

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

о СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Выпуск № 8 (214)
Август 2017 года



Министерство энергетики Республики
Казахстан

РГП "Казгидромет"

Департамент экологического мониторинга

	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
	Предисловие	5
	Общая оценка уровня загрязнения воздуха в городах Республики Казахстан	6
	Сведения о случаях высокого загрязнения атмосферного воздуха Республики Казахстан	24
	Качество поверхностных вод Республики Казахстан	33
	Сведения о случаях высокого загрязнения поверхностных вод Республики Казахстан	61
	Радиационное состояние приземного слоя атмосферы по Республике Казахстан	70
	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы по Республике Казахстан	70
1	Состояние окружающей среды Акмолинской области	72
1.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Астана	72
1.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кокшетау	73
1.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Степногорск	74
1.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ)	75
1.5	Качество поверхностных вод на территории Акмолинской области	76
1.6	Радиационный гамма-фон Акмолинской области	80
1.7	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	80
2	Состояние окружающей среды Актюбинской области	82
2.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актобе	82
2.2	Качество поверхностных вод на территории Актюбинской области	83
2.3	Радиационный гамма-фон Актюбинской области	84
2.4	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	84
3	Состояние окружающей среды Алматинской области	85
3.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Алматы	85
3.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Талдыкорган	87
3.3	Качество поверхностных вод на территории Алматинской области	88
3.4	Радиационный гамма-фон Алматинской области	91
3.5	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	92
4	Состояние окружающей среды Атырауской области	93
4.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Атырау	93
4.2	Состояние атмосферного воздуха по городу Кульсары	94
4.3	Качество поверхностных вод на территории Атырауской области	95
4.4	Качество морской воды Северного Каспия на территории Атырауской области	96
4.5	Радиационный гамма-фон Атырауской области	96
4.6	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	96
5	Состояние окружающей среды Восточно-Казахстанской области	98
5.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Усть-Каменогорск	98
5.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Риддер	99
5.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Семей	100
5.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Глубокое	101
5.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Зыряновск	102
5.6	Качество поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области	103
5.7	Характеристика качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по гидробиологическим показателям	105
5.8	Радиационный гамма-фон Восточно-Казахстанской области	112
5.9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	112
6	Состояние окружающей среды Жамбылской области	113
6.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Тараз	113
6.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жанатас	114
6.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Каратау	115

6.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шу	116
6.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Кордай	117
6.6	Качество поверхностных вод на территории Жамбылской области	118
6.7	Радиационный гамма-фон Жамбылской области	119
6.8	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	120
7	Состояние окружающей среды Западно-Казахстанской области	121
7.1	Состояние атмосферного воздуха по городу Уральск	121
7.2	Состояние атмосферного воздуха по городу Аксай	122
7.3	Состояние атмосферного воздуха п. Березовка	123
7.4	Состояние атмосферного воздуха п. Январцево	123
7.5	Качество поверхностных вод на территории Западно-Казахстанской области	124
7.6	Радиационный гамма-фон Западно-Казахстанской области	125
7.7	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	125
8	Состояние окружающей среды Карагандинской области	126
8.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Караганда	126
8.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Балхаш	128
8.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жезказган	129
8.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Сарань	130
8.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Темиртау	131
8.6	Качество поверхностных вод на территории Карагандинской области	132
8.7	Состояние качества поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим показателям	135
8.8	Радиационный гамма-фон Карагандинской области	140
8.9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	141
9	Состояние окружающей среды Костанайской области	141
9.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Костанай	141
9.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Рудный	143
9.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Карабалык	143
9.4	Состояние атмосферного воздуха по городу Аркалык	144
9.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Житикара	145
9.6	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Лисаковск	146
9.7	Качество поверхностных вод на территории Костанайской области	147
9.8	Радиационный гамма-фон Костанайской области	149
9.9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	149
10	Состояние окружающей среды Кызылординской области	150
10.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кызылорда	150
10.2	Состояние атмосферного воздуха по поселке Акай	151
10.3	Состояние атмосферного воздуха по поселке Торетам	152
10.4	Качество поверхностных вод на территории Кызылординской области	153
10.5	Радиационный гамма-фон Кызылординской области	154
10.6	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Кызылординской области	154
11	Состояние окружающей среды Мангистауской области	155
11.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актау	155
11.2	Состояние атмосферного воздуха по городу Жанаозен	156
11.3	Состояние атмосферного воздуха по поселку Бейнеу	157
11.4	Качество морских вод Среднего Каспия на территории Мангистауской области	158
11.5	Радиационный гамма-фон Мангистауской области	158
11.6	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	158
12	Состояние окружающей среды Павлодарской области	159
12.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Павлодар	159
12.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Екибастуз	161
12.3	Состояние атмосферного воздуха по городу Аксу	162
12.4	Качество поверхностных вод на территории Павлодарской области	163
12.5	Радиационный гамма-фон Павлодарской области	163

12.6	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	164
13	Состояние окружающей среды Северо-Казахстанской области	164
13.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Петропавловск	164
13.2	Качество поверхностных вод на территории Северо-Казахстанской области	166
13.3	Радиационный гамма-фон Северо-Казахстанской области	166
13.4	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	166
14	Состояние окружающей среды Южно-Казахстанской области	167
14.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шымкент	167
14.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Туркестан	169
14.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кентау	170
14.4	Качество поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области	171
14.5	Радиационный гамма-фон Южно-Казахстанской области	171
14.6	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	172
	Термины, определения и сокращения	173
	Приложение 1	175
	Приложение 2	175
	Приложение 3	176
	Приложение 4	176
	Приложение 5	177
	Приложение 6	178
	Приложение 6.1	180
	Приложение 7	183
	Приложение 8	186

Предисловие

Информационный бюллетень предназначен для информирования государственных органов, общественности и населения о состоянии окружающей среды на территории Республики Казахстан и позволяет оценивать эффективность мероприятий в области охраны окружающей среды по выполнению бюджетной программы 039 «Развитие гидрометеорологического и экологического мониторинга» подпрограммы 100 «Проведение наблюдений за состоянием окружающей среды», с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

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

Общая оценка уровня загрязнения воздуха в городах Республики Казахстан

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Республики Казахстан проводились в 49 населенных пунктах республики на 146 постах наблюдений, в том числе на 56 стационарных постах: в городах Актау (1), Актобе (3), Алматы (5), Астана (4), Атырау (2), Балхаш (3), Жезказган (2), Караганда (4), Кокшетау(1), Костанай (2), Кызылорда (1), Риддер (2), Павлодар (2), Петропавловск (2), Семей (2), Талдыкорган (1), Тараз (4), Темиртау (3), Усть-Каменогорск (5), Шымкент (4), Экибастуз (1), Специальная экономическая зона (СЭЗ) Морпорт-Актау (1), поселок Глубокое (1) и на 90 автоматических постах наблюдений: Астана (3), ЩБКЗ (4), СКФМ Боровое (3), п. Сарыбулак (1), Кокшетау(1), Степногорск (1), Алматы (11),Талдыкорган (1), Актобе (3), Атырау (3), Кульсары (1), Усть-Каменогорск (2), Риддер (1), Семей (2), п.Глубокое (1), Зыряновск (1), Тараз (1), Жанатас (1), Каратау (1), Шу (1), Кордай (1), Уральск (3), Аксай (1), п.Березовка (1), п.Январцево (1), Караганда (3), Балхаш (1), Жезказган (1), Темиртау (1), Сарань (1), Костанай (2), Рудный (2), п.Карабалык (1), Аркалык (2), Житикара (2), Лисаковск (2), Кызылорда (2), п.Акай (1), п.Торетам (1), Актау (2), Жанаозен (2), п.Бейнеу (1), Павлодар (4), Аксу (1), Екибастуз (2), Петропавловск (2), Шымкент (2), Кентау (1), Туркестан (1) (рис.3).

На стационарных постах за состоянием загрязнения атмосферного воздуха определяются следующие показатели: взвешенные частицы (пыль), взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, растворимые сульфаты, диоксид углерода, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон (приземный), сероводород, фенол, фтористый водород, хлора, хлористый водород, углеводороды, аммиак, серная кислота, формальдегид, метан, не метановые углеводороды, н/о соединения мышьяка, кадмий, свинец, хром, медь, бензол, бенз(а)пирен, бериллий, марганец, кобальт, гамма-фон, цинк.

Состояние загрязнения воздуха оценивалось по результатам анализа и обработки проб воздуха, отобранных на стационарных постах наблюдений.

Проведена оценка состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории РК по показателям стандартного индекса и наибольшей повторяемости в соответствии с РД 52.04.667-2005 «Документы о состоянии загрязнении атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности населения».

Показатели загрязнения атмосферного воздуха. Степень загрязнения атмосферного воздуха примесью оценивается при сравнении концентрации примесей с ПДК (в мг/м³, мкг/м³).

ПДК – предельно–допустимая концентрация примеси(Приложение 1).

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха за месяц используются два показателя качества воздуха:

– стандартный индекс (СИ) – наибольшая измеренная в городе максимальная разовая концентрация любого загрязняющего вещества, деленная на ПДК.

– наибольшая повторяемость; (НП), %, превышения ПДК – наибольшая повторяемость превышения ПДК любым загрязняющим веществом в воздухе города.

Степень загрязнения атмосферы оценивается по четырем градациям значений СИ и НП (Приложение 2). Если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.

Общая оценка загрязнения атмосферного воздуха

По расчетам СИ и НП, в августе месяце к классу ***очень высокого уровня загрязнения*** отнесены: гг.Петропавловск, Жезказган, Актобе (СИ – более 10, НП – более 50%).

Высоким уровнем загрязнения (СИ – 5-10, НП – 20-49%) характеризуются: гг. Астана, Алматы, Актау, Усть-Каменогорск, Каратау, Чу, Караганда, Балхаш, Темиртау и п. Глубокое.

К повышенному уровню загрязнения (СИ – 2-4, НП – 1-19%) относятся:гг. Кокшетау, Семей, Кызылорда, Костанай, Риддер, Павлодар, Талдыкорган, Кульсары, Аксу, Уральск, Тараз, Шымкент, Атырау и пп. Карабалык, Кордай, Бейнеу;

Низким уровнем загрязнения (СИ – 0-1, НП – 0%) характеризуются: Степногорск, Зыряновск, Жанатас, Аксай, Сарань, Рудный, Аркалык, Житикара, Лисаковск, Жанаозен, Экибастуз, Туркистан, Кентау и п.п Сарыбулак, Акай, Торетам, Январцево, СКФМ «Боровое», Щучинско-Боровская курортная зона (рис. 1, 2).

Высокий и очень высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах такими загрязнителями как: диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, формальдегид, сероводород, взвешенные частицы, фенол, аммиак обусловлен:

1) загруженностью автодорог городским транспортом – многокомпонентность выхлопов бензинового и дизельного топлива автотранспорта является одним из основных источников загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов диоксидом азота, оксидом углерода, органическими веществами и т.д., а высокая загруженность автодорог даже в городах с хорошей проветриваемостью приводит к накоплению вредных примесей в атмосфере воздуха.

2) рассеиванием эмиссий от промышленных предприятий – результатом производственных процессов при сжигании продуктов промышленности является весь перечень вредных веществ, обуславливающих высокий уровень загрязненности воздуха. Рассеивание их в воздушном бассейне над территорией населенных пунктов значительно влияет на качество атмосферного воздуха городов, пригородов и поселков.

3) низкой проветриваемостью атмосферного пространства населенных пунктов – находящиеся в воздухе загрязнители накапливаются в приземном слое атмосферы и их концентрация сохраняется на очень высоком уровне.

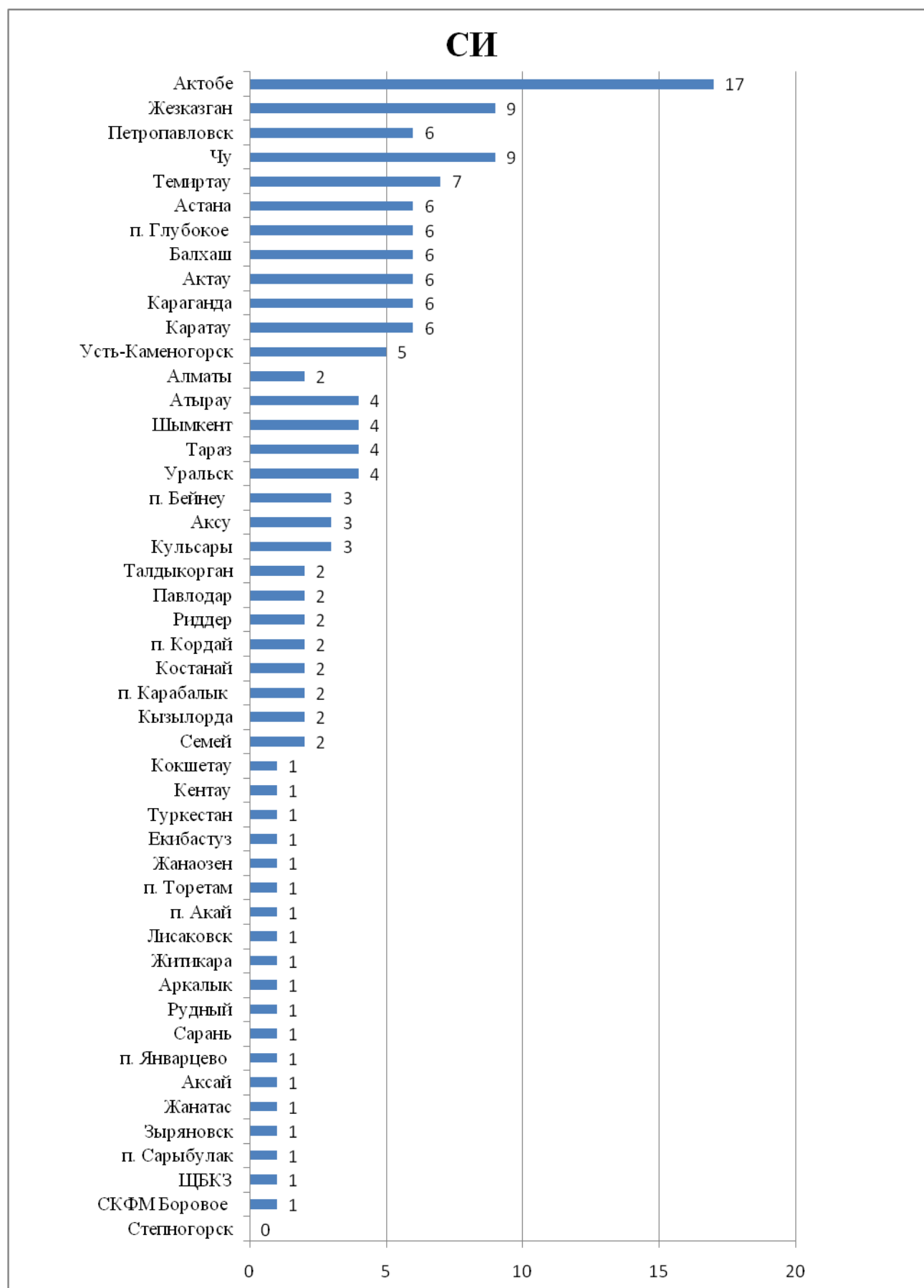


Рис 1. Уровень загрязнения населенных пунктов Республики Казахстан (стандартный индекс)

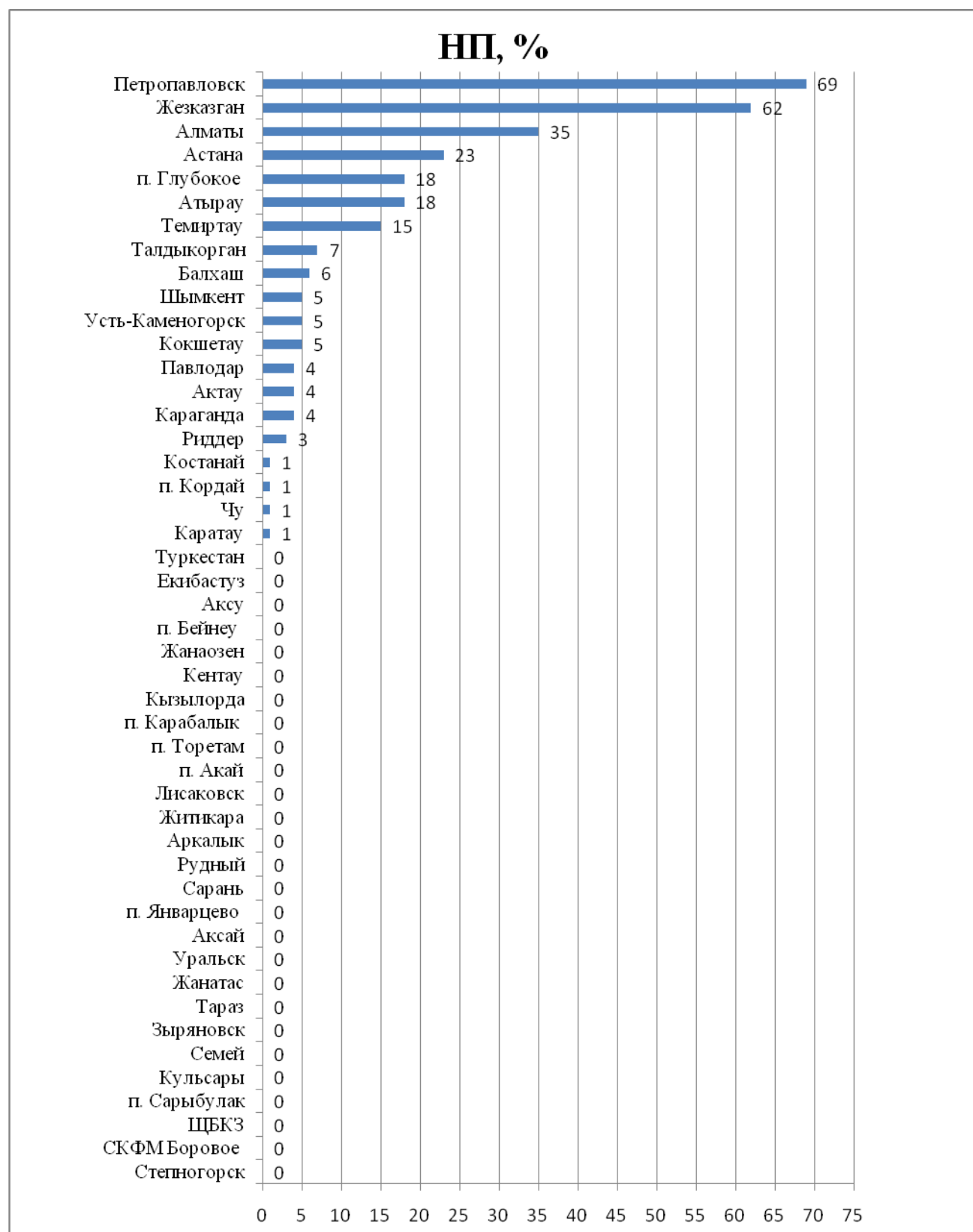


Рис 2. Уровень загрязнения населенных пунктов Республики Казахстан
(наибольшая повторяемость)



Рис 3. Схема расположения населенных пунктов наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Республики Казахстан

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _м)		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. Астана							
Взвешенные частицы (пыль)	0,3	2,2	1,5	3,0	53		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,3	0,04	0,3			
Взвешенные частицы РМ-10	0,1	1,1	0,2	0,7			
Диоксид серы	0,028	0,556	0,931	1,9	26		
Оксид углерода	0,4	0,1	5	0,9			
Сульфаты	0,005		0,03				
Диоксид азота	0,06	1,5	1,24	6,2	52	1	
Оксид азота	0,02	0,37	0,24	0,59			
Фтористый водород	0,001	0,092	0,068	3,4	1		
АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Кокшетау							
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,7	0,6	1,2	4		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,002	0,04	0,02	0,1			
Взвешенные частицы РМ-10	0,002	0,03	0,02	0,1			
Диоксид серы	0,002	0,031	0,005	0,010			
Оксид углерода	0,2	0,07	3	0,6			
Диоксид азота	0,02	0,51	0,28	1,4	2		
Оксид азота	0,12	2,0	0,47	1,2	2		
г. Степногорск							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.0	0.0	0.0	0.0			
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.0	0.0	0.0			
Оксид углерода	0	0	0	0			
Диоксид азота	0,003	0,08	0,03	0,17			
Оксид азота	0,004	0,06	0,006	0,01			
Аммиак	0,001	0,033	0,019	0,095			
СКФМ Боровое							
Взвешенные частицы (пыль)	0,02	0,2	0,1	0,3			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,4	0,1	0,8			
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,3	0,2	0,7			
Диоксид серы	0,024	0,475	0,072	0,144			
Оксид углерода	0,1	0,04	1	0,2			

Диоксид азота	0,008	0,20	0,19	0,95			
Оксид азота	0,004	0,07	0,31	0,79			
Озон	0,014	0,460	0,030	0,188			
Сероводород	0,004		0,008	0,975			
Аммиак	0,006	0,14	0,20	0,99			
Диоксид углерода	947		1081				
Щучинско-Боровская курортная зона (ЩБКЗ)							
Взвешенные частицы (пыль)	0,02	0,2	0,2	0,5			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,02	0,5	0,15	0,93			
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,3	0,2	0,8			
Диоксид серы	0,002	0,048	0,093	0,185			
Оксид углерода	0,2	0,05	3	0,7			
Диоксид азота	0,007	0,18	0,19	0,96			
Оксид азота	0,003	0,05	0,12	0,31			
Озон	0,010	0,347	0,156	0,973			
Сероводород	0,0003		0,006	0,788			
Аммиак	0,004	0,11	0,10	0,52			
Диоксид углерода	538		1016				
п.Сарыбулак							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,008	0,2	0,1	0,6			
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,2	0,1	0,4			
Диоксид серы	0,003	0,062	0,021	0,041			
Оксид углерода	0,2	0,1	1	0,2			
Диоксид азота	0,0008	0,02	0,02	0,12			
Оксид азота	0,0007	0,01	0,05	0,12			
Озон	0,019	0,637	0,030	0,188			
Сероводород	0,002		0,00799	0,999			
Аммиак	0,0003	0,01	0,002	0,01			
АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Актобе							
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,5	0,3	0,5	0		
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,02	0,5	0,2	1,2	2		
Взвешенные частицы РМ-10	0,07	1,1	0,7	2,5	23		
Сульфаты	0,001		0,01		0		
Диоксид серы	0,012	0,244	0,684	1,4	7		
Оксид углерода	1	0,3	23	4,5	29		
Диоксид азота	0,01	0,36	0,09	0,47	0		
Оксид азота	0,00	0,06	0,04	0,10	0		
Озон	0,086	2,9	0,293	1,8	473		
Сероводород	0,003		0,140	17,4	352	41	9
Аммиак	0,008	0,20	0,302	1,5	2		
Формальдегид	0,002	0,218	0,011	0,220	0		
Хром	0,0004	0,2359	0,003		0		
Сумма УВ	0,0		0,0		0		
Метан	0,0		0,0		0		
г. Алматы							

Взвешенные частицы (пыль)	0,2	1,3	0,6	1,2	4		
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,006	0,2	0,1	0,6			
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,3	0,3	1,1	2		
Диоксид серы	0,044	0,9	0,403	0,8			
Оксид углерода	0,6	0,2	4	0,8			
Диоксид азота	0,06	1,5	0,43	2,2	74		
Оксид азота	0,02	0,30	0,59	1,5	9		
Фенол	0,002	0,484	0,009	0,9			
Формальдегид	0,014	1,4	0,030	0,6			
Кадмий	0,001	0,00	0,001				
Свинец	0,053	0,18	0,071				
Мышьяк	0,001	0,00	0,002				
Хром	0,004	0,01	0,006				
Медь	0,133	0,44	0,242				
АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Талдыкорган							
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,4	0,2	0,3			
Диоксид серы	0,016	0,319	0,085	0,170			
Оксид углерода	1,0	0,3	8	1,6	112		
Диоксид азота	0,02	0,60	0,12	0,60			
Оксид азота	0,03	0,53	0,24	0,60			
Сероводород	0,0003		0,002	0,250			
Аммиак	0,01	0,13	0,01	0,05			
АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Атырау							
Взвешенные частицы (пыль)	0,2	1,5	1,0	2,0	9		
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,008	0,2	0,3	1,6	4		
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,3	0,6	2,0	12		
Диоксид серы	0,011	0,228	0,077	0,153			
Оксид углерода	1,4	0,5	4	0,8			
Диоксид азота	0,04	0,97	0,14	0,70			
Оксид азота	0,004	0,07	0,17	0,42			
Озон	0,026	0,850	0,048	0,301			
Сероводород	0,005		0,028	3,5	197		
Фенол	0,002	0,697	0,004	0,400			
Аммиак	0,005	0,12	0,02	0,10			
Формальдегид	0,002	0,209	0,004	0,080			
Диоксид углерода	424		523				
г. Кульсары							
Взвешенные частицы (пыль)	0,05	0,3	0,8	1,7	2		
Диоксид серы	0,021	0,420	0,096	0,192			
Оксид углерода	0,03	0,01	0,8	0,2			
Диоксид азота	0,02	0,38	0,18	0,92			
Оксид азота	0,007	0,12	0,14	0,36			
Озон	0,068	2,3	0,138	0,863			
Сероводород	0,002		0,024	3,038	10		

Аммиак	0,01	0,26	0,06	0,28			
Формальдегид	0,0001	0,010	0,006	0,116			
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Усть-Каменогорск							
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,4	0,5	1,0			
Взвешенные частицы РМ -10	0,04	0,6	1,0	3,3	8		
Диоксид серы	0,115	2,3	2,446	4,9	142		
Оксид углерода	0,4	0,1	6	1,2	2		
Диоксид азота	0,06	1,5	0,46	2,3	15		
Оксид азота	0,01	0,12	0,27	0,67			
Озон	0,040	1,3	0,121	0,756			
Сероводород	0,002		0,038	4,8	77		
Фенол	0,002	0,562	0,014	1,4	3		
Фтористый водород	0,007	1,3	0,02	0,95			
Хлор	0,007	0,22	0,07	0,7			
Хлористый водород	0,04	0,37	0,09	0,45			
Аммиак	0,004	0,10	0,04	0,22			
Кислота серная	0,01	0,13	0,07	0,23			
Формальдегид	0,007	0,680	0,019	0,38			
Мышьяк	0,0001	0,190	0,001				
Сумма УВ	1,2		3,8				
Метан	1,4		4,9				
Бенз(а)пирен	0,0006	0,6140	0,0057				
Гамма-фон	0,1480		0,2000				
Свинец	0,0004	1,3	0,0004				
Медь	0,0001	0,03	0,00007				
Бериллий	0,0000002	0,02	0,0000002				
Кадмий	0,0001	0,2	0,0001				
Цинк	0,0008	0,02	0,001				
г. Риддер							
Взвешенные частицы (пыль)	0,0942	0,6282	0,4	0,8			
Взвешенные частицы РМ -10	0,07	1,2	0,4	1,3	6		
Диоксид серы	0,047	0,934	0,914	1,8	2		
Оксид углерода	0,4	0,1	5	1,0			
Диоксид азота	0,03	0,80	0,11	0,55			
Оксид азота	0,01	0,12	0,45	1,1	1		
Озон	0,041	1,4	0,109	0,680			
Сероводород	0,004		0,016	2,0	75		
Фенол	0,003	0,985	0,009	0,9			
Аммиак	0,003	0,07	0,01	0,05			
Формальдегид	0,0037	0,3699	0,011	0,22			
Мышьяк	0,0002	0,6624	0,001				
Сумма УВ	1,1		1,4				
Метан	1,3		1,5				
г. Семей							
Взвешенные частицы (пыль)	0,0994	0,6624	0,3	0,6			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,4	0,3	1,7	6		

Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,6	0,6	2,0	9		
Диоксид серы	0,028	0,556	0,076	0,152			
Оксид углерода	0	0,2	3	1			
Диоксид азота	0,04	1,1	0,20	1,0			
Оксид азота	0,036	0,60	0,26	0,64			
Озон	0,050	1,7	0,118	0,738			
Фенол	0,0031	1,0	0,008	0,8			
Аммиак	0,006	0,161	0,120	0,601			
Сумма УВ	1,2		2,3				
Метан	1,4		1,6				
п. Глубокое							
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,24	0,1	0,2			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,000	0,0	0,000	0,0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,000	0,0	0,000	0,0			
Диоксид серы	0,06	1,2	3,1	6,2	11	2	
Оксид углерода	0,3	0,1	2	0,4			
Диоксид азота	0,02	0,52	0,11	0,6			
Оксид азота	0,002	0,03	0,004	0,010			
Озон	0,12	3,9	0,2	1,5	258		
Сероводород	0,006		0,02	3,0	234		
Фенол	0,0007	0,2	0,005	0,5			
Аммиак	0,005	0,14	0,01	0,05			
Мышьяк	0	0	0,00				
Гамма-фон	0,12		0,14				
Сумма УВ	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
г. Зыряновск							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,3	0,09	0,6			
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,5	0,2	0,7			
Диоксид серы	0,0	0,0	0,0	0,0			
Оксид углерода	0,1	0,04	0,5	0,1			
Диоксид азота	0,001	0,04	0,009	0,04			
Оксид азота	0,0008	0,01	0,001	0,003			
ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Тараз							
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	1,0	0,4	0,8			
Взвешенные частицы РМ-10	0,04	0,7	0,4	1,3	5		
Диоксид серы	0,010	0,196	1,999	4,0	3		
Сульфаты	0,01		0,02				
Оксид углерода	1	0,4	6	1,2	9		
Диоксид азота	0,06	1,6	0,20	1,0			
Оксид азота	0,01	0,23	1,00	2,5	4		
Озон	0,052	1,7	0,127	0,791			
Сероводород	0,001		0,023	2,9	3		
Аммиак	0,02	0,39	0,02	0,09			

Фтористый водород	0,003	0,576	0,010	0,50			
Формальдегид	0,007	0,736	0,018	0,36			
Диоксид углерода	1359		2789				
Бенз(а)пирен	0,0001	0,10	0,0005				
Свинец	0,1	1,0	0,4				
Марганец	0,04	0,7	0,4				
Кобальт	0,010	0,196	1,999				
Кадмий	0,01		0,02				
г. Жанатас							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,002	0,1	0,003	0,02			
Взвешанные частицы РМ-10	0,01	0,1	0,01	0,04			
Оксид углерода	0,0	0,0	0,0	0,0			
Диоксид азота	0,004	0,09	0,02	0,10			
Оксид азота	0,001	0,020	0,001	0,003			
Озон	0,076	2,5	0,160	0,997			
Аммиак	0,01	0,27	0,03	0,14			
г. Каратау							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,02	0,5	0,3	1,8	6		
Взвешанные частицы РМ-10	0,06	0,9	1,8	6,1	11	1	
Диоксид серы	0,012	0,238	0,034	0,068			
Оксид углерода	0,2	0,1	2	0,4			
Диоксид азота	0,06	1,4	0,20	1,0			
Оксид азота	0,008	0,13	0,10	0,25			
Озон	0,000	0,000	0,000	0,000			
Сероводород	0,005		0,007	0,875			
Аммиак	0,12	3,0	0,20	1,0			
г. Шу							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,03	0,9	0,6	4,0	29		
Взвешанные частицы РМ-10	0,1	2,3	2,8	9,3	19	5	
Диоксид серы	0,015	0,304	0,051	0,101			
Оксид углерода	0,4	0,1	1	0,1			
Диоксид азота	0,01	0,24	0,06	0,31			
Оксид азота	0,04	0,65	0,16	0,39			
Озон	0,064	2,1	0,159	0,992			
Сероводород	0,005		0,007	0,007			
Аммиак	0,00	0,00	0,00	0,00			
пос. Кордай							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,02	0,5	0,1	0,6			
Взвешанные частицы РМ-10	0,06	1,0	0,7	2,2	18		
Диоксид серы	0,000	0,000	0,000	0,000			
Оксид углерода	1,4	0,5	4,99	0,9			
Диоксид азота	0,010	0,24	0,049	0,25			
Оксид азота	0,002	0,03	0,020	0,05			
Озон	0,081	2,7	0,160	0,999			
Сероводород	0,000		0,000	0,000			

Аммиак	0,012	0,31	0,048	0,24			
ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Уральск							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,4	0,1	0,8			
Взвешенные частицы РМ-10	0,05	0,8	0,4	1,3	5		
Диоксид серы	0,016	0,327	0,069	0,138			
Оксид углерода	0,5	0,2	4,96	0,99			
Диоксид азота	0,02	0,56	0,19	0,94			
Оксид азота	0,006	0,11	0,52	1,3	1		
Озон	0,024	0,812	0,105	0,659			
Сероводород	0,003		0,032	4,0	6		
Аммиак	0,005	0,12	0,04	0,19			
Сумма УВ	0,18		5,2				
Метан	0,09		3,6				
г. Аксай							
Диоксид серы	0,00	0,05	0,09	0,18			
Оксид углерода	0,11	0,04	1,39	0,28			
Диоксид азота	0,03	0,74	0,19	0,93			
Оксид азота	0,00	0,01	0,02	0,04			
Озон	0,06	2,0	0,13	0,81			
Сероводород	0,00		0,01	0,93			
Аммиак	0,00	0,06	0,04	0,20			
п. Березовка							
Оксид углерода	0,000	0,000	0,000	0,000			
Сероводород	0,001		0,001	0,14			
п. Январцево							
Диоксид серы	0,00	0,00	0,00	0,00			
Оксид углерода	0,00	0,00	0,00	0,00			
Диоксид азота	0,01	0,16	0,06	0,28			
Оксид азота	0,00	0,04	0,02	0,04			
Озон	0,10	3,5	0,16	0,99			
Сероводород	0,00		0,00	0,00			
Аммиак	0,00	0,07	0,00	0,02			
КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Караганда							
Взвешенные частицы	0,14	1,0	0,5	1,0	3		
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,04	1,2	0,9	5,8	93	2	
Взвешенные частицы РМ-10	0,04	0,7	1,0	3,2	10		
Диоксид серы	0,021	0,414	0,098	0,196			
Сульфаты	0,007		0,01				
Оксид углерода	1,2	0,4	6	1,2	6		
Диоксид азота	0,05	1,1	0,46	2,3	4		
Оксид азота	0,007	0,12	0,52	1,3	1		
Озон	0,022	0,7	0,272	1,7	3		
Сероводород	0,0007		0,048	6,0	2	2	
Фенол	0,006	1,9	0,011	1,1	1		
Аммиак	0,01	0,25	0,02	0,10			
Формальдегид	0,014	1,4	0,025	0,500			
Сумма	0,9		4,2				

углеводородов (с вычетом метана)							
Метан	0,8		4,0				
г. Балхаш							
Взвешенные частицы (пыль)	0,2	1,3	0,7	1,4	1		
Диоксид серы	0,024	0,482	2,165	4,3	9		
Сульфаты	0,002		0,02				
Оксид углерода	1	0,4	9	1,8	8		
Диоксид азота	0,02	0,44	0,26	1,3	1		
Оксид азота	0,001	0,01	0,14	0,35			
Озон	0,04	1,4	0,08	0,49			
Сероводород	0,001		0,047	5,9	20	2	
Аммиак	0,01	0,24	0,02	0,11			
Кадмий	0,010	0,033	0,018				
Свинец	0,582	1,9	0,973				
Мышьяк	0,094	0,031	0,151				
Хром	0,003	0,002	0,005				
Медь	0,583	0,292	0,887				
г. Жезказган							
Взвешанные частицы (пыль)	0,4	2,9	1,7	3,4	36		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0	0,3	0,1	0,7			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0	0,7	0,5	1,5	4		
Диоксид серы	0,014	0,271	0,414	0,828			
Сульфаты	0,01		0,06				
Оксид углерода	2	0,6	9	1,8	3		
Диоксид азота	0,05	1,2	0,39	2,0	6		
Оксид азота	0,00	0,06	0,02	0,05			
Озон	0,000	0,000	0,000	0,000			
Сероводород	0,017		0,074	9,3	960	14	
Фенол	0,007	2,5	0,054	5,4	38	1	
Аммиак	0,001	0,02	0,06	0,30			
г. Сарань							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,3	0,1	0,5			
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,5	0,3	1,0	1		
Диоксид серы	0,001	0,018	0,002	0,001			
Оксид углерода	0,3	0,1	1	0,2			
Диоксид азота	0,0005	0,01	0,003	0,02			
Оксид азота	0,004	0,07	0,004	0,01			
Сероводород	0,001		0,001	0,001			
г. Темиртау							
Взвешанные частицы (пыль)	0,2	1,6	1,1	2,2	23		
Диоксид серы	0,033	0,662	2,945	5,9	36	2	
Сульфаты	0,01		0,02				
Оксид углерода	1,3	0,4	9	1,8	14		
Диоксид азота	0,02	0,60	0,37	1,9	41		
Оксид азота	0,009	0,15	0,27	0,68			
Сероводород	0,002		0,039	4,9	114		
Фенол	0,006	1,9	0,067	6,7	25	1	

Аммиак	0,07	1,8	0,24	1,2	9		
Формальдегид	0,000	0,000	0,000	0,000			
КОСТАНАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Костанай							
Взвешанные частицы (пыль)	0,0	0,0	0,0	0,0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,1	0,2	0,7			
Диоксид серы	0,015	0,303	0,152	0,303			
Оксид углерода	0,6	0,2	6,1	1,2	6		
Диоксид азота	0,03	0,79	0,25	1,2	21		
Оксид азота	0,02	0,36	0,64	1,6	22		
г. Рудный							
Взвешенные частицы РМ -10	0,03	0,5	0,1	0,3			
Диоксид серы	0,012	0,244	0,262	0,523			
Оксид углерода	0,4	0,1	2	0,4			
Диоксид азота	0,01	0,31	0,15	0,75			
Оксид азота	0,008	0,14	0,18	0,44			
п. Карабалык							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,4	0,3	2,0	1		
Взвешенные частицы РМ-10	0,04	0,7	0,6	1,9	10		
Диоксид серы	0,015	0,296	0,035	0,070			
Оксид углерода	0,2	0,1	2	0,4			
Диоксид азота	0,01	0,29	0,08	0,42			
Оксид азота	0,001	0,02	0,004	0,010			
Сероводород	0,005		0,007	0,875			
Аммиак	0,006	0,16	0,05	0,23			
г. Аркалык							
Взвешенные частицы РМ-10	0,030	0,50	0,233	0,777			
Диоксид серы	0,031	0,612	0,498	0,996			
Оксид углерода	1,176	0,392	3,140	0,628			
Диоксид азота	0,045	1,1	0,002	0,009			
г. Житикара							
Взвешенные частицы РМ-10	0,030	0,499	0,265	0,882			
Диоксид серы	0,030	0,601	0,445	0,891			
Оксид углерода	0,572	0,191	2,461	0,492			
Диоксид азота	0,000	0,000	0,000	0,000			
г. Лисаковск							
Взвешенные частицы РМ-10	0,009	0,16	0,075	0,250			
Диоксид серы	0,027	0,537	0,393	0,786			
Оксид углерода	0,250	0,083	2,312	0,462			
Диоксид азота	0,001	0,036	0,019	0,094			
КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Кызылорда							
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,4	0,48	1,0			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,3	0,3	1,6	2		
Взвешенные	0,03	0,4	0,5	1,6	2		

частицы РМ-10							
Диоксид серы	0,063	1,3	0,312	0,625			
Оксид углерода	0,3	0,1	4	0,9			
Диоксид азота	0,05	1,2	0,16	0,8			
Оксид азота	0,00	0,06	0,13	0,3			
Сероводород	0,0003		0,001	0,125			
Формальдегид	0,001	0,100	0,003	0,060			
п. Акай							
Взвешенные частицы (пыль)	0,009	0,1	0,3	0,6			
Диоксид серы	0,024	0,478	0,115	0,229			
Оксид углерода	0,07	0,02	2,2	0,4			
Диоксид азота	0,03	0,67	0,09	0,46			
Оксид азота	0,0002	0,003	0,01	0,03			
Озон	0,0008	0,03	0,100	0,626			
Формальдегид	0,0004	0,040	0,0005	0,010			
п. Торетам							
Взвешенные частицы РМ-10	0,007	0,1	0,3	1,0			
Диоксид серы	0,006	0,114	0,013	0,027			
Оксид углерода	0,2	0,1	2	0,4			
Диоксид азота	0,04	1,00	0,19	0,97			
Оксид азота	0,02	0,29	0,24	0,60			
Формальдегид	0,0005	0,050	0,0006	0,012			
МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Актау							
Взвешанные частицы (пыль)	0,3	1,8	0,5	1,0			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,02	0,5	0,3	1,9	18		
Взвешенные частицы РМ-10	0,09	1,5	1,9	6,5	140	5	
Диоксид серы	0,019	0,385	0,240	0,480			
Сульфаты	0,01		0,03				
Оксид углерода	0,4	0,1	3	0,5			
Диоксид азота	0,02	0,62	0,17	0,86			
Оксид азота	0,007	0,11	0,22	0,54			
Озон	0,097	3,2	0,158	0,988			
Сероводород	0,004		0,007	0,875			
Углеводороды	2,9		3,8				
Аммиак	0,01	0,28	0,04	0,20			
Серная кислота	0,025	0,253	0,040	0,133			
г. Жанаозен							
Взвешенные частицы РМ-10	0,005	0,1	0,3	1,1	2		
Диоксид серы	0,017	0,342	0,100	0,200			
Оксид углерода	0,4	0,1	6	1,3	3		
Диоксид азота	0,01	0,32	0,08	0,38			
Оксид азота	0,01	0,22	0,18	0,45			
Озон	0,020	0,655	0,056	0,351			
Сероводород	0,0005		0,007	0,888			
Сумма УВ	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
п. Бейнеу							

Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,4	0,5	3,0	4		
Взвешенные частицы РМ-10	0,07	1,2	0,8	2,5	5		
Диоксид серы	0,000	0,000	0,000	0,000			
Диоксид азота							
Оксид азота	0,01	0,17	0,03	0,16			
Озон	0,003	0,05	0,02	0,06			
Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000			
Аммиак	0,005	0,123	0,007	0,035			
ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Павлодар							
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,7	1,0	2,0	3		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,006	0,2	0,1	0,5			
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,2	0,2	0,7			
Диоксид серы	0,006	0,114	0,227	0,454			
Сульфаты	0,005		0,02				
Оксид углерода	0,5	0,2	7	1,4	22		
Диоксид азота	0,03	0,66	0,19	0,94			
Оксид азота	0,030	0,50	0,44	1,1	3		
Озон	0,013	0,421	0,136	0,853			
Сероводород	0,001		0,011	1,3	1		
Фенол	0,001	0,333	0,004	0,400			
Хлор	0,001	0,021	0,010	0,100			
Хлористый водород	0,023	0,228	0,060	0,300			
Аммиак	0,02	0,43	0,17	0,83			
Сумма УВ	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
г. Екибастуз							
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,8	0,3	0,6			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,2	0,04	0,3			
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,2	0,1	0,4			
Диоксид серы	0,008	0,165	0,348	0,696			
Сульфаты	0,002		0,01				
Оксид углерода	0,3	0,1	4	0,8			
Диоксид азота	0,02	0,54	0,16	0,78			
Оксид азота	0,003	0,05	0,13	0,33			
Озон	0,000	0,000	0,000	0,000			
Сероводород	0,001		0,008	0,988			
Аммиак	0,02	0,4	0,03	0,17			
Сумма УВ	0,6		1,0				
Метан	0,6		1,0				
г. Аксу							
Взвешенные частицы (пыль)	0,0	0,0	0,0	0,0			
Диоксид серы	0,016	0,312	0,043	0,085			
Оксид углерода	0,0002	0,00007	0,3	0,07			

Диоксид азота	0,007	0,18	0,07	0,35			
Оксид азота	0,0008	0,01	0,02	0,05			
Сероводород	0,0004		0,023	2,9	1		
Сумма УВ	1,0		1,5				
Метан	0,9		1,4				
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Петропавловск							
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,6	0,1	0,2			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,2	0,07	0,4			
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,1	0,13	0,4			
Диоксид серы	0,009	0,178	0,116	0,232			
Сульфаты	0,010		0,01				
Оксид углерода	1	0,4	4	0,8			
Диоксид азота	0,02	0,46	0,07	0,35			
Оксид азота	0,002	0,04	0,03	0,09			
Озон	0,058	1,9	0,981	6,1	83	2	
Сероводород	0,005		0,027	3,4	1473		
Фенол	0,002	0,786	0,010	1,0	1		
Формальдегид	0,006	0,576	0,007	0,140			
Аммиак	0,004	0,09	0,19	0,97			
Диоксид углерода	917		1171				
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Шымкент							
Взвешанные частицы (пыль)	0,4	2,4	0,7	1,4	4		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,4	0,3	1,7	3		
Взвешенные частицы РМ-10	0,06	0,9	1,3	4,5	15		
Диоксид серы	0,010	0,210	0,106	0,211			
Оксид углерода	2	0,6	4	0,8			
Диоксид азота	0,05	1,1	0,09	0,45			
Оксид азота	0,003	0,04	0,060	0,15			
Озон	0,083	2,8	0,159	0,996			
Сероводород	0,002		0,007	0,875			
Аммиак	0,02	0,58	0,10	0,49			
Формальдегид	0,026	2,6	0,040	0,800			
Кадмий	0,013	0,044	0,017				
Свинец	0,012	0,041	0,017				
Мышьяк	0,007	0,002	0,009				
Хром	0,003	0,002	0,004				
Медь	0,015	0,008	0,019				
г. Туркестан							
Взвешенные частицы (пыль)	0,02	0,1	0,3	0,7			
Диоксид серы	0,013	0,262	0,093	0,186			
Оксид углерода	0,4	0,1	3	0,5			
Диоксид азота	0,008	0,21	0,10	0,49			
Оксид азота	0,001	0,02	0,01	0,03			
Формальдегид	0,0005	0,050	0,0006	0,012			
г. Кентау							

Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0	0,0	0,0	0,0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0	0,0	0,0	0,0			
Оксид углерода	0,7	0,2	4	0,8			
Диоксид азота	0,002	0,05	0,004	0,02			
Оксид азота	0,001	0,02	0,003	0,006			
Аммиак	0,001	0,02	0,001	0,004			

Сведения о случаях высокого загрязнения атмосферного воздуха Республики Казахстан

Велось оперативное уведомление Департамента экологического мониторинга и информации, Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК для принятия необходимых мер.

Было зафиксировано **15 случаев** высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха, из них: в городе Актобе – 9 случаев ВЗ, *Атырау – 6 случаев ВЗ (по данным поста АНПЗ).

Таблица 2

Высокое загрязнение атмосферного воздуха

Примесь	День. Месяц, Год	Время	Номер поста	Концентрация		Ветер		Темпе- ратура, °C	Атмосферное давление	Причины и принятые меры КЭРК МЭ РК
				мг/м³	Кратность превышен ия ПДК	Направле ние, град	Скорость, м/с			
Высокое загрязнение - г. Актобе										
Сероводород	02.08.17	23:00	2 (ул. Рыскул ова, 4)	0,0935	11,69	72 (BCB)	0,0	20,2	824,2	По результатам проведенных инструментальных замеров и обследований Департаментом экологии определен источник образования и выделения неприятных запахов и выбросов в атмосферу сероводорода, которым является АО «Акбулак». Это: канализационные насосные станции (КНС) расположенные по городу, а именно КНС-11, которая принимает все городские стоки; сливная
	22.08.17	23:20		0,1135	14,19	13 (CCB)	0,0	22,6	824,6	
Сероводород	25.08.17	02:40	2 (ул. Рыскул ова, 4)	0,0861	10,76	261 (З)	0,0	19,7	825,5	
Сероводород	28.08.17	03:40	2 (ул. Рыскул ова, 4)	0,0938	11,73	43 (CB)	0,0	16,98	825,0	
		04:00		0,1001	12,51			16,80		
Сероводород	29.08.17	01:40	2 (ул. Рыскул ова, 4)	0,1026	12,82	177 (Ю)	0,1	17,2	825,0	

		02:00		0,0842	10,52		0,0	17,2		станция расположенная по ул. Рыскулова, а также канализационные очистные сооружения (КОС) расположенные в 7 км от города.
		03:20		0,0964	12,05		0,1	16,3		Проектная очистка стоков на комплексе очистных сооружений должна быть 80-90%, фактически составляет 50-60%. Проведенные замеры на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) КОС лабораторией Департамента показали превышение по сероводороду до 160 ПДК.
Сероводород	30.08.17	03:20	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,1395	17,44	248 (ЗЮЗ)	0,0	19,07	825,1	В городе Актобе отсутствуют стационарные сливные канализационные станции. Имеющиеся места под слив не оборудованы и являются источником распространения неприятных запахов. В настоящее время на городские канализационные сети вместе с бытовыми стоками для очистки поступают «промышленные стоки». При поступлении промышленных стоков в городскую канализацию (отходы спиртового, пивоваренного производств, производства прохладительных напитков), а также многочисленные предприятия в сфере услуг, осуществляя сброс

										промышленных стоков, являются катализаторами в образовании сероводорода. В настоящее время сливают на КОС свои сточные воды 4790 предприятий, из них 319 производственные. Также источником неприятных запахов являются поля фильтрации бывшего мясокомбината где размещались отходы спиртового производства - барды. Лабораторные анализы показали большое содержание сероводорода и азота аммония в барде. В зависимости от направления ветра, запах спиртовой барды с содержанием сероводорода возникает в атмосфере города. По инициативе Департамента экологии был принят «Плана улучшения экологической ситуации по Актюбинской области на 2015-2017 года» утвержденный Акимом области. Из 16 утвержденных мероприятий, 13 пунктов плана направлены на решение вопроса состояния атмосферного воздуха города. А именно: - реконструкция комплекса очистных сооружений АО «Акбулак», на данный момент разработка ТЭО «Модернизация
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

										канализационно-очистных сооружений производительностью 100 тыс.м3 в сутки в г.Актобе» завершена в 2016 году, подрядчик ТОО «Актюбгражданпроект» договор на сумму 73,8 млн.тенге. ТЭО находится на госэкспертизе. - принять меры по установке предприятиями г.Актобе систем локальной очистки промышленных стоков, поступающих в городскую канализацию. Так за 2016 год Департаментом экологии проведены внеплановые проверки 67 предприятий осуществляющих сброс промышленных стоков в городскую канализацию. По итогам проверок 54 предприятиям были выданы предписания на установку оборудования по очистке сточных вод. По итогам проверок 49 предприятий установили оборудование для очистки сточных вод: - строительство 3-х канализационных сливных станций г.Актобе в районах: п.Кирпичный, 41- разъезд и на Промзоне города; - ГУ «Управлением природных ресурсов и регулирования
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

										природопользования» по бюджетной программе 254.008 проводится процедура госзакупки на разработку ТЭО на «Рекультивация накопителя барды в промышленной зоне г.Актобе» Согласно Плану выборочных проверок на первое полугодие 2017 года Департаментом проведены проверки предприятий по выпуску алкогольной продукции: ТОО «БН Актобе», ТОО «Максимус», которые осуществляют сброс промышленных стоков в городскую канализационную сеть. По результатам проверки предприятиям дано предписание по водоотведению промстоков на поля испарения сроком до 10 августа текущего года, Акиматом города выделены земельные участки. 23.06.2017 г. в городском акимате с участием Акима г. Актобе Испановым И.С. и руководства АО «Акбулак» проведено совещание по вопросу принятия мер по выбросам сероводорода с объектов АО «Акбулак». В качестве мер по нейтрализации и ликвидации сероводорода и неприятных запахов исходящих от канализационных сетей был
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

										предложен изученный опыт работы ГКП «Астана Су Арнасы», который проводит и использует следующие мероприятия: - на КОС-е поверхности пескоуловов, распределительных, приемных камер накрыты из подручных средств; - на первичных отстойниках по периметру установлены завесы-распылители, из которых по необходимости, учитывая направление ветра, производится мелкодисперсное распыление реагентов (INHITONE(инхитон) и AIRHITONE (эйрхитон)). - на вентиляции КНС установлены воздушные фильтра. Фильтрующий материал - выполнен из угля со специальной химической пропиткой для увеличения адсорбционных свойств, который в свою очередь снижает концентрацию сероводорода более чем на 99 %. В целях соблюдения норм допустимых концентраций, условий приема сточных вод в общую систему канализаций, порядка выдачи разрешения на
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									сброс стоков в городскую сеть и для принятия действенных мер к потребителям АО «Акбулак», предложено постановлением Акимата города утвердить «Правила приема сточных вод в систему канализаций». Попредставленному на государственную экологическую экспертизу Департамента проекту нормативов ПДВ АО «Акбулак», на основе фактической концентрации сероводорода в сточной воде, произведен и смоделирован расчет рассеивания максимальных приземных слоев концентрации в атмосферном воздухе (лицензированная программа ПК ЭРА-2.0), в результате которого установлено, что на границе СЗЗ превышения в долях ПДК составило 133,64, а в ближайшей жилой зоне составило 31,908. Данный факт подтверждает многократные превышения сероводорода на постах наблюдений РГП «Казгидромет» и инструментальные замеры лабораторией Департамента.
*Высокое загрязнение - г. Атырау									

Сероводород	08.08.17	00:00	Химпос елок	0,120	15,0	70 (BCB)	2	29,1	759,7	Согласно письму №№2-0509-17-00686 от10.08.2017 Специализированной прокуратуры по защите природы Атырауской области для сохранения и обеспечения экологических законов согласно акту БФ АО от 15.08.2017 года №138 Итоги проверки дополнительно сообщены.
		01:00		0,126	15,75	8 (C)	1	28,1	759,4	Согласно поступившему письму с департамента экологии РГП «Казгидромет» Атырауской области, сообщаем что, ведутся работы по данным станций контроля за загрязнением атмосферного воздуха. Также сообщаем что, в текущем году 24 августа совместно с отделом по лабораторно аналитической лабораторией департамента и с работниками филиалом Атырауской области Н. Масалимов и В. Баямирова проводили контроль за состоянием атмосферного воздуха с 20:00 по 23:00ч. 24.08.2017 года. В микрорайонах Курсай, Водников, Химпоселке и Авангард проводили наблюдения за направлением и скоростью ветра. На период оценки качества воздуха, в составе воздуха
	22.08.17	21:00		0,179	22,37	67 (BCB)	2	28,0	761,4	
		22:00		0,112	14	57 (CB)		25,9		
Сероводород	29.08.17	02:00	Химпос елок	0,142	17,75	72 (B)	1	20,9	757,8	

										загрязняющие вещества не превышали допустимой нормы. На сегодняшний день, на основании письма №№2-0509-17-00714 от 25.08.2017 года Специализированной прокуратуры по защите природы Атырауской области проводится проверка предприятий «Петро эксперт»ТОО, «ОргСинтез»ТОО, «АНПЗ»ТОО.
Сероводород	31.08.17	22:00	Химпос елок	0,089	11,125	57 (СВ)	1	29,1	758,7	

Качество поверхностных вод Республики Казахстан

Наблюдения за качеством поверхностных вод по гидрохимическим показателям проведены на 333 гидрохимических створах, распределенных на 101 водных объектах: на 62 реках, 25 озерах, 11 водохранилищах, 2 каналах, 1 море (таблица 3).

Основными критериями качества воды по гидрохимическим показателям являются значения ПДК загрязняющих веществ для рыбохозяйственных водоемов (приложение 3).

Уровень загрязнения поверхностных вод оценивался по величине комплексного индекса загрязненности воды (КИЗВ), который используется для сравнения и выявления динамики изменения качества воды (приложение 4).

Всего из общего количества обследованных водных объектов по классификации КИЗВ:

к степени "нормативно-чистая" отнесено 1 море: Каспийское море;

к степени "умеренного уровня загрязнения" – отнесены 44 реки, 9 вдхр., 16 озер, 2 канала: реки Кара Ертіс, Ертіс, Буктырма, Брекса, Оба, Емель (ВКО), Усолка, Жайык, Шаронова, Кигаш, Шаган, Дерколь, Елек (ЗКО), Сарыозен, Караозен, Тогызак, Обаган, Уй, Желкуар, Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Нура, Беттыбулак, Кокпекты, Иле, Текес, Лепси, Аксу, Каратал, Тентек, Жаманты, Катынсу, Уржар, Егинсу, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Талас, Асса, Берикара, Шу, Келес, Бадам, Арыс; вдхр. Буктырма, Усть-Каменнагорское, Каратомар, Жогаргы Тобыл, Сергеевское, Вячеславское, Самаркан, Кенгир, Капшагай; озера Джасыбай, Сабындыколь, Султанкельды, Копы, Зеренды, Бурабай, Сулуколь, Катарколь, Лебяжье, Шолак, Есей, Кокай, Сасыкколь, Улькен Алматы, Биликоль, Аральское море; каналы Нура-Есиль, канал сточных вод;

к степени "высокого уровня загрязнения" – отнесены 18 рек, 2 вдхр., 7 озер: реки Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Елек (Актюбинская), Тобыл, Айет, Шагала, Сокры, Шерубайнура, Коргас, Ыргайты, Емель (Алматинская), Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, Сырдария; вдхр. Аманкельды, Шардара; озера Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Текеколь, Балкаш, Алаколь, Жаланашколь;

к степени "чрезвычайно высокого уровня загрязнения" отнесены 2 озера и 2 реки: озера Карасье, Майбалык; реки Кылашакты, Кара Кенгир (рис. 4,5, таблицы 3,4).

В некоторых водных объектах РК наблюдаются повышенные значения биохимического потребления кислорода за 5 суток и классифицируется следующим образом: степень «чрезвычайно высокого уровня загрязнения» - озеро Биликоль; степень «умеренного уровня загрязнения» – Каспийское море, реки Обаган, Уй, Желкуар, Сарыбулак, Нура (Акмолинская), Кылашакты, Шагала, вдхр. Жогаргы Тобыл, Талас, Шу, Карабалта, Токташ,

Сарыкау, канал Нура-Есиль (Акмолинская), озеро Копа, Улькен Шабакты, Катарколь, Майбалык.

Дефицит растворенного в воде кислорода наблюдался в озерах Карасье, Лебяжье - степень «умеренного уровня загрязнения» (таблица 4).

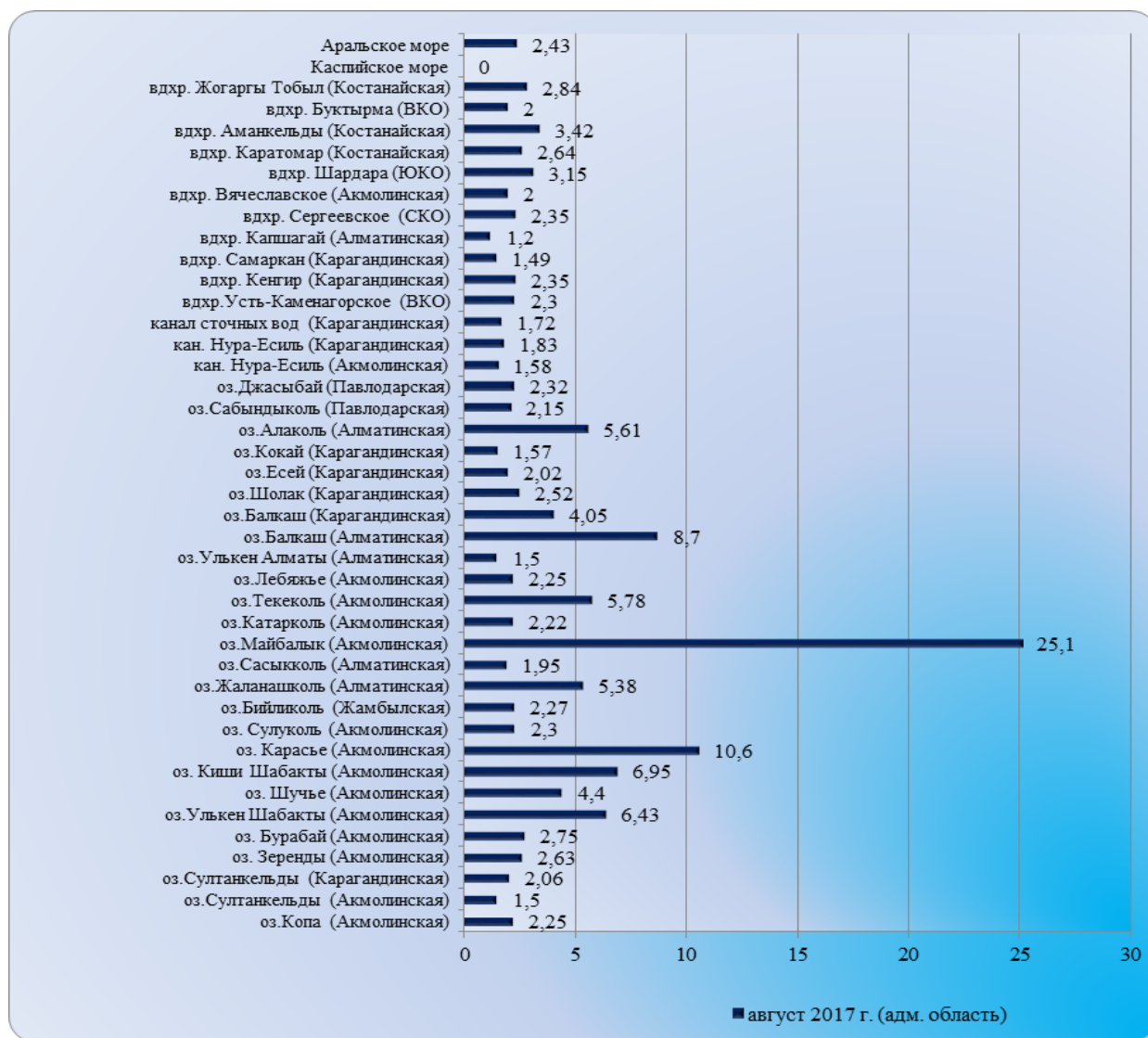


Рис 4. Изменения комплексного индекса загрязненности воды на водохранилищах, озерах и каналах Республики Казахстан

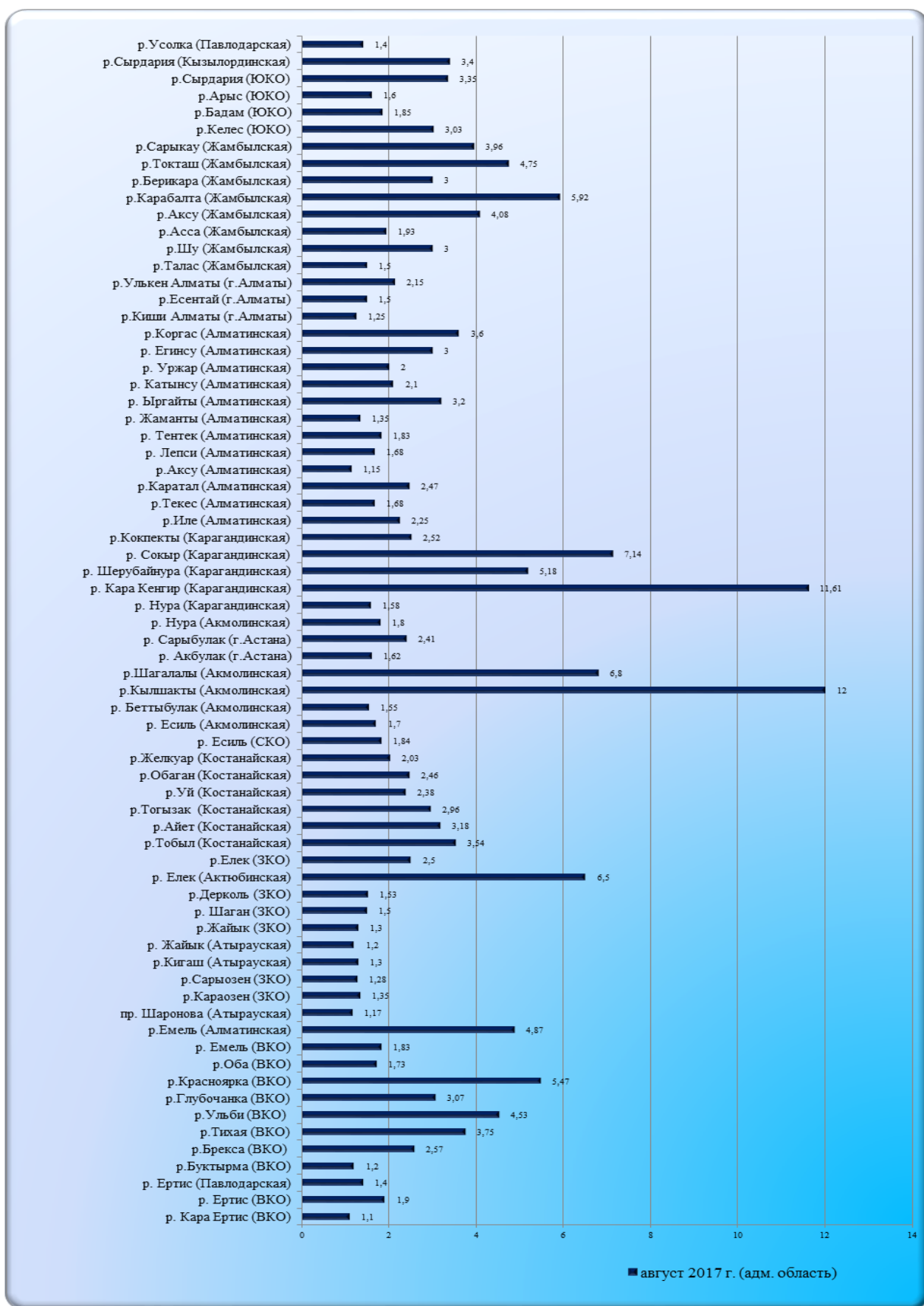


Рис 5. Изменения комплексного индекса загрязненности воды на реках Республики Казахстан

Перечень водных объектов за август 2017 года

№ п/п	Река	Озеро		Водохранилище		Канал	Море
1	р. Кара Ертис	1	оз.Копа	1	вдхр. Кенгир	1. кан. Нура-Есиль	1. Каспийское море
	р. Ертис	2	оз.Султанкельды	2	вдхр. Самаркан	2. канал сточных вод	
	р. Ертис	3	оз. Зеренды	3	вдхр. Капшагай		
2	р.Буктырма	4	оз. Бурабай	4	вдхр. Сергеевское		
3	р.Брекса	5	оз.Улькен Шабакты	5	вдхр. Вячеславское		
4	р.Тихая	6	оз. Шучье	6	вдхр. Шардара		
5	р.Ульби	7	оз. Киши Шабакты	7	вдхр.Жогаргы Тобыл		
6	р.Глубочанка	8	оз. Карасье	8	вдхр. Усть-Каменагорское		
7	р.Красноярка	9	оз. Сулуколь	9	вдхр. Буктырма		
8	р.Оба	10	оз.Биликоль	10	вдхр.Каратомар		
9	р. Емель	11	оз.Жаланашколь	11	вдхр. Аманкельды		
10	р.Жайык	12	оз.Сасыкколь				
11	пр. Шаронова	13	оз.Майбалык				
12	р.Кигап	14	оз.Катарколь				
13	р. Шаган	15	оз.Текеколь				
14	р.Дерколь	16	оз.Лебяжье				
15	р.Сарыозен	17	оз.Улькен Алматы				
16	р.Караозен	18	оз.Балкаш				
17	р. Елек	19	оз.Шолак				
18	р.Тобыл	20	оз.Есей				
19	р.Айет	21	оз.Кокай				
20	р.Тогызак	22	оз.Алаколь				
21	р.Уй	23	оз.Сабындыколь				
22	р.Обаган	24	оз.Джасыбай				
23	р.Желкуар	25	Аральское море				
24	р. Есиль						
25	р. Беттыбулак						

26	р.Кылшакты						
27	р.Шагалалы						
28	р. Акбулак						
29	р. Сарыбулак						
30	р. Нура						
31	р. Кара Кенгир						
32	р. Шерубайнура						
33	р. Соқыр						
34	р. Кокпекты						
35	р.Иле						
36	р.Текес						
37	р. Каратал						
38	р.Аксу						
39	р. Лепси						
40	р. Тентек						
41	р. Жаманты						
42	р. Ыргайты						
43	р. Катынсу						
44	р. Уржар						
45	р. Егинсу						
46	р.Коргас						
47	р.Киши Алматы						
48	р.Есентай						
49	р.Улькен Алматы						
50	р.Талас						
51	р.Шу						
52	р.Асса						
53	р.Аксу						
54	р.Карабалта						
55	р.Бериккара						
56	р.Токташ						
57	р.Сарыкау						

58	р.Келес						
59	р.Бадам						
60	р.Арыс						
61	р.Сырдария						
62	р.Усолка						
общее: 101 в/о – 62 рек, 11 вдхр., 25 озер, 2 канала, 1 море							

Таблица 4

Состояние качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям

Наименование водного объекта (бассейн, река, гидрохимический створ)	Комплексный индекс загрязненности воды (КИЗВ) и класс качества воды		Содержание загрязняющих веществ в августе 2017г.		
	август 2016 г.	август 2017 г.	Показатели качества воды	Средняя концентрация, мг/дм ³	Кратность превышения
р. Кара Ертис (ВКО)	7,92 (нормативно чистая)	8,63 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,63	-
	1,13 (нормативно чистая)	1,00 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,00	-
	1,9 (умеренного уровня загрязнения)	1,10 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0011	1,1
р. Ертис (ВКО)	8,88 (нормативно чистая)	8,21 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,21	-
	1,01 (нормативно чистая)	0,98 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,98	-
	2,0 (умеренного уровня загрязнения)	1,90 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0019	1,9
р. Буктырма (ВКО)	9,36 (нормативно чистая)	8,04 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,04	-
	0,69 (нормативно чистая)	1,07 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,07	-
	2,1 (умеренного уровня загрязнения)	1,20 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,11	1,1
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,011	1,1
			Цинк (2+)	0,012	1,2
			Медь (2+)	0,0016	1,6
р. Брекса (ВКО)	9,30 (нормативно чистая)	8,32 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,32	-
	1,16 (нормативно чистая)	0,97 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,97	-
	5,25 (высокого уровня загрязнения)	2,57 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,022	1,1
			тяжелые металлы		
			Цинк (2+)	0,042	4,2
			Марганец (2+)	0,047	4,7
			Медь (2+)	0,0032	3,2
р. Тихая (ВКО)	8,97 (нормативно чистая)	8,04 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,04	-
	0,87 (нормативно чистая)	1,09 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,09	-
	6,25 (высокого уровня загрязнения)	3,75 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,037	1,8
			Аммоний солевой	0,62	1,2
			тяжелые металлы		

			Цинк (2+)	0,078	7,8
			Марганец (2+)	0,079	7,9
			Медь (2+)	0,0023	2,3
р. Ульби (ВКО)	9,16 (нормативно чистая)	7,93 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,93	-
	0,92 (нормативно чистая)	1,05 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,05	-
	5,2 (высокого уровня загрязнения)	4,53 (высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Цинк (2+)	0,063	6,3
			Марганец (2+)	0,051	5,1
			Медь(2+)	0,0022	2,2
р. Глубочанка (ВКО)	8,06 (нормативно чистая)	7,24 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,24	-
	0,90 (нормативно чистая)	1,71 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,71	-
	3,15 (высокого уровня загрязнения)	3,07 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,037	1,8
			тяжелые металлы		
			Цинк (2+)	0,047	4,7
			Марганец (2+)	0,049	4,9
р. Красноярка (ВКО)	8,95 (нормативно чистая)	7,77 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,77	-
	1,06 (нормативно чистая)	0,79 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,79	-
	3,8 (высокого уровня загрязнения)	5,47 (высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Цинк (2+)	0,076	7,6
			Марганец (2+)	0,059	5,9
			Медь (2+)	0,0029	2,9
р. Оба (ВКО)	8,93 (нормативно чистая)	8,96 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,96	-
	0,63 (нормативно чистая)	0,57 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,57	-
	4,3 (высокого уровня загрязнения)	1,73 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,011	1,1
			Цинк (2+)	0,012	1,2
			Медь (2+)	0,0029	2,9
р. Емель (ВКО)	7,78 (нормативно чистая)	7,89 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,89	-
	0,92 (нормативно чистая)	1,84 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,84	-
	1,93 (умеренного уровня загрязнения)	1,83 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	263	2,6
			биогенные вещества		
			Фториды	1,17	1,6
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,013	1,3
			Медь (2+)	0,0013	1,3
вдхр. Буктырма (ВКО)	8,12 (нормативно чистая)	8,07 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,07	-
	1,35 (нормативно чистая)	1,11 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,11	-
	1,7	2,00	тяжелые металлы		

	(умеренного уровня загрязнения)	(умеренного уровня загрязнения)	Медь (2+)	0,002	2,0
вдхр. Усть- Каменогорское (ВКО)	9,10 (нормативно чистая)	9,13 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,13	-
	1,34 (нормативно чистая)	1,22 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,22	-
	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	2,30 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0023	2,3
река Ертис (Павлодарская)	9,08 (нормативно чистая)	8,92 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,92	-
	1,70 (нормативно чистая)	1,90 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,90	-
	1,1 (умеренного уровня загрязнения)	1,4 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0014	1,4
река Усолка (Павлодарская)	-	7,34 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,34	-
	-	1,88 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,88	-
	-	1,4 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0014	1,4
озеро Джасыбай (Павлодарская)	-	9,90 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,90	-
	-	1,53 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,53	-
	-	2,32 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	189,8	1,9
			Магний	49,1	1,2
			Натрий	214,7	1,8
озеро Сабындыколь (Павлодарская)	-	8,77 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,77	-
	-	1,79 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,79	-
	-	2,15 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	168,5	1,7
			Магний	58,9	1,5
			Натрий	187,0	1,6
р. Жайык (Атырауская)	10,35 (нормативно чистая)	9,1 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,1	-
	2,93 (нормативно чистая)	2,4 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,4	-
	0,0 (нормативно чистая)	1,2 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные неорганические вещества		
			Бор (3+)	0,020	1,2
р. Шаронова (Атырауская)	11,4 (нормативно чистая)	10,3 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,3	-
	3,2 (умеренного уровня загрязнения)	2,8 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,8	-

	0,0 (нормативно чистая)	1,17 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	123,45	1,2
			биогенные и неорганические вещества		
			Железо общее	0,1114	1,1
			Бор (3+)	0,019	1,1
			органические вещества		
			Фенолы	0,0012	1,2
р.Кигаш (Атырауская)	12,4 (нормативно чистая)	10,3 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,3	-
	3,0 (нормативно чистая)	2,6 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,6	-
	0,0 (нормативно чистая)	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные неорганические вещества		
			Бор (3+)	0,023	1,4
			Железо общее	0,122	1,2
			органические вещества		
			Фенолы	0,0013	1,3
Каспийское море	10,82 (нормативно чистая)	9,14 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,14	-
	3,72 (умеренного уровня загрязнения)	3,21 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,21	-
	0,0 (нормативно-чистая)	0,0 (нормативно чистая)			
р. Жайык (ЗКО)	12,71 (нормативно чистая)	13,81 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	13,81	-
	1,33 (нормативно чистая)	2,54 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,54	-
	1,27 (умеренного уровня загрязнения)	1,30 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
р. Шаган (ЗКО)	14,09 (нормативно чистая)	14,96 (нормативно чистая)	Растворенный Кислород	14,96	-
	1,44 (нормативно чистая)	2,76 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,76	-
	2,60 (умеренного уровня загрязнения)	1,50 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	549	1,8
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,023	1,1
			Железо общее	0,135	1,3
р. Дерколь (ЗКО)	14,21 (нормативно чистая)	15,20 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	15,20	-
	1,30 (нормативно чистая)	2,84 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,84	-
	5,20 (высокого уровня загрязнения)	1,53 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	522	1,7
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,032	1,6
			Железо общее	0,11	1,1
р. Елек (ЗКО)	11,52 (нормативно чистая)	12,64 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,64	-
	1,60 (нормативно чистая)	2,98 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,98	-
	3,60 (высокого уровня)	2,50 (умеренного уровня)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,25	2,5

	загрязнения)	загрязнения)			
р.Сарыозен (ЗКО)	12,32 (нормативно чистая)	13,60 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	13,60	-
	1,54 (нормативно чистая)	3,02 (нормативно чистая)	БПК ₅	3,02	-
	2,59 (умеренного уровня загрязнения)	1,28 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	51,6	1,3
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,023	1,2
			Железо общее	0,13	1,3
р.Караозен (ЗКО)	13,08 (нормативно чистая)	13,28 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	13,28	-
	1,44 (нормативно чистая)	2,98 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,98	-
	2,22 (умеренного уровня загрязнения)	1,35 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,026	1,3
			Железо общее	0,14	1,4
р. Елек (Актюбинская)	5,84 (нормативно чистая)	6,17 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	6,17	-
	1,46 (нормативно чистая)	1,23 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,23	-
	3,45 (высокого уровня загрязнения)	6,50 (высокого уровня загрязнения)	неорганические вещества		
			Бор (3+)	0,192	11,3
			тяжелые металлы		
р. Тобыл (Костанайская)			Хром(6+)	0,034	1,7
	4,76 (нормативно чистая)	6,67 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,67	-
	2,68 (нормативно чистая)	2,90 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,90	-
	1,53 (умеренного уровня загрязнения)	3,54 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	183,0	1,8
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,33	3,3
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0043	4,3
			Никель (2+)	0,088	8,8
р. Айет (Костанайская)			Марганец (2+)	0,035	3,5
	7,23 (нормативно-чистая)	7,67 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,67	-
	1,72 (нормативно-чистая)	2,19 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,19	-
	1,43 (умеренного уровня загрязнения)	3,18 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	45,0	1,1
			Сульфаты	192,1	1,9
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,19	1,9
			тяжелые металлы		
р. Тогызак (Костанайская)			Медь (2+)	0,003	3,0
			Никель (2+)	0,093	9,3
	6,68 (нормативно-чистая)	7,31 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,31	-
	1,54 (нормативно-чистая)	2,56 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,56	-

	2,17 (умеренного уровня загрязнения)	2,96 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	63,2	1,6
			Сульфаты	272,8	2,7
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,25	2,5
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,014	1,4
			Никель (2+)	0,090	9,0
			органические вещества		
			Нефтепродукты	0,10	2,0
р. Обеган (Костанайская)	-	6,15 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,15	-
	-	3,27 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,27	-
	-	2,46 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	192,1	1,9
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,35	3,5
			Аммоний солевой	1,33	2,7
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,002	2,0
			Никель (2+)	0,032	3,2
			Марганец (2+)	0,019	1,9
р. Уй (Костанайская)	9,97 (нормативно-чистая)	10,3 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,3	-
	6,65 (умеренного уровня загрязнения)	4,14 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,14	-
	2,40 (умеренного уровня загрязнения)	2,38 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	42,6	1,1
			Сульфаты	163,3	1,6
			биогенные элементы		
			Фториды	1,04	1,4
			Железо общее	0,18	1,8
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,006	6,0
			Никель (2+)	0,047	4,7
			Марганец (2+)	0,019	1,9
р. Желкуар (Костанайская)	5,23 (нормативно-чистая)	9,95 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,95	-
	4,52 (умеренного уровня загрязнения)	3,41 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,41	-
	1,95 (умеренного уровня загрязнения)	2,03 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	54,7	1,4
			Сульфаты	217,1	2,2
			Хлориды	347,4	1,2
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,16	1,6
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,005	5,0
			Марганец (2+)	0,014	1,4
			Никель (2+)	0,023	2,3

вдхр. Аманкельды (Костанайская)	6,48 (нормативно-чистая)	6,52 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,52	-
	4,50 (умеренного уровня загрязнения)	2,33 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,33	-
	1,9 (умеренного уровня загрязнения)	3,42 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	172,9	1,7
			биогенные элементы		
			Фториды	0,82	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,004	4,0
			Никель (2+)	0,096	9,6
			Марганец (2+)	0,088	8,8
вдхр. Каратомар (Костанайская)	11,96 (нормативно-чистая)	6,68 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,68	-
	5,00 (умеренного уровня загрязнения)	1,15 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,15	-
	2,05 (умеренного уровня загрязнения)	2,64 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	150,0	1,5
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,002	2,0
			Марганец (2+)	0,036	3,6
			Никель (2+)	0,057	5,7
вдхр. Жогаргы Тобыл (Костанайская)	5,24 (нормативно-чистая)	6,51 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,51	-
	1,11 (нормативно-чистая)	4,09 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,09	-
	1,45 (умеренного уровня загрязнения)	2,84 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	142,2	1,4
			тяжелые металлы		
			Никель (2+)	0,066	6,6
			Медь (2+)	0,003	3,0
			Марганец (2+)	0,032	3,2
р. Есиль (СКО)	9,75 (нормативно-чистая)	9,40 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,40	-
	2,43 (нормативно-чистая)	1,75 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,75	-
	2,73 (умеренного уровня загрязнения)	1,84 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,12	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0024	2,4
вдхр. Сергеевское (СКО)	8,59 (нормативно-чистая)	8,59 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,59	-
	2,29 (нормативно-чистая)	2,16 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,16	-
	1,80 (умеренного уровня загрязнения)	2,35 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,18	1,8
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0029	2,9
р. Есиль (Акмолинская)	9,73 (нормативно-чистая)	10,71 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,71	-

	2,97 (нормативно- чистая)	1,81 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,81	-
	1,80 (умеренного уровня загрязнения)	1,70 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Цинк (2+)	0,015	1,5
			Марганец (2+)	0,019	1,9
р. Акбулак (Акмолинская)	8,38 (нормативно чистая)	10,83 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,83	-
	3,40 (умеренного уровня загрязнения)	2,01 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,01	-
	2,53 (умеренного уровня загрязнения)	1,62 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Кальций	216,3	1,2
			Сульфаты	319	3,2
			Магний	52,1	1,3
			Хлориды	457,7	1,5
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,029	1,5
			Фториды	1,62	2,2
			Аммоний солевой	1,397	2,8
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,0140	1,4
			органические вещества		
			Нефтепродукты	0,053	1,1
р. Сарыбулак (Акмолинская)	5,77 (нормативно чистая)	6,66 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	6,66	-
	2,35 (нормативно чистая)	3,61 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,61	-
	3,67 (высокого уровня загрязнения)	2,41 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	565,4	5,6
			Магний	102,5	2,6
			Хлориды	511,2	1,7
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	1,808	3,6
			тяжелые металлы		
			Цинк (2+)	0,015	1,5
			органические вещества		
			Нефтепродукты	0,06	1,2
р. Нура (Акмолинская)	8,08 (нормативно чистая)	12,40 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,40	-
	4,27 (умеренного уровня загрязнения)	4,26 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,26	-
	2,22 (умеренного уровня загрязнения)	1,80 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	226,7	2,3
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,67	1,3
оз. Султан- кельды (Акмолинская)	6,01 (нормативно чистая)	11,60 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,60	-
	3,1 (умеренного уровня загрязнения)	2,98 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,98	-
	2,27 (умеренного уровня загрязнения)	1,50 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	183	1,8
			органические вещества		

			Нефтепродукты	0,06	1,2
канал Нура – Есиль (Акмолинская)	9,11 (нормативно чистая)	11,90 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,90	-
	3,19 (умеренного уровня загрязнения)	3,79 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,79	-
	2,42 (умеренного уровня загрязнения)	1,58 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	263,5	2,6
			Магний	44,0	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0013	1,3
вдхр. Вячеславское (Акмолинская)	8,67 (нормативно чистая)	10,70 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,70	-
	1,99 (нормативно чистая)	1,27 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,27	-
	1,90 (умеренного уровня загрязнения)	2,00 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Цинк (2+)	0,020	2,0
оз. Копа (Акмолинская)	8,35 (нормативно чистая)	9,82 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,82	-
	5,55 (умеренного уровня загрязнения)	6,70 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	6,70	-
	2,80 (умеренного уровня загрязнения)	2,25 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,122	1,2
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,073	7,3
			Цинк (2+)	0,014	1,4
			органические вещества		
			Фенолы	0,0012	1,2
оз. Зеренды (Акмолинская)	8,35 (нормативно чистая)	9,49 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	9,49	-
	2,28 (нормативно чистая)	1,63 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,63	-
	2,33 (умеренного уровня загрязнения)	2,63 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	68,8	1,7
			биогенные вещества		
			Фториды	2,27	3,0
			тяжелые металлы		
			Цинк (2+)	0,022	2,2
			Марганец (2+)	0,042	4,2
р. Беттыбулак (Акмолинская)	8,10 (нормативно чистая)	8,57 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	8,57	-
	2,29 (нормативно чистая)	0,99 (нормативно- чистая)	БПК ₅	099	-
	2,35 (умеренного уровня загрязнения)	1,55 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Цинк (2+)	0,017	1,7
			Марганец (2+)	0,0014	1,4
оз.Бурабай (Акмолинская)	7,55 (нормативно-чистая)	7,10 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,10	
	1,11 (нормативно-чистая)	0,97 (нормативно-чистая)	БПК ₅	0,97	
	2,80 (умеренного	2,75 (умеренного	биогенные вещества		
			Фториды	2,54	3,4

	уровня загрязнения)	уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,021	2,1
оз.Улькен Шабакты (Акмолинская)	7,84 (нормативно-чистая)	7,29 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,29	-
	1,23 (нормативно-чистая)	4,59 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,59	-
	6,63 (высокого уровня загрязнения)	6,43 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	279	2,8
			Магний	87,1	2,2
			биогенные вещества		
			Фториды	11,78	15,7
			тяжелые металлы		
оз. Щучье (Акмолинская)	8,22 (нормативно-чистая)	8,91 (нормативно-чистая)	Марганец (2+)	0,011	1,1
	1,19 (нормативно-чистая)	0,93 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,91	-
	5,00 (высокого уровня загрязнения)	4,40 (высокого уровня загрязнения)	БПК ₅	0,93	-
			биогенные вещества		
			Фториды	5,45	7,3
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,017	1,7
оз. Киши Шабакты (Акмолинская)	7,75 (нормативно-чистая)	6,55 (нормативно-чистая)	Цинк (2+)	0,013	1,3
	0,79 (нормативно-чистая)	0,80 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,55	-
	8,67 (высокого уровня загрязнения)	6,95 (высокого уровня загрязнения)	БПК ₅	0,80	-
			главные ионы		
			Сульфаты	1236	12,4
			Хлориды	1876	6,3
			Магний	391	9,8
			биогенные вещества		
			Фториды	11,67	15,6
			Аммоний солевой	0,844	1,7
оз. Карасье (Акмолинская)			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,027	2,7
	7,10 (нормативно-чистая)	3,93 (умеренного уровня загрязнения)	Растворенный кислород	3,93	-
	2,04 (нормативно-чистая)	1,32 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,32	-
	2,85 (умеренного уровня загрязнения)	10,60 (чрезвычайновысокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
оз. Сулуколь (Акмолинская)			Фториды	1,54	2,1
			Аммоний солевой	9,56	19,1
	6,34 (нормативно-чистая)	4,98 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	4,98	-
	1,53 (нормативно-чистая)	1,19 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,19	-
	2,50 (умеренного уровня загрязнения)	2,30 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,241	2,4
			Фториды	2,56	3,4
			Аммоний солевой	1,60	3,2
			органические вещества		
			Фенолы	0,0016	1,6

р.Кылшакты (Акмолинская)	-	7,18 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,18	-
	-	3,67 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,67	-
	-	12,00 (чрезвычайновысокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	1,29	2,6
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,214	21,4
р.Шагалалы (Акмолинская)	-	10,04 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,04	
	-	4,25 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,25	
	-	6,80 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,798	1,6
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,120	12,0
оз.Катарколь (Акмолинская)	8,15 (нормативно-чистая)	6,85 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	6,85	-
	3,50 (умеренного уровня загрязнения)	3,43 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,43	-
	2,77 (умеренного уровня загрязнения)	2,22 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	145	1,5
			Магний	67,7	1,7
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,707	1,4
			Фториды	4,30	5,7
			тяжелые металлы		
			Цинк (2+)	0,015	1,5
оз.Текеколь (Акмолинская)	6,10 (нормативно чистая)	6,48 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	6,48	-
	1,71 (нормативно чистая)	0,94 (нормативно- чистая)	БПК ₅	0,94	-
	4,80 (высокого уровня загрязнения)	5,78 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	142	1,4
			Магний	82,1	2,1
			биогенные вещества		
			Фториды	7,38	9,8
оз.Майбалык (Акмолинская)	6,34 (нормативно чистая)	4,40 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	4,40	-
	3,30 (умеренного уровня загрязнения)	3,21 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,21	-
	15,95 (чрезвычайновысокого уровня загрязнения)	25,10 (чрезвычайновысокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	1677	41,9
			Сульфаты	4955	49,5
			Хлориды	13081	43,6
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	2,41	4,8
			Фториды	4,23	5,6
оз. Лебяжье (Акмолинская)	5,30 (нормативно-чистая)	3,20 (умеренного	Растворенный кислород	2,20	-

		уровня загрязнения)			
	1,31 (нормативно-чистая)	1,12 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,12	-
	5,00 (высокого уровня загрязнения)	2,25 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	3,64	4,9
			Аммоний солевой	0,969	1,9
			органические вещества		
			Фенолы	0,0011	1,1
р. Нура (Карагандинская)	8,31 (нормативно-чистая)	8,72 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,72	-
	1,95 (нормативно-чистая)	2,29 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,29	-
	4,07 (высокого уровня загрязнения)	1,58 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	148	1,5
			биогенные вещества		
			Фториды	0,87	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0019	1,9
			Цинк (2+)	0,014	1,4
			Марганец (2+)	0,028	2,8
вдхр. Самаркан (Карагандинская)	8,17 (нормативно-чистая)	9,11 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,11	-
	1,79 (нормативно-чистая)	1,94 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,94	-
	2,73 (умеренного уровня загрязнения)	1,49 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	1,03	1,4
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0015	1,5
			Цинк (2+)	0,014	1,4
канал сточных вод (Карагандинская)	8,67 (нормативно-чистая)	8,23 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,23	-
	2,28 (нормативно-чистая)	2,44 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,44	-
	3,63 (высокого уровня загрязнения)	1,72 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	125	1,2
			биогенные вещества		
			Азот нитратный	17,5	1,9
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0022	2,2
			Цинк (2+)	0,016	1,6
			Марганец (2+)	0,021	2,1
вдхр. Кенгир (Карагандинская)	6,12 (нормативно-чистая)	6,76 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,76	-
	3,21 (умеренного уровня загрязнения)	1,88 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,88	-
	2,95 (умеренного уровня загрязнения)	2,35 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,80	1,6
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0042	4,2
р. Кара Кенгир (Карагандинская)	5,15 (нормативно-чистая)	6,87 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,87	-
	3,59	2,76	БПК ₅	2,76	-

	(умеренного уровня загрязнения)	(нормативно-чистая)			
	11,15 (чрезвычайно-высокого уровня загрязнения)	11,61 (чрезвычайно-высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	11,98	24,0
			Азот нитритный	0,279	13,9
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0065	6,5
			Цинк (2+)	0,031	3,1
р. Соқыр, (Карагандинская)			Марганец (2+)	0,032	3,2
	8,58 (нормативно-чистая)	9,57 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,57	-
	2,16 (нормативно-чистая)	2,87 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,87	-
	16,9 (чрезвычайно-высокого уровня загрязнения)	7,14 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	397	1,3
			Сульфаты	162	1,6
			Магний	57,8	1,4
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	2,35	4,7
			Азот нитритный	0,61	30,5
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0019	1,9
			Цинк (2+)	0,015	1,5
			Марганец (2+)	0,038	3,8
р. Шерубайнура (Карагандинская)	8,65 (нормативно-чистая)	9,22 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,22	-
	2,28 (нормативно-чистая)	2,93 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,93	-
	9,73 (высокого уровня загрязнения)	5,18 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	415	1,4
			Сульфаты	269	2,7
			Магний	58,9	1,5
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	2,16	4,3
			Азот нитритный	0,537	26,9
			Фториды	1,30	1,7
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0022	2,2
			Цинк (2+)	0,020	2,0
			Марганец (2+)	0,039	3,9
р. Кокпекты, (Карагандинская)	8,96 (нормативно-чистая)	7,82 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,82	-
	1,98 (нормативно-чистая)	2,69 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,69	-
	7,53 (высокого уровня загрязнения)	2,52 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	801	2,7
			Сульфаты	144	1,4
			Магний	46,9	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0031	3,1
Озеро Шолак, Коргалжинский			Цинк (2+)	0,020	2,0
			Марганец (2+)	0,047	4,7
	9,98 (нормативно-чистая)	9,05 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,05	-

заповедник, (Карагандинская)	1,72 (нормативно-чистая)	2,43 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,43	-
	6,10 (высокого уровня загрязнения)	2,52 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	258	2,6
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0026	2,6
			Цинк (2+)	0,027	2,7
			Марганец (2+)	0,020	2,0
Озеро Есей, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	8,95 (нормативно-чистая)	8,00 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,00	-
	1,72 (нормативно-чистая)	2,44 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,44	-
	3,83 (высокого уровня загрязнения)	2,02 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	696	2,3
			Сульфаты	399	4,0
			Магний	93,7	2,3
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,83	1,7
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0018	1,8
			Цинк (2+)	0,011	1,1
			Марганец (2+)	0,016	1,6
Озеро Султанкельды, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	9,29 (нормативно-чистая)	7,48 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,48	-
	1,89 (нормативно-чистая)	2,08 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,08	-
	5,06 (высокого уровня загрязнения)	2,06 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	467	1,6
			Сульфаты	299	3,0
			Магний	65,4	1,6
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,83	1,7
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0023	2,3
			Цинк (2+)	0,016	1,6
			Марганец (2+)	0,033	3,3
Озеро Кокай, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	8,26 (нормативно-чистая)	8,00 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,00	-
	1,89 (нормативно-чистая)	2,61 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,61	-
	3,20 (высокого уровня загрязнения)	1,57 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	280	2,8
			Магний	49,2	1,2
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,61	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0015	1,5
			Цинк (2+)	0,013	1,3
			Марганец (2+)	0,017	1,7
Канал Нура- Есиль (Карагандинская)	9,81 (нормативно-чистая)	9,13 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,13	-
	2,06 (нормативно-чистая)	1,92 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,92	-
	7,62 (высокого уровня)	1,83 (умеренного уровня)	главные ионы		
			Сульфаты	143,5	1,4

	загрязнения)	загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,75	1,5
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0021	2,1
			Цинк (2+)	0,017	1,7
			Марганец (2+)	0,040	4,0
озеро Балкаш (Карагандинская)	7,83 (нормативно-чистая)	7,53 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,53	-
	0,99 (нормативно-чистая)	0,85 (нормативно-чистая)	БПК ₅	0,85	-
	3,00 (высокого уровня загрязнения)	4,05 (высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0098	9,8
			Цинк (2+)	0,028	2,8
			органические вещества		
			Фенолы	0,0018	1,8
р. Иле (Алматинская)	10,5 (нормативно-чистая)	8,53 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,53	-
	0,9 (нормативно-чистая)	0,82 (нормативно-чистая)	БПК ₅	0,82	-
	2,05 (умеренного уровня загрязнения)	2,25 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0013	1,3
			Марганец (2+)	0,013	1,3
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,068	3,4
р. Текес (Алматинская)	10,8 (нормативно-чистая)	10,3 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,3	-
	1,6 (нормативно-чистая)	0,94 (нормативно-чистая)	БПК ₅	0,94	-
	2,9 (умеренного уровня загрязнения)	1,68 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0017	1,7
			Марганец (2+)	0,027	2,7
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,17	1,7
			Азот нитритный	0,035	1,8
			главные ионы		
р. Коргас (Алматинская)	9,0 (нормативно-чистая)	10,2 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,2	-
	1,6 (нормативно-чистая)	1,41 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,41	-
	5,9 (высокого уровня загрязнения)	3,6 (высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,033	3,3
			Медь (2+)	0,0019	1,9
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,46	4,6
вдхр Капшагай (Алматинская)	11,4 (нормативно-чистая)	9,40 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,40	-
	1,5 (нормативно-чистая)	1,30 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,30	-
	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	1,20 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,12	1,2
			Азот нитритный	0,024	1,2

оз. Алаколь (Алматинская)	11,5 (нормативно-чистая)	9,13 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,13	-
	1,1 (нормативно-чистая)	1,53 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,53	-
	8,4 (высокого уровня загрязнения)	5,61 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,028	1,4
			Фториды	1,47	2,0
			Аммоний солевой	0,79	1,6
			главные ионы		
			Сульфаты	1313	13,1
			Натрий	839	7,0
			Магний	213,5	5,3
			Хлориды	903	3,0
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0204	20,4
			Марганец (2+)	0,0150	1,5
			Цинк (2+)	0,023	2,3
оз. Балкаш (Алматинская)	10,5 (нормативно-чистая)	9,90 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,90	-
	0,6 (нормативно-чистая)	2,07 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,07	-
	4,3 (высокого уровня загрязнения)	8,70 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитратный	10,1	1,1
			Фториды	3,8	5,1
			Аммоний солевой	2,25	4,5
			главные ионы		
			Сульфаты	1985	19,9
			Натрий	1156	9,6
			Магний	322,6	8,1
			Хлориды	1198	4,0
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0224	22,4
			Цинк (2+)	0,019	1,9
оз.Жаланащколь (Алматинская)	9,9 (нормативно-чистая)	9,60 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,60	-
	0,8 (нормативно-чистая)	1,25 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,25	-
	2,6 (умеренного уровня загрязнения)	5,38 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	2,66	3,5
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0167	16,7
			Марганец (2+)	0,022	2,2
			Цинк (2+)	0,029	2,9
			главные ионы		
			Сульфаты	961	9,6
			Натрий	522	4,4
			Магний	83	2,1
оз.Сасыкколь (Алматинская)	10,2 (нормативно-чистая)	9,10 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,10	-
	0,4 (нормативно-чистая)	1,38 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,38	-
	3,74 (высокого уровня загрязнения)	1,95 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	0,83	1,1
			Железо общее	0,20	2,0

			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0032	3,2
			Цинк (2+)	0,015	1,5
			Растворенный кислород	9,75	-
р.Лепсы (Алматинская)	9,9 (нормативно-чистая)	9,75 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,37	-
	0,7 (нормативно-чистая)	1,37 (нормативно-чистая)	биогенные вещества		
	3,6 (высокого уровня загрязнения)	1,68 (умеренного уровня загрязнения)	Азот нитратный	10,3	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0029	2,9
			Марганец (2+)	0,016	1,6
р.Аксу (Алматинская)	8,9 (нормативно-чистая)	9,60 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,60	-
	0,6 (нормативно-чистая)	1,66 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,66	-
	3,8 (высокого уровня загрязнения)	1,15 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	0,86	1,1
			органические вещества		
			Нефтепродукты	0,06	1,2
р.Каратал (Алматинская)	11,0 (нормативно-чистая)	9,90 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,90	-
	1,2 (нормативно-чистая)	1,66 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,66	-
	4,1 (высокого уровня загрязнения)	2,47 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,44	4,4
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0016	1,6
			органические вещества		
р.Тентек (Алматинская)	8,6 (нормативно-чистая)	11,2 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,2	-
	0,6 (нормативно-чистая)	1,80 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,80	-
	2,8 (умеренного уровня загрязнения)	1,83 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,022	1,1
			Железо общее	0,36	3,6
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0013	1,3
р.Жаманты (Алматинская)	10,1 (нормативно-чистая)	9,40 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,40	-
	1,0 (нормативно-чистая)	1,10 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,10	-
	2,4 (умеренного уровня загрязнения)	1,35 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,027	1,4
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0013	1,3
р.Ыргайты (Алматинская)	10,5 (нормативно-чистая)	11,2 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,2	-
	0,9 (нормативно-чистая)	1,73 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,73	-
	3,5 (высокого уровня загрязнения)	3,2 (высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0032	3,2

р.Емель (Алматинская)	10,0 (нормативно-чистая)	9,13 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,13	-
	0,6 (нормативно-чистая)	1,46 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,46	-
	4,4 (высокого уровня загрязнения)	4,87 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	1,36	1,8
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0094	9,4
			главные ионы		
			Сульфаты	336	3,4
р.Катынсу (Алматинская)	10,3 (нормативно-чистая)	10,1 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,1	-
	0,7 (нормативно-чистая)	1,24 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,24	-
	2,9 (умеренного уровня загрязнения)	2,1 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0021	2,1
р.Уржар (Алматинская)	11,3 (нормативно-чистая)	9,27 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,27	-
	1,0 (нормативно-чистая)	1,50 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,50	-
	3,1 (высокого уровня загрязнения)	2,0 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0020	2,0
р.Егинсу (Алматинская)	11,1 (нормативно-чистая)	8,50 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,50	-
	0,7 (нормативно-чистая)	1,51 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,51	-
	4,8 (высокого уровня загрязнения)	3,0 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,062	3,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0047	4,7
оз.Улькен Алматы (г. Алматы)	11,0 (нормативно-чистая)	12,20 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	12,20	-
	0,9 (нормативно-чистая)	1,10 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,10	-
	3,40 (высокого уровня загрязнения)	1,50 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	1,22	1,6
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0014	1,4
р. Киши Алматы (г. Алматы)	11,3 (нормативно-чистая)	11,63 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,63	-
	1,4 (нормативно-чистая)	2,13 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,13	-
	2,1 (умеренного уровня загрязнения)	1,25 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0012	1,2
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,021	1,1
р. Есентай (г. Алматы)	11,3 (нормативно-чистая)	12,00 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,00	-
			Фториды	1,16	1,5

	1,8 (нормативно-чистая)	1,70 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,70	-
	3,00 (умеренного уровня загрязнения)	1,50 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	1,09	1,5
р. Улькен Алматы (г. Алматы)	8,0 (нормативно-чистая)	11,43 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,43	-
	0,7 (нормативно-чистая)	2,17 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,17	-
	2,30 (умеренного уровня загрязнения)	2,15 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0030	3,0
			биогенные вещества		
			Фториды	1,01	1,3
р. Талас (Жамбылская)	8,82 (нормативно чистая)	8,54 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	8,54	-
	3,1 (умеренного уровня загрязнения)	4,7 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,7	-
	2,4 (умеренного уровня загрязнения)	1,5 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0018	1,8
			Цинк (2+)	0,012	1,2
р. Асса (Жамбылская)	9,18 (нормативно чистая)	7,54 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	7,54	-
	3,2 (умеренного уровня загрязнения)	1,95 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,95	-
	2,3 (умеренного уровня загрязнения)	1,93 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,024	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,003	3,0
р. Бериккара			Марганец (2+)	0,023	2,3
	8,82 (нормативно чистая)	8,18 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	8,18	-
	1,6 (нормативно чистая)	1,66 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,66	-
	2,0 (умеренного уровня загрязнения)	3,0 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,003	3,0
			Марганец (2+)	0,030	3,0
оз. Биликоль (Жамбылская)	7,92 (нормативно чистая)	6,92 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	6,92	-
	16,0 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	15,7 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	БПК ₅	15,7	-
	2,8 (умеренного уровня загрязнения)	2,27 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	0,9	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,004	4,0
			органические вещества		
			Фенолы	0,002	2,0
р. Шу (Жамбылская)			Нефтепродукты	0,06	1,2
	8,73 (нормативно чистая)	8,37 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	8,37	-

	2,50 (нормативно чистая)	3,12 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,12	-
	2,20 (умеренного уровня загрязнения)	3,0 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,003	3,0
р. Аксу (Жамбылская)	7,74 (нормативно чистая)	8,93 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	8,93	-
	2,70 (нормативно чистая)	3,02 (нормативно чистый)	БПК ₅	3,02	-
	2,03 (умеренного уровня загрязнения)	4,08 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	346,0	3,5
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,008	8,0
р. Карабалта (Жамбылская)			Цинк (2+)	0,013	1,3
	8,07 (нормативно чистая)	9,28 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	9,28	-
	2,40 (нормативно чистая)	4,06 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,06	-
	2,65 (умеренного уровня загрязнения)	5,92 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	960,0	9,6
			биогенные вещества		
			Фториды	0,98	1,3
			тяжелые металлы		
р. Токташ (Жамбылская)			Медь (2+)	0,011	11,0
			Цинк (2+)	0,027	2,7
	8,44 (нормативно чистая)	9,45 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	9,45	-
	2,62 (нормативно чистая)	3,46 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,46	-
	3,07 (высокого уровня загрязнения)	4,75 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	895,0	9,0
			тяжёлые металлы		
			Медь (2+)	0,006	6,0
р. Сарыкау (Жамбылская)			Марганец (2+)	0,011	1,1
			органические вещества		
			Фенолы	0,002	2,0
			Нефтепродукты	0,07	1,4
	8,99 (нормативно чистая)	10,8 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	10,8	-
	2,82 (нормативно чистая)	4,16 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,16	-
	2,78 (умеренного уровня загрязнения)	3,96 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	831,0	8,3
			биогенные вещества		
			Фториды	1,03	1,4
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,007	7,0
			Марганец (2+)	0,013	1,3
			органические вещества		
			Фенолы	0,002	2,0

река Сырдария (Южно-Казахстанская)	8,09 (нормативно чистая)	8,58 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,58	-
	1,92 (нормативно чистая)	1,09 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,09	-
	3,8 (высокого уровня загрязнения)	3,35 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	513,5	5,1
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,033	1,6
река Келес (Южно-Казахстанская)	9,84 (нормативно чистая)	9,27 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,27	-
	1,27 (нормативно чистая)	1,49 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,49	-
	3,4 (высокого уровня загрязнения)	3,03 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	797,0	8,0
			Магний	74,1	1,9
			биогенные вещества		
река Бадам (Южно-Казахстанская)	8,6 (нормативно чистая)	8,66 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,66	-
	1,26 (нормативно чистая)	2,12 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,12	-
	1,5 (умеренного уровня загрязнения)	1,85 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	240	2,4
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0013	1,3
река Арыс (Южно-Казахстанская)	8,09 (нормативно чистая)	8,20 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,20	-
	1,11 (нормативно чистая)	1,84 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,84	-
	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	211,0	2,1
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,022	1,1
вдхр. Шардара (Южно-Казахстанская)	9,01 (нормативно чистая)	9,01 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,01	-
	2,23 (нормативно чистая)	2,28 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,28	-
	3,7 (высокого уровня загрязнения)	3,15 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	489,0	4,9
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,027	1,4
река Сырдария (Кызылординская)	5,98 (нормативно чистая)	4,42 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	4,42	-
	1,1 (нормативно чистая)	1,76 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,76	-
	3,4 (высокого уровня загрязнения)	3,4 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	470	4,7
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0022	2,2
Аральское море (Кызылординская)	5,82 (нормативно- чистая)	6,51 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,51	-
	1,1 (нормативно- чистая)	1,7 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,7	-

	2,8 (умеренного уровня загрязнения)	2,43 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	510	5,1
			Магний	42,68	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,003	3,0
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,12	1,2

Сведения о случаях высокого загрязнения поверхностных вод Республики Казахстан

Велось оперативное уведомление в Департамент экологического мониторинга и информации, Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК для принятия необходимых мер.

В поверхностных водах зафиксировано **64 случаев ВЗ на 13 водных объектах**: озеро Киши Шабакты (19 случаев ВЗ), озеро Улькен Шабакты (21 случай ВЗ), озеро Майбалык (6 случаев ВЗ), озеро Карасье (5 случаев ВЗ), река Кылшақты (2 случая ВЗ), река Шагалаы (1 случай ВЗ), река Елек (1 случай ВЗ), река Кара Кенгир (2 случая ВЗ), река Ульби (2 случая ВЗ), река Красноярка (1 случай ВЗ), река Соқыр (2 случая ВЗ), река Шерубайнура (1 случай ВЗ), озеро Биликоль (1 случай ВЗ).

Таблица 5

Случаи высокого загрязнения поверхностных вод

Наименование водного объекта, область, пункт наблюдения, створ		Кол-во случаев ВЗ	Год, число, месяц отбора проб	Год, число, месяц проведения анализа	Загрязняющие вещества			Причины и принятые меры КЭРК МЭ РК
					Наименование	Концентрация, мг/дм ³	Кратность превышения ПДК	
озеро Киши Шабакты, Акмолинская область, село Акылбай		3	01.08.17	02.08.17	Фториды	11,65	15,5	Данный ингредиент в основном природного характера, обусловлен сложившимся природным фоном данного водоема.
					Сульфаты	1197	12,0	
					Магний	417	10,4	
озеро Киши Шабакты, Акмолинская область	1-точка, на глубине 0,5 м	16	03.08.17	14.08.17	Фториды	11,37	15,2	Данный ингредиент в основном природного характера, обусловлен сложившимся природным фоном данного водоема. Озеро относится к категории соленых, сухой остаток составляет 3-10г/дм ³ Также, что в порядке статей 18,112 Экологического Кодекса исх. №01-21/1979 от 04.08.2017 направлена информация в уполномоченный орган в области использования и
	2-точка, на глубине 0,5 м				Сульфаты	1248	12,5	
	3-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	11,5	15,3	
	4-точка, на глубине 0,5 м				Сульфаты	1246	12,5	
	5-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	11,5	15,3	
	6-точка, на				Сульфаты	1236	12,4	
					Фториды	11,6	15,5	
					Сульфаты	1236	12,4	
					Фториды	11,8	15,7	
					Сульфаты	1246	12,5	
					Фториды	11,17	14,9	

	глубине 0,5 м				Сульфаты	1238	12,4	охраны водного фонда - РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охраны водных ресурсов КВ МСХ РК» для принятия мер.
	6-точка, на глубине 5 м				Фториды	12,1	16,1	
	6-точка, на глубине 10 м				Сульфаты	1248	12,5	
					Фториды	12,3	16,4	
					Сульфаты	1229	12,3	
о Улькен Шабакты, Акмолинская область, село Бурабай		1	01.08.17	02.08.17	Фториды	11,48	15,3	Данный ингредиент в основном природного характера, обусловлен сложившимся природным фоном данного водоема. Озеро относится к категории соленых, сухой остаток составляет 3-10г/дм ³ .
озеро Улькен Шабакты, Акмолинская область, п.Бурабай	1-точка, на глубине 0,5 м	9	03.08.17	04.08.17	Фториды	11,38	15,2	
	2-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	11,40	15,2	
	3-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	11,42	15,2	
	4-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	11,64	15,5	
	5-точк,а на глубине 0,5 м				Фториды	11,44	15,3	
	10-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	11,81	15,7	
	11-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	11,25	15,0	
	12-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	10,03	13,4	
	13-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	11,26	15,0	
озеро Улькен Шабакты, Акмолинская область	14-точка, на глубине 0,5 м	8	04.08.17	10.08.17	Фториды	11,5	15,3	
	9-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	11,58	15,4	
	9-точка, на глубине 5 м				Фториды	11,9	15,9	
	9-точка, на глубине 10 м				Фториды	11,92	15,9	
	9-точка, на глубине 15 м				Фториды	12,8	17,1	

	9-точка, на глубине 20 м				Фториды	13,5	18,0	
	9-точка, на глубине 25 м				Фториды	12,1	16,1	
	9-точка, на глубине 30 м				Фториды	13,1	17,5	
озеро Улькен Шабакты, Акмолинская область	6-точка, на глубине 0,5 м	3	04.08.17	14.08.17	Фториды	11,7	15,6	
	7-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	11,88	15,8	
	8-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	12,4	16,5	
озеро Майбалык, Акмолинская область	1-точка, на глубине 0,5 м	3	04.08.17	10.08.17	Магний	3530	88,3	Данный ингредиенты в основном природного характера, обусловлены сложившимся природным фоном данного водоема.
					Хлориды	27728	92,4	
					Сульфаты	9282	92,8	
	2-точка, на глубине 0,5 м	3	04.08.17	10.08.17	Магний	1289	32,2	
					Хлориды	10481	34,9	
					Сульфаты	4812	48,1	
озеро Карасье, Акмолинская область, резиденция «Карасу»		1	01.08.17	02.08.17	Аммоний солевой	7,91	15,8	Данный ингредиент в основном природного характера, обусловлен сложившимся природным фоном данного водоема. Озеро относится к категории соленых, сухой остаток составляет 3-10г/дм ³ .
озеро Карасье, Акмолинская область	1-точка, на глубине 0,5 м	4	04.08.17	16.08.17	Аммоний солевой	11,51	23,0	
	2-точка, на глубине 0,5 м				Аммоний солевой	11,53	23,1	
	3-точка, на глубине 0,5 м				Аммоний солевой	8,38	16,8	
	4-точка, на глубине 0,5 м				Аммоний солевой	8,49	17,0	
река Кылшақты, Акмолинская область, город Кокшетау, район Кирпичного завода		1	22.08.17	22.08.17	Марганец (2+)	0,167	16,7	Разработано ТЭО на очистку от иловых отложений р.Кылшақты в пределах города. В рамках проекта запланирована очистка русла реки от мусора и водно-болотной растительности, укрепление откосов
река Кылшақты, Акмолинская область, город Кокшетау, район детского сада «Акку»		1	22.08.17	22.08.17	Марганец (2+)	0,262	26,2	

река Шагалалы, Акмолинская область, с.Красный Яр	1	22.08.17	22.08.17	Марганец (2+)	0,159	15,9	берегов бетонными плитами, дноуглубительные работы, благоустройство набережной. Департаментом в 2015-2016гг проводились работы по отбору проб и анализу вод р.Кылшакты. Установлено по руслу реки скопление большого количества водорослей, превышение ПДК по многим показателям, необходима очистка русла реки по мере выделения финсредств. Данный ингредиент в основном природного характера, т.к. в данном районе отсутствуют промышленные предприятия. Обусловлен сложившимся природным фоном данного водоема. В план проверок на 2017г Департамента включен мониторинг р.Шагалалы
река Елек, г.Алга, 15 км ниже города, 0,5 км ниже выхода подземных вод	1	02.08.17	03.08.17	Бор (3+)	0,548	32,2	Загрязнение поверхностных и подземных вод бором и прилегающих земель комиссией признано историческим, финансирование по ликвидации источника загрязнения бором подземных, поверхностных вод Актюбинской области ведется с Республиканского бюджета, объем денежных средств не известен и работы не велись. Согласно разрабатываемому проекту Постановления Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Плана мероприятий по реализации Государственной программы

							управления водными ресурсами Казахстана на 2014-2020 года», Департаментам экологии было дано предложение по включению р.Илек в перечень как загрязненный водоем с целью определения показателя результатов 5 целевого индикатора «уменьшения уровня загрязнения воды для 20 водоемов до 2020 года». Департаментом неоднократно поднимался вопрос по принятию мер по очистке р.Илек. Принять меры инспекторского реагирования по вопросу загрязнения р. Илек бором не представляется возможным. В свою очередь испытательной лабораторией Департамента ведется ежемесячный контроль по гидрохимическим показателям р.Илек.
река Кара Кенгир , Карагандинская область, 0,5 км ниже сброса сточных вод предприятия АО «ПТВС» г.Жезказган	1	03.08.17	03.08.17	Аммоний солевой	30,1	60,2	Касательно Акционерного общества "Предприятие тепловодоснабжения" организована внеплановая проверка. Срок проверки от 7 августа 2017 года по 19 сентября 2017 года. Полная информация будет представлена дополнительно после проверки. По факту загрязнения рек Ульба и Красноярка Департаментом экологии отобраны пробы в указанных реках. Результаты анализов будут готовы 14 августа 2017 года. При выявлении фактов высокого загрязнения будет
река Кара Кенгир , Карагандинская область, 5,5 км ниже сброса сточных вод предприятия АО «ПТВС» г.Жезказган	1	03.08.17	03.08.17	Азот нитритный	0,815	40,8	
река Ульби , Восточно-Казахстанская область, 4,8 км ниже сброса шахтных вод рудника Тишинский; у автодорожного моста (09)	2	01.08.17	03.08.17	Цинк (2+)	0,213	21,3	
				Марганец (2+)	0,164	16,4	
река Красноярка , ВКО, 3 км выше с. Предгорное; 1 км ниже впадения	1	01.08.17	03.08.17	Цинк (2+)	0,148	14,8	

р. Березовка; у автодорожного моста (01)							инициирована внеплановая проверка.
река Соқыр , устье реки, Карагандинская область, автодорожный мост в селе Каражар	1	03.08.17	04.08.17	Азот нитритный	0,250	12,5	РГУ «Департамент экологии по Карагадинской обалсти» сообщает о том, что касательно превышения азота нитритного в реках Соқыр и Шерубайнура в отношении ТОО «Капиталстрой» и ТОО «Караганды су» проводятся проверки, в ходе проверки отобраны пробы воды. Касательно АО «АрмелорМиталл Темиртау», шахта «Саран», АО «Шахтинскводоканал» направлены уведомления об открытии поверки.
река Соқыр , Карагандинская область, устье, автодорожный мост в районе с.Каражар	1	16.08.17	17.08.17	Азот нитритный	0,970	48,5	
река Шерубайнура , Карагандинская область, устье, 2,0 км ниже с. Асыл	1	16.08.17	17.08.17	Азот нитритный	0,905	45,25	
озероБиликоль , 2 км от а.Абдикадер	1	10.08.17	16.08.17	БПК ₅	15,7	-	По Жамбылской области озеро Биликоль является грязным водоемом. Причина загрязнения озера гидрологическое. Загрязнение озера Биликоль является историческим, в 1981 году был произведен аварийный сброс условно-чистых стоков с контрольных прудов бывшего ДПО «Химпром» двойного фосфорного завода в канал Талас-Аса, далее в реку Аса и озеро Биликоль. В результате загрязнения озера произошла массовая гибель фауны и флоры. В 2007 году с республиканского бюджета выделены финансовые средства и установлен гидрост. В соответствии приказа Председателя Комитета экологического регулирования и контроля Министерства охраны

						окружающей среды РК за № 23-ө от 2 декабря 2012 года, между Департаментом экологии и филиалом РГП «Казгидромет» по Жамбылской области существует совместное соглашение по лабораторному отбору проб от поверхностных вод, на основании чего ежемесячно лабораториями департамента и филиалом РГП «Казгидромет» по Жамбылской области проводятся контрольные анализы озера Биликоль. 27 ноября 2014 года на совещании в Шу-Таласском бассейновом совете Департаментом экологии поднимался вопрос о загрязнении озера Биликоль. На данном совещании были внесены предложения о составлении мероприятий и ТЭО (техно-экономическое обоснование) с выделением соответствующих финансовых средств по очистке озера, а также очистке дна озера Биликоль. В 2015 году с областного бюджета были выделены денежные средства на 11,1 млн. тенге, для «Разработки научно-техническая мероприятий по определению степени, вида, ореала загрязнений и объема очистки дна озера Биликоль в Жамбылской области», до сегодняшнего дня проводился конкурс по государственному закупу. По результатам
--	--	--	--	--	--	---

							проведенного конкурса по государственному закупу определен победитель ТОО «Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства». По представленным данным ТОО «Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства» путем природного и антропогенного воздействия определен статус, зона распространения, вид загрязнения озера Биликоль. Выявлено что, загрязнению озерной воды и осадка дна способствовал разные компоненты, а также множество химических веществ. С целью уточнения проведен химический анализ превышения концентрации ПДК. Управлению природных ресурсов и регулирования природорользование акимата Жамбылской области с целью очистки осадка дна от вредных веществ и уменьшения загрязнения озера Биликоль, и в дальнейшем развивать в озере рыбное хозяйства на 2-ом периоде научно-исследовательской работы, представлены нижеуказанные мероприятия. 1. Разработать схему поддон озера (обосновать схему и метод очистки, исследовать метод очистки водяных растений и от вредных веществ дна озера). 2. Определить объем очистки
--	--	--	--	--	--	--	--

						дна озера (проверка приборами вокруг озера, снять с прибором тахометр обезвреживать вредных веществ, обосновать схему и механизм очистки). 3. Подготовить проектно сметную документацию дна озера (маркетинговый раздел, экономический, технический, государственная и экологическая экспертиза). По заключению научно-исследовательской работы загрязнение озера Биликоль остается высоким практически по всем показателям. Озеро по индексу загрязнения воды характеризуется как очень грязный водоем. Процессы самоочищения озера идут очень медленно, и технико-технологические мероприятия для его восстановления необходимы. При планированиии ресурсовосстанавливающих мероприятий в бассейне реки Аса и практических мер по реабилитации озера Биликоль необходимо использовать комплексный метод как биологического, так и механического содержания, так как они дополняют друг друга. На сегодняшний день на мероприятие по озеру Биликоль финансовые затраты не предусмотрены.
Всего: 64 случаев ВЗ на 13 в/о						

Радиационное состояние приземного слоя атмосферы по Республике Казахстан

Измерения гамма-фона (мощности экспозиционной дозы) на территории Республики Казахстан проводились ежедневно на 85 метеорологических станциях (в 14 областях и городах Астана, Алматы), а также на 22 автоматических постах мониторинга загрязнения атмосферного воздуха проведены замеры мощности экспозиционной дозы в автоматическом режиме: Актобе (2), Талдыкорган (1), Кульсары (1), Уральск (2), Аксай (1), Караганда (1), Темиртау (1), Костанай (2), Рудный (2), Кызылорда (1), п.Акай (1), п.Торетам (1), Жанаозен (2), Павлодар (2), Аксу (1), Туркестан (1) (рис. 6).

По данным наблюдений, средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам Республики Казахстан находились в пределах 0,05-0,28 мкЗв/ч. В среднем по Республике Казахстан радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы по Республике Казахстан

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы осуществлялся в 14 областях (в 14 областях и городах Астана, Алматы) Казахстана на 43 метеорологических станциях путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб (рис. 6).

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Республики Казахстан колебалась в пределах 0,6-1,8 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по Республике Казахстан составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

1 Состояние окружающей среды Акмолинской области

1.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Астана

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 7 стационарных постах (рис1.1, таблица 1.1).

Таблица 1.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	2 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Джамбула,11	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, диоксид азота, фтористый водород
2			пересечение ул. Ауэзова – Сейфуллина	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, фтористый водород
3			ул. Ташкентская, район лесозавода	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, фтористый водород, оксид углерода
4			рынок «Шапагат», ул.Валиханова угол пр. Богенбая батыра	
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	пр.Туран, центральная спасательная станция	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
6			ул. Акжол, район отстойника сточных вод «Астана Тазалык»	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
7			ул. Туркестан, 2/1 (район НИИШ)	

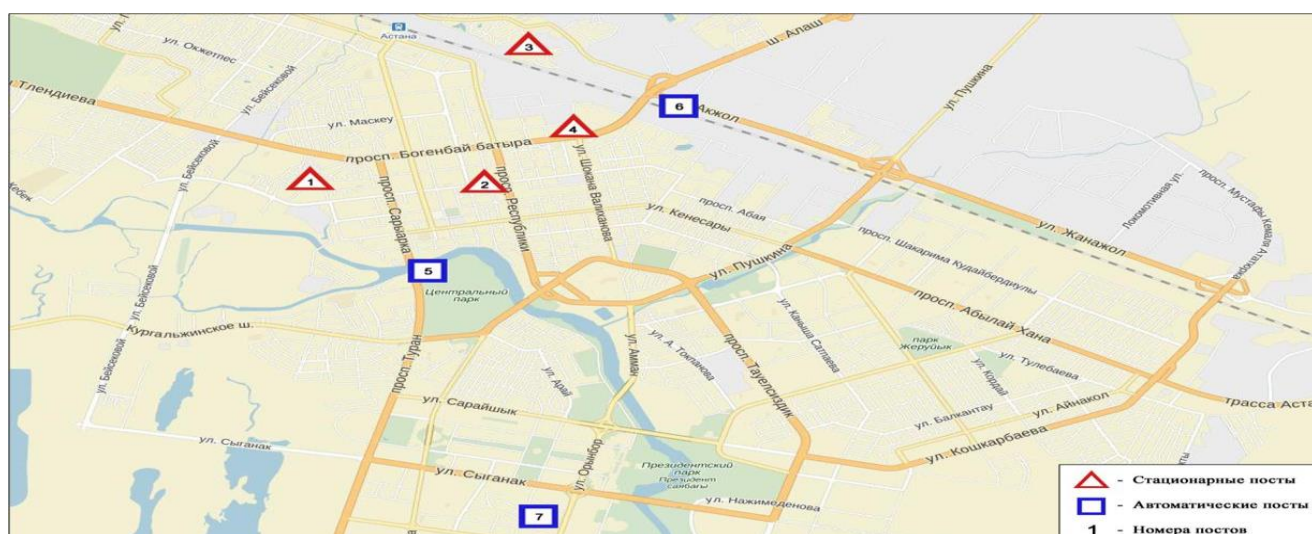


Рис.1.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Астана

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 6 и НП=23 % (рис. 1,2).

Воздух города более всего загрязнен **диоксидом азота** (в районе поста №3).

В целом по городу среднемесячная концентрация взвешенных частиц (пыль) составляла 2,2 ПДК_{с.с.}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,1 ПДК_{с.с.}, диоксида азота – 1,5 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовая концентрация взвешенных частиц (пыль) составляла 3,0 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 1,9 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 6,2 ПДК_{м.р.}, фтористого водорода – 3,4 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ – не превышали ПДК (таблица 1).

1.2 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кокшетау

В городе Кокшетау функционируют 2 стационарных поста наблюдений за состоянием атмосферного воздуха (рис.1.2, таблица 1.2).

Таблица 1.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	старый аэропорт, район метеостанции	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Ауелбекова 124	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота

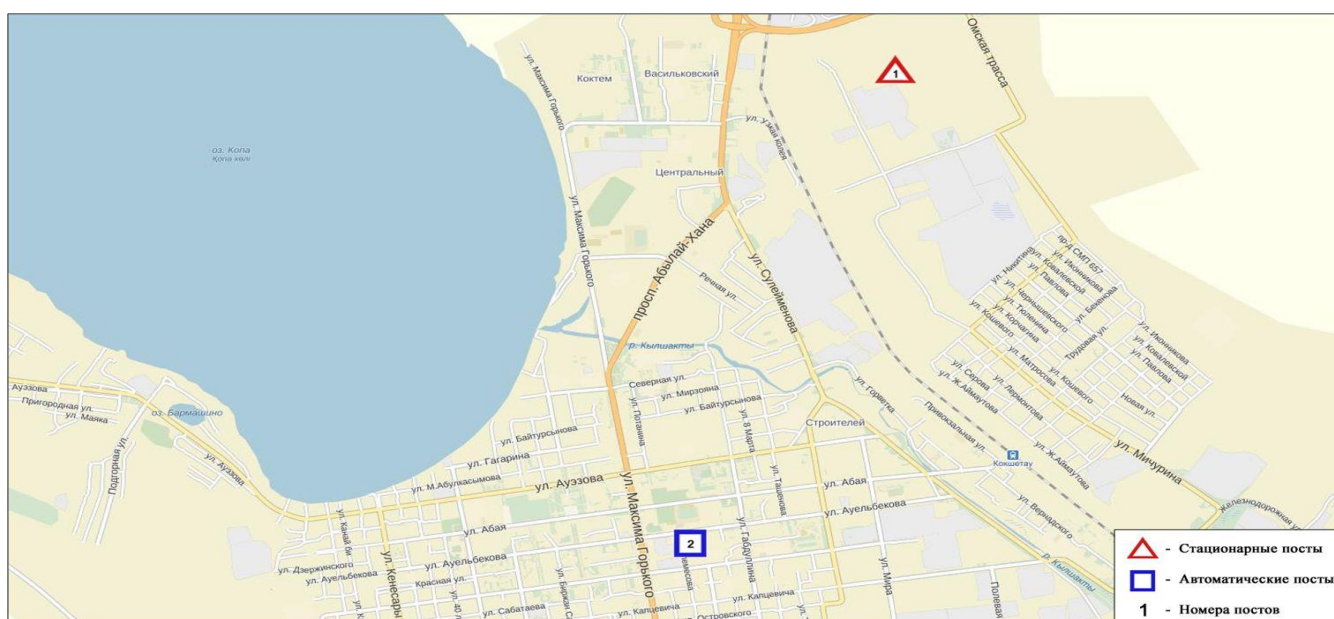


Рис.1.2 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Кокшетау

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как **повышенный**, он определялся значениями СИ равным 1 (низкий) и НП= 5% (повышенный) (рис. 1,2).

Воздух города более всего загрязнен **взвешенными частицами (пыль)** (район поста №1).

В целом по городу среднемесячная концентрация оксида азота составила 2,0 ПДК_{с.с.}, концентрация остальных определяемых веществ не превышала ПДК.

Максимально-разовая концентрация взвешенных частиц (пыль) составила 1,2 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,4 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 1,2 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

1.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Степногорск

В городе Степногорск функционирует 1 стационарный пост наблюдения за состоянием атмосферного воздуха (рис. 1.3, таблица 1.3).

Таблица 1.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	Микрорайон №1	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота, аммиак

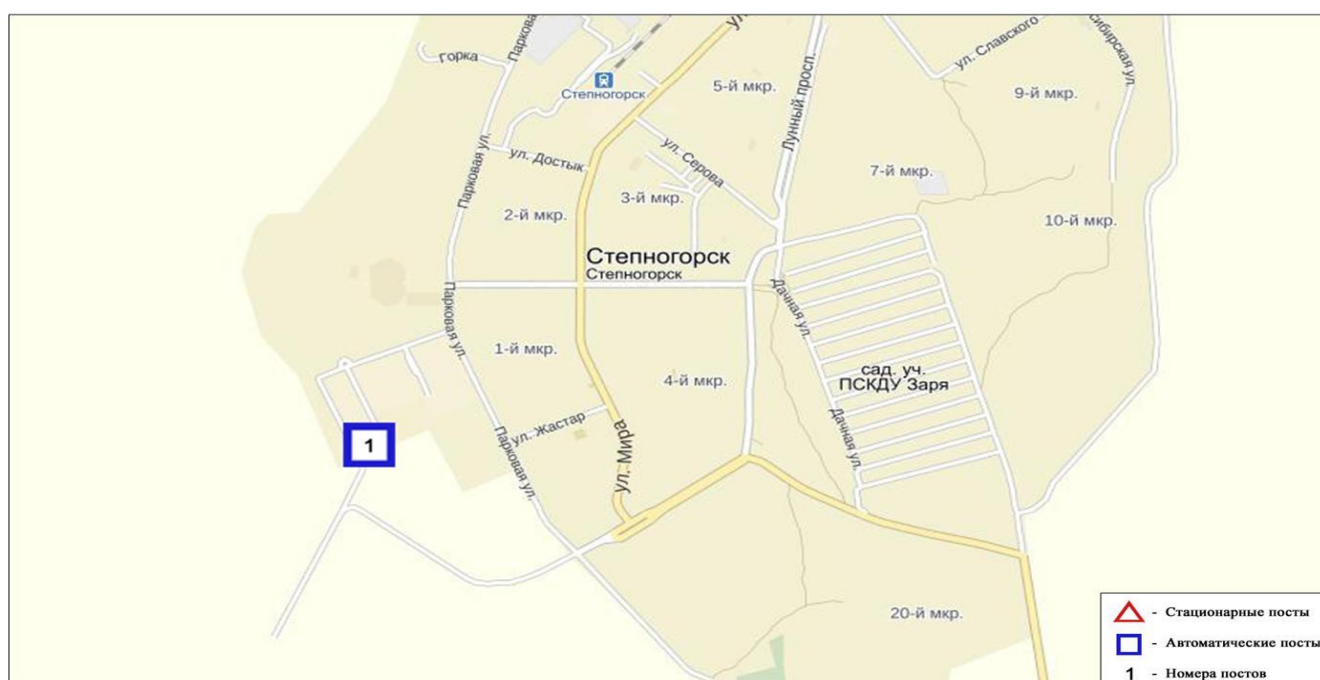


Рис. 1.3 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Степногорск

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.3) уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ равным 0 и НП =0% (рис. 1,2).

В целом по городу среднемесячные и максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

1.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ)

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории ЩБКЗ велись на 8 стационарных постах (рис. 1.4, таблица 1.4).

Таблица 1.4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	Автоматическим путем	станция комплексного фонового мониторинга (СКФМ) «Боровое»	взвешенные частицы (пыль), взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, диоксид углерода
2			на территории школы п.Бурабай	
3			санаторий «Щучинск»	
4			на территории школы №1 г.Щучинск	
5			улица Шоссейная, в районе дома №171	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак
6			поляна им.Абылайхана в 6 км. от поселка Бурабай граница ГНПП Бурабай	
7			северный берег оз.Большое Чебачье, граница ГНПП Бурабай , на территории метеостанции Бурабай	
8			на участке ТОО «АВИАЛЕСОХРАНЫ» в поселке Сарыбулак	

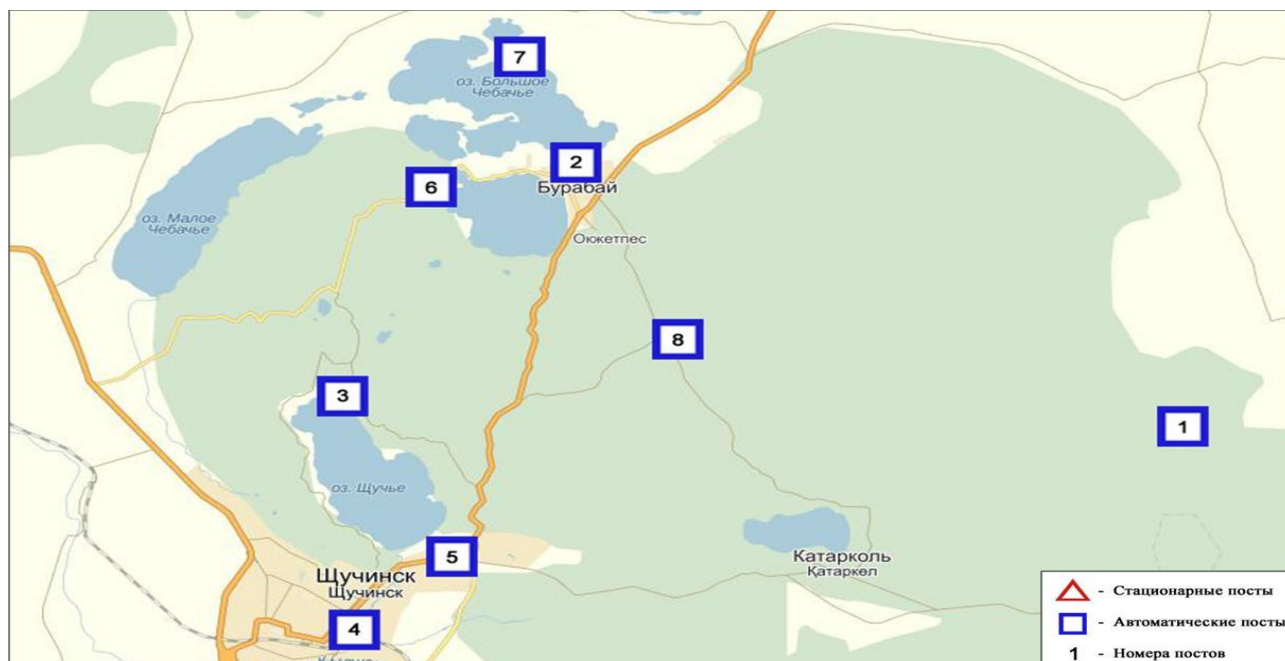


Рис.1.4 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на территории ЩБКЗ

Общая оценка загрязнения атмосферного воздуха СКФМ Боровое.

По данным стационарной сети наблюдений, (рис.1,2) уровень загрязнения атмосферного воздуха в целом характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ равным 1 и НП =0% (рис.1, 2).

Среднемесячные и максимально-разовые концентрации всех загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Общая оценка загрязнения атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ).

По данным стационарной сети наблюдений, (рис.1,4) уровень загрязнения атмосферного воздуха в целом характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ равным 1 и НП =0%.

В целом по территории среднемесячные и максимально-разовые концентрации всех загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Общая оценка загрязнения атмосферного воздуха п. Сарыбулак.

По данным стационарной сети наблюдений, (рис.1.4) уровень загрязнения атмосферного воздуха в целом характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ равным 1 и НП =0% (рис.1, 2).

Среднемесячные и максимально-разовые концентрации всех загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

1.5 Качество поверхностных вод на территории Акмолинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Акмолинской области проводились на 22 водных объектах (реки Есиль, Нура, Акбулак, Сарыбулак, Беттыбулак, Шагалалы, Кышакты, водохранилище Вячеславское, канал Нура-Есиль, озера Султанкельды, Копа, Зеренды, Бурабай,

Улькен Шабакты, Киши Шабакты, Щучье, Карасье, Сулуколь, Катарколь, Текеколь, Майбалык, Лебяжье).

Река Есиль берет начало из родников в горах Нияз в Карагандинской области. Реки Сарыбулак, Акбулак – правобережные притоки реки Есиль. На реке Есиль расположено водохранилище Вячеславское. Озеро Султанкельды одно из озер Коргалжынского заповедника. Озера Копа и Зеренды входят в бассейн реки Есиль. Озера Бурабай, Улькен Шабакты, Киши Шабакты, Щучье, Карасье, Сулуколь находятся на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ).

В реке **Есиль** - температура воды отмечена в пределах 22,1-24,3 °С, водородный показатель равен 8,20, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,71 мг/дм³, БПК₅ – 1,81 мг/дм³. Превышения выявлены по веществам из групп тяжелых металлов (цинк (2+) – 1,5 ПДК, марганец (2+) – 1,9 ПДК).

В реке **Акбулак** температура воды отмечена в пределах 19-25°С, водородный показатель равен – 8,00 концентрация растворенного в воде кислорода – 10,83 мг/дм³, БПК₅ – 2,01 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (кальций – 1,2 ПДК, магний – 1,3 ПДК, сульфаты – 3,2 ПДК, хлориды – 1,5 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 1,5 ПДК, фториды – 2,2 ПДК, аммоний солевой – 2,8 ПДК), тяжелые металлы (марганец (2+) – 1,4 ПДК), органические вещества (нефтепродукты – 1,1 ПДК).

В реке **Сарыбулак** температура отмечена в пределах 20,4-21°С, водородный показатель равен - 7,67, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,66 мг/дм³, БПК₅ – 3,61 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 5,6 ПДК, магний – 2,6 ПДК, хлориды – 1,7 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 3,6 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 1,5 ПДК), органических веществ (нефтепродукты – 1,2 ПДК).

В реке **Беттыбулак** - температура воды 12,6 °С, водородный показатель равен 7,78, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,57 мг/дм³, БПК₅ – 0,99 мг/дм³. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп тяжелых металлов (марганец (2+) – 1,4 ПДК, цинк (2+) – 1,7 ПДК).

В реке **Нура** температура воды отмечена в пределах 23,2-24,3°С, водородный показатель равен – 8,43, концентрация растворенного в воде кислорода – 12,40 мг/дм³, БПК₅ – 4,26 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,3 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,3 ПДК).

В канале **Нура-Есиль** температура воды отмечена в пределах 24,8-25°С, водородный показатель равен – 8,37, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,90 мг/дм³, БПК₅ – 3,79 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,6 ПДК, магний – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,3 ПДК).

В озере **Султанкельды** температура воды составило 25,6°С, водородный показатель равен – 8,20, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,60

мг/дм³, БПК₅ – 2,98 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,8 ПДК), органических веществ (нефтепродукты – 1,2 ПДК).

В водохранилище **Вячеславское** температура воды составило 22,3°C, водородный показатель равен – 8,35, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,70 мг/дм³, БПК₅ – 1,27 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (цинк (2+) – 2,0 ПДК).

В реке **Кылшакты** температура воды 18,0 – 19,8 °C, водородный показатель равен 8,29, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,18 мг/дм³, БПК₅ – 3,67 мг/дм³. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой- 2,6 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 21,4 ПДК).

В реке **Шагалалы** температура воды 15,2 – 19,2 °C, водородный показатель равен 8,54, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,04 мг/дм³, БПК₅ – 4,25 мг/дм³. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой – 1,6 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 12,0 ПДК).

В озере **Копя**-температура воды 24,2°C, водородный показатель равен 8,49, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,82 мг/дм³, БПК₅ – 6,70 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 7,3 ПДК, цинк (2+) – 1,4 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,2 ПДК).

В озере **Зеренды** - температура воды 23,0°C, водородный показатель равен 8,89, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,49 мг/дм³, БПК₅ – 1,63 мг/дм³. Превышения выявлены по веществам из групп главных ионов (магний – 1,7 ПДК), биогенных веществ (фториды – 3,0 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 4,2 ПДК, цинк (2+) – 2,2 ПДК).

В озере **Бурабай** - температура воды обнаружено в пределах 21,6-23,4 °C, водородный показатель равен 8,60, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,10 мг/дм³, БПК₅ – 0,97 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды – 3,4 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 2,1 ПДК).

В озере **Улькен Шабакты** - температура воды обнаружено в пределах 19,2-24,2 °C, водородный показатель равен 8,85, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,29 мг/дм³, БПК₅ – 4,59 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,8 ПДК, магний – 2,2 ПДК), биогенных веществ (фториды – 15,7 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 1,1 ПДК).

В озере **Щучье** - температура воды обнаружено в пределах 15,2-23,6°C, водородный показатель равен 8,70, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,91 мг/дм³, БПК₅ – 0,93 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды – 7,3 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 1,7 ПДК, цинк (2+) – 1,3 ПДК).

В озере **Киши Шабакты** - температура воды обнаружено в пределах 20,2-24,2 °С, водородный показатель равен – 8,87, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,55 мг/дм³, БПК₅ – 0,80 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 6,3 ПДК, сульфаты – 12,4 ПДК, магний – 9,8 ПДК), биогенных веществ (фториды – 15,6 ПДК, аммоний солевой – 1,7 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 2,7 ПДК).

В озере **Карасье** – температура воды обнаружено в пределах 21,2-25,0 °С, водородный показатель равен 7,72, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,93 мг/дм³, БПК₅ – 1,32 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (фториды – 2,1 ПДК, аммоний солевой – 19,1 ПДК).

В озере **Сулуколь** - температура воды обнаружено в пределах 21,0 – 24,6 °С, водородный показатель равен 7,34, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,98 мг/дм³, БПК₅ – 1,19 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой – 3,2 ПДК, фториды – 3,4 ПДК, железо общее – 2,4 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,6 ПДК).

В озере **Катарколь** - температура воды обнаружено в пределах 21,2 – 24,8 °С, водородный показатель равен 9,34, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,85 мг/дм³, БПК₅ – 3,43 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний – 1,7 ПДК, сульфаты – 1,5 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,4 ПДК, фториды – 5,7 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 1,5 ПДК).

В озере **Текеколь** - температура воды обнаружено в пределах 19,6-24,6 °С, водородный показатель равен 9,09, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,48 мг/дм³, БПК₅ – 0,94 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний – 2,1 ПДК, сульфаты – 1,4 ПДК), биогенных веществ (фториды – 9,8 ПДК).

В озере **Майбалык** - температура воды обнаружено в пределах 25,4 – 26,8 °С, водородный показатель равен 8,51, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,40 мг/дм³, БПК₅ – 3,21 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний – 41,9 ПДК, сульфаты – 49,5 ПДК, хлориды – 43,6 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 4,8 ПДК, фториды – 5,6 ПДК).

В озере **Лебяжье** - температура воды 22,6 °С, водородный показатель равен 7,39, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,20 мг/дм³, БПК₅ – 1,12 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды – 4,9 ПДК, аммоний солевой – 1,9 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,1 ПДК).

Качество воды водных объектов на территории Акмолинской области оценивается следующим образом:

вода «умеренного уровня загрязнения» – реки Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Беттыбулак, Нура, вдхр.Вячеславское, канал Нура-Есиль, оз.Султанкельды, Зеренды, Копы, Бурабай, Лебяжье, Сулуколь, Катарколь;

вода «высокого уровня загрязнения» – река Шагалалы, озера Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Текеколь;

вода «чрезвычайно высокого уровня загрязнения» – река Кылшақты, озера Карасье, Майбалык (таблица 4).

По сравнению с августом 2016 года качество воды в реке Сарыбулак, озере Лебяжье – улучшилось; озеро Карасье – ухудшилось; реки Есиль, Акбулак, Нура, Беттыбулак, озера Султанкельды, Зеренды, Копа, Бурабай, Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Сулуколь, Катарколь, Майбалык, Текеколь, канал Нура-Есиль, вдхр.Вячеславское – существенно не изменилось.

По БПК₅ качество воды в реках Сарыбулак, Нура, Кылшақты, Шагалалы, озерах Копа, Улькен Шабакты, Катарколь, Майбалык, канал Нура-Есиль оценивается как вода «умеренного уровня загрязнения», в остальных водных объектах – вода «нормативно-чистая».

В сравнении с августом 2016 года по величине биохимического потребления кислорода за 5 суток, состояние качество воды в реке Сарыбулак, озере Улькен Шабакты – ухудшилось; в реке Акбулак, оз.Султанкельды – улучшилось; в остальных водных объектах не изменилось.

Кислородный режим воды в озерах Лебяжье и Карасье оценивается как вода «умеренного уровня загрязнения»; а в остальных водных объектах в норме.

В сравнении с августом 2016 года кислородный режим в озерах Лебяжье, Карасье – ухудшилось, а в остальных водных объектах не изменилось.

На территориях Акмолинской области случая высокого и экстремально высокого загрязнения было отмечено в следующих водных объектах: Улькен Шабакты – 21 случаев ВЗ, озеро Киши Шабакты – 19 случаев ВЗ, озеро Карасье – 5 случаев ВЗ, река Кылшақты – 2 случая ВЗ, река Шагалалы– 1 случай ВЗ, озеро Майбалык – 6 случаев ВЗ (таблица 5).

1.6 Радиационный гамма-фон Акмолинской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 15-ти метеорологических станциях (Астана, Аршалы, Акколь, Атбасар, Балкашино, СКФМ Боровое, Егиндыколь, Ерейментау, Кокшетау, Коргалжин, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды) (рис. 1.5).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,26 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

1.7 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Акмолинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Атбасар, Кокшетау, Степногорск, Астана, СКФМ «Боровое») путем

отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 1.5). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,6–1,3 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 1.5 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Акмолинской области

2 Состояние окружающей среды Актюбинской области

2.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актобе

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 6 стационарных постах (рис.2.1, таблица 2.1).

Таблица 2.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	4 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	Авиагородок, 14	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота
4	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Белинского, 5	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, формальдегид, хром
5			ул. Ломоносова, 7	взвешенные частицы (пыль), сульфаты, оксид углерода, оксид и диоксид азота, формальдегид, хром
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Рыскулова, 4 Г	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон, сероводород, формальдегид, сумма углеводородов, метан
3			ул. Есет-батыра, 109А	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон, сероводород, формальдегид, сумма углеводородов, метан
6			ул. Жанкожа-батыра, 89	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, сероводород, аммиак



Рис.2.1.Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Актобе

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений, (рис.2.1) уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как **очень высокий**, он определялся значением СИ равным 17.

*2,22,25,28,29,30 августа 2017 года по данным автоматического поста №2 было зафиксировано 9 случаев высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха в пределах 10,5- 17,4 ПДК по сероводороду (таблица 2).

* согласно РД 52.04.667-2005, если СИ>10, то вместо НП определяется количество дней, когда хотя бы в один из сроков наблюдений СИ более 10.

В целом по городу среднемесячные концентрации взвешенных частиц РМ - 10 составили 1,1 ПДК_{с.с}, озона - 2,9 ПДК_{с.с}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ -2,5 составили 1,2 ПДК_{м.р}, взвешенных частиц РМ -10 - 2,5ПДК_{м.р}, диоксид серы-1,4ПДК_{м.р}, оксида углерода – 4,5 ПДК_{м.р}, озона – 1,8ПДК_{м.р}, сероводорода – 17,4 ПДК_{м.р}, аммиака-1,5ПДК, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

2.2 Качество поверхностных вод на территории Актюбинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Актюбинской области проводились на реке Елек.

Река **Елек** – многоводный левобережный приток реки Жайык. В реке температура воды находилась в пределах от 20 до 26 °С, водородный показатель 7,87, концентрация растворенного в воде кислорода 6,17 мг/дм³, БПК₅ 1,23 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп неорганических веществ (бор (З+) – 11,3 ПДК), тяжелых металлов (хром (+6) – 1,7 ПДК).

Качество воды реки Елек оценивается как вода *«высокого уровня загрязнения»* (таблица 4).

В сравнении с 2016 годом качество воды в реке Елек – существенно не изменилось.

На территории области в реке Елек обнаружен 1 случай ВЗ (таблица 5).

2.3 Радиационный гамма-фон Актюбинской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 7-ми метеорологических станциях (Актобе, Караулкельды, Новоалексеевка, Родниковка, Уил, Шалкар, Жагабулак)(рис. 2.2)и на 2-х автоматических постах за загрязнением атмосферного воздуха г. Актобе (ПНЗ №2; ПНЗ №3)(рис. 2.2).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,08-0,28 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

2.4 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Актюбинской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Актобе, Караулкельды, Шалкар) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 2.2). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,0–1,4 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 2.2 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Актыубинской области

3 Состояние загрязнения окружающей среды Алматинской области

3.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Алматы

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 16 стационарных постах (рис.3.1, таблица 3.1).

Таблица 3.1

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 (дискретные методы)	ул. Амангельды, угол ул. Сатпаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
12	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	пр. Райымбека угол ул. Наурызбай батыра	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
16			м-н Айнабулак-3	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
25			ул. Маречка угол ул. Б.Момышулы	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода,

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
				диоксид азота, фенол, формальдегид
26			м-н Тастак-1, ул. Толеби, 249	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
27 (наземный)	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	метеостанция Медео, ул. Горная, 548	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
28 (наземный)			аэрологическая станция (район Аэропорта) ул. Ахметова, 50	
29 (наземный)			РУВД Турскибского района, ул. Р. Зорге, 14	
30 (наземный)			м-н «Шанырак», школа №26, ул. Жанкожа батыра, 202	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота
31 (наземный)			м-н Орбита (территория Дендропарка АО «Зеленстрой»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
1 (высотный)			ДГП «Институт горного дела» им. Д.А.Кунаева, пр. Абая, 191	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
2 (высотный)			КазНУ им. Аль-Фараби, ул. Тимирязева, 74	
3 (высотный)			ул. Рыскулбекова, 28, АО «КазГАСА»	
4 (высотный)			Акимат Алатауского р-на, м-н Шанырак-2, ул. Жанкожа батыра, 26	
5 (высотный)			КазНТУ им. К.Сатпаева, ул. К.Сатпаева, 22	
6 (высотный)			ул. Пушкина, 72 (здание акимата Медеуского района)	

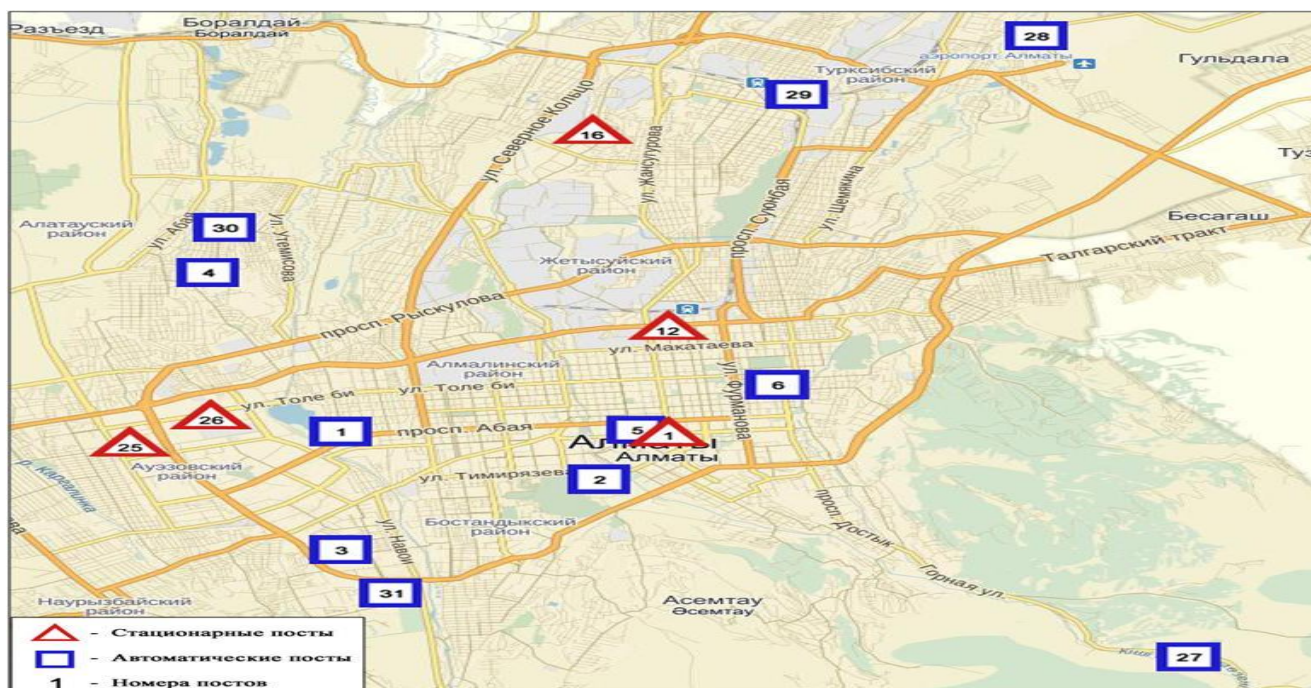


Рис.3.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Алматы

Общая оценка загрязнения атмосферы.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха города в целом характеризовался как **высокий**, он определялся значением НП=35% (высокий уровень), значением СИ равным 2 (повышенный уровень).

Воздух города более всего загрязнен **диоксидом азота** (на территории поста №12).

В целом по городу среднемесячные концентрации загрязняющих веществ составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,3 ПДК_{с.с.}, диоксид азота – 1,5 ПДК_{с.с.}, формальдегид – 1,4 ПДК_{с.с.}, содержание тяжелых металлов и остальных загрязняющих веществ не превышало ПДК.

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,2 ПДК_{с.с.}, взвешенные частицы РМ-10 – 1,1 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 2,2 ПДК_{м.р.}, оксид азота -1,5 ПДК_{м.р.} остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

3.2 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Талдыкорган

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 2 стационарных постах (рис. 3.2, таблица 3.2).

Таблица 3.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные)	ул. Гагарина, 216 и ул. Джабаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид

		методы)		азота, сероводород, аммиак
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Кунаева, 32	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак

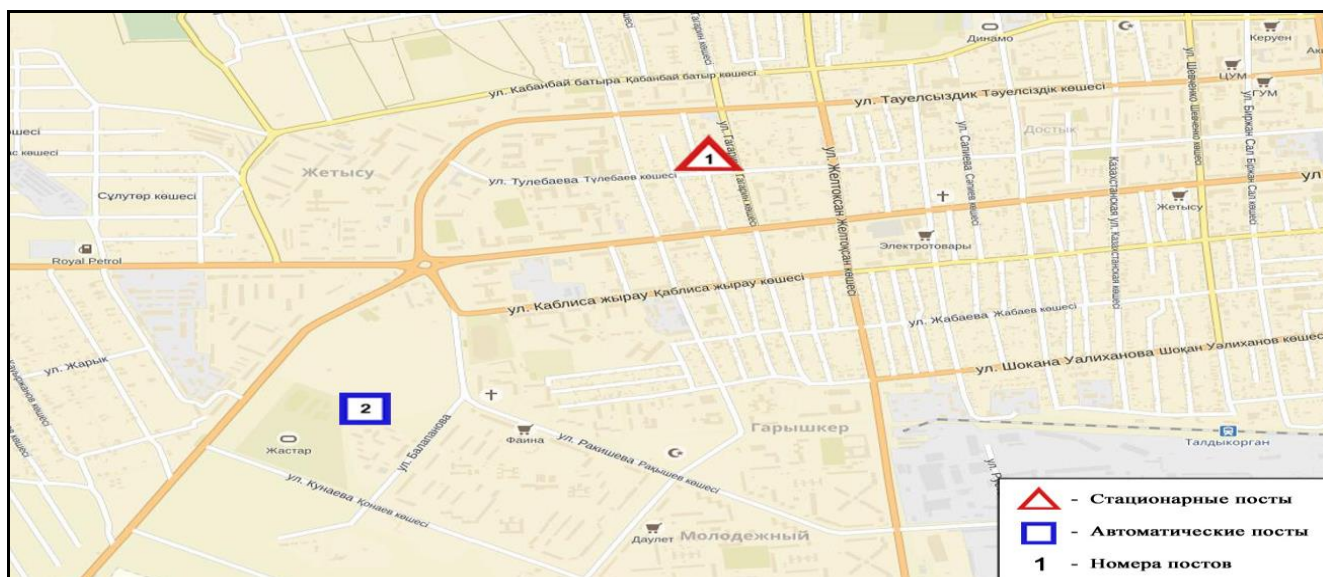


Рис.3.2 Схемарасположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Талдыкорган

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.3.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха города в целом характеризовался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 2 и НП 7% (рис. 1, 2).

Воздух города более всего загрязнен **оксид углерода** (на территории поста №2).

В целом по городу среднесесячные концентрации всех загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили – 1,6 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

3.3 Качество поверхностных вод на территории Алматинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Алматинской области проводились на 22-ух водных объектах (реки Иле, Текес, Коргас, Егинсу, Уржар, Катынсу, Емель, Ыргайты, Жаманты, Тентек, Лепсы, Аксу, Каратал, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, вдхр. Капшагай, озера Балкаш, Алаколь, Улькен Алматы, Сасыкколь, Жаланашколь).

Река Иле берёт свое начало на территории Китая в предгорьях Тянь-Шаня и является одной из крупнейших трансграничных рек Казахстана. С территории Алматинской области впадает в западную часть озера Балкаш. Реки Текес, Шарын, Шилик, Турген, Есик, Баянкол, Каскелен, Улькен Алматы, Киши Алматы являются левобережными притоками реки Иле. Река Есентай рукав реки Киши

Алматы. Реки Каркара и Темирлик – притоки реки Шарын. Правобережным притоком реки Иле является река Коргас. Река Талгар впадает в водохранилище Капшагай.

В реке **Иле** температура воды находится на уровне 21,0 °С, водородный показатель 7,98 концентрация растворенного в воде кислорода 8,53 мг/дм³, БПК₅ 0,82 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,3 ПДК, марганец (2+) -1,3 ПДК), биогенных веществ (железо общее –3,0 ПДК, азот нитритный- 3,4 ПДК).

В реке **Текес** температура воды находится на уровне 13,9 °С, водородный показатель 7,96, концентрация растворенного в воде кислорода 10,3 мг/дм³, БПК₅ 0,94 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,7 ПДК, марганец (2+) – 2,7 ПДК) и биогенных веществ (железо общее –1,7 ПДК, азот нитритный- 1,8 ПДК) и главные ионы (сульфаты –1,1 ПДК).

В реке **Коргас** температура воды находится на уровне 18,6 °С, водородный показатель – 8,16, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,2 мг/дм³, БПК₅ – 1,41 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,9 ПДК, марганец (2+) – 3,3 ПДК) и биогенных веществ (железо общее – 4,6 ПДК).

В вдхр. **Капшагай** температура воды находится на уровне 24,3 °С, водородный показатель 8,00, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,40 мг/дм³, БПК₅ – 1,30 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее –1,2 ПДК, азот нитритный- 1,2 ПДК).

В озеро **Балкаш** температура воды находится на уровне 22,5 °С, водородный показатель 8,85 концентрация растворенного в воде кислорода 9,90 мг/дм³, БПК₅ 2,07 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 22,4 ПДК, цинк (2+)- 1,9 ПДК), биогенных веществ (азот нитратный- 1,1 ПДК, аммоний солевой-4,5 ПДК, фториды- 5,1 ПДК) и главные ионы (сульфаты –19,9 ПДК, магний – 8,1 ПДК, натрий-9,6 ПДК, хлориды- 4,0 ПДК).

В озеро **Алаколь** температура воды находится на уровне 22,8 °С, водородный показатель 8,24 концентрация растворенного в воде кислорода 9,13 мг/дм³, БПК₅ 1,53 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 20,4 ПДК, марганец (2+) – 1,5 ПДК, цинк (2+) - 2,3 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный- 1,4 ПДК, аммоний солевой- 1,6 ПДК, фториды- 2,0 ПДК) и главные ионы (сульфаты –13,1 ПДК, магний – 5,3 ПДК, натрий- 7,0 ПДК, хлориды- 3,0 ПДК).

В озеро **Сасыкколь** температура воды находится на уровне 23,7 °С, водородный показатель 8,20 концентрация растворенного в воде кислорода 9,10 мг/дм³, БПК₅ 1,38 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 3,2 ПДК, цинк (2+) – 1,5 ПДК) и биогенных веществ (железо общее –2,0 ПДК, фториды- 1,1 ПДК).

В озере **Жаланашколь** температура воды находится на уровне 25,0 °С, водородный показатель 9,0 концентрация растворенного в воде кислорода 9,60 мг/дм³, БПК₅ 1,25 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 16,7 ПДК, марганец (2+) – 2,2 ПДК, цинк (2+) – 2,9 ПДК), биогенных веществ (фториды – 3,5 ПДК) и главные ионы (магний – 2,1 ПДК, натрий – 4,4 ПДК, сульфаты – 9,6 ПДК).

В реке **Аксу** температура воды находится на уровне 19,2 °С, водородный показатель 8,1 концентрация растворенного в воде кислорода 9,60 мг/дм³, БПК₅ 1,66 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды – 1,1 ПДК) и органических соединений (нефтепродукты – 1,2 ПДК).

В реке **Лепсы** температура воды находится на уровне 20,1 °С, водородный показатель 7,85 концентрация растворенного в воде кислорода 9,75 мг/дм³, БПК₅ 1,37 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 2,9 ПДК, марганец (2+) – 1,6 ПДК), биогенных веществ (азот нитратный – 1,1 ПДК).

В реке **Каратал** температура воды находится на уровне 19,1 °С, водородный показатель 7,90 концентрация растворенного в воде кислорода 9,90 мг/дм³, БПК₅ 1,66 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,6 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 4,4 ПДК) органических соединений (нефтепродукты – 1,4 ПДК).

В реке **Тентек** температура воды находится на уровне 16,4 °С, водородный показатель 8,10 концентрация растворенного в воде кислорода 11,2 мг/дм³, БПК₅ 1,80 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,3 ПДК) и биогенных веществ (железо общее – 3,6 ПДК, азот нитритный – 1,1 ПДК).

В реке **Жаманты** температура воды находится на уровне 18,2 °С, водородный показатель 8,10 концентрация растворенного в воде кислорода 9,40 мг/дм³, БПК₅ 1,10 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,3 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 1,4 ПДК).

В реке **Ырғайты** температура воды находится на уровне 17,2 °С, водородный показатель 8,00 концентрация растворенного в воде кислорода 11,2 мг/дм³, БПК₅ 1,73 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 3,2 ПДК).

В реке **Емель** температура воды находится на уровне 18,5 °С, водородный показатель 8,10 концентрация растворенного в воде кислорода 9,13 мг/дм³, БПК₅ 1,46 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 9,4 ПДК), биогенных веществ (фториды – 1,8 ПДК) и главные ионы (сульфаты – 3,4 ПДК).

В реке **Катынсу** температура воды находится на уровне 16,8 °С, водородный показатель 8,13 концентрация растворенного в воде кислорода 10,1 мг/дм³, БПК₅ 1,24 мг/дм³. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 2,1 ПДК).

В реке **Уржар** температура воды находится на уровне 17,0 °С, водородный показатель 7,90 концентрация растворенного в воде кислорода 9,27 мг/дм³, БПК₅ 1,50 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 2,0 ПДК).

В реке **Егинсу** температура воды находится на уровне 26,1 °С, водородный показатель 8,10 концентрация растворенного в воде кислорода 8,50 мг/дм³, БПК₅ 1,51 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 4,7 ПДК, цинк(2+) – 1,1 ПДК) и биогенных веществ (азот нитритный- 3,1 ПДК).

В озере **Улькен Алматы** температура воды находится на уровне 12,3 °С, водородный показатель 8,00 концентрация растворенного в воде кислорода 12,2 мг/дм³, БПК₅ 1,10мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,4 ПДК) и биогенных веществ (фториды- 1,6 ПДК).

В реке **Киши Алматы** температура воды находится на уровне 12,1 °С, водородный показатель 7,90, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,63 мг/дм³, БПК₅ – 2,13 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный- 1,1 ПДК, фториды- 1,5 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 1,2 ПДК).

В реке **Улькен Алматы** температура воды находится на уровне 12,3 °С, водородный показатель 7,93, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,43 мг/дм³, БПК₅ -2,17 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 3,0 ПДК) и биогенных веществ (фториды- 1,3 ПДК).

В реке **Есентай** температура воды находится на уровне 13,9 °С, водородный показатель 7,95, концентрация растворенного в воде кислорода – 12,00 мг/дм³, БПК₅ –1,70 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды- 1,5 ПДК).

Всего, из общего количества обследованных водных объектов, качество поверхностных вод оценивается следующим образом: вода *«умеренного уровня загрязнения»* - реки Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Иле, Текес, Аксу, Жаманты, Катынсу, Уржар, Егинсу, Тентек, Каратал, Лепсы, вдхр. Капшагай, озеро Улькен Алматы, Сасыкколь; вода *«высокого уровня загрязнения»*- реки Коргас, Ыргайты, Емель, озера Балкаш, Алаколь, Жаланашколь (таблица 4).

По сравнению с августом 2016 года качество воды в реках Есентай, Киши Алматы, Улькен Алматы, Иле, Текес, Коргас, Тентек, Жаманты, Ыргайты, Емель, Катынсу, вдхр. Капшагай, в озерах Алаколь, Балкаш – значительно не изменилось; в озеро Жаланашколь – ухудшилось; в реках Лепсы, Аксу, Каратал, Уржар, Егинсу, в озерах Сасыкколь, Улькен Алматы – улучшилось.

3.4 Радиационный гамма–фон Алматинской области

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) (рис. 3.3).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,11-0,25 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

3.5 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

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 (рис.3.3). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8-1,8 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 3.3 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Алматинской области

4 Состояние окружающей среды Атырауской области

4.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Атырау

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 5 стационарных постах (рис 4.1, таблица 4.1).

Таблица 4.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	пр. Азаттык, угол пр. Ауэзова	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, фенол, аммиак, формальдегид
5			угол пр. Сатпаева и ул. Владимирская	
6	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	старый аэропорт, рядом с Атырауским филиалом	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, диоксид углерода
8			район проспекта М.Ауэзова	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак
9			мкр.Береке, район промзоны Береке	

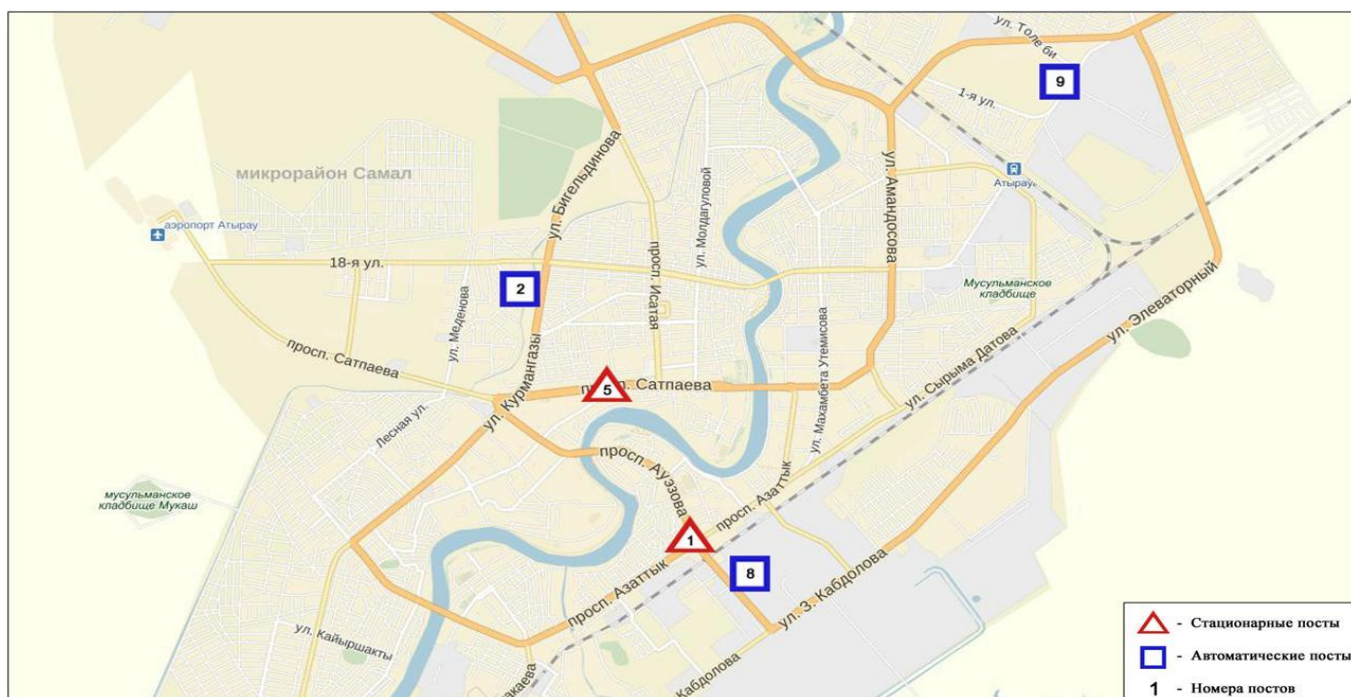


Рис. 4.1. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Атырау

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.4.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха города в целом характеризовался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 4, НП равным 18% (рис. 1, 2).

Город более всего загрязнен **сероводородом** (в районе постов №1, 9).

В целом по городу среднемесячные концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,5 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенных частиц (пыль) – 2,0 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,6 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 2,0 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 3,5 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

4.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Кульсары

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в городе Кульсары велись на 1 стационарном посту (рис. 4.2, таблица 4.2).

Таблица 4.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
7	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	р-н Промзоны, возле метеостанции Кульсары	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак

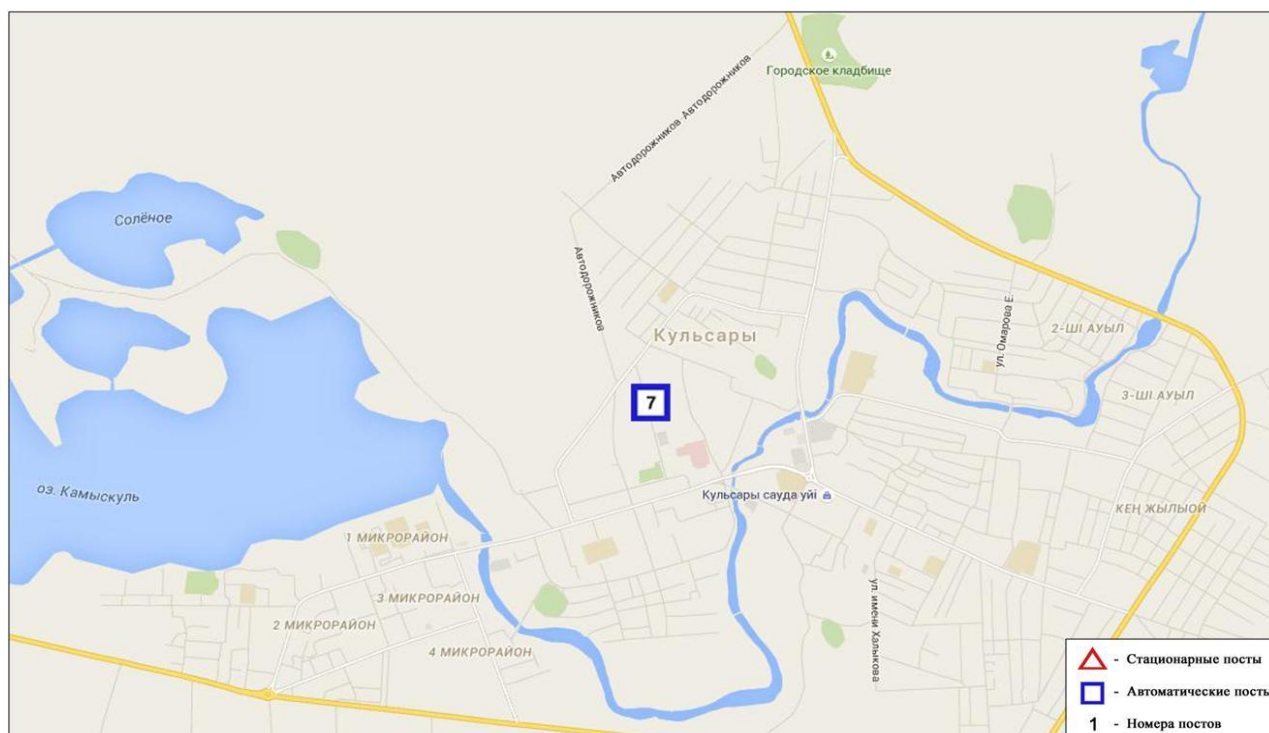


Рис. 4.2 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Кульсары

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.4.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха города в целом характеризовался как **повышенный**, он определялся значениями СИ равным 3(повышенный уровень) и НП = 0% (низкий уровень)(рис. 1, 2).

В целом по городу среднемесячная концентрации озона – 2,3 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

В целом по городу максимально-разовая концентрация взвешенных частиц РМ-10 составила – 1,7 ПДК_{м.р.}, сероводорода составила 3,0 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

4.3 Качество поверхностных вод на территории Атырауской области

Наблюдение качества поверхностных вод на территориях Атырауской области проводилось на 3 водных объектах: реки Жайык, Шаронова, Кигапш.

Река Жайык вытекает с территорий Российской Федерации и протекает по территориям ЗКО и Атырауской области, река впадает в Каспийское море на территории Атырауской области.

Реки Шаронова и Кигапш являются протоком и рукавом нижнего течения реки Волга, пересекающими территорию Казахстана. Реки впадают в Каспийское море на территории Атырауской области.

В реке **Жайык** температура воды находится на уровне 23,1°С, водородный показатель равен-7,80, концентрация растворенного в воде кислорода-9,1мг/дм³, БПК₅-2,4мг/дм³. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп, биогенных неорганических веществ (бор (3+)-1,2 ПДК).

В реке **Шаронова** температура воды находится на уровне 24,0°С, водородный показатель равен –8,35,концентрация растворенного в воде кислорода-10,3мг/дм³,

БПК₅-2,8. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты-1,2 ПДК), биогенных и неорганических веществ (железо общее-1,1 ПДК, бор (3+) -1,12 ПДК), органических веществ (фенолы-1,2 ПДК).

В реке **Кигаш** температура воды 22,0°C, водородный показатель равен- 8,25, концентрация растворенного в воде кислорода- 10,3 мг/дм³, БПК₅ – 2,6 мг/дм³.

Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп биогенных неорганических веществ (бор-1,4 ПДК, железо общее-1,2 ПДК), органических веществ (фенолы-1,3 ПДК).

Качество воды, по КИЗВ, в реках Жайык, Шаронова, Кигаш оценивается, как *«умеренного уровня загрязнения»*

По сравнению с августом 2016г. качество воды в реках Жайык, Шаронова, Кигаш ухудшилось.

Качество воды по БПК₅, в реках Жайык, Кигаш, Шаронова оценивается как *«нормативно чистая»* (таблица 4).

По сравнению с августом 2016г. качество воды по БПК₅ в реке Жайык, Кигаш осталось без изменений, в реке Шаронова улучшилось.

Кислородный режим в норме.

4.4 Качество морской воды Северного Каспия на территории Атырауской области

Наблюдения за качеством морских вод проведены на следующих прибрежных станциях и вековых разрезах: морской судоходный канал, Тенгизское месторождение, взморье р. Жайык; острова залива Шалыги-Кулалы; дополнительные разрезы «А» и «В», Курмангазы, Дархан, Каламкас, район затопленных скважин, район о. Курык.

Температура воды на Северном Каспий находилось на уровне 21,9°C, величина водородного показателя морской воды – 7,92, содержание растворенного кислорода – 9,03 мг/дм³, БПК₅ – 2,79 мг/дм³. Превышения ПДК не обнаружено.

В июле 2017 года качество воды на Северном Каспий по КИЗВ характеризуется как *«нормативно чистая»*. По сравнению с августом 2016 года качество морской воды не изменилось. Качество воды на Северном Каспий по БПК₅ оценивается как *«нормативно чистая»*. По сравнению с августом 2016 года качество морской воды по БПК₅ улучшилось.

4.5 Радиационный гамма-фон Атырауской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Атырау, Пешной, Кульсары) и 1 автоматическом посту г.Кульсары (ПНЗ №7) (рис 4.3).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,07-0,21 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

4.6 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Атырауской области осуществлялся на 1-ой метеорологической станции (Атырау) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.4.3). На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,0-1,5 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,2 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 4.3 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Атырауской области

5 Состояние окружающей среды Восточно-Казахстанской области

5.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Усть-Каменогорск

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в городе Усть-Каменогорск велись на 7 стационарных постах (рис.5.1, таблица 5.1).

Таблица 5.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер Поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Рабочая, 6	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, фенол, фтористый водород, хлор, хлористый водород, формальдегид, серная кислота, н/о соединения мышьяка, бенз(а)пирен, гамма-фон. На ПНЗ №1,5,7: бериллий, кадмий, медь, свинец, цинк.
5			ул. Кайсенова, 30	
7			ул. Первооктябрьская, 126 (станция Защита)	
8			ул. Егорова, 6	
12			проспект Сатпаева, 12	
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Питерских-Коммунаров, 18	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, сумма углеводородов, аммиак, метан
3			ул. Ворошилова, 79	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан

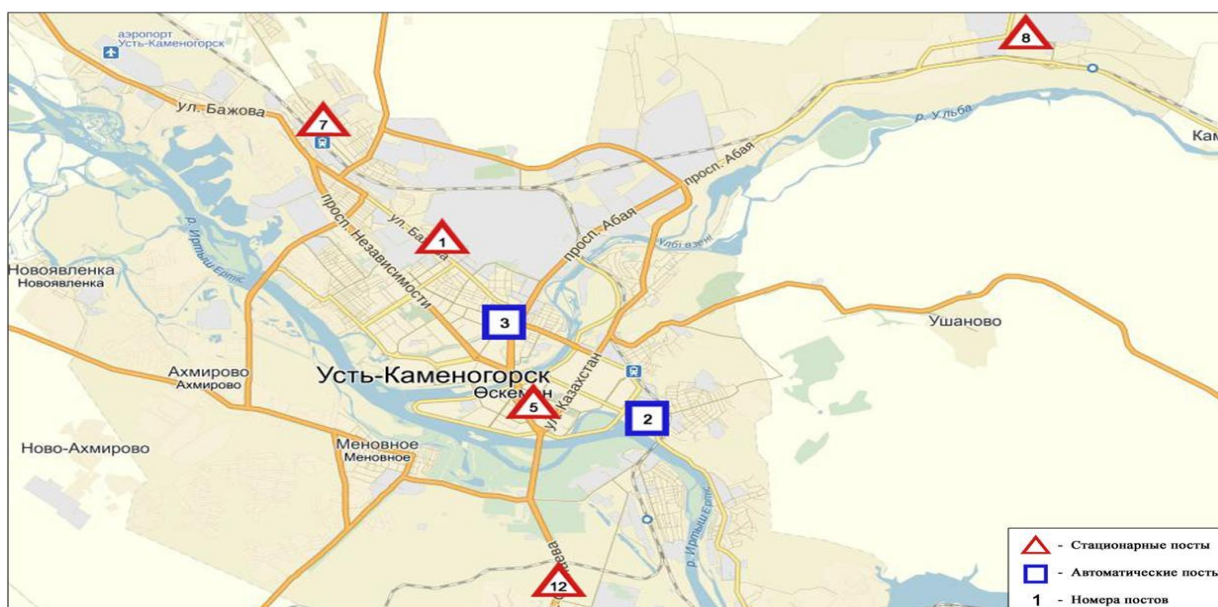


Рис.5.1 Схема расположением стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Усть-Каменогорск

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.1), в целом уровень загрязнения атмосферного воздуха города

характеризуется как **высокий**, он определялся значением СИ равным 5 (высокий уровень), НП=5 % (повышенный уровень).

Город более всего загрязнен **диоксидом азота** (на территории поста №1), **диоксидом серы** (на территории поста №3).

В целом по городу среднемесячные концентрации диоксида серы составили 2,3 ПДК_{с.с.}, диоксида азота – 1,5 ПДК_{с.с.}, озона – 1,3ПДК_{с.с.}, фтористого водорода – 1,3 ПДК_{с.с.}, свинца-1,3 ПДК_{с.с.} концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,0 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ10-3,3 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 4,9 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,2 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 2,3 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 4,8 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,4 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

5.2 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Риддер

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 3 стационарных постах (рис.5.2, таблица 5.2).

Таблица 5.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер Поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Островского, 13А	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид, мышьяк
6			ул. Клинки, 7	
3	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. 9 мая ,7	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан



Рис.5.2. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Риддер

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.2) уровень загрязнения атмосферного воздуха города в целом характеризуется как **повышенный**, он определялся значениями СИ равным 2 и НП = 3% (рис. 1, 2).

Город более всего загрязнен **сероводородом** (в районе поста №3).

В целом по городу среднемесячные концентрации взвешенных частиц РМ10-1,2ПДК_{с.с.} озона составили 1,4 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ и тяжелых металлов не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ10-1,3ПДК_{м.р.}, диоксида серы составляли 1,8 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 1,1 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 2,0 ПДК_{м.р.}, оксида углерода-1,0ПДК_{м.р.} концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

5.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Семей

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 4 стационарных постах (рис.5.3, таблица 5.3).

Таблица 5.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
2	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	пересечение улиц Рыскулова и Глинки	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота
4			343 квартал (район детского сада)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Найманбаева, 189	диоксид и оксид азота, оксид углерода, озон, аммиак, сумма углеводородов, метан
3			ул. Аэрологическая станция, 1	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид и оксид азота, озон, аммиак

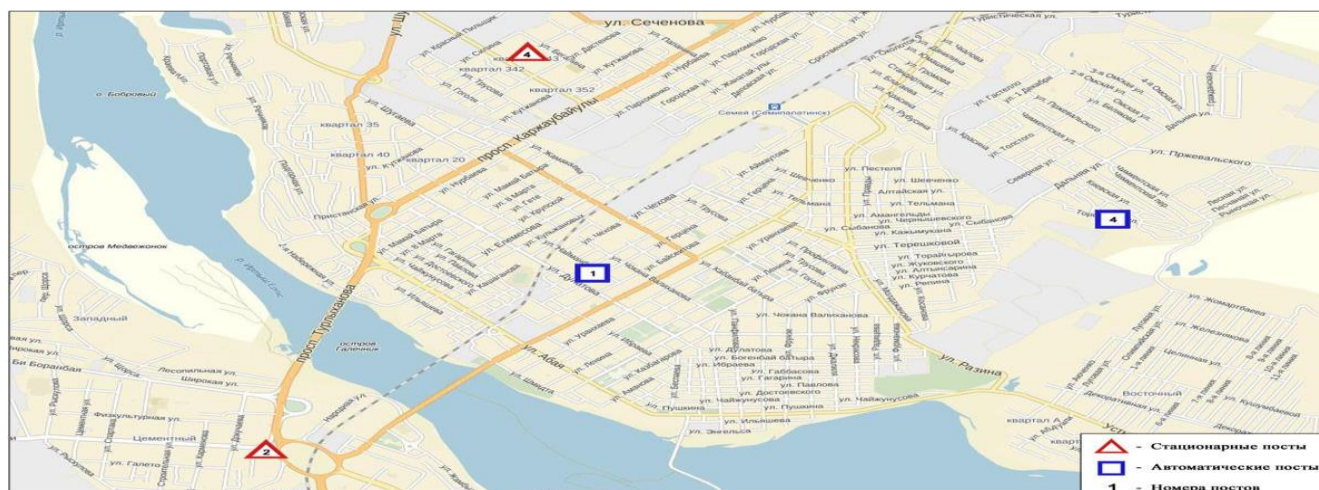


Рис.5.3 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Семей

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.3) уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризуется как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 2 (повышенный уровень) и НП = 0% (низкий уровень) (рис. 1, 2).

Город более всего загрязнен **взвешенными частицами PM10** (на территории поста №3).

В целом по городу среднемесячные концентрации озона составили 1,7 ПДК_{с.с.}, диоксида азота 1,1 ПДК и фенола 1,0 ПДК_{с.с.} концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенные частицы PM10 - 2,0 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы PM2,5- 1,7 ПДК_{м.р.}, диоксид азота и оксид углерода составили 1,0 ПДК_{м.р.} концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

5.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Глубокое

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 2 стационарных постах (рис. 5.4, таблица 5.4).

Таблица 5.4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер Поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Ленина,15	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, фенол, мышьяк, гамма-фон
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Поповича, 9 «А»	взвешенные частицы (пыль), взвешенные частицы PM-2,5, взвешенные частицы PM-10, диоксид серы,оксид углерода, диоксид азота,оксид азота, озон, сероводород,аммиак,сумма углеводородов, метан



Рис. 5.4. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в поселке Глубокое

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.4) уровень загрязнения атмосферного воздуха поселка в целом характеризуется как **высоким**, он определялся значением СИ равным 6(высокий уровень) , НП = 18%(повышенный уровень) (рис. 1, 2).

Воздух поселка более всего загрязнен **диоксидом серы и сероводородом** (в районе поста №2).

В целом по поселку среднемесячные концентрации диоксида серы составили 1,2 ПДК_{с.с}, озона – 3,9 ПДК_{с.с}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации диоксида серы составили 6,2 ПДК_{м.р}, озона – 1,5 ПДК_{м.р}, сероводорода – 3,0 ПДК_{м.р}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

5.5 Состояние атмосферного воздуха по городу Зыряновск

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту (рис.5.5., таблица 5.5).

Таблица 5.5

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Партизанская, 118	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота

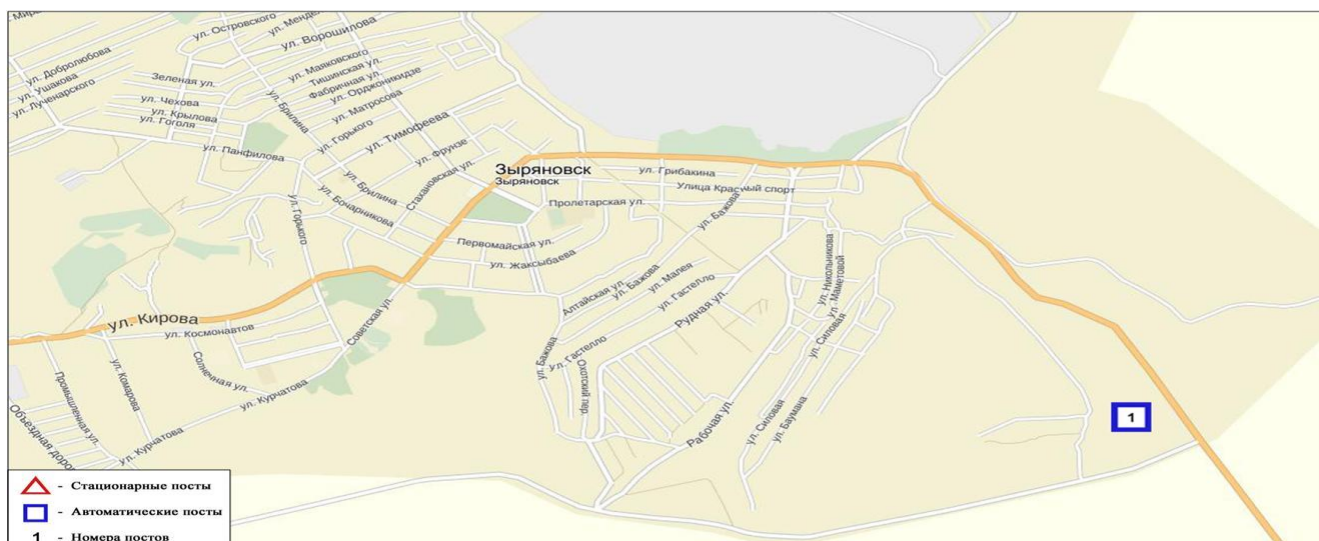


Рис. 5.5. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Зыряновск

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.5) уровень загрязнения атмосферного воздуха города в целом характеризуется как **низкий**, он определялся значением СИ равным 1 и НП = 0% (рис. 1, 2).

В целом по поселку среднемесячные и максимально-разовые концентрации концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

5.6 Качество поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области проводились на 11-ти водных объектах (реки Кара Ертыс, Ертыс, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Буктырма, Емель, вдхр. Буктырма и Усть-Каменогорск).

В реке **Кара Ертыс** температура воды находилась в пределах 21,2 °С, водородный показатель 7,67, концентрация растворенного в воде кислорода 8,63 мг/дм³, БПК₅ 1,00 мг/дм³. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы тяжелых металлов (медь (2+) 1,1 ПДК).

В реке **Ертыс** температура воды находилась в пределах 15,2 °С, водородный показатель 7,71, концентрация растворенного в воде кислорода 8,21 мг/дм³, БПК₅ 0,98 мг/дм³. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы тяжелых металлов (медь (2+) 1,9 ПДК).

В реке **Буктырма** температура воды находилась в пределах 19,1 °С, водородный показатель 7,98, концентрация растворенного в воде кислорода 8,04 мг/дм³, БПК₅ 1,07 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее 1,1 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) 1,1 ПДК, медь (2+) 1,6 ПДК, цинк (2+) 1,2 ПДК).

В реке **Брекса** температура воды находилась в пределах 15,8 °С, водородный показатель 8,09, концентрация растворенного в воде кислорода 8,32 мг/дм³, БПК₅ 0,97 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный 1,1 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) 4,2 ПДК, марганец (2+) 4,7 ПДК, медь (2+) 3,2 ПДК).

В реке **Тихая** температура воды находилась в пределах 15,3 °С, водородный показатель 8,06, концентрация растворенного в воде кислорода 8,04 мг/дм³, БПК₅ 1,09 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный 1,8 ПДК, аммоний солевой 1,2 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) 7,8 ПДК, марганец (2+) 7,9 ПДК, медь (2+) 2,3 ПДК).

В реке **Ульби** температура воды находилась в пределах 19,3 °С, водородный показатель 7,93, концентрация растворенного в воде кислорода 7,93 мг/дм³, БПК₅ 1,05 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (цинк (2+) 6,3 ПДК, марганец (2+) 5,1 ПДК, медь (2+) 2,2 ПДК).

В реке **Глубочанка** температура воды находилась в пределах 18,7 °С, водородный показатель 8,15, концентрация растворенного в воде кислорода 7,24 мг/дм³, БПК₅ 1,71 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный 1,8 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) 4,7 ПДК, марганец (2+) 4,9 ПДК, медь (2+) 3,4 ПДК).

В реке **Красноярка** температура воды находилась в пределах 17,4 °С, водородный показатель 8,19, концентрация растворенного в воде кислорода 7,77 мг/дм³, БПК₅ 0,79 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (цинк (2+) 7,6 ПДК, марганец (2+) 5,9 ПДК, медь (2+) 2,9 ПДК).

В реке **Оба** температура воды находилась в пределах 24,8 °С, водородный показатель 8,43, концентрация растворенного в воде кислорода 8,96 мг/дм³, БПК₅ 0,57 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (марганец (2+) 1,1 ПДК, медь (2+) 2,9 ПДК, цинк (2+) 1,2 ПДК).

В реке **Емель** температура воды находилась в пределах 22,8 °С, водородный показатель 8,42, концентрация растворенного в воде кислорода 7,89 мг/дм³, БПК₅ 1,84 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,6 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,6 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) 1,3 ПДК, медь (2+) 1,3 ПДК).

В водохранилище **Буктырма** температура воды находилась в пределах 18,1 °С, водородный показатель 8,23, концентрация растворенного в воде кислорода 8,07 мг/дм³, БПК₅ 1,11 мг/дм³. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы тяжелых металлов (медь (2+) 2,0 ПДК).

В **Усть-Каменогорском** водохранилище температура воды находилась в пределах 11,3 °С, водородный показатель 7,71, концентрация растворенного в воде кислорода 9,13 мг/дм³, БПК₅ 1,22 мг/дм³. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы тяжелых металлов (медь (2+) 2,3 ПДК).

Качество воды водных объектов оценивается следующим образом:

вода «умеренного уровня загрязнения» - реки Кара Ерчис, Ерчис, Буктырма, Брекса, Оба, Емель, вдхр. Буктырма и Усть-Каменогорск;

вода «высокого уровня загрязнения» - реки Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка (таблица 4).

По сравнению с августом 2016 года качество воды в реках Кара Ерчис, Ерчис, Буктырма, Ульби, Тихая, Глубочанка, Красноярка, Емель, вдхр. Буктырма и Усть-Каменогорск – существенно не изменилось; в реке Оба, Брекса – улучшилось.

На территории области в августе обнаружены следующие ВЗ: река Красноярка – 1 случай ВЗ, река Ульби – 2 случая ВЗ (таблица 5).

5.7 Характеристика качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по гидробиологическим показателям

р. Кара Ерчис В пробе отобранной в августе 2017г. на р. Кара Ерчис обнаружено 11 видов диатомовых водорослей. Частота встречаемости зафиксированных видов колебалась от 1 до 3. Индекс сапробности равен 1,77. Класс качества воды III. Вода умеренно-загрязненная.

В составе макрозообентоса было определено 5 таксонов животных – это личинки Ephemeroptera, Heteroptera, Coleoptera. Биотический индекс равен 6, что соответствует III классу качества, вода умеренно-загрязненная.

В результате биотестирования поверхностных вод р. Кара Ерчис в августе месяце, острой токсичности отмечено не было, выживаемость тест-объектов составила 93,3%.

р. Ерчис В августе 2017г. на створе «0,8км ниже платины УК ГЭС» р. Ерчис в пробе обнаружено 24 вида диатомовых водорослей и 1 вид сине-зеленых. Массового развития достигли *Achnantes minutissima* var. *cryptocephala* (с частотой встречаемости 9) и *Cymbella ventricosa*, *Nitzshia palea* (с частотой встречаемости 7). У остальных видов частота встречаемости колебалась от 1 до 3. Индекс сапробности равен 1,76, что соответствует III классу качества, вода умеренно-загрязненная.

На створе «0,5 км ниже сбросов конденсаторного завода» зафиксировано 15 видов водорослей. 11 относились к отделу диатомей и 1 к отделу зеленых. Частота встречаемости варьировала от 1 до 3. Индекс сапробности равен 1,75, что соответствует III классу качества, вода умеренно-загрязненная.

Ниже по течению на створе «3,2 км ниже впадения р. Ульби» на левом берегу количество отобранных видов равно 13. 12 относились к отделу диатомовых и 1 вид к отделу сине-зеленых. Массового развития достигли *Nitzshia palea* (с частотой встречаемости 5) и *Diatoma vulgare* (с частотой встречаемости 7). Частота встречаемости остальных таксонов колебалась от 1 до 3. Индекс сапробности равен 1,93, что соответствует III классу качества, вода умеренно-загрязненная.

На правом берегу определено 26 видов водорослей. Из них 4 вида относились к отделу зеленых водорослей, остальные к отделу диатомовых. Массового развития достигли *Achnantes minutissima* var. *cryptocephala* и *Nitzschia palea* (с частотой встречаемости 7). Индекс сапробности равен 2,06, что соответствует III классу качества. Вода умеренно-загрязненная.

На створе «в черте с. Прапорщиково» количество видов в пробе достигло 17 (16 вид диатомовых и 1 вид зеленых). Частота встречаемости находилась в пределах 1-3. Значение индекса сапробности равно 2,07. Вода умеренно-загрязненная.

На заключительном створе в пробе обнаружено 24 вида диатомовых водорослей и 3 вида зеленых. Массового развития достиг лишь 1 вид диатомовых - *Diatoma vulgare* (частота встречаемости 5). Индекс сапробности равен 1,95. Класс качества воды III.

В августе месяце на створе «0,8 км ниже плотины У-Ка ГЭС» в составе макрозообентоса определено 6 видов беспозвоночных животных: личинки *Diptera larvae*, *Trichoptera*, *Ephemeroptera*, *Crustacea*. Биотический индекс равен 6, вода III класса качества – умеренно-загрязненная.

На створе «0,5 км ниже сбросов конденсаторного завода» в составе макрозообентоса определено 5 таксонов, включая *Diptera larvae*, *Crustaceae*, *Trichoptera*, *Turbellaria*. Значение биотического индекса равно 5, III класс качества, вода – умеренно-загрязненная.

На створе «3,2 км ниже впадения р. Ульби (01)» качество воды такое же. В составе макрозообентоса определены личинки *Diptera larvae*, *Trichoptera*, *Ephemeroptera*, *Crustaceae*, *Vermes*, *Turbellaria*. Значение биотического индекса равно 6, III класс качества, вода – умеренно-загрязненная.

На створе ««3,2 км ниже впадения р. Ульби (0,9)» в составе макрозообентоса определено 2 таксона, включая личинки *Diptera larvae*, *Vermes*. Биотический индекс равен 2, что соответствует V классу качества вода – грязная.

В черте с. Прапорщиково качество воды соответствовало II классу – чистые воды. Значение биотического индекса составило 7. В пробе найдены личинки *Crustacea*, *Trichoptera*, *Diptera larvae*, *Heteroptera*, *Ephemeroptera*.

На створе «1 км ниже впадения р. Красноярка, в черте с. Предгорное» качество воды по показателям развития макрозообентоса показало по III классу – умеренно загрязненные, значение биотического индекса равно-6.

Пробы воды р. Ертис, отобранные в августе месяце не оказывали острого токсического действия на живые организмы. На всех исследуемых створах выживаемость тест-объектов составила 100%, и только на створе «0,5 км ниже сбросов конденсаторного завода» была зарегистрирована гибель дафний в количестве 20%.

р. Буктырма В августе 2017г. на створе «в черте с. Лесная Пристань» в пробе обнаружено 22 вида водорослей, из которых 20 – диатомовых, 1 сине-зеленых и 1 вид - зеленых. Частота встречаемости зафиксированных видов колебалась от 1 до 3. Индекс сапробности равен 1,80. Класс качества воды III. Вода умеренно-загрязненная.

На створе «в черте с.Зубовка» в пробе обнаружено 9 видов диатомовых водорослей. Массового развития не достиг ни один вид. Частота встречаемости зафиксированных видов колебалась от 2 до 3. Индекс сапробности равен 1,77. Класс качества воды III.

Степень развития донных сообществ беспозвоночных р. Буктырма на створе «0,1 км выше с. Лесная Пристань» в августе 2017 г. соответствовала II классу качества вод – воды чистые (биотический индекс - 9). Здесь были отловлены личинки Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Crustaceae, Diptera larvae. Доля оксиреофильных видов 76%.

На втором створе «в черте с. Зубовка» в пробе макрозообентоса присутствовали личинки Ephemeroptera, Trichoptera, Plecoptera, Diptera larvae, Vermes, Coleoptera, Heteroptera, Odonata larvae. Значение биотического индекса составило 8, II класс качества, воды чистые.

В результате биотестирования поверхностных вод р. Буктырма в апреле 2016 г., острой токсичности зарегистрировано не было. На створе «0,3км выше с. Лесная Пристань» гибель тест-объектов составила 16,7%, на втором створе «в черте с.Зубовка; 1,5км ниже устья р.Березовка» гибель дафний составила 3,3%.

р.Брекса, р.Тихая, р.Ульби (рудн.Тишинский) В августе 2017г. на р. Брекса в пробе отобранной на «условно фоновом» створе обнаружено 20 видов диатомовых водорослей. Массового развития достигли диатомеи *Symbella tumida* и *Nitzschia palea* (5 баллов). Индекс сапробности равен 1,93. Класс качества воды III.

На створе 0,6 км выше устья р. Брекса обнаружено 18 видов водорослей, из них 16 видов диатомовых и по 1 виду зеленых и сине-зеленых водорослей. наибольшим развитием отличались *Nitzschia palea*, *Nitzschia acicularis* (частота встречаемости 7) и *Achnanthes minutissima v.criptocephala* (частота встречаемости 7). Индекс сапробности равен 2,13, что соответствует III классу качества, вода умеренно загрязненная.

На р. Тихая на створе «0,1 км выше впадения р. Безымянный» обнаружено 10 видов диатомовых водорослей. Частота встречаемости таксонов находилась в пределах 2-3. Индекс сапробности равен 2,05, что соответствует III классу качества, вода умеренно загрязненная.

На створе «0,8км выше устья» количество отобранных видов - 15, 11 из которых относились к отделу диатомовых, 3 вида к отделу зеленых и 1 вид – к отделу сине-зеленых. Массового развития достигли 2 диатомеи - *Nitzschia palea* (7 баллов), и *Symbella ventricosa* (5 баллов). Индекс сапробности равен 2,21, что соответствует III классу качества, вода умеренно загрязненная.

Качество воды на р. Ульби в черте рудника Тишинский на створе «100 м выше сброса шахтных вод руд. Тишинский» оценивается III классом качества, вода умеренно загрязненная. В пробе определено 12 видов диатомовых водорослей и 2 вида зеленых. Массового развития достигала диатомея *Nitzschia palea* (9 баллов) и *Achnanthes minutissima v.criptocephala* (частота встречаемости 7), у остальных видов частота встречаемости изменялась от 1 до 3х. Индекс сапробности равен 2,32.

Ниже сбросов шахтных вод руд. Тишинский отобрано 11 видов диатомей, 3 вида зеленых и 1 вид сине-зеленых. *Nitzschia palea* встречалась повсеместно (частота встречаемости – 9), у остальных видов встречаемость гораздо ниже (1-3). Значение индекса сапробности равно 2,03. Качество воды оценивается III классом качества, вода умеренно загрязненная.

На створе «0,5 км выше впад. ключа Шубина» в составе биоценозов донных беспозвоночных обнаружено 11 таксонов: личинки Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae, Coleoptera, Crustaceae, Turbellaria. Доля оксифильных видов 45%. Значение биотического индекса составило 8, что соответствует II классу качества – воды чистые.

В створе «0,6 км выше устья р. Брекса» ниже впадения сточных вод свинцового завода в составе биоценоза зафиксированы личинки Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Heteroptera, Vermes, Diptera larvae. Значение индекса составило 9, II класс качества, воды чистые.

В составе макрозообентоса р. Тихая на точке «0,1 км выше впад. ручья Безымянный» обнаружено 7 таксона личинок Trichoptera, Diptera larvae, Heteroptera, Vermes. Значение индекса составило 5, III класс качества, вода – умеренно-загрязненная.

Ниже по течению на створе «8 км выше устья» в пробе макрозообентоса обнаружено 11 таксона животных: личинки Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Crustaceae, Heteroptera, Coleoptera, Diptera larvae. Биотический индекс составлял 8, класс качества – II, вода чистая.

В составе макрозообентоса р. Ульби в точке «100 м выше сброса руд. Тишинский» обнаружено 10 таксонов донных беспозвоночных: личинки Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae. Значение биотического индекса составило 8, II класс качества, воды чистые.

Ниже по течению на створе «4,8 км ниже сброса шахтных вод рудника Тишинский; у автодорожного моста» степень развития макрозообентоса соответствовала II классу качества вод, воды чистые. Здесь были отловлены личинки Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae.

Пробы воды р. Брекса отобранные в августе 2017 года, не оказывали острого токсического действия на живые организмы, однако на обоих створах наблюдалась гибель дафний. В пробе воды, отобранной на створе «0,5 км выше впадения ключа Шубина» зарегистрирована гибель дафний в количестве 6,7%. На створе «в черте г.Риддера; 0,6 км выше устья р.Брекса» процент погибших дафний составил 16,7%.

Пробы воды р. Тихая, отобранные в августе 2017 года, в результате биотестирования между собой различались. В пробе воды, отобранной на створе «в черте города; 0,1 км выше впадения руч. Безымянный» гибель-тест объектов составила 46,7%, острой токсичности нет. На втором створе «в черте города; 8 км выше устья» была зарегистрирована острая токсичность, смертность дафний составила 60%.

Пробы воды р.Ульби (рудн. Тишинский), отобранные в мае 2017 г. в результате биотестирования между собой различались. На створе «100 м выше

сброса шахтных вод рудн. Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр. Громотухи и Тихой» острой токсичности отмечено не было, выживаемость дафний составила 70%. На втором створе «4,8 км ниже сброса шахтных вод рудн. Тишинский; у автодорожного моста» была зарегистрирована острая токсичность, смертность дафний составила 93,3%.

р. Ульби (г. Усть-Каменогорск) В августе 2017г. на «условно фоновом» створе количество отобранных видов достигло 21, из них 19 видов относились к отделу диатомовых и 2 вида к зеленым водорослям. Массового развития достигла 1 диатомея - *Nitzschia palea* (5 баллов) Индекс сапробности равен 1,98, что соответствует III классу качества, вода умеренно загрязненная.

Ниже по течению, на левобережной части реки, в пробе обнаружено 20 видов диатомовых водорослей и 5 видов зеленых. Наибольшая частота встречаемости (5 баллов) наблюдалась у *Achnanthes minutissima* var. *cryptocephala* и у *Nitzschia palea*. Индекс сапробности равен 2,07, III класс качества.

На правом берегу в пробе обнаружено 19 видов водорослей. Из которых 16 диатомей 2 вида зеленых водорослей и 1 вид сине-зеленых водорослей. Все виды зафиксированы с частотой встречаемости от 1 до 3. Индекс сапробности равен 2,09, III класс качества.

На «условно фоновом» створе в черте пос. Каменный Карьер качество воды р. Ульби соответствовало II классу, воды чистые. Значение БИ составило 8. В составе макрозообентоса обнаружено 11 таксонов - это личинки Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Heteroptera, Diptera larvae, Arachniidae. Доля оксиреофильных видов 55%.

На створе «1 км выше устья» на левом берегу качество воды оценено III классом, воды умеренно-загрязненные. В пробе присутствовал 5 таксона Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae, Heteroptera, Mollusca. БИ равен 5.

На правом берегу качество воды оценивалось II классом качества – воды чистые. В донных сообществах беспозвоночных присутствовали личинки Plecoptera, Ephemeroptera, Coleoptera, Diptera larvae, Heteroptera, Mollusca.

Пробы воды р.Ульби, отобранные в черте г. Усть-Каменогорска в августе 2017 г., не показали наличие острой токсичности. На створе «1 км выше устья р.Ульба (01); у автодорожного моста» погибших дафний не обнаружено. На створах «в черте п. Каменный Карьер» и «1 км выше устья р.Ульба (09)» была зарегистрирована небольшая гибель дафний в количестве 10%

р. Глубочанка В пробе перифитона отобранной в августе на «условно фоновом» створе р. Глубочанка определено 17 видов диатомовых водорослей и 2 вида сине-зеленых, с частотой встречаемости от 1 до 3. Индекс сапробности равен 2,29, III класс качества. Вода умеренно загрязненная.

На створе «0,5 км ниже сброса хозяйственных вод очистных сооружений с. Белоусовка» обнаружено 10 видов диатомовых водорослей, с частотой встречаемости от 1 до 3. Индекс сапробности равен 2,23, III класс качества воды.

На створе в черте с. Глубокое обнаружено 9 видов диатомовых и 2 вида зеленых водорослей. Частота варьировала от 1 до 5. Индекс сапробности равен 2,08, III класс качества воды.

На условно «фоновом» створе в пробе макрозообентоса зафиксировано 6 таксонов – личинки Trichoptera, Crustaceae, Mollusca, Vermes, Arachniidae. Значение БИ составило 5, III класс качества. Вода умеренно загрязненная.

На створе «0,5 км ниже сброса хозяйственных вод очистных сооружений с Белоусовка» было обнаружено 8 таксона – личинки Trichoptera, Ephemeroptera, Coleoptera, Megaloptera, Diptera larvae, Vermes Odonata larvae.. Значение БИ составило 6, III класс качества, вода умеренно-загрязненная.

На «0,3 км ниже сбросов Медьзавода» качество воды соответствовало III класс качества, вода умеренно-загрязненная. Значение БИ – 5.

Пробы воды реки Глубочанка в августе 2017 года в результате проведенного биотестирования между собой различались. На створе «5,5 км выше сброса хозяйств. вод о/с п. Белоусовский» острой токсичности отмечено не было, выживаемость тест-объектов составила 100%. На створах «0,5 км ниже сброса хозяйств. вод о/с села, непосред. у автодорожного моста» и «в черте с.Глубокое; 0,3 км выше устья» была отмечена острая токсичность, смертность дафний составила 70 и 73,3% соответственно.

р. Красноярка В пробе перифитона, отобранной в августе 2017 года на условно фоновом створе зафиксировано 18 видов диатомовых водорослей. С частотой встречаемости «7» зафиксирована Nitzschia palea.. Остальные виды имели частоту встречаемости от 2 до 5. Индекс сапробности равен 2,11. Вода оценивается III классом, умеренно-загрязненная.

На створе «1 км ниже впадения р. Березовки» зафиксировано 17 видов водорослей. Из них по 2 вида сине-зеленых и зеленых водорослей, остальные относились к отелу диатомовых. Массового развития достигали 4 вида диатомей: Achnanthes minutissima var. cryptocephala и уродливая форма Nitzschia palea (7 баллов), Nitzschia palea и Surirella ovata (9 баллов). Индекс сапробности равен 2,31, что соответствует III классу качества.

По показателям макрозообентоса в августе 2017 г. качество вод р. Красноярка на фоновом створе соответствовало II классу – чистые воды. Здесь были обнаружены личинки Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Crustaceae, Diptera larvae, Vermes. Значение БИ составило 7.

На створе, ниже сбросов Березовского рудника в составе макрозообентоса обнаружены личинки Trichoptera, Vermes, Coleoptera. Значение БИ составило 5, III класс качества – умеренно-загрязненные воды.

В пробах воды р.Красноярки, отобранных в в августе 2017г. в результате биотестирования случаев острой токсичности не зарегистрировано. На створе «1,5 км выше сброса хозяйственных сточных вод Иртышского рудника» процент погибших дафний составил 20%. На втором створе «1 км ниже впадения р.Березовка; у автодорожного моста» гибель дафний составила 30%.

р.Оба В пробе перифитона отобранной на р. Оба в августе месяце на створе «1,8 км выше впадения р. Березовки» обнаружено 19 видов водорослей: 14 видов диатомовых, 3 вида зеленых и 1 вид сине-зеленых. Массового развития достигли 2 диатомеи Achnanthes minutissima (5 баллов) и Nitzschia palea (7 баллов). Индекс сапробности равен 2,17. Класс качества III, воды умеренно-загрязненные.

Ниже по течению в черте с. Камышенка в пробе зафиксировано 20 видов водорослей: 15 видов относились к отделу диатомовых, 4 вида к отделу зеленых, 1 - к отделу сине-зеленых. Наибольшая частота встречаемости (9) наблюдалась у диатомеи *Achnanthes minutissima*, с частотой встречаемости (7) зафиксированы *Achnanthes minutissima* var. *cryptocephala*, *Cymbella* sp. и *Nitzschia palea*. Значение индекса сапробности равно 2,04. Класс качества III, воды умеренно-загрязненные.

На створе 1,8 выше впад. р. Березовка в составе макрозообентоса обнаружены личинки Plecoptera, Ephemeroptera, Crustaceae, Coleoptera, Odonata larvae, Arachnidae, Heteroptera. Значение БИ – 8, II класс качества, воды чистые.

На створе «в черте с. Камышенка» степень развития донных сообществ беспозвоночных р. Оба соответствовала VI классу качества, воды очень грязные. В пробе присутствовали личинки всего 2 таксона Heteroptera, Mollusca. Значение БИ составило 1.

В пробах воды, отобранных в августе 2017г. на р.Оба острой токсичности зарегистрировано не было. На створе «в черте с. Камышенка» гибель дафний составила 6,7%, на первом створе погибших дафний не обнаружено.

р. Емель По показателям развития фитопланктона качество воды на р. Емель в августе 2017 г. оценивалось III классом, вода умеренно-загрязненная. В пробе определено 20 вида водорослей, из которых 15 видов диатомовых и 5 видов из отдела зеленых водорослей. Общая численность водорослей – 1560 тыс.кл/л, биомасса – 0,9 мг/л. Индекс сапробности равен 2,2.

В пробе перифитона, отобранной на р. Емель в августе 2017 г. определено 15 видов водорослей. Из них 14 диатомовых и 1 вид зеленых. Наиболее часто встречалась зеленая водоросль *Spirogyra porticalis*. Индекс сапробности равен 2,13, что соответствует III классу качества, вода умеренно-загрязненная.

В составе зоопланктона определено 5 таксонов животных: *Kellicottia longispina*, *Bosmina coregoni*, *Keratella quadrata*, *Asplanchna priodonta* и науплиальные и копеподидные стадии веслоногих рачков. Общая численность составила 0,5 тыс.экз.м³, биомасса 0,16 мг/ м³. Индекс сапробности рассчитать не удалось из-за недостаточного количества встреченных видов для статистической достоверности результатов.

В составе макрозообентоса р.Емель в августе зарегистрировано 2 таксона донных беспозвоночных, в том числе личинки Ephemeroptera, Diptera larvae. Биотический индекс 5, что соответствует III классу качества, вода умеренно-загрязненная.

В результате биотестирования поверхностных вод р. Емель острой токсичности не отмечено, выживаемость тест-объектов составила 83,3%.

Водохранилище Бухтарминское Анализ качества поверхностных вод Бухтарминского водохранилища в августе 2017 г. показал, что случаев острой токсичности не обнаружено, выживаемость тест-объектов варьировала от 90 до 100%.

Водохранилище Усть-Каменогорское В результате биотестирования поверхностных вод Усть-Каменогорского водохранилища острой токсичности не

обнаружено, выживаемость тест-объектов изменялась в пределах 90-100% (приложение 6, 6.1).

5.8 Радиационный гамма-фон Восточно-Казахстанской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 17-ти метеорологических станциях (Акжар, Аягуз, Дмитриевка, Баршатас, Бакты, Зайсан, Жалгызтобе, Катон-Карагай, Кокпекты, Куршым, Риддер, Самарка, Семей, Улькен-Нарын, Усть-Каменогорск, Шар, Шемонаиха) (рис. 5.6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05-0,23 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

5.9 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории области осуществлялся на 7-ми метеорологических станциях (Аягуз, Баршатас, Бакты, Зайсан, Кокпекты, Семей, Усть-Каменогорск) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.5.6). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,7-1,8 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

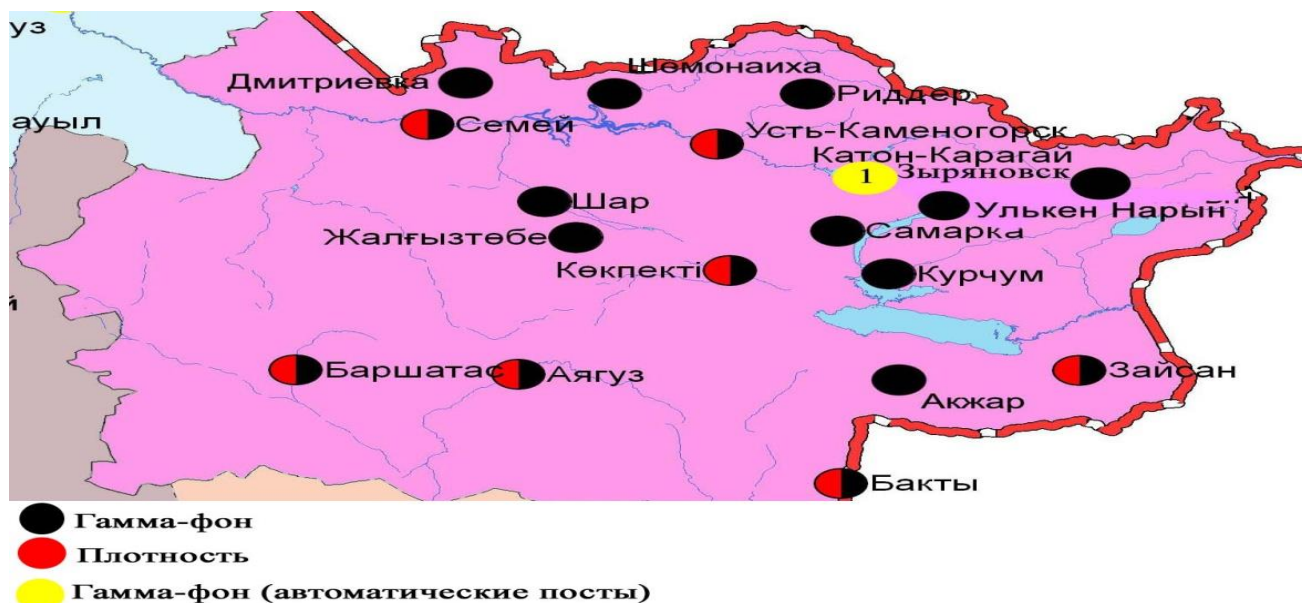


Рис. 5.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Восточно-Казахстанской области

6 Состояние окружающей среды Жамбылской области

6.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Тараз

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 5 стационарных постах (рис. 6.1., таблица 6.1).

Таблица 6.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер Поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Шымкентская, 22	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фтористый водород, формальдегид
2			ул. Рысбек батыра, 15, угол ул. Нияткалиева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, фтористый водород, формальдегид
3			угол ул. Абая и Толе би	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фтористый водород, формальдегид, бензапирен
4			ул. Байзақ батыра, 162	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, формальдегид
6	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Сатпаева и проспект Джамбула	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид и диоксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, озон, аммиак

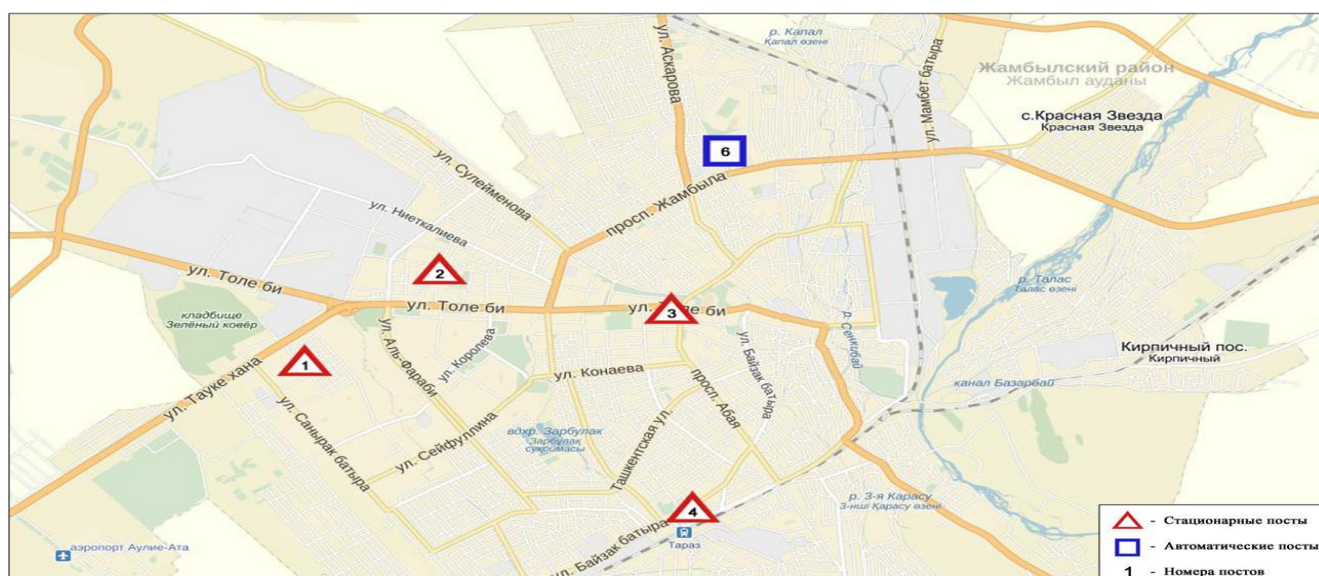


Рис.6.1. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Тараз

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха города в целом характеризовался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 4 (повышенный уровень) и НП = 0% (низкий уровень) (рис. 1, 2).

Воздух города более всего загрязнен **диоксидом серы** (в районе поста №6).

В целом по городу среднемесячные концентрации озона составили 1,7 ПДК_{с.с.}, диоксида азота 1,6 ПДК, концентрации других загрязняющих веществ и содержание тяжелых металлов в воздухе не превышало ПДК (таблица 1).

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-10 – 1,3 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 4,0ПДК_{м.р.},оксида углерода – 1,2 ПДК_{м.р.}, диоксид азота-1,0ПДК_{м.р.}, оксид азота-2,5ПДК_{м.р.}, сероводород-2,9ПДК_{м.р.} концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

6.2 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жанатас

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту (рис. 6.2., таблица 6.2).

Таблица 6.2

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

Номер Поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Токтарова, 27/1 и 27-а	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, аммиак

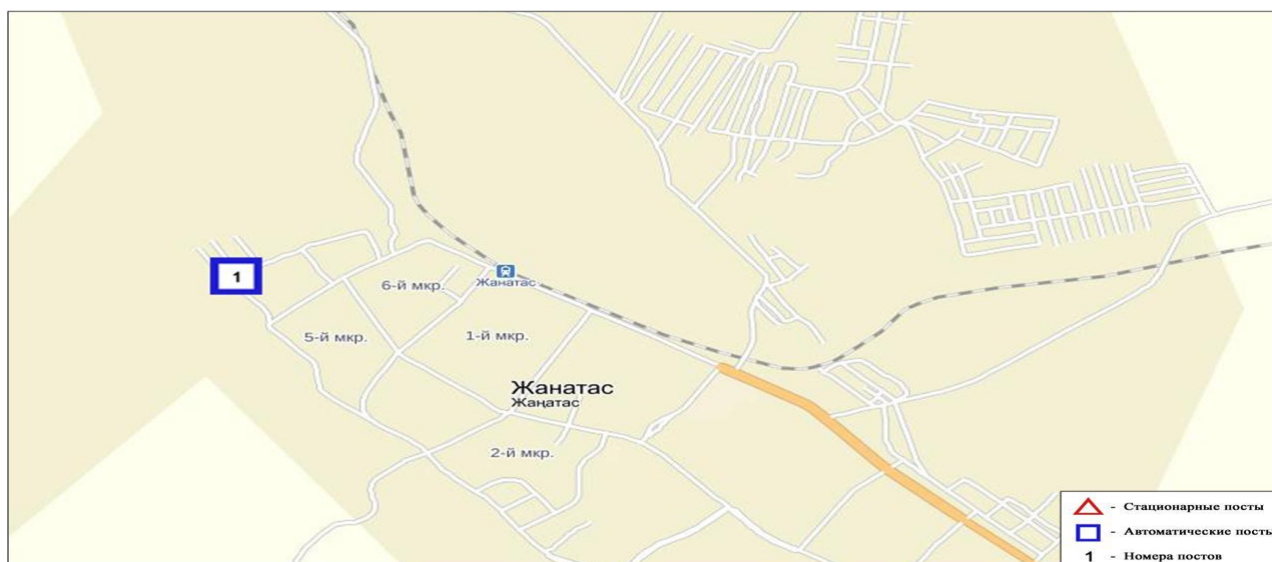


Рис.6.2. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Жанатас

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха города в целом

характеризовался как **низкий**, он определялся значением СИ равным 1 и НП = 0% (рис. 1, 2).

В целом по городу среднемесячные концентрации озона составили 2,5 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ в воздухе не превышало ПДК (таблица 1).

6.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Каратау

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту (рис. 6.3., таблица 6.3).

Таблица 6.3

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

Номер Поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Тамды аулие, №130	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак

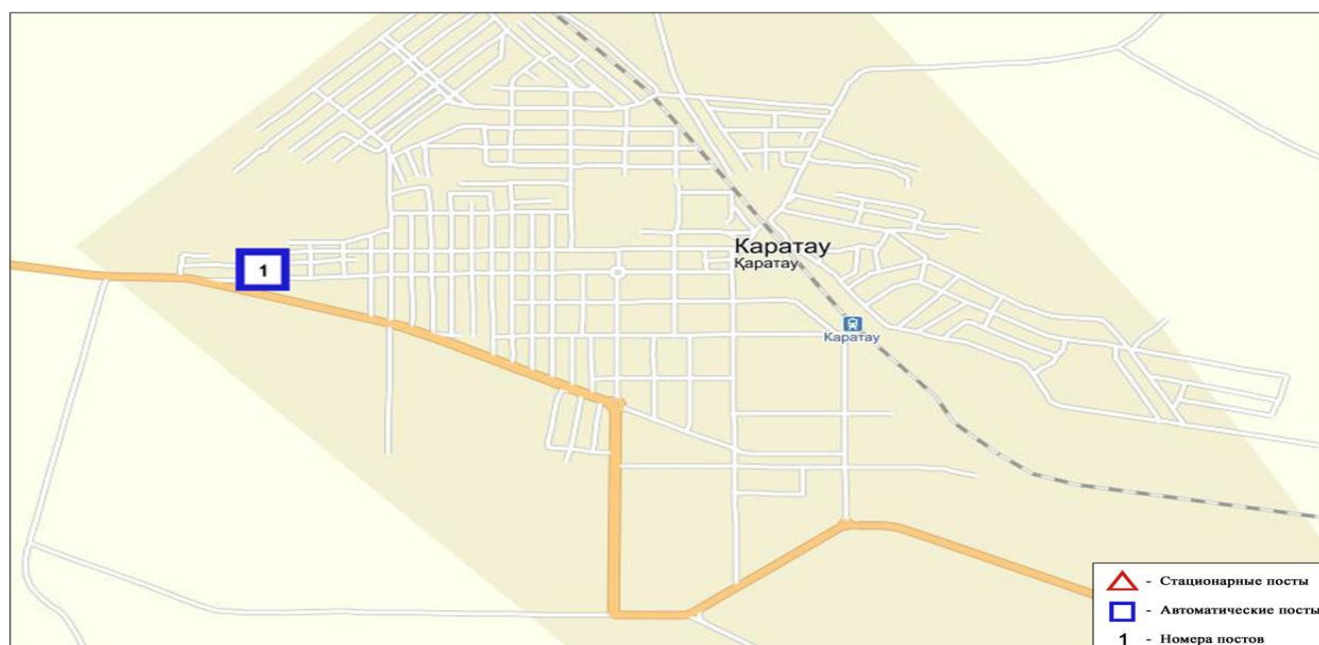


Рис.6.3. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Каратау

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха города в целом характеризовался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 6 (высокий уровень), значение НП = 1% (повышенный уровень) (рис. 1, 2).

Город более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ-10**.

В целом по городу среднемесячная концентрация диоксида азота составила 1,4 ПДК_{с.с.}, аммиака – 3,0 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовая концентрация взвешенных частиц РМ-2,5 составила 1,8 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 6,1 ПДК_{м.р.}, диоксид азота и аммиака 1,0 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

6.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шу

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту (рис. 6.4., таблица 6.4).

Таблица 6.4

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

Номер Поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	возле Шуйской городской больницы	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак

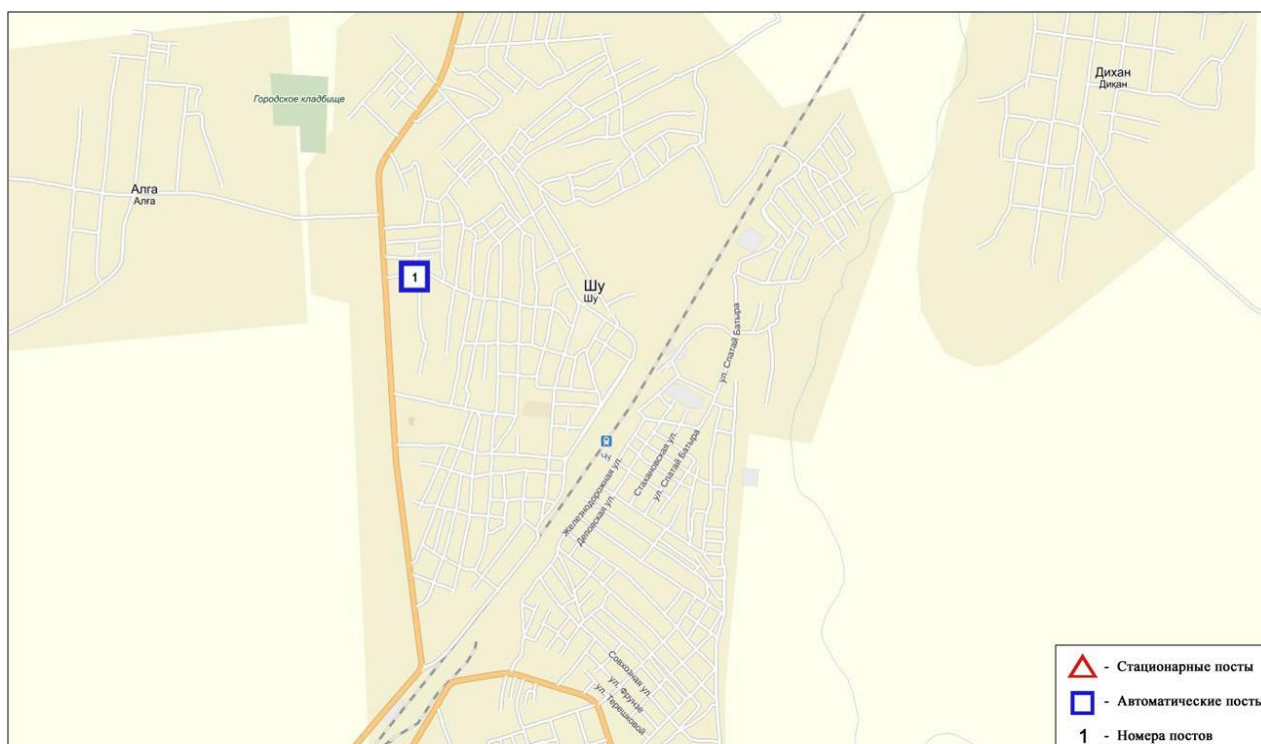


Рис.6.4. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Шу

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.4), уровень загрязнения атмосферного воздуха города в целом характеризовался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 9 (высокий уровень) и НП=1% (низкий уровень) (рис. 1, 2).

Город более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ-10**.

В целом по городу среднемесячные концентрации взвешенных частиц РМ-10 составили 2,3 ПДК_{с.с.}, озона – 2,1 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 4,0 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10–9,3 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

6.5 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Кордай

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту (рис. 6.5., таблица 6.5).

Таблица 6.5

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

Номер Поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Жибек жолы, №496«А»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак

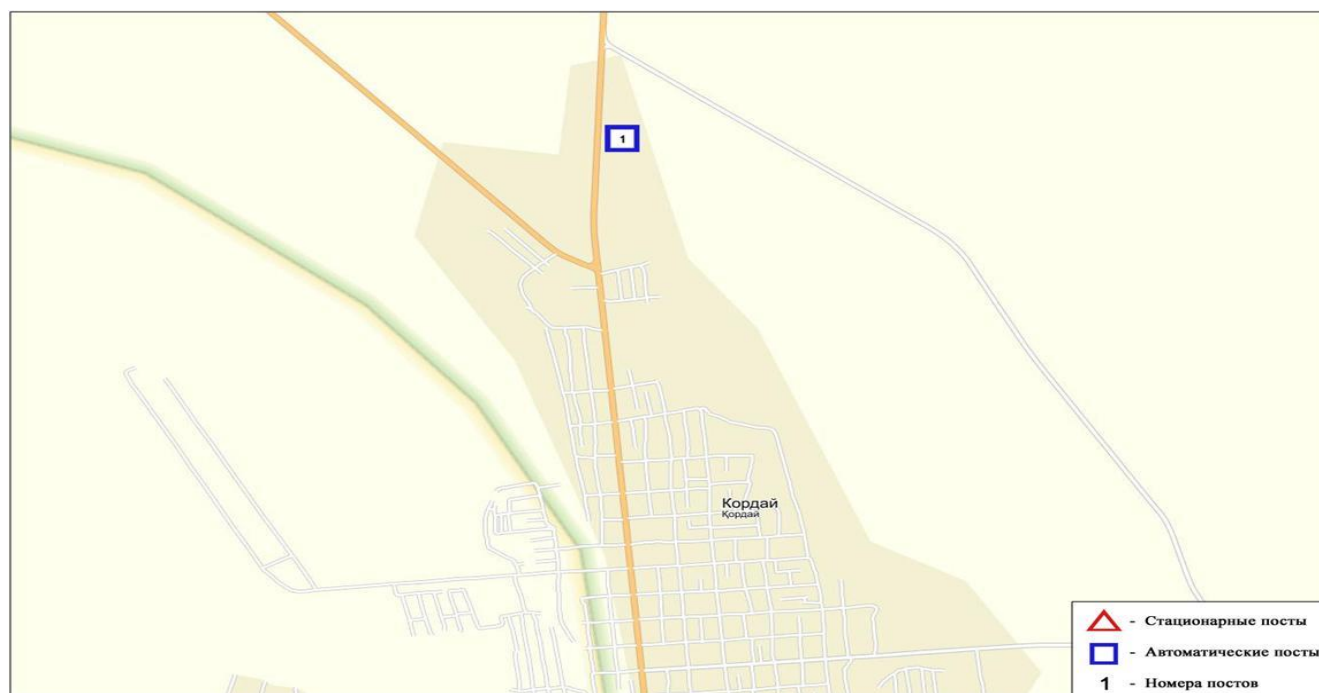


Рис.6.5. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха поселка Кордай

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.5) уровень загрязнения атмосферного воздуха города в целом характеризуется как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 2 и НП = 1%.

Поселок более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ-10**.

В целом по поселку среднемесячные концентрации взвешенных частиц РМ-10 составили 1,0 ПДК_{с.с.}, озона 2,7 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-10 составили 2,2 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

6.6 Качество поверхностных вод на территории Жамбылской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Жамбылской области проводились на 9 водных объектах (реки Талас, Аса, Бериккара, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау и озеро Биликоль).

Сток бассейна рек Шу, Талас и Асса формируется практически полностью на территории Кыргызской Республики. Реки Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау являются притоками реки Шу.

В реке **Талас** температура воды 24,5⁰С, водородный показатель равен 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода 8,54 мг/дм³, БПК₅ 4,70 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) 1,8 ПДК, цинк (2+) 1,2 ПДК).

В реке **Асса** температура воды 20,0⁰С, водородный показатель равен 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода 7,54 мг/дм³, БПК₅ 1,95 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 3,0 ПДК, марганец (2+) 2,3 ПДК).

В реке **Бериккара** температура воды 18,0⁰С, водородный показатель равен 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода 8,18 мг/дм³, БПК₅ 1,66 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) 3,0 ПДК, марганец (2+) 3,0 ПДК).

В озере **Биликоль** температура воды 28,5⁰С, водородный показатель равен 8,2, концентрация растворенного в воде кислорода 6,92 мг/дм³, БПК₅ 15,7 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 4,0 ПДК), органических веществ (фенолы 2,0 ПДК, нефтепродукты 1,2 ПДК).

В реке **Шу** температура воды 21,1⁰С, водородный показатель равен 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода 8,37 мг/дм³, БПК₅ 3,12 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) 3,0 ПДК).

В реке **Аксу** температура воды 23,6⁰С, водородный показатель равен 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода 8,93 мг/дм³, БПК₅ 3,02 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 3,5 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 8,0 ПДК, цинк (2+) 1,3 ПДК).

В реке **Карабалта** температура воды 24,4⁰С, водородный показатель равен 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода 9,28 мг/дм³, БПК₅ 4,06

мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 9,6 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,3 ПДК) тяжелых металлов (медь (2+) 11,0 ПДК, цинк (2+) 2,7 ПДК).

В реке **Токташ** температура воды 20,6⁰С, водородный показатель равен 8,1 концентрация растворенного в воде кислорода 9,45 мг/дм³, БПК₅ 3,46 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 9,0 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 6,0 ПДК, марганец (2+) 1,1 ПДК), органических веществ (фенолы 2,0 ПДК, нефтепродукты 1,4 ПДК).

В реке **Сарыкау** температура воды 20,0⁰С, водородный показатель равен 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода 10,8 мг/дм³, БПК₅ 4,16 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 8,3 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 7,0 ПДК, марганец (2+) 1,3 ПДК), органических веществ (фенолы 2,0 ПДК).

Качество воды водных объектов оценивается следующим образом:

- вода «умеренного уровня загрязнения» – реки Талас, Асса, Бериккара, Шу и озеро Биликоль;

- вода «высокого уровня загрязнения» – реки Аксу, Карабалта, Токташ и Сарыкау;

По сравнению с августом 2016 года качество воды в реках Талас, Асса, Бериккара, Шу, Токташ и в озере Биликоль – существенно не изменились;

реки Аксу, Карабалта и Сарыкау – ухудшились;

Качество воды по БПК₅ в реках Талас, Шу, Карабалта, Токташ и Сарыкау – «умеренного уровня загрязнения»,

реки Асса и Бериккара по БПК₅ – «нормативно-чистая» (таблица 4).

озеро Биликоль по БПК₅ относится к «чрезвычайно высокому уровню» загрязнения.

В сравнении с августом 2016 года качество воды по БПК₅ в реках Талас, Бериккара и в озере Биликоль – существенно не изменилось.

река Асса – улучшилось;

реки Шу, Карабалта, Токташ и Сарыкау – ухудшились;

Кислородный режим в норме.

6.7 Радиационный гамма-фон Жамбылской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Тараз, Толе би, Чиганак) (рис.6.6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,12-0,20 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,16 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

6.8 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Жамбылской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Тараз, Толе би, Чиганак) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 6.6). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,0-1,4 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

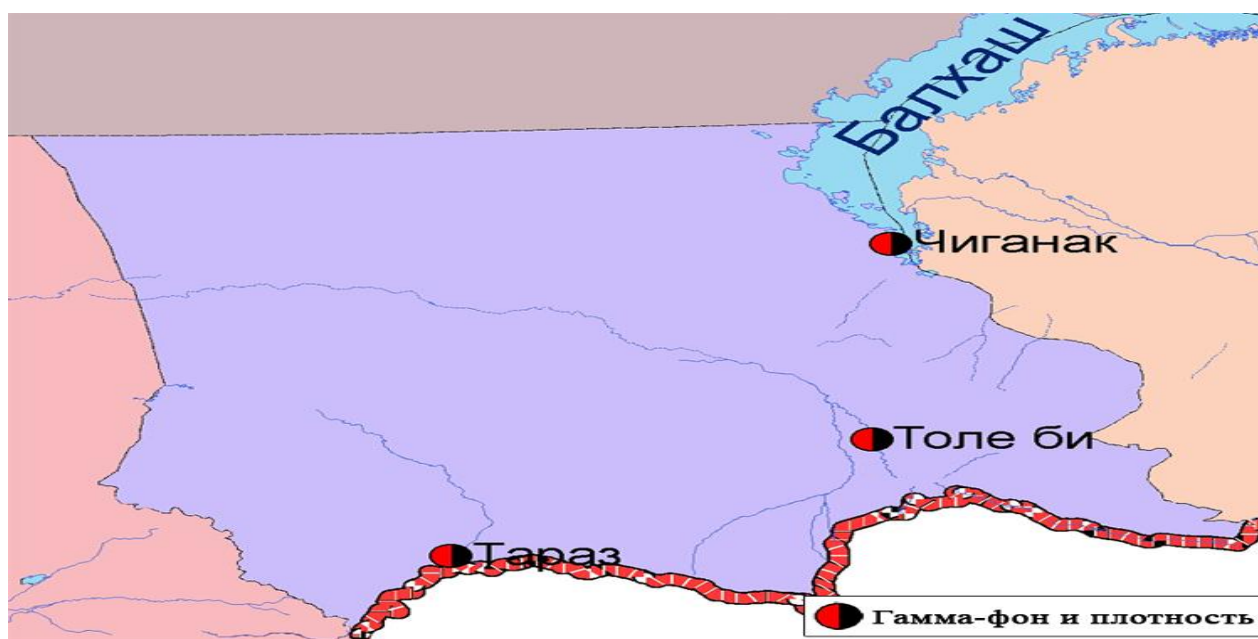


Рис. 6.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Жамбылской области

7 Состояние окружающей среды Западно-Казахстанской области

7.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Уральск

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 3 стационарных постах (рис.7.1, таблица 7.1).

Таблица 7.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер Поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	рядом с пожарной частью №1 (ул. Гагарина, район дома №25)	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, аммиак, сумма углеводородов, метан
3			рядом с парком им. Кирова (ул. Даумова)	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан
5			ул. Мухита (район рынка "Мирлан")	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак

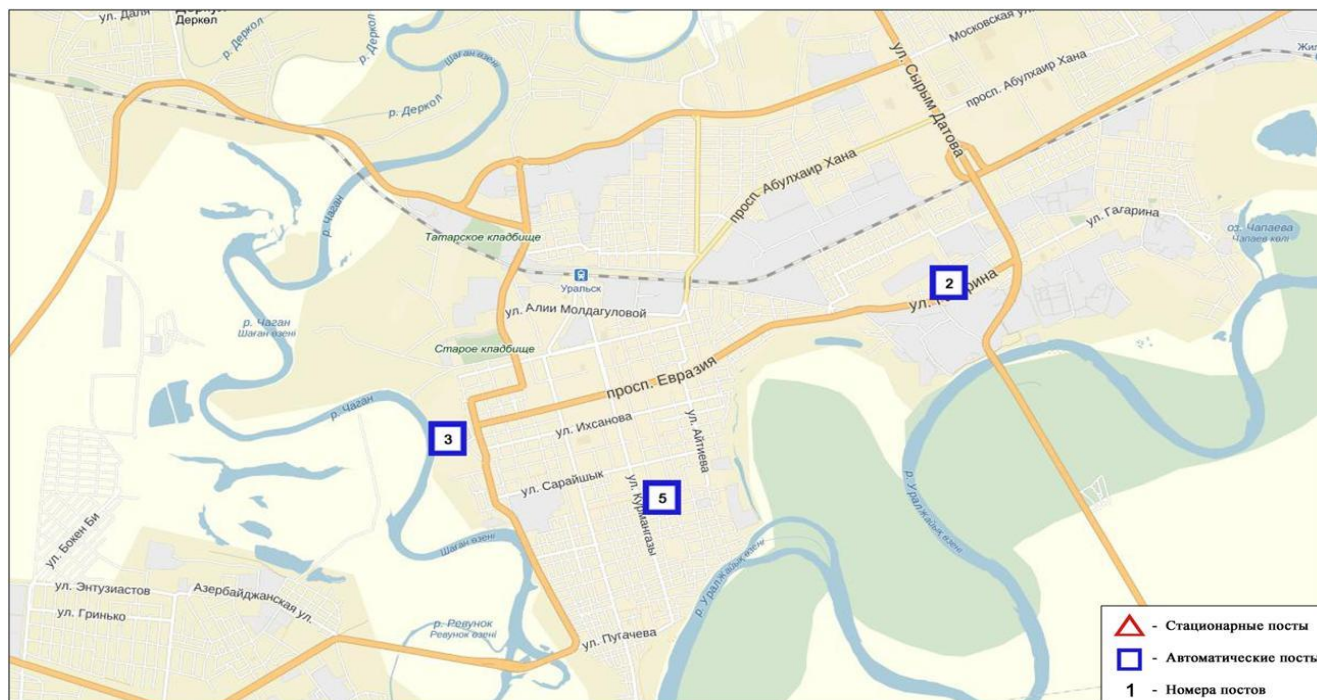


Рис.7.1. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Уральск

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.7.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха города

характеризовался как **повышенный**, он определялся значениями СИ равным 4 (повышенный уровень) и НП =0% (низкий уровень) (рис. 1, 2).

В целом по городу среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-10 составили– 1,3 ПДК_{м.р.}, оксида азота-1,3ПДК_{м.р.}, сероводорода-4,0ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК (таблица 1).

7.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Аксай

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту (рис 7.2., таблица 7.2).

Таблица 7.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
4	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Утвинская, 17	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан

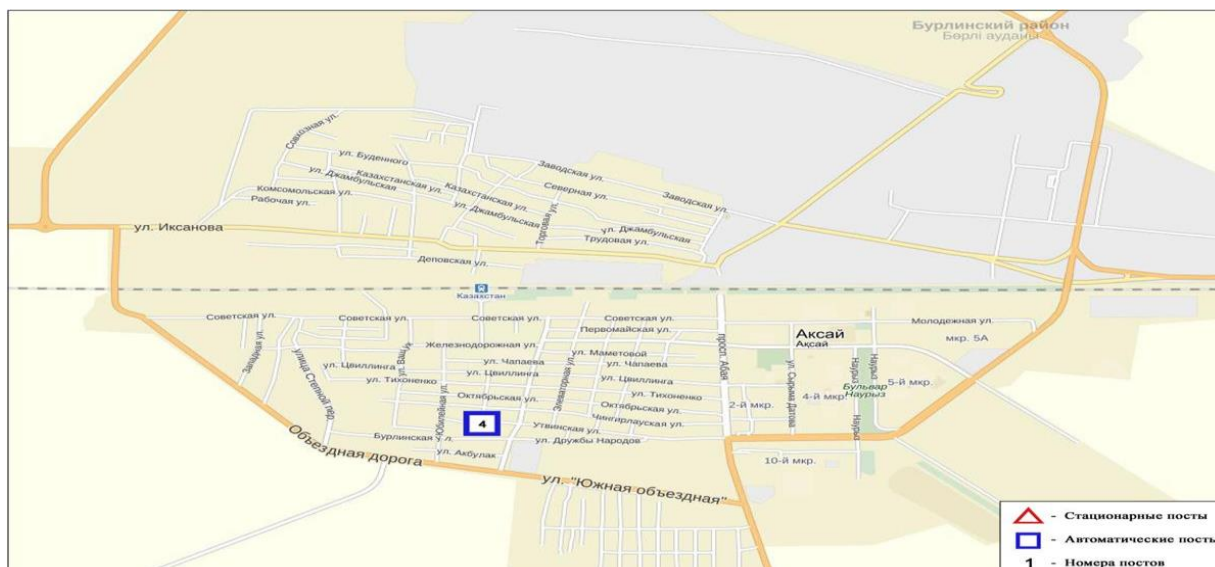


Рис.7.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Аксай

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.7.2) уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризуется как **низкий**, он определялся значениями СИ равным 1 и НП = 0% (рис. 1, 2).

В целом по городу среднемесячные концентрация озона составила 2,0 ПДК_{с.с.}

В целом по городу максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

7.3 Состояние атмосферного воздуха по поселку Березовка

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту (рис 7.3., таблица 7.3).

Таблица 7.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
7	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Тупиковая, 1/6	диоксид серы, оксид углерода, озон, сероводород

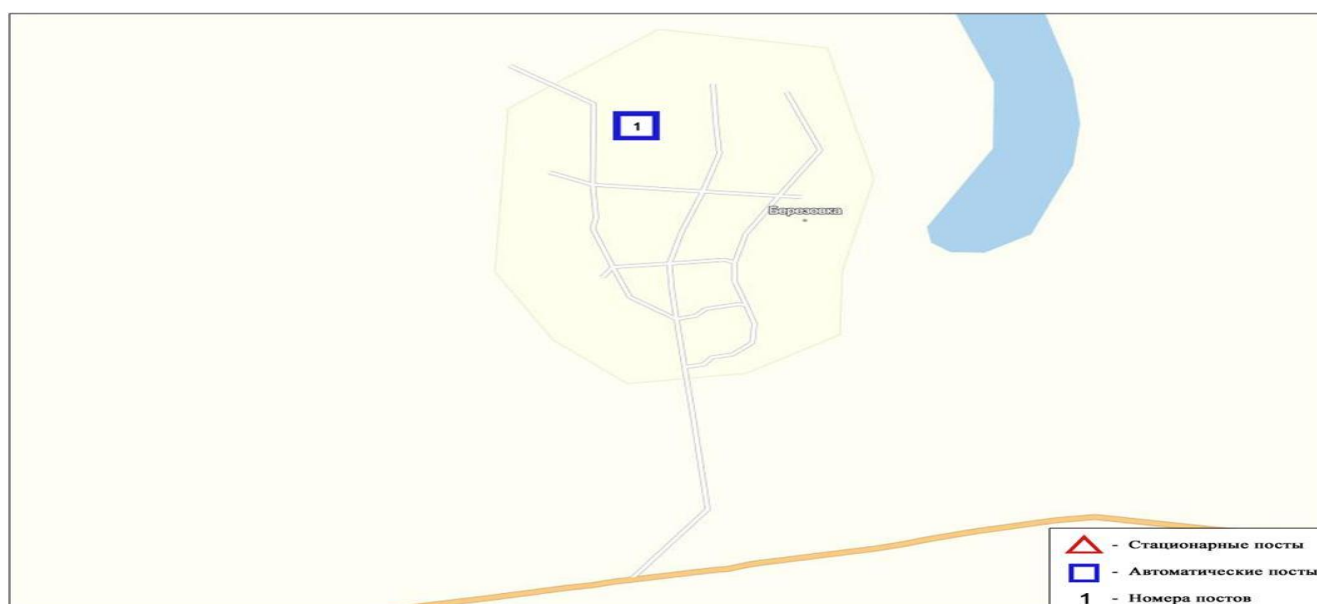


Рис.7.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Березовка

В целом по поселку Березовка (рис.7.3) среднемесячные и максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

7.4 Состояние атмосферного воздуха п. Январцево

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту (рис 7.4., таблица 7.4).

Таблица 7.4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
6	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	п. Январцево	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак

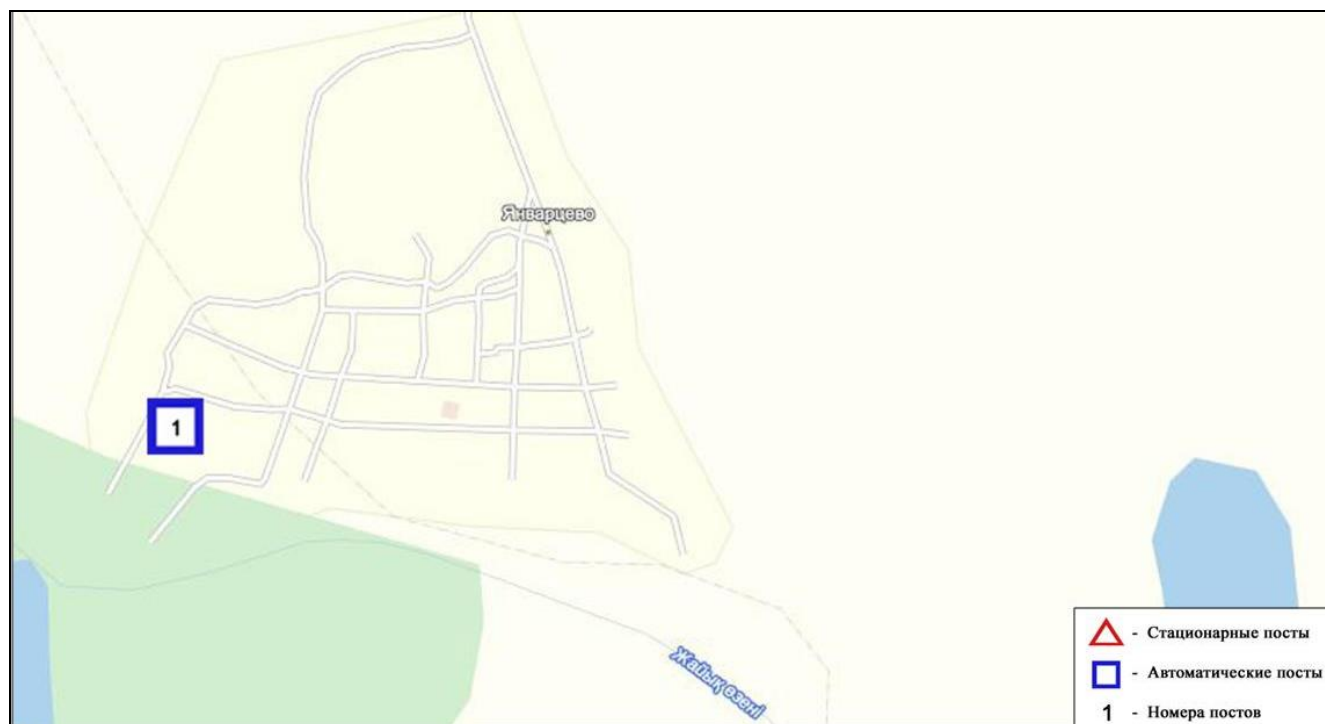


Рис.7.4. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Январцево

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.7.4), уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризуется как *низкий*, он определялся значениями СИ равным 1 и НП = 0% (рис. 1,2).

В целом по поселку среднемесячные концентрации озона составили– 3,5 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

7.5 Качество поверхностных вод на территории Западно-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Западно-Казахстанской области проводились на 6 водных объектах: реках Жайык, Шаган, Дерколь, Елек, Сарыузен, Караозен.

В реке **Жайык** температура воды составила от 20 до 24°C, водородный показатель равен – 7,06, концентрация растворенного в воде кислорода- 13,81 мг/дм³, БПК₅- 2,54 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (азот нитритный- 1,3 ПДК).

В реке **Шаган** температура воды составила от 24 до 25°C, водородный показатель равен - 7,11, концентрация растворенного в воде кислорода- 14,96мг/дм³, БПК₅- 2,76 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды -1,8 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный- 1,1 ПДК, железо общее – 1,3 ПДК).

В реке **Дерколь** температура воды составила от 23°C, водородный показатель равен – 7,20, концентрация растворенного в воде кислорода- 15,20 мг/дм³, БПК₅- 2,84 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,7 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный-1,6 ПДК, железо общее – 1,1 ПДК).

В реке **Елек** температура воды составила 23°C, водородный показатель равен – 7,04, концентрация растворенного в воде кислорода- 12,64 мг/дм³, БПК₅- 2,98 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществу из группы биогенных веществ (железо общее – 2,5 ПДК).

В реке **Сарыозен** температура воды составила 28°C, водородный показатель равен – 7,08, концентрация растворенного в воде кислорода- 13,60 мг/дм³, БПК₅- 3,02 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (магний – 1,3 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный- 1,2 ПДК, железо общее – 1,3 ПДК).

В реке **Караозен** температура воды составила 26°C, водородный показатель равен – 7,04, концентрация растворенного в воде кислорода- 13,28 мг/дм³, БПК₅- 2,98 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (азот нитритный- 1,3 ПДК, железо общее – 1,4 ПДК).

Качество воды рек Жайык, Шаган, Дерколь, Сарыозен и Караозен, Елек оценивается как «умеренного уровня загрязнения» (таблица 4).

В сравнении с августом 2016 года качество воды в реках Жайык, Шаган, Сарыозен, Караозен существенно не изменилось, а в реках Дерколь, Елек – улучшилось.

7.6 Радиационный гамма-фон Западно-Казахстанской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 2-х метеорологических станциях (Уральск, Тайпак) и на 3-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Уральск (ПНЗ №2, ПНЗ №3), г. Аксай (ПНЗ №4) (рис. 7.5).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05-0,20 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,08 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

7.7 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Западно-Казахстанской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Уральск, Тайпак) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 7.5). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9-1,3 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 7.5 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Западно-Казахстанской области

8 Состояние окружающей среды Карагандинской области

8.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Караганда

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 7 стационарных постах (рис. 8.1., таблица 8.1).

Таблица 8.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	4 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	аэрологическая станция(р-н аэропорта «Городской»)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, фенол
3	3 раза в сутки		угол ул. Ленина и пр. Бухар-Жырау, 1	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид
4			ул. Бирюзова,15 (новый Майкудук)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота,

				фенол, формальдегид
7			ул. Ермакова, 116	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фенол
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Муканова, 57/3	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
6			городской акимат (в районе старого аэропорта)	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан
8			район больницы (микрорайон Пришахтинск)	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан



Рис. 8.1. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Караганда

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 6 (высокий уровень), НП =4% (повышенный уровень).

Воздух города более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ-2,5 и сероводородом** (в районе поста №8).

В целом по городу среднемесячные концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,2 ПДК_{с.с.}, диоксида азота – 1,1 ПДК_{с.с.}, фенола – 1,9 ПДК_{с.с.}, формальдегида – 1,4 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,0 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 – 5,8 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 3,2 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,2 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 2,3 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 1,3 ПДК_{м.р.}, озона – 1,7 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 6,0 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,1 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

8.2 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Балхаш

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 4 стационарных постах (рис.8.2., таблица 8.2).

Таблица 8.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	м-н Сабитовой (возле СШ № 6)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота. На ПНЗ №1,3 кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром.
3			ул. Ленина угол ул. Алимжанова	
4			ул. Кирова (больничный городок)	
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Ленина, южнее дома 10	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак

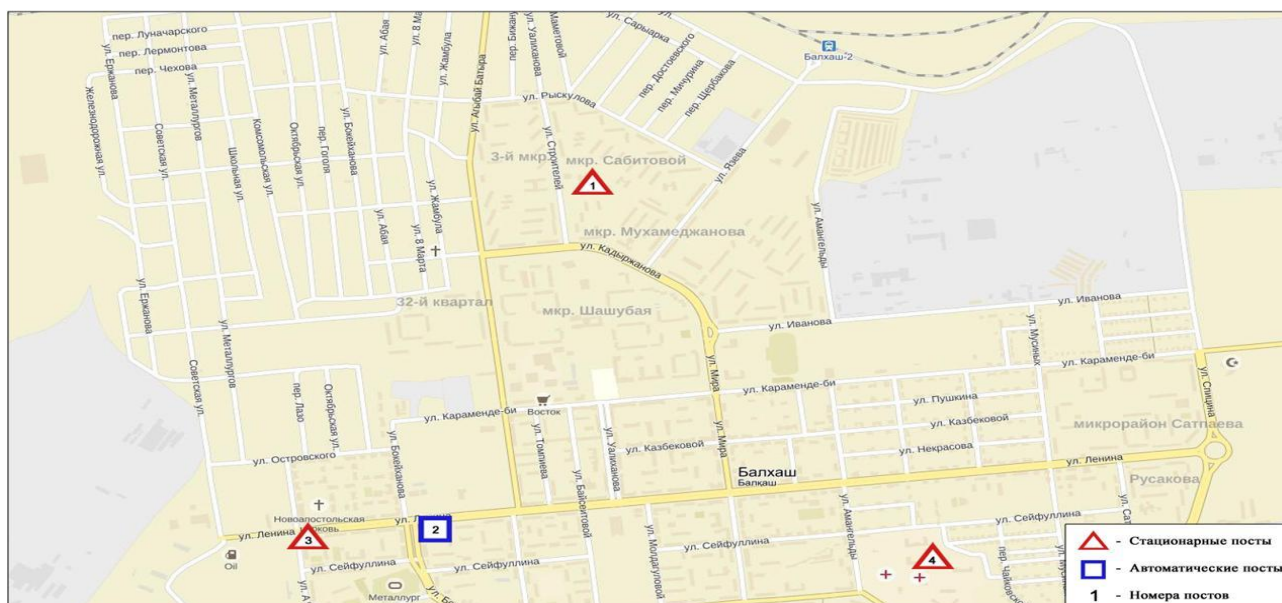


Рис.8.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Балхаш

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 6 (высокий уровень), НП = 6 % (повышенный уровень).

Воздух города более всего загрязнен **сероводородом** (в районе поста №2) и оксидом углерода (в районе №3 поста).

В городе среднемесячные концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,3 ПДК_{с.с.}, озона – 1,4 ПДК_{с.с.}, содержание свинца – 1,9 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,4 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 4,3 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,8 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,3 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 5,9 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

8.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жезказган

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 3 стационарных постах (рис.8.3., таблица 8.3).

Таблица 8.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
2	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Сарыарка, район трикотажной фабрики	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол
3			ул. Жастар, 6 (площадь Metallургов)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, фенол
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. М.Жамиля, 4а/1	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид и оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, озон, сероводород, аммиак

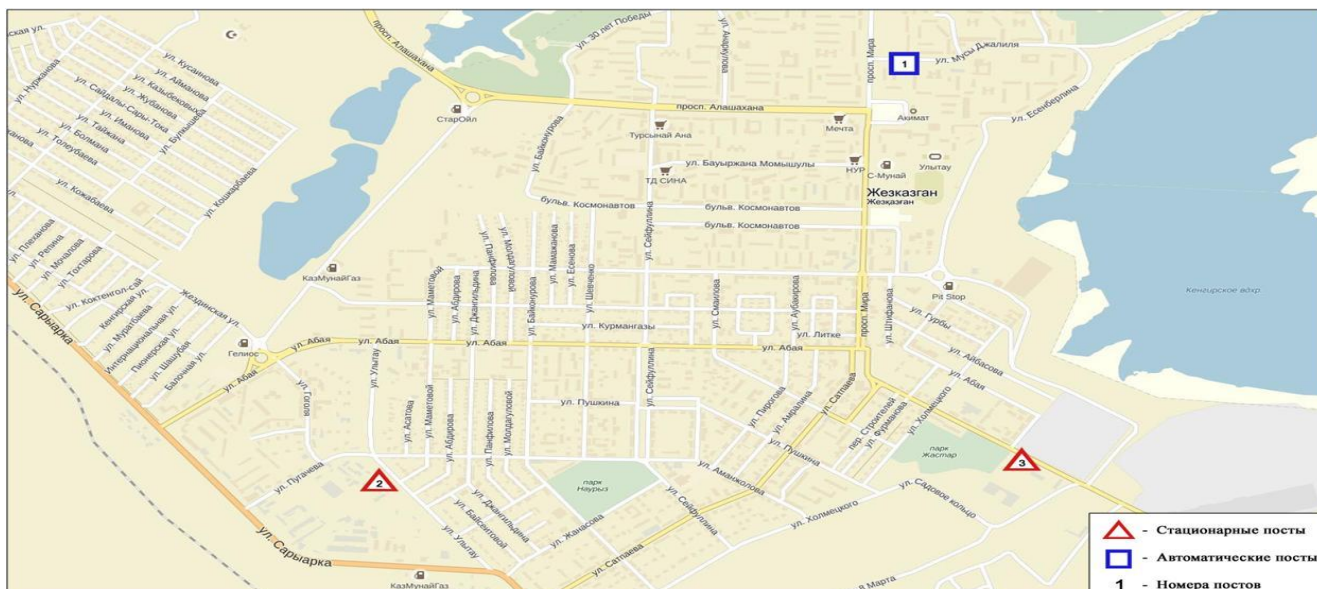


Рис.8.3.Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Жезказган

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ равным 9 (высокий уровень) и НП =62% (очень высокий уровень) (рис. 1, 2).

Воздух города более всего загрязнен **сероводородом** (в районе поста №1).

В целом по городу среднемесячные концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 2,9 ПДК_{с.с.}, диоксида азота – 1,2 ПДК_{с.с.}, фенола – 2,5 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 3,4 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ -10 – 1,5 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,8 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 2,0 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 9,3 ПДК_{м.р.}, фенола – 5,4 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

8.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Сарань

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту (рис.8.4., таблица 8.4).

Таблица 8.4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Саранская, 28а, на территории центральной больницы	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород

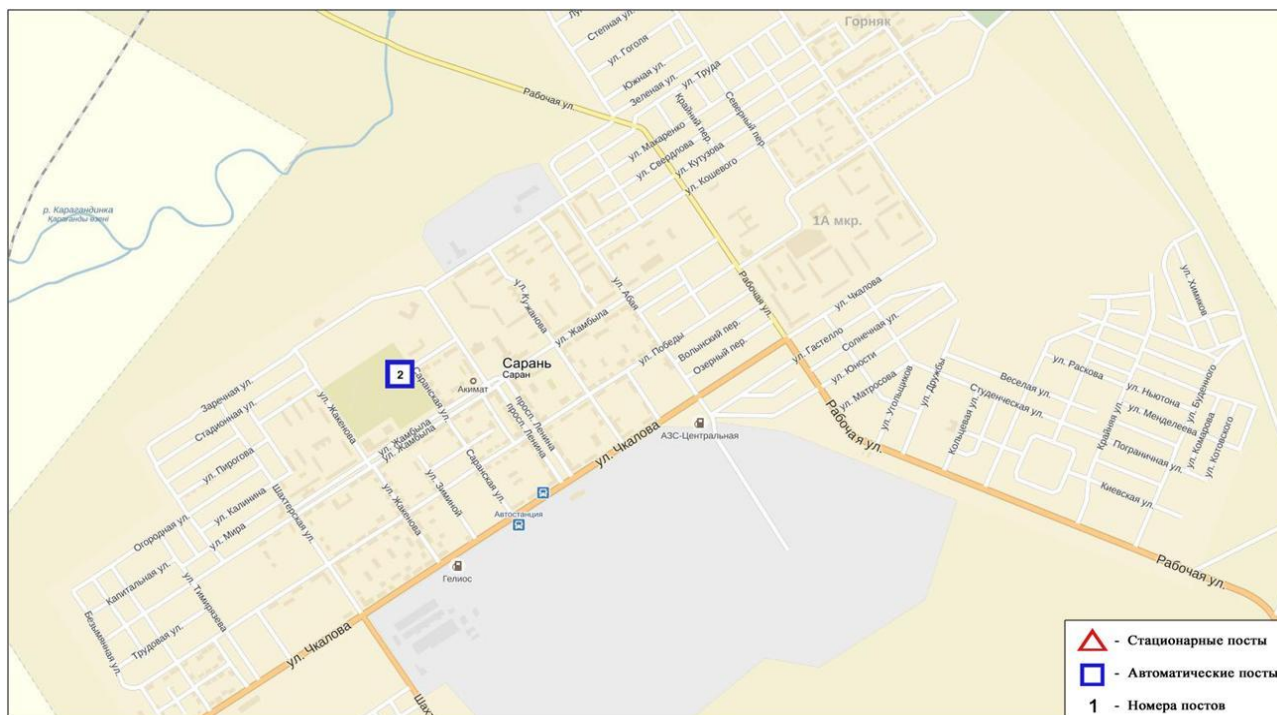


Рис.8.4. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Сарань

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.4), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значениями СИ равным 1 и НП = 0% (рис. 1, 2).

В целом по городу максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-10 составила 1,0 ПДКм.р, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

8.5 Состояние атмосферного воздуха по городу Темиртау

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 4 стационарных постах (рис. 8.5., таблица 8.5).

Таблица 8.5

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
3	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Дмитрова, 212 и Степана Рамзина	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак
4			6-ой м-н Амангельды/ Темиртауская	
5			3 «а» м-н (район спасительной станции)	
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Фурманова, 5	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, формальдегид



Рис. 8.5.Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Темиртау

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.5), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 7 (высокий уровень), НП =15 % (повышенный уровень) (рис. 1, 2).

Воздух города более всего загрязнен **фенолом** (в районе поста №5).

В целом по городу среднемесячные концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,6 ПДК_{с.с.}, фенол – 1,9 ПДК_{с.с.}, аммиак – 1,8 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 2,2 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 5,9 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 1,8 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 1,9 ПДК_{м.р.}, сероводород – 4,9 ПДК_{м.р.}, фенол – 6,7 ПДК_{м.р.}, аммиак – 1,2 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

8.6 Качество поверхностных вод на территории Карагандинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Карагандинской области проводились на 14 водных объектах – реки: Нура, Шерубайнура, Сокыр, Кокпекты, Кара Кенгир, водохранилища: Самаркан, Кенгир, Канал сточных вод, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, канал Нура-Есиль, озеро Балкаш.

Река Нура начинается в горах Керегетас и впадает в Коргалжинскую систему озер, соединяющихся с большим озером Тенгиз. Река берет свое начало на территории Карагандинской области и протекает через Акмолинскую область. На реке Нура расположено водохранилище Самаркан. Река Шерубайнура –

правобережный приток реки Нура. Река Кара Кенгир – правый приток реки Сарысу. Водохранилище Кенгир расположено на реке Кенгир.

На реке **Нура**: температура воды отмечена в пределах 17,2 – 25,2°C, водородный показатель равен 8,11, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,72 мг/дм³, БПК₅ – 2,29 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,5 ПДК), биогенных веществ (фториды – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,9 ПДК, цинк (2+) – 1,4 ПДК, марганец (2+) – 2,8 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00005 мг/дм³, максимальная – 0,00022 мг/дм³.

На водохранилище **Самаркан**: температура воды отмечена в пределах 19,8–25,0°C, водородный показатель равен 8,40, концентрация растворенного в воде кислорода 9,11 мг/дм³, БПК₅ – 1,94 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды – 1,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,5 ПДК, цинк (2+) – 1,4 ПДК, марганец (2+) – 1,8 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

В канале **сточных вод** АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК» температура воды отмечена в пределах 23,8 – 24,4 °С, водородный показатель равен 7,62, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,23 мг/дм³, БПК₅ – 2,44 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,2 ПДК), биогенных веществ (азот нитратный – 1,9 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 2,2 ПДК, цинк (2+) – 1,6 ПДК, марганец (2+) – 2,1 ПДК). Средняя концентрация общей ртути составила 0,00016 мг/дм³, максимальная – 0,00022 мг/дм³.

На водохранилище **Кенгир**: температура воды – 24,4 °С, водородный показатель равен 7,13, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,76 мг/дм³, БПК₅ – 1,88 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из биогенных веществ (аммоний солевой – 1,6 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 4,2 ПДК, цинк (2+) – 2,0 ПДК).

На реке **Кара Кенгир**: температура воды отмечена в пределах 22,6 – 23,8°C, водородный показатель равен 7,67, концентрация растворенного в воде кислорода 6,87 мг/дм³, БПК₅ – 2,76 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой – 24,0 ПДК, азот нитритный – 13,9 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 6,5 ПДК, цинк (2+) – 3,1 ПДК, марганец (2+) – 3,2 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

В пункте наблюдения реки **Сокры** в районе автодорожного моста: температура воды отмечена в пределах 19 – 25 °С, водородный показатель равен 8,39, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,57 мг/дм³, БПК₅ – 2,87 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,3 ПДК, сульфаты – 1,6 ПДК, магний – 1,4 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 4,7 ПДК, азот нитритный – 30,5 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,9 ПДК, цинк (2+) – 1,5 ПДК, марганец (2+) – 3,8 ПДК). Средняя концентрация общей ртути составила 0,00001 мг/дм³, максимальная – 0,00002 мг/дм³.

На реке **Шерубайнура**: температура воды отмечена в пределах 18,6 – 23,0°C, водородный показатель равен – 8,40 мг/дм³, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,22 мг/дм³, БПК₅ – 2,93 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,4 ПДК, сульфаты – 2,7 ПДК, магний – 1,5 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 4,3 ПДК, азот нитритный – 26,9 ПДК, фториды – 1,7 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 2,2 ПДК, цинк (2+) – 2,0 ПДК, марганец (2+) – 3,9 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

В пункте наблюдения реки **Кокпекты**, 0,5 км ниже Рабочего поселка – температура воды отмечена в пределах 20,4 – 22,2 °C, водородный показатель равен 7,90, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,82 мг/дм³, БПК₅ – 2,69 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 2,7 ПДК, сульфаты – 1,4 ПДК, магний – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 3,1 ПДК, цинк (2+) – 2,0 ПДК, марганец (2+) – 4,7 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

На озере **Шолак**: температура воды – 25,6°C, водородный показатель равен 8,13, концентрация растворенного кислорода в воде – 9,05 мг/дм³, БПК₅ – 2,43 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,6 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 2,6 ПДК, цинк (2+) – 2,7 ПДК, марганец (2+) – 2,0 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

На озере **Есей**: температура воды – 22,8°C, водородный показатель равен 8,36, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,00 мг/дм³, БПК₅ – 2,44 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 2,3 ПДК, сульфаты – 4,0 ПДК, магний – 2,3 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,7 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,8 ПДК, цинк (2+) – 1,1 ПДК, марганец (2+) – 1,6 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

На озере **Султанкельды**: температура воды – 24,0°C, водородный показатель равен 8,10, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,48 мг/дм³, БПК₅ – 2,08 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,6 ПДК, сульфаты – 3,0 ПДК, магний – 1,6 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,7 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 2,3 ПДК, цинк (2+) – 1,6 ПДК, марганец (2+) – 3,3 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

На озере **Кокай**: температура воды – 24,2°C, водородный показатель равен 8,27, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,00 мг/дм³, БПК₅ – 2,61 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,8 ПДК, магний – 1,2 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,5 ПДК, цинк (2+) – 1,3 ПДК, марганец (2+) – 1,7 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

На канале **Нура-Есиль**: температура воды отмечена в пределах 21,6 – 21,8°C, водородный показатель равен 8,08, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,13 мг/дм³, БПК₅ – 1,92 мг/дм³. Превышения ПДК были

зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,4 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,5 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 2,1 ПДК, цинк (2+) – 1,7 ПДК, марганец (2+) – 4,0 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

В озере **Балкаш** - температура воды отмечена в пределах 23-25°C, водородный показатель равен 8,51, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,53 мг/дм³, БПК₅ – 0,85 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (медь (2+) – 9,8 ПДК, цинк (2+) – 2,8 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,8 ПДК).

Качество воды водных объектов на территории Карагандинской области оценивается следующим образом: вода *«умеренного уровня загрязнения»* – реки Нура, Кокпекты, вдхр. Самаркан, Кенгир, канал сточных вод, озера Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, канал Нура-Есиль; вода *«высокого уровня загрязнения»* – реки Сокыр, Шерубайнура, озеро Балкаш; вода *«чрезвычайно-высокого уровня загрязнения»* – река Кара Кенгир (таблица 4).

В сравнении с августом 2016 года качество воды в реках Нура, Сокыр, Кокпекты, канале сточных вод, озерах Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, канале Нура-Есиль – улучшилось; на реках Кара Кенгир, Шерубайнура, вдхр. Самаркан, Кенгир, озере Балкаш – значительно не изменилось.

Качество воды по величине БПК₅ в августе месяце 2017 года на всех водных объектах оценивается как *«нормативно-чистая»*.

В сравнении с августом месяцем 2016 года качество воды по величине БПК₅ в реке Кара Кенгир, вдхр.Кенгир – улучшилось; на остальных водных объектах существенно не изменилось.

Кислородный режим в норме.

На территории области обнаружены следующие ВЗ: река Сокыр – 2 случая ВЗ, река Шерубайнура – 1 случай ВЗ, река Кара Кенгир – 2 случая ВЗ (таблица 5).

8.7 Состояние качества поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим показателям

Река Нура. Фитопланктон был развит хорошо. Встречались все группы водорослей. Доминировали зеленые водоросли, которые составили 61% от общей биомассы фитопланктона. Число видов варьировало в пределах от 15 до 26 и в среднем составило 19. Общая численность альгофлоры составила 0,52 тыс.кл/см³, общая биомасса 0,451 мг/дм³. Наибольшие индексы сапробности были зарегистрированы на створах нижний бьеф Интумакского водохранилище" и "а. Акмешит" – 1,88 и 1,91 соответственно. В среднем, индекс сапробности составил 1,81, что характерно для 3 класса "умеренно-загрязненных" вод.

Зоопланктон в пробах был богат. В среднем в пробе насчитывалось по 5 видов. Преобладали ветвистоусые рачки, которые составили 68% от общего количества планктона. Веслоногие рачки составили 32% от общего числа зоопланктон, коловратки в пробах отсутствовали. Общая численность в среднем была равна 10,82 тыс. экз./ м³ при биомассе 160,75 мг/м³. Индекс сапробности

варьировал в пределах от 1,53 до 1,93 и в среднем по реке составил 1,76. Качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Перифитонное сообщество реки Нура имело разнообразный видовой состав, в котором доминировали диатомовые водоросли родов: *Amphora*, *Cymbella*, *Diatoma*, *Epithemia*, *Rhopalodia* и многие другие. Среди зеленых водорослей преобладали такие виды, как: *Cosmarium formulosum*, *Pediastrum boryanum*, *Rhizoclonium hieroglyphicum*, среди сине-зеленых: *Coeloephaerium kuetzingianum*, *Gloeocapsa sanguinea*, *Microcystis marginata*. Индекс сапробности составил 1,86. Класс воды третий, "умеренно-загрязненных" вод.

Донная фауна реки Нура была представлена такими таксонами, как: моллюски (*Bivalvia* и *Gastropoda*), пиявки (*Hirudinea*), ракообразные (*Crustacea*) и личинки насекомых (*Insecta*). Среди личинок насекомых доминировали: поденки (*Ephemeroptera*), двукрылые (*Diptera*) и ручейники (*Trichoptera*). В реке встречалось много видов-индикаторов сапробности: *Anodonta cygnea* (β -1,8), *Ecdyonurus* sp. (α - β -1,5) *Gammarus pulex* (χ - β -0,65), *Hydropsyche* sp. (α -1,95), *Lymnaea auricularia* (β -2,15). В среднем биотический индекс составил-5, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Тест-параметр (процент погибших дафний по отношению к контролю) по результатам биотестирования р. Нуры показал следующие данные: г.Темиртау, "1,0 км выше сброса сточных вод"-0% г.Темиртау, "1,0 км ниже сброса сточных вод", - 7%, с.Шешенкара, жд.ст.Балыкты, г.Темиртау, "5,7 км ниже сброса сточных вод", Нижний бьеф Интумакского водохранилища, а.Акмешит – 0%. По полученным данным исследуемая вода р. Нуры не оказывает токсического действия на тест-объект.

Река Шерубайнура. Фитопланктон был развит хорошо. Зеленые водоросли на 78% участвовали в создании биомассы фитопланктона, а диатомовые водоросли - на 22%. Общая численность составила 0,64 тыс.кл/см³, общая биомасса – 0,36 мг/дм³. Число видов в пробе – 15. Индекс сапробности был равен 1,81. Вода "умеренно-загрязненная", класс воды третий.

Зоопланктонное сообщество исследуемого водотока в пробе было представлено 6 видами. Ведущую роль играли ветвистоусые рачки - 52 % от общего числа зоопланктона, роль веслоногих рачков была не менее весомой (48%), коловратки в пробе отсутствовали. Общая численность была равна 7,25 тыс. экз./м³ при биомассе 72,3 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,69, против 2,25 за этот период прошлого года. Качество воды оценивалось 3 классом, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Для перифитона водохранилища Шерубайнура характерно присутствие в пробах диатомовых и зеленых водорослей. Среди диатомовых водорослей доминировали: *Cyclotella comta*, *Cyclotella meneghiniana*, *Gyrosigma acuminatum*, среди зеленых: *Coelastrum microporum*, *Pediastrum boryanum*, *Scenedesmus quadricauda*. Индекс сапробности был равен 1,96, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

По данным биотестирования токсического влияния на тест-объект не обнаружено. Процент погибших дафний по отношению к контролю по реке был равен 0%.

Река Кара Кенгир. В фитопланктоне доминировали зеленые водоросли, которые составили 80%, диатомовые и прочие водоросли участвовали на 20% в создании биомассы. Сине-зеленые водоросли отсутствовали. Общая численность и биомасса фитопланктона в среднем составили соответственно 0,35 тыс.кл/см³ и 0,204 мг/дм³; число видов в пробе – 7. В среднем по реке индекс сапробности составил 1,85, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Видовой состав зоопланктона в пробах был умеренным. Преобладали коловратки- 48% от общего числа зоопланктона. На долю веслоногих рачков пришлось 44% и 8% от общего числа зоопланктона составили ветвистоусые рачки. Среднее число видов в пробе было равно 3, численность в среднем составила 1,58 тыс. экз./м³ при биомассе 5,98 мг/м³. Индекс сапробности в среднем по реке был равен 1,82, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных вод".

В ходе биотестирования воды реки Кара Кенгир незначительная гибель тест-объекта прослеживалась на створе г. Жезказган, "0,2 км выше сброса ст. вод предприятий корпорации "Казахмыс", которая составила 3%. На других пунктах контроля наблюдалась стопроцентная выживаемость дафний. Полученные данные показали, что исследуемая вода не оказывает токсического действия на тест-объект.

Водохранилище Самаркан. Фитопланктон был хорошо развит. Основу составили диатомовые водоросли, которые на 55% участвовали в создании биомассы фитопланктона. Так же встречались зеленые и сине-зеленые водоросли. Прочие водоросли отсутствовали. Общая численность была равна 0,36 тыс.кл/см³, при биомассе 0,286 мг/дм³. Число видов в пробе – 20. Индекс сапробности - 1,68, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Зоопланктон в пробах был хорошо представлен. Его основу составили веслоногие рачки - 86 % от общего числа зоопланктон, роль ветвистоусых рачков была менее значительна-14%, коловратки в пробах отсутствовали. Средняя численность зоопланктона была равна 26,25 тыс. экз./м³ при биомассе 257,75 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,60 и соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Перифитон водохранилища Самаркан был развит умеренно. Доминирующее положение занимали диатомовые водоросли таких родов, как: *Cymbella*, *Nitzschia*, *Rhoicosphenia*, *Synedra*. Частота встречаемости остальных групп водорослей составила 1-2. Индекс сапробности составил 1,92, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

При исследовании зообентоса водохранилища Самаркан в пробах присутствовали моллюски (*Lymnaea ovata* и *Sphaerium corneum*), ракообразные (*Gammarus pulex*) и ручейники (*Stenophylax* sp.). Биотический индекс по Вудивиссу составил - 5. Класс воды -третий.

Количество выживших дафний в ходе биотестирования составило 100% по отношению к контролю. Тест-параметр был равен 0%. Исследуемый водный объект не оказал токсического влияния на культуру *Daphnia magna*.

Водохранилище Кенгир. Фитопланктон был развит хорошо. По численности и биомассе преобладали зеленые водоросли, которые составили 64% от общей биомассы. Общая численность в среднем составила 0,22 тыс.кл/см³ при биомассе 0,238 мг/дм³. Число видов в пробе – 12. Индекс сапробности был равен 1,73. Класс воды - третий, т.е. - "умеренно-загрязненные" воды.

Зоопланктон в пробе был умеренно развит. Доминантную роль играли рачки в равном процентном соотношении, коловратки в пробах отсутствовали. Средняя численность зоопланктона была равна 1,5 тыс. экз./м³ при биомассе 26,25 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,80 (против 1,53 за этот период прошлого года) и соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Данные, полученные в ходе биотестирования по водохранилищу, показали отсутствие токсического влияния на тест-объект. Число выживших дафний в исследуемой воде составило 97%. Тест-параметр был равен 3%.

Коргажинские озера.

озеро Шолак. В фитопланктоне водоёма доминировали зеленые водоросли, которые составили 39% от общей биомассы. Диатомовые водоросли на 31% и сине-зеленые на 30% участвовали в создании биомассы. В среднем, общая численность альгофлоры составила 0,31 тыс.кл/см³, общая биомасса 0,273 мг/дм³, число видов в пробе – 20. Индекс сапробности был равен 1,81, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Зоопланктонное сообщество озера за август месяц было развито умеренно. Доминировали ветвистоусые рачки, которые составили 79% от общей численности зоопланктона, 21 % составили веслоногие рачки, коловратки в пробах отсутствовали. Численность зоопланктона была равна 1,75 тыс.экз/м³, биомасса – 48,0 мг/м³. Доминировали олигобета–мезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 1,57.

В перифитоне озера Шолак наиболее часто были встречены такие виды диатомовых водорослей, как: *Cymatopleura solea*, *Cymbella lanceolata*, *Diatoma vulgare*, *Rhopalodia gibba*. Среди зеленых водорослей в обрастаниях доминировали роды: *Closterium*, *Cosmarium*, *Pediastrum*, *Scenedesmus*; среди сине-зеленых: *Gloeocapsa*, *Gomphosphaeria* и *Microcystis*. Частота встречаемости по глазомерной шкале составила от 3 до 9. Индекс сапробности водоема был равен 1,77. Качество воды оценивалось 3 классом, т. е. "умеренно-загрязненные" воды.

Фауна дна озера Шолак состояла из представителей классов: *Bivalvia* (двустворчатые моллюски), *Crustacea* (ракообразные), *Insecta* (насекомые). Среди личинок насекомых в пробе встречались отряд *Diptera* (*Endochironomus tendens*) и отряд *Trichoptera* (*Hydropsyche* sp.). Биотический индекс был равен 5. Состояние дна по показателям зообентоса являлось "умеренно-загрязненным".

Озеро Есей. Фитопланктон был развит хорошо. Доминировали зеленые водоросли, которые составили 46% от общей биомассы. Общая численность составила 0,27 тыс.кл/см³, при биомассе 0,311 мг/дм³. Индекс сапробности в

среднем составил 1,80, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Зоопланктон был развит умеренно. Видовой состав представляли веслоногие рачки-70% и ветвистоусые рачки-30% от общего числа зоопланктона. Численность зоопланктона составила 1,25 тыс. экз./м³, биомасса 14,13 мг/м³. Преобладали бета-мезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 1,60.

Альгоценоз озера Есей в основном был представлен диатомовыми водорослями: *Cymbella lanceolata*, *Epithemia sorex*, *Rhoicosphenia curvata*, *Synedra acus*. Зеленые и сине-зеленые водоросли встречались в единичном экземпляре. Индекс сапробности был равен 1,72 и остался в пределах третьего класса.

В зообентосе озера Есей присутствовали такие виды брюхоногих моллюсков (Gastropoda), как: *Lymnaea auricularia* и *Lymnaea stagnalis*. Биотический индекс был равен 5. Состояние дна по показателям зообентоса являлось "умеренно-загрязненным".

Озеро Султанкельды. Фитопланктон развит хорошо. По численности и биомассе преобладали диатомовые водоросли. Общая численность в среднем составила 0,24 тыс.кл/см³ при биомассе 0,207 мг/дм³. Число видов в пробе - 15. Индекс сапробности 1,71. Вода по состоянию фитопланктона "умеренно-загрязненная".

Зоопланктонное сообщество за отчетный период было развито слабо. В пробах были встречены веслоногие рачки. Среднее число видов в пробе было равно 3. Численность зоопланктона составила 0,39 тыс. экз./м³, биомасса 3,9 мг/м³. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,57 до 1,70 и в среднем составил 1,64. В целом по озеру качество воды соответствовало третьему классу "умеренно-загрязненных" вод.

Перифитон озера Султанкельды был разнообразен. Доминировали диатомовые, зеленые и сине-зеленые водоросли. Среди диатомовых водорослей преобладали следующие роды: *Cymbella*, *Diatoma*, *Fragilaria*, *Rhopalodia* и *Synedra*; среди зеленых - *Cosmarium*, *Euastrum* и *Scenedesmus*; среди сине-зеленых - *Coeloerphaerium*, *Gloeocapsa*, *Gomphosphaeria* и *Merismopedia*. Частота встречаемости от 3 до 9. Индекс сапробности был равен 1,69, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Видовой состав донной фауны озера не был богат и был представлен только брюхоногими моллюсками (Gastropoda) - *Lymnaea stagnalis*. Биотический индекс был равен 5 и соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Озеро Кокай. Фитопланктон был развит хорошо. Встречались все виды группы водорослей. Доминировали зеленые водоросли, которые составили 60% от общей биомассы. Общая численность в среднем была равна 0,26 тыс.кл/см³ при биомассе 0,337 мг/дм³. Число видов в пробе - 17. Индекс сапробности 1,70. Класс воды третий, т.е. - "умеренно-загрязненные" воды.

Зоопланктонное сообщество развито умеренно. В пробах по количеству преобладали веслоногие рачки (58%). Средняя численность в этот период

составила 0,68 тыс.экз./м³, биомасса 8,0 мг/м³. Индексы сапробности варьировали от 1,40 до 1,48 и находились в пределах второго класса чистых вод.

Основу перифитонного сообщества озера Кокай составили диатомовые, зеленые, сине-зеленые и эвгленовые водоросли с частотой встречаемости 2-7-9. Среди диатомовых водорослей встречались: *Cymbella*, *Rhoicosphenia*, *Rhopalodia*; среди зеленых-*Cosmarium*, *Scenedesmus*, *Tetraedron*; среди сине-зеленых: *Anabaena* и *Gloeocapsa*; среди эвгленовых- *Euglena spirogyra*. Индекс сапробности составил 1,57, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Основную массу обитателей донного сообщества составили брюхоногие моллюски (Gastropoda): *Lymnaea ovata* и *Lymnaea stagnalis*. Биотические индексы варьировали в пределах бета - мезосапробной зоны. По данным исследования зообентоса, дно озера Кокай можно оценить, как "умеренно-загрязненное".

Озеро Балкаш. Основу фитопланктона составили диатомовые водоросли, которые составили 74% от общей биомассы. Сине-зеленые водоросли на 25% и зеленые на 1% участвовали в создании биомассы. Общая численность соответствовала 0,156 тыс.кл/см³, при биомассе 0,088 мг/дм³. В среднем, количество видов в пробе составило 7. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,62 до 1,77 и в среднем составил 1,67. Вода по состоянию фитопланктона - "умеренно-загрязненная".

Состав зоопланктона на исследованном участке был стабилен. Доминантную роль играли веслоногие рачки-72% от общего числа зоопланктона. Средняя численность была равна 7,75 тыс. экз./м³ при биомассе 131,02 мг/м³. Индексы сапробности менялись в пределах от 1,59 до 1,70, в среднем по озеру был равен 1,64 и соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Согласно результатам биотестирования тест-параметр по озеру Балкаш составил следующий процент по отношению к контролю: г. Балхаш, "8,0 км А175° от северного берега от ОГП"- 3%, г. Балхаш, "20,0 км А175° от северного берега от ОГП"- 0%, г.Балхаш, "38,5 км А175° от северного берега от ОГП" - 3%, з.Тарангалык, "0,7 км А130° от хвостохранилища" -0%, з.Тарангалык, "2,5 км А130° от хвостохранилища"-3%, бухта Бертыс, "6,5 км А210°от острова Зеленый"- 0%, бухта Бертыс, "1,2 км А107°от сброса ТЭЦ"-0%, бухта Бертыс, "3,1 км А107° от сброса ТЭЦ "-3%, з.Малый Сары -Шаган, 1,0 км А128° от сброса АО "Балхашбалык"-0%, з.Малый Сары-Шаган, 2,3 км А128° от сброса АО "Балхашбалык"-3%. Острого токсического действия исследуемой воды на тестируемый объект не обнаружено (приложение 7).

8.8 Радиационный гамма-фон Карагандинской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 5-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, свх. Родниковский) и на 2-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Караганда(ПНЗ№6), Темиртау(ПНЗ №2) (рис. 8.6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,11 -0,20 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

8.9 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами(рис. 8.6). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8-1,4 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,0Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

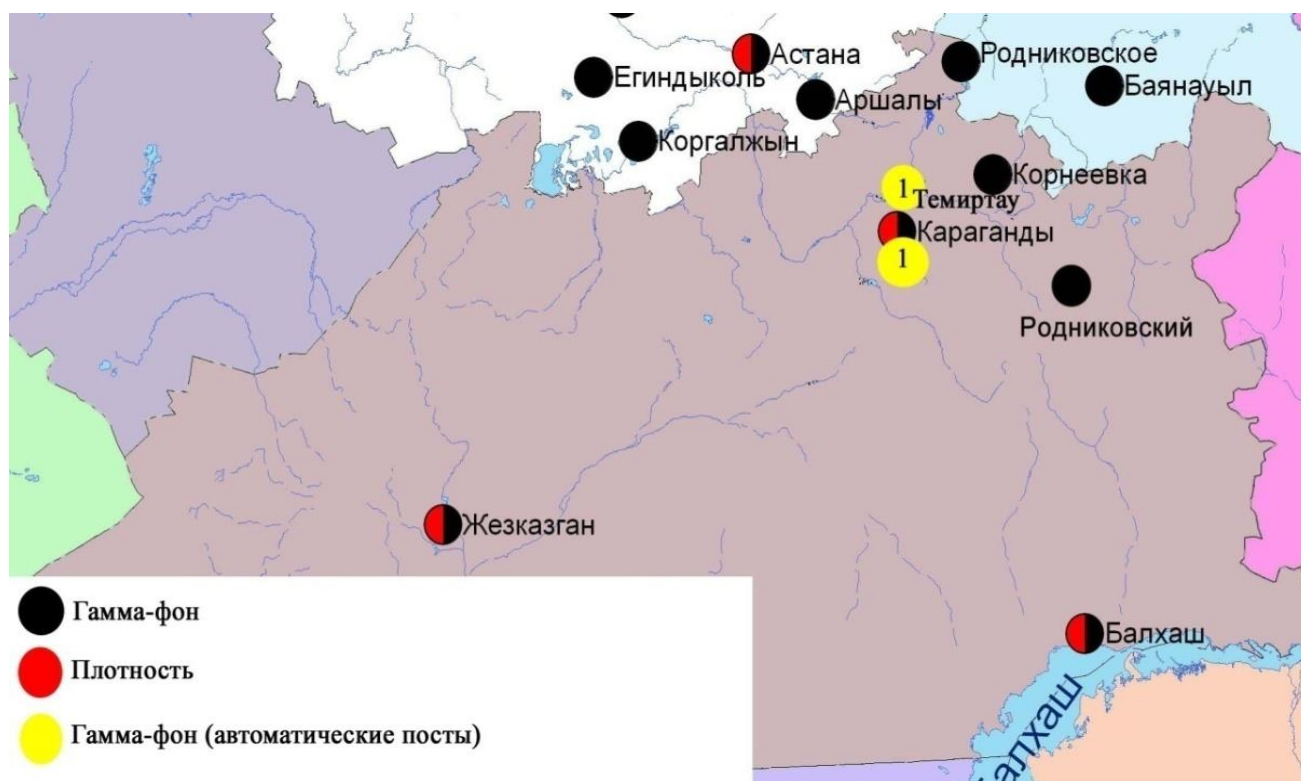


Рис. 8.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Карагандинской области

9 Состояние окружающей среды Костанайской области

9.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Костанай

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 4 стационарных постах (рис.9.1., таблица 9.1).

Таблица 9.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Каирбекова, 379; жилой район	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота
3			ул. Дошанова, 43, центр города	
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул.Бородина	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
4			ул. Маяковского	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота

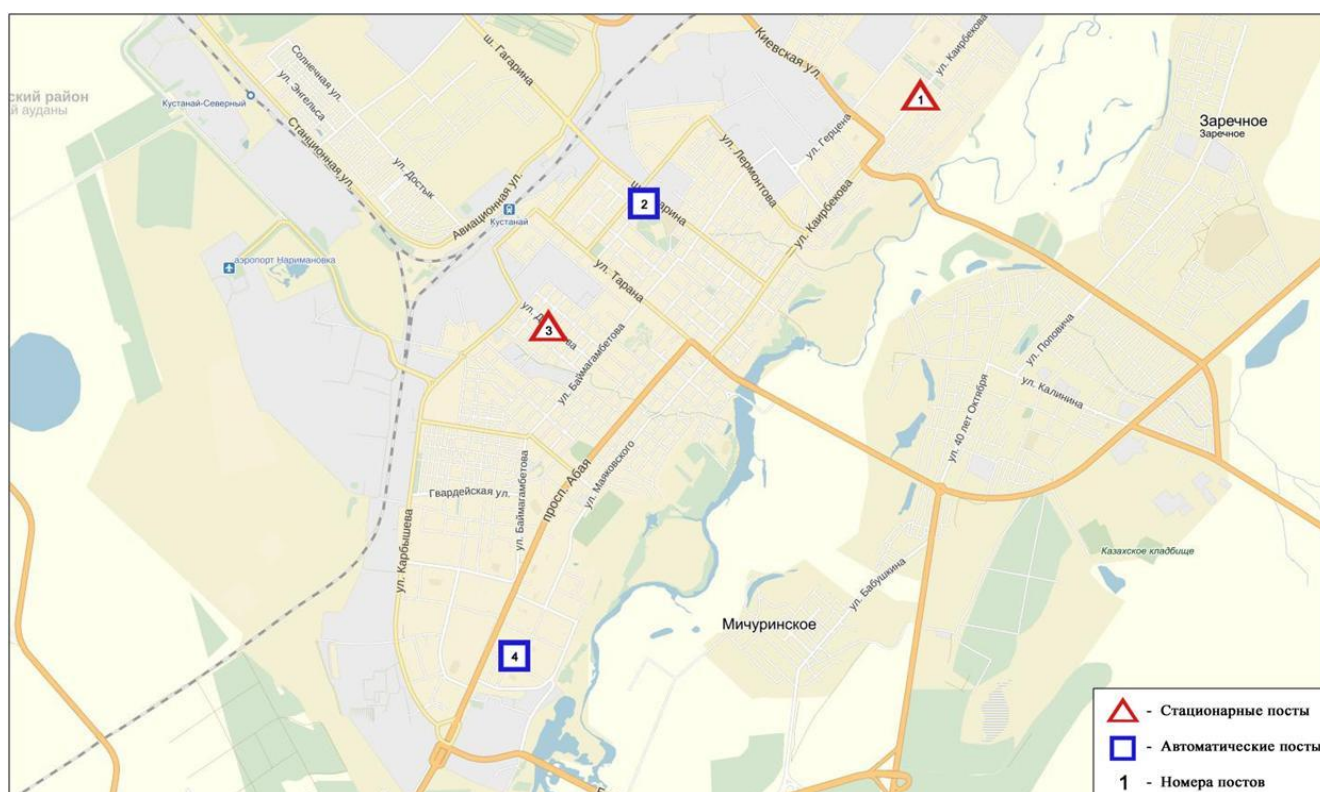


Рис.9.1 Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Костанай

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значениями СИ равным 2 и НП = 1% (рис. 1, 2).

Город более всего загрязнен **оксидом азота** (в районе поста №4).

В целом по городу среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

В целом по городу максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 1,2 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,2 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 1,6 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

9.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Рудный

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 2 стационарных постах (рис.9.2., таблица 9.2).

Таблица 9.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Молодой Гвардии	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
6			рядом с мечетью	

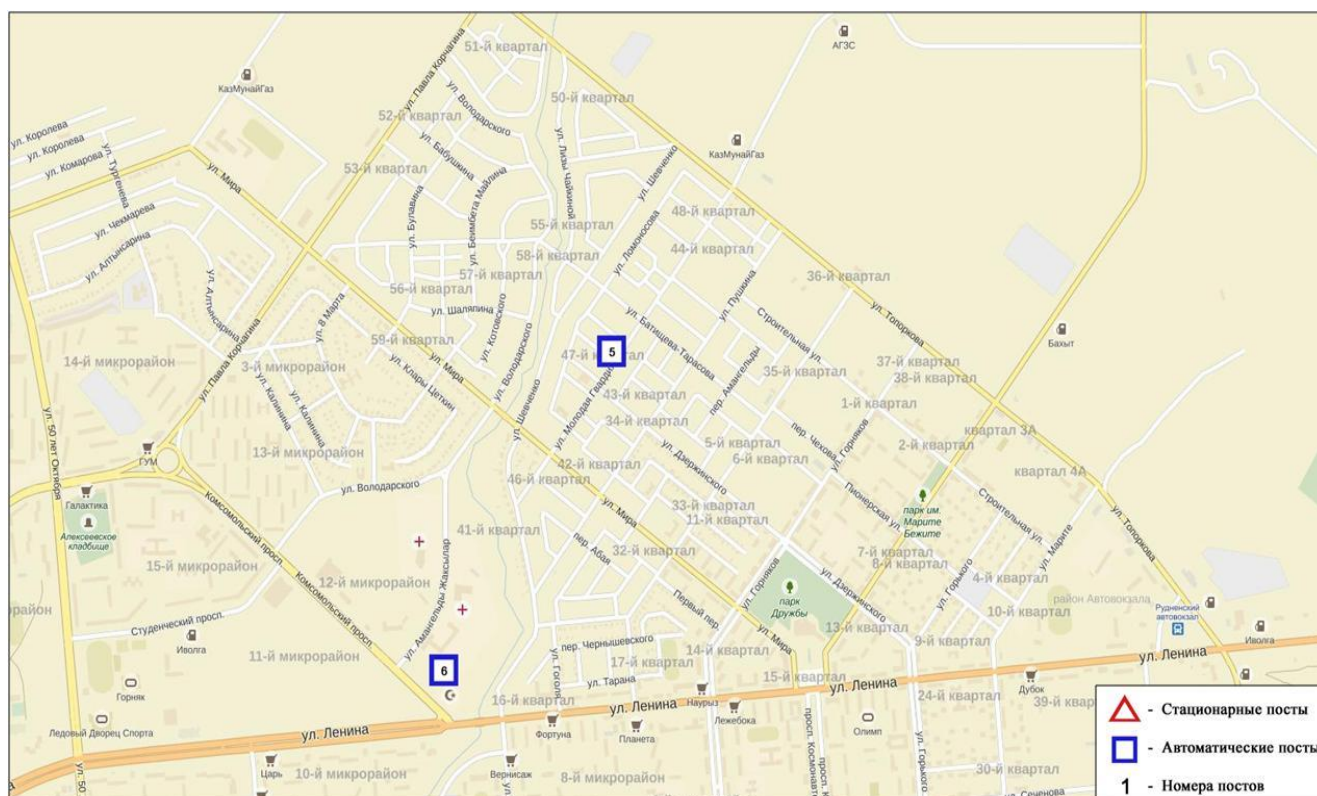


Рис.9.2. Схема расположения тационной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Рудный

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как **низкий**, определялся значениями СИ равным 1, НП= 0%, (рис. 1, 2).

В целом по городу среднемесячные и максимально-разовые концентрации всех загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

9.3 Состояние атмосферного воздуха по поселку Карабалык

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту (рис.9.3., таблица 9.3).

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
13	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Гагарина, 40 «А»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак

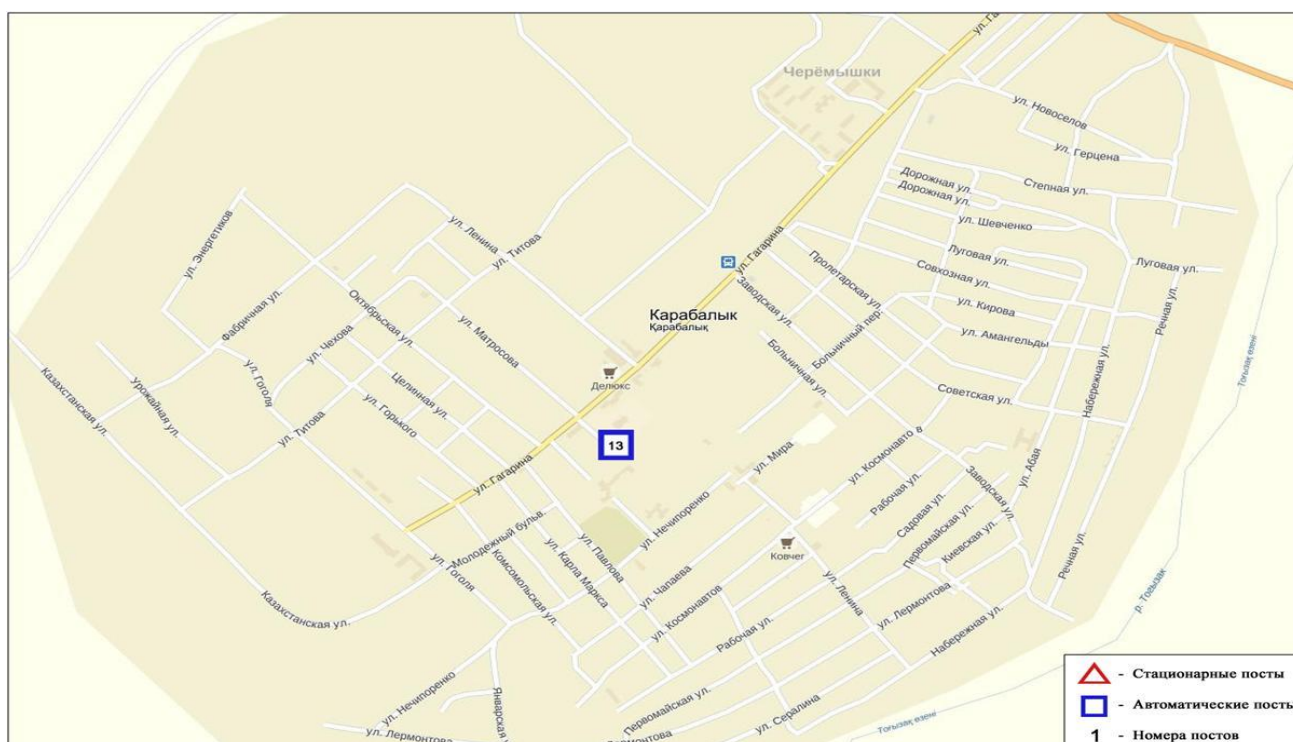


Рис.9.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Карабалык

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как **повышенный**, он определялся СИ = 2 (повышенный уровень), НП равным 0% (низкий уровень) (рис. 1, 2).

Поселок более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ-10**.

В целом по городу среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 2,0 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,9 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

9.4 Состояние атмосферного воздуха по городу Аркалык

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 2 стационарных постах (рис.9.4., таблица 9.4).

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
11	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	на территории АТЭК	Взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота
12			на территории М Аркалык	

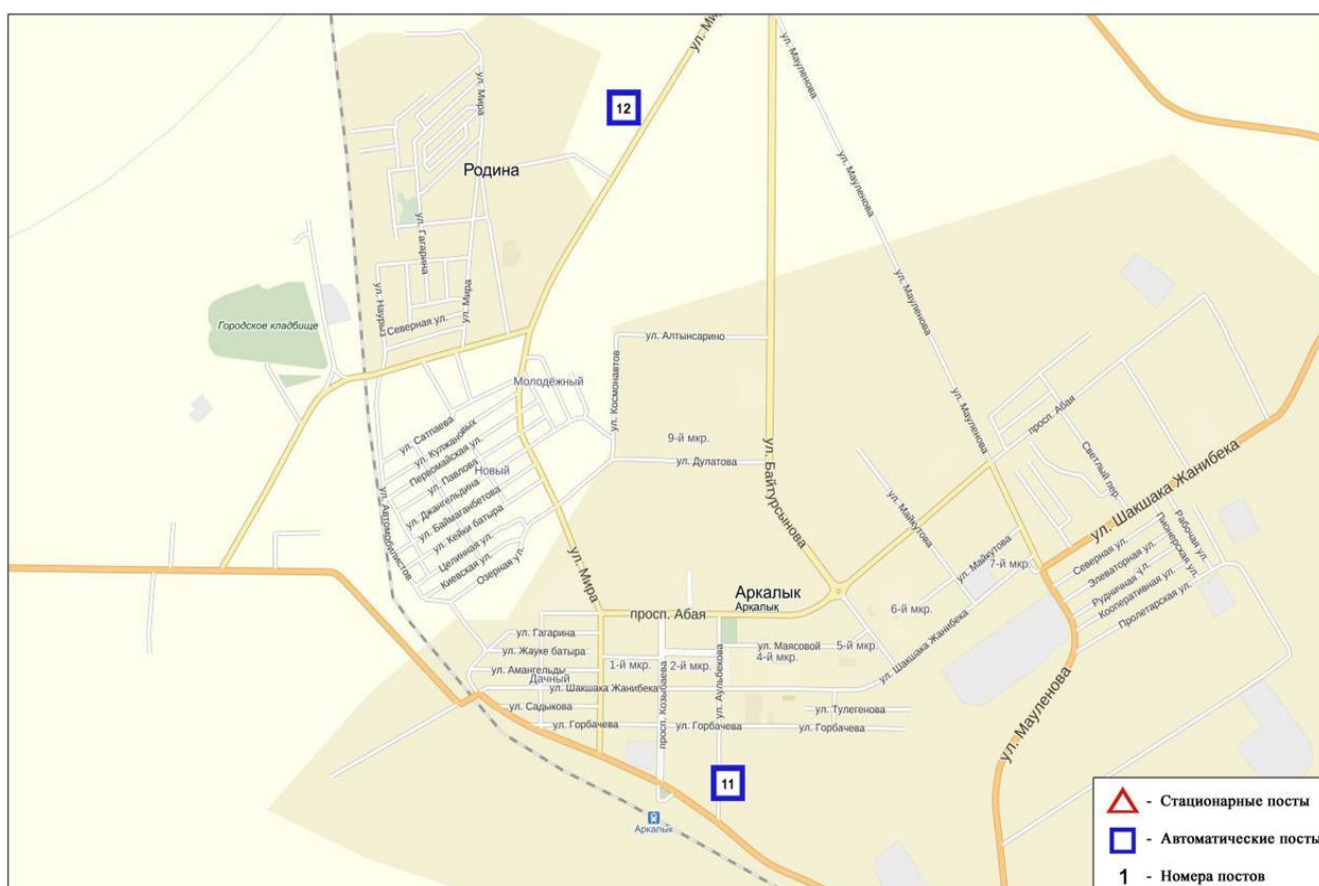


Рис.9.4. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Аркалык

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как **низкий**, он определялся СИ = 1 , НП равным 0% (рис. 1, 2).

В целом по городу среднемесячные концентрации диоксида азота составили 1,1 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

9.5 Состояние атмосферного воздуха по городу Житикара

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 2 стационарном посту (рис.9.5., таблица 9.5).

Таблица 9.5

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
9	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	на территории центрального рынка	Взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота
10			на территории М Житикара	Взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода,

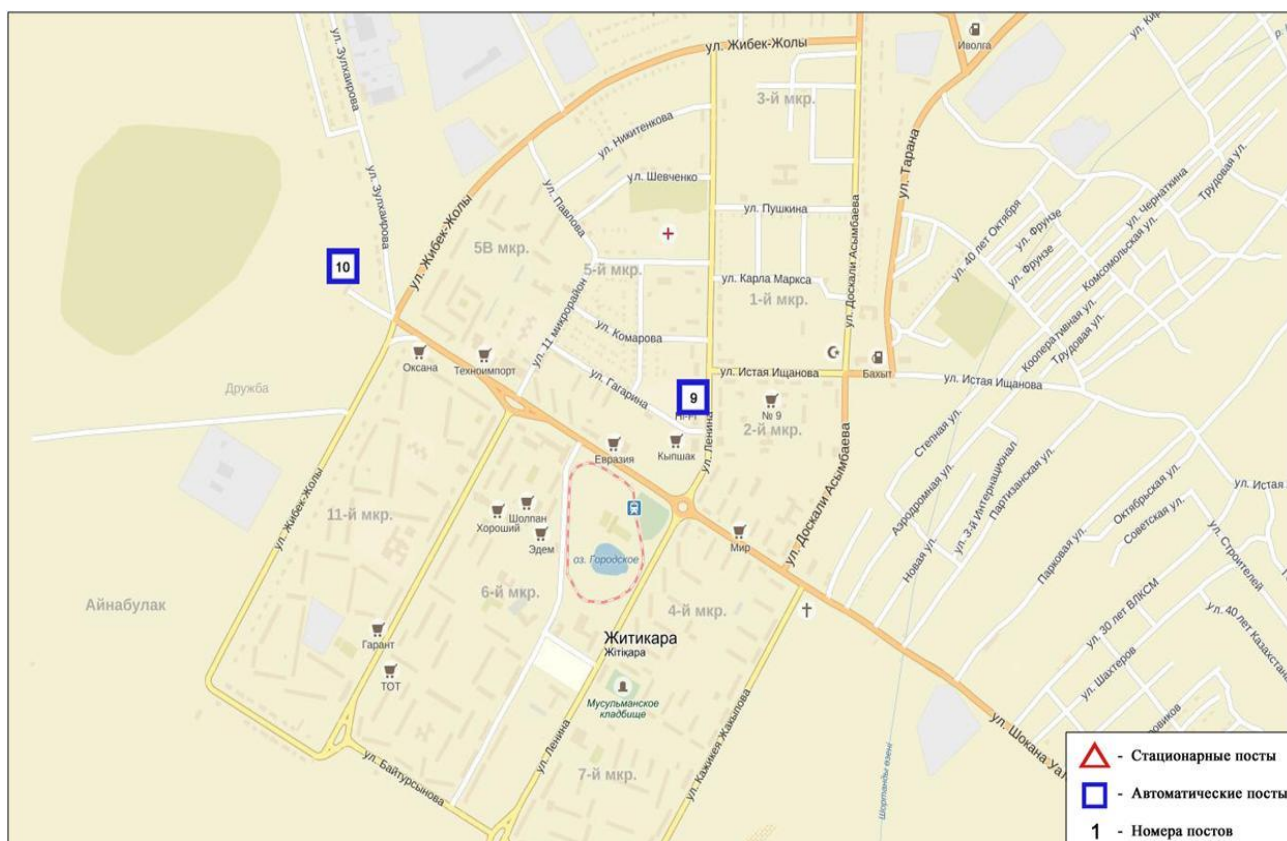


Рис.9.5. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Житикара

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как **низкий**, он определялся СИ = 1, НП равным 0% (рис. 1, 2).

В целом по городу среднемесячные концентрации и максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

9.6 Состояние атмосферного воздуха по городу Лисаковск

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 2 стационарном посту (рис.9.6., таблица 9.6).

Таблица 9.6

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
9	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	на территории гидрологического сооружения Казылжарского водохранилища	Взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота
10			ул. Тобольская, на территории ГКП «Лисаковсккомуннерго»	



Рис.9.6. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Лисаковск

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как **низкий**, он определялся СИ = 1, НП равным 0% (рис. 1, 2).

В целом по городу среднемесячные концентрации и максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

9.7 Качество поверхностных вод на территории Костанайской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Костанайской области проводились на 9 водных объектах: реки Тобыл, Айет, Тогызак, Уй, Желкуар, Обаган, водохранилища Аманкельды, Каратомар, Жогаргы-Тобыл.

В реке **Тобыл** температура воды 22,9 °С, водородный показатель равен 7,86, концентрация растворенного в воде кислорода 6,67 мг/дм³, БПК₅ 2,90 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,8 ПДК), биогенных веществ (железо общее 3,3 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 4,3 ПДК, никель (2+) 8,8 ПДК, марганец (2+) 3,5 ПДК).

В реке **Айет** температура воды 22,4 °С, водородный показатель равен 7,35, концентрация растворенного в воде кислорода 7,67 мг/дм³, БПК₅ 2,19 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,9 ПДК, магний 1,1 ПДК), биогенных веществ (железо общее 1,9 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 3,0 ПДК, никель (2+) 9,3 ПДК).

В реке **Тогызык** температура воды 19,0 °С, водородный показатель равен 7,74, концентрация растворенного в воде кислорода 7,31 мг/дм³, БПК₅ 2,56 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 1,6 ПДК, сульфаты 2,7 ПДК), биогенных веществ (железо общее 2,5 ПДК), тяжелых металлов (никель (2+) 9,0 ПДК, марганец (2+) 1,4 ПДК), органических веществ (нефтепродукты 2,0 ПДК).

В реке **Обаган** температура воды 19,2 °С, водородный показатель равен 7,80, концентрация растворенного в воде кислорода 6,15 мг/дм³, БПК₅ 3,27 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,9 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой 2,7 ПДК, железо общее 3,5 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 2,0 ПДК, никель (2+) 3,2 ПДК, марганец (2+) 1,9 ПДК).

В реке **Уй** температура воды 20,0 °С, водородный показатель равен 7,93, концентрация растворенного в воде кислорода 10,3 мг/дм³, БПК₅ 4,14 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 1,1 ПДК, сульфаты 1,6 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,4 ПДК, железо общее 1,8 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 6,0 ПДК, никель (2+) 4,7 ПДК, марганец (2+) 1,9 ПДК).

В реке **Желкуар** температура воды 24,0 °С, водородный показатель равен 7,98, концентрация растворенного в воде кислорода 9,95 мг/дм³, БПК₅ 3,41 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 1,4 ПДК, сульфаты 2,2 ПДК, хлориды 1,2 ПДК), биогенных элементов (железо общее 1,6 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 5,0 ПДК, никель (2+) 2,3 ПДК, марганец (2+) 1,4 ПДК).

В **вдхр. Аманкельды** температура воды 21,0 °С, водородный показатель равен 7,95, концентрация растворенного в воде кислорода 6,52 мг/дм³, БПК₅ 2,33 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,7 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 4,0 ПДК, никель (2+) 9,6 ПДК, марганец (2+) 8,8 ПДК).

В **вдхр. Каратомар** температура воды 24,5 °С, водородный показатель равен 8,03, концентрация растворенного в воде кислорода 6,68 мг/дм³, БПК₅ 1,15 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,5 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 2,0 ПДК, никель (2+) 5,7 ПДК, марганец (2+) 3,6 ПДК).

В **вдхр. Жогаргы Тобыл** температура воды 22,7 °С, водородный показатель равен 7,62, концентрация растворенного в воде кислорода 6,51 мг/дм³, БПК₅ 4,09 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 3,0 ПДК, марганец (2+) 3,2 ПДК, никель (2+) 6,6 ПДК).

Качество воды водных объектов на территории Костанайской области оценивается следующим образом: вода *«высокого уровня загрязнения»* - рек Тобыл, Айет, водохранилище Аманкельды; вода *«умеренного уровня загрязнения»* - рек Тогызак, Желкуар, Уй, Обаган, водохранилище Каратомар, Жогаргы Тобыл (таблица 4).

В сравнении с августом 2016 года качество воды рек Тогызак, Уй, Желкуар, водохранилищ Каратомар, Жогаргы Тобыл – существенно не изменилось; вода рек Тобыл, Айет, водохранилища Аманкельды – ухудшилось.

Качество воды по биохимическому потреблению кислорода за 5 суток оценивается следующим образом: *«нормативно чистая»* - реки Тобыл, Айет, Тогызак, водохранилища Аманкельды, Каратомар; *«умеренного уровня загрязнения»* - реки Уй, Желкуар, Обаган, **вдхр.Жогаргы Тобыл**;

В сравнении с августом 2016 года по величине биохимического потребления кислорода за 5 суток, состояние качества воды в реках Тобыл, Айет, Тогызык, Уй, Желкуар – существенно не изменилось; водохранилищ Аманкельды, Каратомар – улучшилось, в **вдхр Жогаргы Тобыл** – ухудшилось.

Кислородный режим в норме.

9.8 Радиационный гамма-фон Костанайской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 6-ти метеорологических станциях (Костанай, Комсомolec, Карасу, Жетикара, Докучаевка, Урицкий) и на 4-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Костанай(ПНЗ№2; ПНЗ№4), Рудный(ПНЗ №5; ПНЗ №6) (рис. 9.4).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,09-0,18 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

9.9 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Костанайской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Жетикара, Костанай) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 9.4). На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8-1,4 Бк/м². Средняя

величина плотности выпадений по области составила 1,0 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 9.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Костанайской области

10 Состояние окружающей среды Кызылординской области

10.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кызылорда

Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха велось на 3 стационарных постах (рис.10.1., таблица 10.1).

Таблица 10.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул.Торекулова 76	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, формальдегид
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Нариманова, 6, (территория Кустовой радиостанции)	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
3			левый берег р. Сырдарьи, «Аэрологическая станция»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота

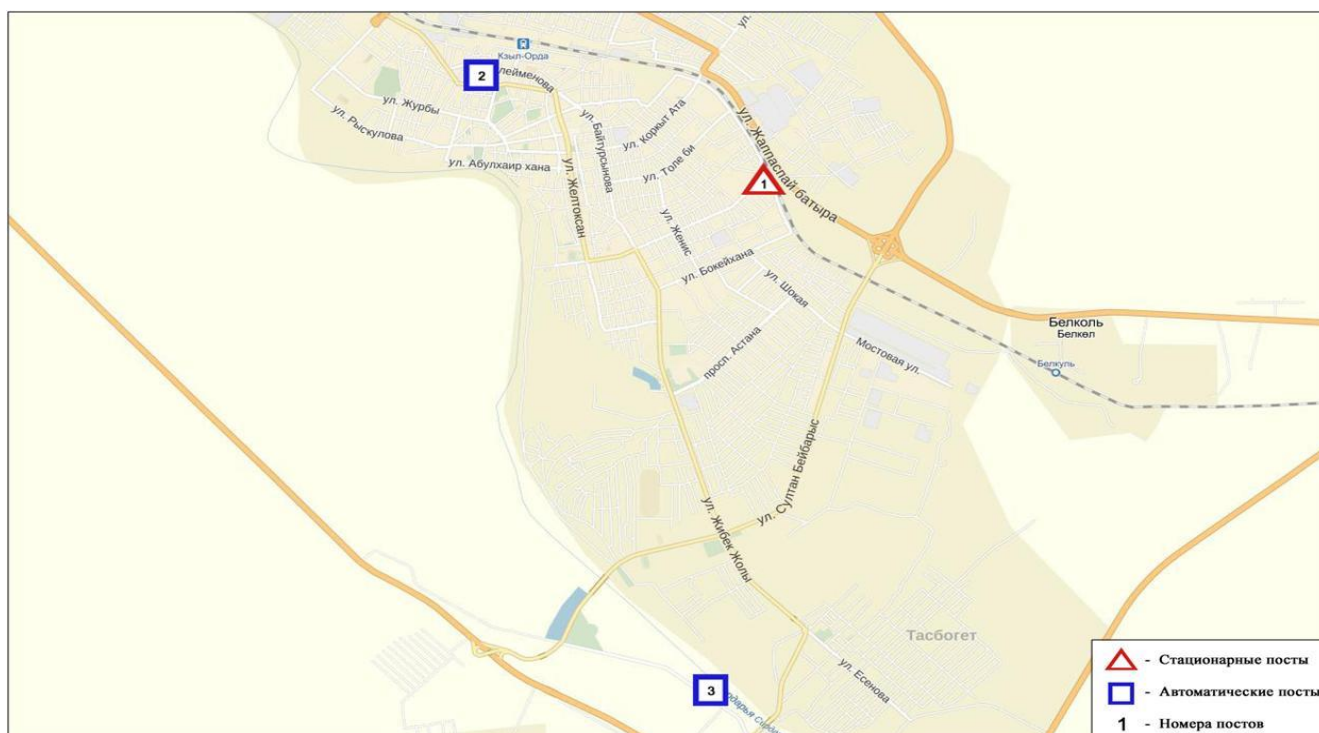


Рис.10.1.Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Кызылорда

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.10.1.) уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 2 (повышенный уровень) и НП = 0% (низкий уровень)(рис. 1, 2).

Воздух более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ-2,5, РМ-10** (в районе поста №2).

В целом по городу среднемесячные концентрации составили: диоксид серы – 1,3 ПДК_{с.с}, диоксид азота – 1,2 ПДК_{с.с}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,6 ПДК_{м.р}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,6 ПДК_{м.р}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

10.2 Состояние атмосферного воздуха по поселку Акай

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту(рис.10.2., таблица 10.2).

Таблица 10.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Коркыт-Ата, б/н	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота и оксид азота, озон, формальдегид

10.5 Радиационный гамма-фон Кызылординской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 2-х метеорологических станциях (Аральское море, Шиели) и на 3-х автоматических постах за загрязнением атмосферного воздуха в г. Кызылорда (ПНЗ №3), п. Акай (ПНЗ №1) и п. Торетам (ПНЗ №1) (рис 10.4).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,09-0,20 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

10.6 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Кызылординской области

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Кызылординской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Аральское море, Кызылорда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.10.4). На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,7-1,4 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 10.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Кызылординской области

11 Состояние окружающей среды Мангистауской области

11.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актау

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 4 стационарных постах (рис.11.1., таблица 11.1).

Таблица 11.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения на наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
3	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	1 микрорайон, на территории филиала Жайык-Каспийского департамента экологии	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, аммиак, серная кислота
4			на территории специальной экономической зоны (СЭЗ) «Морпорт Актау»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, углеводороды, аммиак, серная кислота
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	микрорайон 12	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак
6	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	микрорайон 31, участок № 10	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак



Рис.11.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Актау

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.11.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, определялся значением СИ =6 (высокий уровень) и НП = 4% (повышенный уровень) (рис. 1, 2).

Воздух более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ-10** (в районе поста №5).

В целом по городу среднемесячные концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,8 ПДК_{с.с.}, взвешенные частицы РМ-10 составили 1,5ПДК_{с.р.}, озон –3,2 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,9 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 составили 6,5 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

11.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Жанаозен

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велось на 2 стационарных постах (рис. 11.2., таблица 11.2).

Таблица 11.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	рядом с акиматом	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, сумма углеводородов, метан
2			рядом с метеостанцией	

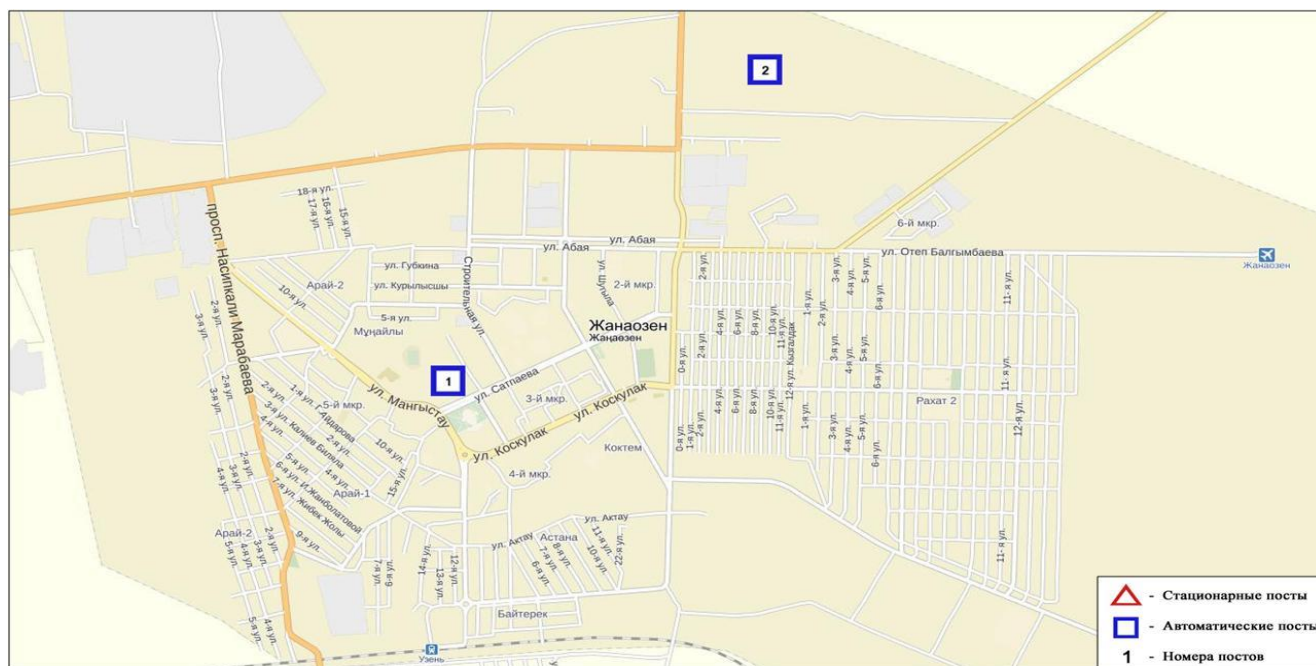


Рис. 11.2. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Жанаозен

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.11.2.), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *низкий*, он определялся значением СИ =1, значение НП = 0% (рис. 1, 2).

В целом по городу среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенные частицы РМ-10 составили 1,1 ПДК_{м.р.}, оксид углерода 1,3 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

11.3 Состояние атмосферного воздуха по поселку Бейнеу

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велось на 1 стационарном посту (рис. 11.3., таблица 11.3).

Таблица 11.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
7	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	бейнеуский район, Восточная	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, сероводород, озон, аммиак

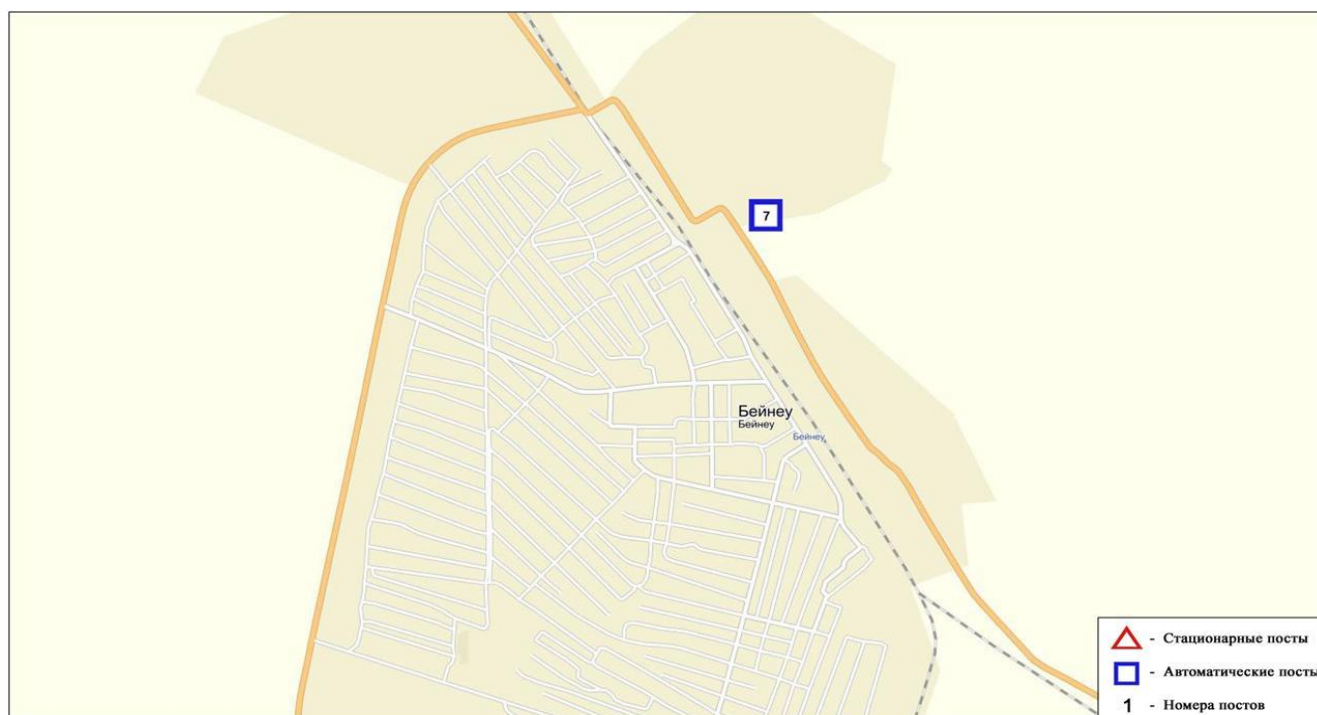


Рис. 11.3. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Бейнеу

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.11.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался

как **повышенный**, он определялся значением СИ=3 (повышенный уровень), значение НП=0% (низкий уровень) (рис. 1, 2).

Поселок более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ-2,5 и РМ-10**.

В целом по поселку среднемесячные концентрации взвешенных частиц РМ-10 составили 1,2 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 3,0 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 2,5 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

11.4 Качество морских вод Среднего Каспия на территории Мангистауской области

Наблюдения за качеством морской воды Среднего Каспия проведены на следующих прибрежных станциях и вековых разрезах: Форт-Шевченко, Фетисово, Каламкас, Кендерли-Дивичи (3 точки), Песчаный-Дербент (3 точки), Мангышлак-Чечень (3 точки), СЭЗ «Морпорт Актау» (4 точки), месторождения Каражанбас, Арман.

На Среднем Каспии температура воды находилось на уровне 21,6°C, величина водородного показателя морской воды – 8,11, содержание растворенного кислорода – 4,052 мг/дм³, БПК₅ – 9,75 мг/дм³. Превышения ПДК не обнаружено.

В августе 2017 года качество воды на Среднем Каспии характеризуются как «нормативно-чистая». В сравнении с августом 2016 года качество воды не изменилось. Качество воды на Среднем Каспии по БПК₅ оценивается как «умеренного уровня загрязнения». По сравнению с августом 2016 года качество морской воды по БПК₅ ухудшилось.

11.5 Радиационный гамма-фон Мангистауской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 4-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен, Бейнеу), хвостохранилище Кошкар-Атаи на 2-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Жанаозен (ПНЗ№1; ПНЗ№2) (рис.11.4).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,08-0,12 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,10 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

11.6 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль 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 (рис.11.4).

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9–1,3 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

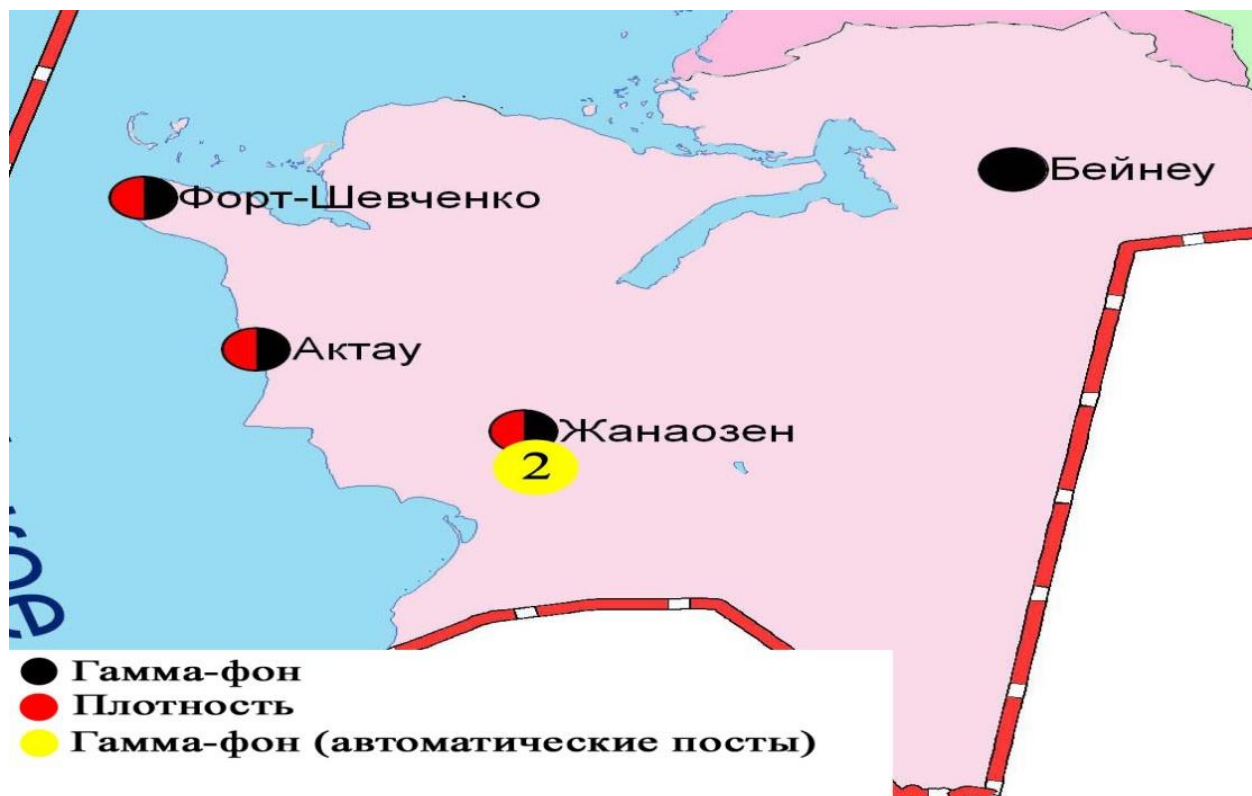


Рис. 11.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Мангистауской области

12 Состояние окружающей среды Павлодарской области

12.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Павлодар

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 6 стационарных постах (рис.12.1., таблица 12.1).

Таблица 12.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	пересечение ул. Камзина и Чкалова	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, фенол, хлористый водород
2			ул. Айманова, 26	взвешенные частицы (пыль),

				диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, фенол, хлористый водород, хлор
3	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Ломова	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, сумма углеводородов, метан
4			ул. Каз. правды	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, сумма углеводородов, метан
5			ул. Естая, 54	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак
6			ул. Затон, 39	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, аммиак



Рис.12.1.Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Павлодар

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.12.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 2, значение НП = 4% (рис. 1,2).

Город более всего загрязнен **взвешенными частицами (пыль)**.

В целом по городу среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 2,0 ПДК_{м.р}, оксида углерода – 1,4 ПДК_{м.р}, оксида азота – 1,1 ПДК_{м.р}, сероводорода – 1,3 ПДК_{м.р}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

12.2 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Екибастуз

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 3 стационарных постах (рис.12.2., таблица 12.2).

Таблица 12.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
2	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	8 м-н, ул. Беркембаева и Сатпаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Машхур Жусупа 118/1	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, сумма углеводородов, метан
3	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Машхур-Жусупа, рядом с насосной станцией фонтана	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, аммиак

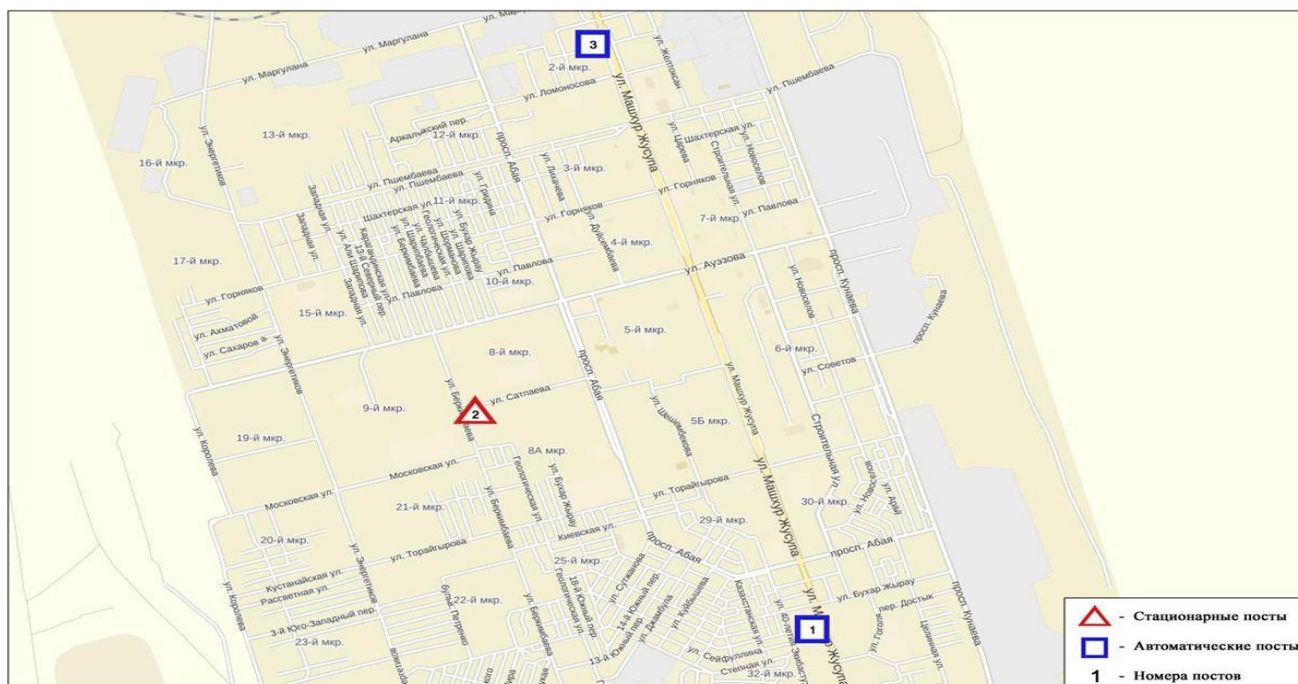


Рис.12.2.Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Екибастуз

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.12.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значением СИ равным 1, НП = 0% (рис. 1,2).

В целом по городу среднемесячные и максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

12.3 Состояние атмосферного воздуха по городу Аксу

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту (рис.12.3., таблица 12.3).

Таблица 12.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул.Ауэзова 4 «Г»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, сумма углеводородов, метан

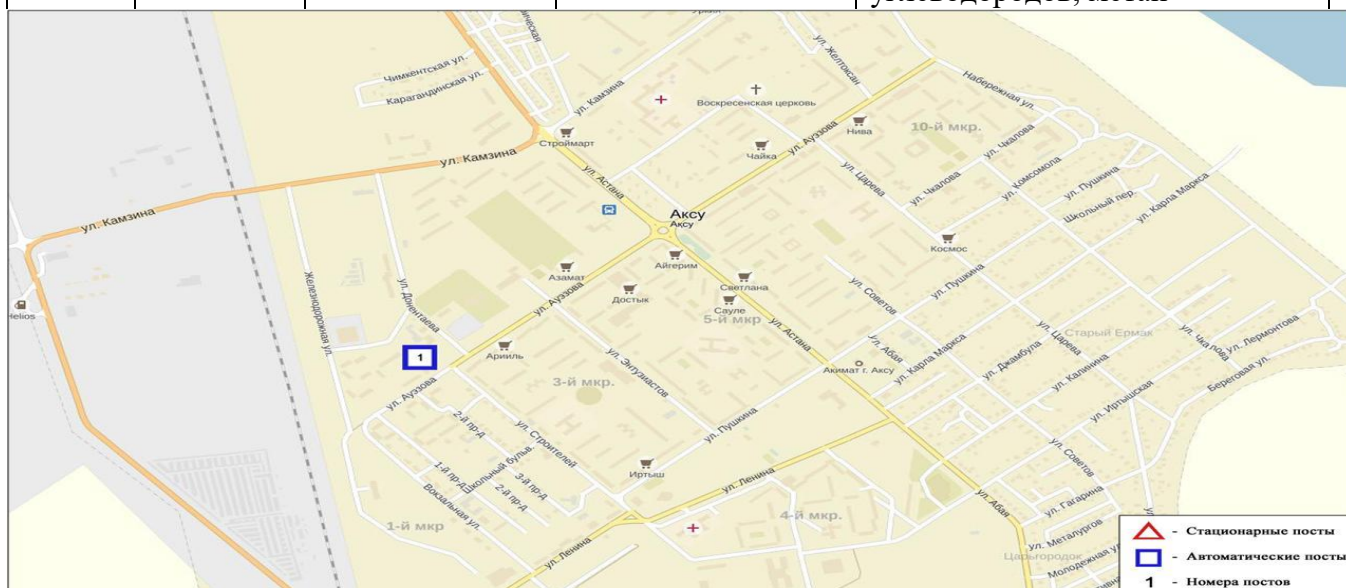


Рис. 12.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Аксу

Общая оценка загрязнения атмосферы По данным стационарной сети наблюдений (рис.12.3.), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 3 (повышенный уровень), НП = 0% (низкий уровень) (рис. 1, 2).

Город более всего загрязнен **сероводородом**.

В целом по городу среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

В целом по городу максимально-разовые концентрации сероводорода составили 2,9 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

12.4 Качество поверхностных вод на территории Павлодарской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Павлодарской области проводились на 4-х водных объектах (реки Ертис и Усолка, озера Джасыбай, Сабындыколь).

В реке **Ертис** - температура воды 24,4°C, среднее значение водородного показателя составило 8,06, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 8,92 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,90 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) 1,4 ПДК).

В реке **Усолка** - температура воды 25,0 °C, среднее значение водородного показателя составило 8,01, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 7,34 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,88 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) 1,4 ПДК).

В озере **Джасыбай** - температура воды 21,5 °C, среднее значение водородного показателя составило 9,16, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 9,90 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,53 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (сульфаты 1,9 ПДК, магний 1,2 ПДК, натрий 1,8 ПДК), биогенных веществ (фториды 3,0 ПДК).

В озере **Сабындыколь** - температура воды 22,2 °C, среднее значение водородного показателя составило 9,01, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 8,77 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,79 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (сульфаты 1,7 ПДК, магний 1,5 ПДК, натрий 1,6 ПДК), биогенных веществ (фториды 2,7 ПДК).

Качество воды водных объектов на территории Павлодарской области оценивается следующим образом:

вода «умеренного уровня загрязнения» - реки Ертис, Усолка, озера Джасыбай, Сабындыколь (таблица 4).

В сравнении с месяцем август 2016 года качество воды реки Ертис существенно не изменилось.

12.5 Радиационный гамма-фон Павлодарской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 7-и метеорологических станциях (Актогай, Баянаул, Ертис, Павлодар, Шарбакты, Екибастуз, Коктобе) и на 3-х автоматических постах

наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Павлодар (ПНЗ №3; ПНЗ №4), г.Аксу (ПНЗ №1) (рис. 12.4).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,09-0,21 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

12.6 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Павлодарской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Ертис, Павлодар, Экибастуз) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.12.4). На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,6-1,6 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 12.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Павлодарской области

13 Состояние окружающей среды Северо-Казахстанской области

13.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Петропавловск

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 4 стационарных постах (рис.13.1., таблица 13.1).

Таблица 13.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Ч. Валиханова, 17	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
3			ул. Букетова, 16, пересечение ул. Казахстанской правды	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Парковая, 57А	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, диоксид углерода
6			ул. Юбилейная	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак

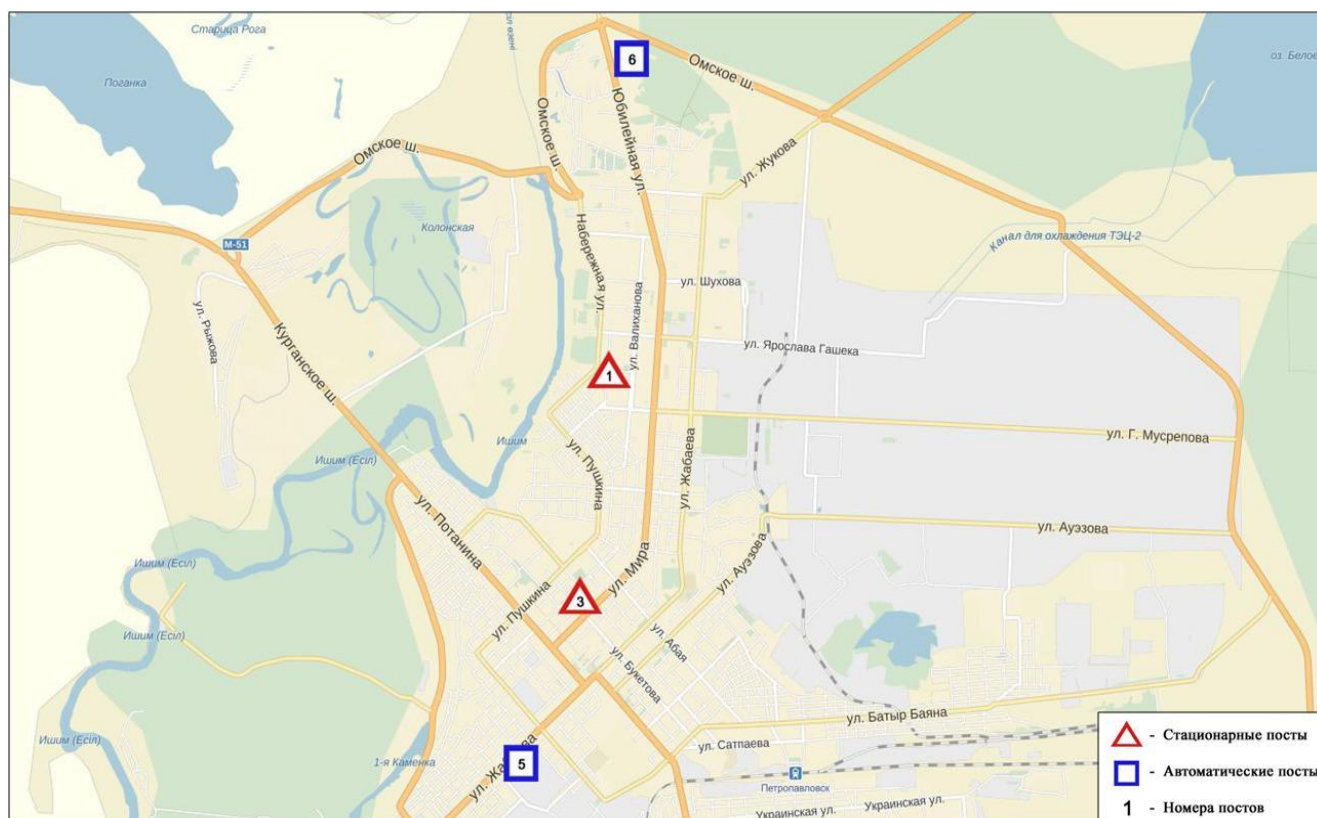


Рис.13.1.Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Петропавловск

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.13.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался

как **очень высокий**, он определялся значением СИ равным 6 (высокий уровень), НП =69% (очень высокий уровень) (рис. 1,2).

Город более всего загрязнен **сероводородом** (в районе поста №6).

В целом по городу среднемесячные концентрации озона составили 1,9 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

В целом по городу максимально-разовые концентрации озона составили 6,1 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 3,4 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,0 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

13.2 Качество поверхностных вод на территории Северо-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Северо – Казахстанской области проводились на реке Есиль и вдхр. Сергеевское.

В реке **Есиль** температура воды колебалась от 21,8 °С до 24,0 °С; среднее значение водородного показателя составило 7,37; концентрация растворенного в воде кислорода 9,40 мг/дм³; БПК₅ - 1,75 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по показателям из групп биогенных веществ (железо общее - 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 2,4 ПДК).

В вдхр. **Сергеевское** температура воды составила 23,2 °С; водородный показатель равен 7,51; концентрация растворенного в воде кислорода - 8,59 мг/дм³; БПК₅ - 2,16 мг/дм³. Зафиксированы превышения из групп биогенных веществ (железо общее - 1,8 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 2,9 ПДК).

Качество воды реки Есиль и вдхр. Сергеевское оценивается как «*умеренного уровня загрязнения*» (таблица 4).

В сравнении с августом 2016 года качество воды реки Есиль и вдхр. Сергеевское - существенно не изменилось.

13.3 Радиационный гамма фон Северо-Казахстанской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Булаево, Петропавловск, Сергеевка) (рис. 13.2).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,09-0,16 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

13.4 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Северо-Казахстанской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Петропавловск, Сергеевка) путем отбора проб

воздуха горизонтальными планшетами (рис. 13.2). На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9-1,8 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

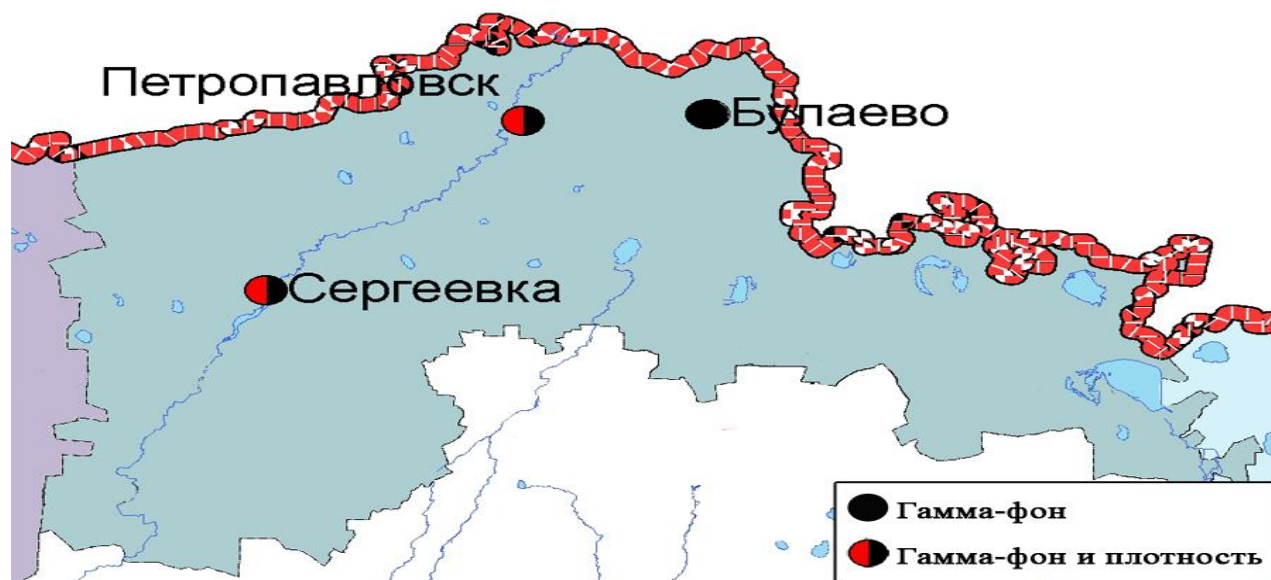


Рис. 13.2 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Северо-Казакстанской области

14 Состояние окружающей среды Южно-Казакстанской области

14.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шымкент

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 6 стационарных постах (рис.14.1., таблица14.1).

Таблица 14.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	пр. Абая, АО «Южполиметалл»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид. На ПНЗ №1,2: кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром.
2			площадь Ордабасы, пересечение ул. Казыбек би и Толе би	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид, аммиак. На ПНЗ №1,2: кадмий, медь,

				мышьяк, свинец, хром.
3			ул. Алдиярова, б/н,АО «Шымкентцемент»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид, сероводород.
8			ул. Сайрамская, 198, ЗАО «Пивзавод»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид, сероводород, аммиак
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	микрорайон Самал-3	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак
6			микрорайон «Нурсат»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, озон, сероводород

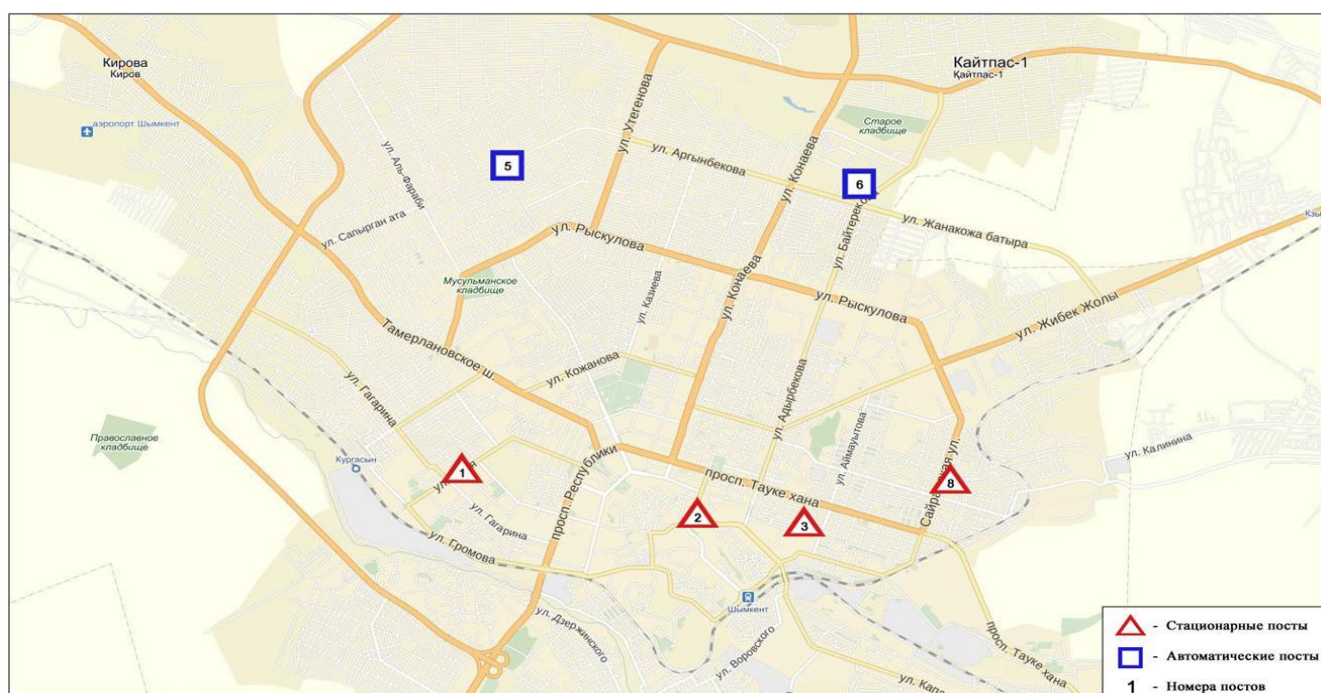


Рис.14.1 Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Шымкент

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.14.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 4 и НП = 5% (рис. 1, 2).

Воздух города более всего загрязнен **взвешенными частицами (пыль)** (в районе поста №1), **взвешенными частицами РМ-10** (в районе поста №6).

В целом по городу среднемесячные концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 2,4 ПДК_{с.с.}, диоксид азота – 1,1 ПДК_{с.с.}, озон – 2,8 ПДК_{с.с.}, формальдегид – 2,6 ПДК_{с.с.}, содержание тяжелых металлов и других загрязняющих веществ не превышало ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,4 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,7 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 4,5 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

14.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Туркестан

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту (рис.14.2., таблица 14.2).

Таблица 14.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	м-н Бекзат, 5 квартал, 2 ул, на территории метеостанции	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, формальдегид

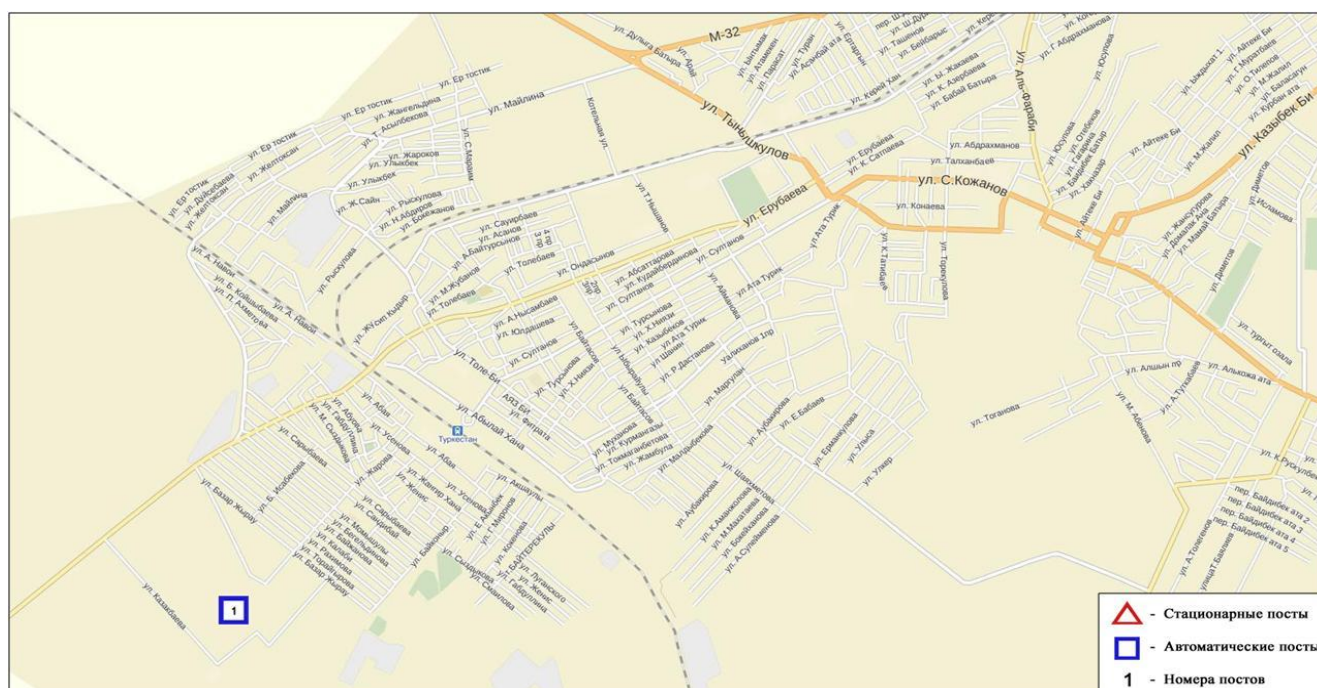


Рис.14.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Туркестан

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.14.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значениями СИ = 1 и НП=0% (рис. 1,2).

В целом по городу среднемесячные и максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

14.3 Состояние атмосферного воздуха по городу Кентау

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту (рис.14.3., таблица14.3).

Таблица 14.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Валиханова, уч. 3 «А»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота, аммиак

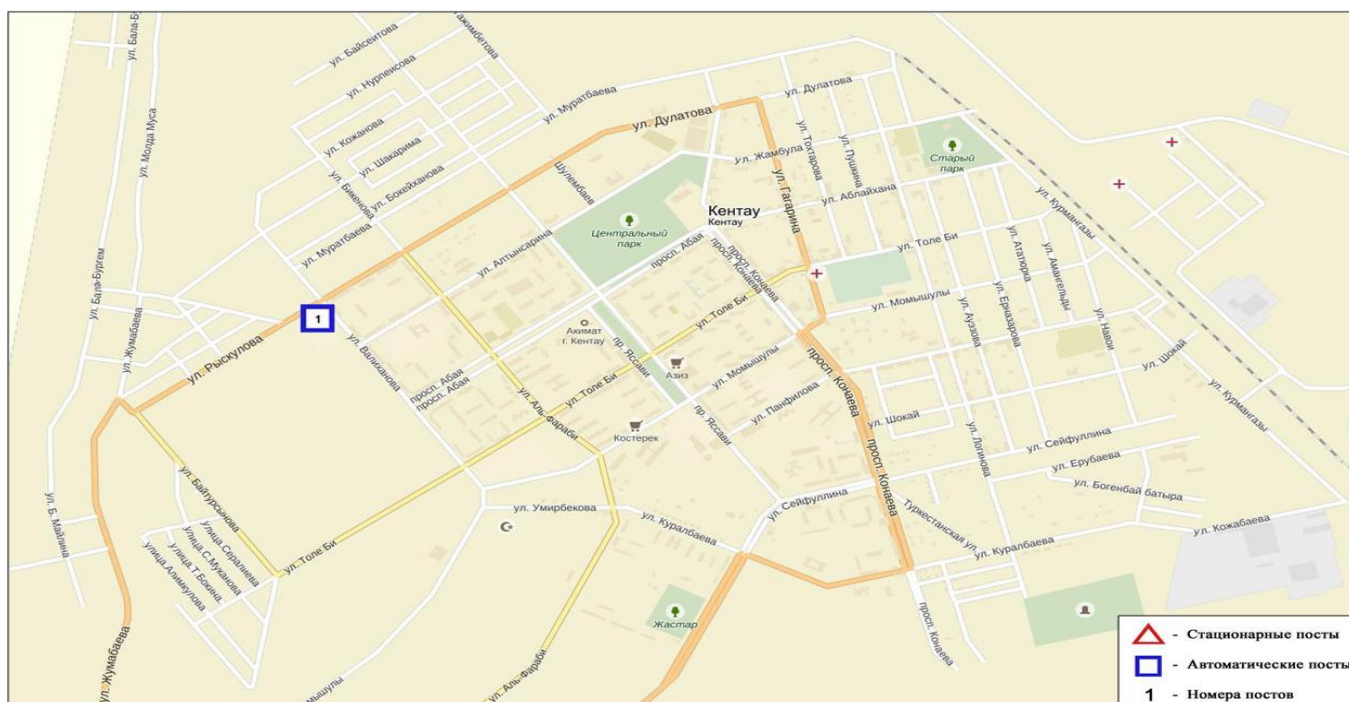


Рис.14.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Кентау

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.14.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, определялся значениями СИ равным 1 и НП = 0% (рис. 1, 2).

В целом по городу среднемесячные и максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

14.4 Качество поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области проводились на 5-и водных объектах (реки Сырдария, Келес, Бадам, Арыс и водохранилище Шардаринское).

В реке Сырдария – средняя температура воды 25,5°C, среднее значение водородного показателя составила 7,76, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 8,58 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,09 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 5,1 ПДК) и биогенных веществ (азот нитритный 1,6 ПДК).

В реке Келес – температура воды 22,2°C, водородный показатель равен 8,03, концентрация растворенного в воде кислорода 9,27 мг/дм³, БПК₅ 1,49 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 8,0 ПДК, магний 1,9 ПДК) и биогенных веществ (азот нитритный 1,1 ПДК).

В реке Бадам – средняя температура воды 21,4°C, среднее значение водородного показателя составила 7,64, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 8,66 мг/дм³, БПК₅ в среднем 2,12 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,4 ПДК), тяжелые металлы (медь (2+) 1,3 ПДК).

В реке Арыс – температура воды 23,4°C, водородный показатель равен 7,71, концентрация растворенного в воде кислорода 8,20 мг/дм³, БПК₅ 1,84 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (сульфаты 2,1 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,1 ПДК).

В водохранилище Шардара – температура воды 25,2°C, водородный показатель равен 7,63, концентрация растворенного в воде кислорода 9,01 мг/дм³, БПК₅ 2,28 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 4,9 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,4 ПДК).

Качество воды водных объектов на территории Южно-Казахстанской области оценивается следующим образом: вода *«умеренного уровня загрязнения»* - реки Келес, Бадам, Арыс; вода *«высокого уровня загрязнения»* - река Сырдария и вдхр. Шардара (таблица 4).

В сравнении с августом месяца 2016 года качество воды рек Сырдария, Бадам, Арыс и вдхр. Шардара существенно не изменилось, в реке Келес - улучшилось.

14.5 Радиационный гамма-фон Южно-Казахстанской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 2-х метеорологических станциях (Шымкент, Туркестан) и на 1-ом автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Туркестан (ПНЗ №1) (рис. 14.4).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,21 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

14.6 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Южно-Казахстанской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Шымкент, Туркестан) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 14.4). На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9-1,4 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 14.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Южно-Казахстанской области

Термины, определения и сокращения

Качество атмосферного воздуха: Совокупность физических, химических и биологических свойств атмосферного воздуха, отражающих степень его соответствия гигиеническим нормативам качества атмосферного воздуха и экологическим нормативам качества атмосферного воздуха;

Пост наблюдения: Выбранное место (точка местности), на котором размещают павильон или автомобиль, оборудованные соответствующими приборами для отбора проб воздуха. Стационарный пост — место размещения павильона с приборами для отбора проб воздуха. Эпизодические наблюдения проводятся для обследования состояния загрязнения атмосферы в различных точках города или на разных расстояниях от промышленного предприятия;

Предельно допустимая концентрация примеси в атмосфере; ПДК: Максимальная концентрация примеси, которая не оказывает на человека и его потомство прямого или косвенного вредного воздействия, не ухудшает их работоспособности, самочувствия, а также санитарно-бытовых условий жизни людей. Устанавливается Минздравом Республики Казахстан;

Уровень загрязнения атмосферы: Качественная характеристика загрязнения атмосферы;

ПДК – предельно допустимая концентрация

КИЗВ – комплексный индекс загрязнения воды

ВЗ – высокое загрязнение

ЭВЗ – экстремально высокое загрязнение

БПК₅ – биохимическое потребление кислорода за 5 суток

рН – водородный показатель

БИ – биотический индекс

ИС – индекс сапробности

ГОСТ – государственный стандарт

ГЭС – гидроэлектростанция

ТЭЦ – теплоэлектростанция

ТЭМК – Темиртауский электро-металлургический комбинат

р. – река

пр. – проток

оз. – озеро

вдхр. – водохранилище

кан. – канал

ВКО – Восточно Казахстанская область

ЗКО – Западно Казахстанская область

ЮКО – Южно Казахстанская область

пос. – поселок

г. – город

а. – ауыл

с. – село

им. - имени

ур. – урочище

зал. – залив

о. - остров

п-ов – полуостров

сев. – северный

юж. – южный

вост. – восточный

зап. - западный

рис. – рисунок

табл. – таблица

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

Наименование примесей	Значения ПДК, мг/м ³		Класс опасности
	максимально разовая(ПДК _{м.р})	средне- суточная (ПДК с.с.)	
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 частицы (пыль)	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

**Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ для
рыбохозяйственных водоемов**

Наименование	ПДК, мг/л	Класс опасности
Аммоний солевой	0,5	
Бор	0,017	2
Железо (2+)	0,005	
Железо общее	0,1	
Кадмий	0,005	2
Медь (2+)	0,001 (к природному естественному фону)	3
Мышьяк	0,05	2
Магний	40,0	
Марганец (2+)	0,01	
Натрий	120,0	
Нитриты	0,08 (0,02 мг/л по N)	2
Нитраты	40,0 (9,1 мг/л по N)	3
Никель	0,01	
Ртуть (2+)	0,00001	
Сульфаты	100,0	
Фториды	0,05 (не выше суммарного содержания 0,75)	2
Хлориды	300	
Хром (6+)	0,02	3
Цинк	0,01	3
Фенолы	0,001	4
Нефтепродукты	0,05	4

Примечание: Обобщенный перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов, Москва 1990 г.

Общая классификация водных объектов по степени загрязнения*

№	Степень загрязнения	Оценочные показатели загрязнения водных объектов		
		по КИЗВ	по O₂, мг/дм³	по БПК₅, мг/дм³
1	нормативно чистая	≤ 1,0	≥ 4,0	≤ 3,0
2	умеренного уровня загрязнения	1,1÷3,0	3,1-3,9	3,1-7,0
3	высокого уровня загрязнения	3,1÷10,0	1,1-3,0	7,1-8,0
4	чрезвычайно высокого уровня загрязнения	≥ 10,1	≤ 1,0	≥ 8,1

*«Методические рекомендации по комплексной оценке качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям», Астана, 2012 г.

**Значения предельно-допустимых концентраций (ПДК)* веществ
в морских водах**

Наименование веществ	ПДК для морских вод, мг/дм³
Железо общее	0,05
Аммоний солевой	2,9
Нефтепродукты	0,05
Марганец	0,05
Медь	0,005
Сульфаты	3500
Хлориды	11900
Цинк	0,05
Свинец	0,01
Кальций	610
Магний	940
Кадмий	0,01
Калий	390
Натрий	7100

* «Обобщенный перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов», Москва 1990 г.

**Состояние качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области
по гидробиологическим показателям за август 2017 г.**

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Створ (привязка)	Индекс сапроб- ности	Биотичес- кий индекс	Класс качества воды	
						предыд. период	отчетный период
1	Кара Ертіс	с. Боран	в черте с.Боран; 0,3 км выше речной пристани; в створе водпоста	1,77	6	III	III
2	Ертіс	г.Усть-Каменогорск	0,8 км ниже плотины ГЭС	1,76	6	V	III
		г.Усть-Каменогорск	0,5 км ниже конденсаторного завода	1,75	5	V	III
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (01)	1,93	6	II	III
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (09)	2,06	2	III	V
		с.Прапорщиково	в черте с.Прапорщиково; 15 км ниже впадения руч. Бражный	2,07	7	III	II
		с.Предгорное	В черте с.Предгорное; 1км ниже впадения р.Красноярка	1,95	6	III	III
3	Буктырма	г.Зыряновск	в черте с.Лесная Пристань; 0,1 км выше впадения р.Хамир	1,8	9	II	II
		г.Зыряновск	В черте с.Зубовка; 1,5 км ниже устья р.Березовка	1,77	8	II	II
4	Брекса	г.Риддер	0,5 км выше впад.ключа Шубина	1,93	8	II	II
		г.Риддер	В черте г.Риддера; 0,6 км выше усть р.Брекса	2,13	9	II	II
5	Тихая	г.Риддер	в черте города; 0,1 км выше впадения руч. Безымянный	2,09	5	II	III

		г.Риддер	в черте города; 8 км выше устья	2,21	8	II	II
6	Ульби	рудн.Тишинский	100 м выше сброса шахтных вод рудн. Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр. Громотухи и Тихой	2,32	8	II	II
		рудн.Тишинский	4,8 км ниже сброса шахтных вод рудн. Тишинский; у автодорожного моста	2,03	7	II	II
7	Ульби	г.Усть-Каменогорск	в черте п. Каменный Карьер; в створе водпоста	1,98	8	II	II
		г.Усть-Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р.Ульби (01); у автодорожного моста	2,07	5	VI	III
		г.Усть-Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р.Ульби (09); у автодорожного моста	2,09	7	III	II
8	Глубочанка	с.Белоусовка	5,5 км выше сброса хозфек. вод о/с с.Белоусовка	2,29	5	II	III
		с.Белоусовка	0,5 км ниже сброса хозфек. вод о/с села, непоср. у автодорожного моста	2,23	6	III	III
		с.Глубокое	в черте с.Глубокое; 0,3 км выше устья	2,08	5	VI	III
9	Красноярка	с.Предгорное	1,5 км выше хозбыт. сточных вод Иртышского рудника	2,17	7	III	II
		с.Предгорное	1 км ниже впадения р.Березовка; у автодорожного моста	2,31	5	III	III
10	Оба	г.Шемонаиха	1,8 км выше впадения р. Березовка	2,17	8	II	II
		г.Шемонаиха	в черте с.Камышенка; 4,1 км ниже	2,04	1	II	VI

			впадения р.Таловка				
11	Емель	п.Кызылту	в створе водпоста	2,17	5	III	III

Приложение 6.1

Состояние качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по токсикологическим показателям за август 2017 г.

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Створ (привязка)	Выживаемость тест-объектов в пробе (%)	Влияние острого токсического действия на тест-объекты
1	Емель	п.Кызылту	в створе водпоста	100,0	не оказывает
2	Кара Ертіс	с.Боран	в черте с.Боран; 0,3 км выше речной пристани; в створе водпоста	100,0	не оказывает
3	Ертіс	г.Усть-Каменогорск	0,8 км ниже плотины ГЭС	100,0	не оказывает
		г.Усть-Каменогорск	0,5 км ниже сбросов конденсаторного завода	80,0	не оказывает
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (01)	100,0	не оказывает
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (09)	100,0	не оказывает
		с.Прапорщиково	в черте с.Прапорщиково; 15 км ниже впадения руч. Бражный	100,0	не оказывает
		с.Предгорное	В черте с.Предгорное; 1 км ниже впадения р.Красноярка	100,0	не оказывает
4	Буктырма	г.Зыряновск	в черте с.Лесная Пристань; 0,1 км выше впадения р.Хамир	83,3	не оказывает
		г.Зыряновск	В черте с.Зубовка; 1,5 км ниже впадения р.Березовка	96,7	не оказывает

5	Брекса	г.Риддер	0,5 км выше впадения ключа Шубина	93,3	не оказывает
		г.Риддер	В черте г.Риддера; 0,6 км выше устья р.Брекса	83,3	не оказывает
6	Тихая	г.Риддер	в черте города; 0,1 км выше впадения руч. Безымянный	53,3	не оказывает
		г.Риддер	в черте города; 8 км выше устья	40,0	оказывает
7	Ульби	рудн.Тишинский	100 м выше сброса шахтных вод рудн. Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр. Громотухи и Тихой	70,0	не оказывает
		рудн.Тишинский	4,8 км ниже сброса шахтных вод рудн. Тишинский; у автодорожного моста	6,7	оказывает
8	Ульби	г.Усть-Каменогорск	в черте п. Каменный Карьер; в створе водпоста	90,0	не оказывает
		г.Усть-Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р.Ульби (01); у автодорожного моста	100,0	не оказывает
		г.Усть-Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р.Ульби (09); у автодорожного моста	90,0	не оказывает
9	Глубочанка	с.Белоусовка	5,5 км выше сброса хозфек. вод о/с с.Белоусовка	100,0	не оказывает
		с.Белоусовка	0,5 км ниже сброса хозфек. вод о/с села, непоср. у автодорожного моста	30,0	оказывает
		с.Глубокое	в черте с.Глубокое; 0,3 км выше устья	26,7	оказывает
10	Красноярка	с.Предгорное	1,5 км выше хозбыт. сточных вод Иртышского рудника	80,0	не оказывает

		с.Предгорное	1 км ниже впадения р.Березовка; у автодорожного моста	70,0	не оказывает
11	Оба	г.Шемонаиха	1,8 км выше впадения р.Березовки	100,0	не оказывает
		г.Шемонаиха	в черте с.Камышенка; 4,1 км ниже впадения р.Таловка	93,3	не оказывает
12	Вдхр. Бухтарминское	п.Новая Бухтарма	верт. 1	100,0	не оказывает
		п.Новая Бухтарма	верт. 1а	100,0	не оказывает
		с.Крестовка	верт. 4	90,0	не оказывает
		с.Хайрузовка	верт.8	100,0	не оказывает
		с.Хайрузовка	верт. 10	96,7	не оказывает
		с.Хайрузовка	верт. 12	90,0	не оказывает
		с. Куйган	верт. 17	96,7	не оказывает
		Каракасское сужение	верт. 20	100,0	не оказывает
13	Вдхр. Усть- Каменогорское	г.Серебрянск	верт. 1	100,0	не оказывает
		г.Серебрянск	верт. 1а	100,0	не оказывает
		г.Серебрянск	верт. 1в	96,7	не оказывает
		с. Огневка	верт. 4	96,7	не оказывает
		с. Огневка	верт. 4а	100,0	не оказывает

	с. Огневка	верт. 4в	90,0	не оказывает
	Аблакетка	верт. 8а	100,0	не оказывает
	Аблакетка	верт. 8б	90,0	не оказывает
	Аблакетка	верт. 8в	96,7	не оказывает

Приложение 7

Состояние качества поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим показателям за август 2017 года

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности				Класс качества воды	биотестирование	
				Зоо- планктон	Фито- планктон	Пери- фитон	бентос		Тест- параме- тр, %	Оцен- ка вод- ы
1	р.Нура	г. Темиртау	1,0 км выше объед. сб.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»	1,53	1,66	-	-	3	0	Не оказывает токсического действия
2	-/-	-/-	1,0 км ниже объед. сб.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»	1,84	1,72	1,94	5	3	7	
3	-/-	-/-	Отд. Садовое	-	-	1,98	5	3	-	
4	-/-	-/-	5,7 км ниже объед. сб.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»	1,82	1,79	1,82	5	3	0	
5	-/-	-/-	с. Молодецкое	-	-	1,98	5	3	-	
6	-/-	Нижний бьеф Интум. вдхр.	100 м ниже плотины	1,72	1,88	1,77	5	3	0	
7	-/-	с. Акмешит	В черте села, в створе водпоста	1,93	1,91	1,83	5	3	0	

8	-//-	с. Киевка	2,0 км ниже села	1,74	1,87	1,91	5	3	-
9	-//-	с. Сабынды	2,8 км ниже по течению от с. Егиндыколь	1,74	1,84	1,70	5	3	-
10	-//-	с. Коргалжын	0,2 км ниже села	-	-	1,78	5	3	-
11	р.Шерубайн ура	Устье	2,0 км ниже села Асыл	1,69	1,81	1,96	-	3	0
12	р. Кара Кенгир	г. Жезказган	0,2 км выше сброса ст. вод предпр.корпорации «Казахмыс»	1,61	1,76	-	-	3	3
13	-//-	-//-	0,5 км ниже сброса ст. вод предпр. корпор. «Казахмыс»,	1,75	1,92	-	-	3	0
14	-//-	-//-	5,5 км ниже сброса ст. вод предпр.корпорации «Казахмыс»	2,10	1,88	-	-	3	0
15	Самаркан вдхр.	г. Темиртау	0,5 км выше плотины от южного берега водохранилища	1,60	1,68	1,92	5	3	0
16	Кенгир вдхр.	г. Жезказган	0,1км А 15° от реки Кара-Кенгир	1,80	1,73	-	-	3	3
17	Озеро Шолак	с. Коргалжын,	северо-западный берег, точка 1	1,54	1,79	1,80	5	3	-
18	-//-	-//-	точка2 , 1,2 км от точки1	1,60	1,83	1,73	5	3	-
19	Озеро Есей	Коргалжынс кий заповедник	северный берег, точка 1	1,61	1,80	1,71	5	3	-
20	-//-	-//-	точка 2, 0,5 км от точки 1	1,59	1,80	1,72	5	3	-
21	Озеро Султан- кельды	-//-	северо-восточный берег, точка 1	1,70	1,76	1,68	5	3	-
22	-//-	-//-	точка 2, 0,65 км от точки 1	1,57	1,66	1,69	5	3	-
23	Озеро Кокай	-//-	северо-восточный берег, точка 1	1,54	1,69	1,62	5	3	-

24	-//-	-//-	точка 2, 1 км от точки 1	1,70	1,70	1,52	5	3	-	
№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности		Класс качества воды	биотестирование			
				Зоо- планктон	Фито- планктон		Тест – параметр, %	Оценка воды		
1	Озеро Балкаш	г.Балкаш	8,0 км от сев. бер. А 175 ⁰ от ОГП	1,59	1,60	3	3	Не оказывает токсичес- кого действия		
2	Озеро Балкаш	г.Балкаш	20,0 км от сев. бер. А 175 ⁰ от ОГП	1,59	1,65	3	0			
3	Озеро Балкаш	г.Балкаш	38,5 км от сев. бер. А 175 ⁰ от ОГП	1,59	1,70	3	3			
4	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	0,7 км от сев. бер.залива Тарангалык А 130 ⁰ от хвостохранилища	1,62	1,62	3	0			
5	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	2,5 км от сев. бер.залива Тарангалык А 130 ⁰ от хвостохранилища	1,69	1,63	3	3			
6	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	6,5 км а 210 ⁰ от южной оконечности о. Зеленый, 6 км к ЮЗ от г.Балхаш	1,63	1,77	3	0			
7	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	1,2 км от зап. бер. А 107 ⁰ от сброса ст. вод ТЭЦ	1,63	1,63	3	0			
8	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	3,1 км от зап. бер. А 107 ⁰ от сброса ст. вод ТЭЦ	1,70	1,63	3	3			
9	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	1,0 км от зап.бер.а 128 ⁰ от сброса ст. вод АО «Балхашбалык»	1,65	1,65	3	0			
10	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	2,3 км от зап.бер.а 128 ⁰ от сброса ст. вод АО «Балхашбалык»	1,66	1,77	3	3			

Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций мониторинга качества воздуха «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» за август 2017 года

Для наблюдений за состоянием атмосферного воздуха использовались станции мониторинга качества воздуха (далее - СМКВ), работающие в автоматическом непрерывном режиме.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на территории города Атырау проводились на 4 экопостах (№1 «Мирный» – поселок Мирный, улица Гайдара; №2 «Перетаска» – улица Говорова; №3 «Химпоселок» - поселок Химпоселок, улица Менделеева; №4 «Пропарка» - район промывочной станции).

В атмосферном воздухе определялось содержание оксида углерода, оксида и диоксида азота, диоксида серы, сероводорода, суммарных углеводородов.

8,22, 29 и 31 августа 2017 года по данным автоматического поста «Химпоселок», расположенного в городе Атырау, было зафиксировано 6 случаев высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха по **сероводороду** в пределах 11,125-22,37 ПДК_{м.р.} (таблица 2).

В районе экопоста «Мирный» концентрация сероводорода составила 7,25 ПДК_{м.р.}, «Пропарка» – 3,75 ПДК_{м.р.}, «Перетаска» – 6,3 ПДК_{м.р.}.

Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах нормы (таблица к Приложению 8).

**Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций мониторинга качества воздуха
«Атырауский нефтеперерабатывающий завод»**

Станции АНПЗ	Оксид углерода (CO) , мг/м³				Оксид азота (NO), мг/м3				Диоксид азота (NO2), мг/м3			
	Концентрации											
	Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная	
	мг/м³	кратность превыше- ния ПДК	мг/м³	кратность превыше- ния ПДК	мг/м³	кратность превыше- ния ПДК	мг/м³	кратность превыше- ния ПДК	мг/м³	кратность превыше- ния ПДК	мг/м³	кратность превыше- ния ПДК
Мирный	0,2	0,1	2,3	0,5	0,00	0,06	0,06	0,16	0,02	0,39	0,04	0,20
Перетаска	0,2	0,1	2,0	0,4	0,01	0,20	0,19	0,46	0,01	0,29	0,07	0,37
Пропарка	0,6	0,5	1,4	0,3	0,00	0,01	0,04	0,10	0,01	0,19	0,01	0,33
Химпоселок	0,201	0,1	1,4	0,3	0,00	0,07	0,09	0,21	0,01	0,31	0,05	0,26

продолжение таблицы к Приложению 8

Станции АНПЗ	Диоксид серы (SO2), мг/м3				Сероводорд (H2S), мг/м3				Суммарные углеводороды, мг/м3			
	Концентрации											
	Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная	
	мг/м3	кратность превыше-ния ПДК	мг/м3	кратность превыше-ния ПДК	мг/м3	кратность превыше-ния ПДК	мг/м3	кратность превышен-ия ПДК	мг/м3	кратность превыше-ния ПДК	мг/м3	кратность превыше-ния ПДК
Мирный	0,006	0,012	0,070	0,140	0,006		0,058	7,25	0,8		4,2	
Перетаска	0,005	0,091	0,052	0,104	0,006		0,051	6,3	0,8		5,0	
Пропарка	0,005	0,100	0,038	0,132	0,004		0,030	3,75	0,2		4,8	
Химпоселок	0,005	0,104	0,225	0,450	0,009		0,179	22,37	1,7		5,9	



**ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА
РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

АДРЕС:

**ГОРОД АСТАНА
УЛ. ОРЫНБОР 11/1
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-65 (внутр. 1090)**

E MAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM