

# ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

о СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Выпуск №01 (65)  
1 квартал 2017 года



Министерство энергетики Республики  
Казахстан  
РГП "Казгидромет"  
Департамент экологического мониторинга

	<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>Стр.</b>
	<b>Предисловие</b>	7
	<b>Общая оценка уровня загрязнения воздуха в городах Республики Казахстан</b>	8
	<b>Сведения о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха Республики Казахстан</b>	26
	<b>Состояние химического состава атмосферных осадков на территории Республики Казахстан за 2016 год</b>	31
	<b>Качество поверхностных вод Республики Казахстан</b>	33
	<b>Сведения о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения поверхностных вод Республики Казахстан</b>	65
	<b>Радиационное состояние приземного слоя атмосферы по Республике Казахстан</b>	72
	<b>Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы по Республике Казахстан</b>	72
<b>1</b>	<b>Состояние окружающей среды Акмолинской области</b>	74
1.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Астана	74
1.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Астана	75
1.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кокшетау	76
1.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Степногорск	77
1.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений по Акмолинской области	78
1.6	Состояние загрязнения атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ)	78
1.7	Химический состав атмосферных осадков на территории Акмолинской области	81
1.8	Качество поверхностных вод на территории Акмолинской области	81
1.9	Радиационный гамма-фон Акмолинской области	86
1.10	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	87
<b>2</b>	<b>Состояние окружающей среды Актюбинской области</b>	87
2.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актобе	87
2.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кандыгагаш	89
2.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кенкияк	90
2.4	Химический состав атмосферных осадков на территории Актюбинской области	90
2.5	Качество поверхностных вод на территории Актюбинской области	91
2.6	Радиационный гамма-фон Актюбинской области	92
2.7	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	92
<b>3</b>	<b>Состояние окружающей среды Алматинской области</b>	93
3.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Алматы	93
3.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Талгар Талгарского района	95
3.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Есик Енбекшиказахского района	96
3.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений села Турген Енбекшиказахского района	97
3.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Отеген Батыр Илийского района	97
3.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка городского типа Боролдай Илийского района	98
3.7	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Талдыкорган	98
3.8	Химический состав атмосферных осадков на территории Алматинской области	99
3.9	Качество поверхностных вод на территории Алматинской области	100

3.10	Радиационный гамма-фон Алматинской области	104
3.11	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	104
<b>4</b>	<b>Состояние окружающей среды Атырауской области</b>	105
4.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Атырау	105
4.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кульсары	106
4.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кульсары	108
4.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Жана Каратон	108
4.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений села Ганюшкино	109
4.6	Химический состав атмосферных осадков на территории Атырауской области	110
4.7	Качество поверхностных вод на территории Атырауской области	110
4.8	Радиационный гамма-фон Атырауской области	112
4.9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	112
<b>5</b>	<b>Состояние окружающей среды Восточно-Казахстанской области</b>	113
5.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Усть-Каменогорск	113
5.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Риддер	114
5.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Семей	115
5.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Глубокое	117
5.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Зыряновск	118
5.6	Химический состав атмосферных осадков на территории Восточно-Казахстанской области	119
5.7	Качество поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области	119
5.8	Характеристика качества поверхностных вод по гидробиологическим и токсикологическим показателям на территории Восточно-Казахстанской области	122
5.9	Радиационный гамма-фон Восточно-Казахстанской области	122
5.10	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	123
<b>6</b>	<b>Состояние окружающей среды Жамбылской области</b>	124
6.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Тараз	124
6.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жанатас	125
6.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Каратау	126
6.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шу	127
6.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Кордай	128
6.6	Химический состав атмосферных осадков на территории Жамбылской области	129
6.7	Качество поверхностных вод на территории Жамбылской области	130
6.8	Радиационный гамма-фон Жамбылской области	132
6.9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	133
<b>7</b>	<b>Состояние окружающей среды Западно-Казахстанской области</b>	133
7.1	Состояние атмосферного воздуха по городу Уральск	133
7.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Уральск	135
7.3	Состояние атмосферного воздуха по городу Аксай	135
7.4	Состояние атмосферного воздуха по поселку Березовка	136
7.5	Состояние атмосферного воздуха п. Январцево	137
7.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Январцево	138
7.7	Химический состав атмосферных осадков на территории Западно-Казахстанской области	139
7.8	Качество поверхностных вод на территории Западно-Казахстанской области	140
7.9	Радиационный гамма-фон Западно-Казахстанской области	141
7.10	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	142
<b>8</b>	<b>Состояние окружающей среды Карагандинской области</b>	142

8.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Караганда	142
8.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Караганда	144
8.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Шахтинск	145
8.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Балхаш	145
8.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Балхаш	147
8.6	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жезказган	147
8.7	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Сарань	149
8.8	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Темиртау	150
8.9	Химический состав атмосферных осадков на территории Карагандинской области	151
8.10	Качество поверхностных вод на территории Карагандинской области	152
8.11	Состояние качество поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим показателям	155
8.12	Радиационный гамма-фон Карагандинской области	155
8.13	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	155
<b>9</b>	<b>Состояние окружающей среды Костанайской области</b>	156
9.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Костанай	156
9.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Рудный	157
9.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Карабалык	158
9.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Аркалык	159
9.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Житикара	160
9.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Лисаковск	161
9.7	Химический состав атмосферных осадков на территории Костанайской области	161
9.8	Качество поверхностных вод на территории Костанайской области	162
9.9	Радиационный гамма-фон Костанайской области	164
9.10	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	164
<b>10</b>	<b>Состояние окружающей среды Кызылординской области</b>	165
10.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кызылорда	165
10.2	Состояние атмосферного воздуха по поселке Акай	166
10.3	Состояние атмосферного воздуха по поселке Торетам	167
10.4	Состояние атмосферного воздуха города Кызылорда и Кызылординской области (экспедиция)	168
10.5	Химический состав атмосферных осадков на территории Кызылординской области	172
10.6	Качество поверхностных вод на территории Кызылординской области	172
10.7	Качество водохозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования города Кызылорда и Кызылординской области	173
10.8	Радиационный гамма-фон города Кызылорда и Кызылординской области по данным экспедиционных наблюдений	174
10.9	Радиационный гамма-фон Кызылординской области	175
10.10	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Кызылординской области	175
<b>11</b>	<b>Состояние окружающей среды Мангистауской области</b>	176
11.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актау	176
11.2	Состояние атмосферного воздуха по городу Жанаозен	177
11.3	Состояние атмосферного воздуха по поселку Бейнеу	178
11.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений на территории х/х Кошкар-Ата	179

11.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений на территории п.Баутино	179
11.6	Состояние атмосферного воздуха на месторождениях Мангистауской области	180
11.7	Химический состав атмосферных осадков на территории Мангистауской области	180
11.8	Качество морской воды на Среднем Каспий на территории Мангистауской области	181
11.9	Состояние загрязнения донных отложений моря на станциях вековых разрезов на территории Мангистауской области	181
11.10	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Мангистауской области за весенний период 2017 года	182
11.11	Радиационный гамма-фон Мангистауской области	182
11.12	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	183
<b>12</b>	<b>Состояние окружающей среды Павлодарской области</b>	183
12.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Павлодар	183
12.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Павлодар	185
12.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Екибастуз	185
12.4	Состояние атмосферного воздуха по городу Аксу	187
12.5	Химический состав атмосферных осадков на территории Павлодарской области	188
12.6	Качество поверхностных вод на территории Павлодарской области	188
12.7	Радиационный гамма-фон Павлодарской области	189
12.8	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	190
<b>13</b>	<b>Состояние окружающей среды Северо-Казахстанской области</b>	190
13.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Петропавловск	190
13.2	Состояние атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений по районам Северо-Казахстанской области	192
13.3	Химический состав атмосферных осадков на территории Северо-Казахстанской области	192
13.4	Качество поверхностных вод на территории Северо-Казахстанской области	193
13.5	Радиационный гамма-фон Северо-Казахстанской области	194
13.6	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	194
<b>14</b>	<b>Состояние окружающей среды Южно-Казахстанской области</b>	195
14.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шымкент	195
14.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Туркестан	197
14.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кентау	198
14.4	Состояние воздуха по данным экспедиционных наблюдений по районам Южно-Казахстанской области	199
14.5	Химический состав атмосферных осадков на территории Южно-Казахстанской области	199
14.6	Качество поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области	200
14.7	Радиационный гамма-фон Южно-Казахстанской области	202
14.8	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	202
	<b>Термины, определения и сокращения</b>	204
	<b>Приложение 1</b>	205
	<b>Приложение 2</b>	205
	<b>Приложение 3</b>	206
	<b>Приложение 4</b>	206
	<b>Приложение 5</b>	207
	<b>Приложение 6</b>	208
	<b>Приложение 7</b>	211
	<b>Приложение 8</b>	212
	<b>Приложение 9</b>	215



## Предисловие

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

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

## Общая оценка уровня загрязнения воздуха в городах Республики Казахстан

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Республики Казахстан проводились в 46 населенных пунктах республики на 140 постах наблюдений, в том числе на 56 стационарных постах: в городах Актау (1), Актобе (3), Алматы (5), Астана (4), Атырау (2), Балхаш (3), Жезказган (2), Караганда (4), Кокшетау (1), Костанай (2), Кызылорда (1), Риддер (2), Павлодар (2), Петропавловск (2), Семей (2), Талдыкорган (1), Тараз (4), Темиртау (3), Усть-Каменогорск (5), Шымкент (4), Экибастуз (1), Специальная экономическая зона (СЭЗ) Морпорт-Актау (1) и в поселке Глубокое (1) и на 84 автоматических постах наблюдений: Астана (3), ЩБКЗ (4), СКФМ Боровое (3), п.Сарыбулак (1), Кокшетау (1), Степногорск (1), Алматы (11), Талдыкорган (1), Актобе (3), Атырау (3), Кульсары (1), Усть-Каменогорск (2), Риддер (1), Семей (2), п.Глубокое (1), Зыряновск (1), Тараз (1), Жанатас (1), Каратау (1), Шу (1), п.Кордай (1), Уральск (3), Аксай (1), п.Березовка (1), п.Январцево (1), Караганда (3), Балхаш (1), Жезказган (1), Темиртау (1), Сарань (1), Костанай (2), Рудный (2), п.Карабалык (1), Кызылорда (2), п.Акай (1), п.Торетам (1), Актау (2), Жанаозен (2), п.Бейнеу (1), Павлодар (4), Аксу (1), Екибастуз (2), Петропавловск (2), Шымкент (2), Кентау (1), Туркестан (1) (рис.3).

На стационарных постах за состоянием загрязнения атмосферного воздуха определяются следующие показатели: взвешенные частицы (пыль), взвешенные вещества РМ-1, взвешенных частиц РМ-2,5, взвешенные вещества РМ-4, взвешенных частиц РМ-10, диоксид серы, растворимые сульфаты, диоксид углерода, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон, сероводород, фенол, фтористый водород, хлора, хлористый водород, углеводороды, аммиак, серная кислота, формальдегид, метан, не метановые углеводороды, н/о соединения мышьяка, кадмий, свинец, хром, медь, бензол, бенз(а)пирен, бериллий, марганец, кобальт, гамма-фон, цинк.

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

Проведена оценка состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории РК по показателям стандартного индекса и наибольшей повторяемости в соответствии с РД 52.04.667-2005 «Документы о состоянии загрязнения 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  $\text{мг}/\text{м}^3$ ,  $\text{мкг}/\text{м}^3$ ).

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, за 1 квартал 2017 года к классу ***очень высокого уровня загрязнения*** отнесены (СИ – более 10, НП – более 50%): гг. Темиртау, Актобе, Балхаш, Караганда, Усть-Каменогорск;

***Высоким уровнем загрязнения*** (СИ – 5-10, НП – 20-49%) характеризуются: гг. Астана, Алматы, Атырау, Каратау, Петропавловск, Жезказган и п. Бейнеу, Карабалык, Глубокое;

***К повышенному уровню загрязнения*** (СИ – 2-4, НП – 1-19%) относятся: гг. Костанай, Екибастуз, Туркестан, Риддер, Тараз, Сарань, Жанаозен, Аксу, Шымкент, Уральск, Павлодар, Актау, Семей, Шу, Талдыкорган и пп. Кордай;

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

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

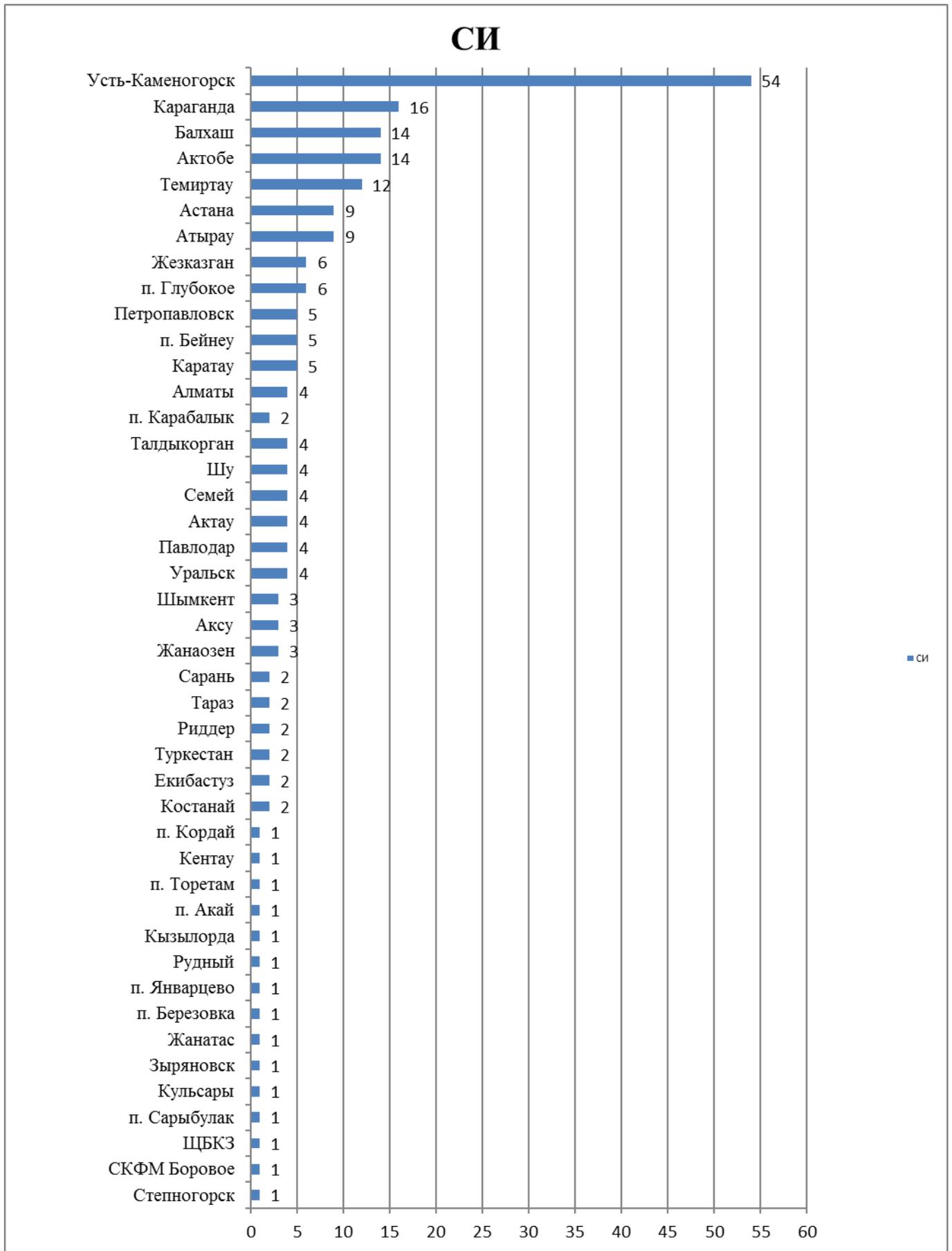


Рис 1. Уровень загрязнения населенных пунктов Республики Казахстан (стандартный индекс)

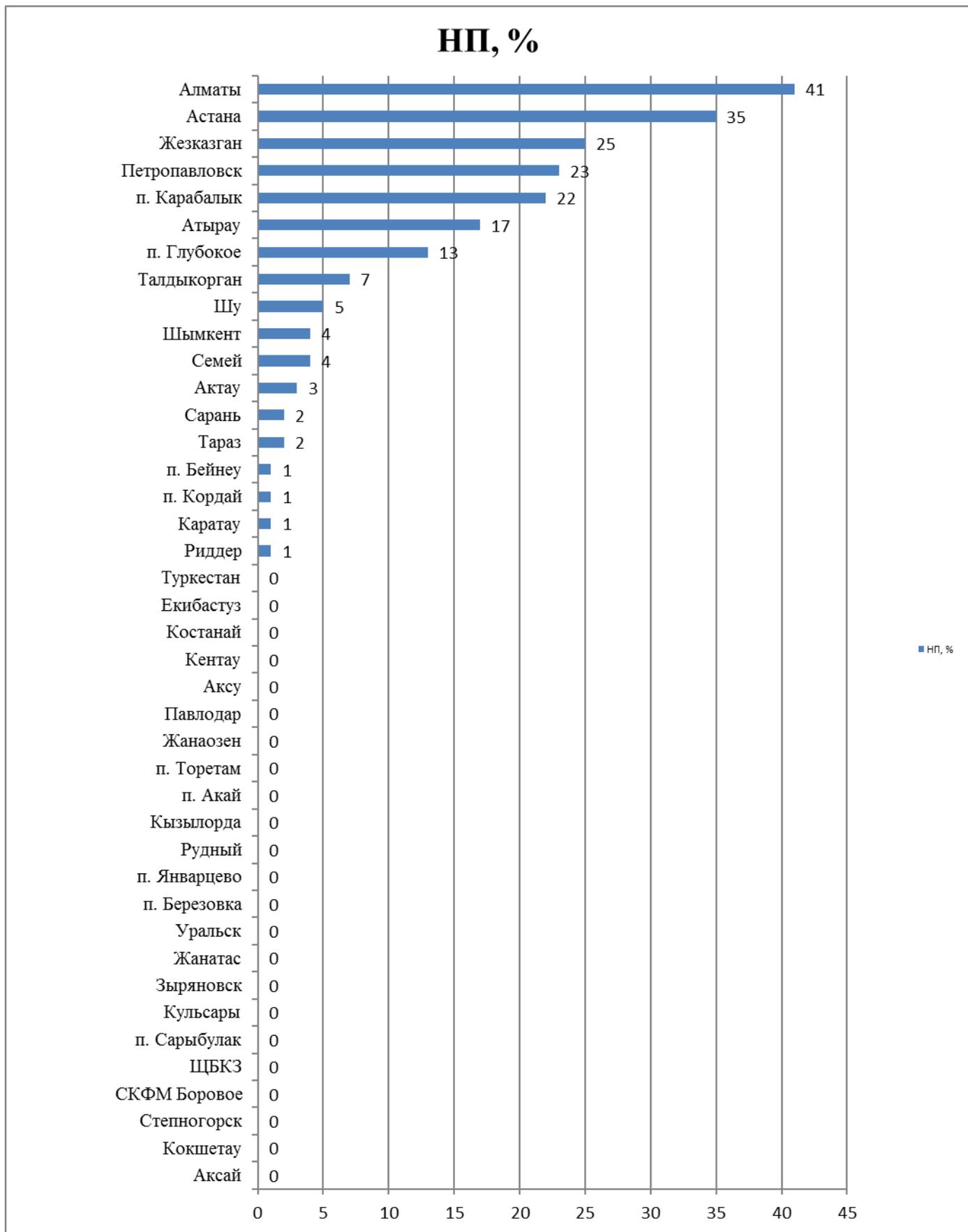


Рис 2. Уровень загрязнения населенных пунктов Республики Казахстан (наибольшая повторяемость)

### Населенные пункты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на территории Республики Казахстан



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

Таблица 1

## Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (г <sub>с.с.</sub> )		Максимальная разовая концентрация (г <sub>м.р.</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	>5ПДК	>10ПДК
<b>г. Астана</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,3	2,1	2,2	4,4	157		
Взвешенные частицы РМ -2,5	0,03	0,8	0,7	4,1	136		
Взвешенные частицы РМ -10	0,07	1,2	0,8	2,6	64		
Диоксид серы	0,033	0,65	0,771	1,5	15		
Оксид углерода	0,5	0,2	10	2	55		
Сульфаты	0,01		0,07				
Диоксид азота	0,10	2,6	1,74	8,7	245	5	
Оксид азота	0,03	0,43	0,24	0,61			
Фтористый водород	0,002	0,372	0,100	5,0	20		
<b>АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Кокшетау</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,05	0,3	0,5	1,0			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,003	0,1	0,10	0,6			
Взвешенные частицы РМ-10	0,003	0,05	0,1	0,4			
Диоксид серы	0,003	0,06	0,099	0,198			
Оксид углерода	0,3	0,1	4	0,9			
Диоксид азота	0,004	0,1	0,17	0,85			
Оксид азота	0,10	1,7	0,21	0,53			
<b>г. Степногорск</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,004	0,1	0,03	0,2			
Взвешенные частицы РМ-10	0,005	0,1	0,04	0,1			
Оксид углерода	0	0	0	0			
Диоксид азота	0,004	0,11	0,13	0,63			
Оксид азота	0,004	0,06	0,02	0,06			
Аммиак	0,001	0,025	0,091	0,457			
<b>СКФМ Боровое</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,3	0,1	0,2			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,02	0,6	0,1	0,9			
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,3	0,2	0,8			
Диоксид серы	0,037	0,747	0,177	0,353			

Оксид углерода	0.2	0.1	4	0.8			
Диоксид азота	0.007	0.16	0.20	0.98			
Оксид азота	0.003	0.05	0.31	0.77			
Озон	0.012	0.397	0.146	0.91			
Сероводород	0.0006		0.006	0.8			
Аммиак	0.004	0.11	0.18	0.9			
Диоксид углерода	1028		1658				
<b>Щучинско-Боровская курортная зона (ЩБКЗ)</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.02	0.1	0.2	0.3			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.5	0.16	0.98			
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.3	0.2	0.6			
Диоксид серы	0.016	0.319	0.305	0.611			
Оксид углерода	0.3	0.1	4.9	1.0			
Диоксид азота	0.012	0.30	0.16	0.79			
Оксид азота	0.005	0.09	0.22	0.54			
Озон	0.017	0.562	0.147	0.920			
Сероводород	0.0010		0.008	0.988			
Аммиак	0.009	0.22	0.15	0.76			
Диоксид углерода	539		1382				
<b>п. Сарыбулак</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.2	0.2	0.9			
Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.2	0.1	0.4			
Диоксид серы	0.044	0.879	0.225	0.45			
Оксид углерода	0.3	0.09	1	0.2			
Диоксид азота	0.003	0.08	0.05	0.23			
Оксид азота	0.0006	0.01	0.01	0.03			
Озон	0.009	0.287	0.029	0.183			
Сероводород	0.0007		0.006	0.8			
Аммиак	0.0004	0.009	0.007	0.04			
<b>АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Актобе</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,01	0,1	0,2	0,4			
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,02	0,5	0,1	0,7			
Взвешенные частицы РМ-10	0,05	0,8	0,3	0,9			
Сульфаты	0,008		0,040				
Диоксид серы	0,020	0,399	1,311	2,6	8		
Оксид углерода	0	0	16	3	69		
Диоксид азота	0,02	0,62	0,26	1,3	14		
Оксид азота	0,00	0,07	0,12	0,3			
Озон	0,107	3,6	0,257	1,6	777		

Сероводород	0,002		0,112	14,03	169	36	3
Аммиак	0,001	0,02	0,027	0,13			
Формальдегид	0,000	0,000	0,000	0,000			
Хром	0,0004	0,2976	0,0015				
Сумма УВ	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
<b>г. Алматы</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,2	1,2	0,7	1,4	32		
Взвешенные частицы РМ -2,5	0,02	0,6	0,7	4,4	318		
Взвешенные частицы РМ -10	0,04	0,7	1,0	3,5	688		
Диоксид серы	0,071	1,4	0,434	0,868			
Оксид углерода	1	0,3	12	2	62		
Диоксид азота	0,09	2,3	0,62	3,1	760		
Оксид азота	0,05	0,86	0,70	1,8	872		
Фенол	0,002	0,634	0,012	1,2	12		
Формальдегид	0,012	1,2	0,032	0,640			
Кадмий	0,001	0,00	0,005				
Свинец	0,035	0,12	0,300				
Мышьяк	0,001	0,00	0,007				
Хром	0,006	0,00	0,012				
Медь	0,044	0,02	0,082				
<b>АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Талдыкорган</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.8	0.3	0.6			
Взвешенные частицы РМ -10	0.050	1.006	0.915	1.8			
Диоксид серы	1	0.4	13	3	53		
Оксид углерода	0.07	1.8	0.56	2.8	219		
Диоксид азота	0.06	1.02	0.42	1.1	63		
Оксид азота	0.001		0.034	4.2	1		
Сероводород	0.01	0.26	0.21	1.1	5		
Аммиак	0.050	1.006	0.915	1.8			
<b>АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Атырау</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,4	0,7	1,4	5		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,3	0,1	0,7			
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,3	0,4	1,2	3		
Диоксид серы	0,008	0,154	0,064	0,128			
Оксид углерода	1	0,4	3	0,6			
Диоксид азота	0,03	0,82	0,21	1,1	1		
Оксид азота	0,002	0,04	0,69	1,7	2		
Озон	0,032	1,076	0,152	0,95			
Сероводород	0,004		0,076	9,5	800	18	

Фенол	0,002	0,533	0,003	0,300			
Аммиак	0,003	0,08	0,01	0,06			
Формальдегид	0,002	0,156	0,003	0,060			
Диоксид углерода	442		559				
<b>г. Кульсары</b>							
Взвешенные частицы РМ -10	0,07	1,2	0,26	0,9			
Диоксид серы	0,018	0,360	0,070	0,139			
Оксид углерода	0,07	0,02	2	0,4			
Диоксид азота	0,01	0,30	0,14	0,68			
Оксид азота	0,01	0,21	0,09	0,24			
Озон	0,055	1,843	0,081	0,508			
Сероводород	0,001		0,010	1,231	1		
Аммиак	0,01	0,25	0,05	0,259			
Формальдегид	0,002	0,167	0,007	0,136			
Сумма УВ	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
<b>ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Усть-Каменогорск</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,2	1,3	1,2	2,4	60		
Взвешенные частицы РМ-10	0,1	1,2	0,5	1,6	70		
Диоксид серы	0,132	2,6	3,609	7,2	164	4	
Оксид углерода	1	0,3	17	3	99		
Диоксид азота	0,06	1,6	0,52	2,6	26		
Оксид азота	0,01	0,23	0,42	1,04	2		
Озон	0,053	1,8	0,146	0,914			
Сероводород	0,004		0,430	53,7	2934	113	48
Фенол	0,003	1,1	0,045	4,5	75		
Фтористый водород	0,009	1,8	0,060	3,0	87		
Хлор	0,01	0,41	0,14	1,4	5		
Хлористый водород	0,03	0,31	0,10	0,5			
Аммиак	0,002	0,06	0,03	0,16			
Кислота серная	0,03	0,27	0,49	1,6	6		
Формальдегид	0,001	0,132	0,008	0,16			
Мышьяк	0,000	0,432	0,001				
Сумма УВ	1,3		4,0				
Метан	1,5		4,8				
Бенз(а)пирен	0,0007м кг/м3	0,6667	0,0021 мкг/м3				
Гамма-фон	0,1387		0,2300				
Свинец	0,387	1,3	0,731				
Медь	0,055	0,03	0,096				
Бериллий	0,000	0,00	0,000				
Кадмий	0,070	0,23	0,105				
Цинк	0,845	0,02	2,256				

<b>г. Риддер</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,6	0,4	0,8			
Взвешенные частицы РМ-10	0,1	1,1	0,6	1,9	48		
Диоксид серы	0,044	0,882	0,375	0,749			
Оксид углерода	1	0	6	1	1		
Диоксид азота	0,04	0,99	0,13	0,65			
Оксид азота	0,01	0,21	0,24	0,61			
Озон	0,013	0,432	0,128	0,799			
Сероводород	0,003		0,009	1,1	2		
Фенол	0,003	0,999	0,011	1,1	1		
Аммиак	0,00	0,00	0,00	0,00			
Формальдегид	0,004	0,381	0,009	0,18			
Мышьяк	0,000	0,540	0,001				
Сумма УВ	1,1		2,6				
Метан	1,3		1,6				
<b>г. Семей</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,2	1,1	0,6	1,2	1		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,04	1,1	0,6	3,5	159		
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,4	0,6	2,0	29		
Диоксид серы	0,024	0,474	0,325	0,65			
Оксид углерода	1	0,3	6	1,1	1		
Диоксид азота	0,03	0,86	0,63	3,2	21		
Оксид азота	0,02	0,36	0,41	1,01	1		
Озон	0,070	2,3	0,154	0,965			
Сероводород	0,004		0,031	3,9	116		
Фенол	0,005	1,5	0,013	1,3	9		
Аммиак	0,005	0,122	0,151	0,757			
Сумма УВ	1,2		1,8				
Метан	1,4		1,6				
<b>п. Глубокое</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,5	0,3	0,6			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,05	1,3	0,3	1,7	114		
Взвешенные частицы РМ-10	0,05	0,9	0,3	1,0			
Диоксид серы	0,102	2,0	2,875	5,7	273	4	
Оксид углерода	1	0,2	7	1,3	6		
Диоксид азота	0,03	0,65	0,15	0,75			
Оксид азота	0,005	0,09	0,034	0,085			
Озон	0,085	2,8	0,242	1,5	189		
Сероводород	0,005		0,049	6,1	830	2	
Фенол	0,002	0,63	0,009	0,9			
Аммиак	0,00	0,00	0,00	0,00			
Мышьяк	0,000	0,175	0,001				

Гамма-фон	0,1152		0,2100				
<b>г. Зыряновск</b>							
Взвешенные частицы РМ -2,5	0,011	0,3	0,09	0,6			
Взвешенные частицы РМ -10	0,01	0,2	0,14	0,5			
Диоксид серы	0,00002	0,0003	0,0006	0,0012			
Оксид углерода	0,3	0,1	1	0,3			
Диоксид азота	0,002	0,04	0,03	0,13			
Оксид азота	0,001	0,01	0,006	0,01			
<b>ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Тараз</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,9	0,7	1,4	4		
Взвешенные частицы РМ-10	0,05	0,9	0,4	1,3	7		
Диоксид серы	0,009	0,186	0,099	0,198			
Сульфаты	0,02		0,06				
Оксид углерода	1,5	0,5	9	2	4		
Диоксид азота	0,07	1,8	0,26	1,3	14		
Оксид азота	0,03	0,44	0,28	0,71			
Озон	0,033	1,1	0,11	0,686			
Сероводород	0,001		0,014	1,8	10		
Аммиак	0,01	0,33	0,04	0,19			
Фтористый водород	0,003	0,564	0,02	1,0			
Формальдегид	0,007	0,685	0,016	0,32			
Диоксид углерода	544		3194				
Бенз(а)пирен	0,0001 мкг/м3	0,1333	0,0015 мкг/м3				
Свинец	0,011	0,04	0,031				
Марганец	0,053	0,05	0,098				
Кобальт	0,000	0,00	0,000				
Кадмий	0,000	0,00	0,000				
<b>г. Жанатас</b>							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,01	0,4	0,2	1,2	2		
Взвешанные частицы РМ-10	0,02	0,4	0,2	0,7			
Оксид углерода	0,57	0,19	4,74	0,95			
Диоксид азота	0,01	0,18	0,05	0,27			
Оксид азота	0,001	0,022	0,001	0,004			
Озон	0,071	2,4	0,160	0,998			
Аммиак	0,01	0,21	0,06	0,30			
<b>г. Каратау</b>							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,03	0,9	0,78	4,9	43		
Взвешанные частицы РМ-10	0,04	0,7	0,89	3,0	21		

Диоксид серы	0,175	3,504	0,498	0,997			
Оксид углерода	2	1	5	1			
Диоксид азота	0,03	0,79	0,37	1,00			
Оксид азота	0,01	0,09	0,02	0,06			
Озон	0,085	2,832	0,160	0,999			
Сероводород	0,004		0,007	0,875			
Аммиак	0,04	1,04	0,20	0,999			
<b>г. Шу</b>							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,06	1,6	0,61	3,8	345		
Взвешанные частицы РМ-10	0,1	1,2	0,7	2,3	98		
Диоксид серы	0,041	0,819	0,260	0,521			
Оксид углерода	1	0,5	5	1			
Озон	0,068	2,3	0,159	0,996			
Сероводород	0,003		0,007	0,007			
<b>п. Кордай</b>							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,04	1,1	0,23	1,4	67		
Взвешанные частицы РМ-10	0,05	0,8	0,33	1,1	2		
Диоксид серы	0,016	0,312	0,063	0,126			
Оксид углерода	0,7	0,2	2,0	0,4			
Диоксид азота	0,01	0,31	0,08	0,42			
Оксид азота	0,003	0,05	0,139	0,35			
Озон	0,048	1,6	0,108	0,675			
Сероводород	0,004		0,007	0,875			
Аммиак	0,011	0,28	0,092	0,46			
<b>ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Уральск</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.3	0.07	0.5			
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.4	0.3	0.9			
Диоксид серы	0.016	0.327	0.081	0.162			
Оксид углерода	0.3	0.1	18.6	3.7	33		
Диоксид азота	0.04	0.95	0.18	0.91			
Оксид азота	0.02	0.25	0.38	0.96			
Озон	0.056	1.9	0.151	0.946			
Сероводород	0.003		0.015	1.9	5		
Аммиак	0.001	0.03	0.01	0.05			
Сумма УВ	0.4		16.9				
Метан	0.20		13.5				
<b>г. Аксай</b>							
Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.2	0.08	0.3			
Диоксид серы	0	0	0	0			
Оксид углерода	0	0	0	0			
Диоксид азота	0.01	0.17	0.07	0.33			
Оксид азота	0.001	0.01	0.009	0.02			

Аммиак	0.001	0.04	0.03	0.17			
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
<b>п. Березовка</b>							
Взвешенные частицы РМ -2,5	0.01	0.3	0.05	0.3			
Взвешенные частицы РМ -10	0.01	0.2	0.05	0.2			
Диоксид серы	0.093	1.9	0.334	0.668			
Оксид углерода	0.004	0.001	0.02	0.00			
Диоксид азота	0.001	0.03	0.003	0.02			
Оксид азота	0.00	0.00	0.00	0.00			
Озон	0.020	0.660	0.158	0.986			
Сероводород	0.004		0.008	0.975			
<b>п. Январцево</b>							
Диоксид серы	0.19	3.8	0.49	0.985			
Оксид углерода	0.3	0.1	4.7	0.9			
Диоксид азота	0.002	0.05	0.002	0.01			
Оксид азота	0.002	0.03	0.01	0.01			
Озон	0.040	1.3	0.158	0.988			
Сероводород	0.003		0.007	0.875			
Аммиак	0.00	0.00	0.00	0.00			
<b>КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Караганда</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,9	0,5	1,0			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,1	3,1	2,5	15,9	3373	190	18
Взвешенные частицы РМ-10	0,1	1,7	2,6	8,5	1408	22	
Диоксид серы	0,021	0,424	0,247	0,494			
Сульфаты	0,01		0,01				
Оксид углерода	1	0,4	18	3,6	19		
Диоксид азота	0,06	1,4	0,42	2,1	430		
Оксид азота	0,009	0,14	0,34	0,85			
Озон	0,034	1,1	0,120	0,747			
Сероводород	0,001		0,047	5,9	11	5	
Фенол	0,006	2,1	0,018	1,8	32		
Аммиак	0,01	0,25	0,08	0,39			
Формальдегид	0,012	1,2	0,024	0,48			
Сумма УВ	1,2		5,4				
Метан	0,9		5,4				
<b>г. Балхаш</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,5	0,5	1,0			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,03	0,7	0,04	0,2			
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,5	0,04	0,1			
Диоксид серы	0,025	0,503	2,670	5,3	83	1	

Сульфаты	0,00		0,03				
Оксид углерода	0,7	0,2	6	1,3	1		
Диоксид азота	0,02	0,50	0,12	0,60			
Оксид азота	0,002	0,03	0,08	0,19			
Озон	0,044	1,5	0,081	0,504			
Сероводород	0,001		0,108	13,5	103	18	2
Аммиак	0,01	0,24	0,02	0,12			
Сумма УВ	0,9		2,1				
Метан	0,8		1,3				
Кадмий	0,004	0,01	0,013				
Свинец	0,335	1,1	1,027				
Мышьяк	0,016	0,01	0,112				
Хром	0,001	0,00	0,002				
Медь	0,261	0,13	0,594				
<b>г. Жезказган</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.9	0.3	0.6			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.3	0.1	0.5			
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.4	0.3	0.9			
Диоксид серы	0.035	0.697	1.856	3.7	6		
Сульфаты	0.01		0.06				
Оксид углерода	2	1	8	2	5		
Диоксид азота	0.04	0.92	0.20	1.00			
Оксид азота	0.00	0.03	0.02	0.06			
Озон	0.000	0.000	0.000	0.000			
Фенол	0.008	2.8	0.055	5.5	91	4	
Аммиак	0.00	0.02	0.00	0.02			
<b>г. Сарань</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.04	1.1	0.34	2.1	130		
Взвешенные частицы РМ-10	0.05	0.8	0.49	1.6	26		
<b>г. Темиртау</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.3	2.2	1.1	2.2	46		
Взвешенные частицы РМ-10	0.1	2.1	0.6	2.1	15		
Диоксид серы	0.066	1.3	4.135	8.3	596	15	
Сульфаты	0.012		0.020				
Оксид углерода	1.2	0.4	13	3	37		
Диоксид азота	0.02	0.62	0.32	1.6	206		
Оксид азота	0.012	0.20	0.35	0.86			
Сероводород	0.002		0.095	11.9	759	30	2
Фенол	0.007	2.3	0.028	2.8	130		
Аммиак	0.0465	1.2	0.24	1.2	3		
Формальдегид	0.000	0.000	0.000	0.000			
Сумма УВ	1.3		4.3				
Метан	1.2		3.1				

<b>КОСТАНАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Костанай</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.0	0.0	0.0	0.0			
Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.2	0.6	1.9	19		
Диоксид серы	0.041	0.814	0.636	1.3	3		
Оксид углерода	0.5	0.2	5	0.9			
Диоксид азота	0.04	1.03	0.25	1.2	21		
Оксид азота	0.01	0.24	0.45	1.1	3		
<b>г. Рудный</b>							
Взвешенные частицы РМ -10	0.04	0.7	0.3	1.0			
Диоксид серы	0.031	0.616	0.197	0.394			
Оксид углерода	0.3	0.1	3	0.6			
Диоксид азота	0.03	0.86	0.23	1.1	9		
Оксид азота	0.004	0.07	0.22	0.54			
<b>п. Карабалык</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.6	0.27	1.7	15		
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.4	0.30	1.0	1		
Диоксид серы	0.021	0.429	0.093	0.187			
Оксид углерода	0.5	0.2	5	0.9			
Диоксид азота	0.01	0.36	0.10	0.51			
Оксид азота	0.002	0.03	0.019	0.05			
Озон	0.007	0.217	0.030	0.185			
Сероводород	0.006		0.020	2.5	1236		
Аммиак	0.002	0.04	0.013	0.06			
<b>КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Кызылорда</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.05	0.3	0.1	0.2			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.4	0.1	0.9			
Взвешенные частицы РМ-10	0.03	0.5	0.3	1.1	1		
Диоксид серы	0.071	1.4	0.243	0.486			
Оксид углерода	0.6	0.2	4	0.9			
Диоксид азота	0.05	1.3	0.23	1.2	4		
Оксид азота	0.01	0.17	0.18	0.45			
Сероводород	0.001		0.001	0.125			
Формальдегид	0.001	0.125	0.005	0.100			
<b>п. Акай</b>							
Диоксид серы	0.037	0.737	0.482	0.965			
Оксид углерода	0.2	0.1	3	0.6			
Диоксид азота	0.02	0.60	0.21	1.03	2		
Оксид азота	0.001	0.02	0.02	0.06			
Формальдегид	0.0006	0.0567	0.0010	0.0207			
<b>п. Торетам</b>							

Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.0	0.02	0.06			
Диоксид серы	0.006	0.117	0.36	0.73			
Оксид углерода	0.3	0.1	4	0.9			
Диоксид азота	0.02	0.43	0.18	0.88			
Оксид азота	0.01	0.09	0.15	0.37			
Формальдегид	0.001	0.053	0.009	0.188			
<b>МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Актау</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.9	0.3	0.6			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.5	0.2	1.1	2		
Взвешенные частицы РМ-10	0.1	1.0	1.2	4.1	97		
Диоксид серы	0.018	0.351	0.138	0.275			
Сульфаты	0.01		0.03				
Оксид углерода	0.2	0.06	1	0.2			
Диоксид азота	0.03	0.65	0.21	1.03	4		
Оксид азота	0.01	0.19	0.24	0.59			
Озон	0.070	2.3	0.162	1.01	14		
Сероводород	0.001		0.014	1.8	48		
Углеводороды	2.7		3.9				
Аммиак	0.01	0.28	0.04	0.20			
Серная кислота	0.03	0.28	0.04	0.13			
<b>г. Жанаозен</b>							
Взвешенные частицы РМ-10	0.001	0.02	0.1	0.2			
Диоксид серы	0.003	0.062	0.030	0.061			
Оксид углерода	0.4	0.1	4	1			
Диоксид азота	0.02	0.62	0.21	1.1	1		
Оксид азота	0.02	0.31	0.16	0.41			
Озон	0.016	0.549	0.096	0.602			
Сероводород	0.0005		0.021	3.0	3		
Сумма УВ	0.6		62.0				
Метан	0.5		39.1				
<b>п. Бейнеу</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.3	0.22	1.4	9		
Взвешенные частицы РМ-10	0.03	0.4	1.40	4.7	44		
Диоксид серы	0.004	0.085	0.018	0.037			
Диоксид азота	0.01	0.28	0.06	0.29			
Оксид азота	0.005	0.082	0.175	0.437			
Сероводород	0.003		0.010	1.2	12		
Аммиак	0.005	0.136	0.008	0.039			
<b>ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Павлодар</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.01	0.1	0.2	0.4			

Взвешенные частицы РМ-2,5	0.0003	0.01	0.01	0.04			
Взвешенные частицы РМ-10	0.0002	0.004	0.01	0.03			
Диоксид серы	0.014	0.273	0.257	0.514			
Сульфаты	0.0001		0.01				
Оксид углерода	0.3	0.1	9	2	2		
Диоксид азота	0.02	0.48	0.19	0.94			
Оксид азота	0.006	0.10	0.39	0.97			
Озон	0.041	1.4	0.160	0.999			
Сероводород	0.002		0.031	3.8	13		
Фенол	0.001	0.213	0.003	0.300			
Хлор	0.00	0.00	0.00	0.00			
Хлористый водород	0.03	0.27	0.06	0.30			
Аммиак	0.001	0.02	0.002	0.012			
Сумма УВ	0.9		3.0				
Метан	0.3		2.4				
<b>г. Екибастуз</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.02	0.1	0.2	0.4			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.4	0.2	1.0	1		
Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.2	0.2	0.6			
Диоксид серы	0.006	0.122	0.123	0.247			
Сульфаты	0.0001		0.01				
Оксид углерода	1	0.3	9	2	2		
Диоксид азота	0.02	0.42	0.19	0.94			
Оксид азота	0.001	0.02	0.10	0.26			
Озон	0.050	1.7	0.159	0.996			
Аммиак	0.004	0.11	0.13	0.63			
Сумма УВ	1.4		8.1				
Метан	1.3		7.8				
<b>г. Аксу</b>							
Диоксид серы	0.015	0.299	0.061	0.122			
Оксид углерода	0.0001	0.00003	0.2	0.04			
Диоксид азота	0.01	0.29	0.10	0.48			
Оксид азота	0.002	0.03	0.026	0.06			
Сероводород	0.0003		0.024	3.0	2		
Сумма УВ	1.4		2.9				
Метан	1.3		2.7				
<b>СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Петропавловск</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.7	0.7	1.4	1		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.4	0.1	0.6			
Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.2	0.1	0.5			

Диоксид серы	0.009	0.179	0.838	1.7	2		
Сульфаты	0.01		0.02				
Оксид углерода	1.1	0.4	7	1.4	3		
Диоксид азота	0.016	0.39	0.19	0.95			
Оксид азота	0.01	0.10	0.17	0.43			
Озон	0.020	0.657	0.078	0.488			
Сероводород	0.003		0.043	5.4	1093	3	
Фенол	0.002	0.606	0.013	1.3	4		
Формальдегид	0.005	0.518	0.020	0.400			
Аммиак	0.01	0.13	0.15	0.76			
Диоксид углерода	175		2945				
<b>ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Шымкент</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.2	1.0	0.4	0.8			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.04	1.2	0.2	1.2	14		
Взвешенные частицы РМ-10	0.1	0.9	0.9	2.9	68		
Диоксид серы	0.006	0.116	0.403	0.807			
Оксид углерода	2	0.5	11	2	75		
Диоксид азота	0.04	0.93	0.15	0.75			
Оксид азота	0.005	0.09	0.100	0.25			
Озон	0.052	1.7	0.160	0.999			
Сероводород	0.002		0.007	0.875			
Аммиак	0.02	0.44	0.40	2.0	1		
Формальдегид	0.019	1.9	0.077	1.5	3		
Кадмий	0,007	0,02	0,018				
Свинец	0,014	0,05	0,034				
Мышьяк	0,004	0,00	0,008				
Хром	0,000	0,00	0,002				
Медь	0,017	0,01	0,053				
<b>г. Туркестан</b>							
Оксид углерода	0.6	0.2	8	2	27		
Диоксид азота	0.004	0.10	0.05	0.26			
Оксид азота	0.002	0.03	0.07	0.16			
Формальдегид	0.0007	0.0667	0.0255	0.5093			
<b>г. Кентау</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.0	0.0	0.0	0.0			
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.0	0.0	0.0			
Оксид углерода	0.7	0.2	6.5	1.3	9		
Диоксид азота	0.01	0.31	0.06	0.29			
Оксид азота	0.00	0.04	0.07	0.16			
Аммиак	0.00	0.01	0.00	0.01			

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

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

Было зафиксировано 113 случаев высокого загрязнения (ВЗ) и 27 случаев экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха, из них: в городе Актобе – 3 ВЗ, в городе \*Атырау – 53 ВЗ и 13 ЭВЗ (по данным поста АДЖИП ККО), в городе Балхаш – 2 ВЗ, в городе \*\*Житикара – 1 ВЗ (по данным экспедиционных наблюдений), в городе Караганда – 18 ВЗ, в городе Усть-Каменогорск – 34 ВЗ и 14 ЭВЗ, в городе Темиртау – 2 ВЗ.

Таблица 2

Примесь	День. Месяц, Год	Время	Номер поста	Концентрация		Ветер		Темпе- ратура, °С	Атмосферное давление
				мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышен- ия ПДК	Направле- ние, град	Скорость, м/с		
<b>Высокое загрязнение - г. Актобе</b>									
Сероводород	28.01.17	14:00	2	0,1063	13,3	313 (СЗ)	0,3	-10,5	825,3
		19:00		0,1122	14,0	11 (ССВ)	0,4	-14,6	825,3
Сероводород	08.03.17	11:00	2 (ул. Рыскулова, 4Г)	0,0954	11,9	276 (ЗСЗ)	0,3	-6,2	825,3
<b>*Высокое загрязнение - г. Атырау</b>									
Сероводород	12.02.17	08:40	№104 «Вест Ойл» территория склада	0,11125	13,9	70,14	1,86	-10,1	1028,47
	17.02.17	07:20		0,09345	11,68	174,76*	49*	-15,85	10,1464
		07:40		0,15071	18,84	178,86*		-15,99	1014,89
		08:00		0,18443	23,05	179,05*		-15,64	1015,06
		08:20		0,12500	15,63	180,12*		-15,27	1015,27
		22.02.17		03:00	0,09500	11,88		51,62	1,88
	03:40			0,10861	13,58	54,67	2,32	-4,74	1012,66
	04:00			0,12471	15,59	52,75	1,49	-4,81	1012,42
	04:20			0,14765	18,46	74,16	2,97	-5,04	1012,30
	26.02.17	01:00		0,30958	38,7	68,0	1,63	1,22	1009,95
		01:20		0,12171	15,2	124,33	1,85	0,97	1009,72

		01:40		0,12133	15,2	72,56	1,84	1,07	1009,47
		02:40		0,10257	12,82	111,0	13,82	1,22	1008,59
Сероводород	04.03.17	21:40	№ 104 «Вест Ойл», территория склада	0,17997	22,5	98,78	1,64	2,83	1020,91
		22:00		0,19029	23,79	103,08	1,85	2,18	1020,97
	05.03.17	08:40		0,11626	14,53	46,90	1,39	-0,42	1024,0
	09:00	0,13690		17,11	92,15	1,99	0,38	1024,28	
Сероводород	06.03.17	20:00		0,11364	14,2	74,52	2,34	4,40	1027,34
Сероводород	08.03.17	20:00		0,08596	10,75	64,81	3,04	5,11	1030,59
		20:20		0,09239	11,55	63,63	3,15	4,47	1030,59
		21:20		0,09157	11,45	61,13	3,24	2,60	1030,53
		23:40		0,10484	13,11	53,07	3,01	-0,09	1030,41
	09.03.17	00:00		0,10788	13,49	53,86	3,00	-0,26	1030,34
		00:40		0,10309	12,89	55,88	2,85	-0,78	1030,13
Сероводород	18.03.17	22:20		0,08903	11,13	46,23	1,96	2,37	1013,25
	19.03.17	01:20		0,08280	10,35	49,27	1,74	2,32	1012,53
	19.03.17	02:00		0,08419	10,52	52,08	1,71	2,30	1012,47
	19.03.17	02:20		0,08763	10,95	48,73	1,67	2,35	1012,44
	19.03.17	05:40		0,14877	18,60	50,36	1,36	2,51	1012,31
	19.03.17	07:40		0,10680	13,35	39,71	1,23	2,62	1012,50
	19.03.17	08:00		0,08007	10,01	61,90	5,86	2,70	1012,70
	20.03.17	01:20		0,10766	13,46	59,82	2,85	1,18	1011,05
	23.03.17	08:00		0,11416	14,27	46,10	1,99	1,27	1019,80
	23.03.17	08:40	0,08824	11,03	66,65	1,75	2,58	1020,25	
	24.03.17	02:00	0,10940	13,68	44,26	2,09	4,54	1022,55	
	24.03.17	03:40	0,13159	16,45	85,87	1,43	2,73	1022,44	
	24.03.17	07:00	0,15958	19,95	121,97	0,75	1,47	1022,64	
	24.03.17	07:20	0,15604	19,51	199,50	0,84	2,72	1022,84	
	26.03.17	22:20	0,13254	16,57	60,90	1,36	4,91	1013,34	
	26.03.17	22:40	0,11103	13,88	46,71	1,19	4,88	1013,30	
	26.03.17	23:20	0,11103	13,88	42,50	1,53	4,72	1012,78	
	27.03.17	00:00	0,09621	12,03	33,57	1,46	4,63	1012,77	
	27.03.17	00:40	0,08813	11,02	77,37	4,15	4,58	1012,66	
	27.03.17	03:40	0,10864	13,58	28,64	1,50	4,26	1012,14	
	27.03.17	05:00	0,09955	12,44	54,24	1,67	3,71	1011,03	
	27.03.17	05:20	0,09830	12,29	40,04	1,88	3,57	1010,81	
	27.03.17	00:00	0,09621	12,03	33,57	1,46	4,63	1012,77	

	27.03.17	00:40		0,08813	11,02	77,37	1,15	4,58	1012,66
	27.03.17	03:40		0,10864	13,58	28,64	1,50	4,26	1012,14
	27.03.17	05:00		0,09955	12,44	54,24	1,67	3,71	1011,03
	27.03.17	05:20		0,09830	12,29	40,04	1,88	3,57	1010,81
	27.03.17	07:40		0,08167	10,21	50,09	2,24	2,50	1009,50
	27.03.17	08:00		0,09359	11,70	50,82	2,05	2,47	1009,48
	27.03.17	08:40		0,12006	15,01	50,49	2,18	2,43	1009,38
<b>*Экстремально высокое загрязнение - г. Атырау</b>									
Сероводород	19.03.17	06:00	№ 104 «Вест Ойл», территория склада	0,25423	31,78	55,61	1,60	2,26	1012,31
	19.03.17	06:20		0,23025	28,78	63,89	1,68	1,80	1012,25
	19.03.17	21:20		0,16224	20,28	68,86	2,58	5,05	1012,58
	23.03.17	06:20		0,17044	21,31	104,48	1,98	2,16	1019,14
	23.03.17	06:40		0,23300	29,13	53,38	1,69	1,70	1019,28
	23.03.17	07:00		0,54911	68,64	56,97	1,78	1,47	1019,44
	23.03.17	07:20		0,18893	23,62	48,47	2,05	1,44	1019,52
	23.03.17	07:40		0,34607	43,26	51,58	1,82	1,29	1019,80
	23.03.17	08:20		0,16824	21,03	41,37	1,68	1,65	1019,65
	23.03.17	23:00		0,20324	25,41	134,90	1,13	7,84	1022,58
	23.03.17	23:20		0,33220	41,53	119,71	1,76	6,32	1022,63
24.03.17	07:40	0,16303	20,38	137,88	1,47	2,73	1022,84		
<b>Высокое загрязнение - г. Балхаш</b>									
Сероводород	26.03.17	21:00	2 (улица Ленина, южнее дома 10)	0,1083	13,5	250 (ЗИОЗ)	2,3	1,9	732,0
		21:20		0,0995	12,4			2,0	732,2
<b>**Высокое загрязнение - г. Житикара</b>									
Диоксид азота	16.02.17	07:00	2 микрорайон, район базара	2,18	10,9	0	0	-20,6	741,8
<b>Высокое загрязнение - г. Караганда</b>									
Взвешенные частицы РМ-2,5	19.01.17	09:20	8	1,6147	10,1	68 (BCB)	0,1	-15,0	725
		09:40		1,9264	12,0	63 (BCB)	0,1	-13,5	725
		10:00		1,8631	11,6	74 (BCB)	0,3	-13,2	725
		10:20		1,7403	10,9	53 (CB)	0,1	-12,9	725
		10:40		1,6181	10,1	165 (ЮЮОВ)	0,3	-12,3	725
	11.02.17	10:00	8	1,6332	10,15	119 (БЮОВ)	0,7	-27,7	725
	12.02.17	11:00		1,7049	10,66	134 (ЮОВ)	0,7	-22,9	727
		23:40		1,6591	10,37	77 (BCB)	0,2	-23,9	727
	14.02.17	23:20		1,6934	10,58	141 (ЮОВ)	0,6	-21,3	726

		23:40		1,9988	12,49	183 (Ю)	0,4	-21,2				
		24:00		2,5465	15,92	111 (ВЮВ)	0,5	-21,2				
	15.02.17	00:20		1,6770	10,48	97 (В)	0,3	-21,7				
		00:40		1,6015	10,01	84 (В)	0,3	-21,3				
		01:20		1,6435	10,27	137 (ЮВ)	0,3	-21,7				
		01:40		1,8891	11,81	96 (В)	0,4	-22,3				
		02:00		1,7704	11,07	183 (Ю)	0,4	-23,1				
		02:20		1,6491	10,31	84 (В)	0,3	-23,2				
		07:20		1,6609	10,38	122 (ВЮВ)	0,6	-24,7				
<b>Высокое загрязнение - г. Усть-Каменогорск</b>												
Сероводород	19.01.17	06:20	2	0,0830	10,4	0	штиль	-27,5	750,4 (дымка)			
		08:00		0,1001	12,5							
		21:20		0,0828	10,4							
					21:40		0,1392	17,4	СЗ	1	-23,0	750,4 (дымка)
					22:00		0,1053	13,2				
					22:20		0,0853	10,7				
					23:00		0,0900	11,3				
Сероовдород	01.02.17	04:00	2	0,0918	11,5	штиль	0	-18	745,3 (дымка)			
		04:20		0,1073	13,4							
	08.02.17	11:20	2	0,1379	17,2	СЗ	3	-12,1	744,2 (облачно)			
	14.02.17	15:40	2	0,1324	16,5	СЗ	2	-19,0	748,0 (дымка)			
		16:00		0,0827	10,3							
16.02.17	10:00	2	0,1173	14,7	штиль	0	-23,0	747,0 (дымка)				
Сероводород	06.03.17	04:00	2 (ул. Питерских Коммунаров, 18)	0,1364	17,0	СЗ	1	-9,0	746,9 (дымка)			
		04:20		0,1066	13,3							
Сероводород	07.03.17	09:00		0,0950	11,9	штиль	0	-16,3	747,1 (дымка)			
Сероводород	07.03.17	11:00		0,1127	14,1	СЗ	1	-9,0	746,2 (дымка)			
		11:20		0,0899	11,2							
		12:20		0,1146	14,3							
Сероводород	08.03.17	09:40		0,1053	13,2	штиль	0	-15,3	743,3 (дымка)			
		10:00		0,0879	11,0							
Сероводород	12.03.17	11:40		0,2068	25,9	СЗ	2	-8,7	748 (дымка)			

		12:00		0,2854	35,7				
		12:20		0,3046	38,1				
		12:40		0,1685	21,1				
Сероводород	13.03.17	12:40		0,0911	11,4	3	2	-10,3	745,7 (дымка)
		13:00		0,1779	22,2				
		13:20		0,1088	13,6				
Сероводород	23.03.17	14:00		0,0901	11,3	СЗ	2	-7,4	744,5 (ясно)
		14:20		0,1235	15,4				
Сероводород	24.03.17	09:00		0,1575	19,7	СЗ	2	-12,7	747,0 (ясно)
		09:20		0,1471	18,4				
		09:40		0,1263	15,8				
		10:00		0,0983	12,3				
<b>Экстремально высокое загрязнение - г. Усть-Каменогорск</b>									
Сероводород	19.01.17	06:40	2	0,1802	22,5	0	штиль	-27,5	750,4 (дымка)
		07:00		0,2493	31,2				
		07:20		0,2086	26,1				
		07:40		0,1976	24,7				
Сероводород	08.02.17	11:40	2	0,4156	52,0	СЗ	3	-12,1	744,2 (облачно)
		12:00		0,4295	53,7				
		12:20		0,3088	38,6				
		12:40		0,1751	21,9				
	16.02.17	10:20	2	0,3232	40,4	штиль	0	-23,0	747,0 (дымка)
		10:40		0,1713	21,4				
Сероводород	07.03.17	09:20	2 (ул. Питерских Коммунаров, 18)	0,1966	24,6	штиль	0	-16,3	747,1 (дымка)
		09:40		0,2856	35,7				
		10:00		0,2612	32,7				
Сероводород	07.03.17	12:00		0,2135	26,7	СЗ	1	-9,0	746,2 (дымка)
<b>Высокое загрязнение - г. Темиртау</b>									
Сероводород	05.03.17	15:40	2 (ул. Фурманова, 5)	0,0805	10,1	38 (СВ)	0,3	-1,8	727,7
		16:00		0,0949	11,9	56 (СВ)	0,3	-1,7	727,7

## Состояние химического состава атмосферных осадков на территории Республики Казахстан за 2016 год

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков проводились на 46 метеостанциях (МС) (рис.2).

В пробах осадков определялись анионы - сульфаты, хлориды, нитраты, гидрокарбонаты; катионы - аммоний, натрий, калий, кальций, магний; микроэлементы – свинец, медь, кадмий, мышьяк; кислотность и удельная электропроводность.

Для оценки состояния загрязнения атмосферных осадков использованы значения ПДК загрязняющих веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (Приложение 6).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, за исключением кадмия в атмосферных осадках не превышали ПДК.

На МС Жезказган, Карагандинское СХОС, Балкаш (Карагандинская) содержание кадмия находилось в пределах 1,04– 3,44 ПДК.

В среднем по территории Республики Казахстан в осадках преобладали гидрокарбонаты 29,41 %, сульфаты 21,42 %, хлориды 12,69 %, ионы кальция 8,89 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Форт-Шевченко (Мангистауская область) 144,89 мг/л, наименьшая на МС Щучинск (Акмолинская область) - 13,17 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков на территории Казахстана колеблется от 11,79 мкСм/см (МС СКФМ Боровое) до 259,67 мкСм/см (МС Форт-Шевченко).

Средние значения величины рН осадков на территории Казахстана изменялись от 5,32 (МС Щучинск) до 7,12 (МС Аяккум).

Кислотность проб атмосферных осадков на территории Республики Казахстан в основном имеет характер слабокислый, нейтральный и слабощелочной среды.



Рис 3. Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Республики Казахстан

## Качество поверхностных вод Республики Казахстан

Наблюдения за качеством поверхностных вод по гидрохимическим показателям проведены на 219 гидрохимическом створе, распределенном на 94 водных объектах: 65 рек, 12 вдхр., 12 озер, 4 канала, 1 море (таблица 3).

Основными критериями качества воды по гидрохимическим показателям являются значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ для рыбохозяйственных водоемов (Приложение 3).

Уровень загрязнения поверхностных и морских 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 качества воды классифицируется следующим образом:

- **«нормативно - чистая»** - 4 рек, 1 море: реки Жайык (Атырауская область), Шаронова, Кигаш, Катта-Бугунь, Каспийское море;

- **«умеренного уровня загрязнения»** – 44 рек, 5 озер, 11 водохранилищ, 4 канала: реки Кара Ертіс, Ертіс, Буктырма, Оба, Емель, Усолка, Жайык (ЗКО), Шаган, Дерколь, Елек (ЗКО), Шынғырлау, Сарыозен, Караозен, Уй, Есиль, Акбулак, Нура, Иле, Текес, Баянколь, Шилик, Шарын, Каскелен, Каркара, Есик, Турген, Талгар, Темирлик, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Талас, Асса, Берикара, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Боген, Кошимский канал, Нура-Есиль, канал сточных вод, Ертіс-Караганды, вдхр.Аманкельды, Каратомар, Жогаргы Тобыл, Сергеевское, Вячеславское, Самаркан, Капшагай, Курты, Бартогай, Тасоткель, Шардара, оз.Султанкельды, Зеренды, Сулуколь, Биликоль, Аральское море;

- **«высокого уровня загрязнения»** – 17 рек, 7 озер, 1 водохранилищ: реки Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Елек (Актюбинская), Тобыл, Айет, Тогызак, Желкуар, Обаган, Сарыбулак, Беттыбулак, Кара Кенгир, Соқыр, Шерубайнура, Коргас, оз.Шалкар, Копа, Бурабай, Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Карасье, вдхр.Кенгир;

- **«чрезвычайно высокого уровня загрязнения»** - 3 река: реки Жабай, Кылшакты, Шагалалы (таблица 3);

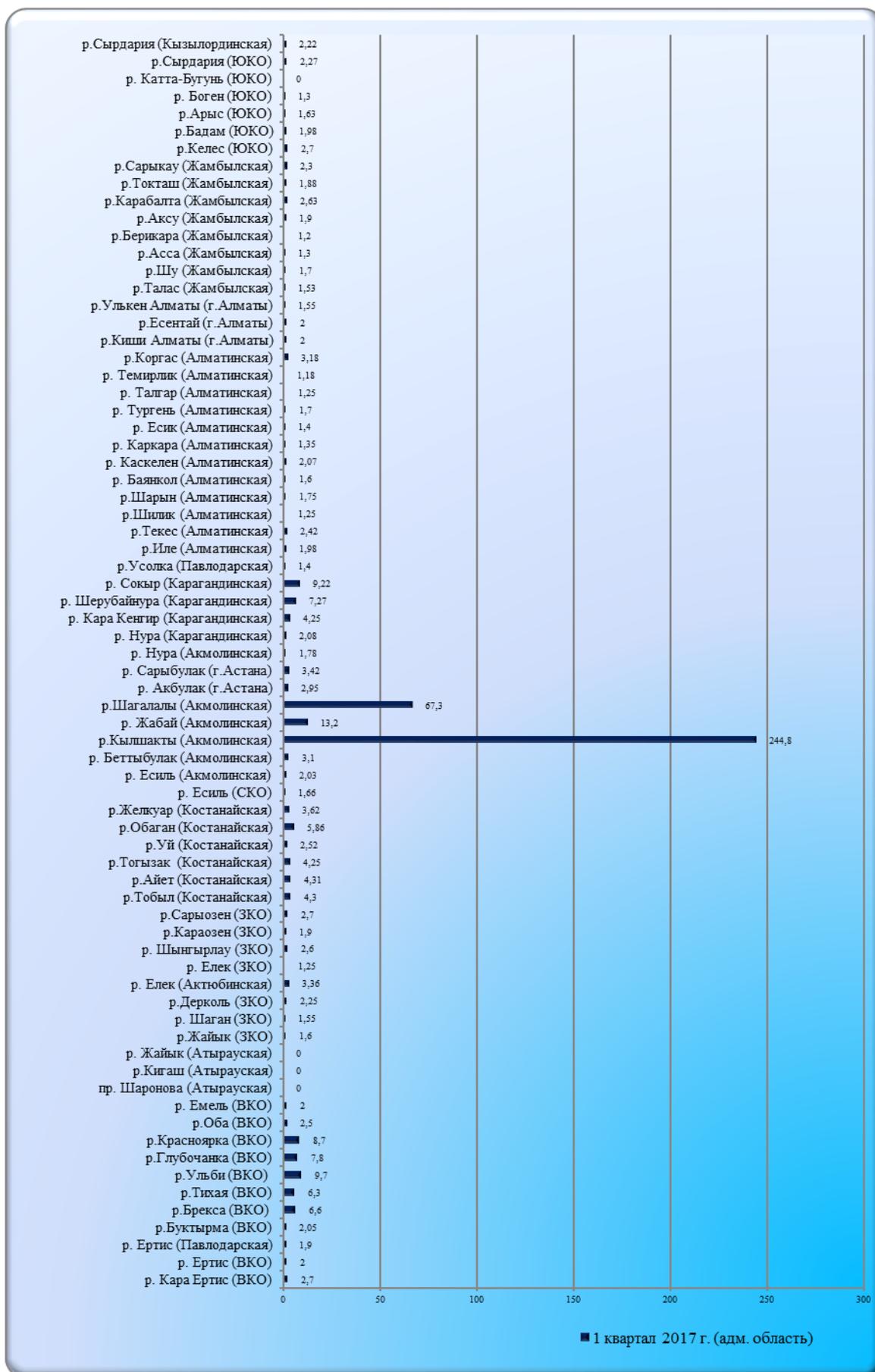


Рис 4. Изменения комплексного индекса загрязненности воды на реках Республики Казахстан

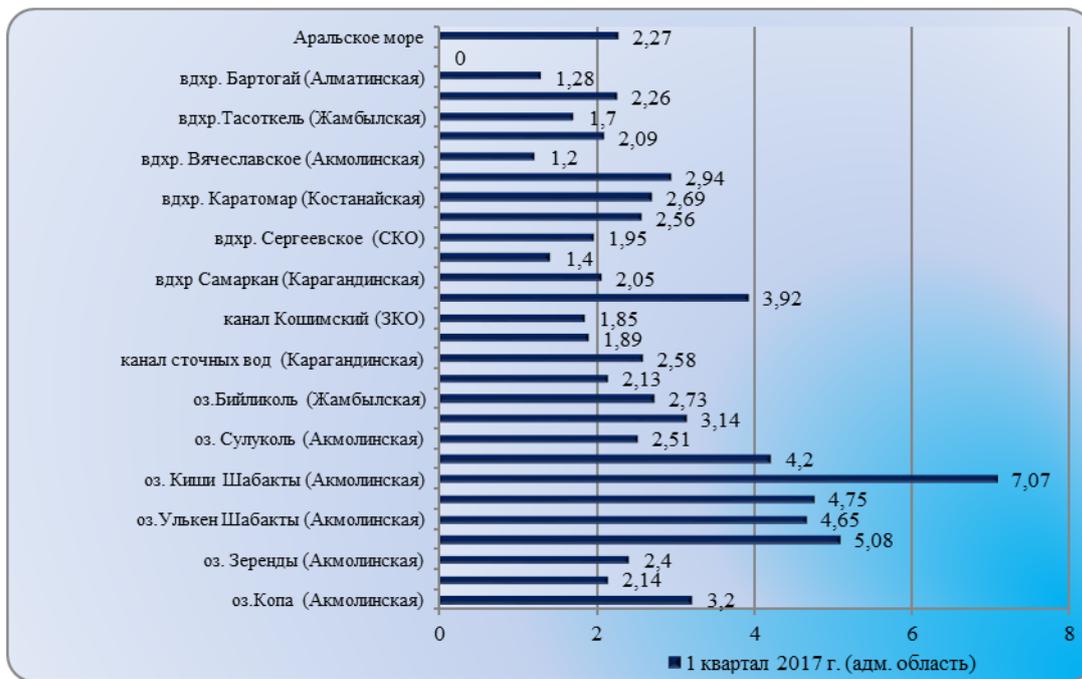


Рис 5. Изменения комплексного индекса загрязненности воды на водохранилищах, озерах и каналах Республики Казахстан

## Перечень водных объектов за 1 квартал 2017 года

№	Река	Озеро	Водохранилище	Канал	Море
п/п					
1	р. Кара Ертис	1. оз.Копа	1. вдхр. Сергеевское	1. кан. Нура-Есиль	1. Каспийское море
	р. Ертис	2. оз.Султанкельды	2. вдхр. Аманкельды	2. канал сточных вод	
	р. Ертис	3. оз. Зеренды	3. вдхр. Каратомар	3. канал Ертис-Караганды	
2	р.Буктырма	4. оз. Бурабай	4. вдхр. Жогаргы Тобыл	4. Кошимский	
3	р.Брекса	5. оз.Улькен Шабакты	5. вдхр. Вячеславское		
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. Капшагай		
7	р.Красноярка	9. оз. Сулуколь	9. вдхр Курты		
8	р.Оба	10.оз. Шалкар	10. вдхр. Бартогай		
9	р. Емель	11. оз.Биликоль	11. вдхр. Тасоткель		
10	р. Шаронова	12. Аральское море	12. вдхр Шардара		
11	р.Кигаш				
12	р. Жайык				
13	р. Шаган				
14	р.Дерколь				
15	р. Елек				
16	р. Шынгырлау				
17	р.Караозен				
18	р.Сарыозен				
19	р.Тобыл				

20	р.Айет				
21	р.Тогызак				
22	р.Уй				
23	р.Обаган				
24	р. Желкуар				
25	р. Есиль				
26	р. Жабай				
27	р. Беттыбулак				
28	р.Кылшакты				
29	р.Шагалалы				
30	р. Акбулак				
31	р. Сарыбулак				
32	р. Нура				
33	р. Кара Кенгир				
34	р. Шерубайнура				
35	р. Соқыр				
36	р.Усолка				
37	р.Иле				
38	р.Текес				
39	р.Баянкол				
40	р.Коргас				
41	р.Шилик				
42	р.Шарын				
43	р.Каскелен				
44	р.Каркара				
45	р.Есик				

46	р.Тургень				
47	р.Талгар				
48	р.Темирлик				
49	р.Киши Алматы				
50	р.Есентай				
51	р.Улькен Алматы				
52	р.Талас				
53	р.Шу				
54	р.Асса				
55	р.Бериккара				
56	р.Аксу				
57	р.Карабалта				
58	р.Токташ				
59	р.Сарыкау				
60	р.Келес				
61	р.Бадам				
62	р.Арыс				
63	р.Боген				
64	р. Катта- Бугунь				
65	р.Сырдария				
<b>Общее: 94 в/о, 65 рек, 12 вдхр., 12 озер, 4 канала, 1 море</b>					

## Состояние качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям

Наименование водного объекта (бассейн, река, гидрохимический створ)	Комплексный индекс загрязненности воды (КИЗВ) и класс качества воды		Содержание загрязняющих веществ в 1 квартале 2017г.		
	1 квартал 2016 г.	1 квартал 2017 г.	показатели качества воды	Средняя концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	Кратность превышения
р. Кара Ертыс (ВКО)	12,5 (нормативно чистая)	12,31(нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,31	-
	2,58 (нормативно чистая)	1,95(нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,95	-
	1,9 (умеренного уровня загрязнения)	2,7 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0027	2,7
р. Ертыс (ВКО)	12,1 (нормативно чистая)	11,75(нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,75	-
	1,80 (нормативно чистая)	1,32(нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,32	-
	1,81 (умеренного уровня загрязнения)	2,0 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0026	2,6
		Цинк (2+)	0,014	1,4	
р. Буктырма (ВКО)	11,1 (нормативно чистая)	11,73 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,73	-
	1,18 (нормативно чистая)	1,46(нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,46	-
	1,28 (умеренного уровня загрязнения)	2,05 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0029	2,9
		Марганец (2+)	0,012	1,2	
р. Брекса (ВКО)	11,9(нормативно чистая)	12,23(нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,23	-
	1,31 (нормативно чистая)	1,55 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,55	-
	9,61 (высокого уровня загрязнения)	6,6 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,95	1,9
			Железо общее	0,17	1,7
			Азот нитритный	0,030	1,5
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,176	17,6
		Медь (2+)	0,0089	8,9	
		Марганец (2+)	0,082	8,2	
р. Тихая (ВКО)	11,8 (нормативно чистая)	11,60(нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,60	-
	1,31 (нормативно чистая)	1,78 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,78	-
	20,5	6,3	<b>биогенные вещества</b>		

	(чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	(высокого уровня загрязнения)	Аммоний солевой	1,67	3,3		
			Азот нитритный	0,040	2,0		
			<b>тяжелые металлы</b>				
			Цинк (2+)	0,120	12,0		
			Марганец (2+)	0,100	10,0		
			Медь (2+)	0,0078	7,8		
р. Ульби (ВКО)	12,0 (нормативно чистая)	11,68(нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,68	-		
	1,19(нормативно чистая)	1,07(нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,07	-		
	8,25 (высокого уровня загрязнения)	9,7 (высокого уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>				
			Цинк (2+)	0,159	15,9		
			Марганец (2+)	0,085	8,5		
			Медь (2+)	0,0046	4,6		
р. Глубочанка (ВКО)	11,4 (нормативно чистая)	11,10 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,10	-		
	1,38 (нормативно чистая)	1,49(нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,49	-		
	6,88 (высокого уровня загрязнения)	7,8 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>				
			Азот нитритный	0,024	1,2		
			<b>тяжелые металлы</b>				
			Цинк (2+)	0,220	22,0		
		Марганец (2+)	0,134	13,4			
		Медь (2+)	0,0077	7,7			
р. Красноярка (ВКО)	12,2 (нормативно чистая)	11,53(нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,53	-		
	1,44 (нормативно чистая)	1,04 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,04	-		
	13,78 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	8,7 (высокого уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>				
			Цинк (2+)	0,145	14,5		
			Марганец (2+)	0,063	6,3		
			Медь (2+)	0,0053	5,3		
р. Оба (ВКО)	11,2 (нормативно чистая)	11,95(нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,95	-		
	1,09 (нормативно чистая)	1,14 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,14	-		
	1,45 (умеренного уровня загрязнения)	2,5 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>				
			Медь (2+)	0,0027	2,7		
		Марганец (2+)	0,023	2,3			
р. Емель (ВКО)	10,2 (нормативно чистая)	9,67 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,67	-		
	2,12 (нормативно чистая)	1,52 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,52	-		
	2,03	2,0	<b>главные ионы</b>				

	(умеренного уровня загрязнения)	(умеренного уровня загрязнения)	Сульфаты (2+)	151,0	1,5		
			<b>биогенные вещества</b>				
			Азот нитритный	0,068	3,4		
			Железо общее	0,18	1,8		
			Аммоний солевой	0,63	1,3		
			<b>тяжелые металлы</b>				
			Марганец (2+)	0,030	3,0		
Медь (2+)	0,0019	1,9					
река Ертис (Павлодарская)	12,09 (нормативно чистая)	12,26 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,26	-		
	1,67 (нормативно чистая)	1,59 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,59	-		
	1,4 (умеренного уровня загрязнения)	1,9 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>				
			Медь (2+)	0,0019	1,9		
река Усолка (Павлодарская)	-	10,20 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,20	-		
	-	0,61 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,61	-		
	-	1,4 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>				
			Медь (2+)	0,0015	1,5		
Марганец (2+)	0,012	1,2					
р. Жайык (Атырауская)	10,28 (нормативно чистая)	10,7 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,7	-		
	5,04 (умеренного уровня загрязнения)	2,78 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,78	-		
	1,25 (умеренного уровня загрязнения)	0,0 (нормативно чистая)			-		
р. Шаронова (Атырауская)	8,1 (нормативно чистая)	11,4 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,4	-		
	4,0 (умеренного уровня загрязнения)	3,1 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,1	-		
	0,00 (нормативно чистая)	0,00 (нормативно чистая)			-		
р.Кигаш (Атырауская)	10,4 (нормативно чистая)	10,4 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,4	-		

	5,12 (умеренного уровня загрязнения)	2,9 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,9	-
	0,00 (нормативно чистая)	0,00 (нормативно чистая)			
Средний Каспий (Мангистауская обл.)	7,5 (нормативно чистая)	7,7 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,7	
	1,3 (нормативно чистая)	1,2 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,2	
	0,00 (нормативно чистая)	0,00 (нормативно чистая)			
р. Жайык (ЗКО)	6,92 (нормативно чистая)	7,73 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,73	
	1,85 (нормативно чистая)	1,83 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,83	
	1,17 (умеренного уровня загрязнения)	1,60 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,032	1,6
р. Шаган (ЗКО)	8,91 (нормативно чистая)	7,09 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,09	
	1,74 (нормативно чистая)	2,04 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,04	
	1,43 (умеренного уровня загрязнения)	1,55 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	43,4	1,1
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,048	2,4
		Железо общее	0,16	1,6	
р. Дерколь (ЗКО)	7,52 (нормативно чистая)	5,28 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	5,28	
	1,60 (нормативно чистая)	2,27 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,27	
	2,03 (умеренного уровня загрязнения)	2,25 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,068	3,4
			Железо общее	0,107	1,1
р. Елек (ЗКО)	5,44 (нормативно чистая)	5,12 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	5,12	
	2,06 (нормативно чистая)	3,64 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,64	
	1,36	1,25 (умеренного)	<b>главные ионы</b>		

	(умеренного уровня загрязнения)	уровня загрязнения)	Хлориды	369,0	1,2		
			Сульфаты	106	1,1		
			<b>биогенные вещества</b>				
			Азот нитритный	0,027	1,4		
			Железо общее	0,13	1,3		
р. Шынгырлау (ЗКО)	7,68 (нормативно чистая)	4,96 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	4,96			
	2,08(нормативно чистая)	2,40(нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,40			
	1,70 (умеренного уровня загрязнения)	2,60 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>				
			Хлориды	945,0	3,2		
			Магний	102,0	2,6		
			<b>биогенные вещества</b>				
			Азот нитритный	0,029	1,4		
Железо общее	0,32	3,2					
р. Сарыозен (ЗКО)	5,12 (нормативно чистая)	4,80 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	4,80			
	2,08(нормативно чистая)	3,45 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,45			
	1,34 (умеренного уровня загрязнения)	2,70 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>				
			Азот нитритный	0,028	1,4		
			Аммоний солевой	2,0	4,0		
			Железо общее	0,27	2,7		
р. Караозен (ЗКО)	5,28 (нормативно чистая)	4,64 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	4,64			
	2,12 (нормативно чистая)	2,88 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,88			
	1,55 (умеренного уровня загрязнения)	1,90 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>				
			Хлориды	459,0	1,5		
			<b>биогенные вещества</b>				
			Азот нитритный	0,03	1,5		
Железо общее	0,31	3,1					
Кошимский канал (ЗКО)	6,40 (нормативно чистая)	5,12 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	5,12			
	1,78 (нормативно чистая)	2,40 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,40			
	1,33 (умеренного уровня загрязнения)	1,85 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>				
			Железо общее	0,24	2,4		
Азот нитритный	0,025	1,3					
оз. Шалкар (ЗКО)	5,12 (нормативно чистая)	4,48 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	4,48			
	2,20 (нормативно чистая)	5,30 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	5,30			

	3,41 (высокого уровня загрязнения)	3,14 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	2619,0	8,7
			Магний	174,0	4,4
			Кальций	330,0	1,8
р.Елек (Актюбинская)	10,68 (нормативно чистая)	9,63 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,63	
			БПК <sub>5</sub>	2,07	-
	3,33 (высокого уровня загрязнения)	3,36 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	139	1,4
			<b>неограниченные вещества</b>		
			Бор (3+)	0,134	7,9
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Хром (6+)	0,102	5,1
			Хром(3+)	0,015	2,9
			Никель (2+)	0,018	1,8
			Медь (2+)	0,0013	1,3
			Марганец (2+)	0,024	2,4
			Свинец	0,112	1,1
			<b>органические вещества</b>		
	фенолы	0,0017	1,7		
	р. Тобыл (Костанайская)	7,59 (нормативно – чистая)	5,61 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	5,61
БПК <sub>5</sub>				2,33	-
3,43 (высокого уровня загрязнения)		4,3 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	255,8	2,6
			Магний	57,6	1,4
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,18	1,8
			Азот нитритный	0,031	1,6
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0038	3,8
Никель (2+)	0,126	12,6			
Марганец (2+)	0,112	11,2			
р. Айт (Костанайская)	5,86 (нормативно – чистая)	6,14 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,14	-
			БПК <sub>5</sub>	2,16	-
	1,64 (нормативно – чистая)	2,16 (нормативно-чистая)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	260,0	2,6
			Магний	72,6	1,8
			<b>биогенные вещества</b>		
Железо общее	0,32	3,2			
Азот нитритный	0,07	3,5			
<b>органические вещества</b>					
3,64 (высокого уровня загрязнения)	4,31 (высокого уровня загрязнения)	Нефтепродукт	0,057	1,1	

			ы		
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0023	2,3
			Никель (2+)	0,176	17,6
			Марганец (2+)	0,118	11,8
р. Тогызак (Костанайская)	8,70 (нормативно – чистая)	9,37 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,37	-
	2,71 (нормативно – чистая )	2,96 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,96	-
	3,67 (высокого уровня загрязнения)	4,25 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	358,6	3,6
			Магний	76,4	1,9
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,20	2,0
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,002	2,0
			Марганец (2+)	0,018	1,8
Никель (2+)	0,202	20,2			
р. Уй (Костанайская)	9,09 (нормативно – чистая)	6,66 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,66	-
	2,90 (нормативно – чистая)	1,89 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,89	-
	3,62 (высокого уровня загрязнения)	2,52 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	264,2	2,6
			Магний	55,95	1,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0055	5,5
			Марганец (2+)	0,019	1,9
			Никель (2+)	0,083	8,3
			<b>органические вещества</b>		
Нефтепродукты	0,06	1,2			
<b>биогенные вещества</b>					
			Азот нитритный	0,021	1,1
			Железо общее	0,225	2,2
р. Желкуар (Костанайская)	6,01 (нормативно – чистая)	6,97 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,97	-
	2,10 (нормативно – чистая)	2,57 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,57	-
	7,16 (высокого уровня загрязнения)	3,62 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	274,7	2,7
			Магний	69,4	1,7
			Хлориды	387,2	1,3
			<b>органические вещества</b>		
			Нефтепродукты	0,07	1,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,006	6,0
Марганец (2+)	0,078	7,8			
Никель (2+)	0,089	8,9			
р. Обеган		5,39	Растворенный	5,39	-

(Костанайская)		(нормативно-чистая)	кислород		
		0,87 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,87	-
		5,86 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Кальций	221,5	1,2
			Магний	375,8	9,4
			Сульфаты	1319,9	13,2
			Хлориды	1670,9	5,6
			<b>биогенные элементы</b>		
			Аммоний солевой	1,67	3,3
			Железо общее	0,21	2,1
			<b>органические вещества</b>		
			Нефтепродукт ы	0,35	7,0
		<b>тяжелые металлы</b>			
	Медь (2+)	0,004	4,0		
	Никель (2+)	0,088	8,8		
вдхр. Амангельды (Костанайская)	10,33 (нормативно – чистая)	9,77 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,77	-
	3,11 (умеренного уровня загрязнения)	0,89 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,89	-
	3,34 (высокого уровня загрязнения)	2,56 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	221,0	2,2
			Магний	54,7	1,4
			<b>биогенные элементы</b>		
			Железо общее	0,16	1,6
			<b>органические вещества</b>		
			Нефтепродукт ы	0,14	2,7
			<b>тяжелые металлы</b>		
Медь	0,005	5,0			
Цинк	0,012	1,2			
Никель	0,022	2,2			
Марганец	0,081	8,1			
вдхр. Каратомар (Костанайская)	10,7 (нормативно – чистая)	8,60 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	8,60	-
	2,25 (нормативно – чистая)	1,63 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,63	-
	4,61 (высокого уровня загрязнения)	2,69 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	251,7	2,5
			Магний	49,3	1,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,044	4,4
Медь (2+)	0,003	3,0			
Цинк (2+)	0,014	1,4			
Никель (2+)	0,053	5,3			
вдхр. Жогаргы Тобыл (Костанайская)	10,7 (нормативно – чистая)	11,47 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,47	-
	2,96 (нормативно – чистая)	3,06 (умеренного уровня)	БПК <sub>5</sub>	3,06	-

		загрязнения)			
	3,91 (высокого уровня загрязнения)	2,94 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	57,2	1,4
			Сульфаты	241,1	2,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0045	4,5
			Марганец (2+)	0,022	2,2
			Никель (2+)	0,052	5,2
р. Есиль (СКО)	11,01 (нормативно- чистая)	10,42 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	10,42	
	1,70 (нормативно- чистая)	1,37 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,37	
	2,43 (умеренного уровня загрязнения)	1,66 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	168	1,7
			Магний	47,6	1,2
			Натрий	181,9	1,5
				<b>биогенные вещества</b>	
			Железо общее	0,13	1,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0022	2,2
вдхр. Сергеевское (СКО)	7,42 (нормативно- чистая)	7,81 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	7,81	
	2,23 (нормативно- чистая)	2,09 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,09	
	3,13 (высокого уровня загрязнения)	1,95 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	136	1,4
			Натрий	138,0	1,1
				<b>тяжелые металлы</b>	
			Медь (2+)	0,0026	2,6
. Есиль (Акмолинская)	9,11 (нормативно чистая)	10,86 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,86	-
	1,38 (нормативно чистая)	1,16 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,16	-
	2,01 (умеренного уровня загрязнения)	2,03 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	205,4	2,1
				<b>тяжелые металлы</b>	
			Цинк (2+)	0,0018	1,8
			Марганец (2+)	0,021	2,1
р. Акбулак (Акмолинская)	8,21 (нормативно- чистый)	10,21 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,21	
	2,55 (нормативно- чистая)	1,29 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,29	
	2,15 (умеренного уровня загрязнения)	2,95 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	391	3,9
			Хлориды	595	2,0
			Магний	67,2	1,7
			Кальций	286	1,6
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	3,26	4,3

			Аммоний солевой	3,059	6,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь(2+)	0,0011	1,1
			Цинк(2+)	0,016	1,6
р. Сарыбулак (Акмолинская)	8,30 (нормативно-чистый)	10,14 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,14	
	2,56 (нормативно-чистая)	3,30 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,30	
	3,74 (высокого уровня загрязнения)	3,42 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	683	2,3
			Сульфаты	388	3,9
			Магний	87,1	2,2
			Кальций	260	1,4
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	2,653	5,3
			Азот нитритный	0,046	2,3
			Фториды	2,22	3,0
			<b>тяжелые металлы</b>		
	Цинк(2+)	0,063	6,3		
<b>органические вещества</b>					
Фенолы	0,0014	1,4			
р. Нура (Акмолинская)	6,92 (нормативно-чистая)	8,62 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,62	
	2,62 (нормативно-чистая)	1,42 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,42	
	2,08 (умеренного уровня загрязнения)	1,78 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	437	4,4
			Хлориды	320	1,1
			Магний	58,3	1,5
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,037	1,8
<b>тяжелые металлы</b>					
Медь(2+)	0,0012	1,2			
р. Беттыбулак (Акмолинская)	11,34 (нормативно-чистая)	10,45 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,45	
	0,95 (нормативно-чистая)	0,98 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,98	
	1,89 (умеренного уровня загрязнения)	3,10 (высокого уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
		Марганец (2+)	0,031	3,1	
р. Жабай (Акмолинская)	7,53 (нормативно-чистая)	8,75 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,75	
	0,73 (нормативно-чистая)	0,65 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,65	
	6,93 (высокого уровня загрязнения)	13,2 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,0462	4,6
		Марганец(2+)	0,217	21,7	

р.Кылшакты (Акмолинская)		4,63 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	4,63	
		2,73 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,73	
		244,80 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	2,21	4,4
			Железо общее	0,229	2,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
		Марганец (2+)	4,862	486,2	
р.Шагалалы (Акмолинская)		9,63 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,63	
		1,90 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,90	
		67,3 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
		Марганец (2+)	0,673	67,3	
канал Нура – Есиль(Акмолинская)	6,67 (нормативно чистая)	9,20 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,20	
	0,90 (нормативно чистая)	1,22 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,22	
	3,33 (высокого уровня загрязнения)	2,13 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Кальций	193,5	1,1
			Магний	155	3,9
			Сульфаты	668	6,7
			Хлориды	964	3,2
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	1,208	2,4
			Азот нитритный	0,052	2,6
			<b>тяжелые металлы</b>		
Медь (2+)	0,0011	1,1			
<b>органические вещества</b>					
		Фенолы	0,0012	1,2	
оз. Султанкельды (Акмолинская)	4,52 (нормативно чистая)	8,83 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,83	
	6,28 (умеренного уровня загрязнения)	1,57 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,57	
	3,13 (высокого уровня загрязнения)	2,14 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	445	4,5
			Хлориды	655	2,2
			Магний	107,4	2,7
			<b>биогенные вещества</b>		
Аммоний солевой	0,72	1,4			
<b>тяжелые металлы</b>					
		Цинк(2+)	0,019	1,9	
вдхр. Вячеславское (Акмолинская)	9,92 (нормативно чистая)	13,00 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	13,00	
	0,85 (нормативно чистая)	1,97 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,97	
	2,70	1,20 (умеренного	<b>главные ионы</b>		

	(умеренного уровня загрязнения)	уровня загрязнения)	Сульфаты	109,4	1,1
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,0013	1,3
оз. Копа (Акмолинская)	10,53 (нормативно чистая)	7,81 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,81	
	2,74 (нормативно чистая)	3,45 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,45	
	2,50 (умеренного уровня загрязнения)	3,20 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	161,3	1,6
			Магний	48,8	1,2
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,702	1,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
		Марганец (2+)	0,068	6,8	
оз. Зеренды (Акмолинская)	10,74 (нормативно чистая)	10,27 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,27	
	1,61 (нормативно чистая)	1,09 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,09	
	3,03 (умеренного уровня загрязнения)	2,40 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	139	1,4
			Магний	68,0	1,7
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	1,90	2,5
			<b>тяжелые металлы</b>		
		Цинк (2+)	0,0210	2,1	
		Марганец (2+)	0,042	4,2	
оз.Бурабай (Акмолинская)	9,85 (нормативно-чистая)	7,56 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,56	
	1,72 (нормативно-чистая)	1,03 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,03	
	3,77 (высокого уровня загрязнения)	5,08 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	2,73	3,6
			Аммоний солевой	0,75	1,5
			<b>тяжелые металлы</b>		
		Марганец (2+)	0,076	7,6	
оз.Улькен Шабакты (Акмолинская)	10,82 (нормативно-чистая)	11,77 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,77	
	2,64 (нормативно-чистая)	1,06 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,06	
	7,57 (высокого уровня загрязнения)	4,65 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	271	2,7
			Магний	93,0	2,3
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	11,70	15,6
			Аммоний солевой	0,551	1,1
<b>тяжелые металлы</b>					
		Марганец (2+)	0,031	3,1	
оз. Щучье (Акмолинская)	8,56 (нормативно-	9,69 (нормативно-	Растворенный кислород	9,69	

	чистая) 0,91 (нормативно-чистая)	чистая) 2,89 (нормативно-чистая)				
	5,42 (высокого уровня загрязнения)	4,75 (высокого уровня загрязнения)				
			<b>биогенные вещества</b>			
			Фториды	4,82	6,4	
			<b>тяжелые металлы</b>			
			Марганец (2+)	0,031	3,1	
оз. Киши Шабакты (Акмолинская)	10,67 (нормативно-чистая)	10,78 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,78		
	1,28 (нормативно-чистая)	0,99 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,99		
			<b>главные ионы</b>			
			Сульфаты	1292	12,9	
			Хлориды	2083	6,9	
			Магний	418	10,5	
			<b>биогенные вещества</b>			
			Фториды	11,32	15,1	
			Аммоний солевой	0,946	1,9	
				<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,037	3,7	
			Цинк (2+)	0,015	1,5	
оз. Карасье (Акмолинская)	3,65 (умеренного уровня загрязнения)	5,04 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	5,04		
	1,13 (нормативно-чистая)	0,59 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,59		
			<b>биогенные вещества</b>			
			Фториды	1,38	1,8	
			Аммоний солевой	7,83	15,7	
		Железо общее	0,114	1,1		
			<b>тяжелые металлы</b>			
			Цинк(2+)	0,022	2,2	
оз. Сулуколь (Акмолинская)	3,38 (умеренного уровня загрязнения)	4,94 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	4,94		
	6,59 (умеренного уровня загрязнения)	5,03 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	5,03		
			<b>биогенные вещества</b>			
			Железо общее	0,536	5,4	
			Фториды	2,48	3,3	
			Аммоний солевой	2,47	4,9	
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Цинк (2+)	0,014	1,4
			<b>органические вещества</b>			
			Фенолы	0,0016	1,6	
р. Нура	9,63	9,43	Растворенный	9,43	-	

(Карагандинская)	(нормативно-чистая)	(нормативно-чистая)	кислород		
	2,10 (нормативно-чистая)	1,75 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,75	-
	3,17 (высокого уровня загрязнения)	2,08 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	257	2,6
			Магний	48,6	1,2
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,034	1,7
			Железо общее	0,13	1,3
			Фториды	1,55	2,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь(2+)	0,0032	3,2
			Цинк(2+)	0,021	2,1
	Марганец(2+)	0,056	5,6		
<b>органические вещества</b>					
Фенолы	0,0011	1,1			
вдхр. Самаркан (Карагандинская)	9,72 (нормативно-чистая)	9,36 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,36	-
	2,21 (нормативно-чистая)	1,67 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,67	-
	1,94 (умеренного уровня загрязнения)	2,05 (умеренного уровня загрязнения)	<b>Главные ионы</b>		
			Сульфаты	253	2,5
			Магний	43,1	1,1
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,13	1,3
			Фториды	1,61	2,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0029	2,9
Цинк(2+)	0,017	1,7			
Марганец(2+)	0,032	3,2			
канал сточных вод (Карагандинская)	9,69 (нормативно-чистая)	9,43 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,43	-
	2,02 (нормативно-чистая)	2,15 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,15	-
	2,98 (умеренного уровня загрязнения)	2,58 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	282	2,8
			Магний	42,8	1,1
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,057	2,9
			Азот нитратный	12,6	1,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь(2+)	0,0031	3,1
Цинк(2+)	0,030	3,0			

			Марганец(2+)	0,057	5,7
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,0023	2,3
вдхр. Кенгир (Карагандинская)	5,78 (нормативно-чистая)	5,79 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	5,79	-
	3,12 (умеренного уровня загрязнения)	3,07 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,07	-
	2,15 (умеренного уровня загрязнения)	3,92 (высокого уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь(2+)	0,0049	4,9
			Марганец(2+)	0,029	2,9
р. Кара Кенгир (Карагандинская)	5,15 (нормативно-чистая)	5,33(нормативно-чистая)	Растворенный кислород	5,33	-
	3,64 (умеренного уровня загрязнения)	3,25 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,25	-
	4,93 (высокого уровня загрязнения)	4,25 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	250	2,5
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	8,70	17,4
			Железо общее	0,23	2,3
			Фториды	1,09	1,5
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь(2+)	0,0083	8,3
			Цинк(2+)	0,015	1,5
			Марганец(2+)	0,077	7,7
			<b>органические вещества</b>		
		Фенолы	0,0016	1,6	
р. Соқыр (Карагандинская)	5,77 (нормативно-чистая)	7,31 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,31	-
	3,44 (умеренного уровня загрязнения)	2,85 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,85	-
	9,30 (высокого уровня загрязнения)	9,22 (высокого уровня загрязнения)	<b>Главные ионы</b>		
			Хлориды	352	1,2
			Сульфаты	347	3,5
			Магний	52,1	1,3
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	14,1	28,2
			Азот нитритный	0,734	36,7
			Азот нитратный	13,6	1,5
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0052	5,2
			Цинк(2+)	0,029	2,9
		Марганец(2+)	0,190	19,0	
		<b>органические вещества</b>			
		Фенолы	0,0037	3,7	

р. Шерубайнура (Карагандинская)	5,78 (нормативно-чистая)	8,11 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,11	-
	3,59 (умеренного уровня загрязнения)	2,90 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,90	-
	6,29 (высокого уровня загрязнения)	7,27 (высокого уровня загрязнения)	<b>Главные ионы</b>		
			Хлориды	354	1,2
			Сульфаты	326	3,3
			Магний	51,4	1,3
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	14,3	28,7
			Азот нитритный	0,749	37,4
			Азот нитратный	12,3	1,3
			Железо общее	0,20	2,0
			Фториды	1,20	1,6
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0042	4,2
			Цинк(2+)	0,026	2,6
Марганец(2+)	0,200	20,0			
<b>органические вещества</b>					
Фенолы	0,004	4,0			
канал Ертис-Караганды (Карагандинская)	7,77 (нормативно-чистая)	9,68 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,68	-
	1,12 (нормативно-чистая)	1,96 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,96	-
	4,20 (высокого уровня загрязнения)	1,89 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	158,0	1,6
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь(2+)	0,0017	1,7
Цинк(2+)	0,011	1,1			
Марганец(2+)	0,037	3,7			
р. Иле (Алматинская)	11,94 (нормативно чистая)	11,9 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,9	
	1,2 (нормативно чистая)	1,35 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,35	
	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	1,98 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0019	1,9
			<b>биогенные вещества</b>		
Азот нитритный	0,038	1,9			
Железо общее	0,22	2,2			
р. Текес (Алматинская)	11,2 (нормативно чистая)	11,3 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,3	

	2,1 (нормативно чистая)	1,97 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,97	
	4,1 (высокого уровня загрязнения)	2,42 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0029	2,9
			Марганец (2+)	0,043	4,3
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,35	3,5
			Азот нитритный	0,032	1,6
			<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	110	1,1
р. Коргас (Алматинская)	12,1 (нормативно чистая)	10,9 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,9	-
	1,8 (нормативно чистая)	1,79 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,79	-
	3,0 (умеренного уровня загрязнения)	3,18 (высокого уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,039	3,9
			Медь (2+)	0,0026	2,6
			<b>биогенные вещества</b>		
Железо общее	0,31	3,1			
вдхр Капшагай (Алматинская)	13,0 (нормативно чистая)	12,4 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,4	
	1,5 (нормативно чистая)	1,43 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,43	
	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	1,4 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0017	1,7
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,14	1,4
<b>главные ионы</b>					
Сульфаты	110	1,1			
р. Баянкол (Алматинская)	13,0 (нормативно чистая)	11,6 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,6	
	1,5 (нормативно чистая)	2,0 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,0	
	1,5 (умеренного уровня загрязнения)	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,16	1,6
р. Шилик (Алматинская)	13,1 (нормативно чистая)	11,7 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,7	
	1,4 (нормативно чистая)	2,05 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,05	
	1,3 (умеренного)	1,25	<b>биогенные вещества</b>		

	уровня загрязнения)	(умеренного уровня загрязнения)	Железо общее	0,14	1,4
			Фториды	0,84	1,1
р. Шарын (Алматинская)	12,6 (нормативно чистая)	11,5 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,5	
	1,2 (нормативно чистая)	1,3 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,3	
	2,0 (умеренного уровня загрязнения)	1,75 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,024	2,4
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,20	2,0
			Аммоний солевой	0,55	1,1
			<b>главные ионы</b>		
		Сульфаты	130	1,3	
р. Каскелен (Алматинская)	13,1 (нормативно чистая)	11,8 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,8	
	1,8 (нормативно чистая)	1,62 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,62	
	2,5 (умеренного уровня загрязнения)	2,07 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0012	1,2
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,118	5,9
		Железо общее	0,16	1,6	
		Фториды	0,96	1,3	
р. Каркара (Алматинская)	12,5 (нормативно чистая)	11,5 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,5	
	1,1 (нормативно чистая)	1,7 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,7	
	1,1 (умеренного уровня загрязнения)	1,35 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,15	1,5
		<b>главные ионы</b>			
		Сульфаты	120	1,2	
р. Есик (Алматинская)	12,7 (нормативно чистая)	11,8 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,8	
	1,3 (нормативно чистая)	1,9 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,9	
	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	1,4 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	0,98	1,3
		Железо общее	0,15	1,5	

вдхр Курты (Алматинская)	12,9 (нормативно чистая)	11,4 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,4	
	1,2 (нормативно чистая)	1,3 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,3	
	0,0 (нормативно чистая)	2,26 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0048	4,8
			Марганец (2+)	0,021	2,1
			Цинк (2+)	0,014	1,4
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,03	1,5
			Фториды	0,97	1,3
			Железо общее	0,16	1,6
			<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	340	3,4
Натрий	202	1,7			
вдхр. Бартогай (Алматинская )	13,1 (нормативно чистая)	11,5 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,5	
	1,3 (нормативно чистая)	1,45 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,45	
	1,3(умеренного уровня загрязнения)	1,28 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0011	1,1
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	0,84	1,1
Железо общее	0,18	1,8			
р. Тургень (Алматинская )	13,1 (нормативно чистая)	11,9 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,9	
	1,4 (нормативно чистая)	1,45 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,45	
	0,0 (нормативно чистая)	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
Железо общее	0,17	1,7			
р. Талгар (Алматинская )	12,7 (нормативно чистая)	11,7 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,7	
	1,7 (нормативно чистая)	1,45 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,45	
	1,4 (умеренного уровня загрязнения)	1,25 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,11	1,1
Фториды	1,05	1,4			
р.Темирлик	13,1 (нормативно чистая)	11,1 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,1	

(Алматинская)	1,4 (нормативно чистая)	1,55 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,55	
	1,8 (умеренного уровня загрязнения)	1,18 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0013	1,3
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,12	1,2
			Фториды	0,84	1,1
			<b>главные ионы</b>		
Сульфаты	110	1,1			
р. Киши Алматы (г. Алматы)	11,7 (нормативно-чистая)	12,5 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	12,5	
	1,8 (нормативно-чистая)	1,8 (нормативно – чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,8	
	2,1 (умеренного уровня загрязнения)	2,0 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0022	2,2
			<b>биогенные вещества</b>		
Железо общее	0,13	1,3			
Азот нитритный	0,046	2,3			
р. Есентай (г. Алматы)	11,6 (нормативно-чистая)	12,5 (нормативно – чистая)	Растворенный кислород	12,5	
	1,9 (нормативно-чистая)	2,0 (нормативно – чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,0	
	1,1 (умеренного уровня загрязнения)	2,0 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0018	1,8
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,17	1,7
			Азот нитритный	0,062	3,1
Аммоний солевой	0,90	1,8			
р. Улькен Алматы (г. Алматы)	11,05 (нормативно-чистая)	12,8 (нормативно – чистая)	Растворенный кислород	12,8	
	1,7 (нормативно-чистая)	1,5 (нормативно – чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,5	
	2,6 (умеренного уровня загрязнения)	1,55 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
Медь (2+)			0,0014	1,4	
			<b>биогенные вещества</b>		

			Железо общее	0,18	1,8
			Азот нитритный	0,031	1,6
р. Талас (Жамбылская)	10,0 (нормативно чистая)	10,6 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	10,6	-
	3,18 (умеренного уровня загрязнения)	2,77 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,77	-
	1,58 (умеренного уровня загрязнения)	1,53 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	131,75	1,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0016	1,6
			<b>органические вещества</b>		
Фенолы	0,0017	1,7			
р. Асса (Жамбылская)	9,1 (нормативно чистая)	12,0 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	12,0	-
	2,04 (нормативно чистая)	1,67 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,67	-
	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	0,98	1,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0013	1,3
			<b>органические вещества</b>		
Нефтепродукты	0,063	1,3			
Фенолы	0,0013	1,3			
р. Бериккара (Жамбылская)	10,3 (нормативно чистая)	10,7 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	10,7	-
	1,44 (нормативно чистая)	1,19 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,19	-
	1,4 (умеренного уровня загрязнения)	1,2 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0012	1,2
оз. Биликоль (Жамбылская)	8,01 (нормативно чистая)	11,6 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	11,6	-
	19,4 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	15,9 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	15,9	-
	2,46 (умеренного уровня загрязнения)	2,73 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	133,0	3,3
			Сульфаты	704,0	7,0
			<b>биогенные вещества</b>		

			Фториды	1,55	2,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,002	2,0
			<b>органические вещества</b>		
			Нефтепродукты	0,067	1,3
			Фенолы	0,002	2,0
р. Шу (Жамбылская)	10,3 (нормативно чистая)	10,3 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	10,3	-
	3,51 (умеренного уровня загрязнения)	3,15 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,15	-
	1,99 (умеренного уровня загрязнения)	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	164,0	1,6
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,027	1,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0012	1,2
			<b>органические вещества</b>		
Фенолы			0,0027	2,7	
р. Аксу (Жамбылская)	11,8 (нормативно чистая)	12,6 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	12,6	-
	3,44 (умеренного уровня загрязнения)	3,12 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,12	-
	1,94 (умеренного уровня загрязнения)	1,9 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	47,7	1,2
			Сульфаты	179,0	1,8
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,029	1,4
			Фториды	1,09	1,5
			Железо общее	0,135	1,3
<b>тяжелые металлы</b>					
Медь (2+)	0,0017	1,7			
<b>органические вещества</b>					
Фенолы	0,003	3,0			
р. Карабалта (Жамбылская)	11,3 (нормативно чистая)	13,2 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	13,2	-
	4,11 (умеренного уровня загрязнения)	3,18 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,18	-
	2,21 (умеренного уровня загрязнения)	2,63 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	64,8	1,6
			Сульфаты	421,0	4,2
			<b>тяжёлые металлы</b>		
Медь (2+)	0,002	2,0			
<b>органические вещества</b>					

			Фенолы	0,003	3,0
р. Токташ (Жамбылская)	11,0 (нормативно чистая)	13,5 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	13,5	-
	2,96 (нормативно чистая)	2,68 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,68	-
	2,25 (умеренного уровня загрязнения)	1,88 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	204,7	2,0
			<b>тяжёлые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0018	1,8
			Марганец (2+)	0,015	1,5
<b>органические вещества</b>					
Фенолы	0,002	2,0			
р. Сарыкау (Жамбылская)	11,7 (нормативно чистая)	12,3 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	12,3	-
	3,2 (умеренного уровня загрязнения)	13,3 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	13,3	-
	2,46 (умеренного уровня загрязнения)	2,3 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	61,8	1,5
			Сульфаты	314,0	3,1
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	1,06	1,4
			Железо общее	0,31	3,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0028	2,8
			Марганец (2+)	0,0115	1,5
			<b>органические вещества</b>		
	Нефтепродукты	0,063	1,3		
Фенолы	0,0037	3,7			
вдхр.Тасоткель (Жамбылская)	12,6 (нормативно чистая)	13,0 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	13,0	-
	1,87 (нормативно чистая)	4,51 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	4,51	-
	1,71 (умеренного уровня загрязнения)	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	145,0	1,5
			<b>тяжелые металлы</b>		
Медь (2+)			0,0016	1,6	
<b>органические вещества</b>					
Фенолы	0,002	2,0			
река Сырдария (Южно-Казахстанская)	11,9 (нормативно чистая)	12,4 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,4	-
	2,38 (нормативно чистая)	1,84 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,84	-

	чистая)				
	2,4 (умеренного уровня загрязнения)	2,27 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	419,5	4,2
			Магний	48,4	1,2
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,035	1,8
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,0023	2,3
река Келес (Южно- Казахстанская)	11,6 (нормативно чистая)	11,7 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,7	-
	2,19 (нормативно чистая)	1,99 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,99	-
	2,3 (умеренного уровня загрязнения)	2,7 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	572,4	5,7
			Магний	66,3	1,7
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,023	1,2
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,0033	3,3
река Бадам (Южно- Казахстанская)	11,2 (нормативно чистая)	11,6 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,6	-
	2,26 (нормативно чистая)	1,91 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,91	-
	1,5 (умеренного уровня загрязнения)	1,98 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	181,0	1,8
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,0228	1,1
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,003	3,0
река Арыс (Южно- Казахстанская)	10,5 (нормативно чистая)	12,1 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,1	-
	1,36 (нормативно чистая)	2,09 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,09	-
	1,5 (умеренного уровня загрязнения)	1,63 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	121,7	1,2
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,024	1,2
				<b>органические вещества</b>	
			Фенолы	0,0025	2,5

р. Боген (Южно- Казахстанская)	10,9 (нормативно чистая)	11,8 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,8	-
	1,97 (нормативно чистая)	1,9 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,9	-
	0,00 (нормативно чистая)	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	<b>органические вещества</b>		
р. Катта - Бугунь (Южно- Казахстанская)	10,4 (нормативно чистая)	10,9 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,9	-
	1,93 (нормативно чистая)	1,89 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,89	-
	0,00 (нормативно чистая)	0,00 (нормативно чистая)	-		
вдхр. Шардара (Южно- Казахстанская)	13,2 (нормативно чистая)	13,2 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	13,2	-
	2,6 (нормативно чистая)	2,05 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,05	-
	2,05 (умеренного уровня загрязнения)	2,09 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	458,0	4,6
			Магний	51,5	1,3
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,027	1,3
		<b>органические вещества</b>			
река Сырдария (Кызылординская)	7,7 (нормативно- чистая)	6,2 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	6,2	
	1,02 (нормативно- чистая)	0,9 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,9	
	3,3 (высокого уровня загрязнения)	2,22 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	436,111	4,4
			Магний	52,499	1,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0024	2,4
		<b>биогенные вещества</b>			
Аральское море (Кызылординская)	7,63 (нормативно- чистая)	6,41 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	6,41	
	1,03 (нормативно- чистая)	1,033 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,033	
	2,7 (умеренного уровня)	2,27 (умеренного уровня)	<b>главные ионы</b>		
Сульфаты			436,667	4,4	

	загрязнения)	загрязнения)	Магний	48,777	1,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0023	2,3
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,17	1,7

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

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

Зафиксировано 7 случая ЭВЗ и 101 случай ВЗ на 24 водных объектах: река Глубочанка (11 случаев ВЗ), река Красноярка (4 случая ВЗ), река Брекса (6 случая ВЗ), река Тихая (3 случая ВЗ), река Ульби (6 случая ВЗ), озеро Киши Шабакты (9 случаев ВЗ), озеро Улькен Шабакты (3 случая ВЗ), озеро Карасье (3 случая ВЗ), река Елек (4 случая ВЗ), река Шагалалы (5 случаев ВЗ и 1 случай ЭВЗ), река Кылшакты (6 случаев ЭВЗ), река Кара Кенгир (4 случая ВЗ), озеро Биликоль (3 случая ВЗ), канал сточных вод (1 случай ВЗ), река Нура (2 случая ВЗ), река Соқыр (9 случаев ВЗ), река Шерубайнура (9 случаев ВЗ), река Тобыл (10 случаев ВЗ), река Айет (3 случая ВЗ), река Тогызак (2 случая ВЗ), река Акбулак (1 случай ВЗ), река Жабай (1 случай ВЗ), река Есиль (1 случай ВЗ), река Сарыбулак (1 случай ВЗ).

Таблица 5

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		
				Наименование	Концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК
река Глубочанка, Восточно-Казахстанская область, с. Белоусовка, 0,5 км ниже сброса хозяйственных вод очистных сооружений п. Белоусовка, непосредственно у автодорожного моста (09)	1ВЗ	04.01.17	05.01.17	Цинк (2+)	0,342	34,2
	1ВЗ	04.01.17	05.01.17	Цинк (2+)	0,131	13,1
	1ВЗ	02.02.2017	03.02.2017	Цинк(2+)	0,339	33,9
	1ВЗ	02.02.2017	03.02.2017	Марганец(2+)	0,136	13,6
	1ВЗ	01.03.2017г	02.03.2017г	Цинк(2+)	0,380	38,0
	1ВЗ	01.03.2017г	02.03.2017г	Марганец(2+)	0,154	15,4
река Глубочанка, ВКО, с.Глубокое, в	1ВЗ	04.01.17	05.01.17	Цинк (2+)	0,302	30,2

черте села 0,3 км выше от устья (09)	1В3	02.02.2017	03.02.2017	Цинк(2+)	0,229	22,9
	1В3	02.02.2017	03.02.2017	Марганец(2+)	0,518	51,8
	1В3	01.03.2017Г	02.03.2017Г	Цинк(2+)	0,358	35,8
	1В3	01.03.2017Г	02.03.2017Г	Марганец(2+)	0,111	11,1
<b>река Красноярка</b> , ВКО, 3 км выше с. Предгорное; 1 км ниже впадения р. Березовка; у автодорожного моста (01)	1В3	04.01.17	05.01.17	Цинк (2+)	0,342	34,2
	1В3	04.01.17	05.01.17	Цинк (2+)	0,110	11,0
	1В3	02.02.2017	03.02.2017	Цинк(2+)	0,306	30,6
	1В3	01.03.2017Г	02.03.2017Г	Цинк(2+)	0,200	20,0
<b>река Брекса</b> , ВКО, г.Риддер, 0,6 км выше устья реки (09)	1В3	04.01.17	05.01.17	Цинк (2+)	0,193	19,3
	1В3	04.01.17	05.01.17	Цинк (2+)	0,142	14,2
	1В3	01.02.2017	02.02.2017	Цинк(2+)	0,713	71,3
	1В3	01.02.2017	02.02.2017	Марганец(2+)	0,192	19,2
	1В3	01.03.2017Г	02.03.2017Г	Цинк(2+)	0,125	12,5
	1В3	01.03.2017Г	02.03.2017Г	Марганец(2+)	0,110	11,0
<b>река Тихая</b> , ВКО, г.Риддер, 0,1 км выше впадения ручья Безымянный (01)	1В3	04.01.17	05.01.17	Цинк (2+)	0,123	12,3
	1В3	01.02.2017	02.02.2017	Цинк(2+)	0,318	31,8
	1В3	01.02.2017	02.02.2017	Марганец(2+)	0,139	13,9
<b>река Ульби</b> , Восточно-Казахстанская область, 4,8 км ниже сброса шахтных вод рудника Тишинский; у автодорожного моста (09)	1В3	04.01.17	05.01.17	Цинк (2+)	0,402	40,2
	1В3	04.01.17	05.01.17	Цинк (2+)	0,176	17,6
	1В3	01.02.2017	02.02.2017	Цинк(2+)	0,436	43,6
	1В3	01.02.2017	02.02.2017	Марганец (2+)	0,195	19,5

	1ВЗ	01.03.2017г	02.03.2017г	Цинк(2+)	0,830	83,0
	1ВЗ	01.03.2017г	02.03.2017г	Марганец(2+)	0,471	47,1
<b>озеро Киши Шабакты</b> , Акмолинская область, с. Акылбай	3 ВЗ	05.01.17	06.01.17	Сульфаты	1182	11,8
				Магний	412	10,3
				Фториды	11,57	15,4
	2 ВЗ	06.02.2017	08.02.2017	Сульфаты	1269	12,7
				Магний	412	10,3
	1 ВЗ	06.02.2017	09.02.2017	Фториды	10,68	14,2
	3 ВЗ	01.03.2017г	02.03.2017г	Сульфаты	1424	14,2
				Магний	430	10,7
				Фториды	11,72	15,6
<b>озеро Улькен Шабакты</b> , Акмолинская область, п.Боровое в створе водомерного поста	1 ВЗ	05.01.17	06.01.17	Фториды	12,2	16,3
	1 ВЗ	06.02.2017	09.02.2017	Фториды	11,46	15,3
	1 ВЗ	01.03.2017г	02.03.2017г	Фториды	11,45	15,3
<b>озеро Карасье</b> , Акмолинская область, резиденция «Карасу», 5 м от пирса	1 ВЗ	05.01.17	06.01.17	Аммоний солевой	8,39	16,8
	1 ВЗ	06.02.2017	08.02.2017	Аммоний солевой	7,93	15,9
	1 ВЗ	01.03.2017г	02.03.2017г	Аммоний солевой	7,13	14,3
<b>река Елек</b> , Актюбинская область, г. Алга, 0,5 км ниже выхода подземных вод, 15 км ниже города	1 ВЗ	05.01.17	06.01.17	Бор (3+)	0,370	21,8
	1 ВЗ	02.02.2017	03.02.2017	Бор (3+)	0,227	13,3
	1 ВЗ	02.03.2017г	03.03.2017г	Бор (3+)	0,699	41,1

<b>река Елек</b> , Актюбинская область, г. Актобе, 0,5 км выше города, 11,2 км выше впадения р. Каргалы	1 ВЗ	02.03.2017Г	03.03.2017Г	Бор (3+)	0,185	10,9
<b>река Шагалады</b> , Акмолинская область, с. Красный Яр	1 ВЗ	04.01.17	05.01.17	Марганец (2+)	0,415	41,5
	1 ВЗ	01.02.2017	02.02.2017	Марганец (2+)	0,512	51,2
	1 ЭВЗ	07.03.2017Г	10.03.2017Г	Марганец (2+)	1,07	107,0
<b>река Шагалады</b> , Акмолинская область, с. Заречное	1 ВЗ	04.01.17	05.01.17	Марганец (2+)	0,887	88,7
	1 ВЗ	01.02.2017	02.02.2017	Марганец (2+)	0,745	74,5
	1 ВЗ	07.03.2017Г	10.03.2017Г	Марганец (2+)	0,406	40,6
<b>река Кылшакты</b> , г.Кокшетау, район Кирпичного завода	1 ЭВЗ	04.01.17	05.01.17	Марганец (2+)	8,6	860
	1 ЭВЗ	01.02.2017	02.02.2017	Марганец (2+)	7,87	787
	1 ЭВЗ	07.03.2017Г	10.03.2017Г	Марганец (2+)	6,60	660
<b>река Кылшакты</b> , г.Кокшетау, райыон детского садика «Акку» бала-бақшасы ауданында	1 ЭВЗ	04.01.17	05.01.17	Марганец (2+)	2,07	207
	1 ЭВЗ	01.02.2017	02.02.2017	Марганец (2+)	2,15	215
	1 ЭВЗ	07.03.2017Г	10.03.2017Г	Марганец (2+)	1,88	188,0
<b>река Кара Кенгир</b> , Карагандинская область, 0,5 км ниже сброса сточных вод предприятия АО «ПТВС» г.Жезказган, 4,7 км ниже вдхр. Кенгир	1 ВЗ	05.01.17	05.01.17	Аммоний солевой	17,0	34,0
	1 ВЗ	02.03.2017Г	02.03.2017Г	Аммоний солевой	23,9	47,8
<b>река Кара Кенгир</b> , Карагандинская область, 5,5 км ниже сброса сточных вод предприятия АО «ПТВС» г.Жезказган	1 ВЗ	02.03.2017Г	02.03.2017Г	Аммоний солевой	14,2	28,4

<b>река Кара Кенгир</b> , Карагандинская область, 5,5 км ниже сброса сточных вод предприятия АО «ПТВС» г.Жезказган	1 ВЗ	02.03.17	14.03.2017	марганец	0,160	16,0
<b>озероБиликоль</b> , 2 км от а.Абдикадер	1ВЗ	05.01.17	11.01.17	БПК <sub>5</sub>	15,3	-
	1ВЗ	02.02.2017	08.02.2017	БПК <sub>5</sub>	16,3	-
	1ВЗ	10.03.2017г.	15.03.2017г	БПК <sub>5</sub>	16,2	-
<b>Канал сброссточных вод</b> АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК», Карагандинская область, г.Темиртау	1 ВЗ	12.01.17	16.01.17	Марганец (2+)	0,110	11,0
<b>река Нура</b> , Карагандинская область, г.Темиртау, 5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1 ВЗ	12.01.17	16.01.17	Марганец (2+)	0,110	11,0
<b>река Нура</b> , Карагандинская область, с.Акмешит, в черте села	1 ВЗ	13.01.17	16.01.17	Марганец (2+)	0,120	12,0
<b>река Соқыр</b> , Карагандинская область, автодорожный мост в районе села Каражар	3 ВЗ	13.01.17	16.01.17	Аммоний солевой	10,2	20,4
				Азот нитритный	0,930	46,5
				Марганец (2+)	0,240	24,0
	3 ВЗ	03.02.2017	06.02.2017	Аммоний солевой	12,2	24,4
				Азот нитритный	1,00	50,0
				Марганец (2+)	0,170	17,0
	3 ВЗ	03.03.2017г	06.03.2017г	Аммоний солевой	19,9	39,8
				Азот нитритный	0,273	13,7
				Марганец (2+)	0,160	16,0

река Шерубайнура, Карагандинская область, устье реки, 2 км ниже села Асыл	3 ВЗ	13.01.17	16.01.17	Аммоний солевой	9,30	18,6
				Азот нитритный	0,965	48,3
				Марганец (2+)	0,250	25,0
	3 ВЗ	03.02.2017	06.02.2017	Аммоний солевой	13,4	26,8
				Азот нитритный	1,05	52,5
				Марганец (2+)	0,180	18,0
	3 ВЗ	03.03.2017г	06.03.2017г	Аммоний солевой	20,3	40,6
				Азот нитритный	0,231	11,6
				Марганец (2+)	0,170	17,0
река Тобыл, Костанайская область, 1 км выше сброса управления горводоканала	1ВЗ	02.02.2017	03.02.2017	Марганец (2+)	0,107	10,7
	1ВЗ	02.02.2017	07.02.2017	Никель	0,153	15,3
	1ВЗ	09.03.2017 г.	10.03.2017 г.	Марганец (2+)	0,290	29,0
	1ВЗ	09.03.2017 г.	10.03.2017 г.	Никель (2+)	0,223	22,3
река Тобыл, Костанайская область, 10 км ниже г. Костанай	1ВЗ	02.02.2017	03.02.2017	Марганец (2+)	0,276	27,6
	1ВЗ	02.02.2017	07.02.2017	Никель (2+)	0,157	15,7
	1ВЗ	09.03.2017 г.	10.03.2017 г.	Никель (2+)	0,241	24,1
река Айет, Костанайская, г/п Варваринка, 0,2 км ниже села, в створе г/п	1ВЗ	02.02.2017	07.02.2017	Никель (2+)	0,238	23,8
	1ВЗ	01.03.2017 г.	02.03.2017 г.	Марганец (2+)	0,312	31,2
	1ВЗ	01.03.2017 г.	03.03.2017 г.	Никель (2+)	0,199	19,9
река Тобыл, Костанайская область, с. Гришенка, 0,2 км ниже села в створе г/п	1ВЗ	15.02.2017	17.02.2017	Никель (2+)	0,150	15,0
река Тогызак, Костанайская область,	1ВЗ	16.02.2017	17.02.2017	Никель (2+)	0,286	28,6

1,5 км СЗ Тогызак станции, в створе г/п	1ВЗ	10.03.2017 г.	14.03.2017 г.	Никель (2+)	0,223	22,3
<b>река Акбулак</b> , г.Астана, под 1-м ж.д. мостом	1 ВЗ	03.02.2017	06.02.2017	Аммоний солевой	12,858	25,7
<b>река Жабай</b> , г. Атбасар, в створе водомерного поста	1 ВЗ	06.02.2017	08.02.2017	Марганец (2+)	0,393	39,3
<b>река Есиль</b> , г. Есиль, п.Каменный карьер	1 ВЗ	01.03.2017Г	02.03.2017Г	Марганец (2+)	0,154	15,4
<b>рекаТобыл</b> ,Костанайская область, с.Милютинка, в черте села, в створе г/п	1ВЗ	01.03.2017 г.	02.03.2017 г.	Марганец (2+)	0,459	45,9
	1ВЗ	01.03.2017 г.	03.03.2017 г.	Никель (2+)	0,126	12,6
<b>река Сарыбулак</b> , г.Астана, 7-ая насосная станция	1 ВЗ	10.03.2017Г	14.03.2017Г	Аммоний солевой	10,397	20,8
<b>Всего: 7 ЭВЗ и 101 ВЗ случая на 24 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, а также на 23 автоматических постах мониторинга загрязнения атмосферного воздуха проведены замеры мощности экспозиционной дозы в автоматическом режиме: Кокшетау (1), Актобе (2), Талдыкорган (1), Кульсары (1), Уральск (2), Аксай (1), Караганда (1), Темиртау (1), Костанай (2), Рудный (1), Акай (1), Кызылорда (1), Торетам (1), Жанаозен (2), Павлодар (2), Аксу (1), Екибастуз (1), Туркестан (1) (рис. 5).

По данным наблюдений, средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам Республики Казахстан находились в пределах 0,04-0,29 мкЗв/час. В среднем по Республике Казахстан радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/час 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 Казахстана на 43 метеорологических станциях путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб (рис. 5).

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Республики Казахстан колебалась в пределах 0,6–4,2 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по Республике Казахстан составила 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

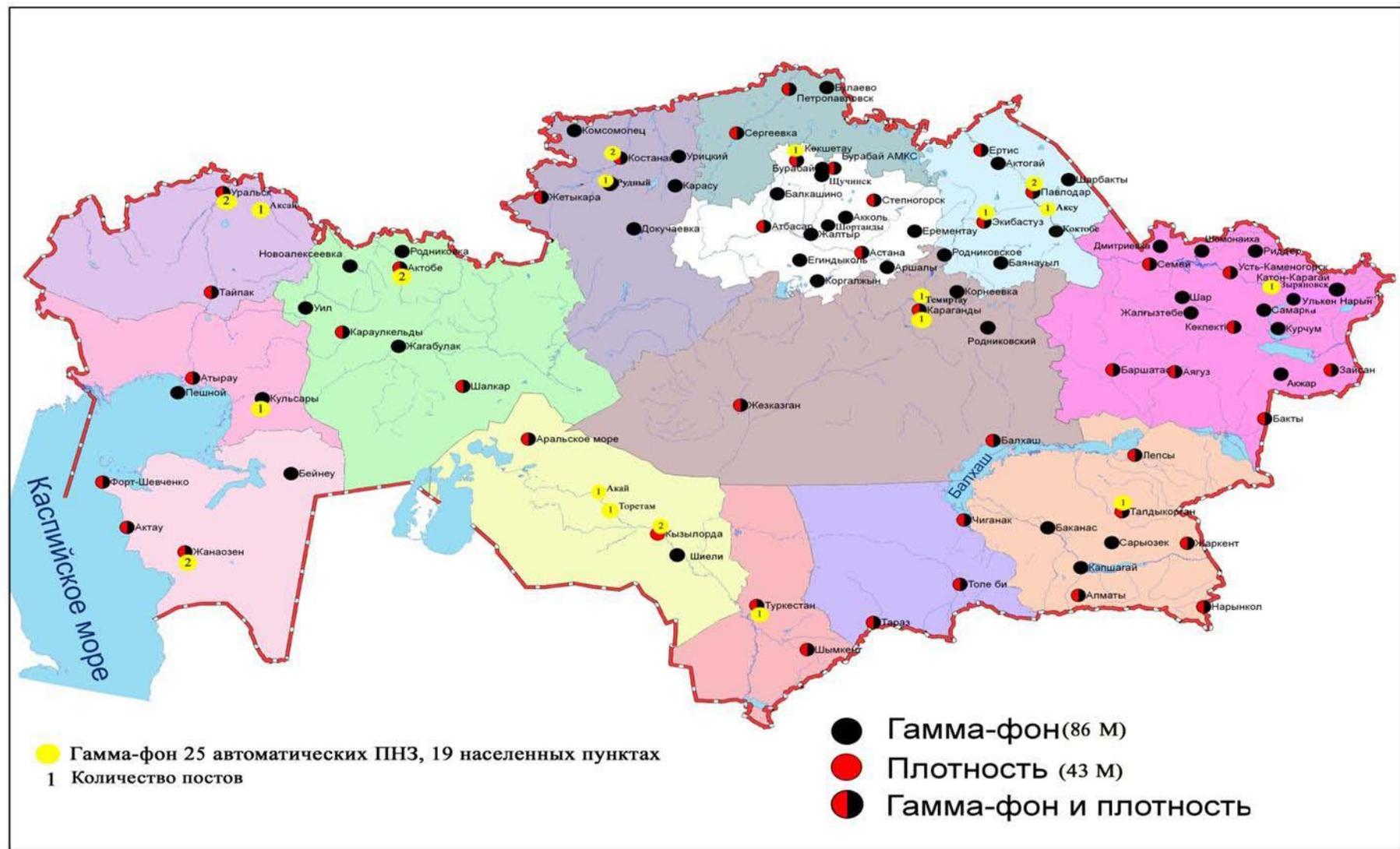


Рис. 6. Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Республики Казахстан

# 1 Состояние окружающей среды Акмолинской области

## 1.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Астана

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

Таблица 1.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Джамбула 211	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, сульфаты, диоксид азота, фтористый водород
2			пересечение ул. Ауэзова - Сейфуллина	
3			ул. Ташкентская, район лесозавода	
4			рынок «Шапагат», угол ул. Богенбая	
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. Можайского, район насосно-фильтровой станции	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
7			Район жилого комплекса «Достар»	

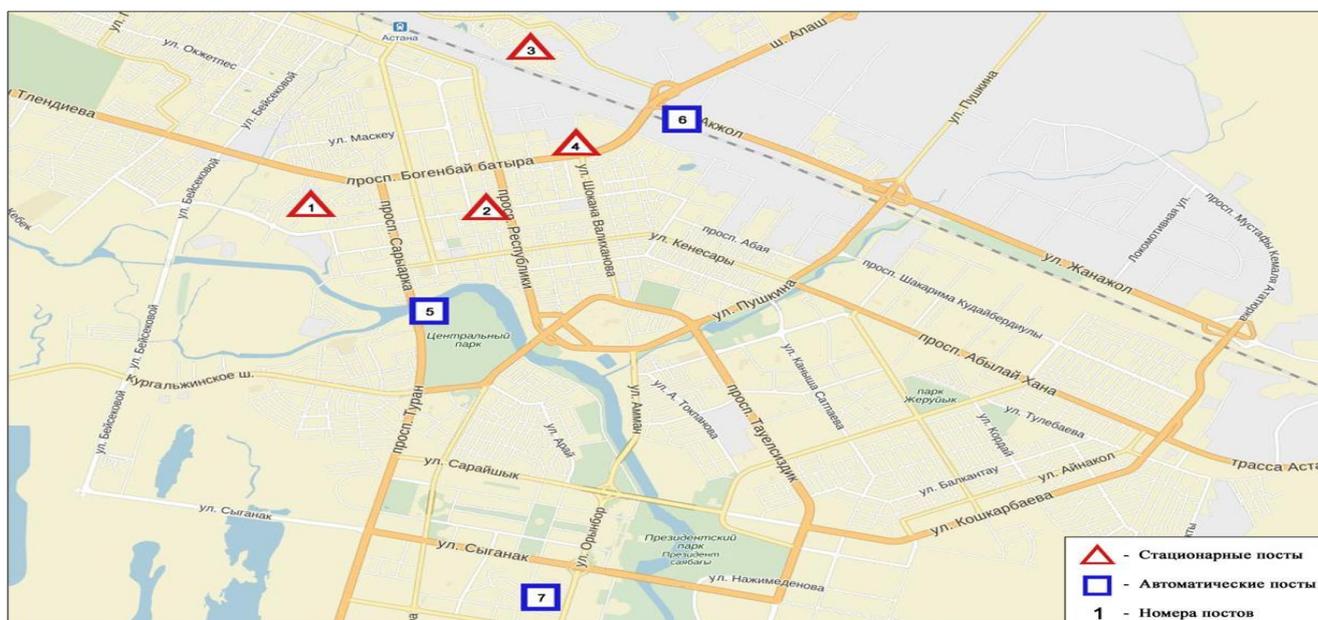


Рис.1.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Астана

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** В 1 квартале по данным стационарной сети наблюдений (рис.1.1), уровень загрязнения атмосферного

воздуха оценивался **высоким**, он определялся значениями СИ равным 9 и НП = 35%. Воздух города более всего загрязнен **диоксидом азота** (в районе №4 поста).

В целом по городу средняя концентрация взвешенных частиц (пыль) – 2,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота – 2,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 4,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-2,5 – 4,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 2,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы – 1,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 2 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 8,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, фтористого водорода – 5 ПДК<sub>м.р.</sub>, других загрязняющих веществ – не превышали ПДК (таблица 1).

## 1.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Астана

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Астана проводились на 8 точках (Точка №1 – ЖК Зеленый квартал (район ТРК «Хан Шатыр»); Точка №2 – Городская больница №2 (район ЭКСПО); Точка №3 – Национальный музей (район Пирамиды); Точка №4 – СК «Алатау» (район Евразии); Точка №5 – Городская детская больница №2 (район Встречи); Точка №6 – Дворец Школьников (район 13-ой магистрали); Точка №7 – СК «Алау»; Точка №8 – Средняя школа №24 (район ЭКСПО в сторону аэропорта).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, фтористого водорода.

Максимальная концентрация оксида углерода на точке №8 составила 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>.

Концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 1.2).

Таблица 1.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений города Астана

Определяемые примеси	Точки отбора							
	№1		№2		№3		№4	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК						
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,09	0,04	0,09	0,04	0,08	0,04	0,09
Диоксид серы	0,007	0,014	0,009	0,018	0,009	0,018	0,009	0,018
Оксид углерода	2,5	0,5	2,1	0,4	1,9	0,4	2,1	0,4
Диоксид азота	0,09	0,47	0,16	0,79	0,09	0,47	0,16	0,79
Фтористый водород	0	0	0,001	0,050	0,001	0,050	0	0

Определяемые примеси	Точки отбора							
	№5		№6		№7		№8	
	$q_m$ мг/м <sup>3</sup>	$q_m$ /ПДК						
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,09	0,04	0,08	0,04	0,08	0,12	0,24
Диоксид серы	0,007	0,014	0,009	0,018	0,042	0,084	0,042	0,084
Оксид углерода	2,5	0,5	1,9	0,4	4,9	1,0	5,7	<b>1,1</b>
Диоксид азота	0,09	0,47	0,03	0,15	0,10	0,48	0,10	0,48
Фтористый водород	0,001	0,050	0	0	0	0	0,001	0,050

### 1.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кокшетау

В городе Кокшетау функционируют 2 стационарных поста наблюдений за состоянием атмосферного воздуха (рис.1.2, таблица 1.3).

Таблица 1.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	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) атмосферный воздух города характеризуется **низким уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 1 и НП = 0%.

В целом по городу средняя концентрация оксида азота составляла 1,7 ПДК<sub>с.с.</sub>, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

#### 1.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Степногорск

В городе Степногорск функционирует 1 стационарный пост наблюдения за состоянием атмосферного воздуха (рис. 1.3, 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	в непрерывном режиме	1 микрорайон	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота, аммиак



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

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.3) атмосферный воздух города характеризуется **низким уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ=1 и НП=0% (рис. 1,2).

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

## 1.5 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений по Акмолинской области

Наблюдения за загрязнением воздуха в Акмолинской области проводились в городе Атбасар и в поселках Калачи, Зеренда (Точка №1 -п.Калачи, точка №2 - г.Атбасар, точка №3 -п.Зеренда).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, аммиака, углеводородов и формальдегида.

Концентрации всех загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 1.5).

Таблица 1.5

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в Акмолинской области

Определяемые вещества	Точка №1		Точка №2		Точка №3	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,46	0,92	0,10	0,20	0,10	0,20
Диоксид серы	0,022	0,044	0,008	0,016	0,009	0,018
Оксид углерода	3,9	0,8	2,6	0,5	3,5	0,7
Диоксид азота	0,05	0,27	0,08	0,40	0,04	0,19
Оксид азота	0,03	0,07	0,07	0,17	0,03	0,08
Углеводороды	50,3	-	34,7	-	48,9	-
Аммиак	0,11	0,54	0,07	0,37	0,09	0,45
Формальдегид	0	0	0,009	0,170	0	0

## 1.6 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 1.6).

Таблица 1.6

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 вещества, взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, диоксид углерода
2			на территории школы п.Бурабай	
3			санаторий «Щучинск»	взвешенные вещества, взвешенные частицы РМ-1, взвешенные частицы

				PM-2,5, взвешенные частицы PM-4, взвешенные частицы PM-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, диоксид углерода
4			на территории школы №1 г.Щучинск	взвешенные вещества, взвешенные частицы PM-1, взвешенные частицы PM-2,5, взвешенные частицы PM-4, взвешенные частицы PM-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан, диоксид углерода
5			улица Шоссейная, в районе дома №171	взвешенные частицы PM-2,5, взвешенные частицы PM-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак
6		поляна им.Абылайхана в 6 км. от поселка Бурабай граница ГНПП Бурабай		
7		северный берег оз.Большое Чебачье, граница ГНПП Бурабай , на территории метеостанции Бурабай		
8		на участке ТОО «АВИАЛЕСОХРАНЫ» в поселке Сарыбулак		

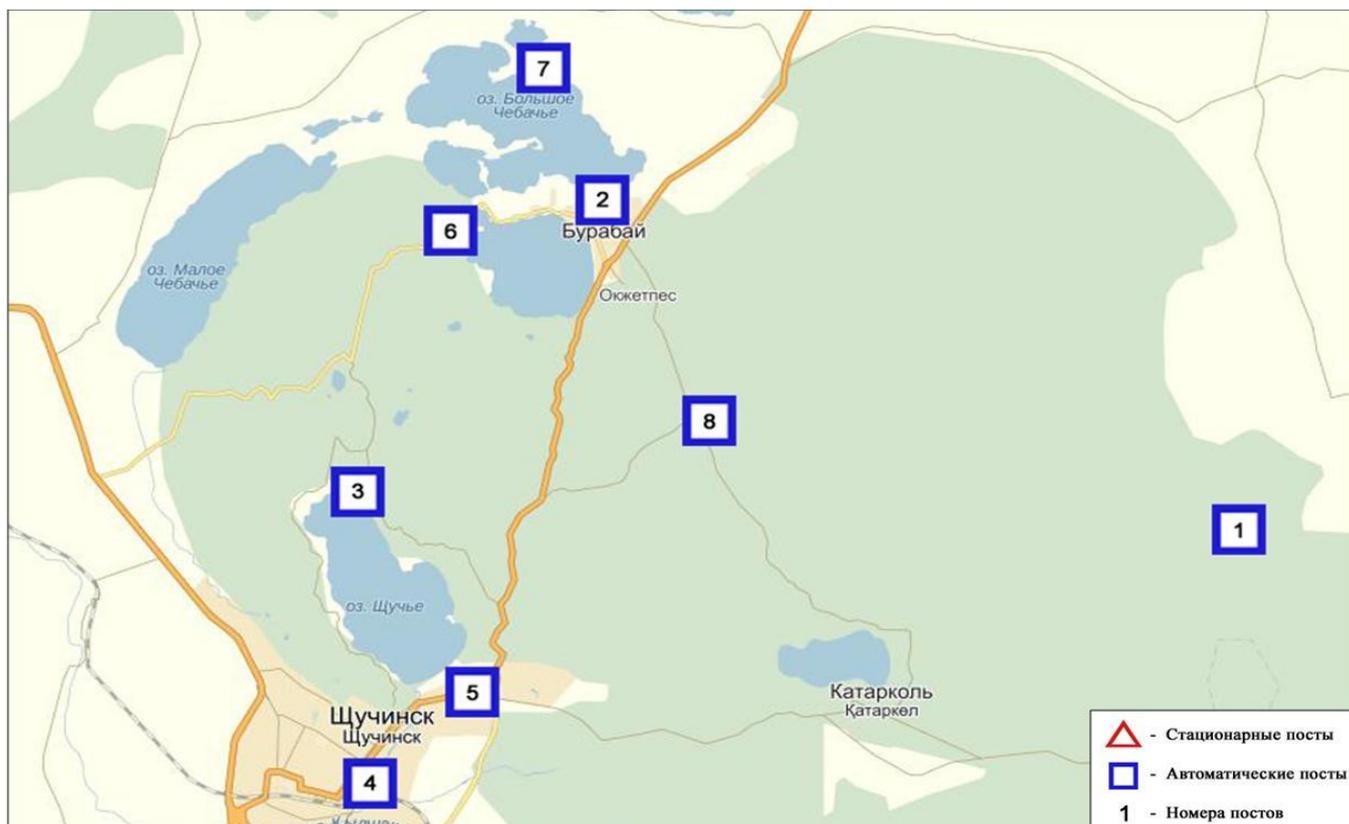


Рис.1.4 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на территории ЩБКЗ

**Общая оценка загрязнения атмосферного воздуха СКФМ Боровое.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.4) атмосферный воздух парка в целом характеризуется **низким уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 1 и НП=0% (рис. 1, 2).

В целом по территории средние и максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

**Общая оценка загрязнения атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ).** В 1 квартале 2017 года по данным стационарной сети наблюдений (рис.1.4) атмосферный воздух зоны в целом характеризуется **низким уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 1 и НП=0% (таблица 1).

В целом по территории средние и максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

**Общая оценка загрязнения атмосферного воздуха п. Сарыбулак.** В 1 квартале по данным стационарной сети наблюдений (рис.1.8) атмосферный воздух зоны в целом характеризуется **низким загрязнением**, он определялся значениями СИ равным 1 и НП=0% (рис. 1, 2).

В целом по территории средние и максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

## 1.7 Химический состав атмосферных осадков на территории Акмолинской области

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 4 метеостанциях (Астана, Щучинск, СКФМ «Боровое», Бурабай)(рис 1.5).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышали предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 43,18 %, гидрокарбонатов 14,74 %, ионов калия 11,8 %, хлоридов 11,7 %, ионов кальция 7,4 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Астана - 36,33 мг/л, наименьшая на МС Щучинск - 13,17 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 11,79 (МС СКФМ «Боровое») до 32,81 мкСм/см (МС Астана).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабокислой и нейтральной среды и находится в пределах от 5,3 (МС Щучинск) до 5,8 (МС Бурабай).



Рис. 1.5 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Акмолинской области

## 1.8 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, Шагалалы, 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 было в пределах 0°С, водородный показатель равен – 7,59, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,86 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>–1,16 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,1 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 1,8 ПДК, марганец (2+) – 2,1 ПДК).

В реке **Акбулак** температура воды составило 0°С, водородный показатель равен – 7,29, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,21 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,29 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты –3,9 ПДК, хлориды – 2,0 ПДК, магний – 1,7 ПДК, кальций – 1,6 ПДК),биогенных веществ (фториды – 4,3 ПДК, аммоний солевой – 6,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,1 ПДК, цинк (2+) – 1,6 ПДК).

В реке **Сарыбулак** температура воды составило 0 °С, водородный показатель равен - 7,38, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,14 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 3,30мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 3,9 ПДК, хлориды – 2,3 ПДК, кальций – 1,4 ПДК, магний – 2,2 ПДК),биогенных веществ (аммоний солевой – 5,3 ПДК, азот нитритный – 2,3 ПДК, фториды – 3,0 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 6,3 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,4 ПДК).

В реке **Нура** температура воды составило 0 °С, водородный показатель равен – 7,52, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,62 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,42 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 4,4 ПДК, магний – 1,5 ПДК, хлориды – 1,1 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 1,8 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,2 ПДК).

В реке **Беттыбулак** температура воды 0 °С, водородный показатель равен 7,70, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,45 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –0,98 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп тяжелых металлов (марганец (2+) – 3,1 ПДК).

В реке **Жабай** температура воды 0 °С, водородный показатель равен 7,94, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,75 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,65 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп тяжелых металлов (цинк (2+) –4,6 ПДК,марганец (2+) –21,7 ПДК).

В реке **Кылшакты** температура воды 0 °С, водородный показатель равен 7,56, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,63 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –2,73 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп биогенных веществ

(аммоний солевой- 4,4 ПДК, железо общее – 2,3 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 486,2 ПДК).

В реке **Шагалалы** температура воды 0 °С, водородный показатель равен 7,82, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,63 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –1,90 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп тяжелых металлов (марганец (2+) – 67,3 ПДК).

В канале **Нура-Есиль** температура воды составило 0 °С, водородный показатель равен – 7,64, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,20мг/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 (кальций – 1,1 ПДК, сульфаты – 6,7 ПДК, магний – 3,9 ПДК, хлориды – 3,2 ПДК),биогенных веществ (аммоний солевой – 2,4 ПДК, азот нитритный – 2,6 ПДК,тяжелых металлов (медь (2+) – 1,1ПДК), органических веществ (фенолы – 1,2 ПДК).

В озере **Султанкельды** температура воды составило 0 °С, водородный показатель равен – 7,70, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,83 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 1,57 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний – 2,7 ПДК, сульфаты – 4,5 ПДК, хлориды – 2,2 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,4 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 1,9 ПДК).

В водохранилище **Вячеславско** температура воды составило 0 °С, водородный показатель равен – 7,90, концентрация растворенного в воде кислорода – 13,00мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,97 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,1 ПДК),органических веществ (фенолы – 1,3).

В озере **Коп**- температура воды 0°С, водородный показатель равен 8,10, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,81 мг/дм<sup>3</sup>,БПК<sub>5</sub> –3,45 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты –1,6 ПДК, магний -1,2 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,4 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) –6,8 ПДК).

В озере **Зеренды** - температура воды 0°С, водородный показатель равен 8,93, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,27 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –1,09 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения выявлены по веществам из групп главных ионов (сульфаты –1,4 ПДК, магний – 1,7 ПДК), биогенных веществ (фториды – 2,5 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 2,1 ПДК, марганец (2+) –4,2 ПДК).

В озере **Бурабай** - температура воды 0 °С, водородный показатель равен 7,65, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,56 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –1,03 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды –3,6 ПДК, аммоний солевой – 1,5 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 7,6 ПДК).

В озере **Улькен Шабакты** - температура воды 0°С, водородный показатель равен 8,78, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,77 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,06 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты –2,7 ПДК, магний –2,3 ПДК), биогенных веществ

(аммоний солевой – 1,1 ПДК, фториды –15,6 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) –3,1 ПДК).

В озере **Щучье** - температура воды 0 °С, водородный показатель равен 8,20, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,69 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –2,89 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды –6,4 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 3,1 ПДК).

В озере **Киши Шабакты** - температура воды 0 °С, водородный показатель равен 8,96, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,78 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,99 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 6,9 ПДК, сульфаты – 12,9 ПДК, магний – 10,5 ПДК), биогенных веществ (фториды – 15,1 ПДК, аммоний солевой – 1,9 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 1,5 ПДК, марганец (2+) –3,7 ПДК).

В озере **Карасье** - температура воды 0 °С, водородный показатель равен 7,45, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,04 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –0,59 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды – 1,8 ПДК, аммоний солевой – 15,7 ПДК, железо общее – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 2,2 ПДК).

В озере **Сулуколь** - температура воды 0 °С, водородный показатель равен 6,65, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,94 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –5,03 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 5,4 ПДК, фториды – 3,3 ПДК, аммоний солевой - 4,9 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 1,4 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,6 ПДК).

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

вода *«умеренного уровня загрязнения»* – реки Есиль, Акбулак, Нура, вдхр. Вячеславское, канал Нура-Есиль, оз. Султанкельды, Зеренды, Сулуколь;

вода *«высокого уровня загрязнения»* – реки Сарыбулак, Беттыбулак, оз. Копа, Бурабай, Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Карасье;

вода *«чрезвычайно высокого уровня загрязнения»* - реки Жабай, Кылшакты, Шагалалы.

По сравнению с 1 кварталом 2016 года качество воды канала Нура-Есиль, озер Султанкельды, Сулуколь – улучшилось; рек Жабай, Беттыбулак, оз. Копа – ухудшилось; рек Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Нура, вдхр. Вячеславское, озер Зеренды, Бурабай, Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Карасье – существенно не изменилось.

По величине биохимического потребления кислорода за 5 суток, качество воды в реке Сарыбулак, озерах Копа, Сулуколь оценивается как вода *«умеренного уровня загрязнения»*, в остальных водных объектах – вода *«нормативно-чистая»*.

В сравнении с 1 кварталом 2016 года состояние качества воды по БПК<sub>5</sub> в реке Сарыбулак, озере Копа – ухудшилось; в озере Султанкельды – улучшилось; в остальных водных объектах не изменилось.

Кислородный режим во всех водных объектах оценивается как «нормативно чистой».

В сравнении с 1 кварталом 2016 года кислородный режим в озере Сулуколь - улучшился, а в остальных водных объектах не изменился.

На территориях Акмолинской области случаи высокого и экстремально высокого загрязнения было отмечено в следующих водных объектах: река Есиль - 1 случай ВЗ, река Жабай – 1 случай ВЗ, озеро Киши Шабакты – 9 случаев ВЗ, озеро Улькен Шабакты – 3 случая ВЗ, озеро Карасье – 3 случая ВЗ, река Шагалалы - 5 случая ВЗ и 1 случай ЭВЗ, река Кылшакты - 6 случая ЭВЗ, река Сарыбулак – 1 случай ВЗ, река Акбулак – 1 случай ВЗ (таблица 5).

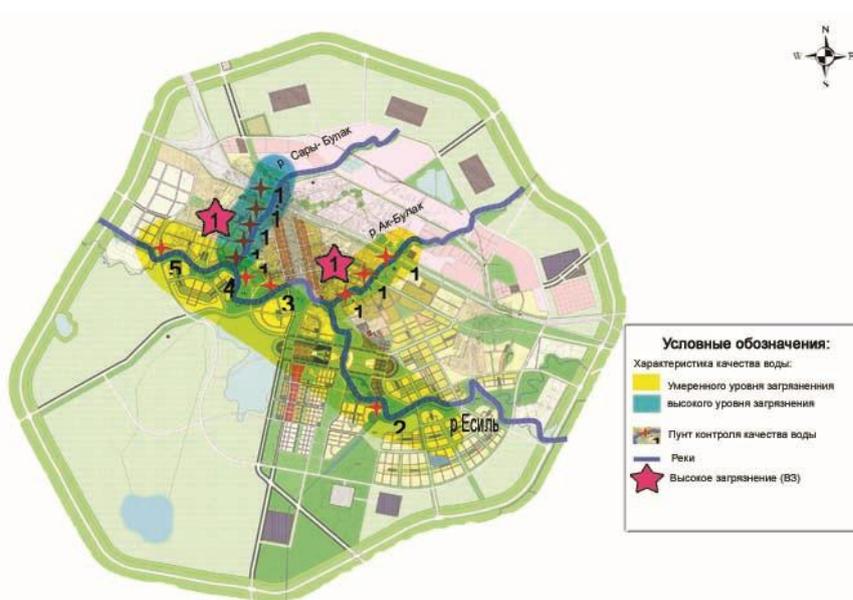


Рис.1.6 Характеристика качества поверхностных вод водных объектов города Астаны

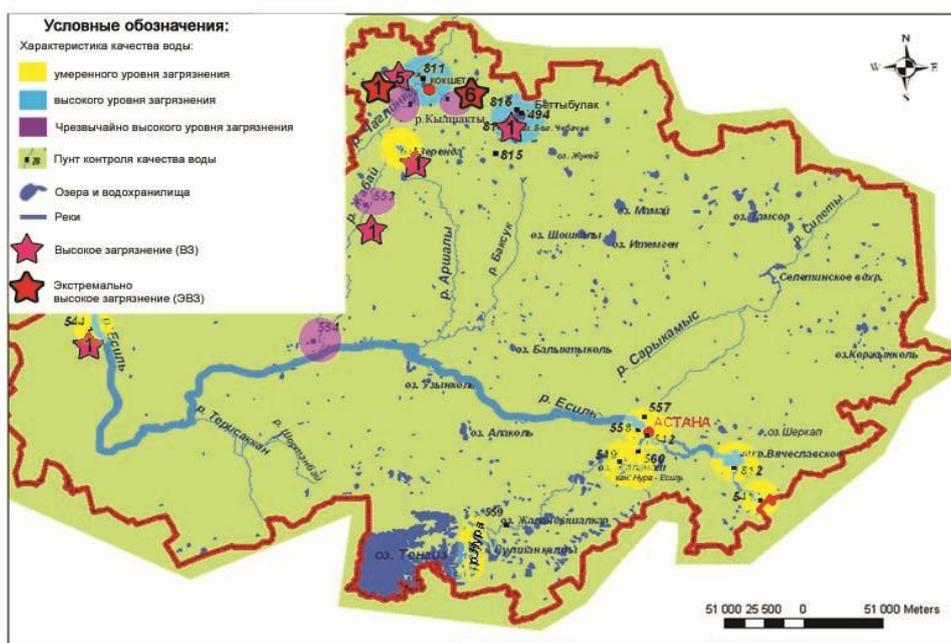


Рис.1.7 Характеристика качества поверхностных вод Акмолинской области



Рис.1.8 Характеристика качества поверхностных вод Щучинско-Боровской курортной зоны

## 1.9 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. 1.9).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,23 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

## 1.10 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. 1.9). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,7–3,7 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,2 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 1.9 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Акмолинской области

## 2 Состояние окружающей среды Актыубинской 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
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Рыскулова, 4 Г	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон, сероводород, формальдегид, сумма углеводородов, аммиак, метан
3			ул. Есет-батыра, 109А	
6			ул. Жанкожа-батыра, 89	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, озон, сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан



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) атмосферный воздух города характеризуется **очень**

**высоким уровнем загрязнения.** Он определялся значениями СИ равным 14 (рис.- 1,2). Воздух города более всего загрязнен **сероводородом** (в районе №2 поста).

\*28 января, 8 марта 2017 года по данным автоматического поста №2 было зафиксировано 3 случая высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 11,9-14,0 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.

В целом по городу средние концентрации озона составили 3,6ПДК<sub>с.с.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

В целом по городу максимальные разовые концентрации составили: диоксида серы - 2,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 3 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 1,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, озона - 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 14,03 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

## 2.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кандыагаш

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Кандыагаш проводились на 2 точках (*Точка №1 - ул. Западная, точка №2 - ул. Сейфуллина*).

Измерялись концентрации взвешенных частиц РМ 10, оксида азота, диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, сероводорода, аммиака и формальдегида.

Концентрация аммиака на №2 точке составила 8,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы - 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода– 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>.

Концентрация аммиака на №1 точке составила 6,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода - 2,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода - 1,5 ПДК<sub>м.р.</sub>.

Концентрации остальных определяемых веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 2.2).

Таблица 2.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Кандыагаш

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q <sub>м</sub> , мг/м <sup>3</sup>	q <sub>н</sub> /ПДК	q <sub>м</sub> , мг/м <sup>3</sup>	q <sub>н</sub> /ПДК
Взвешенные частицы(РМ-10)	0,02	0,08	0,02	0,07
Диоксид серы	0,005	0,01	0,908	<b>1,8</b>
Оксид углерода	7,5	<b>1,5</b>	7,0	<b>1,4</b>
Диоксид азота	0,01	0,05	0,02	0,08
Оксид азота	0,01	0,01	0,01	0,01
Сероводород	0,016	<b>2,0</b>	0,006	0,698
Аммиак	1,38	<b>6,9</b>	1,76	<b>8,8</b>
Формальдегид	0	0	0	0

### 2.3 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кенкияк

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Кенкияк проводились на 2 точках (Точка №1 -ул.Қазақтың мұнайына 100 жыл, 7; точка №2 -дом 56 ).

Измерялись концентрации взвешенных частиц РМ 10, оксида азота, диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, сероводорода, аммиака и формальдегида.

Концентрация оксида углерода находилось в пределах 1,7-2,0 ПДК<sub>м.р.</sub>.

Концентрации остальных определяемых веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 2.3).

Таблица 2.3

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в городе Кенкияк

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ПДК	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ПДК
Взвешенные частицы (РМ-10)	0,03	0,10	0,03	0,09
Диоксид серы	0,007	0,015	0,006	0,012
Оксид углерода	9,8	<b>2,0</b>	8,6	<b>1,7</b>
Диоксид азота	0,03	0,16	0,04	0,19
Оксид азота	0,01	0,02	0,01	0,03
Сероводород	0,005	0,625	0,0001	0,0063
Аммиак	0,01	0,04	0,01	0,04
Формальдегид	0,002	0,041	0,002	0,039

### 2.4 Химический состав атмосферных осадков на территории Актюбинской области

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 6 метеостанциях (Актобе, Аяккум, Жагабулак, Мугоджарская, Новороссийское, Шалкар) (рис.2.2).

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 35,2%, сульфатов 22,1 %, хлоридов 10,7 %, ионов кальция 9,12 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Аяккум - 113,6 мг/л, наименьшая на МС Жагабулак - 16,19 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 30,2 (МС Жагабулак) до 178,26 мкСм/см (МС Аяккум).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной и слабощелочной среды и находится в пределах от 5,6 (МС Жагабулак) до 7,1 (МС Аяккум).

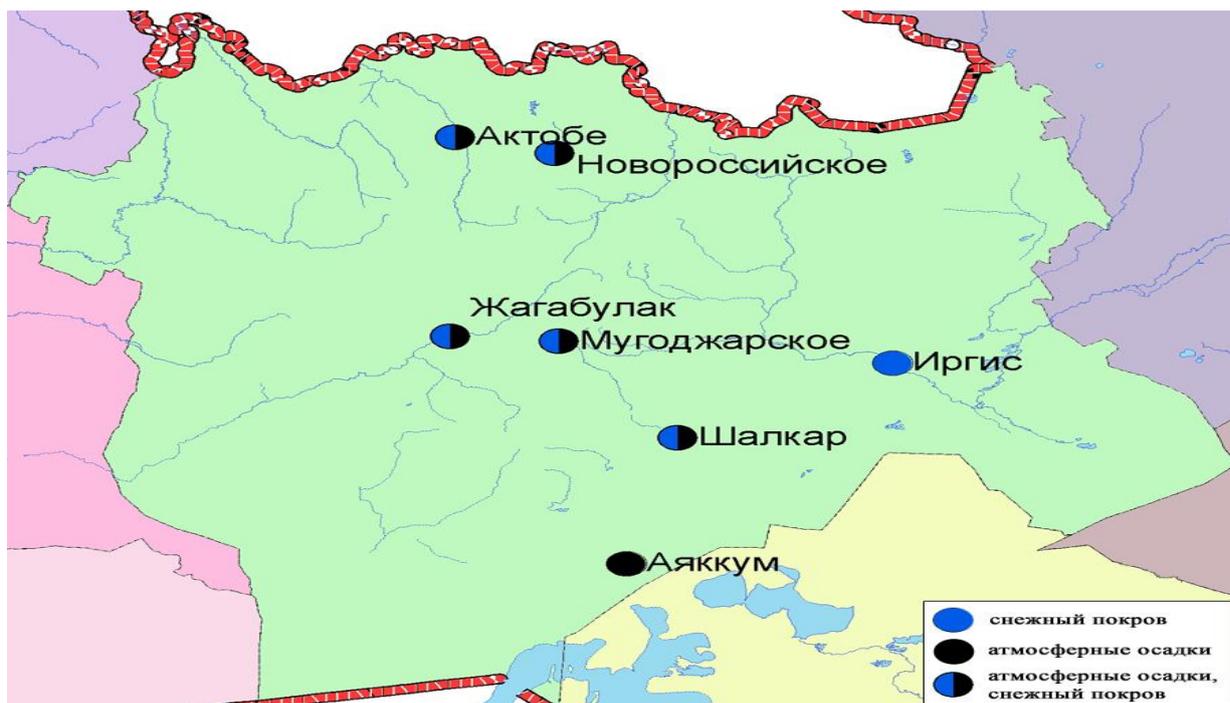


Рис. 2.2 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Актыбинской области

## 2.5 Качество поверхностных вод на территории Актыбинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Актыбинской области проводились на 1 водном объекте: реке Елек.

Река **Елек** - многоводный левобережный приток реки Жайык.

В реке температура воды находится на уровне от 0 до 5 °С, водородный показатель 7,48, концентрация растворенного в воде кислорода 9,63 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,07 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты-1,4 ПДК), неорганических веществ (бор (3+) – 7,9 ПДК), тяжелых металлов (хром (6+) – 5,1 ПДК, хром(3+) -2,9 ПДК, никель (2+) - 1,8 ПДК, свинец -1,1 ПДК, медь (2+)-1,3 ПДК, марганец(2+) -2,4 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,7 ПДК).

Качество воды реки Елек оценивается как «высокого уровня загрязнения».

В сравнении с 1 кварталом 2016 года качество воды в реке Елек существенно не изменилось.

За 1 квартал 2017 года в реке Елек на территории Актыбинской области обнаружено 4 случая ВЗ(таблица 5).

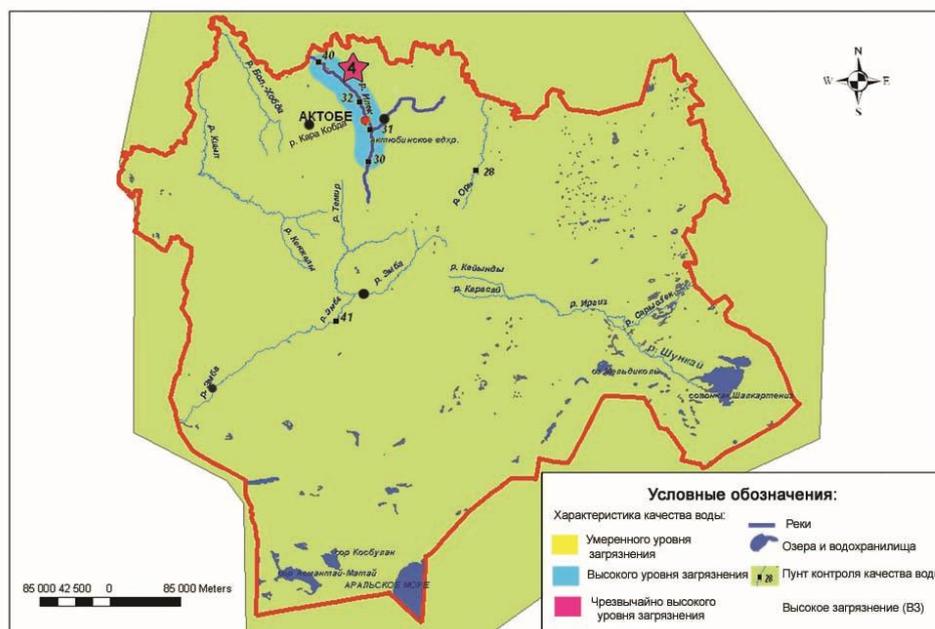


Рис. 2.3 Характеристика качества поверхностных вод Актыбинской области

## 2.6 Радиационный гамма-фон Актыбинской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 7-ми метеорологических станциях (Актобе, Караулкельды, Новоалексеевка, Родниковка, Уил, Шалкар, Жагабулак) и на 2-х автоматических постах за загрязнением атмосферного воздуха г. Актобе (ПНЗ №2, ПНЗ №3) (рис. 2.3).

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.

## 2.7 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Актыбинской 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 0,7–4,0 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. 2.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Актыбинской области

### 3 Состояние загрязнения окружающей среды Алматинской области

#### 3.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Алматы

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

Таблица 3.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	4 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Амангельды, угол ул. Сатпаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
12	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	пр. Райымбека угол ул. Наурызбай батыра	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
16			м-н Айнабулак-3	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
25			ул. Маречка угол ул. Б.Момышулы	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода,

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



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

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** Атмосферный воздух города в целом характеризуется **высоким уровнем загрязнения**, он определяется значением  $НП=41\%$  (высокий уровень);  $СИ=4$  (повышенный уровень) (рис.1,2). Воздух города более всего загрязнен **диоксидом азота** (в районе №12 поста).

В целом по городу средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составили  $1,2 ПДК_{с.с.}$ , диоксида серы –  $1,4 ПДК_{с.с.}$ , диоксида азота –  $2,3 ПДК_{с.с.}$ , формальдегида –  $1,2 ПДК_{с.с.}$ , содержание тяжелых металлов и других загрязняющих веществ – не превышало ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили  $1,4 ПДК_{м.р.}$ , взвешенных частиц  $PM-2,5$  –  $4,4 ПДК_{м.р.}$ , взвешенных частиц  $PM-10$  –  $3,5 ПДК_{м.р.}$ , оксида углерода –  $2 ПДК_{м.р.}$ , диоксида азота –  $3,1 ПДК_{м.р.}$ , оксида азота –  $1,8 ПДК_{м.р.}$ , фенола –  $1,2 ПДК_{м.р.}$  остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

### 3.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Талгар Талгарского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Талгар проводились на 2 точках (точка №1 - ул. Азирбаева; точка №2 - ул. Бокина ).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, фенола и формальдегида.

Концентрации всех загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 3.2).

Таблица 3.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в городе Талгар

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,1	0,1	0,2
Диоксид серы	0,019	0,037	0,025	0,050
Оксид углерода	3,0	0,6	2,1	0,4
Диоксид азота	0,02	0,10	0,02	0,09
Оксид азота	0,01	0,02	0,02	0,05
Фенол	0,002	0,212	0,003	0,255
Формальдегид	0,005	0,092	0,005	0,098

### 3.3 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Есик Енбекшиказахского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Есик проводились на 2 точках (точка №1 - ул. Токатаева; точка №2 - ул. Абая, 87).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, фенола и формальдегида.

Концентрация взвешенных частиц (пыль) на точке №1 составила 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>

Концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 3.3).

Таблица 3.3

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в городе Есик

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,6	1,1	0,1	0,3
Диоксид серы	0,009	0,018	0,019	0,038
Оксид углерода	2,2	0,4	2,5	0,5
Диоксид азота	0,03	0,13	0,02	0,10
Оксид азота	0,02	0,06	0,02	0,05
Фенол	0,01	0,71	0,003	0,343
Формальдегид	0,005	0,094	0,005	0,098

### 3.4 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений села Тургенъ Енбекшиказахского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Есик проводились на 2 точках (точка №1 - ул. Кулмамбет,1; точка №2 - ул. Кулмамбет, 145).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, фенола и формальдегида.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 3.4).

Таблица 3.4

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в селе Тургенъ

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ПДК	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,02	0,2	0,3
Диоксид серы	0,016	0,031	0,019	0,039
Оксид углерода	1,7	0,3	1,5	0,3
Диоксид азота	0,01	0,06	0,01	0,07
Оксид азота	0,01	0,02	0,01	0,02
Фенол	0,002	0,213	0,002	0,198
Формальдегид	0,004	0,086	0,004	0,088

### 3.5 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Отеген Батыр Илийского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в поселке Отеген Батыр проводились на 2 точках (точка №1 - Пушкина,31; точка №2 - ул. Гагарина,6).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, фенола и формальдегида.

Концентрация формальдегида на точке №1 составила 4,4 ПДК<sub>м.р.</sub>

Концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 3.5).

Таблица 3.5

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в поселке Отеген Батыр

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ПДК	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,3	0,6	0,1	0,2
Диоксид серы	0,078	0,155	0,023	0,046
Оксид углерода	4,3	0,9	2,1	0,4
Диоксид азота	0,02	0,12	0,02	0,10

Оксид азота	0,04	0,09	0,01	0,02
Фенол	0,009	0,905	0,007	0,715
Формальдегид	0,222	<b>4,4</b>	0,007	0,149

### 3.6 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка городского типа Боролдай Илийского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в поселке городского типа Боролдай проводились на 2 точках (точка №1 – Акимат; точка №2 - ул. Аэродромная).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, фенола и формальдегида.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 3.6).

Таблица 3.6

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в поселке городского типа Боролдай

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q <sub>m</sub> , мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК	q <sub>m</sub> , мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,1	0,1	0,1
Диоксид серы	0,020	0,040	0,019	0,038
Оксид углерода	1,9	0,4	1,2	0,2
Диоксид азота	0,004	0,022	0,01	0,03
Оксид азота	0,05	0,13	0,01	0,01
Фенол	0,002	0,242	0,002	0,198
Формальдегид	0,043	0,858	0,050	0,992

### 3.7 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Талдыкорган

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 2 стационарных постах (рис. 3.2, таблица 3.7).

Таблица 3.7

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Гагарина, 216 и ул. Джабаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, аммиак, формальдегид
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Кунаева, 32	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода,

				диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак
--	--	--	--	---

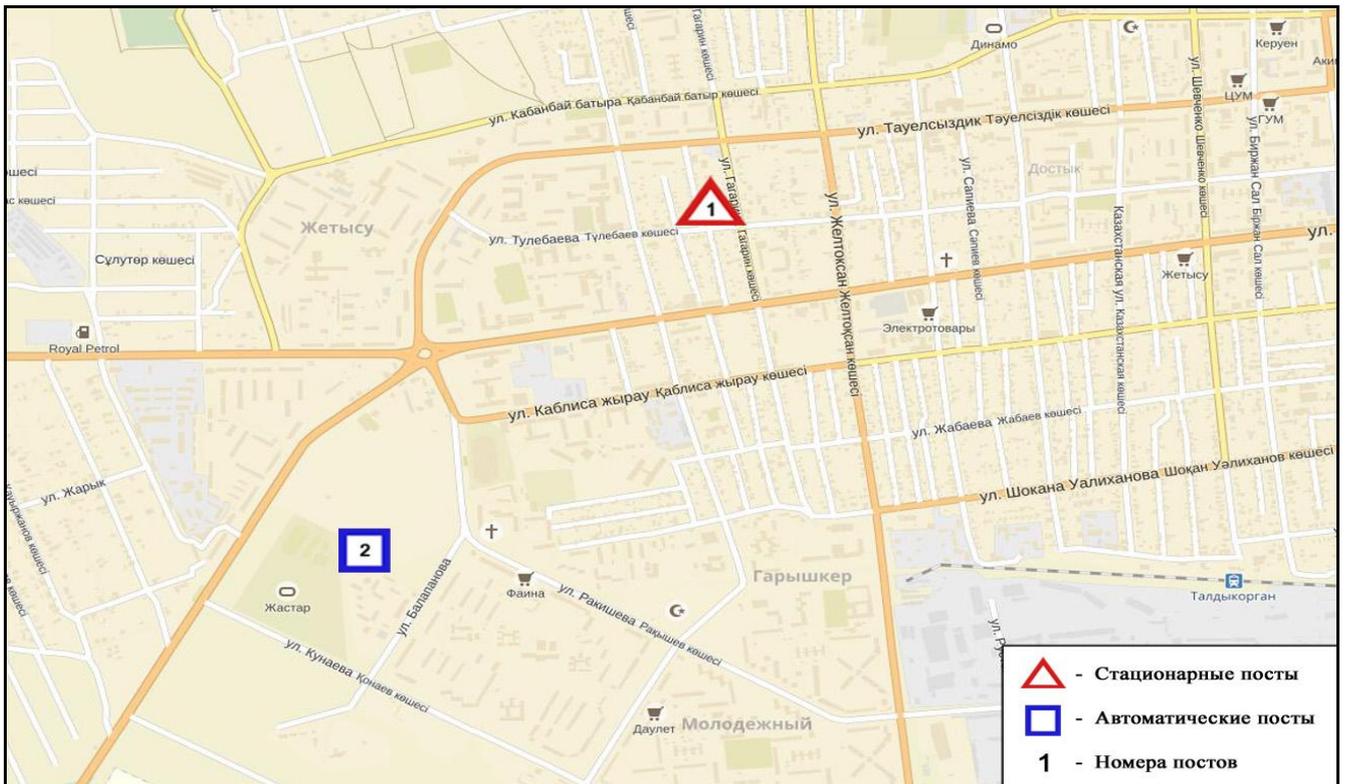


Рис.-3.2 Схемарасположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Талдыкорган

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.3.2) атмосферный воздух города в целом характеризуется **повышенным уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ=4 и НП=7% (рис.-1, 2). Воздух города более всего загрязнен **сероводородом** (в районе №2 поста) и **оксидом углерода** (в районе №1 поста).

В целом по городу средние концентрации диоксида азота составляли 1,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-10 составили 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы – 3 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 2,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота - 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 4,2ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, аммиака - 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

### 3.8 Химический состав атмосферных осадков на территории Алматинской области

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 6 метеостанциях (Алматы, Аул-4, Есик, Капчагай, Мынжылки, Текели) (рис.3.3.).

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 28,8 %, сульфатов 22,5 %, хлоридов 15,8 %, ионов кальция 9,03 %,

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Аул-4 - 105,8 мг/л, наименьшая на МС Есик – 16,43 мг/л .

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 37,24 (МС Есик) до 176,03 мкСм/см (МС Аул-4).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной и слабощелочной среды, находится в пределах от 5,6 (МС Есик) до 6,7 (МС Аул-4).

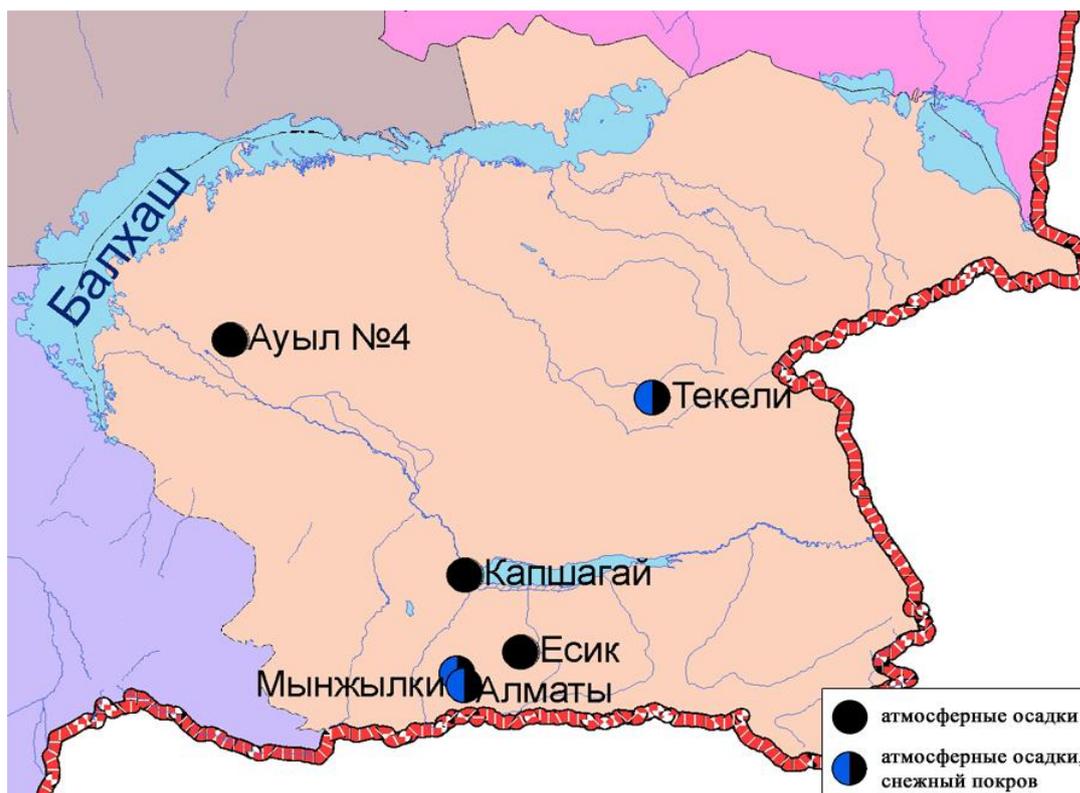


Рис.3.3 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Алматинской области

### 3.9 Качество поверхностных вод на территории Алматинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Алматинской области проводились на 18-ти водных объектах (реки Иле, Текес, Коргас, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Шилик, Шарын, Баянкол, Каскелен, Каркара, Есик, Тургень, Талгар, Темирлик, вдхр. Курты, Бартогай, Капшагай).

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 1,04 °С, водородный показатель 7,99, концентрация растворенного в воде кислорода 11,9 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,35 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,9 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 2,2 ПДК, азот нитритный- 1,9 ПДК).

В реке **Текес** температура воды находится на уровне 1,13 °С, водородный показатель 7,99, концентрация растворенного в воде кислорода 11,3 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,97 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 2,9 ПДК, марганец (2+) – 4,3 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 3,5 ПДК, азот нитритный- 1,6 ПДК) и главные ионы (сульфаты – 1,1 ПДК).

В реке **Коргас** температура воды находится на уровне 3,37 °С, водородный показатель – 7,95, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,9 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,79 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 2,6 ПДК, марганец (2+) – 3,9 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 3,1 ПДК).

В вдхр. **Капшагай** температура воды находится на уровне 0,77 °С, водородный показатель 8,02, концентрация растворенного в воде кислорода – 12,4 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,43 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,7 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 1,4 ПДК) и главные ионы (сульфаты – 1,1 ПДК).

В реке **Шарын** температура воды находится на уровне 3,25 °С, водородный показатель 8,15, концентрация растворенного в воде кислорода 11,5 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,3 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из группы тяжелых металлов (марганец (2+) – 2,4 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 2,0 ПДК, аммоний солевой – 1,1) и главные ионы (сульфаты – 1,3 ПДК).

В реке **Шилик** температура воды находится на уровне 2,8 °С, водородный показатель 7,97, концентрация растворенного в воде кислорода 11,7 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,05 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из группы биогенных веществ (железо общее – 1,4 ПДК, фториды – 1,1 ПДК).

В реке **Баянкол** температура воды находится на уровне 2,4 °С, водородный показатель 7,87, концентрация растворенного в воде кислорода 11,6 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,0 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из группы биогенных веществ (железо общее – 1,6 ПДК).

В вдхр. **Курты** температура воды находится на уровне 2,9 °С, водородный показатель 8,13, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,4 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,3 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 4,8 ПДК, марганец (2+) – 2,1 ПДК, цинк (2+) - 1,4 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный- 1,5 ПДК, фториды – 1,3 ПДК, железо общее – 1,6 ПДК) и главные ионы (сульфаты – 3,4 ПДК, натрий- 1,7 ПДК).

В вдхр. **Бартогай** температура воды находится на уровне 3,45 °С, водородный показатель 8,03, концентрация растворенного в воде кислорода 11,5 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> -1,45 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,1 ПДК), биогенных веществ (фториды – 1,1 ПДК, железо общее –1,8 ПДК).

В реке **Есик** температура воды находится на уровне 2,75 °С, водородный показатель 8,03, концентрация растворенного в воде кислорода 11,8 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,9 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды –1,3 ПДК, железо общее –1,5 ПДК).

В реке **Каскелен** температура воды находится на уровне 3,37 °С, водородный показатель 8,07, концентрация растворенного в воде кислорода 11,8 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> -1,62 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 1,2 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный –5,9 ПДК, железо общее –1,6 ПДК, фториды- 1,3ПДК).

В реке **Каркара** температура воды находится на уровне 3,25 °С, водородный показатель 8,13, концентрация растворенного в воде кислорода 11,5 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> -1,7 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее –1,5 ПДК), главные ионы (сульфаты – 1,2 ПДК).

В реке **Тургень** температура воды находится на уровне 2,15 °С, водородный показатель 8,07, концентрация растворенного в воде кислорода 11,9 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> -1,45 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее –1,7 ПДК).

В реке **Талгар** температура воды находится на уровне 1,75 °С, водородный показатель 8,02, концентрация растворенного в воде кислорода 11,7 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> -1,45 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее –1,1 ПДК, фториды- 1,4 ПДК).

В реке **Темирлик** температура воды находится на уровне 3,4 °С, водородный показатель 8,14, концентрация растворенного в воде кислорода 11,1 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,55 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 1,3 ПДК), биогенных веществ (железо общее –1,2 ПДК, фториды- 1,1 ПДК) и главные ионы (сульфаты –1,1 ПДК).

В реке **Киши Алматы** температура воды находится на уровне 2,8 °С, водородный показатель 8,02, концентрация растворенного в воде кислорода – 12,5 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,8 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 1,3 ПДК, азот нитритный –2,3 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 2,2 ПДК).

В реке **Улькен Алматы** температура воды находится на уровне 4,0 °С, водородный показатель 8,04, концентрация растворенного в воде кислорода – 12,8 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> -1,5 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 – 1,8 ПДК, азот нитритный –1,6 ПДК).

В реке **Есентай** температура воды находится на уровне 2,7 °С, водородный показатель 8,09, концентрация растворенного в воде кислорода – 12,5 мг/дм<sup>3</sup>,

БПК<sub>5</sub> – 2,0 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 1,7 ПДК, азот нитритный – 3,1 ПДК, аммоний солевой – 1,8 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 1,8 ПДК).

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

По сравнению с 1 кварталом 2016 года качество воды в реках Иле, Каркара, Есентай, Каскелен, Киши Алматы, Улькен Алматы, Есик, Талгар, Темирлик, Баянкол, Шилик, Шарын, вдхр. Капшагай, Бартогай, – значительно не изменилось; в реках Коргас, Тургень, вдхр. Курты – ухудшилось; в реке Текес, – улучшилось.

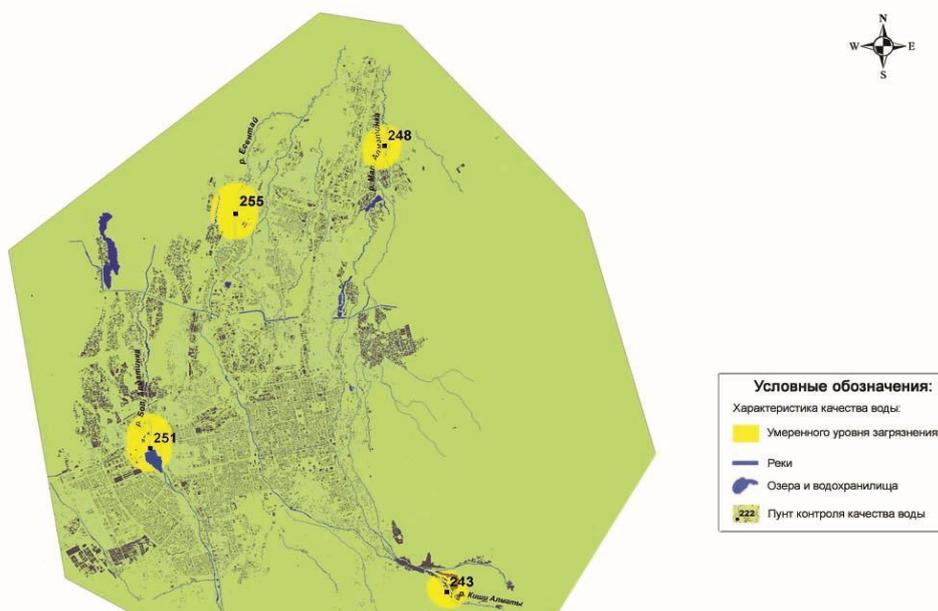


Рис. 3.4 Характеристика качества поверхностных вод города Алматы

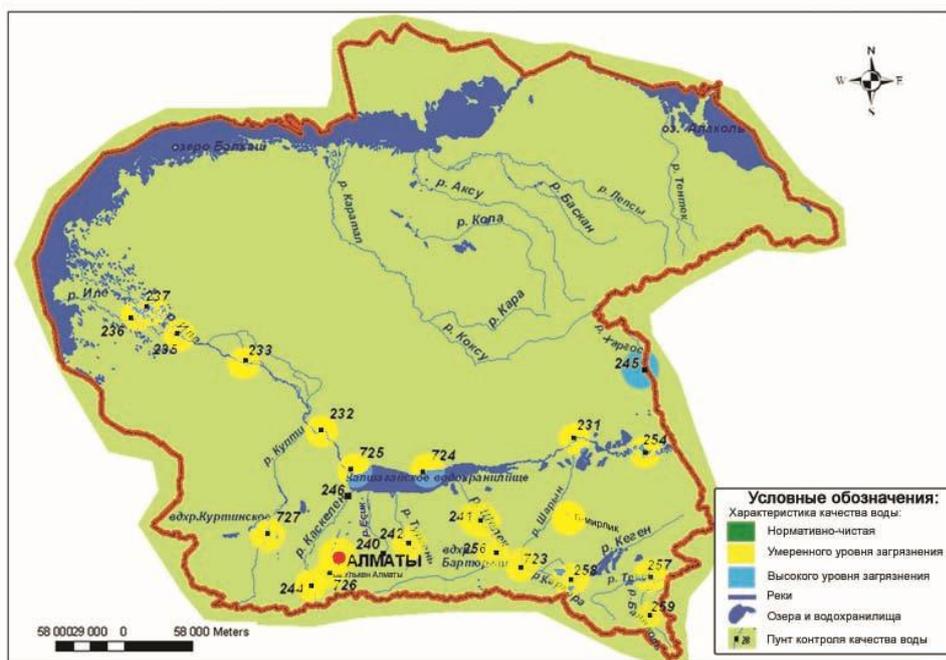


Рис. 3.5 Характеристика качества поверхностных вод Алматинской области

### 3.10 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, Сарыюзек) и на 1-ой автоматической станции г. Талдыкорган (ПНЗ №2) (рис. 3.6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,11-0,23 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,16 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

### 3.11 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.3.6). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,6-3,7 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 3.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территорииАлматинской области

## 4 Состояние окружающей среды Атырауской области

### 4.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Атырау

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на5 стационарных постах(рис 4.1, таблица 4.1).

Таблица 4.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

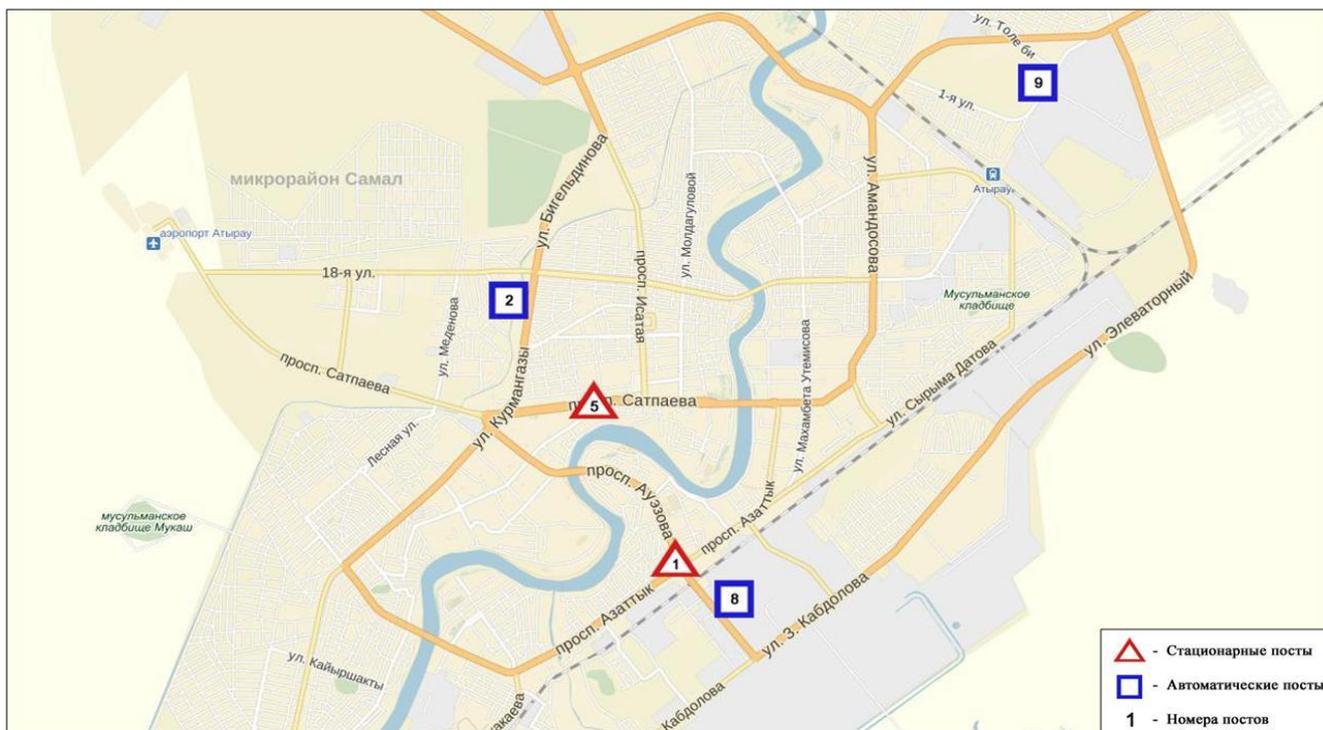


Рис.-4.1. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Атырау

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.-4.1) атмосферный воздух города оценивался **высоким уровнем загрязнения**, он определялся значением СИ равным 9 (высокий уровень), НП =17% (повышенный уровень) (рис. 1, 2). Воздух города более всего загрязнен **сероводородом** (в районе №9 поста).

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

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота - 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 9,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

#### 4.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Кульсары

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

Таблица 4.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
7	каждые	в непрерывном	р-н Промзоны,	взвешенные частицы РМ-10, диоксид

	20 минут	режиме	возле метеостанции Кульсары	серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, формальдегид, сумма углеводородов, метан
--	----------	--------	-----------------------------	--

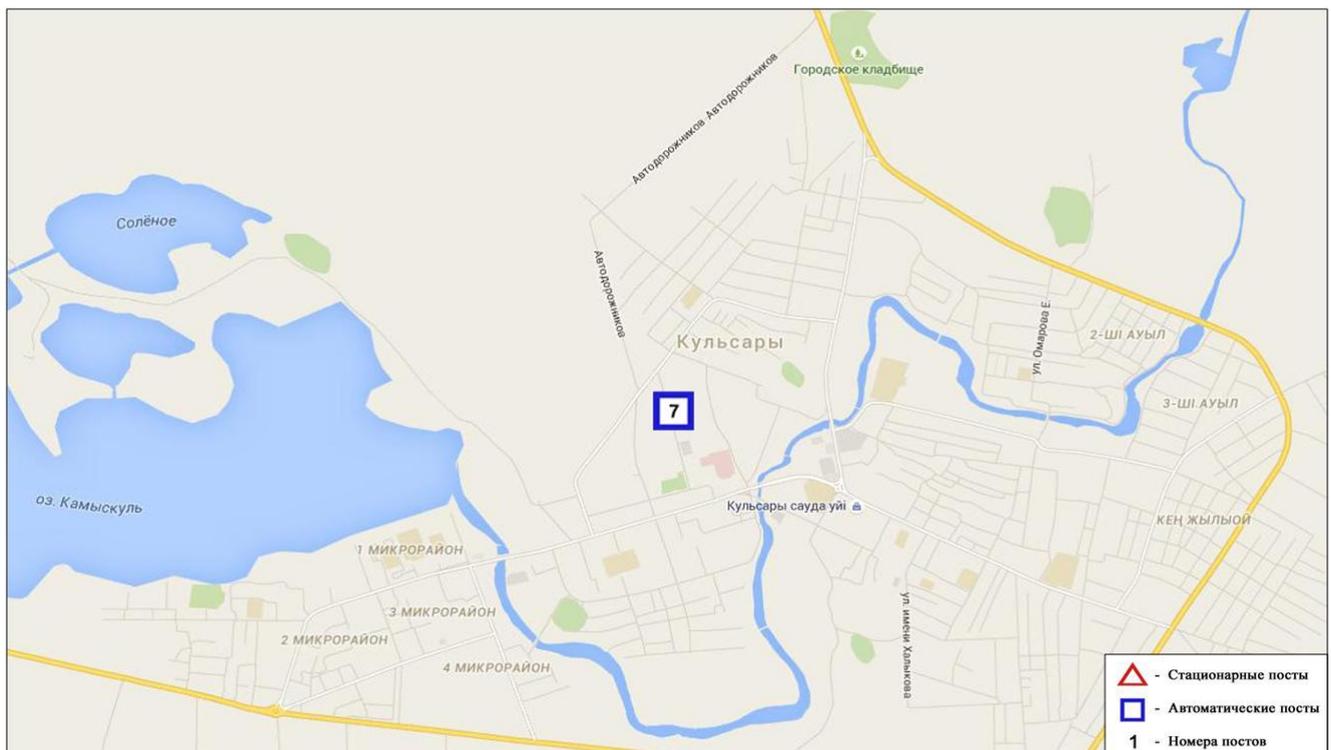


Рис.-4.2 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Кульсары

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.-4.2), в 1 квартале атмосферный воздух города в целом характеризуется **низким уровнем загрязнения**, он определялся значением СИ равным 1 (низкий уровень), значение НП = 0% (низкий уровень) (рис.-1, 2).

В целом по городу средние концентрации взвешенных частиц PM-10 составили 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона составили 1,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, содержание других загрязняющих веществ – не превышало ПДК.

Максимально- разовая концентрация сероводорода составила 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

### 4.3 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кульсары

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Кульсары проводились на 3 точках (Точка №1 – район железнодорожного вокзала со стороны ТОО «Тенгизшевройл»,

точка №2 – в центре города возле главпочты, точка № 3 - на въезде и выезде из города, точка).

Измерялись концентрации взвешенных частиц РМ 10, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, фенола, углеводородов (С<sub>12</sub>-С<sub>19</sub>), аммиака, формальдегида и метана.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 4.3).

Таблица 4.3

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Кульсары

Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК
Взвешенные частицы (РМ-10)	0,2	0,7	0,2	0,7	0,2	0,7
Диоксид серы	0,022	0,044	0,037	0,074	0,045	0,090
Оксид углерода	1,3	0,3	1,9	0,4	1,5	0,3
Диоксид азота	0,03	0,15	0,02	0,11	0,04	0,18
Оксид азота	0,02	0,06	0,02	0,05	0,04	0,10
Сероводород	0,006	0,750	0,005	0,625	0,005	0,625
Фенол	0,004	0,400	0,004	0,400	0,004	0,400
Углеводороды (С <sub>12</sub> -С <sub>19</sub> )	2,3	-	3,0	-	3,0	-
Аммиак	0,02	0,08	0,01	0,07	0,02	0,08
Формальдегид	0,005	0,100	0,005	0,100	0,005	0,100
Метан	4,4	-	4,3	-	4,6	-

#### 4.4 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Жана Каратон

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Жана Каратон проводились на 3-х точках (Точка №1 – 86 км от железнодорожной станции Кульсары-въезд, точка №2 – 5 км от СЗЗ от факела (санитарно-защитная зона), точка № 3 - жилая зона 8-10 км от факела (от СЗЗ)).

Измерялись концентрации взвешенных частиц РМ 10, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, фенола, углеводородов (С<sub>12</sub>-С<sub>19</sub>), аммиака, формальдегида и метана.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 4.4).

Таблица 4.4

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в поселке Жана Каратон

Определяемые примеси	Точки отбора		
	№1	№2	№3

	$q_m$ мг/м <sup>3</sup>	$q_m$ /ПДК	$q_m$ мг/м <sup>3</sup>	$q_m$ /ПДК	$q_m$ мг/м <sup>3</sup>	$q_m$ /ПДК
Взвешенные частицы (PM-10)	0,03	0,10	0,03	0,10	0,03	0,10
Диоксид серы	0,019	0,038	0,006	0,012	0,006	0,012
Оксид углерода	2,3	0,5	2,1	0,4	2,2	0,4
Диоксид азота	0,02	0,09	0,02	0,12	0,02	0,09
Оксид азота	0,01	0,03	0,02	0,04	0,004	0,010
Сероводород	0,006	0,750	0,006	0,750	0,006	0,750
Фенол	0,003	0,300	0,003	0,300	0,003	0,300
Углеводороды (C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> )	4,5	-	4,6	-	4,4	-
Аммиак	0,02	0,08	0,01	0,04	0,01	0,04
Формальдегид	0,005	0,100	0,005	0,100	0,004	0,080
Метан	5,1	-	6,3	-	5,1	-

#### 4.5 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений села Ганюшкино

Наблюдения за загрязнением воздуха в селе Ганюшкино проводились на 3 точках (Точка №1 – возле МС Ганюшкино, точка №2 – район железнодорожного вокзала, точка №3 - село Жыланды (200 м от школы)).

Измерялись концентрации взвешенных частиц PM 10, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, фенола, углеводородов (C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>), аммиака, формальдегида и метана.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 4.5).

Таблица 4.5

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в селе Ганюшкино

Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	$q_m$ мг/м <sup>3</sup>	$q_m$ /ПДК	$q_m$ мг/м <sup>3</sup>	$q_m$ /ПДК	$q_m$ мг/м <sup>3</sup>	$q_m$ /ПДК
Взвешенные частицы (PM-10)	0,01	0,03	0,01	0,03	0,01	0,03
Диоксид серы	0,009	0,018	0,009	0,018	0,009	0,018
Оксид углерода	1,6	0,3	1,6	0,3	1,6	0,3
Диоксид азота	0,02	0,09	0,02	0,09	0,02	0,09
Оксид азота	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Сероводород	0,003	0,375	0,003	0,375	0,003	0,375
Фенол	0,008	0,800	0,008	0,800	0,008	0,800
Углеводороды (C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> )	1,4	-	1,4	-	1,4	-
Аммиак	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01	0,05
Формальдегид	0,003	0,060	0,003	0,060	0,03	0,060
Метан	2,6	-	2,6	-	2,6	-

#### 4.6 Химический состав атмосферных осадков на территории

## Атырауской области

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 3 метеостанциях (Атырау, Ганюшкино, Пешной) (рис. 4.3.).

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 36,34 %, сульфатов 18,66 %, хлоридов 13,73 %, ионов кальция 11,05 % и ионов калия 8,11 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Пешной – 87,74 мг/л, наименьшая на МС Ганюшкино – 28,1 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 44,13 (МС Ганюшкино) до 147,43 мкСм/см (МС Пешной).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды, находится в пределах от 6,15 (МС Ганюшкино) до 6,87 (МС Пешной).

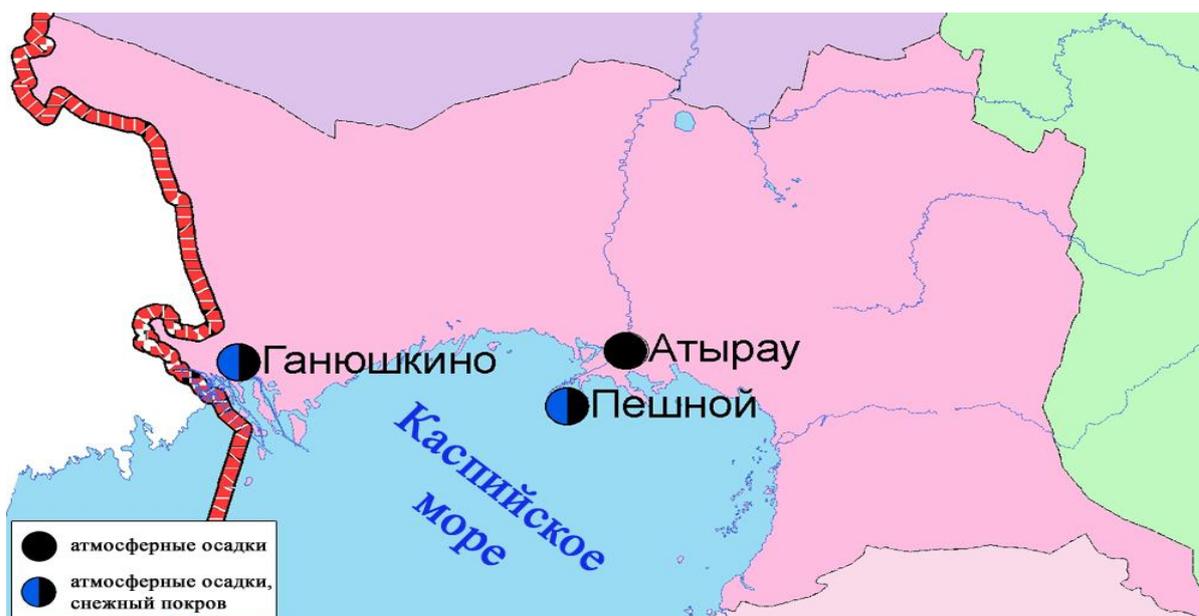


Рис. 4.3 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Атырауской области

### 4.7 Качество поверхностных вод на территории Атырауской области

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

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 территориях Атырауской области.

В реке **Жайык** температура воды находится на уровне 0 °С, водородный показатель равен -7,3, концентрация растворенного в воде кислорода- 10,7мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 2,78мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК не обнаружено.

В реке **Шаронова** температура воды находится на уровне 0°С, водородный показатель равен – 7,4 ,концентрация растворенного в воде кислорода- 11,4 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 3,1. Превышения ПДК не обнаружено.

В реке **Кигаш** температура воды 0°С, водородный показатель равен- 7,3,концентрация растворенного в воде кислорода- 10,4 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, и Кигаш оценивается, как «*нормативно чистой*».

По сравнению с 1 кварталом 2016г. качество воды в реке Жайык улучшилось, в реках Шаронова и Кигаш существенно не изменилось.

Качество воды, по БПК<sub>5</sub>, в реках Жайык, Кигаш- оценивается как «*нормативно чистой*», «*умеренного уровня загрязнения*» - в реке Шаронова. Кислородный режим в норме.

По сравнению с 1 кварталом 2016г. качество воды, по БПК<sub>5</sub>, в реке Жайык, Кигаш- улучшилось, в реке Шаронова - осталось без изменений.

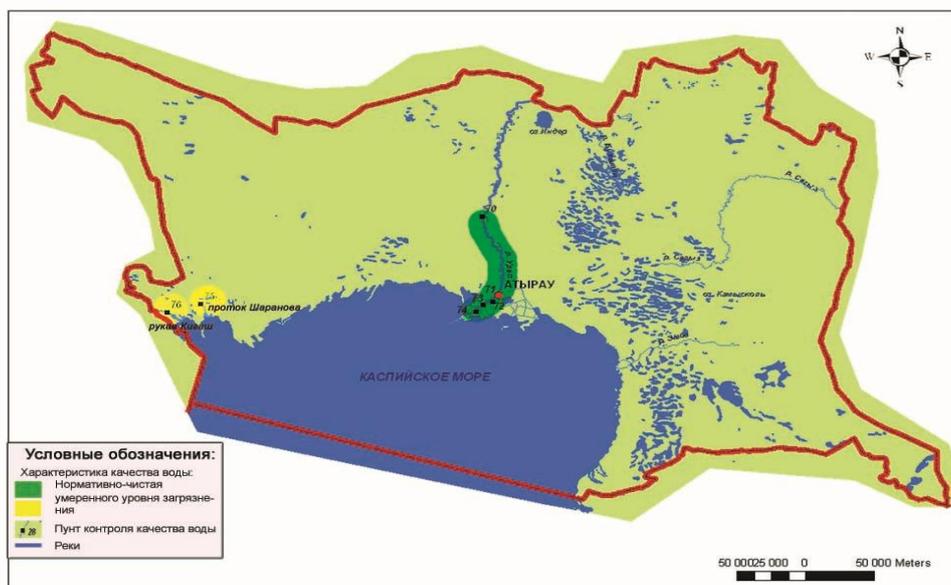


Рис. 4.4 Характеристика качества поверхностных вод Атырауской области

#### 4.8 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 Кульсары (Кульсары ПНЗ№7) (рис 4.5).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,07-0,17 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

#### 4.9 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.4.5). На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,3-3,6 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. 4.5 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, таблица5.1).

Таблица 5.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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



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

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.1), в целом город характеризуется **очень высоким уровнем загрязнения**, он определялся значением СИ равным 54 (очень высокий уровень) (рис. 1, 2). Город более всего загрязнен **сероводородом** (в районе №2 поста).

\*19 января, 1,8,14,16 февраля, 6,7,8,12,13,23,24 марта 2017 года по данным автоматического поста №2 было зафиксировано 34 случая высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,3-19,7 ПДК<sub>м.р.</sub> и 14 случаев экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) в пределах 21,1-53,7 ПДК<sub>м.р.</sub> по сероводороду (таблица 2).

В целом по городу средние концентрации составили: взвешенных веществ – 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида серы – 2,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота – 1,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, фенола -1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, фтористого водорода – 1,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона – 1,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, свинец – 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, содержание остальных тяжелых металлов и концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 2,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы – 7,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода - 3 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 2,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 1,04 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 53,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 4,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, фтористого водорода – 3 ПДК<sub>м.р.</sub>, хлора - 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, серной кислоты - 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

## 5.2 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Риддер

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

Таблица 5.2

### Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Островского, 13А	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид, мышьяк
6			ул. Клинки, 7	
3	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. 9 мая, 7	Взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, сумма углеводородов, аммиак, 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) атмосферный воздух города в целом характеризуется **повышенным уровнем загрязнения**. Он определялся значениями СИ = 1 и НП равным 1 % (рис. 1, 2). Город более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ-10** (в районе №1 поста).

В целом по городу средняя концентрация взвешенных частиц РМ-10 составила 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, другие загрязняющие вещества – не превышали ПДК (таблица 1).

В целом по городу максимальные разовые концентрации составили: взвешенных частиц РМ-10 – 1,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 1,1ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 1,1ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

### 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	взвешенные частицы (пыль),

			(район детского сада)	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Найманбаева, 189	Взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, сумма углеводородов, метан
3			ул. Аэрологическая станция, 1	Взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, аммиак

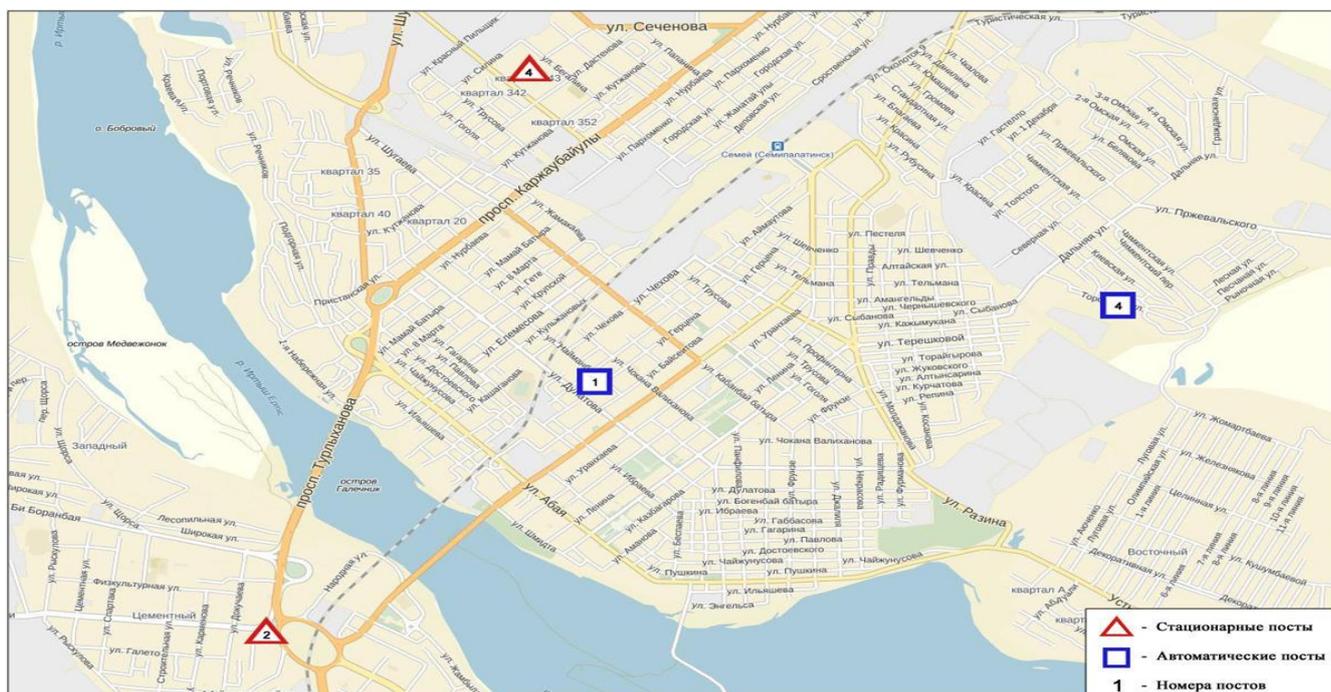


Рис.5.3 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Семей

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.3) атмосферный воздух города характеризуется **повышенным уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 4 и НП=4% (рис. 1, 2). Воздух города более всего загрязнен **сероводородом** (в районе №1 поста).

В целом по городу средние концентрации взвешанных частиц (пыль) и взвешанных частиц РМ-2,5 составили 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона – 2,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, фенола -1,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, средние концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешанных частиц (пыль) составили 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешанных частиц РМ-2,5 – 3,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешанных частиц РМ-10 – 2,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 3,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 1,01 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 3,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 1,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

## 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 и оксид азота, озон, сероводород, аммиак



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) атмосферный воздух поселка в целом характеризуется **высоким уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 6 (высокий уровень) и НП=13% (повышенный уровень) (рис. 1, 2). Воздух поселка более всего загрязнен **сероводородом** (в районе №2 поста).

В целом по поселку средние концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида серы – 2,0 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона - 2,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы – 5,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,3 ПДК<sub>м.р.</sub>,



## 5.6 Химический состав атмосферных осадков на территории Восточно-Казахстанской области

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 4 метеостанциях (Риддер, Семей, Улькен Нарын, Усть-Каменогорск) (рис. 5.6).

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 26,8 %, сульфатов 26,3 %, хлоридов 15,26 %, ионов кальция 9,95 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Риддер – 43,33 мг/л, наименьшая на МС Улькен Нарын - 17,73 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 36,24 (М Улькен Нарын) до 83,43 мкСм/см (МС Риддер).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной и слабощелочной среды и находится в пределах от 5,73 (МС Улькен Нарын) до 6,1 (МС Усть-Каменогорск).



Рис. 5.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Восточно-Казахстанской области

## 5.7 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 Ерчис** температура воды находилась в пределах 0,1°C, водородный показатель 7,44, концентрация растворенного в воде кислорода 12,31 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,95 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) - 2,7 ПДК).

В реке **Ерчис** температура воды находилась в пределах 0,1-0,7 °С, водородный показатель 7,77-7,94, концентрация растворенного в воде кислорода 11,75 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,32 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) - 2,6 ПДК, цинк (2+) - 1,4 ПДК).

В реке **Буктырма** температура воды находилась в пределах 0,2 °С, водородный показатель 7,78-8,03, концентрация растворенного в воде кислорода 11,73 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,46 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) - 2,9 ПДК, марганец (2+) - 1,2 ПДК).

В реке **Брекса** температура воды находилась в пределах 0,3-1,9 °С, водородный показатель 7,63-7,74, концентрация растворенного в воде кислорода 12,23 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,55 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой 1,9 ПДК, железо общее 1,7 ПДК, азот нитритный 1,5 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) - 17,6 ПДК, медь (2+) - 8,9 ПДК, марганец (2+) - 8,2 ПДК).

В реке **Тихая** температура воды находилась в пределах 2,1-4,2 °С, водородный показатель 7,53-7,70, концентрация растворенного в воде кислорода 11,60 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,78 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой 3,3 ПДК, азот нитритный 2,0 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) - 12,0 ПДК, марганец (2+) - 10,0 ПДК, медь (2+) - 7,8 ПДК).

В реке **Ульби** температура воды находилась в пределах 0,2-1,4 °С, водородный показатель 7,68-7,90, концентрация растворенного в воде кислорода 11,68 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,07 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (цинк (2+) - 15,9 ПДК, марганец (2+) - 8,5 ПДК, медь (2+) - 4,6 ПДК).

В реке **Глубочанка** температура воды находилась в пределах 0,3-0,8 °С, водородный показатель 8,09-8,17, концентрация растворенного в воде кислорода 11,10 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,49 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный 1,2 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) - 22,0 ПДК, марганец (2+) - 13,4 ПДК, медь (2+) - 7,7 ПДК).

В реке **Красноярка** температура воды находилась в пределах 0,2 °С, водородный показатель 8,08-8,11, концентрация растворенного в воде кислорода 11,53 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,04 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (цинк (2+) - 14,5 ПДК, марганец (2+) - 6,3 ПДК, медь (2+) - 5,3 ПДК).

В реке **Оба** температура воды находилась в пределах 0,1 °С, водородный показатель 7,65-7,78, концентрация растворенного в воде кислорода 11,95 мг/дм<sup>3</sup>,

БПК<sub>5</sub> 1,14 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) - 2,7 ПДК, марганец (2+) - 2,3 ПДК).

В реке **Емель** температура воды находилась в пределах 0,1 °С, водородный показатель 7,49, концентрация растворенного в воде кислорода 9,67 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,52 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,5 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 3,4 ПДК, железо общее 1,8 ПДК, аммоний солевой 1,3 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) - 3,0 ПДК медь (2+) – 1,9 ПДК).

Качество воды водных объектов оценивается следующим образом:

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

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

По сравнению с 1 кварталом 2016 года качество воды в реках Кара Ерчис, Ерчис, Буктырма, Брекса, Ульби, Глубочанка, Емель, Оба – существенно не изменилось; в реках Тихая, Красноярка – улучшилось.

Качество воды по БПК<sub>5</sub>: вода в реках Кара Ерчис, Ерчис, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Буктырма, Емель – «нормативно-чистая».

В сравнении с 1 кварталом 2016 года качество воды по БПК<sub>5</sub> в реках Кара Ерчис, Ерчис, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Буктырма, Емель – существенно не изменилось.

На территории области в 1 квартале обнаружены следующие ВЗ: река Глубочанка – 11 случаев ВЗ, река Красноярка – 4 случая ВЗ, река Брекса – 6 случаев ВЗ, река Тихая – 3 случая ВЗ, река Ульби – 6 случаев ВЗ.

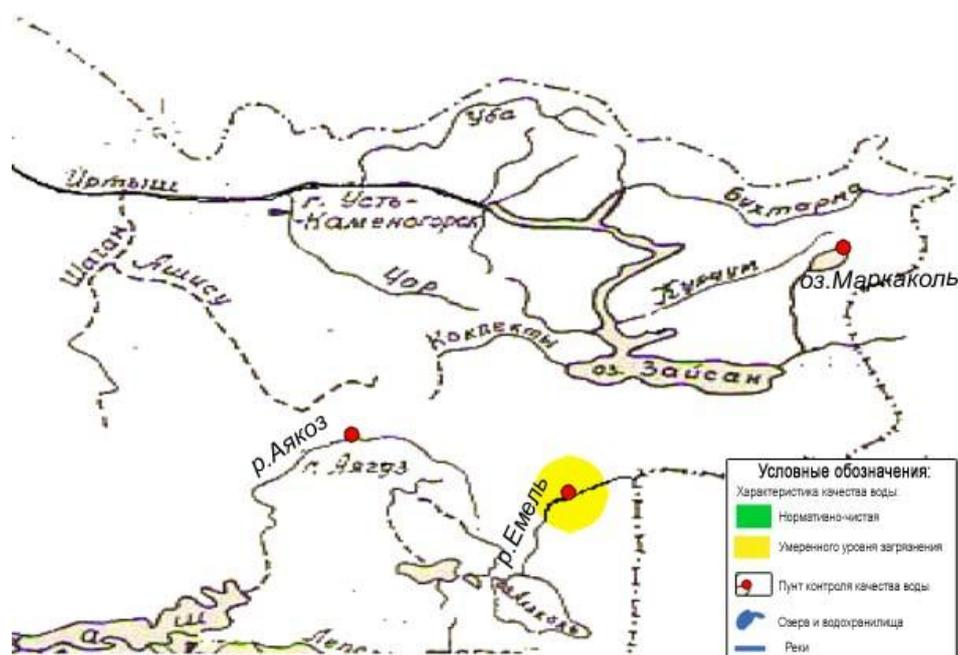


Рис.5.7 Характеристика качества поверхностных вод реки Емель Восточно-Казахстанской области

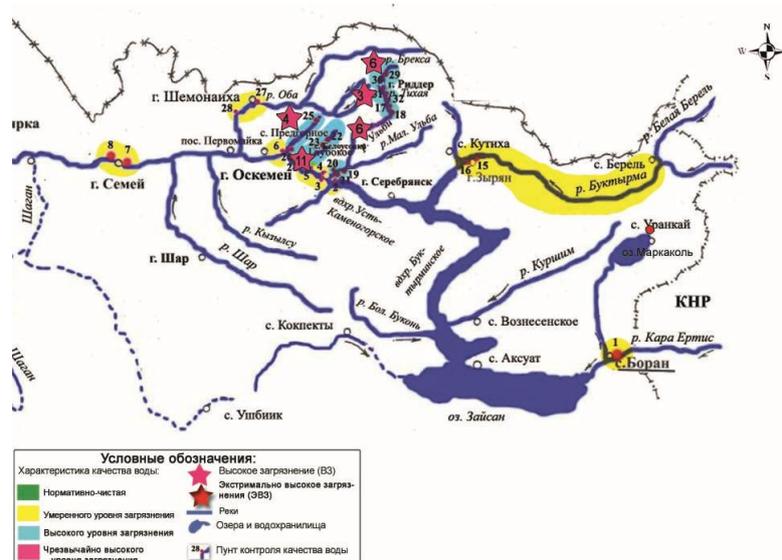


Рис. 5.8 Характеристика качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области

## 5.8 Характеристика качества поверхностных вод по гидробиологическим и токсикологическим показателям на территории Восточно-Казахстанской области

Качество поверхностных вод водотоков бассейна Верхнего Ертиса в январе-марте 2017 г. по токсикологическим показателям не однородно. Пробы воды, отобранные на реках – Емель, Ертис, Кара Ертис, Буктырма, Ульби (Усть-Каменогорск), Брекса(фоновый створ), Тихая, Оба, Глубочанка (фоновый створ) и Красноярка (фоновый створ) не оказывали острого токсического действия на живые организмы.

Наиболее неблагоприятная обстановка была отмечена на р. Ульби (рудник Тишинский). На створе «4,8 км ниже сброса шахтных вод рудн.Тишинский» за весь период исследования гибель дафний составила от 63,3% до 100%.

Наличие острой токсичности также наблюдалось на р.Брекса на створе «в черте города; 0,6 км выше устья р.Брекса» в феврале месяце, гибель тест-объектов составила 90%.

На р.Глубочанка в марте месяце на двух створах была зарегистрирована острая токсичность. На створе «0,5 км ниже сброса хозфек вод о/с Белоусовский;у автодор.моста» гибель тест-объектов составила 53,3%, на «заключительном створе» процент гибели дафний составил 76,7%.

На р.Красноярка на створе «1 км ниже впад. р.Березовка;у автодор.моста» острая токсичность наблюдалась только в январе месяце, гибель тест-объектов составила 66,7% (Приложение 6).

## 5.9 Радиационный гамма-фон Восточно-Казахстанской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 17-ти метеорологических станциях (Акжар, Аягуз, Дмитриевка,

Баршатаc, Бакты, Зайсан, Жалгизтобе, Катон-Карагай, Кокпекты, Куршым, Риддер, Самарка, Семей, Улькен-Нарын, Усть-Каменогорск, Шар, Шемонаиха) (рис. 5.9).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,21 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

### 5.10 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории области осуществлялся на 7-ми метеорологических станциях (Аягоз, Баршатаc, Бакты, Зайсан, Кокпекты, Семей, Усть-Каменогорск) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.5.9). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,7–4,0 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. 5.9 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. Ниеткалиева	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, озон, сероводород, аммиак

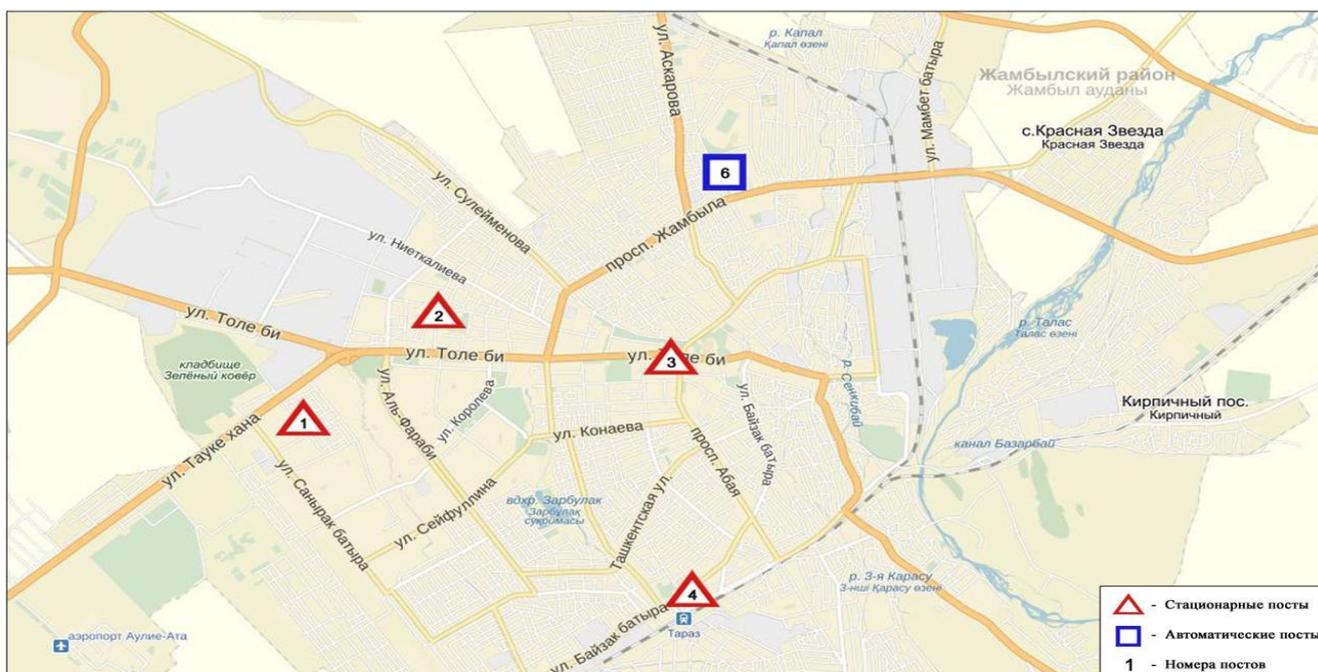


Рис.6.1. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Тараз

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.1) атмосферный воздух города в целом характеризуется **повышенным уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 2 и НП = 2% (рис. 1, 2). Город более всего загрязнен **оксидом углерода и диоксидом азота** (в районе №3 поста).

В целом по городу средние концентрации по диоксиду азота составляла 1,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона – 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК и содержание тяжелых металлов также не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 2 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 1,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, фтористому водороду – 1,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

## 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, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак

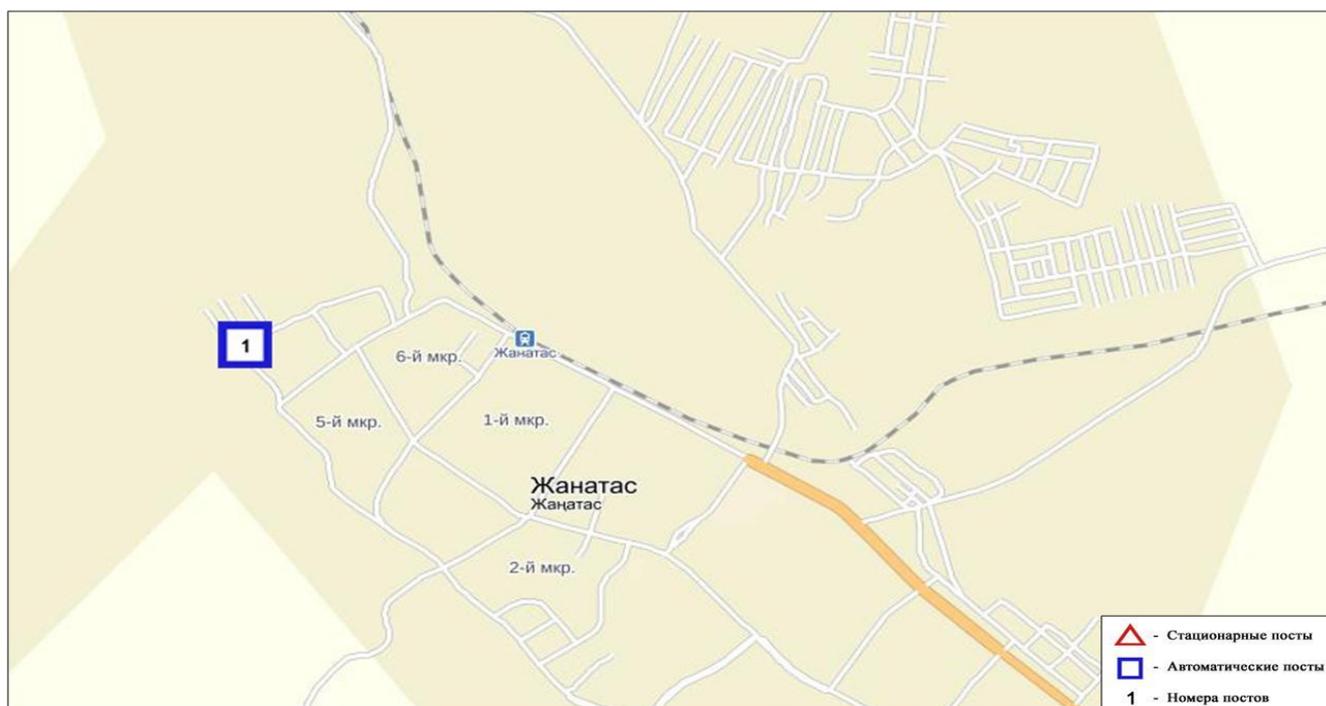


Рис.6.2. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Жанатас

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.2) атмосферный воздух города в целом характеризуется **низким уровнем загрязнения**, он определялся значением СИ равным 1, значение НП = 0% (рис. 1, 2).

В целом по городу средняя концентрация озона составила 2,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

### 6.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Каратау

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

Таблица 6.3

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

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

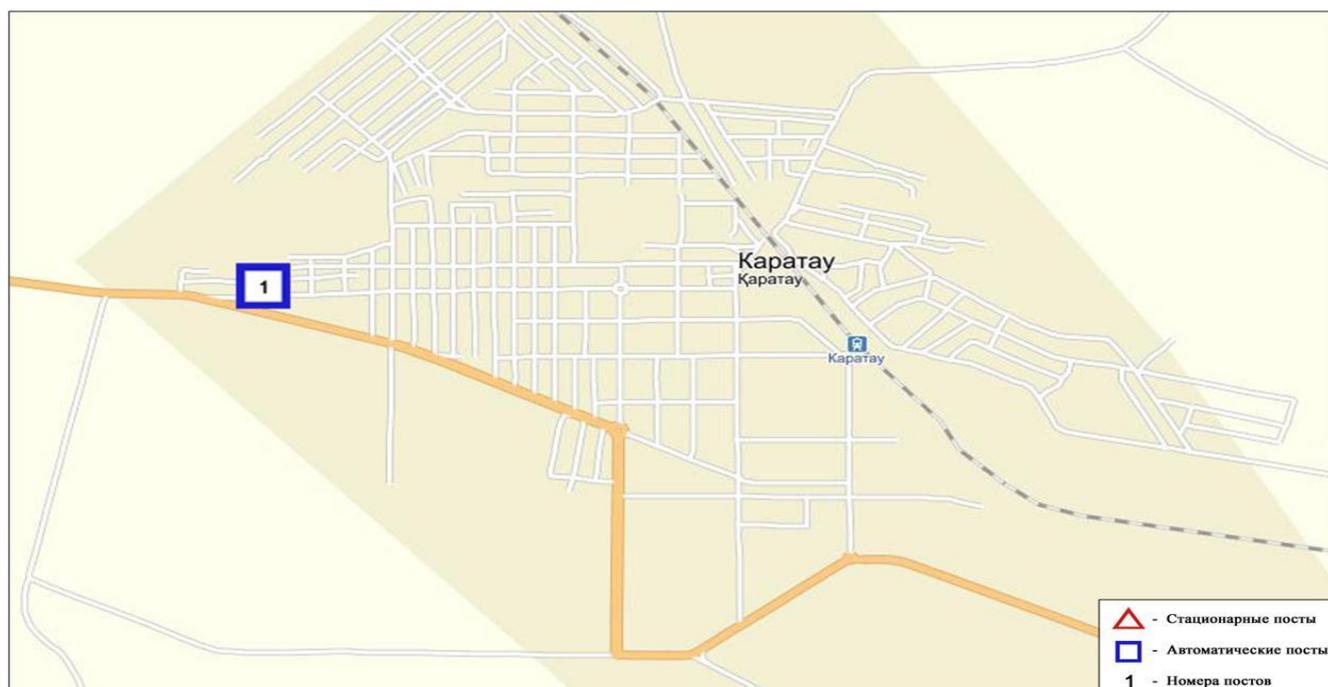


Рис.6.3. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Каратау

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.3) атмосферный воздух города в целом характеризуется **высоким уровнем загрязнения**, он определялся значением СИ равным 5 (высокий уровень), значение НП=1% (повышенный уровень) (рис.1,2). Город более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ-2,5**.

В целом по городу средняя концентрация диоксида серы составила 3,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, озон – 2,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 4,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 3,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

#### 6.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шу

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

Таблица 6.4

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

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

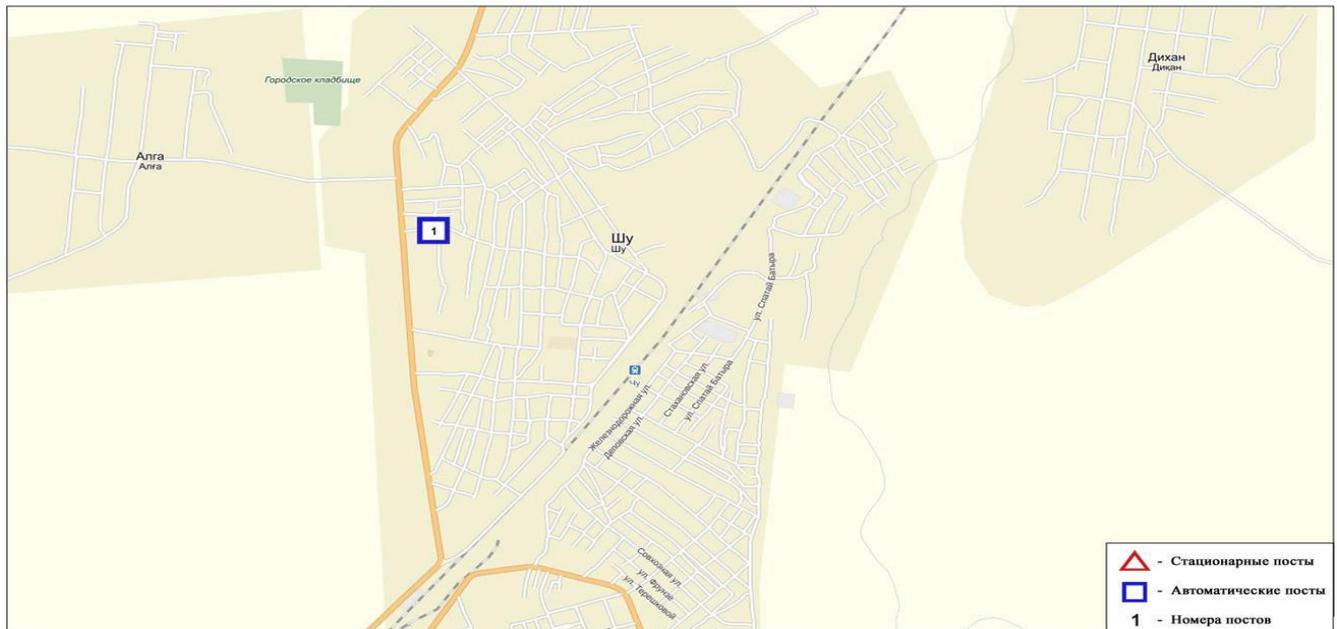


Рис.6.4. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Шу

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.4) атмосферный воздух города в целом характеризуется **повышенным уровнем загрязнения**, он определялся значением СИ равным 4, значение НП = 5% (рис. 1, 2). Город более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ-2,5**.

В целом по городу средние концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона – 2,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 3,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 2,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

### 6.5 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Кордай

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

Таблица 6.5

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

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

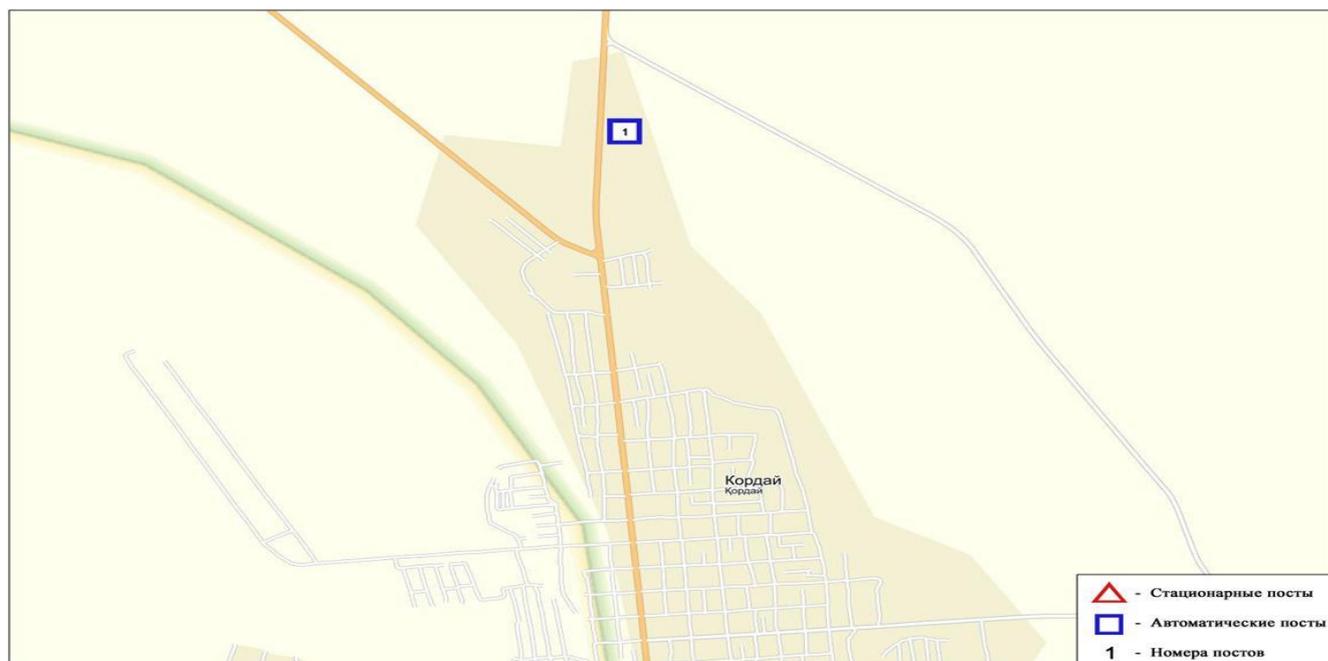


Рис.6.5. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха поселка Кордай

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.5) атмосферный воздух поселка в целом характеризуется **повышенным уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 1 (низкий уровень) и НП=1% (повышенный уровень) (рис.1,2). Город более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ-2,5**.

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

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

## 6.6 Химический состав атмосферных осадков на территории Жамбылской области

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 3 метеостанциях (Нурлыкент, Тараз, Толеби) (рис. 6.6).

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 29,25 %, сульфатов 21,73 %, хлоридов 16,14 %, ионов кальция 8,98 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Тараз – 37,58 мг/л, наименьшая на МС Нурлыкент -16,91 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 31,39 (МС Нурлыкент) до 66,88 мкСм/см (МС Тараз).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной и слабощелочной среды и находится в пределах от 5,97 (МС Нурлыкент) до 6,2 (МС Толеби).



Рис. 6.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Жамбылской области

## 6.7 Качество поверхностных вод на территории Жамбылской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Жамбылской области проводились на 10 водных объектах (реки Талас, Асса, Бериккара, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, вдхр.Тасоткель и озеро Биликоль).

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

В реке **Талас** температура воды  $7,7^{\circ}\text{C}$ , водородный показатель равен 8,15, концентрация растворенного в воде кислорода  $10,7 \text{ мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $2,77 \text{ мг/дм}^3$ . Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 1,6 ПДК), органических веществ (фенолы 1,7 ПДК).

В реке **Асса** температура воды  $4,5^{\circ}\text{C}$ , водородный показатель равен 8,15, концентрация растворенного в воде кислорода  $12,0 \text{ мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $1,67 \text{ мг/дм}^3$ . Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 1,3 ПДК), органических веществ (нефтепродукты 1,3 ПДК, фенолы 1,3 ПДК).

В реке **Бериккара** температура воды  $5,0^{\circ}\text{C}$ , водородный показатель равен 8,2, концентрация растворенного в воде кислорода  $10,7 \text{ мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $1,19 \text{ мг/дм}^3$ . Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) - 1,2 ПДК).

В озере **Биликоль** температура воды  $4,7^{\circ}\text{C}$ , водородный показатель равен 8,25, концентрация растворенного в воде кислорода  $11,6 \text{ мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $15,9 \text{ мг/дм}^3$ . Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 3,3 ПДК, сульфаты 7,0 ПДК), биогенных веществ (фториды 2,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 2,0 ПДК), органических веществ (нефтепродукты 1,3 ПДК, фенолы 2,0 ПДК).

В реке **Шу** температура воды  $7,3^{\circ}\text{C}$ , водородный показатель равен 7,7, концентрация растворенного в воде кислорода  $10,3 \text{ мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $3,15 \text{ мг/дм}^3$ . Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,6 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 1,2 ПДК), органических веществ (фенолы 2,7 ПДК).

В реке **Аксу** температура воды  $4,3^{\circ}\text{C}$ , водородный показатель равен 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода  $12,6 \text{ мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $3,12 \text{ мг/дм}^3$ . Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 1,2 ПДК, сульфаты 1,8 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,4 ПДК, фториды 1,5 ПДК, железо общее 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 1,7 ПДК), органических веществ (фенолы 3,0 ПДК).

В реке **Карабалта** температура воды  $4,3^{\circ}\text{C}$ , водородный показатель равен 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода  $13,2 \text{ мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $3,18 \text{ мг/дм}^3$ . Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 1,6 ПДК, сульфаты 4,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 2,0 ПДК), органических веществ (фенолы 3,0 ПДК).

В реке **Токташ** температура воды  $4,1^{\circ}\text{C}$ , водородный показатель равен 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода  $13,5 \text{ мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $2,68 \text{ мг/дм}^3$ . Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,0 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 1,8 ПДК, марганец (2+) - 1,5 ПДК), органических веществ (фенолы 2,0 ПДК).

В реке **Сарыкау** температура воды  $4,3^{\circ}\text{C}$ , водородный показатель равен 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода  $12,3 \text{ мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $13,3 \text{ мг/дм}^3$ . Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 1,5 ПДК, сульфаты 3,1 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,4 ПДК, железо общее 3,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 2,8 ПДК, марганец (2+) - 1,5 ПДК), органических веществ (нефтепродукты 1,3 ПДК, фенолы 3,7 ПДК).

В водохранилище **Тасоткель** температура воды  $4,3^{\circ}\text{C}$ , водородный показатель равен 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода  $13,0 \text{ мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $4,51 \text{ мг/дм}^3$ . Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,5 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 1,6 ПДК), органических веществ (фенолы 2,0 ПДК).

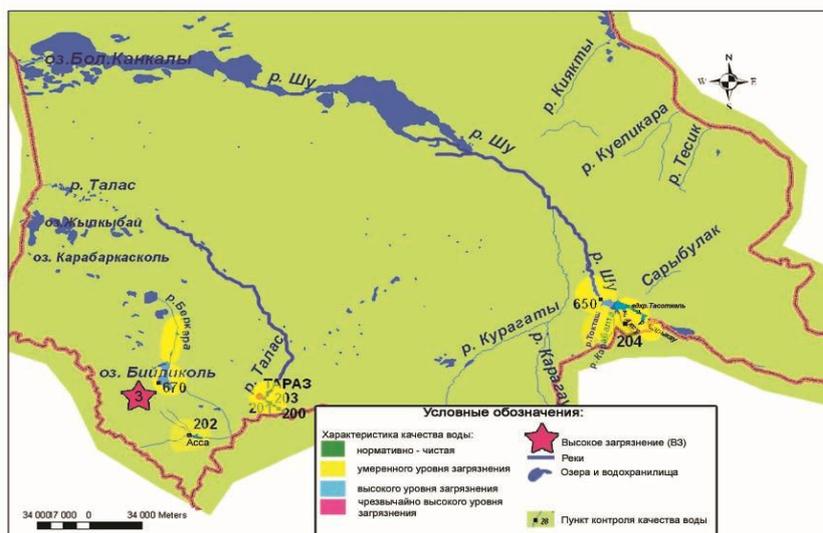
Качество воды водных объектов оценивается следующим образом: вода «умеренного уровня загрязнения» – реки Талас, Асса, Бериккара, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, вдхр.Тасоткель и озеро Биликоль.

По сравнению с 1 кварталом 2016 года качество воды в реках Талас, Асса, Бериккара, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, в вдхр.Тасоткель и в озере Биликоль – существенно не изменилось.

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

В сравнении с 1 кварталом 2016 года качество воды по БПК<sub>5</sub> в реках Асса, Бериккара, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, в озере Биликоль – существенно не изменилось; в реке Сарыкау и в вдхр.Тасоткель – ухудшилось; в реке Талас – улучшилось.

На территории области зафиксировано 3 случая ВЗ в озере Биликоль (БПК<sub>5</sub>).



6.7 Характеристика качества поверхностных вод Жамбылской области

## 6.8 Радиационный гамма-фон Жамбылской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Тараз, Толе би, Чиганак) (рис.6.8).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,11-0,21мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,17 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

## 6.9 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. 6.8). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8–3,7 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.

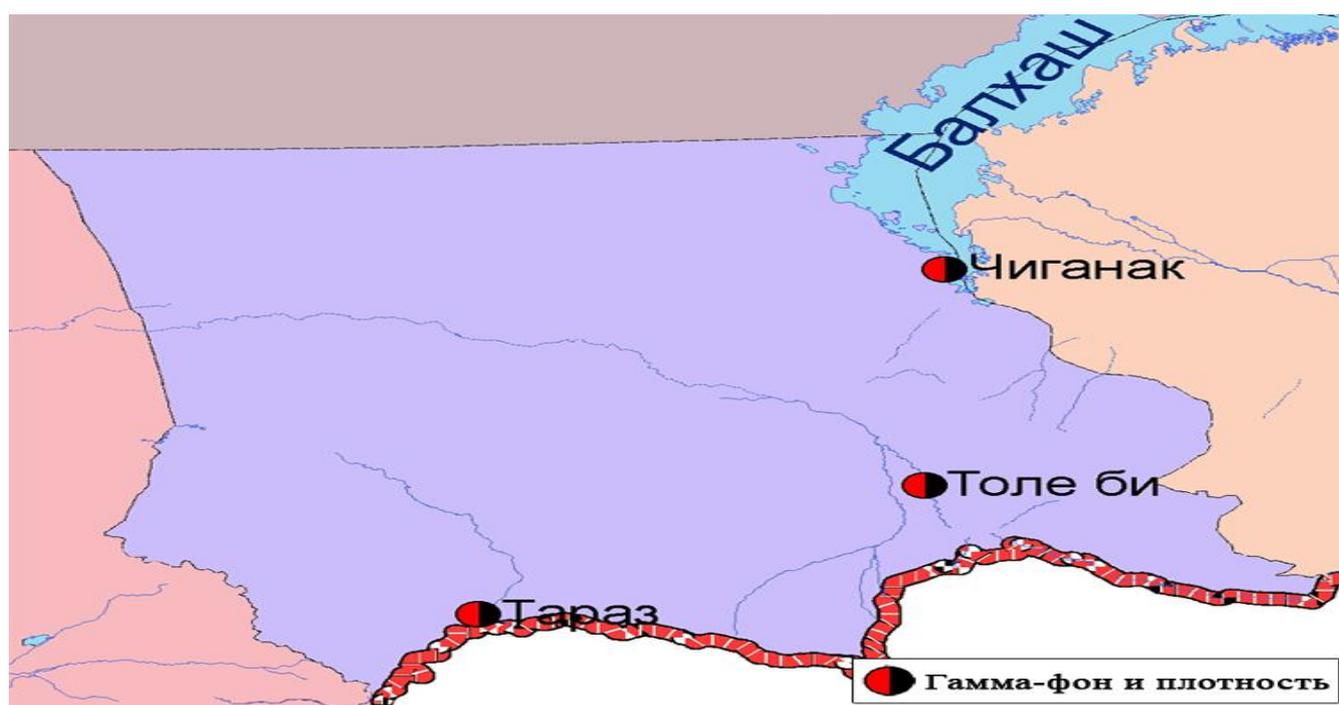


Рис. 6.8 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Жамбылской области

## 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,	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, аммиак,

			район дома №25)	сумма углеводородов, метан
3			рядом с парком им. Кирова (ул. Даумова)	взвешенные частицы PM-10, диоксид серы, оксид углерода, сероводород, сумма углеводородов, метан
5			ул. Мухита (район рынка "Мирлан")	взвешенные частицы PM-2,5, взвешенные частицы PM-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак

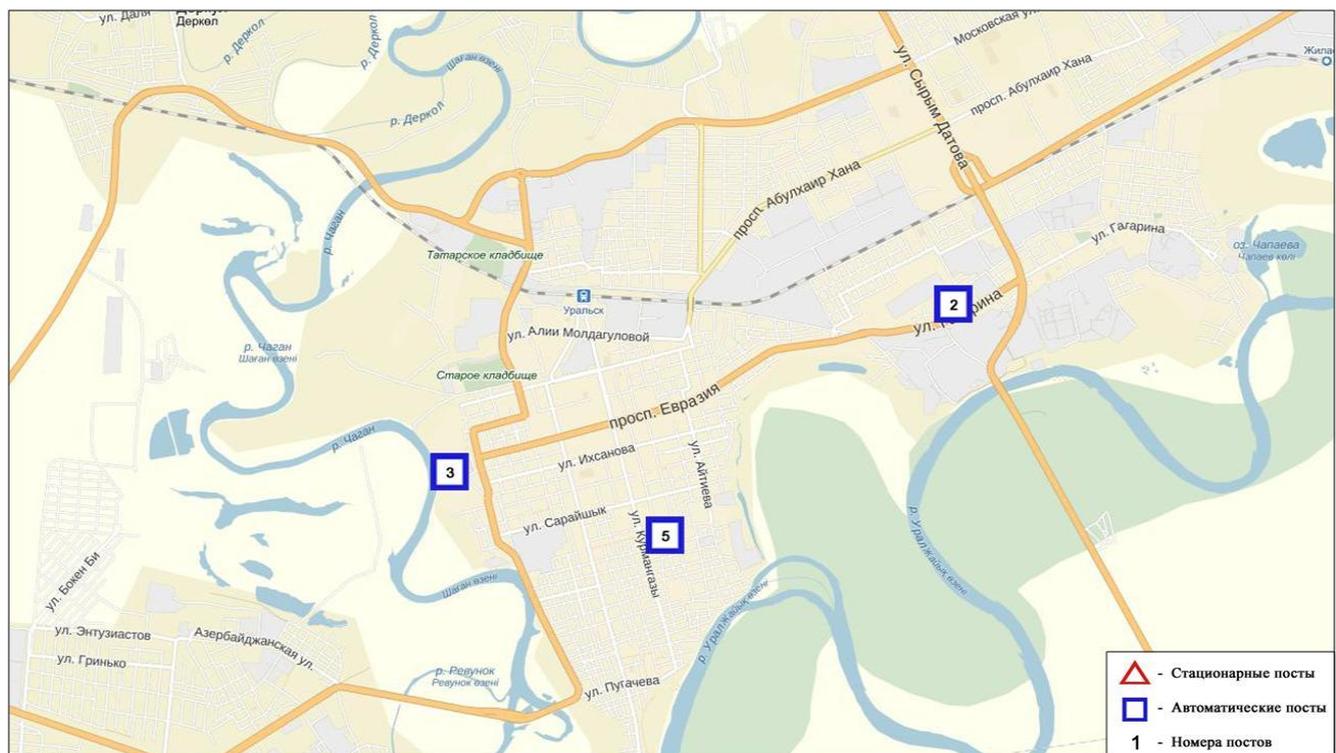


Рис.7.1. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Уральск

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.7.1) атмосферный воздух города характеризуется **повышенным уровнем загрязнения**, он определялся значением СИ равным 4 (повышенный уровень), значение НП=0% (низкий уровень) (рис. 1, 2). Город более загрязнен **оксидом углерода** (в районе №5 поста).

В целом по городу средняя концентрация озона составляла 1,9 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации оксида углерода составили 3,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 1,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

## 7.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Уральск

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Уральск проводились на 2 точках (№1 - район завода «Пластик», ул.Шолохова и ул.Штыбы, №2 - район АО «Конденсат» район моста через р. Чаган).

Измерялись концентрации взвешенных частиц РМ 10, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, углеводородов, аммиака, формальдегида, бензола.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 7.2).

Таблица 7.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Уральск

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q <sub>м.р.</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м.р.</sub> ПДК	q <sub>м.р.</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м.р.</sub> ПДК
Взвешенные частицы (РМ-10)	0,1	0,3	0,1	0,3
Диоксид серы	0,017	0,035	0,016	0,032
Оксид углерода	2,9	0,6	2,9	0,6
Диоксид азота	0,09	0,44	0,17	0,87
Оксид азота	0,03	0,07	0,03	0,07
Сероводород	0,002	0,291	0,002	0,248
Углеводороды	28,6	-	24,8	-
Аммиак	0,09	0,46	0,10	0,50
Формальдегид	0	0	0	0
Бензол	0,08	0,27	0,09	0,29

## 7.3 Состояние атмосферного воздуха по городу Аксай

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту (рис 7.2., таблица 7.3).

Таблица 7.3

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, аммиак, сумма углеводородов, метан

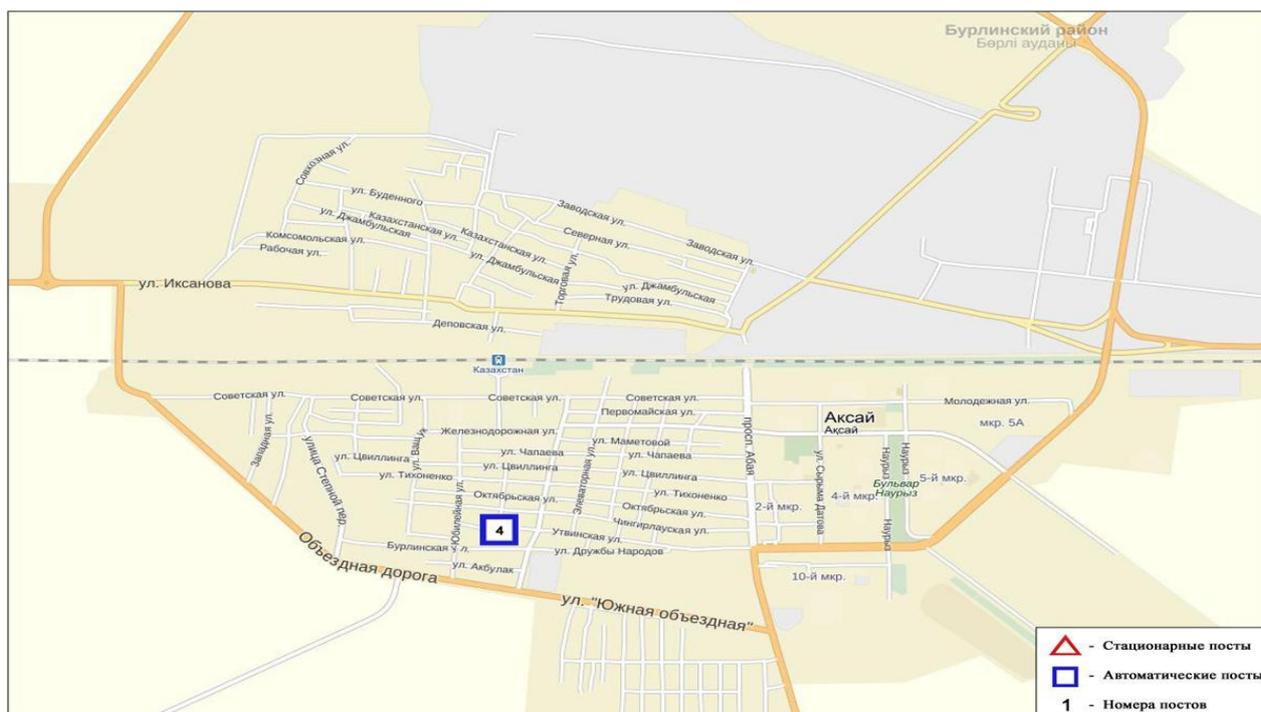


Рис.7.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Аксай

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.7.1) атмосферный воздух города характеризуется **низким уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 0 и НП = 0% (рис. 1, 2).

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

#### 7.4 Состояние атмосферного воздуха по поселку Березовка

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту (рис 7.3., таблица 7.4).

Таблица 7.4

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	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород

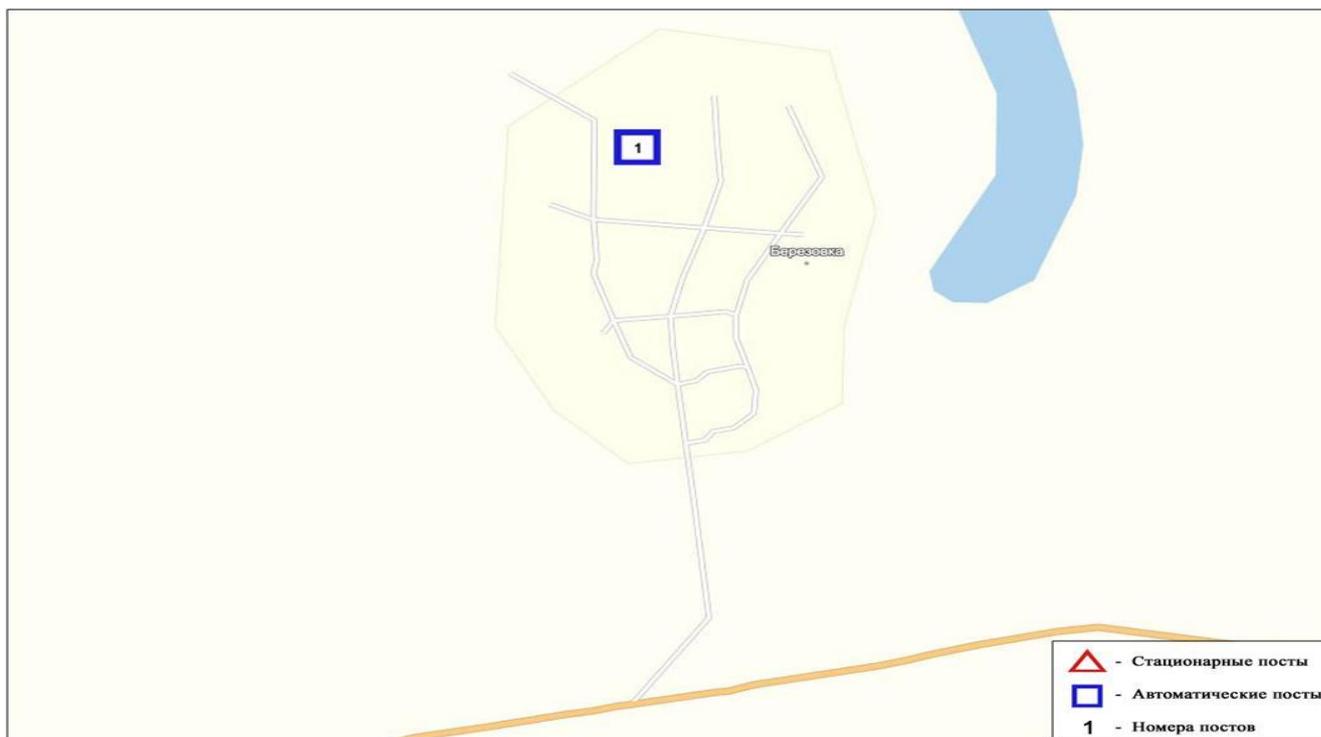


Рис.7.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Березовка

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.7.3) атмосферный воздух города характеризуется *низким уровнем загрязнения*, он определялся значениями СИ = 1 и НП равным 0% (рис. 1, 2).

В целом по поселку средняя концентрация диоксида серы составляла 1,9 ПДК<sub>с.с.</sub>, другие загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

### 7.5 Состояние атмосферного воздуха п. Январцево

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту(рис 7.4., таблица 7.5).

Таблица 7.5

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

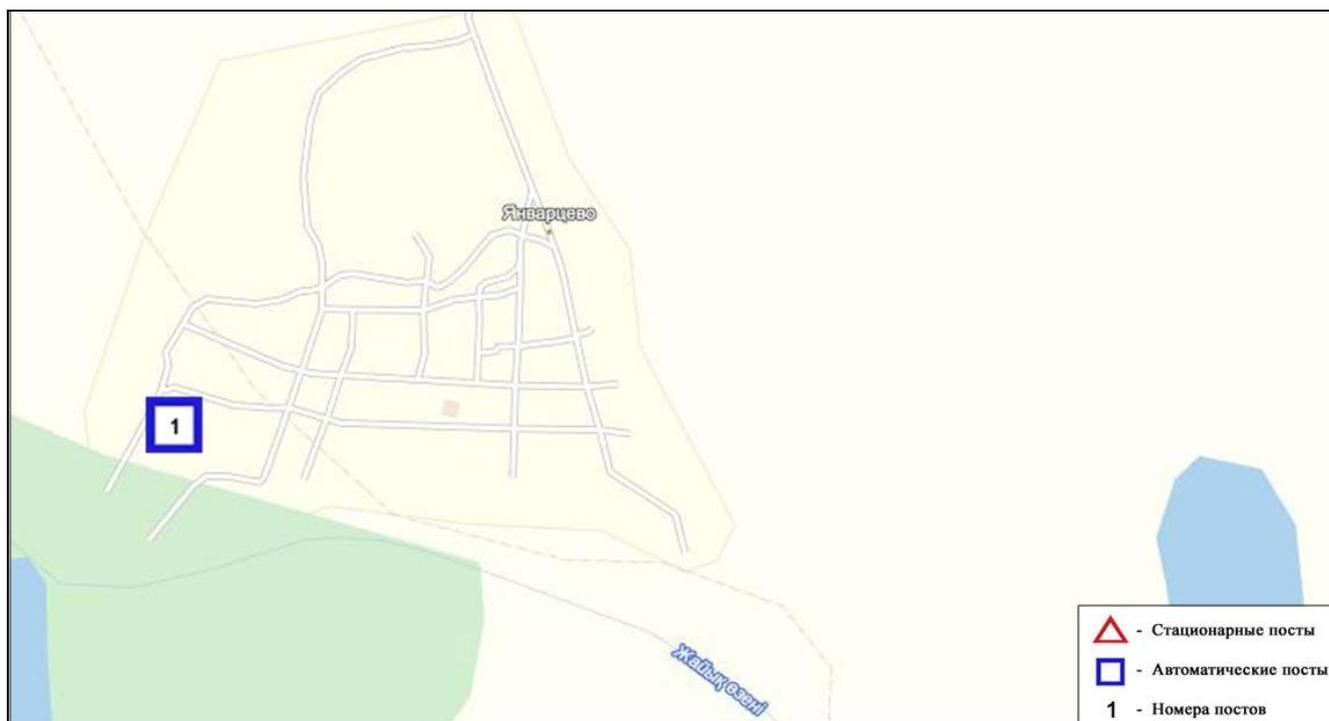


Рис.7.4. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Январцево

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.7.4), атмосферный воздух города характеризуется **низким уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 1, НП=0% (рис. 1, 2).

В целом по поселку средняя концентрация диоксида серы составляла 3,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона – 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, другие загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

### 7.6 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений в поселке Январцево

Наблюдения за загрязнением воздуха проводилась в п. Январцево (Зеленовский район) (ближайший район к месторождению Чинарево).

Измерялись концентрации взвешенных частиц РМ10, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, сумма углеводородов, аммиака, формальдегида, бензола.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 7.6).

Таблица 7.6

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в п. Январцево

Определяемые примеси	Точки отбора
	№1

	$q_{м.р.}, \text{мг/м}^3$	$q_{м.р.}, \text{ПДК}$
Взвешенные частицы РМ-10	0,1	0,2
Диоксид серы	0,017	0,035
Оксид углерода	2,4	0,5
Диоксид азота	0,02	0,10
Оксид азота	0,05	0,12
Сероводород	0,002	0,273
Сумма углеводов	28,1	-
Аммиак	0,04	0,22
Формальдегид	0	0
Бензол	0,06	0,20

### 7.7 Химический состав атмосферных осадков на территории Западно-Казахстанской области

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 4 метеостанциях (Аксай, Жалпактал, Каменка, Уральск) (рис. 7.5).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 34,91 %, сульфатов 21,32 %, хлоридов 11,7 %, ионов кальция 10,4 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Каменка – 67,74 мг/л, наименьшая на МС Уральск - 55,0 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 88,36 (МС Уральск) до 109,22 мкСм/см (МС Каменка).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды, находится в пределах от 6,4 (МС Аксай) до 6,62 (МС Каменка).



Рис. 7.5 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Западно - Казахстанской области

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

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Западно-Казахстанской области проводились на 9 водных объектах: реках Жайык, Шаган, Дерколь, Елек, Шынгырлау, Сарыозен, Караозен, Кошимский канал, оз. Шалкар.

В реке **Жайык** температура воды составила от 0,2-2,5°C, водородный показатель равен 7,38, концентрация растворенного в воде кислорода- 7,73 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,83 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществу из группы биогенных веществ (азот нитритный-1,6ПДК).

В реке **Шаган** температура воды составила от 0,3-3 °C, водородный показатель равен 7,46, концентрация растворенного в воде кислорода- 7,09 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,04 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний-1,1ПДК), биогенных веществ (азот нитритный -2,4ПДК, железо общее-1,6ПДК.)

В реке **Дерколь** температура воды составила от 0,4-2,8°C, водородный показатель равен 7,53, концентрация растворенного в воде кислорода- 5,28 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>-2,27 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный- 3,4ПДК, железо общее-1,1ПДК).

В реке **Елек** температура воды составила 0,6°C, водородный показатель равен 7,43, концентрация растворенного в воде кислорода- 5,12 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>-3,64 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (хлориды-1,2ПДК, сульфаты -1,1 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный -1,4ПДК, железо общее-1,3ПДК.)

В реке **Шынгырлау** температура воды составила 0,2°C, водородный показатель равен 7,35, концентрация растворенного в воде кислорода- 4,96 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 2,40 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды-3,2ПДК, магний-2,6ПДК), биогенных веществ (азот нитритный -1,4ПДК, железо общее-3,2ПДК).

В реке **Сарыозен** температура воды составила 0,2°C, водородный показатель равен 7,45, концентрация растворенного в воде кислорода- 4,80 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 3,45 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам по веществам из группы биогенных веществ (азот нитритный- 1,4ПДК, аммоний солевой-4,0ПДК, железо общее-2,7ПДК).

В реке **Караозен** температура воды составила 0,1°C, водородный показатель равен 7,48, концентрация растворенного в воде кислорода- 4,64 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>-2,88 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (хлориды-1,5ПДК), биогенных веществ (азот нитритный- 1,5ПДК, железо общее-3,1ПДК).

В **Кошимском канале** температура воды составила 0,4°C, водородный показатель равен 7,42, концентрация растворенного кислорода-5,12 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 2,40 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (железо общее- 2,4ПДК, азот нитритный- 1,3 ПДК).

В оз. Шалкар температура воды составила  $0,8^{\circ}\text{C}$ , водородный показатель равен 7,44, концентрация растворенного в воде кислорода-  $4,48 \text{ мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>- $5,30 \text{ мг/дм}^3$ . Превышения ПДК были зафиксированы по веществам группы главных ионов (хлориды-8,7ПДК, магний-4,4ПДК, кальций-1,8ПДК), биогенных веществ (азот нитритный- 1,3 ПДК).

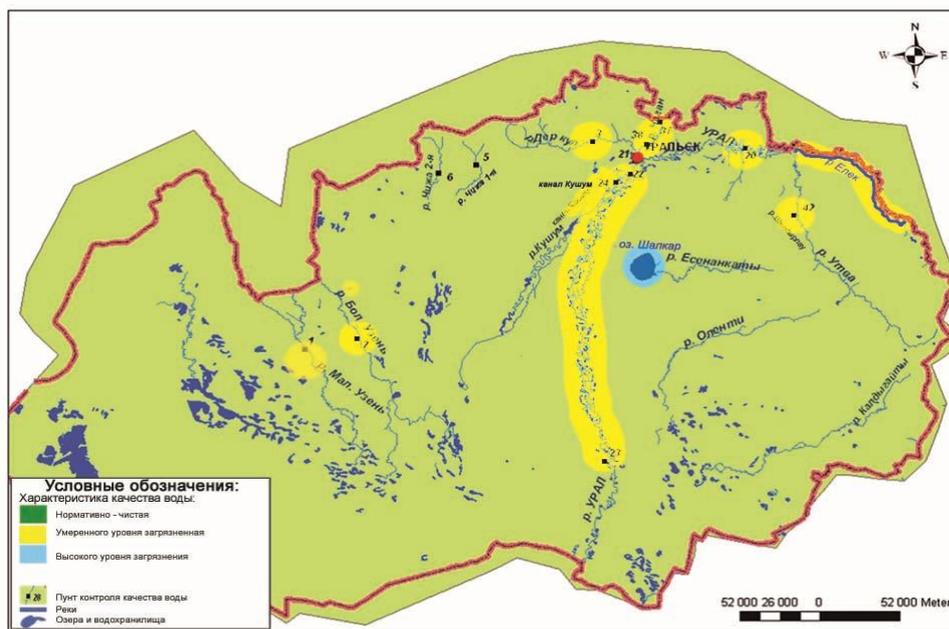
Качество воды водных объектов Жайык, Шаган, Дерколь, Елек, Шынгырлау, Сараозен, Караозен, Кошимский канал оценивается как «умеренного уровня загрязнения». Озеро Шалкар относится к степени «высокого уровня загрязнения».

В сравнении с 1 кварталом 2016 года качество воды рек Жайык, Шаган, Дерколь, Елек, Сарыозен, Караозен, Шынгырлау, Кошимского канала и озера Шалкар существенно не изменилось.

Качество водных объектов по биохимическому потреблению кислорода за 5 суток за 1 квартал 2017 года оценивается в реках Елек, Сарыозен, оз. Шалкар как «умеренного уровня загрязнения», в остальных водных объектах «нормативно чистая».

В сравнении с 1 кварталом 2016 года качество воды по БПК<sub>5</sub> в реках Елек, Сарыозен, озеро Шалкар – ухудшилось, в остальных водных объектах – существенно не изменилось.

Кислородный режим в норме. (таблица 4).



7.6 Характеристика качества поверхностных вод Западно-Казахстанской области

## 7.9 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), Аксай (ПНЗ№4) (рис. 7.7).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,04-0,23 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,10 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

## 7.10 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. 7.7). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8–3,5 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.

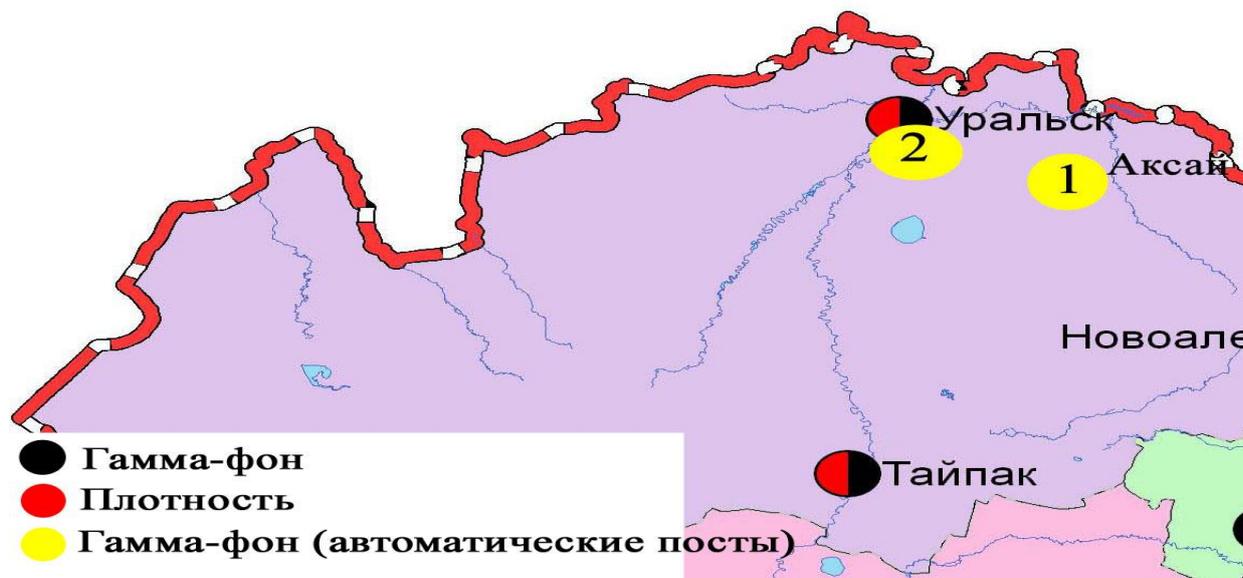


Рис. 7.7 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Западно-Казахстанской области

## 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 и оксид азота, фенол, формальдегид
3	3 раза в сутки		угол ул. Ленина и пр. Бухар-Жырау, 1	
4			ул. Бирюзова,15 (новый Майкудук)	
7			ул. Ермакова, 116	
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Муканова, 57/3	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
6			городской акимат (в районе старого аэропорта)	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан
8			район больницы (микрорайон Пришахтинск)	

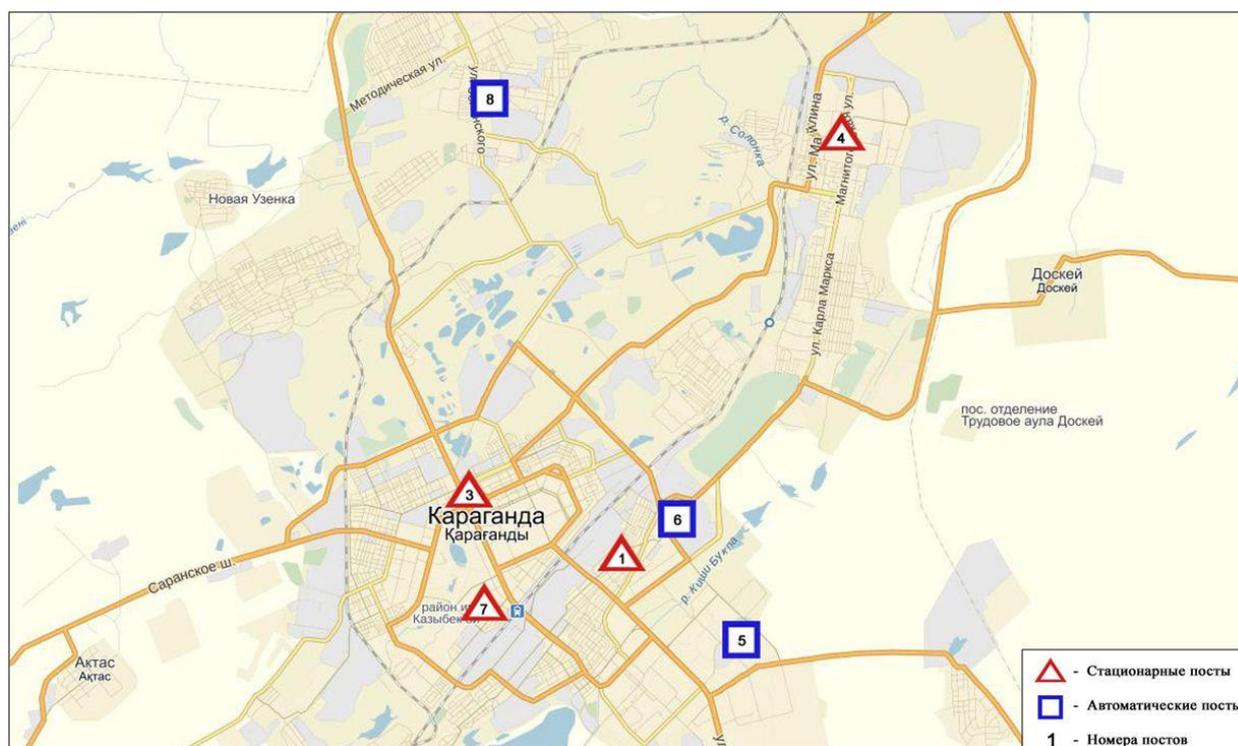


Рис. 8.1. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Караганда

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался

**очень высоким уровнем загрязнения**, он определялся значением СИ равным 16 (очень высокий уровень) (рис. 1, 2). Воздух города более всего загрязнен **взвешенным частицам РМ-2,5** (в районе №8 поста).

\*19 января, 11,12,14,15 февраля 2017 года по данным автоматического поста №8 были зафиксированы 18 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,01-15,92ПДК<sub>м.р.</sub> по взвешенным частицам РМ-2,5 (таблица 2).

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

В целом по городу средние концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составляли 3,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,7 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота – 1,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона – 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, фенола – 2,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, формальдегида – 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 15,9ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 8,5ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 3,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид азота – 2,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 5,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

## 8.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Караганда

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Караганда проводились на 1 точке (Точка №1 - район Пришахтинска).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота,оксида азота, сероводорода, фенола,сумма углеводородов, аммиака, формальдегида.

Концентрация сероводорода составила 1,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 1,3 ПДК<sub>м.р.</sub>.

Концентрации остальных определяемых веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 8.2).

Таблица 8.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Караганда

Определяемые примеси	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,1
Диоксид серы	0,017	0,034
Оксид углерода	2,1	0,4
Диоксид азота	0,03	0,13
Оксид азота	0,02	0,06
Сероводород	0,012	<b>1,5</b>
Фенол	0,013	<b>1,3</b>
Сумма углеводородов	62,4	-
Аммиак	0,10	0,52
Формальдегид	0	0

### 8.3 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Шахтинск

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Шахтинск проводились на 2 точках (Точка №1 - Шахтинский ТЭЦ ул. Парковая пересекает ул. Хусаинова точка №2 - шахты Казахстанская, 3-й Строительный переулок пересекает ул. Гагарина).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, фенола, сумма углеводородов, аммиака и формальдегида.

Концентрация сероводорода на точках №1, №2 составила 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>; концентрация фенола на точке №2 составила 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, на точке №1 – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>.

Концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 8.3).

Таблица 8.3

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Шахтинск

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ПДК	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,1	0,1	0,1
Диоксид серы	0,015	0,030	0,014	0,028
Оксид углерода	2,1	0,4	2,1	0,4
Диоксид азота	0,03	0,14	0,02	0,12
Оксид азота	0,02	0,06	0,03	0,07
Сероводород	0,013	<b>1,6</b>	0,013	<b>1,6</b>
Фенол	0,011	<b>1,1</b>	0,012	<b>1,2</b>
Сумма углеводородов	63,2	-	62,1	-
Аммиак	0,11	0,53	0,11	0,55
Формальдегид	0	0	0	0

### 8.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Балхаш

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 4 стационарных постах (рис.8.2., таблица 8.4).

Таблица 8.4

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)	м-н Сабитовой (возле СШ № 6)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота. На ПНЗ №1,3 кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром.
3			ул. Ленина угол ул. Алимжанова	

4			ул. Кирова (больничный городок)	
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Ленина, южнее дома 10	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан



Рис.8.2. 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 **очень высоким уровнем загрязнения**, он определялся значением СИ равным 14(очень высокий уровень) (рис. 1, 2). Воздух города более всего загрязнен **сероводородом** (в районе поста №2).

\*26 марта 2017 года по данным автоматического поста №2 были зафиксированы 2 случая высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 12,4-13,5 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.

В целом по городу средняя концентрация озона составила 1,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, содержание свинца составило 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, содержание остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации диоксида серы составили 5,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 13,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

## 8.5 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Балхаш

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Балхаш проводились на 3 точках (Точка №1 - 17 квартал, р-н маг. "Фудмарт"; №2 – пос. Рабочий, ул. Джезказганская, р-н памятника "Самолет"; точка №3 – станция «Балхаш-1»).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), аммиака, бензола, диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида углерода, сероводорода, сумма углеводородов, озон, хлористый водород.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 8.5).

Таблица 8.5

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Балхаш

Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК
Аммиак	0,13	0,65	0,01	0,05	0,01	0,05
Бензол	0,03	0,10	0,07	0,23	0,04	0,13
Взвешенные частицы (пыль)	0,3	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1
Диоксид азота	0,004	0,020	0,01	0,05	0,017	0,085
Оксид азота	0,01	0,02	0,01	0,03	0,02	0,04
Оксид углерода	2,5	0,5	3,7	0,7	4,8	1,0
Диоксид углерода	951	-	1400	-	1730	-
Сероводород	0,003	0,375	0,003	0,375	0,003	0,375
Сумма углеводородов	28,6	-	25,2	-	20,8	-
Озон	0,006	0,038	0,008	0,050	0,006	0,038
Хлористый водород	0,01	0,05	0,02	0,10	0,02	0,10

## 8.6 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жезказган

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 3 стационарных постах (рис. 8.3., таблица 8.6).

Таблица 8.6

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, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, фенол
3			ул. Жастар, 6 (площадь Металлургов)	

1	каждые 20 минут	В непрерывном режиме	ул. М.Жамиля, 4а/1	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак
---	-----------------	----------------------	--------------------	---

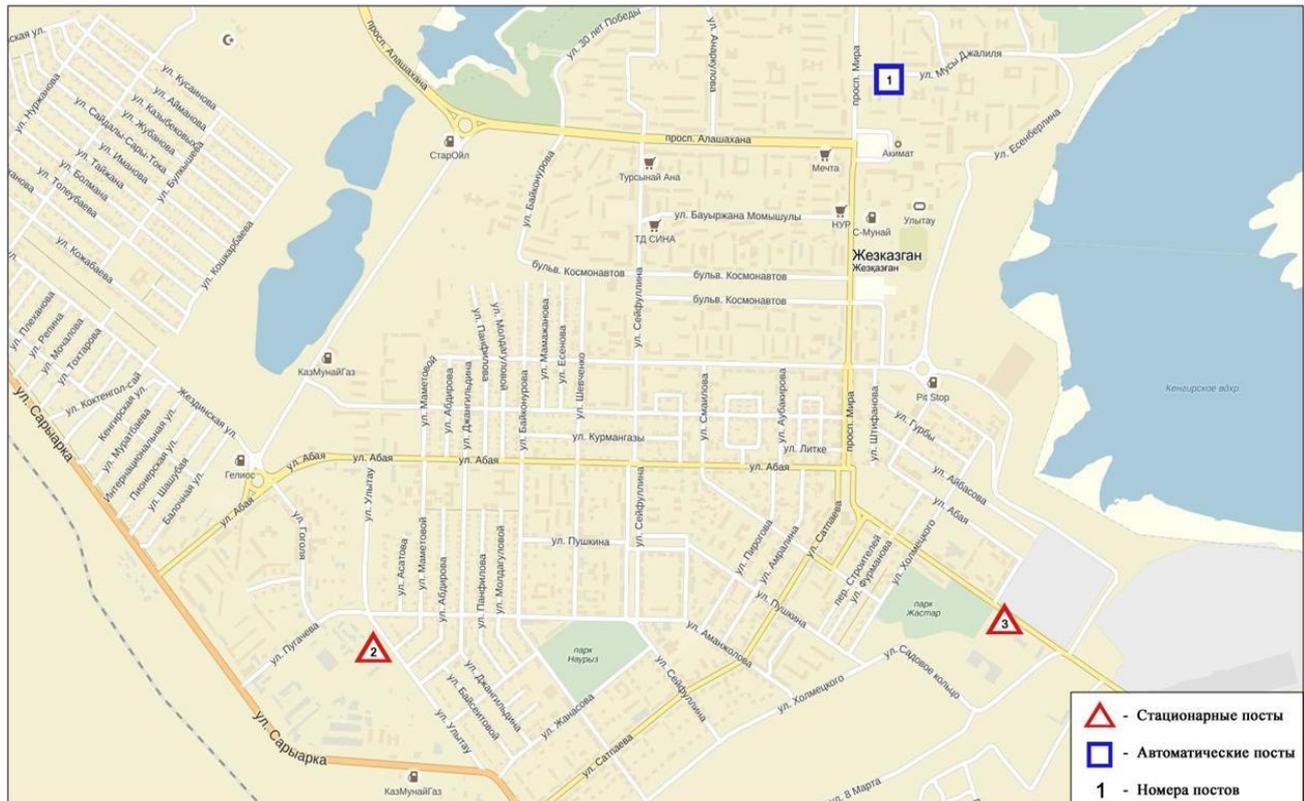


Рис.8.3.Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Жезказган

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **высоким уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 6 и НП=25 % (рис. 1,2). Воздух города более всего загрязнен **фенолом** (в районе №3 поста).

В целом по городу средние концентрации фенола составила 2,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации диоксида серы составили 3,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 2 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 5,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

## 8.7 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Сарань

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту (рис.8.4., таблица 8.7).

Таблица 8.7

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

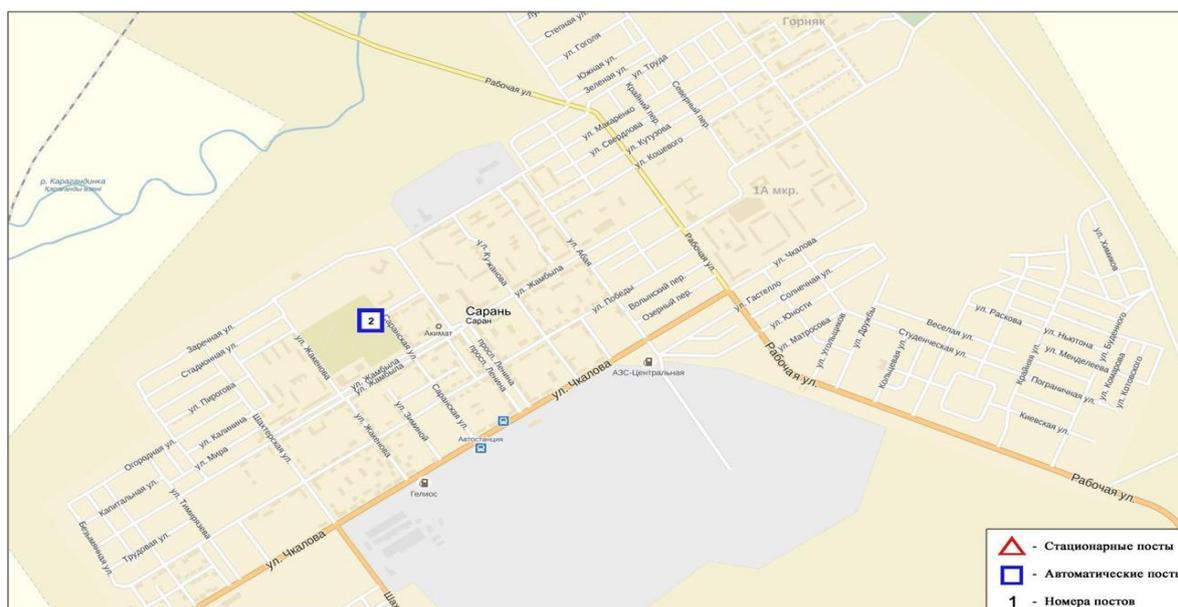


Рис.8.4. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Сарань

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.4), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенным**, он определялся значениями СИ=2 и НП равным 2% (рис. 1, 2). Воздух города более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ-2,5**.

В целом по городу средние концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составила 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 2,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

## 8.8 Состояние атмосферного воздуха по городу Темиртау

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 4 стационарных постах (рис. 8.5., таблица 8.8).

Таблица 8.8

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 Разина	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак
4			6-ой м-н Амангельды/ Темиртауская	
5			3 «а» м-н (район спасительной станции)	
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Фурманова, 5	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, формальдегид



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 **очень высоким**, он определялся значениями СИ равным 12 (рис. 1, 2). Воздух города более всего загрязнен **сероводородом** (в районе №5 поста).

\*5 марта 2017 года по данным автоматического поста №2 были зафиксированы 2 случая высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,1-11,9 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.

В целом по городу средние концентрации составили: взвешенных веществ – 2,2ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 2,1ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида серы – 1,3ПДК<sub>с.с.</sub>, фенола – 2,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, аммиака – 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 2,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 2,1ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы- 8,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода - 3 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 11,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 2,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, аммиака – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

## **8.9 Химический состав атмосферных осадков на территории Карагандинской области**

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 4 метеостанциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Карагандинская сельскохозяйственная опытная станция (СХОС)) (рис. 8.6).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК), за исключением кадмия.

Концентрация кадмия превышала допустимую норму в пробах осадков отобранных на МС Карагандинское (СХОС) – 3,44 ПДК, МС Жезказган– 1,85 ПДК, на МС Балхаш - 1,04 ПДК.

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 32,84 %, сульфатов 25,26 %, хлоридов 11,56 %, ионов кальция 10,55 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Карагандинская (СХОС) – 64,86 мг/л, наименьшая на МС Балхаш - 21,74 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 42,55 (МС Балхаш) до 101,09 мкСм/см (МС Карагандинская СХОС).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды, находится в пределах от 5,9 (МС Балхаш) до 6,63 (МС Карагандинская СХОС).

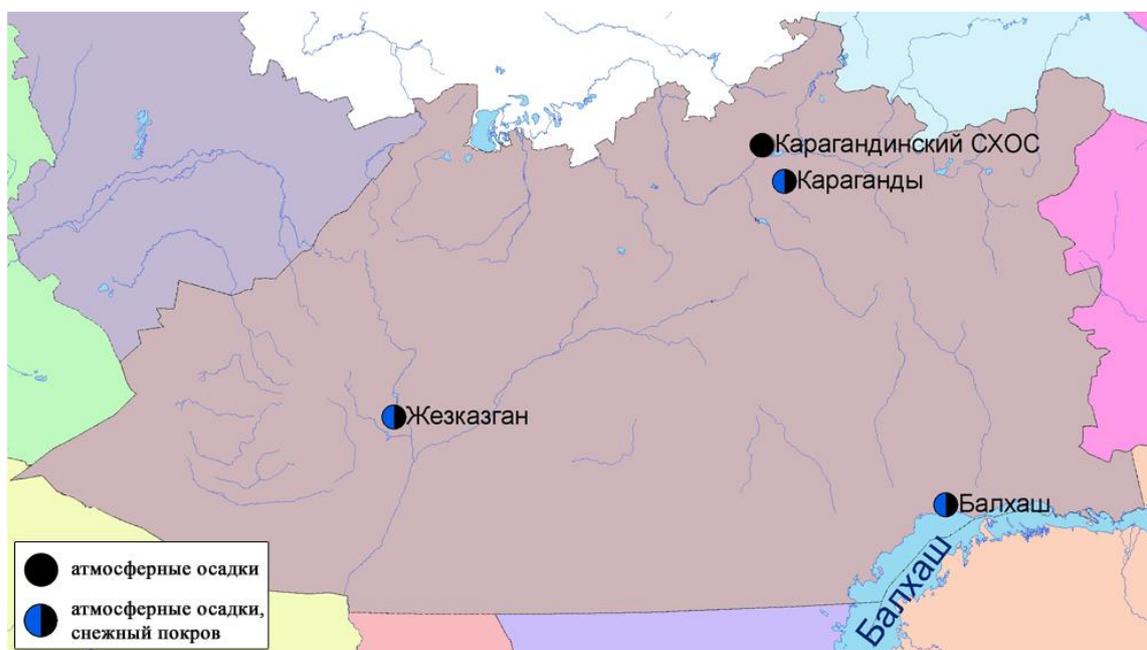


Рис. 8.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Карагандинской области

### 8.10 Качество поверхностных вод на территории Карагандинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Карагандинской области проводились на 8 водных объектах – реки: Нура, Шерубайнура, Соқыр, Кара Кенгир, водохранилища: Самаркан, Кенгир, Канал сточных вод, канал Ертис-Караганды.

Река Нура начинается в горах Керегетас и впадает в Коргалжинскую систему озер, соединяющихся с большим озером Тениз. Река берет свое начало на территории Карагандинской области и протекает через Акмолинскую область. На реке Нура расположено водохранилище Самаркан. Река Шерубайнура - правобережный приток реки Нура. Река Кара Кенгир – правый приток реки Сарысу. Водоохранилище Кенгир расположено на реке Кенгир.

На реке **Нура** – температура воды отмечена в пределах 0 – 3,8°C, водородный показатель равен 7,84, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,43 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,75 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,6 ПДК, магний – 1,2 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 1,7 ПДК, железо общее – 1,3 ПДК, фториды – 2,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 3,2 ПДК, цинк (2+) – 2,1 ПДК, марганец (2+) – 5,6 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,1 ПДК). Средняя концентрация общей ртути составила 0,00006 мг/дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00033 мг/дм<sup>3</sup>.

На водохранилище **Самаркан** – температура воды 0°C, водородный показатель равен 7,78, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,36 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,67 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 (железо общее – 1,3 ПДК, фториды – 2,2 ПДК), тяжелых металлов (медь

(2+) – 2,9 ПДК, цинк (2+) – 1,7 ПДК, марганец (2+) – 3,2 ПДК). Средняя концентрация общей ртути составила 0,00002 мг/дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00004 мг/дм<sup>3</sup>.

**канале сточных вод** АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК» температура воды отмечена в пределах 3,0 – 8,6 °С, водородный показатель равен 7,75, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,43 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,15 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,8 ПДК, магний – 1,1 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 2,9 ПДК, азот нитратный – 1,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 3,1 ПДК, цинк (2+) – 3,0 ПДК, марганец (2+) – 5,7 ПДК), органических веществ (фенолы – 2,3 ПДК). Средняя концентрация общей ртути составила 0,00012 мг/дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00045 мг/дм<sup>3</sup>.

В пункте наблюдения реки **Соқыр** в районе автодорожного моста – температура воды 0°С, водородный показатель – 7,40, концентрация растворенного в воде кислорода составила 7,31 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,85 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,2 ПДК, сульфаты – 3,5 ПДК, магний – 1,3 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 28,2 ПДК, азот нитритный – 36,7 ПДК, азот нитратный – 1,5 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 5,2 ПДК, цинк (2+) – 2,9 ПДК, марганец (2+) – 19,0 ПДК), органических веществ (фенолы – 3,7 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00004 мг/дм<sup>3</sup>.

На реке **Шерубайнура** – температура воды 0°С, водородный показатель равен – 7,36, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,11 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,90 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,2 ПДК, сульфаты – 3,3 ПДК, магний – 1,3 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 28,7 ПДК, азот нитритный – 37,4 ПДК, азот нитратный – 1,3 ПДК, железо общее – 2,0 ПДК, фториды – 1,6 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 4,2 ПДК, цинк (2+) – 2,6 ПДК, марганец (2+) – 20,0 ПДК), органических веществ (фенолы – 4,0 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00002 мг/дм<sup>3</sup>.

На водохранилище **Кенгир** – температура воды 0°С, водородный показатель равен 7,69, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,79 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 3,07 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 4,9 ПДК, марганец (2+) – 2,9 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

На реке **Кара Кенгир** – температура воды отмечена в пределах 0 – 5,1°С, водородный показатель равен 7,23, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,33 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 3,25 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,5 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 17,4 ПДК, железо общее – 2,3 ПДК, фториды – 1,5 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 8,3 ПДК, цинк (2+) – 1,5 ПДК, марганец (2+) – 7,7 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,6 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

В канале **Ертыс – Караганды** – температура воды отмечена в пределах 0 – 0,2°C, водородный показатель равен 7,64, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,68 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,96 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,6 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,7 ПДК, цинк (2+) – 1,1 ПДК, марганец (2+) – 3,7 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

Качество воды водных объектов на территории Карагандинской области за 1 квартал 2017 года оценивается следующим образом: вода «умеренного уровня загрязнения» – река Нура, вдхр. Самаркан, канал сточных вод, канал Ертыс – Караганды; вода «высокого уровня загрязнения» – реки Соқыр, Шерубайнура, Кара Кенгир, вдхр. Кенгир.

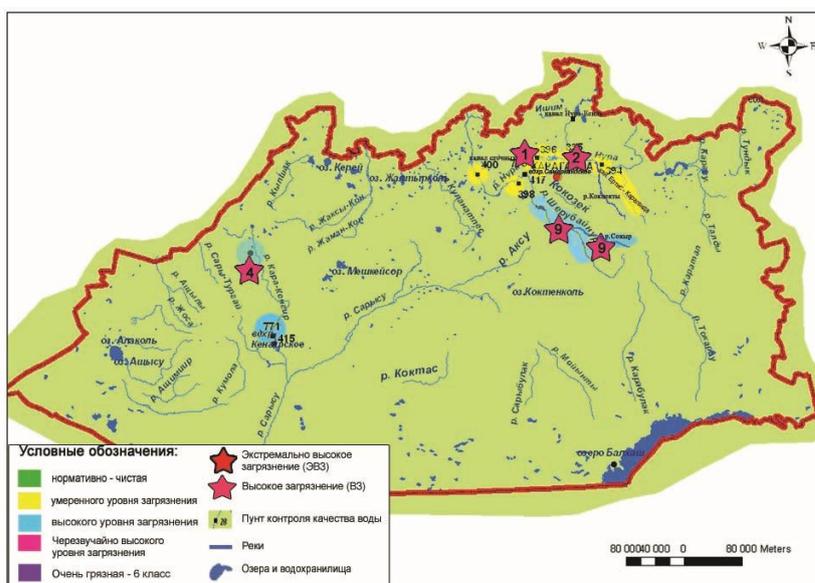
В сравнении с 1 кварталом 2016 года качество воды в реке Нура, канале Ертыс-Караганды– улучшилось; вдхр.Кенгир – ухудшилось; в реках Соқыр,Шерубайнура, Кара Кенгир, канале сточных вод, вдхр. Самаркан– существенно не изменилось.

Качество воды по величине БПК<sub>5</sub> за 1 квартал 2017 года оценивается следующим образом: вода «умеренного уровня загрязнения» – вдхр. Кенгир и река Кара Кенгир; вода «нормативно-чистая» – рек Нура, Соқыр, Шерубайнура, вдхр. Самаркан, канал сточных вод, канал Ертыс-Караганды.

В сравнении с 1 кварталом 2016 года качество воды по величине БПК<sub>5</sub> в реках Соқыр, Шерубайнура – улучшилось; в остальных водных объектах существенно не изменилось.

Кислородный режим в норме.

На территории области обнаружены следующие ВЗ: река Нура – 2 случая ВЗ, Канал сточных вод – 1 случай ВЗ, река Соқыр – 9 случаев ВЗ, река Шерубайнура – 9 случаев ВЗ,река Кара Кенгир – 4 случая ВЗ(таблица 5).



### 8.7 Характеристика качества поверхностных вод Карагандинской области

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

**р. Нура.** Согласно результатам биотестирования, на створах реки Нура наблюдались следующие тест - параметры (процент погибших дафний по отношению к контролю): "с.Шешенкара", "ж/д ст.Балыкты", г.Темиртау, "1 км выше сброса сточных вод...", г.Темиртау,"5,7 км ниже сброса сточных вод...", "Нижний бьеф Интумакского водохранилища" – 0%; г.Темиртау, "1 км ниже сброса сточных вод..." – 1%; "а. Акмешит - 2%. По полученным данным, исследуемая вода р. Нура не оказывает токсического действия на тест-объект.

**р.Шерубайнура.**В процессе определения острой токсичности воды реки Шерубайнура тест-параметр (процент погибших дафний по отношению к контролю) составил 1% . Токсического влияния на тест-объект не обнаружено.

**р. Кара Кенгир.** В ходе биотестирования воды реки Кара Кенгир процент выживших дафний составил 99%. Тест-параметр был равен 1%. Полученные данные говорят о том, что вода не оказывает токсического действия на тест-объект.

**водохранилище Самаркан.** Количество выживших дафний по отношению к контролю в ходе биотестирования на водохранилище составило 99%. Тест параметр был равен 1%. Исследуемый водный объект не оказал токсического влияния на культуру *Daphnia magna*.

**водохранилище Кенгир.** Данные, полученные в ходе биотестирования по водохранилище , показали отсутствие токсического влияния на тест-объект. Число выживших дафний в исследуемой воде составило 100%. Тест-параметр равен 0% (Приложение 7).

## **8.12 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№5), г.Темиртау (ПНЗ№2)(рис. 8.8).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,09-0,21 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

## **8.13 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. 8.8). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8–3,3 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.

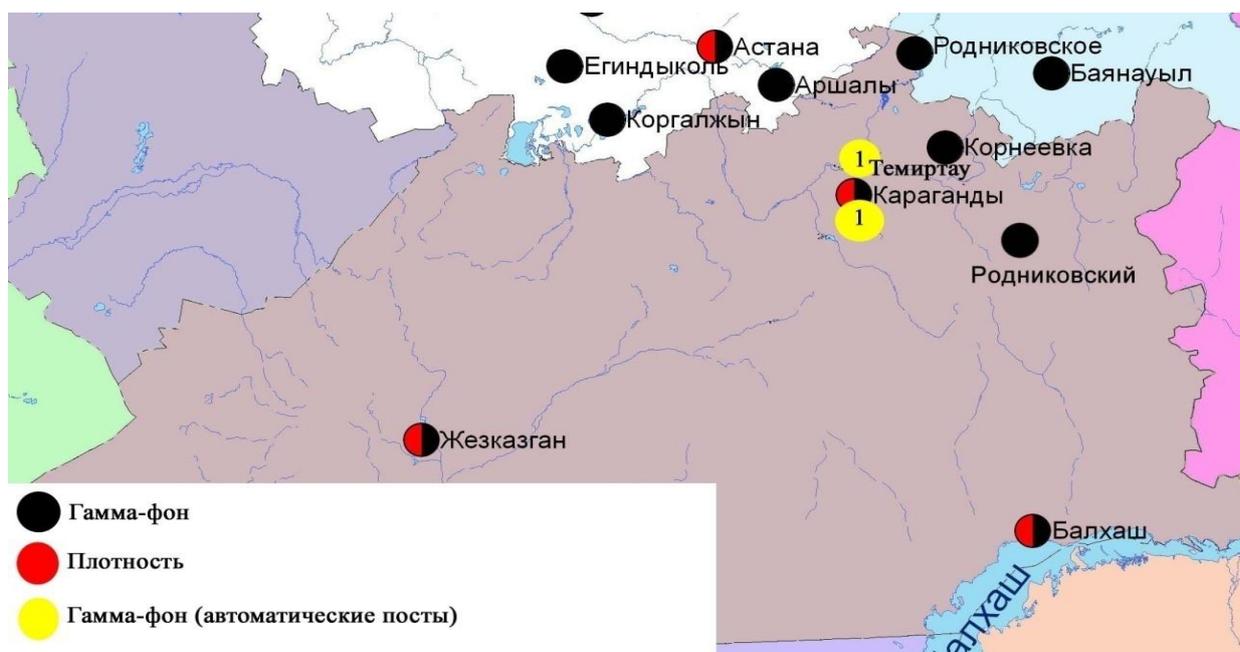


Рис. 8.8 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Карагандинской области

## 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



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	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота

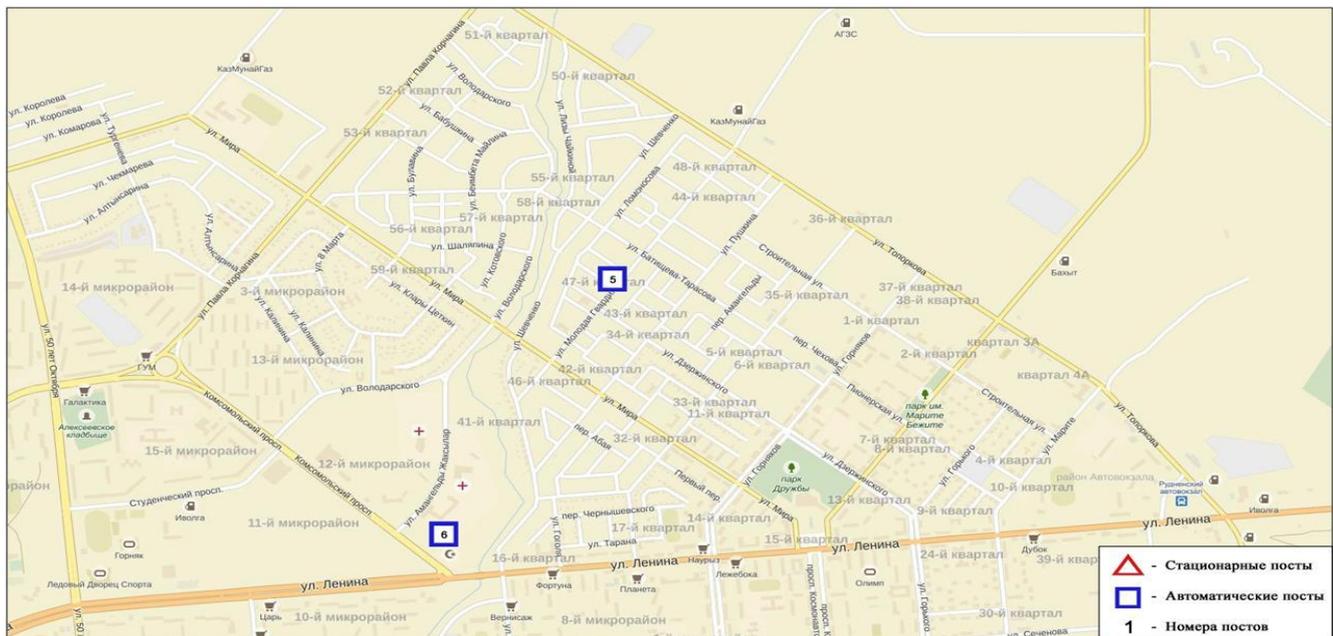


Рис.9.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Рудный

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

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

Максимальные разовые концентрации диоксида азота составила 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

### 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, озон,



Концентрация диоксида азота составила 4,68 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрация диоксида серы – 2,13 ПДК<sub>м.р.</sub>; концентрация оксида азота – 1 ПДК<sub>м.р.</sub>.

Концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 9.4).

Таблица 9.4

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений города Аркалык

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№1	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,03	0,06
Диоксид серы	1,07	<b>2,13</b>
Оксид углерода	3,4	0,7
Диоксид азота	0,94	<b>4,68</b>
Оксид азота	0,40	<b>1,00</b>
Сероводород	0	0
Сумма углеводородов	5,58	-
Озон	0,04	0,24

## 9.5 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Житикара

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Житикара проводились на 1 точке (Точка №1 – микрорайон 2, район Центрального рынка).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, сумма углеводородов, озон.

16 февраля 2017 года было зафиксировано 1 случай высокого загрязнения по диоксиду азота (10,9 ПДК), также концентрация диоксида серы составила – 1,02 ПДК<sub>м.р.</sub>.

Концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 9.5).

Таблица 9.5

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Житикара

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№1	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,1
Диоксид серы	0,511	<b>1,02</b>
Оксид углерода	0	0
Диоксид азота	2,18	<b>10,9</b>
Оксид азота	0,01	0,04

Сероводород	0	0
Сумма углеводородов	7,6	-
Озон	0,01	0,08

## 9.6 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Лисаковск

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Лисаковск проводились на 1 точке (Точка №1 – микрорайон 4, Район дворца культуры и спорта (Акимата)).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, сумма углеводородов, озона.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 9.6).

Таблица 9.6

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Лисаковск

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№1	
	$q_{\text{м}}/\text{м}^3$	$q_{\text{м}}/\text{ПДК}$
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,08
Диоксид серы	0,007	0,015
Оксид углерода	1,1	0,2
Диоксид азота	0,01	0,05
Оксид азота	0,05	0,13
Сероводород	0,002	0,225
Сумма углеводородов	10,2	-
Озон	0,01	0,05

## 9.7 Химический состав атмосферных осадков на территории Костанайской области

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на метеостанции Костанай (рис.9.4).

На МС Костанай концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 27,60 %, сульфатов 22,85 %, хлоридов 14,89 %, ионов калия 10,21 %.

Величина общей минерализации составила 31,81 мг/л, электропроводимости – 57,27 мкСм/см. Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной среды (5,91).

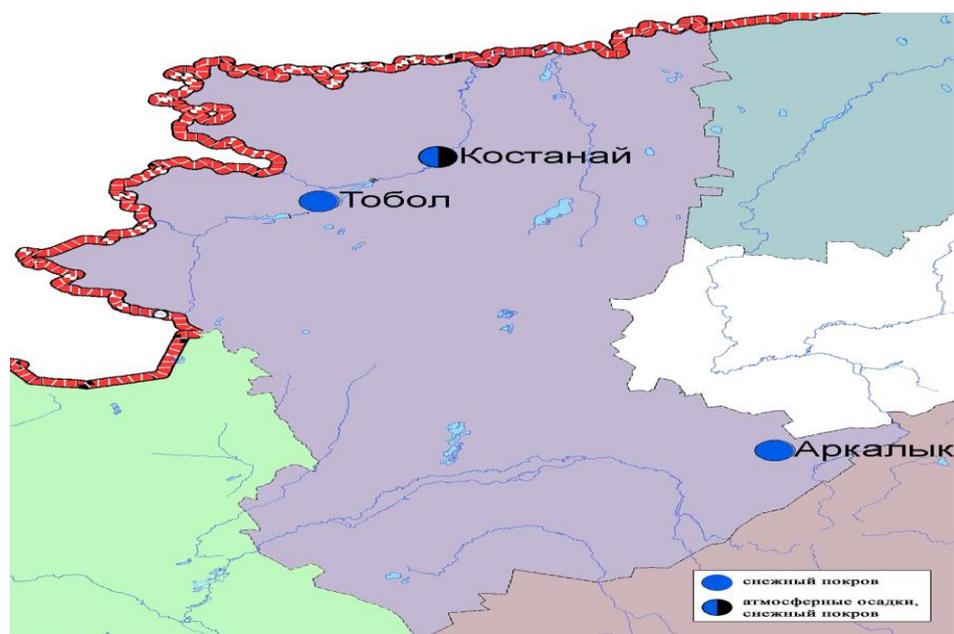


Рис. 9.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Костанайской области

## 9.8 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, Обаган, Уй, Желкуар, водохранилища Аманкельды, Каратомар, Жогаргы-Тобыл.

В реке **Тобыл** температура воды 0,3 °С, водородный показатель равен 7,59, концентрация растворенного в воде кислорода 5,61 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,33 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,6 ПДК, магний 1,4 ПДК), биогенных веществ (железо общее 1,8 ПДК, азот нитритный 1,6 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 3,8 ПДК, никель (2+) - 12,6 ПДК, марганец (2+) - 11,2 ПДК).

В реке **Айет** температура воды 0,1 °С, водородный показатель равен 7,38, концентрация растворенного в воде кислорода 6,14 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 2,6 ПДК, магний 1,8 ПДК), биогенных веществ (железо общее 3,2 ПДК, азот нитритный 3,5 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 2,3 ПДК, никель (2+) - 17,6 ПДК, марганец (2+) - 11,8 ПДК), органических веществ (нефтепродукты 1,1 ПДК).

В реке **Тогызык** температура воды 0,1 °С, водородный показатель равен 7,68, концентрация растворенного в воде кислорода 9,37 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,96 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 3,6 ПДК, магний 1,9 ПДК), биогенных веществ (железо общее 2,0 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 2,0 ПДК, марганец (2+) - 1,8 ПДК, никель (2+) - 20,2 ПДК).

В реке **Обаган** температура воды 0,0 °С, водородный показатель равен 7,79, концентрация растворенного в воде кислорода 5,39 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,87 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 13,2 ПДК, магний 9,4 ПДК, кальций 1,2 ПДК, хлориды 5,6 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой 3,3 ПДК, железо общее 2,1 ПДК), органических веществ (нефтепродукты 7,0 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 4,0 ПДК, никель (2+) - 8,8 ПДК).

В реке **Уй** температура воды 0,1 °С, водородный показатель равен 7,65, концентрация растворенного в воде кислорода 6,66 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,89 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,6 ПДК, магний 1,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 5,5 ПДК, никель (2+) - 8,3 ПДК, марганец (2+) - 1,9 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,1 ПДК, железо общее 2,2 ПДК), органических веществ (нефтепродукты 1,2 ПДК).

В реке **Желкуар** температура воды 0,1 °С, водородный показатель равен 7,91, концентрация растворенного в воде кислорода 6,97 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,57 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,7 ПДК, магний 1,7 ПДК, хлориды 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 6,0 ПДК, никель (2+) - 8,9 ПДК, марганец (2+) - 7,8 ПДК), органических веществ (нефтепродукты 1,4 ПДК).

В **вдхр. Амангельды** температура воды 0,1 °С, водородный показатель равен 8,03, концентрация растворенного в воде кислорода 9,77 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 0,89 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,2 ПДК, магний 1,4 ПДК), биогенных веществ (железо общее 1,6 ПДК), органических веществ (нефтепродукты 2,7 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 5,0 ПДК, цинк (2+) - 1,2 ПДК, марганец (2+) - 8,1 ПДК, никель (2+) - 2,2 ПДК).

В **вдхр. Каратомар** температура воды 0,1 °С, водородный показатель равен 7,99, концентрация растворенного в воде кислорода 8,60 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,63 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,5 ПДК, магний 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 3,0 ПДК, цинк (2+) - 1,4 ПДК, никель (2+) - 5,3 ПДК, марганец (2+) - 4,4 ПДК).

В **вдхр. Жогаргы Тобыл** температура воды 0,7 °С, водородный показатель равен 8,15, концентрация растворенного в воде кислорода 11,47 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 3,06 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 1,4 ПДК, сульфаты 2,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 4,5 ПДК, марганец (2+) - 2,2 ПДК, никель (2+) - 5,2 ПДК).

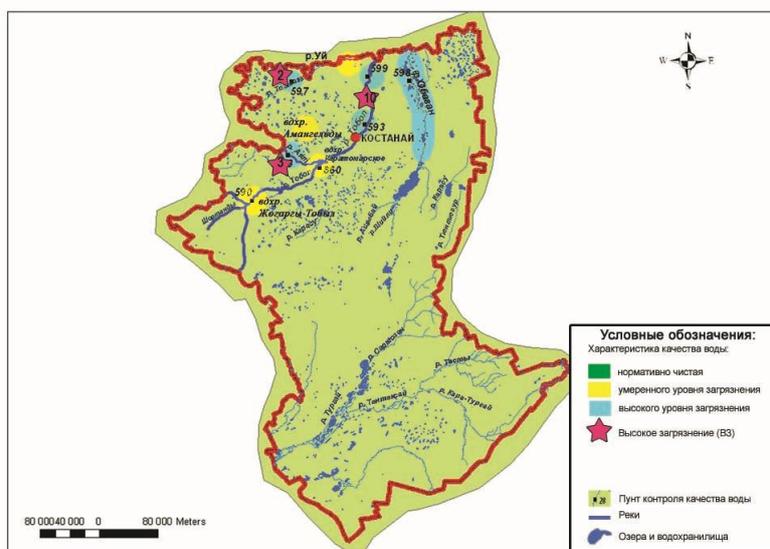
Качество воды водных объектов на территории Костанайской области оценивается следующим образом: вода «умеренного уровня загрязнения» - река Уй, водохранилища Каратомар, Амангельды, Жогаргы Тобыл; вода «высокого уровня загрязнения» - реки Тобыл, Аьет, Обаган, Тогызак, Желкуар.

В сравнении с I кварталом 2016 года качество воды рек Тобыл, Аьет, Тогызак, Желкуар – существенно не изменилось; реки Уй, водохранилищ Каратомар, Амангельды, Жогаргы Тобыл – улучшилось.

Качество воды по биохимическому потреблению кислорода за 5 суток в водных объектах оценивается как «*нормативно чистая*»- реки Тобыл, Айет, Тогызак, Уй, Обаган, Желкуар, водохранилища Каратомар, Амангельды; в водохранилище Жогаргы Тобыл - вода «*умеренного уровня загрязнения*».

В сравнении с 1 кварталом 2016 года по величине биохимического потребления кислорода за 5 суток состояние качества воды в реках Тобыл, Айет, Тогызак, Уй, Желкуар, водохранилищах Каратомар-существенно не изменилось, водохранилище Жогаргы Тобыл – ухудшилось, водохранилище Амангельды - улучшилось. Кислородный режим в норме.

На территории области в марте обнаружены следующие ВЗ: река Тобыл - 10 случаев ВЗ, река Айет - 3 случаев ВЗ, река Тогызак - 2 случаев ВЗ.



9.5 Характеристика качества поверхностных вод Костанайской области.

## 9.9 Радиационный гамма-фон Костанайской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 6-ти метеорологических станциях (Жетыкара, Караменды, Карасу, Карабалык, Костанай, Сарыколь) и на 3-хавтоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Костанай(ПНЗ№2; ПНЗ№4), г.Рудный (ПНЗ№5)(рис. 9.6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам областинаходились в пределах0,08-0,20 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

## 9.10 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. 9.6). На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,7–3,7 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. 9.6 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)	м-н Шугла, дом 24-а, ул. Муратбаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, формальдегид

2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме		взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
3			левый берег р. Сырдарья, «Аэрологическая станция»	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, формальдегид

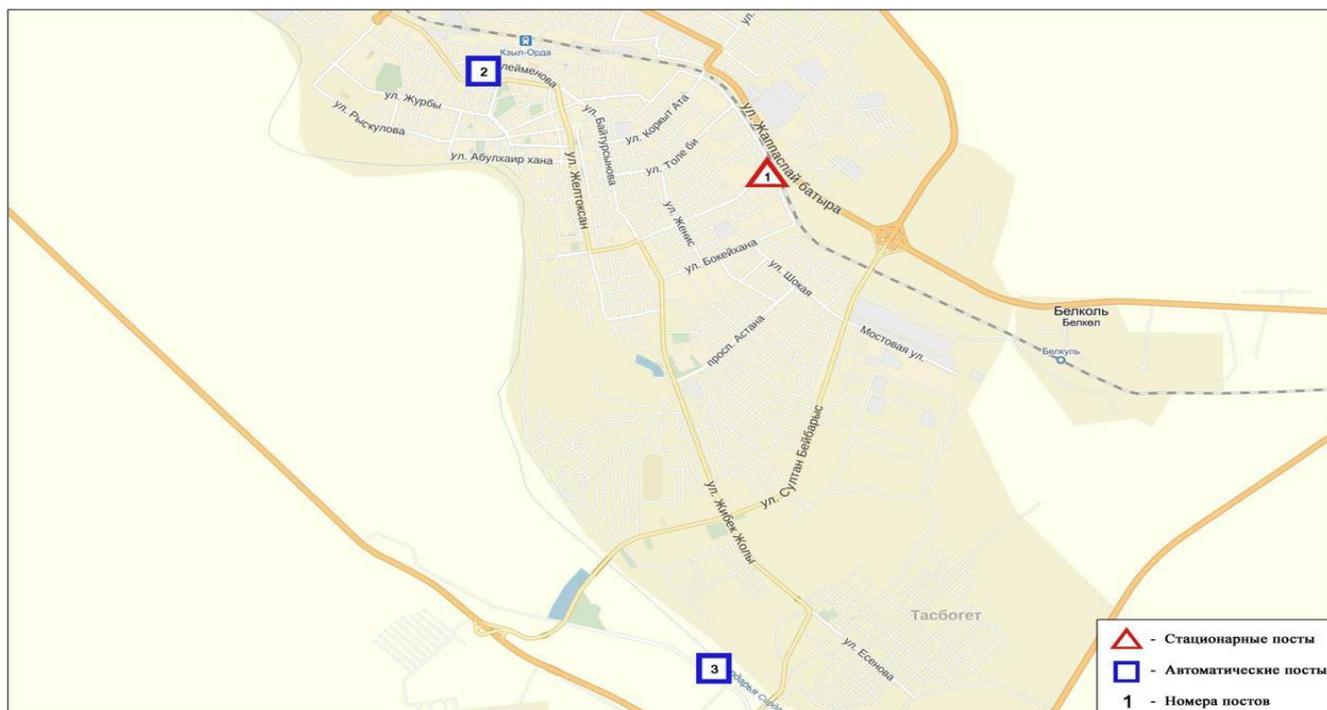


Рис.10.1.Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Кызылорда

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

В целом по городу средняя концентрация диоксида серы составляла 1,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-10 составили 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

## 10.2 Состояние атмосферного воздуха по поселку Акай

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

Таблица 10.2

## Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

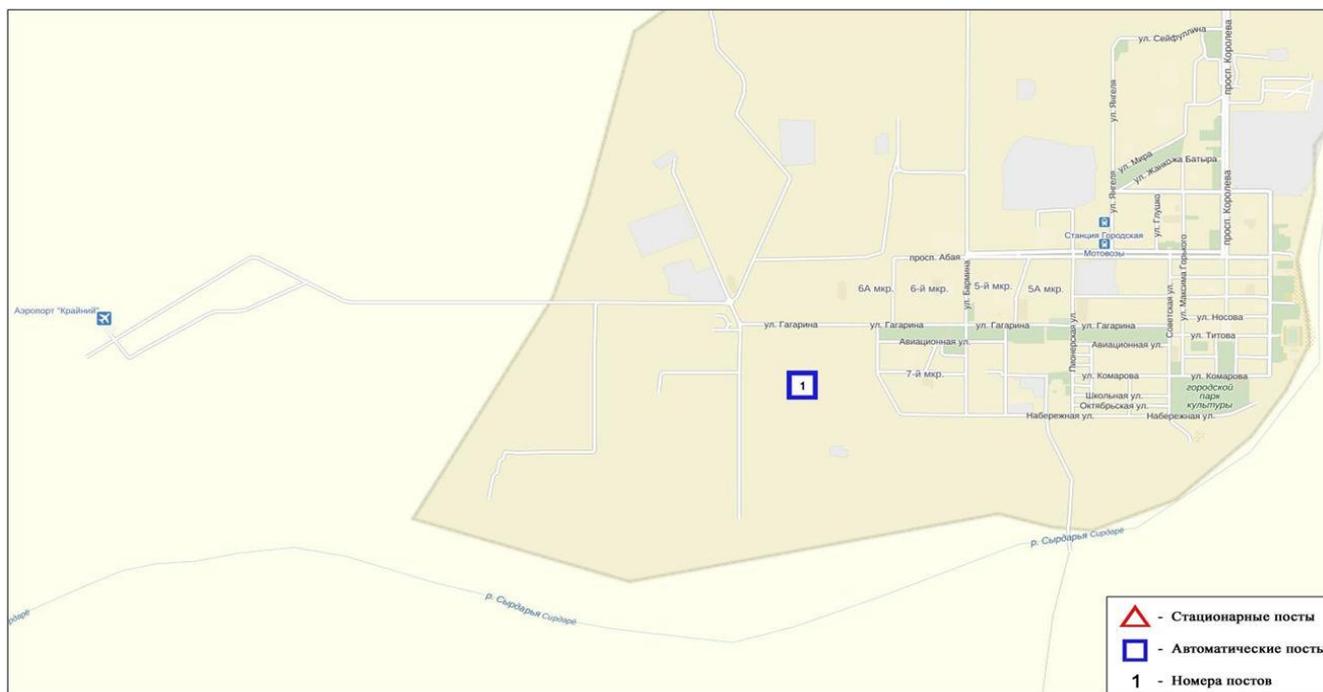


Рис.10.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Акай

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

В целом по поселку средние концентрации всех загрязняющих веществ не превышали ПДК.

В целом по поселку максимальные разовые концентрации составили: диоксида азота – 1,03 ПДК<sub>м.р</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

### 10.3 Состояние атмосферного воздуха по поселку Торетам

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

Таблица 10.3

## Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые	в непрерывном	ул. Муратабаева,	взвешенные частицы РМ-10,





Рис.10.4 Схема расположения маршрутных постов экспедиционных наблюдений по г. Кызылорда

В 1 квартале 2017 года при проведении экспедиционных обследований по Кызылординской области показало, что содержание взвешенных веществ, диоксида серы, диоксид азота и оксида углерода находились в пределах допустимой нормы (таблица 10.5)

**Характеристика состояния атмосферного воздуха города Кызылорда  
за 1 квартал 2017 года по данным экспедиционных наблюдений**

Наименование точек	Максимально-разовая концентрация, кратная ПДК															
	Взвешенные вещества				Диоксид серы				Диоксид азота				Оксид углерода			
	1 кв 2016 г		1 кв 2017 г		1 кв 2016 г		1 кв 2017 г		1 кв 2016 г		1 кв 2017 г		1 кв 2016 г		1 кв 2017 г	
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышен ПДК	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышен ПДК	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышен ПДК	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышен ПДК	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышен ПДК	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышен ПДК	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышен ПДК	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышен ПДК
Южная промзона (КЮТЦ)	0,08	0,2	0,03	0,1	0,140	0,3	0,043	0,1	0,11	0,6	0,05	0,3	1,0	0,2	0,3	0,1
			0,03	0,1			0,044	0,1			0,05	0,3			0,3	0,1
			0,04	0,1			0,046	0,1			0,05	0,3			0,3	0,1
Северная промзона ("КТЭЦ")	0,06	0,1	0,03	0,1	0,124	0,2	0,041	0,1	0,10	0,5	0,06	0,3	1,0	0,2	0,3	0,1
			0,04	0,1			0,040	0,1			0,06	0,3			0,3	0,1
			0,05	0,1			0,039	0,1			0,06	0,3			0,3	0,1
Рынок «Сыбага»	0,11	0,2	0,04	0,1	0,130	0,3	0,042	0,1	0,10	0,5	0,07	0,4	1,0	0,2	0,4	0,1
			0,03	0,1			0,036	0,1			0,07	0,4			0,4	0,1
			0,03	0,1			0,044	0,1			0,06	0,3			0,4	0,1
Мкр «Акмечеть»	0,04	0,1	0,05	0,1	0,122	0,2	0,043	0,1	0,10	0,5	0,05	0,3	1,0	0,2	0,4	0,1
			0,04	0,1			0,040	0,1			0,06	0,3			0,4	0,1
			0,03	0,1			0,043	0,1			0,05	0,3			0,4	0,1
Центр. площадь	0,08	0,2	0,03	0,1	0,131	0,3	0,039	0,1	0,11	0,6	0,06	0,3	1,0	0,2	0,3	0,1
			0,04	0,1			0,042	0,1			0,05	0,3			0,3	0,1
			0,04	0,1			0,038	0,1			0,05	0,3			0,3	0,1

Таблица 10.5

Характеристика состояния атмосферного воздуха Кызылординской  
за 1 квартал 2017 года по данным экспедиционных наблюдений

Наименование точек отбора		Максимально-разовая концентрация, кратная ПДК							
		взвешенные вещества		диоксид серы		Диоксид азота		оксид углерода	
		мг/м <sup>3</sup>	Кратн. Превыш ПДК	мг/м <sup>3</sup>	Кратн. Превыш ПДК	мг/м <sup>3</sup>	Кратн. Превыш ПДК	мг/м <sup>3</sup>	Кратн. Превыш ПДК
Жанакорган	Центр района (ул. Корасан ата)	0,07	0,1	0,056	0,1	0,04	0,2	0,3	0,1
	Рынок (ул. Манап Кокенов)	0,06	0,1	0,043	0,1	0,04	0,2	0,3	0,1
	Ж/д вокзал (ул. Амангельды)	0,07	0,1	0,044	0,1	0,05	0,3	0,4	0,1
Шиели	Центр района (ул. Сатпаева)	0,06	0,1	0,035	0,1	0,05	0,3	0,5	0,1
	Рынок (ул. Даулеткерей)	0,06	0,1	0,029	0,1	0,06	0,3	0,4	0,1
	Ж/д вокзал(ул. А. Байтурсынова)	0,05	0,1	0,038	0,1	0,04	0,2	0,4	0,1
Сырдарья	Центр района (ул. Конаева)	0,14	0,3	0,041	0,1	0,03	0,1	0,3	0,1
	Рынок (ул. Керейтбаева)	0,09	0,2	0,046	0,1	0,03	0,1	0,3	0,1
	Ж/д вокзал (ул. Алиакбарова)	0,12	0,2	0,069	0,1	0,05	0,3	0,4	0,1
Жалагаш	Центр района (ул. Бухарбай батыр)	0,09	0,2	0,042	0,1	0,06	0,3	0,3	0,1
	Рынок (ул. Абая)	0,09	0,2	0,021	0,1	0,05	0,3	0,3	0,1
	Ж/д вокзал (ул. Кыстаубаева)	0,06	0,1	0,048	0,1	0,05	0,3	0,3	0,1
Кармакшы	Центр района (ул. Коркыт Ата)	0,04	0,1	0,035	0,1	0,04	0,2	0,4	0,1
	Рынок (ул. Кошербаева)	0,04	0,1	0,026	0,1	0,04	0,2	0,3	0,1
	Ж/д вокзал (ул. Привокзальная)	0,04	0,1	0,033	0,1	0,03	0,1	0,3	0,1
Казалы	Центр района (ул. Ауезова)	0,06	0,1	0,038	0,1	0,05	0,3	0,3	0,1
	Рынок (ул. Счастнов)	0,06	0,1	0,039	0,1	0,05	0,3	0,4	0,1
	Ж/д вокзал (ул. Айтеке би)	0,06	0,1	0,044	0,1	0,06	0,3	0,3	0,1
Аральск	Центр района (ул. Абылхаир хан)	0,09	0,2	0,043	0,1	0,04	0,2	0,3	0,1
	Рынок (ул. Бактыбай батыр)	0,09	0,2	0,054	0,1	0,04	0,2	0,4	0,1
	Ж/д вокзал (ул. Женис 50 лет)	0,09	0,2	0,040	0,1	0,04	0,2	0,4	0,1

## 10.5 Химический состав атмосферных осадков на территории Кызылординской области

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 3 метеостанциях (Аральское море, Джусалы, Кызылорда) (рис. 10.5).

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 31,61 %, сульфатов 23,34 %, хлоридов 11,73 %, ионов натрия 10,35 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Аральское море – 67,37 мг/л, наименьшая на МС Кызылорда - 43,19 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 70,50 (МС Кызылорда) до 111,37 мкСм/см (МС Аральское море).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды, находится в пределах от 6,39 (МС Аральское море) до 6,54 (МС Джусалы).



Рис. 10.5 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков на территории Кызылординской области

## 10.6 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 0 - 2,6°C, среднее значение водородного показателя составило – 7,4, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 6,2 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 0,9 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) - 2,4 ПДК), главных ионов (сульфаты 4,4 ПДК, магний 1,3 ПДК), биогенных веществ (железо общее 1,4 ПДК).

В **Аральском море** температура воды 0°C, значение водородного показателя составило – 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода составила 6,41 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,033 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) - 2,3 ПДК), главных ионов (сульфаты - 4,4 ПДК, магний - 1,2 ПДК), биогенных веществ (железо общее 1,7 ПДК).

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

По сравнению с 1 кварталом 2016 года качество воды реки Сырдарья – улучшалось, Аральского моря – значительно неизменилось.

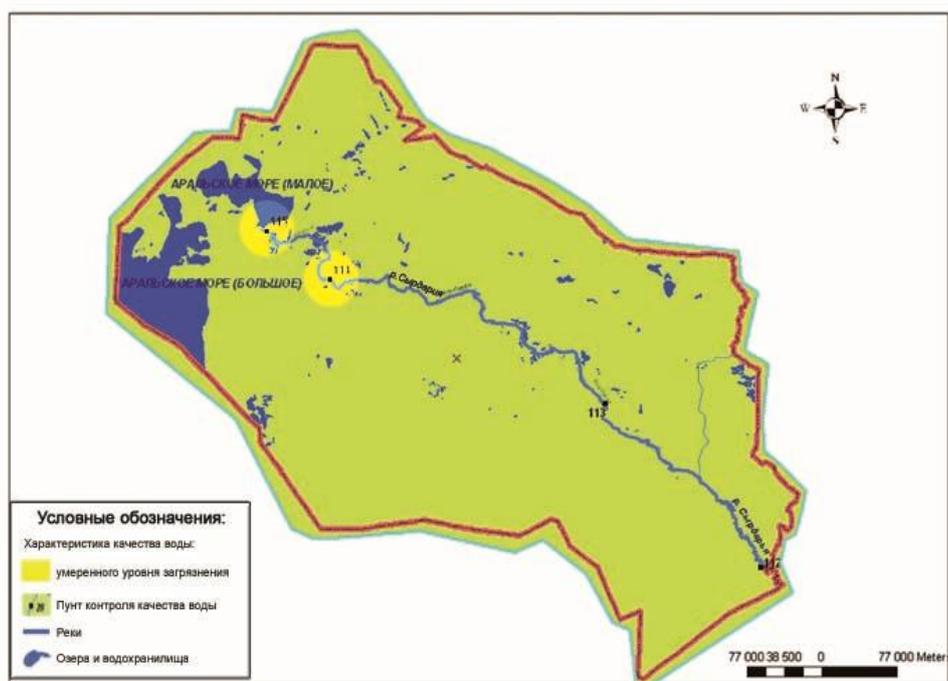


Рис. 10.6 Характеристика качества поверхностных вод Кызылординской области

### 10.7 Качество водохозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования города Кызылорда и Кызылординской области

За 1 квартал 2017 года отбор проб воды для химического анализа по хозяйственно-питьевой категории водопользования производится с городского водозабора (пос.Тасбугет, ул. Шукурова) - водопроводной воды (перед поступлением в распределительную сеть), с открытого водоема (вода, поступающая из р. Сырдарья до очистки и фильтрации), с подземных источников

– глубинных скважин (скважина - водозабор 100-120 м). В районах области отбор проб воды производится на районных водозаборах с открытого водоема (вода с р. Сырдарья до очистки и фильтрации), с подземных источников – глубинных скважин, водопроводной сети и децентрализованных источников водоснабжения (колодцы, качковые колонки).

Основными критериями качества проб воды из городского и районных водозаборов, глубинных скважин и децентрализованных источников являются значения ПДК вредных веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, для водопровода - гигиенические нормативы содержания вредных веществ в питьевой воде (Приложение 2).

В 1 квартале 2017 года по городу Кызылорда в открытых водоемах превышения ПДК наблюдается по следующим ингредиентам: мутность – 1,06 ПДК, сухой остаток – 1,3 ПДК, цветность – 2,3 ПДК, жесткость – 1,4 ПДК, магний -1,4 ПДК.

В глубинных скважинах превышения ПДК наблюдается: цветность- 2,2 ПДК.

В водопроводной сети превышения ПДК наблюдается: по цветности – 2,0 ПДК, магний -1,0 ПДК .

По г. Кызылорда в 1 квартале 2017 года по сравнению с 1 кварталом 2016 года значительных изменений не наблюдалось (табл.2.1).

По Кызылординской области основными загрязняющими веществами питьевой воды являются - цветность, мутность, жесткость, сульфаты, сухой остаток, магний.

Превышения ПДК в открытых водоемах по области наблюдается по следующим ингредиентам: мутность в 1,0-1,3 ПДК; цветность 1,3-1,7 ПДК; сухой остаток 1,0–1,5 ПДК; сульфаты 1,0 ПДК, жесткость 1,0–1,5 ПДК; магний 1,1-1,7 ПДК.

Водопроводная вода по всей территории области имеет превышения по сульфатам 1,0 ПДК.

В глубинных скважинах превышения наблюдаются по следующим ингредиентам: сульфаты в 1,0 ПДК.

Превышения ПДК в децентрализованных источниках по области наблюдается по следующим ингредиентам: цветности 1,2 – 3,4 ПДК, мутности 1,0-1,4 ПДК, сульфатам 1,0 ПДК, сухому остатку 1,0-1,2 ПДК, жесткости – 1,0-1,1 ПДК, магнию 1,1-1,2 ПДК.

В 1 квартале 2017 года по сравнению с 1 кварталом 2016 года по качеству состояния питьевой воды значительных изменений не наблюдалось.

### **10.8 Радиационный гамма-фон города Кызылорда и Кызылординской области по данным экспедиционных наблюдений**

Радиационный гамма-фон (мощность экспозиционной дозы) по городу Кызылорда и по Кызылординской области находились в допустимых пределах

(0,05 - 0,18 мкЗв/ч), что не представляет практической опасности для населения области.

### 10.9 Радиационный гамма-фон Кызылординской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологической станции (Кызылорда, Аральск, 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 10.7).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,24 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

### 10.10 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.10.7). На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8–3,2 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 10.7 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	Проведение 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, углеводороды, аммиак, серная кислота
4			на территории специальной экономической зоны (СЭЗ) «Морпорт Актау»	
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	микрорайон 12	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак
6	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	микрорайон 31, участок № 10	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак

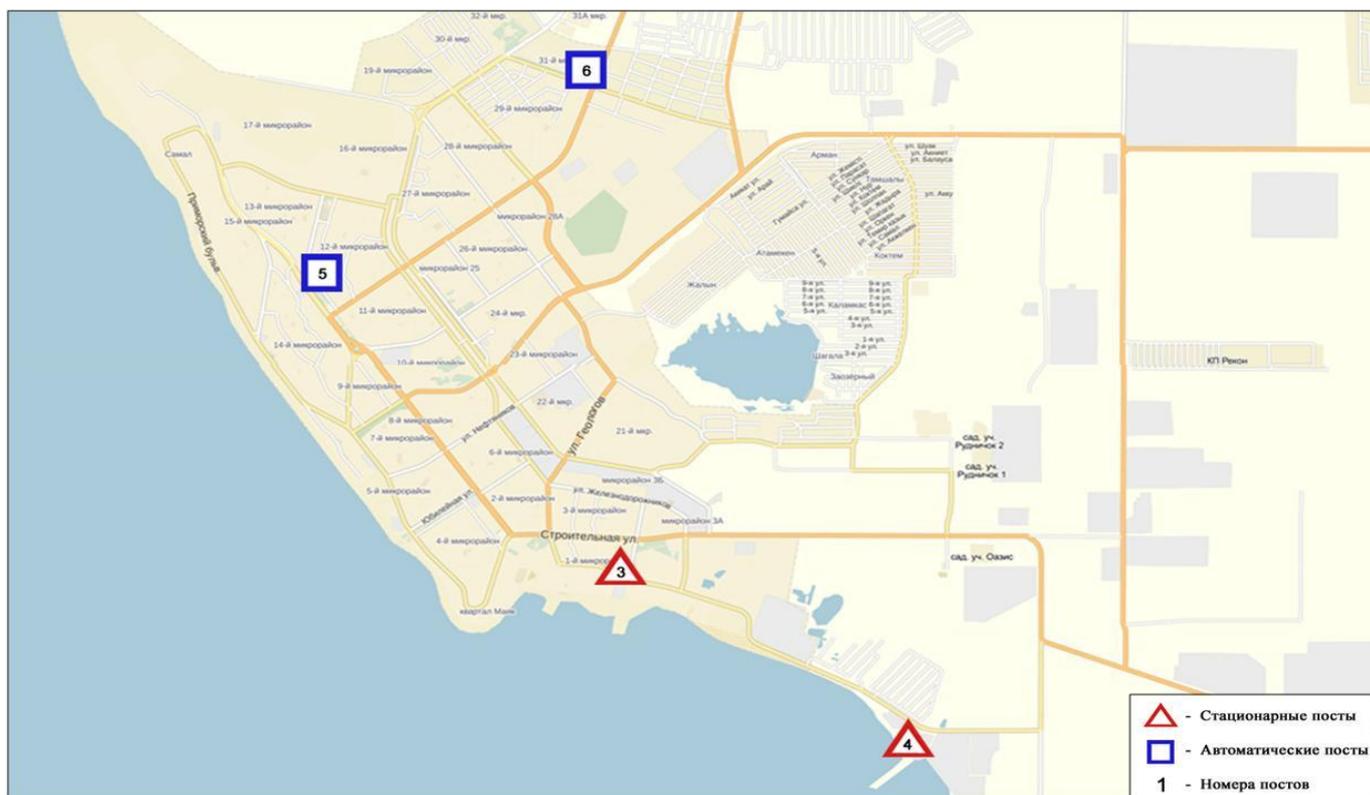


Рис.11.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Актау

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.11.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенным**, он определялся значениями СИ=4 и НП=3% (рис. 1,2). Город более загрязнен **взвешенными частицами РМ – 10** (в районе №6 поста).

По городу средняя концентрация озона составляла 2,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 4,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 1,03 ПДК<sub>м.р.</sub>, озона – 1,01 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

## 11.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Жанаозен

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

Таблица 11.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

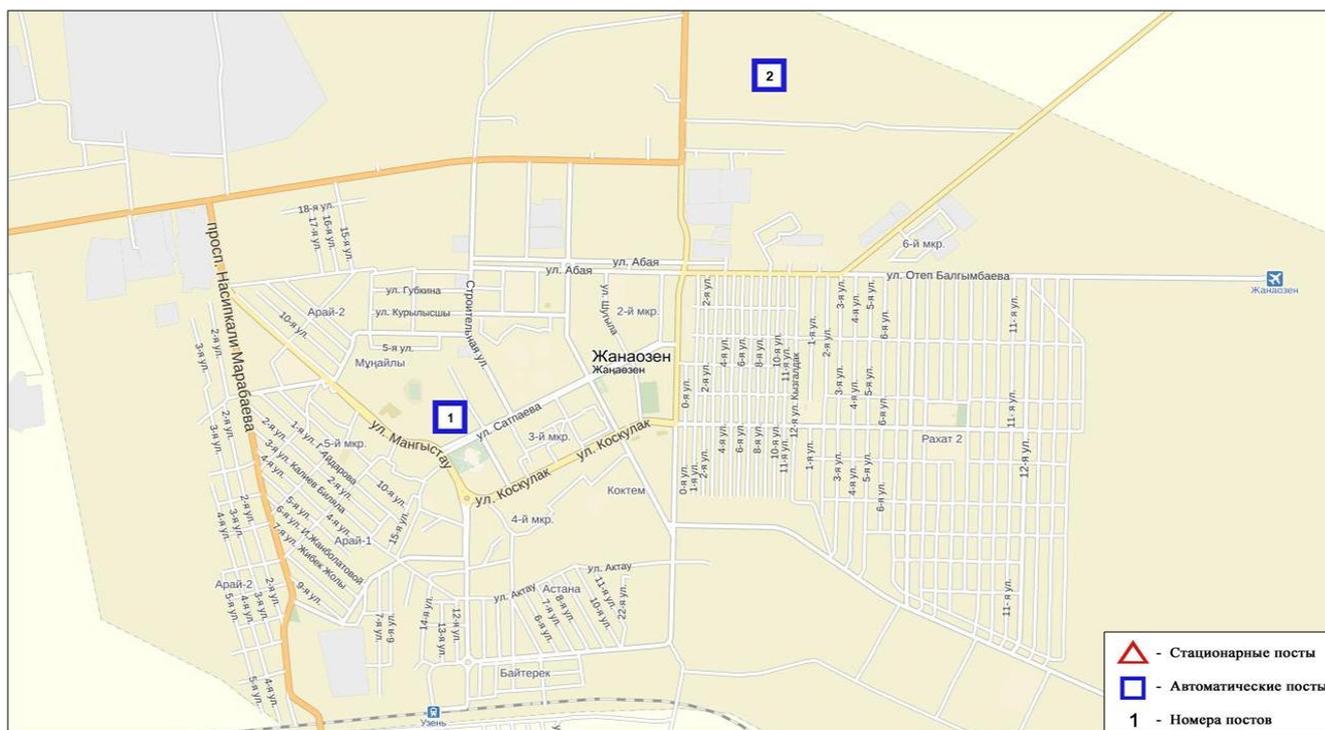


Рис. 11.2. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Жанаозен

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.11.2.), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенным**, он определялся значениями СИ = 3 (повышенный уровень) и НП равен 0% (низкий уровень) (рис. 1, 2). Город более загрязнен **сероводородом** (в районе №1 поста).

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

Максимальные разовые концентрации диоксида азота составили 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 3,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

### 11.3 Состояние атмосферного воздуха по поселку Бейнеу

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

Таблица 11.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

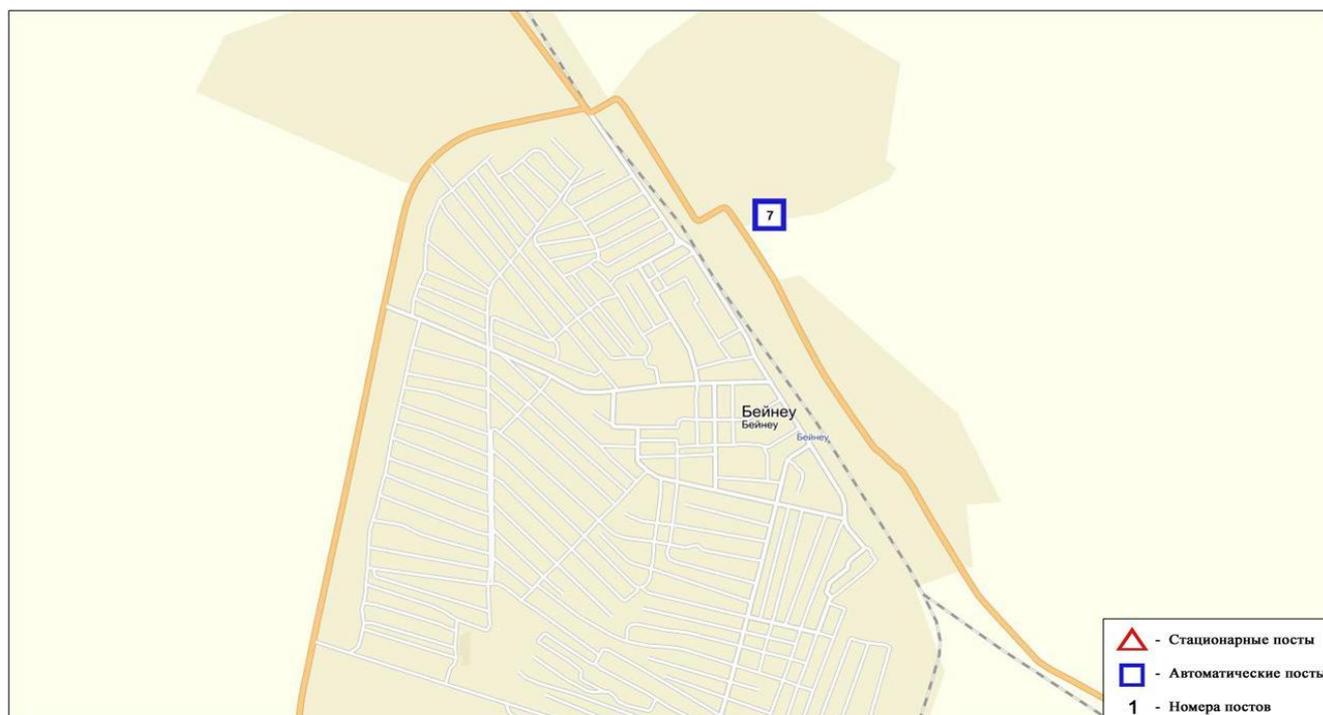


Рис. 11.3. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Бейнеу

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.11.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **высоким**, он определялся значением СИ равным 5 (высокий уровень), значение НП=1% (повышенный уровень)(рис. 1, 2). Воздух поселка более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ-10**.

По поселку средняя концентрация всех загрязняющих веществ не превышала ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,4ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 4,7ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 1,2ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

#### **11.4 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений на территории х/х Кошкар-Ата**

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха проводились на хвостохранилище «*Кошкар - Ата*».

Измерялись концентрации взвешенных частиц (РМ-10), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, аммиака, сероводорода, сумма углеводородов.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы(таблица 11.4).

Таблица 11.4

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

<b>Определяемые примеси</b>	<b>q<sub>m</sub> мг/м<sup>3</sup></b>	<b>q<sub>m</sub>/ПДК</b>
Взвешенные частицы РМ-10	0,2	0,7
Диоксид серы	0,010	0,019
Оксид углерода	2,5	0,5
Диоксид азота	0,01	0,05
Оксид азота	0,01	0,01
Сероводород	0,005	0,574
Сумма углеводородов	26,4	-
Аммиак	0,01	0,05

#### **11.5 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений на территории п.Баутино**

Наблюдения за загрязнением воздуха проводились в п.Баутино.

Измерялись концентрации взвешенных частиц РМ 10, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, аммиака, сероводорода, сумма углеводородов.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 11.5).

Таблица 11.5

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений п. Баутино

Определяемые примеси	$q_m$ мг/м <sup>3</sup>	$q_m$ /ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0,1	0,4
Диоксид серы	0,010	0,020
Оксид углерода	2,4	0,5
Диоксид азота	0,01	0,04
Оксид азота	0,004	0,010
Сероводород	0,006	0,713
Сумма углеводородов	15,1	-
Аммиак	0,01	0,04

### 11.6 Состояние атмосферного воздуха на месторождениях Мангистауской области

На месторождениях **Дунга** и **Жетыбай** максимальные концентрации взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, аммиака, серной кислоты и суммарного углеводорода не превышали ПДК.

### 11.7 Химический состав атмосферных осадков на территории Мангистауской области

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 2 метеостанциях (Актау, Форт-Шевченко) (рис 11.4).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 36,82 %, хлоридов 17,54 %, сульфатов 14,99 %, ионов кальция 13,41 %.

На МС Форт-Шевченко общая минерализация составила 144,89 мг/л, на МС Актау – 59,77 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков на МС Актау составила 95,78 мкСм/см, на МС Форт-Шевченко – 259,67 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды, находится в пределах от 6,5 (МС Актау) до 6,94 (МС Форт-Шевченко).

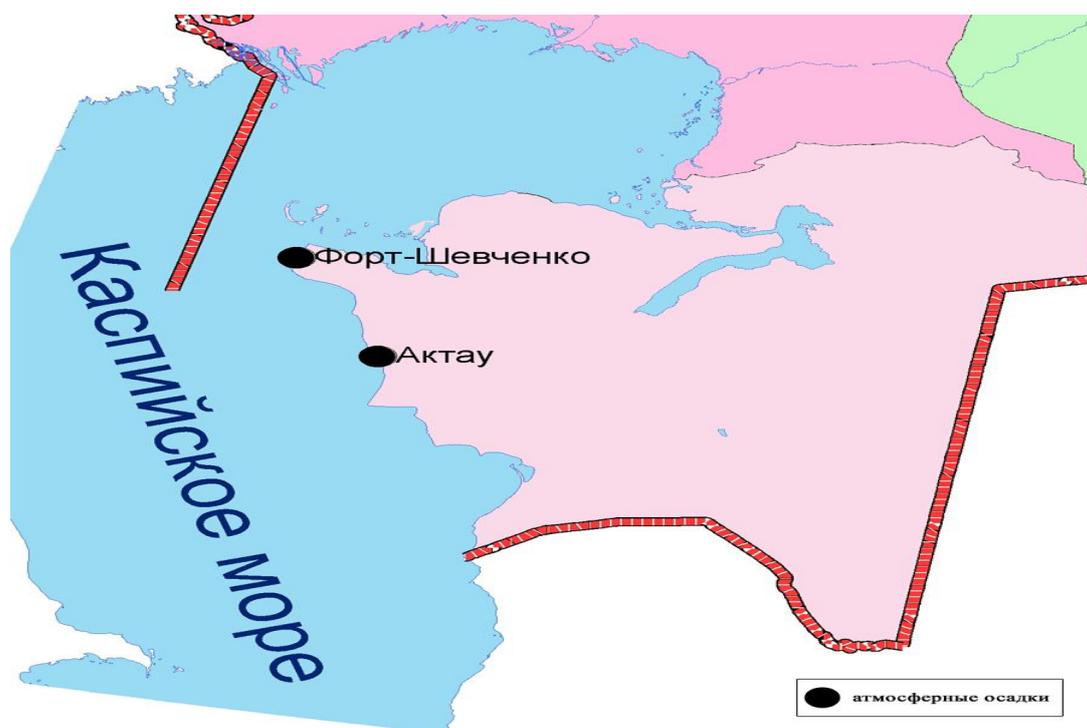


Рис. 11.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением химического состава атмосферных осадков на территории Мангистауской области

### 11.8 Качество морской воды на Среднем Каспий на территории Мангистауской области

Наблюдения за качеством морских вод проводились на следующих прибрежных точках, вековых разрезах, месторождениях : акватория моря на СЭЗ "Морпорт Актау", Форт-Шевченко, Фетисово, акватория дамбы на побережье АО «ММГ», район п.Курык, приграничная территория Среднего и Южного Каспия (маяк Адамтас), Каламкас, Каражанбас, Арман.

На Среднем Каспий, на территории СЭЗ "Морпорт Актау" температура воды находилось на уровне 5,4 °С, величина рН морской воды составила 7,6, содержание растворенного кислорода – 7,7 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,2 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК не обнаружено.

В 1 квартале 2017 года на территории Среднего Каспия качество воды по КИЗВ характеризуются как «нормативно-чистая».

В сравнении с 1 кварталом 2016 года качество морской воды не изменилось.

### 11.9 Состояние загрязнения донных отложений моря на станциях вековых разрезов на территории Мангистауской области

Пробы донных отложений моря отобраны в марте 2017 года на прибрежных станциях (**Форт–Шевченко, Фетисово, Каламкас**), месторождениях (**Каламкас, Арман**), на акватории дамбы на побережье **Акционерного Общества «МангистауМунайГаз»** (далее АО «ММГ»), в районе **п. Курык** Среднего Каспия

и на приграничной территории **Среднего и Южного Каспия (маяк Адамтас)**. Анализировалось содержание нефтепродуктов и металлов (медь, никель, хром (6+), марганец, свинец и цинк).

**Прибрежные станции** В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,24-1,38 мг/кг, хрома (6+) – 0,03-0,05 мг/кг, нефтепродуктов – 0,03-0,04%, цинка – 1,38-1,46 мг/кг, никеля 1,38-1,42 мг/кг, свинца - 0,004 мг/кг и меди – 1,68-1,78 мг/кг.

**Месторождения** В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,36-1,44 мг/кг, хрома (6+) – 0,024-0,032 мг/кг, нефтепродуктов – 0,036-0,038 %, цинка – 0,32-0,36 мг/кг, никеля 1,28-1,32 мг/кг, меди – 1,62-1,68 мг/кг и свинца - 0,003-0,004 мг/кг.

**Акватория дамбы на побережье АО «ММГ»** В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,36-1,44 мг/кг, хрома (6+) – 0,012-0,018 мг/кг, нефтепродуктов – 0,022-0,032 %, цинка – 0,280-0,32 мг/кг, никеля 1,02-1,16 мг/кг, свинца - 0,003-0,004 мг/кг и меди – 1,12-1,26 мг/кг.

**Приграничная территория Среднего и Южного Каспия (маяк Адамтас)** В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,26-1,34 мг/кг, хрома (6+) - 0,022-0,028 мг/кг, нефтепродуктов – 0,03-0,04%, цинка – 0,38-0,42 мг/кг, никеля 1,26-1,32 мг/кг, меди – 1,32-1,38 мг/кг и свинца - 0,003-0,004 мг/кг.

**Район п. Курык** В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,28 - 1,36 мг/кг, хрома (6+) – 0,02-0,03 мг/кг, нефтепродуктов – 0,026-0,034 %, цинка – 0,38-0,44 мг/кг, никеля 1,38-1,40 мг/кг, свинца - 0,003-0,004 мг/кг и меди – 1,52-1,65 мг/кг.

#### **11.10 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Мангистауской области за весенний период 2017 года**

Отбор проб почв проводился в марте 2017 года на 4 месторождениях Мангистауской области. Анализировалось содержание в почве нефтепродуктов и металлов (медь, марганец, хром (6+), свинец, никель, цинк) (Приложение 4).

**Месторождения Дунга (3 точки), Жетыбай (3 точки)** концентрация нефтепродуктов находилось в пределах 0,028-0,040 %, содержание хрома (6+), марганца, свинца, цинка, никеля, меди не превышало допустимую норму.

На месторождениях **Каражанбас** и **Арман** концентрация нефтепродуктов находилось в пределах 0,026-0,032 %, содержание хрома (6+), марганца, меди, свинца, никеля, цинка не превышало допустимую норму.

#### **11.11 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).

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

### 11.12 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.11.5).

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,6–4,2 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,2 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 11.5 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 бстационарных постах (рис.12.1., таблица 12.1).



**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.12.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенным**, он определялся значениями СИ равным 4 и НП =0% (рис. 1, 2). Воздух более всего загрязнен **сероводородом** (в районе №3 поста).

В целом по городу средние концентрации озона -1,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации оксиду углерода составили 2 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 3,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

## 12.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Павлодар

Наблюдения за загрязнением воздуха проводились в городе Павлодар на одной точке (*точка №1 – Северная промышленная зона г.Павлодар*).

Измерялись концентрации аммиака, формальдегида, фтористого водорода, бензина, бензола, этилбензола. Концентрация этилбензола составила 4,8 ПДК<sub>м.р.</sub>.

Концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 12.2).

Таблица 12.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Павлодар

Определяемые примеси	$q_m, \text{мг/м}^3$	$q_m/\text{ПДК}$
Аммиак	0,004	0,020
Формальдегид	0	0
Фтористый водород	0,001	0,042
Бензин	2,86	0,57
Бензол	0,08	0,27
Этилбензол	0,10	<b>4,8</b>

## 12.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Екибастуз

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 3 стационарных постах (рис.12.2., таблица 12.3).

Таблица 12.3

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)	8 м-н, ул. Беркембаева и Сатпаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
		методы)		
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Машхур-Жусупа 118/1	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сумма углеводородов, метан
3	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Машхур-Жусупа, рядом с насосной станцией фонтана	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, аммиак

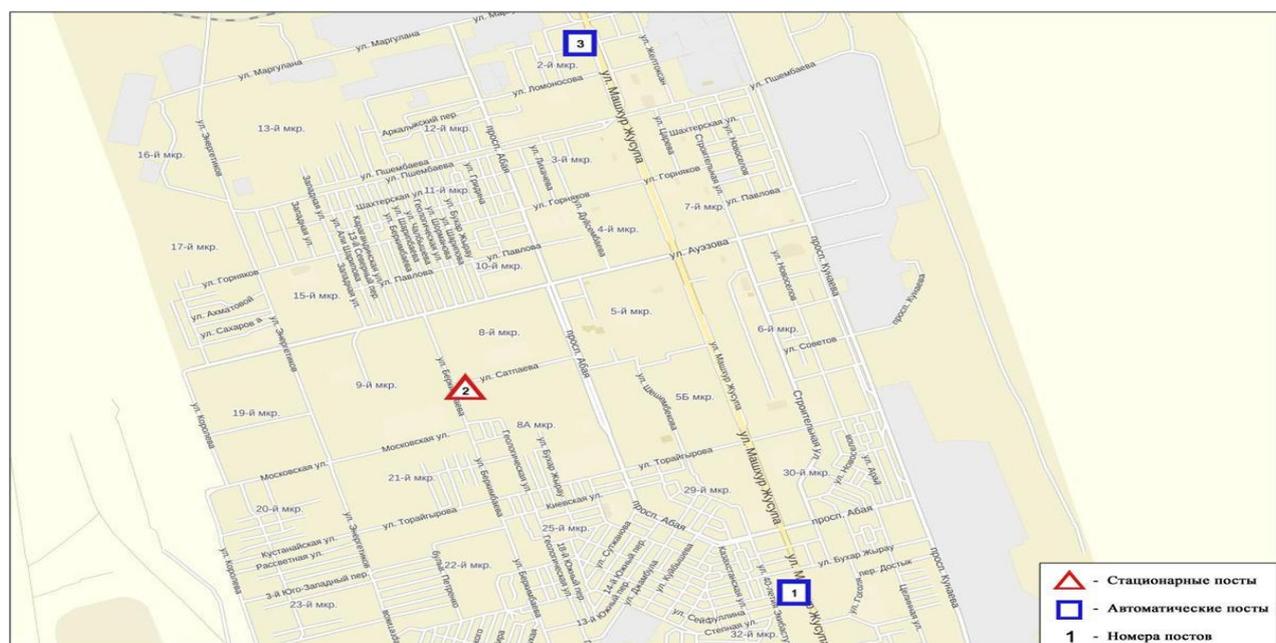


Рис.12.2.Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Екибастуз

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.12.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенным**, он определялся значением СИ=2 (повышенный уровень), значение НП=0% (низкий уровень) (рис. 1, 2). Город более загрязнен **оксидом углерода** (в районе поста №3)

В целом по городу средние концентрации озона 1,7 ПДК<sub>с.с.</sub>, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

В целом по городу максимальные разовые концентрации составили: взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксиду углерода – 2 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

## 12.4 Состояние атмосферного воздуха по городу Аксу

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту (рис.12.3., таблица 12.4).

## 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. Ауэзова 4 «Г»	диоксид серы, оксид углерода, диоксида азота, оксид азота, сероводород, сумма углеводородов, метан

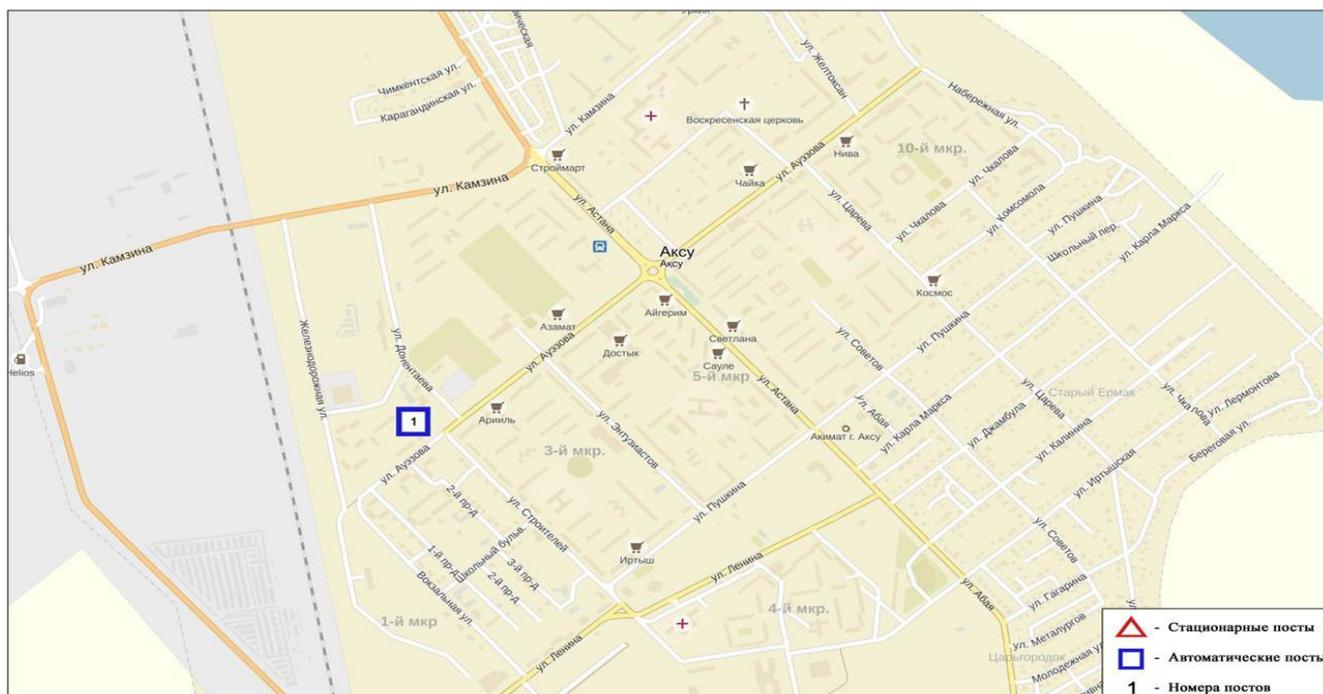


Рис. 12.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Аксу

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

В целом по городу средние концентрации загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимально –разовая концентрация сероводорода составила 3,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

## 12.5 Химический состав атмосферных осадков на территории Павлодарской области

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 3 метеостанциях (Ертис, Павлодар, Екибастуз) (рис.12.4).

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 28,82 %, сульфатов 25,79 %, хлоридов 13,07 %, ионов кальция 9,52 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Ертис – 47,51 мг/л, наименьшая на МС Екибастуз – 25,43 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 69,4 (МС Екибастуз) до 78,09 мкСм/см (МС Павлодар).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды и находится в пределах от 5,9 (МС Екибастуз) до 6,3 (МС Ертис).



Рис. 12.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Павлодарской области

## 12.6 Качество поверхностных вод Павлодарской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Павлодарской области проводились на 2-х водных объектах (реки Ертис и Усолка).

В реке Ертис - температура воды колебалась от 0,1 до 27,0°C, среднее значение водородного показателя составило 8,00, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 12,26 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 1,59 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+)- 1,9 ПДК).

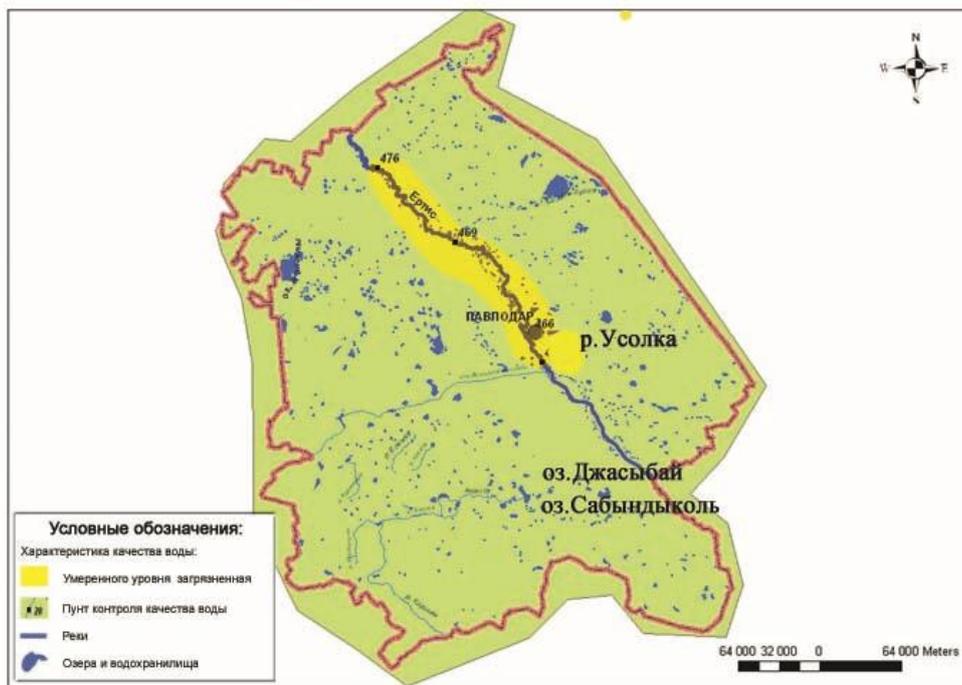
В реке Усолка - температура воды 20,4°C, среднее значение водородного показателя составило - 7,57, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 10,20 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 0,61 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК

были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+)1,5 ПДК, марганец (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 1 кварталом 2016 года качество воды реки Ертис существенно не изменилось.



12.5 Характеристика качества поверхностных вод Павлодарской области

## 12.7 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 4-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Павлодар (ПНЗ №3; ПНЗ №4), г.Аксу (ПНЗ №1), г.Екибастуз (ПНЗ №1)(рис. 12.6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,08-0,22 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

## 12.8 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.12.6). На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,6–3,7 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. 12.6 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, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
3			ул. Букетова, 16, пересечение ул. Казахстанской правды	
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Парковая, 57А	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода,

			диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, диоксид углерода
6		ул. Юбилейная	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак

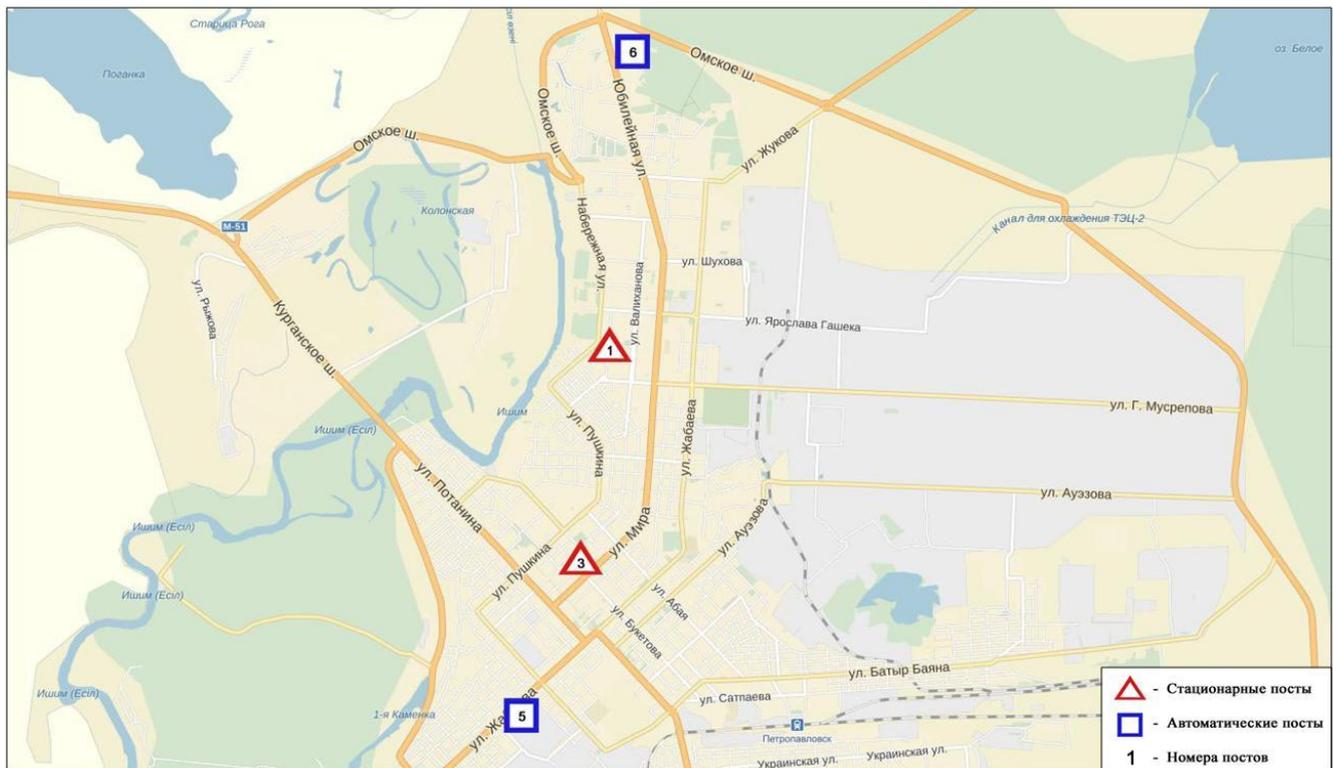


Рис.13.1.Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Петропавловск

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.13.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **высоким**, он определялся значениями СИ равным 5 и НП = 23% (рис. 1, 2). Воздух города более всего загрязнен **сероводородом** (в районе №6 поста).

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

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,4ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы – 1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 5,4ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 1,3ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

### 13.2 Состояние атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений по районам Северо-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением воздуха в Северо-Казахстанской области проводились в поселках Тайынша, Саумалколь, Булаево и с.Бескол (Точка №1 –

п.Тайынша (Тайыншинский р-н), точка №2 – п.Саумалколь (Айыртауский р-н), точка №3 – п.Булаева (р-н М.Жумабаева), точка №4– с. Бескол (Кызылжарский р-н).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота.

Концентрации всех загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 13.2).

Таблица 13.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в районах Северо-Казахстанской области

Определяемые вещества	Точки отбора							
	№1		№2		№3		№4	
	Q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	Q <sub>m</sub> /ПДК						
Взвешенные частицы (пыль)	0,3	0,1	0,4	0,1	0,4	0,3	0,5	0,2
Диоксид серы	0,102	0,029	0,116	0,021	0,191	0,176	0,232	0,052
Оксид углерода	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2
Диоксид азота	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,01	0,01

### 13.3 Химический состав атмосферных осадков на территории Северо-Казахстанской области

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на метеостанции Петропавловск (рис.13.2).

На МС Петропавловск концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 29,17 %, хлоридов 20,03 %, сульфатов 17,31 % и ионов калия 10,62 %.

Величина общей минерализации составила 55,67 мг/л, электропроводимость – 96,92 мкСм/см. Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды (6,4).



Рис. 13.2 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Северо-Казахстанской области

### 13.4 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 0,2 °С до 1,2 °С; среднее значение водородного показателя составило 7,49, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 10,42 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,37 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по показателям из групп главных ионов (сульфаты – 1,7 ПДК, магний – 1,2 ПДК, натрий – 1,5 ПДК), биогенных веществ (железо общее - 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 2,2 ПДК).

**В вдхр. Сергеевское** температура воды колебалась от 0,4 до 0,5 °С; водородный показатель равен 7,59, концентрация растворенного в воде кислорода - 7,81 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 2,09 мг/дм<sup>3</sup>. Зафиксированы превышения из групп главных ионов (сульфаты – 1,4 ПДК, натрий – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 2,6 ПДК).

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

В сравнении с 1 кварталом 2016 года качество воды реки Есиль – существенно не изменилось, вдхр. Сергеевское – улучшилось (таблица 4)

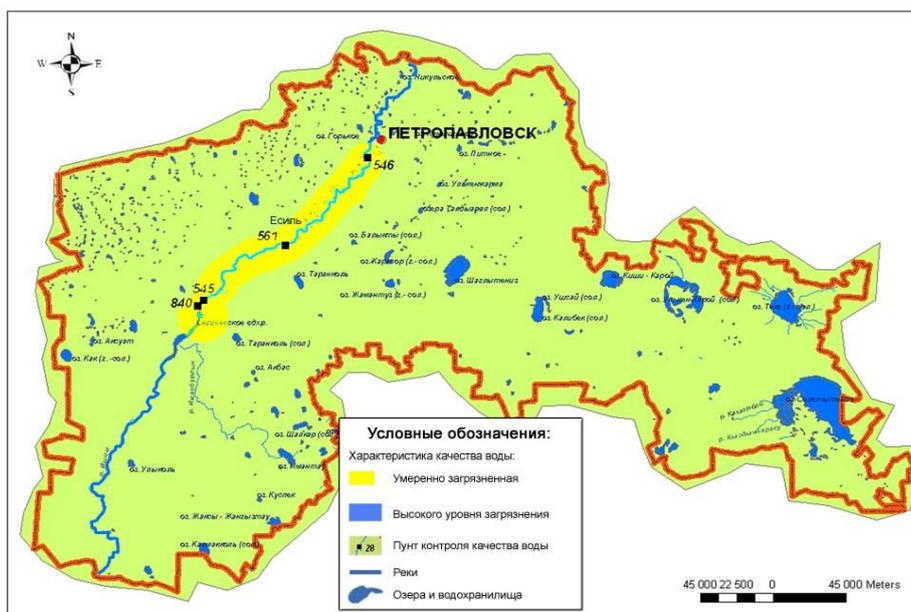


Рис. 13.3 Характеристика качества поверхностных вод Северо-Казахстанской области

### 13.5 Радиационный гамма фон Северо-Казахстанской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Булаево, Петропавловск, Сергеевка) (рис. 13.4).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,08-0,13мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,10 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

### 13.6 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. 13.4). На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9–3,5 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.

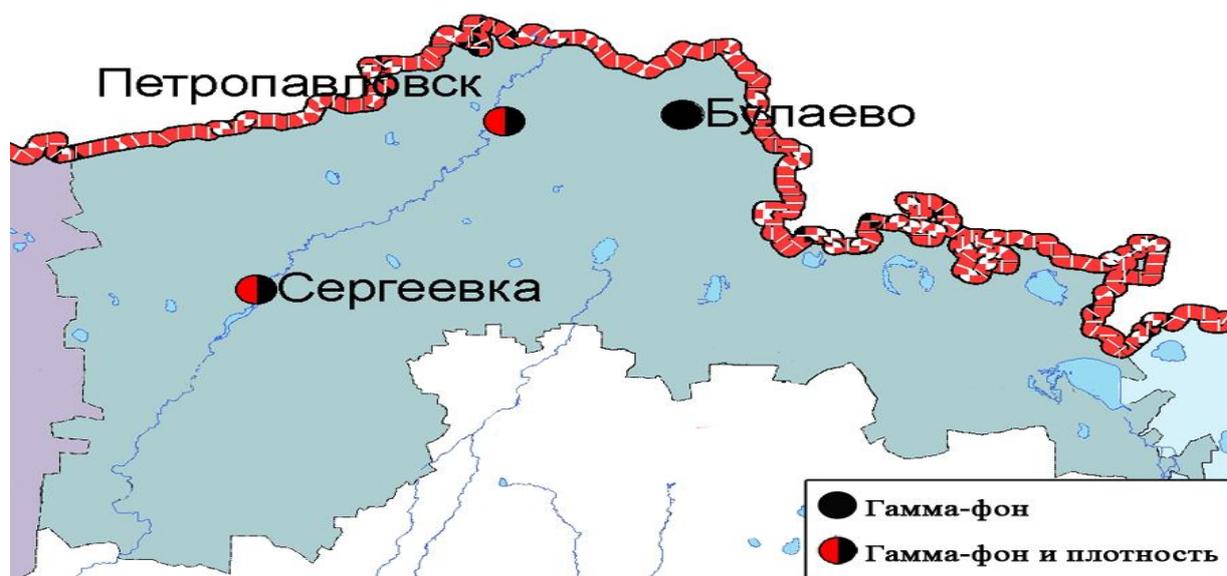


Рис. 13.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Северо-Казакстанской области

## 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	Проведениена наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	пр. Абая, АО «Южполиметалл»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид. На ПНЗ №1,2: кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром.
2			площадь Ордабасы, пересечение ул. Казыбек би и Толе би	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид, аммиак. На ПНЗ №1,2: кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром.
3			ул. Алдиярова, б/н, АО «Шымкентцемент»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид, сероводород.
8			ул. СайраМкая, 198, ЗАО	взвешенные частицы (пыль),

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

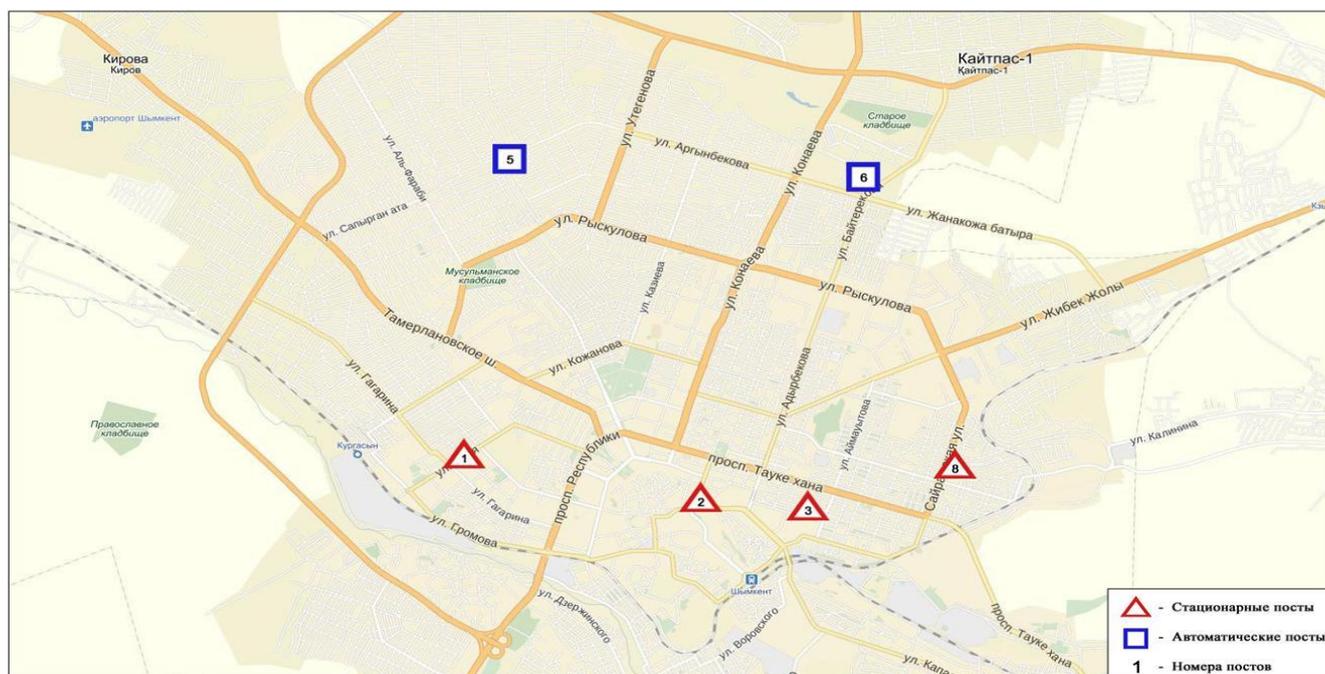


Рис.14.1 Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Шымкент

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.14.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенным**, он определялся значениями СИ=3 и НП равным 4% (рис. 1,2). Воздух города более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ 10** (в районе поста № 6) и **оксидом углерода** (в районе поста №1).

В целом по городу средние концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона - 1,7 ПДК<sub>с.с.</sub>, формальдегида – 1,9 ПДК<sub>с.с.</sub>, содержание тяжелых металлов и других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 2,9 ПДК<sub>м.р.</sub> оксида углерода – 2 ПДК<sub>м.р.</sub>, аммиака – 2 ПДК<sub>м.р.</sub>, формальдегида – 1,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

## 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	оксид углерода, диоксид и оксид азота, формальдегид

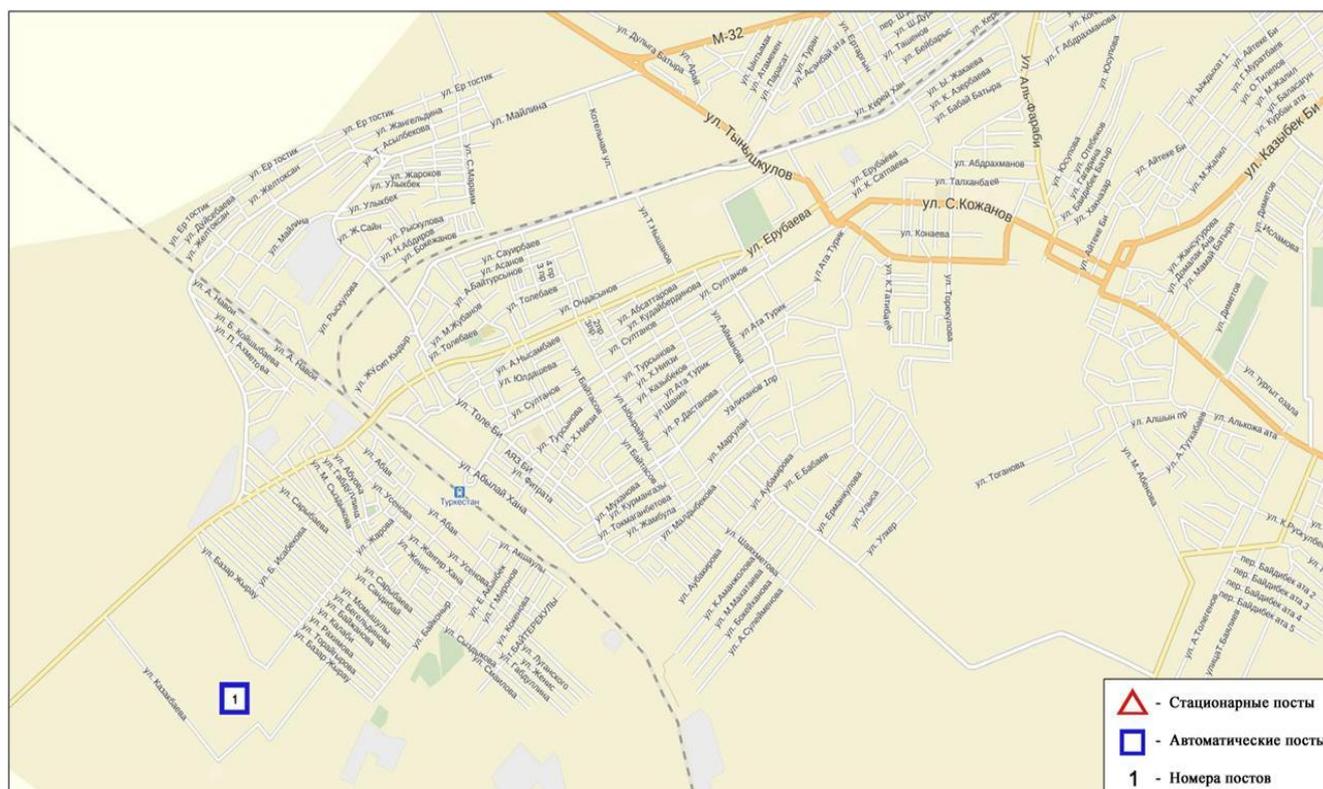


Рис.14.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Туркестан

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.14.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенным**, он определялся значениями СИ равным 2 (повышенный уровень) и НП=0% (низкий уровень) (рис. 1, 2). Воздух города более всего загрязнен **оксидом углерода**.

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

Максимальные разовые концентрации оксида углерода составила 2 ПДК<sub>м.р</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

### 14.3 Состояние атмосферного воздуха по городу Кентау

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

Таблица 14.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

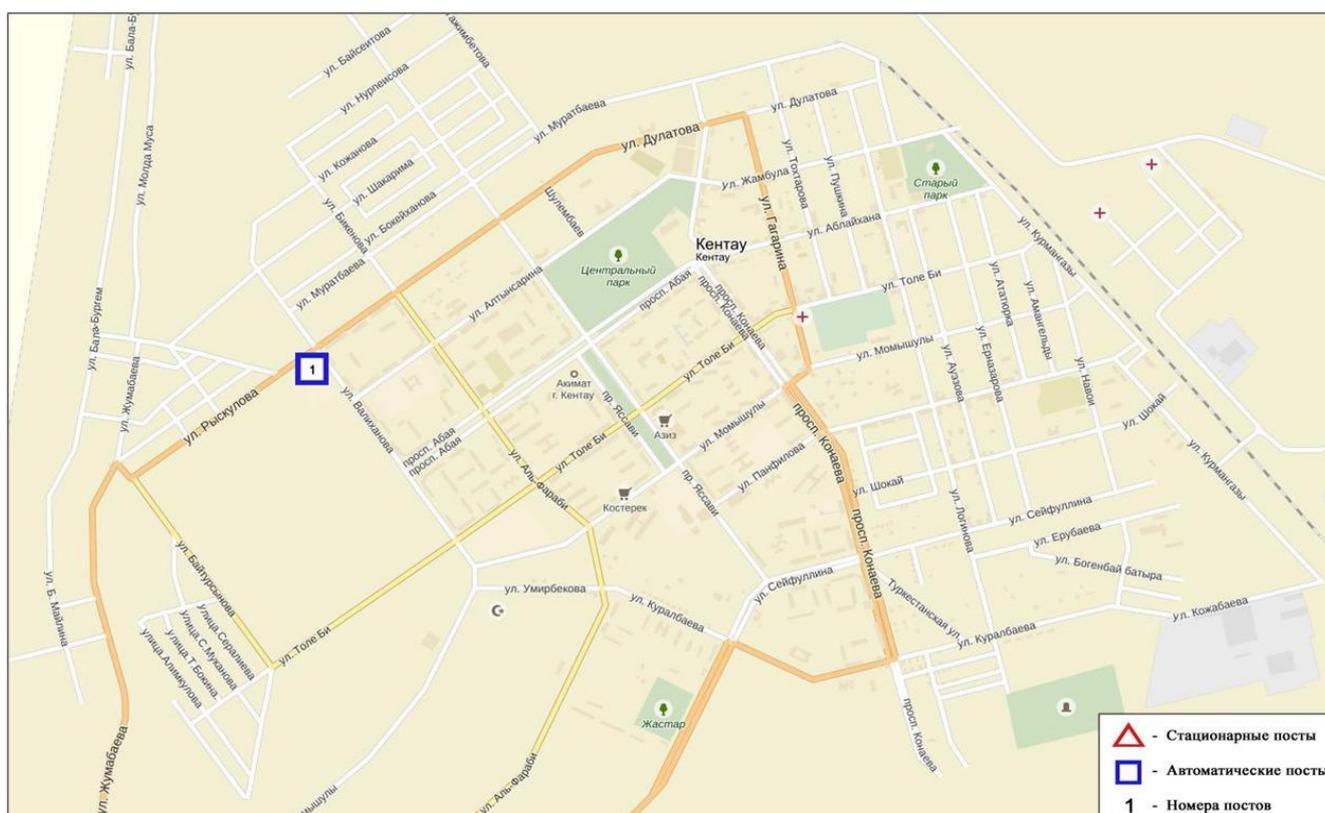


Рис.14.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Кентау

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

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

Максимальные разовые концентрации оксида углерода составила 1,3ПДК<sub>м.р</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

#### 14.4 Состояние атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений по районам Южно-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением воздуха в Южно-Казахстанской области проводились на двух точках в поселке Тассай (Точка №1 – жилой массив, точка №2 – Санитарно-защитная зона) и двух точках в поселке Састобе (Точка №1 – жилой массив, точка №2 – Санитарно-защитная зона).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, формальдегида.

Концентрация оксида углерода на точках №1, №2 составила 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>

Концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 14.4).

Таблица 14.4

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в районах Южно-Казахстанской области

Определяемые вещества	Точки отбора							
	№1		№2		№3		№4	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ПДК						
Взвешенные частицы (пыль)	0,2	0,4	0,2	0,4	0,20	0,40	0,2	0,4
Диоксид серы	0,015	0,030	0,015	0,030	0,01	0,02	0,01	0,02
Оксид углерода	6,0	<b>1,2</b>	6,0	<b>1,2</b>	4,0	0,8	4,00	0,8
Диоксид азота	0,19	0,95	0,19	0,95	0,14	0,70	0,15	0,75
Формальдегид	0,042	0,840	0,042	0,840	0,045	0,900	0,044	0,880

#### 14.5 Химический состав атмосферных осадков на территории Южно-Казахстанской области

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 2 метеостанциях (Казыгурт, Шымкент) (рис.14.4).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 48,29 %, сульфатов 16,14 %, ионов кальция 12,9 %, хлоридов 6,6 %.

Наибольшая минерализация составила на МС Казыгурт – 92,38 мг/л, наименьшая на МС Шымкент – 29,6 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 52,73 (МС Шымкент) до 133,98 мкСм/см (МС Казыгурт).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды, находится в пределах от 6,2 (МС Шымкент) до 6,98 (МС Казыгурт).

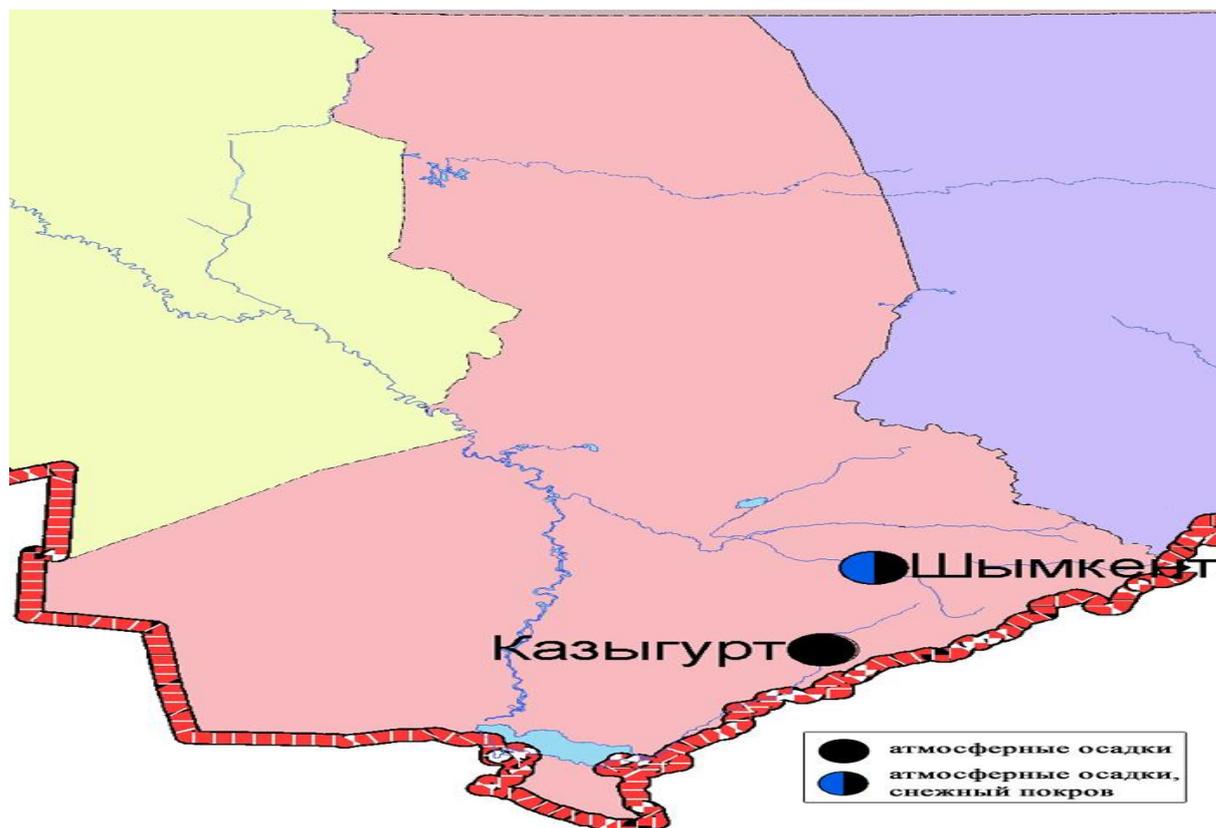


Рис. 14.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Южно-Казахстанской области

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

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области проводились на 7-и водных объектах (реки Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Боген, Катта - Бугунь и водохранилище Шардаринское).

В реке **Сырдария** – температура воды от 3,4°С до 11,2°С, среднее значение водородного показателя составила 7,97, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 12,4 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 1,84 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 4,2 ПДК, магний 1,2 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,8 ПДК) и органических веществ (фенолы 2,3 ПДК).

В реке **Келес** – температура воды от 2,8°С до 8,2°С, среднее значение водородного показателя составила 8,04, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 11,7 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 1,99 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 5,7 ПДК, магний 1,7 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,2 ПДК) и органических веществ (фенолы 3,3 ПДК).

В реке **Бадам** – температура воды от 4,4°С до 8,0°С, среднее значение водородного показателя составила 7,83, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 11,6 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 1,91 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК

были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,8 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,1 ПДК) и органических веществ (фенолы 3,0 ПДК).

В реке **Арыс** – температура воды от 5,2°C до 6,0°C, водородный показатель равен 7,81, концентрация растворенного в воде кислорода 12,1 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 1,2 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,2 ПДК) и органических веществ (фенолы 2,5 ПДК).

В реке **Боген** – температура воды от 4,0°C до 4,9°C, водородный показатель равен 7,69, концентрация растворенного в воде кислорода 11,8 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,9 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы органических веществ (фенолы 1,3 ПДК).

В реке **Катта - Бугунь** – температура воды от 6,1°C до 9,1°C, водородный показатель равен 8,03, концентрация растворенного в воде кислорода 10,9 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,89 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК не наблюдались.

В водохранилище **Шардара** – температура воды от 3,6°C до 3,8°C, водородный показатель равен 8,19, концентрация растворенного в воде кислорода 13,1 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,05 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 4,6 ПДК, магний 1,3 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,3 ПДК) и органических веществ (фенолы 2,0 ПДК).

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

В сравнении с 1 кварталом 2016 года качество воды рек Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Катта - Бугунь и вдхр. Шардара существенно не изменилось; река Боген – ухудшилось.

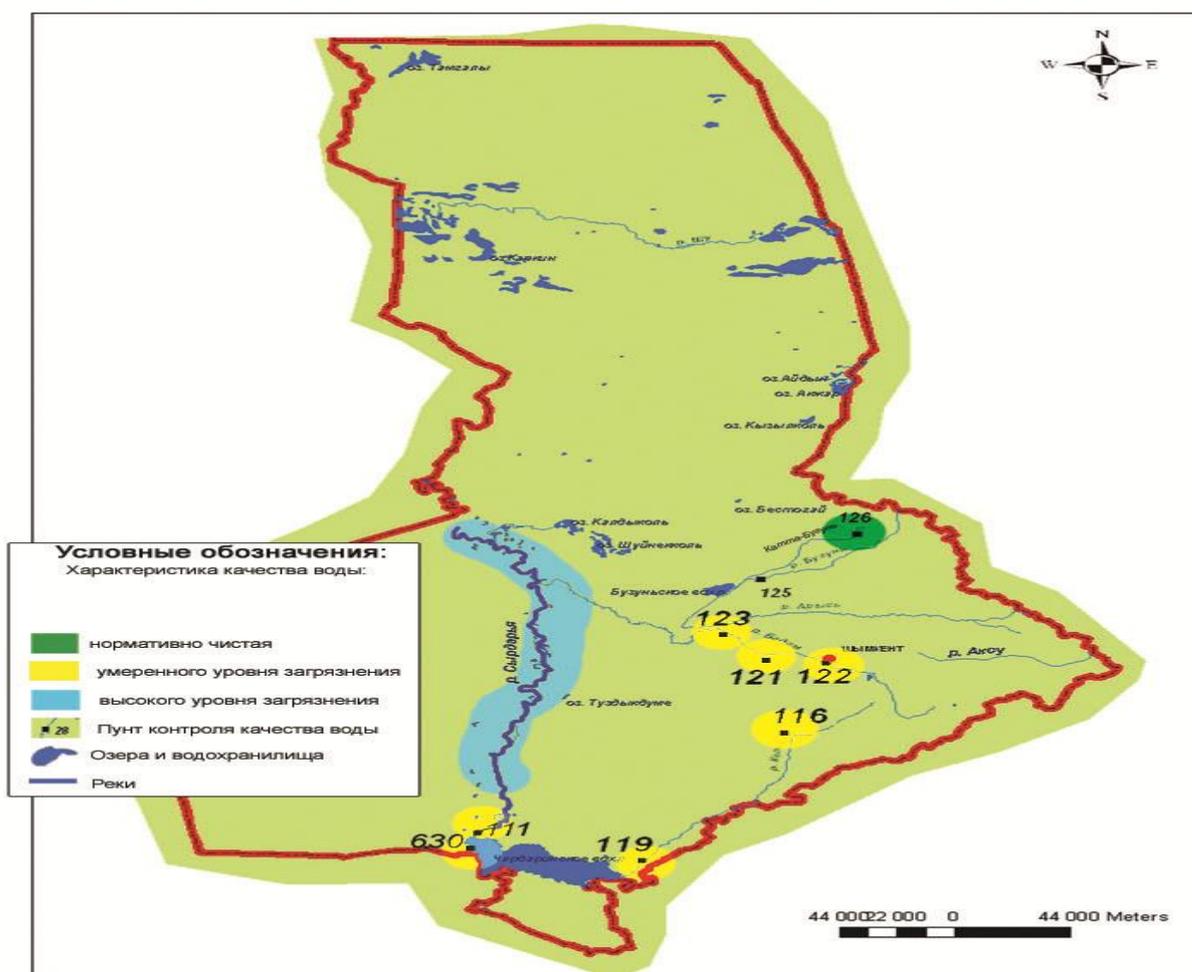


Рис. 14.5 Характеристика качества поверхностных вод Южно-Казахстанской области

### 14.7 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 (№1) (рис. 14.6).

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.

### 14.8 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. 14.6). На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,7– 3,6 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,5 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 14.6 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	кан. – канал
КИЗВ – комплексный индекс загрязнения воды	ВКО – Восточно Казахстанская область
ВЗ – высокое загрязнение	ЗКО – ЗападноКазахстанская область
ЭВЗ – экстремально высокое загрязнение	ЮКО – Южно Казахстанская область
БПК <sub>5</sub> – биохимическое потребление кислорода за 5 суток	пос. – поселок
pH – водородный показатель	г. – город
БИ – биотический индекс	а. – ауыл
ИС – индекс сапробности	с. – село
ГОСТ – государственный стандарт	им. - имени
ГЭС – гидроэлектростанция	ур. – урочище
ТЭЦ - теплоэлектростанция	зал. – залив
ТЭМК–Темиртаускийэлектро-металлургический комбинат	о. - остров
р. – река	п-ов – полуостров
пр. - проток	сев. – северный
оз. – озеро	юж. – южный
вдхр. – водохранилище	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	средне-суточная	
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 вещества (частицы)	0,5	0,15	3
Взвешенные частицы РМ 10	0,3	0,06	
Взвешенные частицы РМ 2,5	0,16	0,035	
Хлористый водород	0,2	0,1	2
Кадмий	-	0,0003	1
Кобальт	-	0,001	2
Марганец	0,01	0,001	2
Медь	-	0,002	2
Мышьяк	-	0,0003	2
Озон	0,16	0,03	1
Свинец	0,001	0,0003	1
Диоксид серы	0,5	0,05	3
Серная кислота	0,3	0,1	2
Сероводород	0,008	-	2
Оксид углерода	5,0	3	4
Фенол	0,01	0,003	2
Формальдегид	0,05	0,01	2
Фтористый водород	0,02	0,005	2
Хлор	0,1	0,03	2
Хром (VI)	-	0,0015	1
Цинк	-	0,05	3

«Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (СанПин №168 от 28 февраля 2015 года)

**Оценка степени индекса загрязнения атмосферы**

Градации	Загрязнение атмосферного воздуха	Показатели	Оценка за месяц
I	Низкое	СИ НП, %	0-1 0
II	Повышенное	СИ НП, %	2-4 1-19
III	Высокое	СИ НП, %	5-10 20-49
IV	Очень высокое	СИ НП, %	>10 >50

РД 52.04.667–2005, Документы состояния загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, построению, 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 1 квартал 2017 г.**

№	Водный объект	Пункт контроля	Створ (привязка)	январь		февраль		март		Среднее за 1 кв
				А	В	А	В	А	В	
1	Кара Ертис	с.Боран	в черте с. Боран, 0,3 км выше речной пристани	96.7	не оказывает	93.3	не оказывает	93.3	не оказывает	94.4
2	Ертис	г.Усть-Каменогорск	0,8 км ниже плотины ГЭС	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	90.0	не оказывает	96.7
		г.Усть-Каменогорск	0,5 км ниже сбросов конденсаторного завода	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (01)	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (09)	96.7	не оказывает	96.7	не оказывает	93.3	не оказывает	95.6
		с.Прапорщиково	в черте с.Прапорщиково; 15 км ниже впадения руч.Бражный	96.7	не оказывает	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает	97.8
		с.Предгорное	В черте с.Предгорное; 1 км ниже впадения р.Красноярка	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает	96.7	не оказывает	97.8
3	Буктырма	г.Зыряновск	в черте с.Лесная Пристань 0,1 км выше впадения р.Хамир	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0

		г.Зыряновск	В черте с.Зубовка; 1,5 км ниже устья р.Березовка	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0
4	Брекса	г.Риддер	0,5 км выше впадения ключа Шубина	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	98.9
		г.Риддер	В черте г.Риддера; 0,6 км выше усть р.Брекса	96.7	не оказывает	10.0	оказывает	100.0	не оказывает	68.9
5	Тихая	г.Риддер	в черте города; 0,1 км выше впадения руч. Безымянный	83.3	не оказывает	83.3	не оказывает	93.3	не оказывает	86.6
		г.Риддер	в черте города; 8 км выше устья	96.7	не оказывает	93.3	не оказывает	96.7	не оказывает	95.6
6	Ульби	рудн.Тишинский	100 м выше сброса шахтных вод рудн.Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр. Громотухи и Тихой	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	98.9
		рудн.Тишинский	4,8 км ниже сброса шахтных вод рудн. Тишинский; у автодорожного моста	36.7	оказывает	0.0	оказывает	16.7	оказывает	17.8
7	Ульби	г.Усть-Каменогорск	в черте п. Каменный Карьер; в створе водпоста	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	90.0	не оказывает	96.7
		г.Усть-Каменогорск	в черте города; 1 км выше	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	98.9

		г. Усть-Каменогорск	устья р. Ульби (01); у автодорожного моста  в черте города; 1 км выше устья р. Ульби (09); у автодорожного моста	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает	80.0	не оказывает	92.2
8	Глубочанка	с. Белоусовка	5,5 км выше сброса хозфек. вод о/с п. Белоусовский	93.3	не оказывает	100.0	не оказывает	90.0	не оказывает	94.4
		с. Белоусовка	0,5 км ниже сброса хозфек. вод о/с села, непосред., у автодорож- ного моста	83.3	не оказывает	56.7	не оказывает	46.7	оказывает	62.2
		с. Глубокое	в черте с. Глубокое 0,3 км выше устья	80.0	не оказывает	96.7	не оказывает	23.3	оказывает	66.7
9	Красноярка	с. Предгорное	1,5 км выше хозбыт. сточных вод Иртышского рудника	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает	86.7	не оказывает	94.5
		с. Предгорное	1 км ниже впадения р. Березовка у автодорожного моста	33.3	оказывает	93.3	не оказывает	73.3	не оказывает	66.6
10	Оба	г. Шемонаиха	1,8 км выше впадения р. Березовки	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	98.9
		г. Шемонаиха	в черте с. Камышенка; 4,1 км ниже впадения р. Таловка	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	98.9
11	Емель	п. Кызылту	в створе водпоста	100	не	100.0	не	90.0	не	96.7

			оказывает		оказывает		оказывает
--	--	--	-----------	--	-----------	--	-----------

Примечание: А - выживаемость тест-объекта в пробе (%); В - влияние острого токсического действия на тест-объекты.

Приложение 7

**Состояние качества поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим (токсичность) показателям за 1 квартал 2017 г.**

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	биотестирование	
				Тест-параметр, %	Оценка воды
1	р. Нура	с.Шешенкара	3 км ниже с.Шешенкара, в районе автодорожного моста	0	Не оказывает токсического влияния
2	-//-	ж/д ст. Балыкты	2 км ниже впадения в р.Кокпекты, 0,5 км выше железнодорожного моста	0	
3	-//-	г. Темиртау	1,0 км выше объед. сбр.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»	0	
4	-//-	-//-	1,0 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»	1	
5	-//-	-//-	5,7 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»	0	
6	-//-	Нижний бьеф Интум. вдхр.	100 м ниже плотины	0	
7	-//-	с. Акмешит	в черте села, в створе водпоста	2	
8	р. Шерубайнура	Устье	2,0 км ниже села Асыл	1	
9	р. Кара Кенгир	г. Жезказган	0,2 км выше сброса ст. вод предпр.корпорации «Казахмыс»	0	
10	-//-	-//-	0,5 км ниже сброса ст. вод предпр. корпор. «Казахмыс»	1	
11	-//-	-//-	5,5 км ниже сброса ст. вод предпр. корпор. «Казахмыс»	0	
12	вдхр. Самаркан	г. Темиртау	0,5 км выше плотины от южного берега водохранилища	1	
13	вдхр. Кенгир	г. Жезказган	0,1км А 15° от реки Кара-Кенгир	0	

**Промышленный мониторинг**  
**Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций**  
**мониторинга качества воздуха «Аджип Казахстан Каспиан Оперейтинг»**  
**за 1 квартал 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 19 станций СМКВ «Аджип Казахстан Каспиан Оперейтинг» («Аджип ККО») («Жилгородок», «Авангард», «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» – 68,639 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Жилгородок» – 11,899 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «ТКА» – 7,029 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Привокзальная» – 6,823 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Восток» – 6,158 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Болашак Север» – 4,219 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Шагала» – 3,386 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Загородная» – 3,071 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Авангард» – 2,858 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Таскескен» – 1,763 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Ескене» – 1,353 ПДК<sub>м.р.</sub>; по оксиду углерода в районе станции «Привокзальная» – 1,65 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Макат» – 1,61 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Болашак Юг» – 1,05 ПДК<sub>м.р.</sub>; по диоксиду азота в районе станции «Авангард» – 1,26 ПДК<sub>м.р.</sub>.

С 12 февраля по 31 марта 2017 года по данным автоматического поста №104 «Вест Ойл», расположенного в городе Атырау, было зафиксировано 53 случая высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,01-19,95 ПДК<sub>м.р.</sub> и 12 случаев экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха в пределах 20,28 – 68,64 ПДК<sub>м.р.</sub> по сероводороду (таблица 2).

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

Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций мониторинга качества воздуха  
«Аджип Казахстан Каспиан Оперейтинг»

Станции СМКВ Аджип ККО	Оксид углерода (CO), мг/м <sup>3</sup>				Диоксид серы (SO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup>				Сероводород (H <sub>2</sub> S), мг/м <sup>3</sup>			
	Концентрации											
	Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная	
	мг/м <sup>3</sup>	кратность превыше ния ПДК	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышен ия ПДК	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышен ия ПДК	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышен ия ПДК	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышен ия ПДК	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышен ия ПДК
Жилгородок	0,55	0,18	4,16	0,83	0,003	0,052	0,067	0,133	0,002	-	0,095	<b>11,899</b>
Авангард	0,36	0,12	3,24	0,65	0,003	0,052	0,082	0,165	0,001	-	0,023	<b>2,858</b>
Акимат	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Болашак Восток	0,48	0,16	0,82	0,16	0,004	0,077	0,142	0,285	0,001	-	0,004	0,444
Болашак Запад	0,70	0,23	2,87	0,57	0,003	0,050	0,233	0,465	0,000	-	0,007	0,840
Болашак Север	0,47	0,16	0,91	0,18	0,002	0,049	0,066	0,132	0,001	-	0,034	<b>4,219</b>
Болашак Юг	0,46	0,15	5,25	<b>1,05</b>	0,003	0,053	0,129	0,259	0,001	-	0,005	0,649
Вест Ойл	0,79	0,26	1,28	0,26	0,003	0,050	0,031	0,062	0,005	-	0,549	<b>68,639</b>
Восток	0,45	0,15	3,63	0,73	0,004	0,070	0,070	0,141	0,001	-	0,049	<b>6,158</b>
Доссор	0,55	0,18	1,27	0,25	0,002	0,040	0,020	0,039	0,001	-	0,007	0,840
Загородная	0,62	0,21	3,52	0,70	0,004	0,081	0,090	0,180	0,002	-	0,025	<b>3,071</b>
Макат	0,67	0,22	8,04	<b>1,61</b>	0,004	0,072	0,011	0,021	0,000	-	0,005	0,645
Поселок Ескене	0,33	0,11	0,66	0,13	0,003	0,057	0,069	0,138	0,001	-	0,006	0,808
Привокзальный	0,57	0,19	8,25	<b>1,65</b>	0,002	0,042	0,066	0,132	0,001	-	0,055	<b>6,823</b>
Самал	0,54	0,18	0,85	0,17	0,000	0,008	0,005	0,010	0,001	-	0,005	0,615
Станция Ескене	0,26	0,09	0,71	0,14	0,002	0,050	0,034	0,067	0,000	-	0,011	<b>1,353</b>
Карабатан	0,26	0,09	0,66	0,13	0,003	0,057	0,063	0,126	0,001	-	0,003	0,415
Таскескен	0,76	0,25	1,27	0,25	0,003	0,060	0,158	0,315	0,001	-	0,014	<b>1,763</b>
ТКА	0,39	0,13	1,70	0,34	0,003	0,058	0,082	0,164	0,001	-	0,056	<b>7,029</b>
Шагала	0,40	0,13	2,99	0,60	0,0004	0,0089	0,029	0,059	0,001	-	0,027	<b>3,386</b>

Станции СМКВ Аджип ККО	Диоксид азота (NO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup>				Оксид азота (NO), мг/м <sup>3</sup>			
	Концентрации							
	Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная	
	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышения ПДК	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышения ПДК	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышения ПДК	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышения ПДК
Жилгородок	0,01	0,30	0,11	0,53	0,002	0,027	0,21	0,53
Авангард	0,04	0,89	0,25	<b>1,26</b>	0,01	0,14	0,37	0,91
Акимат	-	-	-	-	-	-	-	-
Болашак Восток	0,003	0,083	0,03	0,14	0,001	0,012	0,01	0,02
Болашак Запад	0,005	0,116	0,08	0,40	0,001	0,019	0,05	0,13
Болашак Север	0,004	0,107	0,07	0,35	0,01	0,12	0,05	0,12
Болашак Юг	0,004	0,108	0,03	0,13	0,003	0,046	0,01	0,03
Вест Ойл	0,01	0,24	0,10	0,48	0,001	0,022	0,09	0,22
Восток	0,02	0,40	0,11	0,54	0,01	0,15	0,21	0,53
Доссор	0,003	0,085	0,06	0,28	0,001	0,015	0,01	0,03
Загородная	0,02	0,51	0,17	0,85	0,03	0,42	0,31	0,78
Макат	0,02	0,43	0,13	0,63	0,01	0,12	0,18	0,46
Поселок Ескене	0,03	0,85	0,06	0,32	0,002	0,031	0,01	0,03
Привокзальный	0,02	0,43	0,10	0,51	0,003	0,054	0,21	0,53
Самал	0,004	0,103	0,07	0,34	0,001	0,021	0,21	0,53
Станция Ескене	0,003	0,073	0,05	0,24	0,001	0,010	0,03	0,07
Карабатан	0,01	0,18	0,11	0,54	0,002	0,036	0,13	0,32
Таскескен	0,003	0,076	0,06	0,32	0,003	0,048	0,11	0,29
ТКА	0,01	0,22	0,07	0,37	0,001	0,023	0,15	0,36
Шагала	0,02	0,40	0,14	0,71	0,01	0,09	0,18	0,46

\* Примечание: Станция «Акимат» не работает в связи с техническими работами.

**Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций мониторинга качества воздуха «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» за 1 квартал 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 1 квартале концентрация сероводорода на экопосту «Мирный» составила 8,75 ПДК<sub>м.р.</sub>, на экопосту «Пропарка» – 7,50 ПДК<sub>м.р.</sub>, в районе экопоста «Химпоселок» – 8,00 ПДК<sub>м.р.</sub>, на экопосту «Перетаска» – 3,88 ПДК<sub>м.р.</sub>; концентрация диоксида азота на экопосту «Перетаска» составила 1,10 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/м <sup>3</sup>				Оксид азота (NO), мг/м <sup>3</sup>				Диоксид азота (NO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup>			
	Концентрации											
	Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная	
	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышения ПДК	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышения ПДК	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышения ПДК	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышения ПДК	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышения ПДК	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышения ПДК
Мирный	0,36	0,12	2,23	0,45	0,007	0,118	0,063	0,158	0,018	0,4	0,059	0,30
Перетаска	0,12	0,04	2,35	0,47	0,008	0,141	0,153	0,383	0,016	0,4	0,220	<b>1,10</b>
Пропарка	0,44	0,15	1,49	0,30	0,001	0,023	0,041	0,103	0,008	0,2	0,079	0,40
Химпоселок	0,31	0,10	1,91	0,38	0,008	0,131	0,100	0,250	0,014	0,4	0,111	0,56

продолжение таблицы к приложению 9

Станции АНПЗ	Диоксид серы (SO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup>				Сероводород (H <sub>2</sub> S), мг/м <sup>3</sup>				Суммарные углеводороды, мг/м <sup>3</sup>			
	Концентрации											
	Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная	
	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышения ПДК	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышения ПДК	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышения ПДК	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышения ПДК	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышения ПДК	мг/м <sup>3</sup>	кратность превышения ПДК
Мирный	0,011	0,21	0,119	0,24	0,006	-	0,070	<b>8,750</b>	0,91	-	3,99	-
Перетаска	0,006	0,12	0,079	0,16	0,005	-	0,031	<b>3,875</b>	0,44	-	2,90	-
Пропарка	0,009	0,17	0,184	0,37	0,005	-	0,060	<b>7,500</b>	0,38	-	2,80	-
Химпоселок	0,007	0,13	0,100	0,20	0,005	-	0,064	<b>8,000</b>	0,40	-	2,11	-



**ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА  
РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

**АДРЕС:**

**ГОРОД АСТАНА  
УЛ. МАНГИЛИК ЕЛ 11/1  
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-65 (внутр. 1090)**

**EMAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM**