

# ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

о СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Выпуск №7 (213)  
Июль 2017 года



Министерство энергетики Республики  
Казахстан  
РГП “Казгидромет”  
Департамент экологического мониторинга

	<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>Стр.</b>
	<b>Предисловие</b>	5
	<b>Общая оценка уровня загрязнения воздуха в городах Республики Казахстан</b>	6
	<b>Сведения о случаях высокого загрязнения атмосферного воздуха Республики Казахстан</b>	24
	<b>Качество поверхностных вод Республики Казахстан</b>	31
	<b>Сведения о случаях высокого загрязнения поверхностных вод Республики Казахстан</b>	60
	<b>Радиационное состояние приземного слоя атмосферы по Республике Казахстан</b>	71
	<b>Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы по Республике Казахстан</b>	71
1	<b>Состояние окружающей среды Акмолинской области</b>	73
1.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Астана	73
1.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кокшетау	74
1.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Степногорск	75
1.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ)	76
1.5	Качество поверхностных вод на территории Акмолинской области	77
1.6	Радиационный гамма-фон Акмолинской области	81
1.7	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	81
2	<b>Состояние окружающей среды Актюбинской области</b>	82
2.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актобе	82
2.2	Качество поверхностных вод на территории Актюбинской области	84
2.3	Радиационный гамма-фон Актюбинской области	86
2.4	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	86
3	<b>Состояние окружающей среды Алматинской области</b>	87
3.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Алматы	87
3.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Талдыкорган	89
3.3	Качество поверхностных вод на территории Алматинской области	90
3.4	Радиационный гамма-фон Алматинской области	93
3.5	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	93
4	<b>Состояние окружающей среды Атырауской области</b>	94
4.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Атырау	94
4.2	Состояние атмосферного воздуха по городу Кульсары	95
4.3	Качество поверхностных вод на территории Атырауской области	96
4.4	Качество морской воды Северного Каспия на территории Атырауской области	97
4.5	Радиационный гамма-фон Атырауской области	98
4.6	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	98
5	<b>Состояние окружающей среды Восточно-Казахстанской области</b>	99
5.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Усть-Каменогорск	99
5.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Риддер	100
5.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Семей	101
5.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Глубокое	102
5.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Зыряновск	103
5.6	Качество поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области	104
5.7	Характеристика качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по гидробиологическим показателям	106
5.8	Радиационный гамма-фон Восточно-Казахстанской области	113
5.9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	113
6	<b>Состояние окружающей среды Жамбылской области</b>	114
6.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Тараз	114

6.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жанатас	115
6.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Каратау	116
6.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шу	117
6.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Кордай	118
6.6	Качество поверхностных вод на территории Жамбылской области	119
6.7	Радиационный гамма-фон Жамбылской области	121
6.8	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	121
<b>7</b>	<b>Состояние окружающей среды Западно-Казахстанской области</b>	122
7.1	Состояние атмосферного воздуха по городу Уральск	122
7.2	Состояние атмосферного воздуха по городу Аксай	123
7.3	Состояние атмосферного воздуха п. Березовка	124
7.4	Состояние атмосферного воздуха п. Январцево	124
7.5	Качество поверхностных вод на территории Западно-Казахстанской области	125
7.6	Радиационный гамма-фон Западно-Казахстанской области	126
7.7	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	126
<b>8</b>	<b>Состояние окружающей среды Карагандинской области</b>	127
8.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Караганда	127
8.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Балхаш	129
8.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жезказган	130
8.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Сарань	131
8.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Темиртау	132
8.6	Качество поверхностных вод на территории Карагандинской области	133
8.7	Состояние качества поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим показателям	136
8.8	Радиационный гамма-фон Карагандинской области	139
8.9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	139
<b>9</b>	<b>Состояние окружающей среды Костанайской области</b>	140
9.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Костанай	140
9.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Рудный	141
9.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Карабалык	142
9.4	Качество поверхностных вод на территории Костанайской области	143
9.5	Радиационный гамма-фон Костанайской области	144
9.6	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	144
<b>10</b>	<b>Состояние окружающей среды Кызылординской области</b>	145
10.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кызылорда	145
10.2	Состояние атмосферного воздуха по поселке Акай	146
10.3	Состояние атмосферного воздуха по поселке Торетам	147
10.4	Качество поверхностных вод на территории Кызылординской области	148
10.5	Радиационный гамма-фон Кызылординской области	149
10.6	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Кызылординской области	149
<b>11</b>	<b>Состояние окружающей среды Мангистауской области</b>	150
11.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актау	150
11.2	Состояние атмосферного воздуха по городу Жанаозен	151
11.3	Состояние атмосферного воздуха по поселку Бейнеу	152
11.4	Качество морских вод Среднего Каспия на территории Мангистауской области	153
11.5	Радиационный гамма-фон Мангистауской области	153
11.6	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	153
<b>12</b>	<b>Состояние окружающей среды Павлодарской области</b>	154
12.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Павлодар	154
12.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Екибастуз	156
12.3	Состояние атмосферного воздуха по городу Аксу	157
12.4	Качество поверхностных вод на территории Павлодарской области	158
12.5	Радиационный гамма-фон Павлодарской области	158
12.6	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	159

<b>13</b>	<b>Состояние окружающей среды Северо-Казахстанской области</b>	159
13.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Петропавловск	159
13.2	Качество поверхностных вод на территории Северо-Казахстанской области	161
13.3	Радиационный гамма-фон Северо-Казахстанской области	161
13.4	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	161
<b>14</b>	<b>Состояние окружающей среды Южно-Казахстанской области</b>	162
14.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шымкент	162
14.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Туркестан	164
14.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кентау	164
14.4	Качество поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области	165
14.5	Радиационный гамма-фон Южно-Казахстанской области	166
14.6	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	167
	<b>Термины, определения и сокращения</b>	168
	<b>Приложение 1</b>	170
	<b>Приложение 2</b>	170
	<b>Приложение 3</b>	171
	<b>Приложение 4</b>	171
	<b>Приложение 5</b>	172
	<b>Приложение 6</b>	173
	<b>Приложение 6.1</b>	175
	<b>Приложение 7</b>	178
	<b>Приложение 8</b>	181



## **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 46 населенных пунктах республики на 140 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 84 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), 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, 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/м<sup>3</sup>, мкг/м<sup>3</sup>).

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 июле 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: Алматы, Караганда, Балхаш, Астана, Чу, Актау, Атырау, Темиртау, Шымкент и п.п Карабалык, Бейнеу;

***К повышенному уровню загрязнения*** (СИ – 2-4, НП – 1-19%) относятся: гг. Костанай, Талдыкорган, Семей, Жанаозен, Кокшетау, Тараз, Кызылорда, Риддер, Аксу, Каратау, Екибастуз, Усть-Каменогорск и пп. Глубокое и Кордай;

***Низким уровнем загрязнения*** (СИ – 0-1, НП – 0%) характеризуются: гг. Степногорск, Зыряновск, Сарань, Кульсары, Кентау, Павлодар, Уральск, Туркестан, Рудный, Аксай, Жанатас и пп. Березовка, Сарыбулак, Январцево, Акай, Торетам, СКФМ «Боровое» и 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.

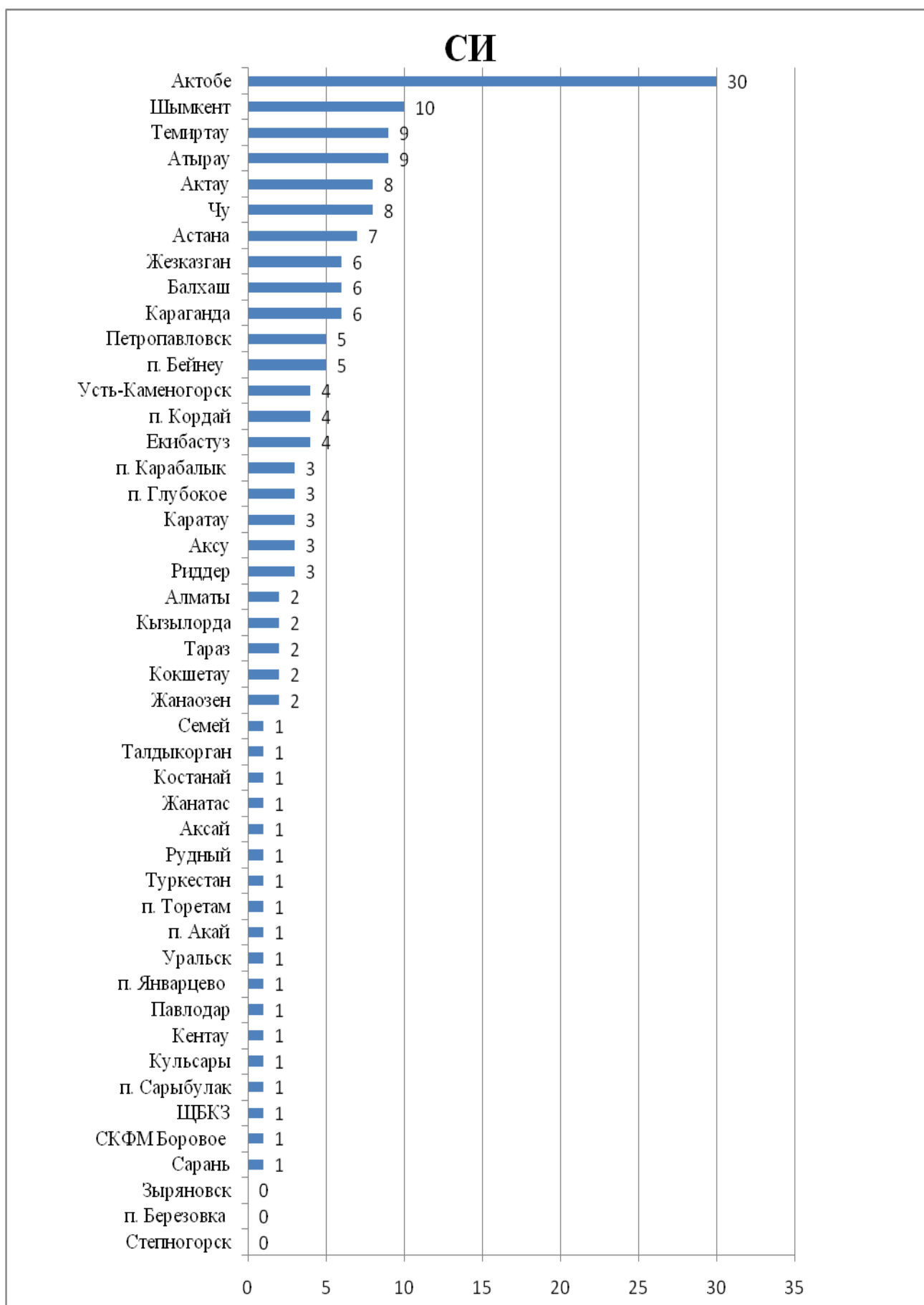


Рис 1. Уровень загрязнения населенных пунктов Республики Казахстан (стандартный индекс)



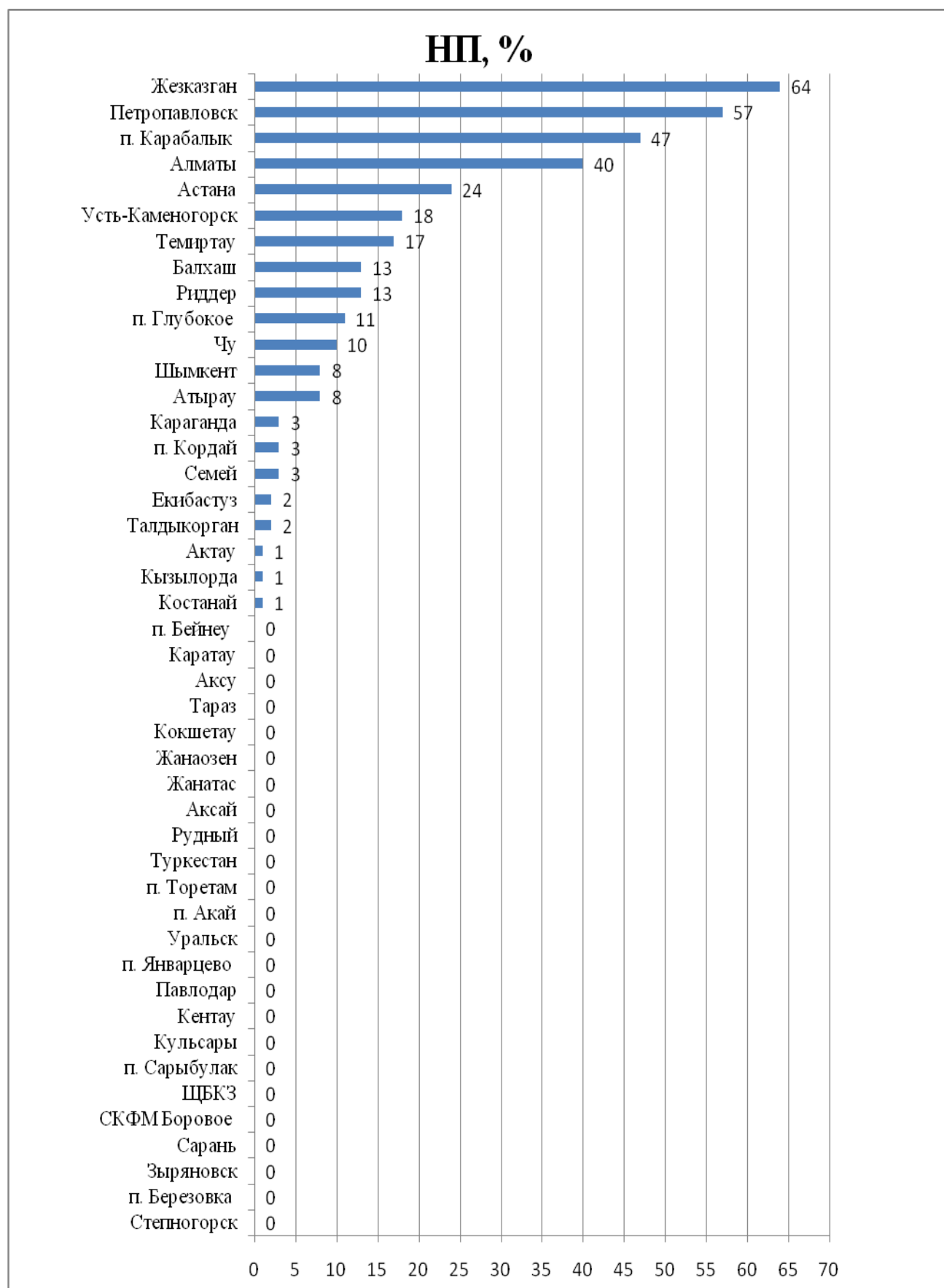


Рис 2. Уровень загрязнения населенных пунктов Республики Казахстан  
(наибольшая повторяемость)



#

Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.1	0.2	0.5			
Диоксид серы	0.014	0.271	0.492	0.984			
Оксид углерода	0.1	0.03	1	0.1			
Диоксид азота	0.005	0.12	0.04	0.21			
Оксид азота	0.003	0.05	0.04	0.10			
Озон	0.013	0.421	0.030	0.188			
Сероводород	0.003		0.008	0.988			
Аммиак	0.004	0.10	0.18	0.91			
Диоксид углерода	936		1243				
<b>Щучинско-Боровская курортная зона (ЩБКЗ)</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.03	0.2	0.2	0.3			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.6	0.16	0.99			
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.4	0.2	0.5			
Диоксид серы	0.003	0.061	0.063	0.126			
Оксид углерода	0.1	0.04	2	0.4			
Диоксид азота	0.005	0.11	0.19	0.94			
Оксид азота	0.002	0.04	0.06	0.14			
Озон	0.017	0.556	0.144	0.900			
Сероводород	0.0003		0.002	0.300			
Аммиак	0.004	0.11	0.11	0.55			
Диоксид углерода	527		1013				
<b>п.Сарыбулак</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.007	0.2	0.07	0.4			
Взвешенные частицы РМ-10	0.008	0.1	0.08	0.3			
Диоксид серы	0.005	0.092	0.013	0.025			
Оксид углерода	0.2	0.1	1	0.2			
Диоксид азота	0.001	0.03	0.06	0.28			
Оксид азота	0.001	0.02	0.31	0.77			
Озон	0.015	0.493	0.030	0.188			
Сероводород	0.003		0.007	0.913			
Аммиак	0.0004	0.01	0.003	0.01			
<b>АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Актобе</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.05	0.3	0.3	0.6			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.6	0.2	1.2	5		
Взвешенные частицы РМ-10	0.07	1.1	0.8	2.7	53		
Сульфаты	0.002		0.01				
Диоксид серы	0.015	0.301	0.337	0.674			
Оксид углерода	1	0.4	24	4.8	15		
Диоксид азота	0.02	0.44	0.19	0.97			
Оксид азота	0.00	0.08	0.14	0.35			



Озон	0.111	3.7	0.277	1.7	629		
Сероводород	0.005		0.236	29.5	650	148	59
Аммиак	0.006	0.16	0.079	0.39			
Формальдегид	0.002	0.233	0.017	0.340			
Хром	0.0004	0.2591	0.0014				
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
<b>г. Алматы</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.2	1.3	0.6	1.2	6		
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.008	0.2	0.2	1.1	2		
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.3	0.5	1.5	18		
Диоксид серы	0.026	0.525	0.310	0.621			
Оксид углерода	0.7	0.2	4	0.8			
Диоксид азота	0.05	1.4	0.31	1.6	42		
Оксид азота	0.01	0.22	0.34	0.86			
Фенол	0.001	0.443	0.010	1.0	5		
Формальдегид	0.016	1.6	0.033	0.660			
Кадмий	0,001	0,002	0,001				
Свинец	0,018	0,061	0,029				
Мышьяк	0,000	0,000	0,000				
Хром	0,006	0,004	0,010				
Медь	0,111	0,056	0,288				
<b>АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Талдыкорган</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.7	0.1	0.2			
Диоксид серы	0.016	0.324	0.085	0.170			
Оксид углерода	0.6	0.2	7	1.5	34		
Диоксид азота	0.03	0.73	0.16	0.78			
Оксид азота	0.03	0.49	0.24	0.60			
Сероводород	0.0003		0.003	0.404			
Аммиак	0.01	0.13	0.03	0.16			
<b>АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Атырау</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.2	1.2	0.9	1.8	10		
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.008	0.2	0.2	1.2	4		
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.3	1.5	5.0	23	1	
Диоксид серы	0.016	0.315	0.140	0.280			
Оксид углерода	1.2	0.4	4	0.8			
Диоксид азота	0.04	0.89	0.12	0.60			
Оксид азота	0.004	0.07	0.34	0.85			
Озон	0.032	1.077	0.070	0.436			
Сероводород	0.005		0.076	9.5	30	18	
Фенол	0.002	0.696	0.007	0.700			

Аммиак	0.005	0.13	0.01	0.06			
Формальдегид	0.002	0.197	0.004	0.080			
Диоксид углерода	421		543				
<b>г. Кульсары</b>							
Взвешенные частицы РМ -10	0.07	1.1	0.3	1.1	7		
Диоксид серы	0.031	0.622	0.099	0.198			
Оксид углерода	0.03	0.01	0.9	0.2			
Диоксид азота	0.02	0.56	0.24	1.2	8		
Оксид азота	0.005	0.09	0.08	0.19			
Озон	0.074	2.5	0.149	0.928			
Сероводород	0.001		0.006	0.784			
Аммиак	0.01	0.25	0.05	0.24			
Формальдегид	0.002	0.240	0.007	0.142			
<b>ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Усть-Каменогорск</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.4	0.4	0.8			
Взвешенные частицы РМ -10	0.02	0.4	0.3	0.9			
Диоксид серы	0.058	1.2	1.492	2.98	29		
Оксид углерода	0.4	0.1	6	1,2	1		
Диоксид азота	0.05	1.4	0.75	3.8	10		
Оксид азота	0.00	0.06	0.07	0.19			
Озон	0.056	1.9	0.137	0.858			
Сероводород	0.002		0.022	2.8	434		
Фенол	0.001	0.5	0.017	1.7	1		
Фтористый водород	0.008	1.7	0.023	1.2	2		
Хлор	0.004	0.15	0.05	0.50			
Хлористый водород	0.03	0.26	0.08	0.40			
Аммиак	0.004	0.10	0.01	0.07			
Кислота серная	0.01	0.10	0.05	0.17			
Формальдегид	0.005	0.5	0.055	1.1	1		
Мышьяк	0.0001	0.181	0.001				
Сумма УВ	1.1		3.1				
Метан	1.4		4.0				
Бенз(а)пирен	0.0006	0,6	0.0009				
Гамма-фон	0.1460		0.1900				
Свинец	0,255	0,851	0,312				
Медь	0,040	0,020	0,062				
Бериллий	0,000	0,000	0,000				
Кадмий	0,037	0,124	0,052				
Цинк	0,645	0,035	0,909				
<b>г. Риддер</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.7	0.3	0.6			
Взвешенные частицы РМ -10	0.04	0.7	0.3	1.0			

Диоксид серы	0.046	0.9	1.093	2.2	69		
Оксид углерода	0.3	0.1	3	0,6			
Диоксид азота	0.03	0.8	0.31	1.6	2		
Оксид азота	0.01	0.10	0.13	0.33			
Озон	0.048	1.6	0.135	0.844			
Сероводород	0.014		0.023	2.8	299		
Фенол	0.002	0.684	0.009	0.900			
Аммиак	0.002	0.06	0.01	0.03			
Формальдегид	0.003	0.309	0.009	0.180			
Мышьяк	0.0001	0.4667	0.0010				
Сумма УВ	1.0		1.5				
Метан	1.3		1.5				
<b>г. Семей</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.8	0.4	0.8			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.3	0.1	0.8			
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.4	0.2	0.7			
Диоксид серы	0.023	0.459	0.050	0.100			
Оксид углерода	1	0.2	4	1			
Диоксид азота	0.02	0.52	0.17	0.84			
Оксид азота	0.028	0.47	0.29	0.73			
Озон	0.065	2.2	0.158	0.987			
Фенол	0.003	1.0	0.012	1.2	2		
Аммиак	0.008	0.198	0.083	0.414			
Сумма УВ	1.1		2.0				
Метан	1.4		1.6				
<b>п. Глубокое</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.03	0.2	0.1	0.2			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.002	0.1	0.004	0.03			
Взвешенные частицы РМ-10	0.002	0.03	0.004	0.01			
Диоксид серы	0.058	1.2	1.617	3.2	8		
Оксид углерода	0.3	0.1	1	0.3			
Диоксид азота	0.02	0.52	0.09	0.45			
Оксид азота	0.001	0.02	0.004	0.009			
Озон	0.107	3.6	0.230	1.4	195		
Сероводород	0.005		0.027	3.3	165		
Фенол	0.001	0.316	0.005	0.500			
Аммиак	0.004	0.11	0.07	0.35			
Мышьяк	0.000	0.133	0.001				
Гамма-фон	0.120		0.140				
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
<b>г. Зыряновск</b>							
Взвешанные	0.01	0.3	0.05	0.3			

частицы РМ-2,5							
Взвешенные частицы РМ-10	0.03	0.4	0.1	0.4			
Диоксид серы	0.00003	0.0006	0.0005	0.001			
Оксид углерода	0.1	0.04	0.5	0.09			
Диоксид азота	0.001	0.03	0.002	0.01			
Оксид азота	0.0008	0.01	0.001	0.003			
<b>ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Тараз</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	1.0	0.4	0.8			
Взвешенные частицы РМ-10	0.04	0.7	0.5	1.5	5		
Диоксид серы	0.011	0.223	0.047	0.095			
Сульфаты	0.01		0.02				
Оксид углерода	1	0.4	6	1.3	6		
Диоксид азота	0.07	1.6	0.17	0.85			
Оксид азота	0.01	0.18	0.17	0.43			
Озон	0.056	1.9	0.127	0.796			
Сероводород	0.001		0.005	0.669			
Аммиак	0.01	0.37	0.02	0.09			
Фтористый водород	0.003	0.575	0.006	0.300			
Формальдегид	0.008	0.793	0.032	0.640			
Диоксид углерода	1290		2676				
Бенз(а)пирен	0.0001	0.1000	0.0005				
Свинец	0,006	0,021	0,012				
Марганец	0,053	0,053	0,087				
Кобальт	0,000	0,000	0,000				
Кадмий	0,000	0,000	0,000				
<b>г. Жанатас</b>							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.01	0.2	0.1	0.6			
Взвешанные частицы РМ-10	0.03	0.5	0.2	0.6			
Оксид углерода	1.9	0.6	5	0.9			
Диоксид азота	0.003	0.08	0.13	0.63			
Оксид азота	0.001	0.020	0.001	0.003			
Озон	0.082	2.7	0.160	0.999			
Аммиак	0.01	0.30	0.10	0.48			
<b>г. Каратау</b>							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.01	0.4	0.3	1.7	2		
Взвешанные частицы РМ-10	0.05	0.8	0.9	2.8	11		
Диоксид серы	0.009	0.182	0.028	0.056			
Оксид углерода	0.2	0.1	2	0.3			
Диоксид азота	0.05	1.23	0.20	1.00			
Оксид азота	0.01	0.16	0.24	0.60			



Озон	0.077	2.6	0.159	0.991			
Сероводород	0.004		0.007	0.875			
Аммиак	0.13	3.3	0.20	1.00			
<b>г. Шу</b>							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.03	1.0	0.8	4.7	51		
Взвешанные частицы РМ-10	0.2	2.7	2.4	7.9	223	12	
Диоксид серы	0.013	0.262	0.086	0.171			
Оксид углерода	0	0	0	0			
Диоксид азота	0.01	0.27	0.06	0.31			
Оксид азота	0.05	0.91	0.18	0.45			
Озон	0.081	2.7	0.159	0.996			
Сероводород	0.005		0.007	0.007			
Аммиак	0.002	0.05	0.00	0.01			
<b>пос. Кордай</b>							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.02	0.6	0.2	1.1	1		
Взвешанные частицы РМ-10	0.08	1.3	1.1	3.8	40		
Диоксид серы	0.000	0.000	0.000	0.000			
Оксид углерода	0.4	0.1	4.5	0.9			
Диоксид азота	0.012	0.30	0.049	0.24			
Оксид азота	0.002	0.03	0.029	0.073			
Озон	0.005	0.157	0.008	0.050			
Сероводород	0.000		0.000	0.000			
Аммиак	0.014	0.36	0.033	0.165			
<b>ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Уральск</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.4	0.1	0.4			
Взвешенные частицы РМ-10	0.03	0.4	0.3	1.1	2		
Диоксид серы	0.016	0.327	0.124	0.249			
Оксид углерода	0.2	0.1	3	1			
Диоксид азота	0.02	0.52	0.11	0.57			
Оксид азота	0.006	0.10	0.09	0.23			
Озон	0.024	0.807	0.110	0.690			
Сероводород	0.003		0.008	0.988			
Аммиак	0.005	0.13	0.06	0.31			
Сумма УВ	0.04		2.3				
Метан	0.02		1.2				
<b>г. Аксай</b>							
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.0	0.0	0.0			
Диоксид серы	0.004	0.078	0.068	0.136			
Оксид углерода	0	0	0	0			
Диоксид азота	0.008	0.20	0.08	0.39			
Оксид азота	0.0004	0.01	0.007	0.018			

Озон	0.051	1.7	0.114	0.710			
Сероводород	0.001		0.006	0.700			
Аммиак	0.001	0.03	0.008	0.04			
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
<b>п. Березовка</b>							
Диоксид серы	0.000	0.000	0.000	0.000			
Оксид углерода	0.000	0.000	0.00	0.000			
Озон	0.000	0.000	0.000	0.000			
Сероводород	0.001		0.001	0.175			
<b>п. Январцево</b>							
Диоксид серы	0.000	0.000	0.000	0.000			
Оксид углерода	0.2	0.1	2	0.3			
Диоксид азота	0.006	0.16	0.055	0.27			
Оксид азота	0.003	0.04	0.060	0.151			
Озон	0.097	3.2	0.158	0.988			
Сероводород	0.000		0.000	0.000			
Аммиак	0.001	0.04	0.00	0.02			
<b>КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Караганда</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.7	0.3	0.6			
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.05	1.3	0.7	4.1	62		
Взвешанные частицы РМ-10	0.04	0.7	0.7	2.5	14		
Диоксид серы	0.017	0.343	0.466	0.932			
Сульфаты	0.006		0.01				
Оксид углерода	1.1	0.4	5	1.0			
Диоксид азота	0.04	0.99	0.17	0.83			
Оксид азота	0.007	0.12	0.13	0.33			
Озон	0.049	1.6	0.174	1.1	5		
Сероводород	0.0004		0.047	5.9	2	2	
Фенол	0.005	1.8	0.012	1.2	5		
Аммиак	0.01	0.26	0.02	0.08			
Формальдегид	0.012	1.2	0.020	0.400			
Сумма УВ	0.5		4.8				
Метан	0.5		4.8				
<b>г. Балхаш</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	1.0	1.5	3.0	2		
Диоксид серы	0.013	0.253	1.950	3.9	17		
Сульфаты	0.002		0.02				
Оксид углерода	2	0.5	13	2.6	16		
Диоксид азота	0.01	0.34	0.09	0.45			
Оксид азота	0.001	0.02	0.09	0.21			
Озон	0.048	1.6	0.101	0.633			
Сероводород	0.001		0.050	6.2	47	4	
Аммиак	0.01	0.24	0.02	0.08			
Сумма УВ	0.0		0.0				

Метан	0.0		0.0				
Кадмий	0,017	0,055	0,053				
Свинец	1,138	3,792	2,600				
Мышьяк	0,116	0,039	0,292				
Хром	0,001	0,000	0,001				
Медь	0,642	0,321	1,098				
<b>г. Жезказган</b>							
Взвешанные частицы (пыль)	0.4	2.7	2.4	1.8	38		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.0	0.6	0.3	2.1	2		
Взвешенные частицы РМ-10	0.1	1.0	0.7	2.4	7		
Диоксид серы	0.011	0.214	1.339	2.7	3		
Сульфаты	0.01		0.14				
Оксид углерода	2	0.7	20	4.0	9		
Диоксид азота	0.03	0.65	0.09	0.45			
Оксид азота	0.00	0.05	0.03	0.08			
Озон	0.000	0.000	0.000	0.000			
Сероводород	0.009		0.046	5.8	40	1	
Фенол	0.012	3.9	0.040	4.0	76		
Аммиак	0.001	0.04	0.03	0.17			
<b>г. Сарань</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.2	0.1	0.7			
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.3	0.2	0.7			
Диоксид серы	0.005	0.094	0.033	0.067			
Оксид углерода	0.2	0.1	1	0.2			
Диоксид азота	0.0005	0.01	0.003	0.01			
Оксид азота	0.004	0.07	0.004	0.01			
Сероводород	0.001		0.002	0.238			
<b>г. Темиртау</b>							
Взвешанные частицы (пыль)	0.4	2.5	1.0	2.0	28		
Взвешенные частицы РМ-10	0.1	1.8	0.4	1.4	7		
Диоксид серы	0.034	0.684	4.390	8.8	88	4	
Сульфаты	0.01		0.02				
Оксид углерода	1.3	0.4	28	5.6	19	1	
Диоксид азота	0.03	0.63	0.42	2.1	57		
Оксид азота	0.009	0.16	0.19	0.47			
Сероводород	0.002		0.053	6.7	155	2	
Фенол	0.007	2.2	0.034	3.4	28		
Аммиак	0.07	1.8	0.33	1.7	9		
Формальдегид	0.000	0.000	0.000	0.000			
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
<b>КОСТАНАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Костанай</b>							

Взвешанные частицы (пыль)	0.0	0.0	0.0	0.0			
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.0	0.0	0.0			
Диоксид серы	0.015	0.293	0.061	0.122			
Оксид углерода	0.5	0.2	3.9	0.8			
Диоксид азота	0.03	0.74	0.11	0.55			
Оксид азота	0.01	0.25	0.49	1.2	2		
<b>г. Рудный</b>							
Взвешенные частицы РМ -10	0.03	0.6	0.2	0.5			
Диоксид серы	0.011	0.211	0.208	0.416			
Оксид углерода	0.4	0.1	2	0.3			
Диоксид азота	0.01	0.16	0.08	0.39			
Оксид азота	0.007	0.12	0.06	0.14			
<b>п. Карабалык</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.3	0.1	0.3			
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.4	0.2	0.6			
Диоксид серы	0.016	0.310	0.087	0.175			
Оксид углерода	0.2	0.1	1	0.2			
Диоксид азота	0.03	0.83	0.04	0.22			
Оксид азота	0.001	0.02	0.001	0.003			
Сероводород	0.008		0.021	2.6	924		
Аммиак	0.089	2.2	0.19	0.93			
<b>КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Кызылорда</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.6	0.1	0.2			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.4	0.3	1.6	1		
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.4	0.4	1.2	3		
Диоксид серы	0.106	2.1	0.240	0.480			
Оксид углерода	0.2	0.1	2	0.4			
Диоксид азота	0.06	1.4	0.28	1.4	14		
Оксид азота	0.01	0.11	0.44	1.1	1		
Сероводород	0.0002		0.001	0.125			
Формальдегид	0.001	0.065	0.003	0.060			
<b>п. Акай</b>							
Диоксид серы	0.015	0.296	0.133	0.267			
Оксид углерода	0.02	0.01	0.6	0.1			
Диоксид азота	0.02	0.42	0.11	0.56			
Оксид азота	0.0001	0.002	0.02	0.04			
Озон	0.069	2.3	0.120	0.749			
Формальдегид	0.0004	0.040	0.0008	0.015			
<b>п. Торетам</b>							
Взвешенные частицы РМ-10	0.004	0.1	0.245	0.82			



Диоксид серы	0.008	0.156	0.070	0.139			
Оксид углерода	0.2	0.1	2	0.3			
Диоксид азота	0.02	0.48	0.26	1.3	3		
Оксид азота	0.01	0.21	0.33	0.82			
Формальдегид	0.0006	0.060	0.0007	0.014			
<b>МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Актау</b>							
Взвешанные частицы (пыль)	0.2	1.6	0.4	0.8			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.4	0.6	3.9	10		
Взвешенные частицы РМ-10	0.06	1.0	2.5	8.3	53	7	
Диоксид серы	0.019	0.379	0.043	0.086			
Сульфаты	0.01		0.03				
Оксид углерода	0.4	0.1	2	0.5			
Диоксид азота	0.02	0.60	0.24	1.2	5		
Оксид азота	0.007	0.11	0.22	0.56			
Озон	0.096	3.2	0.158	0.988			
Сероводород	0.004		0.007	0.875			
Углеводороды	2.9		3.6				
Аммиак	0.01	0.29	0.04	0.20			
Серная кислота	0.027	0.274	0.040	0.133			
<b>г. Жанаозен</b>							
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.0	0.0	0.0	3		
Диоксид серы	0.027	0.539	0.303	0.606			
Оксид углерода	0.4	0.1	5	1.0			
Диоксид азота	0.02	0.43	0.28	1.4			
Оксид азота	0.01	0.18	0.19	0.47			
Озон	0.021	0.688	0.065	0.404			
Сероводород	0.0004		0.014	1.7	3		
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
<b>п. Бейнеу</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.4	0.3	1.7	6		
Взвешенные частицы РМ-10	0.07	1.2	1.5	5.0	9	1	
Диоксид серы	0.000	0.000	0.000	0.000			
Диоксид азота	0.01	0.17	0.03	0.16			
Оксид азота	0.003	0.05	0.02	0.06			
Озон	0.000	0.000	0.000	0.000			
Сероводород	0.000		0.000	0.000			
Аммиак	0.005	0.123	0.007	0.035			
<b>ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Павлодар</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.9	0.4	0.8			
Взвешенные	0.004	0.1	0.1	0.5			

частицы РМ-2,5							
Взвешенные частицы РМ-10	0.009	0.1	0.2	0.6			
Диоксид серы	0.005	0.095	0.223	0.446			
Сульфаты	0.004		0.02				
Оксид углерода	0.4	0.1	4	1			
Диоксид азота	0.02	0.43	0.11	0.55			
Оксид азота	0.006	0.11	0.16	0.40			
Озон	0.015	0.502	0.111	0.694			
Сероводород	0.001		0.012	1.5	1		
Фенол	0.001	0.284	0.003	0.300			
Хлор	0.000	0.000	0.000	0.000			
Хлористый водород	0.021	0.205	0.060	0.300			
Аммиак	0.003	0.07	0.01	0.03			
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
<b>г. Екибастуз</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.2	1.2	0.4	0.8			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.00	0.0	0.0	0.0			
Взвешенные частицы РМ-10	0.00	0.0	0.0	0.0			
Диоксид серы	0.007	0.141	1.723	3.4	3		
Сульфаты	0.008		0.02				
Оксид углерода	0.5	0.2	11	2.3	36		
Диоксид азота	0.02	0.42	0.14	0.71			
Оксид азота	0.002	0.03	0.07	0.18			
Озон	0.000	0.0	0.000	0.000			
Сероводород	0.001		0.029	3.6	6		
Аммиак	0.02	0.5	0.03	0.15			
Сумма УВ	0.5		0.9				
Метан	0.5		0.9				
<b>г. Аксу</b>							
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				
<b>СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Петропавловск</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.6	0.2	0.4			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.2	0.01	0.1			
Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.1	0.03	0.1			

Диоксид серы	0.010	0.191	0.095	0.190			
Сульфаты	0.009		0.01				
Оксид углерода	1	0.4	4	0.8			
Диоксид азота	0.02	0.55	0.22	1.10	4		
Оксид азота	0.002	0.03	0.02	0.04			
Озон	0.091	3.0	0.758	4.7	785		
Сероводород	0.005		0.020	2.5	1242		
Фенол	0.003	0.836	0.016	1.6	4		
Формальдегид	0.005	0.522	0.008	0.160			
Аммиак	0.01	0.16	0.25	1.2	1		
Диоксид углерода	919		1196				
<b>ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Шымкент</b>							
Взвешанные частицы (пыль)	0.3	2.3	0.5	1.0			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.09	2.6	0.9	5.9	51	4	
Взвешенные частицы РМ-10	0.31	5.1	2.9	9.7	180	3	
Диоксид серы	0.011	0.225	0.056	0.112			
Оксид углерода	2	0.6	4	0.8			
Диоксид азота	0.04	1.01	0.20	0.99			
Оксид азота	0.009	0.15	0.339	0.85			
Озон	0.076	2.5	0.160	0.998			
Сероводород	0.002		0.007	0.875			
Аммиак	0.02	0.52	0.16	0.79			
Формальдегид	0.028	2.8	0.040	0.800			
Кадмий	0,009	0,029	0,012				
Свинец	0,010	0,034	0,013				
Мышьяк	0,002	0,001	0,004				
Хром	0,002	0,001	0,002				
Медь	0,022	0,011	0,032				
<b>г. Туркестан</b>							
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.0	0.0	0.0			
Диоксид серы	0.026	0.514	0.230	0.459			
Оксид углерода	0.3	0.1	4	0.7			
Диоксид азота	0.002	0.06	0.04	0.22			
Оксид азота	0.0009	0.02	0.02	0.04			
Формальдегид	0.0005	0.0500	0.0006	0.0122			
<b>г. Кентау</b>							
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	0.3	0.1	5	1.0			
Диоксид азота	0.01	0.16	0.04	0.19			
Оксид азота	0.002	0.03	0.008	0.019			
Аммиак	0.001	0.03	0.010	0.050			

## 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 **65 случаев** высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха, из них: в городе Актобе – 59 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, °С	Атмосферное давление	Принятые меры КЭРК МЭ РК
				мг/м³	Кратность превышен ия ПДК	Направле ние, град	Скорость, м/с			
Высокое загрязнение - г. Актобе										
Сероводород	01.07.17	01:20	2 (ул. Рыскулов а, 4)	0,1135	14,19	56 (СВ)	0,0	18,6	825,3	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 станция расположенная по ул. Рыскулова, а также канализационные очистные сооружения (КОС) расположенные в 7 км от города.
		01:40		0,1403	17,54		0,0	18,1		
		02:00		0,1624	20,3		0,0	17,7		
		02:20		0,1933	24,16		0,1	17,3		
		02:40		0,1870	23,38		0,1	17,1		
		03:00		0,1565	19,56		0,0	16,7		
		03:20		0,1394	17,43		0,0	16,4		
		Сероводород		03.07.17	21:40		2 (ул. Рыскулов а, 4)	0,0957		
23:40	0,2041		25,51		262 (ЗЮЗ)	0,0		26,4		
04.07.17	00:00		0,1813	22,66				25,8		
	00:20		0,1330	16,63				25,2		

		00:40		0,1334	16,68			24,7	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. 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
		01:00		0,1970	24,63			24,1	
		01:20		0,2098	26,23			23,6	
		01:40		0,2050	25,63			23,2	
		02:00		0,1640	20,5			22,7	
		03:20		0,1876	23,45			21,5	
		03:40		0,2333	29,16			21,2	
		04:00		0,1298	16,23			20,9	
		04:40		0,0826	10,33			20,2	
		05:00		0,1179	14,74			20,0	
Сероводород	12.07.17	23:00	2 (ул. Рыскулов а, 4)	0,1332	16,65	34 (СВ)	0,0	14,7	825,3
		23:20		0,0834	10,43			14,6	
	13.07.17	02:00		0,0929	11,61			13,6	
		02:40		0,0931	11,64			13,6	
		03:00		0,0816	10,2		0,1	13,6	
Сероводород	14.07.17	11:00	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,1080	13,5	32 (СВ)	0,1	20,0	825,3
Сероводород	15.07.17	08:40	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,2160	27,0	359 (С)	0,0	14,2	825,4
		09:00		0,2362	29,5		0,1	15,6	
		09:20		0,1004	12,6		0,0	17,2	
	16.07.17	06:40		0,0888	11,1	333 (СЗЗ)	0,0	14,4	
		07:20		0,0840	10,5	334 (СЗЗ)	0,0	14,3	
		07:40		0,1136	14,2	334 (СЗЗ)	0,0	14,6	
		10:00		0,0838	10,5	44 (СВ)	0,0	19,1	
Сероводород	18.07.17	01:00	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,1883	23,5	359 (С)	0,0	21,6	-
Сероводород	26.07.17	22:00	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,0879	10,99	57 (ВСВ)	0,0	24,7	825,2
		22:20		0,2284	28,55			23,9	
		22:40		0,1727	21,59			23,1	
	27.07.17	06:40		0,1116	13,95	56 (ВСВ)		15,2	
		07:00		0,2043	25,54			15,1	
		07:20		0,2002	25,03			15,0	
		07:40		0,1076	13,45			15,0	
Сероводород	28.07.17	03:20	2 (ул. Рыску-	0,0986	12,33	25 (СЗЗ)	0,0	18,5	825,2
		04:40		0,1534	19,18			17,7	

		05:00	лова, 4)	0,2161	27,01			17,5		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.
		05:20		0,1366	17,08			17,2		
		05:40		0,1381	17,26			17,0		
		06:00		0,1482	18,53			16,7		
		06:20		0,1567	19,59			16,4		
		06:40		0,0965	12,06			16,1		
		07:00		0,1419	17,74			15,8		
		07:20		0,0977	12,21			15,6		
		07:40		0,0936	11,7			15,5		
Сероводород	30.07.17	22:00	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,0977	12,21	326 (CC3)	0,0	31,5	824,7	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 «Актыбгражданпроект» 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
		22:20		0,1251	15,64		0,0	30,5		
		22:40		0,0982	12,28		0,1	29,6		
		23:00		0,0854	10,68		0,0	28,2		
		00:20		0,0833	10,41		0,0	27,2		
	31.07.17	02:20		0,1253	15,66		0,0	25,5		

										<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строительство 3-х канализационных сливных станций г.Актобе в районах: п.Кирпичный, 41- разъезд и на Промзоне города;</li> <li>- 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»</li> </ul> <p>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,</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

										<p>Акиматом города выделены земельные участки.</p> <p>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».</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на КОС-е поверхности пескоуловов, распределительных, приемных камер накрыты из подручных средств;</li> <li>- на первичных отстойниках по периметру установлены завесы-распылители, из которых по необходимости, учитывая направление ветра, производится мелкодисперсное распыление реагентов (INHITONE(инхитон) и AIRHITONE (эйрхитон)).</li> <li>- на вентиляции КНС установлены воздушные фильтры. Фильтрующий материал - выполнен из угля со специальной химической пропиткой для увеличения адсорбционных свойств, который в свою очередь</li> </ul>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---



										<p>снижает концентрацию сероводорода более чем на 99 %.</p> <p>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».</p> <p>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. Результаты принимаемых мер по реализации данных</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

										предложений будут заслушаны на совещании перед Акимом области в июле месяце т.г. 12 июля текущего года под председательством акима г.Актобе Испановым И.С. проведено совещание по улучшению состояния атмосферного воздуха. Все предложения департамента экологии были внесены в протокол совещания.
<b>*Высокое загрязнение - г. Атырау</b>										
Сероводород	14.07.17	22:00	Химпос елок	0,085	10,625	71 (BCB)	3	24,4	760,4	Связи с фиксированием высоких и экстремально высоких концентрации сероводорода станцией мониторинга качества воздуха «Химпоселок», с июля месяца текущего года, Департаментом были организованы мониторинговые работы в целях определения качества воздуха в черте города. На сегодняшний день мониторинговые работы по отбору проб воздуха продолжаются, но лица допустившие загрязнение воздуха не установлены.
Сероводород	18.07.17	04:00	Химпос елок	0,214	26,75	65 (BCB)	1	23,5	761,2	
		05:00		0,207	25,875	100 (B)	2	21,9	761,3	
		06:00		0,092	11,5	84 (B)	2	22,0	761,7	
Сероводород	21.07.17	01:00	Химпос елок	0,207	25,88	70	1	26,3	756,1	
		02:00		0,106	13,25	56	1	25,6	755,9	

## Качество поверхностных вод Республики Казахстан

Наблюдения за качеством поверхностных вод по гидрохимическим показателям проведены на 295 гидрохимических створах, распределенных на 100 водных объектах: на 67 реках, 18 озерах, 10 водохранилищах, 4 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 и 2 реки - Каспийское море, реки Тургень, Катта-Бугунь;

**к степени "умеренного уровня загрязнения"** – 43 реки, 10 вдхр., 8 озер, 3 канала: реки Кара Ертіс, Ертіс, Буктырма, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Оба, Емель, Жайык, Шаронова, Кигаш, Эмба (Атырауская), Шаган, Дерколь, Тобыл, Тогызак, Есиль, Акбулак, Нура, Беттыбулак, Жабай, Кокпекты, Иле, Текес, Баянколь, Шилик, Шарын, Каскелен, Каркара, Есик, Талгар, Темирлик, Киши Алматы, Улькен Алматы, Талас, Асса, Шу, Аксу, Токташ, Сарыкау, Сырдария (ЮКО), Бадам, Арыс, вдхр. Буктырма, Усть-Каменнагорское, Сергеевское, Вячеславское, Самаркан, Кенгир, Капшагай, Курты, Бартогай, Шардара, озера Джасыбай, Сабындыколь, Султанкельды, Копа, Зеренды, Бурабай, Шучье, Сулуколь, каналы Кошимский, Нура-Есиль, Ертіс-Караганды;

**к степени "высокого уровня загрязнения"** – 23 рек, 10 озер, 1 канал: реки Красноярка, Елек, Орь, Эмба (Акюбинская), Темир, Каргалы, Косестек, Ыргыз, Кара Кобда, Улькен Кобда, Ойыл, Актасты, Айет, Сарыбулак, Шагала, Кара Кенгир, Соқыр, Шерубайнура, Коргас, Есентай, Карабалта, Келес, Сырдария (Кызылординская), озера Шалкар (ЗКО), Шалкар (Актюбинская), Улькен Шабакты, Киши Шабакты, Карасье, Балкаш, Алаколь, Улькен Алматы, Биликоль, Аральское море, канал сточных вод;

**к степени "чрезвычайно высокого уровня загрязнения"** - 1 река Кылшакты (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» – реки Косестек, Ойыл, Тогызак, Сарыбулак, Нура (Акмолинская), Кара Кенгир, Талас, Аксу, Сарыкау, канал Нура-Есиль, вдхр. Кенгир;

Дефицит растворенного в воде кислород не наблюдается (таблица 4).

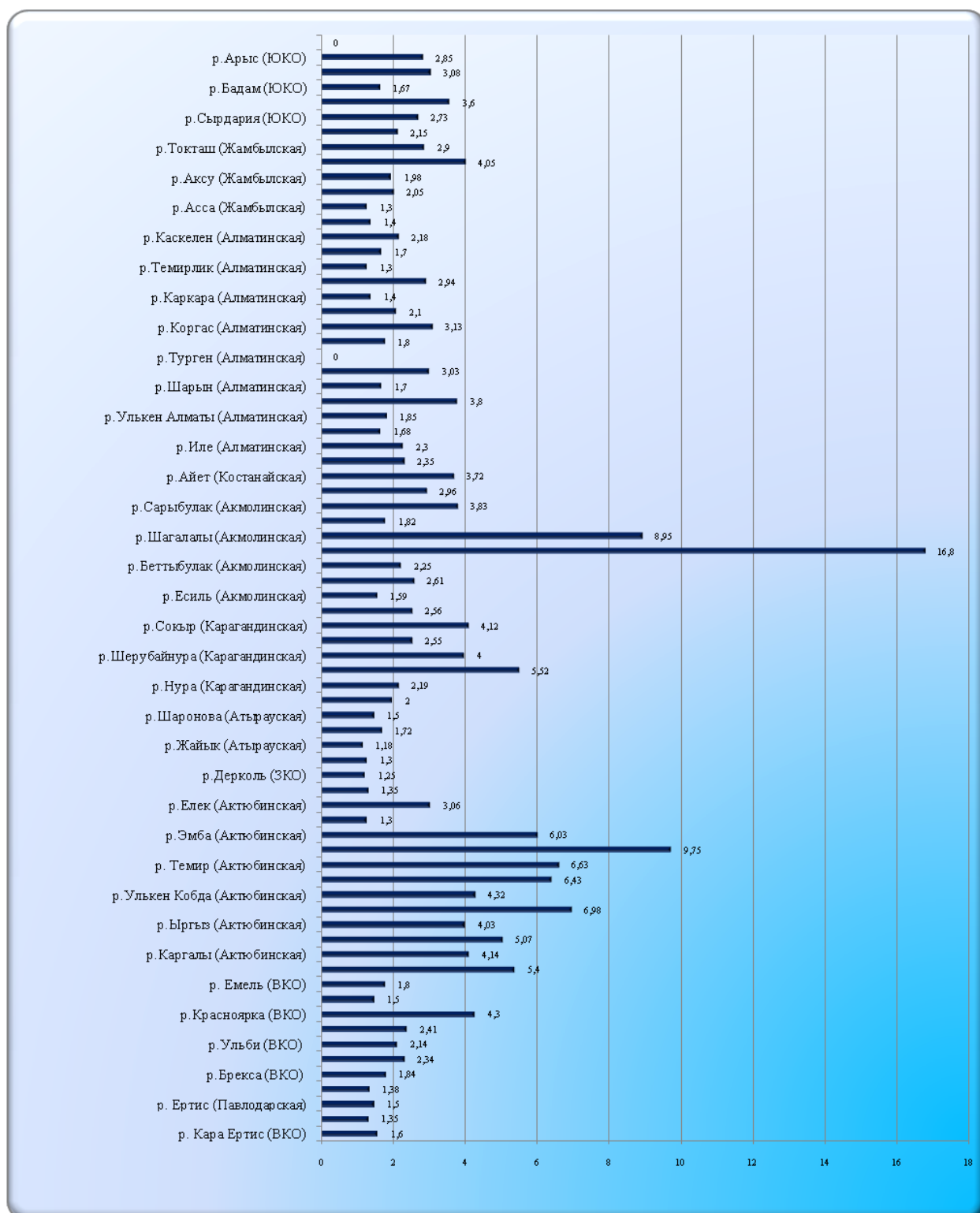


Рис 4. Изменения комплексного индекса загрязненности воды на водохранилищах, озерах и каналах Республики Казахстан

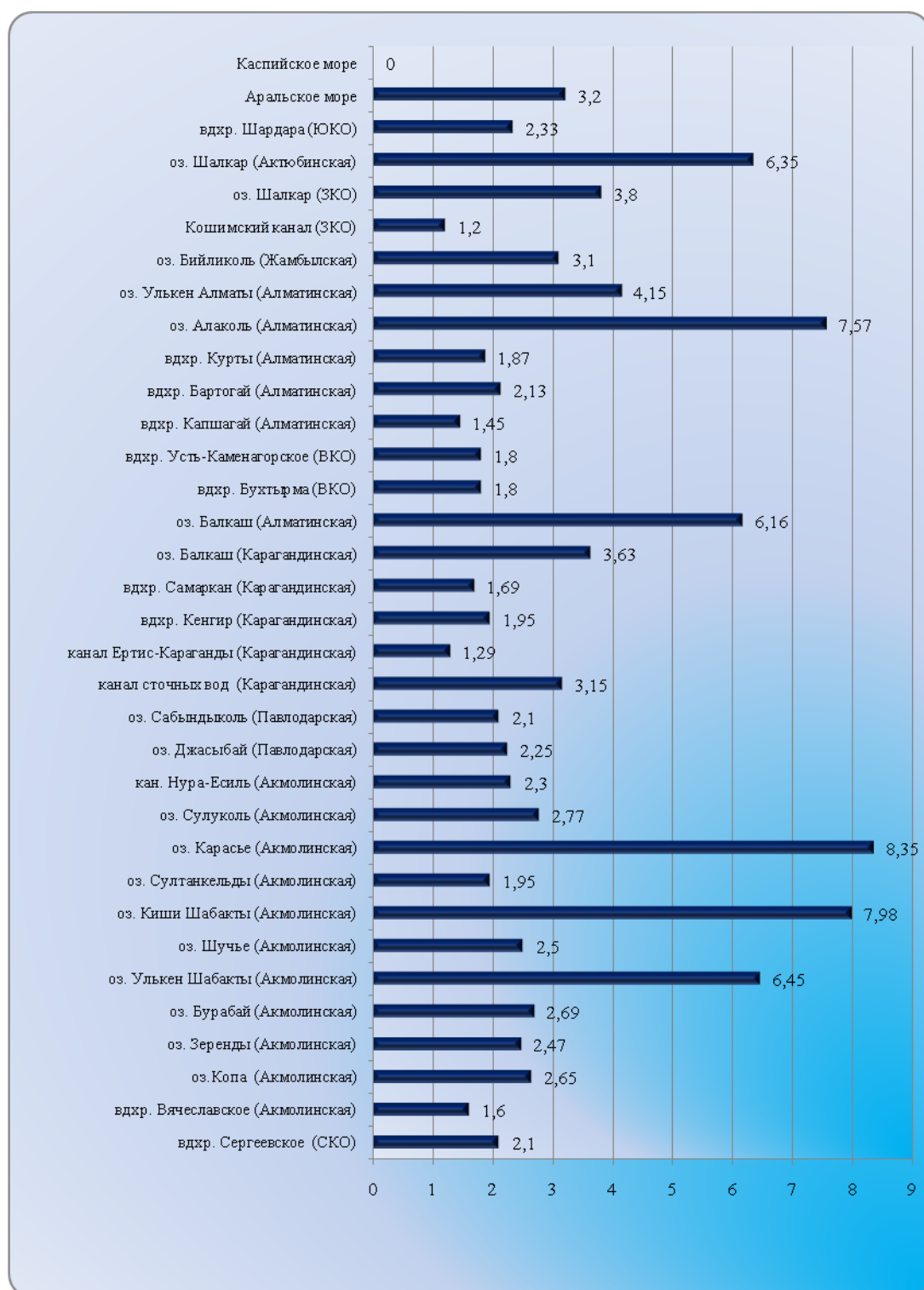


Рис 5. Изменения комплексного индекса загрязненности воды на реках Республики Казахстан

## Перечень водных объектов за июль 2017 года

№ п/п	Река	Озеро		Водохранилище		Канал	Море
1	р. Кара Ертис	1	оз.Султанкельды	1	вдхр. Кенгир	1. кан. Нура-Есиль	1. Каспийское море
	р. Ертис	2	оз.Копа	2	вдхр. Самаркан	2. канал сточных вод	
	р. Ертис	3	оз. Зеренды	3	вдхр. Капшагай	3.кан.Ертис-Караганды	
2	р.Буктырма	4	оз. Бурабай	4	вдхр. Сергеевское	4.Кошимский канал	
3	р.Брекса	5	оз.Улькен Шабакты	5	вдхр. Вячеславское		
4	р.Тихая	6	оз. Шучье	6	вдхр. Усть-Каменагорское		
5	р.Ульби	7	оз. Киши Шабакты	7	вдхр.Буктырма		
6	р.Глубочанка	8	оз. Карасье	8	вдхр.Шардара		
7	р.Красноярка	9	оз. Сулуколь	9	вдхр. Курты		
8	р.Оба	10	оз. Балкаш-2	10	вдхр. Бартогай		
9	р. Емель	11	оз.Биликоль				
10	р. Орь	12	оз.Улькен Алматы				
11	р.Жайык -2	13	оз.Алаколь				
12	пр. Шаронова	14	оз. Сабындыколь				
13	р.Кигаш	15	оз. Жасыбай				
14	р.Каргалы	16	Аральское море				
15	р. Шаган	17	оз. Шалкар				
16	р.Дерколь	18	оз.Шалкар				
17	р. Елек						
18	р.Тобыл						
19	р.Айет						
20	р.Тогызак						
21	р.Жабай						
22	р. Есиль -2						
23	р. Беттыбулак						
24	р.Кылшакты						
25	р.Шагалалы						

26	р. Акбулак						
27	р. Сарыбулак						
28	р. Нура-2						
29	р. Кара Кенгир						
30	р. Шерубайнура						
31	р. Соқыр						
32	р. Кокпекты						
33	р.Иле						
34	р.Текес						
35	р.Коргас						
36	р.Киши Алматы						
37	р.Есентай						
38	р.Турген						
39	р.Шилик						
40	р.Шарын						
41	р.Баянколь						
42	р.Каркара						
43	р.Талгар						
44	р.Темирлик						
45	р.Есик						
46	р.Каскелен						
47	р.Улькен Алматы						
48	р.Талас						
49	р.Шу						
50	р.Асса						
51	р.Аксу						
52	р.Карабалта						
53	р.Токташ						
54	р.Сарыкау						
55	р.Келес						
56	р.Бадам						
57	р.Арыс						

58	р. Катта Бугунь						
59	р.Эмба -2						
60	р.Косестек						
61	р.Улькен Кобда						
62	р.Кара Кобда						
63	р.Ойыл						
64	р.Актасты						
65	р.Темир						
66	р.Ыргыз						
67	р.Сырдария-2						
<b>общее: 100 в/о –67 рек, 18 озер, 10 вдхр., 4 канала, 1 море</b>							



## 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 июле 2017г.		
	июль 2016 г.	июль 2017 г.	показатели качества воды	Средняя концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	Кратность превышения
р. Кара Ертис (ВКО)	7,61 (нормативно чистая)	8,24 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,24	-
	1,00 (нормативно чистая)	1,44 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,44	-
	1,45 (умеренного уровня загрязнения)	1,60 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,018	1,8
			Медь (2+)	0,0014	1,4
р. Ертис (ВКО)	10,07 (нормативно чистая)	8,88 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,88	-
	0,90 (нормативно чистая)	1,08 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,08	-
	2,9 (умеренного уровня загрязнения)	1,35 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0014	1,4
			Марганец (2+)	0,013	1,3
р. Буктырма (ВКО)	9,35 (нормативно чистая)	8,12 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,12	-
	1,00 (нормативно чистая)	0,60 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,60	-
	1,5 (умеренного уровня загрязнения)	1,38 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,56	1,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,018	1,8
			Медь (2+)	0,0015	1,5
р. Брекса (ВКО)	9,27 (нормативно чистая)	8,15 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,15	-
	1,14 (нормативно чистая)	0,79 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,79	-
	4,00 (высокого уровня загрязнения)	1,84 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,023	1,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,033	3,3
			Марганец (2+)	0,024	2,4
			Медь (2+)	0,0017	1,7
р. Тихая (ВКО)	8,74 (нормативно чистая)	8,36 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,36	-
	1,32 (нормативно чистая)	0,72 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,72	-
	8,28	2,34	<b>биогенные вещества</b>		

	(высокого уровня загрязнения)	(умеренного уровня загрязнения)	Азот нитритный	0,035	1,8
			Аммоний солевой	0,57	1,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,045	4,5
			Марганец (2+)	0,027	2,7
			Медь (2+)	0,0025	2,5
р. Ульби (ВКО)	9,98 (нормативно чистая)	7,49 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,49	-
	0,89 (нормативно чистая)	0,77 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,77	-
	6,23 (высокого уровня загрязнения)	2,14 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,11	1,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,043	4,3
			Марганец (2+)	0,037	3,7
			Медь (2+)	0,0015	1,5
р. Глубочанка (ВКО)	8,27 (нормативно чистая)	6,43 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	6,43	-
	1,51 (нормативно чистая)	0,67 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,67	-
	3,71 (высокого уровня загрязнения)	2,41 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,035	1,8
			Аммоний солевой	0,57	1,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,045	4,5
			Марганец (2+)	0,030	3,0
			Медь (2+)	0,0026	2,6
р. Красноярка (ВКО)	9,74 (нормативно чистая)	7,79 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,79	-
	0,98 (нормативно чистая)	0,80 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,80	-
	4,28 (высокого уровня загрязнения)	4,30 (высокого уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,054	5,4
			Марганец (2+)	0,049	4,9
			Медь (2+)	0,0026	2,6
р. Оба (ВКО)	10,25 (нормативно чистая)	9,01 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,01	-
	0,79 (нормативно чистая)	0,79 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,79	-
	2,42 (умеренного уровня загрязнения)	1,50 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,017	1,7
			Медь (2+)	0,0013	1,3
р. Емель (ВКО)	8,03 (нормативно чистая)	7,60 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,60	-
	1,21 (нормативно чистая)	1,60 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,60	-
	1,77	1,80	<b>главные ионы</b>		

	(умеренного уровня загрязнения)	(умеренного уровня загрязнения)	Сульфаты	240,0	2,4
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	0,86	1,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,021	2,1
вдхр. Буктырма (ВКО)	9,06 (нормативно чистая)	9,48 (нормативно чистая)	Медь (2+)	0,0015	1,5
			Растворенный кислород	9,48	-
			БПК <sub>5</sub>	1,68	-
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0018	1,8
вдхр. Усть- Каменогорско е (ВКО)	1,21 (нормативно чистая)	1,68 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,65	-
			БПК <sub>5</sub>	1,85	-
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,13	1,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
река Ертис (Павлодарска я)	1,50 (умеренного уровня загрязнения)	1,80 (умеренного уровня загрязнения)	Медь (2+)	0,0023	2,3
			Растворенный кислород	8,11	-
			БПК <sub>5</sub>	1,96	-
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0015	1,5
оз. Джасыбай (Павлодарска я)	-	7,34 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,34	-
			БПК <sub>5</sub>	1,14	-
			<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	150,1	1,5
			Магний	55,3	1,4
оз. Сабындыколь (Павлодарска я)	-	2,25 (умеренного уровня загрязнения)	Натрий	332,5	2,8
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	1,94	2,6
			Растворенный кислород	7,59	-
			БПК <sub>5</sub>	1,10	-
р. Жайык (Атырауская)	10,73 (нормативно чистая)	7,7 (нормативно чистая)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	180,2	1,8
			Магний	65,6	1,6
			Натрий	209,8	1,7
			<b>биогенные вещества</b>		
	2,95 (нормативно чистая)	2,7 (нормативно чистая)	Фториды	1,86	2,5
			Растворенный кислород	7,7	-
			БПК <sub>5</sub>	2,7	-
	0,00	1,18	<b>биогенные неорганические вещества</b>		

	(нормативно чистая)	(умеренного уровня загрязнения)	Бор (3+)	0,02	1,2
			Железо общее	0,107	1,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0012	1,2
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,0012	1,2
р. Шаронова (Атырауская)	12,1 (нормативно чистая)	10,0 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,0	-
	3,12 (умеренного уровня загрязнения)	2,0 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,0	-
	0,00 (нормативно чистая)	1,5 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,143	1,4
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,0012	1,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,002	2,0
р.Кигаш (Атырауская)	12,4 (нормативно чистая)	10,5 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,5	-
	2,8 (нормативно чистая)	2,6 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,6	-
	0,00 (нормативно чистая)	1,72 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	52,97	1,3
			<b>биогенные неорганические вещества</b>		
			Бор (3+)	0,02	1,2
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,0014	1,4
р.Эмба (Атырауская)	12,3 (нормативно чистая)	9,7 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,7	
	3,0 (нормативно чистая)	2,2 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,2	
	0,00 (нормативно чистая)	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные неорганические вещества</b>		
			Бор (3+)	0,022	1,3
Каспийское море	11,9 (нормативно чистая)	7,91 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,91	-
	3,29 (умеренного уровня загрязнения)	2,49 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,49	-
	0,00 (нормативно-чистая)	0,00 (нормативно чистая)			
р. Жайык (ЗКО)	8,44 (нормативно чистая)	8,92 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,92	
	1,16 (нормативно чистая)	2,57 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,57	
	1,42 (умеренного уровня загрязнения)	1,30 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,026	1,3
р. Шаган (ЗКО)	10,33 (нормативно чистая)	10,32 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,32	
	0,98 (нормативно чистая)	2,66 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,66	

	1,38 (умеренного уровня загрязнения)	1,35 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,024	1,2
			Железо общее	0,15	1,5
р. Дерколь (ЗКО)	7,0 (нормативно чистая)	10,88 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,88	
	1,01 (нормативно чистая)	2,83 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,83	
	1,40 (умеренного уровня загрязнения)	1,25 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,027	1,3
			Железо общее	0,11	1,1
канал Кошимский (ЗКО)	6,20 (нормативно чистая)	9,60 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,60	
	1,09 (нормативно чистая)	2,73 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,73	
	1,15 (умеренного уровня загрязнения)	1,20 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
	оз.Шалкар (ЗКО)			Азот нитритный	0,023
Растворенный кислород				12,96	
БПК <sub>5</sub>				2,98	
главные ионы					
Хлориды				1935	6,5
Магний				189,6	4,7
биогенные вещества					
Азот нитритный				0,028	1,4
р. Елек (Актюбинска я)	8,90 (нормативно чистая)	8,62 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,62	
	2,53 (нормативно чистая)	2,66 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,66	
	5,20 (высокого уровня загрязнения)	3,06 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	111	1,1
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	1,51	3,0
			Бор (3+)	0,102	6,0
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0015	1,5
			Хром (6+)	0,038	1,9
			Хром (3+)	0,010	2,1
			Марганец (2+)	0,088	8,8
	р.Орь (Актюбинска я)	10,31 (нормативно чистая)	10,50 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,50
2,59 (нормативно чистая)		1,26 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,26	
4,95 (высокого уровня загрязнения)		5,40 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,83	1,7
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,010	10,0

			Марганец (2+)	0,082	8,2
р. Эмба (Актюбинска я)	9,78 (нормативно чистая)	7,94 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,94	
	2,44 (нормативно чистая)	0,80 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,80	
	4,55 (высокого уровня загрязнения)	6,03 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	2,07	4,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0145	14,5
			Цинк (2+)	0,023	2,3
			Марганец (2+)	0,071	7,1
р.Темир (Актюбинска я)	10,64 (нормативно чистая)	6,11 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	6,11	
	4,9 (умеренного уровня загрязнения)	1,04 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,04	
	3,77 (высокого уровня загрязнения)	6,63 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	1,38	2,8
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0125	12,5
р.Каргалы (Актюбинска я)	10,1 (нормативно чистая)	6,73 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	6,73	
	2,76 (нормативно-чистая)	1,36 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,36	
	3,77 (высокого уровня загрязнения)	4,14 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,57	1,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,012	12,0
			Цинк (2+)	0,011	1,1
			Марганец (2+)	0,084	8,4
р. Косестек (Актюбинска я)	12,14 (нормативно чистая)	9,58 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,58	
	4,01 (умеренного уровня загрязнения)	5,00 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	5,00	
	4,65 (высокого уровня загрязнения)	5,07 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,59	1,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,016	16,0
			Марганец (2+)	0,082	8,2
			Цинк (2+)	0,026	2,6
р. Ыргыз (Актюбинска я)	10,05 (нормативно чистая)	7,99 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,99	
	1,75 (нормативно чистая)	1,53 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,53	
	4,5 (высокого уровня загрязнения)	4,03 (высокого уровня загрязненная)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	422	1,4
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,62	1,2

			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,02	20,0
			Цинк (2+)	0,014	1,4
			Марганец (2+)	0,071	7,1
р. Кара Кобда (Актюбинска я)	10,86 (нормативно чистая)	7,34 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,34	
	3,68 (умеренного уровня загрязнения)	1,17 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,17	
	6,86 (высокого уровня загрязнения)	6,98 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	332	1,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,018	18,0
р. УлькенКобда (Актюбинска я)	9,01 (нормативно чистая)	7,05 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,05	
	4,56 (высокого уровня загрязнения)	1,09 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,09	
	3,93 (высокого уровня загрязнения)	4,32 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	114	1,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,013	13
			Цинк (2+)	0,026	2,6
			Марганец (2+)	0,070	7,0
р. Ойыл (Актюбинска я)	14,52 (нормативно чистая)	13,90 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	13,90	
	8,43 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	3,26 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,26	
	3,45 (высокого уровня загрязнения)	6,43 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	411	1,4
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	2,01	4,0
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,02	20,0
р. Актасты (Актюбинска я)	9,94 (нормативно чистая)	7,97 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,97	
	3,4 (умеренного уровня загрязнения)	2,01 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,01	
	9,25 (высокого уровня загрязнения)	9,75 (высокого уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,013	13,0
			Марганец (2+)	0,065	6,5
оз.Шалкар (Актюбинска я)	10,05 (нормативно чистая)	10,80 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,80	
	2,69 (нормативно чистая)	2,81 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,81	
	3,5 (высокого уровня загрязнения)	6,35 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,79	1,6

			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,015	15,0
			Марганец (2+)	0,072	7,2
р. Тобыл (Костанайская)	5,72 (нормативно-чистая)	7,84 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,84	-
	1,16 (нормативно-чистая)	2,69 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,69	-
	2,0 (умеренного уровня загрязнения)	2,96 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	171,5	1,7
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,24	2,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0043	4,3
			Цинк (2+)	0,014	1,4
			Никель (2+)	0,086	8,6
р. Айет (Костанайская)	7,40 (нормативно-чистая)	8,25 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,25	-
	1,56 (нормативно-чистая)	1,99 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,99	-
	2,3 (умеренного уровня загрязнения)	3,72 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	157,5	1,6
			Магний	50,5	1,3
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,35	3,5
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,004	4,0
			Никель (2+)	0,084	8,4
р. Тогызак (Костанайская)	6,68 (нормативно-чистая)	10,41 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,41	-
	1,30 (нормативно-чистая)	4,09 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	4,09	-
	1,9 (умеренного уровня загрязнения)	2,35 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	249,8	2,5
			Магний	52,9	1,3
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,2	2,0
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,004	4,0
			Никель (2+)	0,023	2,3
р. Есиль (СКО)	9,43 (нормативно-чистая)	8,20 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,20	
	1,86 (нормативно-чистая)	1,84 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,84	
	1,95 (умеренного уровня загрязнения)	2,56 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,24	2,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0027	2,7
вдхр. Сергеевское (СКО)	8,08 (нормативно чистая)	8,33 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,33	
	2,19 (нормативно-чистая)	2,28 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,28	
	2,93 (умеренного уровня)	2,10 (умеренного уровня)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,24	2,4



	загрязнения)	загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0018	1,8
р. Есиль (Акмолинская)	9,72 (нормативно чистая)	8,12 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,12	-
	1,72 (нормативно чистая)	1,86 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,86	-
	1,95 (умеренного уровня загрязнения)	1,59 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	171,2	1,7
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,676	1,4
			тяжелые металлы		
р. Акбулак (Акмолинская )	7,77 (нормативно чистая)	6,91 (нормативно чистая)	Марганец (2+)	0,017	1,7
	1,52 (нормативно чистая)	1,52 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	6,91	-
	3,97 (высокого уровня загрязнения)	1,82 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	1,52	-
			главные ионы		
			Сульфаты	266,7	2,7
			Магний	46,6	1,2
			Хлориды	384,7	1,3
			биогенные вещества		
			Фториды	3,66	4,9
			Аммоний солевой	0,687	1,4
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0011	1,1
			органические вещества		
р. Сарыбулак (Акмолинская )	6,00 (нормативно чистая)	4,27 (нормативно чистая)	Фенолы	0,0013	1,3
	4,43 (умеренного уровня загрязнения)	3,68 (умеренного уровня загрязнения)	Растворенный кислород	4,27	-
	2,83 (умеренного уровня загрязнения)	3,83 (высокого уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,68	-
			главные ионы		
			Сульфаты	500	5,0
			Магний	90,48	2,3
			Хлориды	463	1,5
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,048	2,4
			Аммоний солевой	2,55	5,1
			тяжелые металлы		
р. Нура (Акмолинская )	9,58 (нормативно чистая)	8,18 (нормативно чистая)	Цинк (2+)	0,048	4,8
	3,12 (умеренного уровня загрязнения)	3,51 (умеренного уровня загрязнения)	Растворенный кислород	8,18	-
	2,82 (умеренного уровня загрязнения)	2,00 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,51	-
			главные ионы		
			Сульфаты	279,3	2,8
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,603	1,2

р. Беттыбулак (Акмолинская )	8,61 (нормативно чистая)	8,45 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	8,45	
	0,65 (нормативно чистая)	0,49 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,49	
	2,51 (умеренного уровня загрязнения)	2,25 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,0190	1,9
			Марганец (2+)	0,026	2,6
р.Жабай (Акмолинская )	8,15 (нормативно чистая)	6,86 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	6,86	
	2,03 (нормативно чистая)	0,66 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,66	
	3,32 (высокого уровня загрязнения)	2,61 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	170	1,7
			Магний	47,5	1,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0012	1,2
			Цинк (2+)	0,050	5,0
			Марганец (2+)	0,051	5,1
р.Кылшақты (Акмолинская )		6,72 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,72	
		1,47 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,47	
		16,8 (чрезвычайновысокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,538	1,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
р.Шагалалы (Акмолинская )		7,79 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,79	
		1,81 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,81	
		8,95 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,146	1,5
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,164	16,4
канал Нура – Есиль(Акмолинская)	9,31 (нормативно чистая)	8,97 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,97	-
	2,34 (нормативно чистая)	4,53 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	4,53	-
	2,40 (умеренного уровня загрязнения)	2,30 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	329,5	3,3
			Магний	51,0	1,3
вдхр. Вячеславское (Акмолинская)	8,65 (нормативно чистая)	8,42 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,42	-
	1,83 (нормативно чистая)	1,80 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,80	-
	2,40 (умеренного уровня загрязнения)	1,60 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	188	1,9
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,66	1,3

оз. Султан-кельды (Акмолинская)	10,60 (нормативно чистая)	6,78 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	6,78	
	2,27 (нормативно чистая)	1,90 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,90	
	3,65 (высокого уровня загрязнения)	1,95 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	54,1	1,4
			Сульфаты	377	3,8
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,67	1,3
оз. Копа (Акмолинская )	8,44 (нормативно чистая)	9,38 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	9,38	
	4,75 (умеренного уровня загрязнения)	2,79 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,79	
	2,45 (умеренного уровня загрязнения)	2,65 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	130	1,3
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,636	1,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,093	9,3
оз. Зеренды (Акмолинская )	7,42 (нормативно чистая)	6,77 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	6,77	
	1,78 (нормативно чистая)	1,48 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,48	
	2,97 (умеренного уровня загрязнения)	2,47 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	141	1,4
			Магний	68,8	1,7
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	1,94	2,6
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,0255	2,5
оз.Бурабай (Акмолинская )	8,12 (нормативно-чистая)	6,98 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,98	
	1,31 (нормативно-чистая)	0,98 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,98	
	2,50 (умеренного уровня загрязнения)	2,69 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	2,15	2,9
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,0237	2,4
			Марганец (2+)	0,038	3,8
оз.Улькен Шабакты (Акмолинская )	8,78 (нормативно-чистая)	7,95 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,95	
	1,76 (нормативно-чистая)	0,99 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,99	
	7,19 (высокого уровня загрязнения)	6,45 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	300	3,0
			Магний	87,4	2,2
			<b>биогенные вещества</b>		

			Фториды	10,57	14,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,0254	2,5
			Марганец (2+)	0,028	2,8
оз. Щучье (Акмолинская )	8,44 (нормативно-чистая)	8,29 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,29	
	0,79 (нормативно-чистая)	0,49 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,49	
	5,25 (высокого уровня загрязнения)	2,50 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,025	2,5
оз. Киши Шабакты (Акмолинская )	8,28 (нормативно-чистая)	7,96 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,96	
	1,96 (нормативно-чистая)	1,48 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,48	
	6,57 (высокого уровня загрязнения)	7,98 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	1270	12,7
			Хлориды	1816	6,1
			Магний	405	10,1
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	10,12	13,5
			Аммоний солевой	2,96	5,9
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,046	4,6
оз. Карасье (Акмолинская )	7,79 (нормативно-чистая)	7,13 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,13	
	3,42 (умеренного уровня загрязнения)	1,98 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,98	
	5,38 (высокого уровня загрязнения)	8,35 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	1,43	1,9
			Аммоний солевой	7,409	14,8
оз. Сулуколь (Акмолинская )	8,29 (нормативно-чистая)	7,47 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,47	
	1,63 (нормативно-чистая)	1,13 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,13	
	3,85 (высокого уровня загрязнения)	2,77 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,486	4,9
			Фториды	2,17	2,9
			Аммоний солевой	2,01	4,0
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0015	1,5
р. Нура (Карагандинская)	8,81 (нормативно-чистая)	8,52 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,52	-
	2,03 (нормативно-чистая)	2,11 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,11	-
	3,03 (умеренного уровня)	2,19 (умеренного уровня)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	176	1,8

	загрязнения)	загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,33	3,3
			Фториды	0,793	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0034	3,4
			Цинк (2+)	0,013	1,3
			Марганец (2+)	0,030	3,0
вдхр. Самаркан (Карагандинс кая)	8,71 (нормативно-чистая)	8,93 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,93	-
	1,99 (нормативно-чистая)	2,07 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,07	-
	2,43 (умеренного уровня загрязнения)	1,69 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	130,5	1,3
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,18	1,8
			Фториды	0,89	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0030	3,0
			Цинк (2+)	0,015	1,5
			Марганец (2+)	0,023	2,3
канал сточных вод (Карагандинс кая)	8,96 (нормативно чистая)	8,54 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,54	-
	2,23 (нормативно чистая)	2,61 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,61	-
	4,33 (высокого уровня загрязнения)	3,15 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	345	3,4
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0038	3,8
			Цинк (2+)	0,019	1,9
			Марганец (2+)	0,027	2,7
вдхр. Кенгир (Карагандинс кая)	5,92 (нормативно-чистая)	6,63 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,63	-
	3,25 (нормативно чистая)	3,39 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,39	-
	2,97 (умеренного уровня загрязнения)	1,95 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	145	1,5
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,81	1,6
			Железо общее	0,17	1,7
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0034	3,4
			Марганец (2+)	0,020	2,0
р. Кара Кенгир (Карагандинс кая)	5,13 (нормативно-чистая)	5,64 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	5,64	-
	4,45 (умеренного уровня загрязнения)	4,04 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	4,04	-
	4,78 (высокого уровня загрязнения)	5,52 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	330	3,3
			Магний	82,2	2,1
			биогенные вещества		

			Аммоний солевой	11,32	22,6
			Азот нитритный	0,248	12,4
			Железо общее	0,33	3,3
			Фториды	0,83	1,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0045	4,5
			Цинк (2+)	0,011	1,1
			Марганец (2+)	0,064	6,4
р. Соқыр (Карагандинс кая)	9,64 (нормативно чистая)	10,96 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,96	-
	2,78 (нормативно чистая)	2,45 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,45	-
	9,68 (высокого уровня загрязнения)	4,12 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	440	1,5
			Сульфаты	428	4,3
			Магний	65,5	1,6
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	1,48	3,0
			Азот нитритный	0,220	11,0
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0031	3,1
			Цинк (2+)	0,013	1,3
			Марганец (2+)	0,043	4,3
р. Шерубайнура (Карагандинс кая)	8,56 (нормативно-чистая)	10,96 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,96	-
	2,80 (нормативно чистая)	2,61 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,61	-
	7,55 (высокого уровня загрязнения)	4,00 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	436	1,5
			Сульфаты	481	4,8
			Магний	64,4	1,6
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	2,92	5,8
			Азот нитритный	0,250	12,5
			Железо общее	0,46	4,6
			Фториды	0,94	1,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0031	3,1
			Цинк (2+)	0,019	1,9
			Марганец (2+)	0,050	5,0
канал Ертис- Караганды (Карагандинс кая)	8,60 (нормативно-чистая)	8,17 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,17	
	1,80 (нормативно-чистая)	1,65 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,65	
	5,00 (высокого уровня загрязнения)	1,29 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,12	1,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0014	1,4

			Цинк (2+)	0,015	1,5
			Марганец (2+)	0,012	1,2
р. Кокпекты(Карагадинская)	9,64 (нормативно-чистая)	10,09 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,09	-
	2,57 (нормативно-чистая)	2,08 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,08	-
	7,50 (высокого уровня загрязнения)	2,55 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	663	2,2
			Сульфаты	246	2,5
			Магний	42,5	1,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0031	3,1
			Цинк (2+)	0,018	1,8
			Марганец (2+)	0,046	4,6
оз. Балкаш (Карагадинская)	8,08 (нормативно-чистая)	7,58 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,58	-
	1,16 (нормативно-чистая)	0,76 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,76	-
	3,94 (высокого уровня загрязнения)	3,63 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	705	7,0
			Хлориды	321	1,1
			Магний	121,5	3,0
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	1,41	1,9
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0072	7,2
			Цинк (2+)	0,033	3,3
р. Иле (Алматинская)	10,3 (нормативно-чистая)	9,09 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,09	
	1,1 (нормативно-чистая)	0,91 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,91	
	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	2,30 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0017	1,7
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,046	2,3
р. Текес (Алматинская)	9,63 (нормативно-чистая)	10,67 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,67	
	1,9 (нормативно-чистая)	1,12 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,12	
	3,1 (высокого уровня загрязнения)	1,8 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0026	2,6
			Марганец (2+)	0,020	2,0
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,28	2,8
			Азот нитритный	0,025	1,2
			<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	112	1,1
р. Коргас (Алматинская)	8,88 (нормативно-чистая)	10,92 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,92	-
	1,6 (нормативно-чистая)	0,93 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,93	-

	чистая)	чистая)			
	5,2 (высокого уровня загрязнения)	3,13 (высокого уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,033	3,3
			Медь (2+)	0,0051	5,1
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,26	2,6
вдхр. Капшагай (Алматинская )	11,2 (нормативно- чистая)	7,58 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	7,58	
	1,2 (нормативно-чистая)	1,26 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,26	
	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	1,45 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0014	1,4
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	1,49	2,0
р. Баянкол (Алматинская )			Азот нитритный	0,028	1,4
			Аммоний солевой	0,56	1,1
	11,2 (нормативно- чистая)	9,82 (нормативно- чистая )	Растворенный кислород	9,82	
	1,0 (нормативно-чистая)	1,80 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,80	
	2,4 (умеренного уровня загрязнения)	2,10 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,33	3,3
р. Шилик (Алматинская )			Фториды	1,58	2,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0015	1,5
	11,3 (нормативно- чистая)	10,3 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	10,3	
	0,9 (нормативно- чистая)	1,97 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,97	
	1,5 (умеренного уровня загрязнения)	3,03 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
р. Шарын (Алматинская )			Железо общее	0,58	5,8
			Азот нитритный	0,037	1,9
			Фториды	1,08	1,4
	11,0 (нормативно- чистая)	11,1 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	11,1	
	0,7 (нормативно- чистая)	2,05 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,05	
	3,1 (высокого уровня загрязнения)	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
р. Каскелен (Алматинская)			Медь (2+)	0,0023	2,3
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,17	1,7
			<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	106	1,1
	11,0 (нормативно- чистая)	9,44 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	9,44	



)	1,1 (нормативно-чистая)	1,56 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,56	
	1,4 (умеренного уровня загрязнения)	2,18 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,15	1,5
			Фториды	2,38	3,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0026	2,6
			Марганец (2+)	0,014	1,4
р. Каркара (Алматинская )	11,8 (нормативно-чистая)	9,83 (нормативно-чистая )	Растворенный кислород	9,83	
	1,7 (нормативно-чистая)	1,10 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,10	
	2,7 (умеренного уровня загрязнения)	1,40 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0015	1,5
			главные ионы		
			Сульфаты	125	1,3
р. Есик (Алматинская )	11,0 (нормативно-чистая)	11,9 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,9	
	1,0 (нормативно-чистая)	2,32 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,32	
	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,17	1,7
вдхр. Курты (Алматинская )	11,1 (нормативно-чистая)	8,27 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,27	
	0,8 (нормативно-чистая)	1,25 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,25	
	2,1 (умеренного уровня загрязнения)	1,87 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0017	1,7
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,051	2,5
			Фториды	2,35	3,1
			Аммоний солевой	0,74	1,5
			главные ионы		
			Сульфаты	192	1,9
Натрий	145	1,2			
вдхр. Бартогай (Алматинская )	11,8 (нормативно-чистая)	10,9 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,9	
	1,3 (нормативно-чистая)	0,83 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,83	
	4,3 (высокого уровня загрязнения)	2,13 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,031	1,5
			Железо общее	0,38	3,8
	тяжелые металлы				

			Марганец (2+)	0,014	1,4
			Медь (2+)	0,0018	1,8
р. Тургень (Алматинская )	11,2 (нормативно-чистая)	9,81 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,81	
	1,1 (нормативно-чистая)	1,70 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,70	
	1,2 (умеренного уровня загрязнения)	0,00 (нормативно-чистая)			
р. Талгар (Алматинская )	11,3 (нормативно-чистая)	11,9 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,9	
	1,2 (нормативно-чистая)	0,92 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,92	
	2,6 (умеренного уровня загрязнения)	2,94 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,93	9,3
			Азот нитритный	0,061	3,1
			Фториды	0,96	1,3
			Аммоний солевой	1,11	2,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,016	1,6
			Медь (2+)	0,0022	2,2
р. Темирлик (Алматинская )	11,7 (нормативно-чистая)	10,2 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,2	
	1,6 (нормативно-чистая)	1,17 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,17	
	3,5 (высокого уровня загрязнения)	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0014	1,4
			<b>главные ионы</b>		
оз. Алаколь (Алматинская )	-	8,51 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,51	
	-	1,62 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,62	
	-	7,57 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,026	1,3
			Фториды	1,36	1,8
			Аммоний солевой	1,56	3,1
			<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	1370	13,7
			Натрий	788	6,6
			Магний	205	5,1
			Хлориды	748	2,5
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,024	24,0
			Цинк (2+)	0,033	3,3
оз. Балкаш (Алматинская )	-	8,60 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,60	

)	-	1,84 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,84	
	-	6,16 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	3,05	4,1
			Аммоний солевой	1,66	3,3
			<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	1985	19,9
			Натрий	1095	9,1
			Магний	288	7,2
			Хлориды	993	3,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0117	11,7
			Мышьяк	0,068	1,4
			Цинк (2+)	0,016	1,6
оз.Улькен Алматы (г. Алматы)	10,1 (нормативно-чистая)	11,0 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,0	
	0,4 (нормативно-чистая)	0,8 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,8	
	2,4 (умеренного уровня загрязнения)	4,15 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,42	4,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0041	4,1
р. Киши Алматы (г. Алматы)	10,8 (нормативно-чистая)	10,9 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,9	
	0,77 (нормативно-чистая)	0,9 (нормативно – чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,9	
	2,8 (умеренного уровня загрязнения)	1,68 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0015	1,5
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	0,83	1,1
			Железо общее	0,26	2,6
р. Есентай (г. Алматы)	11,6 (нормативно-чистая)	11,05 (нормативно – чистая)	Растворенный кислород	11,05	
	1,3 (нормативно-чистая)	1,15 (нормативно – чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,15	
	2,3 (умеренного уровня загрязнения)	3,80 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,27	2,7
			Азот нитритный	0,098	4,9
р. Улькен Алматы (г. Алматы)	10,9 (нормативно-чистая)	10,9 (нормативно – чистая)	Растворенный кислород	10,9	
	0,87 (нормативно чистая)	1,13 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,13	
	2,1 (умеренного уровня загрязнения)	1,85 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,22	2,2
			Азот нитритный	0,030	1,5

р. Талас (Жамбылская )	7,79 (нормативно чистая)	8,9 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	8,9	-
	4,12 (умеренного уровня загрязнения)	3,8 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,8	-
	1,2 (умеренного уровня загрязнения)	1,4 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0023	2,3
			Цинк (2+)	0,011	1,1
			<b>органические вещества</b>		
			Нефтепродукты	0,055	1,1
р. Асса (Жамбылская )	9,99 (нормативно чистая)	8,83 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	8,83	-
	4,15 (умеренного уровня загрязнения)	2,38 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,38	-
	2,15 (умеренного уровня загрязнения)	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,025	1,3
оз. Биликоль (Жамбылская )	7,01 (нормативно чистая)	7,13 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	7,13	-
	15,9 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	15,1 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	15,1	-
	2,7 (умеренного уровня загрязнения)	3,1 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	589,0	5,9
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	0,85	1,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,003	3,0
р. Шу (Жамбылская )	8,37 (нормативно чистая)	8,71 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	8,71	-
	3,48 (умеренного уровня загрязнения)	2,78 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,78	-
	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	2,05 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,002	2,0
			Никель (2+)	0,022	2,2
			<b>органические вещества</b>		
р. Аксу (Жамбылская )	8,01 (нормативно чистая)	8,76 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	8,76	-
	3,32 (умеренного уровня загрязнения)	4,2 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	4,2	-
	1,8 (умеренного уровня)	1,98 (умеренного уровня)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	271,0	2,7

	загрязнения)	загрязнения)	Магний	48,6	1,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,002	2,0
р. Карабалта (Жамбылская )	8,19 (нормативно чистая)	9,27 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	9,27	-
	7,5 (высокого уровня загрязнения)	2,4 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,4	-
	2,83 (умеренного уровня загрязнения)	4,05 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	730,0	7,3
			Магний	102	2,6
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	0,88	1,2
			<b>органические вещества</b>		
р. Токташ (Жамбылская )	8,29 (нормативно чистая)	7,15 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	7,15	-
	3,48 (умеренного уровня загрязнения)	2,88 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,88	-
	1,97 (умеренного уровня загрязнения)	2,9 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	562,0	5,6
			Магний	107	2,7
			<b>тяжёлые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,003	3,0
			Марганец (2+)	0,023	2,3
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,002	2,0
			Нефтепродукты	0,09	1,8
р. Сарыкау (Жамбылская )	8,1 (нормативно чистая)	9,22 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	9,22	-
	3,16 (умеренного уровня загрязнения)	3,2 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,2	-
	2,93 (умеренного уровня загрязнения)	2,15 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	82,7	2,1
			Сульфаты	544,0	5,4
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,023	1,2
			Фториды	1,36	1,8
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,002	2,0
			Марганец (2+)	0,013	1,3
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,002	2,0
			Нефтепродукты	0,07	1,4
река Сырдария (Южно-	7,91 (нормативно чистая)	8,95 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,95	-
	1,25 (нормативно	1,5 (нормативно	БПК <sub>5</sub>	1,5	-

Казахстанская)	чистая)	чистая)			
	3,5 (высокого уровня загрязнения)	2,73 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	398,5	4,0
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,040	2,0
			<b>органические вещества</b>		
			Нефтепродукты	0,07	1,4
			Фенолы	0,003	3,0
река Келес (Южно- Казахстанская)	8,82 (нормативно чистая)	8,94 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,94	-
	1,44 (нормативно чистая)	1,63 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,63	-
	2,8 (умеренного уровня загрязнения)	3,08 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	648,0	6,5
			Магний	71,1	1,8
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,002	2,0
река Бадам (Южно- Казахстанская)	8,35 (нормативно чистая)	8,49 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,49	-
	2,07 (нормативно чистая)	1,46 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,46	-
	1,15 (умеренного уровня загрязнения)	1,67 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	163,0	1,6
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0014	1,4
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,002	2,0
река Арыс (Южно- Казахстанская)	7,8 (нормативно чистая)	7,87 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,87	-
	1,64 (нормативно чистая)	1,53 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,53	-
	1,83 (умеренного уровня загрязнения)	2,85 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	269,0	2,7
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,003	3,0
р. Катта - Бугунь (Южно- Казахстанская)	8,19 (нормативно чистая)	7,86 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,86	-
	1,14 (нормативно чистая)	1,63 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,63	-
	0,00 (нормативно - чистая)	0,00 (нормативно - чистая)	-		
вдхр. Шардара (Южно-	7,5 (нормативно чистая)	8,3 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,3	-
	2,17 (нормативно чистая)	1,72 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,72	-
	2,83 (умеренного	2,33 (умеренного	<b>главные ионы</b>		

Казахстанская)	уровня загрязнения)	уровня загрязнения)	Сульфаты	442,0	4,4
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,036	1,8
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0011	1,1
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,002	2,0
река Сырдария (Кызылординская)	7,55 (нормативно- чистая)	3,97 (умеренногоуровня загрязнения)	Растворенный кислород	3,97	
	1,1 (нормативно- чистая)	1,4 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,4	
	2,4 (умеренного уровня загрязнения)	3,6 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	466,667	4,7
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0025	2,5
Аральское море (Кызылординская)	6,27 (нормативно- чистая)	3,06 (умеренногоуровня загрязнения)	Растворенный кислород	3,06	
	1,1 (нормативно- чистая)	1,3 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,3	
	3,55 (высокого уровня загрязнения)	3,2 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	480	4,8
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,003	3,0
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,19	1,9

## Сведения о случаях высокого загрязнения поверхностных вод Республики Казахстан

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

В поверхностных водах зафиксировано **14 случаев ВЗ на 10 водных объектах**: река Кара Кенгир (2 случая ВЗ), река Елек (1 случай ВЗ), озеро Биликоль (1 случай ВЗ), озеро Киши Шабакты (3 случая ВЗ), озеро Карасье (1 случай ВЗ), озеро Улькен Шабакты (1 случай ВЗ), река Сокыр (1 случай ВЗ), река Шерубайнура (1 случай ВЗ), река Кылшакты (1 случай ВЗ), река Шагдалалы (2 случая 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 проведе ния анализа	Загрязняющие вещества			Причины
				Наименование	Концен трация, мг/дм3	Крат ность превышения ПДК	
<b>река Кара Кенгир</b> , Карагандинская область, 0,5 км ниже сброса сточных вод предприятия АО «ПТВС» г. Жезказган	1	03.07.17	03.07.17	Аммоний солевой	29,0	58,0	по факту высокого загрязнения аммонием солевым и нитритом, в пробах поверхностных вод в пунктах наблюдения, в отношении АО «ПТВС» оформляется внеплановая проверка.
<b>река Кара Кенгир</b> , Карагандинская область, 5,5 км ниже сброса сточных вод предприятия АО «ПТВС» г. Жезказган	1	03.07.17	03.07.17	Азот нитритный	0,730	36,5	
<b>река Елек</b> , Актюбинская область, г. Алга, 15 км ниже города, 0,5 км ниже выхода подземных вод	1	04.07.17	10.07.17	Бор (3+)	0,41	24,1	Департаментом экологии постоянно предоставляет информацию о неудовлетворительном экологическом состоянии поверхностных (участок



						<p>размещения промплощадки бывшего завода АХК) и подземных вод, участка интенсивного загрязнения расположенного в Алгинском районе и далее вниз по течению трансграничной реки Илек, где наблюдается загрязнение водных ресурсов бором.</p> <p>Факт загрязнения окружающей среды начался с вводом в 1941г. Актюбинского химзавода им. С.М. Кирова, который до 1964 г. на прямую сбрасывал в р. Илек загрязненные промышленные сточные воды, а в 1964г по 1980г. осуществлял сброс загрязненных стоков в шламонакопители без противofiltrационного экрана, где общая площадь распространения загрязненных бором подземных вод составляет на сегодняшний день 21,1 км<sup>2</sup> (данные 2006 г.).</p> <p>Мероприятия, проведенные по изучению загрязнения р. Илек бором:</p> <p>- 2005 г. изучено состояние объекта «стена в грунте» построенного вокруг шламонакопителей. Определен гидрохимический состав раствора внутри шламонакопителя и подземных вод за его пределами, составлена карта ареола загрязнения;</p>
--	--	--	--	--	--	--

							<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2008 г. проведены научно-исследовательские и опытно-экспериментальные работы по нейтрализации бора, на участке примыкающего к реке Илек и разработано, ТЭО к инвестиционному проекту по очистке подземных вод от загрязнения бором р. Илек;</li> <li>- 2009 – 2010 г.г. реабилитация бесхозных земель на промышленной площадке бывшего Алгинского химического завода, путем вывоза отходов и рекультивации земель, часть работ выполнена в 2009 г., определен объем и состав токсичных отходов размещенных на площадке. Работы по рекультивации земель бывшего Алгинского химического завода не начаты, из-за отсутствия финансирования;</li> <li>- в 2010 г. запланировано изучение донных осадков Актюбинского водохранилища, на предмет накопления в них бора, работы не начаты, из-за отсутствия средств;</li> <li>- в 2011г. назначена реализация проекта по ликвидации очага загрязнения бором, но работы не начаты, отсутствует финансирование из Республиканского бюджета;</li> <li>- в 2012 г. работы не велись, не было финансирование;</li> <li>- 2013 г. также отсутствовало финансирование и работы не</li> </ul>
--	--	--	--	--	--	--	---

							<p>велись</p> <p>- 2014 г. также отсутствовало финансирование и работы не велись</p> <p>Состоялся суд и в соответствии Решения Алгинского районного суда Актюбинской области от 15.10.2009 года, заявление Акима Алгинского района удовлетворено и накопленные отходы (накопителях площадью 413,0 га), расположенные на территории бывшего химического завода им. С.М.Кирова были признаны бесхозными и поступили в Республиканскую собственность.</p> <p>Загрязнение поверхностных и подземных вод бором и прилегающих земель комиссией признано <b>историческим</b>, финансирование по ликвидации источника загрязнения бором подземных, поверхностных вод Актюбинской области ведется с Республиканского бюджета, объем денежных средств не известен и работы не велись.</p> <p>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</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

							<p>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».</p> <p>Департаментом неоднократно поднимался вопрос по принятию мер по очистки р.Илек. Принять меры инспекторского реагирования по вопросу загрязнения р. Илек бором не представляется возможным.</p> <p>В свою очередь испытательной лабораторией Департамента ведется ежемесячный контроль по гидрохимическим показателям р.Илек.</p>
озероБиликоль, Жамбылская область, 2 км от а.Абдикадер	1	04.07.17г.	09.07.17г.	БПК <sub>5</sub>	15,1	-	<p>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.</p> <p>В 2007 году с республиканского бюджета</p>

							<p>выделены финансовые средства и установлен гидропост.</p> <p>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 проводятся контрольные анализы озера Биликоль.</p> <p>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 (техико-экономическое обоснование) с выделением соответствующих финансовых средств по очистке озера, а также очистке дна озера Биликоль.</p> <p>В 2015 году с областного бюджета были выделены денежные средства на 11,1 млн. тенге, для «Разработки научно-технической мероприятий по определению степени, вида, ореала загрязнений и объема очистки дна</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

							<p>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».</p> <p>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 природопользования акимата Жамбылской области с целью очистки осадка дна от вредных веществ и уменьшения загрязнения озера Биликоль, и в дальнейшем развивать в озере рыбное хозяйство на 2-ом периоде научно-исследовательской работы, представлены нижеуказанные мероприятия.</p> <p>1. Разработать схему поддон</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

							<p>озера (обосновать схему и метод очистки, исследовать метод очистки водяных растений и от вредных веществ дна озера).</p> <p>2. Определить объем очистки дна озера (проверка приборами вокруг озера, снять с прибором тахометр обезвреживать вредных веществ, обосновать схему и механизм очистки).</p> <p>3. Подготовить проектно сметную документацию дна озера (маркетинговый раздел, экономический, технический, государственная и экологическая экспертиза).</p> <p>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 планировании ресурсовосстанавливающих мероприятий в бассейне реки Аса и практических мер по реабилитации озера Биликоль необходимо использовать комплексный метод как биологического, так и механического содержания, так</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

							как они дополняют друг друга. На сегодняшний день на мероприятие по озеру Биликоль финансовые затраты не предусмотрены.
озеро Киши Шабакты, Акмолинская область, с. Акылбай	2	04.07.17	10.07.17	Магний	405	10,1	оз. Киши Шабакты. Данный ингредиент в основном природного характера, т.к. в данном районе отсутствуют промышленные предприятия. Обусловлен сложившимся природным фоном данного водоема. Озеро относится к категории соленых, сухой остаток составляет 3-10г/дм <sup>3</sup> оз.Карасье. По озеру Карасу в настоящее время осуществляется реализация проекта «Очистка и санация водоема оз.Карасу Щучинско-Боровской курортной зоны», с 2015 года начат процесс очистки.
				Сульфаты	1270	12,7	
озеро Карасье, Акмолинская область, резиденция «Карасу», спирса	1	04.07.17	10.07.17	Аммоний солевой	7,409	14,8	
озеро Киши Шабакты, Акмолинская область, с. Акылбай	1	04.07.17	11.07.17	Фториды	10,12	13,5	оз. Киши Шабакты. Данный ингредиент в основном природного характера, т.к. в данном районе отсутствуют промышленные предприятия. Обусловлен сложившимся природным фоном данного водоема. Озеро относится к категории соленых, сухой остаток составляет 3-10г/дм <sup>3</sup>
озеро УлькенШабакты, Акмолинская область, п.Боровое	1	04.07.17	11.07.17	Фториды	10,57	14,1	оз. Улькен Шабакты. Данный ингредиент в основном природного характера, т.к. в данном районе отсутствуют промышленные предприятия.



							Обусловлен сложившимся природным фоном данного водоема
<b>река Соқыр</b> , Карагандинская область, автодорожный мост в районе села Каражар	1	13.07.17	14.07.17	Азот нитритный	0,220	11,0	По факту высокого загрязнения нитритом, в пробах поверхностных вод в пунктах наблюдения, в отношении нижеследующих предприятия которые осуществляют сброс сточных вод в реку Соқыр, Шерубайнура приняты к сведению и в отношении этих предприятий ТОО «Капиталстрой», шахта Саранская УД АО «АрселорМиттал Темиртау», ТОО «Караганды Су», ТОО «Шахтинскводоканал» открыты внеплановые проверки. По результатам проверок будут приняты меры инспекторского реагирования, информация о принятых мерах будет представлена дополнительно.
<b>река Шерубайнура</b> , Карагандинская область, устье реки, 2 км ниже села Асыл	1	13.07.17	14.07.17	Азот нитритный	0,250	12,5	
<b>река Кылшакты</b> , город Кокшетау, район Кирпиного завода	1	20.07.17	20.07.17	Марганец	0,564	56,4	<b>р.Кылшакты.</b> Разработано ТЭО на очистку от иловых отложений р. Кылшакты в пределах города. В рамках проекта запланирована очистка русла реки от мусора и водно-болотной растительности, укрепление откосов берегов бетонными плитами, дноуглубительные работы, благоустройство набережной. Департаментом в 2015-2016гг проводились работы по отбору проб и анализу вод р.Кылшакты.
<b>река Шагалаы</b> , Акмолинская область, село Заречное	1	20.07.17	20.07.17	Марганец	0,149	14,9	
<b>река Шагалаы</b> , Акмолинская область, село Красный Яр	1	20.07.17	20.07.17	Марганец	0,178	17,8	

							<p>Установлено по руслу реки скопление большого количества водорослей, превышение ПДК по многим показателям, необходима очистка русла реки по мере выделения финсредств.</p> <p><b>р.Шагалалы.</b> 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</p>
Всего 14 случаев ВЗ на 10 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 0,05-0,29 мкЗв/ч. В среднем по Республике Казахстан радиационный гамма-фон составил 0,13 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 0,8-2,8 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по Республике Казахстан составила 1,2 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

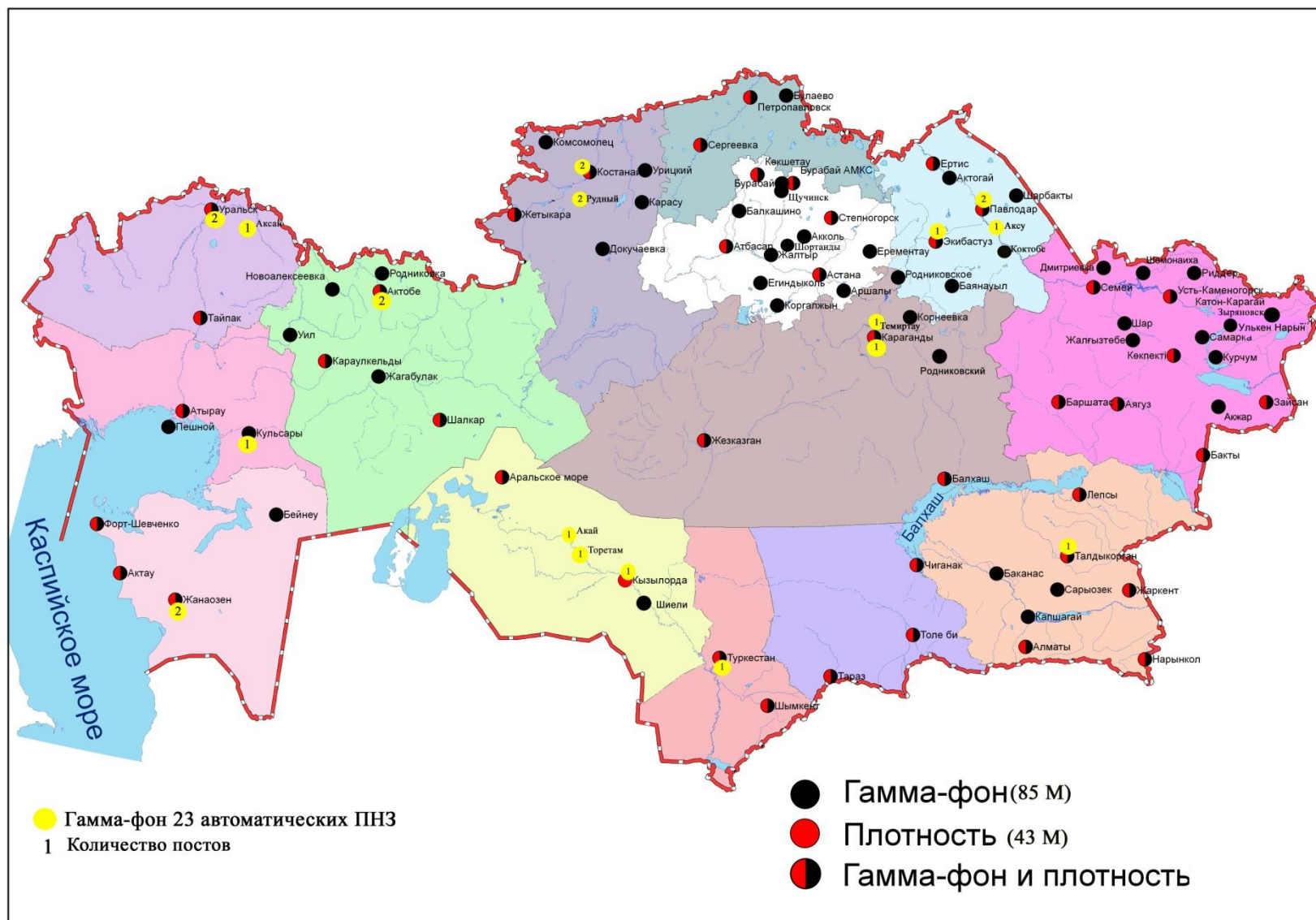


Рис. 6 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Республики Казахстан

# 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	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, фтористый водород, оксид углерода
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 НИИ)	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота

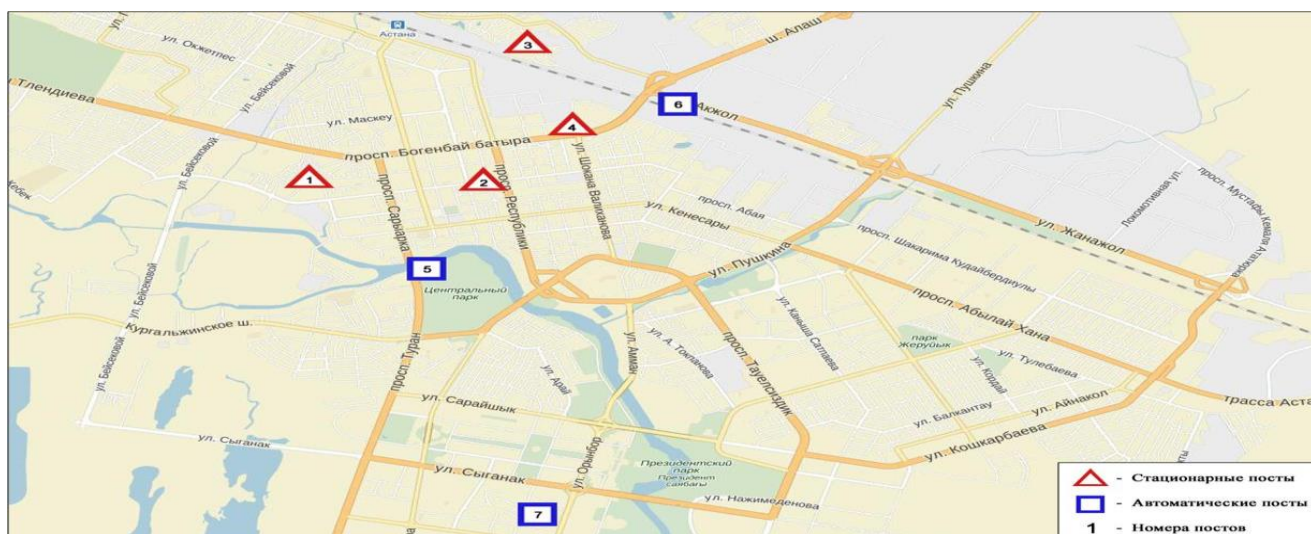


Рис.1.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Астана

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** В июне, по данным стационарной сети наблюдений (рис.1.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 7 и НП=24 % (рис. 1,2).

В целом по городу среднемесячная концентрация взвешенных частиц (пыль) составляла 2,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота – 1,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, среднемесячные концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

## 1.2 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кокшетау

Таблица 1.2

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 2 (повышенный) и НП= 0% (низкий) (рис. 1,2).

Воздух города более всего загрязнен **оксидом азота** (район поста №2).

В целом по городу среднемесячная концентрация оксида азота составила 1,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, среднемесячная концентрация остальных определяемых веществ не превышала ПДК.

Максимально-разовая концентрация диоксида азота составляла 1,1 ПДК<sub>м.р</sub>, оксида азота - 1,6 ПДК<sub>м.р</sub>, 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 фоновое 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	



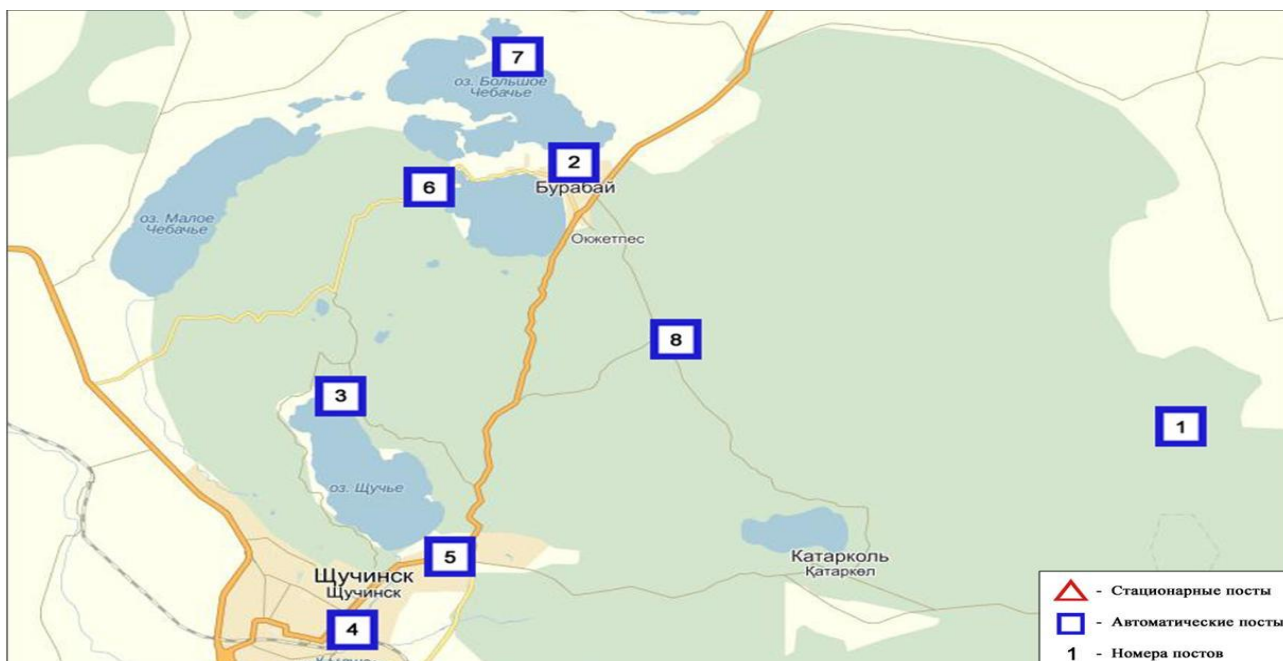


Рис.1.4 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на территории ЩБКЗ

#### ***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 19 водных объектах (реки Есиль, Нура, Акбулак, Сарыбулак, Беттыбулак, Жабай, Кылшакты, Шагала, водохранилище

Вячеславское, канал Нура-Есиль, озера Султанкельды, Копа, Зеренды, Бурабай, УлькенШабакты, Киши Шабакты, Щучье, Карасье, Сулуколь).

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, УлькенШабакты, Киши Шабакты, Щучье, Карасье, Сулуколь находятся на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ).

В реке **Есиль** температура воды было в пределах 20-23°C, водородный показатель равен – 8,14, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,12 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,86 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,7 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,4 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 1,7 ПДК).

В реке **Акбулак** температура воды отмечена в пределах 21-22,5 °С, водородный показатель равен – 7,93, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,91 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,52 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний – 1,2 ПДК, сульфаты – 2,7 ПДК, хлориды – 1,3 ПДК), биогенных веществ (фториды – 4,9 ПДК, аммоний солевой – 1,4 ПДК), тяжелые металлы (медь (2+) – 1,1 ПДК), органические вещества (фенолы – 1,3 ПДК).

В реке **Сарыбулак** температура отмечена в пределах 17-18°C, водородный показатель равен - 7,59, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,27 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 3,68 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 5,0 ПДК, магний – 2,3 ПДК, хлориды – 1,5 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 2,4 ПДК, аммоний солевой – 5,1 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 4,8 ПДК).

В реке **Нура** температура воды отмечена в пределах 19,5-21,7°C, водородный показатель равен – 8,37, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,18 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 3,51 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,8 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,2).

В реке **Беттыбулак** температура воды 12,4 °С, водородный показатель равен 7,92, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,45 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,49 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп тяжелых металлов (цинк (2+) – 1,9 ПДК, марганец (2+) – 2,6 ПДК).

В реке **Жабай** температура воды 22,0 – 24,0 °С, водородный показатель равен 8,36, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,86 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,66 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,7 ПДК, магний – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,2 ПДК, марганец (2+) – 5,1 ПДК, цинк (2+) – 5,0 ПДК).

В реке **Кылшақты** температура воды 18,2 – 19,8 °С, водородный показатель равен 8,27, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,72 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,47 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп биогенных

веществ (аммоний солевой – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 32,5 ПДК).

В реке **Шагалалы** температура воды 20,0 – 21,0 °С, водородный показатель равен 8,32, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,79 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,81 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 1,5 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 16,4 ПДК).

В канале **Нура-Есиль** температура воды отмечена в пределах 22-22,3°С, водородный показатель равен – 8,30, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,97 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 4,53 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 3,3 ПДК, магний – 1,3 ПДК).

В озере **Султанкельды** температура воды составило 22,3°С, водородный показатель равен – 8,10, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,78 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,90 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний – 1,4 ПДК, сульфаты – 3,8 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,3 ПДК).

В водохранилище **Вячеславское** температура воды составило 21,0°С, водородный показатель равен – 8,10, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,42 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,80 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,9 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,3 ПДК).

В озере **Копя**-температура воды 24,0°С, водородный показатель равен 8,95, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,38 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,79 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,3 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,3 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 1,4 ПДК, марганец (2+) – 9,3 ПДК).

В озере **Зеренды** - температура воды 22,4°С, водородный показатель равен 9,01, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,77 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,48 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения выявлены по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,4 ПДК, магний – 1,7 ПДК), биогенных веществ (фториды – 2,6 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 2,5 ПДК, марганец (2+) – 4,0 ПДК).

В озере **Бурабай** - температура воды 21,4 °С, водородный показатель равен 8,62, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,98 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,98 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды – 2,9 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 2,4 ПДК, марганец (2+) – 3,8 ПДК, медь (2+) – 1,2 ПДК).

В озере **Улькен Шабакты** - температура воды 22,1°С, водородный показатель равен 9,03, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,95 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,99 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 3,0 ПДК, магний – 2,2 ПДК), биогенных веществ (фториды – 14,1 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 2,5 ПДК, марганец (2+) – 2,8 ПДК).

В озере **Щучье** - температура воды 20,6 °С, водородный показатель равен 8,71, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,29 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,49

мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществу из группы тяжелых металлов (марганец (2+) – 2,5 ПДК).

В озере **Киши Шабакты**- температура воды 22,2 °С, водородный показатель равен 9,07, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,96 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>–1,48 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 6,1 ПДК, сульфаты – 12,7 ПДК, магний – 10,1 ПДК), биогенных веществ (фториды – 13,5 ПДК, аммоний солевой – 5,9 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 4,6 ПДК).

В озере **Карасье** - температура воды 20,8 °С, водородный показатель равен 8,26, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,13 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,98 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды – 1,9 ПДК, аммоний солевой – 14,8 ПДК).

В озере **Сулуколь** - температура воды 20,6 °С, водородный показатель равен 7,40, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,47 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,13 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 4,9 ПДК, фториды – 2,9 ПДК, аммоний солевой – 4,0 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,5 ПДК, цинк (2+) – 1,7 ПДК).

Качество воды водных объектов на территории Акмолинской области оценивается следующим образом: вода *«умеренного уровня загрязнения»* – реки Есиль, Акбулак, Нура, Беттыбулак, Жабай, вдхр. Вячеславское, канал Нура-Есиль, озера Султанкельды, Копа, Зеренды, Бурабай, Щучье, Сулуколь; вода *«высокого уровня загрязнения»* – реки Сарыбулак, Шагала, озера Улькен Шабакты, Киши Шабакты, Карасье; вода *«чрезвычайно высокого уровня загрязнения»* – река Кылшакты (таблица 4).

По сравнению с июлем 2016 года качество воды рек Акбулак, Жабай, озер Султанкельды, Щучье, Сулуколь – улучшилось; реки Сарыбулак – ухудшилось; рек Есиль, Нура, Беттыбулак, канала Нура-Есиль, вдхр. Вячеславское, озер Копа, Зеренды, Бурабай, Улькен Шабакты, Киши Шабакты, Карасье – существенно не изменилось.

По БПК<sub>5</sub> качество воды в реках Сарыбулак, Нура и канале Нура-Есиль оценивается как *«умеренного уровня загрязнения»*, в остальных водных объектах оценивается как *«нормативно-чистая»*.

В сравнении с июлем 2016 года по величине биохимического потребления кислорода за 5 суток, состояние качества воды в озерах Копа, Карасье – улучшилось; канале Нура-Есиль – ухудшилось; в остальных водных объектах существенно не изменилось.

Кислородный режим в норме.

На территориях Акмолинской области случаи высокого загрязнения было отмечено в следующих водных объектах: озеро Улькен Шабакты – 1 случай ВЗ, озеро Киши Шабакты – 3 случая ВЗ, озеро Карасье – 1 случай ВЗ, река Кылшакты – 1 случай ВЗ, река Шагала – 2 случая 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 0,9–1,4 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,2 Бк/м<sup>2</sup>, 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 РМ-10, 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 30.

\*1,3,4,12,13,14,15,16,18,26,27,28,30,31 июля 2017 года по данным автоматического поста №2 было зафиксировано 59 случаев высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха в пределах 10,2- 29,5 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<sub>с.с</sub>, озона - 3,7 ПДК<sub>с.с</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ -2,5 составили 1,2 ПДК<sub>м.р</sub>, взвешенных частиц РМ -10 - 2,7 ПДК<sub>м.р</sub>, оксида углерода – 4,8 ПДК<sub>м.р</sub>, озона – 1,7 ПДК<sub>м.р</sub>, сероводорода – 29,5 ПДК<sub>м.р</sub>, 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 12 водных объектах: реки Елек, Орь, Эмба, Темир, Каргалы, Косестек, Ыргыз, Кара Кобда, УлькенКобда, Ойыл, Актасты и озеро Шалкар.

Река **Елек** - многоводный левобережный приток реки Урал. В реке температура воды находилась в пределах 22-24°C, водородный показатель 7,86, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составила 8,62 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,66 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты - 1,1 ПДК), биогенных веществ (бор (3+) - 6,0 ПДК, аммоний солевой - 3,0 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 1,5 ПДК, хром (6+) - 1,9 ПДК, хром (3+) - 2,1 ПДК, марганец (2+) - 8,8 ПДК).

В реке **Орь** температура воды находилась на уровне 24°C, водородный показатель 8,23, концентрация растворенного в воде кислорода 10,50 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,26 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой - 1,7 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 10,0 ПДК, марганец (2+) - 8,2 ПДК).

В реке **Эмба** температура воды отмечена в пределах 23-24°C, водородный показатель 7,66, концентрация растворенного в воде кислорода 7,94 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,80 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой - 4,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 14,5 ПДК, цинк (2+) - 2,3 ПДК, марганец (2+) - 7,1 ПДК).

В реке **Темир** температура воды находилась в пределах 20-22°C, водородный показатель 8,45, концентрация растворенного в воде кислорода 6,11 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,04 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК было зафиксированы из групп биогенных веществ (аммоний солевой - 2,8 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 12,5 ПДК, марганец (2+) - 8,4 ПДК).

В реке **Каргалы** температура воды находилась на уровне 19°C, водородный показатель 7,45, концентрация растворенного в воде кислорода 16,73 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,36 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой - 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 12,0 ПДК, цинк (2+) - 1,1 ПДК, марганец (2+) - 8,4 ПДК).

В реке **Косестек** температура воды находилась на уровне 19°C, водородный показатель 7,43, концентрация растворенного в воде кислорода 9,58 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 5,00 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой - 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 16,0 ПДК, цинк (2+) - 2,6 ПДК, марганец (2+) - 8,2 ПДК).

В реке **Ыргыз** температура воды отмечена на уровне 23°C, водородный показатель 7,73, концентрация растворенного в воде кислорода 7,99 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,53 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из групп главных ионов (хлориды - 1,4 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой - 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 20,0 ПДК, марганец (2+) - 7,1 ПДК, цинку (2+) - 1,4 ПДК).



В реке **Кара Кобда** температура воды отмечена на уровне 20°C, водородный показатель 7,65, концентрация растворенного в воде кислорода 7,34 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,17 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды -1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) -18,0ПДК, марганец (2+) -7,7 ПДК).

В реке **Улькен Кобда** температура воды отмечена на уровне 19°C, водородный показатель 9,01, концентрация растворенного в воде кислорода 7,05 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,09 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты -1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) -13,0 ПДК, цинк (2+) -2,6 ПДК, марганец (2+) -7,0 ПДК).

В реке **Ойыл** температура воды отмечена на уровне 24°C, водородный показатель 9,03, концентрация растворенного в воде кислорода 13,90 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 3,26 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды -1,4ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой - 4,0ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 20,0 ПДК, марганец (2+) - 7,8 ПДК).

В реке **Актасты** температура воды отмечена на уровне 23°C, водородный показатель 7,83, концентрация растворенного в воде кислорода 7,97 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,01 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) -13,0 ПДК, марганец (2+)-6,5 ПДК).

В озере **Шалкар** температура воды отмечена на уровне 29°C, водородный показатель 8,21, концентрация растворенного в воде кислорода 10,8 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,81 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой -1,6ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 15,0ПДК, марганец (2+) -7,2ПДК) (таблица 4).

Качество воды оценивается следующим образом: вода *«высокого уровня загрязнения»* - реки Елек, Орь, Эмба, Темир, Каргалы, Косестек, Ыргыз, Кара Кобда, УлькенКобда, Ойыл, Актасты, озероШалкар.

В сравнении с июлем 2016 года качество воды в реках Елек, Орь, Эмба, Темир, Каргалы, Косестек, Ыргыз, УлькенКобда, Кара Кобда, Ойыл, Актасты, озеро Шалкар существенно не изменилось.

Качество воды по величине биохимического потребления кислорода за 5 суток (БПК<sub>5</sub>) рек Косестек, Ойыл оценивается как *«умеренного уровня загрязнения»*; в остальных водных объектах оценивается как *«нормативно чистая»*.

В сравнении с июлем 2016 года качество воды по БПК<sub>5</sub> в реках Темир, Кара Кобда, Улькен Кобда, Ойыл, Актасты – улучшилось; в реках Каргалы, Елек, Орь, Эмба, Косестек, Ыргыз, оз.Шалкар существенно не изменилось.

Кислородный режим в норме.

На территории Актюбинской области области было зафиксировано в реке Елек – 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 0,08-0,29 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 0,9–1,4 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 2.2 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Актюбинской 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, 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			м-н Орбита (территория	взвешенные частицы

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
(наземный)			Дендропарка АО «Зеленстрой»	PM-2,5, взвешенные частицы PM-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)	

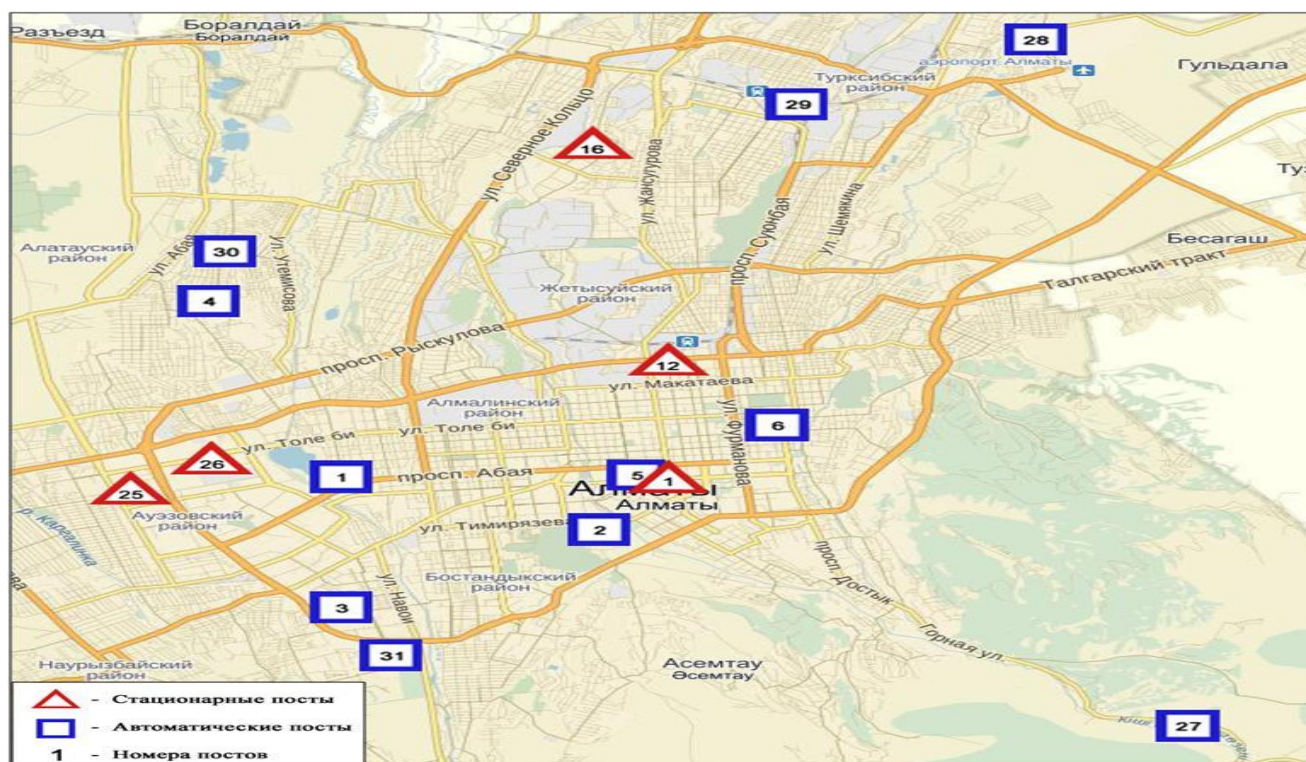


Рис.3.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Алматы

### ***Общая оценка загрязнения атмосферы.***

Уровень загрязнения атмосферного воздуха города в целом характеризовался как **высокий**, он определялся значением НП=40% (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<sub>с.с.</sub>, диоксид азота – 1,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, формальдегид – 1,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, содержание тяжелых металлов и остальных загрязняющих веществ не превышало ПДК.

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенные частицы РМ-2,5 – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенные частицы РМ-10 – 1,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид азота – 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенол – 1,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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 методы)	ул. Гагарина, 216 и ул. Джабаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, аммиак
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Кунаева, 32	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак

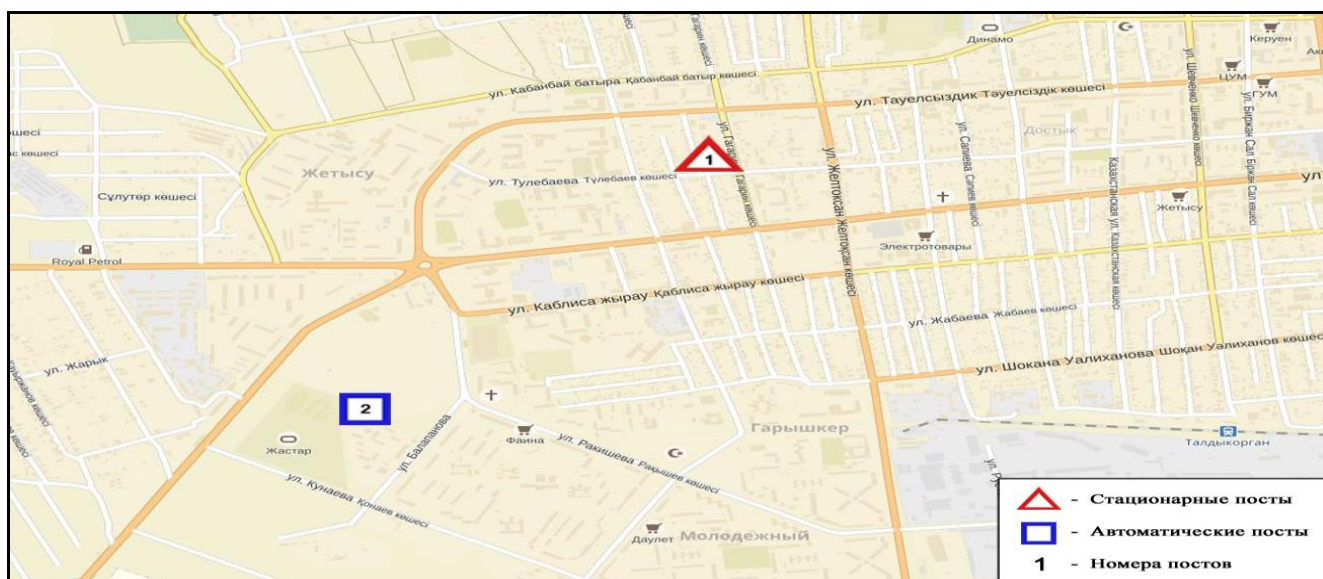


Рис.3.2 Схемарасположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Талдыкорган

**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 1 (низкий уровень), значением НП = 2% (повышенный уровень) (рис. 1, 2).

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

Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили – 1,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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 21-ом водном объекте (реки Иле, Текес, Коргас, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Шилик, Шарын, Баянкол, Каскелен, Каркара, Есик, Тургень, Талгар, Темирлик, вдхр. Курты, Бартогай, Капшагай, оз.Улькен Алматы, Балхаш, Алаколь).

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 Балхаш. Реки Текес, Шарын, Шилик, Тургень, 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 23,6 °С, водородный показатель 7,99, концентрация растворенного в воде кислорода 9,09 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,91 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,7 ПДК) и биогенных веществ (железо общее – 3,5 ПДК, азот нитритный- 2,3 ПДК).

В реке **Текес** температура воды находится на уровне 15,6 °С, водородный показатель 8,03, концентрация растворенного в воде кислорода 10,67 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,12 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 2,6 ПДК, марганец (2+) – 2,0 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 2,8 ПДК, азот нитритный- 1,2 ПДК) и главные ионы (сульфаты – 1,1 ПДК).

В реке **Коргас** температура воды находится на уровне 14,07 °С, водородный показатель – 8,09, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,92 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,93 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 5,1 ПДК, марганец (2+) – 3,3 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 2,6 ПДК, азот нитритный- 1,5 ПДК).

В вдхр. **Капшагай** температура воды находится на уровне 24,4 °С, водородный показатель 8,13, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,58 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,26 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,4 ПДК) и биогенных

веществ (азот нитритный- 1,4 ПДК, фториды- 2,0 ПДК, аммоний солевой -1,1 ПДК).

В реке **Шарын** температура воды находится на уровне 13,5 °С, водородный показатель 8,2, концентрация растворенного в воде кислорода 11,1 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,05 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 2,3 ПДК), биогенных веществ (железо общее –1,7 ПДК) и главные ионы (сульфаты –1,1 ПДК).

В реке **Шилик** температура воды находится на уровне 17,0 °С, водородный показатель 8,06, концентрация растворенного в воде кислорода 10,3 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,97 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из группы биогенных веществ (железо общее –5,8 ПДК, азот нитритный- 1,9 ПДК, фториды- 1,4 ПДК).

В реке **Баянкол** температура воды находится на уровне 13,0 °С, водородный показатель 8,2, концентрация растворенного в воде кислорода 9,82 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,8 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из группы биогенных веществ (железо общее –3,3 ПДК, фториды- 2,1 ПДК) и из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 1,5 ПДК).

В вдхр. **Курты** температура воды находится на уровне 26,9 °С, водородный показатель 8,2, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,27 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,25 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 1,7 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный- 2,5 ПДК, фториды – 3,1 ПДК, аммоний солевой – 1,5 ПДК) и главные ионы (сульфаты –1,9 ПДК, натрий- 1,2 ПДК).

В вдхр. **Бартогай** температура воды находится на уровне 12,0°С, водородный показатель 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода 10,9 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> -0,83 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный –1,5 ПДК, железо общее –3,8 ПДК) и из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 1,8 ПДК, марганец (2+) – 1,4 ПДК).

В реке **Есик** температура воды находится на уровне 10,9 °С, водородный показатель 8,02, концентрация растворенного в воде кислорода 11,9 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,32 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее –1,7 ПДК).

В реке **Каскелен** температура воды находится на уровне 19,4 °С, водородный показатель 8,11, концентрация растворенного в воде кислорода 9,44 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> -1,56 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (железо общее –1,5 ПДК, фториды- 3,2 ПДК) и из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 2,6 ПДК, марганец (2+) 1,4 ПДК).

В реке **Каркара** температура воды находится на уровне 16,0 °С, водородный показатель 8,22, концентрация растворенного в воде кислорода 9,83 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> -1,10 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 1,5 ПДК) и главных ионов (сульфаты –1,3 ПДК).

В реке **Тургень** температура воды находится на уровне 11,3 °С, водородный показатель 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода 9,81 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> -1,70 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы не были.

В реке **Талгар** температура воды находится на уровне 9,9 °С, водородный показатель 8,03, концентрация растворенного в воде кислорода 11,9 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 0,92 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее –9,3 ПДК, азот нитритный- 3,1 ПДК, фториды – 1,3 ПДК, аммоний солевой – 2,2 ПДК ) и из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 2,2 ПДК, марганец (2+) – 1,6 ПДК).

В реке **Темирлик** температура воды находится на уровне 15,0 °С, водородный показатель 8,16, концентрация растворенного в воде кислорода 10,2 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,17 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 1,4 ПДК) и главных ионов (сульфаты – 1,2 ПДК).

В озеро **Балкаш** температура воды находится на уровне 24,13 °С, водородный показатель 8,73 концентрация растворенного в воде кислорода 8,60 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,84 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 11,7 ПДК, цинк (2+) -1,6 ПДК, мышьяк – 1,4 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой-3,3 ПДК, фториды- 4,1 ПДК) и главные ионы (сульфаты –19,9 ПДК, магний – 7,2 ПДК, натрий-9,1 ПДК, хлориды-3,3 ПДК).

В озеро **Алаколь** температура воды находится на уровне 24,9 °С, водородный показатель 8,61 концентрация растворенного в воде кислорода 8,51 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,62 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 24,0 ПДК, цинк (2+) - 3,3 ПДК), биогенных веществ ( азот нитритный- 1,3 ПДК, аммоний солевой- 3,1 ПДК, фториды- 1,8 ПДК ) и главные ионы (сульфаты –13,7 ПДК, магний – 5,1 ПДК, натрий- 6,6 ПДК, хлориды- 2,5 ПДК).

В озере **Улькен Алматы** температура воды находится на уровне 11,9 °С, водородный показатель 8,02, концентрация растворенного в воде кислорода 11,00 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,8 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 4,1 ПДК) и биогенных веществ (железо общее – 4,2 ПДК).

В реке **Киши Алматы** температура воды находится на уровне 13,87 °С, водородный показатель 7,93, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,9 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,9 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 2,6 ПДК, фториды- 1,1 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 1,5 ПДК).

В реке **Улькен Алматы** температура воды находится на уровне 15,7 °С, водородный показатель 7,94, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,9 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 1,13 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 2,2 ПДК, азот нитритный- 1,5 ПДК).

В реке **Есентай** температура воды находится на уровне 17,05 °С, водородный показатель 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,05



мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,15 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 2,7 ПДК, азот нитритный – 4,9 ПДК) (таблица 4).

Всего, из общего количества обследованных водных объектов, качество поверхностных вод оценивается следующим образом: вода «*умеренного уровня загрязнения*» - реки Иле, Текес, Киши Алматы, Улькен Алматы, Шилик, Шарын, Баянкол, Каскелен, Каркара, Есик, Талгар, Темирлик, вдхр. Курты, Бартогай, Капшагай; вода «*высокого уровня загрязнения*» - реки Есентай, Коргас, оз. Улькен Алматы, Балкаш, Алаколь; вода «*нормативно чистая*» - река Тургенъ.

По сравнению с июлем 2016 года качество воды в реках Иле, Коргас, Киши Алматы, Улькен Алматы, Шилик, Баянкол, Каскелен, Каркара, Есик, Талгар, вдхр. Курты, Капшагай, – значительно не изменилось; в реке Есентай, оз. Улькен Алматы – ухудшилось; в реке Шарын, Текес, Тургенъ, Темирлик, вдхр. Бартогай – 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 0,12-0,23 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 0,9-1,9 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,2 Бк/м<sup>2</sup>, 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	

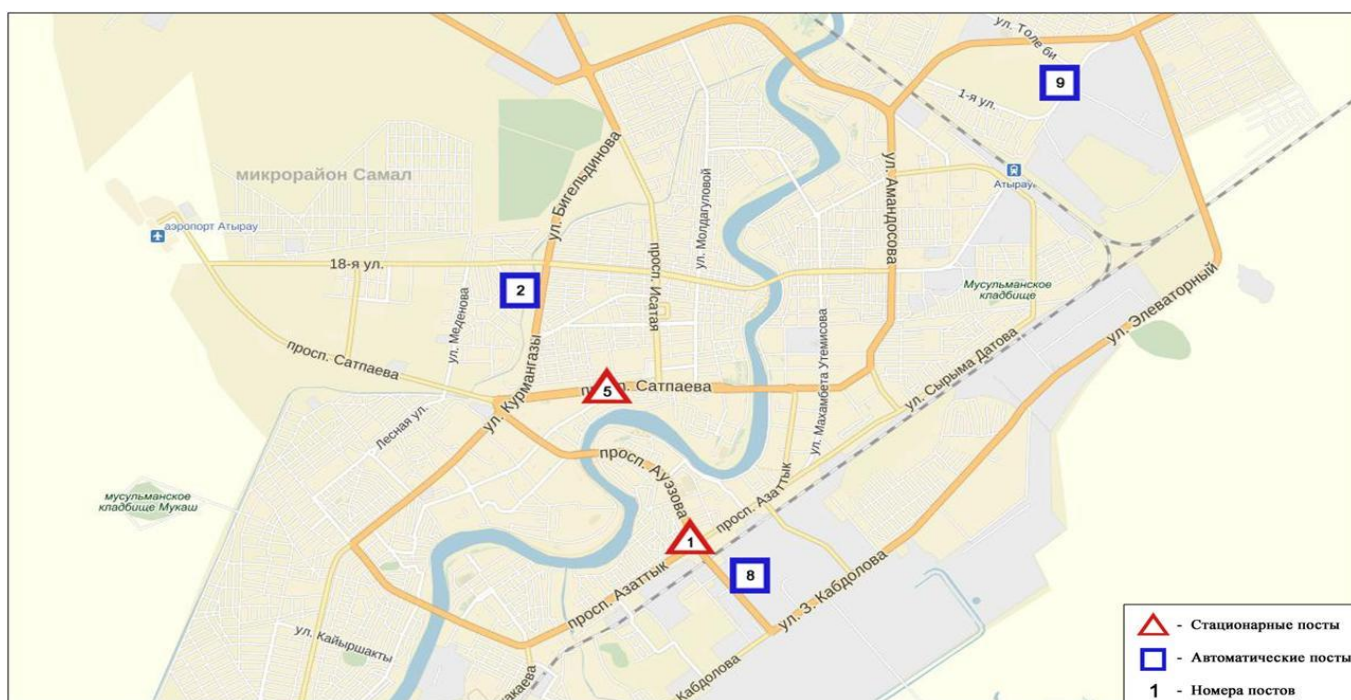


Рис. 4.1. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Атырау

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.4.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха города в целом характеризовался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 9 (высокий уровень), НП равным 8% (повышенный уровень) (рис. 1, 2).

Город более всего загрязнен **сероводородом** ( в районе поста №9).

В целом по городу среднемесячные концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенных частиц (пыль) – 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 5,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 9,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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 РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак

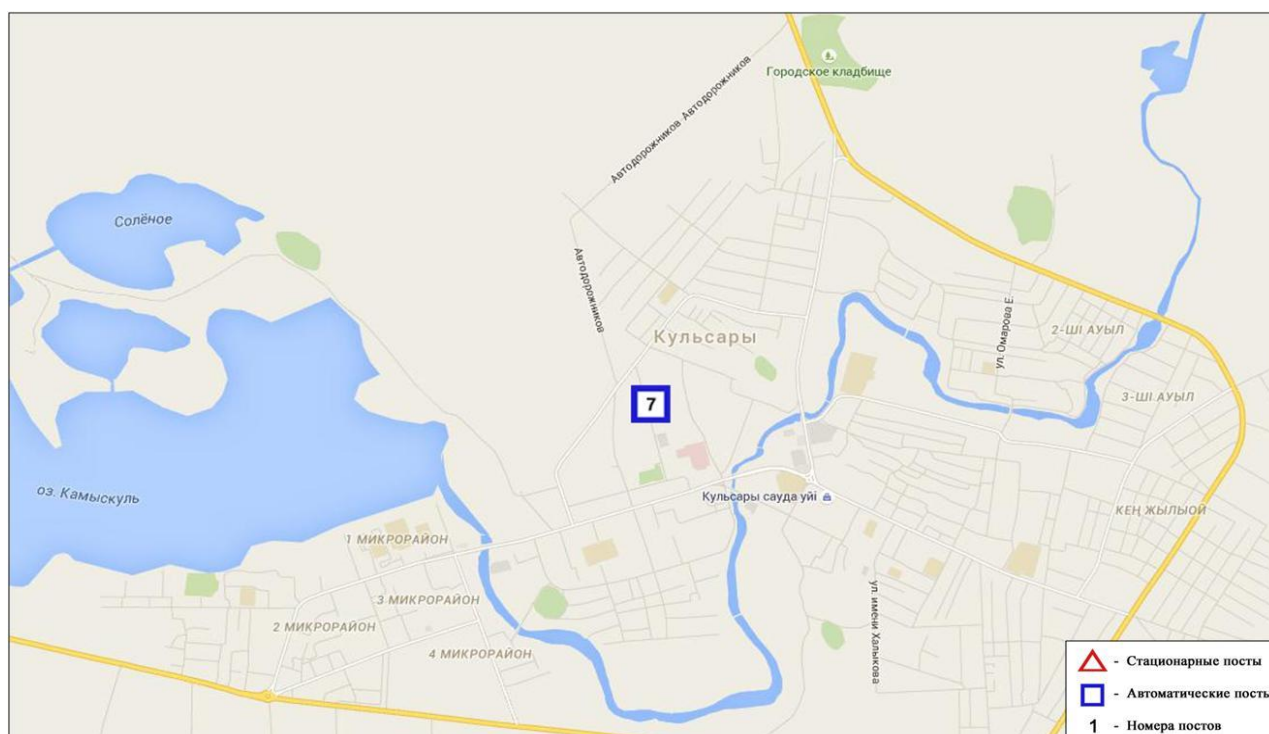


Рис. 4.2 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Кульсары

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

В целом по городу среднемесячная концентрация взвешенных частиц РМ-10 составила 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона – 2,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

В целом по городу максимально-разовая концентрация взвешенных частиц РМ-10 составила – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота составила 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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 4 водных объектах: реки Жайык, Шаронова, Кигаш, Эмба.

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

Река Эмба берет начало на западных склонах гор Мугоджар, протекает по территориях Актюбинской и Атырауской областей и теряется среди солёных приморских болот (соров), в полноводные годы дотекает до Каспийского моря.

Реки Шаронова и Кигаш 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°C, водородный показатель равен 7,78, концентрация растворенного в воде кислорода - 7,7 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 2,7 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп биогенных неорганических веществ (бор (3+) - 1,2 ПДК, железо общее - 1,1 ПДК), тяжелые металлы (медь (2+) - 1,2 ПДК), органических веществ (фенолы - 1,2 ПДК).

В реке **Шаронова** температура воды находится на уровне 23,0°C, водородный показатель равен 7,36, концентрация растворенного в воде кислорода - 10,0 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 2,0. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее - 1,4 ПДК), органических веществ (фенолы - 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 2,0 ПДК).

В реке **Кигаш** температура воды 22,0°C, водородный показатель равен 8,30, концентрация растворенного в воде кислорода - 10,5 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 2,6 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний - 1,3 ПДК), биогенных неорганических веществ (бор (3+) - 1,2 ПДК), органических веществ (фенолы - 1,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 3,0 ПДК).

В реке **Эмба** температура воды находится на уровне 22,0°C, водородный показатель равен 8,37, концентрация растворенного в воде кислорода - 9,7 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 2,2 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп биогенных неорганических веществ (бор (3+) - 1,3 ПДК) (таблица 4).

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

По сравнению с июлем 2016 года качество воды в реках Жайык, Шаронова, Кигаш и Эмба ухудшилось.

Качество воды по БПК<sub>5</sub>, в реках Жайык, Кигаш, Шаронова и Эмба оценивается как «нормативно чистая».

По сравнению с июлем 2016 года качество воды по БПК<sub>5</sub> в реках Жайык, Кигаш и Эмба 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 проводились 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 Северного Каспия находилась на уровне 21,9°C, величина водородного показателя морской воды - 7,9, содержание растворенного кислорода - 7,74 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 2,55 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК не обнаружено.

В июле 2017 года качество воды Северного Каспия по КИЗВ характеризуется как «нормативно чистая». По сравнению с июлем 2016 года качество морской воды не изменилось.



Качество воды Северного Каспия по БПК<sub>5</sub> оценивается как «*нормативно чистая*». По сравнению с июлем 2016 года качество воды по БПК<sub>5</sub> - 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 0,07-0,18 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 1,0-1,3 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,2 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

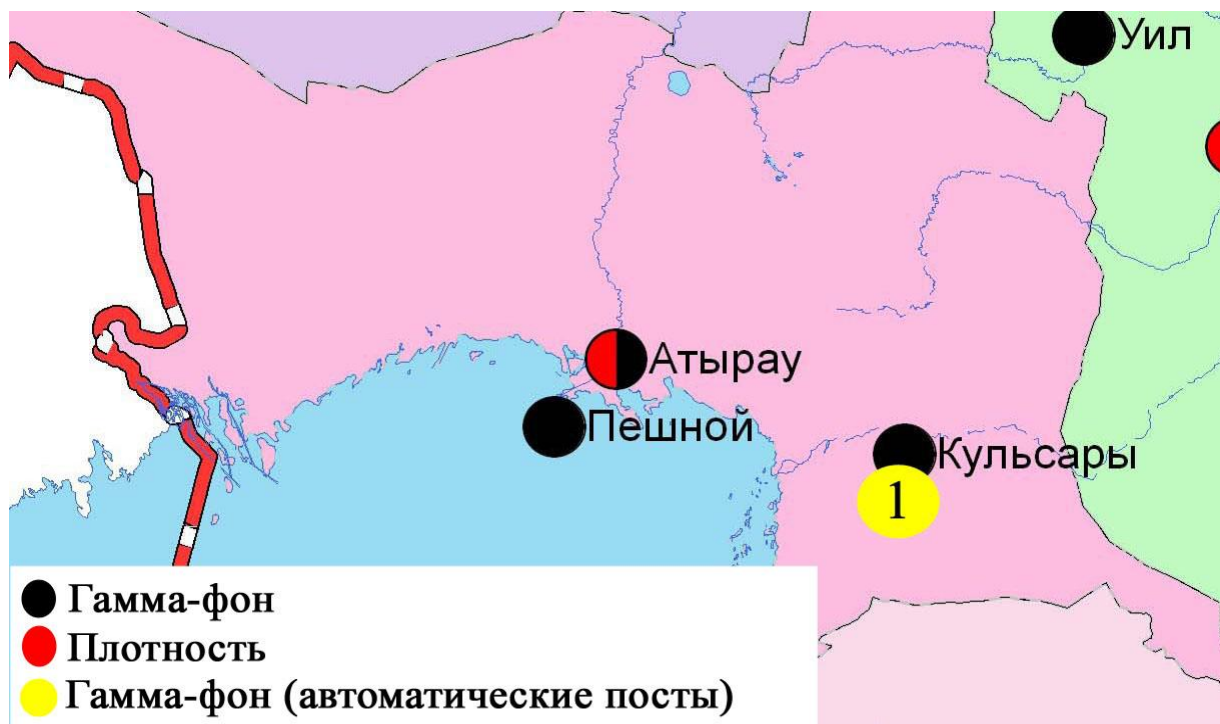


Рис. 4.3 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Атырауской области

## 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

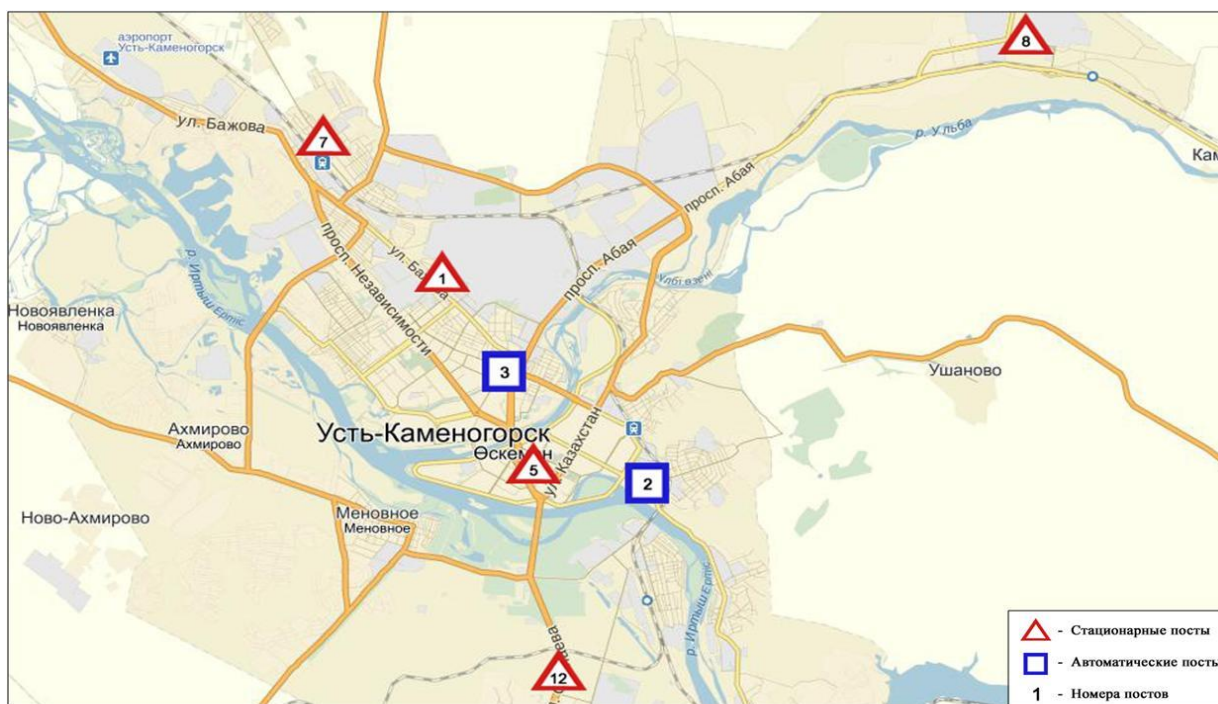


Рис.5.1 Схема расположением стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Усть-Каменогорск

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.1), в целом уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризуется как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 4, НП=18%.

Город более всего загрязнен **сероводородом** (на территории поста №2), **диоксидом азота** (на территории поста №1).

В целом по городу среднемесячные концентрации диоксида серы составили 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота – 1,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона – 1,9 ПДК<sub>с.с.</sub>, фтористого водорода – 1,7 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ и тяжелых металлов не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: диоксида серы – 2,98 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 3,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 2,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, фтористого водорода – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, формальдегида – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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



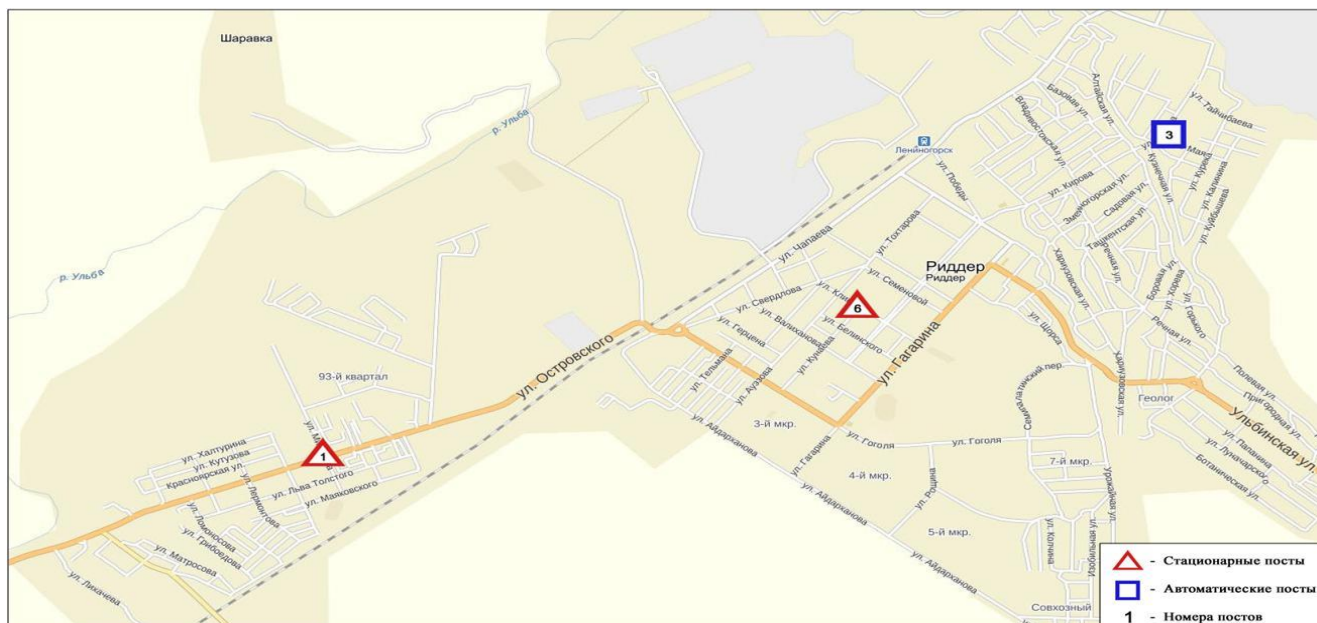


Рис.5.2. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Риддер

**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 3 и НП = 13% (рис. 1, 2).

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

В целом по городу среднемесячные концентрации озона составили 1,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ и тяжелых металлов не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации диоксида серы составляли 2,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 2,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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		в непрерывном	ул.	диоксид и оксид азота, оксид

	каждые 20 минут	режиме	Найманбаева, 189	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

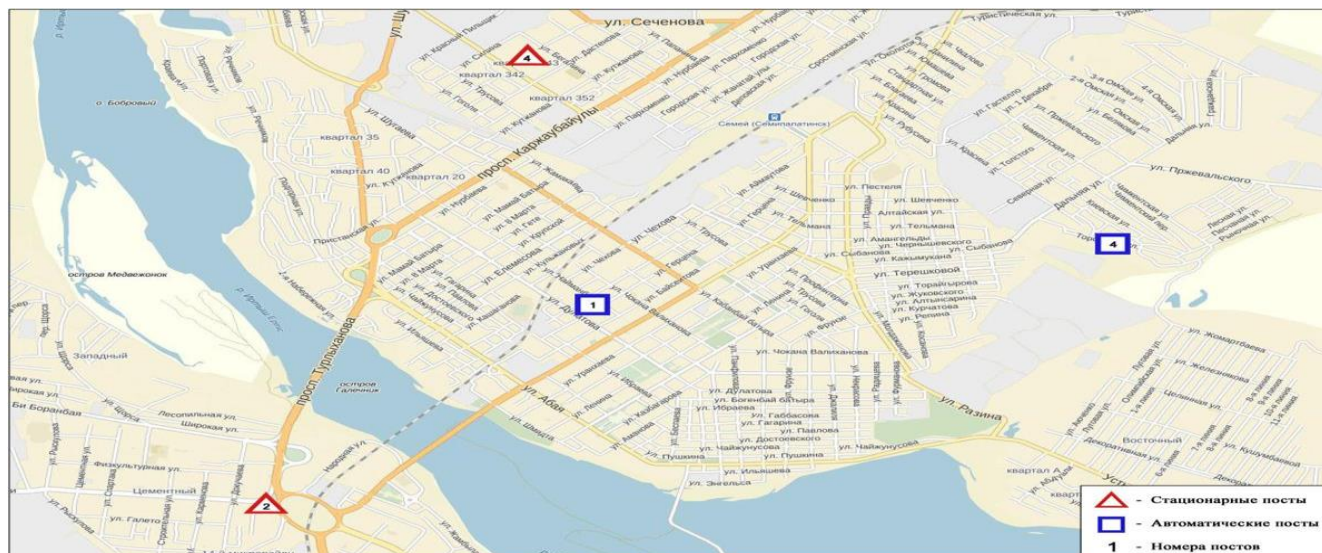


Рис.5.3 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Семей

**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 1 (повышенный уровень) и НП = 3% (повышенный уровень) (рис. 1, 2).

Город более всего загрязнен **фенолом** (на территории поста №4).

В целом по городу среднемесячные концентрации озона составили 2,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации фенола составили 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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 РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-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 **повышенный**, он определялся значением СИ равным 3, НП = 11% (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<sub>с.с.</sub>, озона – 3,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации диоксида серы составили 3,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, озона – 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 3,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, озона – 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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



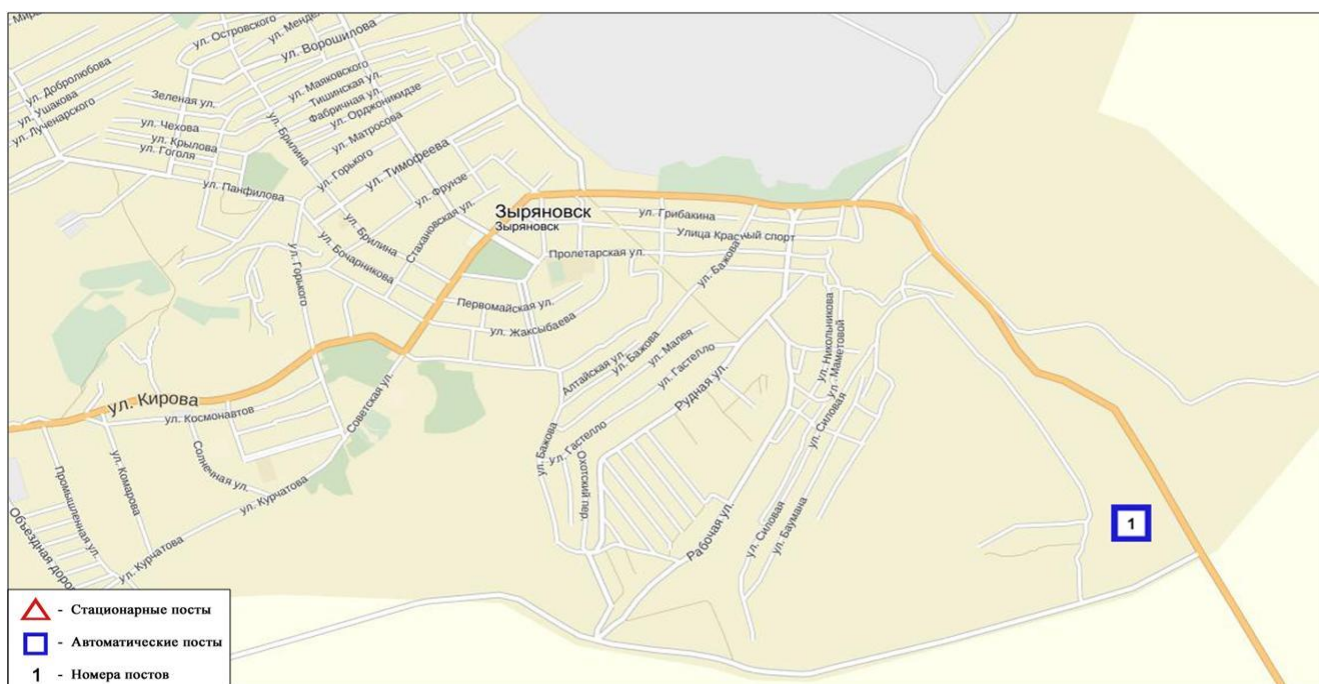


Рис. 5.5. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Зыряновск

**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 0 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 Ертіс, Ертіс, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Буктырма, Емель, вдхр. Буктырма и Усть-Каменогорск).

В реке **Кара Ертис** температура воды находилась в пределах 22,4 °С, водородный показатель 7,51, концентрация растворенного в воде кислорода 8,24 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,44 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (марганец (2+) 1,8 ПДК, медь (2+) 1,4 ПДК).

В реке **Ертіс** температура воды находилась в пределах 18,5 °С, водородный показатель 7,72, концентрация растворенного в воде кислорода 8,88 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,08 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) 1,4 ПДК, марганец (2+) 1,3 ПДК).

В реке **Буктырма** температура воды находилась в пределах 17,5 °С, водородный показатель 7,71, концентрация растворенного в воде кислорода 8,12 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,60 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам

из групп биогенных веществ (аммоний солевой 1,1 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) 1,8 ПДК, медь (2+) 1,5 ПДК).

В реке **Брекса** температура воды находилась в пределах 17,3 °С, водородный показатель 7,81, концентрация растворенного в воде кислорода 8,15 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,79 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный 1,2 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) 3,3 ПДК, марганец (2+) 2,4 ПДК, медь (2+) 1,7 ПДК).

В реке **Тихая** температура воды находилась в пределах 17,4 °С, водородный показатель 7,55, концентрация растворенного в воде кислорода 8,36 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,72 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный 1,8 ПДК, аммоний солевой 1,1 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) 4,5 ПДК, марганец (2+) 2,7 ПДК, медь (2+) 2,5 ПДК).

В реке **Ульби** температура воды находилась в пределах 20,5 °С, водородный показатель 7,92, концентрация растворенного в воде кислорода 7,49 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,77 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее 1,1 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) 4,3 ПДК, марганец (2+) 3,7 ПДК, медь (2+) 1,5 ПДК).

В реке **Глубочанка** температура воды находилась в пределах 18,5 °С, водородный показатель 8,24, концентрация растворенного в воде кислорода 6,43 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,67 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный 1,8 ПДК, аммоний солевой 1,1 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) 4,5 ПДК, марганец (2+) 3,0 ПДК, медь (2+) 2,6 ПДК).

В реке **Красноярка** температура воды находилась в пределах 17,4 °С, водородный показатель 8,34, концентрация растворенного в воде кислорода 7,79 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,80 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (цинк (2+) 5,4 ПДК, марганец (2+) 4,9 ПДК, медь (2+) 2,6 ПДК).

В реке **Оба** температура воды находилась в пределах 23,5 °С, водородный показатель 7,89, концентрация растворенного в воде кислорода 9,01 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,79 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (марганец (2+) 1,7 ПДК, медь (2+) 1,3 ПДК).

В реке **Емель** температура воды находилась в пределах 24,4 °С, водородный показатель 8,40, концентрация растворенного в воде кислорода 7,60 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,60 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,4 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,2 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) 2,1 ПДК, медь (2+) 1,5 ПДК).

В водохранилище **Буктырма** температура воды находилась в пределах 18,6 °С, водородный показатель 8,16, концентрация растворенного в воде кислорода 9,48 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,68 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы тяжелых металлов (медь (2+) 1,8 ПДК).

В **Усть-Каменогорском** водохранилище температура воды находилась в пределах 11,0 °С, водородный показатель 7,32, концентрация растворенного в

воде кислорода 9,65 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,85 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 2,3 ПДК) (таблица 4).

Качество воды водных объектов оценивается следующим образом:

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

вода «высокого уровня загрязнения» - реки Красноярка.

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

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

**р. Кара Ертис.** В пробе отобранной в июле 2017г. на р. Кара Ертис из-за недостаточного количества зафиксированных видов в пробе перифитона индекс сапробности определять не корректно.

В составе макрозообентоса было определено 4 таксонов животных – это личинки Ephemeroptera, Plecoptera, Heteroptera, Diptera larvae. Биотический индекс равен 6, что соответствует III классу качества, вода умеренно-загрязненная.

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

**р. Ертис.** На створе «0,8км ниже платины УК ГЭС» р. Ертис в пробе обнаружено 23 видов диатомовых водорослей и 1 вид зеленых. Массового развития достигли *Diatoma vulgare*, *Nitzschia palea*, *Achnanthes minutissima* var. *cryptosephala* (с частотой встречаемости 9) и *Gomphonema olivaceum* (с частотой встречаемости 7). У остальных видов частота встречаемости колебалась от 1 до 5. Индекс сапробности равен 1,82, что соответствует III классу качества, вода умеренно-загрязненная.

На створе «0,5 км ниже сбросов конденсаторного завода» зафиксировано 16 видов водорослей. Все относились к отделу диатомей. Частота встречаемости варьировала от 1 до 3. Индекс сапробности равен 1,65, что соответствует III классу качества, умеренно-загрязненная.

Ниже по течению на створе «3,2 км ниже впадения р. Ульби» на левом берегу количество отобранных видов равно 13. Частота встречаемости колебалась от 1 до 3. Индекс сапробности равен 1,42, что соответствует II классу качества. Вода чистая.

На правом берегу определено 20 видов диатомовых водорослей. Частота встречаемости видов находилась в пределах 1-3. Индекс сапробности равен 2,15, что соответствует III классу качества. Вода умеренно-загрязненная.

На створе «в черте с. Прапорщиково» количество видов в пробе также равно 20 (19 вид диатомовых и 1 вид зеленых). Частота встречаемости находилась в пределах 1-3. Значение индекса сапробности равно 2,01. Вода умеренно-загрязненная.

На заключительном створе в пробе обнаружено 26 видов диатомовых водорослей и 2 вида зеленых. Массового развития достигли 3 вида диатомовых: *Nitzschia palea* (7баллов), *Achnantes minutissima* (7 баллов) и *Cymbella ventricosa* (7 баллов). Индекс сапробности равен 1,9. Класс качества воды III.

В июле месяце на створе «0,8 км ниже плотины У-Ка ГЭС» в составе макрозообентоса определено 5 видов беспозвоночных животных: личинки *Diptera larvae*, *Vermes*, *Trichoptera*, *Crustacea*. Биотический индекс равен 5, вода III класса качества – умеренно-загрязненная.

На створе «0,5 км ниже сбросов конденсаторного завода» в составе макрозообентоса определено 6 таксонов, включая *Diptera larvae*, *Vermes*, *Crustaceae*, *Trichoptera*, *Ephemeroptera*. Значение биотического индекса равно 6, III класс качества, воды – умеренно-загрязненная.

На створе «3,2 км ниже впадения р. Ульби (01)» качество воды в такое же. В составе макрозообентоса определены личинки *Trichoptera*, *Ephemeroptera*, *Crustaceae*. Значение биотического индекса равно 5, III класс качества, воды – умеренно-загрязненная.

На створе ««3,2 км ниже впадения р. Ульби (0,9)» в составе макрозообентоса определено 9 таксонов, включая личинки *Diptera larvae*, *Heteroptera*, *Vermes*, *Crustaceae*, *Trichoptera*, *Ephemeroptera*.. Биотический индекс равен 7, что соответствует III классу качества вода – чистая.

В черте с. Прапорщиково качество воды соответствовало II классу – чистые воды. Значение биотического индекса составило 7. В пробе найдены личинки *Crustacea*, *Trichoptera*, *Diptera larvae*, *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-5.

Пробы воды р. Ертис, отобранные в июле месяце не оказывали острого токсического действия на живые организмы. На всех исследуемых створах выживаемость тест-объектов составила 100%, и только на створе «0,8 км ниже плотины У-Ка ГЭС» была зарегистрирована гибель дафний в количестве 3,3%.

**р. Буктырма.** В июле 2017г. на створе «в черте с. Лесная Пристань» в пробе обнаружено 28 водорослей, из которых 24 – диатомовых и 4 - зеленых. Массового развития достигли 3 вида диатомовых: *Gomphonema olivaceum* (7 баллов), *Gomphonema parvulum* (7 баллов) и *Synedra ulna* var. *oxutchinchus* (9 баллов). Индекс сапробности равен 1,69. Класс качества воды III. Вода умеренно-загрязненная.

На створе «в черте с.Зубовка» в пробе обнаружено 10 видов диатомовых водорослей и 1 вид сине-зеленых. Массового развития не достиг ни один вид. Индекс сапробности равен 1,99. Класс качества воды III.

Степень развития донных сообществ беспозвоночных р. Буктырма на створе «0,1 км выше с. Лесная Пристань» в июле 2017 г. соответствовала II классу качества вод – воды чистые (биотический индекс - 9). Здесь были отловлены личинки Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Coleoptera, Diptera larvae. Доля оксиреофильных видов 85%.

На втором створе «в черте с. Зубовка» в пробе макрозообентоса присутствовали личинки Ephemeroptera, Crustacea, Trichoptera, Diptera larvae, Coleoptera, Arachniidae, Heteroptera. Значение биотического индекса составило 7, II класс качества, воды чистые.

В результате биотестирования поверхностных вод р. Буктырма в июле месяце 2017 г., острой токсичности зарегистрировано не было, выживаемость тест-объектов составила 100%.

**р.Брекса, р.Тихая, р.Ульби (рудн.Тишинский).** В июле 2017г. на р. Брекса в пробе отобранной на «условно фоновом» створе обнаружено 11 видов диатомовых водорослей. Массового развития достигла диатомея *Symbella ventricosa* (7 баллов). Индекс сапробности равен 1,75. Класс качества воды III.

На створе 0,6 км выше устья р. Брекса обнаружено 15 видов водорослей, из них 12 видов диатомовых и 3 вида зеленых водорослей. наибольшим развитием отличались *Nitzschia palea* и ее уродливая форма ( частота встречаемости 9 и 5). Индекс сапробности равен 2,12, что соответствует III классу качества, вода умеренно загрязненная.

На р. Тихая на створе «0,1 км выше впадения р. Безымянный» обнаружено 13 видов диатомовых водорослей и 2 вида зеленых. Доминирующие позиции занимала *Nitzschia palea* с частотой встречаемости – 7, у остальных видов частота встречаемости находилась в пределах 1-3. Индекс сапробности равен 2,12, что соответствует III классу качества, вода умеренно загрязненная.

На створе «0,8км выше устья» количество отобранных видов - 20, 16 из которых относились к отделу диатомовых и 4 – к отделу зеленых. Массового развития достигли 4 диатомеи - *Ceratoneis arcus* (7 баллов), *Nitzschia acicularis* (9 баллов), *Nitzschia palea* (9 баллов), и *Symbella ventricosa* (9 баллов). Индекс сапробности равен 1,92, 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 8 видов диатомовых водорослей и 2 вида зеленых. Массового развития достигала диатомея *Symbella ventricosa* (частота встречаемости – 9), у остальных видов частота встречаемости изменялась от 1 до 3х. Индекс сапробности равен 1,72.

Ниже сбросов шахтных вод руд. Тишинский отобрано 8 видов диатомей и 2 вида зеленых. *Nitzschia palea* встречалась повсеместно (частота встречаемости – 9), у остальных видов встречаемость гораздо ниже (1-3). Значение индекса сапробности равно 2,15. Качество воды оценивается III классом качества, вода умеренно загрязненная.



На створе «0,5 км выше впад. ключа Шубина» в составе биоценозов донных беспозвоночных обнаружено 17 таксонов: личинки Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae, Coleoptera, Crustaceae, Mollusca. Доля оксиреофильных видов 41%. Значение биотического индекса составило 9, 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, Ephemeroptera, Diptera larvae. Значение индекса составило 7, II класс качества, воды чистые.

В составе макрозообентоса р. Тихая на точке «0,1 км выше впад. ручья Безымянный» обнаружено 6 таксона личинок Ephemeroptera, Diptera larvae, Odonata. Значение индекса составило 6, вода по III классу – умеренно-загрязненные.

Ниже по течению на створе «8 км выше устья» в пробе макрозообентоса обнаружено только 7 таксона животных: личинки Plecoptera, Coleoptera, Heteroptera Ephemeroptera, Diptera larvae. Биотический индекс составлял 7, класс качества – II, вода чистая.

В составе макрозообентоса р. Ульби в точке «100 м выше сброса руд. Тишинский» обнаружено 8 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 по III классу – воды умеренно-загрязненные. Здесь были отловлены личинки Trichoptera.

Пробы воды р. Брекса отобранные в июле 2017 года, не оказывали острого токсического действия на живые организмы. В пробе воды, отобранной на створе «0,5 км выше впадения ключа Шубина» погибших дафний не обнаружено. На створе «в черте г.Риддера; 0,6 км выше устья р.Брекса» зарегистрирована гибель дафний в количестве 3,3%.

Пробы воды р. Тихая, отобранные в июле 2017 года, не оказывали острого токсического действия на живые организмы. В пробе воды, отобранной на створе «в черте города; 0,1 км выше впадения руч. Безымянный» гибель-тест объектов составила 6,7%. На втором створе «в черте города; 8 км выше устья» процент погибших дафний составил 10%.

Пробы воды р.Ульби (рудн. Тишинский), отобранные в июле 2017 г. в результате биотестирования не показали наличие острой токсичности. На обоих исследуемых створах выживаемость дафний составила 96,7%.

**р. Ульби (г. Усть-Каменогорск).** В июле на «условно фоновом» створе количество отобранных видов достигло 31, из них 23 вида относились к отделу диатомовых, 3 вида к зеленым и 1 к сине-зеленым водорослям. Массового развития достигли 3 диатомеи - *Nitzschia acicularis* (7 баллов), *Nitzschia palea* (7 баллов) и *Cymbella ventricosa* (7 баллов). Индекс сапробности равен 2.06, что соответствует III классу качества, вода умеренно загрязненная.

Ниже по течению, на левобережной части реки, в пробе обнаружено 26 видов диатомовых водорослей и 3 вида зеленых. Наибольшая частота встречаемости (7 баллов) наблюдалась у *Achnanthes minutissima* var. *cryptocephala* и у *Nitzschia palea*. Индекс сапробности равен 1,99, III класс качества.

На правом берегу в пробе обнаружено 30 видов водорослей. Из которых 26 диатомей и 4 зеленых водорослей. Массового развития достигла диатомея *Cymbella ventricosa* (7 баллов). Остальные виды зафиксированы с частотой встречаемости от 1 до 5. Индекс сапробности равен 1,88, 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 7 таксонов - это личинки Plesoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Heteroptera, Diptera larvae. Доля оксиреофильных видов 57%.

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

На правом берегу значение БИ-5 составило III класс качества – воды умеренно-загрязненные. В донных сообществах беспозвоночных присутствовали личинки Ephemeroptera, Heteroptera, Diptera larvae.

Пробы воды р.Ульби, отобранные в черте г. Усть-Каменогорска в июле 2017 г., не показали наличие острой токсичности. На створе «в черте п. Каменный Карьер» погибших дафний не обнаружено. На створах «1 км выше устья р.Ульба (01); у автодорожного моста» и «1 км выше устья р.Ульба (09)» была зарегистрирована небольшая гибель дафний в количестве 3,3%

**р. Глубочанка.** В пробе перифитона отобранной в июле на «условно фоновом» створе р. Глубочанка определено 18 видов диатомовых водорослей, 3 вида зеленых и по одному таксону из отделов эвгленовых и сине-зеленых водорослей, с частотой встречаемости от 1 до 5. Индекс сапробности равен 2,16, III класс качества. Вода умеренно загрязненная.

На створе «0,5 км ниже сброса хозяйственных вод очистных сооружений с. Белоусовка» обнаружено 8 видов водорослей: из них 6 таксонов диатомей и по 1 таксону из отделов сине-зеленых и зеленых водорослей. Индекс сапробности равен 2,3, III класс качества воды.

На створе в черте с. Глубокое обнаружено 8 видов диатомовых и 2 вида зеленых водорослей. Частота варьировала от 1 до 5. Индекс сапробности равен 1,94, III класс качества воды.

На условно «фоновом» створе в пробе макрозообентоса зафиксировано 7 таксонов – личинки Trichoptera, Ephemeroptera, Crustaceae, Heteroptera. Значение БИ составило 7, II класс качества, вода чистая.

На створе «0,5 км ниже сброса хозяйственных вод очистных сооружений с. Белоусовка» было обнаружено 7 таксона – личинки Trichoptera, Ephemeroptera, Odonata, Diptera 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 – 6.

Пробы воды реки Глубочанка в июле 2017 года в результате проведенного биотестирования между собой различались. На створе «5,5 км выше сброса хозфек. вод о/с п. Белоусовский» острой токсичности отмечено не было, выживаемость тест-объектов составила 70%. На створах «0,5 км ниже сброса хозфек. вод о/с села, непоср. у автодорожного моста» и «в черте с.Глубокое; 0,3 км выше устья» была отмечена острая токсичность, смертность дафний составила 83,3 и 90% соответственно.

**р. Красноярка.** В пробе перифитона, отобранной в июле 2017 года на условно фоновом створе зафиксировано 23 вида водорослей. Из них таксонов 21 относились к отделу диатомовых и по 1 виду к отделам зеленых и сине-зеленых. С частотой встречаемости «7» зафиксирована *Nitzschia palea*. Остальные виды имели частоту встречаемости от 1 до 5. Индекс сапробности равен 2,17. Вода оценивается III классом, умеренно-загрязненная.

На створе «1 км ниже впадения р. Березовки» зафиксировано 6 видов водорослей. Из них 1 вид сине-зеленых водорослей, остальные относились к отелу диатомовых. Массового развития достигали 2 вида диатомей: *Achnanthes minutissima* var. *cryptoccephala* (9 баллов) и *Gomphonema parvulum* (7 баллов). Индекс сапробности равен 1,94, что соответствует III классу качества.

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

На створе, ниже сбросов Березовского рудника в составе макрозообентоса обнаружены личинки Trichoptera, Plecoptera, Ephemeroptera. Значение БИ составило 6, III класс качества – умеренно-загрязненные воды.

В результате биотестирования пробы воды р.Красноярка между собой различались. На створе «1,5 км выше сброса хозбытовых сточных вод Иртышского рудника» процент погибших дафний составил 36,7%, острой токсичности нет. На втором створе «1 км ниже впадения р.Березовка; у автодорожного моста» была зарегистрирована острая токсичность, гибель дафний составила 63,3%.

**р.Оба.** В пробе перифитона отобранной на р. Оба в июле месяце на створе «1,8 км выше впадения р. Березовки» обнаружено 22 видов водорослей: 15 видов диатомовых и 7 видов зеленых. Массового развития достигла диатомея *Cladophora glomerata* (7 баллов). Индекс сапробности равен 2,03. Класс качества III, воды умеренно-загрязненные.

Ниже по течению в черте с. Камышенка в пробе зафиксировано 18 видов водорослей: 13 видов относились к отделу диатомовых, 2 вида к отделу зеленых, 2 - к отделу сине-зеленых и 1 вид динофитовых водорослей. Наибольшая частота встречаемости (5) наблюдалась у диатомеи *Cymbella ventricosa*. Значение индекса сапробности равно 1,92. Класс качества III, воды умеренно-загрязненные.

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

На створе «в черте с. Камышенка» степень развития донных сообществ беспозвоночных р. Оба соответствовала II классу качества, воды чистые. В пробе присутствовали личинки Ephemeroptera, Diptera larvae, Heteroptera. Значение БИ составило 8.

В пробах воды, отобранных в июле 2017г. на р.Оба острой токсичности зарегистрировано не было. На обоих исследуемых створах выживаемость дафний составила 100%.

**р. Емель.** По показателям развития фитопланктона качество воды на р. Емель в июле 2017 г. оценивалось III классом, вода умеренно-загрязненная. В пробе определено 18 видов водорослей, из которых 10 видов диатомовы, 5 видов из отдела зеленых, 2 из отдела сине-зеленых и 1 вид золотистых водорослей. Общая численность водорослей – 2680 тыс.кл/л, биомасса – 2,329 мг/л. Индекс сапробности равен 2,16.

В пробе перифитона, отобранной на р. Емель в июле 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 только 2 таксона животных: *bosmina coregoni* и науплиальные стадии веслоногих рачков. Общая численность составила 0,11 тыс.экз.м<sup>3</sup>, биомасса 0,0016 мг/ м<sup>3</sup>. Индекс сапробности рассчитать не удалось из-за недостаточного количества встреченных видов для статистической достоверности результатов.

В составе макрозообентоса р.Емель в июле зарегистрировано 4 таксонов донных беспозвоночных, в том числе личинки Ephemeroptera, Diptera larvae Mollusca. Оксиреофильных видов 1. Биотический индекс 5, III класс 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 июле 2017 г. показал, что случаев острой токсичности не обнаружено, практически на всех станциях выживаемость дафний составляла 100%, кроме станции Хайрузовка 8,10. Здесь выживаемость составила – 96,7 и 93,3% соответственно.

**Водохранилище Усть-Каменогорское.** В результате биотестирования поверхностных вод Усть-Каменогорского водохранилища острой токсичности не обнаружено, на всех станциях отбора выживаемость тест-объектов составляла 100%, кроме станции Серебрянск 1,1в. Здесь выживаемость составила– 96,7% (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 0,06-0,20 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 0,8-2,2 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, 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. Байзак 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



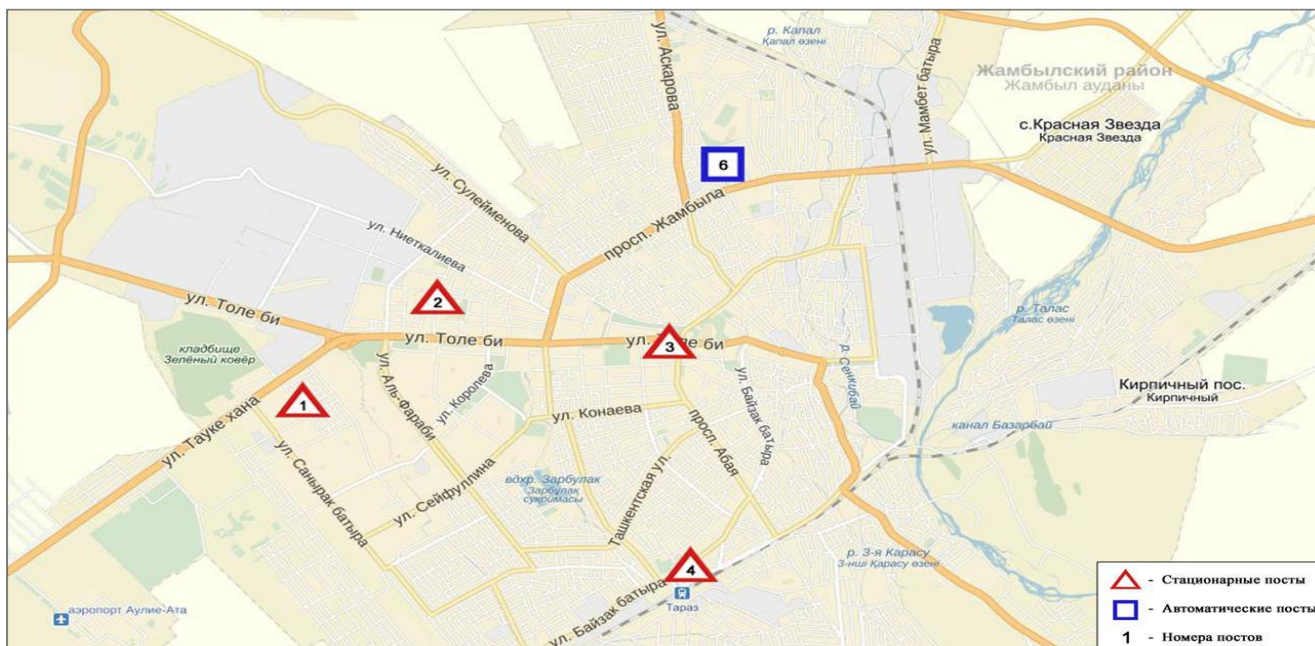


Рис.6.1. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Тараз

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.1) уровень загрязнения атмосферного воздуха города в целом характеризуется как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 2 (повышенный уровень), НП= 0% (низкий уровень) (рис. 1, 2).

Город более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ-10** (на территории поста №6).

В целом по городу среднемесячные концентрации составили: диоксид азота – 1,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, озон – 1,9 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ и содержание тяжелых металлов в атмосферном воздухе не превышало ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-10 – 1,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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

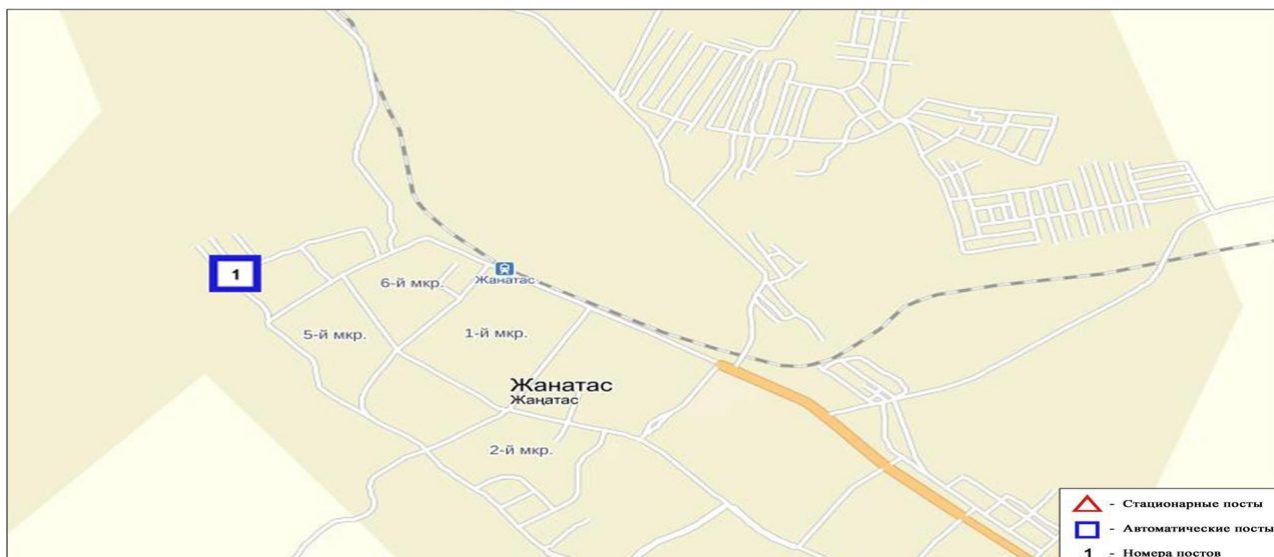


Рис.6.2. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Жанатас

**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 (низкий уровень) и НП = 0% (низкий уровень)(рис. 1, 2).

В целом по городу среднемесячные концентрации озона составили 2,7 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали 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



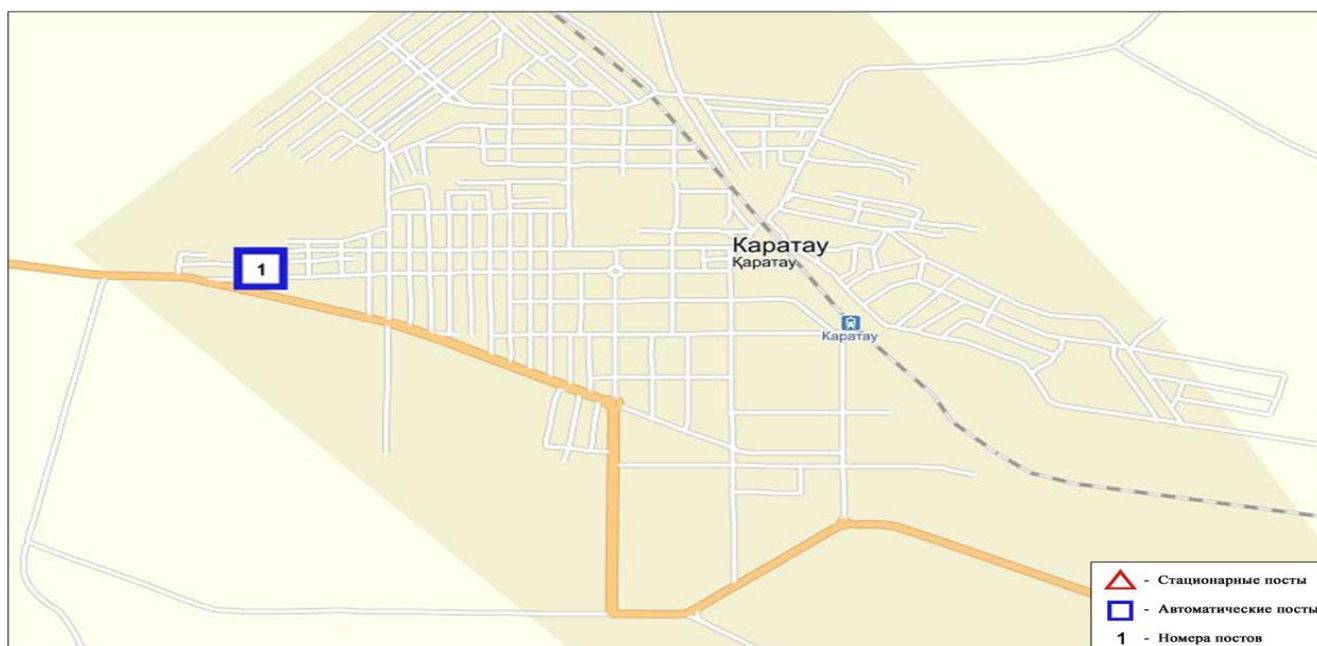


Рис.6.3. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Каратау

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха города в целом характеризовался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 3 (повышенный 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 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона – 2,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, аммиака – 3,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовая концентрация взвешенных частиц РМ-2,5 составила 1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 2,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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



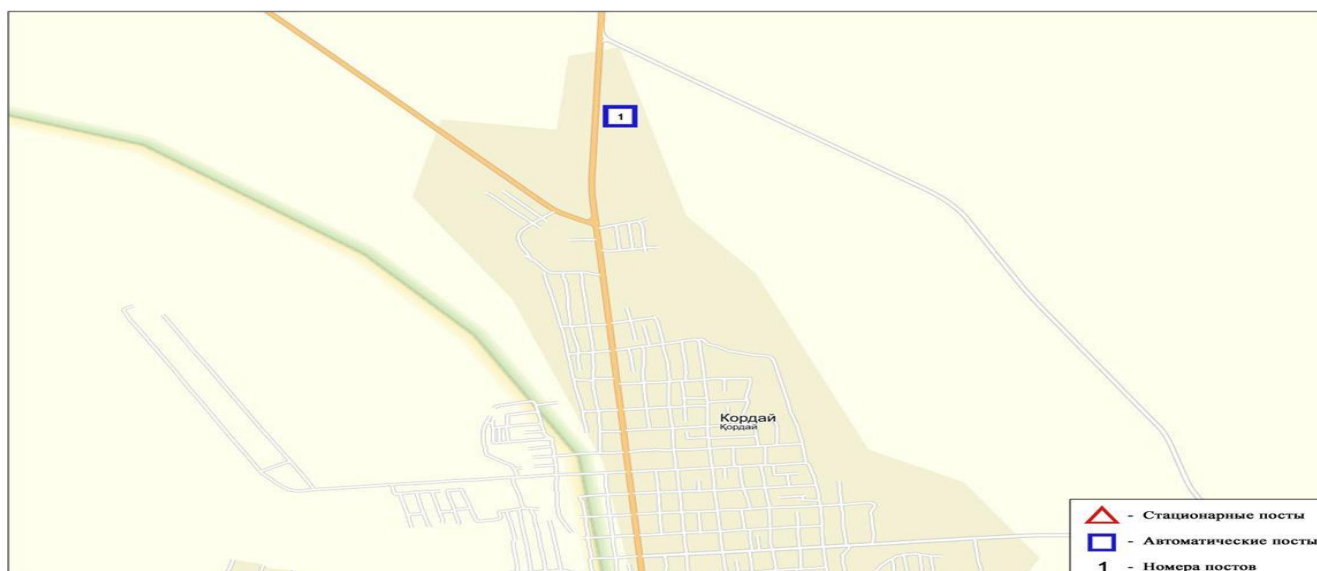


Рис.6.5. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха поселка Кордай

**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 4 и НП = 3%.

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

В целом по поселку среднемесячные концентрации взвешенных частиц РМ-10 составили 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 составили 3,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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 8 водных объектах (реки Талас, Асса, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау и озеро Биликколь).

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

В реке **Талас** температура воды 21,0<sup>0</sup>С, водородный показатель равен 8,07, концентрация растворенного в воде кислорода 8,9 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 3,8 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь(2+) 2,3 ПДК, цинк (2+) 1,1 ПДК), органических веществ (нефтепродукты 1,1 ПДК).

В реке **Асса** температура воды 19,5<sup>0</sup>С, водородный показатель равен 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода 8,83 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,38 мг/дм<sup>3</sup>.

Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (азот нитритный 1,3 ПДК).

В озере **Биликоль** температура воды 27,0<sup>0</sup>С, водородный показатель равен 8,2, концентрация растворенного в воде кислорода 7,13 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 15,1 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 5,9 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 3,0 ПДК), органических веществ (нефтепродукты 2,4 ПДК).

В реке **Шу** температура воды 22,0<sup>0</sup>С, водородный показатель равен 7,97, концентрация растворенного в воде кислорода 8,71 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,78 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) 2,0 ПДК, никель (2+) 2,2 ПДК), органических веществ (фенолы 2,0 ПДК).

В реке **Аксу** температура воды 23,0<sup>0</sup>С, водородный показатель равен 8,10, концентрация растворенного в воде кислорода 8,76 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 4,2 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 1,2 ПДК, сульфаты 2,7 ПДК), тяжелых металлов (медь(2+) 2,0 ПДК).

В реке **Карабалта** температура воды 25,0<sup>0</sup>С, водородный показатель равен 8,10, концентрация растворенного в воде кислорода 9,27 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,4 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 2,6 ПДК, сульфаты 7,3 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,2 ПДК), органических веществ (фенолы 6,0 ПДК).

В реке **Токташ** температура воды 21,0<sup>0</sup>С, водородный показатель равен 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода 7,15 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,88 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 2,7 ПДК, сульфаты 5,6 ПДК), тяжелых металлов (медь(2+) 3,0 ПДК, марганец (2+) 2,3 ПДК), органических веществ (фенолы 2,0 ПДК, нефтепродукты 1,8 ПДК).

В реке **Сарыкау** температура воды 21,0<sup>0</sup>С, водородный показатель равен 8,10, концентрация растворенного в воде кислорода 9,22 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 3,2 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 2,1 ПДК, сульфаты 5,4 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,2 ПДК, фториды 1,8 ПДК), тяжелых металлов (медь(2+) 2,0 ПДК, марганец (2+) 1,3 ПДК), органических веществ (фенолы 2,0 ПДК, нефтепродукты 1,4 ПДК) (таблица 4).

Качество воды водных объектов оценивается следующим образом:

- вода «умеренного уровня загрязнения» – реки Талас, Асса, Шу, Аксу, Токташ и Сарыкау;

- вода «высокого уровня загрязнения» – река Карабалта и озеро Биликоль.

По сравнению с июлем 2016 года качество воды в реках Талас, Асса, Шу, Аксу, Токташ и Сарыкау – существенно не изменилось;

река Карабалта и оз. Биликоль – ухудшились;

Качество воды по БПК<sub>5</sub> в реках Талас, Аксу и Сарыкау – «умеренного уровня загрязнения»,

реки Асса, Шу, Карабалта и Токташ по БПК<sub>5</sub> – «нормативно-чистая»,

озеро Биликоль по БПК<sub>5</sub> относится к чрезвычайно высокому уровню загрязнения.

В сравнении с июлем 2016 года качество воды по БПК<sub>5</sub> в реках Талас, Аксу, Сарыкау и в озере Биликоль – существенно не изменилось.

реки Асса, Шу, Карабалта и Токташ – улучшились;

Кислородный режим в норме.

На территории области зафиксировано 1 случай ВЗ в озере Биликоль (БПК<sub>5</sub>).

### 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 0,11-0,20 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 1,0-2,8 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

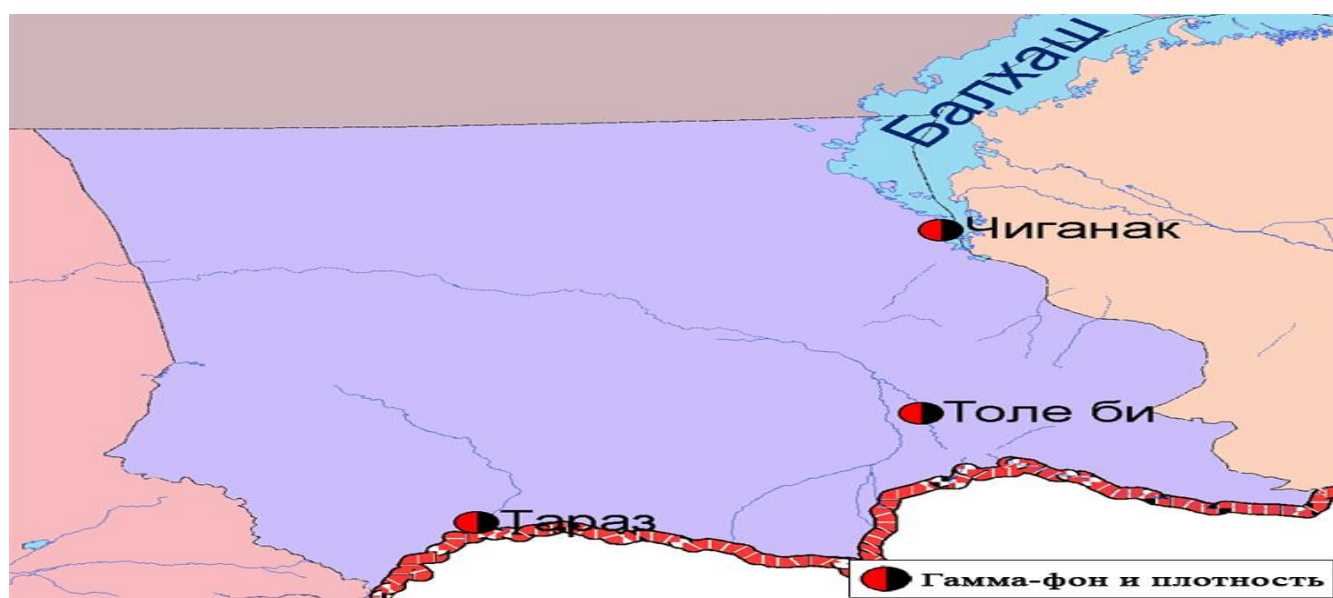


Рис. 6.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Жамбылской области



## 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

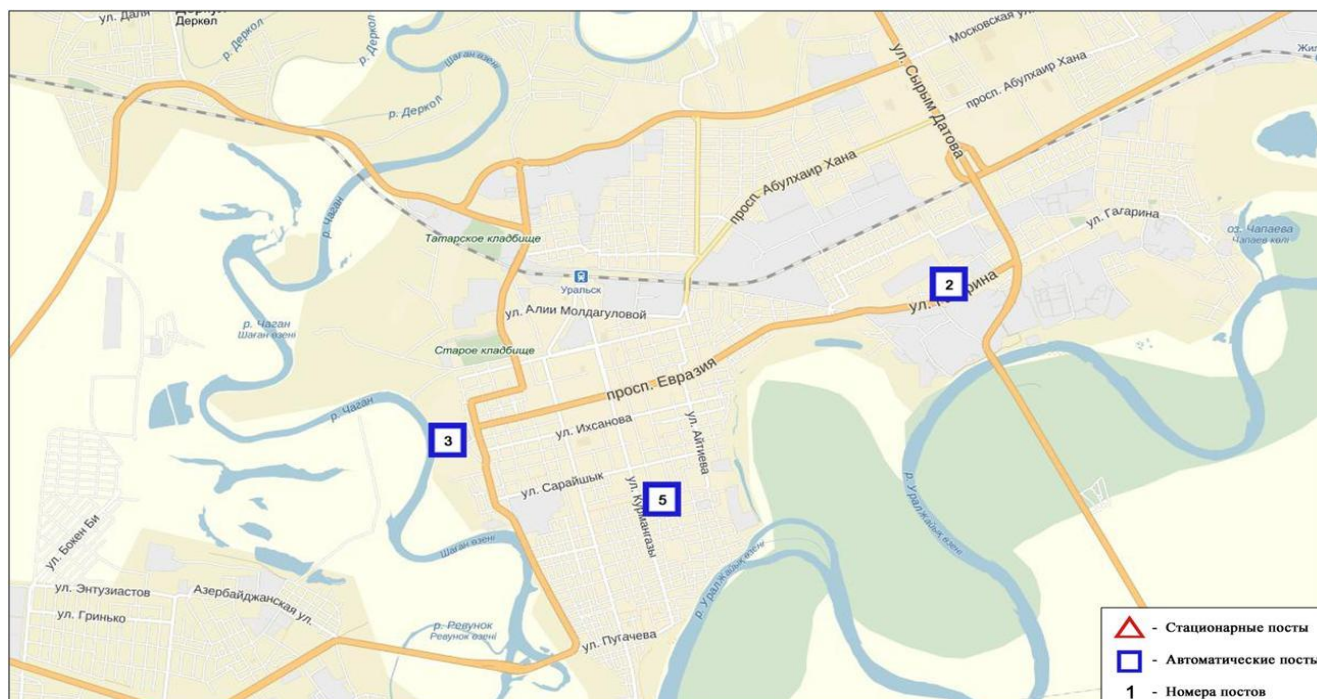


Рис.7.1. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Уральск

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

характеризовался как **низкий**, он определялся значениями СИ равным 1 (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– 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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

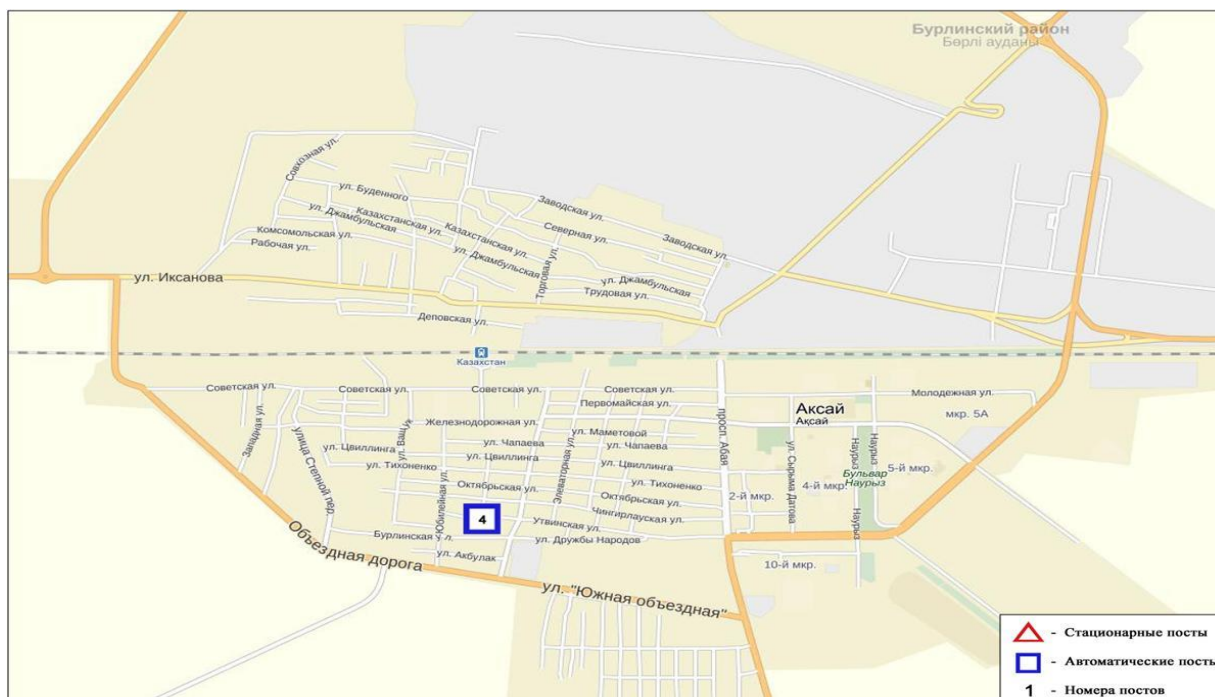


Рис.7.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Аксай

**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 1,7 ПДК<sub>с.с.</sub>

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

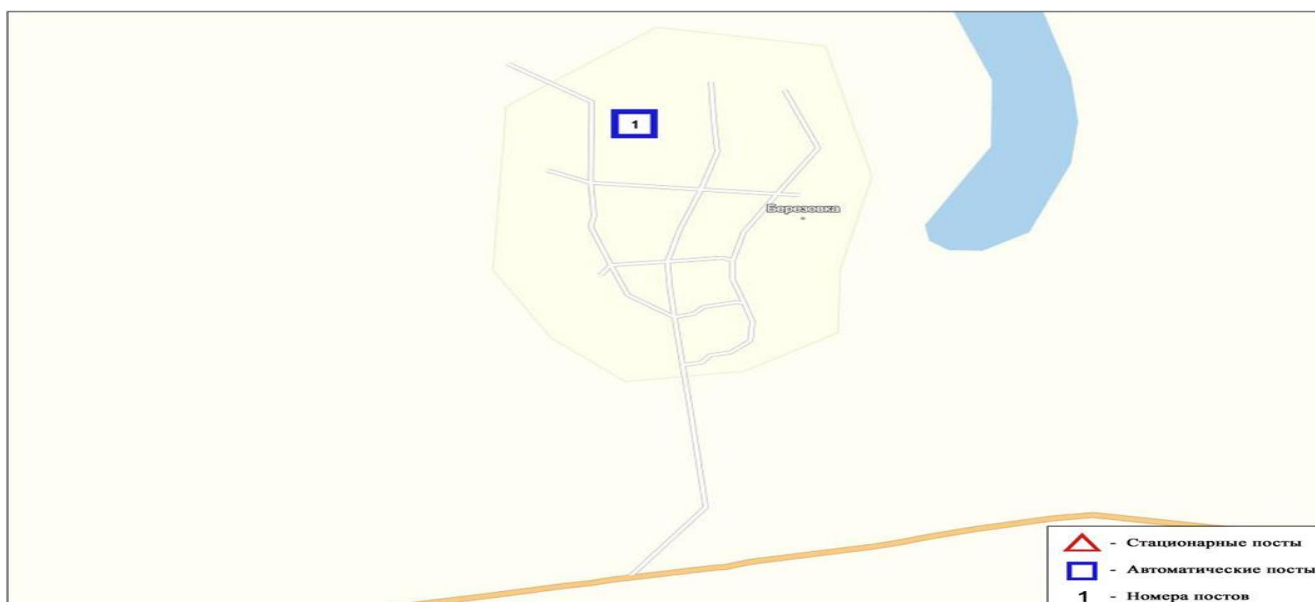


Рис.7.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Березовка

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.7.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризуется как **низкий**, он определялся значениями СИ равным 0 и НП= 0% (рис. 1, 2).

В целом по поселку 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

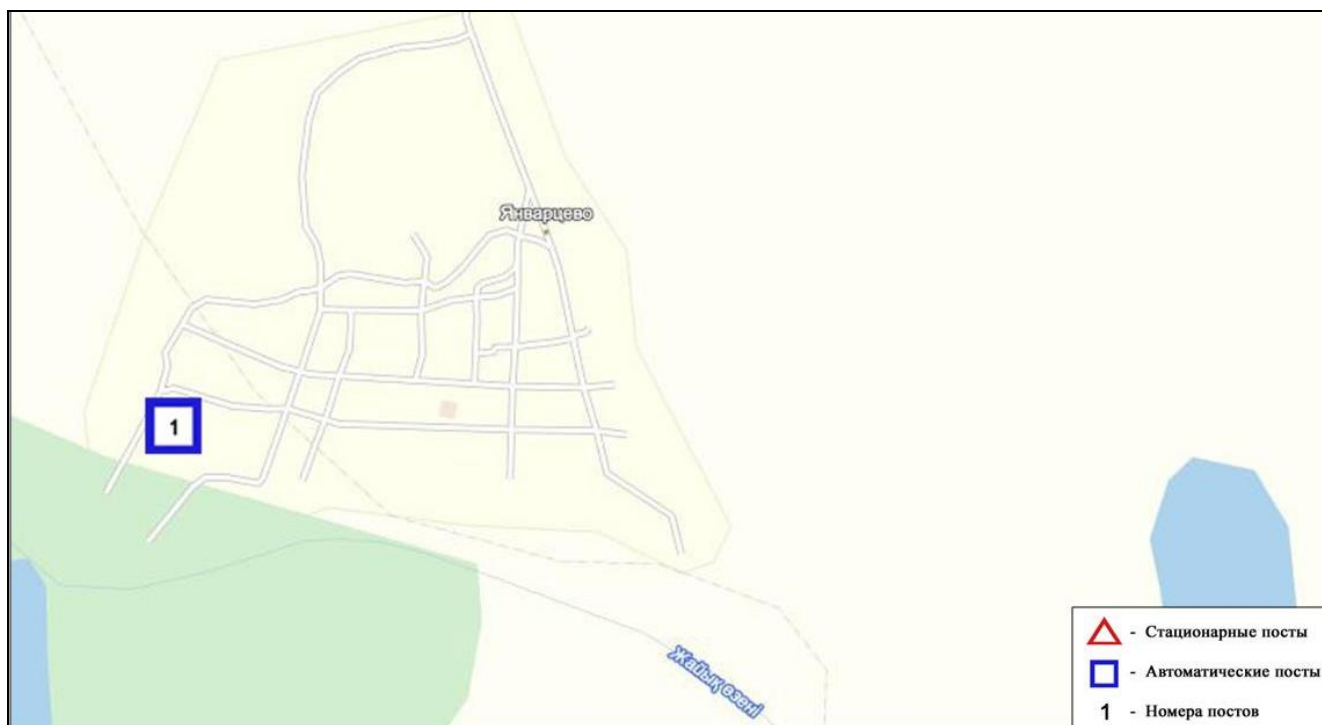


Рис.7.4. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Январцево

**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– 3,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, 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 5 водных объектах: реках Жайык, Шаган, Дерколь, канал Кошимский и в озере Шалкар.

В реке **Жайык** температура воды составила от 17 до 19°C, водородный показатель равен 7,50, концентрация растворенного в воде кислорода– 8,92

мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 2,57мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК было зафиксировано по веществам из группы биогенных веществ (азот нитритный - 1,3ПДК).

В реке **Шаган** температура воды составила 20 °С, водородный показатель равен 7,63, концентрация растворенного в воде кислорода- 10,32 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 2,66 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (азот нитритный - 1,2ПДК, железо общее -1,5ПДК).

В реке **Дерколь** температура воды составила 19 °С, водородный показатель равен 7,67, концентрация растворенного в воде кислорода- 10,88 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 2,83мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (азот нитритный - 1,3ПДК, железо общее -1,1ПДК).

В **канале Кошимский** температура воды составила 19 °С, водородный показатель равен 7,59, концентрация растворенного кислорода- 9,60 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 2,73 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК было зафиксировано по веществам из группы биогенных веществ (азот нитритный - 1,2ПДК).

В оз. **Шалкар** температура воды составила 20°С, водородный показатель равен 7,68, концентрация растворенного в воде кислорода-12,96 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>-2,98 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (хлориды -6,5 ПДК, магний-4,7ПДК), по веществам из группы биогенных ионов (азот нитритный - 1,4ПДК, железо общее -2,6 ПДК).

Качество воды водных объектов Жайык, Шаган, Дерколь, канал Кошимский на территории Западно-Казахстанской области оценивается как *«умеренного уровня загрязнения»*, озеро Шалкар относится к классу *«высокого уровня загрязнения»*.

В сравнении с июлем 2016 года качество воды рек Жайык, Шаган, Дерколь, канал Кошимский, озеро Шалкар существенно не изменилось.

Кислородный режим в норме (таблица 4).

## **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 0,05-0,22 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 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 0,8-1,3 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, 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, озон, сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан
8			район больницы (микрорайон Пришахтинск)	



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 =3% (повышенный уровень).

Воздух города более всего загрязнен **сероводородом** (в районе поста №8).

В целом по городу среднемесячные концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона – 1,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, фенола – 1,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, формальдегида – 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.



Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 4,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 2,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, озона – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 5,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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, сульфаты, 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, сумма углеводородов, метан



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 =13% (повышенный уровень).

Воздух города более всего загрязнен **сероводородом** (в районе поста №2).

В городе среднемесячные концентрации озона составили 1,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, содержание свинца – 3,79 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 3,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы - 3,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 2,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 6,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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

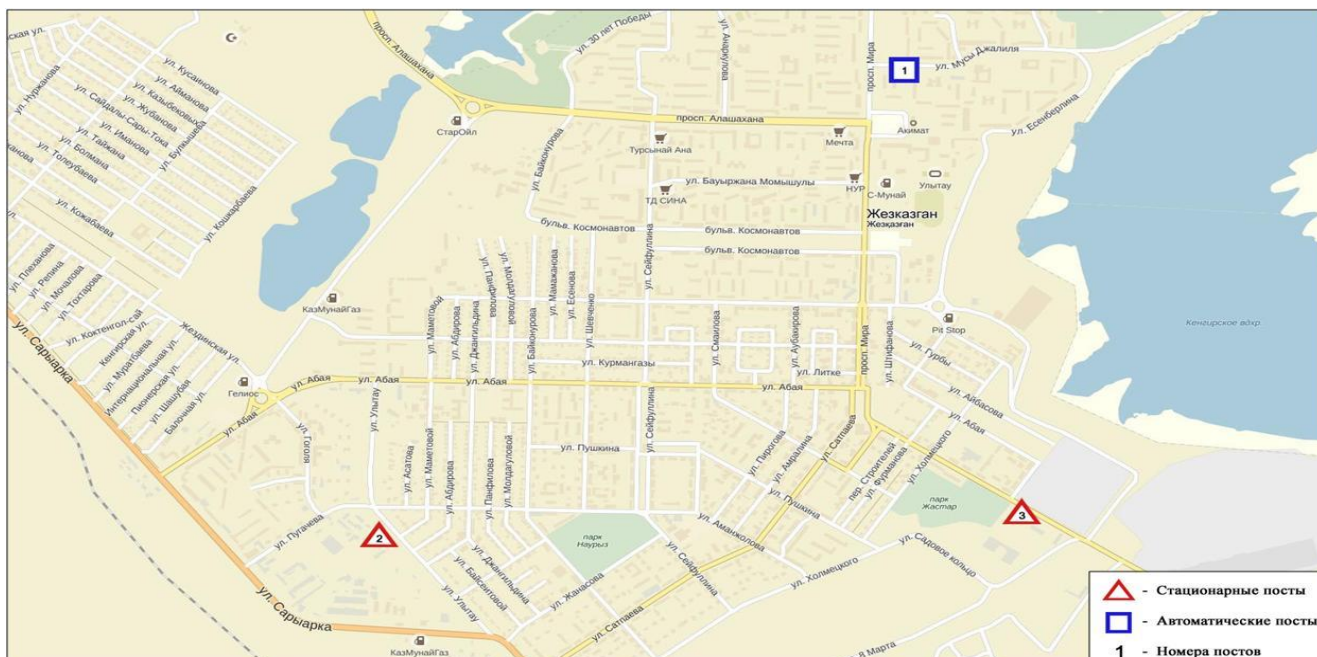


Рис.8.3.Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Жезказган

**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 6 (высокий уровень) и НП =64% (очень высокий уровень) (рис. 1, 2).

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

В целом по городу среднемесячные концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 2,7 ПДК<sub>с.с.</sub>, фенола – 3,9 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ -2,5 – 2,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ -10 – 2,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы – 2,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 4,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 5,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 4,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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

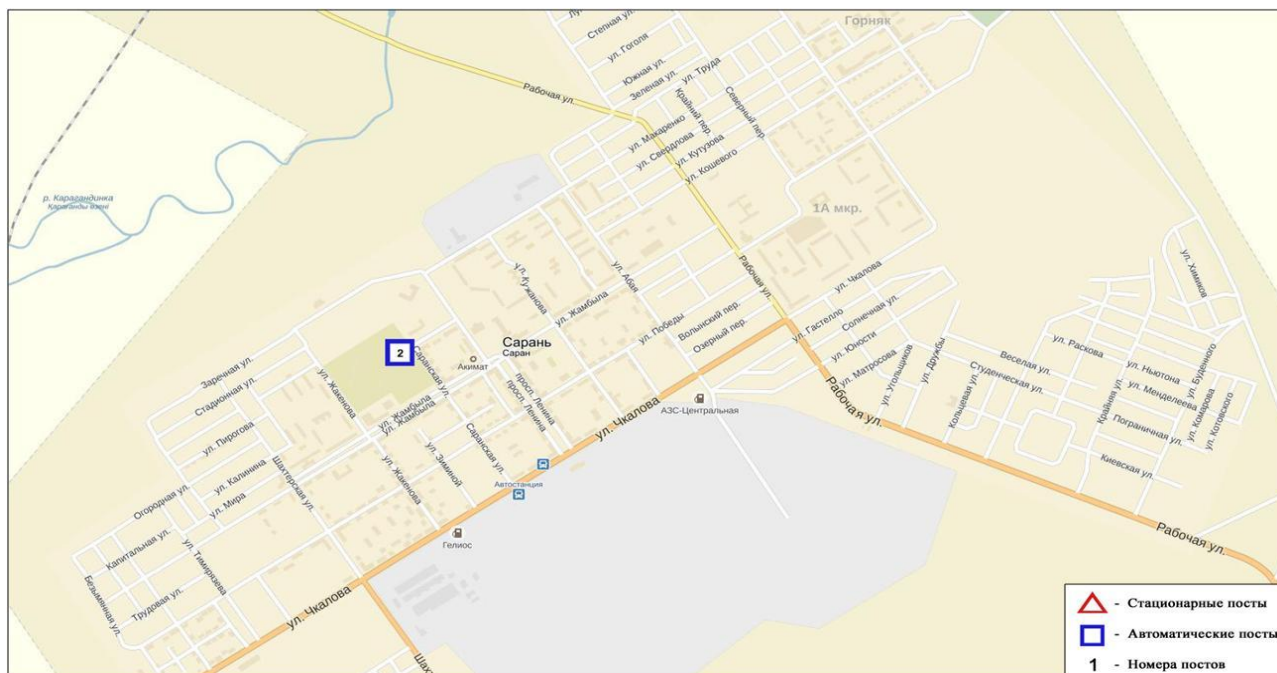


Рис.8.4. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Сарань

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

В целом по городу среднемесячные концентрации и максимально-разовые концентрации 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 РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, формальдегид, сумма углеводородов, метан



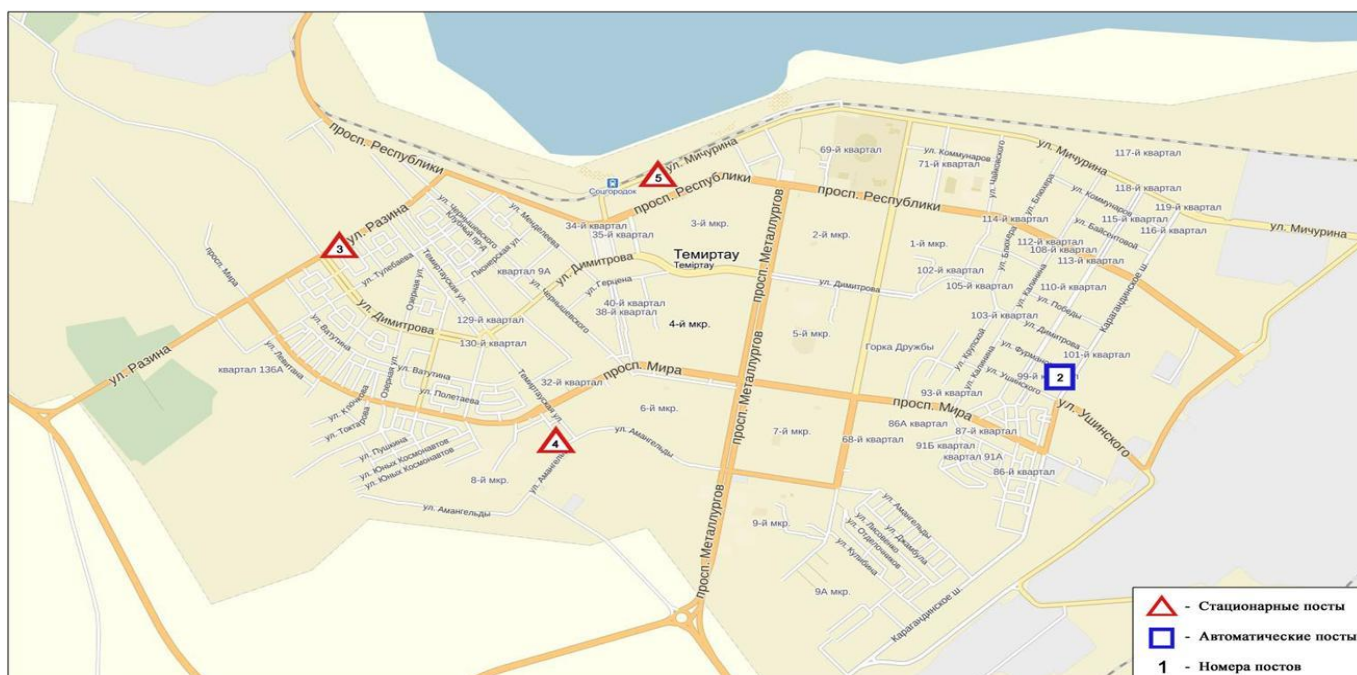


Рис. 8.5. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Темиртау

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.5), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 9 (высокий уровень), НП =17 % (повышенный уровень) (рис. 1, 2).

Воздух города более всего загрязнен **диоксидом серы** (в районе поста №2).

В целом по городу среднемесячные концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 2,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенные частицы РМ-10 – 1,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, фенол – 2,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, аммиак – 1,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 2,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенные частицы РМ-10 – 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид серы – 8,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид углерода – 5,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид азота – 2,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводород – 6,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенол – 3,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, аммиак – 1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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 10 водных объектах – реки: Нура, Шерубайнура, Сокыр, Кокпекты, Кара Кенгир, водохранилища: Самаркан, Кенгир, Канал сточных вод, канал Ертис-Караганды, 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 20,0 – 24,2°C, водородный показатель равен 8,17, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,52 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,11 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,8 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 3,3 ПДК, фториды – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 3,4 ПДК, цинк (2+) – 1,3 ПДК, марганец (2+) – 3,0 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00011 мг/дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00038 мг/дм<sup>3</sup>.

На водохранилище **Самаркан**: температура воды отмечена в пределах 23,3 – 24,4°C, водородный показатель равен 8,23, концентрация растворенного в воде кислорода 8,93 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,07 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,3 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 1,8 ПДК, фториды – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 3,0 ПДК, цинк (2+) – 1,5 ПДК, марганец (2+) – 2,3 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00003 мг/дм<sup>3</sup>.

В канале сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК» температура воды отмечена в пределах 23,6 – 25,0°C, водородный показатель равен 7,79, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,54 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,61 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 3,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 3,8 ПДК, цинк (2+) – 1,9 ПДК, марганец (2+) – 2,7 ПДК). Средняя концентрация общей ртути составила 0,00036 мг/дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00048 мг/дм<sup>3</sup>.

На водохранилище **Кенгир**: температура воды 24,4°C, водородный показатель равен 7,86, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,63 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 3,39 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,5 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,6 ПДК, железо общее – 1,7 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 3,4 ПДК, марганец (2+) – 2,0 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

На реке **Кара Кенгир**: температура воды отмечена в пределах 24,0 – 25,2°C, водородный показатель равен 7,68, концентрация растворенного в воде кислорода 5,64 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 4,04 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 3,3 ПДК, магний – 2,1 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 22,6 ПДК, азот нитритный – 12,4 ПДК, железо общее – 3,3 ПДК, фториды – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 4,5 ПДК, цинк (2+) – 1,1 ПДК, марганец (2+) – 6,4 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

В пункте наблюдения реки **Соқыр** в районе автодорожного моста: температура воды отмечена 23,0°C, водородный показатель равен 8,88, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,96 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,45 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,5 ПДК, сульфаты – 4,3 ПДК, магний – 1,6 ПДК), биогенных

веществ (аммоний солевой – 3,0 ПДК, азот нитритный – 11,0 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 3,1 ПДК, цинк (2+) – 1,3 ПДК, марганец (2+) – 4,3 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00004 мг/дм<sup>3</sup>.

На реке **Шерубайнура**: температура воды отмечена 23,8°C, водородный показатель равен – 8,81, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,96 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,61 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,5 ПДК, сульфаты – 4,8 ПДК, магний – 1,6 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 5,8 ПДК, азот нитритный – 12,5 ПДК, железо общее – 4,6 ПДК фториды – 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 3,1 ПДК, цинк (2+) – 1,9 ПДК, марганец (2+) – 5,0 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

На канале **Ертис-Караганды**: температура воды отмечена в пределах 20,4 – 20,6°C, водородный показатель равен 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода 8,17 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,65 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,4 ПДК, цинк (2+) – 1,5 ПДК, марганец (2+) – 1,2 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

В пункте наблюдения реки **Кокпекты**, 0,5 км ниже Рабочего поселка – температура воды отмечена 23,1°C, водородный показатель равен 8,07, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,09 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,08 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 2,2 ПДК, сульфаты – 2,5 ПДК, магний – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 3,1 ПДК, цинк (2+) – 1,8 ПДК, марганец (2+) – 4,6 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

На озере **Балкаш** - температура наблюдалась в пределах 20,4-26,0 °C, водородный показатель равен 8,55, концентрация растворенного в воде кислорода 7,58 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,76 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 7,0 ПДК, хлориды – 1,1 ПДК, магний – 3,0 ПДК), биогенных веществ (фториды – 1,9 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 7,2 ПДК, цинк (2+) – 3,3 ПДК).

Качество воды водных объектов на территории Карагандинской области оценивается следующим образом: вода «*умеренного уровня загрязнения*» – вдхр. Самаркан, Кенгир, реки Нура, Кокпекты, канал Ертис-Караганды; вода «*высокого уровня загрязнения*» – реки Сокры, Шерубайнура, Кара Кенгир, канал сточных вод, озеро Балкаш.

В сравнении с июлем месяцем 2016 года качество воды реки Кокпекты и канала Ертис-Караганды – улучшилось; на остальных водных объектах – существенно не изменилось.

Качество воды по величине БПК<sub>5</sub> в июле месяце 2017 года на реке Кара Кенгир соответствует «*умеренному уровню загрязнения*», на остальных водных объектах оценивается как «*нормативно-чистая*».

В сравнении с июлем месяцем 2016 года качество воды по БПК<sub>5</sub> на всех водных объектах существенно не изменилось.

Кислородный режим в норме (таблица 4).

На территории области обнаружены следующие ВЗ: река Соқыр – 1 случай 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.** Зоопланктонное сообщество реки было представлено умеренно. В пробах в среднем насчитывалось по 4 вида зоопланктона. Преобладали рачки, 45% -веслоногие и 43% ветвистоусых рачков, при этом 12% от общего количества планктона составили коловратки. Общая численность в среднем была равна 1,40 тыс. экз/м<sup>3</sup> при биомассе 21,16 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,55 до 1,92 и в среднем по реке составил 1,76. Качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу, т.е. "умеренно- загрязненные" воды.

Фитопланктон был развит хорошо. Встречались все группы водорослей. Доминировали зеленые водоросли, которые составили 53% от общей биомассы фитопланктона. Число видов варьировало в пределах от 11 до 18 и в среднем составило 15. Общая численность альгофлоры составила 0,39 тыс.кл/см<sup>3</sup>, общая биомасса 0,364 мг/дм<sup>3</sup>. В среднем, индекс сапробности по показателям фитопланктона составил 1,78, что характерно для 3 класса "умеренно-загрязненных" вод.

Река Нура характеризовалась очень богатым разнообразием обрастаний перифитона. Среди диатомовых водорослей наиболее распространены были такие роды, как: *Amphora*, *Cyclotella*, *Cymatopleura*, *Synedra* и многие другие с частотой встречаемости в пробе 7-9; среди зеленых водорослей: *Cosmarium*, *Pediastrum*, *Scenedesmus*, среди сине-зеленых - *Gomphosphaeria* и *Oscillatoria*. Наиболее загрязненными участками, по данным исследований, являлись створы: "Верхнего" и "Нижний бьеф Интумакского вдхр." с индексами сапробности 2,03 и 2,06 соответственно. Индексы сапробности варьировали от 1,90 до 2,06. Средний индекс сапробности за июль 2017 года был равен 1,98. Класс качества воды по состоянию перифитона соответствовал третьему, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Донная фауна реки Нура имела относительно разнообразный видовой состав. Были встречены представители: *Hirudinea* (пиявки), *Mollusca* (брюхоногие и двустворчатые), *Crustacea* (ракообразные) и *Insecta* (насекомые), к которым относились встречающиеся в обработанных пробах отряды: *Diptera* (двукрылые), *Ephemeroptera* (поленки), *Hemiptera* (клопы). Основную массу зообентоса составляли β-мезосапробные организмы, реже встречались α-, о- и χ- сапробные организмы. Биотический индекс был равен 5. По результатам исследования зообентоса, дно водоема оценивалось как "умеренно-загрязненное".

Тест-параметр (процент погибших дафний по отношению к контролю) по результатам биотестирования р. Нуры был следующим: г.Темиртау, "1,0 км выше сброса сточных вод"-7% г.Темиртау, "1,0 км ниже сброса сточных вод"-3%, с.Шешенкара-0%, жд.ст.Балыкты-0%, г.Темиртау, "5,7 км ниже сброса сточных

вод", Нижний бьеф Интумакского водохранилища, а. Акмешит – 0%. По полученным данным исследуемая вода р.Нуры не оказывала токсического действия на тест-объект.

**Река Шерубайнура.** Зоопланктонное сообщество исследуемого водотока в пробе было представлено 4 видами. Ведущую роль играли ветвистоусые рачки- 60 % от общего числа зоопланктона, в равном процентном соотношении (по 20%) были встречены коловратки и веслоногие рачки. Общая численность была равна 1,25 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 9,04 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности составил 1,84. Качество воды по состоянию зоопланктона оценивалось 3 классом, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Фитопланктон реки был богат. Зеленые водоросли на 74% участвовали в создании биомассы фитопланктона, диатомовые водоросли - на 23%, а сине-зеленые водоросли – на 3%. Общая численность составила 0,63 тыс.кл/см<sup>3</sup>, общая биомасса – 0,358 мг/дм<sup>3</sup>. Число видов в пробе - 19. Индекс сапробности был равен 1,89. Вода "умеренно-загрязненная", класс воды третий.

Основу перифитонного сообщества реки Шерубайнура составили диатомовые, зеленые и сине-зеленые водоросли. Среди диатомовых водорослей наиболее распространены были такие роды, как: *Caloneis*, *Gyrosigma*, *Nitzschia*; среди зеленых водорослей - *Closterium*, *Rhizoclonium*, *Scenedesmus*; среди сине-зеленых – *Tolypothrix tenuis*. Индекс сапробности равен 1,91. Класс воды- третий.

В процессе определения острой токсичности воды, процент погибших дафний по отношению к контролю по реке составило 0%. Токсического влияния на тест-объект не обнаружено.

**Река Кара Кенгир.** Видовой состав зоопланктона в пробах был умеренным. Доминировали ветвистоусые рачки-60% и веслоногие рачки - 35% от общего числа зоопланктона. Среднее число видов в пробе было равно 4, численность в среднем составила 4,83 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 100,42 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности в среднем по реке был равен 2,17, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных вод".

В фитопланктоне доминировали зеленые водоросли, которые составили 40%, диатомовые и сине-зеленые водоросли участвовали на 39% в создании биомассы, прочие водоросли – на 21%. Общая численность и биомасса фитопланктона в среднем составили соответственно 0,23 тыс.кл/см<sup>3</sup> и 0,139мг/дм<sup>3</sup>; число видов в пробе – 10. В среднем по реке индекс сапробности составил 1,79, 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.** Зоопланктон в пробах был представлен умеренно. Его основу составили веслоногие рачки - 66% от общего числа зоопланктона, ветвистоусые рачки и коловратки были встречены в равном

соотношении (по 17%). Средняя численность зоопланктона была равна 1,50 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 6,62 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности был равен 1,55 и соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Фитопланктон был хорошо развит. Основу составили зеленые водоросли, которые на 84% участвовали в создании биомассы фитопланктона. Прочие водоросли отсутствовали. Общая численность фитопланктона была равна 0,27 тыс.кл/см<sup>3</sup>, при биомассе 0,382 мг/дм<sup>3</sup>. Число видов в пробе – 14. Из диатомовых водорослей преобладали *Cyclotella*, *Synedra*. Из зеленых доминировали *Pediastrum* и *Scenedesmus*. Индекс сапробности – 1,75, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Видовой состав перифитона водохранилища Самаркан был представлен диатомовыми, зелеными, сине-зелеными и эвгленовыми водорослями. Среди диатомовых водорослей доминировали такие виды, как: *Amphora*, *Epithemia*, *Synedra*. Плотность остальных групп водорослей была наименьшей. Основная часть организмов относилась к  $\beta$ -мезосапробам. Индекс сапробности был равен 1,89, что соответствовало третьему классу "умеренно-загрязненных" вод.

Зообентос озера был представлен ракообразными (Crustacea) – *Gammarus* ( $\chi$ - $\beta$ -0,65). Биотический индекс был равен 5. Состояние дна по показателям зообентоса являлось "умеренно-загрязненным".

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.** Зоопланктон в пробе был умеренно развит. Доминантную роль играли веслоногие рачки, на долю которых пришлось 91% от общего числа зоопланктона. Роль ветвистоусых рачков была незначительна и составила 9%, коловратки в пробе отсутствовали. Средняя численность зоопланктона была равна 11,5 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 130,0 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности был равен 1,69 и соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Фитопланктон был развит хорошо. По численности и биомассе преобладали зеленые водоросли, которые составили 59% от общей биомассы. Общая численность в среднем составила 0,21 тыс.кл/см<sup>3</sup> при биомассе 0,135 мг/дм<sup>3</sup>. Индекс сапробности был равен 1,71. Класс воды – третий, т.е. – "умеренно-загрязненные" воды.

Данные, полученные в ходе биотестирования по водохранилищу, показали отсутствие токсического влияния на тест-объект. Число выживших дафний в исследуемой воде составило 100%. Тест-параметр был равен 0%.

**Озеро Балкаш.** Состав зоопланктона на исследованном участке озера был стабилен. Доминантную роль играли веслоногие рачки – 90% от общего числа зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 3,10 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 62,42 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности менялся в пределах от 1,59 до 1,85, в среднем был равен 1,72, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод. Основу фитопланктона составили диатомовые водоросли. Общая численность

соответствовала 0,06 тыс.кл/см<sup>3</sup>, при биомассе 0,06 мг/дм<sup>3</sup>. В среднем, количество видов в пробе составило 5. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,56 до 1,78 и в среднем составил 1,71. Вода по состоянию фитопланктона - "умеренно-загрязненная".

Согласно результатам биотестирования тест-параметр по озеру Балкаш представлен в порядке убывания следующим образом: бухта Бертыс, "6,5 км А210° от острова Зеленый"- 7%, г. Балхаш,"8,0 км А175°от северного берега от ОГП"- 3%, г. Балхаш,"20,0 км А175° от северного берега от ОГП"- 3%, з.Тарангалык," 2,5 км А130° от хвостохранилища"—3%, Южная часть, 22 км от устья р. Или -0%, Южная часть, 15,5 км от сев.бер.мыса Карагаш-0%, г.Балхаш,"38,5 км А175°от северного берега от ОГП" - 0%, з.Тарангалык," 0,7 км А130°от хвостохранилища" - 0%, бухта Бертыс , "1,2 км А107° от сброса ТЭЦ"- 0%, бухта Бертыс, "3,1 км А107° от сброса ТЭЦ "- 0%, 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"- 0%, п-ов Сарыесик, в проливе Узунарал - 0%, о.Алгазы, 25 км. от сев.окон. о-ва Куржин - 0%, Сев-вост.часть 5,5 км от устья р.Каратал-0%. 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 0,15 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 0,9-1,6 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,2 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.



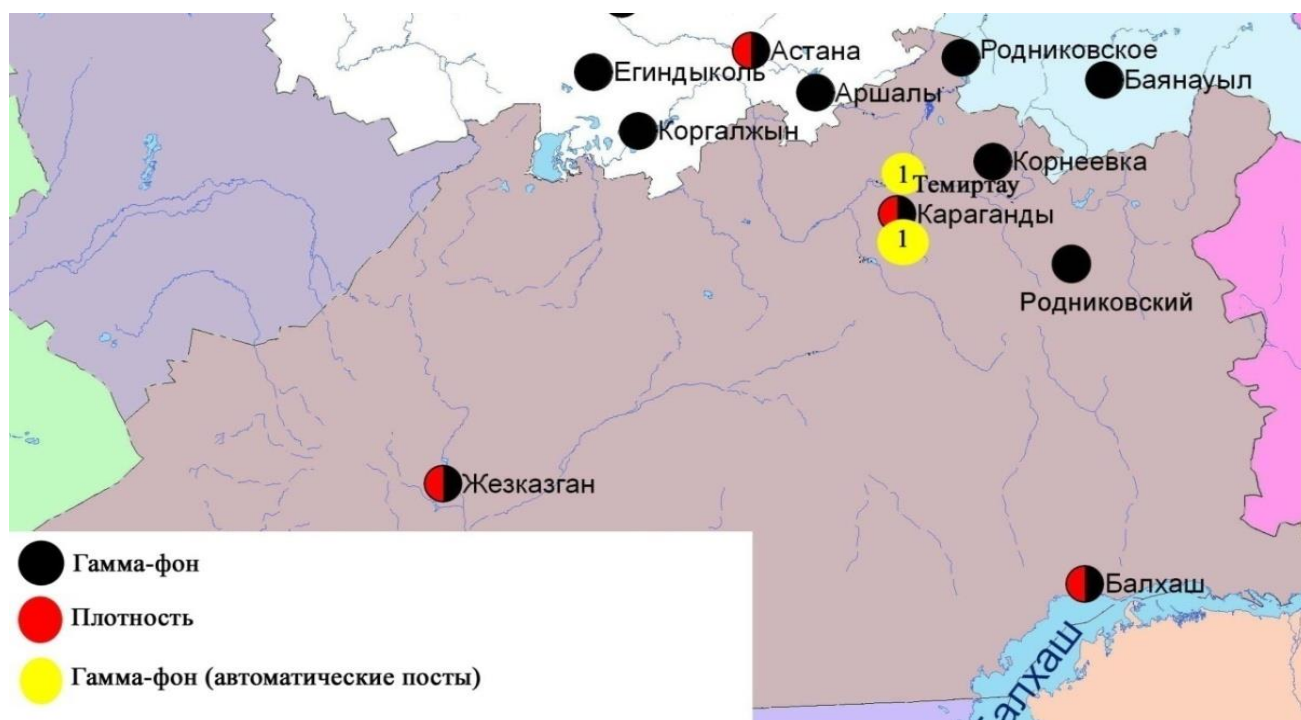


Рис. 8.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Карагандинской области

## 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. Дощанова, 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



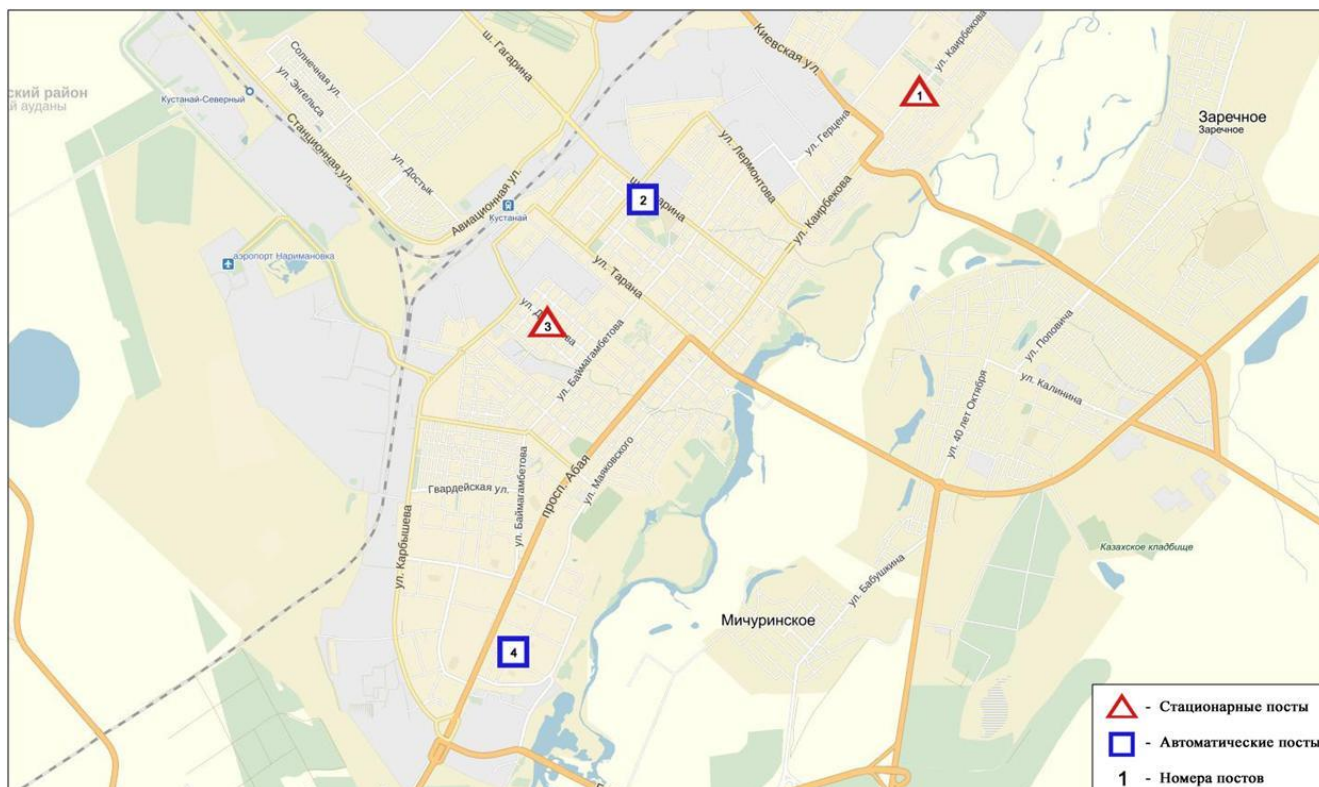


Рис.9.1 Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Костанай

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

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

В целом по городу максимально-разовые концентрации оксида азота составили 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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	

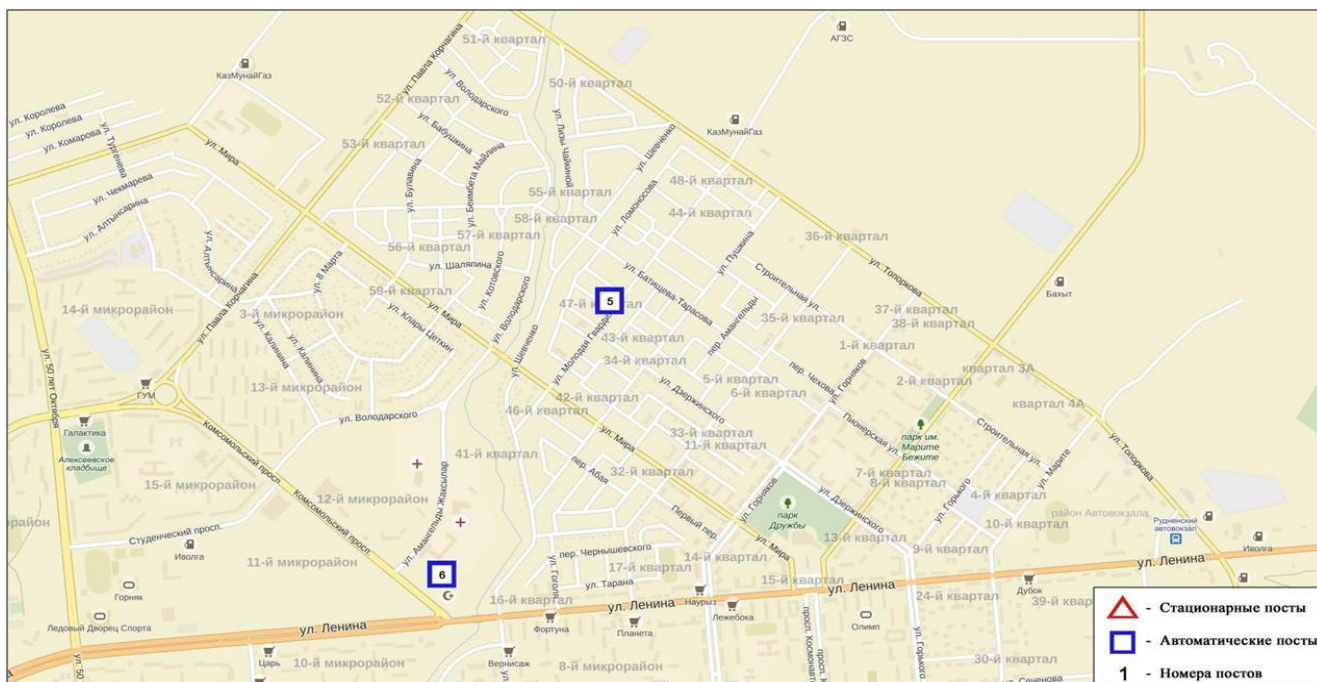


Рис.9.2. Схема расположения тационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Рудный

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

Таблица9.3

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



ионов (магний 1,3 ПДК, сульфаты 2,5 ПДК), биогенных веществ (железо общее 2,0 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 4,0 ПДК, никель (2+) 2,3 ПДК).

Качество воды водных объектов на территории Костанайской области оценивается следующим образом: вода «высокого уровня загрязнения» - реки Айет; вода «умеренного уровня загрязнения» - рек Тобыл, Тогызак.

В сравнении с июлем 2016 года качество воды рек Тобыл, Тогызак – существенно не изменилось; вода реки Айет – ухудшилось.

Качество воды по биохимическому потреблению кислорода за 5 суток оценивается следующим образом: «нормативно чистая» - рек Тобыл, Айет; «умеренного уровня загрязнения» - реки Тогызык.

В сравнении с июлем 2016 года по величине биохимического потребления кислорода за 5 суток, состояние качества воды в реке Тобыл, Айет – существенно не изменилось; реки Тогызык – ухудшилось.

Кислородный режим в норме (таблица 4).

### **9.5 Радиационный гамма-фон Костанайской области**

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 6-ти метеорологических станциях (Костанай, Комсомолец, 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 0,09-0,22 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

### **9.6 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 0,9-2,3 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, 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 РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, формальдегид

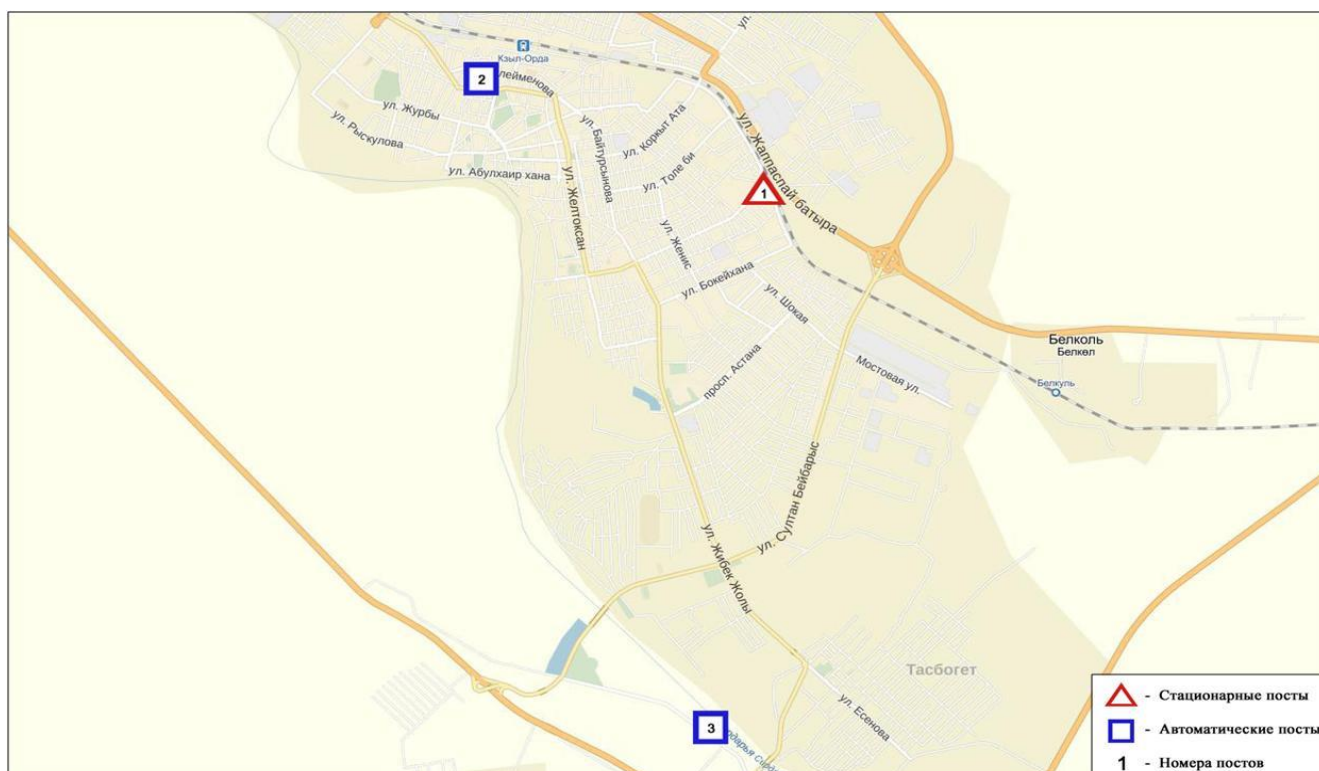


Рис.10.1.Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Кызылорда

**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 и НП = 1% (рис. 1, 2).

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

В целом по городу среднемесячные концентрации составили: диоксид серы – 2,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксид азота – 1,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота и оксид азота, озон, формальдегид

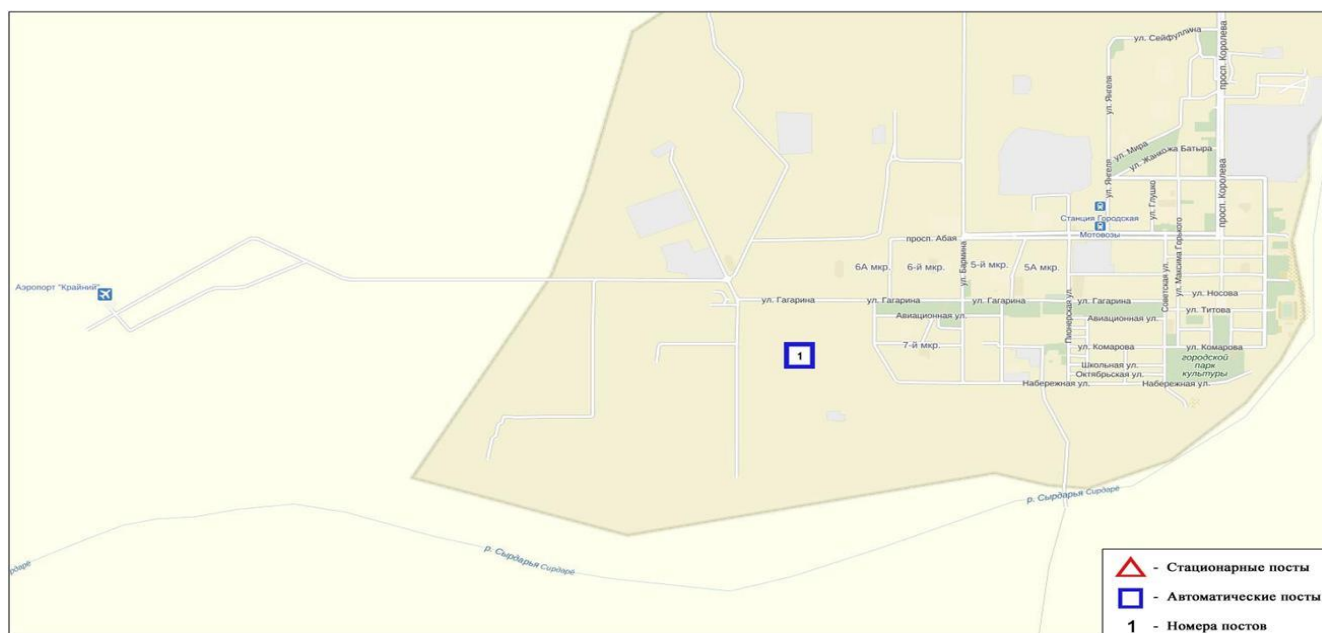


Рис.10.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Акай

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.10.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значением СИ равным 1 и НП = 0% (рис. 1, 2).

В целом по городу среднемесячные концентрации составили: озона – 2,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

### 10.3 Состояние атмосферного воздуха по поселку Торетам

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту(рис.10.3., таблица 10.3).

Таблица 10.3

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. Муратабаева, 51 «А»	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, формальдегид





Качество воды по растворенному кислороду в реке Сырдария и Аральском море оценивается как «умеренного уровня загрязнения». В сравнении с июлем 2016 года качество воды по растворенному кислороду в реке Сырдария и Аральском море – ухудшилось (таблица 4).

### 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 0,09-0,18 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 0,9-1,3 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, 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	Проведенияна блюдений	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 =8 (высокий уровень) и НП = 1% (низкий 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 1,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, озон –3,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 3,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 составили 8,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота –1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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	

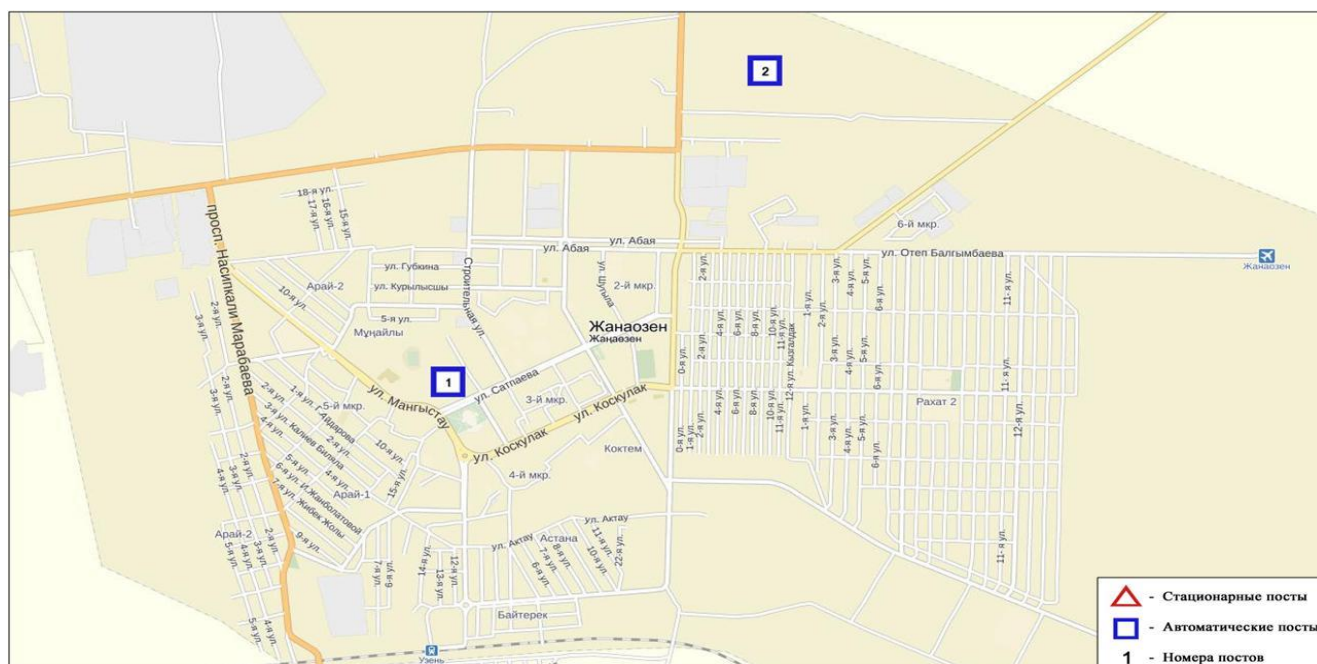


Рис. 11.2. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Жанаозен

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

Воздух города более всего загрязнен **сероводородом** (в районе поста №2).

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

Максимально-разовые концентрации диоксида азота составили 1,4 ПДК<sub>м.р</sub>, сероводорода – 1,7 ПДК<sub>м.р</sub>, 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

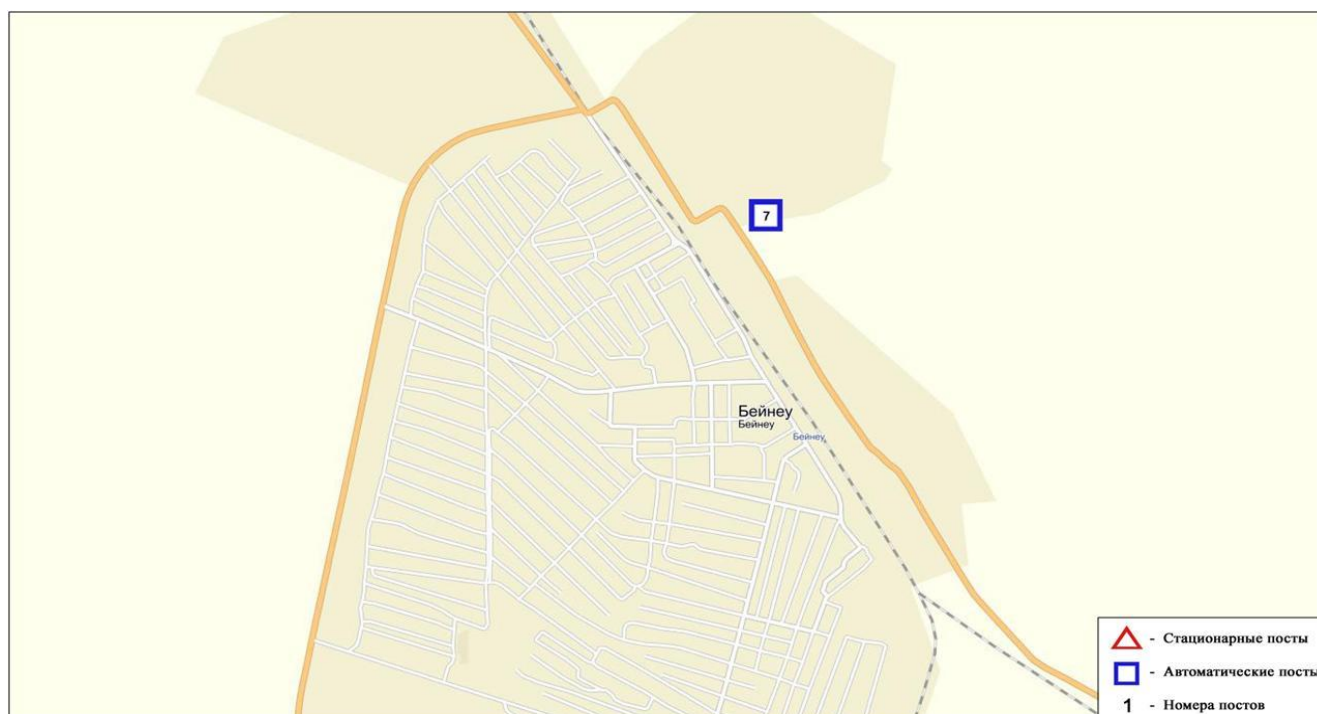


Рис. 11.3. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Бейнеу

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.11.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ=5 (высокий уровень), значение НП=0% (низкий уровень) (рис. 1, 2).

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

В целом по поселку среднемесячные концентрации взвешенных частиц РМ-10 составили 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 5,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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: Кендерли-Дивичи (3 точки), Песчаный-Дербент (3 точки), Мангышлак-Чечень (3 точки), СЭЗ «Морпорт Актау» (4 точки).

На Среднем Каспии температура воды находилось на уровне 20,9 °С, величина водородного показателя морской воды – 8,07, содержание растворенного кислорода – 8,87 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,34 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК не обнаружено.

В июле 2017 года качество воды на Среднем Каспии характеризуется как «нормативно-чистая». В сравнении с июлем 2016 года качество воды не изменилось.

#### **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 0,09-0,12 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 0,9–1,4 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,2 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

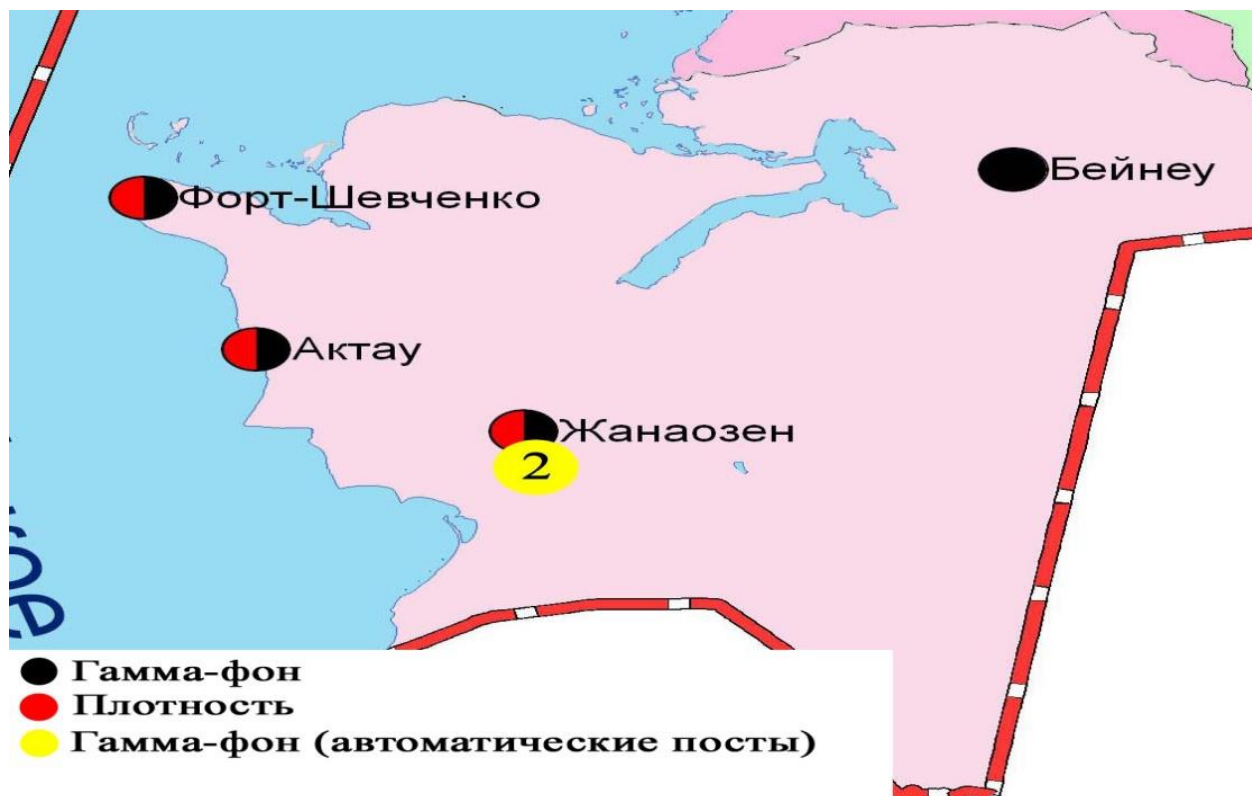


Рис. 11.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Мангистауской области

## 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	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 **низкий**, он определялся значением СИ равным 1, значение НП = 0% (рис. 1,2).

Максимально-разовые концентрации сероводорода составили 1,5 ПДК<sub>м.р</sub>, 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

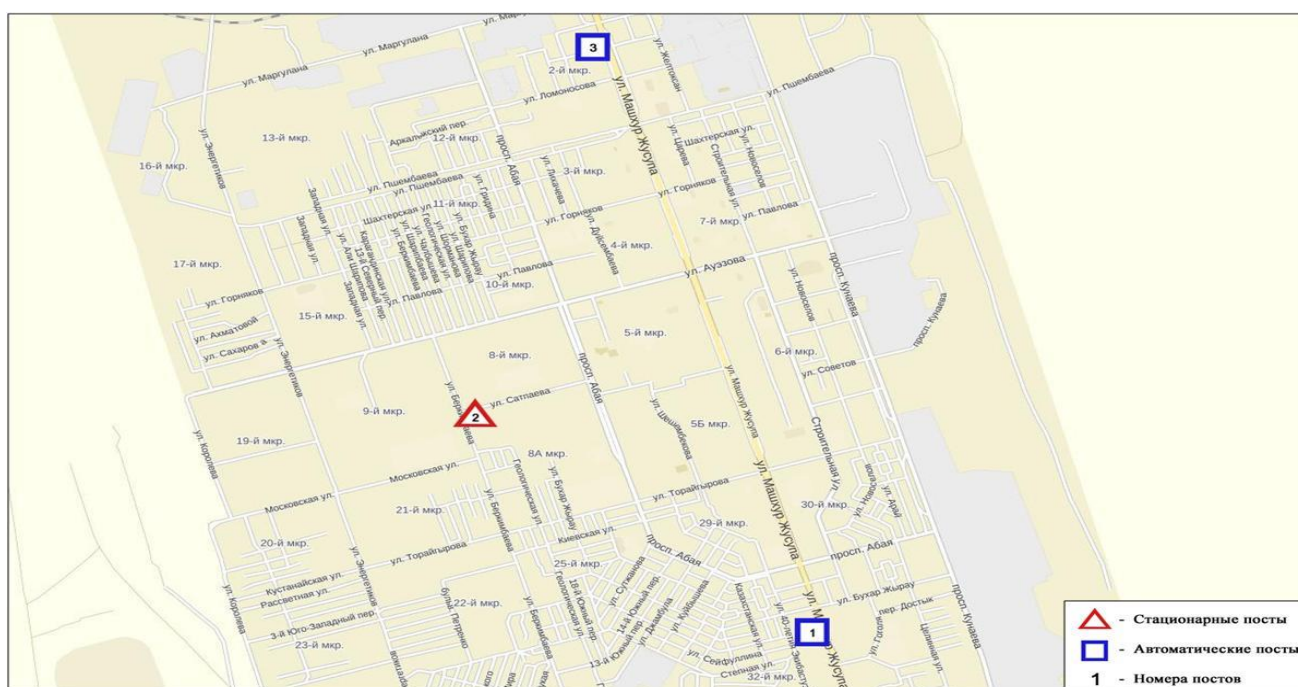


Рис.12.2.Схемарасположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Екибастуз

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.12.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 4, НП = 2% (рис. 1,2).

Город более всего загрязнен **сероводородом** (в районе поста №1), **оксидом углерода** (в районе поста №3).

В целом по городу среднемесячные концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

В целом по городу максимально-разовая концентрация диоксида серы составила 3,4 ПДК<sub>м.р</sub>, оксида углерода – 2,3 ПДК<sub>м.р</sub>, сероводорода – 3,6 ПДК<sub>м.р</sub>, концентрации остальных 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»	диоксид серы, оксид углерода, диоксида азота, оксид азота, сероводород, сумма углеводородов, метан

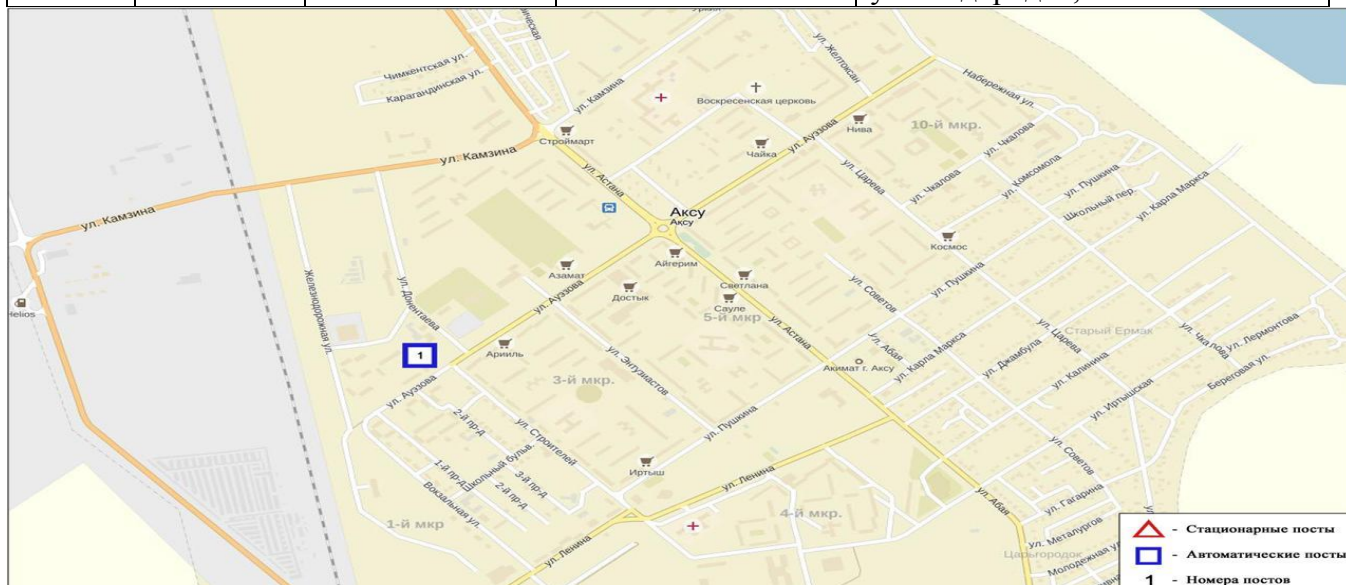


Рис. 12.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Аксу

**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<sub>м.р.</sub>, 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 3-х водных объектах (река Ертис и озера Сабындыколь, Джасыбай).

В реке **Ертис** - температура воды 24,1°C, среднее значение водородного показателя составило 8,11, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 8,11 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 1,96 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) 1,5 ПДК).

В озере **Сабындыколь** - температура воды 22,2°C, среднее значение водородного показателя составило 8,96, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 7,59 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 1,10 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,8 ПДК, магний 1,6 ПДК, натрий 1,7 ПДК) и биогенных веществ (фториды 2,5 ПДК).

В озере **Джасыбай** - температура воды 22,5°C, среднее значение водородного показателя составило 9,08, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 7,34 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 1,14 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,5 ПДК, магний 1,4 ПДК, натрий 2,8 ПДК) и биогенных веществ (фториды 2,6 ПДК).

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

вода «умеренного уровня загрязнения» - река Ертис, озера Сабындыколь, Джасыбай.

В сравнении с июль 2016 года качество воды реки Ертис существенно не изменилось (таблица 4).

#### 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 0,13 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 0,9-1,4 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, 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)	ул. Ч. Валиханова, 17	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота,
3			ул. Букетова, 16, пересечение ул.	



		методы)	Казахстанской правды	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

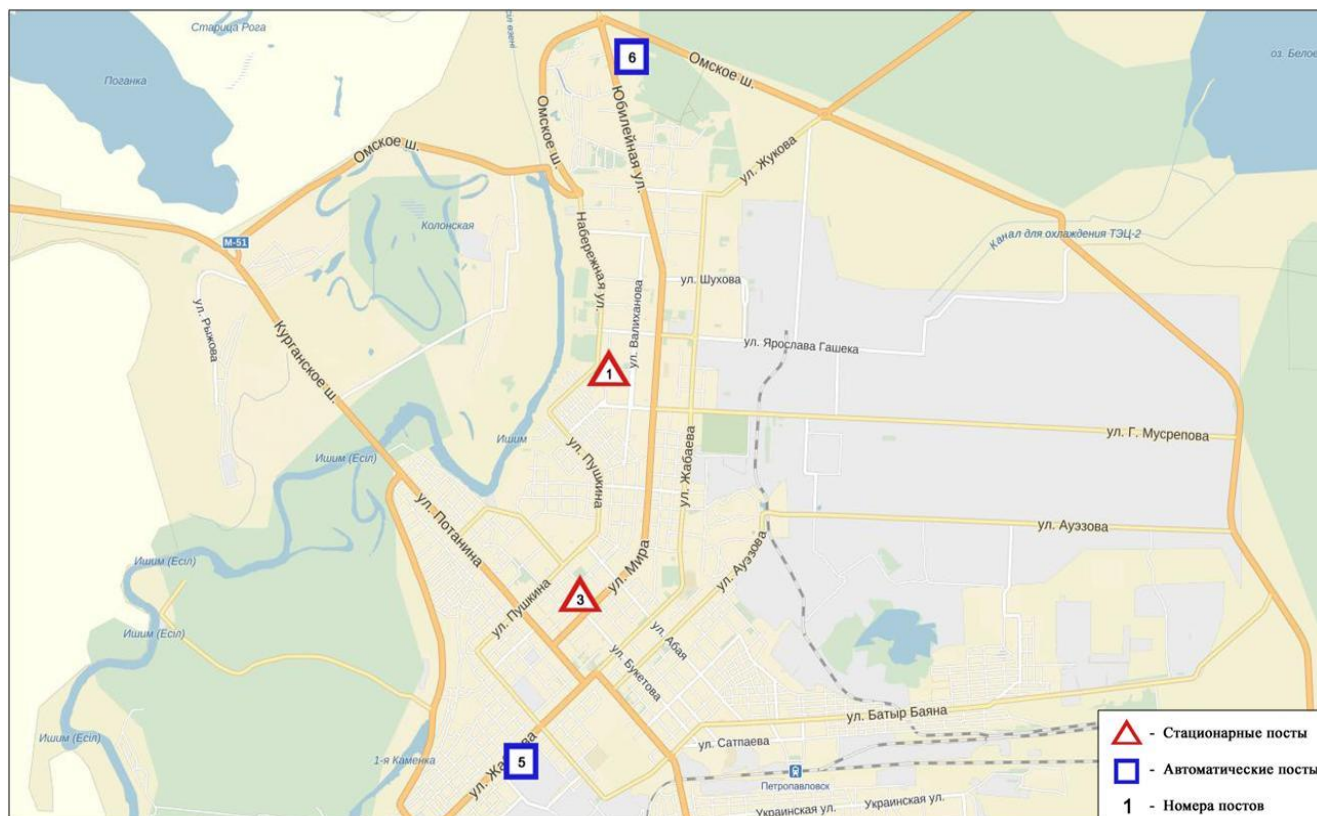


Рис.13.1.Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Петропавловск

**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 5 (высокий уровень), НП =57% (очень высокий уровень) (рис. 1,2).

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

В целом пом городу среднемесячные концентрации озона составили 3,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

В целом по городу максимально-разовые концентрации озона составили 4,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 2,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, аммиака – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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 18,4 °С до 23,0 °С; среднее значение водородного показателя составило 7,23, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 8,20 мг/дм<sup>3</sup>; БПК<sub>5</sub> - в среднем 1,84 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по показателям из групп биогенных веществ (железо общее - 2,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 2,7 ПДК).

**В вдхр. Сергеевское** температура воды составила 20,8 °С, водородный показатель равен 7,17, концентрация растворенного в воде кислорода - 8,33 мг/дм<sup>3</sup>; БПК<sub>5</sub> - 2,28 мг/дм<sup>3</sup>. Зафиксированы превышения из групп биогенных веществ (железо общее - 2,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,8 ПДК).

Качество воды реки Есиль и вдхр. Сергеевское оценивается как *«умеренного уровня загрязнения»*. В сравнении с июлем 2016 года качество воды реки Есиль и вдхр. Сергеевское – существенно не изменилось (таблица 4).

### **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 1,1-1,7 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

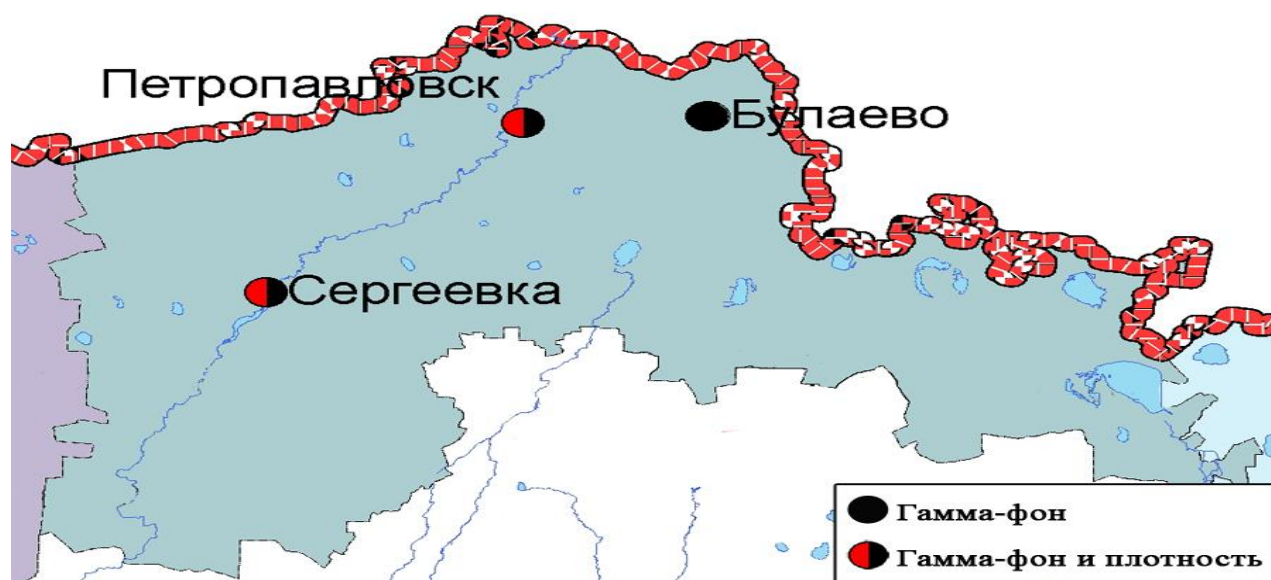


Рис. 13.2 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Северо-Казакстанской области

## 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., таблица 14.1).

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	взвешенные частицы (пыль),



			«Пивзавод»	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»	

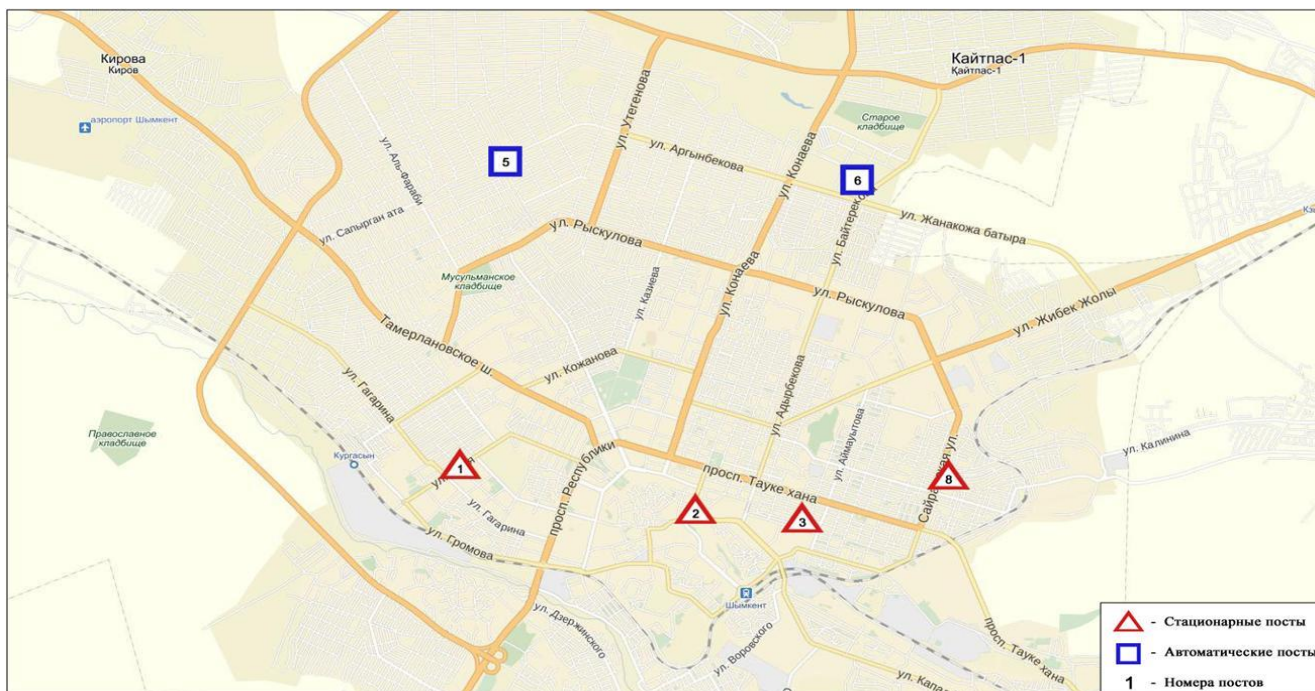


Рис.14.1 Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Шымкент

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.14.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 10 (высокий уровень) и НП =8% (повышенный уровень) (рис. 1, 2).

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

В целом по городу среднемесячные концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 2,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенных частиц РМ-2,5– 2,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенных частиц РМ-10– 5,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, озон – 2,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, формальдегид – 2,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, содержание тяжелых металлов и других загрязняющих веществ не превышало ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 5,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 9,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, 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 РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, формальдегид

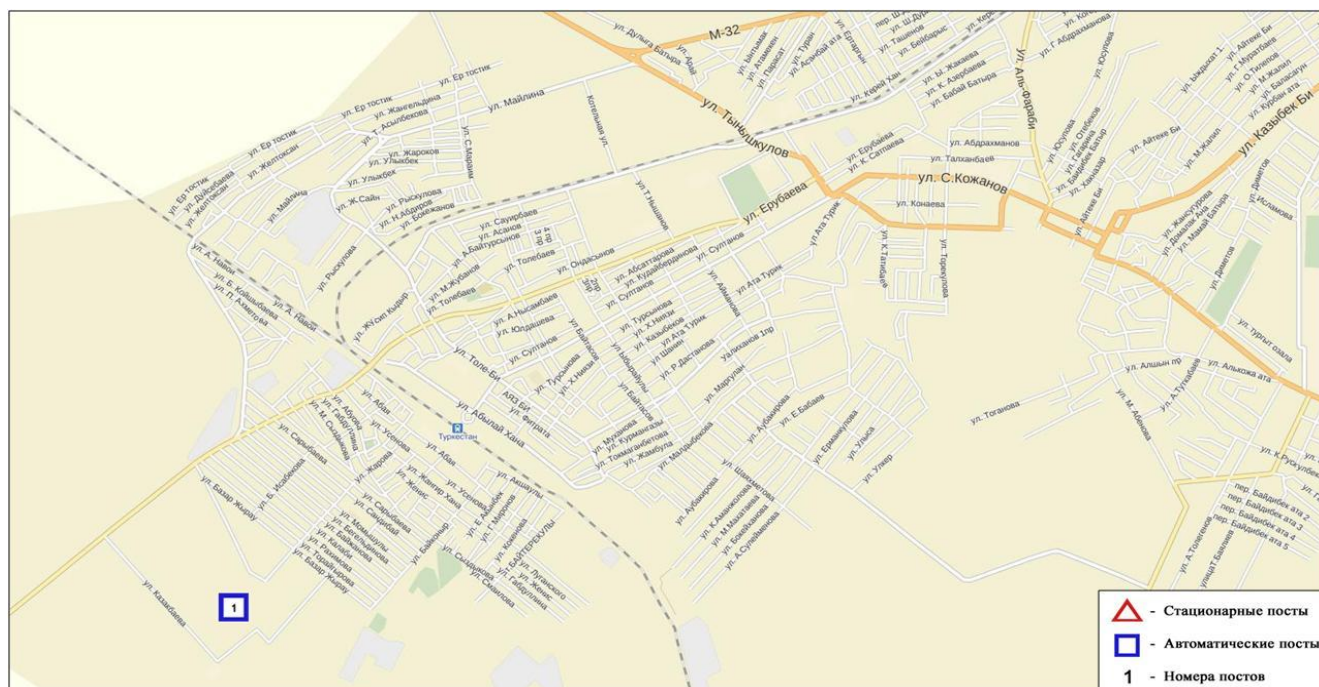


Рис.14.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Туркестан

**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., 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

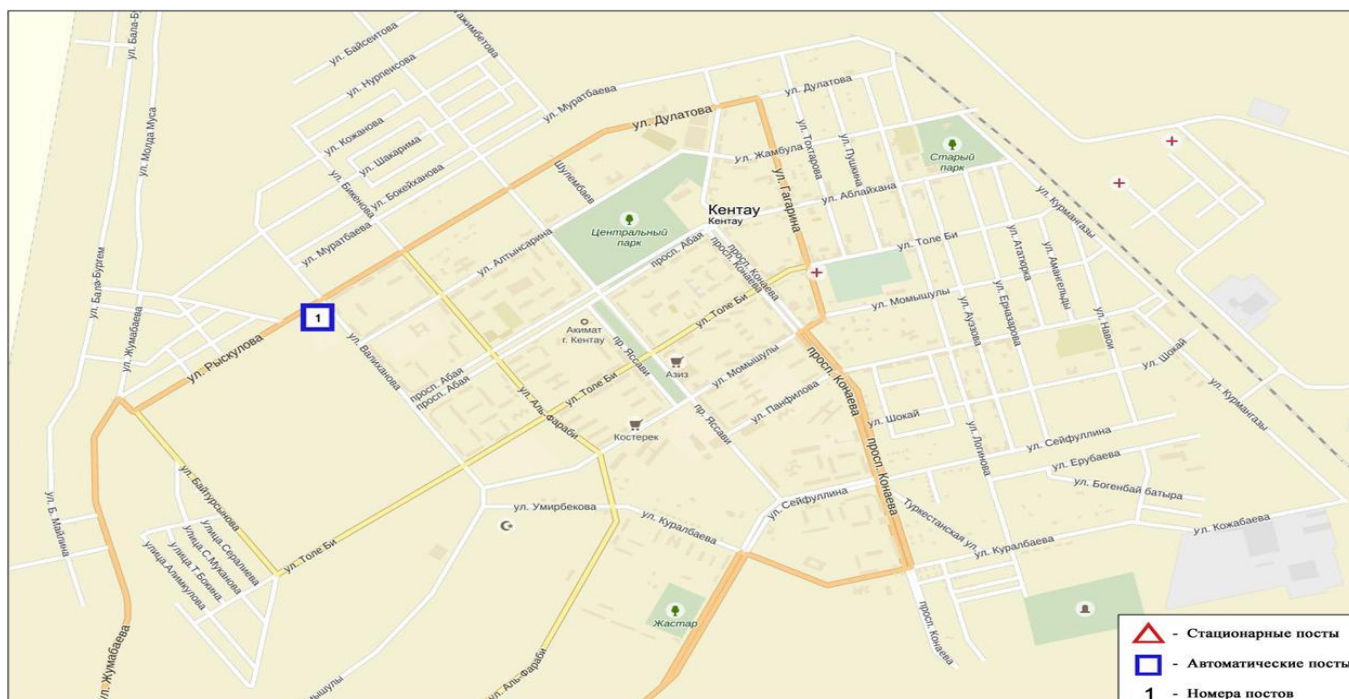


Рис.14.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Кентау

**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 6-и водных объектах (реки Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Катта - Бугунь и водохранилище Шардаринское).

В реке **Сырдария** – средняя температура воды 24,2°С, среднее значение водородного показателя составила 7,86, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 8,95 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 1,5 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 4,0 ПДК),



биогенных веществ (азот нитритный 2,0 ПДК) и органических веществ (нефтепродукты 1,4 ПДК, фенолы 3,0 ПДК).

В реке **Келес** – средняя температура воды 20,8°C, среднее значение водородного показателя составила 7,79, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 8,94 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 1,63 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 6,5 ПДК, магний 1,8 ПДК) и органических веществ (фенолы 2,0 ПДК).

В реке **Бадам** – средняя температура воды 21,8°C, среднее значение водородного показателя составила 7,68, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 8,49 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 1,46 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,6 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 1,4 ПДК) и органических веществ (фенолы 2,0 ПДК).

В реке **Арыс** – температура воды 20,5°C, водородный показатель равен 7,71, концентрация растворенного в воде кислорода 7,87 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,53 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,7 ПДК) и органических веществ (фенолы 3,0 ПДК).

В реке **Катта - Бугунь** – температура воды 20,7°C, водородный показатель равен 7,79, концентрация растворенного в воде кислорода 7,86 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,63 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК не наблюдались.

В водохранилище **Шардара** – температура воды 26,8°C, водородный показатель равен 8,19, концентрация растворенного в воде кислорода 8,3 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,72 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 4,4 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,8 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 1,1) и органических веществ (фенолы 2,0 ПДК).

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

В сравнении с июлем месяца 2016 года качество воды рек Бадам, Арыс, Катта - Бугунь и вдхр. Шардара существенно не изменилось; река Сырдария – улучшилось; река Келес – ухудшилось (таблица 4).

#### **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 0,06-0,22 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/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, 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

БПК<sub>5</sub> — 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 <sup>3</sup>		Класс опасности
	максимально разовая(ПДК <sub>м.р</sub> )	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 <sup>3</sup>	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**

<b>Наименование</b>	<b>ПДК, мг/л</b>	<b>Класс опасности</b>
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\***

<b>№</b>	<b>Степень загрязнения</b>	<b>Оценочные показатели загрязнения водных объектов</b>		
		<b>по КИЗВ</b>	<b>по O<sub>2</sub>, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>по БПК<sub>5</sub>, мг/дм<sup>3</sup></b>
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**

<b>Наименование веществ</b>	<b>ПДК для морских вод, мг/дм<sup>3</sup></b>
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 июль 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		6	III	III
2	Ертіс	г.Усть-Каменогорск	0,8 км ниже плотины ГЭС	1.82	5	V	III
		г.Усть-Каменогорск	0,5 км ниже конденсаторного завода	1.65	6	V	III
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (01)	1.42	5	II	III
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (09)	2.15	7	III	II
		с.Прапорщиково	в черте с.Прапорщиково; 15 км ниже впадения руч. Бражный	2.01	7	III	II
		с.Предгорное	В черте с.Предгорное; 1км ниже впадения р.Красноярка	1.9	5	III	III
3	Буктырма	г.Зыряновск	в черте с.Лесная Пристань; 0,1 км выше впадения р.Хамир	1.69	9	II	II
		г.Зыряновск	В черте с.Зубовка; 1,5 км ниже устья р.Березовка	1.99	7	II	II
4	Брекса	г.Риддер	0,5 км выше впад.ключа Шубина	1.75	9	II	II
		г.Риддер	В черте г.Риддера; 0,6 км выше усть р.Брекса	2.12	7	II	II
5	Тихая	г.Риддер	в черте города; 0,1 км выше впадения руч. Безымянный	2.09	6	II	III

		г.Риддер	в черте города; 8 км выше устья	1.92	7	II	II
6	Ульби	рудн.Тишинский	100 м выше сброса шахтных вод рудн. Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр. Громотухи и Тихой	1.72	8	II	II
		рудн.Тишинский	4,8 км ниже сброса шахтных вод рудн. Тишинский; у автодорожного моста	2.15	5	II	III
7	Ульби	г.Усть-Каменогорск	в черте п. Каменный Карьер; в створе водпоста	2.06	8	II	II
		г.Усть-Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р.Ульби (01); у автодорожного моста	1.99	5	VI	III
		г.Усть-Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р.Ульби (09); у автодорожного моста	1.88	5	III	III
8	Глубочанка	с.Белоусовка	5,5 км выше сброса хозфек. вод о/с с.Белоусовка	2.16	7	II	II
		с.Белоусовка	0,5 км ниже сброса хозфек. вод о/с села, непоср. у автодорожного моста	2.3	6	III	III
		с.Глубокое	в черте с.Глубокое; 0,3 км выше устья	1.94	6	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	1.94	6	III	III
10	Оба	г.Шемонаиха	1,8 км выше впадения р. Березовка	2.03	8	II	II
		г.Шемонаиха	в черте с.Камышенка; 4,1 км ниже впадения р.Таловка	1.92	8	II	II

11	Емель	п.Кызылту	в створе водпоста	2.13	5	III	III
----	-------	-----------	-------------------	------	---	-----	-----

Приложение 6.1

Состояние качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по токсикологическим показателям за июль 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	83.3	не оказывает
2	Кара Ертис	с.Боран	в черте с.Боран; 0,3 км выше речной пристани; в створе водпоста	93.3	не оказывает
3	Ертис	г.Усть-Каменогорск	0,8 км ниже плотины ГЭС	96.7	не оказывает
		г.Усть-Каменогорск	0,5 км ниже сбросов конденсаторного завода	100.0	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	100.0	не оказывает
		г.Зыряновск	В черте с.Зубовка; 1,5 км ниже впадения р.Березовка	100.0	не оказывает
5	Брекса	г.Риддер	0,5 км выше впадения ключа Шубина	100.0	не оказывает

		г.Риддер	В черте г.Риддера; 0,6 км выше устья р.Брекса	96.7	не оказывает
6	Тихая	г.Риддер	в черте города; 0,1 км выше впадения руч. Безымянный	93.3	не оказывает
		г.Риддер	в черте города; 8 км выше устья	90.0	не оказывает
7	Ульби	рудн.Тишинский	100 м выше сброса шахтных вод рудн. Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр. Громотухи и Тихой	96.7	не оказывает
		рудн.Тишинский	4,8 км ниже сброса шахтных вод рудн. Тишинский; у автодорожного моста	96.7	не оказывает
8	Ульби	г.Усть-Каменогорск	в черте п. Каменный Карьер; в створе водпоста	100.0	не оказывает
		г.Усть-Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р.Ульби (01); у автодорожного моста	96.7	не оказывает
		г.Усть-Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р.Ульби (09); у автодорожного моста	96.7	не оказывает
9	Глубочанка	с.Белоусовка	5,5 км выше сброса хозфек. вод о/с с.Белоусовка	30.0	не оказывает
		с.Белоусовка	0,5 км ниже сброса хозфек. вод о/с села, непоср. у автодорожного моста	16.7	оказывает
		с. Глубокое	в черте с.Глубокое; 0,3 км выше устья	10.0	оказывает
10	Красноярка	с. Предгорное	1,5 км выше хозбыт. сточных вод Иртышского рудника	63.3	не оказывает
		с. Предгорное	1 км ниже впадения р.Березовка;	36.7	оказывает



			у автодорожного моста		
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	100.0	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	100.0	не оказывает
		с.Хайрузовка	верт.8	96.7	не оказывает
		с.Хайрузовка	верт. 10	93.3	не оказывает
		с.Хайрузовка	верт. 12	100.0	не оказывает
		с. Куйган	верт. 17	100.0	не оказывает
		Каракасское сужение	верт. 20	100.0	не оказывает
13	Вдхр. Усть-Каменогорское	г.Серебрянск	верт.1	96.7	не оказывает
		г.Серебрянск	верт.1а	100.0	не оказывает
		г.Серебрянск	верт. 1в	96.7	не оказывает
		с. Огневка	верт. 4	100.0	не оказывает
		с. Огневка	верт. 4а	100.0	не оказывает
		с. Огневка	верт. 4в	100.0	не оказывает

	Аблакетка	верт. 8а	100.0	не оказывает
	Аблакетка	верт. 8б	100.0	не оказывает
	Аблакетка	верт. 8в	100.0	не оказывает

Приложение 7

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

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности				Класс качества воды	биотестирования	
				Зоо-планктон	Фито-планктон	Перифитон	бентос		Тест-параметр, %	Оценка воды
1	р.Нура	с. Шешенкара	3 км ниже с. Шешенкара, в районе автодорожного моста	1,55	1,66	1,97	5	3	0	
2	-//-	жд.ст. Балыкты	2 км ниже впадения в р.Кокпекты, 0,5км выше железнодорожного моста	1,63	1,65	1,94	5	3	0	
3	-//-	г. Темиртау	1,0 км выше объед. сбр.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»	1,75	1,73	-	-	3	7	Не оказывает токсического действия
4	-//-	-//-	1,0 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»	1,88	1,78	1,99	5	3	3	
5	-//-	-//-	Отд. Садовое	-	-	1,92	5	3	-	
6	-//-	-//-	5,7 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»	1,72	1,88	2,01	5	3	0	
7	-//-	-//-	с. Молодецкое	-	-	1,90	5		-	
8	-//-	Верхний бьеф	4,8 км по руслу реки, ниже	-	-	2,03	5	3	-	

		Интур. вдхр.	с.Актобе							
9	-//-	Нижний бьеф Интур. вдхр.	100 м ниже плотины	1,92	1,88	2,06	5	3	0	
10	-//-	с. Акмешит	В черте села, в створе водпоста	1,90	1,86	1,96	5	3	0	
11	р.Шерубай нура	Устье	2,0 км ниже села Асыл	1,84	1,89	1,91	-	3	0	
12	р. Кара Кенгир	г. Жезказган	0,2 км выше сброса ст. вод предпр.корпорации «Казахмыс»	1,65	1,63	-	-	3	3	
13	-//-	-//-	0,5 км ниже сброса ст. вод предпр. корпор. «Казахмыс»,	2,37	1,90	-	-	3	0	
14	-//-	-//-	5,5 км ниже сброса ст. вод предпр.корпорации «Казахмыс»	2,48	1,84	-	-	3	0	
15	Самарканв дхр.	г. Темиртау	проран	-	-	1,89	5	3	-	
16	-//-	-//-	0,5 км выше плотины от южного берега водохранилища	1,55	1,75	-	-	3	0	
17	Кенгирвдх р.	г. Жезказган	0,1км А 15° от реки Кара- Кенгир	1,69	1,71	-	-	3	0	
№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности		Класс качеств а воды	биотестирование		Не оказывает токсического действия	
				Зоо- планктон	Фито- планктон		Тест – параметр, %	Оценка воды		
1	Озеро Балкаш	Южная часть	22 км А 253 <sup>0</sup> от устья реки Или	1,61	1,72	3	0			
2	-//-	Южная часть	15,5 км от сев. бер. А 131 <sup>0</sup> от мыса Карагаш	1,63	1,69	3	0			
3	-//-	г.Балкаш	8,0 км от сев. бер. А 175 <sup>0</sup> от ОГП	1,81	1,70	3	3			
4	-//-	г.Балкаш	20,0 км от сев. бер. А 175 <sup>0</sup> от ОГП	1,75	1,72	3	3			
5	-//-	г.Балкаш	38,5 км от сев. бер. А 175 <sup>0</sup> от ОГП	1,77	1,78	3	0			
6	-//-	Залив Тарангалык	0,7 км от сев. бер.заливаТарангалык А 130 <sup>0</sup> от хвостохранилища	1,85	1,71	3	0			
7	-//-	Залив Тарангалык	2,5 км от сев. бер.заливаТарангалык А 130 <sup>0</sup> от хвостохранилища	1,85	1,76	3	3			
8	-//-	Бухта Бертыс	6,5 км а 210 <sup>0</sup> от южной оконечности о. Зеленый, 6 км к ЮЗ от г.Балхаш	1,78	1,76	3	7			

9	-//-	Бухта Бертыс	1,2 км от зап.бер. А 107 <sup>0</sup> от сброса ст. вод ТЭЦ	1,70	1,76	3	0	
10	-//-	Бухта Бертыс	3,1 км от зап.бер. А 107 <sup>0</sup> от сброса ст. вод ТЭЦ	1,70	1,76	3	0	
11	-//-	Залив Малый Сары-Шаган	1,0 км от зап.бер.а 128 <sup>0</sup> от сброса ст. вод АО «Балхашбалык»	1,74	1,75	3	0	
12	-//-	Залив Малый Сары-Шаган	2,3 км от зап.бер.а 128 <sup>0</sup> от сброса ст. вод АО «Балхашбалык»	1,77	1,77	3	0	
13	-//-	п-ов Сары-Есик	В проливе Узунарал, 1,7 км А 314 <sup>0</sup> от сев. окон. п-ова Сары-Есик	1,59	1,56	3	0	
14	-//-	о. Алгазы	25 км по А 55 <sup>0</sup> от сев. окон. о-ва Куржин	1,63	1,59	3	0	
15	-//-	Северо-восточная часть	5,5 км по А 353 <sup>0</sup> от устья р. Каратал	1,55	1,62	3	0	

**Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций мониторинга качества воздуха «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» за июль 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.

14,18 и 21 июля 2017 года по данным автоматического поста «Химпоселок», расположенного в городе Атырау, было зафиксировано 6 случаев высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха по **сероводороду** в пределах 10,63-26,75 ПДК<sub>м.р.</sub> (таблица 2).

В районе экопоста «Мирный» концентрация сероводорода составила 9,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, «Пропарка» – 3,75 ПДК<sub>м.р.</sub>, «Перетаска» – 7,38 ПДК<sub>м.р.</sub>.

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	2,1	0,4	0,00	0,00	0,05	0,13	0,02	0,00	0,16	0,80
Перетаска	0,2	0,1	2,2	0,4	0,01	0,15	0,13	0,32	0,01	0,28	0,06	0,32
Пропарка	0,6	0,2	1,8	0,4	0,00	0,01	0,04	0,09	0,01	0,17	0,05	0,26
Химпоселок	0,2	0,1	1,6	0,3	0,00	0,06	0,05	0,12	0,01	0,29	0,05	0,27

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	0,007	0,145	0,085	0,170	0,007		0,076	9,5	0,6		7,8	
Перетаска	0,004	0,085	0,043	0,086	0,007		0,059	7,38	0,5		7,4	
Пропарка	0,006	0,124	0,100	0,200	0,004		0,030	3,75	0,8		6,7	
Химпоселок	0,006	0,112	0,124	0,248	0,008		0,214	26,75	1,6		5,4	



**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**