

# ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

о СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Выпуск № 10 (216)  
Октябрь 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 и экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха Республики Казахстан</b>	25
	<b>Качество поверхностных вод Республики Казахстан</b>	29
	<b>Сведения о случаях высокого загрязнения и экстремально 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
<b>1</b>	<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	78
1.6	Радиационный гамма-фон Акмолинской области	81
1.7	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	81
<b>2</b>	<b>Состояние окружающей среды Актюбинской области</b>	83
2.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актобе	83
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	87
<b>3</b>	<b>Состояние окружающей среды Алматинской области</b>	88
3.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Алматы	88
3.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Талдыкорган	90
3.3	Качество поверхностных вод на территории Алматинской области	91
3.4	Радиационный гамма-фон Алматинской области	93
3.5	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	93
<b>4</b>	<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	Радиационный гамма-фон Атырауской области	97
4.5	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	97
<b>5</b>	<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	102
5.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Глубокое	103
5.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Зыряновск	104
5.6	Качество поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области	105
5.7	Характеристика качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по гидробиологическим показателям	107
5.8	Радиационный гамма-фон Восточно-Казахстанской области	113
5.9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	114
<b>6</b>	<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	116
6.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Каратау	117
6.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шу	118
6.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Кордай	119
6.6	Качество поверхностных вод на территории Жамбылской области	120
6.7	Радиационный гамма-фон Жамбылской области	122
6.8	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	122
<b>7</b>	<b>Состояние окружающей среды Западно-Казахстанской области</b>	124
7.1	Состояние атмосферного воздуха по городу Уральск	124
7.2	Состояние атмосферного воздуха по городу Аксай	125
7.3	Состояние атмосферного воздуха п. Березовка	126
7.4	Состояние атмосферного воздуха п. Январцево	127
7.5	Качество поверхностных вод на территории Западно-Казахстанской области	128
7.6	Радиационный гамма-фон Западно-Казахстанской области	129
7.7	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	129
<b>8</b>	<b>Состояние окружающей среды Карагандинской области</b>	130
8.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Караганда	130
8.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Балхаш	132
8.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жезказган	133
8.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Сарань	135
8.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Темиртау	136
8.6	Качество поверхностных вод на территории Карагандинской области	137
8.7	Состояние качества поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим показателям	140
8.8	Радиационный гамма-фон Карагандинской области	146
8.9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	146
<b>9</b>	<b>Состояние окружающей среды Костанайской области</b>	147
9.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Костанай	147
9.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Рудный	148
9.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Карабалык	149
9.4	Состояние атмосферного воздуха по городу Аркалык	150
9.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Житикара	151
9.6	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Лисаковск	152
9.7	Качество поверхностных вод на территории Костанайской области	153
9.8	Радиационный гамма-фон Костанайской области	155
9.9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	155
<b>10</b>	<b>Состояние окружающей среды Кызылординской области</b>	156
10.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кызылорда	156
10.2	Состояние атмосферного воздуха по поселке Акай	157
10.3	Состояние атмосферного воздуха по поселке Торетам	158
10.4	Качество поверхностных вод на территории Кызылординской области	159
10.5	Радиационный гамма-фон Кызылординской области	160
10.6	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Кызылординской области	160
<b>11</b>	<b>Состояние окружающей среды Мангистауской области</b>	161
11.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актау	161
11.2	Состояние атмосферного воздуха по городу Жанаозен	162
11.3	Состояние атмосферного воздуха по поселку Бейнеу	163
11.4	Качество морских вод Среднего Каспия на территории Мангистауской области	164

11.5	Радиационный гамма-фон Мангистауской области	164
11.6	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	164
<b>12</b>	<b>Состояние окружающей среды Павлодарской области</b>	165
12.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Павлодар	165
12.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Екибастуз	167
12.3	Состояние атмосферного воздуха по городу Аксу	168
12.4	Качество поверхностных вод на территории Павлодарской области	169
12.5	Радиационный гамма-фон Павлодарской области	170
12.6	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	170
<b>13</b>	<b>Состояние окружающей среды Северо-Казахстанской области</b>	171
13.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Петропавловск	171
13.2	Качество поверхностных вод на территории Северо-Казахстанской области	172
13.3	Радиационный гамма-фон Северо-Казахстанской области	173
13.4	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	173
<b>14</b>	<b>Состояние окружающей среды Южно-Казахстанской области</b>	174
14.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шымкент	174
14.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Туркестан	176
14.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кентау	177
14.4	Качество поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области	178
14.5	Радиационный гамма-фон Южно-Казахстанской области	179
14.6	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	179
	<b>Термины, определения и сокращения</b>	180
	<b>Приложение 1</b>	182
	<b>Приложение 2</b>	182
	<b>Приложение 3</b>	183
	<b>Приложение 4</b>	183
	<b>Приложение 5</b>	184
	<b>Приложение 6</b>	185
	<b>Приложение 6.1</b>	187
	<b>Приложение 7</b>	189
	<b>Приложение 7.1</b>	191
	<b>Приложение 8</b>	192
	<b>Приложение 9</b>	195



## **Предисловие**

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

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

## Общая оценка уровня загрязнения воздуха в городах Республики Казахстан

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

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

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

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

**Показатели загрязнения атмосферного воздуха.** Степень загрязнения атмосферного воздуха примесью оценивается при сравнении концентрации примесей с ПДК (в мг/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 октябре месяце к классу *очень высокого уровня* загрязнения отнесены: гг. Алматы, Балхаш (СИ – более 10, НП – более 50%).

*Высоким уровнем* загрязнения (СИ – 5-10, НП – 20-49%) характеризуются: гг. Астана, Шымкент, Семей, Павлодар, Жезказган, Актау, Усть-Каменогорск, Актобе, Темиртау, Караганда и п. Глубокое.

*К повышенному уровню* загрязнения (СИ – 2-4, НП – 1-19%) относятся: гг. Аксу, Риддер, Атырау, Кокшетау, Петропавловск, Тараз, Костанай, Талдыкорган, Туркестан, Жанаозен, Екибастуз, Уральск, Каратау, Чу и п.п. Бейнеу, Январцево, Карабалык, Кордай;

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

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

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

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

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

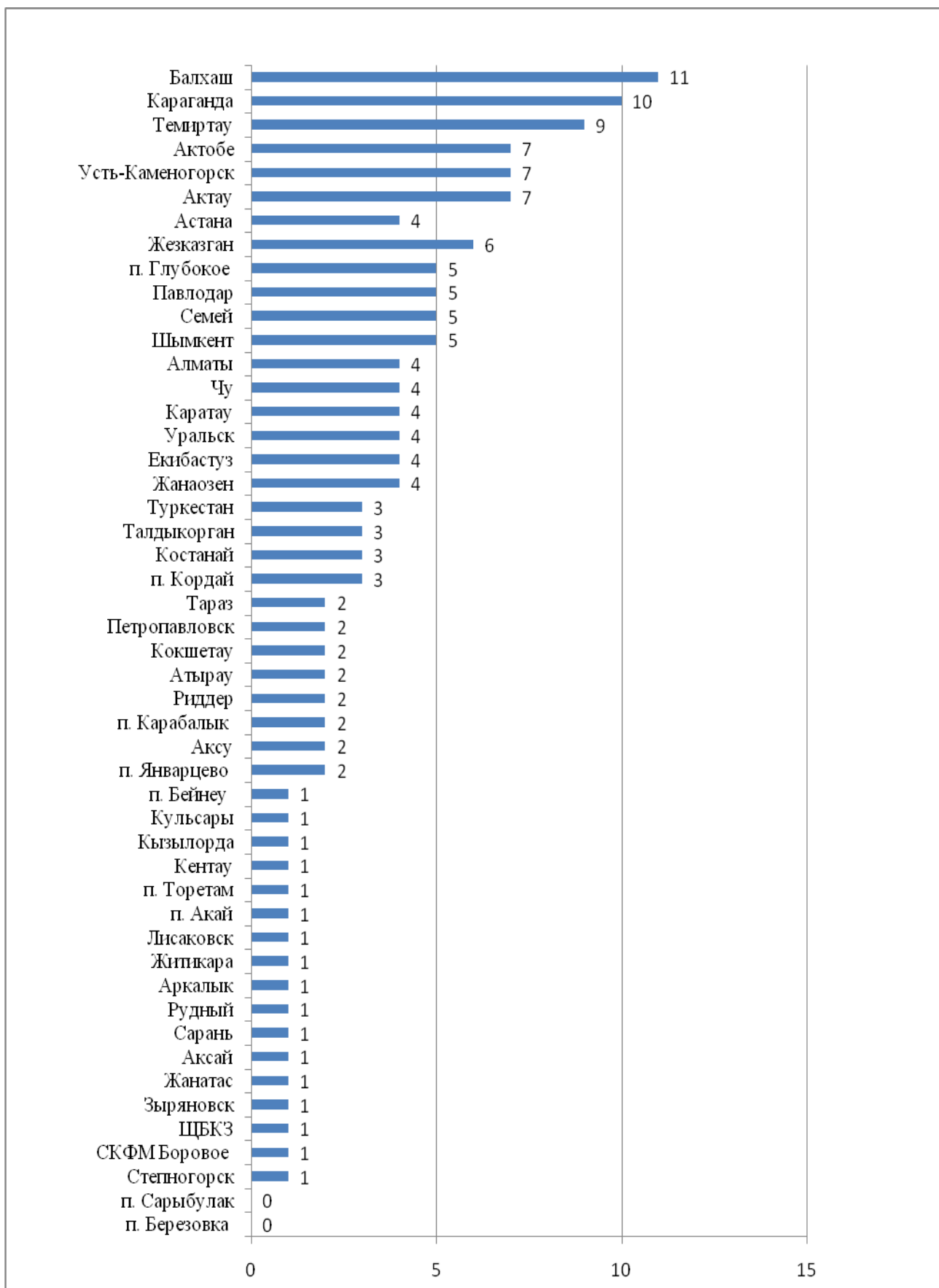


Рис 1. Уровень загрязнения населенных пунктов Республики Казахстан (стандартный индекс)



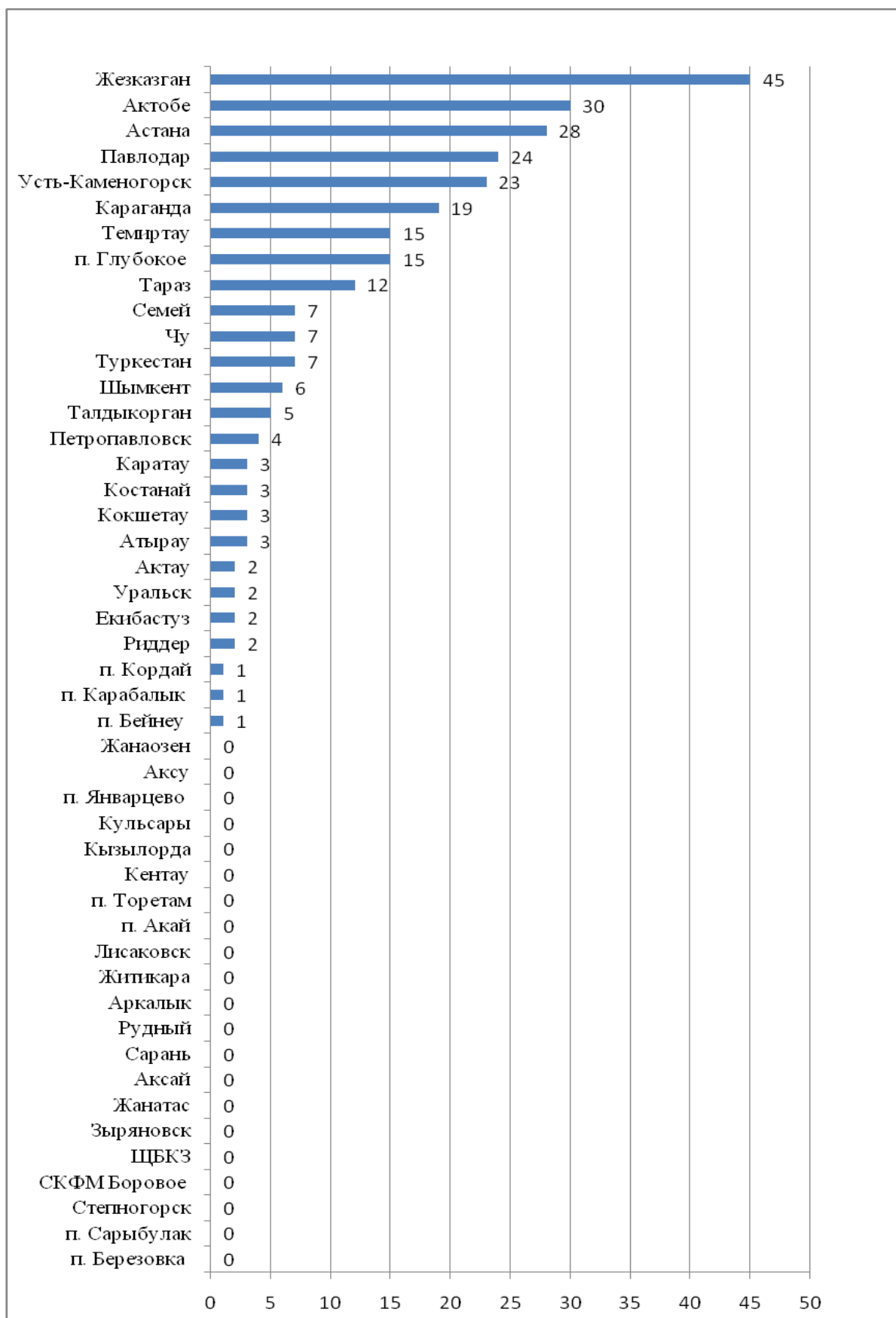


Рис 2. Уровень загрязнения населенных пунктов Республики Казахстан (наибольшая повторяемость)





Таблица 1

## Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q <sub>мес.</sub> )		Максимальная разовая концентрация (Q <sub>м</sub> )		Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>с.с</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>м.р</sub>	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
<b>г. Астана</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.29	2,0	1.9	3.8	44		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.4	0.28	1.8	21		
Взвешенные частицы РМ-10	0.1	1.4	0.4	1.3	14		
Диоксид серы	0.015	0.307	0.320	0.6			
Оксид углерода	0.6	0.2	9	1.8	16		
Сульфаты	0.0061		0.04				
Диоксид азота	0.05	1.4	0,79	4,0	61		
Оксид азота	0.02	0.31	0.37	0.93			
Фтористый водород	0.0007	0.135	0.035	1.8	4		
<b>АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Кокшетау</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.0679	0.453	0.8	1.6	2		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.002	0.06	0.12	0.7			
Взвешенные частицы РМ-10	0.002	0.04	0.07	0.2			
Диоксид серы	0.001	0.029	0.005	0.010			
Оксид углерода	0.2	0.08	5	1.0			
Диоксид азота	0.01	0.30	0.16	0.8			
Оксид азота	0.10	1.7	0.28	0.7			
<b>г. Степногорск</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	0	0	0			
Диоксид азота	0.004	0.09	0.04	0.21			
Оксид азота	0.005	0.08	0.007	0.02			
Озон (приземный)	0.050	1.7	0.092	0.576			
Аммиак	0.001	0.023	0.002	0.008			
<b>СКФМ Боровое</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.04	0.3	0.1	0.2			

Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.5	0.1	0.7			
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.3	0.1	0.4			
Диоксид серы	0.020	0.404	0.092	0.185			
Оксид углерода	0.1	0.04	0.8	0.2			
Диоксид азота	0.006	0.15	0.20	0.98			
Оксид азота	0.004	0.06	0.37	0.92			
Озон (приземный)	0.016	0.524	0.030	0.187			
Сероводород	0.005		0.008	0.999			
Аммиак	0.005	0.12	0.18	0.89			
Диоксид углерода	914		1023				
<b>Щучинско-Боровская курортная зона (ЩБКЗ)</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.04	0.3	0.4	0.8			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.5	0.14	0.88			
Взвешенные частицы РМ-10	0.03	0.5	0.3	0.9			
Диоксид серы	0.005	0.102	0.472	0.943			
Оксид углерода	0.2	0.06	4.5	0.90			
Диоксид азота	0.007	0.17	0.08	0.40			
Оксид азота	0.004	0.07	0.32	0.81			
Озон (приземный)	0.018	0.608	0.095	0.591			
Сероводород	0.0006		0.008	0.938			
Аммиак	0.004	0.10	0.05	0.26			
Диоксид углерода	536		1045				
<b>п.Сарыбулак</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.009	0.2	0.08	0.5			
Взвешенные частицы РМ-10	0.010	0.2	0.1	0.3			
Диоксид серы	0.006	0.122	0.032	0.065			
Оксид углерода	0.2	0.1	1.0	0.2			
Диоксид азота	0.002	0.06	0.02	0.10			
Оксид азота	0.0009	0.02	0.02	0.05			
Озон (приземный)	0.024	0.787	0.030	0.187			
Сероводород	0.002		0.003	0.338			
Аммиак	0.0003	0.01	0.001	0.01			
<b>АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Актобе</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.022	0.15	0.2	0.4			
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.02	0.5	0.2	1.3	8		
Взвешенные частицы РМ-10	0.05	0.9	0.5	1.6	23		
Сульфаты	0		0				
Диоксид серы	0.008	0.152	3.519	7.0	4	1	



Оксид углерода	2	0.5	17	3.4	23		
Диоксид азота	0.03	0.66	0.16	0.79			
Оксид азота	0.01	0.23	0.55	1.4	2		
Озон (приземный)	0.044	1.5	0.184	1.1	19		
Сероводород	0.002		0.020	2.5	136		
Аммиак	0.002	0.04	0.005	0.0			
Формальдегид	0.002	0.198	0.030	0.600			
Хром	0.0002	0.1654	0.0016				
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
<b>г. Алматы</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,1772	1,2	0,7	1,4	12		
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,004	0,1	0,1	0,9			
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,5	0,9	3,2	25		
Диоксид серы	0,043	0,861	0,403	0,8			
Оксид углерода	0,8	0,3	20	4,1	49		
Диоксид азота	0,08	2,0	0,43	2,2	168		
Оксид азота	0,06	0,93	0,70	1,8	392		
Фенол	0,0015	0,4888	0,008	0,800			
Формальдегид	0,0121	1,2	0,028	0,560			
Кадмий	0,0003	0,001	0,002				
Свинец	0,017	0,057	0,023				
Мышьяк	0,0003	0,0001	0,002				
Хром	0,005	0,004	0,007				
Медь	0,086	0,043	0,111				
<b>АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Талдыкорган</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.023	0.2	0.800	1,6	49		
Диоксид серы	0.033	0.654	0.173	0.346			
Оксид углерода	0.6	0.20	6	1.2	1		
Диоксид азота	0.06	1.6	0.67	3.4	30		
Оксид азота	0.07	1.2	0.67	1.7	4		
Сероводород	0.0013		0.011	1.4	4		
Аммиак	0.01	0.20	0.12	0.60			
<b>АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Атырау</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1013	0.6752	0.7	1.4	2		
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.006	0.2	0.3	2.0	2		
Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.1	0.4	1.2	2		
Диоксид серы	0.008	0.154	0.034	0.069			
Оксид углерода	1.4	0.5	4	0.8			
Диоксид азота	0.04	0.93	0.10	0.50			
Оксид азота	0.004	0.07	0.15	0.37			

Озон (приземный)	0.040	1.3	0.159	0.991			
Сероводород	0.003		0.0080	1.0	1		
Фенол	0.002	0.6688	0.003	0.3			
Аммиак	0.005	0.124	0.037	0.183			
Формальдегид	0.002	0.2026	0.003	0.06			
Диоксид углерода	436		493				
<b>г. Кульсары</b>							
Взвешенные частицы	0.04	0.3	0.3	0.7			
Диоксид серы	0.037	0.736	0.107	0.215			
Оксид углерода	0.02	0.01	1.2	0.2			
Диоксид азота	0.01	0.35	0.23	1.2	3		
Оксид азота	0.012	0.20	0.16	0.41			
Озон (приземный)	0.041	1.4	0.071	0.445			
Сероводород	0.002		0.007	0.8			
Аммиак	0.01	0.26	0.07	0.37			
Формальдегид	0.003	0.260	0.006	0.128			
<b>ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Усть-Каменогорск</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.2	1.0	0.9	1.8	21		
Взвешенные частицы РМ -10	0.06	0.9	0.6	1.8	62		
Диоксид серы	0.099	2,0	2.256	4.5	88		
Оксид углерода	1.0	0.3	12	2.4	179		
Диоксид азота	0.07	1.8	0.45	2.3	66		
Оксид азота	0.03	0.44	0.52	1.3	18		
Озон (приземный)	0.031	1.038	0.091	0.569			
Сероводород	0.003		0.052	6.5	656	5	
Фенол	0.002	0.588	0.015	1.5	6		
Фтористый водород	0.004	0.872	0.023	1.2	1		
Хлор	0.006	0.19	0.05	0.50			
Хлористый водород	0.04	0.43	0.09	0.45			
Аммиак	0.008	0.19	0.11	0.57			
Кислота серная	0.01	0.14	0.09	0.30			
Формальдегид	0.004	0.397	0.020	0.400			
Мышьяк	0.0001	0.372	0.001				
Сумма УВ	1.3		11.2				
Метан	1.5		5.1				
Бенз(а)пирен	0.0006	0.5880	0.0011				
Гамма-фон	0.1440		0.2100				
Свинец	0,000343	1,14	0,000398				
Медь	0,000038	0,019	0,000059				
Бериллий	0,00000007	0,007	0,0000001				
Кадмий	0,000055	0,18	0,000077				
Цинк	0,000915	0,018	0,001652				
<b>г. Риддер</b>							

Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.6667	0.3	0.6			
Взвешенные частицы РМ -10	0.07	1.2	0.5	1.7	48		
Диоксид серы	0.044	0.885	0.359	0.718			
Оксид углерода	0.5	0.2	3	0.6			
Диоксид азота	0.03	0.77	0.08	0.40			
Оксид азота	0.01	0.16	0.15	0.37			
Озон (приземный)	0.037	1.2	0.101	0.628			
Сероводород	0.002		0.007	0.925			
Фенол	0.0023	0.7671	0.009	0.9			
Аммиак	0.002	0.06	0.01	0.04			
Формальдегид	0.0033	0.3346	0.009	0.18			
Мышьяк	0.0002	0.5342	0.001				
Сумма УВ	1.1		1.8				
Метан	1.3		1.5				
<b>г. Семей</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.0756	0.5043	0.3	0.6			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.04	1.2	0.8	5.1	156		
Взвешенные частицы РМ-10	0.05	0.9	0.9	3.1	61		
Диоксид серы	0.021	0.424	0.319	0.638			
Оксид углерода	1	0.2	10	2.0	16		
Диоксид азота	0.03	0.69	0.20	1.00			
Оксид азота	0.036	0.59	0.92	2.3	1		
Озон (приземный)	0.027	0.895	0.081	0.504			
Фенол	0.0046	1.5	0.032	3.2	6.4		
Аммиак	0.006	0.139	0.098	0.488			
Сумма УВ	1.2		3.1				
Метан	1.3		1.8				
<b>п. Глубокое</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.0513	0.3419	0.3	0.6			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.000	0.0	0.000	0.00			
Взвешенные частицы РМ-10	0.000	0.00	0.000	0.00			
Диоксид серы	0.051	1.0	0.721	1.4	13		
Оксид углерода	0.5	0.2	4	0.8			
Диоксид азота	0.03	0.77	0.30	1.5	9		
Оксид азота	0.002	0.04	0.027	0.069			
Озон (приземный)	0.103	3.4	0.676	4.2	222		
Сероводород	0.009		0.038	4.8	260		
Фенол	0.0014	0.4658	0.005	0.5			
Аммиак	0.007	0.17	0.09	0.46			
Мышьяк	0.000025 6	0.0855	0.001				



Гамма-фон	0.11		0.14				
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
<b>г. Зыряновск</b>							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.01	0.4	0.17	1.1	2		
Взвешанные частицы РМ-10	0.03	0.4	0.3	0.9			
Диоксид серы	0.0	0.0	0.0	0.0			
Оксид углерода	0.2	0.05	0.8	0.2			
Диоксид азота	0.002	0.05	0.021	0.10			
Оксид азота	0.0009	0.02	0.002	0.006			
<b>ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Тараз</b>							
Взвешанные частицы (пыль)	0,1641	1,1	0,5	1			
Взвешанные частицы РМ-10	0,05	0,8	0,5	1,5	6		
Диоксид серы	0,010	0,206	0,037	0,1			
Сульфаты	0,0137		0,04				
Оксид углерода	1,6	0,5	10	2,0	18		
Диоксид азота	0,082	2,1	0,23	1,2	9		
Оксид азота	0,03	0,50	1,00	2,5	23		
Озон (приземный)	0,034	1,1	0,128	0,798			
Сероводород	0,001		0,004	0,5			
Аммиак	0,01	0,25	0,02	0,11			
Фтористый водород	0,0026	0,5299	0,009	0,45			
Формальдегид	0,008	0,7981	0,046	0,92			
Диоксид углерода	1363		2702				
Бенз(а)пирен	0,0001	0,1030	0,0006				
Свинец	0,01	0,03	0,017				
Марганец	0,03	0,03	0,057				
Кобальт	0,000	0,000	0,0000				
Кадмий	0,000	0,000	0,0000				
<b>г. Жанатас</b>							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,000	0,0	0,000	0,00			
Взвешанные частицы РМ-10	0,00	0,0	0,00	0,00			
Оксид углерода	0,0	0,0	0,0	0,0			
Диоксид азота	0,006	0,16	0,03	0,17			
Оксид азота	0,001	0,022	0,001	0,003			
Озон (приземный)	0,062	2,1	0,160	0,997			
Аммиак	0,01	0,20	0,01	0,07			
<b>г. Каратау</b>							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,03	1,0	0,4	2,7	25		
Взвешанные частицы РМ-10	0,08	1,4	1,2	4,2	67		

Диоксид серы	0,013	0,252	0,035	0,070			
Оксид углерода	0,3	0,1	2	0,4			
Диоксид азота	0,08	1,9	0,1978	0,989			
Оксид азота	0,012	0,20	0,16	0,39			
Озон (приземный)	0,068	2,3	0,159	0,993			
Сероводород	0,003		0,008	0,950			
Аммиак	0,09	2,3	0,20	1,00			
<b>г. Шу</b>							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,06	1,6	0,7	4,1	153		
Взвешанные частицы РМ-10	0,1	1,8	1,1	3,8	148		
Диоксид серы	0,023	0,460	0,117	0,235			
Оксид углерода	0,0	0,0	0,0	0,0			
Диоксид азота	0,02	0,42	0,10	0,51			
Оксид азота	0,04	0,67	0,23	0,58			
Озон (приземный)	0,043	1,4	0,156	0,978			
Сероводород	0,004		0,008	0,007			
Аммиак	0,03	0,6	0,18	0,89			
<b>пос. Кордай</b>							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,03	0,8	0,2	1,5	13		
Взвешанные частицы РМ-10	0,06	0,9	0,8	2,6	11		
Диоксид серы	0,000	0,000	0,000	0,000			
Оксид углерода	1,3	0,4	8,3	1,7	5		
Диоксид азота	0,02	0,38	0,07	0,33			
Оксид азота	0,004	0,06	0,05	0,12			
Озон (приземный)	0,003	0,1	0,006	0,040			
Сероводород	0,000		0,000	0,000			
Аммиак	0,01	0,24	0,02	0,08			
<b>ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Уральск</b>							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,01	0,3	0,2	1,4	3		
Взвешанные частицы РМ-10	0,03	0,6	0,3	0,9			
Диоксид серы	0,015	0,305	0,272	0,544			
Оксид углерода	0,4	0,1	22	4,5	40		
Диоксид азота	0,02	0,59	0,14	0,68			
Оксид азота	0,011	0,19	0,49	1,2	1		
Озон (приземный)	0,013	0,418	0,071	0,443			
Сероводород	0,002		0,008	1,0			
Аммиак	0,006	0,16	0,02	0,12			
Сумма УВ	0,48		73,7				
Метан	0,14		14,3				
<b>г. Аксай</b>							
Взвешанные	0,0	0,0	0,0	0,0			

частицы РМ-10							
Диоксид серы	0,002	0,034	0,061	0,122			
Оксид углерода	0,2	0,08	5	1,0			
Диоксид азота	0,05	1,3	0,19	0,97			
Оксид азота	0,0034	0,06	0,04	0,11			
Озон (приземный)	0,028	0,9	0,028	0,172			
Сероводород	0,0000		0,006	0,8			
Аммиак	0,017	0,42	0,18	0,9			
<b>п. Березовка</b>							
Оксид углерода	0,00	0,00	0,00	0,00			
Сероводород	0,001		0,001	0,128			
<b>п. Январцево</b>							
Диоксид серы	0,043	0,852	0,186	0,372			
Оксид углерода	0,3	0,1	9,4	1,9	1		
Диоксид азота	0,003	0,08	0,01	0,05			
Оксид азота	0,002	0,03	0,007	0,02			
Озон (приземный)	0,03	1,2	0,16	0,98			
Сероводород	0,00		0,01	0,95			
Аммиак	0,00	0,10	0,03	0,13			
<b>КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Караганда</b>							
Взвешенные частицы	0,1163	0,7751	0,5	1			
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,06	1,8	1,6	9,9	452	16	
Взвешенные частицы РМ-10	0,06	1,0	1,6	5,3	468	18	
Диоксид серы	0,022	0,444	0,132	0,263			
Сульфаты	0,0077		0,01				
Оксид углерода	1,5	0,5	9	1,8	6		
Диоксид азота	0,04	0,9	0,18	0,89			
Оксид азота	0,007	0,12	0,24	0,59			
Озон (приземный)	0,022	0,737	0,064	0,401			
Сероводород	0,0006		0,046	5,8	4	1	
Фенол	0,0061	2,0	0,011	1,1	1		
Аммиак	0,01	0,25	0,02	0,12			
Формальдегид	0,0146	1,5	0,027	0,54			
Сумма углеводородов (с вычетом метана)	1,1		4,2				
Метан	0,9		4,2				
<b>г. Балхаш</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,2846	1,9	0,6	1,2	5		
Диоксид серы	0,031	0,617	2,208	4,4	70		
Сульфаты	0,0113		0,02				
Оксид углерода	0,7	0,24	8	1,6	1		
Диоксид азота	0,02	0,42	0,22	1,1	1		
Оксид азота	0,002	0,03	0,08	0,20			
Озон (приземный)	0,02	0,7	0,05	0,29			

Сероводород	0,001		0,090	11,2	67	4	1
Аммиак	0,01	0,25	0,03	0,13			
Кадмий	0,0102	0,034	0,021				
Свинец	0,828	2,8	1,587				
Мышьяк	0,156	0,052	0,256				
Хром	0,001	0,001	0,005				
Медь	0,713	0,357	1,758				
<b>г. Жезказган</b>							
Взвешанные частицы (пыль)	0,5442	3,6	2,1	4,2	54		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,02	0,7	1,0	6,2	59	5	
Взвешенные частицы РМ-10	0,07	1,1	1,4	4,7	91		
Диоксид серы	0,025	0,499	1,486	3,0	6		
Сульфаты	0,0113		0,16				
Оксид углерода	1	0,4	5	1,0			
Диоксид азота	0,06	1,5	0,57	2,9	10		
Оксид азота	0,001	0,02	0,00	0,01			
Озон (приземный)	0,035	1,2	0,058	0,361			
Сероводород	0,003		0,047	5,9	484	4	
Фенол	0,0072	2,4	0,042	4,2	40		
Аммиак	0,001	0,03	0,19	0,97			
<b>г. Сарань</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,4	0,2	1,2	2		
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,3	0,2	0,8			
Оксид углерода	0,4	0,1	2	0,3			
Диоксид азота	0,0006	0,02	0,003	0,02			
Оксид азота	0,004	0,07	0,004	0,01			
<b>г. Темиртау</b>							
Взвешанные частицы (пыль)	0,22	1,5	0,78	1,6	25		
Диоксид серы	0,051	1,0	4,267	8,5	192	2	
Сульфаты	0,0113		0,02				
Оксид углерода	1,5	0,5	10	1,9	29		
Диоксид азота	0,03	0,68	0,45	2,3	56		
Оксид азота	0,011	0,19	0,22	0,55			
Сероводород	0,002		0,064	8,0	340	2	
Фенол	0,0063	2,1	0,021	2,1	29		
Аммиак	0,04	1,0	0,20	1,0			
Формальдегид	0,000	0,000	0,000	0,000			
<b>КОСТАНАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Костанай</b>							
Взвешанные частицы (пыль)	0	0	0	0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,00	0,0	0,0	0,0			
Диоксид серы	0,017	0,339	0,152	0,303			

Оксид углерода	0,6	0,2	7,0	1,4	15		
Диоксид азота	0,04	0,93	0,27	1,4	36		
Оксид азота	0,03	0,58	1,01	2,5	37		
<b>г. Рудный</b>							
Взвешенные частицы РМ -10	0,00	0,0	0,0	0,0			
Диоксид серы	0,011	0,224	0,110	0,219			
Оксид углерода	0,4	0,1	3	0,6			
Диоксид азота	0,07	1,7	0,03	0,15			
Оксид азота	0,006	0,10	0,26	0,66			
<b>п. Карабалык</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,02	0,6	0,3	2,1	20		
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,6	0,6	2,0	9		
Диоксид серы	0,012	0,248	0,053	0,105			
Оксид углерода	0,3	0,1	4	0,8			
Диоксид азота	0,01	0,31	0,11	0,55			
Оксид азота	0,002	0,03	0,009	0,023			
Сероводород	0,004		0,008	0,950			
Аммиак	0,004	0,10	0,02	0,12			
<b>г. Аркалык</b>							
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,2	0,2	0,8			
Диоксид серы	0,021	0,413	0,183	0,367			
Оксид углерода	0	0,1	5	1,0			
Диоксид азота	0,00	0,1	0,139	0,70			
<b>г. Житикара</b>							
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,3	0,3	0,9			
Диоксид серы	0,007	0,145	0,288	0,576			
Оксид углерода	0,2	0,1	3	0,6			
Диоксид азота	0,00	0,00	0,00	0,00			
<b>г. Лисаковск</b>							
Взвешенные частицы РМ-10	0,032	0,5	0,25	0,8			
Диоксид серы	0,006	0,126	0,445	0,891			
Оксид углерода	0,5	0,2	5	0,9			
Диоксид азота	0,002	0,06	0,20	0,98			
<b>КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Кызылорда</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,0747	0,5	0,4994	0,9988			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,02	0,5	0,15	0,96			
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,3	0,3	0,9			
Диоксид серы	0,058	1,2	0,206	0,412			
Оксид углерода	0,4	0,1	4,99	0,998			
Диоксид азота	0,05	1,3	0,199	0,996			



Оксид азота	0,01	0,17	0,35	0,87			
Сероводород	0,0004		0,001	0,125			
Формальдегид	0,0014	0,14	0,003	0,06			
<b>п. Акай</b>							
Взвешенные частицы	0,014	0,09	0,4	0,8			
Диоксид серы	0,027	0,534	0,160	0,320			
Оксид углерода	0,03	0,01	1,4	0,3			
Диоксид азота	0,03	0,76	0,20	0,98			
Оксид азота	0,0030	0,050	0,16	0,40			
Формальдегид	0,0004	0,040	0,0093	0,186			
<b>п. Торетам</b>							
Взвешенные частицы РМ-10	0,0	0,0	0,02	0,05			
Диоксид серы	0,004	0,084	0,015	0,031			
Оксид углерода	0,3	0,1	4	0,7			
Диоксид азота	0,04	0,89	0,20	0,98			
Оксид азота	0,02	0,36	0,32	0,80			
Формальдегид	0,0001	0,010	0,0008	0,016			
<b>МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Актау</b>							
Взвешанные частицы (пыль)	0,2546	1,7	0,5	1			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,4	0,2	1,5	2		
Взвешенные частицы РМ-10	0,05	0,9	2,1	6,9	31	2	
Диоксид серы	0,019	0,385	0,056	0,112			
Сульфаты	0,0136		0,03				
Оксид углерода	0,5	0,2	12	2,4	4		
Диоксид азота	0,03	0,66	0,21	1,1	1		
Оксид азота	0,008	0,13	0,15	0,37			
Озон (приземный)	0,064	2,1	0,156	0,977			
Сероводород	0,004		0,023	2,9	3		
Углеводороды	2,7		3,4				
Аммиак	0,01	0,32	0,05	0,24			
Серная кислота	0,0268	0,2685	0,04	0,1333			
<b>г. Жанаозен</b>							
Взвешенные частицы РМ-10	0,00	0,0	0,0	0,0			
Диоксид серы	0,019	0,388	0,063	0,126			
Оксид углерода	0,2	0,1	4	0,8			
Диоксид азота	0,02	0,40	0,08	0,41			
Оксид азота	0,02	0,29	0,22	0,54			
Озон (приземный)	0,023	0,770	0,082	0,515			
Сероводород	0,0005		0,033	4,1	3		
Сумма УВ	1,3		74,5				
Метан	1,1		33,1				
<b>п. Бейнеу</b>							
Взвешенные	0,01	0,2	0,1	0,5			

частицы РМ-2,5							
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,5	0,4	1,4	6		
Диоксид азота	0,01	0,21	0,05	0,27			
Оксид азота	0,004	0,06	0,04	0,10			
Аммиак	0,002	0,055	0,005	0,023			
<b>ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Павлодар</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,11	0,74	0,4	0,8			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,010	0,3	0,3	1,7	18		
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,2	0,4	1,2	4		
Диоксид серы	0,012	0,237	0,117	0,235			
Сульфаты	0,0012		0,01				
Оксид углерода	0,7	0,2	19	3,8	69		
Диоксид азота	0,05	1,1	0,64	3,2	528		
Оксид азота	0,076	1,2	1,91	4,8	182		
Озон (приземный)	0,011	0,382	0,089	0,553			
Сероводород	0,0017		0,013	1,6	1		
Фенол	0,001	0,3333	0,004	0,4			
Хлор	0	0	0	0			
Хлористый водород	0,0267	0,2667	0,06	0,3			
Аммиак	0,008	0,21	0,20	0,99			
Сумма УВ	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
<b>г. Екибастуз</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,1987	1,3	0,5	1			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,2	0,03	0,2			
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,1	0,1	0,3			
Диоксид серы	0,006	0,124	0,302	0,604			
Сульфаты	0,0023		0,01				
Оксид углерода	0,8	0,3	6	1,2	8		
Диоксид азота	0,03	0,69	0,14	0,71			
Оксид азота	0,004	0,06	0,24	0,60			
Озон (приземный)	0,000	0,000	0,000	0,000			
Сероводород	0,001		0,030	3,8	1		
Аммиак	0,00	0,10	0,03	0,14			
Сумма УВ	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
<b>г. Аксу</b>							
Взвешенные частицы	0,0	0,2	0,1	0,1402			
Диоксид серы	0,015	0,306	0,044	0,0888			

Оксид углерода	0,0092	0,00307	0,4	0,0864			
Диоксид азота	0,012	0,31	0,08	0,3755			
Оксид азота	0,0044	0,07	0,11	0,2680			
Сероводород	0,0004		0,017	2,2	2		
Сумма УВ	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
<b>СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Петропавловск</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1026	0.6838	0.5	1			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.3	0.14	0.9			
Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.1	0.16	0.5			
Диоксид серы	0.010	0.204	0.123	0.246			
Сульфаты	0.0096		0.01				
Оксид углерода	1	0.4	9	1.9	13		
Диоксид азота	0.02	0.49	0.15	0.75			
Оксид азота	0.003	0.05	0.03	0.07			
Озон (приземный)	0.029	1.0	0.160	1.0			
Сероводород	0.002		0.008	1.0			
Фенол	0.0022	0.7179	0.013	1.3	1		
Формальдегид	0.0058	0.5814	0.01	0.2			
Аммиак	0.003	0.07	0.28	1.4	1		
Диоксид углерода	0		0				
<b>ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Шымкент</b>							
Взвешанные частицы (пыль)	0,3218	2,1	0,5	1			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,03	0,9	0,3	1,8	6		
Взвешенные частицы РМ-10	0,07	1,1	1,6	5,5	27	1	
Диоксид серы	0,007	0,139	0,154	0,309			
Оксид углерода	2	0,7	13	2,6	15		
Диоксид азота	0,06	1,6	0,12	0,60			
Оксид азота	0,033	0,56	0,259	0,65			
Озон (приземный)	0,038	1,3	0,159	0,991			
Сероводород	0,002		0,008	0,950			
Аммиак	0,02	0,53	0,11	0,54			
Формальдегид	0,0229	2,3	0,032	0,64			
Кадмий	0,011	0,037	0,037				
Свинец	0,010	0,034	0,017				
Мышьяк	0,005	0,002	0,008				
Хром	0,002	0,001	0,004				
Медь	0,014	0,007	0,01				
<b>г. Туркестан</b>							
Взвешенные частицы	0,09	0,6	1,0	2,0	150		
Диоксид серы	0,021	0,422	0,149	0,297			

Оксид углерода	0,9	0,3	14	2,8	20		
Диоксид азота	0,032	0,79	0,17	0,87			
Оксид азота	0,008	0,14	0,33	0,83			
Формальдегид	0,0000	0,000	0,0000	0,000			
<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			
Диоксид серы	0,0	0,424	0,171	0,342			
Оксид углерода	0,7	0,2	5	1,0			
Диоксид азота	0,0	0,31	0,072	0,36			
Оксид азота	0,0	0,03	0,010	0,026			
Озон (приземный)	0,0	1,3	0,106	0,660			
Сероводород	0,0		0,008	0,950			
Аммиак	0,001	0,03	0,009	0,043			

## Сведения о случаях высокого загрязнения и экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха Республики Казахстан

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

Было зафиксировано **49 случаев** высокого загрязнения (ВЗ) и **3 случая** экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха, из них: \*Атырау – 48 случаев ВЗ и 3 случая ЭВЗ (по данным постов компании NCOC), в городе Балхаш – 1 ВЗ.

Таблица 2

### Случаи высокое загрязнение и экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	День. Месяц, Год	Время	Номер поста	Концентрация		Ветер		Темпе- ратура, °C	Атмосферное давление	Причины и принятые меры КЭРК МЭ РК
				мг/м³	Кратность превышен ия ПДК	Направле ние, град	Скорость, м/с			
Высокое загрязнение - г. Атырау*										
Сероводород	01.10.17	06:00	104	0,13566	17,0	71,1	1,8	8,1	1017,6	По полученным данным от Атырауского филиала РГП «Казгидромет» установлено что, с 01.10.2017 года по 26.10.2017 года станциями мониторинга качества воздуха (СМКВ) «Химпоселок» и «Вест Ойл» зафиксированы факты высоких и экстремально высоких загрязнений по сероводороду. Департамент изучив, сведения и направление ветра на момент фиксации ВЗ и ЭВЗ указанные в письме сообщает, что источником
		21:00	«Вест Ойл»,	0,15897	19,9	311,5	1,7	9,4	1016,0	
		21:20	территр ия склада «Вест Ойл»	0,10454	13,1	319,9	1,7	9,2	1015,9	
Сероводород	05.10.17	09:40	104 «Вест Ойл», территр ия склада «Вест Ойл»	0,17063	21,33	82,84	1,21	8,92	1028,08	
Сероводород	09.10.17	19:00	104	0,25137	31,42	2,55	2,55	14,73	1016,43	



		19:20	«Вест Ойл», территр ия склада «Вест Ойл»	0,27015	33,77	3,01	3,01	13,77	1016,50	загрязнения является поля испарении (Тухлая балка) расположенная в левобережной части города. На основании вышеизложенного Департаментом направлено письмо в Департамент охраны общественного здоровья Атырауской области, о проведении проверки в отношении ТОО «АНПЗ» и КГП «Атырау Су Арнасы». Дополнительную информацию сообщим по результатам проверки Департамента охраны общественного здоровья Атырауской области.
		19:40		0,31017	38,77	3,27	3,27	13,11	1016,44	
		20:00		0,31771	39,71	3,59	3,59	11,54	1016,38	
		20:20		0,28740	35,93	3,54	3,54	10,68	1016,18	
		20:40		0,20099	25,12	3,61	3,61	9,63	1015,97	
	10.10.17	19:00		0,16079	20,10	2,48	2,48	16,50	1013,38	
		19:20		0,12440	15,55	2,73	2,73	16,02	1013,54	
		21:00		0,09447	11,81	3,34	3,34	13,40	1013,78	
		21:20		0,14109	17,64	3,44	3,44	12,57	1013,73	
		21:40		0,13428	19,79	2,87	2,87	12,05	1013,77	
		22:00		0,16966	21,21	2,70	2,70	11,62	1013,72	
		22:20		0,09139	11,49	2,89	2,89	11,49	1013,58	
		22:40		0,12621	15,78	2,68	2,68	11,07	1013,58	
		23:00		0,13068	16,34	2,87	2,87	10,84	1013,63	
	11.10.17	01:20		0,09264	11,58	3,08	3,08	9,64	1012,70	
		07:40		0,13839	17,30	1,88	1,88	5,12	1012,50	
		08:00		0,12422	15,53	2,22	2,22	5,49	1012,55	
		08:20		0,09290	11,61	1,82	1,82	6,31	1012,78	
Сероводород	15.10.17	05:40	104 «Вест Ойл», территр ия склада «Вест Ойл»	0,35494	44,4	76,33	1,03	11,67	1012,83	
		15:40		0,15738	19,7	49,03	3,08	10,79	1007,84	
		16:00		0,15710	19,6	58,93	2,80	10,85	1007,66	
		19:00		0,08340	10,4	114,16	0,51	11,03	1006,95	
Сероводород	21.10.17	19:00	104 «Вест Ойл», территр ия склада «Вест Ойл»	0,11915	14,9	63,08	2,07	11,43	1013,94	
		20:20		0,18978	23,7	55,00	1,16	10,98	1014,63	
		21:00		0,08009	10,0	25,61	1,59	10,66	1014,61	
		22:20		0,17096	21,4	47,85	2,01	9,81	1014,69	
		22:40		0,15953	19,9	54,53	2,39	9,61	1014,61	
		23:00		0,10693	13,4	68,89	2,47	9,37	1014,53	
	22.10.17	00:20		0,11145	13,9	65,90	2,14	8,38	1014,38	
		00:40		0,12815	16,0	64,70	2,48	8,18	1014,27	
		01:00		0,12909	16,1	59,97	2,53	7,95	1014,05	

		18:40		0,09496	11,9	119,16	0,61	9,09	1006,67	
Сероводород	24.10.17	09:20	104 «Вест Ойл», территр ия склада «Вест Ойл»	0,13579	16,97	46,76	1,41	1,91	1025,47	
Сероводород	24.10.17	18:40	104 «Вест Ойл», территр ия склада «Вест Ойл»	0,09267	11,58375	127,31	1,75	4,52	1026,06	
		19:00		0,10676	13,34500	133,93	1,36	3,95	1026,22	
		19:20		0,11809	14,76125	128,94	1,25	3,14	1026,22	
		20:00		0,23571	29,46375	66,24	1,16	2,42	1026,50	
		20:20		0,34063	42,57875	45,92	1,11	2,75	1026,53	
		21:00		0,38200	47,75000	51,39	1,80	2,69	1026,44	
		21:20		0,12314	15,39250	33,88	1,78	3,02	1026,47	
		22:20		0,08096	10,12000	45,58	1,80	2,00	1026,72	
		22:40		0,15311	19,13875	70,39	2,03	1,76	1026,72	
23:40	0,08925	11,15625	65,10	2,59	1,03	1026,63				
Экстремально высокое загрязнение - г. Атырау*										
Сероводород	21.10.17	20:40	104 «Вест Ойл», территр ия склада «Вест Ойл»	0,72997	91,2	53,92	1,13	10,74	1014,81	
Сероводород	24.10.17	09:00	104 «Вест Ойл», территр ия склада «Вест Ойл»	0,42145	52,68	104,7	0,73	1,91	1025,34	

Сероводород	24.10.17	20:40	104 «Вест Ойл», территр ия склада «Вест Ойл»	0,63170	78,96250	54,46	1,65	2,68	1026,56	
<b>Высокое загрязнение - г. Балхаш</b>										
Сероводород	19.10.17	21:00	2 (ул. Ленина, южнее дома №10)	0,0895	11,2	234 (ЮЗ)	2,1	7,5	733,8	<p>Департамент экологии по Карагандинской области по загрязнению атмосферного воздуха в г. Балхаш сероводородом сообщает, что мае 2017г. проведена выборочная проверка ТОО «Казахмыс Смэлтинг» г. Балхаш.</p> <p>По результатам проверки зафиксировано наличие сероводорода на стационарном источнике. В настоящее время в суде рассматривается вопрос правомерности применения методики отбора проб по сероводороду газоанализатором «ПОЛАР» и соответственно ликвидности замеров, т.к. факт обнаружения сероводорода на предприятии «Казахмыс Смэлтинг» в г. Балхаш вышеуказанным прибором не признается как выявленное нарушение</p>

## Качество поверхностных вод Республики Казахстан

Наблюдения за качеством поверхностных вод по гидрохимическим показателям проведены на 243 гидрохимических створах, распределенных на 94 водных объектах: на 62 реках, 19 озерах, 9 водохранилищах, 3 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 2 реки и 1 море: реки Жайык (Атырауская), Кигаш, Каспийское море;

**к степени "умеренного уровня загрязнения"** – отнесены 35 реки, 8 озер, 7 вдхр., 3 канала: реки Кара Ертіс, Ертіс, Буктырма, Оба, Емель, Усолка, Шаронова, Жайык (ЗКО), Шаган, Дерколь, Шынғырлау, Елек (ЗКО), Айет, Уй, Желкуар, Есиль, Акбулак, Нура, Беттыбулак, Кокпекты, Иле, Текес, Корғас, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Талас, Асса, Шу, Аксу, Токташ, Сарыкау, Келес, Бадам, Арыс, Сырдария (Кызылоринская), озера Султанкельды, Копа, Зеренды, Бурабай, Сулуколь, Кокай, Улькен Алматы, Аральское море, вдхр. Каратомар, Жогаргы Тобыл, Сергеевское, Вячеславское, Самаркан, Кенгир, Капшагай, каналы Нура-Есиль, Ертіс-Караганды, канал сточных вод;

**к степени "высокого уровня загрязнения"** – отнесены 26 рек, 11 озер, 2 вдхр.: реки Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Елек (Актюбинская), Каргалы, Косестек, Актасты, Ойыл, Улькен Кобда, Кара Кобда, Орь, Ыргыз, Эмба, Темир, Тобыл, Тогызак, Обаган, Сарыбулак, Жабай, Кара Кенгир, Соқыр, Шерубайнура, Карабалта, Сырдария (ЮКО), озера Шалкар (ЗКО), Шалкар (Актюбинская), Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Карасье, Шолак, Есей, Балкаш, Алаколь, Биликоль, вдхр. Аманкельды, Шардара;

**к степени "чрезвычайно высокого уровня загрязнения"** отнесены 2 реки: реки Кылшакты, Шагала (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 Ор, Ыргыз, Айет, Сарыбулак, Кара Кенгир, Талас, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, озеро Шалкар (ЗКО), вдхр.Аманкельды, Жогаргы Тобыл (таблица 4).

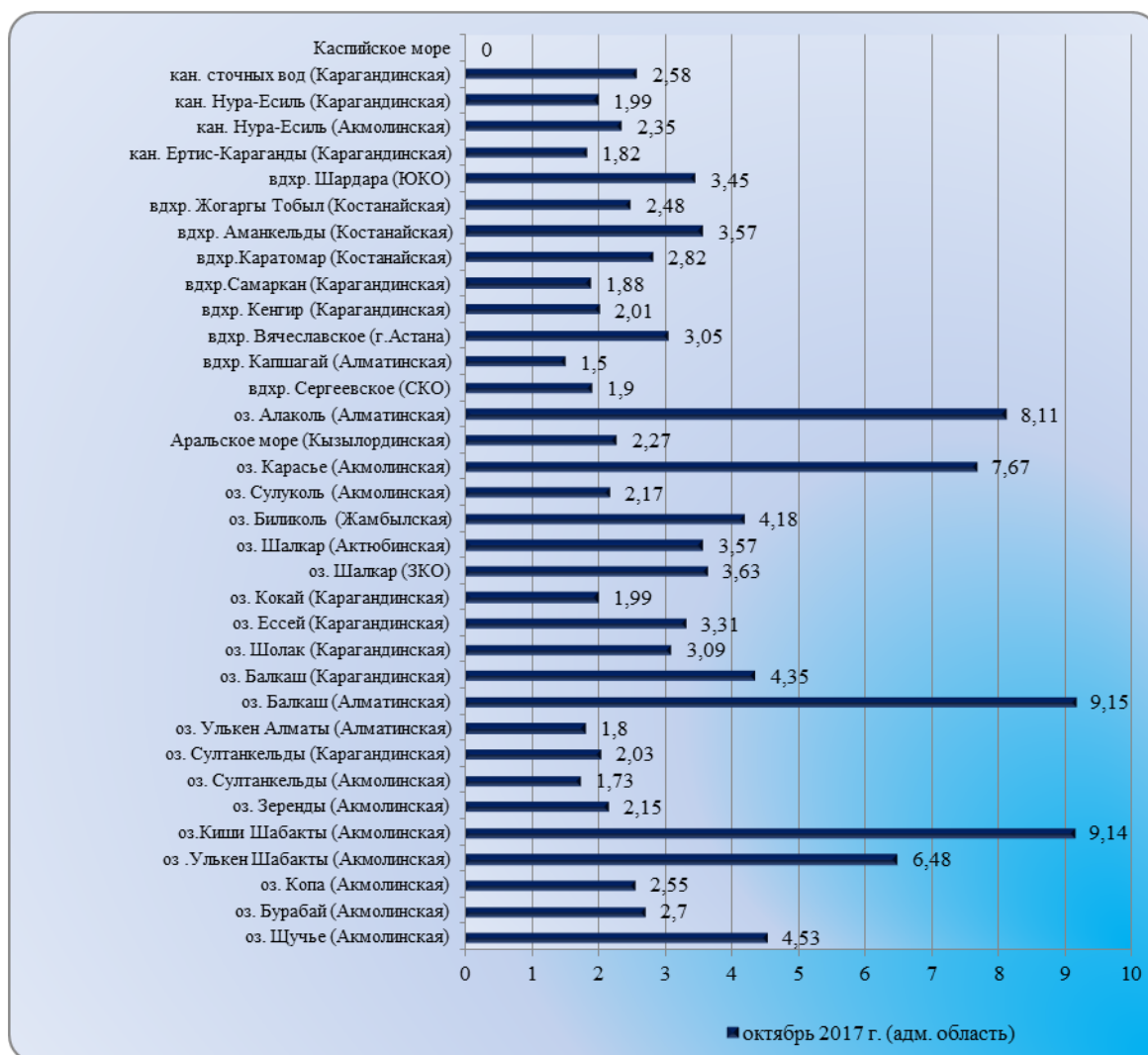


Рис 4. Изменения комплексного индекса загрязненности воды на водохранилищах, озерах и каналах Республики Казахстан



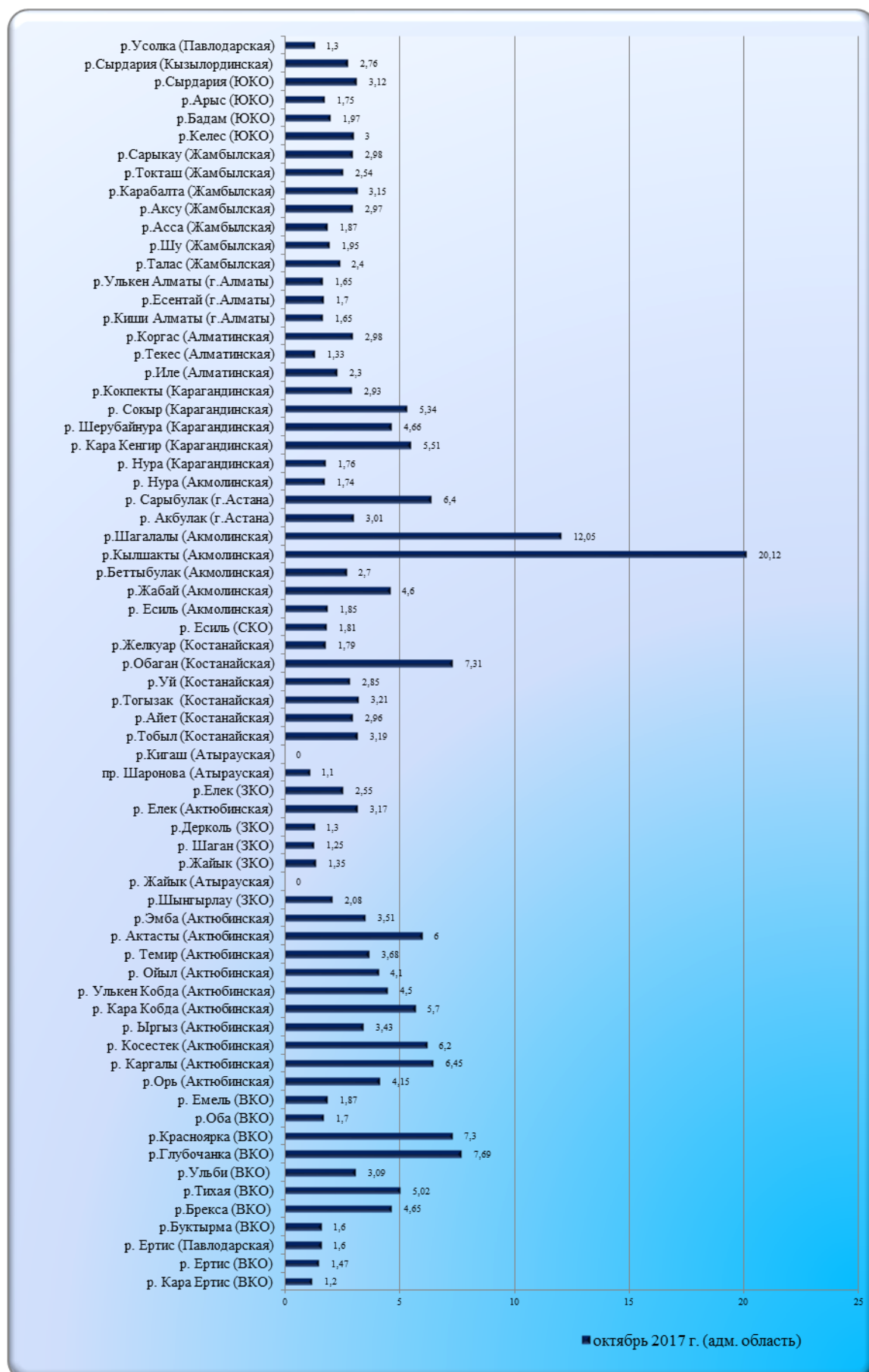


Рис 5. Изменения комплексного индекса загрязненности воды на реках Республики Казахстан

## Перечень водных объектов за октябрь 2017 года

№ п/п	Река	Озеро		Водохранилище		Канал	Море
1	р. Кара Ертис	1	оз.Копа	1	вдхр. Капшагай	1. кан. Нура-Есиль	1. Каспийское море
	р. Ертис	2	оз.Султанкельды	2	вдхр. Жогаргы Тобыл	2. канал сточных вод	
	р. Ертис	3	оз. Зеренды	3	вдхр. Сергеевское	3.кан.Ертис-Караганды	
2	р.Буктырма	4	оз. Бурабай	4	вдхр. Вячеславское		
3	р.Брекса	5	оз.Улькен Шабакты	5	вдхр. Шардара		
4	р.Тихая	6	оз. Шучье	6	вдхр. Кенгир		
5	р.Ульби	7	оз. Киши Шабакты	7	вдхр. Самаркан		
6	р.Глубочанка	8	оз. Карасье	8	вдхр. Каратомар		
7	р.Красноярка	9	оз. Сулуколь	9	вдхр. Аманкельды		
8	р.Оба	10	оз.Биликоль				
9	р. Усолка	11	оз.Улькен Алматы				
10	р. Емель	12	оз.Балкаш				
11	пр. Шаронова	13	оз.Алаколь				
12	р.Кигаш	14	Аральское море				
13	р. Жайык	15	оз.Шолак				
14	р. Шаган	16	оз.Есей				
15	р.Дерколь	17	оз.Кокай				
16	р. Елек	18	оз.Шалкар (ЗКО)				
17	р.Орь	19	оз.Шалкар (Актюбинская)				
18	р.Каргалы						
19	р.Косестек						
20	р.Ыргыз						
21	р.Кара Кобда						
22	р.Улькен кобда						
23	р.Ойыл						
24	р.Темир						
25	р.Актасты						
26	р.Эмба						
27	р. Шынгырлау						
28	р.Тобыл						

29	р.Айет						
30	р.Тогызак						
31	р.Уй						
32	р.Обаган						
33	р.Желкуар						
34	р. Есиль						
35	р.Жабай						
36	р. Беттыбулак						
37	р.Кылшакты						
38	р.Шагалалы						
39	р. Акбулак						
40	р. Сарыбулак						
41	р. Нура						
42	р. Кара Кенгир						
43	р. Шерубайнура						
44	р. Соқыр						
45	р.Кокпекты						
46	р.Иле						
47	р.Текес						
48	р.Коргас						
49	р.Киши Алматы						
50	р.Есентай						
51	р.Улькен Алматы						
52	р.Талас						
53	р.Шу						
54	р.Асса						
55	р.Аксу						
56	р.Карабалта						
57	р.Токташ						
58	р.Сарыкау						
59	р.Келес						
60	р.Бадам						
61	р.Арыс						
62	р.Сырдария						
общее: 94 в/о – 62 рек, 9 вдхр., 19 озер, 3 канала, 1 море							

## 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 октябрь 2017 г.		
	октябрь 2016 г.	октябрь 2017 г.	Показатели качества воды	Средняя концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	Кратность превышения
р. Кара Ертис (ВКО)	10,28 (нормативно чистая)	10,96 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,96	-
	1,50 (нормативно чистая)	1,83 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,83	-
	1,9 (умеренного уровня загрязнения)	1,20 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0012	1,2
р. Ертис (ВКО)	9,01 (нормативно чистая)	8,90 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,90	-
	1,31 (нормативно чистая)	0,96 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,96	-
	2,1 (умеренного уровня загрязнения)	1,47 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,017	1,7
			Медь (2+)	0,0014	1,4
			Марганец (2+)	0,013	1,3
р. Буктырма (ВКО)	10,75 (нормативно чистая)	10,95 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,95	-
	1,09 (нормативно чистая)	1,21 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,21	-
	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	1,60 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,18	1,8
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0015	1,5
			Цинк (2+)	0,013	1,3
р. Брекса (ВКО)	10,25 (нормативно чистая)	9,79 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,79	-
	1,23 (нормативно чистая)	1,04 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,04	-
	3,95 (высокого уровня загрязнения)	4,65 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,078	3,9
			Железо общее	0,31	3,1
			Аммоний солевой	0,72	1,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,115	11,5

			Марганец (2+)	0,052	5,2
			Медь (2+)	0,0028	2,8
р. Тихая (ВКО)	10,00 (нормативно чистая)	10,58 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,58	-
	1,45 (нормативно чистая)	1,15 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,15	-
	4,25 (высокого уровня загрязнения)	5,02 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,086	4,3
			Железо общее	0,15	1,5
			Аммоний солевой	0,75	1,5
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,13	13,0
			Марганец (2+)	0,069	6,9
			Медь (2+)	0,0029	2,9
р. Ульби (ВКО)	9,98 (нормативно чистая)	9,85 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,85	-
	1,29 (нормативно чистая)	0,91 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,91	-
	4,35 (высокого уровня загрязнения)	3,09 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,13	1,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,085	8,5
			Марганец (2+)	0,042	4,2
			Медь (2+)	0,0019	1,9
р. Глубочанка (ВКО)	7,81 (нормативно чистая)	10,01 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,01	-
	1,11 (нормативно чистая)	0,91 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,91	-
	3,3 (высокого уровня загрязнения)	7,69 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,024	1,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,33	33,0
			Марганец (2+)	0,065	6,5
			Медь (2+)	0,003	3,0
р. Красноярка (ВКО)	9,82 (нормативно чистая)	11,10 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,10	-
	0,77 (нормативно чистая)	0,73 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,73	-
	7,7 (высокого уровня загрязнения)	7,30 (высокого уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,125	12,5
			Марганец (2+)	0,06	6,0
			Медь (2+)	0,0034	3,4

р. Оба (ВКО)	11,35 (нормативно чистая)	9,57 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,57	-
	1,53 (нормативно чистая)	0,76 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,76	-
	2,9 (умеренного уровня загрязнения)	1,70 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,18	1,8
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0016	1,6
р. Емель (ВКО)	10,4 (нормативно чистая)	10,77 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,77	-
	1,37 (нормативно чистая)	2,13 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,13	-
	1,73 (умеренного уровня загрязнения)	1,87 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	197	2,0
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,039	2,0
			Железо общее	0,127	1,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0024	2,4
			Марганец (2+)	0,015	1,5
река Ертис (Павлодарская)	10,77 (нормативно чистая)	10,56 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,56	-
	1,52 (нормативно чистая)	1,93 (нормативно чистая)	БПК-5	1,93	-
	1,4 (умеренного уровня загрязнения)	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0016	1,6
река Усолка (Павлодарская)	-	9,08 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,08	-
	-	2,26 (нормативно чистая)	БПК-5	2,26	-
	-	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,59	1,2
			Азот нитритный	0,04	2,0
			Железо общее	0,12	1,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0012	1,2
р. Жайык (Атырауская)	10,1 (нормативно чистая)	7,9 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,9	-
	2,48 (нормативно чистая)	2,2 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,2	-
	0,00	0,00			



	(нормативно чистая)	(нормативно чистая)			
р. Шаронова (Атырауская)	12,0 (нормативно чистая)	7,3 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,3	-
	2,96 (нормативно чистая)	2,7 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,7	-
	0,00 (нормативно чистая)	1,1 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,111	1,1
р.Кигаш (Атырауская)	11,4 (нормативно чистая)	7,7 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,7	-
	2,8 (нормативно чистая)	2,9 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,9	-
	0,00 (нормативно чистая)	0,00 (нормативно чистая)			
Каспийское море	10,2 (нормативно чистая)	10,22 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,22	-
	2,5 (нормативно чистая)	2,42 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,42	-
	0,0 (нормативно-чистая)	0,0 (нормативно чистая)			
р. Жайык (ЗКО)	14,64 (нормативно чистая)	11,78 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,78	-
	1,07 (нормативно чистая)	2,33 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,33	-
	1,57 (умеренного уровня загрязнения)	1,35 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	382,5	1,3
			<b>биогенные вещества</b>		
р. Шаган (ЗКО)	14,77 (нормативно чистая)	11,53 (нормативно чистая)	Азот нитритный	0,028	1,4
			Растворенный кислород	11,53	-
	1,41 (нормативно чистая)	2,47 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,47	-
	1,35 (умеренного уровня загрязнения)	1,25 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	399	1,3
			<b>биогенные вещества</b>		
р. Дерколь (ЗКО)	14,24 (нормативно чистая)	10,24 (нормативно чистая)	Железо общее	0,12	1,2
	1,30 (нормативно чистая)	2,54 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,24	
			БПК <sub>5</sub>	2,54	

	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	1,30 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,027	1,3
р. Шынгырлау (ЗКО)	14,56 (нормативно чистая)	11,20 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,20	
	1,20 (нормативно чистая)	2,74 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,74	
	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	2,08 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	1278	4,3
			Магний	48,0	1,2
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,14	1,4
р. Елек (ЗКО)	14,24 (нормативно чистая)	11,04 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,04	
	1,64 (нормативно чистая)	2,20 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,20	
	1,20 (умеренного уровня загрязнения)	2,55 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	927	3,1
			<b>биогенные вещества</b>		
оз. Шалкар (ЗКО)	12,64 (нормативно чистая)	11,52 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,52	
	1,72 (нормативно чистая)	3,07 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,07	
	4,40 (высокого уровня загрязнения)	3,63 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	2151	7,2
			Сульфаты	189	1,9
			Кальций	350	1,9
			Магний	270	6,8
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,056	2,8
			Азот нитритный	0,056	2,8
р. Елек (Актюбинская обл.)	9,05 (нормативно чистая)	16,80 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	16,80	
	1,89 (нормативно чистая)	2,11 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,11	
	8,78 (высокого уровня загрязнения)	3,17 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Бор (3+)	0,11	6,5
			Аммоний солевой	0,632	1,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0017	1,7
			Свинец	0,173	1,7
			Марганец (2+)	0,053	5,3
			Цинк (2+)	0,026	2,6
			Хром (6+)	0,112	5,6

			Хром (3+)	0,038	7,7
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,0015	1,5
р. Каргалы (Актюбинская обл.)	10,56 (нормативно чистая)	11,41 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,41	
	2,64 (нормативно чистая)	2,64 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,64	
	1,83 (умеренного уровня загрязнения)	6,45 (высокого уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,01	10,0
			Марганец (2+)	0,029	2,9
р. Косестек (Актюбинская обл.)	10,27 (нормативно чистая)	11,26 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,26	
	1,34 (нормативно чистая)	1,38 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,38	
	1,80 (умеренного уровня загрязнения)	6,2 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	2,19	4,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,013	13,0
р. Актасты (Актюбинская обл.)	11,51 (нормативно чистая)	11,65 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,65	
	2,60 (нормативно чистая)	2,40 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,40	
	3,00 (умеренного уровня загрязнения)	6,0 (высокого уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,008	8,0
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,004	4,0
р. Ойыл (Актюбинская обл.)	8,28 (нормативно чистая)	9,36 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,36	
	4,99 (умеренного уровня загрязнения)	2,96 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,96	
	5,63 (высокого уровня загрязнения)	4,10 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	1,11	2,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,008	8,0
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,003	3,0
р. Улькен Кобда (Актюбинская обл.)	10,87 (нормативно чистая)	11,36 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,36	
	4,23 (умеренного уровня загрязнения)	2,23 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,23	

	3,87 (высокого уровня загрязнения)	4,50 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	479	1,6
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,7	1,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0012	12,0
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,003	3,0
р. Кара Кобда (Актюбинская обл.)	13,33 (нормативно чистая)	12,61 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,61	
	4,89 (умеренного уровня загрязнения)	1,96 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,96	
	8,10 (высокого уровня загрязнения)	5,70 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,70	1,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,010	10,0
			Растворенный кислород	12,28	
оз. Шалкар (Актюбинская обл.)	2,94 (нормативно чистая)	2,67 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,67	
	4,00 (высокого уровня загрязнения)	3,57 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	406	1,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,073	7,3
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,002	2,0
р. Орь (Актюбинская обл.)	13,3 (нормативно чистая)	16,35 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	16,35	
	1,67 (нормативно чистая)	3,75 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,75	
	1,95 (умеренного уровня загрязнения)	4,15 (высокого уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,003	3,0
			Марганец (2+)	0,053	5,3
р. Ыргыз (Актюбинская обл.)	13,20 (нормативно чистая)	14,47 (нормативно чистая)	растворенный кислород	14,47	
	2,09 (нормативно чистая)	3,28 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,28	
	4,90 (высокого уровня загрязнения)	3,43 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	45,4	1,1
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	1,03	2,1

			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,065	6,5
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,004	4,0
р. Эмба (Актюбинская)	10,05 (нормативно чистая)	9,30 (нормативно чистая)	растворенный кислород	9,30	
	1,37 (нормативно чистая)	1,35 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,35	
	2,80 (умеренного уровня загрязнения)	3,51 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	116	1,2
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	1,85	3,7
			Азот нитритный	0,104	5,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0065	6,5
			Марганец (2+)	0,063	6,3
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,002	2,0
р. Темир (Актюбинская обл.)	9,16 (нормативно чистая)	11,55 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,55	
	2,04 (нормативно чистая)	1,80 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,80	
	2,03 (умеренного уровня загрязнения)	3,68 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,79	1,6
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,05	5,0
			Медь (2+)	0,0065	6,5
р. Тобыл (Костанайская)	8,10 (нормативно-чистая)	9,55 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,55	-
	1,3 (нормативно-чистая)	2,97 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,97	-
	2,63 (умеренного уровня загрязнения)	3,19 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	190,7	1,9
			Магний	50,6	1,3
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,18	1,8
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0053	5,3
			Никель (2+)	0,092	9,2
			Марганец (2+)	0,040	4,0
р. Айет (Костанайская)	6,35 (нормативно-чистая)	11,8 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,8	-
	1,65 (нормативно-чистая)	3,75 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,75	-

	3,17 (высокого уровня загрязнения)	2,96 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	57,8	1,4
			Сульфаты	199,8	2,0
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,20	2,0
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,003	3,0
			Никель (2+)	0,093	9,3
			Марганец (2+)	0,032	3,2
р. Тоғызак (Костанайская)	8,12 (нормативно- чистая)	10,66 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	10,66	-
	2,27 (нормативно- чистая)	1,74 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,74	-
	2,83 (умеренного уровня загрязнения)	3,21 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	86,3	2,2
			Сульфаты	288,2	2,9
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,13	1,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,002	2,0
			Цинк (2+)	0,012	1,2
			Никель (2+)	0,087	8,7
			<b>органические вещества</b>		
			Нефтепродукты	0,25	5,0
р. Обаган (Костанайская)		7,17 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,17	-
		0,69 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,69	-
		7,31 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	200,4	5,0
			Сульфаты	988,1	9,9
			Хлориды	1177,6	3,9
			<b>биогенные элементы</b>		
			Железо общее	0,28	2,8
			Аммоний солевой	2,95	5,9
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,019	19,0
			Марганец (2+)	0,036	3,6
р. Уй (Костанайская)	11,95 (нормативно- чистая)	11,90 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	11,90	-
	1,78 (нормативно- чистая)	0,49 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,49	-
	4,1 (высокого уровня загрязнения)	2,85 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	54,1	1,4
			Сульфаты	299,7	3,0
			<b>биогенные элементы</b>		
			Фториды	1,14	1,5
			Железо общее	0,29	2,9

			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,006	6,0
			Марганец (2+)	0,023	2,3
р. Желкуар (Костанайская)	18,03 (нормативно-чистая)	6,19 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,19	-
	2,26 (нормативно-чистая)	1,14 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,14	-
	3,25 (высокого уровня загрязнения)	1,79 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	59,0	1,5
			Сульфаты	288,2	2,9
			Хлориды	374,4	1,2
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	0,90	1,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,002	2,0
			Никель (2+)	0,026	2,6
			<b>органические вещества</b>		
			Нефтепродукты	0,09	1,8
вдхр. Аманкельды (Костанайская)	9,52 (нормативно-чистая)	9,93 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,93	-
	1,96 (нормативно-чистая)	3,77 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,77	-
	2,97 (умеренного уровня загрязнения)	3,57 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	280,5	2,8
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,003	3,0
			Никель (2+)	0,081	8,1
вдхр. Каратомар (Костанайская)	9,09 (нормативно-чистая)	11,57 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,57	-
	2,23 (нормативно-чистая)	2,16 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,16	-
	3,9 (высокого уровня загрязнения)	2,82 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	203,6	2,0
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	1,28	1,7
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,003	3,0
			Марганец (2+)	0,023	2,3
			Никель (2+)	0,090	9,0
вдхр. Жогаргы Тобыл (Костанайская)	5,13 (нормативно-чистая)	7,33 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,33	-
	0,74 (нормативно-чистая)	4,92 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	4,92	-
	3,45	2,48	<b>главные ионы</b>		

	(высокого уровня загрязнения)	(умеренного уровня загрязнения)	Сульфаты	199,8	2,0
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,16	1,6
			Фториды	0,89	1,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Никель (2+)	0,084	8,4
			Медь (2+)	0,003	3,0
			Цинк (2+)	0,020	2,0
			Марганец (2+)	0,027	2,7
р. Есиль (СКО)	9,35 (нормативно- чистая)	11,00 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	11,00	
	2,44 (нормативно- чистая)	1,88 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,88	
	2,57 (умеренного уровня загрязнения)	1,81 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,13	1,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0023	2,3
вдхр. Сергеевское (СКО)	6,66 (нормативно- чистая)	8,48 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	8,48	
	2,16 (нормативно- чистая)	2,40 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,40	
	2,85 (умеренного уровня загрязнения)	1,90 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,15	1,5
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0023	2,3
р. Есиль (Акмолинская)	10,69 (нормативно чистая)	13,94 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	13,94	-
	2,88 (нормативно чистая)	1,82 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,82	-
	1,75 (умеренного уровня загрязнения)	1,85 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	177	1,8
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Мараганец (2+)	0,017	1,7
р. Акбулак (Акмолинская)	8,64 (нормативно чистая)	10,87 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,87	-
	3,72 (умеренного уровня загрязнения)	2,16 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,16	-
	1,90 (умеренного уровня загрязнения)	3,01 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Кальций	214	1,2
			Сульфаты	287	2,9
			Магний	53,5	1,3
			Хлориды	465	1,5
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,035	1,7
			Фториды	2,41	3,2
			Аммоний	3,78	7,6



			солевой		
			тяжелые металлы		
			Цинк (2+)	0,031	3,1
р. Сарыбулак (Акмолинская)	7,25 (нормативно чистая)	8,74 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,74	-
	3,11 (умеренного уровня загрязнения)	3,43 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,43	-
	3,47 (высокого уровня загрязнения)	6,40 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	397,4	4,0
			Магний	80,3	2,0
			Хлориды	447,6	1,5
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,259	12,9
оз. Султанкельды (Акмолинская)	10,30 (нормативно чистая)	12,90 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,90	
	2,49 (нормативно чистая)	1,86 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,86	
	2,85 (умеренного уровня загрязнения)	1,73 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	66,9	1,7
			Сульфаты	311	3,1
			Хлориды	405	1,4
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,028	1,4
канал Нура-Есиль (Акмолинская)	11,70 (нормативно чистая)	15,00 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	15,00	-
	2,60 (нормативно чистая)	2,09 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,09	-
	1,98 (умеренного уровня загрязнения)	2,35 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	334	3,3
			Магний	54,4	1,4
р. Нура (Акмолинская)	11,00 (нормативно чистая)	14,87 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	14,87	-
	3,26 (умеренного уровня загрязнения)	2,72 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,72	-
	2,08 (умеренного уровня загрязнения)	1,74 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	235,3	2,3
			Магний	45,6	1,1
вдхр. Вячеславское (Акмолинская)	13,20 (нормативно чистая)	15,00 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	15,00	-
	1,30 (нормативно	0,87 (нормативно	БПК <sub>5</sub>	0,87	-

	чистая)	чистая)			
	3,70 (высокого уровня загрязнения)	3,05 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,05	5,0
			Медь (2+)	0,0011	1,1
оз. Копа (Акмолинская)	8,94 (нормативно чистая)	10,35 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	10,35	
	4,42 (умеренного уровня загрязнения)	2,62 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,62	
	4,00 (высокого уровня загрязнения)	2,55 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	154	1,5
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,058	5,8
			Цинк (2+)	0,0143	1,4
оз. Зеренды (Акмолинская)	9,58 (нормативно чистая)	10,20 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	10,20	
	1,96 (нормативно чистая)	0,99 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,99	
	2,07 (умеренного уровня загрязнения)	2,15 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	133	1,3
			Магний	62,2	1,6
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	2,36	3,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,016	1,6
			Марганец (2+)	0,022	2,2
р. Беттыбулак (Акмолинская)	10,58 (нормативно чистая)	10,36 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	10,36	
	1,47 (нормативно чистая)	0,30 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,30	
	2,60 (умеренного уровня загрязнения)	2,70 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,027	2,7
р. Жабай (Акмолинская)	11,12 (нормативно чистая)	10,30 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,30	
	1,22 (нормативно чистая)	1,30 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,03	
	3,10 (высокого уровня загрязнения)	4,60 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	219,5	2,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,070	7,0
оз. Бурабай (Акмолинская)	9,59 (нормативно- чистая)	10,85 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	10,85	
	2,61 (нормативно- чистая)	1,31 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,31	

	чистая)	чистая)			
	2,65 (умеренного уровня загрязнения)	2,70 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	2,24	3,0
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,021	2,1
			Марганец (2+)	0,027	2,7
оз. Улькен Шабакты (Акмолинская)	9,75 (нормативно- чистая)	9,87 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	9,87	
	1,40 (нормативно- чистая)	0,33 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,33	
	6,27 (высокого уровня загрязнения)	6,48 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	285	2,8
			Магний	89,2	2,2
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	11,28	15,0
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,018	1,8
			Марганец (2+)	0,020	2,0
оз. Щучье (Акмолинская)	9,59 (нормативно- чистая)	10,53 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	10,53	
	1,15 (нормативно- чистая)	0,66 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,66	
	4,15 (высокого уровня загрязнения)	4,53 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	5,44	7,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,024	2,4
			Цинк (2+)	0,011	1,1
оз. Киши Шабакты (Акмолинская)	9,60 (нормативно- чистая)	10,03 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	10,03	
	0,66 (нормативно- чистая)	0,82 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,82	
	7,33 (высокого уровня загрязнения)	9,14 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	1206	12,1
			Хлориды	1967	6,6
			Магний	371	9,3
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	10,21	13,6
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,045	4,5
оз. Карасье (Акмолинская)	8,45 (нормативно- чистая)	9,21 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	9,21	
	1,13 (нормативно- чистая)	0,64 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,64	
	4,15 (высокого уровня загрязнения)	7,67 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	1,54	2,1
			Аммоний солевой	9,02	18,0

			Азот нитритный	0,058	2,9
оз. Сулуколь (Акмолинская)	8,61 (нормативно-чистая)	9,38 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,38	
	2,14 (нормативно-чистая)	0,98 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,98	
	6,50 (высокого уровня загрязнения)	2,17 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,161	1,6
			Фториды	2,76	3,7
			Аммоний солевой	1,88	3,8
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,0013	1,3
р.Кылшақты (Акмолинская)		7,26 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,26	
		1,06 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,06	
		20,12 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,753	1,5
			Фториды	1,05	1,4
			Железо общее	0,198	2,0
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,386	38,6
р.Шагалалы (Акмолинская)		8,88 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,88	
		1,17 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,17	
		12,05 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,256	2,6
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,215	21,5
р. Нура (Карагандинская)	8,89 (нормативно чистая)	8,26 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,26	-
	1,94 (нормативно чистая)	1,87 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,87	-
	2,43 (умеренного уровня загрязнения)	1,76 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	187	1,9
			Магний	42,23	1,1
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	1,09	2,2
			Азот нитритный	0,032	1,6
			Железо общее	0,23	2,3
			Фториды	1,07	1,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0028	2,8

			Цинк (2+)	0,020	2,0
			Марганец (2+)	0,029	2,9
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,0011	1,1
вдхр. Самаркан (Карагандинская)	9,53 (нормативно чистая)	7,78 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,78	-
	2,10 (нормативно чистая)	1,74 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,74	-
	1,90 (умеренного уровня загрязнения)	1,88 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	146	1,5
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,23	2,3
			Фториды	0,89	1,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0024	2,4
			Цинк (2+)	0,023	2,3
			Марганец (2+)	0,025	2,5
канал сточных вод (Карагандинская)	8,31 (нормативно чистая)	8,18 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,18	-
	1,70 (нормативно чистая)	1,86 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,86	-
	3,20 (высокого уровня загрязнения)	2,58 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	199	2,0
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	2,04	4,1
			Азот нитритный	0,061	3,1
			Азот нитратный	13,9	1,5
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0035	3,5
			Цинк (2+)	0,021	2,1
			Марганец (2+)	0,030	3,0
вдхр. Кенгир (Карагандинская)	6,08 (нормативно чистая)	8,37 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,37	-
	3,18 (умеренного уровня загрязнения)	0,56 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,56	-
	2,43 (умеренного уровня загрязнения)	2,01 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	152	1,5
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,98	2,0
			Железо общее	0,21	2,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0042	4,2
			Цинк (2+)	0,015	1,5
			Марганец (2+)	0,017	1,7
р. Кара Кенгир (Карагандинская)	5,11 (нормативно	4,69 (нормативно	Растворенный кислород	4,69	-

	чистая)	чистая)			
	3,28 (умеренного уровня загрязнения)	6,95 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	6,95	-
	5,40 (высокого уровня загрязнения)	5,51 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	348	3,5
			Магний	60,4	1,5
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	12,42	24,8
			Азот нитритный	0,022	1,1
			Железо общее	0,26	2,6
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0056	5,6
			Цинк (2+)	0,017	1,7
			Марганец (2+)	0,063	6,3
Река Соқыр (Карагандинская)	9,34 (нормативно чистая)	8,26 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,26	-
	3,85 (умеренного уровня загрязнения)	2,70 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,70	-
	5,45 (высокого уровня загрязнения)	5,34 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	231	2,3
			Магний	47,0	1,2
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	7,74	15,5
			Азот нитритный	0,47	23,5
			Азот нитратный	21,7	2,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0048	4,8
			Цинк (2+)	0,019	1,9
			Марганец (2+)	0,047	4,7
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,002	2,0
р.Шерубайнура (Карагандинская)	9,50 (нормативно чистая)	8,96 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,96	-
	3,51 (умеренного уровня загрязнения)	2,26 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,26	-
	6,20 (высокого уровня загрязнения)	4,66 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	253	2,5
			Магний	43,7	1,1
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	8,72	17,4
			Азот нитритный	0,565	28,3
			Азот нитратный	24,1	2,6
			Железо общее	0,18	1,8
			Фториды	1,65	2,2

			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0061	6,1
			Цинк (2+)	0,019	1,9
			Марганец (2+)	0,051	5,1
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,002	2,0
р. Кокпекты (Карагандинская)	7,14 (нормативно чистая)	8,00 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,00	-
	1,58 (нормативно чистая)	1,74 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,74	-
	3,10 (высокого уровня загрязнения)	2,93 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	528	1,8
			Сульфаты	166	1,7
			Магний	78,5	2,0
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	2,10	4,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,021	2,1
			Цинк (2+)	0,013	1,3
			Марганец (2+)	0,049	4,9
Озеро Шолак, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	7,28 (нормативно чистая)	7,13 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,13	-
	1,89 (нормативно чистая)	1,56 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,56	-
	3,95 (высокого уровня загрязнения)	3,09 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	210	2,1
			Магний	92,2	2,3
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	2,17	4,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0037	3,7
			Цинк (2+)	0,026	2,6
			Марганец (2+)	0,020	2,0
Озеро Есей, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	7,00 (нормативно чистая)	7,66 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,66	-
	1,92 (нормативно чистая)	1,74 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,74	-
	3,65 (высокого уровня загрязнения)	3,31 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	553	1,8
			Сульфаты	533	5,3
			Магний	75,4	1,9
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	2,25	4,5
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0027	2,7

			Цинк (2+)	0,027	2,7
			Марганец (2+)	0,018	1,8
Озеро Султанкельды, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	5,97 (нормативно чистая)	7,27 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,27	-
	1,62 (нормативно чистая)	1,22 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,22	-
	4,30 (высокого уровня загрязнения)	2,03 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	379	1,3
			Сульфаты	461	4,6
			Магний	64,8	1,6
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,62	1,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0031	3,1
			Цинк (2+)	0,018	1,8
			Марганец (2+)	0,022	2,2
Озеро Кокай, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	6,23 (нормативно чистая)	8,53 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,53	-
	1,67 (нормативно чистая)	2,61 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,61	-
	3,40 (высокого уровня загрязнения)	1,79 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	332	1,1
			Сульфаты	229	2,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0025	2,5
			Цинк (2+)	0,016	1,6
Канал Нура-Есиль (Карагандинская)	5,58 (нормативно чистая)	8,17 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,17	-
	1,54 (нормативно чистая)	2,70 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,70	-
	3,63 (высокого уровня загрязнения)	1,99 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	188	1,9
			Магний	50,5	1,3
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,71	1,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0033	3,3
			Цинк (2+)	0,018	1,8
			Марганец (2+)	0,039	3,9
Канал Ертис-Караганды (Карагандинская)	9,00 (нормативно чистая)	8,61 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,61	-
	2,27 (нормативно чистая)	2,17 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,17	-



	2,40 (умеренного уровня загрязнения)	1,82 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	124,5	1,2
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,22	2,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0021	2,1
			Цинк (2+)	0,013	1,3
			Марганец (2+)	0,028	2,8
оз. Балкаш (Карагандинская)	9,43 (нормативно чистая)	8,18 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,18	-
	1,11 (нормативно чистая)	2,45 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,45	-
	4,20 (высокого уровня загрязнения)	4,35 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	690	6,9
			Магний	105,4	2,6
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	2,35	3,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0072	7,2
			Цинк (2+)	0,032	3,2
р. Иле (Алматинская)	8,5 (нормативно- чистая)	9,05 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	9,05	
	0,77 (нормативно- чистая)	0,97 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,97	
	1,4 (умеренного уровня загрязнения)	2,30 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0017	1,4
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,32	3,2
р. Текес (Алматинская)	9,3 (нормативно- чистая)	9,93 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	9,93	
	2,1 (нормативно- чистая)	0,86 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,86	
	2,2 (умеренного уровня загрязнения)	1,33 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0012	1,2
			Марганец (2+)	0,019	1,9
			<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	109	1,1
р. Коргас (Алматинская)	10,7 (нормативно- чистая)	11,00 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	11,00	-
	1,4 (нормативно- чистая)	1,17 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,17	-
	3,3 (высокого уровня загрязнения)	2,98 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,016	1,6
			Медь (2+)	0,0019	1,9
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,42	4,2

Вдхр. Капшагай (Алматинская)	9,1 (нормативно-чистая)	11,0 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,0	
	0,6 (нормативно-чистая)	1,15 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,15	
	1,9 (умеренного уровня загрязнения)	1,50 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0015	1,5
оз. Алаколь (Алматинская)	-	10,33 нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,33	
	-	0,90 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,90	
	-	8,11 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,026	1,3
			Фториды	1,58	2,1
			Аммоний солевой	0,94	1,9
			<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	1611	16,1
			Натрий	823	6,9
			Магний	228	5,7
			Хлориды	690	2,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0148	14,8
оз. Балкаш (Алматинская)	-	10,73 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,73	
	-	1,63 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,63	
	-	9,15 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	3,41	4,5
			Аммоний солевой	1,64	3,3
			<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	2177	21,8
			Натрий	1149	9,6
			Магний	314	7,8
			Хлориды	1017	3,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0129	12,9
оз.Улькен Алматы (г. Алматы)	9,5 (нормативно-чистая)	11,5 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,5	
	0,5 (нормативно-чистая)	0,90 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,90	
	4,15 (высокого уровня загрязнения)	1,80 (умеренного уровня	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0019	1,9
			<b>биогенные вещества</b>		

		загрязнения)	Железо общее	0,17	1,7
р. Киши Алматы (г. Алматы)	10,0 (нормативно-чистая)	11,57 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,57	
	0,9 (нормативно-чистая)	0,70 (нормативно – чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,70	
	2,0 (умеренного уровня загрязнения)	1,65 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0012	1,2
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,21	2,1
р. Есентай (г. Алматы)	9,15 (нормативно-чистая)	11,55 (нормативно – чистая)	Растворенный кислород	11,55	
	1,05 (нормативно-чистая)	0,95 (нормативно – чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,95	
	1,2 (умеренного уровня загрязнения)	1,70 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,17	1,7
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0017	1,7
р. Улькен Алматы (г. Алматы)	9,5 (нормативно-чистая)	11,13 (нормативно – чистая)	Растворенный кислород	11,13	
	0,6 (нормативно-чистая)	1,13 (нормативно – чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,13	
	1,1 (умеренного уровня загрязнения)	1,65 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,22	2,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,011	1,1
р. Талас (Жамбылская)	9,12 (нормативно чистая)	10,1 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	10,1	-
	2,86 (нормативно чистая)	3,06 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,06	-
	1,75 (умеренного уровня загрязнения)	2,4 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,003	3,0
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,0018	1,8
р. Асса (Жамбылская)	7,8 (нормативно чистая)	8,97 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	8,97	-
	1,98 (нормативно чистая)	1,63 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,63	-
	2,3 (умеренного уровня загрязнения)	1,87 (умеренного уровня	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,003	3,0
			Цинк (2+)	0,011	1,1

		загрязнения)	Марганец (2+)	0,015	1,5
оз. Биликоль (Жамбылская)	8,34 (нормативно чистая)	8,64 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	8,64	-
	16,0 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	16,6 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	16,6	-
	3,25 (высокого уровня загрязнения)	4,18 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	990,0	9,9
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	1,25	1,7
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,003	3,0
			Цинк (2+)	0,012	1,2
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,003	3,0
р. Шу (Жамбылская)	8,84 (нормативно чистая)	9,5 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	9,5	-
	2,86 (нормативно чистая)	5,22 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	5,22	-
	2,45 (умеренного уровня загрязнения)	1,95 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	126,0	1,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,004	4,0
			Цинк (2+)	0,011	1,1
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,002	2,0
р. Аксу (Жамбылская)	7,97 (нормативно чистая)	10,1 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	10,1	-
	3,36 (умеренного уровня загрязнения)	5,04 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	5,04	-
	1,78 (умеренного уровня загрязнения)	2,97 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	347,0	3,5
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	1,04	1,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,004	4,0
р. Карабалта (Жамбылская)	7,94 (нормативно чистая)	10,4 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	10,4	-
	2,54 (нормативно чистая)	4,72 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	4,72	-
	2,23	3,15	<b>главные ионы</b>		

	(умеренного уровня загрязнения)	(высокого уровня загрязнения)	Сульфаты	684,0	6,8
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	0,9	1,2
			<b>тяжёлые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,004	4,0
			Марганец (2+)	0,012	1,2
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,002	2,0
р. Токташ (Жамбылская)	7,24 (нормативно чистая)	10,3 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	10,3	-
	6,3 (умеренного уровня загрязнения)	4,62 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	4,62	-
	2,8 (умеренного уровня загрязнения)	2,54 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	446,0	4,5
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,022	1,1
			<b>тяжёлые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,004	4,0
			Марганец (2+)	0,011	1,1
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,002	2,0
р. Сарыкау (Жамбылская)	7,93 (нормативно чистая)	10,3 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	10,3	-
	2,98 (нормативно чистая)	3,78 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,78	-
	1,83 (умеренного уровня загрязнения)	2,98 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	588,0	5,9
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	1,05	1,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,003	3,0
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,002	2,0
			Нефтепродукты	0,06	1,2
река Сырдария (Южно- Казахстанская)	10,5 (нормативно чистая)	9,93 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,93	-
	2,62 (нормативно чистая)	1,30 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,30	-
	2,9 (умеренного уровня загрязнения)	3,12 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	734,5	7,3
			Магний	56,85	1,4
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,062	3,1
река Келес (Южно- Казахстанская)	10,0 (нормативно чистая)	9,41 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,41	-

	1,25 (нормативно чистая)	1,28 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,28	-
	4,1 (высокого уровня загрязнения)	3,0 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	768,0	7,7
			Магний	74,1	1,9
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,024	1,2
река Бадам (Южно-Казахстанская)	10,08 (нормативно чистая)	11,45 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,45	-
	2,26 (нормативно чистая)	1,66 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,66	-
	1,93 (умеренного уровня загрязнения)	1,97 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	211,0	2,1
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,049	2,5
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0013	1,3
река Арыс (Южно-Казахстанская)	9,26 (нормативно чистая)	9,97 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,97	-
	1,36 (нормативно чистая)	1,47 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,47	-
	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	1,75 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	202,0	2,0
			Магний	49,2	1,2
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,037	1,9
вдхр. Шардара (Южно-Казахстанская)	10,6 (нормативно чистая)	9,17 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,17	-
	2,98 (нормативно чистая)	1,08 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,08	-
	3,15 (высокого уровня загрязнения)	3,45 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	817	8,2
			Магний	57,6	1,4
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,042	2,1
река Сырдария (Кызылординская)	5,58 (нормативно-чистая)	4,98 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	4,98	
	1,02 (нормативно-	1,46 (нормативно-	БПК <sub>5</sub>	1,46	

	чистая)	чистая)			
	3,5 (высокого уровня загрязнения)	2,76 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	475	4,8
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,12	1,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0023	2,3
Аральское море (Кызылординская)	5,24 (нормативно- чистая)	7,12 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	7,12	
	0,9 (нормативно- чистая)	1,3 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,3	
	2,9 (умеренного уровня загрязнения)	2,27 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	490	4,9
			Магний	42,8	1,1
			Кальций	210	1,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,003	3,0
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,14	1,4

## Сведения о случаях высокого загрязнения и экстремально высокого загрязнения поверхностных вод Республики Казахстан

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

В поверхностных водах зафиксировано **33 случаев ВЗ и 1 случай ЭВЗ на 16 водных объектах**: река Брекса (1 случай ВЗ), река Тихая (2 случая ВЗ), река Ульби (2 случая ВЗ), река Глубочанка (3 случая ВЗ), река Красноярка (1 случай ВЗ), озеро Киши Шабакты (2 случая ВЗ), озеро Улькен Шабакты (1 случай ВЗ), озеро Карасье (1 случай ВЗ), река Акбулак (1 случай ВЗ), река Сарыбулак (5 случаев ВЗ), река Кылшакты (1 случай ВЗ), река Шагала (2 случая ВЗ), река Кара Кенгир (3 случая ВЗ и 1 случай ЭВЗ), река Сокры (3 случая ВЗ), река Шерубайнура (4 случая ВЗ), озеро Биликоль (1 случай ВЗ).

Таблица 5

**Случаи высокого загрязнения и экстремально высокого загрязнения поверхностных вод**

Наименование водного объекта, область, пункт наблюдения, створ	Кол-во случаев ВЗ и ЭВЗ	Год, число, месяц отбора проб	Год, число, месяц проведения анализа	Загрязняющие вещества			Причины
				Наименование	Концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК	
река Брекса, ВКО, г.Риддер, 0,6 км выше устья реки (09)	1 ВЗ	02.10.17	03.10.17	Цинк (2+)	0,214	21,4	Загрязнение рек Брекса (Филипповка), Тихая, Ульба (в районе Тишинского рудника) обусловлены историческим загрязнением от породных отвалов, которые в данное время находятся в государственной собственности, а также сбросами ТОО «Казцинк». Загрязнение реки Брекса связано также с интенсивным загрязнением ручья Мартынов ключ (впадает в реку Брекса), дренажными водами породного отвала Шубинского рудника и его шахтными водами. Река Филипповка загрязняется сбросами Риддер-Сокольского рудника, дренажом Чашинского хвостохранилища, а также Восточным породным отвалом Риддер-Сокольского месторождения, который
река Тихая, ВКО, г.Риддер, 0,1 км выше впадения ручья Безымянный (01)	1 ВЗ	02.10.17	03.10.17	Цинк (2+)	0,137	13,7	
река Тихая, ВКО, г.Риддер, в черте города, 8 км выше устья (01)	1 ВЗ	02.10.17	03.10.17	Цинк (2+)	0,124	12,4	
река Ульби, ВКО, 4,8 км ниже сброса шахтных вод рудника Тишинский; у автодорожного моста (09)	1 ВЗ	02.10.17	03.10.17	Цинк (2+)	0,184	18,4	
	1 ВЗ	02.10.17	03.10.17	Маранец (2+)	0,148	14,8	



							<p>является государственным.</p> <p>Восточный породный отвал Риддер-Сокольного месторождения образован в 1951-1988 годах при строительстве Андреевского и Крюковского карьеров складываемыми вскрышными породами. Участок размещения отвала расположен в долине р. Филипповки в пределах территории санитарно-защитной зоны промплощадки Риддер-Сокольного рудника. Р. Тихая (далее впадает в р. Ульба) загрязняется предприятиями: цинковым заводом РМК ТОО «Казцинк», ТОО «Казцинмаш», Риддерской ТЭЦ.</p> <p>Река Ульба загрязняется сбросами Тишинского рудника ТОО «Казцинк» и государственным породным отвалом Тишинского рудника № 2.</p> <p>Породный отвал Тишинского месторождения (отвал № 2) образован в период 1965-1967 г.г. за счет размещения вскрышных пород в процессе отработки карьера Тишинского месторождения. Отвал расположен в правобережной пойменной части долины реки Ульбы на месте протекания ее естественного правого русла. К особенностям породного отвала № 2 относится его отсыпка без проектной проработки на неподготовленные для складирования отходов участки земной поверхности непосредственно в пойму русла реки Ульбы. Дренажные воды, вытекающие из-под отвала № 2, являются основным источником загрязнения р. Ульба цветными металлами.</p> <p>Департаментом экологии по ВКО проводится большая работа по выявлению и контролю источников загрязнения рек. Проводятся проверки предприятий на</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>соответствие предельно допустимых сбросов нормативам Разрешения, создаются комиссии по мониторингу рек, в которые привлекаются специалисты других организаций и представители общественности.</p> <p>Кроме того, природопользователями принимаются определенные меры по охране окружающей среды.</p> <p><b><u>РГОК ТОО «Казцинк»</u></b></p> <p>В целях снижения объемов сброса загрязняющих веществ предприятием проводятся следующие мероприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнены работы по внедрению способа очистки от нефтепродуктов на компрессорной станции энергоцеха ОФ;</li> <li>• Выполнено реконструкция и модернизация системы отвода и очистки сточных вод Шубинского рудника: <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнено строительство узла по известкованию на водоотливном комплексе в шахте на Шубинском руднике. Снижение загрязняющих веществ на 0,004 тонн.</li> <li>– выполнена реконструкция септиков для сбора хозяйственных стоков от АБК Шубинского рудника (1 этап). Снижение загрязняющих веществ в водные объекты на 0,002 тонн.</li> </ul> </li> <li>• Комплекс мер по предотвращению загрязнения р.Ульба дренажными водами Тишинского рудника и исторического отвала №2, включая: <ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечение герметичности шламонакопителя за счет контроля состояния дамб и прудков шламонакопителей и гидрогеологические наблюдения за дренажными водами.</li> <li>– эксплуатация комплекса по обезвреживанию дренажной воды из-под исторического отвала</li> </ul> </li> </ul>
--	--	--	--	--	--	--

							<p>№2 Тишинского рудника. Снижение загрязнения водных объектов.</p> <p>– проводятся работы по эксплуатации системы перехвата дренажных вод из-под исторического Шубинского отвала и очистка дренажных вод на очистных сооружениях шахтных вод Шубинского рудника. Снижение объема сброса дренажных вод из-под отвала в водный объект на 500м<sup>3</sup>.</p> <p>В процессе закладочных работ использована вода с компрессорной Шубинского рудника в процессе закладочных работ в объеме 10000м<sup>3</sup> в год. Снижение объема сброса в водный объект на 0,001 тонн.</p> <p>Эксплуатация системы по повторному использованию части очищенной шахтной воды Тишинского рудника в технологических процессах участка дробления руды и бетоно-закладочном комплексе. Снижение объема сброса в водный объект на 10%.</p> <p>Этап реализации проектных решений по реконструкции очистных сооружений шахтных и карьерных вод:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка ТЭО по перехвату карьерной воды РСР;</li> <li>– проведение промышленных испытаний по применению нового реагента (флокулянта) для доочистки шахтных вод. Выполнение данных работ позволит снизить сбросы загрязняющих веществ в р. Филипповку (выпуск №3) на 2500 тонн (50%) к факту 2013года. <p><b><u>РМК ТОО «Казцинк»</u></b></p> <p>1. Совершенствование производственных процессов с целью уменьшения объемов сбросов сточных вод в природные водные объекты, направленное на предотвращение</p> </li></ul>
--	--	--	--	--	--	--	--

							<p>загрязнения и вредного воздействия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнен перевод пара – воздушных эжекторов вакуум – испарительных установок с промышленной воды на оборотную воду. Сокращение объемов сбросов веществ в поверхностные водные объекты. Выполнено на 100%.</li> <li>– выполнена установка нефтоловушек на очистных сооружениях №7 и №8. Выполнено на 100%.</li> <li>– проведен ремонт ливневых накопителей. Выполнено на 100%.</li> <li>– реконструкция системы локального водооборота вельщеха, перевод подпитки насосов на смыве клинкера с технической на оборотную воду.</li> <li>– применение на очистных сооружениях №7,8 дополнительно к очистке известкованию, флокулянта марки Магнофлок 10, отработка режимов реагентной очистки.</li> <li>- разработка и согласование проекта реконструкции очистных сооружений Шубинского рудника.</li> <li>– установка и наладка узла по приготовлению флокулянта для доочистки шахтных вод Шубинского рудника (выпуск №1).</li> <li>– обеспечение герметичности шламонакопителя за счет контроля состояния дамб и прудков шламонакопителей и гидрогеологические наблюдения за дренажными водами.</li> <li>– эксплуатация комплекса по обезвреживанию дренажной воды из под исторического отвала 2 Тишинского рудника;</li> <li>– эксплуатация системы перехвата и очистки промливневой воды Тишинского рудника.</li> <li>- эксплуатация системы перехвата дренажных</li> </ul>
--	--	--	--	--	--	--	---

							<p>вод из под исторического Шубинского отвала и очистка дренажных вод на очистных сооружениях шахтных вод Шубинского рудника.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатация системы по повторному использованию части очищенной шахтной воды Тишинского рудника в технологических процессах участка дробления руды и бетоно-закладочном комплексе.</li> <li>- корректировка проекта: «Реконструкция очистных сооружений Риддер Сокольного месторождения. Отделение приготовления флокулянтов» в части применение дополнительного способа по доочистке шахтных и карьерных вод.</li> <li>- начало реализации проектных решений по реконструкции очистных сооружений шахтных и карьерных вод с учетом корректировки.</li> <li>- реконструкция системы сбора части загрязнения хозяйственно-бытовых сточных вод для предварительной их доочистки.</li> </ul>
<p><b>река Глубочанка,</b> Восточно-Казахстанская область, с. Белоусовка, 0,5 км ниже сброса хозяйственных вод очистных сооружений п. Белоусовка, непосредственно у автодорожного моста (09)</p>	1 ВЗ	04.10.17	05.10.17	Цинк (2+)	0,694	69,4	<p>Проведен дополнительный мониторинг по реке Красноярка и Глубочанка испытательной лабораторией отдела лабораторно-аналитического контроля был произведен выезд 16 октября 2017 г с отбором проб воды и проведен анализ источников влияния на состояние указанных рек.</p> <p>В результате мониторинга были подтверждены результаты Казгидромета, кроме того, установлен факт увеличения загрязнения реки Красноярка в результате влияния разлива из шахты «Капитальной», которая находится в государственной собственности. По установлению загрязнения реки Глубочанка открыта комплексная</p>
	1 ВЗ	04.10.17	05.10.17	Марганец (2+)	0,136	13,6	
	1 ВЗ	04.10.17	05.10.17	Цинк (2+)	0,282	28,2	
	1 ВЗ	04.10.17	05.10.17	Цинк (2+)	0,293	23,9	

Березовка; у автодорожного моста (01)							проверка ТОО «Востокцветмет» для установления источников загрязнения.
<b>озеро Киши Шабакты,</b> Акмолинская область, с. Акылбай	2 ВЗ	03.10.17	04.10.17	Фториды	10,21	13,6	В рамках взаимодействия между природоохранными государственными органами, в порядке ст.ст. 18, 112 Экологического Кодекса Республики Казахстан информация по всем фактам ВЗ направлена в специально уполномоченный государственный орган РГУ «Есильская бассейновая инспекция», ГНПП «Бурабай» для изучения причин и принятия соответствующих мер реагирования. При проведении инспекционного обследования данных озер не установлено ни одного случая загрязнения, промышленная и хозяйственная деятельность вблизи побережья отсутствует. Поэтому предлагаем для мониторинга данных озер учитывать их природную фоновую концентрацию и направлять информацию по ВЗ в случае превышений установленных фоновых концентраций.
				Сульфаты	1206	12,1	
<b>озеро Улькен Шабакты,</b> Акмолинская область, п. Боровое в створе водомерного поста	1 ВЗ	03.10.17	04.10.17	Фториды	11,28	15,0	
<b>озеро Карасье,</b> Акмолинская область, резиденция «Карасу», 5 м от пирса	1 ВЗ	03.10.17	04.10.17	Аммоний солевой	9,02	18,0	
<b>река Акбулак,</b> г.Астана, под 1-м железнодорожным мостом	1 ВЗ	03.10.17	04.10.17	Аммоний солевой	9,860	19,7	В ходе проведения обследования было установлено: в точке отбора р. Акбулак под 1- м железнодорожным мостом расположены такие предприятия как KGS Astana (в радиусе 20м от уреза воды), АО «Астана Теплотранзит» (в радиусе 30м от уреза воды); - в точке отбора ниже течения р. Сарыбулак от моста по ул. Карасай батыра, расположены многоэтажные жилые дома (в радиусе 30м от уреза воды), автосалон (в радиусе 10м от уреза воды), детский сад (в радиусе 20м от уреза воды); - в точке отбора р. Сарыбулак, в районе 7- ой насосной станции расположено очистное сооружение ТОО «Астана тазалык» (в радиусе
<b>река Сарыбулак,</b> г.Астана, ниже моста по ул.Карасай батыра	1 ВЗ	03.10.17	04.10.17	Азот нитритный	0,240	12,0	
<b>река Сарыбулак,</b> г.Астана, 7-ая насосная станция	1 ВЗ	03.10.17	04.10.17	Азот нитритный	0,322	16,1	
<b>река Сарыбулак,</b> г.Астана, под мостом по ул.Тлендиева	1 ВЗ	03.10.17	04.10.17	Азот нитритный	0,316	15,8	
<b>река Сарыбулак,</b> г.Астана, 0,2 км выше до	2 ВЗ	03.10.17	04.10.17	Азот нитритный	0,385	19,2	

впадения в р.Есиль							<p>50м от уреза воды);</p> <p>-в точке отбора р.Сарыбулак, под мостом по ул. Тлендиева расположены Концерн найзакурылыс (в радиусе 120м от уреза воды), автомастерская (в радиусе 50м от уреза воды), SportCity (в радиусе 50м от уреза воды);</p> <p>- в точке отбора р. Сарыбулак, 0,2 км выше до впадения в р. Есиль проходит строительство мечети(в радиусе 50м от уреза воды), склад(в радиусе 28м от уреза воды).</p> <p>Кроме этого, в точке р. Акбулак под 1-м железнодорожным мостом береговая зона не благоустроена, т.е., имеется поросль камышового травостоя, а также вероятен человеческий фактор (выброс мусора, мойка автомашин, дождевые стоки);</p> <p>- в точке р. Сарыбулак, под мостом по ул. Тлендиева береговая зона не благоустроена, имеется тины, а также вероятен человеческий фактор (выброс мусора, дождевые стоки);</p> <p>- в точке р. Сарыбулак, в районе 7-ой насосной станции зона не благоустроена, имеется поросль камышового травостоя, тины, а также вероятен человеческий фактор (выброс мусора, дождевые стоки);</p> <p>- в точке р. Сарыбулак от моста по ул. Карасай батыра, береговая зона не благоустроена, имеется тины, а также вероятен человеческий фактор (выброс мусора, мойка автомашин, дождевые стоки).</p> <p>В связи с тем, что приборы учета Спектрофотометр DR/2400, Анализатор жидкости ФЛЮОРАТ-02-2М, Гигрометр Типа ВИТ-2 Департамента экологии находятся на поверке, провести анализ воды не представилось возможным.</p> <p>Более того, считаем что близость</p>
--------------------	--	--	--	--	--	--	--

							расположения предприятий, частного сектора от уреза воды (водоохранная полоса 35 м) могут оказывать негативное влияние на состояния поверхностных вод.
<b>река Кылшақты</b> , город Кокшетау, район Кирпичного завода	1 ВЗ	16.10.17	16.10.17	Марганец	0,689	68,9	<p><b>р.Кылшақты</b> - Разработано ТЭО на очистку от иловых отложений р.Кылшақты в пределах города. В рамках проекта запланирована очистка русла реки от мусора и водно-болотной растительности, укрепление откосов берегов бетонными плитами, дноуглубительные работы, благоустройство набережной.</p> <p>18.10.2017г проведен отбор проб воды с данного водоема. Проведенный анализ подтвердил указанные РГП «Казгидромет» данные в части превышения предельно-допустимой концентрации марганца.</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.</p> <p>Департаментом 31.08.2017 г., 18.09.2017г., 18.10.2017г проведен отбор проб воды с данного водоема. Проведенный анализ не подтвердил указанные РГП «Казгидромет» данные в части превышения предельно-допустимой концентрации марганца.</p>
<b>река Шагалалы</b> , Акмолинская область, село Заречное	1 ВЗ	16.10.17	16.10.17	Марганец	0,158	15,8	
<b>река Шагалалы</b> , Акмолинская область, село Красный Яр	1 ВЗ	16.10.17	16.10.17	Марганец	0,272	27,2	
<b>река Кара Кенгир</b> , Карагандинская область, г. Жезказган, в черте г. Жезказган, 4,7 км ниже плотины Кенгирского вдхр, 0,5 км ниже сброса сточных вод предприятий ТОО «Корпорация Казахмыс»	1 ВЗ	05.10.17	05.10.17	Аммоний солевой	21,9	43,8	<p>На АО «ПТВС» проводится проверка. Пробы сточной воды были отобраны непосредственно на сбросе сточных вод в р. Кара-Кенгир, также в р. Кара-Кенгир выше и ниже источника загрязнения.</p> <p>По данным ОЛАК превышение нормативов ПДС зафиксированы по БПК полному (6,2 ПДС). По аммиаку по азоту, нитритам превышений нормативов ПДС не</p>
	1 ЭВЗ	05.10.17	05.10.17	Растворенный кислород	0,70	-	



река <b>Кара Кенгир</b> , Карагандинская область, г. Жезказган, 3,0 км ниже г. Жезказган, 5,5 км ниже сброса сточных вод предприятий ТОО «Корпорация Казахмыс»	1 ВЗ	05.10.17	05.10.17	Аммоний солевой	14,3	28,6	<p>зафиксировано.</p> <p>В р. Кара-Кенгир выше источника загрязнения превышений по БПК, аммиаку по азоту, нитритам, растворенному кислороду не зафиксировано.</p> <p>В р. Кара-Кенгир ниже источника загрязнения зафиксировано превышение нормативов ПДК по БПК полному (6,5 ПДК), кислороду растворенному (концентрация составила 0,12 мг/О<sub>2</sub>дм<sup>3</sup> при норме не менее 4 мг/О<sub>2</sub>дм<sup>3</sup>). По аммиаку по азоту, нитритам превышений ПДК не зафиксировано. Сточные воды АО «ПТВС» оказывают влияние на состояние р. Кара-Кенгир.</p>
река <b>Кара Кенгир</b> , Карагандинская область, г. Жезказган, в черте г. Жезказган, 4,7 км ниже плотины Кенгирского вдхр, 0,5 км ниже сброса сточных вод предприятий ТОО «Корпорация Казахмыс»	1 ВЗ	05.10.17	09.10.17	БПК <sub>5</sub>	16,6	-	<p>Участок р. Кара-Кенгир ниже Кенгирского водохранилища постановлением акимата области выведен из перечня рыбохозяйственных водоемов. Поэтому отдел лабораторно-аналитического контроля департамента ведет сравнение с ПДК, установленными в СанПин № 209, а филиала РГП «Казгидромет» по Карагандинской области сравнивает результаты с ПДК, установленными для водоемов рыбохозяйственного назначения, поэтому превышение нормативов ПДК по БПК в р. Кара-Кенгир по данным РПГ «Казгидромет» выше, чем по данным Департамента, а по азоту по аммиаку и нитритам не зафиксировано.</p>
река <b>Соқыр</b> , Карагандинская область, устье, автодорожный мост в районе села Каражар	1 ВЗ	09.10.17	10.10.17	Азот нитритный	0,350	17,5	<p>на предприятия ТОО «Капиталстрой», ТОО «Караганды Су», АО «АрселорМиттал Темиртау» ш. Саранская, АО «Шахтинскводоканал», осуществляющие сбросы в р. Соқыр и Шерубай-Нуру будут открыты проверки.</p>
река <b>Шерубайнура</b> , Карагандинская область,	2 ВЗ	09.10.17	10.10.17	Аммоний солевой	6,50	13,0	

устье реки, 2 км ниже села Асыл				Азот нитритный	0,410	20,5	
<b>река Соқыр</b> , Карагандинская область, устье, автодорожный мост в районе села Каражар	2 ВЗ	25.10.17	26.10.17	Азот нитритный	0,350	17,5	касательно превышений по азоту нитритному, аммонийно-солевому в р. Соқыр, р. Шерубай-Нура сообщает, что на АО «АрселорМиттал Темиртау» ш. Саранская, АО «Шахтинскводоканал», ТОО «Капиталстрой», ТОО «Караганды Су» направлены уведомления об открытии проверок.
				Аммоний солевой	11,1	22,2	
<b>река Шерубайнура</b> , Карагандинская область, устье реки, 2 км ниже села Асыл	2 ВЗ	25.10.17	26.10.17	Азот нитритный	0,720	36,0	
				Аммоний солевой	10,9	21,8	
озеро Биликоль, 2 км от а. Абдикадер	1ВЗ	04.10.2017г.	09.10.2017г.	БПК5	16,6	-	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. На сегодняшний день на мероприятие по озеру Биликоль финансовые затраты не предусмотрены.
<b>Всего: 33 случая ВЗ и 1 случай ЭВЗ на 16 в/о</b>							

## **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 21 автоматических постах мониторинга загрязнения атмосферного воздуха проведены замеры мощности экспозиционной дозы в автоматическом режиме: Актобе (2), 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 0,04 – 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 0,6 – 2,3 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по Республики Казахстан составила 1,2 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.



# 1 Состояние окружающей среды Акмолинской области

## 1.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Астана

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

Таблица 1.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	2 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Джамбула, 11	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, диоксид азота, фтористый водород
2			пересечение ул. Ауэзова – Сейфуллина	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, фтористый водород
3			ул. Ташкентская, район лесозавода	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, фтористый водород, оксид углерода
4			рынок «Шапагат», ул. Валиханова угол пр. Богенбая батыра	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)	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота

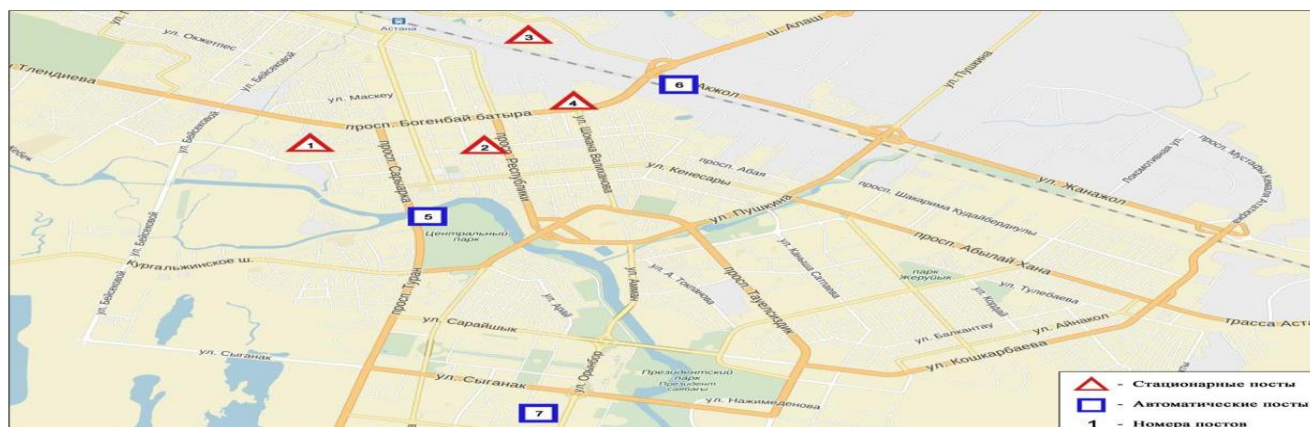


Рис.1.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Астана

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *высокий*, он определялся значением НП=28% (высокий уровень) (рис. 1,2) по диоксиду азота в районе №4 поста (ул.Валиханова угол пр. Богенбая батыра, район рынка «Шапагат») и по взвешенным частицам (пыль) в районе №3 поста (ул. Ташкентская, район лесозавода) и СИ равным 4 (повышенный уровень) по диоксиду азота в районе №3 поста (ул. Ташкентская, район лесозавода).

\*Согласно РД, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.

Среднемесячная концентрация взвешенных частиц (пыль) составляла 2,0 ПДК<sub>с.с</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,4 ПДК<sub>с.с</sub>, диоксида азота – 1,4 ПДК<sub>с.с</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовая концентрация взвешенных частиц (пыль) составляла 3,8 ПДК<sub>м.р</sub>, взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,8 ПДК<sub>м.р</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,3 ПДК<sub>м.р</sub>, оксида углерода – 1,8 ПДК<sub>м.р</sub>, диоксида азота – 4,0 ПДК<sub>м.р</sub>, фтористого водорода – 1,8 ПДК<sub>м.р</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ – не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

## 1.2 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кокшетау

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

Таблица 1.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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



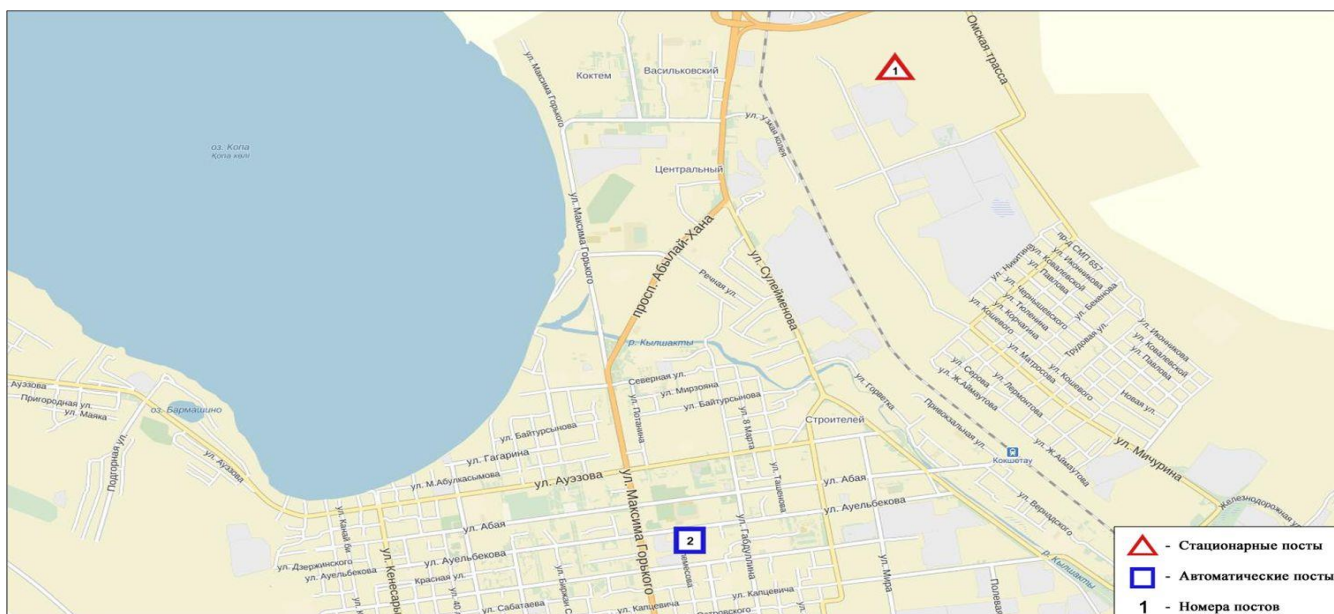


Рис.1.2 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Кокшетау

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как *повышенный*, он определялся значениями СИ равным 2 и НП=3%, по взвешенным частицам (пыль) в районе №1 поста (старый аэропорт, район метеостанции) (рис. 1,2).

Среднемесечная концентрация оксида азота составила 1,7 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрация остальных определяемых веществ не превышала ПДК.

Максимально-разовая концентрация взвешенных частиц (пыль) составила 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

### 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, озон (приземный), аммиак

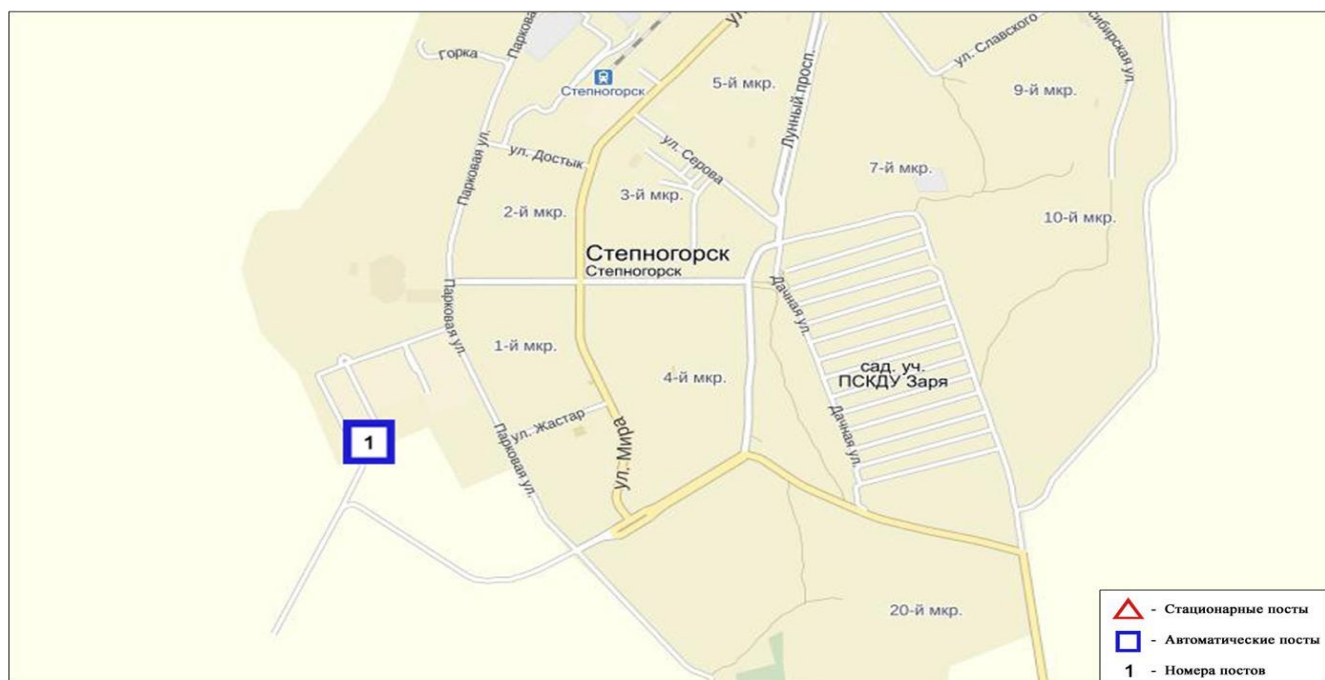


Рис. 1.3 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Степногорск

**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 1 и НП =0% (рис. 1,2).

Среднемесячная концентрация озона (приземный) составила 1,7 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрация остальных определяемых веществ не превышала ПДК.

#### 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 фоновый мониторинга (СКФМ) «Боровое»	взвешенные частицы (пыль), взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), 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 (приземный), 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	

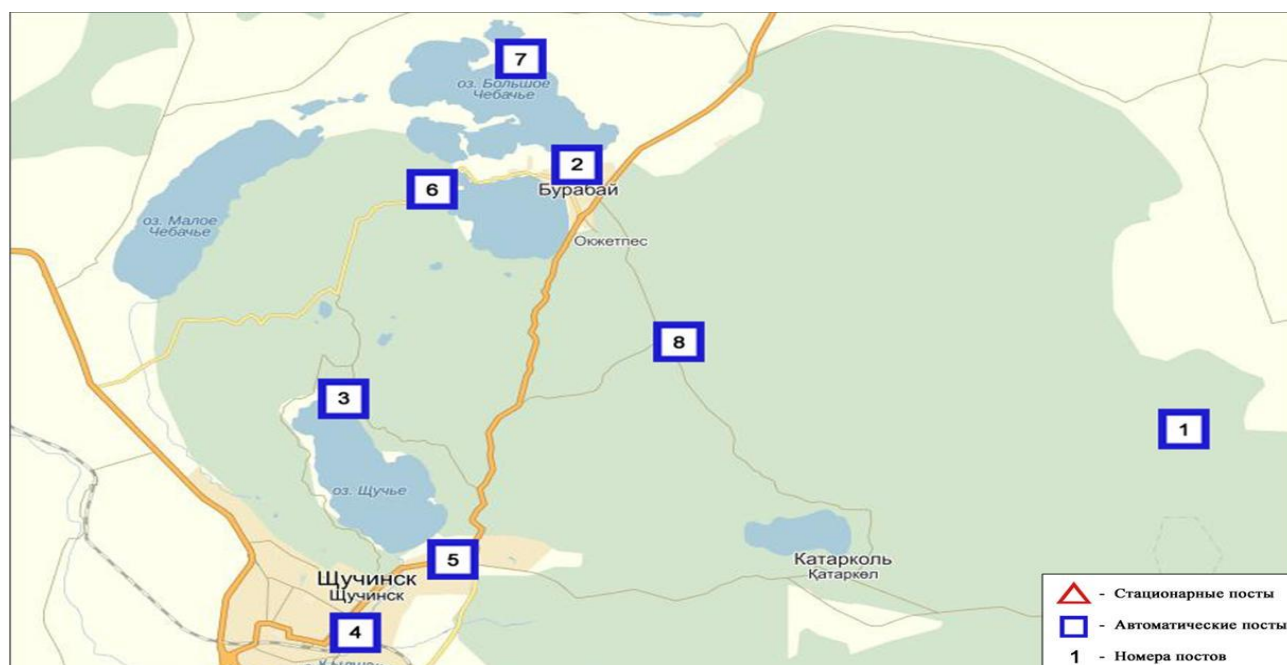


Рис.1.4 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на территории ЩБКЗ

### ***Общая оценка загрязнения атмосферного воздуха СКФМ Боровое.***

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

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 характеризовался как *низкий*, он определялся значениями СИ равным 0 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, Улькен Шабакты, 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, Улькен Шабакты, Киши Шабакты, Щучье, Карасье, Сулуколь находятся на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ).

В реке **Есиль** температура воды отмечена в пределах 5,2-8°C, водородный показатель равен – 8,24, концентрация растворенного в воде кислорода – 13,94 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,82 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,8 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 2,1 ПДК, марганец (2+) – 1,7 ПДК).

В реке **Акбулак** температура воды отмечена в пределах 6-7,7°C, водородный показатель равен – 7,72 концентрация растворенного в воде кислорода – 10,87 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,16 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (кальций – 1,2 ПДК, магний – 1,3 ПДК, сульфаты – 2,9 ПДК, хлориды – 1,5 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 1,7 ПДК, фториды – 3,2 ПДК, аммоний солевой – 7,6 ПДК), тяжелые металлы (цинк (2+) – 3,1 ПДК).

В реке **Сарыбулак** температура отмечена в пределах 7-8°C, водородный показатель равен - 7,49, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,74 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 3,43 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 4,0 ПДК, магний – 2,0 ПДК, хлориды – 1,5 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 12,9 ПДК, аммоний солевой – 7,7 ПДК).

В реке **Нура** температура воды отмечена в пределах 4-6°C, водородный показатель равен – 8,28, концентрация растворенного в воде кислорода – 14,87 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,72 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,3 ПДК, магний – 1,1 ПДК).

В реке **Беттыбулак** температура воды 3,5 °С, водородный показатель равен 7,90, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,36 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,30 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп тяжелых металлов (марганец (2+) – 2,7 ПДК).

В реке **Жабай** температура воды 5,0-5,7 °С, водородный показатель равен 8,19, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,30 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,30 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,2 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 7,0 ПДК).

В реке **Кышакты** температура воды обнаружена в пределах 2 °С, водородный показатель равен 8,33, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,26 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,06 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой – 1,5 ПДК, железо общее – 2,0 ПДК, фториды – 1,4 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 38,6 ПДК).

В реке **Шагалалы** температура воды 4,0 – 5,0 °С, водородный показатель равен 8,34, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,88 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,17 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 2,6 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 21,5 ПДК).

В канале **Нура-Есиль** температура воды отмечена в пределах 6-6,2°С, водородный показатель равен – 8,42, концентрация растворенного в воде кислорода – 15,0 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,09 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 3,3 ПДК, магний – 1,4 ПДК).

В озере **Султанкельды** температура воды составила 3,0°С, водородный показатель равен – 7,75, концентрация растворенного в воде кислорода – 12,90 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 – 3,1 ПДК, магний – 1,7 ПДК, хлориды – 1,4 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 1,4 ПДК).

В водохранилище **Вячеславское** температура воды составила 8,5°С, водородный показатель равен – 8,20, концентрация растворенного в воде кислорода – 15,0 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,87 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 1,1 ПДК, цинк (2+) – 5,0 ПДК).

В озере **Копа-** температура воды 3,0°С, водородный показатель равен 8,55, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,35 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,62 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,5 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 1,4 ПДК, марганец (2+) – 5,8 ПДК).

В озере **Зеренды** - температура воды 2,8°С, водородный показатель равен 9,11, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,20 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,99 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения выявлены по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,3 ПДК, магний – 1,6 ПДК), биогенных веществ (фториды – 3,1 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 1,6 ПДК, марганец (2+) – 2,2 ПДК).

В озере **Бурабай** - температура воды 7,4 °С, водородный показатель равен 8,88, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,85 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,31 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных

веществ (фториды – 3,0 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 2,1 ПДК, марганец (2+) – 2,7 ПДК).

В озере **Улькен Шабакты** - температура воды 7,2°C, водородный показатель равен 8,9, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,87 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,33 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,8 ПДК, магний – 2,2 ПДК), биогенных веществ (фториды – 15,0 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 1,8 ПДК, марганец (2+) – 2,0 ПДК).

В озере **Щучье** - температура воды 6,4°C, водородный показатель равен 8,72, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,53 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,66 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды – 7,3 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 2,4 ПДК, цинк (2+) – 1,1 ПДК).

В озере **Киши Шабакты** - температура воды 7,0°C, водородный показатель равен 8,96, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,03 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,82 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 6,6 ПДК, сульфаты – 12,1 ПДК, магний – 9,3 ПДК), биогенных веществ (фториды – 13,6 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 4,5 ПДК).

В озере **Карасье** - температура воды 5,0 °C, водородный показатель равен 7,92, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,21 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,64 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды – 2,1 ПДК, аммоний солевой – 18,0 ПДК, нитритный азот – 2,9 ПДК).

В озере **Сулуколь** - температура воды 5,2 °C, водородный показатель равен 7,66, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,38 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 (железо общее – 1,6 ПДК, фториды – 3,7 ПДК, аммоний солевой – 3,8 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,3 ПДК).

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

По сравнению с октябрём 2016 года качество воды в озерах Копа, Сулуколь, вдхр. Вячеславское – улучшилось; в реках Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Нура, Беттыбулак, Жабай, канале Нура-Есиль, озерах Султанкельды, Бурабай, Щучье, Киши Шабакты, Карасье, Зеренды, Улькен Шабакты – существенно не изменилось.

По БПК<sub>5</sub> в реке Сарыбулак оценивается как вода *«умеренного уровня загрязнения»*, в остальных водных объектах – вода *«нормативно-чистая»*.

В сравнении с октябрём 2016 года по величине биохимического потребления кислорода за 5 суток, состояние качества воды в реках Акбулак, Нура, озере Копа – улучшилось; в остальных водных объектах не изменилось.

Кислородный режим в норме (таблица 4).

На территориях Акмолинской области случаи высокого и экстремально высокого загрязнения было отмечено в следующих водных объектах: река Акбулак – 1 случай ВЗ, река Сарыбулак – 5 случаев ВЗ; озеро Улькен Шабакты - 1 случай ВЗ, озеро Киши Шабакты – 2 случая ВЗ, озеро Карасье – 1 случай ВЗ, река Кылшакты – 1 случай ВЗ, река Шагалаклы – 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 0,07 – 0,26 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,13 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 0,7 – 1,6 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. 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 (приземный), сероводород, формальдегид, сумма углеводородов, метан
3			ул. Есет-батыра, 109А	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон (приземный), 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 *высокий*, он определялся значением СИ равным 7 по диоксиду серы в районе №3 поста (ул. Есет-батыра, 109А), значением НП = 30 % по оксиду углероду в районе №4 поста (ул. Белинского, 5).

Среднемесечные концентрации озона (приземный)– 1,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ -2,5 составили 1,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ -10 – 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы – 7,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 3,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, озона (приземный) – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 2,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

## 2.2 Качество поверхностных вод на территории Актыубинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Актыубинской 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 Жайык. В реке температура воды находилась в пределах от 8,0 до 11,8°C, водородный показатель в 7,89, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составила 16,80



мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,11 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (бор (3+) - 6,5 ПДК, аммоний солевой – 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,7 ПДК, свинец – 1,7 ПДК, марганец (2+) – 5,3 ПДК, цинк (2+) – 2,6 ПДК, хром(6+) – 5,6 ПДК, хром(3+) – 7,7 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,5 ПДК).

В реке **Каргалы** - температура воды находилась в пределах 10°C, водородный показатель 7,64, концентрация растворенного в воде кислорода 11,41 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,64 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 10,0 ПДК, марганец (2+) – 2,9 ПДК).

В реке **Косестек** - температура воды находилась в пределах 8,0°C, водородный показатель 7,53, концентрация растворенного в воде кислорода 11,26 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,38 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой – 4,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 13,0 ПДК, марганец (2+) – 3,0 ПДК).

В реке **Актасты** - температура воды находилась в пределах 7,0°C, водородный показатель 7,65, концентрация растворенного в воде кислорода 11,65 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,40 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 8,0 ПДК), органических веществ (фенолы - 4,0 ПДК).

В реке **Ойыл** - температура воды находилась в пределах 9,0°C, водородный показатель 7,93, концентрация растворенного в воде кислорода 9,36 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,96 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (аммоний солевой - 2,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 8,0 ПДК), органические вещества (фенолы - 3,0 ПДК, нефтепродукты – 1,2 ПДК).

В реке **Улькен Кобда** - температура воды находилась в пределах 8,8°C, водородный показатель 7,42, концентрация растворенного в воде кислорода 11,36 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,23 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (хлориды-1,6 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+)-12,0 ПДК), органических веществ (фенолы-3,0 ПДК).

В реке **Кара Кобда** - температура воды находилась в пределах 10,8°C, водородный показатель 7,83, концентрация растворенного в воде кислорода 12,61 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,96 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (аммоний солевой – 1,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+)-10,0 ПДК).

В озере **Шалкар** - температура воды находилась в пределах 15,5°C, водородный показатель 8,80, концентрация растворенного в воде кислорода 12,28 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,67 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,4 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) - 7,3 ПДК), органических веществ (фенолы – 2,0 ПДК).

В реке **Орь** - температура воды находилась в пределах от 11,2°C, водородный показатель 8,63, концентрация растворенного в воде кислорода 16,35 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>-3,75 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 3,0 ПДК, марганец (2+) – 5,3 ПДК).

В реке **Ыргыз** - температура воды находилась в пределах 6,0 °С, водородный показатель 8,48, концентрация растворенного в воде кислорода 14,47 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 3,28 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из групп главных ионов (магний - 1,1 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой - 2,1 ПДК, тяжелых металлов (марганец (2+) – 6,5 ПДК), органических веществ (фенолы - 4,0 ПДК).

В реке **Эмба** - температура воды находилась в пределах от 10,0 до 12,0°С, водородный показатель 8,25, концентрация растворенного в воде кислорода 9,30 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,35 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты -1,2 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный - 5,2 ПДК, аммоний солевой -3,7 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 6,5 ПДК, марганец (2+) - 6,3 ПДК), органических веществ (фенолы -2,0 ПДК).

В реке **Темир** - температура воды находилась в пределах от 8 до 13,0°С, водородный показатель 7,53, концентрация растворенного в воде кислорода 11,55 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,80 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК было зафиксировано из группы биогенных веществ (аммоний солевой - 1,6 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 6,5 ПДК, марганец (2+) – 5,0 ПДК).

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

В сравнении с октябрём 2016 года качество воды в реках: Елек, Ыргыз, Улькен Кобда, Кара Кобда, Ойыл, оз. Шалкар - существенно не изменилось; в реках Эмба, Актасты, Орь, Каргалы, Косестек, Темир – ухудшилось.

Качество воды по величине БПК<sub>5</sub> оценивается следующим образом: вода *«умеренного уровня загрязнения»* - реки Орь, Ыргыз; вода *«нормативно-чистая»* - реки: Елек, Эмба, Актасты, Каргалы, Косестек, Кара Кобда, Улькен Кобда, Ойыл, Каргалы, Темир, оз. Шалкар.

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

Кислородный режим в норме (таблица 4).

### 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 0,07 – 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  $0,8 - 1,6$  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	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
28 (наземный)			аэрологическая станция (район Аэропорта) ул. Ахметова, 50	
29 (наземный)			РУВД Туркибского района, ул. Р. Зорге, 14	
30 (наземный)			м-н «Шанырак», школа №26, ул. Жанкожа батыра, 202	оксид углерода, диоксид и оксид азота
31 (наземный)			м-н Орбита (территория Дендропарка АО «Зеленстрой»	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
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»	оксид углерода, диоксид и оксид азота
4 (высотный)			Акимат Алатауского р-на, м-н Шанырак-2, ул. Жанкожа батыра, 26	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
5 (высотный)			КазНТУ им. К.Сатпаева, ул. К.Сатпаева, 22	
6 (высотный)			ул. Пушкина, 72 (здание акимата Медеуского района)	

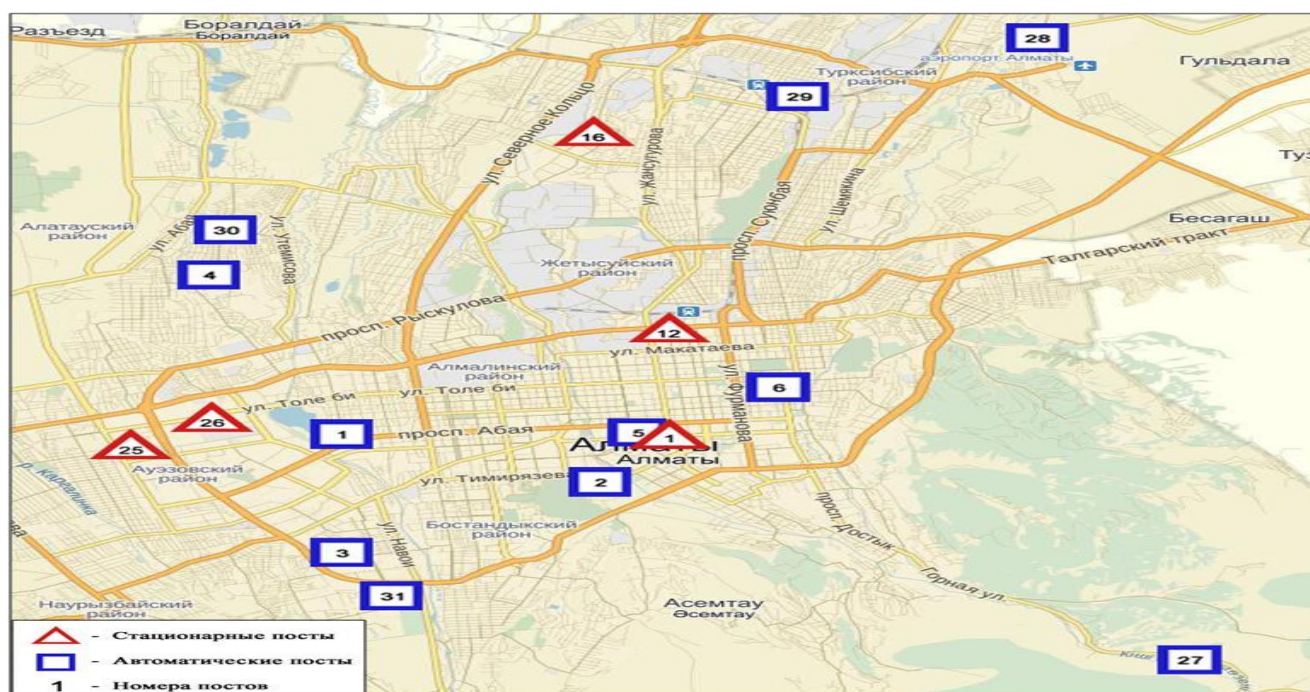


Рис.3.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Алматы

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

Уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как *очень высокий*, он определялся значением НП = 64 % (>50% - очень высокий уровень) по диоксиду азота на посту №12 (пр. Райымбека угол ул. Наурызбай батыра) и значением СИ равным 4 (повышенный уровень) по оксиду углерода на посту №5 (ул. К.Сатпаева, 22).

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота – 2,0 ПДК<sub>с.с.</sub>, формальдегид – 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, содержание тяжелых металлов и остальных загрязняющих веществ не превышало ПДК.



Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенные частицы РМ-10 – 3,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, оксид углерода – 4,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид азота – 2,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид азота – 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub> остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

### 3.2 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Талдыкорган

Таблица 3.2

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	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак

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

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.3.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как *повышенный*, он определялся значением СИ равным 3 и НП 5% (рис. 1, 2), по оксиду и диоксиду азота на территории поста №1 (ул.Гагарина, 216 и ул.Джабаева).

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ составили: диоксид азота – 1,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, оксид азота – 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, содержание тяжелых металлов и остальных загрязняющих веществ не превышало ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода - 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 3,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

### 3.3 Качество поверхностных вод на территории Алматинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Алматинской области проводились на 10-ти водных объектах (реки Иле, Текес, Коргас, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, вдхр.Капшагай, оз. Балкаш, оз. Алаколь, оз.Улькен Алматы).

Река Иле берёт свое начало на территории Китая в предгорьях Тянь-Шаня и является одной из крупнейших трансграничных рек Казахстана. С территории Алматинской области впадает в западную часть озера Балкаш. Реки Текес, Шарын, Шилик, 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 11,65 °С, водородный показатель 8,06 концентрация растворенного в воде кислорода 9,05 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,97 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,4 ПДК) и биогенных веществ (железо общее –3,2 ПДК).

В реке **Текес** температура воды находится на уровне 5,37 °С, водородный показатель 8,13, концентрация растворенного в воде кислорода 9,93 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,86 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,2 ПДК, марганец (2+) – 1,9 ПДК) и главных ионов (сульфаты –1,1 ПДК).

В реке **Коргас** температура воды находится на уровне 9,47 °С, водородный показатель – 7,94, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,0 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,17 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,9 ПДК, марганец (2+) – 1,6 ПДК) и биогенных веществ (железо общее – 4,2 ПДК).

В вдхр. **Капшагай** температура воды находится на уровне 12,1 °С, водородный показатель 8,12, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,0 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,15 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,5 ПДК).

В озеро **Балкаш** температура воды находится на уровне 10,9 °С, водородный показатель 8,81 концентрация растворенного в воде кислорода 10,73 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,63 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 12,9 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой-3,3 ПДК, фториды- 4,5 ПДК) и главные ионы (сульфаты –21,8 ПДК, магний – 7,8 ПДК, натрий-9,6 ПДК, хлориды-3,4 ПДК).

В озеро **Алаколь** температура воды находится на уровне 9,27 °С, водородный показатель 8,70 концентрация растворенного в воде кислорода 10,33 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,90 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 14,8 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный- 1,3 ПДК, аммоний солевой- 1,9 ПДК, фториды- 2,1 ПДК) и главные ионы (сульфаты – 16,1 ПДК, магний – 5,7 ПДК, натрий- 6,9 ПДК, хлориды- 2,3 ПДК).

В озере **Улькен Алматы** температура воды находится на уровне 6,6 °С, водородный показатель 8,25, концентрация растворенного в воде кислорода 11,5 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> -0,9мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 1,7 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 1,9 ПДК).

В реке **Киши Алматы** температура воды находится на уровне 8,3 °С, водородный показатель 8,00, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,57 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,7 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 2,1 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 1,2 ПДК).

В реке **Улькен Алматы** температура воды находится на уровне 10,4 °С, водородный показатель 8,11, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,13 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) и тяжелых металлов (марганец (2+) – 1,1 ПДК).

В реке **Есентай** температура воды находится на уровне 8,0 °С, водородный показатель 8,24, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,55 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –0,95 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 1,7 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 1,7 ПДК).

Всего из общего количества обследованных водных объектов, качество поверхностных вод оценивается следующим образом: вода *«умеренного уровня загрязнения»* - реки Киши Алматы, Улькен Алматы, Есентай, Иле, Текес, Коргас, озеро Улькен Алматы, вдхр.Капшагай; вода *«высокого уровня загрязнения»* - озера Балкаш, Алаколь.

По сравнению с октябрём 2016 года качество воды в реках Иле, Текес, Есентай, Киши Алматы, Улькен Алматы, вдхр. Капшагай – значительно не изменилось; в реке Коргас, озеро Улькен Алматы – улучшилось (таблица 4).



### 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) (рис. 3.3).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,09 – 0,26 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,16 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

### 3.5 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Алматинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Алматы, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.3.3). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8 – 1,6 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. 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, сероводород, аммиак, диоксид углерода
8			район проспекта М.Ауэзова	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак
9			мкр.Береке, район промзоны Береке	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак

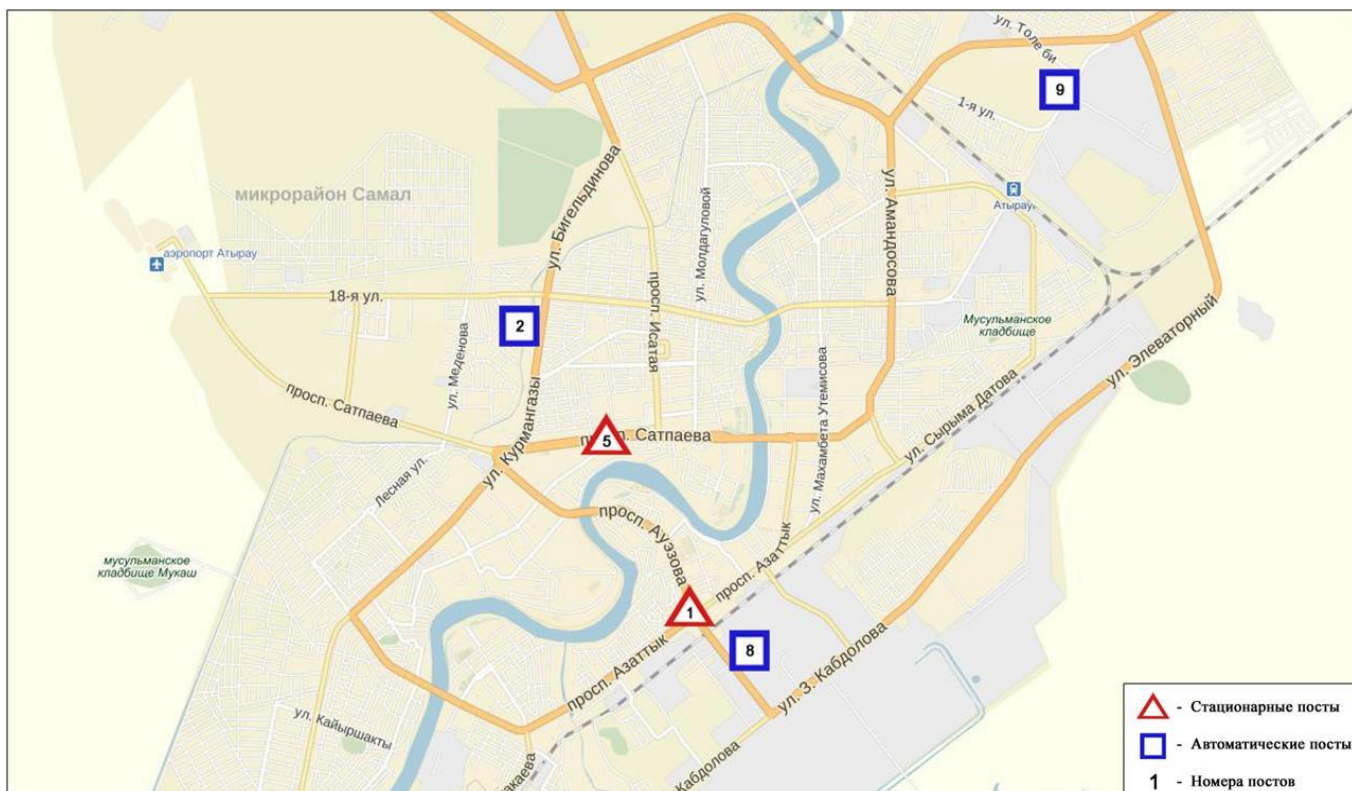


Рис. 4.1. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Атырау

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.4.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как *повышенный*, он определялся значением СИ равным 2 по взвешенным частицам (пыль) в районе поста №1 (пр. Азаттык, угол пр. Ауэзова), НП равным 3% (рис. 1, 2) по взвешенным частицам РМ-2,5 в районе поста №8 (район проспекта М.Ауэзова).

Среднемесячные концентрация озона (приземный) составила 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенных частиц (пыль) - 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-2,5- 2,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10- 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводород – 1,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

## 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).

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 (приземный), сероводород, аммиак, формальдегид

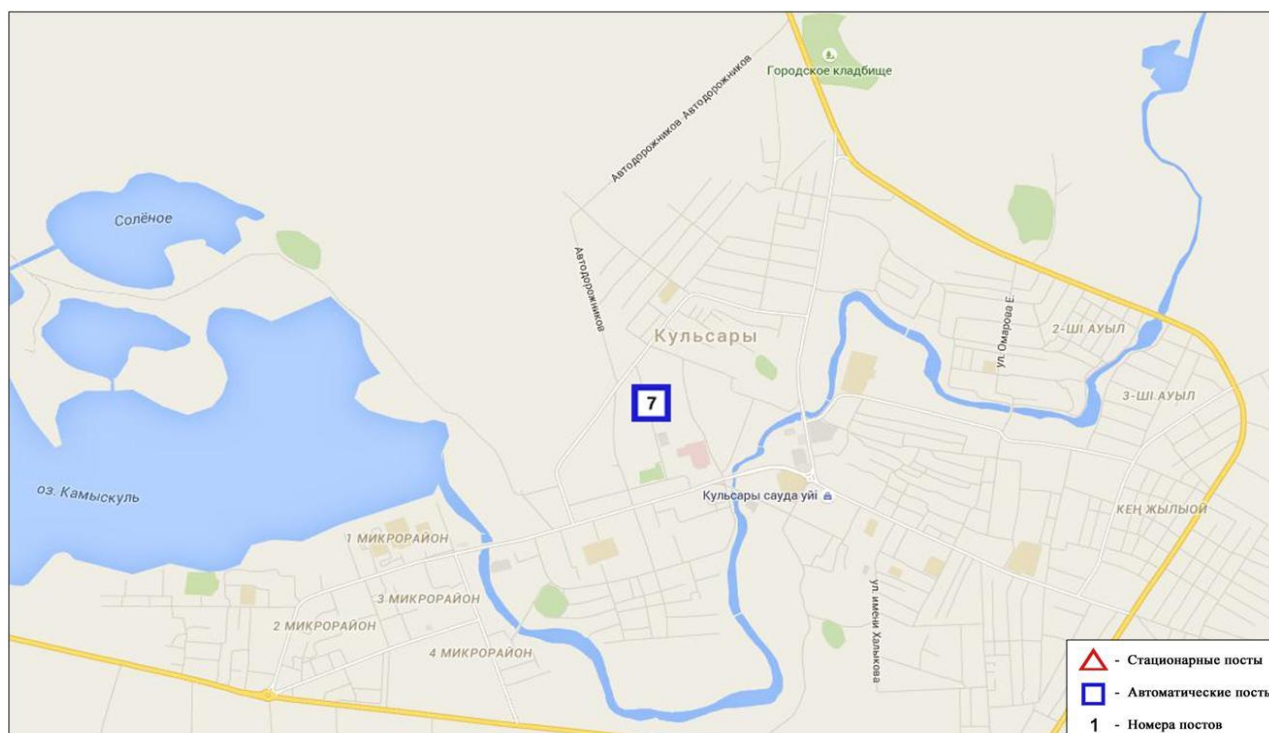


Рис. 4.2 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Кульсары

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

Среднемесячная концентрации озона (приземный) составила 1,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовая концентрация диоксида азота составила 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

### 4.3 Качество поверхностных вод на территории Атырауской области

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

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

Реки Шаронова и 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 19,7 °С, водородный показатель равен- 8,33, концентрация растворенного в воде кислорода- 7,9 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 2,2 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК не обнаружено.

В реке **Шаронова** температура воды находится на уровне 19,4 °С, водородный показатель равен – 7,74, концентрация растворенного в воде кислорода- 7,3 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 2,7. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп биогенных и неорганических веществ (железо общее -1,1 ПДК).

В реке **Кигаш** температура воды 20,3°С, водородный показатель равен - 7,5, концентрация растворенного в воде кислорода- 7,7 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,9 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК не обнаружено.

Качество воды, по КИЗВ, в реках Жайык, Шаронова- «нормативно чистая», в реке Шаронова - «умеренного уровня загрязнения».

По сравнению с октябрём 2016 года качество воды в реках Жайык и Кигаш – значительно не изменилось; в реке Шаронова – ухудшилось.

*\*\*Примечание: В связи с форс-мажорным обстоятельством наблюдения на Северной части Каспийского моря не проводились. В этой связи данные по качеству морской воды Северного Каспия на территории Атырауской области отсутствуют.*

#### **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 0,08 – 0,18 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 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 0,8 – 1,3 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,0 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, 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)	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
8			ул. Егорова, 6	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, фенол, фтористый водород, хлор, хлористый водород, формальдегид, серная кислота, бенз(а)пирен, гамма-фон
12			проспект Сатпаева, 12	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, фенол, фтористый водород, хлористый водород, формальдегид, серная кислота, бенз(а)пирен, гамма-фон
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Питерских-Коммунаров, 18	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, сумма углеводородов, аммиак, метан
3			ул. Ворошилова, 79	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан



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

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризуется как *высокий*, он определялся значением СИ равным 7, НП=23 % по сероводороду на территории поста № 2 (ул. Питерских-Коммунаров, 18).

Среднемесячные концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,0 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида серы – 2,0 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота – 1,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, свинца – 1,14 ПДК<sub>с.с.</sub> концентрации остальных загрязняющих веществ и тяжелых металлов не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенные частицы РМ-10 – 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид серы – 4,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид углерода – 2,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид азота – 2,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид азота – 1,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 6,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 1,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, фтористый водород – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

## 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)	ул. Островского, 13А	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол,



		методы)		формальдегид, мышьяк
6			ул. Клинки, 7	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид, мышьяк
3	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. 9 мая ,7	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан

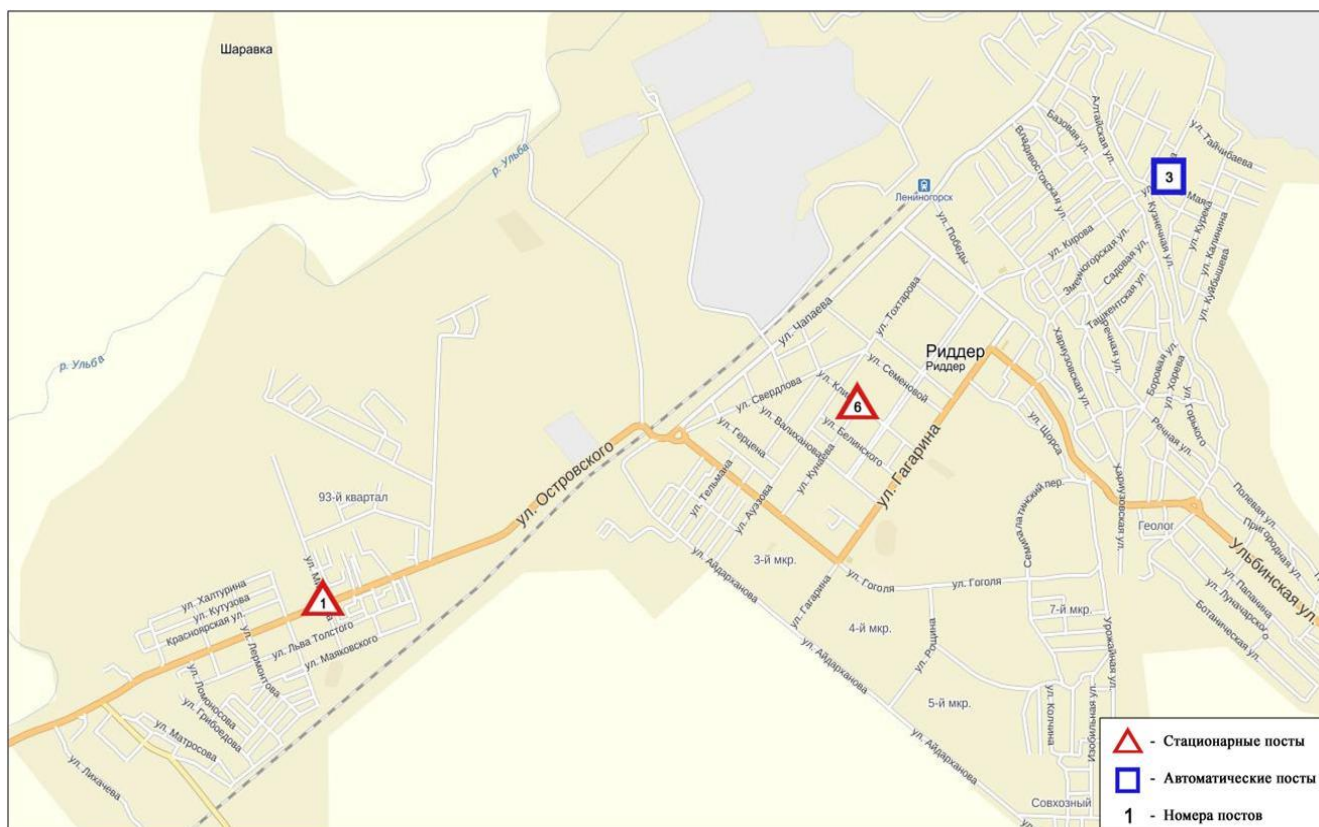


Рис.5.2. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Риддер

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.2) уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризуется как *повышенный*, он определялся значениями СИ равным 2 и НП = 2% (рис. 1, 2) по взвешенными частицами РМ-10 в районе поста №3 (ул. 9 мая ,7).

Среднемесячные концентрации взвешенных частиц РМ-10- составили 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub> озона (приземный) – 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ и тяжелых металлов не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-10 – 1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

### 5.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Семей

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

Таблица 5.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

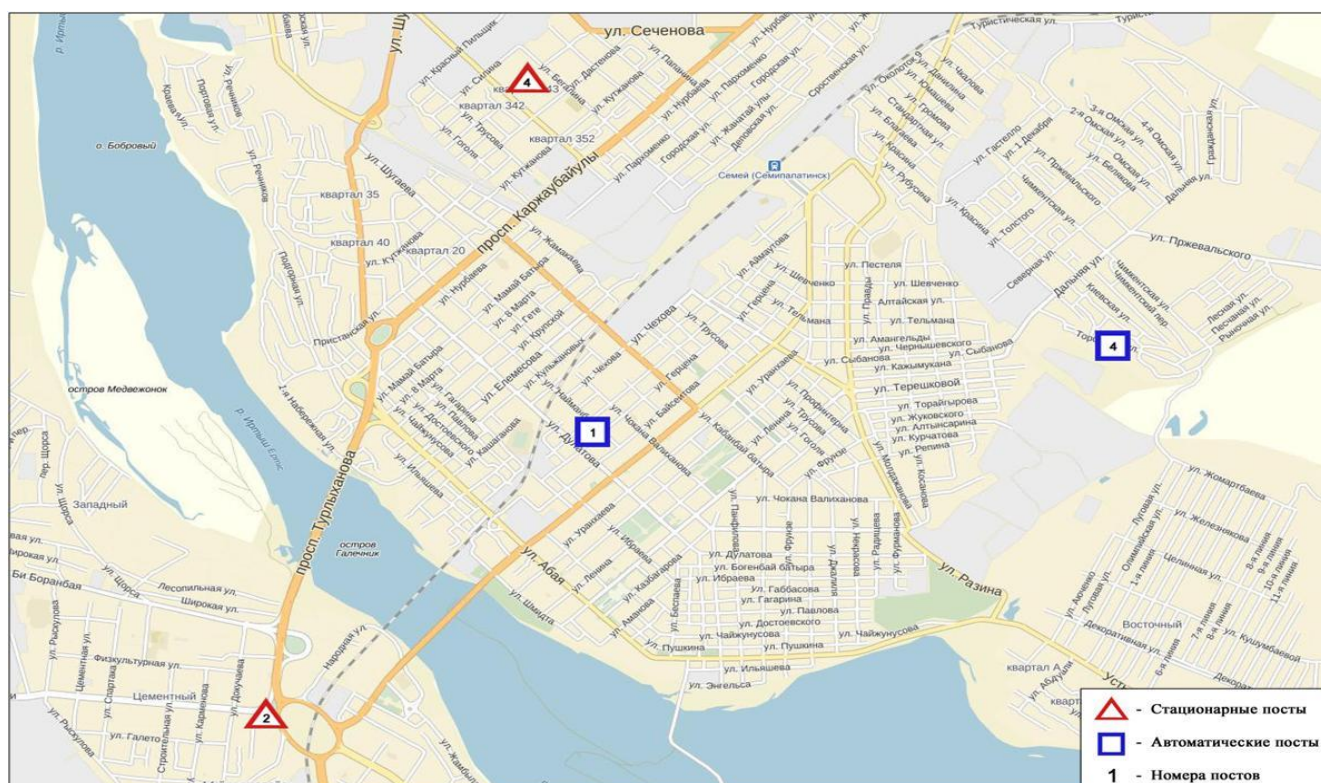


Рис.5.3 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Семей

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.3) уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризуется как *высокий*, он определялся значением СИ равным 5 (высокий уровень) и НП = 7% (повышенный уровень) (рис. 1, 2) по взвешенным частицам РМ-2,5 на территории поста №3 (ул. Аэрологическая станция, 1).

Среднемесячные концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, фенола – 1,5 ПДК<sub>с.с.</sub> концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 5,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 3,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 2,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 2,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 3,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

#### 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 РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон (призмный), 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 характеризуется как высоким, он определялся значением СИ равным 5 (высокий уровень), НП = 15 % (повышенный уровень) (рис. 1, 2), по сероводороду в районе поста №2 (ул. Поповича, 9 «А»).

Среднемесечные концентрации диоксида серы – 1,0 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона (приземный) – 3,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации диоксида серы составили 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 1,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, озона – 4,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 4,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

## 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



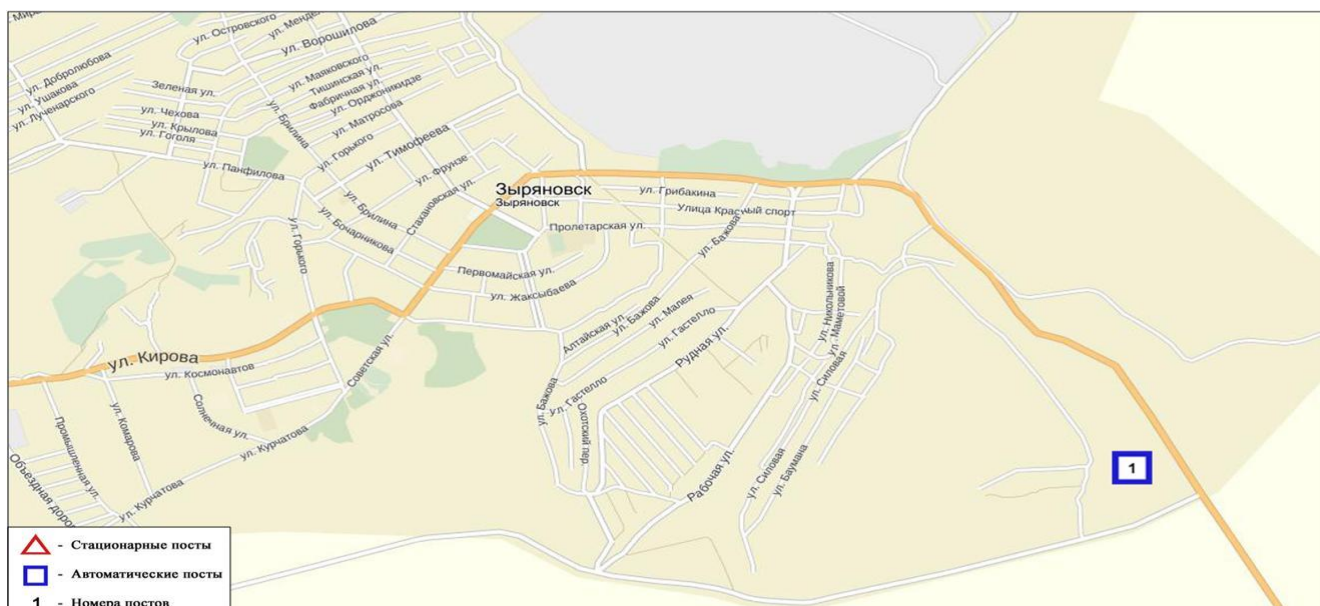


Рис. 5.5. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Зыряновск

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

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,1 ПДКм.р., концентрации остальных 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 9-ти водных объектах (реки Кара Ертыс, Ертыс, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Буктырма, Емель).

В реке **Кара Ертыс** температура воды находилась в пределах 7,3 °С, водородный показатель 7,58, концентрация растворенного в воде кислорода 10,96 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,83 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы тяжелых металлов (медь (2+)) 1,2 ПДК).

В реке **Ертыс** температура воды находилась в пределах 10,7 °С, водородный показатель 7,90, концентрация растворенного в воде кислорода 8,90 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,96 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (цинк (2+)) 1,7 ПДК, медь (2+) 1,4 ПДК, марганец (2+) 1,3 ПДК).

В реке **Буктырма** температура воды находилась в пределах 6,8 °С, водородный показатель 7,48, концентрация растворенного в воде кислорода 10,95 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,21 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из

групп биогенных веществ (железо общее 1,8 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 1,5 ПДК, цинк (2+) 1,3 ПДК).

В реке **Брекса** температура воды находилась в пределах 6,0 °С, водородный показатель 7,62, концентрация растворенного в воде кислорода 9,79 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,04 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный 3,9 ПДК, железо общее 3,1 ПДК, аммоний солевой 1,4 ПДК) тяжелых металлов (цинк (2+) 11,5 ПДК, марганец (2+) 5,2 ПДК, медь (2+) 2,8 ПДК).

В реке **Тихая** температура воды находилась в пределах 6,8 °С, водородный показатель 7,48, концентрация растворенного в воде кислорода 10,58 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 (азот нитритный 4,3 ПДК, железо общее 1,5 ПДК, аммоний солевой 1,5 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) 13,0 ПДК, марганец (2+) 6,9 ПДК, медь (2+) 2,9 ПДК).

В реке **Ульби** температура воды находилась в пределах 7,7 °С, водородный показатель 7,96, концентрация растворенного в воде кислорода 9,85 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,91 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее 1,3 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) 8,5 ПДК, марганец (2+) 4,2 ПДК, медь (2+) 1,9 ПДК).

В реке **Глубочанка** температура воды находилась в пределах 8,0 °С, водородный показатель 8,20, концентрация растворенного в воде кислорода 10,01 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,91 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный 1,2 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) 33,0 ПДК, марганец (2+) 6,5 ПДК, медь (2+) 3,0 ПДК).

В реке **Красноярка** температура воды находилась в пределах 7,2 °С, водородный показатель 8,19, концентрация растворенного в воде кислорода 11,10 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,73 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (цинк (2+) 12,5 ПДК, марганец (2+) 6,0 ПДК, медь (2+) 3,4 ПДК).

В реке **Оба** температура воды находилась в пределах 8,5 °С, водородный показатель 8,21, концентрация растворенного в воде кислорода 9,57 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,76 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (железо общее 1,8 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 1,6 ПДК).

В реке **Емель** температура воды находилась в пределах 7,0 °С, водородный показатель 8,39, концентрация растворенного в воде кислорода 10,77 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,13 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,0 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 2,0 ПДК, железо общее 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 2,4 ПДК, марганец (2+) 1,5 ПДК).

Качество воды водных объектов оценивается следующим образом:

вода «умеренного уровня загрязнения» - реки Кара Ертис, Ертис, Буктырма, Оба, Емель;

вода «высокого уровня загрязнения» - реки Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка.

По сравнению с октябрём 2016 года качество воды в реках Кара Ертіс, Ертіс, Буктырма, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Емель, – существенно не изменилось (таблица 4).

На территории области в октябре обнаружены следующие ВЗ: река Брекса – 1 случай ВЗ, Тихая – 2 случая ВЗ, река Глубочанка – 3 случая ВЗ, река Красноярка – 1 случай ВЗ, река Ульби – 2 случая ВЗ (таблица 5).

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

**р. Кара Ертіс.** В пробе отобранной в октябре 2017г. на р. Кара Ертіс обнаружено 26 видов водорослей. Из них 22 вида принадлежали к отделу диатомовых, 3 вида к отделу зеленых и 1 вид сине-зеленых водорослей. Доминирующие позиции занимала диатомея *Achnanthes minutissima* с частотой встречаемости 7. У остальных видов частота встречаемости колебалась от 1 до 5. Индекс сапробности равен 1,8. Класс качества воды III. Вода умеренно-загрязненная.

В составе макрозообентоса было определено 12 таксонов животных – это личинки Plecoptera, Ephemeroptera, Heteroptera, Vermes, Diptera larvae. Биотический индекс равен 8, что соответствует II классу качества, вода чистая.

В результате биотестирования поверхностных вод р. Кара Ертіс в октябре месяце, острой токсичности отмечено не было, выживаемость тест-объектов составила 96,7%.

**р. Ертіс.** В октябре 2017г. на створе «0,8км ниже платины УК ГЭС» р. Ертіс в пробе обнаружено 23 вида водорослей. Из них 19 таксонов относились к отделу диатомовых, и по 2 вида к отделам зеленых и сине-зеленых водорослей, 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 27 видов водорослей – 22 вида диатомовых, 3 вида зеленых и 2 таксона сине-зеленых. Доминирующие позиции занимала *Gomphonema olivaceum* (частота встречаемости 7 баллов), у остальных видов частота встречаемости варьировала от 1 до 5. Индекс сапробности равен 1,9, что соответствует III классу качества, вода умеренно-загрязненная.

Ниже по течению на створе «3,2 км ниже впадения р. Ульби» на левом берегу количество отобранных видов равно 23, 19 относились к отделу диатомовых, 3 вида зеленых и 1 таксон сине-зеленых водорослей. Частота встречаемости колебалась от 1 до 7. С частотой встречаемости 7 отмечены виды *Achnanthes minutissima* и *Gomphonema olivaceum*. Индекс сапробности равен 1,78, что соответствует III классу качества, вода умеренно-загрязненная.

На правом берегу определено 18 видов водорослей. Из них 4 вида относились к отделу зеленых, остальные к отделу диатомовых водорослей. Массового развития

достигла *Achnanthes minutissima* (с частотой встречаемости 7). Индекс сапробности равен 1,95, что соответствует III классу качества. Вода умеренно-загрязненная.

На створе «в черте с. Прапорщиково» количество видов в пробе достигло 24 (20 видов диатомовых и 4 вида зеленых). Частота встречаемости находилась в пределах 1-5. Значение индекса сапробности равно 1,97. Вода умеренно-загрязненная.

На заключительном створе в пробе обнаружено 13 видов диатомовых и по одному виду из отделов зеленых и сине-зеленых водорослей. Частота встречаемости изменялась от 1 до 3х у разных видов. Индекс сапробности равен 1,85. Класс качества воды III.

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

На створе «0,5 км ниже сбросов конденсаторного завода» в составе макрозообентоса определено 10 таксонов, включая Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae, Crustacea, Turbellaria, Mollusca. Значение биотического индекса равно 6, вода III класс качества, вода – умеренно загрязненная.

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

На створе «3,2 км ниже впадения р. Ульби (0,9)» в составе макрозообентоса определено 5 таксонов, включая личинки Plecoptera, Diptera larvae, Crustaceae, Trichoptera. Биотический индекс равен 6, что соответствует III класс качества, вода – умеренно загрязненная.

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

На створе «1 км ниже впадения р. Красноярка, в черте с. Предгорное» качество воды по показателям развития макрозообентоса показало по II классу – чистые воды, значение биотического индекса равно-7.

Пробы воды р. Ертис, отобранные в октябре 2017 г., острого токсического действия на тест-объект не оказали, однако на трех створах наблюдалась гибель дафний. На створах «3,2 км ниже впадения р. Ульби (01)» и «3,2 км ниже впадения р. Ульби (09)» было зарегистрировано гибель дафний в количестве 13,3 и 10% соответственно. На створе «в черте с. Прапорщиково» процент погибших дафний составил 3,3%.

На остальных трех исследуемых створах выживаемость тест-объектов составила 100%.

**р. Буктырма.** В октябре 2017г. на створе «в черте с. Лесная Пристань» в пробе обнаружено 20 видов водорослей, из которых 17 – диатомовых, 2 вида зеленых и 1 вид сине-зеленых. Частота встречаемости зафиксированных видов



колебалась от 1 до 3. Индекс сапробности равен 1,59. Класс качества воды III. Вода умеренно-загрязненная.

На створе «в черте с.Зубовка» в пробе обнаружено 13 видов диатомовых водорослей. Массового развития не достиг ни один вид. Частота встречаемости зафиксированных видов колебалась от 1 до 3. Индекс сапробности равен 1,54. Класс качества воды II. Вода чистая.

Степень развития донных сообществ беспозвоночных р. Буктырма на створе «0,1 км выше с. Лесная Пристань» в октябре 2017 г. соответствовала III классу качества вод – воды умеренно -загрязненные (биотический индекс - 6). Здесь были отловлены личинки Plecoptera, Ephemeroptera, Heteroptera, Coleoptera.

На втором створе «в черте с. Зубовка» в пробе макрозообентоса присутствовали личинки Ephemeroptera, Diptera larvae, Heteroptera. Значение биотического индекса составило 5, III класс качества, воды умеренно-загрязненные.

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

**р.Брекса, р.Тихая, р.Ульби (рудн.Тишинский).** В октябре 2017г. на р. Брекса в пробе отобранной на «условно фоновом» створе обнаружено 20 видов водорослей, из которых 17 диатомовых, 2 вида зеленых и 1 вид сине-зеленых водорослей. Массового развития достигали виды: *Cymbella ventricosa*, *Achnanthes minutissima* (9 баллов). Индекс сапробности равен 1,85. Класс качества воды III, вода умеренно-загрязненная.

На створе 0,6 км выше устья р. Брекса обнаружено 13 видов водорослей, из них 11 видов диатомовых и 2 вида зеленых. Массового развития достигали виды *Stigeoclonium tenue* (частота встречаемости - 9) *Gomphonema parvulum* (7). Индекс сапробности равен 2,07, что соответствует III классу качества, вода умеренно загрязненная.

На р. Тихая на створе «0,1 км выше впадения р. Безымянный» обнаружено 10 видов диатомовых и 2 вида сине-зеленых водорослей. Доминирующие позиции занимала диатомея *Surirella ovata*, частота встречаемости которой достигала 9. Частота встречаемости остальных таксонов находилась в пределах 1-3. Индекс сапробности равен 1,89, что соответствует III классу качества, вода умеренно загрязненная.

На створе «0,8км выше устья» количество отобранных видов - 13, 11 из которых относились к отделу диатомовых и 2 вида к отделу зеленых. Массового развития достигли 2 диатомеи - *Nitzschia palea* (9 баллов) и *Ulothrix zonata* (9 баллов). Индекс сапробности равен 2,03, что соответствует III классу качества, вода умеренно загрязненная.

Качество воды на р. Ульби в черте рудника Тишинский на створе «100 м выше сброса шахтных вод руд. Тишинский» оценивается III классом качества, вода умеренно загрязненная. В пробе определено 12 видов диатомовых водорослей, 2 вида зеленых и 1 вид сине-зеленых водорослей. Массового развития достигали диатомеи *Nitzschia palea* (9 баллов) и *Surirella ovata* (частота встречаемости 9). Индекс сапробности равен 1,93.

Ниже сбросов шахтных вод руд. Тишинский отобрано 14 видов водорослей, из которых 12 видов относились к отделу диатомовых и 2 вида к отделу зеленых. Массового развития достигали диатомеи *Nitzschia palea* и *Surirella ovata* (частота встречаемости – 9). Значение индекса сапробности равно 1,83. Качество воды оценивается III классом качества, вода умеренно загрязненная.

На створе «0,5 км выше впад. ключа Шубина» в составе биоценозов донных беспозвоночных обнаружено 14 таксонов: личинки Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae, Coleoptera, Mollusca, Hirudinae, Crustaceae. Доля оксиреофильных видов 42%. Значение биотического индекса составило 8, что соответствует II классу качества – воды чистые.

В створе «0,6 км выше устья р. Брекса» ниже впадения сточных вод свинцового завода в составе биоценоза зафиксированы личинки Plecoptera, Trichoptera, Diptera larvae. Значение индекса составило 8, II класс качества, воды чистые.

В составе макрозообентоса р. Тихая на точке «0,1 км выше впад. ручья Безымянный» обнаружено 9 таксонов личинок Diptera larvae, Heteroptera, Coleoptera, Mollusca. Значение индекса составило 3, V класс качества, вода – грязная.

Ниже по течению на створе «8 км выше устья» в пробе макрозообентоса обнаружено 3 таксона животных: личинки Plecoptera, Trichoptera. Биотический индекс составлял 7, класс качества – II, вода чистая.

В составе макрозообентоса р. Ульби в точке «100 м выше сброса руд. Тишинский» обнаружено 7 таксонов донных беспозвоночных: личинки Plecoptera, Trichoptera, Diptera larvae, Vermes. Значение биотического индекса составило 8, II класс качества, воды чистые.

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

Пробы воды р.Брекса отобранные в октябре 2017 года, не оказывали острого токсического действия на живые организмы. На обоих створах контроля выживаемость тест-объектов составила 100%.

Пробы воды р. Тихая, отобранные в октябре 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 3,3%. На втором створе «в черте города; 8 км выше устья» погибших дафний не обнаружено.

Пробы воды р.Ульби (рудн. Тишинский), отобранные в октябре 2017 г. в результате биотестирования не оказывали острого токсического действия на живые организмы. На створе «100 м выше сброса шахтных вод рудн. Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр. Громотухи и Тихой» выживаемость дафний составила 100%. На втором створе «4,8 км ниже сброса шахтных вод рудн. Тишинский; у автодорожного моста» смертность дафний составила 43,3%.

**Ульби (г. Усть-Каменогорск).** В октябре 2017г. на «условно фоновом» створе количество отобранных видов составляло 10, из них 9 видов относились к

отделу диатомовых и 1 вид к зеленым водорослям. С частотой встречаемости 5 баллов отмечена диатомея - *Surirella ovata*. Индекс сапробности равен 1,89, что соответствует III классу качества, вода умеренно загрязненная.

Ниже по течению, на левобережной части реки, в пробе обнаружено 13 видов диатомовых водорослей и по одному таксону из отделов зеленых и сине-зеленых. Наибольшая частота встречаемости (5 баллов) наблюдалась у *Achnanthes minutissima* var. *cryptocephala*, *Cymbella ventricosa*. Индекс сапробности равен 1,84, III класс качества.

На правом берегу в пробе обнаружено 16 видов водорослей. Из которых 11 диатомей, 4 вида зеленых водорослей, 1 вид сине-зеленых. С частотой встречаемости 5 отмечена диатомея *Achnanthes minutissima*, остальные виды зафиксированы с частотой встречаемости от 1 до 3. Индекс сапробности равен 1,83, III класс качества.

На «условно фоновом» створе в черте пос. Каменный Карьер качество воды р. Ульби соответствовало IV классу, воды загрязненные. Значение БИ составило 4. В составе макрозообентоса обнаружено 3 таксонов - это личинки *Diptera larvae*, *Heteroptera*, *Crustacea*.

На створе «1 км выше устья» на левом берегу качество воды оценено IV классом, воды загрязненные. В пробе присутствовал 5 таксонов *Trichoptera*, *Diptera larvae*, *Heteroptera*, *Coleoptera*. БИ равен 4.

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

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

**р. Глубочанка.** В пробе перифитона отобранной в октябре на «условно фоновом» створе р. Глубочанка определено 20 видов водорослей, из них 17 видов диатомовых и по одному таксону из отделов зеленых, сине-зеленых и золотистых водорослей, с частотой встречаемости от 1 до 5. Индекс сапробности равен 2,09, III класс качества. Вода умеренно загрязненная.

На створе «0,5 км ниже сброса хозяйственных вод очистных сооружений с. Белоусовка» обнаружено 14 видов диатомовых водорослей, 2 вида зеленых и 1 таксон золотистых, с частотой встречаемости от 1 до 5. Индекс сапробности равен 1,91, III класс качества воды.

На створе в черте с. Глубокое обнаружено 9 видов диатомовых водорослей. Частота варьировала от 1 до 5. Индекс сапробности равен 2,03, III класс качества воды.

На условно «фоновом» створе в пробе макрозообентоса зафиксировано 7 таксонов – личинки *Trichoptera*, *Ephemeroptera*, *Heteroptera*, *Odonata larvae*, *Crustaceae*. Значение БИ составило 6, III класс качества. Вода умеренно-загрязненная.

На створе «0,5 км ниже сброса хозфекальных вод очистных сооружений с Белоусовка» было обнаружено всего 2 таксона – личинки Trichoptera, Diptera larvae. Значение БИ составило 4, IV класс качества, вода загрязненные.

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

Пробы воды реки Глубочанка в октябре 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 100%. 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 66,7 и 73,3% соответственно.

**р. Красноярка.** В пробе перифитона, отобранной в октябре 2017 года на условно фоновом створе зафиксировано 17 видов диатомовых и 1 вид сине-зеленых водорослей. С частотой встречаемости «7» зафиксированы *Navicula viridula*, *Gomphonema olivaceum*. Остальные виды имели частоту встречаемости от 1 до 5. Индекс сапробности равен 2,1. Вода оценивается III классом, умеренно-загрязненная.

На створе «1 км ниже впадения р. Березовки» зафиксировано 9 видов водорослей. Из них 1 вид зеленых водорослей, остальные относились к отелу диатомовых. Массового развития достигали 4 вида: *Achnanthes minutissima* var. *cryptocephala*, уродливая форма *Nitzschia palea* и *Surirella ovata* (7 баллов), *Stigeoclonium tenue* (9 баллов). Индекс сапробности равен 2,15, что соответствует III классу качества.

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

На створе, ниже сбросов Березовского рудника в составе макрозообентоса обнаружены личинки Trichoptera. Значение БИ составило 5, III класс качества, вода умеренно-загрязненная.

Пробы воды р.Красноярка отобранные в октябре 2017 года, не оказывали острого токсического действия на живые организмы. На створе «1,5 км выше сброса хозяйственных сточных вод Иртышского рудника» погибших дафний не обнаружено. На втором створе «1 км ниже впадения р.Березовка; у автодорожного моста» гибель дафний составила 20%.

**р.Оба.** В пробе перифитона отобранной на р. Оба в октябре месяце на створе «1,8 км выше впадения р. Березовки» обнаружено 18 видов водорослей: 14 видов диатомовых, и по 2 вида зеленых и сине-зеленых. С частотой встречаемости 7 отмечена диатомея *Nitzschia palea*, частота встречаемости остальных видов варьировала от 1 до 5ти. Индекс сапробности равен 1,97. Класс качества III, воды умеренно-загрязненные.

Ниже по течению в черте с. Камышенка в пробе зафиксировано 24 вида водорослей: 20 видов относились к отделу диатомовых и 4 вида к отделу зеленых.

Наибольшая частота встречаемости (7) наблюдалась у диатомеи *Cymbella* sp. Значение индекса сапробности равно 1,87. Класс качества III, воды умеренно-загрязненные.

На створе 1,8 выше впад. р. Березовка в составе макрозообентоса обнаружены личинки Ephemeroptera, Heteroptera, Diptera larvae, Mollusca, Coleoptera. Значение БИ – 5, III класс качества, воды умеренно-загрязненные.

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

В пробах воды, отобранных в октябре 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 октябре 2017 г. оценивалось III классом, вода умеренно-загрязненная. В пробе определено 27 видов водорослей, из которых 26 видов диатомовых и 1 вид из отдела водорослей. Общая численность водорослей – 2852 тыс.кл/л, биомасса – 7,1 мг/л. Индекс сапробности равен 2,31.

В пробе перифитона, отобранной на р. Емель в октябре 2017 г. определено 17 видов водорослей. Из них 14 диатомовых, 2 вида зеленых и 1 вид сине-зеленых. Наиболее часто встречалась зеленая водоросль *Spirogyra porticalis* (7 баллов). Индекс сапробности равен 1,98, что соответствует III классу качества, вода умеренно-загрязненная.

В составе зоопланктона обнаружены только науплиальные и копепоидные стадии веслоногих рачков. Индекс сапробности рассчитать не удалось из-за недостаточного количества встреченных видов для статистической достоверности результатов.

В составе макрозообентоса р.Емель в октябре зарегистрировано 11 таксонов донных беспозвоночных, в том числе личинки Ephemeroptera, Crustaceae, Diptera larvae, Heteroptera, Vermes, Mollusca. Биотический индекс 8, что соответствует II классу качества, вода чистая.

В результате биотестирования поверхностных вод р. Емель острой токсичности не отмечено, выживаемость тест-объектов составила 100% (приложение 6, 6.1).

## **5.8 Радиационный гамма-фон Восточно-Казахстанской области**

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 17-ти метеорологических станциях (Акжар, Аягуз, Дмитриевка, Баршатас, Бакты, Зайсан, Жалгизтобе, 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 0,07 – 0,22 мкЗв/ч. В среднем

по области радиационный гамма-фон составил 0,14 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 – 2,3 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. 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 (призмный), аммиак

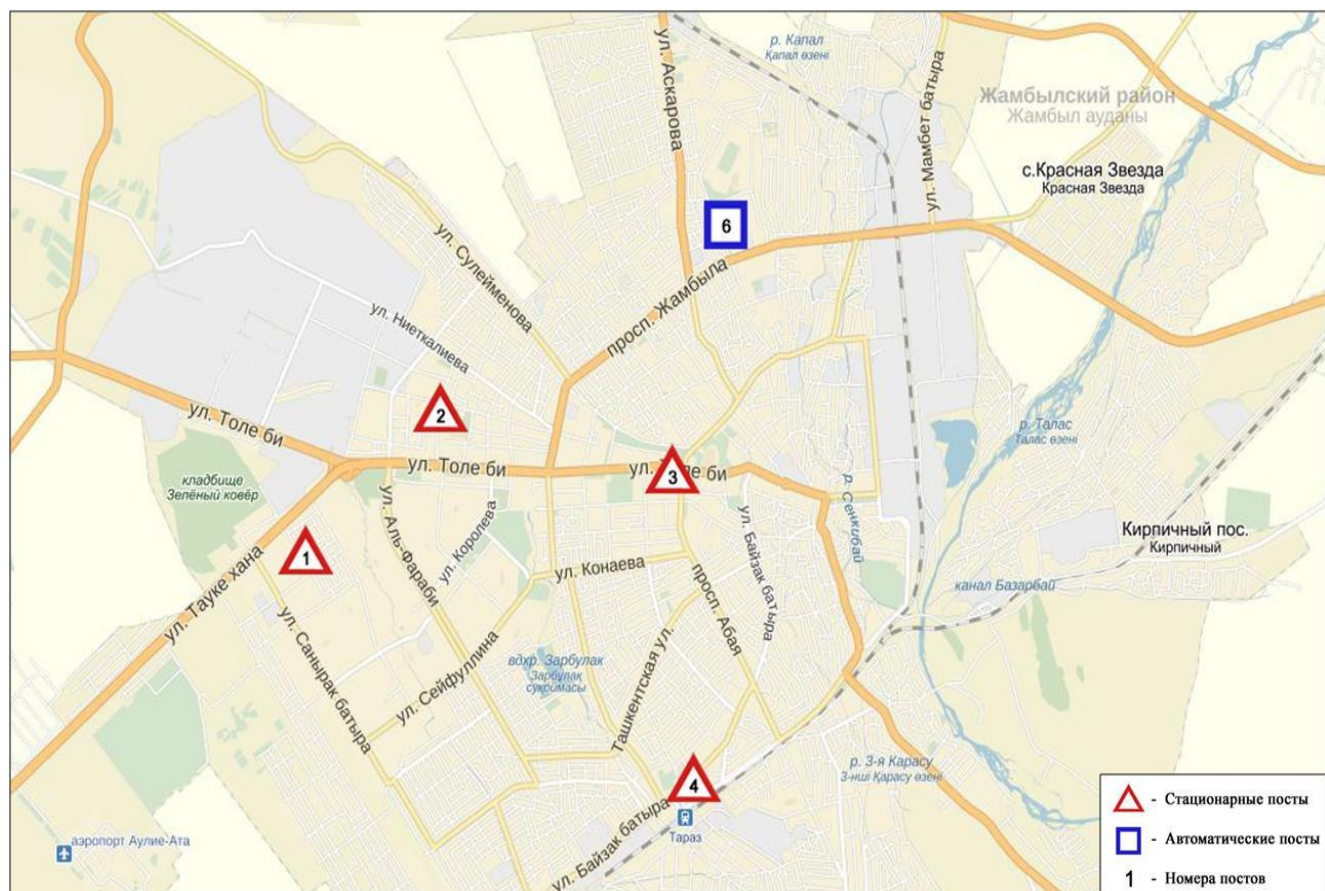


Рис.6.1. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Тараз

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как *повышенный*, он определялся значением СИ равным 2 и НП = 12% (рис. 1, 2) по оксиду азота в районе поста №6 (ул. Сатпаева и проспект Джамбула) и диоксиду азота в районе поста №3 (угол ул. Абая и Толе би).

Среднемесячные концентрации взвешенных частиц (пыль) 1,1 ПДК, составили озона (приземный) -1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота – 2,1 ПДК, концентрации других загрязняющих веществ и содержание тяжелых металлов в воздухе не превышало ПДК (таблица 1).

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-10 – 1,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 2,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид азота – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид азота– 2,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

## 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 (приземный), аммиак



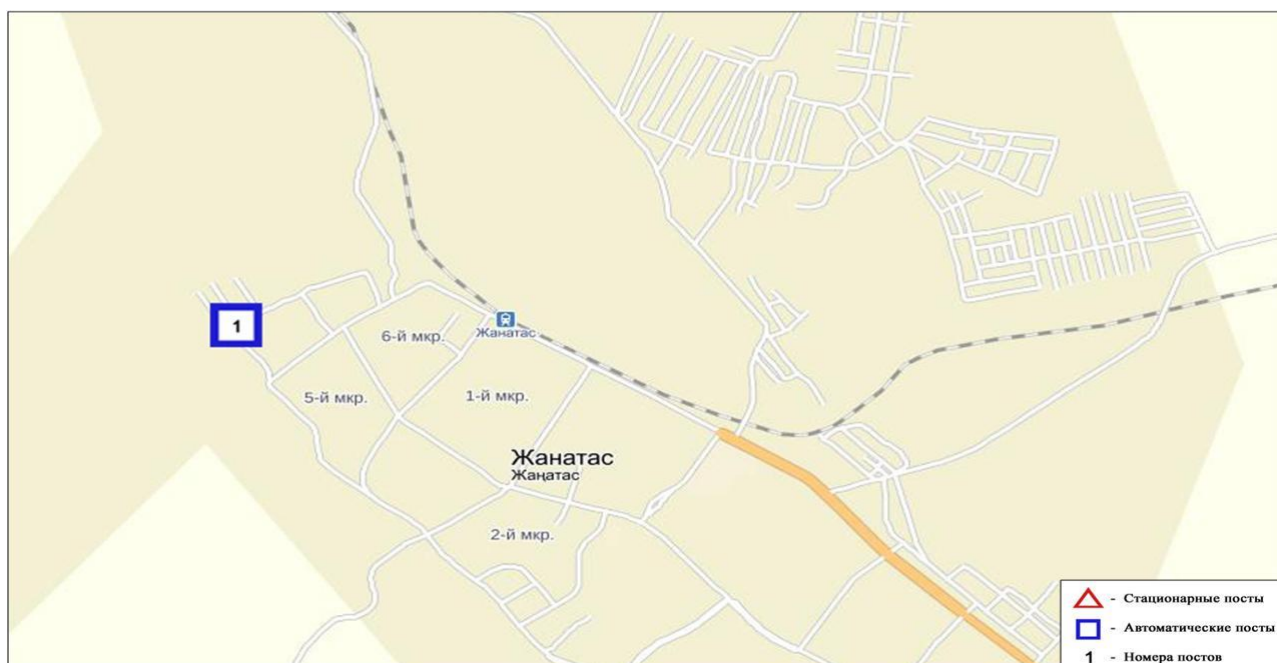


Рис.6.2. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Жанатас

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

Среднемесячная концентрация озона (приземный) составила 2,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ в воздухе не превышали ПДК. Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ в воздухе 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 (приземный), сероводород, аммиак

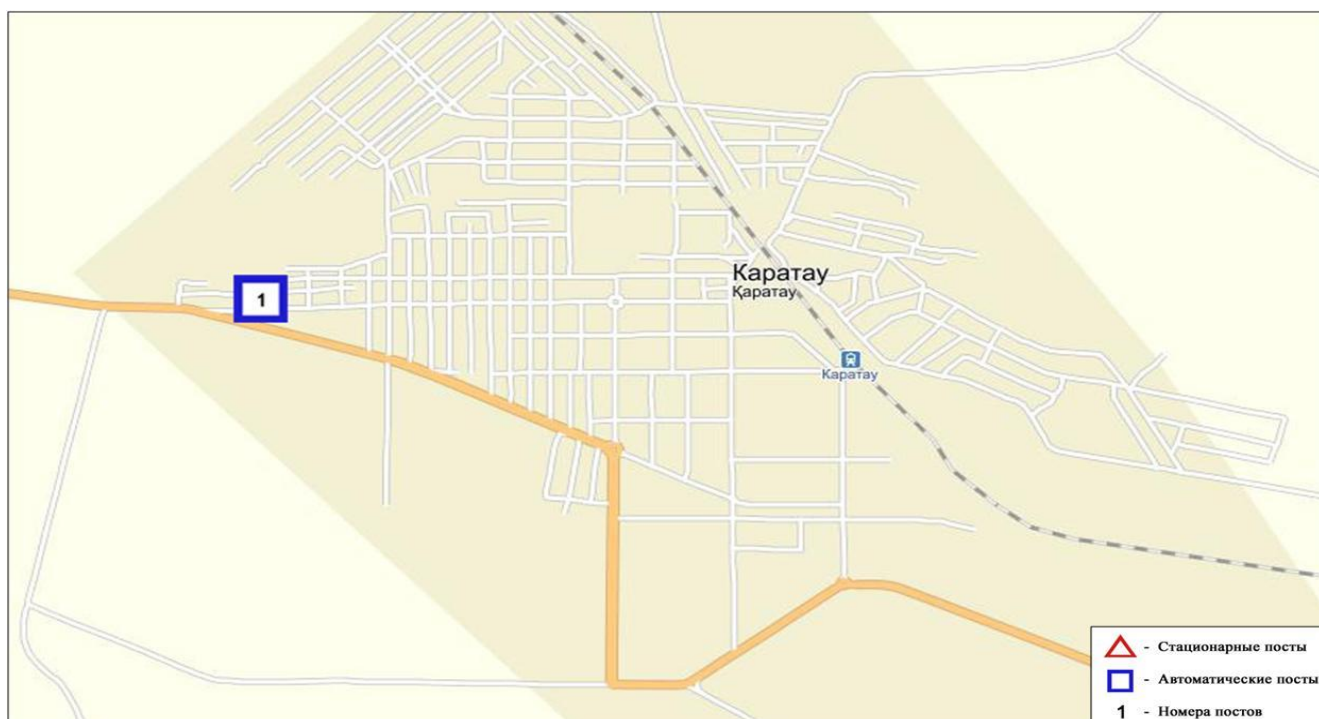


Рис.6.3. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Каратау

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как *повышенный*, он определялся значением СИ равным 4, значение НП = 3% (рис. 1, 2) по взвешенным частицам РМ-10.

Среднемесячная концентрация взвешенных частиц РМ-2,5 составила 1,0 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 - 1,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота - 1,9 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона (приземный) – 2,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, аммиака – 2,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовая концентрация взвешенных частиц РМ-2,5 составила 2,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 4,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

#### 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	в непрерывном режиме	возле Шуйской городской больницы	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10,

	минут		диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак
--	-------	--	--

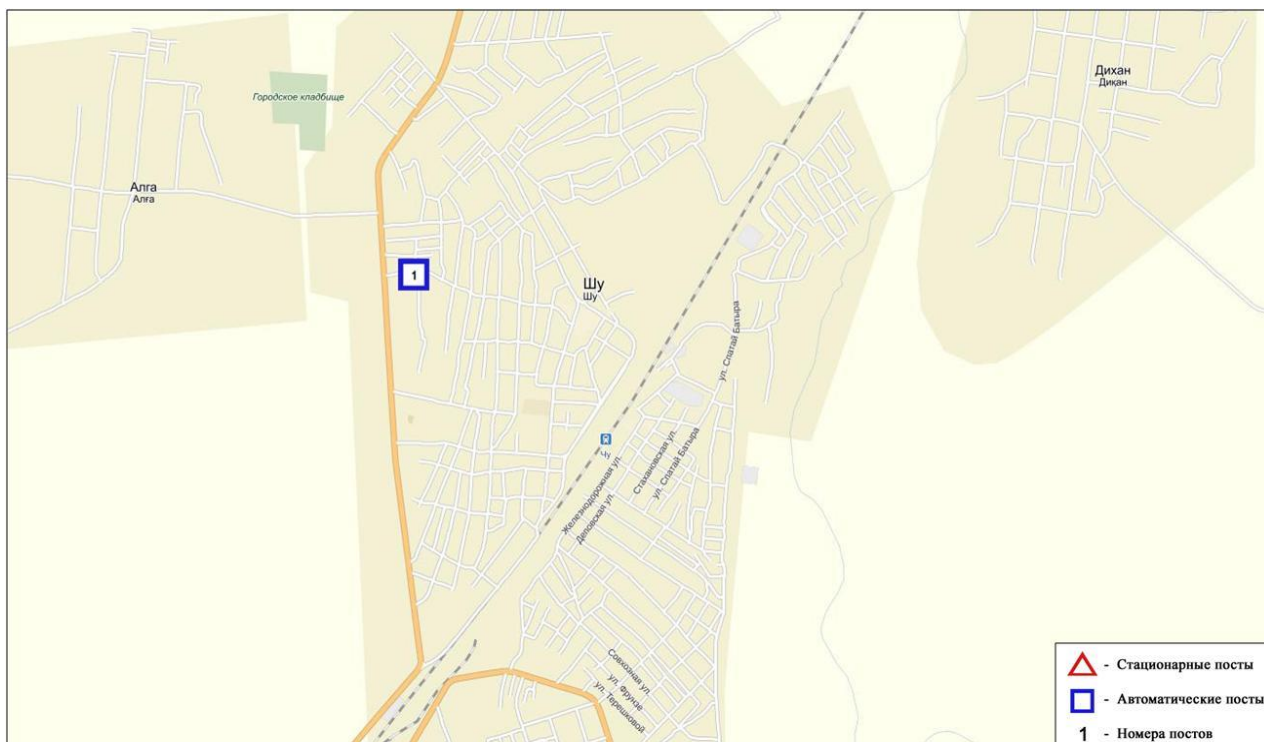


Рис.6.4. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Шу

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.4), уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как *повышенный*, он определялся значением СИ равным 4 и НП=7% (рис. 1, 2) по взвешенным частицам РМ 2,5 и взвешенным частицам РМ 10.

Среднемесячные концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона (приземный) – 1,4 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 – 3,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

## 6.5 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Кордай

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

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

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

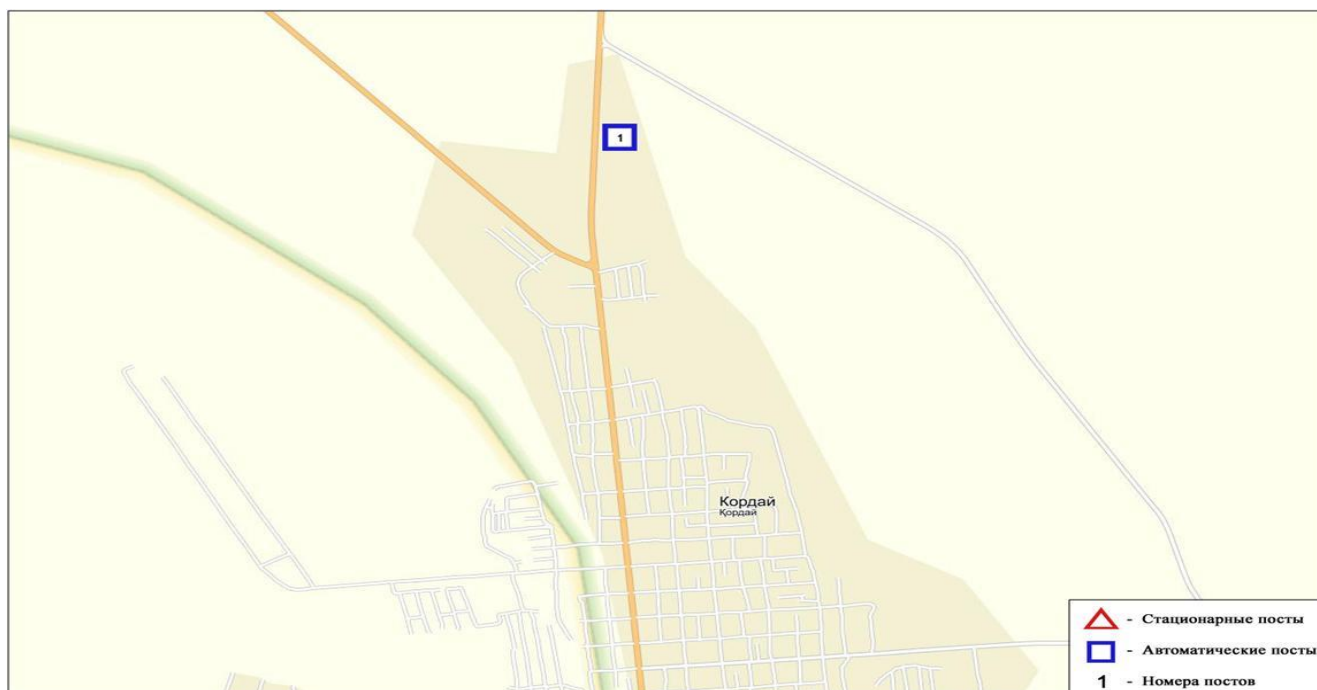


Рис.6.5. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха поселка Кордай

**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 3 и НП = 1%, по взвешенным частицам РМ 2,5 и взвешенным частицам РМ 10.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,5 ПДК<sub>м.р</sub>, взвешенных частиц РМ-10 составили 2,6 ПДК<sub>м.р</sub>, оксида углерода – 1,7 ПДК<sub>м.р</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

## 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 Биликоль).

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

В реке **Талас** температура воды  $13,4^{\circ}\text{C}$ , водородный показатель равен 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода  $10,1 \text{ мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $3,06 \text{ мг/дм}^3$ . Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) 3,0 ПДК), органических веществ (фенолы 1,8 ПДК).

В реке **Асса** температура воды  $7,5^{\circ}\text{C}$ , водородный показатель равен 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода  $8,97 \text{ мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $1,63 \text{ мг/дм}^3$ . Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) 3,0 ПДК, цинк (2+) 1,1 ПДК, марганец (2+) 1,5 ПДК).

В озере **Биликоль** температура воды  $13,4^{\circ}\text{C}$ , водородный показатель равен 7,8, концентрация растворенного в воде кислорода  $8,64 \text{ мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $16,6 \text{ мг/дм}^3$ . Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 9,9 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,7 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 3,0 ПДК, цинк (2+) 1,2 ПДК), органических веществ (фенолы 3,0 ПДК).

В реке **Шу** температура воды  $8,9^{\circ}\text{C}$ , водородный показатель равен 7,7, концентрация растворенного в воде кислорода  $9,5 \text{ мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $5,22 \text{ мг/дм}^3$ . Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 4,0 ПДК, цинк (2+) 1,1 ПДК), органических веществ (фенолы 2,0 ПДК).

В реке **Аксу** температура воды  $13,5^{\circ}\text{C}$ , водородный показатель равен 7,95, концентрация растворенного в воде кислорода  $10,1 \text{ мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $5,04 \text{ мг/дм}^3$ . Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 3,5 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 4,0 ПДК).

В реке **Карабалта** температура воды  $14,5^{\circ}\text{C}$ , водородный показатель равен 7,95, концентрация растворенного в воде кислорода  $10,4 \text{ мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $4,72 \text{ мг/дм}^3$ . Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 6,8 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 4,0 ПДК, марганец (2+) 1,2 ПДК), органических веществ (фенолы 2,0 ПДК).

В реке **Токташ** температура воды  $12,0^{\circ}\text{C}$ , водородный показатель равен 7,8, концентрация растворенного в воде кислорода  $10,3 \text{ мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $4,62 \text{ мг/дм}^3$ . Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 4,5 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 4,0 ПДК, марганец (2+) 1,1 ПДК), органических веществ (фенолы 2,0 ПДК).

В реке **Сарыкау** температура воды  $9,5^{\circ}\text{C}$ , водородный показатель равен 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода  $10,3 \text{ мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $3,78 \text{ мг/дм}^3$ . Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 5,9 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 3,0 ПДК), органических веществ (фенолы 2,0 ПДК, нефтепродукты 1,2 ПДК).



Качество воды водных объектов оценивается следующим образом: вода «высокого уровня загрязнения» – река Карабалта и озеро Биликоль; вода «умеренного уровня загрязнения» – реки Талас, Асса, Шу, Аксу, Токташ, Сарыкау.

По сравнению с октябрём 2016 года качество воды в реках Талас, Асса, Шу, Аксу, Токташ, Сарыкау, в озере Биликоль – существенно не изменилось; в реке Карабалта – ухудшилось.

Качество воды по БПК<sub>5</sub> в озере Биликоль оценивается как – «чрезвычайно высокого уровня эндезагрязнения»; в реках Талас, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау – «умеренного уровня загрязнения»; в реке Асса – «нормативно-чистая».

В сравнении с октябрём 2016 года качество воды по БПК<sub>5</sub> в реках Асса, Аксу, Токташ, в озере Биликоль – существенно не изменилось; в реках Талас, Шу, Карабалта, Сарыкау – ухудшилось.

Кислородный режим в норме (таблица 4).

На территории области обнаружено 1 случай ВЗ в озере Биликоль (таблица 5).

## **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 0,9 – 1,5 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.

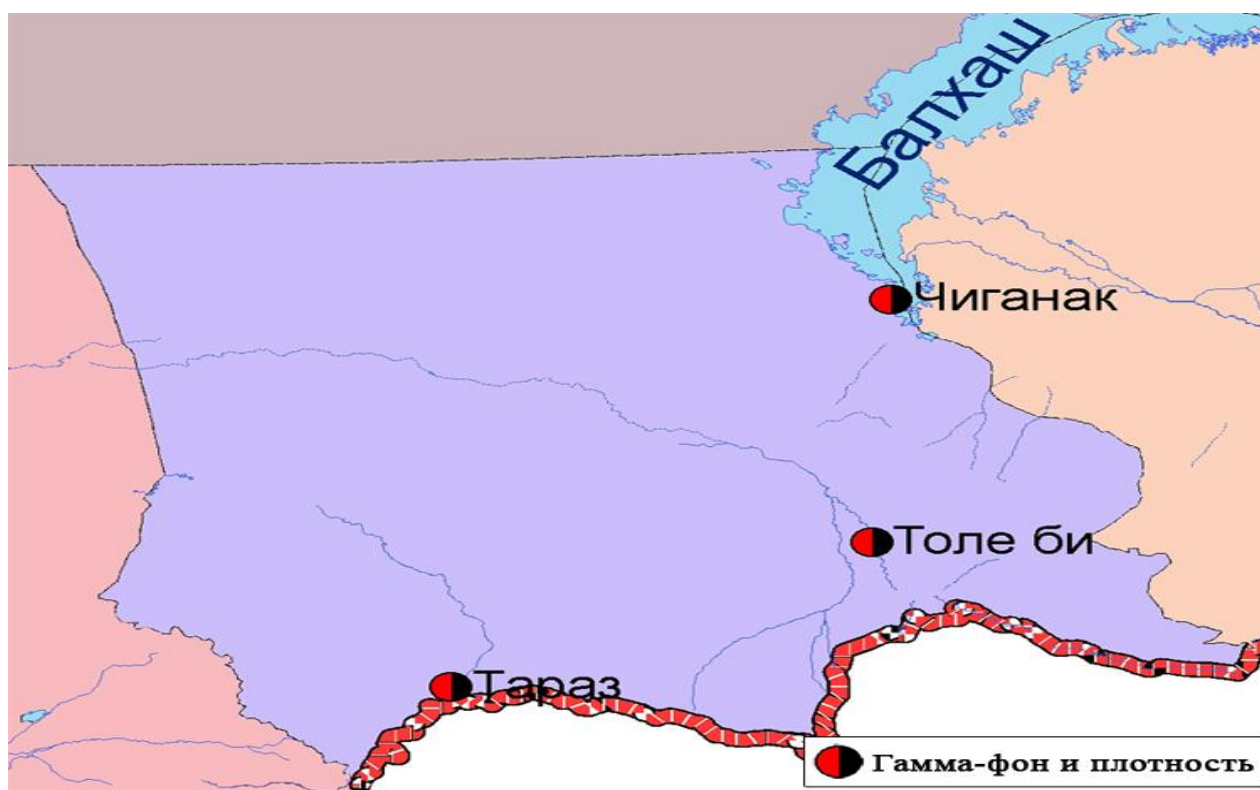


Рис. 6.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Жамбылской области

## 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)	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак
3			рядом с парком им. Кирова (ул. Даумова)	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), 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 (приземный), сероводород, аммиак

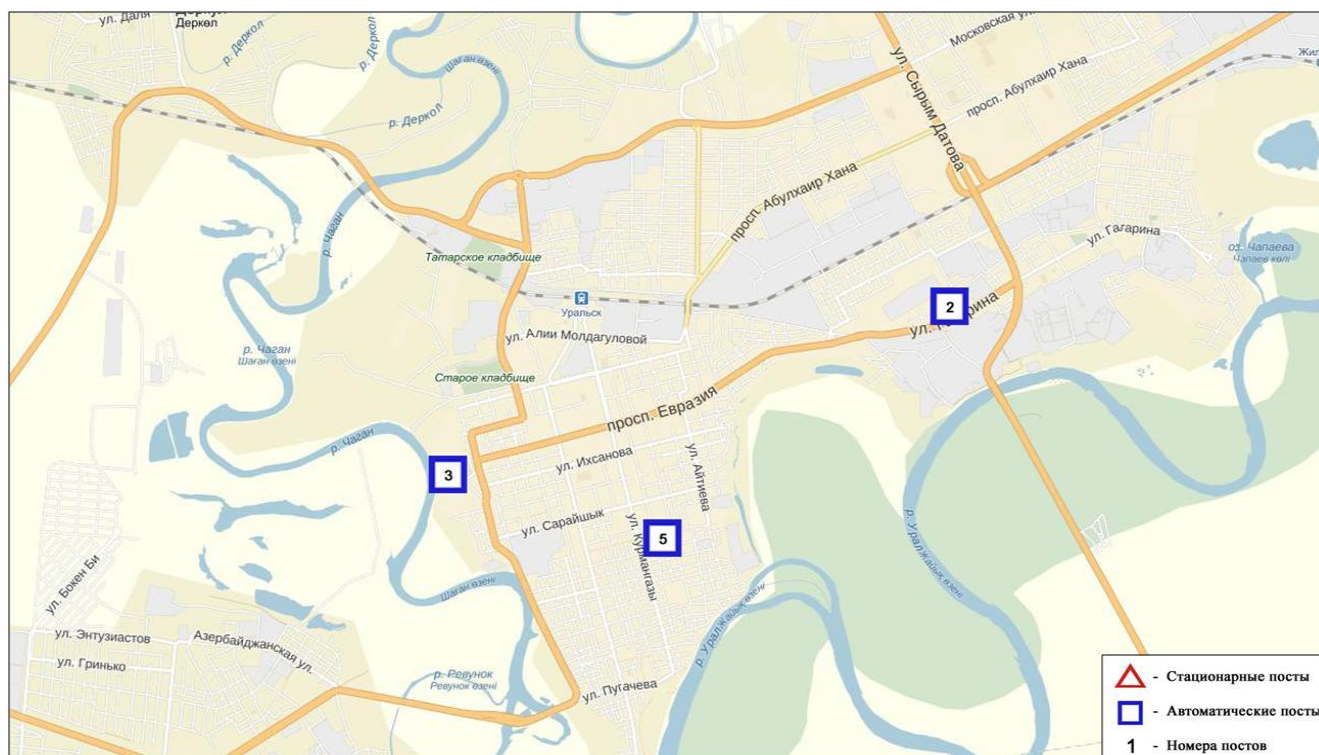


Рис.7.1. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Уральск



**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.7.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как *повышенный*, он определялся значениями СИ равным 4 и НП =2% (рис. 1, 2) по оксиду углерода в районе поста №5 (ул. Мухита, район рынка "Мирлан").

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 4,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота - 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

## 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 (приземный), сероводород, аммиак

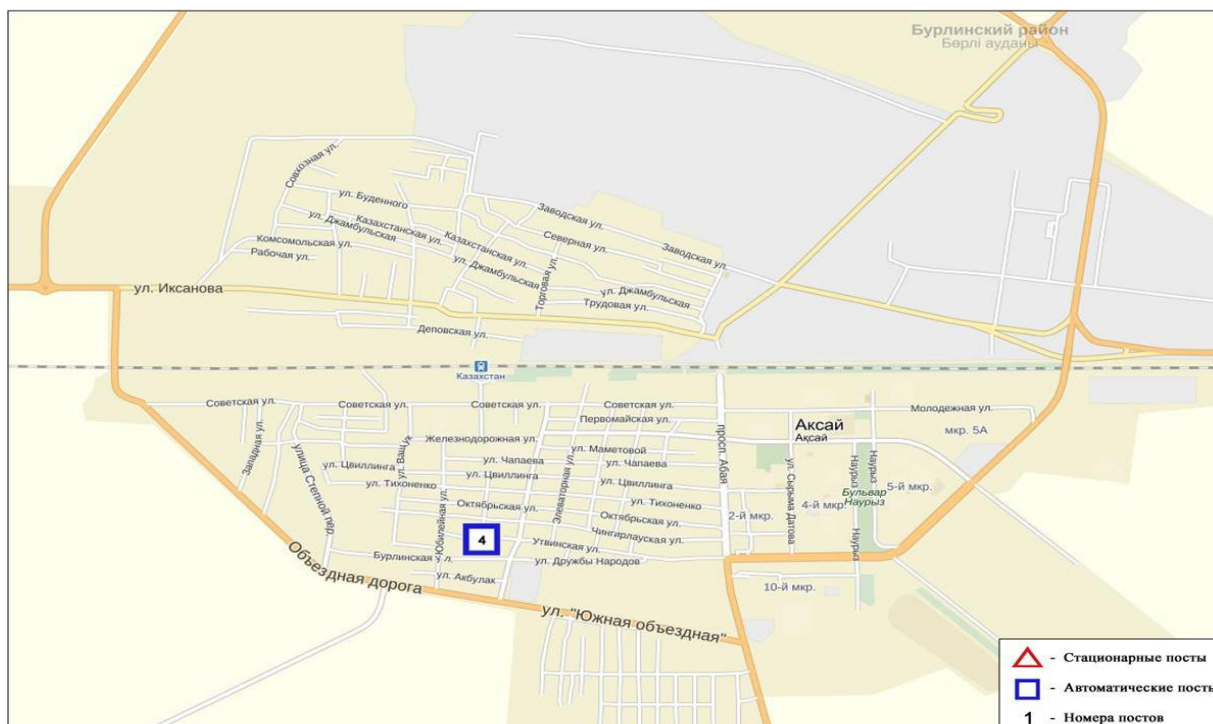


Рис.7.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Аксай

**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).

Среднемесячные концентрации диоксида азота составили 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub>

### 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	оксид углерода, сероводород

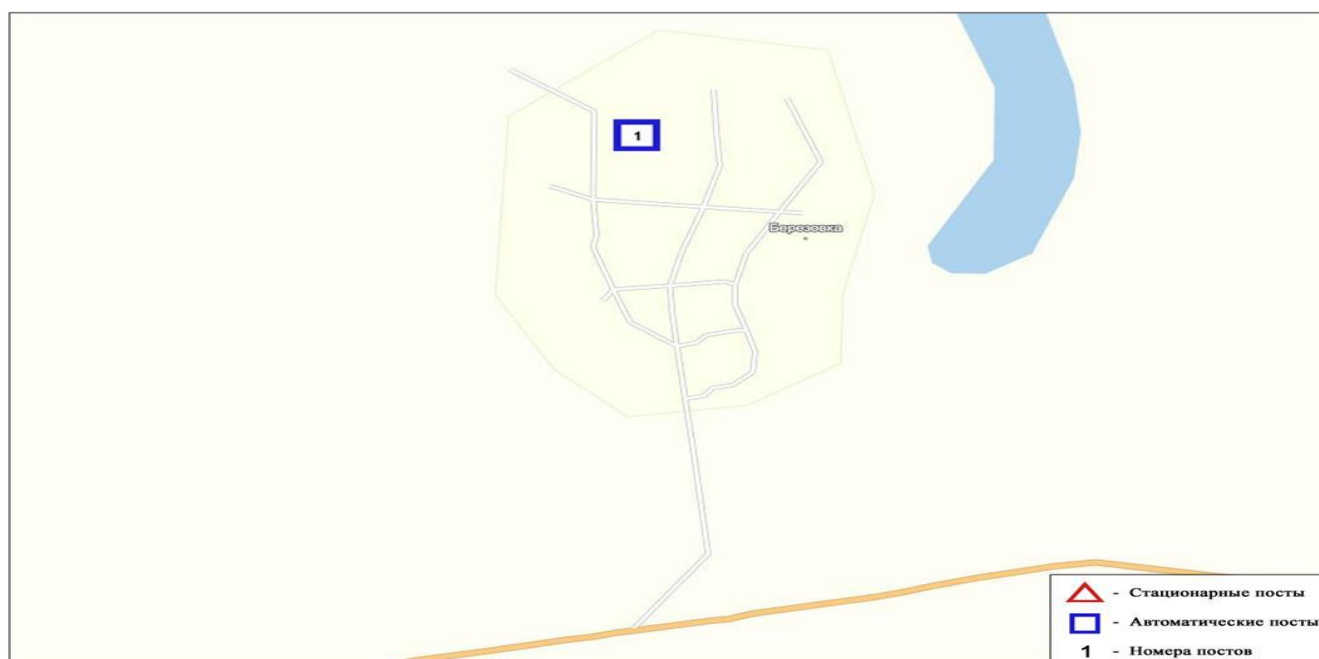


Рис.7.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Березовка

**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).

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 (приземный), сероводород, аммиак

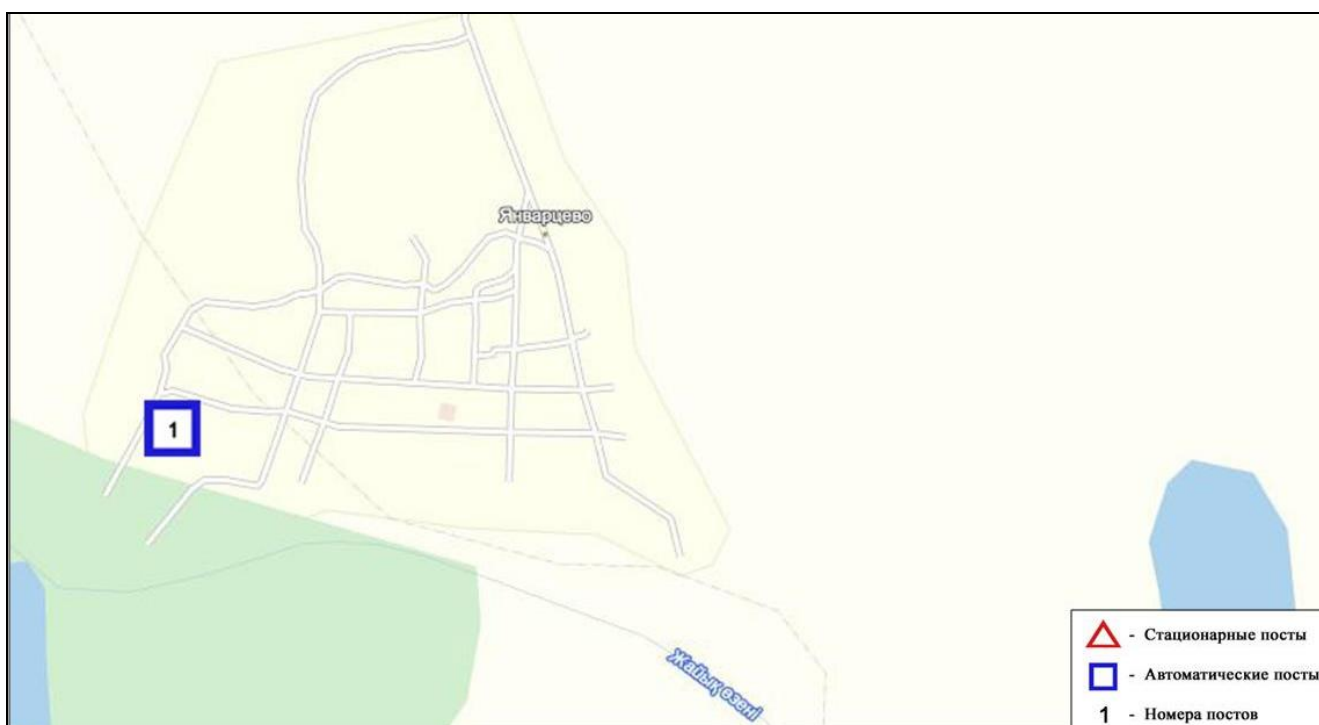


Рис.7.4. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха поселка Январцево

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

Среднемесячная концентрация озона (приземный) составила 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовая концентрация оксида углерода составила 1,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

## 7.5 Качество поверхностных вод на территории Западно-Казахстанской области

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

В реке **Жайык** температура воды составила от 5°C до 9°C, водородный показатель равен 7,12, концентрация растворенного в воде кислорода- 11,78 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 2,33мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды - 1,3 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный- 1,4 ПДК).

В реке **Шаган** температура воды составила от 6 до 11°C, водородный показатель равен 6,59, концентрация растворенного в воде кислорода- 11,53 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 2,47 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды - 1,3 ПДК), биогенных веществ (железо общее - 1,2 ПДК).

В реке **Дерколь** температура воды составила 10°C, водородный показатель равен 7,29, концентрация растворенного в воде кислорода- 10,24 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 2,54 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по биогенному веществу (железо общее - 1,3 ПДК).

В реке **Шынгырлау** температура воды составила 8°C, водородный показатель равен 6,98 концентрация растворенного в воде кислорода-11,20 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>-2,74 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (хлориды-4,3 ПДК, магний-1,2 ПДК), биогенных веществ (железо общее- 1,4 ПДК).

В реке **Елек** - температура воды составила 6°C, водородный показатель равен 7,21, концентрация растворенного в воде кислорода -11,04мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>-2,20мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (хлориды-3,1 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный- 2,0 ПДК).

В озере **Шалкар** температура воды составила 6 °C, водородный показатель равен 7,19, концентрация растворенного в воде кислорода-11,52 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>-3,07 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (хлориды-7,2 ПДК, сульфаты – 1,9 ПДК, кальций- 1,9 ПДК, магний-6,8 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный- 2,8 ПДК).

Качество воды рек Жайык, Шаган, Дерколь, Шынгырлау, Елек оценивается как *«умеренного уровня загрязнения»*. Озеро Шалкар оценивается как *«высокого уровня загрязнения»*.

В сравнении с октябрём 2016 года качество воды рек Жайык, Шаган, Дерколь, Шынгырлау, Елек и озеро Шалкар - существенно не изменилось.

Качество воды по биохимическому потреблению кислорода за 5 суток в водных объектах Жайык, Шаган, Дерколь, Шынгырлау, Елек оценивается как *«нормативно-чистая»*, в озере Шалкар - *«умеренного уровня загрязнения»*.

В сравнении с октябрём 2016 года качество воды по БПК<sub>5</sub> рек Жайык, Шаган, Дерколь, Шынгырлау, Елек – существенно не изменилось, оз. Шалкар – ухудшилось.

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 0,04 – 0,21 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 0,9 – 1,6 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, сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан
8			район больницы (микрорайон Пришахтинск)	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан

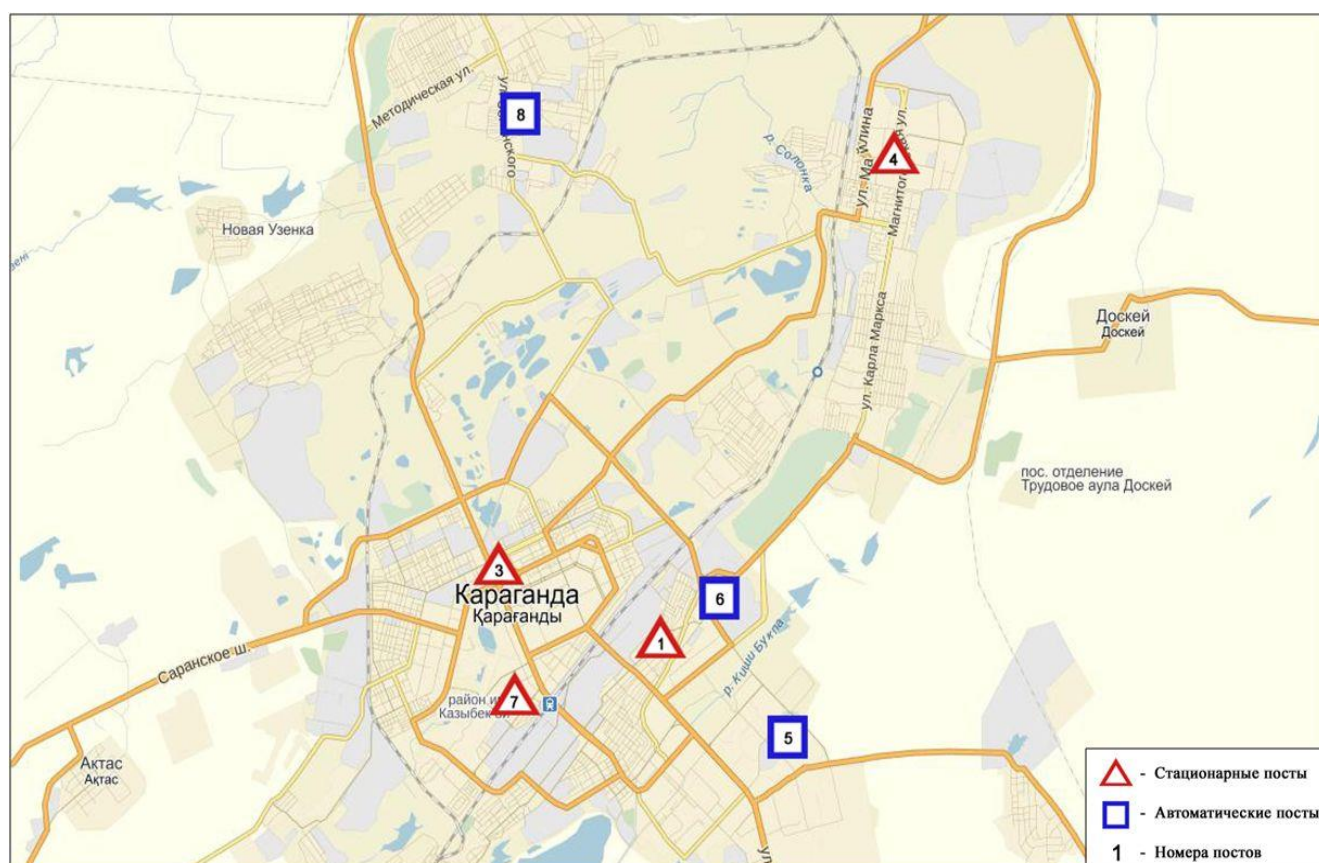


Рис. 8.1. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Караганда

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *высокий*, он определялся значением СИ равным 10 (высокий уровень) по

взвешенным частицам РМ-2,5 в районе поста №8 (район больницы (микрорайон Пришахтинск), НП =19% (повышенный уровень).

Среднемесечные концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 - 1,0 ПДК<sub>с.с.</sub>, фенола – 2,0 ПДК<sub>с.с.</sub>, формальдегида – 1,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 9,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 5,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 5,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

## 8.2 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Балхаш

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

Таблица 8.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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



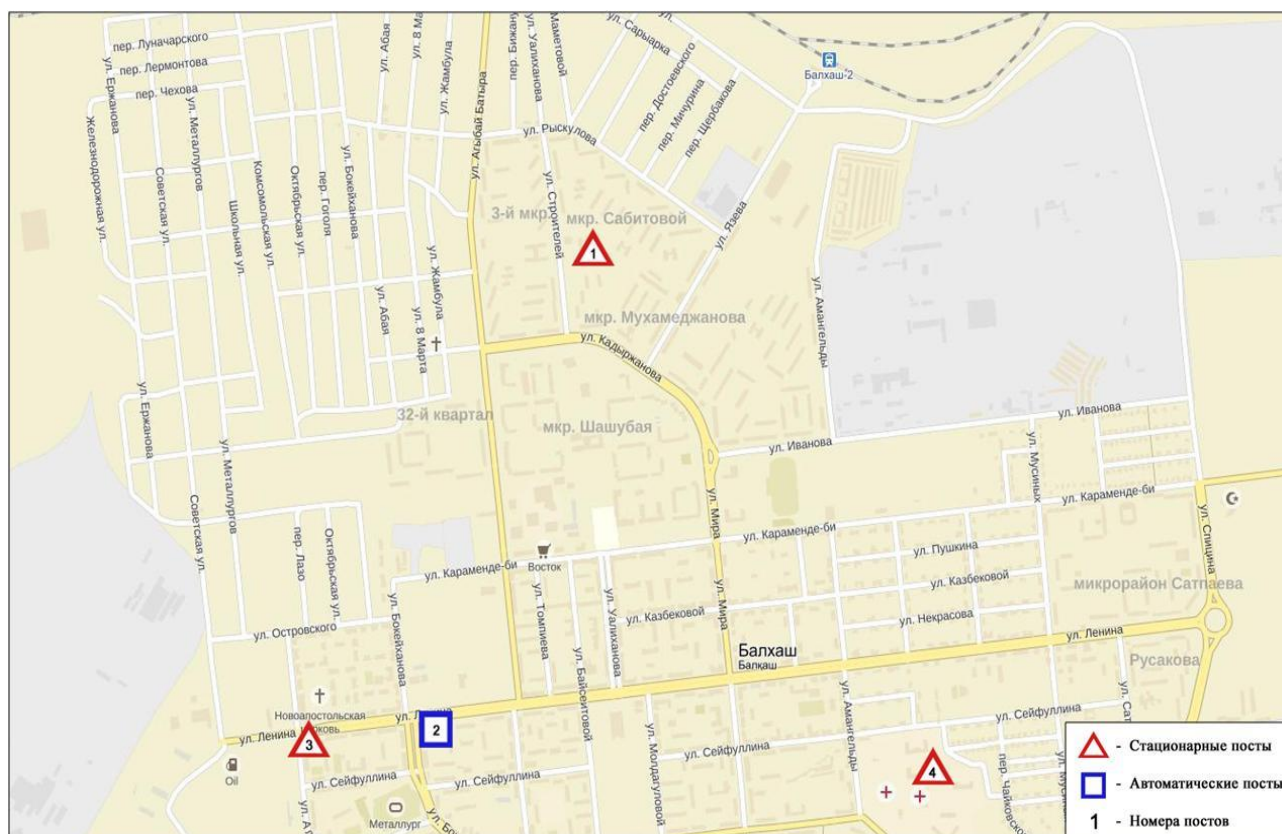


Рис.8.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Балхаш

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *очень высокий*, он определялся значением СИ равным 11 (>10 очень высокий уровень) по сероводороду в районе поста №2 (ул. Ленина, южнее дома 10).

\*19 октября 2017 года по данным автоматического поста №2 был зафиксирован 1 случай высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха (11,2 ПДК<sub>м.р.</sub>) 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.

Среднемесячные концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,9 ПДК<sub>с.с.</sub>, содержание свинца – 2,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы – 4,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 11,2 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 (приземный), сероводород, аммиак

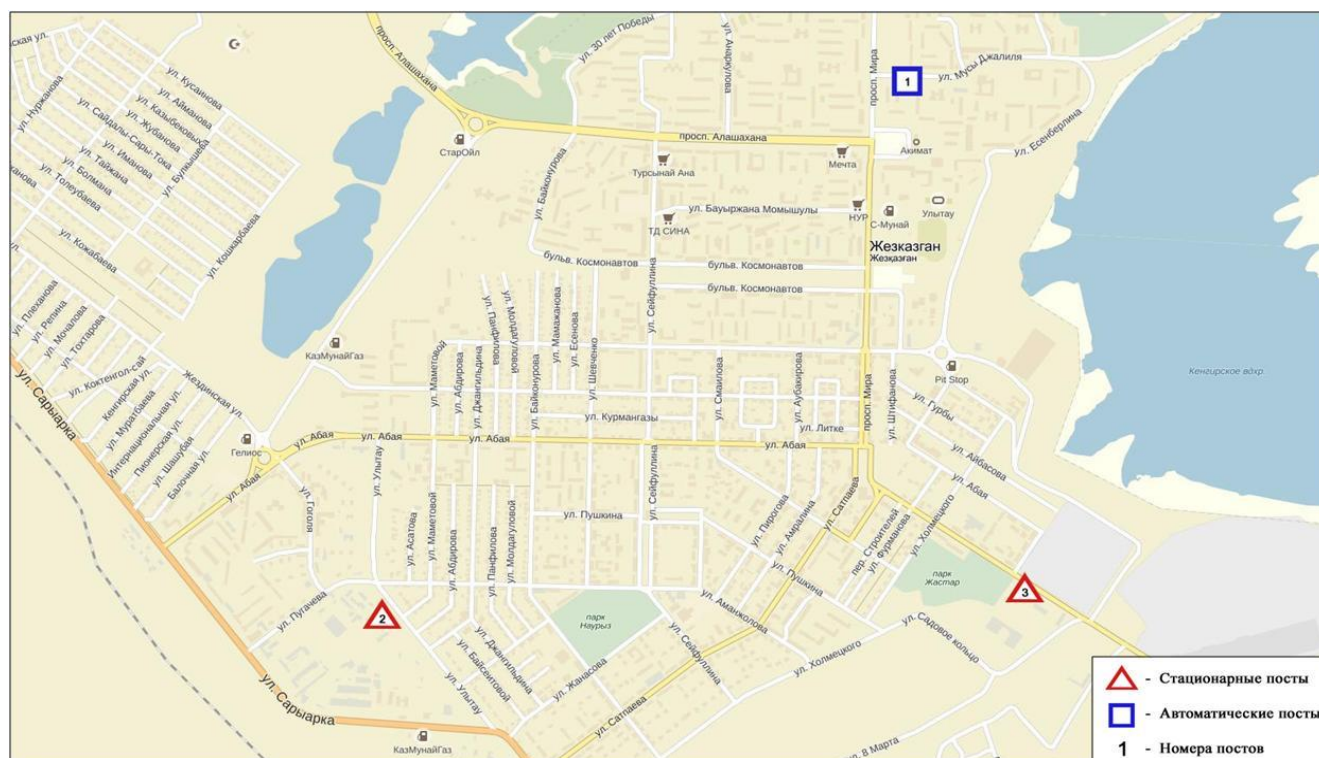


Рис.8.3.Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Жезказган

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *высокий*, он определялся значением СИ равным 6 и НП =45% (рис. 1, 2) по сероводороду в районе поста №1 (ул. М.Жамиля, 4а/1) и взвешенным частицам (пыль) в районе поста №3 (ул. Жастар, 6, площадь Metallургов).

Среднемесячные концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 3,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота – 1,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона

(приземный) – 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, фенола – 2,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 4,2 ПДК<sub>м.р</sub>, взвешенных частиц РМ -2,5 – 6,2 ПДК<sub>м.р</sub>, взвешенных частиц РМ -10 – 4,7 ПДК<sub>м.р</sub>, диоксида серы – 3,0 ПДК<sub>м.р</sub>, диоксида азота – 2,9 ПДК<sub>м.р</sub>, сероводорода – 5,9 ПДК<sub>м.р</sub>, фенола – 4,2 ПДК<sub>м.р</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха обнаружены.

#### 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, оксид углерода, диоксид и оксид азота,

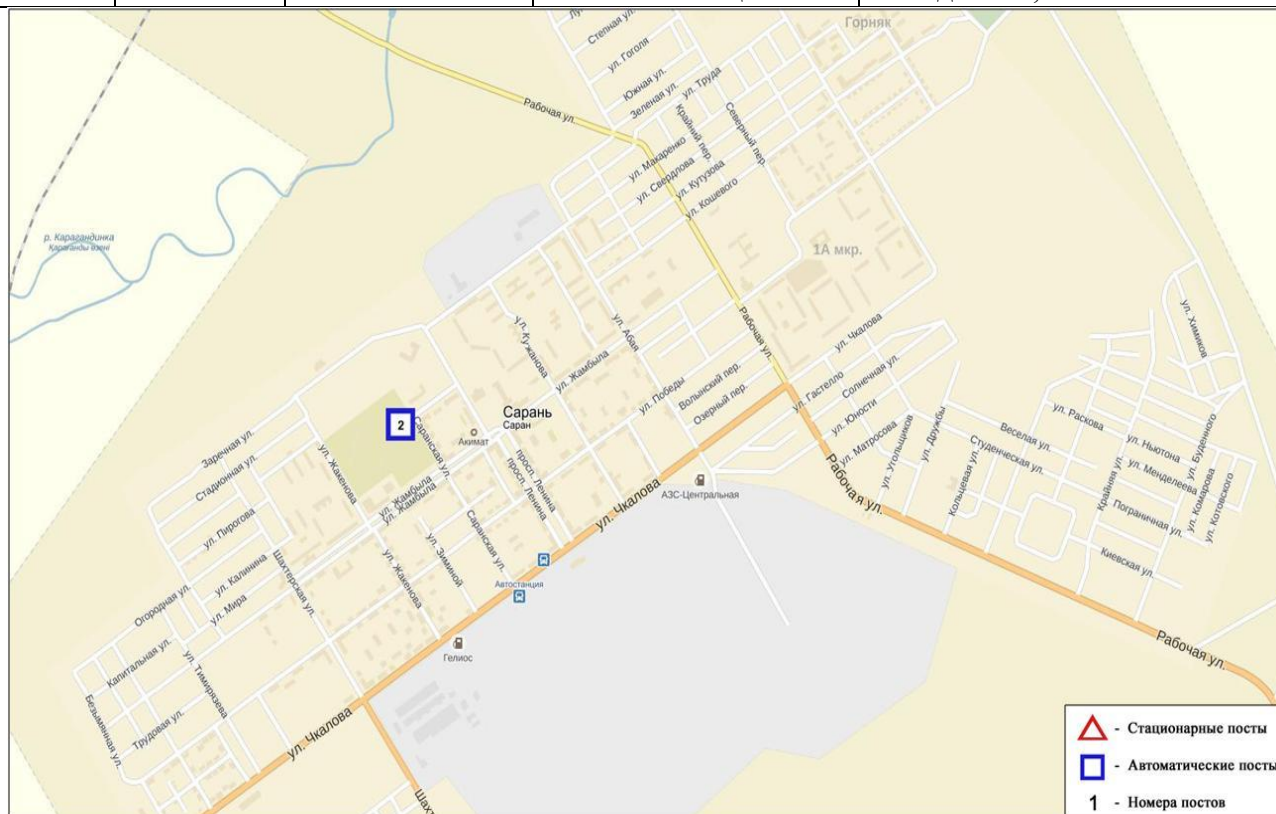


Рис.8.4. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением  
атмосферного воздуха города Сарань



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

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК, максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

## 8.5 Состояние атмосферного воздуха по городу Темиртау

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

Таблица 8.5

## Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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



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

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.5), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *высокий*, он определялся значением СИ равным 9 (высокий уровень) по диоксиду серы и НП = 15 % (повышенный уровень) (рис. 1, 2) по сероводороду в районе поста №2 (ул. Фурманова, 5).

Среднемесячные концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксид серы – 1,0 ПДК<sub>с.с.</sub>, фенол – 2,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид серы – 8,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид углерода – 1,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид азота – 2,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводород – 8,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенол – 2,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

## 8.6 Качество поверхностных вод на территории Карагандинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Карагандинской области проводились на 15 водных объектах – реки: Нура, Шерубайнура, Сокыр, Кокпекты, Кара Кенгир, водохранилища: Самаркан, Кенгир, каналы: Ертис – Караганда, Нура-Есиль и канал сточных вод, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, озеро Балкаш.

Река Нура берет свое начало в горах Керегетас на территории Карагандинской области и протекает через Акмолинскую область, впадает в Коргалжинскую систему озер, соединяющихся с большим озером Тениз. Водохранилище Самаркан расположено на реке Нура, река Шерубайнура является ее правобережным притоком. Водохранилище Кенгир расположено на реке Кенгир, которая в свою очередь является правым притоком реки Сарысу.

На реке **Нура**: температура воды отмечена в пределах 2,8 – 10,6°C, водородный показатель равен 7,83, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,26 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,87 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,9 ПДК, магний – 1,1 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 2,2 ПДК, азот нитритный – 1,6 ПДК, железо общее – 2,3 ПДК, фториды – 1,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 2,8 ПДК, цинк (2+) – 2,0 ПДК, марганец (2+) – 2,9 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,1 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00004 мг/дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00017 мг/дм<sup>3</sup>.

На водохранилище **Самаркан**: температура воды отмечена в пределах 5,6 – 6,4°C, водородный показатель равен 7,74, концентрация растворенного в воде кислорода 7,78 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,74 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,5 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 2,3 ПДК, фториды – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 2,4

ПДК, цинк (2+) – 2,3 ПДК, марганец (2+) – 2,5 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

В канал **сточных вод** – температура воды отмечена в пределах 13,4 – 16,3 °С, водородный показатель равен 7,39, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,18 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 – 2,0 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 4,1 ПДК, азот нитритный – 3,1 ПДК, азот нитратный – 1,5 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 3,5 ПДК, цинк (2+) – 2,1 ПДК, марганец (2+) – 3,0 ПДК). Средняя концентрация общей ртути составила 0,00014 мг/дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00015 мг/дм<sup>3</sup>.

В реке **Сокры**: температура воды отмечена в пределах 0,6 – 4,2 °С, водородный показатель равен 7,81, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,26 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,70 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,3 ПДК, магний – 1,2 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 15,5 ПДК, азот нитритный – 23,5 ПДК, азот нитратный – 2,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 4,8 ПДК, цинк (2+) – 1,9 ПДК, марганец (2+) – 4,7 ПДК), органических веществ (фенолы – 2,0 ПДК). Содержание общей ртути достигала 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

На реке **Шерубайнура**: температура воды отмечена в пределах 0,6 – 10,9 °С, водородный показатель равен – 7,48, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,96 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,26 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,5 ПДК, магний – 1,1 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 17,4 ПДК, азот нитритный – 28,3 ПДК, азот нитратный – 2,6 ПДК, железо общее – 1,8 ПДК, фториды – 2,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 6,1 ПДК, цинк (2+) – 1,9 ПДК, марганец (2+) – 5,1 ПДК), органических веществ (фенолы – 2,0 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

В реке **Кокпекты** – температура воды отмечена 6,6 °С, водородный показатель равен 6,77, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,00 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,74 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,8 ПДК, сульфаты – 1,7 ПДК, магний – 2,0 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 4,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 2,1 ПДК, цинк (2+) – 1,3 ПДК, марганец (2+) – 4,9 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

На водохранилище **Кенгир**: температура воды – 13,2 °С, водородный показатель равен 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,37 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,56 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,5 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 2,0 ПДК, железо общее – 2,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 4,2 ПДК, цинк (2+) – 1,5 ПДК, марганец (2+) – 1,7 ПДК).

На реке **Кара Кенгир**: температура воды отмечена в пределах 7,0 – 10,4 °С, водородный показатель равен 7,68, концентрация растворенного в воде кислорода 4,69 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 6,95 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 3,5 ПДК, магний – 1,5 ПДК),

биогенных веществ (аммоний солевой – 24,8 ПДК, азот нитритный – 1,1 ПДК, железо общее – 2,6 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 5,6 ПДК, цинк (2+) – 1,7 ПДК, марганец (2+) – 6,3 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

На озере **Шолак**: температура воды составила 8,6 °С, водородный показатель равен 8,20, концентрация растворенного кислорода в воде – 7,13 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,56 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,1 ПДК, магний – 2,3 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 4,3 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 3,7 ПДК, цинк (2+) – 2,6 ПДК, марганец (2+) – 2,0 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

На озере **Есей**: температура воды составила 9,2°С, водородный показатель равен 8,16, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,66 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,74 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,8 ПДК, сульфаты – 5,3 ПДК, магний – 1,9 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 4,5 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 2,7 ПДК, цинк (2+) – 2,7 ПДК, марганец (2+) – 1,8 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

На озере **Султанкельды**: температура воды составила 8,4°С, водородный показатель равен 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,27 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,22 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,3 ПДК, сульфаты – 4,6 ПДК, магний – 1,6 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 3,1 ПДК, цинк (2+) – 1,8 ПДК, марганец (2+) – 2,2 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

На озере **Кокай**: температура воды составила 8,5°С, водородный показатель равен 8,10, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,53 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 – 1,1 ПДК, сульфаты – 2,3 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 2,5 ПДК, цинк (2+) – 1,6 ПДК, марганец (2+) – 1,5 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

На канале **Нура – Есиль**: температура воды отмечена в пределах 7,9 – 8,2°С, водородный показатель равен 8,06, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,17 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,70 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,9 ПДК, магний – 1,3 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 3,3 ПДК, цинк (2+) – 1,8 ПДК, марганец (2+) – 3,9 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

На канале **Ертис – Караганды**: температура воды отмечена в пределах 5,6 – 5,8°С, водородный показатель равен 7,36, концентрация растворенного в воде кислорода 8,61 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,17 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,2 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 2,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 2,1 ПДК, цинк (2+) – 1,3 ПДК, марганец (2+) – 2,8 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

На озере **Балкаш** - температура наблюдалась в пределах 6,4-10,0 °С, водородный показатель равен 8,42, концентрация растворенного в воде кислорода 8,18 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 (сульфаты – 6,9 ПДК, магний – 2,6 ПДК), биогенных веществ (фториды – 3,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 7,2 ПДК, цинк (2+) – 3,2 ПДК).

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

В сравнении с октябрём 2016 года качество воды на канале сточных вод, реки Кокпекты, озера Султанкельды, Кокай, канала Нура-Есиль – улучшилось; на остальных водных объектах качество воды существенно не изменилось.

Качество воды по величине БПК<sub>5</sub> в октябре 2017 года на реке Кара Кенгир оценивается как *«умеренный уровень загрязнения»*, на остальных водных объектах оценивается как *«нормативно чистая»*.

В сравнении с октябрём 2016 года качество воды по БПК<sub>5</sub> в реках Сокыр, Шерубайнура, вдхр. Кенгир – улучшилось, на остальных водных объектах значительно не изменилось.

Кислородный режим в норме.

На территории области обнаружены высокие загрязнения на реке Сокыр – 3 случая ВЗ, реке Шерубайнура – 4 случая ВЗ, река Кара Кенгир – 1 случай ЭВЗ и 3 случая ВЗ (таблица 5).

## **8.7 Состояние качества поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим показателям**

**Река Нура.** Фитопланктон реки был богат. Встречались все виды группы водорослей. Доминировали диатомовые и зеленые водоросли, которые составили 94% от общей биомассы фитопланктона. Сине-зеленые и прочие водоросли участвовали на 6% в создании биомассы. Число видов варьировало в пределах от 14 до 19 и в среднем составило 18. Общая численность альгофлоры составила 0,41 тыс.кл/см<sup>3</sup>, общая биомасса 0,264 мг/дм<sup>3</sup>. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,76 до 1,83 и в среднем по реке составил 1,80. Качество воды по состоянию фитопланктона соответствовало третьему классу, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Зоопланктонное сообщество было представлено умеренно. В пробах в среднем насчитывалось по 3 вида. Преобладали веслоногие рачки, которые составили 59% от общего количества планктона. Среди них доминировали *Eucyclops serrulatus*. Ветвистоусые рачки составили 30%, а коловратки - 11% от общего числа зоопланктона. Общая численность в среднем была равна 1,25 тыс. экз/ м<sup>3</sup> при биомассе 12,47 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,55 до 2,13 и в



среднем по реке составил 1,86. Качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Река Нура характеризовалась очень богатым разнообразием обрастаний перифитона. Среди диатомовых водорослей наиболее распространены были такие виды родов, как: *Amphora ovalis*, *Diatoma vulgare*, *Nitzschia sigmoidea*, *Synedra ulna* и многие другие, с частотой встречаемости в пробе 5-7-9; среди зеленых-Coelastrum microporum, Spirogira porticalis, Scenedesmus acutus, среди сине-зеленых доминировали: Gloeocapsa sanguinea, Gomphosphaeria pusilla, Merismopedia tenuissima. Наиболее загрязненными участками, по данным исследований, являлись створы: "г. Темиртау, 1 км ниже сб. ст. вод ..." (1,98) и "отд. Садовое" (2,06). Индексы сапробности варьировали в пределах от 1,68 до 2,06. Средний индекс сапробности был равен 1,91. Класс качества воды по состоянию перифитона соответствовал третьему, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Зообентос реки Нура был представлен ракообразными (Crustacea) - Gammarus pulex ( $\chi$ - $\beta$ -0,65), личинками насекомых (Hemiptera)-Corixa sp. ( $\alpha$ - $\beta$ -1,85), брюхоногими (Gastropoda) и двусторчатными моллюсками (Bivalvia). Среди моллюсков доминировали: Lymnaea auricularia ( $\beta$ -2,15), Lymnaea ovata ( $\alpha$ -2,15), Pisidium casertanum ( $\alpha$ -1,15), Pisidium obtusale ( $\alpha$ -1,2), Sphaerium corneum ( $\beta$ - $\alpha$ -2,4), Sphaerium solidum. Биотический индекс был равен 5. Состояние дна, по показателям зообентоса, являлось "умеренно-загрязненным".

Тест-параметр (процент погибших дафний по отношению к контролю) по результатам биотестирования воды реки показал следующие данные: с.Шешенкара - 0%, жд.ст.Балыкты - 0%, г.Темиртау, "1,0 км выше сброса сточных вод"-0%, г.Темиртау, "1,0 км ниже сброса сточных вод"-3%, г.Темиртау, "5,7 км ниже сброса сточных вод"-0%, Нижний бьеф Интумакского водохранилища-0%, а. Акмешит - 3%. На двух точках отбора р. Нуры наблюдалось незначительное снижение количества выживания тестируемой культуры, которое составило 97%. По полученным данным исследуемая вода р. Нуры не оказывает токсического действия на тест-объект.

**Река Шерубайнура.** Фитопланктон был хорошо развит. Зеленые водоросли на 74% участвовали в создании биомассы фитопланктона, а диатомовые водоросли - на 26%. Общая численность составила 0,56 тыс.кл/см<sup>3</sup>, общая биомасса - 0,323 мг/дм<sup>3</sup>. Число видов в пробе - 15. Индекс сапробности был равен 1,85. Вода "умеренно-загрязненная", класс воды третий.

Зоопланктонное сообщество было представлено 3 видами. Общая численность была равна 0,75 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 3,09 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности составил 1,97. Качество воды по состоянию зоопланктона оценивалось 3 классом, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Основу перифитонного сообщества реки Шерубайнура составили диатомовые, зеленые, эвгленовые водоросли, а также ресничные инфузории. Из диатомовых водорослей преобладали следующие виды: Cyclotella meneghiniana, Gyrosigma acuminatum, Navicula rhynchocephala, Stephanodiscus hantzschii; среди зеленых-Closterium, Pediastrum, Scenedesmus, среди эвгленовых -Euglena spirogyra, среди ресничных инфузорий - Hemiophrus pleurosigma и Stylonychis muscorum. Частота

встречаемости по глазомерной шкале была равна 1-3-5. Индекс сапробности был равен 2,22. 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.** В фитопланктоне доминировали диатомовые водоросли, которые составили 81%, зеленые водоросли участвовали на 19% в создании биомассы. Сине-зеленые и прочие водоросли отсутствовали. Общая численность и биомасса фитопланктона в среднем составили соответственно 0,24 тыс.кл/см<sup>3</sup> и 0,084 мг/дм<sup>3</sup>; число видов в пробе – 9. В среднем по реке индекс сапробности составил 1,81, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Видовой состав зоопланктона в пробах был умеренным. Доминировали рачки - 40%- ветвистоусые и 46% веслоногие, коловратки составили 14% от общего числа зоопланктона. Среднее число видов в пробе было равно 4, численность в среднем составила 1,26 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 15,56 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности в среднем по реке был равен 1,78, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных вод".

В ходе биотестирования реки Кара Кенгир тест-параметр имел следующие данные: г.Жезказган, "0,2 км выше сброса сточных вод"- 0%, г.Жезказган, "0,5 км ниже сброса сточных вод"- 40%, г. Жезказган, "5,5 км ниже сброса сточных вод,"- 20%. На пункте контроля г.Жезказган, "0,5 км ниже сброса сточных вод" впервые зафиксирован высокий процент гибели дафний близкий к критическому (50% и выше), в пробе наблюдалась низкая концентрация растворенного кислорода (0,70 мг/дм<sup>3</sup>) и наличие ЭВЗ по химическим показателям. Острого токсического действия на тестируемый объект не обнаружено.

**Водохранилище Самаркан** Фитопланктон был хорошо развит. Основу составили зеленые водоросли. Общая численность была равна 0,34 тыс.кл/см<sup>3</sup>, при биомассе 0,27 мг/дм<sup>3</sup>. Число видов в пробе – 20. Индекс сапробности - 1,81, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Зоопланктон в пробах был представлен умеренно. Его основу составили веслоногие рачки - 100% от общего числа зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 1,0 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 15,5 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности был равен 1,68 и соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

В перифитоне водохранилища Самаркан доминирующее положение занимали диатомовые, зеленые, сине-зеленые и эвгленовые водоросли. Из диатомовых водорослей преобладали следующие виды: *Amphora ovalis*, *Cymbella lanceolata*, *Gyrosigma acuminatum*, *Navicula gracilis*, *Nitzschia acicularis*, из зеленых-*Pediastrum* и *Scenedesmus*, среди сине-зеленых водорослей доминировали: *Gloeocapsa sanguinea*, *Gomphosphaeria pusilla*, *Oscillatoria limnetica* и *Oscillatoria subtilissima*, среди эвгленовых - *Euglena spirogyra*. Число в пробе 1-2. Индекс сапробности составил 1,93. Класс воды – 3, т. е. "умеренно-загрязненные" воды.

Зообентос водохранилища был представлен двустворчатыми моллюсками (*Bivalvia*): *Pisidium casertanum* (α-1,15), *Sphaerium corneum* (β-α-2,4) и *Sphaerium*

solidum. 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.** Фитопланктон был развит хорошо. По численности и биомассе преобладали зеленые водоросли, которые составили 41% от общей биомассы. Общая численность в среднем составила 0,21 тыс.кл/см<sup>3</sup> при биомассе 0,175 мг/дм<sup>3</sup>. Число видов в пробе – 13. Индекс сапробности был равен 1,70. Класс воды - третий, т.е. - "умеренно-загрязненные" воды.

Зоопланктон в пробе был хорошо развит. Доминантную роль играли ветвистоусые рачки, доля которых составила 60% от общего числа зоопланктона. Роль веслоногих рачков была также значительна и составила 40%, коловратки в пробе отсутствовали. Средняя численность зоопланктона была равна 1,25 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 16,0 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности был равен 1,70 и соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

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

**Коргалжинские озера. Озеро Шолак.** В фитопланктоне водоёма доминировали диатомовые водоросли, которые составили 83% от общей биомассы. Зеленые водоросли на 17% участвовали в создании биомассы. Сине-зеленые и прочие водоросли отсутствовали. В среднем, общая численность альгофлоры составила 0,19 тыс.кл/см<sup>3</sup>, общая биомасса 0,16 мг/дм<sup>3</sup>, число видов в пробе – 10. Индекс сапробности был равен 1,87, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Зоопланктонное сообщество озера за отчетный период текущего года было слабо развито. Доминировали веслоногие рачки, которые составили 100% от общей численности зоопланктона. Численность зоопланктона была равна 0,63 тыс.экз/м<sup>3</sup>, биомасса - 10,38 мг/м<sup>3</sup>. Преобладали олиго-бетамезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 1,74.

Для перифитона озера Шолак характерно присутствие в пробах диатомовых, зеленых и сине-зеленых водорослей. Среди диатомовых водорослей наиболее распространены были такие виды, как: *Cocconeis placentula*, *Navicula gracilis*, *Nitzschia longissima*, среди зеленых: *Ankistrodesmus falcatus*, *Scenedesmus acuminatus*, *Tetraedron caudatum*, среди сине-зеленых: *Gloeocapsa sanguinea*, *Microcystis marginata* и *Oscillatoria brevis*. Частота встречаемости 7-9. Индекс сапробности был равен 1,78, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Донная фауна озера была представлена двустворчатыми и брюхоногими моллюсками. Среди двустворчатых моллюсков в пробе встречалось большое количество *Margaritana margaritifera* (о-0,9), среди брюхоногих: *Hippeutis (Planorbis) complanata*, *Pisidium casertanum* (о-1,15), *Sphaerium corneum* (β-α-2,4), *Lymnaea auricularia* (β-2,15) и *Lymnaea stagnalis* (β-1,85). Биотический индекс по Вудивиссу составил-5. Класс воды-3, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

**Озеро Есей.** Фитопланктон был развит хорошо. Доминировали зеленые водоросли, которые составили 60% от общей биомассы. Диатомовые водоросли на 40% участвовали в создании биомассы. Среди зеленых водорослей доминировали такие роды, как: *Scenedesmus*, *Pediastrum*. Общая численность составила 0,29 тыс.кл/см<sup>3</sup>, при биомассе 0,234 мг/дм<sup>3</sup>. Индекс сапробности в среднем составил 1,88, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Зоопланктон был развит умеренно. Видовой состав представлен ветвистоусыми (54%) и веслоногими (46%) рачками. Численность зоопланктона составила 11,75 тыс. экз./м<sup>3</sup>, биомасса 143,0 мг/м<sup>3</sup>. Преобладали бета-мезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 1,70. Вода - "умеренно-загрязненная".

Видовой состав перифитона озера Есей был богат диатомовыми водорослями и представлен такими родами, как: *Cumatopleura*, *Cymbella*, *Navicula*, *Rhopalodia*. Частота встречаемости остальных групп водорослей составила 1-2. Индекс сапробности равен 1,79, что соответствует третьему классу "умеренно-загрязненных" вод.

В осенний период в пробах на зообентос озера Есей встречались только брюхоногие моллюски (*Gastropoda*). Среди них доминировали: *Lymnaea auricularia*, *L.ovata*, *L.stagnalis*, *L.truncatula*, *Planorbis vortex* и *Planorbis planorbis*. Биотический индекс на водоеме составил 5, что соответствует 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

**Озеро Султанкельды.** Фитопланктон развит хорошо. По численности и биомассе преобладали диатомовые водоросли. Общая численность в среднем составила 0,33 тыс.кл/см<sup>3</sup> при биомассе 0,184 мг/дм<sup>3</sup>. Число видов в пробе - 16. Индекс сапробности 1,71. Вода по состоянию фитопланктона "умеренно-загрязненная".

Зоопланктонное сообщество за отчетный период было развито умеренно. Доминантную роль играли рачки, на долю коловраток пришлось 4% от общего числа зоопланктона. Среднее число видов в пробе было равно 5. Численность зоопланктона составила 2,63 тыс. экз./м<sup>3</sup>, биомасса 29,05 мг/м. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,6 до 1,65 и в среднем составил 1,64. В целом по озеру качество воды соответствовало третьему классу "умеренно-загрязненных" вод.

Альгоценоз озера Султанкельды был представлен диатомовыми, зелеными и сине-зелеными водорослями. Из диатомовых водорослей в обрастаниях были обнаружены: *Caloneis amphisbaena*, *Diatoma elongatum*, *Surirella spiralis* и другие, среди зеленых: *Chlorella vulgaris*, *Pediastrum boryanum*, *Scenedesmus bijugatus* и *Scenedesmus quadricauda*. В пробе также встречались представители класса жгутиковые (*Flagellata apochromatica*)-*Astania linearis* и класса ресничные инфузории (*Ciliata*) – *Climatomum virens*. Индекс сапробности был равен 1,79 и остался в пределах третьего класса.

В зообентосе озера Султанкельды обнаружены брюхоногие моллюски: (*Gastropoda*): *Bythinia leachi*, *Lymnaea pereger*, *L. stagnalis*, *L. truncatula*, *Planorbis planorbis*. Оценка качества воды, проведенная определением биотического индекса, показала состояние исследованного участка водоема как "умеренно-загрязненное".

**Озеро Кокай.** Фитопланктон был развит хорошо. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 55% от общей биомассы. Общая численность в среднем была равна 0,28 тыс.кл/см<sup>3</sup> при биомассе 0,116 мг/дм<sup>3</sup>. Число видов в пробе – 15. Индекс сапробности 1,65. Класс воды третий, т.е. - "умеренно-загрязненные" воды.

Зоопланктонное сообщество было развито умеренно. В пробах присутствовали веслоногие и ветвистоусые рачки. Средняя численность в этот период составила 2,25 тыс.экз./м<sup>3</sup>, биомасса 36,25 мг/м<sup>3</sup>. Индексы сапробности в среднем составил 1,71 и находился в пределах третьего класса.

Перифитонное сообщество озера Кокай было не богато и представлено диатомовыми, зелеными и сине-зелеными водорослями. Среди диатомовых водорослей преобладали такие виды, как: *Cymatopleura solea*, *Melosira varians*, *Rhopalodia gibba*, среди зеленых: *Cosmarium formulosum*, *Pediastrum duplex*, *Scenedesmus quadricauda*, среди сине-зеленых: *Gloeocapsa sanguinea*, *Gomphosphaeria pusilla*, *Microcystis marginata*. Индекс сапробности был равен 1,70. Класс воды – третий, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

При исследовании зообентоса озера в пробах присутствовали личинки насекомых (Hemiptera)-*Corixa* sp.( $\alpha$ -1,85) и брюхоногие моллюски (Gastropoda) семейства Lymnaeidae (прудовики): *Lymnaea auricularia* ( $\beta$ -2,15), *L. ovata* ( $\alpha$ -2,15), *L. pereger* ( $\alpha$ -2,05), *L. stagnalis* ( $\beta$ -1,85). Биотический индекс по Вудивиссу был равен 5. Класс воды третий, т.е. "умеренно-загрязненный".

**озеро Балкаш.** Основу фитопланктона составили диатомовые водоросли. Общая численность соответствовала 0,09 тыс.кл/см<sup>3</sup>, при биомассе 0,043 мг/дм<sup>3</sup>. В среднем, количество видов в пробе составило 7. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,57 до 1,79 и в среднем составил 1,70. Вода по состоянию фитопланктона - "умеренно-загрязненная".

Состав зоопланктона на исследованном участке водоема был стабилен. Доминантную роль играли веслоногие рачки, составившие 100% от общего числа зоопланктона. ветвистоусые рачки и коловратки в пробах отсутствовали. Средняя численность зоопланктона составила 1,72 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 29,36 мг/м<sup>3</sup>. Индексы сапробности менялись в пределах от 1,64 до 1,85, среднее значение индекса сапробности по озеру было равно 1,72, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Согласно результатам биотестирования тест-параметр по озеру Балкаш представлен по ходу расположения пунктов наблюдения, и имел следующие значения: "Южная часть, 22 км от устья р. Или" - 3%, "Южная часть, 15,5 км от сев.бер.мыса Карагаш" - 0%, г. Балхаш, "8,0 км А175° от северного берега от ОГП"- 0%, г. Балхаш, "20,0 км А175° от северного берега от ОГП"- 0%, г. Балхаш, "38,5 км А175° от северного берега от ОГП" - 0%, з.Тарангалык, "0,7 км А130° от хвостохранилища" –0%, з.Тарангалык, "2,5 км А130° от хвостохранилища"–3%, бухта Бертыс, "6,5 км А210° от острова Зеленый"- 17%, бухта Бертыс, "1,2 км А107° от сброса ТЭЦ"–3%, 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%. Из полученных данных видно, что снижение количества выживания тестируемого объекта по сравнению с контрольной группой прослеживалось на четырех пунктах контроля, которое составило 3% и 17%. Острое токсическое действие исследуемой воды на тест-объект не обнаружено (приложение 7, 7.1).

### **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 0,09 – 0,23 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 – 1,5 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.

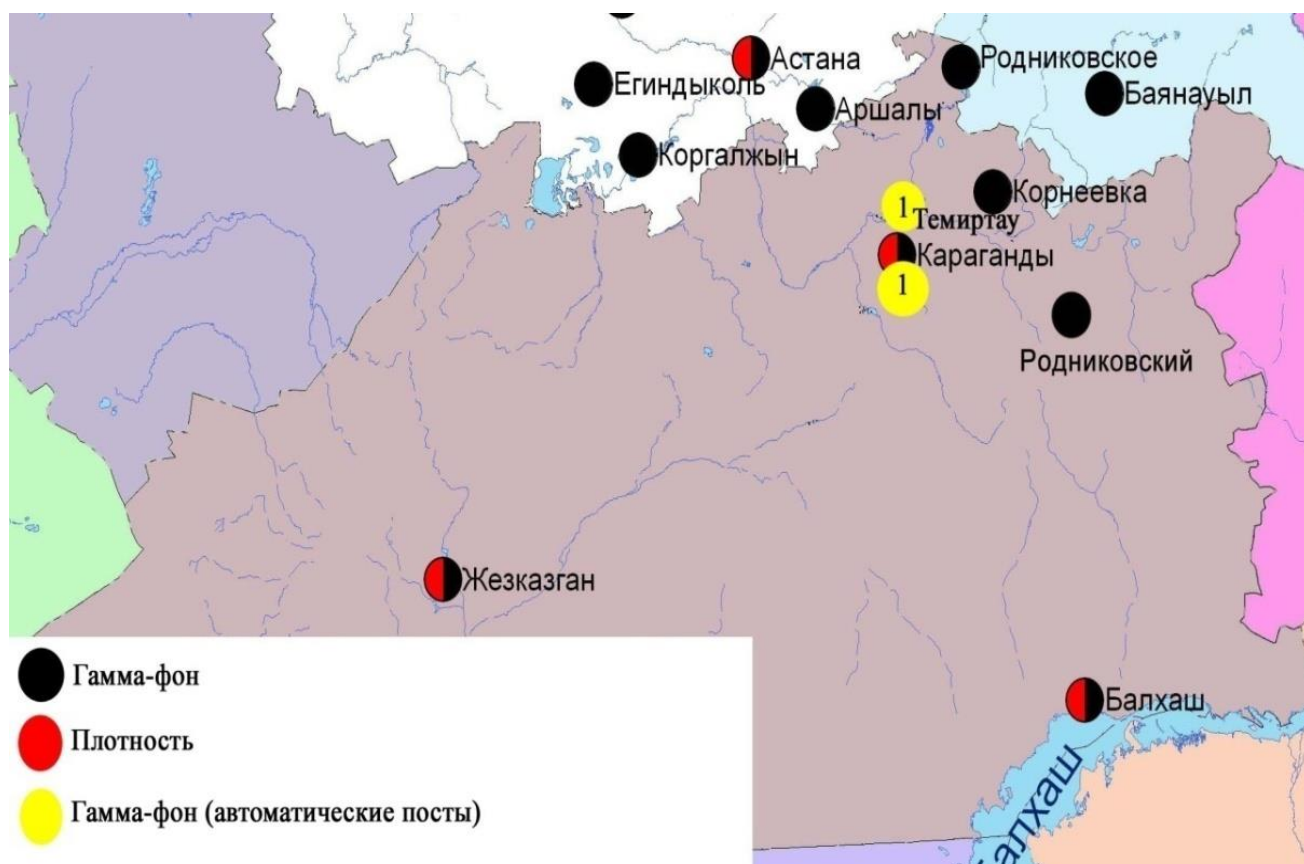


Рис. 8.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Карагандинской области

## 9 Состояние окружающей среды Костанайской области

### 9.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Костанай

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

Таблица 9.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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



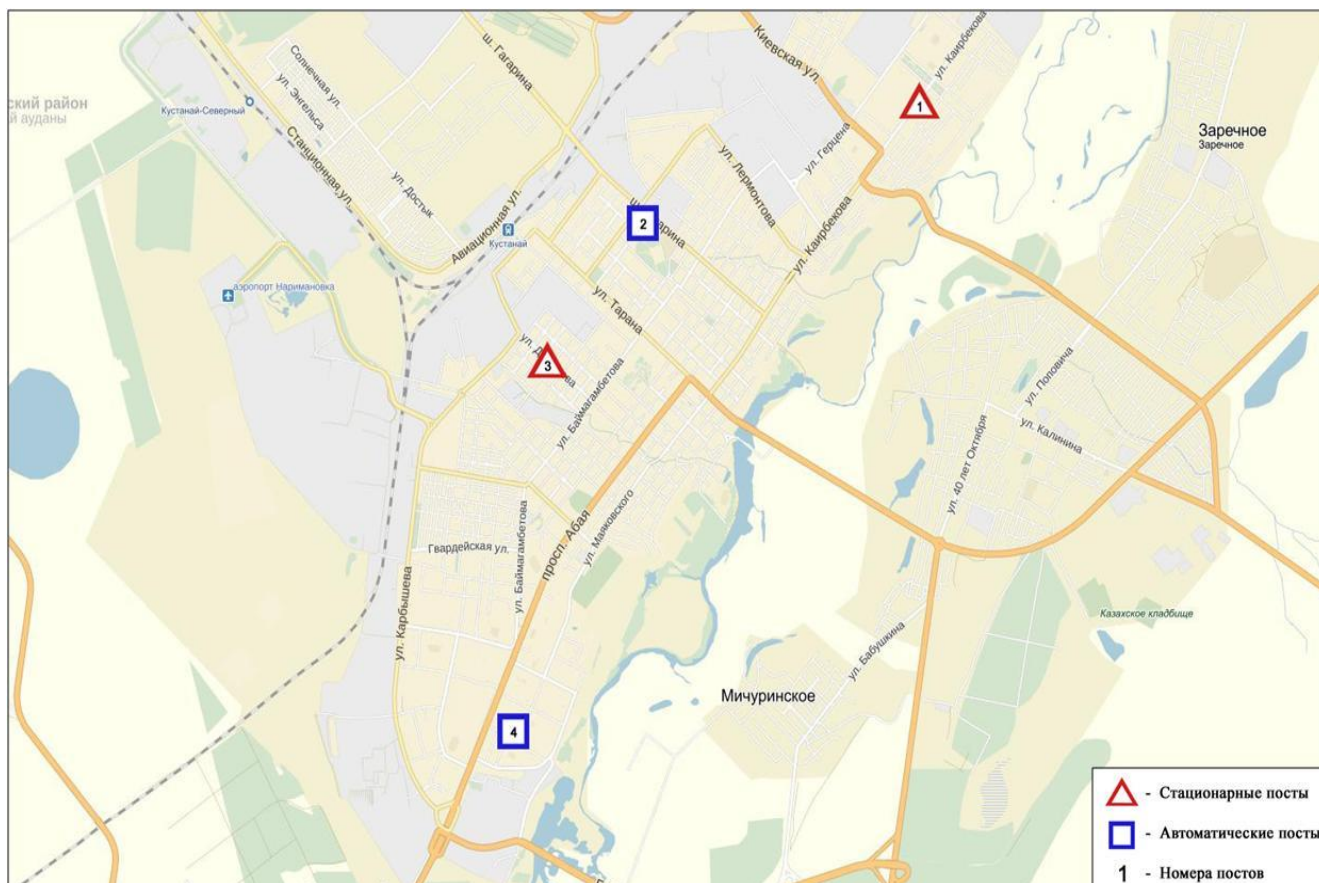


Рис.9.1 Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Костанай

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *повышенный*, он определялся значениями СИ равным 3 по оксиду углерода в районе поста №3 (ул. Дошанова, 43, центр города) и НП = 3% (рис. 1, 2) по оксиду азота в районе поста №4 (ул. Маяковского).

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 2,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

## 9.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Рудный

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 2 стационарных постах (рис.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	

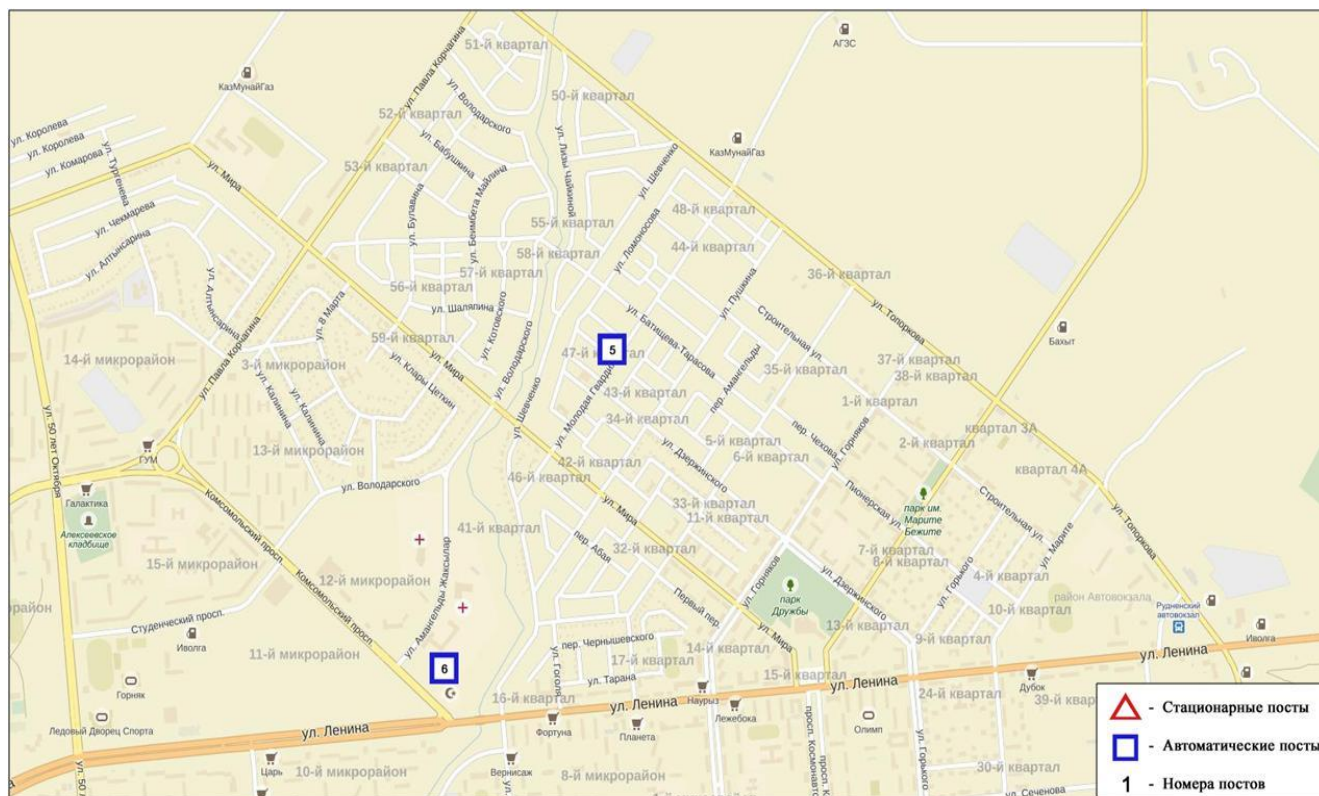


Рис.9.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Рудный

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

Среднемесячная концентрация диоксида азота составила 1,7 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации всех остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации 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).

Таблица 9.3

## Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

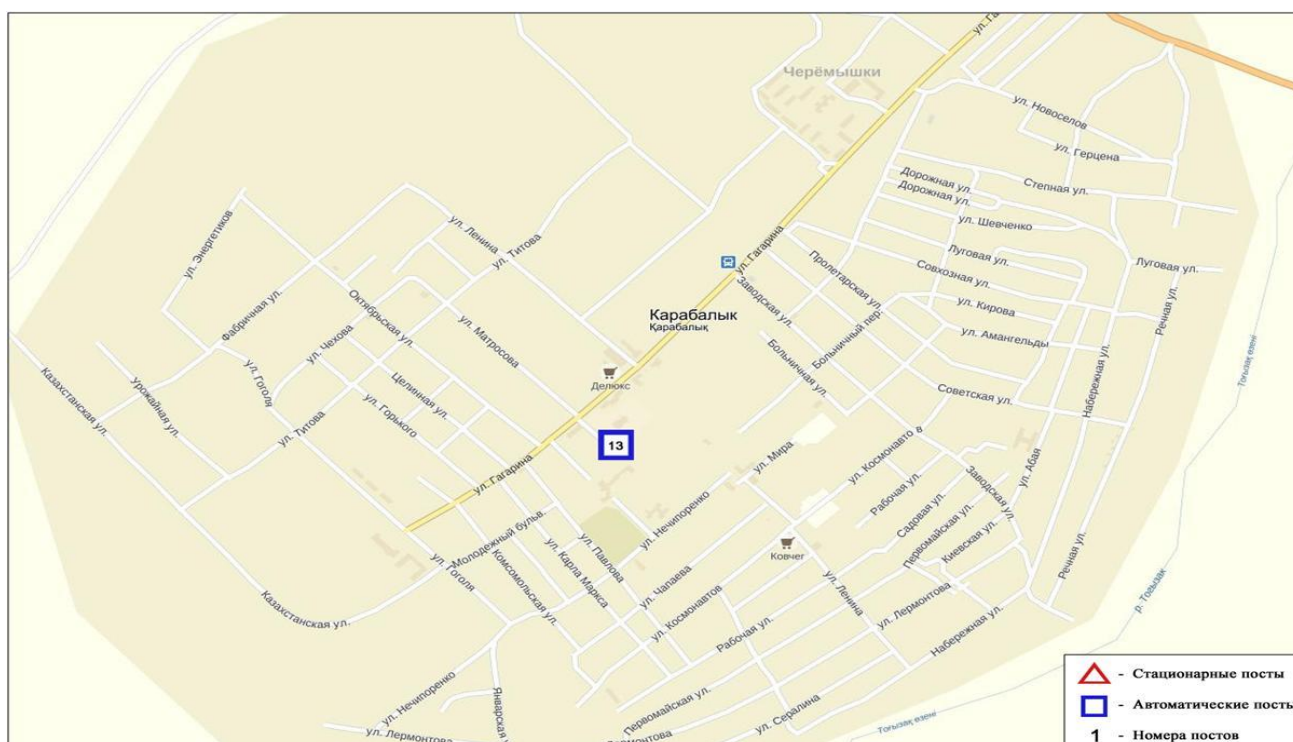


Рис.9.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселку Карабалык

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как *повышенный*, он определялся  $СИ = 2$ , НП равным 1% (рис. 1, 2) по взвешенным частицам РМ-2,5 и взвешенным частицам РМ-10.

Среднемесечные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 2,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 2,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

#### 9.4 Состояние атмосферного воздуха по городу Аркалык

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

Таблица 9.4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

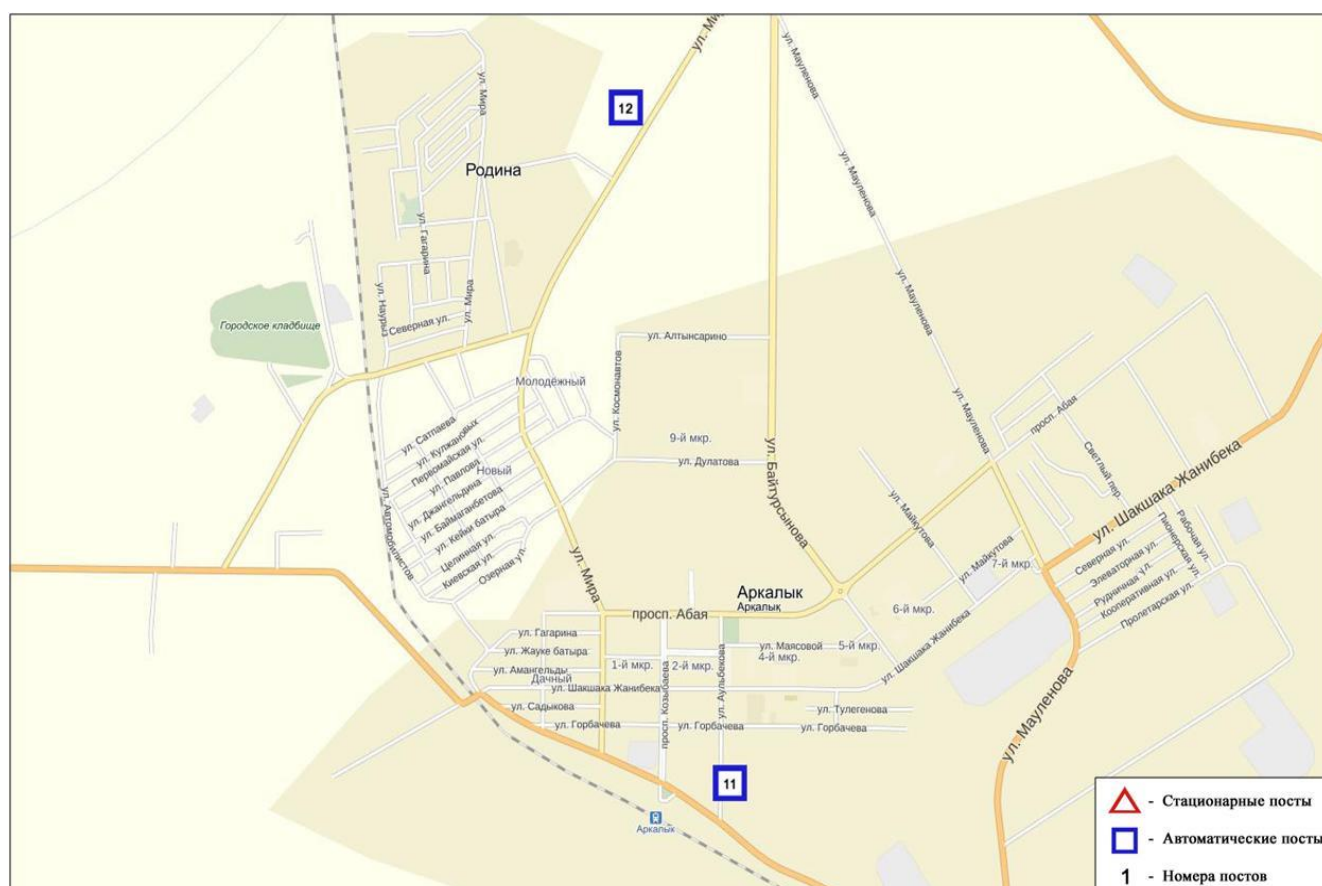


Рис.9.4. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Аркалык

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

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

## 9.5 Состояние атмосферного воздуха по городу Житикара

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





## Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

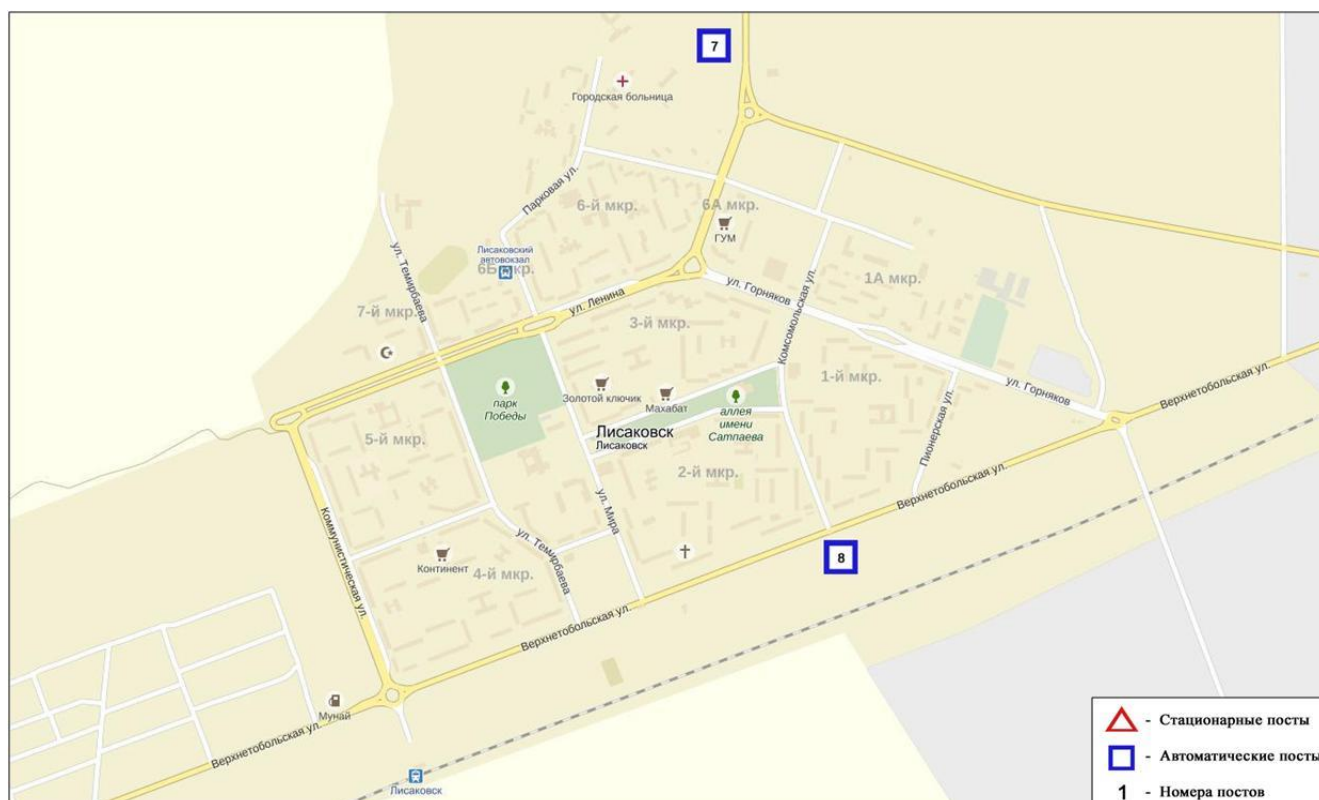


Рис.9.6. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Лисаковск

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

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

## 9.7 Качество поверхностных вод на территории Костанайской области

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

В реке **Тобыл** температура воды 8,4 °С, водородный показатель равен 7,94, концентрация растворенного в воде кислорода 9,55 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,97 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 1,3 ПДК, сульфаты 1,9 ПДК), биогенных веществ (железо общее 1,8 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 5,3 ПДК, никель (2+) 9,2 ПДК, марганец (2+) 4,0 ПДК).

В реке **Айет** температура воды 8,8 °С, водородный показатель равен 7,78, концентрация растворенного в воде кислорода 11,8 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 3,75 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,0 ПДК, магний 1,4 ПДК), биогенных веществ (железо общее 2,0 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 3,0 ПДК, никель (2+) 9,3 ПДК, марганец (2+) 3,2 ПДК).

В реке **Тогызык** температура воды 4,0 °С, водородный показатель равен 8,11, концентрация растворенного в воде кислорода 10,66 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,74 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 2,2 ПДК, сульфаты 2,9 ПДК), биогенных веществ (железо общее 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 2,0 ПДК, никель (2+) 8,7 ПДК, цинк (2+) 1,2 ПДК), органических веществ (нефтепродукты 5,0 ПДК).

В реке **Обаган** температура воды 5,0 °С, водородный показатель равен 8,30, концентрация растворенного в воде кислорода 7,17 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,69 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 5,0 ПДК, сульфаты 9,9 ПДК, хлориды 3,9 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой 5,9 ПДК, железо общее 2,8 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 19,0 ПДК, марганец (2+) 3,6 ПДК).

В реке **Уй** температура воды 4,9 °С, водородный показатель равен 8,03, концентрация растворенного в воде кислорода 11,90 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,49 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 1,4 ПДК, сульфаты 3,0 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,5 ПДК, железо общее 2,9 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 6,0 ПДК, марганец (2+) 2,3 ПДК).

В реке **Желкуар** температура воды 8,0 °С, водородный показатель равен 8,22, концентрация растворенного в воде кислорода 6,19 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,14 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 1,5 ПДК, сульфаты 2,9 ПДК, хлориды 1,2 ПДК), биогенных элементов (фториды 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 2,0 ПДК, никель (2+) 2,6 ПДК), органических веществ (нефтепродукты 1,8 ПДК).

В вдхр. **Аманкельды** температура воды 5,1 °С, водородный показатель равен 8,21, концентрация растворенного в воде кислорода 9,93 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 3,77 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,8 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 3,0 ПДК, никель (2+) 8,1 ПДК, марганец (2+) 1,9 ПДК).

В вдхр. **Каратомар** температура воды 8,1 °С, водородный показатель равен 8,12, концентрация растворенного в воде кислорода 11,57 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,16 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,0 ПДК), биогенные вещества (фториды 1,7 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 3,0 ПДК, никель (2+) 9,0 ПДК, марганец (2+) 2,3 ПДК).

В вдхр. Жогаргы Тобыл температура воды 22,7 °С, водородный показатель равен 7,62, концентрация растворенного в воде кислорода 7,33 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 4,92 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,0 ПДК), биогенных веществ (железо общее 1,6 ПДК, фториды 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 3,0 ПДК, марганец (2+) 2,7 ПДК, никель (2+) 8,4 ПДК, цинк (2+) 2,0 ПДК).

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

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

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

В сравнении с октябрем 2016 года по величине биохимического потребления кислорода за 5 суток, состояние качества воды в реках Тобыл, Тогызак, Уй, Желкуар, водохранилищах Каратомар – существенно не изменилось; в реке Айет, водохранилище Аманкельды, Жогаргы Тобыл – улучшилось (таблица 4).

Кислородный режим в норме.

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

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 6-ти метеорологических станциях (Костанай, Комсомolec, Карасу, Жетикара, Докучаевка, Урицкий) и на 4-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Костанай (ПНЗ № 2; ПНЗ № 4), Рудный (ПНЗ № 5; ПНЗ № 6) (рис. 9.7).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,08 – 0,18 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

## **9.9 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы**

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Костанайской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Жетыкара, Костанай) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 9.7). На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,0 – 1,9 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. 9.7 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
---	--	--	---	---

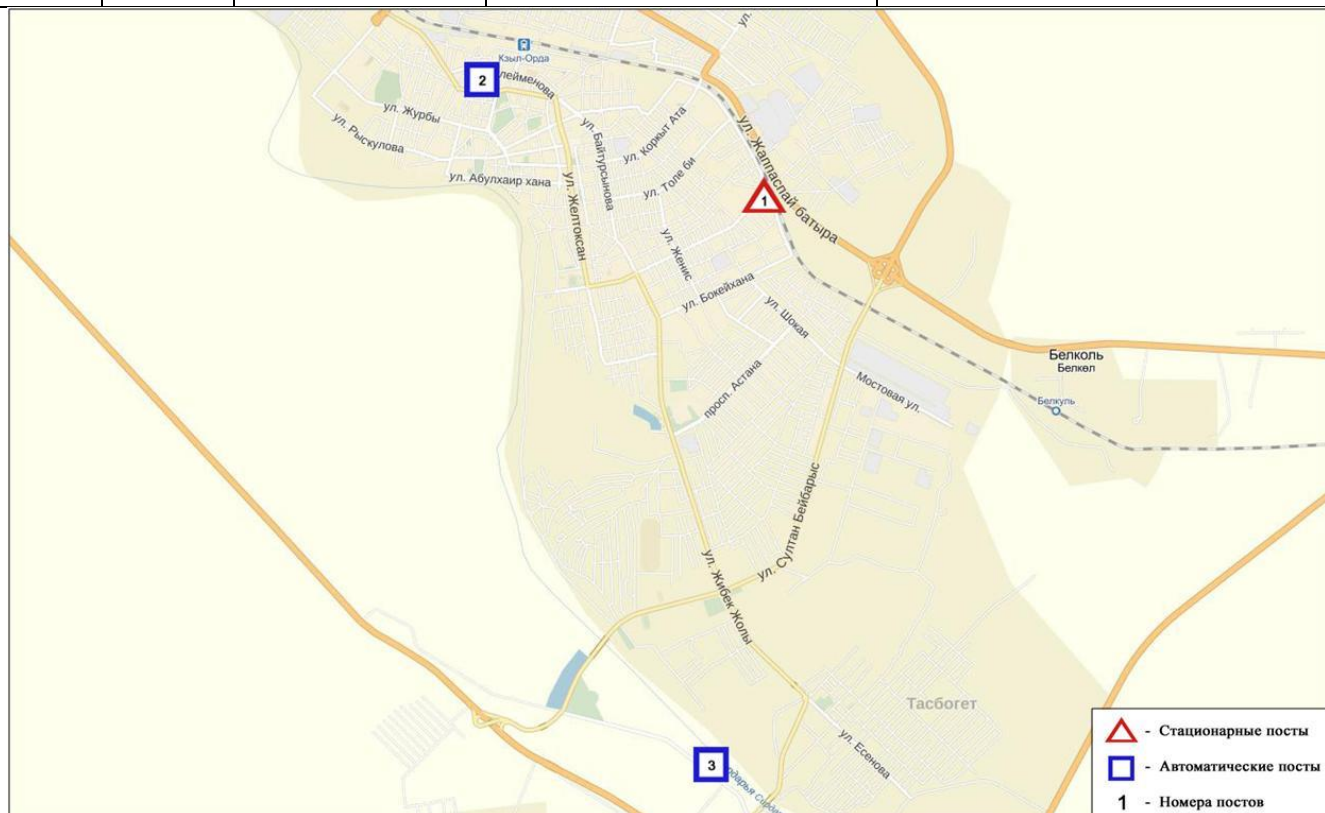


Рис.10.1.Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Кызылорда

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

Среднемесячные концентрации составили: диоксид серы –1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксид азота – 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

## 10.2 Состояние атмосферного воздуха по поселку Акай

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

Таблица 10.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Коркыт-Ата, б/н	Взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота и оксид азота, формальдегид



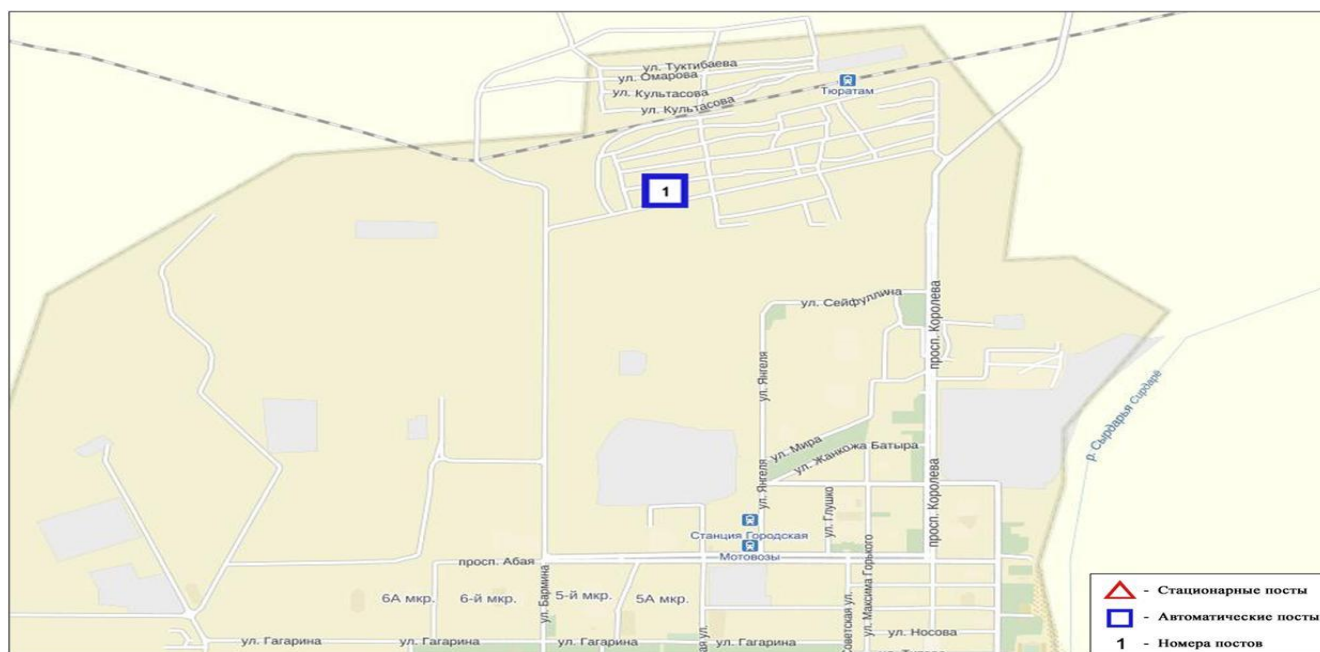


Рис. 10.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Торатам

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.10.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха поселка характеризуется как *низкий*, он определялся значением СИ равным 1 и НП = 0% (рис. 1, 2).

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

#### 10.4 Качество поверхностных вод на территории Кызылординской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Кызылординской области проводились на 2 водных объектах в реке Сырдария и Аральском море.

В реке **Сырдария** температура воды составила 12,3°C, среднее значение водородного показателя составило – 7,6, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 4,98 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 тяжелых металлов (медь (2+) 2,3 ПДК), главных ионов (сульфаты 4,8 ПДК), биогенным веществам (железо общее – 1,2 ПДК).

В **Аральском море** температура воды 7,4°C, водородного показателя составило – 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода составила 7,12 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,3 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) 3,0 ПДК), главных ионов (сульфаты 4,9 ПДК, магний 1,1 ПДК, кальций 1,2 ПДК), биогенным веществам (железо общее – 1,4 ПДК).

Качество воды реки Сырдария и Аральского моря оценивается как вода «умеренного уровня загрязнения».

По сравнению с октябрем 2016 года качество воды реки Сырдария улучшилось, Аральского моря – существенно не изменилось.

### 10.5 Радиационный гамма-фон Кызылординской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Аральское море, Кызылорда, 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 0,07 – 0,19 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,13 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 0,8 – 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. 10.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Кызылординской области



## 11 Состояние окружающей среды Мангистауской области

### 11.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актау

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

Таблица 11.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения на наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
3	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	1 микрорайон, на территории филиала Жайык-Каспийского департамента экологии	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, аммиак, серная кислота
4			на территории специальной экономической зоны (СЭЗ) «Морпорт Актау»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, углеводороды, аммиак, серная кислота
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	микрорайон 12	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), 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 =7 (высокий уровень) и НП = 2% (повышенный уровень) (рис. 1, 2) по взвешенным частицам РМ-10 в районе поста №6 (микрорайон 31, участок № 10)

Среднемесечные концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,7 ПДК<sub>с.с.</sub>, озон (приземный)– 2,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 составили 6,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 2,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 2,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

## 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 (приземный), сероводород, сумма углеводородов, метан
2			рядом с метеостанцией	

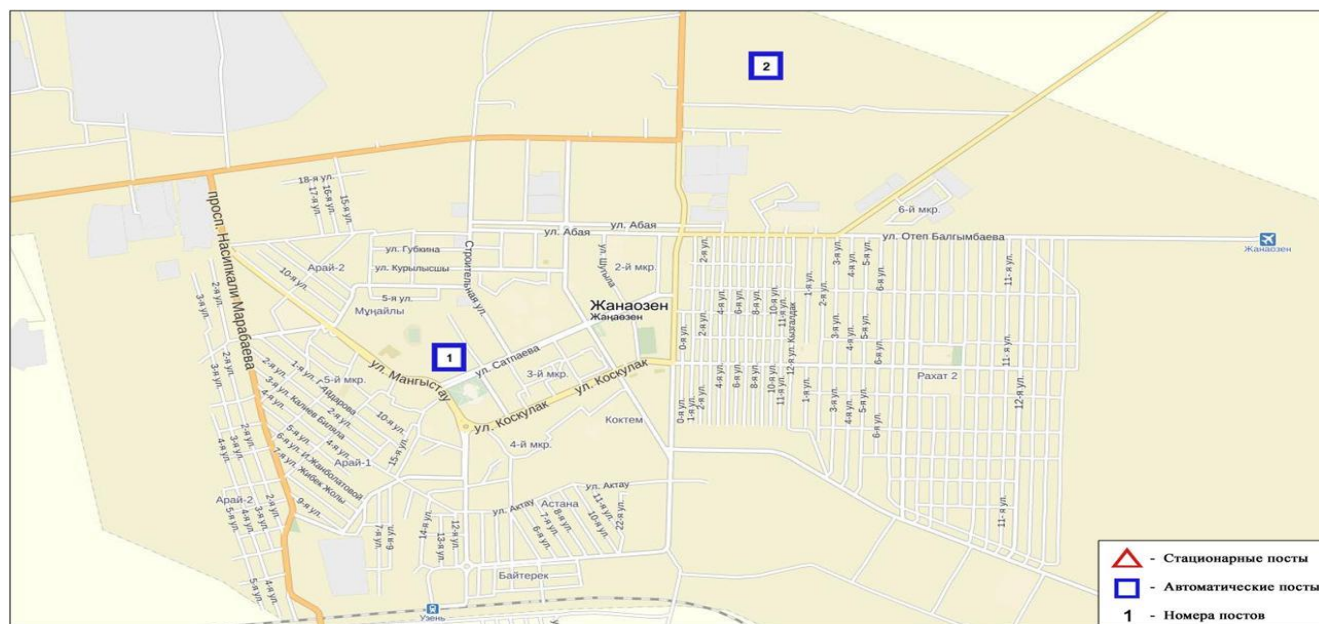


Рис. 11.2. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Жанаозен

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.11.2.), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *повышенный*, он определялся значением СИ =4 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №1 (рядом с акиматом), значение НП = 0% (низкий уровень) (рис. 1, 2).

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовая концентрация сероводорода составила 4,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

### 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 и оксид азота, аммиак

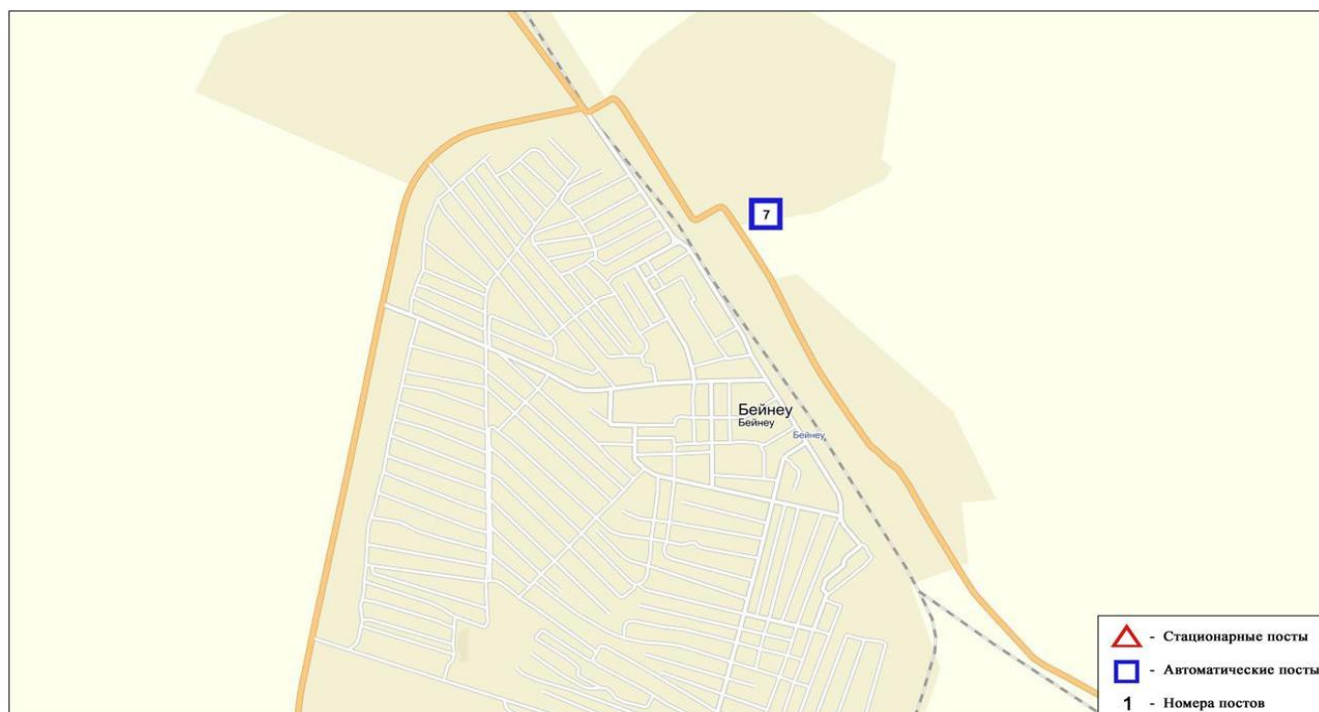


Рис. 11.3. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Бейнеу

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



повышенный, он определялся значением СИ=1 (низкий уровень), значение НП=1% (повышенный уровень) (рис. 1, 2) по взвешенным частицам РМ 10.

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовая концентрация взвешенных частиц РМ 10 составила 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

#### **11.4 Качество морских вод Среднего Каспия на территории Мангистауской области**

Наблюдения за качеством морской воды Среднего Каспия проведены на следующих прибрежных станциях и вековых разрезах: Форт-Шевченко, Фетисово, Каламкас, СЭЗ «Морпорт Актау» (4 точки), акватория дамбы на побережье АО «ММГ», район п.Курык, приграничная территория Среднего и Южного Каспия (маяк Адамтас), месторождения Каражанбас, Арман.

На акватории моря Среднего Каспия температура воды находилось на уровне 11,8°C, величина водородного показателя морской воды – 8,1, содержание растворенного кислорода – 10,22 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,42 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК не обнаружено.

В октябре 2017 года качество воды Среднего Каспия характеризуются как «нормативно чистая». В сравнении с октябрём 2016 года качества воды - улучшилось.

#### **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-Ата и на 2-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Жанаозен (ПНЗ № 1; ПНЗ № 2) (рис.11.4).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,08 – 0,23 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 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 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

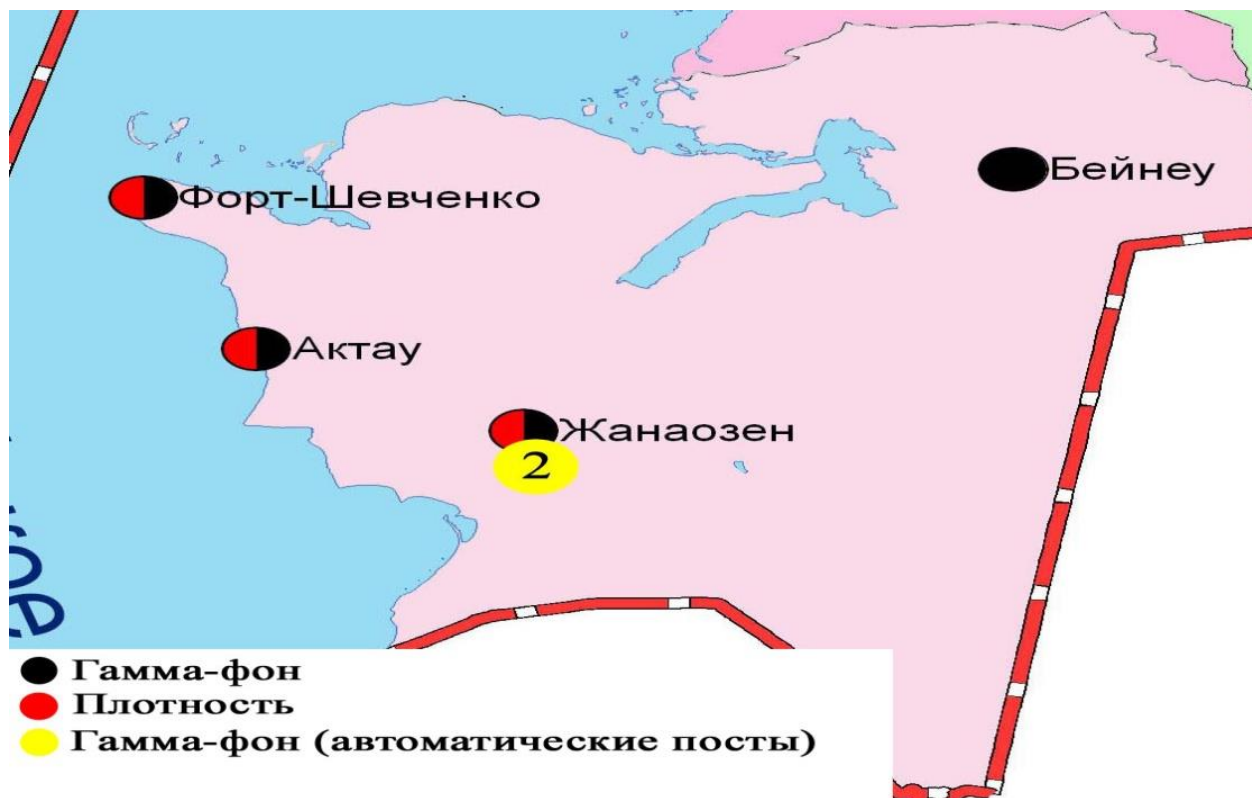


Рис. 11.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Мангистауской области

## 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 (приземный), сероводород, сумма углеводородов, метан
4			ул. Каз. правды	взвешенные частицы, 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 (приземный), сероводород, аммиак
6			ул. Затон, 39	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), 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

высокий, он определялся значением СИ равным 5, значение НП = 24% (рис. 1,2) по диоксиду и оксиду азота в районе поста №4 (ул. Каз. правды).

Среднемесячные концентрации диоксида азота составили 1,1 ПДК с.с., оксида азота - 1,2 ПДК с.с., 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 - 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 3,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 3,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 4,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

## 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 (приземный), аммиак

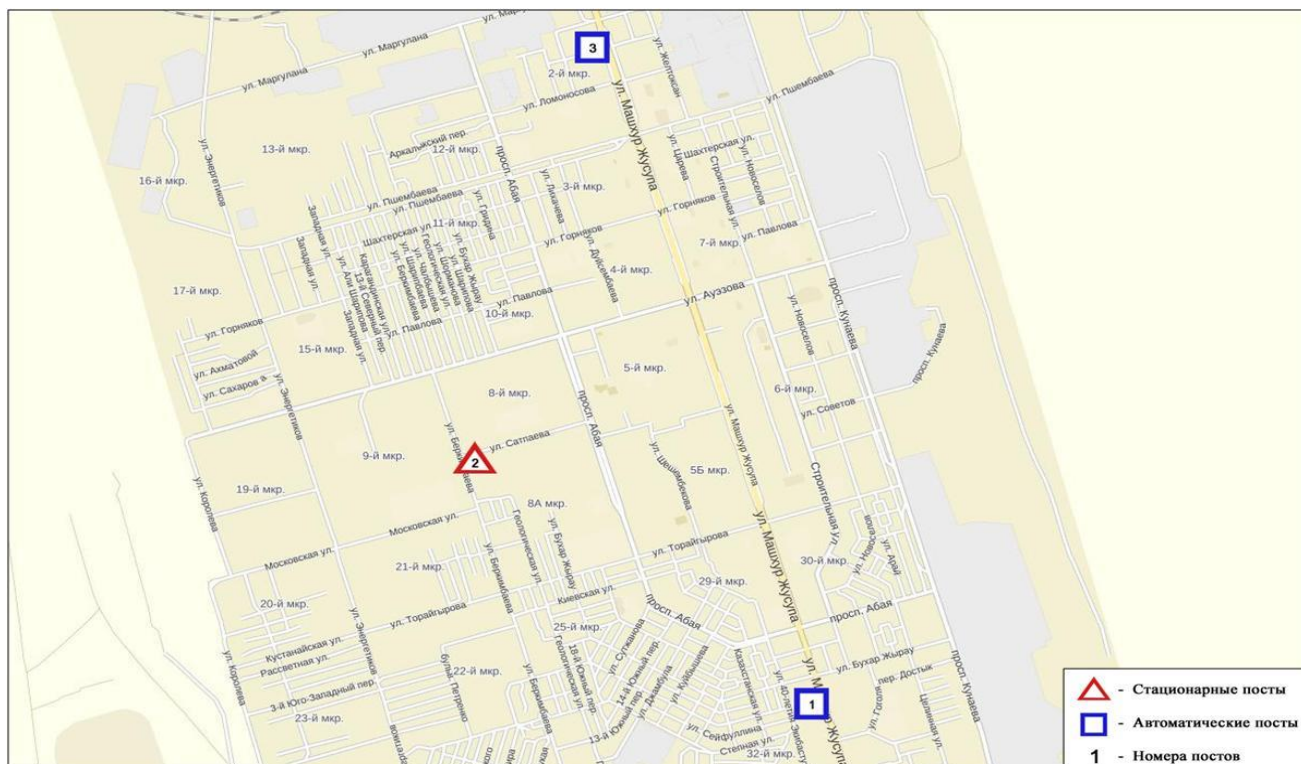


Рис.12.2.Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Екибастуз

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.12.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *повышенный*, он определялся значением СИ равным 4, НП = 2% (рис. 1,2) по сероводороду в районе поста №1 (ул. Машхур Жусупа 118/1) и оксиду углерода в районе поста №3 (ул. Машхур-Жусупа, рядом с насосной станцией фонтана).

Среднемесячные концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,3 ПДК с.с., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 1,2 ПДК м.р., сероводорода – 3,8 ПДК м.р. (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

### 12.3 Состояние атмосферного воздуха по городу Аксу

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

Таблица 12.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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



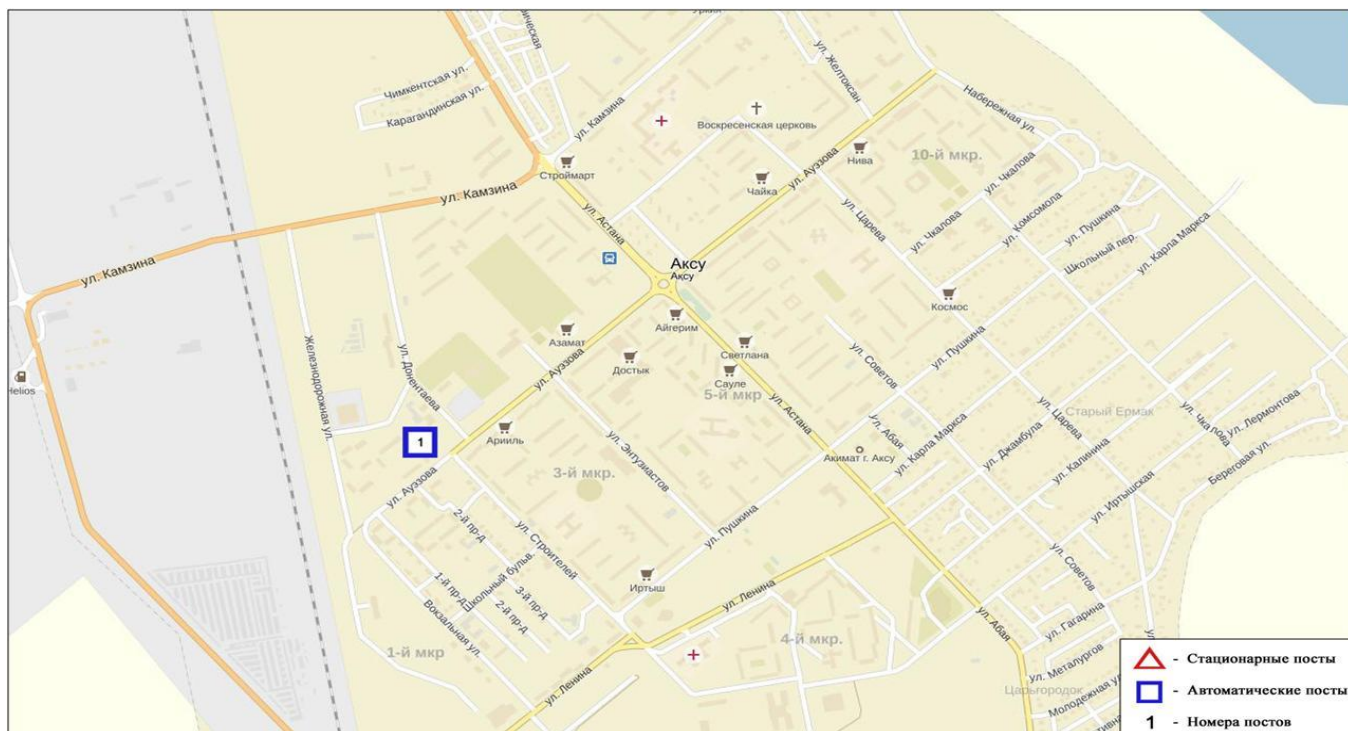


Рис. 12.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Аксу

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

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации сероводорода составили 2,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

## 12.4 Качество поверхностных вод на территории Павлодарской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Павлодарской области проводились на 2 водных объектах – реки Ертис, Усолка.

В реке **Ертис** - средняя температура воды 8,9°C, среднее значение водородного показателя составило 8,30, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 10,56 мг/дм<sup>3</sup>, БПК-5 в среднем 1,93 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществу из группы тяжелых металлов (медь (2+) 1,6 ПДК).

В реке **Усолка** - средняя температура воды 9,0°C, среднее значение водородного показателя составило 8,09, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 9,08 мг/дм<sup>3</sup>, БПК-5 в среднем 2,26 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (аммоний солевой 1,2 ПДК, азот нитритный 2,0 ПДК, железо общее 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 1,2 ПДК).

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

вода «умеренного уровня загрязнения» - реки Ертис, Усолка.

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

### **12.5 Радиационный гамма-фон Павлодарской области**

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 7-и метеорологических станциях (Актогай, Баянаул, Ертис, Павлодар, Шарбакты, Екибастуз, Коктобе) и на 3-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Павлодар (ПНЗ № 3; ПНЗ № 4), г.Аксу (ПНЗ № 1) (рис. 12.4).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,09 – 0,24 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

### **12.6 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы**

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

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8 – 1,5 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. 12.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Павлодарской области

### 13 Состояние окружающей среды Северо-Казахстанской области

#### 13.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Петропавловск

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

Таблица 13.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

				(приземный), сероводород, аммиак
--	--	--	--	----------------------------------

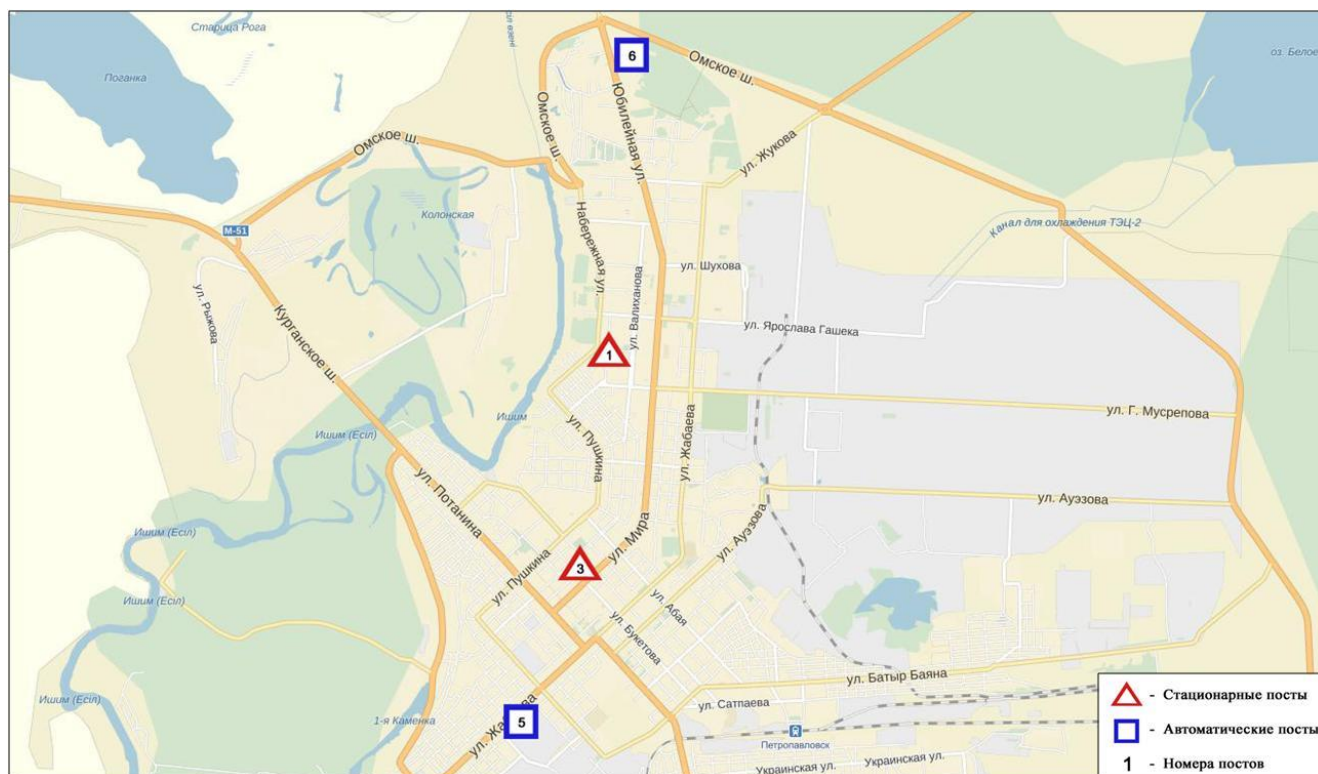


Рис.13.1.Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Петропавловск

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.13.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *повышенный*, он определялся значением СИ равным 2 (повышенный уровень), НП =4 % (повышенный уровень) (рис. 1,2) по оксидом углерода в районе постов №3,5 (ул. Букетова,16, пересечение ул. Казахстанской правды и ул. Парковая, 57А).

Среднемесячные концентрации не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 1,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 1,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, аммиака – 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

### 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 5,8 °С до 20 °С, среднее значение водородного показателя составило 7,45; концентрация растворенного в воде кислорода 11,00 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,88 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК в створах были

зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее - 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 2,3 ПДК).

**В вдхр. Сергеевское** температура воды составила 12,2 °С; водородный показатель равен 7,52, концентрация растворенного в воде кислорода - 8,48 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 2,40 мг/дм<sup>3</sup>. Зафиксированы превышения ПДК из групп биогенных веществ (железо общее - 1,5 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 2,3 ПДК).

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

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

### **13.3 Радиационный гамма фон Северо-Казахстанской области**

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

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

### **13.4 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы**

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Северо-Казахстанской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Петропавловск, Сергеевка) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 13.2). На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9 – 1,8 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,2 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

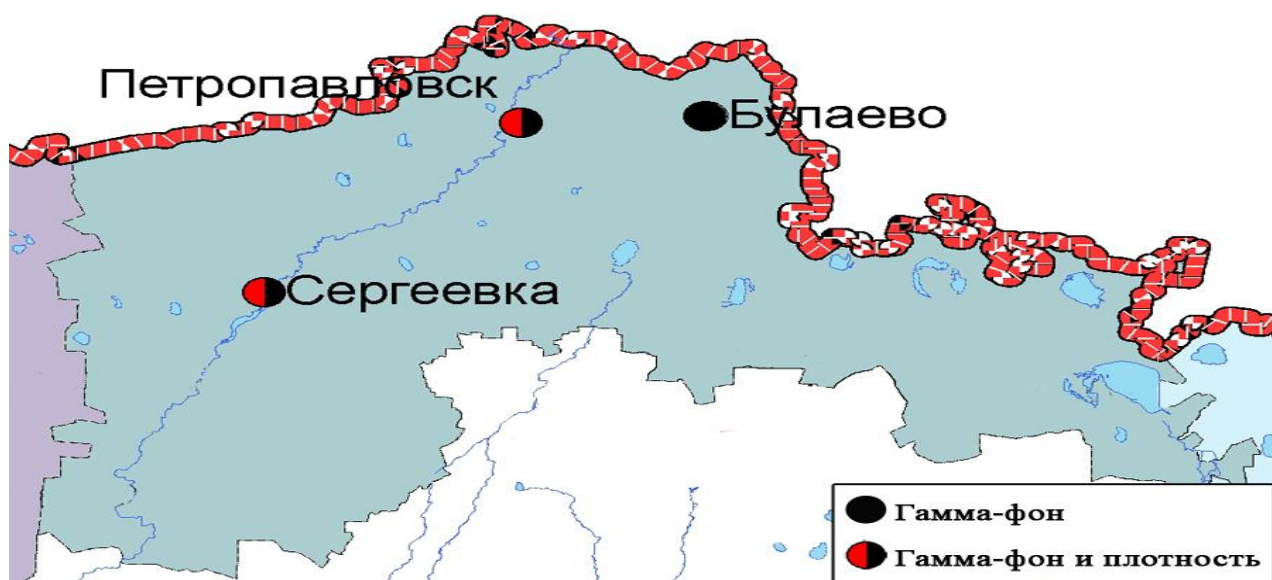


Рис. 13.2 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Северо-Казакстанской области

## 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 на 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 Токтогул би	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид, аммиак. На ПНЗ №1,2: кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром.
3			ул. Алдиярова, б/н, АО «Шымкентцемент»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид, сероводород.
8			ул. Сайрамская, 198, ЗАО «Пивзавод»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид



				углерода, диоксид азота, формальдегид, сероводород, аммиак
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	микрорайон Самал-3	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак
6			микрорайон «Нурсат»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, озон (приземный), сероводород

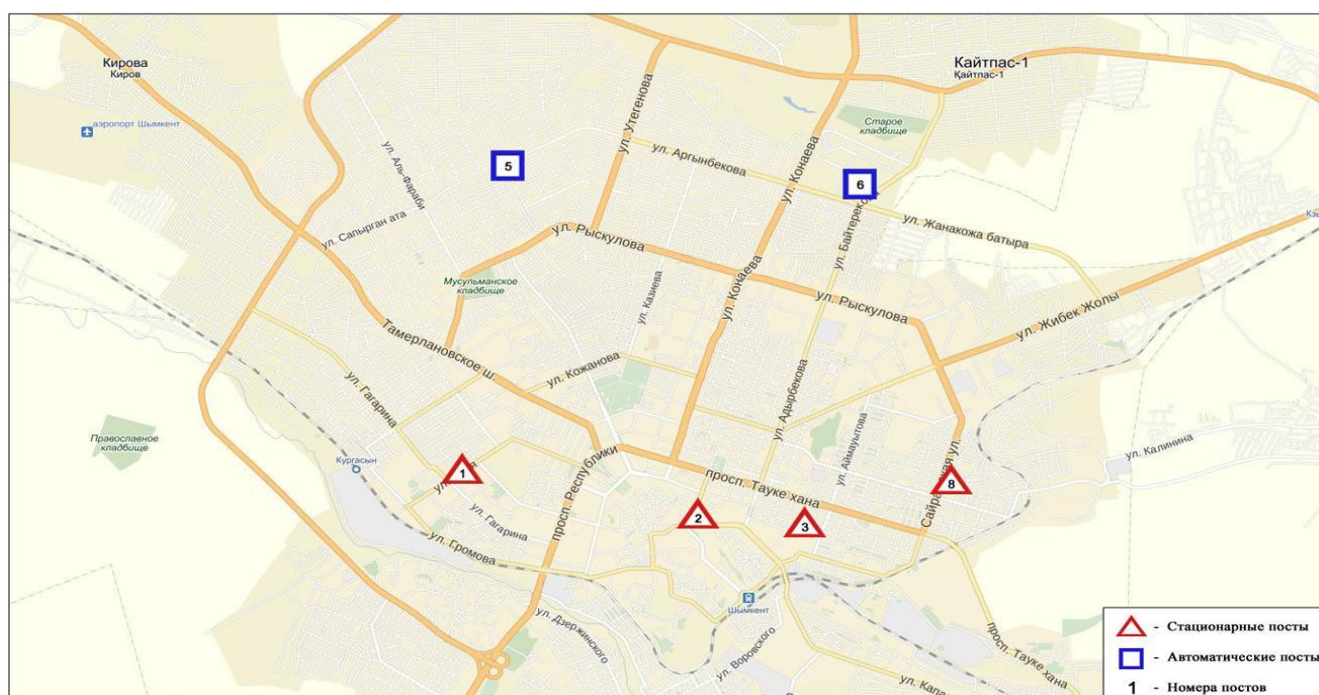


Рис.14.1 Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Шымкент

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.14.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *высокий*, он определялся значением СИ равным 5 (высокий уровень) по оксиду углерода в районе поста №1 (пр. Абая, АО «Южполиметалл») и НП = 6% (повышенный уровень) (рис. 1, 2) по взвешенным частицам РМ-10 в районе поста №6 (микрорайон «Нурсат»).

Среднемесечные концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 2,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенные частицы РМ-10 – 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксид азота – 1,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, озон (приземный)– 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, формальдегид – 2,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, содержание тяжелых металлов и других загрязняющих веществ не превышало ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,8 ПДК<sub>м.р</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 5,5 ПДК<sub>м.р</sub>, оксид углерода – 2,6 ПДК<sub>м.р</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

## 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

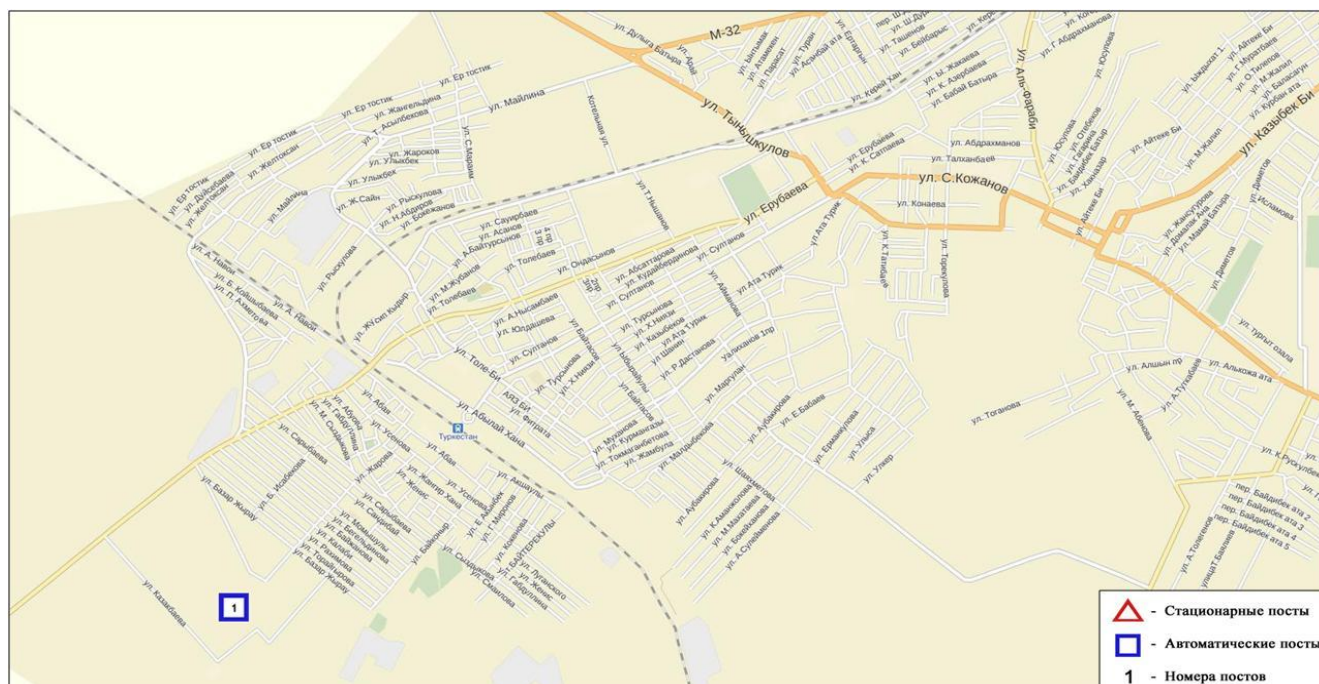


Рис.14.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Туркестан

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.14.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *повышенный*, он определялся значениями СИ = 3 и НП=7% (рис. 1,2) по взвешенным частицам (пыль) и оксиду углерода.

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.



Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 2,0 ПДК<sub>с.с.</sub>, оксида углерода – 2,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

### 14.3 Состояние атмосферного воздуха по городу Кентау

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

Таблица 14.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

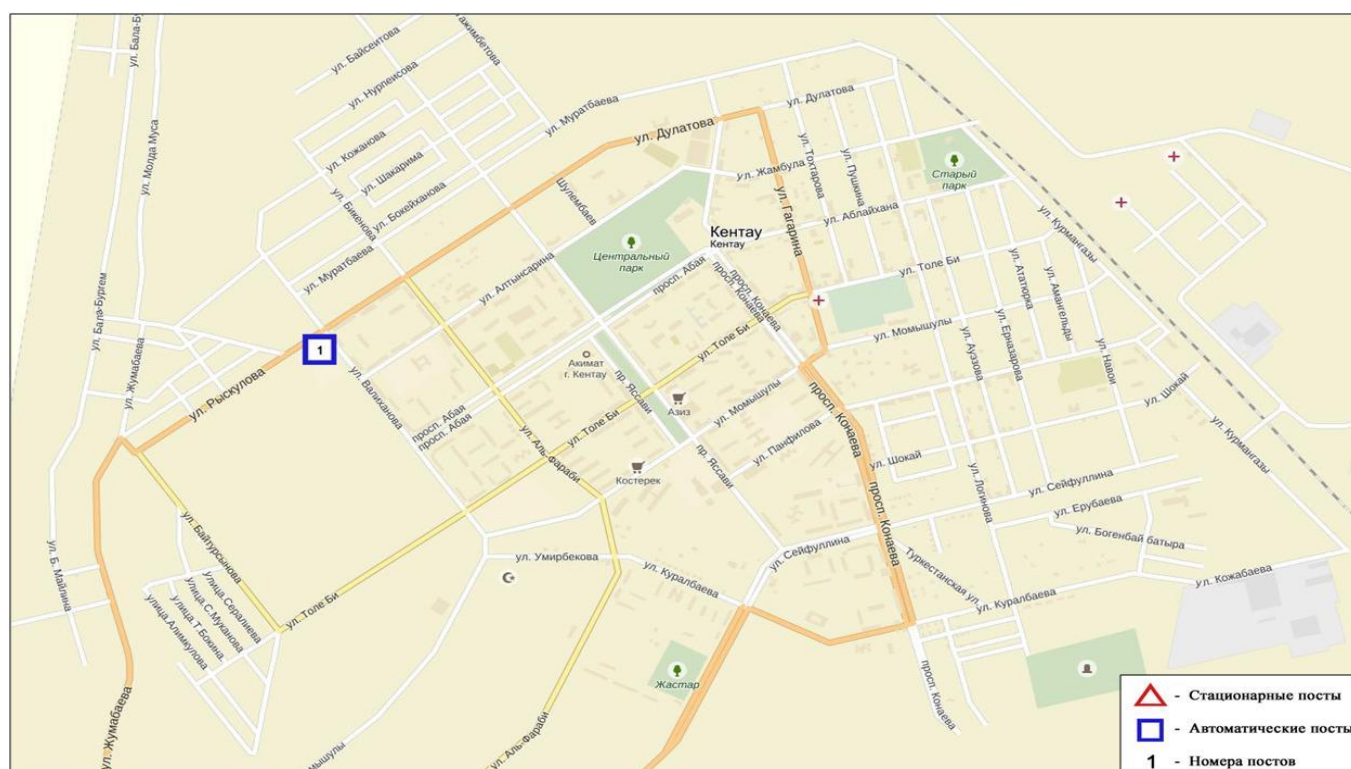


Рис.14.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Кентау

**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).



Среднемесячная концентрация озона (приземный) составила 1,3 ПДК<sub>сс</sub>, содержание тяжелых металлов и других загрязняющих веществ не превышало ПДК.

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

#### 14.4 Качество поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области

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

В реке **Сырдария** – средняя температура воды 17,3°C, среднее значение водородного показателя составила 7,96, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 9,93 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 1,30 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 7,3 ПДК, магний 1,4 ПДК) и биогенных веществ (азот нитритный 3,1 ПДК).

В реке **Келес** – температура воды 13,0°C, водородный показатель равен 8,03, концентрация растворенного в воде кислорода 9,41 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,28 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 7,7 ПДК, магний 1,9 ПДК) и биогенных веществ (азот нитритный 1,2 ПДК).

В реке **Бадам** – средняя температура воды 13,1°C, среднее значение водородного показателя составила 7,34, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 11,45 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 1,66 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,1 ПДК), и биогенных веществ (азот нитритный 2,5 ПДК) и тяжелые металлы (медь (2+) 1,3 ПДК).

В реке **Арыс** – температура воды 12,0°C, водородный показатель равен 6,79, концентрация растворенного в воде кислорода 9,97 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,47 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (сульфаты 2,0 ПДК, магний 1,2 ПДК) и биогенных веществ (азот нитритный 1,9 ПДК).

В водохранилище **Шардара** – температура воды 18,8°C, водородный показатель равен 6,2, концентрация растворенного в воде кислорода 9,17 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,08 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 8,2 ПДК, магний 1,4 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 2,1 ПДК).

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

В сравнении с октябрём месяца 2016 года качество воды рек Арыс, Бадам, вхр Шардара - существенно не изменилось; реки Келес– улучшилось, реки Сырдария – ухудшилось.

#### 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 0,05 – 0,19 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 1,2 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

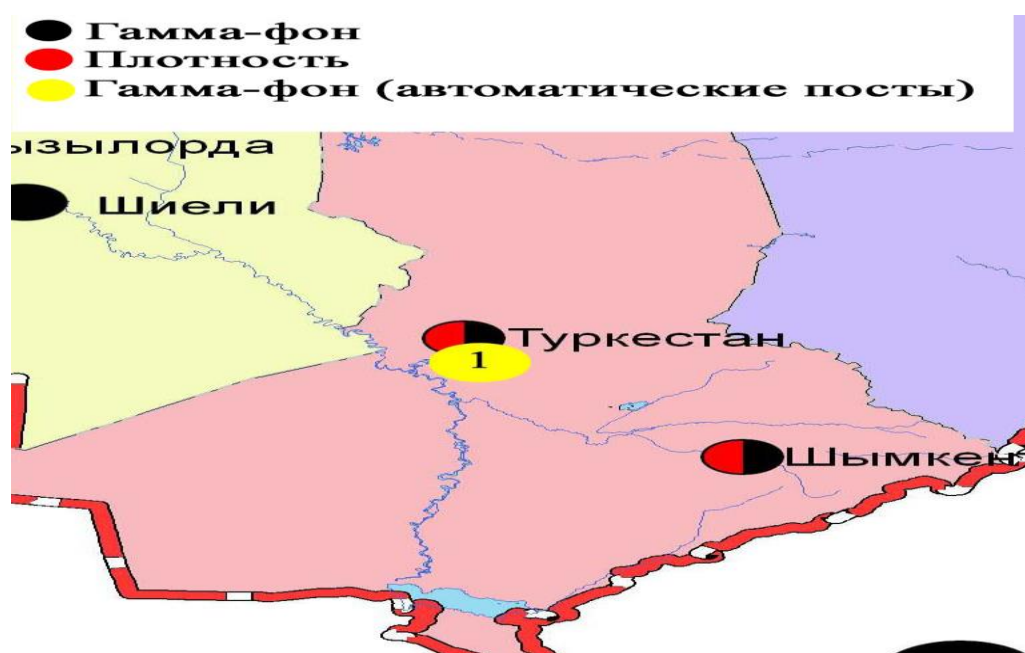


Рис. 14.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Южно-Казахстанской области

## 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 – ЗападноКазахстанская 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 октябрь 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 Ертис	с. Боран	в черте с.Боран; 0,3 км выше речной пристани; в створе водпоста	1.8	8	II	II
2	Ертис	г.Усть-Каменогорск	0,8 км ниже плотины ГЭС	1.82	5	IV	III
		г.Усть-Каменогорск	0,5 км ниже конденсаторного завода	1.9	6	IV	III
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (01)	1.78	6	II	III
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (09)	1.95	6	II	III
		с.Прапорщиково	в черте с.Прапорщиково; 15 км ниже впадения руч. Бражный	1.97	7	II	II
		с.Предгорное	В черте с.Предгорное; 1км ниже впадения р.Красноярка	1.85	7	III	II
3	Буктырма	г.Зыряновск	в черте с.Лесная Пристань; 0,1 км выше впадения р.Хамир	1.59	6	I	III
		г.Зыряновск	В черте с.Зубовка; 1,5 км ниже устья р.Березовка	1.54	5	III	III
4	Брекса	г.Риддер	0,5 км выше впад.ключа Шубина	1.85	8	I	II
		г.Риддер	В черте г.Риддера; 0,6 км выше усть р.Брекса	2.07	8	II	II
5	Тихая	г.Риддер	в черте города; 0,1 км выше впадения руч. Безымянный	1.89	3	III	V

		г.Риддер	в черте города; 8 км выше устья	2.03	7	II	II
6	Ульби	рудн.Тишинский	100 м выше сброса шахтных вод рудн. Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр. Громотухи и Тихой	1.93	8	II	II
		рудн.Тишинский	4,8 км ниже сброса шахтных вод рудн. Тишинский; у автодорожного моста	1.83	7	III	II
7	Ульби	г.Усть-Каменогорск	в черте п. Каменный Карьер; в створе водпоста	1.89	4	III	IV
		г.Усть-Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р.Ульби (01); у автодорожного моста	1.84	4	III	IV
		г.Усть-Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р.Ульби (09); у автодорожного моста	1.83	5	II	III
8	Глубочанка	с.Белоусовка	5,5 км выше сброса хозфек. вод о/с с.Белоусовка	2.09	6	III	III
		с.Белоусовка	0,5 км ниже сброса хозфек. вод о/с села, непоср. у автодорожного моста	1.91	4	II	IV
		с.Глубокое	в черте с.Глубокое; 0,3 км выше устья	2.03	5	III	III
9	Красноярка	с.Предгорное	1,5 км выше хозбыт. сточных вод Иртышского рудника	2.1	7	II	II
		с.Предгорное	1 км ниже впадения р.Березовка; у автодорожного моста	2.15	5	II	III
10	Оба	г.Шемонаиха	1,8 км выше впадения р. Березовка	1.97	5	II	III
		г.Шемонаиха	в черте с.Камышенка; 4,1 км ниже	1.87	2	III	V

			впадения р.Таловка				
11	Емель	п.Кызылту	в створе водпоста	2.21	8	III	II

Приложение 6.1

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

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Створ (привязка)	Выживаемость тест-объектов в пробе (%)	Влияние острого токсического действия на тест-объекты
1	Емель	п.Кызылту	в створе водпоста	100.0	не оказывает
2	Кара Ертис	с.Боран	в черте с.Боран; 0,3 км выше речной пристани; в створе водпоста	96.7	не оказывает
3	Ертис	г.Усть-Каменогорск	0,8 км ниже плотины ГЭС	100.0	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)	86.7	не оказывает
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (09)	90.0	не оказывает
		с.Прапорщиково	в черте с.Прапорщиково; 15 км ниже впадения руч. Бражный	96.7	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	100.0	не оказывает

			впадения р.Березовка		
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	100.0	не оказывает
6	Тихая	г.Риддер	в черте города; 0,1 км выше впадения руч. Безымянный	96.7	не оказывает
		г.Риддер	в черте города; 8 км выше устья	100.0	не оказывает
7	Ульби	рудн.Тишинский	100 м выше сброса шахтных вод рудн. Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр. Громотухи и Тихой	100.0	не оказывает
		рудн.Тишинский	4,8 км ниже сброса шахтных вод рудн. Тишинский; у автодорожного моста	56.7	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	100.0	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	100.0	не оказывает
		с.Белоусовка	0,5 км ниже сброса хозфек. вод о/с села, непоср. у автодорожного моста	33.3	оказывает
		с.Глубокое	в черте с.Глубокое; 0,3 км выше устья	26.7	оказывает
10	Красноярка	с.Предгорное	1,5 км выше хозбыт. сточных вод	100.0	не оказывает

		с.Предгорное	Иртышского рудника 1 км ниже впадения р.Березовка; у автодорожного моста	80.0	не оказывает
11	Оба	г.Шемонаиха	1,8 км выше впадения р.Березовки	100.0	не оказывает
		г.Шемонаиха	в черте с.Камышенка; 4,1 км ниже впадения р.Таловка	100.0	не оказывает

Приложение 7

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

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности				Класс качества воды	биотестирование	
				Зоо- планктон	Фито- планктон	Пери- фитон	бентос		Тест- парамет р, %	Оценка воды
1	р.Нура	с. Шешенкара	3 км ниже села , р районе автодорожного моста	1,68	1,78	1,68	-	3	0	
2		жд ст. Балыкты	2 км ниже впадения р. Кокпекты, 0,5 км выше жд.моста	1,55	1,76	-	-	3	0	
3	-//-	г. Темиртау	1,0 км выше объед. сб.р.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»	1,70	1,76	-	-	3	0	Не оказывает токсического действия
4	-//-	-//-	1,0 км ниже объед. сб.р.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»	2,01	1,80	1,98	5	3	3	
5	-//-	-//-	отд. Садовое	-	-	2,06	5	3	-	
6	-//-	-//-	5,7 км ниже объед. сб.р.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»	2,13	1,80	1,97	5	3	0	
7	-//-	-//-	с. Молодецкое	-	-	1,97	5	3	-	
8	-//-	Нижний бьеф Интум. вдхр.	100 м ниже плотины	1,94	1,81	1,87	5	3	0	
9	-//-	с. Акмешит	в черте села, в створе водпоста	1,94	1,83	1,91	4	3	3	

10	-//-	с. Киевка	2,0 км ниже села	1,96	1,83	1,76	5	3	-
11	-//-	с. Сабынды	2,8 км ниже по течению от с. Егиндыколь	1,85	1,81	1,96	5	3	-
12	-//-	с. Коргалжын	0,2 км ниже села	-	-	1,96	4	3	-
13	р. Шерубайн ура	Устье	2,0 км ниже села Асыл	1,97	1,85	2,22	-	3	0
14	р. Кара Кенгир	г. Жезказган	0,2 км выше сброса ст. вод предпр.корпорации «Казахмыс»	1,55	1,71	-	-	3	0
15	-//-	-//-	0,5 км ниже сброса ст. вод предпр. корпор. «Казахмыс»	2,0	1,90	-	-	3	50
16	-//-	-//-	5,5 км ниже сброса ст. вод предпр.корпорации «Казахмыс»	1,8	1,83	-	-	3	20
17	Самаркан вдхр.	г. Темиртау	0,5 км выше плотины от южного берега водохранилища	1,68	1,81	1,93	5	3	0
18	Кенгир вдхр.	г. Жезказган	0,1 км А 15° от реки Кара-Кенгир	1,70	1,70	-	-	3	0
19	Озеро Шолак	с. Коргалжын,	северо-западный берег, точка 1	1,78	1,87	1,85	5	3	-
20	-//-	-//-	точка2 , 1,2 км от точки1	1,70	1,87	1,70	5	3	-
21	Озеро Есей	Коргалжынский заповедник	северный берег, точка 1	1,70	1,91	1,83	5	3	-
22	-//-	-//-	точка 2, 0,5 км от точки 1	1,70	1,84	1,75	5	3	-
23	Озеро Султан-кельды	-//-	северо-восточный берег, точка 1	1,62	1,77	1,82	5	3	-
24	-//-	-//-	точка 2, 0,65 км от точки 1	1,65	1,65	1,76	5	3	-
25	Озеро Кокай	-//-	северо-восточный берег, точка 1	1,71	1,64	1,67	5	3	-
26	-//-	-//-	точка 2, 1 км от точки 1	1,70	1,65	1,72	5	3	-

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности		Класс качества воды	биотестирование	
				Зоо- планктон	Фито- планктон		Тест – параметр, %	Оценка воды
1	Озеро Балкаш	Южная часть	22 км А 253 <sup>0</sup> от устья реки Или	1,65	1,70	3	3	Не оказывает токсического действия
2	Озеро Балкаш	Южная часть	15,5 км от сев. бер. А 131 <sup>0</sup> от мыса Карагаш	1,70	1,64	3	0	
3	Озеро Балкаш	г.Балхаш	8,0 км от сев. бер. А 175 <sup>0</sup> от ОГП	1,79	1,77	3	0	
4	Озеро Балкаш	г.Балхаш	20,0 км от сев. бер. А 175 <sup>0</sup> от ОГП	1,75	1,70	3	0	
5	Озеро Балкаш	г.Балхаш	38,5 км от сев. бер. А 175 <sup>0</sup> от ОГП	1,70	1,79	3	0	
6	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	0,7 км от сев. бер.залива Тарангалык А 130 <sup>0</sup> от хвостохранилища	1,85	1,69	3	0	
7	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	2,5 км от сев. бер.залива Тарангалык А 130 <sup>0</sup> от хвостохранилища	1,79	1,79	3	3	
8	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	6,5 км а 210 <sup>0</sup> от южной оконечности о. Зеленый, 6 км к ЮЗ от г.Балхаш	1,71	1,74	3	17	
9	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	1,2 км от зап. бер. А 107 <sup>0</sup> от сброса ст. вод ТЭЦ	1,70	1,70	3	3	
10	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	3,1 км от зап. бер. А 107 <sup>0</sup> от сброса ст. вод ТЭЦ	1,73	1,74	3	0	
11	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	1,0 км от зап.бер.а 128 <sup>0</sup> от сброса ст. вод АО «Балхашбалык»	1,66	1,67	3	0	
12	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	2,3 км от зап.бер.а 128 <sup>0</sup> от сброса ст. вод АО «Балхашбалык»	1,80	1,77	3	0	
13	Озеро Балкаш	п-ов Сары-Есик	В проливе Узунарал, 1,7 км А 314 <sup>0</sup> от сев. окон. п-ова Сары-Есик	1,65	1,57	3	0	
14	Озеро Балкаш	о. Алгазы	25 км по А 55 <sup>0</sup> от сев. окон. о-ва Куржин	1,67	1,57	3	0	
15	Озеро Балкаш	Северо-Восточная часть	5,5 км по А 353 <sup>0</sup> от устья р. Каратал	1,64	1,61	3	0	



**Промышленный мониторинг**  
**Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций**  
**мониторинга качества воздуха «North Caspian Operating Company»**  
**за октябрь 2017 года**

Для наблюдения 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 и Атырауской области проводились по данным 20 станций СМКВ «North Caspian Operating Company» (NCOC) («Жилгородок», «Авангард», «Акимат», «Болашак Восток», «Болашак Запад», «Болашак Север», «Болашак Юг», «Вест Ойл», «Восток», «Доссор», «Загородная», «Макат», «Привокзальная», «Самал», «Станция «Ескене», «Поселок «Ескене», «Карабатан», «Таскескен», «ТКА», «Шагала»).

В атмосферном воздухе определялось содержание оксида углерода, диоксида серы, сероводорода, оксида и диоксида азота.

Превышение наблюдалось по сероводороду в районе станции «Вест Ойл» – 91,246 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Восток» - 7,946 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Привокзальный» – 6,338 ПДК<sub>м.р.</sub>; станции «Жилгородок» – 4,278 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Шагала» – 3,604 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Авангард» -3,481 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «ТКА» – 3,234 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Акимат» – 2,913 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Самал» – 2,624 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Макат» - 2,399 ПДК<sub>м.р.</sub>. А также превышения по оксиду азота в районе станции «Загородная» - 1,044 ПДК<sub>м.р.</sub>.

1, 5, 9, 10, 11, 15, 21, 22, 24 октября 2017 года по данным автоматического поста №104 «Вест Ойл», расположенного в городе Атырау, было зафиксировано 48 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,0-47,75 ПДК<sub>м.р.</sub> и 3 случая экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха в пределах 52,68 – 91,2 ПДК<sub>м.р.</sub> по сероводороду (таблица 2).

Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах нормы (таблица к приложению 8).

Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций мониторинга качества воздуха  
«North Caspian Operating Company»

Станции СМКВ Аджи ККО	Оксид углерода (CO) , мг/м3				Диоксид серы (SO2), мг/м3				Сероводорд (H2S), мг/м3			
	Концентрации											
	Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная	
	мг/м³	кратность превыше ния ПДК	мг/м³	кратность превышен ия ПДК	мг/м³	кратность превышен ия ПДК	мг/м³	кратность превышен ия ПДК	мг/м³	кратность превышен ия ПДК	мг/м³	кратность превышен ия ПДК
Жилгородок	0.52	0.17	2.88	0.58	0.004	0.086	0.014	0.029	0.002		0.034	4.278
Авангард	0.49	0.16	2.61	0.52	0.002	0.035	0.039	0.078	0.002		0.028	3.481
Акимат	0.66	0.22	3.64	0.73	0.001	0.029	0.018	0.036	0.002		0.023	2.913
Болашак Восток	0.54	0.18	0.76	0.15	0.004	0.088	0.022	0.044	0.001		0.002	0.270
Болашак Запад	0.20	0.07	0.37	0.07	0.001	0.018	0.031	0.062	0.0006		0.011	1.351
Болашак Север	0.93	0.31	1.51	0.30	0.002	0.046	0.036	0.073	0.000		0.005	0.658
Болашак Юг	0.20	0.07	0.42	0.08	0.004	0.072	0.073	0.146	0.001		0.006	0.766
Вест Ойл	0.52	0.17	1.14	0.23	0.003	0.051	0.023	0.046	0.008		0.730	91.246
Восток	0.49	0.16	2.32	0.46	0.001	0.028	0.016	0.032	0.002		0.064	7.946
Доссор	0.13	0.04	0.58	0.12	0.000	0.007	0.009	0.017	0.0000		0.009	1.145
Загородная	0.55	0.18	2.87	0.57	0.004	0.072	0.027	0.054	0.003		0.035	4.329
Макат	0.11	0.04	0.83	0.17	0.002	0.040	0.007	0.015	0.001		0.019	2.399
Поселок Ескене	0.21	0.07	0.62	0.12	0.001	0.029	0.016	0.033	0.0002		0.004	0.529
Привокзальный	0.24	0.08	0.40	0.08	0.004	0.079	0.014	0.028	0.003		0.051	6.338
Самал	0.59	0.20	0.93	0.19	0.001	0.019	0.004	0.009	0.000		0.021	2.624
Станция Ескене	0.19	0.06	0.45	0.09	0.001	0.014	0.006	0.013	0.0014		0.004	0.554
Карабатан	0.19	0.06	1.42	0.28	0.002	0.045	0.009	0.017	0.000		0.006	0.801
Таскескен	0.28	0.09	0.71	0.14	0.003	0.059	0.013	0.025	0.001		0.004	0.465
ТКА	0.44	0.15	1.39	0.28	0.002	0.031	0.045	0.090	0.000		0.026	3.234
Шагала	0.63	0.21	2.58	0.52	0.001	0.010	0.007	0.014	0.002		0.029	3.604

Станции СМКВ Аджиб ККО	Диоксид азота (NO2), мг/м3				Оксид азота (NO), мг/м3			
	Концентрации							
	Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная	
	мг/м³	кратность превышения ПДК	мг/м³	кратность превышения ПДК	мг/м³	кратность превышения ПДК	мг/м³	кратность превышения ПДК
Жилгородок	0.01	0.20	0.05	0.27	0.004	0.059	0.169	0.421
Авангард	0.02	0.41	0.06	0.32	0.01	0.105	0.11	0.281
Акимат	0.01	0.35	0.05	0.27	0.01	0.201	0.22	0.548
Болашак Восток	0.002	0.05	0.02	0.11	0.0001	0.002	0.0024	0.006
Болашак Запад	0.003	0.08	0.03	0.13	0.0007	0.011	0.018	0.045
Болашак Север	0.003	0.08	0.03	0.15	0.001	0.017	0.005	0.013
Болашак Юг	0.001	0.03	0.02	0.09	0.000	0.000	0.002	0.005
Вест Ойл	0.01	0.23	0.06	0.29	0.001	0.024	0.09	0.228
Восток	0.01	0.21	0.05	0.24	0.01	0.138	0.12	0.306
Доссор	0.002	0.04	0.03	0.15	0.002	0.025	0.017	0.042
Загородная	0.02	0.41	0.08	0.41	0.02	0.347	0.42	<b>1.044</b>
Макат	0.01	0.20	0.06	0.32	0.00	0.066	0.09	0.235
Поселок Ескене	0.001	0.03	0.06	0.32	0.001	0.017	0.003	0.006
Привокзальный	0.02	0.41	0.06	0.30	0.005	0.076	0.13	0.321
Самал	0.004	0.10	0.07	0.33	0.0010	0.017	0.094	0.236
Станция Ескене	0.003	0.08	0.03	0.16	0.001	0.021	0.037	0.092
Карабатан	0.005	0.12	0.06	0.32	0.002	0.036	0.16	0.402
Таскескен	0.002	0.04	0.03	0.14	0.002	0.032	0.09	0.230
ТКА	0.01	0.16	0.06	0.29	0.00	0.043	0.08	0.204
Шагала	0.01	0.26	0.06	0.28	0.00	0.071	0.13	0.336

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

В районе экопоста «Химпоселок» концентрация сероводорода составила 4,750 ПДК<sub>м.р.</sub>, «Перетаска» – 3,125 ПДК<sub>м.р.</sub>, «Мирный» – 1,625 ПДК<sub>м.р.</sub>. Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах нормы (таблица к Приложению 9).

**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	0.3	0.1	2.0	0.4	0.01	0.08	0.07	0.18	0.01	0.25	0.07	0.37
Перетаска	0.4	0.1	2.2	0.4	0.00	0.05	0.05	0.13	0.01	0.20	0.07	0.35
Пропарка	0.3	0.1	0.9	0.2	0.00	0.03	0.03	0.08	0.01	0.28	0.10	0.50
Химпоселок	0.6	0.2	1.9	0.4	0.00	0.03	0.04	0.11	0.01	0.13	0.03	0.15

продолжение таблицы к Приложению 9

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	0.016	0.320	0.146	0.292	0.005		0.013	1.625	0.3		4.9	
Перетаска	0.006	0.120	0.136	0.272	0.007		0.025	3.125	0.5		4.9	
Пропарка	0.005	0.100	0.100	0.200	0.005		0.008	1.000	0.1		1.5	
Химпоселок	0.004	0.080	0.058	0.116	0.003		0.038	4.750	0.5		3.5	



**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**