

# ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

о СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Выпуск № 04 (68)  
4 квартал 2017 года



Министерство энергетики Республики  
Казахстан  
РГП “Казгидромет”  
Департамент экологического мониторинга

	<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>Стр.</b>
	<b>Предисловие</b>	6
	<b>Общая оценка уровня загрязнения воздуха в городах Республики Казахстан</b>	7
	<b>Сведения о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха Республики Казахстан</b>	26
	<b>Качество поверхностных вод Республики Казахстан</b>	46
	<b>Сведения о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения поверхностных вод Республики Казахстан</b>	83
	<b>Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами на территории Республики Казахстан</b>	88
	<b>Радиационное состояние приземного слоя атмосферы по Республике Казахстан</b>	88
	<b>Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы по Республике Казахстан</b>	89
<b>1</b>	<b>Состояние окружающей среды Акмолинской области</b>	91
1.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Астана	91
1.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Астана	92
1.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кокшетау	93
1.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Степногорск	94
1.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений по Акмолинской области	95
1.6	Состояние загрязнения атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ)	95
1.7	Качество поверхностных вод на территории Акмолинской области	98
1.8	Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Акмолинской области за осенний период 2017 года	102
1.9	Радиационный гамма-фон Акмолинской области	103
1.10	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	104
<b>2</b>	<b>Состояние окружающей среды Актюбинской области</b>	104
2.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актобе	104
2.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кандыагаш	106
2.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кенкияк	107
2.4	Качество поверхностных вод на территории Актюбинской области	107
2.5	Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Актюбинской области за осенний период 2017 года	110
2.6	Радиационный гамма-фон Актюбинской области	110
2.7	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	110
<b>3</b>	<b>Состояние окружающей среды Алматинской области</b>	111
3.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Алматы	111
3.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Талгар Талгарского района	114
3.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Есик Енбекшиказахского района	114
3.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений села Тургенъ Енбекшиказахского района	115
3.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Отеген Батыр Илийского района	115
3.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка городского типа Боролдай Илийского района	116
3.7	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Талдыкорган	116
3.8	Качество поверхностных вод на территории Алматинской области	118
3.9	Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Алматинской области за осенний	122

	период 2017 года	
3.10	Радиационный гамма-фон Алматинской области	123
3.11	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	123
<b>4</b>	<b>Состояние окружающей среды Атырауской области</b>	124
4.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Атырау	124
4.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кульсары	125
4.3	Качество поверхностных вод на территории Атырауской области	126
4.4	Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Атырауской области за осенний период 2017 года	128
4.5	Радиационный гамма-фон Атырауской области	128
4.6	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	128
<b>5</b>	<b>Состояние окружающей среды Восточно-Казахстанской области</b>	129
5.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Усть-Каменогорск	129
5.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города г.Шеманоиха	131
5.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Зыряновск	131
5.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города г. Зыряновск	132
5.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Риддер	133
5.6	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Семей	134
5.7	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Глубокое	135
5.8	Качество поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области	137
5.9	Характеристика качества поверхностных вод по гидробиологическим и токсикологическим показателям на территории Восточно-Казахстанской области	139
5.10	Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Восточно-Казахстанской области за осенний период 2017 года	140
5.11	Радиационный гамма-фон Восточно-Казахстанской области	141
5.12	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	141
<b>6</b>	<b>Состояние окружающей среды Жамбылской области</b>	142
6.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Тараз	142
6.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жанатас	144
6.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Каратау	145
6.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шу	146
6.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Кордай	147
6.6	Качество поверхностных вод на территории Жамбылской области	148
6.7	Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Жамбылской области за осенний период 2017 года	150
6.8	Радиационный гамма-фон Жамбылской области	151
6.9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	151
<b>7</b>	<b>Состояние окружающей среды Западно-Казахстанской области</b>	152
7.1	Состояние атмосферного воздуха по городу Уральск	152
7.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Уральск	153
7.3	Состояние атмосферного воздуха по городу Аксай	154
7.4	Состояние атмосферного воздуха по поселку Березовка	155
7.5	Состояние атмосферного воздуха п. Январцево	156
7.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Январцево	157
7.7	Качество поверхностных вод на территории Западно-Казахстанской области	157
7.8	Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Западно-Казахстанской области за осенний период 2017 года	159
7.9	Радиационный гамма-фон Западно-Казахстанской области	159
7.10	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	160
<b>8</b>	<b>Состояние окружающей среды Карагандинской области</b>	160
8.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Караганда	160
8.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города	162

	Караганда	
8.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Шахтинск	163
8.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Балхаш	163
8.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Балхаш	165
8.6	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жезказган	165
8.7	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Сарань	167
8.8	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Темиртау	168
8.9	Качество поверхностных вод на территории Карагандинской области	169
8.10	Состояние качество поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим показателям	174
8.11	Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Карагандинской области за осенний период 2017 года	180
8.12	Радиационный гамма-фон Карагандинской области	181
8.13	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	181
<b>9</b>	<b>Состояние окружающей среды Костанайской области</b>	182
9.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Костанай	182
9.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Рудный	183
9.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Карабалык	184
9.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Аркалык	185
9.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Аркалык	186
9.6	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Житикара	187
9.7	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Житикара	188
9.8	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Лисаковск	189
9.9	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Лисаковск	190
9.10	Качество поверхностных вод на территории Костанайской области	191
9.11	Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Костанайской области за осенний период 2017 года	193
9.12	Радиационный гамма-фон Костанайской области	195
9.13	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	195
<b>10</b>	<b>Состояние окружающей среды Кызылординской области</b>	196
10.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кызылорда	196
10.2	Состояние атмосферного воздуха по поселке Акай	197
10.3	Состояние атмосферного воздуха по поселке Торетам	198
10.4	Состояние атмосферного воздуха города Кызылорда и Кызылординской области (экспедиция)	199
10.5	Качество поверхностных вод на территории Кызылординской области	203
10.6	Качество водохозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования города Кызылорда и Кызылординской области	204
10.7	Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Кызылординской области за осенний период 2017 года	205
10.8	Радиационный гамма-фон города Кызылорда и Кызылординской области по данным экспедиционных наблюдений	205
10.9	Радиационный гамма-фон Кызылординской области	205
10.10	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Кызылординской области	206
<b>11</b>	<b>Состояние окружающей среды Мангистауской области</b>	206
11.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актау	206
11.2	Состояние атмосферного воздуха по городу Жанаозен	208
11.3	Состояние атмосферного воздуха по поселку Бейнеу	209
11.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений на территории х/х Кошкар-Ата	210

11.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений на территории п.Баутино	210
11.6	Состояние атмосферного воздуха на месторождениях Мангистауской области	211
11.7	Качество морской воды на Среднем Каспий на территории Мангистауской области	211
11.8	Состояние загрязнения донных отложений Среднего Каспия на территории Мангистауской области	211
11.9	Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Мангистауской области за осенний период 2017 года	212
11.10	Радиационный гамма-фон Мангистауской области	213
11.11	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	213
<b>12</b>	<b>Состояние окружающей среды Павлодарской области</b>	214
12.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Павлодар	214
12.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Павлодар	216
12.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Екибастуз	216
12.4	Состояние атмосферного воздуха по городу Аксу	217
12.5	Качество поверхностных вод на территории Павлодарской области	218
12.6	Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Павлодарской области за осенний период 2017 года	219
12.7	Радиационный гамма-фон Павлодарской области	220
12.8	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	220
<b>13</b>	<b>Состояние окружающей среды Северо-Казахстанской области</b>	221
13.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Петропавловск	221
13.2	Состояние атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений по районам Северо-Казахстанской области	222
13.3	Качество поверхностных вод на территории Северо-Казахстанской области	223
13.4	Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Северо-Казахстанской области за осенний период 2017 года	224
13.5	Радиационный гамма-фон Северо-Казахстанской области	224
13.6	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	225
<b>14</b>	<b>Состояние окружающей среды Южно-Казахстанской области</b>	226
14.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шымкент	226
14.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Туркестан	227
14.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кентау	229
14.4	Состояние воздуха по данным экспедиционных наблюдений по районам Южно-Казахстанской области	230
14.5	Качество поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области	230
14.6	Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Южно-Казахстанской области за осенний период 2017 года	232
14.7	Радиационный гамма-фон Южно-Казахстанской области	233
14.8	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	233
	<b>Термины, определения и сокращения</b>	235
	<b>Приложение 1</b>	236
	<b>Приложение 2</b>	236
	<b>Приложение 3</b>	237
	<b>Приложение 4</b>	237
	<b>Приложение 5</b>	238
	<b>Приложение 6</b>	238
	<b>Приложение 7</b>	239
	<b>Приложение 8</b>	240
	<b>Приложение 8.1</b>	242
	<b>Приложение 9</b>	245
	<b>Приложение 9.1</b>	247
	<b>Приложение 10</b>	249
	<b>Приложение 11</b>	253

## **Предисловие**

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

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

## Общая оценка уровня загрязнения воздуха в городах Республики Казахстан

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Республики Казахстан проводились в 49 населенных пунктах республики на 146 постах наблюдений, в том числе на 56 стационарных постах: в городах Актау (1), Актобе (3), Алматы (5), Астана (4), Атырау (2), Балхаш (3), Жезказган (2), Караганда (4), Кокшетау (1), Костанай (2), Кызылорда (1), Риддер (2), Павлодар (2), Петропавловск (2), Семей (2), Талдыкорган (1), Тараз (4), Темиртау (3), Усть-Каменогорск (5), Шымкент (4), Экибастуз (1), Специальная экономическая зона (СЭЗ) Морпорт-Актау (1) и в поселке Глубокое (1) и на 90 автоматических постах наблюдений: Астана (3), ЩБКЗ (4), СКФМ Боровое (3), п.Сарыбулак (1), Кокшетау (1), Степногорск (1), Алматы (11), Талдыкорган (1), Актобе (3), Атырау (3), Кульсары (1), Усть-Каменогорск (2), Риддер (1), Семей (2), п.Глубокое (1), Зыряновск (1), Тараз (1), Жанатас (1), Каратау (1), Шу (1), 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), Аркалык (2), Житикара (2), Лисаковск (2), Кызылорда (2), п.Акай (1), п.Торетам (1), Актау (2), Жанаозен (2), п.Бейнеу (1), Павлодар (4), Аксу (1), Экибастуз (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), взвешенных частиц РМ-2,5, взвешенных частиц РМ-10, диоксид серы, растворимые сульфаты, диоксид углерода, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон (приземный), сероводород, фенол, фтористый водород, хлора, хлористый водород, углеводороды, аммиак, серная кислота, формальдегид, метан, не метановые углеводороды, н/о соединения мышьяка, кадмий, свинец, хром, медь, бензол, бенз(а)пирен, бериллий, марганец, кобальт, гамма-фон, цинк.

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

Проведена оценка состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории РК по показателям стандартного индекса и наибольшей повторяемости в соответствии с РД 52.04.667-2005 «Документы о состоянии 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 мг/м<sup>3</sup>, мкг/м<sup>3</sup>).

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

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

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

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

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

### ***Общая оценка загрязнения атмосферного воздуха***

По расчетам СИ и НП, к классу *очень высокого* уровня загрязнения отнесены (СИ – более 10, НП – более 50%): гг. Темиртау, Балхаш, Караганда, Усть-Каменогорск;

*Высоким уровнем* загрязнения (СИ – 5-10, НП – 20-49%) характеризуются: гг. Алматы, Актобе, Каратау, Шымкент, Семей, Павлодар, Астана, Талдыкорган, Актау, Шу, Жезказган, Кентау и п.Глубокое;

*К повышенному уровню* загрязнения (СИ – 2-4, НП – 1-19%) относятся: гг.Житикара, Степногорск, Лисаковск, Аксу, Кызылорда, Сарань, Жанатас, Кокшетау, Петропавловск, Атырау, Риддер, Костанай, Тараз, Туркестан, Жанаозен, Уральск, Аркалык, Екибастуз и п. Январцево, Карабалык, Кордай;

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

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

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

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

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



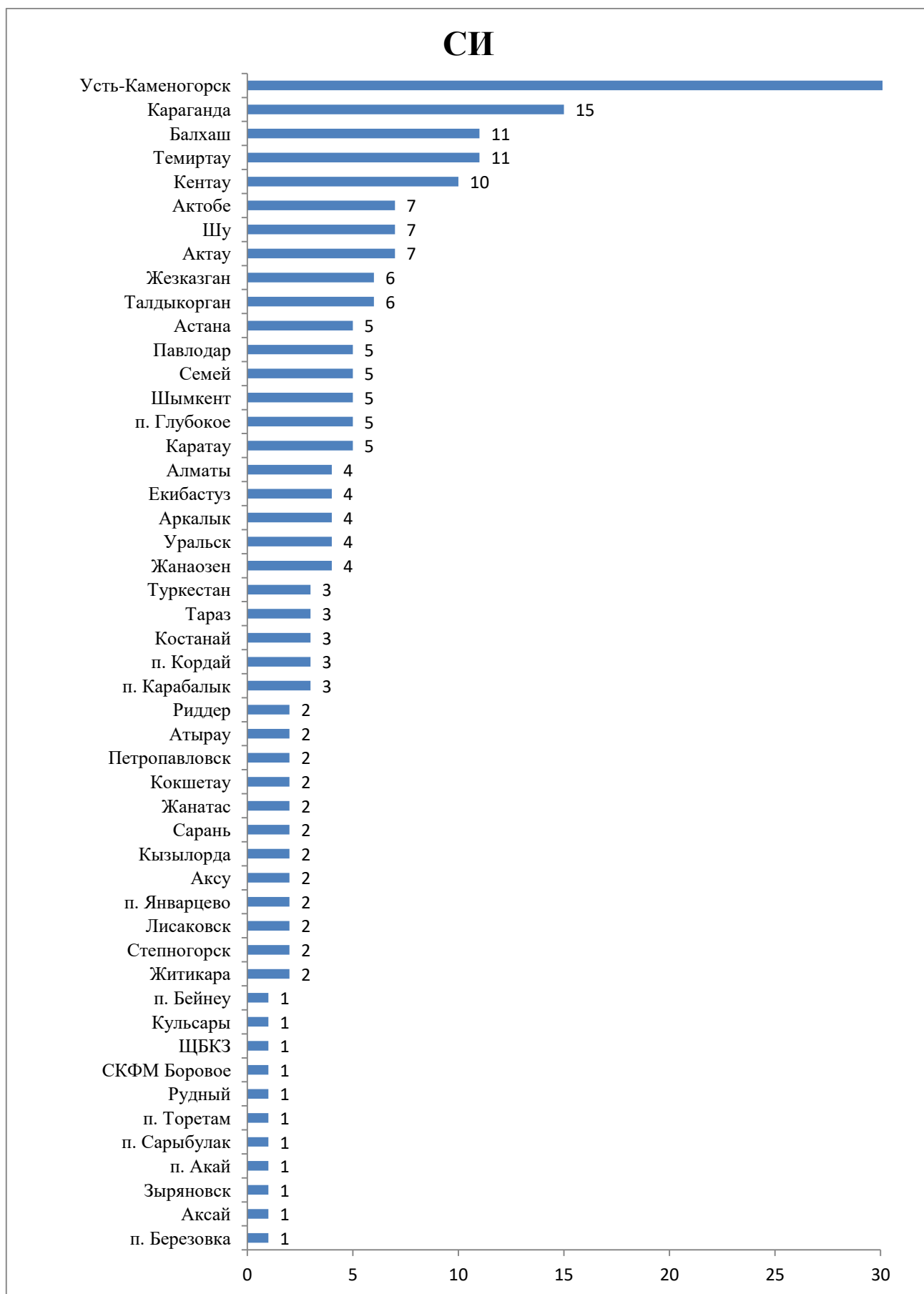


Рис 1. Уровень загрязнения населенных пунктов Республики Казахстан (стандартный индекс)

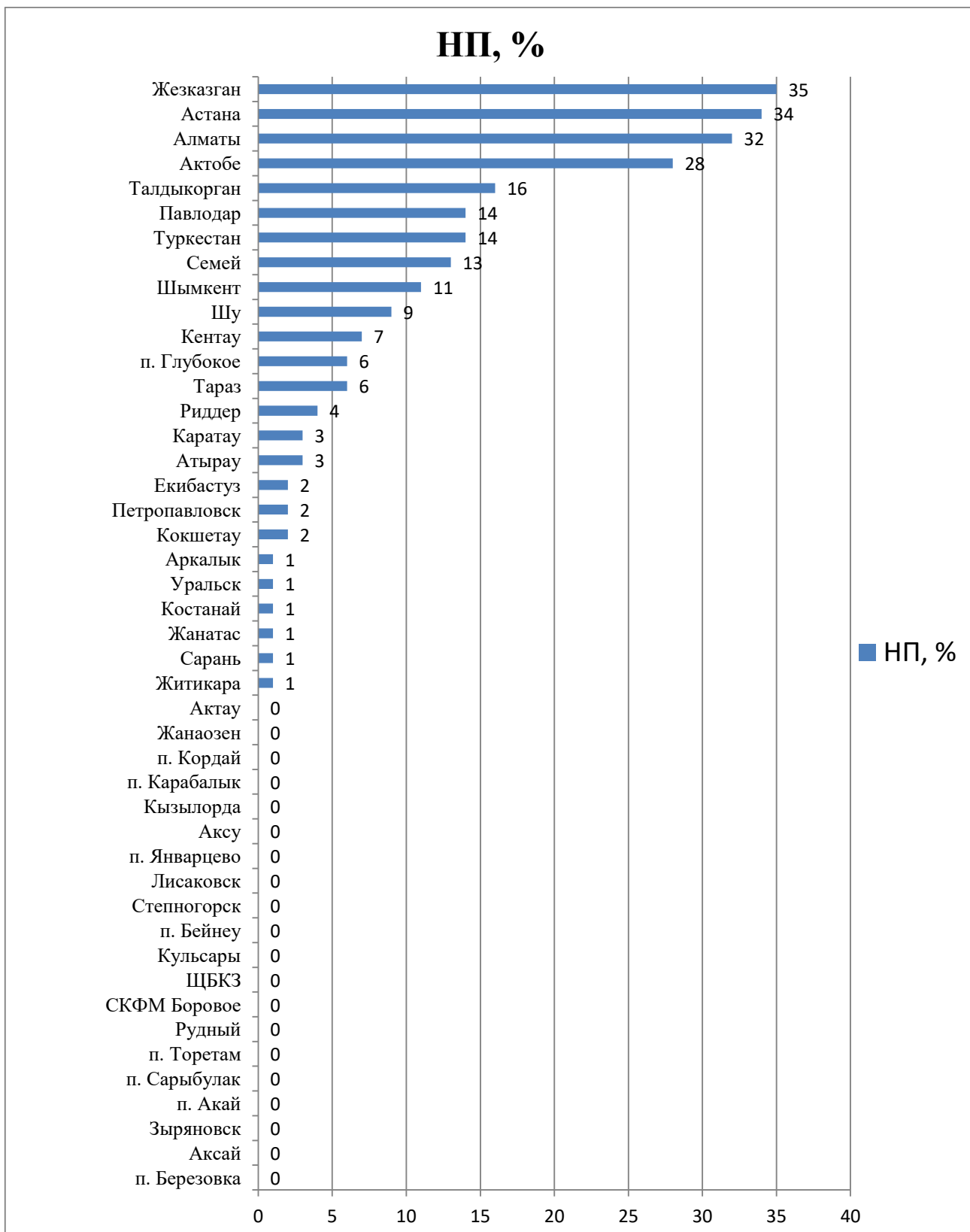


Рис 2. Уровень загрязнения населенных пунктов Республики Казахстан (наибольшая повторяемость)

### 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

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха**

Примесь	Средняя концентрация (г.с.с.)		Максимальная разовая концентрация (г.м.р.)		Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышен ия ПДК <sub>с.с.</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышен ия ПДК <sub>м.р.</sub>	>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
<b>г. Астана</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.2769	1.8	1.9	3.8	132	39	
Взвешенные частицы РМ -2,5	0.02	0.7	0.6	3.7	108		
Взвешенные частицы РМ -10	0.09	1.6	0.7	2.5	74		
Диоксид серы	0.015	0.295	0.504	1.008	1		
Оксид углерода	0.6	0.2	9	1,8	40		
Сульфаты	0.0078		0.06				
Диоксид азота	0.06	1.5	0.79	3.95	149		
Оксид азота	0.02	0.41	0.37	0.93			
Фтористый водород	0.0009	0.1806	0.102	5.1	7	1	
<b>АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Кокшетау</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.0551	0.3674	1.1	2.2	4		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.003	0.1	0.12	0.7			
Взвешенные частицы РМ-10	0.002	0.04	0.1	0.2			
Диоксид серы	0.003	0.069	0.477	0.953			
Оксид углерода	0.3	0.1	5	1.0			
Диоксид азота	0.012	0.29	0.16	0.80			
Оксид азота	0.10	1.7	0.39	0.99			
<b>г. Степногорск</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.000	0.0	0.000	0.0			
Взвешенные частицы РМ-10	0.000	0.0	0.000	0.0			
Оксид углерода	0	0	0	0			
Диоксид азота	0.004	0.11	0.041	0.21			
Оксид азота	0.004	0.07	0.007	0.02			
Озон(приземны й)	0.039	1.3	0.287	1.8	2		
Аммиак	0.001	0.036	0.005	0.027			
<b>СКФМ Боровое</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.04	0.3	0.1	0.3			
Взвешенные	0.02	0.5	0.1	0.8			

частицы РМ-2,5							
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.4	0.3	0.9			
Диоксид серы	0.025	0.494	0.261	0.522			
Оксид углерода	0.2	0.1	3	0.7			
Диоксид азота	0.007	0.18	0.20	0.98			
Оксид азота	0.004	0.06	0.39	0.97			
Озон(приземный)	0.022	0.728	0.100	0.624			
Сероводород	0.0042		0.008	0.999			
Аммиак	0.005	0.14	0.20	1.00			
Диоксид углерода	912		1023				
<b>Щучинско-Боровская курортная зона (ЩБКЗ)</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.04	0.3	0.5	0.9			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.7	0.16	0.98			
Взвешенные частицы РМ-10	0.03	0.5	0.3	1.0			
Диоксид серы	0.008	0.150	0.472	0.943			
Оксид углерода	0.3	0.1	4.9	1.0			
Диоксид азота	0.012	0.29	0.13	0.67			
Оксид азота	0.008	0.13	0.39	0.97			
Озон(приземный)	0.027	0.897	0.132	0.827			
Сероводород	0.0010		0.008	0.975			
Аммиак	0.004	0.10	0.05	0.26			
Диоксид углерода	550		2236				
<b>п. Сарыбулак</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.2	0.08	0.5			
Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.1	0.10	0.3			
Диоксид серы	0.009	0.177	0.150	0.300			
Оксид углерода	0.2	0.07	1.0	0.2			
Диоксид азота	0.003	0.08	0.061	0.31			
Оксид азота	0.0010	0.02	0.0648	0.16			
Озон	0.036	1.2	0.106	0.662			
Сероводород	0.0030		0.0069	0.861			
Аммиак	0.0017	0.042	0.0049	0.02			
<b>АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Актобе</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.027	0.1815	0.200	0.4			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.5	0.2	1.3	11		
Взвешенные частицы РМ-10	0.04	0.6	1.0	3.5	75		

Сульфаты	0.0012		0.02				
Диоксид серы	0.008	0.157	3.519	7.0	4	1	
Оксид углерода	1	0.5	17	3.4	267		
Диоксид азота	0.03	0.74	0.23	1.1	1		
Оксид азота	0.02	0.27	0.55	1.4	2		
Озон(приземный)	0.037	1.2	0.234	1.5	20		
Сероводород	0.002		0.031	3.8	143		
Аммиак	0.002	0.04	0.015	0.08			
Формальдегид	0.004	0.363	0.166	3.3	5		
Хром	0.0002	0.1456	0.0016				
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
<b>г. Алматы</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1708	1.1	0.7	1.4	109		
Взвешенные частицы РМ -2,5	0.009	0.3	0.7	4.4	330		
Взвешенные частицы РМ -10	0.03	0.5	1.0	3.5	1499		
Диоксид серы	0.056	1.1	1.738	3.5	25		
Оксид углерода	0.8	0.3	20	4.1	368		
Диоксид азота	0.07	1.8	0.50	2.5	2245		
Оксид азота	0.04	0.62	0.70	1.8	2364		
Фенол	0.0019	0.6269	0.014	1.4	55		
Формальдегид	0.0123	1.2	0.049	0.98			
Кадмий	0,005	0,02	0,002				
Свинец	0,018	0,06	0,042				
Мышьяк	0,002	0,00	0,004				
Хром	0,028	0,02	0,009				
Медь	0,045	0,02	0,127				
<b>АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Талдыкорган</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.0371	0.25	0.9317	1.9	203		
Диоксид серы	0.075	1.5	1.617	3.2	11		
Оксид углерода	1	0.3	9	1,9	96		
Диоксид азота	0.08	2.0	0.67	3.4	292		
Оксид азота	0.13	2.1	2.22	5.6	42	2	
Сероводород	0.002		0.030	3.8	27		
Аммиак	0.01	0.20	0.19	0.96	3		
<b>АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Атырау</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.0985	0.6564	0.8	1.6	10		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.2	0.3	2.0	2		
Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.1	0.4	1.2	2		

Диоксид серы	0.012	0.235	0.360	0.721			
Оксид углерода	1	0.5	4	0.8			
Диоксид азота	0.04	0.91	0.10	0.50			
Оксид азота	0.005	0.08	0.20	0.49			
Озон(приземный)	0.048	1.6	0.159	0.991			
Сероводород	0.004		0.017	2.1	27		
Фенол	0.002	0.6681	0.006	0.6			
Аммиак	0.005	0.12	0.04	0.18			
Формальдегид	0.002	0.1991	0.004	0.08			
Диоксид углерода	412		904				
<b>г. Кульсары</b>							
Взвешенные частицы РМ -10	0.03	0.2	0.34	0.7			
Диоксид серы	0.034	0.680	0.107	0.215			
Оксид углерода	0.06	0.02	1.60	0.3			
Диоксид азота	0.01	0.30	0.23	1.2	3		
Оксид азота	0.01	0.21	0.24	0.59			
Озон(приземный)	0.041	1.4	0.078	0.485			
Сероводород	0.002		0.007	0.838			
Аммиак	0.01	0.26	0.09	0.425			
Формальдегид	0.002	0.164	0.006	0.128			
<b>ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Усть-Каменогорск</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.2	1.3	1.4	2.8	128		
Взвешенные частицы РМ-10	0.07	1.2	0.6	1.8	344		
Диоксид серы	0.152	3.0	2.550	5.1	366		
Оксид углерода	1.1	0.4	12	2.4	638		
Диоксид азота	0.08	1.96	0.73	3.7	203		
Оксид азота	0.03	0.52	2.11	5.3	25	1	
Озон(приземный)	0.029	0.966	0.119	0.741			
Сероводород	0.006		0.497	62.1	4976	658	383
Фенол	0.003	0.871	0.016	1.6	38		
Фтористый водород	0.007	1.4	0.033	1.7	34		
Хлор	0.006	0.19	0.05	0.50			
Хлористый водород	0.04	0.45	0.14	0.70			
Аммиак	0.006	0.14	0.11	0.57			
Кислота серная	0.02	0.24	0.25	0.83			
Формальдегид	0.003	0.265	0.020	0.400			
Мышьяк	0.0002	0.507	0.002				
Сумма УВ	1.2		11.2				
Метан	1.4		8.5				
Бенз(а)пирен	0.0007	0.6687	0.0020				

Гамма-фон	0.1447		0.2100				
Свинец	0,00043	1,425	0,000651				
Медь	0,00006	0,03	0,000115				
Бериллий	0,00000	0,01	0,0000001 64				
Кадмий	0,00008	0,3	0,000139				
Цинк	0,00133	0,03	0,003246				
<b>г. Риддер</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1007	0.6711	0.3	0.6			
Взвешенные частицы РМ-10	0.08	1.3	0.5	1.7	51		
Диоксид серы	0.048	0.951	0.359	0.718			
Оксид углерода	0.8	0.3	6	1.2	2		
Диоксид азота	0.04	0.88	0.14	0.70			
Оксид азота	0.01	0.23	0.33	0.84			
Озон(приземный)	0.030	0.996	0.101	0.628			
Сероводород	0.004		0.016	1.98	155		
Фенол	0.0023	0.7807	0.009	0.9			
Аммиак	0.003	0.08	0.02	0.09			
Формальдегид	0.0035	0.3509	0.011	0.22			
Мышьяк	0.0002	0.5778	0.001				
Сумма УВ	1.2		2.3				
Метан	1.3		1.7				
<b>г. Семей</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.6667	0.4	0.8			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.04	1.2	0.8	5.1	325		
Взвешенные частицы РМ-10	0.05	0.8	0.9	3.1	105		
Диоксид серы	0.019	0.370	0.319	0.638			
Оксид углерода	1	0.3	10	2,0	39		
Диоксид азота	0.04	0.91	0.20	1.00			
Оксид азота	0.062	1.04	0.92	2.30	1		
Озон(приземный)	0.029	0.963	0.176	1.098	20		
Фенол	0.0057	1.9	0.037	3.7	29		
Аммиак	0.029	0.732	0.200	0.999			
Сумма УВ	1.2		3.1				
Метан	1.3		1.9				
<b>п. Глубокое</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.092	0.6133	0.4	0.8			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.025	0.7	0.327	2.1	184		
Взвешенные частицы РМ-10	0.028	0.46	0.354	1.2	9		



Диоксид серы	0.067	1.3	1.384	2.8	83		
Оксид углерода	0.6	0.2	10	2.1	2		
Диоксид азота	0.04	1.1	0.30	1.5	12		
Оксид азота	0.004	0.07	0.031	0.077			
Озон(приземный)	0.050	1.7	0.676	4.2	222		
Сероводород	0.005		0.038	4.8	322		
Фенол	0.0011	0.3511	0.005	0.5			
Аммиак	0.008	0.21	0.24	1.2	1		
Мышьяк	0	0.0889	0.001				
Гамма-фон	0.12		0.14				
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
<b>г. Зыряновск</b>							
Взвешенные частицы РМ -2,5	0.01	0.3	0.17	1.1	2		
Взвешенные частицы РМ -10	0.02	0.3	0.33	1.1	1		
Диоксид серы	0.0	0.0	0.0	0.0			
Оксид углерода	0.2	0.07	1.5	0.3			
Диоксид азота	0.002	0.06	0.071	0.35			
Оксид азота	0.0010	0.02	0.0248	0.062			
<b>ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Тараз</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1653	1.1	0.9	1.8	3		
Взвешенные частицы РМ-10	0.04	0.6	0.5	1.5	8		
Диоксид серы	0.046	0.927	0.083	0.166			
Сульфаты	0.0165		0.06				
Оксид углерода	1.4	0.5	15	3.0	43		
Диоксид азота	0.56	13.9	0.27	1.4	20		
Оксид азота	0.35	5.8	1.00	2.5	29		
Озон(приземный)	0.025	0.846	0.128	0.798			
Сероводород	0.001		0.012	1.4	5		
Аммиак	0.01	0.21	0.02	0.11			
Фтористый водород	0.0027	0.5324	0.009	0.45			
Формальдегид	0.0073	0.7337	0.046	0.92			
Диоксид углерода	1384		2702				
Бенз(а)пирен	0.0001 мкг/100м <sup>3</sup>		0.0007 мкг/100м <sup>3</sup>				
Свинец	0,01	0,03	0,033				
Марганец	0,03	0,03	0,063				
Кобальт	0,00	0,00	0,000000				
Кадмий	0,00	0,00	0,000				
<b>г. Жанатас</b>							
Взвешанные	0.01	0.4	0.30	1.9	4		

частицы РМ-2,5							
Взвешанные частицы РМ-10	0.03	0.4	0.61	2.0	15		
Оксид углерода	0.00	0.00	0.00	0.00			
Диоксид азота	0.01	0.23	0.40	1.98	1		
Оксид азота	0.001	0.023	0.003	0.007			
Озон(приземный)	0.039	1.3	0.160	0.997			
Аммиак	0.01	0.24	0.28	1.4	3		
<b>г. Карагай</b>							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.04	1.2	0.44	2.8	126		
Взвешанные частицы РМ-10	0.08	1.4	1.49	5.0	162		
Диоксид серы	0.007	0.148	0.035	0.070			
Оксид углерода	0.52	0	6.75	1.4	4		
Диоксид азота	0.03	0.78	0.20	0.99			
Оксид азота	0.006	0.09	0.157	0.39			
Озон(приземный)	0.044	1.5	0.159	0.993			
Сероводород	0.002		0.008	0.950			
Аммиак	0.03	0.87	0.20	0.996			
<b>г. Шу</b>							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.07	1.9	1.13	7.1	604	17	
Взвешанные частицы РМ-10	0.10	1.7	1.29	4.3	411		
Диоксид серы	0.012	0.244	0.117	0.235			
Оксид углерода	0.14	0.0	2.90	1			
Диоксид азота	0.01	0.27	0.10	0.51			
Оксид азота	0.024	0.40	0.230	0.58			
Озон(приземный)	0.027	0.889	0.156	0.978			
Сероводород	0.003		0.009	1,1	2		
Аммиак	0.01	0.23	0.18	0.89			
<b>п. Кордай</b>							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.01	0.4	0.25	1.5	13		
Взвешанные частицы РМ-10	0.03	0.5	0.78	2.6	12		
Диоксид серы	0.001	0.029	0.032	0.063			
Оксид углерода	1.76	0.6	8.34	1.7	5		
Диоксид азота	0.02	0.43	0.07	0.33			
Оксид азота	0.006	0.10	0.130	0.32			
Озон(приземный)	0.018	0.604	0.159	0.991			
Сероводород	0.001		0.008	0.950			
Аммиак	0.01	0.24	0.04	0.20			
<b>ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Уральск</b>							

Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.3	0.22	1.4	4		
Взвешенные частицы РМ-10	0.03	0.4	0.3	1.0			
Диоксид серы	0.013	0.261	0.272	0.544			
Оксид углерода	0.4	0.1	22.4	4.5	50		
Диоксид азота	0.02	0.54	0.14	0.68			
Оксид азота	0.01	0.19	0.49	1.2	1		
Озон(приземный)	0.010	0.347	0.114	0.714			
Сероводород	0.003		0.010	1.2	7		
Аммиак	0.005	0.13	0.02	0.12			
Сумма УВ	0.5		88.5				
Метан	0.13		14.3				
<b>г. Аксай</b>							
Взвешенные частицы РМ-10	0.0003	0.01	0.001	0.002			
Диоксид серы	0.002	0.04	0.061	0.1			
Оксид углерода	0.2	0.06	4.9	1.0			
Диоксид азота	0.03	0.77	0.19	0.97			
Оксид азота	0.004	0.06	0.317	0.79			
Озон(приземный)	0.027	0.913	0.061	0.381			
Сероводород	0.000		0.008	0.975			
Аммиак	0.008	0.20	0.180	0.90			
<b>п. Березовка</b>							
Оксид углерода	0.0	0.00	0.0	0.0			
Сероводород	0.002		0.008	0.988			
<b>п. Январцево</b>							
Диоксид серы	0.017	0.341	0.186	0.372			
Оксид углерода	0.2	0.1	9.4	1.9	1		
Диоксид азота	0.00	0.03	0.01	0.05			
Оксид азота	0.001	0.02	0.007	0.02			
Озон(приземный)	0.022	0.736	0.156	0.978			
Сероводород	0.003		0.008	0.950			
Аммиак	0.002	0.05	0.025	0.13			
<b>КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Караганда</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1625	1.1	0.7	1.4	13		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.1	2.7	2.4	14.9	2850	230	10
Взвешенные частицы РМ-10	0.1	1.5	2.4	8.0	1307	35	
Диоксид серы	0.029	0.582	0.212	0.424			
Сульфаты	0.0083		0.01				
Оксид углерода	2	0.6	18	3.6	498		
Диоксид азота	0.04	1.1	0.22	1.1	1		
Оксид азота	0.008	0.14	0.26	0.64			

Озон(приземный)	0.018	0.614	0.064	0.401			
Сероводород	0.001		0.046	5.8	8	1	
Фенол	0.0064	2.1	0.015	1.5	10		
Аммиак	0.01	0.24	0.02	0.12			
Формальдегид	0.0129	1.3	0.027	0.54			
Сумма УВ	0.8		5.8				
Метан	1.1		6.3				
<b>г. Балхаш</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.2284	1.5	2.5	5	44		
Диоксид серы	0.026	0.529	2.208	4.4	129		
Сульфаты	0.0012		0.06				
Оксид углерода	0.9	0.3	15	3.0	8		
Диоксид азота	0.02	0.54	0.22	1.1	2		
Оксид азота	0.003	0.05	0.12	0.30			
Озон(приземный)	0.019	0.627	0.046	0.290			
Сероводород	0.001		0.090	11.2	145	9	1
Аммиак	0.01	0.24	0.03	0.14			
Кадмий	0,01	0,03	0,02				
Свинец	0,76	2,54	1,4				
Мышьяк	0,12	0,04	0,21				
Хром	0,00	0,00	0,002				
Медь	0,43	0,22	0,93				
<b>г. Жезказган</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.3513	2.3	2.1	4.2	82		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.5	1.0	6.2	60	5	
Взвешенные частицы РМ-10	0.04	0.7	1.4	4.7	93		
Диоксид серы	0.016	0.328	2.082	4.2	11		
Сульфаты	0.0128		0.16				
Оксид углерода	1	0	8	1.6	2		
Диоксид азота	0.06	1.4	0.57	2.9	24		
Оксид азота	0.00	0.04	0.03	0.07			
Озон(приземный)	0.035	1.2	0.088	0.549			
Сероводород	0.006		0.047	5.9	1432	6	
Фенол	0.0084	2.8	0.043	4.3	152		
Аммиак	0.00	0.04	0.22	1.1	1		
<b>г. Сарань</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.5	0.27	1.7	31		
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.4	0.30	1.0			
Оксид углерода	1	0	3	1			
Диоксид азота	0.00	0.02	0.00	0.02			

Оксид азота	0.00	0.05	0.01	0.02			
<b>г. Темиртау</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.27	1.8	1.10	2.2	84		
Диоксид серы	0.052	1.0	4.267	8.5	430	4	
Сульфаты	0.0109		0.02				
Оксид углерода	1.3	0.4	10	1.9	40		
Диоксид азота	0.03	0.65	0.45	2.3	80		
Оксид азота	0.013	0.22	0.47	1.2	3		
Сероводород	0.002		0.090	11.2	684	8	1
Фенол	0.0068	2.3	0.046	4.6	112		
Аммиак	0.0432	1.1	0.26	1.3	4		
Формальдегид	0.000	0.000	0.000	0.000			
<b>КОСТАНАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Костанай</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.0	0.0	0.0	0.0	0		
Взвешенные частицы РМ-10	0.00	0.1	0.2	0.7	0		
Диоксид серы	0.015	0.307	0.436	0.872	0		
Оксид углерода	0.6	0.2	8	1.6	33		
Диоксид азота	0.04	0.88	0.27	1.4	36		
Оксид азота	0.03	0.56	1.01	2.5	64		
<b>г. Рудный</b>							
Взвешенные частицы РМ -10	0.00	0.0	0.0	0.0			
Диоксид серы	0.012	0.232	0.125	0.250			
Оксид углерода	0.3	0.1	3	0.7			
Диоксид азота	0.04	1.04	0.11	0.55			
Оксид азота	0.011	0.18	0.29	0.74			
<b>п. Карабалык</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.6	0.39	2.4	27		
Взвешенные частицы РМ-10	0.03	0.5	0.91	3.0	32		
Диоксид серы	0.017	0.333	0.086	0.172			
Оксид углерода	0.4	0.1	4.5	0.9			
Диоксид азота	0.01	0.34	0.12	0.61			
Оксид азота	0.002	0.03	0.017	0.04			
Сероводород	0.004		0.008	0.950			
Аммиак	0.003	0.07	0.032	0.16			
<b>г. Аркалык</b>							
Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.2	0.6	1.8	3		
Диоксид серы	0.029	0.572	0.183	0.367			
Оксид углерода	0	0.1	18	3.6	82		
Диоксид азота	0.00	0.1	0.139	0.70			
<b>г. Житикара</b>							
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.4	0.5	1.7	53		

Диоксид серы	0.047	0.939	0.550	1.1	2		
Оксид углерода	0.2	0.1	4	0.8			
Диоксид азота	0.00	0.00	0.02	0.11			
<b>г. Лисаковск</b>							
Взвешенные частицы РМ-10	0.028	0.5	0.35	1.2	6		
Диоксид серы	0.080	1.6	0.629	1.3	1		
Оксид углерода	0.5	0.2	9	1.7	3		
Диоксид азота	0.003	0.07	0.25	1.3	2		
<b>КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Кызылорда</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.08	0.54	1.00	2.0	21		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.4	0.3	2.1	15		
Взвешенные частицы РМ-10	0.06	0.9	1.0	3.3	22		
Диоксид серы	0.057	1.1	0.206	0.412			
Оксид углерода	0.4	0.1	9	1.9	7		
Диоксид азота	0.05	1.3	0.20	0,99			
Оксид азота	0.01	0.20	0.35	0.87			
Сероводород	0.0004		0.001	0.125			
Формальдегид	0.001	0.102	0.003	0.060			
<b>п. Акай</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.0	0.1	0.4	0.8			
Диоксид серы	0.025	0.491	0.265	0.530			
Оксид углерода	0.0	0.0	1.4	0.3			
Диоксид азота	0.03	0.73	0.20	0.98			
Оксид азота	0.004	0.07	0.263	0.66			
Озон(приземный)	0.0421	1.40	0.0980	0.6125			
Формальдегид	0.0001	0.0133	0.0093	0.1860			
<b>п. Торегам</b>							
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.0	0.0	0.1			
Диоксид серы	0.007	0.143	0.034	0.067			
Оксид углерода	0.3	0.1	3.6	0.7			
Диоксид азота	0.03	0.86	0.20	0.98			
Оксид азота	0.019	0.32	0.322	0.80			
Формальдегид	0.0003	0.0263	0.0022	0.0440			
<b>МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Актау</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.2565	1.7	0.5	1			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.3	0.2	1.5	2		
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.6	2.1	6.9	33	2	
Диоксид серы	0.021	0.419	0.056	0.112			

Сульфаты	0.0142		0.03				
Оксид углерода	0.5	0.17	12	2.4	4		
Диоксид азота	0.02	0.59	0.21	1.1	1		
Оксид азота	0.01	0.14	0.15	0.37			
Озон(приземный)	0.034	1.1	0.156	0.977			
Сероводород	0.004		0.023	2.9	3		
Углеводороды	2.7		3.4				
Аммиак	0.01	0.36	0.06	0.28			
Серная кислота	0.0267	0.2669	0.04	0.1333			
<b>г. Жанаозен</b>							
Взвешенные частицы РМ-10	0.000	0.00	0.0	0.1			
Диоксид серы	0.020	0.394	0.066	0.132			
Оксид углерода	0.4	0.1	8	1,5	9		
Диоксид азота	0.02	0.39	0.12	0.59			
Оксид азота	0.02	0.31	0.50	1.2	2		
Озон(приземный)	0.021	0.705	0.082	0.515			
Сероводород	0.0005		0.033	4.7	7		
Сумма УВ	0.8		74.5				
Метан	0.7		33.1				
<b>п. Бейнеу</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.2	0.23	1.5	2		
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.4	0.43	1.4	13		
Диоксид азота	0.01	0.20	0.06	0.31			
Оксид азота	0.004	0.072	0.174	0.435			
Аммиак	0.001	0.025	0.005	0.023			
<b>ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Павлодар</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.11	0.72	1.00	2.0	7		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.0123	0.35	0.38	2.4	46		
Взвешенные частицы РМ-10	0.0106	0.176	0.43	1.4	6		
Диоксид серы	0.013	0.264	0.375	0.749			
Сульфаты	0.0027		0.02				
Оксид углерода	0.6	0.2	19	3.8	88		
Диоксид азота	0.04	1.1	0.64	3.2	913		
Оксид азота	0.065	1.1	1.91	4.8	410		
Озон(приземный)	0.011	0.382	0.089	0.553			
Сероводород	0.002		0.020	2.5	3		
Фенол	0.001	0.3452	0.02	2.0	1		
Хлор	0.0001	0.0044	0.01	0.1			
Хлористый водород	0.0197	0.1973	0.07	0.35			

Аммиак	0.014	0.34	0.200	0.999			
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
<b>г. Екибастуз</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1831	1.2	0.8	1.6	4		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.3	0.2	1.1	5		
Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.1	0.3	0.9			
Диоксид серы	0.006	0.112	0.302	0.604			
Сульфаты	0.002		0.01				
Оксид углерода	1	0.2	21	4.3	111		
Диоксид азота	0.03	0.66	0.14	0.71			
Оксид азота	0.005	0.08	0.24	0.60			
Озон(приземный)	0.016	0.532	0.081	0.509			
Сероводород	0.001		0.030	3.8	2		
Аммиак	0.003	0.07	0.03	0.14			
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
<b>г. Аксу</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.0	0.5	0.1	0.4			
Диоксид серы	0.015	0.306	0.044	0.089			
Оксид углерода	0.0089	0.00297	1.7417	0.35			
Диоксид азота	0.01	0.32	0.08	0.38			
Оксид азота	0.004	0.07	0.107	0.27			
Сероводород	0.0004		0.0173	2.2	3		
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
<b>СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Петропавловск</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1073	0.7156	0.5	1			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.00	0.1	0.1	0.9			
Взвешенные частицы РМ-10	0.00	0.0	0.2	0.5			
Диоксид серы	0.009	0.188	0.156	0.312			
Сульфаты	0.0094		0.01				
Оксид углерода	1.1	0.4	9	1.9	14		
Диоксид азота	0.018	0.45	0.18	0.88			
Оксид азота	0.00	0.06	0.26	0.65			
Озон(приземный)	0.023	0.783	0.160	1.0			
Сероводород	0.002		0.008	0.950			
Фенол	0.0025	0.823	0.015	1.5	8		
Формальдегид	0.0056	0.5553	0.01	0.2			
Аммиак	0.00	0.05	0.28	1.4	3		



Диоксид углерода	582		877				
<b>ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>							
<b>г. Шымкент</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.3019	2.0	0.5	1			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.05	1.4	0.3	1.8	32		
Взвешенные частицы РМ-10	0.1	1.2	1.6	5.5	55	1	
Диоксид серы	0.007	0.132	0.154	0.309			
Оксид углерода	3	0.8	13	2.6	253		
Диоксид азота	0.06	1.5	0.15	0.73			
Оксид азота	0.054	0.91	0.473	1.2	9		
Озон(приземный)	0.032	1.05	0.160	0.998			
Сероводород	0.001		0.008	0.950	4		
Аммиак	0.02	0.57	0.16	0.79			
Формальдегид	0.0213	2.1	0.032	0.64			
Кадмий	0,008	0,026	0,02				
Свинец	0,009	0,030	0,02				
Мышьяк	0,004	0,001	0,008				
Хром	0,001	0,001	0,004				
Медь	0,012	0,006	0,02				
<b>г. Туркестан</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	2.4	1.0	3.3	896		
Диоксид серы	0.023	0.454	0.245	0.5			
Оксид углерода	1.2	0.4	16.9	3.4	276		
Диоксид азота	0.023	0.57	0.192	0.96			
Оксид азота	0.013	0.21	0.330	0.83			
Формальдегид	0.0000	0.0000	0.0006	0.0120			
<b>г. Кентау</b>							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.0	0.0	0.0	0.0			
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.0	0.0	0.0			
Диоксид серы	0.035	0.703	0.369	0.738			
Оксид углерода	1.9	0.6	47.6	9.5	402	61	
Диоксид азота	0.01	0.37	0.19	0.94			
Оксид азота	0.00	0.07	0.36	0.90			
Озон(приземный)	0.037	1.2	0.097	0.604			
Сероводород	0.004		0.008	0.950			
Аммиак	0.00	0.08	0.19	0.93			

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

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

Было зафиксировано **556 случаев** высокого загрязнения (ВЗ) и **20 случаев** экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха, из них: \*Атырау – 165 случаев ВЗ и 16 случаев ЭВЗ (по данным постов компаний *NCOC* и *ТОО «АНПЗ»*), в городе Балхаш – 1 случай ВЗ, в городе Караганда – 10 случаев ВЗ, в городе Усть-Каменогорск – 379 случаев ВЗ и 4 случая ЭВЗ, в городе Темиртау – 1 случай ВЗ.

Таблица 2

Случаи высокого и экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха

	День. Месяц, Год	Время	Номер поста	Концентрация		Ветер		Темпе- ратура, °С	Атмосферное давление
				мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышен ия ПДК	Направлен ие, град	Скорость, м/с		
<b>Высокое загрязнение - г. Атырау*</b>									
Сероводород	01.10.17	06:00	104 «Вест Ойл», территрия склада «Вест Ойл»	0,13566	17,0	71,1	1,8	8,1	1017,6
		21:00		0,15897	19,9	311,5	1,7	9,4	1016,0
		21:20		0,10454	13,1	319,9	1,7	9,2	1015,9
Сероводород	05.10.17	09:40	104 «Вест Ойл», территрия склада «Вест Ойл»	0,17063	21,33	82,84	1,21	8,92	1028,08
Сероводород	09.10.17	19:00	104 «Вест Ойл», территрия склада «Вест Ойл»	0,25137	31,42	2,55	2,55	14,73	1016,43
		19:20		0,27015	33,77	3,01	3,01	13,77	1016,50
		19:40		0,31017	38,77	3,27	3,27	13,11	1016,44
		20:00		0,31771	39,71	3,59	3,59	11,54	1016,38
		20:20		0,28740	35,93	3,54	3,54	10,68	1016,18
		20:40		0,20099	25,12	3,61	3,61	9,63	1015,97
	10.10.17	19:00	0,16079	20,10	2,48	2,48	16,50	1013,38	
		19:20	0,12440	15,55	2,73	2,73	16,02	1013,54	
		21:00	0,09447	11,81	3,34	3,34	13,40	1013,78	

		21:20	104 «Вест Ойл», территрия склада «Вест Ойл»	0,14109	17,64	3,44	3,44	12,57	1013,73
		21:40		0,13428	19,79	2,87	2,87	12,05	1013,77
		22:00		0,16966	21,21	2,70	2,70	11,62	1013,72
		22:20		0,09139	11,49	2,89	2,89	11,49	1013,58
		22:40		0,12621	15,78	2,68	2,68	11,07	1013,58
		23:00		0,13068	16,34	2,87	2,87	10,84	1013,63
	11.10.17	01:20		0,09264	11,58	3,08	3,08	9,64	1012,70
		07:40		0,13839	17,30	1,88	1,88	5,12	1012,50
		08:00		0,12422	15,53	2,22	2,22	5,49	1012,55
		08:20		0,09290	11,61	1,82	1,82	6,31	1012,78
Сероводород	15.10.17	05:40	104 «Вест Ойл», территрия склада «Вест Ойл»	0,35494	44,4	76,33	1,03	11,67	1012,83
		15:40		0,15738	19,7	49,03	3,08	10,79	1007,84
		16:00		0,15710	19,6	58,93	2,80	10,85	1007,66
		19:00		0,08340	10,4	114,16	0,51	11,03	1006,95
Сероводород	21.10.17	19:00	104 «Вест Ойл», территрия склада «Вест Ойл»	0,11915	14,9	63,08	2,07	11,43	1013,94
		20:20		0,18978	23,7	55,00	1,16	10,98	1014,63
		21:00		0,08009	10,0	25,61	1,59	10,66	1014,61
		22:20		0,17096	21,4	47,85	2,01	9,81	1014,69
		22:40		0,15953	19,9	54,53	2,39	9,61	1014,61
		23:00		0,10693	13,4	68,89	2,47	9,37	1014,53
	22.10.17	00:20		0,11145	13,9	65,90	2,14	8,38	1014,38
		00:40		0,12815	16,0	64,70	2,48	8,18	1014,27
		01:00		0,12909	16,1	59,97	2,53	7,95	1014,05
		18:40		0,09496	11,9	119,16	0,61	9,09	1006,67
Сероводород	24.10.17	09:20	104 «Вест Ойл», территрия склада «Вест Ойл»	0,13579	16,97	46,76	1,41	1,91	1025,47
Сероводород	24.10.17	18:40	104 «Вест Ойл», территрия склада «Вест Ойл»	0,09267	11,58375	127,31	1,75	4,52	1026,06
		19:00		0,10676	13,34500	133,93	1,36	3,95	1026,22
		19:20		0,11809	14,76125	128,94	1,25	3,14	1026,22
		20:00		0,23571	29,46375	66,24	1,16	2,42	1026,50
		20:20		0,34063	42,57875	45,92	1,11	2,75	1026,53
		21:00		0,38200	47,75000	51,39	1,80	2,69	1026,44

		21:20		0,12314	15,39250	33,88	1,78	3,02	1026,47
		22:20		0,08096	10,12000	45,58	1,80	2,00	1026,72
		22:40		0,15311	19,13875	70,39	2,03	1,76	1026,72
		23:40		0,08925	11,15625	65,10	2,59	1,03	1026,63
Сероводород	04.11.17	20:40	№104 «Вест Ойл» (на территории склада «Вест Ойл»)	0,08042	10,05	85,95	0,72	7,90	1020,39
	05.11.17	00:00		0,13062	16,33	77,04	1,05	6,34	1020,14
		02:40		0,29862	37,33	77,59	0,95	7,07	1020,13
		03:00		0,30559	38,20	65,97	1,32	7,00	1020,13
		04:00		0,13088	16,36	84,57	1,19	6,35	1019,67
		04:40		0,16148	20,19	92,19	1,03	5,96	1019,47
		05:20		0,09254	11,57	36,70	1,28	6,05	1019,44
		06:00		0,18296	22,87	54,65	1,47	6,38	1019,64
		06:20		0,10370	12,96	64,41	1,41	5,82	1019,66
		08:00		0,10454	13,07	99,01	0,87	4,96	1019,67
		23:00		0,12024	15,03	161,92	0,83	6,99	1022,09
	23:20	0,20767		25,96	194,59	1,06	6,92	1022,22	
	06.11.17	00:40		0,12935	16,17	168,50	0,81	6,74	1022,50
		01:00		0,35332	44,17	144,02	0,65	5,99	1022,61
		01:20		0,09156	11,45	232,99	0,93	6,57	1022,56
		03:20		0,15114	18,89	232,57	0,70	5,51	1022,78
		04:00		0,09722	12,15	279,17	0,58	5,29	1022,88
		05:00		0,38948	48,69	171,84	4,80	3,90	1022,89
		05:20		0,35907	44,88	122,18	23,64	2,96	1022,84
		05:40		0,12580	15,73	156,17	20,93	2,38	1022,72
		06:00		0,10133	15,67	203,05	11,78	2,81	1022,91
		06:20		0,14487	18,11	187,98	2,15	3,44	1023,14
	08:40	0,24789		30,99	44,12	1,77	4,80	1024,34	
09:00	0,11344	14,18	30,40	0,99	4,90	1024,47			
Сероводород	06.11.17	09:20	№104 «Вест Ойл» (на территории склада «Вест Ойл»)	0,10427	13,03	32,61	1,09	5,15	1024,59
		09:40		0,10951	13,69	31,62	0,82	5,86	1024,84
		22:20		0,16791	20,99	63,02	1,98	6,65	1026,72
		22:40		0,18088	22,61	65,91	2,22	6,29	1026,84

		23:00		0,28963	36,20	63,09	1,76	6,04	1026,88		
		23:20		0,19115	23,89	67,43	2,20	5,80	1026,78		
		23:40		0,12740	15,93	65,68	2,09	5,61	1026,75		
	07.11.17	00:00		0,20834	26,04	51,90	1,94	5,51	1026,84		
		00:20		0,28031	35,04	61,10	1,90	5,14	1026,84		
		00:40		0,35571	44,46	62,64	1,99	4,93	1026,88		
		01:00		0,23409	29,26	49,41	2,10	4,98	1026,88		
		02:20		0,25235	31,54	47,83	2,31	4,87	1026,91		
		02:40		0,19670	24,59	49,45	2,37	4,64	1026,84		
		03:00		0,11800	14,75	48,41	2,27	4,48	1026,75		
		03:20		0,13665	17,08	53,00	2,20	4,35	1026,75		
		03:40		0,09143	11,43	50,69	2,32	4,44	1026,78		
		06.11.17		05:00	Химпоселок	0,136	17,00	93	1	4,5	768,2
				06:00	0,139	17,38	23	1	3,6	768,5	
Сероводород	07.11.17	09:00	№104 «Вест Ойл»; На территории склада «Вест Ойл»	0,08044	10,06	55,90	2,76	2,86	1026,94		
		09:20		0,08180	10,23	56,25	3,06	3,08	1026,97		
Сероводород	07.11.17	18:20	№104 «Вест Ойл»; На территории склада «Вест Ойл»	0,14339	17,92	62,95	1,82	11,86	1026,09		
		18:40		0,21338	26,67	62,20	1,96	11,58	1026,09		
		19:00		0,17490	21,86	59,54	2,41	11,46	1026,09		
		19:20		0,16435	20,54	61,72	2,39	11,37	1026,09		
		19:40		0,12571	15,71	62,82	2,84	11,19	1026,00		
		20:00		0,13082	16,35	63,65	2,67	10,81	1025,88		
		20:20		0,13220	16,53	67,02	2,43	10,30	1025,88		
		21:20		0,18065	22,58	68,42	2,07	9,16	1025,66		
		21:40		0,39502	49,38	63,45	2,15	8,83	1025,59		
		22:00		0,36600	45,75	58,59	2,14	8,71	1025,53		
		22:40		0,21089	26,36	72,39	2,05	8,33	1025,28		
		23:40		0,09079	11,35	70,10	1,54	7,48	1025,19		
		08.11.17		00:00	0,30767	38,46	72,38	1,42	7,20	1025,19	
	00:40			0,13318	16,65	62,37	1,26	7,07	1025,13		
	01:00			0,26161	32,70	52,62	1,15	7,19	1025,22		
	01:20			0,23446	29,31	59,73	1,56	7,37	1025,19		

		01:40		0,14068	17,59	69,48	1,65	7,84	1025,13
		02:40		0,10254	12,82	47,50	1,08	8,00	1024,81
		03:00		0,17322	21,65	63,87	1,04	8,01	1024,88
		03:20		0,21505	26,88	48,55	1,20	8,11	1024,84
		03:40		0,08730	10,91	68,45	0,147	8,17	1024,63
		05:20		0,20406	25,51	54,00	1,14	8,35	1024,44
		05:40		0,12076	15,10	78,65	1,35	8,25	1024,22
Сероводород	09.11.17	20:20	№104 «Вест Ойл»; На территории склада «Вест Ойл»	0,11616	14,52	1,65	41,13	1,41	1027,44
		21:20		0,13962	17,45	0,97	43,13	0,57	1027,56
		22:00		0,22387	27,98	1,59	33,15	0,21	1027,56
	10.11.17	01:00		0,19436	24,30	1,91	48,33	-1,13	1027,16
		01:20		0,15717	19,65	2,35	50,23	-1,36	1027,03
		01:40		0,15774	19,72	2,16	54,55	-1,58	1027,00
		02:00		0,08569	10,71	2,14	71,79	-1,32	1026,94
		07:40	0,08259	10,32	1,96	60,98	-2,85	1026,78	
		08:00	0,09262	11,58	2,15	57,94	-3,41	1026,81	
Сероводород	11.11.17	23:00	№104 «Вест Ойл»; На территории склада «Вест Ойл»	0,08413	10,52	62,96	1,96	4,42	1018,67
		23:20		0,09434	11,79	58,19	2,13	4,43	1018,47
	12.11.17	00:40		0,11452	14,32	44,30	1,30	4,07	1018,45
		01:00		0,15119	18,90	44,80	1,35	3,94	1018,50
		01:20		0,10349	12,94	54,61	1,59	3,87	1018,20
		01:40		0,08061	10,08	49,16	1,50	3,86	1018,11
Сероводород	18.11.17	08:40	№104 «Вест Ойл»; На территории склада «Вест Ойл»	0,19827	24,78	172,51	3,76	-2,40	1028,06
		09:00		0,27981	34,98	207,89	4,35	-2,61	1028,31
		09:20		0,09171	11,46	163,59	0,80	-2,22	1028,34
		18:40		0,08009	10,01	132,05	1,91	1,17	1027,97
Сероводород	26.11.17	19:20	№109 «Восток» (ул. Махамбет, пл. Курмангазы)	0,08361	10,5	188,84	0,29	-1,24	1029,03
	25.11.17	10:20	№104 «Вест Ойл»	0,08035	10,0	40,67	1,21	-1,74	1024,75
	26.11.17	17:20		0,09041	11,3	79,16	1,43	0,97	1026,47
		19:00		0,12626	15,8	72,30	2,07	-1,33	1026,06
		20:00		0,39144	48,9	59,14	1,65	-1,85	1026,09

		21:00		0,27588	34,5	72,77	0,80	-3,44	1025,69
		21:40		0,16552	20,7	93,57	0,70	-3,83	1025,47
		22:00		0,23378	29,2	62,47	1,15	-3,62	1025,59
Сероводород	26.11.17	22:20	№104 «Вест Ойл»; На территории склада «Вест Ойл»	0,30759	38,4	67,03	1,66	-3,91	1025,56
		22:40		0,22177	27,7	59,22	2,01	-4,14	1025,28
		23:00		0,23089	28,9	68,44	1,66	-4,33	1025,25
	27.11.17	03:20		0,09313	11,6	58,94	2,43	-4,54	1023,77
Сероводород	29.11.17	01:20	№104 «Вест Ойл»; На территории склада «Вест Ойл»	0,08297	10,4	54,6	2,5	-2,2	1025,8
		01:40		0,09979	12,5	55,4	2,1	-2,6	1025,9
Сероводород	29.11.17	18:20	№104 «Вест Ойл»; На территории склада «Вест Ойл»	0,20211	25,3	102,0	1,1	-0,6	1027,7
		18:40		0,08950	11,2	89,5	0,8	-1,02	1027,8
		19:20		0,09538	11,9	76,5	1,2	-1,1	1027,9
		19:40		0,35177	44,0	51,9	1,5	-1,5	1028,0
		20:20		0,29601	37,0	51,9	0,8	-2,1	1028,0
		20:40		0,19367	24,2	39,7	1,4	-1,8	1027,9
		21:00		0,15998	20,0	30,9	1,1	-2,0	1028,0
		22:20		0,12598	15,7	64,9	2,1	-3,5	1028,2
		22:40		0,09822	12,3	52,2	2,2	-3,6	1028,2
Сероводород	08.12.17	02:20	№104 «Вест Ойл»; На территории склада «Вест Ойл»	0,08056	10,07	197,39	2,55	0,29	1008,00
Сероводород	10.12.17	08:20	№111 («Жилгородок», ул. Заполярная, дом Нефтяников)	0,11240	14,1	188,7	0,09	-7,7	1070,0
		08:40		0,12603	15,8	231,4	0,13	-7,6	1070,1
Сероводород	11.12.17	23:00	№113 «Авангард»	0,11369	14,2	171,89	1,57	-1,81	1029,84
		23:20		0,08529	10,7	144,24	2,00	-1,94	1029,84
	12.12.17	01:00		0,10846	13,6	125,32	1,73	-1,16	1029,84
Сероводород	29.12.17	05:00	№104 «Вест Ойл»; На территории склада «Вест Ойл»	0,09218	11,5	47,28	1,49	-3,78	1019,70
		07:40		0,08481	10,6	54,99	1,72	-4,44	1020,06
<b>Высокое загрязнение - г. Балхаш</b>									
Сероводород	19.10.17	21:00	2 (ул. Ленина, южнее дома №10)	0,0895	11,2	234 (ЮЗ)	2,1	7,5	733,8

<b>Высокое загрязнение - г. Караганда</b>									
Взвешенные частицы РМ-2,5	21.11.17	09:40	8 (Пришахтинск, территория гор.больницы)	1,646	10,29	121	0,6	-13,7	730,5
Взвешенные частицы РМ-2,5	25.11.17	19:40	8 (Пришахтинск, территория гор.больницы)	1,8547	11,6	64	0,1	-4,8	717,1
		20:00		2,3871	14,9	101	0,1	-4,2	717,0
		20:20		1,6500	10,3	81	0,3	-4,5	717,1
		22:20		1,6848	10,5	62	0,1	-6,9	717,6
		22:40		1,7403	10,9	92	0,2	-6,7	717,7
Взвешенные частицы РМ-2,5	07.12.17	09:20	8 (Пришахтинск, территория гор.больницы)	1,774	11,09	132	0,7	-16,4	727,8
Взвешенные частицы РМ-2,5	23.12.17	10:00	8 (Пришахтинск, территория гор.больницы)	1,715	10,7	96	0,3	-14,3	125,4
		11:00		2,123	13,3	100	0,6	-11,0	125,0
		11:20		2,234	14,0	72	0,3	-9,0	124,8
<b>Высокое загрязнение - г. Усть-Каменогорск</b>									
Сероводород	28.11.17	11:20	2 (ул. Питерских Коммунаров,18)	0,0909	11,4	СЗ	1	-12,2	751,0
		11:40		0,1254	15,7				
		12:00		0,1242	15,5				
		12:20		0,0804	10,1				
Сероводород	29.11.17	19:00	2 (ул. Питерских Коммунаров,18)	0,0910	11,4	СВ	1	-10,5	750,8
		19:20		0,0853	10,7				
		19:40		0,0827	10,3				
		20:00		0,0840	10,5				
		20:20		0,0877	11,0				
Сероводород	02.12.17	13:00	2 (ул. Питерских Коммунаров,18)	0,0885	11,1	С	1	-7,7	750,6
		13:20		0,1353	16,9			-7,3	
		13:40		0,2134	26,7			-6,6	
		14:00		0,2253	28,2			-6,4	
		14:20		0,2405	30,1			-6,4	



		14:40		0,2048	25,6			-6,3	
		15:00		0,2035	25,4			-6,4	
		15:20		0,1357	17,0			-6,3	
		17:20		0,0909	11,4			-7,8	
		17:40		0,1198	15,0	СЗ	1	-8,1	751,6
		18:00		0,0942	11,8			-8,3	
Сероводород	04.12.17	20:20	2 (Питерских Коммунаров, 18)	0,0844	10,6	СВ	1	-9,6	754,4
Сероводород	09.12.17	19:40	2 (Питерских Коммунаров, 18)	0,0886	11,1	СВ	1	-4,5	742,7
		21:00		0,0825	10,3	ШТИЛЬ	0	-4,5	742,4
Сероводород	14.12.17	20:40	2 (ул. Питерских Коммунаров,18)	0,0823	10,3	ШТИЛЬ	0	-19,4	761,0
		21:00		0,0883	11,0				
Сероводород	15.12.17	13:20	2 (ул. Питерских Коммунаров,18)	0,0998	12,5	СЗ	1	-23,0	760,3
		13:40		0,2359	29,5				
		14:00		0,3688	46,1				
		14:40		0,3429	42,9				
Сероводород	15.12.17	15:00	№ 2 (ул. Питерских коммунаров, 18)	0,2285	28,6	СВ	1	-18,3	760,0
		15:20		0,1434	17,9				
		16:40		0,1002	12,5	СЗ	1	-19,1	760,2
		17:00		0,1339	16,7			-19,2	
		17:20		0,1407	17,6			-19,2	
		17:40		0,1514	18,9			-19,6	
		18:00		0,1509	18,9			-19,5	
		18:20		0,1639	20,5			-20,0	
		18:40		0,1766	22,1			-20,1	
		19:00		0,1895	23,7			-20,2	
		19:20		0,1798	22,5			-20,3	
		19:40		0,1873	23,4			-20,4	
		20:00		0,1893	23,7			-20,7	760,0
		20:20		0,1940	24,3			-20,9	
		20:40		0,1618	20,2			-20,9	

		21:00	0.1391	17.4			-20,4	759,0
		21:20	0.0867	10.8			-20,2	
		22:00	0.0806	10.1	C		-20,5	
		22:20	0.1058	13.2	CB		-20,8	
		22:40	0.1228	15.4	CB		-20,6	
		23:00	0.1193	14.9	C		-21,1	
		23:20	0.1155	14.4	CB		-21,4	
		23:40	0.1190	14.9	CB		-21,3	
		00:00	0.0949	11.9	CB		-21,5	
	16.12.17	00:40	0.0914	11.4	C3	1	-21,7	758,0
		01:00	0.1183	14.8			-22,0	
		01:20	0.1096	13.7			-22,4	
		01:40	0.1085	13.6			-22,3	
		02:00	0.0996	12.5			-21,9	
		02:20	0.0942	11.8			-22,3	
		04:00	0.1134	14.2			-22,5	
		04:20	0.1774	22.2			-22,5	
		04:40	0.1284	16.0			-22,4	
		05:00	0.0886	11.1			-22,4	
		05:20	0.0890	11.1	-22,5			
		05:40	0.0993	12.4	-22,5			
		06:00	0.0937	11.7	-22,6			
		06:20	0.0859	10.7	C3	1	-22,7	757,0
		06:40	0.0847	10.6			-22,6	
		07:00	0.0926	11.6			-22,8	
		07:20	0.0896	11.2			-22,9	
		07:40	0.0830	10.4			-23,0	
		08:00	0.0826	10.3	-22,8			
		08:40	0.1028	12.9	CB	1	-23,0	757,0
	09:00	0.1216	15.2	-23,1				
	09:20	0.1026	12.8	-23,2				
	09:40	0.0821	10.3	-23,0				

		10:00	0.0821	10.3			-22,5				
		10:40	0.0905	11.3	C	1	-21,7	757,0			
		11:00	0.0910	11.4			-21,6				
		11:20	0.1638	20.5			-21,2				
		11:40	0.2126	26.6			-20,6				
		12:00	0.2047	25.6			-19,9				
		12:20	0.2088	26.1			-19,5				
		12:40	0.1800	22.5			-19,0				
		13:00	0.1605	20.1			-18,5				
		13:20	0.1589	19.9			CB		1	-18,0	756,0
		13:40	0.1604	20.0			CB			-17,6	
		14:00	0.3063	38.3	C	-17,2					
		15:20	0.3348	41.9	C	1	-16,6	756,0			
		15:40	0.2459	30.7			-16,6				
		16:00	0.1276	16.0			-16,9				
		17:20	0.1079	13.5	CB	1	-17,6	756,0			
		17:40	0.1724	21.5			-18,1				
		18:00	0.1718	21.5			-18,4				
		18:20	0.1868	23.4			-18,4				
		18:40	0.2537	31.7			-18,4				
		19:00	0.3327	41.6			-18,6				
		19:20	0.3011	37.6			-18,5				
		19:40	0.3014	37.7			-18,8				
		20:00	0.3058	38.2			-18,7				
		20:20	0.3086	38.6			CB		1	-19,1	756,0
		20:40	0.2718	34.0	-19,3						
		21:00	0.2473	30.9	-18,9						
		21:20	0.2463	30.8	-18,5						
		21:40	0.2680	33.5	-18,7						
		22:00	0.2753	34.4	-19,1						
		22:20	0.2792	34.9	-19,3						
		22:40	0.2325	29.1	-19,6						

		23:00	0.2049	25.6			-19,6					
		23:20	0.1874	23.4			-19,8					
		23:40	0.1629	20.4			-20,5					
		00:00	0.1993	24.9			-20,4					
	17.12.17		00:20	0.2298	28.7	CB	1	-20,2	756,6			
			00:40	0.2207	27.6			-20,0				
			01:00	0.2278	28.5			-19,9				
			01:20	0.2126	26.6			-20,2				
			01:40	0.1984	24.8			-20,6				
			02:00	0.1973	24.7			-20,5				
			02:20	0.1903	23.8			-20,5				
			02:40	0.1868	23.3			-19,6				
			03:00	0.1853	23.2			-20,3				
			03:20	0.1723	21.5			-20,5				
					03:40	0.1708	21.4	CB	1	-20,5	756,5	
					04:00	0.1693	21.2			-20,8		
					04:20	0.1696	21.2			-20,8		
					04:40	0.1592	19.9			-20,5		
					05:00	0.1558	19.5			-20,7		
					05:20	0.1418	17.7			-30,0		
					05:40	0.1269	15.9			-30,0		
					06:00	0.1348	16.9			-20,8		
					06:20	0.1371	17.1			CB		-21,2
					06:40	0.1303	16.3			CB		-21,8
			07:00	0.1221	15.3	CB	1	-21,9	757,0			
			07:20	0.1162	14.5			-22,2				
			07:40	0.1214	15.2			C		-22,1		
			08:00	0.1341	16.8			C		-22,0		
			08:20	0.1511	18.9			C		-22,1		
			08:40	0.1594	19.9			C		-21,9		
			09:00	0.1637	20.5			CB		-21,6		
			09:20	0.1844	23.1			CB		1	-21,4	757,0

		09:40	0.2005	25.1	CB		-21,3	
		10:00	0.1808	22.6	CB		-20,7	
		10:20	0.1661	20.8	C		-20,3	
		10:40	0.1873	23.4	C		-20,4	
		11:00	0.2050	25.6	C		-19,8	
		11:20	0.1917	24.0	C		-19,2	
		11:40	0.1827	22.8	C		-18,7	
		12:00	0.1675	20.9			-18,4	
		12:20	0.1550	19.4			-18,0	
		12:40	0.1476	18.4			-17,5	
		13:00	0.1394	17.4			-17,1	
		13:20	0.1385	17.3			-16,6	
		13:40	0.1485	18.6	C	1	-16,1	757,0
		14:00	0.1500	18.7			-15,8	
		14:20	0.1528	19.1			-15,3	
		14:40	0.1467	18.3			-15,0	
		15:00	0.1476	18.5			-15,2	
		15:20	0.2063	25.8	C		-14,9	
		15:40	0.2678	33.5	C		-14,8	
		16:00	0.2396	30.0	C		-15,4	
		16:20	0.2142	26.8	C		-15,8	
		16:40	0.1570	19.6	C		-15,9-	
		17:00	0.1290	16.1	C	1	16,3	756,0
		17:20	0.1765	22.1	CB		-16,5	
		17:40	0.2128	26.6	CB		-16,6	
		18:00	0.2263	28.3	CB		-16,9	
		18:20	0.2861	35.8	CB		-17,4	
		18:40	0.2974	37.2			-17,5	
		19:00	0.3241	40.5			-17,6	
		19:20	0.3139	39.2			-17,6	
		19:40	0.3165	39.6	CB	1	-17,7	757,0
		20:00	0.2503	31.3			-17,6	

		20:20	0.2101	26.3			-17,2	756,9	
		20:40	0.2311	28.9			-16,9		
		21:00	0.2693	33.7			-17,0		
		21:20	0.2321	29.0			-17,0		
		21:40	0.1882	23.5	CB	1	-17,5		
		22:00	0.1817	22.7	CB		-17,8		
		22:20	0.1708	21.4	CB		-17,7		
		22:40	0.1739	21.7	CB		-17,7		
		23:00	0.1763	22.0	CB		-18,0		
		23:20	0.1693	21.2	C		-18,3		
		23:40	0.1556	19.5	C		-18,5		
		00:00	0.1485	18.6	C		-18,7		
		00:20	0.1528	19.1	CB		-18,9		756,7
		00:40	0.1453	18.2			-18,7		
	01:00	0.1420	17.7	-18,7					
	01:20	0.1424	17.8	-18,6					
	01:40	0.1421	17.8	-18,5					
	02:00	0.1401	17.5	-18,7					
	02:20	0.1382	17.3	-18,7					
	02:40	0.1243	15.5	-18,7					
	03:00	0.1026	12.8	-19,0					
	03:20	0.1084	13.6	-19,3					
	03:40	0.1076	13.5	C		1	-19,5	756,6	
	07:40	0.0933	11.7	C		1	-20,1	756,9	
	08:00	0.1018	12.7	C			-20,4		
	08:20	0.1058	13.2	CB			-20,2		
	08:40	0.1082	13.5	CB	-20,2				
	09:00	0.1126	14.1	C	20,1				
	09:20	0.1266	15.8	C	-20,8				
	09:40	0.1619	20.2	C	1	-20,8	757,0		
	10:00	0.1353	16.9			-20,3			
	10:20	0.1339	16.7			-20,2			
18.12.17									

		10:40	0.1141	14.3			-19,7	
		11:00	0.0909	11.4			-18,6	
		11:20	0.0812	10.1			-17,8	
		12:00	0,0797	10,0			-17,4	
		12:20	0,0803	10,0	C	1	-16,7	756,7
		16:00	0,0964	12,0	C		14,1	
		16:20	0,1176	14,7	C		-14,8	
		17:20	0.0898	11.2	C	1	-15,5	756,0
		17:40	0.1243	15.5	C		-15,6	
		18:00	0.1124	14.1	CB		-15,5	
		18:20	0.1046	13.1	CB		-15,8	
		18:40	0.1524	19.0			-16,0	
		19:00	0.2043	25.5			-16,2	
		19:20	0.2748	34.4			-16,3	
		19:40	0.3479	43.5			-16,7	
		20:00	0.3439	43.0	CB	1	-16,6	756,0
		20:20	0.3704	46.3			-16,5	
		20:40	0.3163	39.5			-16,3	
		21:00	0.2251	28.1			-16,4	
		21:20	0.2376	29.7			-16,7	
		21:40	0.2288	28.6			-16,7	
		22:00	0.1481	18.5			-16,9	
		22:20	0.0844	10.5			-16,7	
		22:40	0.1136	14.2			-16,7	
		23:00	0.1161	14.5	CB	1	-16,9	755,9
		23:20	0.1292	16.2			-17,2	
		23:40	0.1418	17.7			-17,5	
		00:00	0.1531	19.1			-18,0	
	19.12.17	00:20	0.1634	20.4			-18,0	
		00:40	0.1472	18.4			-18,3	
		01:00	0.1374	17.2			-18,2	
		01:20	0.1074	13.4	CB	1	-17,9	755,2

		02:00	0.0941	11.8			-18,1	
		02:20	0.1072	13.4			-18,2	
		02:40	0.1074	13.4			-18,3	
		03:00	0.1107	13.8			-18,4	
		06:00	0,0918	11,5	C	1	-20,0	754,0
		06:20	0,1322	16,5	C		-19,5	
		06:40	0,0901	11,3	C		-19,4	
		07:40	0.0841	10.5	CB		-19,5	
		08:00	0.0828	10.4	CB		-19,4	
		08:20	0.0818	10.2	CB		-19,3	
		08:40	0.0900	11.2	CB		-19,3	
		09:00	0.1114	13.9	CB		-19,5	
		09:20	0.1185	14.8	C		1	
		09:40	0.1257	15.7		-19,1		
		10:00	0.1066	13.3		-19,3		
		10:20	0.0921	11.5		-19,0		
		10:40	0.0876	10.9		-18,8		
		11:00	0.0839	10.5		-18,2		
		12:20	0,0806	10,1	-16,2	C	1	751,5
		14:40	0.0942	11.8	-12,5			
		15:00	0.1438	18.0	-12,7			
		15:20	0.1406	17.6	-12,5			
		15:40	0.1278	16.0	-12,4	CB	1	751,0
		16:00	0.0901	11.3	-12,5			
		17:20	0.1040	13.0	-14,1			
		17:40	0.1654	20.7	-14,4			
		18:00	0.1632	20.4	-14,4			
		18:20	0.1739	21.7	-14,8			
		18:40	0.1774	22.2	-14,9			
		19:00	0.1835	22.9	-14,8			
		19:20	0.1944	24.3	-15,1			
		19:40	0.2134	26.7	-14,8			



	20.12.17	20:00	0.1930	24.1	CB	1	-15,2	750,0
		20:20	0.1788	22.3			-15,7	
		20:40	0.1895	23.7			-15,8	
		21:00	0.1897	23.7			-15,7	
		21:20	0.1840	23.0			-15,5	
		21:40	0.1891	23.6			-15,8	
		22:00	0.1795	22.4			-16,3	
		22:20	0.1727	21.6	-16,0	749,5		
		22:40	0.1668	20.9	-15,8			
		23:00	0.1614	20.2	-16,0			
		23:20	0.1599	20.0	-16,0			
		23:40	0.1666	20.8	-16,2			
		00:00	0.1491	18.6	-15,9			
		00:20	0.1341	16.8	-16,4			
		00:40	0.1365	17.1	-16,7			
	01:00	0.1344	16.8	-16,9				
	01:20	0.1199	15.0	-17,1				
	01:40	0.0947	11.8	-17,3				
	02:00	0.0965	12.1	-17,3				
	02:20	0.0982	12.3	-17,1				
	02:40	0.0994	12.4	-17,2				
	03:00	0.0993	12.4	-17,1				
	03:20	0.1156	14.5	-17,3	748,0			
	03:40	0.1328	16.6	-17,6				
	04:00	0.1186	14.8	-17,5				
	04:20	0.1102	13.8	-17,7				
	04:40	0.1019	12.7	-17,7				
	05:00	0.0883	11.0	-18,1				
	05:20	0.0901	11.3	-17,7				
	05:40	0.0923	11.5	-17,8				
06:00	0.0828	10.3	-17,8					
06:20	0.0804	10.1	-17,8					
			CB	1		-17,8	747,3	

		07:20		0,0806	10,1	штиль	0	-18,0	
		08:40		0,1652	20,7	штиль	0	-18,5	
		09:00		0,2716	34,0	СВ	1	-18,4	
		09:20		0,2331	29,1	СВ	1	-18,3	
Сероводород	20.12.17	09:40	2 (ул. Питерских Коммунаров,18)	0.2041	25.5	штиль	0	-17,9	747,2
		10:00		0.2032	25.4	СВ	1	-17,4	
		10:20		0.2247	28.1	штиль	0	-16,9	
		10:40		0.3024	37.8	СВ	1	-15,9	
		11:00		0.3280	41.0	С	1	-15,4	
		11:20		0.2557	32.0	С	1	-14,9	
		11:40		0.1687	21.1	СВ	1	-14,4	
		12:00		0.1570	19.6	штиль	0	-13,0	
		12:20		0.1404	17.6	штиль	0	-12,3	
Сероводород	20.12.17	12:40	2 (ул. Питерских Коммунаров,18)	0.1187	14.8	ЮЗ	1	-11,9	747,2
		13:00		0.1052	13.1	ЮЗ	1	-11,3	
		13:20		0.2083	26.0	штиль	0	-10,6	
		13:40		0.2766	34.6	С	1	-10,2	
		14:00		0.2344	29.3	штиль	0	-9,8	
		14:20		0.1783	22.3	С	1	-9,9	
		14:40		0.2019	25.2	штиль	0	-9,8	
		15:00		0.2168	27.1	штиль	0	-10,1	
		15:20		0.2789	34.9	СВ	1	-9,8	
		15:40		0.3238	40.5	С	1	-10,0	
		16:00		0.3277	41.0	штиль	0	-9,9	
		16:20		0.3543	44.3	штиль	0	-9,7	
		16:40		0.3434	42.9	штиль	0	-9,9	
		17:00		0.3221	40.3	З	1	-10,7	
17:20	0.1713	21.4	штиль	0	-10,8				
Сероводород	20.12.17	18:00	2 (ул. Питерских Коммунаров,18)	0.1120	14.0	штиль	0	-10,5	745,9
		18:20		0.1905	23.8	штиль	0	-10,4	
		18:40		0.1927	24.1	штиль	0	-10,2	
		19:00		0.1933	24.2	СВ	1	-10,2	

		19:20	0.2823	35.3	ШТИЛЬ	0	-10,4	746,1
		19:40	0.3390	42.4	ШТИЛЬ	0	-10,4	
		20:00	0.2395	29.9	ШТИЛЬ	0	-10,4	
		20:20	0.1342	16.8	ШТИЛЬ	0	-10,2	
		20:40	0.1602	20.0	ШТИЛЬ	0	-10,1	
		21:00	0.1690	21.1	ШТИЛЬ	0	-9,9	
		21:20	0.1290	16.1	СВ	1	-9,8	
		21:40	0.1248	15.6	СВ	1	-9,9	
		22:00	0.1607	20.1	СВ	1	-10,0	
		22:20	0.2040	25.5	СВ	1	-10,4	
		22:40	0.1770	22.1	СВ	1	-10,0	
		23:00	0.1324	16.5	СВ	1	-10,0	
		23:20	0.1366	17.1	ШТИЛЬ	0	-9,6	
		23:40	0.1581	19.8	СВ	1	-9,4	
		00:00	0.1984	24.8	СВ	1	-10,2	
		21.12.17	00:20	0.2218	27.7	СВ	1	
	00:40		0.2046	25.6	ШТИЛЬ	0	-10,5	
	01:00		0.1959	24.5	СВ	1	-10,7	
	01:20		0.1906	23.8	ШТИЛЬ	0	-10,9	
	01:40		0.1862	23.3	ШТИЛЬ	0	-10,5	
	02:00		0.1665	20.8	ШТИЛЬ	0	-10,2	
	02:20		0.1534	19.2	СВ	1	-10,8	
	02:40		0.1692	21.1	СВ	1	-11,0	
	03:00		0.1780	22.2	В	1	-11,0	
	03:20		0.1712	21.4	С	1	-10,5	
	03:40		0.1727	21.6	ЮЗ	1	-10,2	
	04:00		0.1468	18.3	З	1	-10,1	
	04:20		0.1275	15.9	ЮЗ	1	-9,9	
	04:40		0.1199	15.0	ШТИЛЬ	0	-9,9	
	05:00		0.1132	14.2	ШТИЛЬ	0	-10,1	
	05:20		0.1251	15.6	СВ	1	-10,5	
	05:40	0.1461	18.3	СВ	1	-10,9		
								746,9

		06:00		0.1502	18,8	штиль	0	-10,8	
		06:20		0.1430	17,9	штиль	0	-10,5	
		06:40		0.1189	14,9	штиль	0	-10,1	747,3
		07:00		0.1000	12,5	З	1	-10,4	
Сероводород	21.12.17	10:20	2 (ул. Питерских Коммунаров,18)	0.0956	12,0	С	1	-8,8	748,6
		10:40		0.1055	13,2	штиль	0	-8,4	
		11:00		0.1078	13,5	штиль	0	-8,1	
		11:20		0.1591	19,9	штиль	0	-7,7	
		11:40		0.2154	26,9	ЮЗ	1	-7,5	
		12:00		0.1534	19,2	штиль	0	-6,6	
		12:20		0.1233	15,4	ЮЗ	1	-6,5	748,2
		12:40		0.1094	13,7	штиль	0	-5,9	
		13:00		0.1021	12,8	штиль	0	-5,0	
		13:20		0.0862	10,8	С	1	-4,8	
		14:00		0.0830	10,4	штиль	0	-3,7	
<b>Высокое загрязнение - г. Темиртау</b>									
Сероводород	17.12.17	05:40	№ 2(ул. Фурманова,5)	0,0899	11,2	73	0,0	-16,8	733,4
<b>Экстремально высокое загрязнение - г. Атырау*</b>									
Сероводород	21.10.17	20:40	104 «Вест Ойл», территрия склада «Вест Ойл»	0,72997	91,2	53,92	1,13	10,74	1014,81
Сероводород	24.10.17	09:00	104 «Вест Ойл», территрия склада «Вест Ойл»	0,42145	52,68	104,7	0,73	1,91	1025,34
Сероводород	24.10.17	20:40	104 «Вест Ойл», территрия склада «Вест Ойл»	0,63170	78,96250	54,46	1,65	2,68	1026,56
Сероводород	05.11.17	03:20	№104 «Вест Ойл»; На территории склада «Вест Ойл»	0.51280	64,1	63,55	1,36	6,89	1020,16
		03:40		0.47863	59,83	65,89	1,38	6,56	1019,98
	06.11.17	04:20		0,59800	74,75	146,00	1,06	3,73	1022,91
		04:40		0,58463	73,08	202,09	2,35	3,19	1022,95
Сероводород	07.11.17	22:20	№104 «Вест Ойл»; На территории склада «Вест Ойл»	0,40678	50,85	63,54	2,05	8,37	1025,38
		23:00		0,40952	51,19	69,95	1,94	8,05	1025,34

Сероводород	09.11.17	21:40	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» койма аумағы	0,81084	101,36	1,27	48,34	0,43	1027,75
Сероводород	26.11.17	20:20	№104 «Вест Ойл»	0.42642	53.3	61.58	1.68	-2.48	1025.91
		20:40		0.40513	50.6	59.94	1.25	-2.74	1025.74
		21:20		0.46686	58.4	62.78	1.49	-3.40	1025.59
Сероводород	29.11.17	20:00	№104 «Вест Ойл»	0,43273	54,1	71,6	0,9	-2,1	1028,0
Сероводород	19.12.17	16:00	№ 103 «Шагала» (ул. Смагулова, район комплекса Шагала)	0,66227	82,8	121,24	3,59	-8,09	1026,68
		16:20		0,76560	95,7	122,23	2,86	-7,90	1026,79
<b>Экстремально высокое загрязнение - г. Усть-Каменогорск</b>									
Сероводород	15.12.17	14:20	2 (ул. Питерских Коммунаров,18)	0,4966	62,1	СБ	1	-23,0	760,3
Сероводород	16.12.17	14:20	№ 2 (ул. Питерских коммунаров, 18)	0.4163	52.0	СВ	1	-17,0	756,0
		14:40		0.4291	53.6			-16,8	
		15:00		0.4489	56.1			-16,8	

## Качество поверхностных вод Республики Казахстан

Наблюдения за качеством поверхностных вод по гидрохимическим показателям проведены на 303 гидрохимическом створе, распределенном на 111 водных объектах: 75 рек, 12 вдхр., 19 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 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 реки, 1 море: реки Жайык (Атырауская), Шаронова, Кигащ, Катта-Бугунь, Каспийское море;

- **«умеренного уровня загрязнения»** – 48 рек, 8 озер, 11 водохранилищ, 4 канала: реки Кара Ертис, Ертис, Буктырма, Оба, Емель, Усолка, Жайык (ЗКО), Шаган, Дерколь, Елек (ЗКО), Шынгырлау, Сарыозен, Караозен, Тобыл, Айет, Уй, Желкуар, Есиль, Акбулак, Нура, Беттыбулак, Кокпекты, Иле, Текес, Коргас, Баянкол, Шилик, Шарын, Каскелен, Каркара, Есик, Турген, Талгар, Темирлик, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Талас, Асса, Бериккара, Шу, Аксу (Жамбылская), Карабалта, Токташ, Сарыкау, Сырдария (Кызылординская), Келес, Бадам, Арыс, оз. Султанкельды, Копа, Зеренды, Биликоль, Сулуколь, Кокай, Улькен Алматы, вдхр. Жогаргы Тобыл, Каратомар, Сергеевское, Вячеславское, Кенгир, Капшагай, Курты, Бартогай, Тасоткель, Самаркан, Шардара, канал Кошимский, Нура-Есиль, Ертис-Караганды, канал сточных вод, Аральское море;

- **«высокого уровня загрязнения»** – 23 рек, 11 озер, 1 водохранилище: реки Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Елек (Актюбинская), Каргалы, Косестек, Актасты, Ойыл, Улькен Кобда, Кара Кобда, Орь, Ыргыз, Эмба, Темир, Тогызак, Обаган, Сарыбулак, Жабай, Кара Кенгир, Сокыр, Шерубайнура, Сырдария (ЮКО), оз. Шалкар (ЗКО), Шалкар (Актюбинская), Бурабай, Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Карасье, Шолак, Есей, Балкаш, Алаколь, вдхр. Аманкельды;

- **«чрезвычайно высокого уровня загрязнения»** - 3 реки: реки Красноярка, Кылшакты, Шагалалы (рис. 4,5) (таблицы 3,4).

В некоторых водных объектах РК наблюдаются высокие значения биохимического потребления кислорода за 5 суток и классифицируется следующим образом: озеро Биликоль – степень *«чрезвычайно высокого уровня загрязнения»*; реки Орь, Ыргыз, Айет, Акбулак, Сарыбулак, Кара Кенгир, Талас, Шу, Сарыкау, Аксу, Карабалта, Токташ; озеро Шалкар (ЗКО), вдхр. Аманкельды, Жогаргы Тобыл, Тасоткель – степень *«умеренного уровня загрязнения»* (таблица 4).

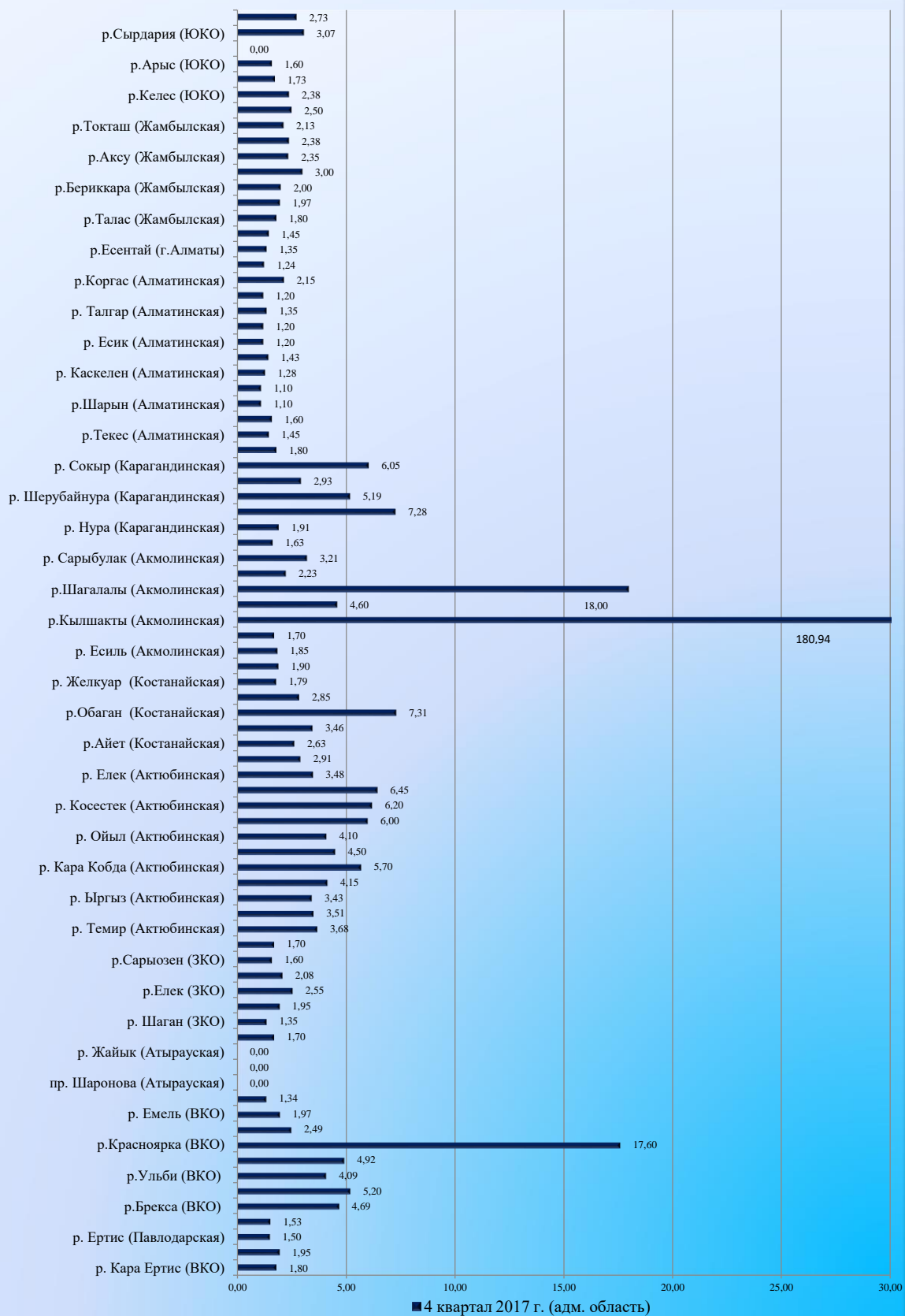


Рис 4. Изменения комплексного индекса загрязненности воды на реках Республики Казахстан

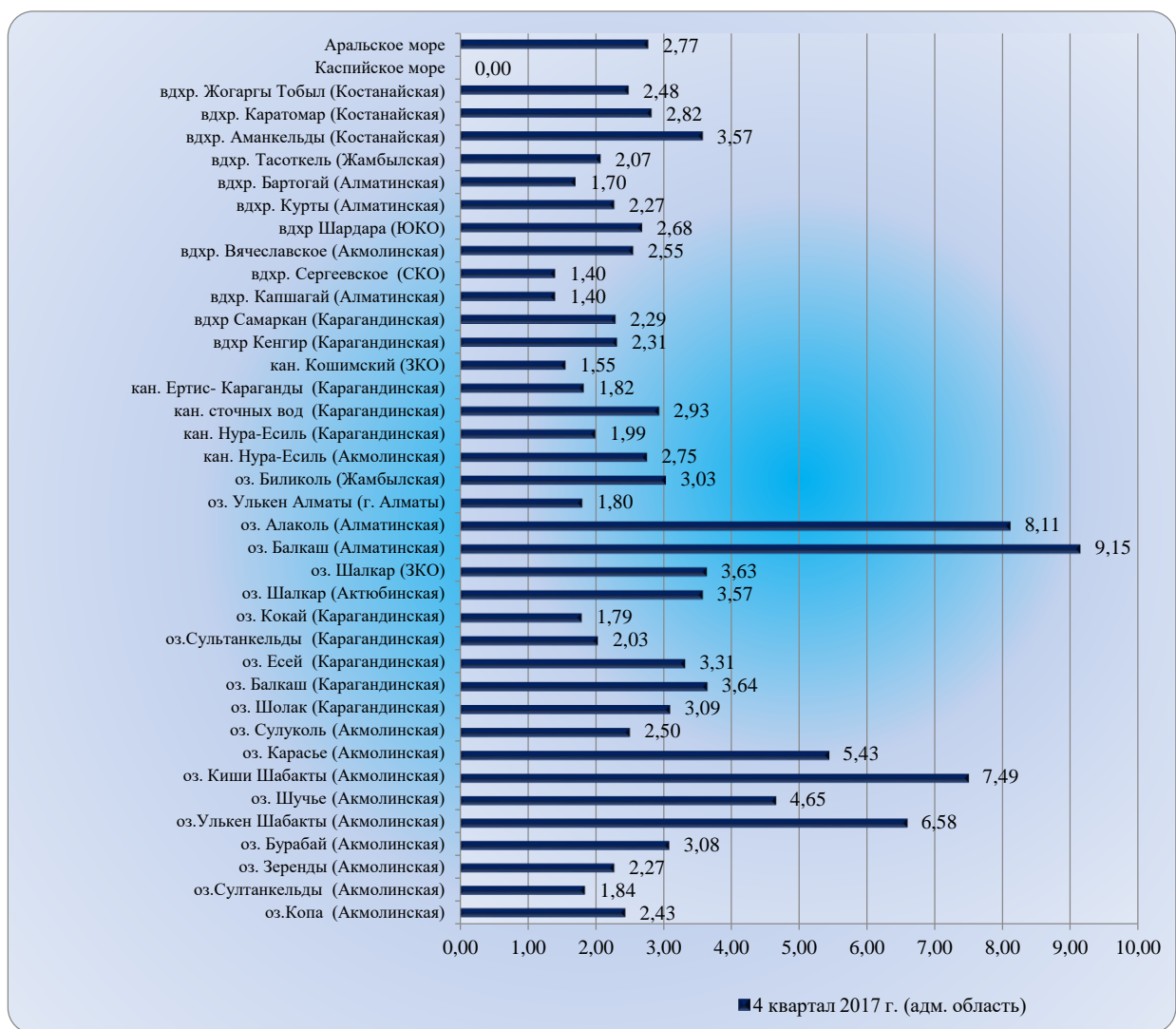


Рис 5. Изменения комплексного индекса загрязненности воды на водохранилищах, озерах и каналах Республики Казахстан



## Перечень водных объектов за 4 квартал 207 года

№	Река	Озеро	Водохранилище	Канал	Море
п/п					
1	р.Ертис	1. оз. Щучье	1. вдхр. Сергеевское	1. кан. Ертис-Караганды	1. Каспийское море
	р.Кара Ертис	2. оз. Бурабай	2. вдхр. Вячеславское	2. кан. Нура-Есиль	
	р.Ертис	3. оз. Копа	3. вдхр. Кенгир	3. кан. сточных вод	
2	р.Буктырма	4. оз. Улькен Шабакты	4. вдхр.Самаркан	4. Кошимский канал	
3	р.Ульби	5. оз. Киши Шабакты	5. вдхр. Аманкельды		
4	р.Глубочанка	6. оз. Зеренды	6. вдхр. Жогаргы Тобыл		
5	р.Красноярка	7. оз. Сулуколь	7. вдхр.Каратомар		
6	р.Оба	8. оз. Карасье	8. вдхр. Бартогай		
7	р.Тихая	9. оз. Султанкельды	9. вдхр. Капшагай		
8	р.Брекса	10. оз. Шолак	10. вдхр. Курты		
9	р.Емель	11. оз. Есей	11. вдхр.Тасоткель		
10	р.Усолка	12. оз. Кокай	12. вдхр. Шардара		
11	р. Орь	13. оз. Шалкар			
12	р. Каргалы	14. оз. Шалкар	2.		
13	р. Косестек	15. оз. Биликоль	3.		
14	р. Ыргыз	16. оз. Балкаш			
15	р. Кара Кобда	17. оз. Алаколь			
16	р. Улькен Кобда	18. оз. Улькен Алматы			
17	р. Ойыл	19. Аральское море			
18	р. Темир				
19	р. Актасты				

20	р.Эмба				
21	р. Елек				
22	р.Шаган				
23	р.Дерколь				
24	р. Караозен				
25	р. Сарыозен				
26	р. Шынгырлау				
27	р.Жайык				
28	р.Кигаш				
29	пр.Шаронова				
30	р. Нура				
31	р. Кара Кенгир				
32	р.Шерубайнура				
33	р. Кокпекты				
34	р.Сокыр				
35	р. Есиль				
36	р. Жабай				
37	р.Беттыбулак				
38	р. Акбулак				
39	р. Сарыбулак				
40	р. Кылшакты				
41	р. Шагалалы				
42	р. Тобыл				
43	р. Айет				
44	р.Тогызак				
45	р. Уй				

46	р.Обаган				
47	р. Желкуар				
48	р.Иле				
49	р. Киши Алматы				
50	р.Улькен Алматы				
51	р.Есентай				
52	р.Шарын				
53	р.Шилик				
54	р.Тургень				
55	р.Текес				
56	р.Коргас				
57	р.Баянкол				
58	р.Каркара				
59	р. Талгар				
60	р. Темирлик				
61	р. Есик				
62	р. Каскелен				
63	р. Талас				
64	р. Асса				
65	р. Шу				
66	р. Аксу				
67	р.Бериккара				
68	р.Карабалта				
69	р.Токташ				
70	р.Сарыкау				
71	р. Сырдарья				
72	р. Бадам				

73	р. Келес				
74	р. Арыс				
75	р.Катта-Бугунь				
<b>Всего 111 водных объектов:75 рек, 12 вдхр., 19 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 4 квартале 2017 г.		
	4 квартал 2016 г.	4 квартал 2017 г.	показатели качества воды	средняя концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	Кратность превышения
р. Кара Ертыс (ВКО)	11,61 (нормативно чистая)	11,73 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,73	-
	2,03 (нормативно чистая)	2,25 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,25	-
	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	1,80 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0018	1,8
р. Ертыс (ВКО)	10,42 (нормативно чистая)	9,53 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,53	-
	1,47 (нормативно чистая)	1,24 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,24	-
	1,8 (умеренного уровня загрязнения)	1,95 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0021	2,1
			Цинк (2+)	0,018	1,8
р. Буктырма (ВКО)	11,98 (нормативно чистая)	11,82 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,82	-
	1,67 (нормативно чистая)	0,89 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,89	-
	2,30 (умеренного уровня загрязнения)	1,53 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,18	1,8
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,013	1,3
			Медь (2+)	0,0012	1,2
р. Брекса (ВКО)	11,63 (нормативно чистая)	10,28 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,28	-
	1,60 (нормативно чистая)	1,03 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,03	-
	13,1 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	4,69 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,065	3,2
			Железо общее	0,31	3,1
			Аммоний солевой	0,73	1,5
			<b>тяжелые металлы</b>		
		Цинк (2+)	0,104	10,4	

			Марганец (2+)	0,069	6,9
			Медь (2+)	0,0030	3,0
р. Тихая (ВКО)	10,95 (нормативно чистая)	10,18 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,18	-
	1,83 (нормативно чистая)	1,45 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,45	-
	8,0 (высокого уровня загрязнения)	5,20 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,057	2,9
			Аммоний солевой	1,08	2,2
			Железо общее	0,15	1,5
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,135	13,5
			Марганец (2+)	0,082	8,2
		Медь (2+)	0,0029	2,9	
р. Ульби (ВКО)	11,65 (нормативно чистая)	10,58 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,58	-
	1,40 (нормативно чистая)	1,17 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,17	-
	5,4 (высокого уровня загрязнения)	4,09 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,13	1,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,124	12,4
			Марганец (2+)	0,057	5,7
		Медь (2+)	0,0025	2,5	
р. Глубочанка (ВКО)	10,35 (нормативно чистая)	10,57 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,57	-
	1,15 (нормативно чистая)	1,31 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,31	-
	5,0 (высокого уровня загрязнения)	4,92 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,022	1,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,174	17,4
			Марганец (2+)	0,061	6,1
		Медь (2+)	0,0027	2,7	
р. Красноярка (ВКО)	10,94 (нормативно чистая)	11,60 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,60	-
	1,14 (нормативно чистая)	0,89 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,89	-
	5,5 (высокого уровня загрязнения)	17,6 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,425	42,5
			Марганец (2+)	0,068	6,8
		Медь (2+)	0,0035	3,5	

р. Оба (ВКО)	11,80 (нормативно чистая)	10,79 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,79	-
	1,12 (нормативно чистая)	1,00 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,00	-
	2,4 (умеренного уровня загрязнения)	2,49 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,18	1,8
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0044	4,4
			Цинк (2+)	0,036	3,6
Марганец (2+)	0,015	1,5			
р. Емель (ВКО)	9,84 (нормативно чистая)	11,22 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,22	-
	1,69 (нормативно чистая)	1,80 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,80	-
	1,70 (умеренного уровня загрязнения)	1,97 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	186	1,9
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,042	2,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
Медь (2+)	0,0023	2,3			
Марганец (2+)	0,015	1,5			
река Ертис (Павлодарская)	12,49 (нормативно чистая)	11,43 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,43	-
	1,60 (нормативно чистая)	1,97 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,97	-
	1,5 (умеренного уровня загрязнения)	1,50 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
Медь (2+)			0,0015	1,5	
река Усолка (Павлодарская)	-	9,08 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,08	-
	-	2,26 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,26	-
	-	1,34 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,59	1,2
			Азот нитритный	0,04	2,0
			Железо общее	0,12	1,2
<b>тяжелые металлы</b>					
Медь (2+)	0,0012	1,2			
р. Жайык (Атырауская)	11,2 (нормативно чистая)	9,75 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,75	-
	2,78 (нормативно чистая)	2,47 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,47	-

	0,0 (нормативно чистая)	0,0 (нормативно чистая)			
р. Шаронова (Атырауская)	12,0 (нормативно чистая)	8,90 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,90	-
	3,01 (нормативно чистая)	2,87 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,87	-
	0,0 (нормативно чистая)	0,0 (нормативно чистая)			
р.Кигаш (Атырауская)	11,4 (нормативно чистая)	9,27 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,27	-
	3,05 (нормативно чистая)	2,77 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,77	-
	0,0 (нормативно чистая)	0,0 (нормативно чистая)			
Каспийское море	9,72 (нормативно – чистая)	10,1 (нормативно – чистая)	Растворенный кислород	10,1	
	2,5 (нормативно – чистая)	2,2 (нормативно – чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,2	
	0,00 (нормативно – чистая)	0,00 (нормативно – чистая)			
р. Жайык (ЗКО)	11,32 (нормативно чистая)	11,32 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,32	-
	1,82 (нормативно чистая)	2,38 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,38	-
	1,10 (умеренного уровня загрязнения)	1,70 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,031	1,5
			Железо общее	0,194	1,9
р. Шаган (ЗКО)	12,11 (нормативно чистая)	11,23 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,23	-
	2,01 (нормативно чистая)	2,41 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,41	-
	1,24 (умеренного уровня загрязнения)	1,35 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	325,29	1,1
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,023	1,2
		Железо общее	0,201	2,0	
р.Дерколь (ЗКО)	11,36 (нормативно чистая)	10,68 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,68	-



	2,33 (нормативно чистая)	2,55 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,55	-
	1,26 (умеренногоур овня загрязнения)	1,95 (умеренногоур овня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,042	2,1
			Железо общее	0,18	1,8
р.Елек (ЗКО)	14,24 (нормативно чистая)	11,04 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,04	-
	1,64 (нормативно чистая)	2,20 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,20	-
	1,20 (умеренногоур овня загрязнения)	2,55 (умеренногоур овня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	927	3,1
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,04	2,0
р.Шынгырлау (ЗКО)	14,46 (нормативно чистая)	11,20 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,20	-
	1,20 (нормативно чистая)	2,74 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,74	-
	1,35 (умеренного уровня загрязнения)	2,08 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	1278	4,3
			Магний	48,0	1,2
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,14	1,4
р.Сарыозен (ЗКО)	11,52 (нормативно чистая)	9,76 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,76	-
	2,94 (нормативно чистая)	2,36 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,36	-
	3,0 (умеренногоур овня загрязнения)	1,60 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,04	2,0
			Железо общее	0,12	1,2
р.Караозен (ЗКО)	11,84 (нормативно чистая)	9,44 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,44	-
	2,94 (нормативно чистая)	2,32 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,32	-
	1,35 (умеренногоур овня загрязнения)	1,70 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,035	1,8
			Железо общее	0,16	1,6
Кошимский канал (ЗКО)	7,84 (нормативно чистая)	9,60 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,60	-
	2,50 (нормативно чистая)	2,40 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,40	-

	2,0 (умеренного уровня загрязнения)	1,55 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>			
			Азот нитритный	0,038	1,9	
			Железо общее	0,12	1,2	
Оз.Шалкар (ЗКО)	12,64 (нормативно чистая)	11,52 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,52	-	
	1,72 (нормативно чистая)	3,07 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,07	-	
	4,40 (высокого уровня загрязнения)	3,63 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>			
			Хлориды	2151	7,2	
			Магний	270	6,8	
			Сульфаты	189	1,9	
				<b>биогенные вещества</b>		
				Азот нитритный	0,056	2,8
	р. Елек (Актюбинская обл.)	11,32 (нормативно чистая)	12,98 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,98	-
2,13 (нормативно чистая)		2,46 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,46	-	
5,41 (высокого уровня загрязнения)		3,48 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные и неорганические вещества</b>			
			Бор (3+)	0,172	10,1	
			Аммоний солевой	0,71	1,4	
			<b>тяжелые металлы</b>			
			Медь(2+)	0,0017	1,7	
			Свинец	0,17	1,7	
			Марганец (2+)	0,053	5,3	
			Цинк(2+)	0,026	2,6	
Хром (6+)		0,091	4,6			
Хром (3+)	0,016	3,2				
			<b>органические вещества</b>			
			Фенолы	0,0015	1,5	
р. Каргалы (Актюбинская обл.)	10,56 (нормативно чистая)	11,41 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,41	-	
	2,64 (нормативно чистая)	2,64 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,64	-	
	1,83 (умеренного уровня загрязнения)	6,45 (высокого уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>			
			Медь (2+)	0,01	10,0	
			Марганец (2+)	0,029	2,9	
р. Косестек (Актюбинская обл.)	10,27 (нормативно чистая)	11,26 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,26	-	
	1,34 (нормативно чистая)	1,38 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,38	-	
	1,80	6,2	<b>биогенные вещества</b>			

	(умеренного уровня загрязнения)	(высокого уровня загрязнения)	Аммоний солевой	2,19	4,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец(2+)	0,03	3,0
			Медь(2+)	0,013	13,0
р. Актасты (Актюбинская обл.)	11,51 (нормативно чистая)	11,65 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,65	-
	2,60 (нормативно чистая)	2,40 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,40	-
	3,00 (умеренного уровня загрязнения)	6,0 (высокого уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,008	8,0
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,004	4,0
р. Ойыл (Актюбинская обл.)	8,28 (нормативно чистая)	9,36 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,36	-
	4,99 (умеренного уровня загрязнения)	2,96 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,96	-
	5,63 (высокого уровня загрязнения)	4,10 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	1,11	2,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,008	8,0
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,003	3,0
		Нефтепродукты	0,06	1,2	
р. Улькен Кобда (Актюбинская обл.)	10,87 (нормативно чистая)	11,36 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,36	-
	4,23 (умеренного уровня загрязнения)	2,23 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,23	-
	3,87 (высокого уровня загрязнения)	4,50 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	479	1,6
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,7	1,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0012	12,0
<b>органические вещества</b>					
		Фенолы	0,003	3,0	
р. Кара Кобда (Актюбинская обл.)	13,33 (нормативно чистая)	12,61 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,61	-
	4,89 (умеренного уровня загрязнения)	1,96 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,96	-
	8,10 (высокого уровня)	5,70 (высокого уровня)	<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,7	1,4
			<b>тяжелые металлы</b>		

	загрязнения)	загрязнения)	Медь (2+)	0,01	10,0
оз. Шалкар (Актюбинская обл.)	13,22 (нормативно чистая)	12,28 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,28	-
	2,94 (нормативно чистая)	2,67 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,67	-
	4,00 (высокого уровня загрязнения)	3,57 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	406	1,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,073	7,3
			<b>органические вещества</b>		
Фенолы	0,002	2,0			
р. Орь (Актюбинская обл.)	13,30 (нормативно чистая)	16,35 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	16,35	-
	1,67 (нормативно чистая)	3,75 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,75	-
	1,95 (умеренного уровня загрязнения)	4,15 (высокого уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь(2+)	0,003	3,0
			Марганец(2+)	0,053	5,3
р. Ыргыз (Актюбинская обл.)	13,20 (нормативно чистая)	14,47 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	14,47	-
	2,09 (нормативно чистая)	3,28 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,28	-
	4,90 (высокого уровня загрязнения)	3,43 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	45,4	1,1
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	1,03	2,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
Марганец (2+)	0,065	6,5			
<b>органические вещества</b>					
Фенолы	0,004	4,0			
р. Эмба (Актюбинская)	10,05 (нормативно чистая)	9,30 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,30	-
	1,37 (нормативно чистая)	1,35 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,35	-
	2,80 (умеренного уровня загрязнения)	3,51 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	116	1,2
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	1,85	3,7
			Азот нитритный	0,104	5,2
<b>тяжелые металлы</b>					
Медь(2+)	0,0065	6,5			
Марганец(2+)	0,063	6,3			

			органические вещества		
			Фенолы	0,002	2,0
р. Темир (Актюбинская обл.)	9,16 (нормативно чистая)	11,55 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,55	-
	2,04 (нормативно чистая)	1,80 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,80	-
	2,03 (умеренного уровня загрязнения)	3,68 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,79	1,6
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,05	5,0
	Медь (2+)	0,0065	6,5		
р. Тобыл (Костанайская)	7,56 (нормативно чистая)	10,75 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,75	-
	1,78 (нормативно чистая)	2,58 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,58	-
	2,19 (умеренного уровня загрязнения)	2,91 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	234,6	2,3
			Магний	51,9	1,3
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,27	2,7
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0033	3,3
Никель (2+)	0,072	7,2			
Марганец (2+)	0,022	2,2			
р. Айет (Костанайская)	8,60 (нормативно чистая)	11,68 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,68	-
	2,46 (нормативно чистая)	3,20 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,20	-
	2,47 (умеренного уровня загрязнения)	2,63 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	56,8	1,5
			Сульфаты	221,6	2,2
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,18	1,8
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,003	3,0
Никель (2+)	0,078	7,8			
Марганец (2+)	0,019	1,9			
р. Тогызак (Костанайская)	9,09 (нормативно чистая)	12,41 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,41	-
	2,55 (нормативно чистая)	2,20 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,20	-
	2,18 (умеренного уровня)	3,46 (высокого уровня)	главные ионы		
			Магний	77,6	1,9
		Сульфаты	294,6	2,9	

	загрязнения)	загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,37	3,7
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,009	9,0
			Цинк (2+)	0,025	2,5
			Никель (2+)	0,088	8,8
			Марганец (2+)	0,026	2,6
			<b>органические вещества</b>		
Нефтепродукты	0,10	2,0			
р. Обеган (Костанайская)	-	7,17 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,17	-
	-	0,69 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,69	-
	-	7,31 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	200,4	5,0
			Сульфаты	988,1	9,9
			Хлориды	1177,6	3,9
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,28	2,8
			Аммоний солевой	2,95	5,9
			<b>тяжелые металлы</b>		
Медь (2+)	0,019	19,0			
Марганец (2+)	0,036	3,6			
р. Уй (Костанайская)	11,95 (нормативно-чистая)	11,90 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,90	-
	1,78 (нормативно-чистая)	0,49 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,49	-
	4,10 (высокого уровня загрязнения)	2,85 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	54,1	1,4
			Сульфаты	299,7	3,0
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	1,14	1,5
			Железо общее	0,29	2,9
<b>тяжелые металлы</b>					
Медь (2+)	0,006	6,0			
Марганец (2+)	0,023	2,3			
р. Желкуар (Костанайская)	18,03 (нормативно-чистая)	6,19 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,19	-
	2,26 (нормативно-чистая)	1,14 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,14	-
	3,25 (высокого уровня загрязнения)	1,79 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	59,0	1,5
			Сульфаты	288,2	2,9
			Хлориды	374,4	1,2
<b>биогенные вещества</b>					
Фториды	0,90	1,2			
<b>тяжелые металлы</b>					

р. Есиль (СКО)	11,36 (нормативно-чистая)	11,68 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	0,008	2,0	
	2,27 (нормативно-чистая)	1,75 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,026	2,6	
	<b>органические вещества</b>					
вдхр. Аманкельды (Костанайская)	2,27 (нормативно-чистая)	1,75 (нормативно-чистая)	Нитраты	0,075	1,8	
	1,96 (нормативно-чистая)	3,77 (умеренного уровня загрязнения)	Растворенный кислород	9,93	-	
	2,97 (умеренного уровня загрязнения)	3,57 (высокого уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,77	-	
	<b>главные ионы</b>					
				Сульфаты	280,5	2,8
	<b>тяжелые металлы</b>					
				Медь (2+)	0,003	3,0
				Никель (2+)	0,081	8,1
вдхр. Каратамар (Костанайская)	9,09 (нормативно-чистая)	11,57 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	0,019	1,9	
	2,23 (нормативно-чистая)	2,16 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	11,57	-	
	3,90 (высокого уровня загрязнения)	2,82 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>			
				Сульфаты	203,6	2,0
	<b>биогенные вещества</b>					
				Фториды	1,28	1,7
	<b>тяжелые металлы</b>					
				Медь (2+)	0,003	3,0
вдхр. Жогаргы Тобыл (Костанайская)	5,13 (нормативно-чистая)	7,33 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	0,023	2,3	
	0,74 (нормативно-чистая)	4,92 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	0,090	9,0	
	3,45 (высокого уровня загрязнения)	2,48 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>			
				Сульфаты	199,8	2,0
	<b>биогенные вещества</b>					
				Железо общее	0,16	1,6
				Фториды	0,89	1,2
	<b>тяжелые металлы</b>					
			Никель (2+)	0,084	8,4	
			Медь (2+)	0,003	3,0	
			Цинк (2+)	0,020	2,0	
			Марганец (2+)	0,027	2,7	

	чистая)	чистая)			
	2,24 (умеренного уровня загрязнения)	1,90 (умеренного уровня загрязнения)		<b>биогенные вещества</b>	
			Железо общее	0,16	1,6
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0022	2,2
вдхр. Сергеевское (СКО)	7,50 (нормативно- чистая)	7,85 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	7,85	
	2,17 (нормативно- чистая)	2,21 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,21	
	3,00 (умеренного уровня загрязнения)	1,40 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	110	1,1
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,12	1,2
				<b>тяжелые металлы</b>	
			Медь (2+)	0,0019	1,9
р. Есиль (Акмолинская)	10,53 (нормативно чистая)	13,53 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	13,53	-
	2,41 (нормативно чистая)	1,53 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,53	-
	1,52 (умеренного уровня загрязнения)	1,85 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	173,6	1,7
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,024	2,4
р. Акбулак (Акмолинская)	9,19 (нормативно чистая)	10,12 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,12	-
	3,94 (умеренного уровня загрязнения)	3,21 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,21	-
	2,90 (умеренного уровня загрязнения)	2,23 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	201	2,0
			Хлориды	369	1,2
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	1,037	1,4
			Аммоний солевой	2,25	4,5
			Азот нитритный	0,051	2,5
			<b>тяжелые металлы</b>		
		Цинк (2+)	0,023	2,3	
р. Сарыбулак (Акмолинская)	8,66 (нормативно чистая)	9,24 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,24	-
	3,40 (умеренного уровня загрязнения)	3,74 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,74	-
	4,46	3,21	<b>главные ионы</b>		



	(высокого уровня загрязнения)	(высокого уровня загрязнения)	Хлориды	321	1,1
			Сульфаты	274	2,7
			Магний	55,7	1,4
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	2,12	4,2
			Азот нитритный	0,109	5,5
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк(2+)	0,05	5,0
			Марганец (2+)	0,011	1,1
канал Нура -Есиль (Акмолинская)	9,48 (нормативно чистая)	14,03 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	14,03	-
	2,24 (нормативно чистая)	1,51 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,51	-
	2,43 (умеренного уровня загрязнения)	2,75 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	81,0	2,0
			Сульфаты	582	5,8
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,033	1,6
вдхр. Вячеславское (Акмолинская)	11,67 (нормативно чистая)	14,50 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	14,50	-
	1,29 (нормативно чистая)	0,75 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,75	-
	1,90 (умеренного уровня загрязнения)	2,55 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,032	1,6
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,035	3,5
оз.Султанкельды (Акмолинская)	9,31 (нормативно чистая)	13,13 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	13,13	-
	2,36 (нормативно чистая)	2,65 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,65	-
	1,92 (умеренного уровня загрязнения)	1,84 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	304	3,0
			Магний	63,5	1,6
			Хлориды	379	1,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
Цинк (2+)	0,017	1,7			
р.Нура (Акмолинская)	9,76 (нормативно чистая)	14,29 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	14,29	-
	2,79 (нормативно чистая)	2,18 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,18	-
	1,92 (умеренного уровня загрязнения)	1,63 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	254	2,5
			Магний	48,9	1,2
<b>биогенные вещества</b>					

			Азот нитритный	0,033	1,6
			Аммоний солевой	0,59	1,2
оз. Копа (Акмолинская)	10,75 (нормативно-чистая)	11,44 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,44	-
	4,31 (умеренного уровня загрязнения)	2,61 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,61	-
	4,22 (высокого уровня загрязнения)	2,43 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	141	1,4
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,162	1,6
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,072	7,2
			Цинк (2+)	0,014	1,4
оз. Зеренды (Акмолинская)	10,70 (нормативно-чистая)	11,18 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,18	-
	1,75 (нормативно-чистая)	1,26 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,26	-
	2,47 (умеренного уровня загрязнения)	2,27 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	61,2	1,5
			Сульфаты	139	1,4
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	2,04	2,7
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Цинк (2+)	0,015	1,5
			Марганец (2+)	0,038	3,8
р. Беттыбулак (Акмолинская)	10,41 (нормативно-чистая)	9,66 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,66	-
	0,99 (нормативно-чистая)	0,43 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,43	-
	3,24 (высокого уровня загрязнения)	1,70 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	0,822	1,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,023	2,3
р. Жабай (Акмолинская)	11,12 (нормативно-чистая)	10,30 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,30	-
	1,22 (нормативно-чистая)	1,30 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,30	-
	3,10 (высокого уровня загрязнения)	4,60 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	219,5	2,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,07	7,0
оз. Бурабай (Акмолинская)	10,46 (нормативно-чистая)	11,04 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,04	-

	чистая)	чистая)			
	1,91 (нормативно-чистая)	0,93 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,93	-
	3,42 (высокого уровня загрязнения)	3,08 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	2,69	3,6
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,030	3,0
		Цинк (2+)	0,021	2,1	
оз. Улькен Шабакты (Акмолинская)	10,73 (нормативно-чистая)	10,44 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,44	-
	1,46 (нормативно-чистая)	0,44 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,44	-
	6,42 (высокого уровня загрязнения)	6,58 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	275	2,8
			Магний	85,4	2,1
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	11,67	15,6
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,015	1,5
			Цинк (2+)	0,019	1,9
оз. Щучье (Акмолинская)	10,79 (нормативно-чистая)	10,54 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,54	-
	1,10 (нормативно-чистая)	0,55 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,55	-
	4,26 (высокого уровня загрязнения)	4,65 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	5,56	7,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,027	2,7
		Цинк (2+)	0,011	1,1	
оз. Киши Шабакты (Акмолинская)	10,62 (нормативно-чистая)	10,27 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,27	-
	0,82 (нормативно-чистая)	0,77 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,77	-
	7,82 (высокого уровня загрязнения)	7,49 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	1210	12,1
			Хлориды	1935	6,4
			Магний	394	9,8
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	11,08	14,8
			Аммоний солевой	1,035	2,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
Марганец (2+)	0,046	4,6			
оз. Карасье (Акмолинская)	6,80 (нормативно-чистая)	10,16 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,16	-

	0,98 (нормативно-чистая)	0,81 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,81	-
	4,24 (высокого уровня загрязнения)	5,43 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	1,99	2,7
			Аммоний солевой	6,11	12,2
			Азот нитритный	0,027	1,4
оз. Сулуколь (Акмолинская)	6,15 (нормативно-чистая)	7,32 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,32	-
	1,81 (нормативно-чистая)	1,42 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,42	-
	4,07 (высокого уровня загрязнения)	2,50 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,366	3,7
			Фториды	3,28	4,4
			Аммоний солевой	1,50	3,0
			<b>органические вещества</b>		
	Фенолы	0,0013	1,3		
р.Кылшақты (Акмолинская)	-	7,57 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,57	-
	-	2,48 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,48	-
	-	180,94 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	1,13	1,5
			Железо общее	0,156	1,6
			Аммоний солевой	1,54	3,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
	Марганец (2+)	3,598	359,8		
р.Шагалалы (Акмолинская)	-	9,26 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,26	-
	-	0,91 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,91	-
	-	18,00 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,2	2,0
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,34	34,0
р. Нура (Карагандинская)	9,57 (нормативно-чистая)	8,02 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,02	-
	1,97 (нормативно-чистая)	2,17 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,17	-
	2,06 (умеренного уровня загрязнения)	1,91 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	241,3	2,4
			Магний	45,7	1,1
			<b>биогенные вещества</b>		
		Аммоний солевой	0,62	1,2	

			Железо общее	0,23	2,3
			Фториды	1,03	1,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец(2+)	0,044	4,4
			Медь(2+)	0,0029	2,9
			Цинк(2+)	0,019	1,9
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,0012	1,2
вдхр. Самаркан (Карагандинская)	10,00 (нормативно- чистая)	8,37 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	8,37	-
	2,15 (нормативно- чистая)	1,90 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,90	-
	1,93 (умеренного уровня загрязнения)	2,29 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	192	1,9
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,23	2,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец(2+)	0,031	3,1
			Медь(2+)	0,0025	2,5
			Цинк(2+)	0,024	2,4
канал сточных вод (Карагандинская)	9,21 (нормативно- чистая)	7,75 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	7,75	-
	1,84 (нормативно- чистая)	2,28 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,28	-
	2,64 (умеренного уровня загрязнения)	2,93 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	306	3,1
			Магний	46,7	1,2
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	1,72	3,4
			Азот нитритный	0,071	3,6
			Азот нитратный	9,7	1,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец(2+)	0,062	6,2
			Медь(2+)	0,0033	3,3
	Цинк(2+)	0,023	2,3		
вдхр.Кенгир (Карагандинская)	6,19 (нормативно- чистая)	10,36 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	10,36	-
	3,38 (умеренного уровня загрязнения)	0,90 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,90	-
	2,43 (умеренного уровнязагрязне ния)	2,31 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	152	1,5
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,21	2,1
<b>тяжелые металлы</b>					
Марганец(2+)	0,035	3,5			

			Медь(2+)	0,0051	5,1
			Цинк(2+)	0,014	1,4
р. Кара Кенгир (Карагандинская)	5,46 (нормативно-чистая)	6,49 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,49	-
	3,26 (умеренного уровня загрязнения)	5,54 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	5,54	-
	4,26 (высокого уровня загрязнения)	7,28 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	348	3,5
			Магний	60,4	1,5
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	12,83	25,7
			Железо общее	0,26	2,6
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец(2+)	0,074	7,4
			Медь(2+)	0,0066	6,6
Цинк(2+)			0,016	1,6	
р. Соқыр (Карагандинская)	8,76 (нормативно-чистая)	8,09 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,09	-
	2,83 (нормативно-чистая)	2,67 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,67	-
	5,39 (высокого уровня загрязнения)	6,05 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	351	3,5
			Магний	56,7	1,4
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	9,34	18,7
			Азот нитритный	0,492	24,6
			Азот нитратный	19,2	2,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец(2+)	0,056	5,6
			Медь(2+)	0,0041	4,1
			Цинк(2+)	0,021	2,1
<b>органические вещества</b>					
Фенолы	0,0027	2,7			
р. Шерубайнура (Карагандинская)	8,51 (нормативно-чистая)	8,25 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,25	-
	2,69 (нормативно-чистая)	2,37 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,37	-
	5,07 (высокого уровня загрязнения)	5,19 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	391	3,9
			Магний	58,4	1,5
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	10,31	20,6
Азот нитритный	0,556	27,8			
Азот нитратный	22,2	2,4			
Железо общее	0,18	1,8			

			Фториды	1,21	1,6
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец(2+)	0,061	6,1
			Медь(2+)	0,0050	5,0
			Цинк(2+)	0,024	2,4
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,0027	2,7
канал Ертис- Караганды (Карагандинская)	9,00 (нормативно- чистая)	8,61 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	8,61	-
	2,27 (нормативно- чистая)	2,17 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,17	-
	2,40 (умеренного уровня загрязнения)	1,82 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	125	1,2
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,22	2,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец(2+)	0,028	2,8
			Медь(2+)	0,0021	2,1
			Цинк (2+)	0,013	1,3
р.Кокпекты (Карагандинская)	7,14 (нормативно- чистая)	8,00 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	8,00	-
	1,58 (нормативно- чистая)	1,74 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,74	-
	3,14 (высокого уровня загрязнения)	2,93 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	528	1,8
			Сульфаты	166	1,7
			Магний	78,5	2,0
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	2,10	4,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец(2+)	0,049	4,9
Медь(2+)	0,0021	2,1			
Цинк(2+)	0,013	1,3			
оз. Шолак (Карагандинская)	7,28 (нормативно- чистая)	7,13 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	7,13	-
	1,89 (нормативно- чистая)	1,56 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,56	-
	3,95 (высокого уровня загрязнения)	3,09 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	210	2,1
			Магний	92,2	2,3
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	2,17	4,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
Марганец(2+)	0,020	2,0			
Медь(2+)	0,0037	3,7			

			Цинк (2+)	0,026	2,6
оз. Есей (Карагандинская)	7,00 (нормативно- чистая)	7,66 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	7,66	-
	1,92 (нормативно- чистая)	1,74 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,74	-
	3,65 (высокого уровня загрязнения)	3,31 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	553	1,8
			Сульфаты	533	5,3
			Магний	75,4	1,9
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	2,25	4,5
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец(2+)	0,018	1,8
Медь(2+)			0,0027	2,7	
Цинк (2+)	0,027	2,7			
оз. Султанкельды (Карагандинская)	5,97 (нормативно- чистая)	7,27 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	7,27	-
	1,62 (нормативно- чистая)	1,22 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,22	-
	4,30 (высокого уровня загрязнения)	2,03 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	379	1,3
			Сульфаты	461	4,6
			Магний	64,8	1,6
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,62	1,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец(2+)	0,022	2,2
Медь(2+)			0,0031	3,1	
Цинк (2+)	0,018	1,8			
оз. Кокай (Карагандинская)	6,23 (нормативно- чистая)	8,53 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	8,53	-
	1,67 (нормативно- чистая)	2,61 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,61	-
	3,40 (высокого уровня загрязнения)	1,79 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Хлориды	332	1,1
			Сульфаты	229	2,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец(2+)	0,015	1,5
Медь(2+)	0,0025	2,5			
Цинк (2+)	0,016	1,6			
канал Нура-Есиль (Карагандинская)	5,58 (нормативно- чистая)	8,17 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	8,17	-
	1,54 (нормативно- чистая)	2,70 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,70	-



	чистая)	чистая)			
	3,63 (высокого уровня загрязнения)	1,99 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	188	1,9
			Магний	50,5	1,3
			<b>биогенные вещества</b>		
			Аммоний солевой	0,71	1,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец(2+)	0,039	3,9
			Медь(2+)	0,0033	3,3
	Цинк (2+)	0,018	1,8		
оз. Балкаш (Карагандинская область)	10,7 (нормативно чистая)	8,05 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,05	-
	1,05(нормативн о чистая)	1,99 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,99	-
	3,65 (высокого уровня загрязнения)	3,64 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	690	6,9
			Магний	105	2,6
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	2,35	3,1
			<b>органические вещества</b>		
			Нефтепродукты	0,055	1,1
			<b>тяжелые металлы</b>		
Медь (2+)	0,0084	8,4			
Цинк (2+)	0,028	2,8			
р. Иле (Алматинская)	13,2 (нормативно чистая)	10,1 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	10,1	-
	1,2 (нормативно чистая)	1,03 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,03	-
	1,85 (умеренного уровня загрязнения)	1,80 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0016	1,6
			<b>биогенные вещества</b>		
Железо общее	0,20	2,0			
р. Текес (Алматинская)	9,6 (нормативно чистая)	10,5 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	10,5	-
	1,8 (нормативно чистая)	1,01 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,01	-
	2,7 (умеренного уровня загрязнения)	1,45 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0017	1,7
			Марганец (2+)	0,019	1,9
			<b>главные ионы</b>		
	Сульфаты	110	1,1		
р. Коргас (Алматинская)	11,0 (нормативно чистая)	11,1 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	11,1	-
	1,9 (нормативно	1,45 (нормативно-	БПК <sub>5</sub>	1,45	-

	чистая)	чистая)			
	3,3 (высокого уровня загрязнения)	2,15 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,019	1,9
			Медь (2+)	0,0019	1,9
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,24	2,4
вдхр. Капшагай (Алматинская)	10,4 (нормативно чистая)	11,3 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	11,3	-
	0,8 (нормативно чистая)	1,29 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,29	-
	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	1,40 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0014	1,4
р. Баянкол (Алматинская)	12,8 (нормативно чистая )	11,5 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	11,5	-
	1,5 (нормативно чистая)	1,31 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,31	-
	1,45 (умеренного уровня загрязнения)	1,1 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,11	1,1
р. Шилик (Алматинская)	12,9 (нормативно чистая)	10,6 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	10,6	-
	1,7 (нормативно чистая)	1,43 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,43	-
	1,4 (умеренного уровня загрязнения)	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,032	1,6
р. Шарын (Алматинская)	13,1 (нормативно чистая)	12,0 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	12,0	-
	1,6 (нормативно чистая)	1,68 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,68	-
	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	1,1 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	106	1,1
р. Каскелен (Алматинская)	13,1 (нормативно чистая)	11,8 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	11,8	-
	1,9 (нормативно чистая)	1,92 (нормативно- чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,92	-
	2,4	1,28	<b>биогенные вещества</b>		

	(умеренного уровня загрязнения)	(умеренного уровня загрязнения)	Азот нитритный	0,028	1,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0012	1,2
			Марганец (2+)	0,011	1,1
р. Каркара (Алматинская)	13,2 (нормативно чистая)	11,5 (нормативно чистая )	Растворенный кислород	11,5	-
	2,1 (нормативно чистая)	1,69 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,69	-
	1,45 (умеренного уровня загрязнения)	1,43 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0016	1,6
			Марганец (2+)	0,013	1,3
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,027	1,4
р. Есик (Алматинская)	13,7 (нормативно чистая)	11,8 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,8	-
	1,6 (нормативно чистая)	1,84 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,84	-
	1,5 (умеренного уровня загрязнения)	1,2 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,024	1,2
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0011	1,1
			Марганец (2+)	0,013	1,3
вдхр Курты (Алматинская)	12,7 (нормативно чистая)	10,6 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,6	-
	1,9 (нормативно чистая)	1,35 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,35	-
	1,4 (умеренного уровня загрязнения)	2,27 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0012	1,2
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,085	4,3
			<b>главные ионы</b>		
		Сульфаты	125	1,3	
вдхр. Бартогай (Алматинская)	13,2 (нормативно чистая)	10,9 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,9	
	1,6 (нормативно чистая)	1,59 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,59	
	2,95 (умеренного уровня загрязнения)	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,18	1,8
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0016	1,6
р. Тургень (Алматинская)	13,0 (нормативно чистая)	11,7 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,7	-
	1,7	2,1	БПК <sub>5</sub>	2,1	-

	(нормативно-чистая)	(нормативно-чистая)			
	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	1,2 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Марганец (2+)	0,012	1,2
р. Талгар (Алматинская)	13,0 (нормативно-чистая)	11,3 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,3	-
	1,5 (нормативно-чистая)	1,77 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,77	-
	1,9 (умеренного уровня загрязнения)	1,35 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0014	1,4
		Марганец (2+)	0,013	1,3	
р.Темирлик (Алматинская)	12,6 (нормативно-чистая)	12,1 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	12,1	-
	1,7 (нормативно-чистая)	1,2 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,2	-
	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	1,2 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0014	1,4
			Марганец (2+)	0,012	1,2
			<b>главные ионы</b>		
		Сульфаты	106	1,1	
оз. Алаколь(Алматинская )	-	10,33 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,33	
	-	0,90 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,90	
	-	8,11 (высокого уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,026	1,3
			Фториды	1,58	2,1
			Аммоний солевой	0,94	1,9
			<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	1611	16,1
			Натрий	823	6,9
			Магний	228	5,7
			Хлориды	690	2,3
<b>тяжелые металлы</b>					
		Медь (2+)	0,0148	14,8	
оз. Балкаш(Алматинская)	-	10,73 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,73	-
	-	1,63 (нормативно-чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,63	-
	-	9,15 (высокого уровня)	<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	3,41	4,5
			Аммоний солевой	1,64	3,3

		загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	2177	21,8
			Натрий	1149	9,6
			Магний	314	7,8
			Хлориды	1017	3,4
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0129	12,9
р. Киши Алматы (г. Алматы)	10,8 (нормативно-чистая)	11,7 (нормативно – чистая)	Растворенный кислород	11,7	
	1,3 (нормативно чистая)	1,03 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,03	
	1,9 (умеренного уровня загрязнения)	1,24 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0011	1,1
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,16	1,6
			Азот нитритный	0,025	1,3
Фториды	0,90	1,2			
р. Есентай (г. Алматы)	10,7 (нормативно чистая)	11,6 (нормативно – чистая)	Растворенный кислород	11,6	-
	0,9 (нормативно чистая)	1,14 (нормативно – чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,14	-
	1,8 (умеренного уровня загрязнения)	1,35 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0014	1,4
			<b>биогенные вещества</b>		
Железо общее	0,13	1,3			
р. Улькен Алматы (г. Алматы)	9,2 (нормативно чистая)	11,4 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,4	-
	1,1 (нормативно чистая)	1,19 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,19	-
	1,49 (умеренного уровня загрязнения)	1,45 (умеренного уровня загрязнения)	<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,16	1,6
Фториды	0,96	1,3			
оз. Улькен Алматы (г. Алматы)	9,5 (нормативно-чистая)	11,5 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,5	-
	0,5 (нормативно-чистая)	0,90 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	0,90	-
	2,05 (умеренного уровня загрязнения)	1,80 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0019	1,9
			<b>биогенные вещества</b>		
Железо общее	0,17	1,7			
р. Талас (Жамбылская)	9,53 (нормативно чистая)	10,2 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	10,2	-

	3,06 (умеренного уровня загрязнения)	3,26 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,26	-
	1,95 (умеренного уровня загрязнения)	1,8 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
Сульфаты			111,7	1,1	
<b>тяжелые металлы</b>					
Медь(2+)			0,0031	3,1	
<b>органические вещества</b>					
Фенолы	0,0012	1,2			
р. Асса (Жамбылская)	9,58 (нормативно чистая)	10,1 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	10,1	-
	1,77 (нормативно чистая)	1,65 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,65	-
	1,95 (умеренного уровня загрязнения)	3,0 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
Медь(2+)			0,003	3,0	
р. Бериккара (Жамбылская)	9,28 (нормативно чистая)	9,11 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	9,11	-
	2,2 (нормативно чистая)	1,35 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,35	-
	2,5 (умеренного уровня загрязнения)	2,0 (умеренного уровня загрязнения)	<b>тяжелые металлы</b>		
Медь(2+)			0,002	2,0	
оз. Биликоль (Жамбылская)	8,44 (нормативно чистая)	9,13 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	9,13	-
	17,4 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	16,6 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	16,6	-
	2,9 (умеренного уровня загрязнения)	3,03 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	102,0	2,6
			Сульфаты	900,0	9,0
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	1,21	1,6
<b>тяжелые металлы</b>					
Медь(2+)	0,003	3,0			
<b>органические вещества</b>					
Фенолы	0,0017	1,7			
р. Шу (Жамбылская)	10,0 (нормативно чистая)	10,6 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	10,6	-
	3,71 (умеренного уровня)	4,47 (умеренного уровня)	БПК <sub>5</sub>	4,47	-

	загрязнения)	загрязнения)			
	2,63 (умеренного уровня загрязнения)	1,97 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	126,0	1,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь(2+)	0,0033	3,3
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,0013	1,3
р. Аксу (Жамбылская)	9,97 (нормативно чистая)	10,9 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	10,9	-
	3,49 (умеренного уровня загрязнения)	5,08 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	5,08	-
	2,1 (умеренного уровня загрязнения)	2,35 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	54,5	1,4
			Сульфаты	312,0	3,1
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	0,86	1,1
р. Карабалта (Жамбылская)	10,1 (нормативно чистая)	11,2 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	11,2	-
	3,9 (умеренного уровня загрязнения)	4,15 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	4,15	-
	2,0 (умеренного уровня загрязнения)	2,38 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	47,7	1,2
			Сульфаты	474,0	4,7
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	0,9	1,2
			Железо общее	0,19	1,9
р. Токташ (Жамбылская)	9,53 (нормативно чистая)	10,9 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	10,9	-
	4,21 (умеренного уровня загрязнения)	3,85 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	3,85	-
	2,4 (умеренного уровня загрязнения)	2,13 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	342,0	3,4
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,024	1,2
			Железо общее	0,12	1,2
		<b>тяжёлые металлы</b>			
		Медь(2+)	0,0033	3,3	

			Марганец(2+)	0,011	1,1
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,0017	1,7
р. Сарыкау (Жамбылская)	9,9 (нормативно чистая)	11,1 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	11,1	-
	4,74 (умеренного уровня загрязнения)	5,65 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	5,65	-
	2,07 (умеренного уровня загрязнения)	2,5 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Магний	55,9	1,4
			Сульфаты	494,7	4,9
			<b>биогенные вещества</b>		
			Фториды	1,05	1,4
			Железо общее	0,17	1,7
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь(2+)	0,0033	3,3
<b>органические вещества</b>					
			Фенолы	0,002	2,0
вдхр. Тасоткель (Жамбылская)	9,74 (нормативно чистая)	10,8 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	10,8	-
	2,24 (нормативно чистая)	4,2 (умеренного уровня загрязнения)	БПК <sub>5</sub>	4,2	-
	2,13 (умеренного уровня загрязнения)	2,07 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	184,0	1,8
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,028	1,4
<b>тяжелые металлы</b>					
			Медь(2+)	0,003	3,0
река Сырдария (Южно-Казахстанская)	11,2 (нормативно чистая)	10,14 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,14	-
	2,23 (нормативно чистая)	1,55 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,55	-
	2,65 (умеренного уровня загрязнения)	3,07 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	642,0	6,4
			Магний	54,2	1,4
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,055	2,8
<b>органические вещества</b>					
			Фенолы	0,0025	2,5
река Келес (Южно-Казахстанская)	11,4 (нормативно чистая)	9,91 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,91	-
	1,39 (нормативно чистая)	1,54 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,54	-



	2,7 (умеренного уровня загрязнения)	2,38 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	653,2	6,5
			Магний	64,3	1,6
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,021	1,1
			<b>органические вещества</b>		
			Фенолы	0,002	2,0
река Бадам (Южно-Казахстанская)	10,5 (нормативно чистая)	11,17 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,17	-
	2,03 (нормативно чистая)	1,61 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,61	-
	1,8 (умеренного уровня загрязнения)	1,73 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	203,2	2,0
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,034	1,7
			<b>органические вещества</b>		
		Фенолы	0,0015	1,5	
река Арыс (Южно-Казахстанская)	10,0 (нормативно чистая)	10,51 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,51	-
	1,44 (нормативно чистая)	1,69 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,69	-
	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	1,60 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	176,0	1,8
			<b>биогенные вещества</b>		
		Азот нитритный	0,028	1,4	
р. Катта - Бугунь (Южно-Казахстанская)	10,4 (нормативно чистая)	9,02 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,02	-
	1,04 (нормативно чистая)	1,17 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,17	-
	0,00 (нормативно чистая)	0,00 (нормативно чистая)			
вдхр. Шардара (Южно-Казахстанская)	12,1 (нормативно чистая)	10,14 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,14	-
	2,63 (нормативно чистая)	1,39 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,39	-
	2,8 (умеренного уровня загрязнения)	2,68 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	714,0	7,1
			Магний	57,5	1,4
			<b>биогенные вещества</b>		
			Азот нитритный	0,037	1,8
		<b>органические вещества</b>			
		Фенолы	0,002	2,0	
река Сырдария	6,05	6,18	Растворенный	6,18	-

(Кызылординская)	(нормативно чистая)	(нормативно чистая)	кислород		
	1,1 (нормативно чистая)	1,18 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,18	-
	3,2 (высокого уровня загрязнения)	2,73 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	471,1	4,7
			<b>биогенные вещества</b>		
			Железо общее	0,13	1,3
			<b>тяжелые металлы</b>		
Медь(2+)	0,0022	2,2			
Аральское море (Кызылординская)	5,52 (нормативно чистая)	7,19 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,19	-
	1,03 (нормативно чистая)	1,1 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,1	-
	2,9 (умеренного уровня загрязнения)	2,77 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаты	486,7	4,9
			<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь (2+)	0,0023	2,3
			<b>биогенные вещества</b>		
Железо общее	0,11	1,1			

## 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.

В поверхностных водах зафиксировано **91 случай ВЗ и 6 случаев ЭВЗ на 18 водных объектах**: река Брекса (5 случаев ВЗ), река Тихая (6 случая ВЗ), река Ульби (6 случаев ВЗ), река Глубочанка (8 случаев ВЗ), река Красноярка (3 случая ВЗ и 1 случай ЭВЗ), озеро Киши Шабакты (7 случая ВЗ), озеро Улькен Шабакты (3 случая ВЗ), озеро Карасье (2 случая ВЗ), река Акбулак (1 случай ВЗ), река Сарыбулак (5 случаев ВЗ), река Кылшакты (3 случая ВЗ и 2 случая ЭВЗ), река Шагалалы (5 случая ВЗ), река Кара Кенгир (8 случаев ВЗ и 2 случая ЭВЗ), река Соқыр (7 случаев ВЗ), река Шерубайнура (8 случаев ВЗ), озеро Биликоль (3 случая ВЗ), река Сарысу (9 случаев ВЗ), река Елек (2 случая ВЗ и 1 случай ЭВЗ).

Таблица 5

### Случаи высокого загрязнения и экстремально высокого загрязнения поверхностных вод

Наименование водного объекта, область, пункт наблюдения, створ	Кол-во случаев ВЗ и ЭВЗ	Год, число, месяц отбора проб	Год, число, месяц проведения анализа	Загрязняющие вещества		
				Наименование	Концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК
река Брекса, ВКО, г.Риддер, 0,6 км выше устья реки (09)	1 ВЗ	02.10.17	03.10.17	Цинк (2+)	0,214	21,4
	1 ВЗ	01.11.17	02.11.17	Цинк (2+)	0,213	21,3
	1 ВЗ	01.11.17	02.11.17	Марганец (2+)	0,137	13,7
	2 ВЗ	04.12.17	05.12.17	Цинк (2+)	0,136	13,6
				Марганец (2+)	0,131	13,1
река Тихая, ВКО, г.Риддер, 0,1 км выше впадения ручья Безымянный (01)	1 ВЗ	02.10.17	03.10.17	Цинк (2+)	0,137	13,7
	1 ВЗ	01.11.17	02.11.17	Цинк (2+)	0,218	21,8
	2 ВЗ	04.12.17	05.12.17	Цинк (2+)	0,152	15,2
				Марганец (2+)	0,121	12,1
река Тихая, ВКО, г.Риддер, в черте города, 8 км выше устья (01)	1 ВЗ	02.10.17	03.10.17	Цинк (2+)	0,124	12,4
	1 ВЗ	04.12.17	05.12.17	Марганец (2+)	0,110	11,0
река Ульби, ВКО, 4,8 км ниже сброса шахтных вод рудника Тишинский; у автодорожного моста (09)	1 ВЗ	02.10.17	03.10.17	Цинк (2+)	0,184	18,4
	1 ВЗ	02.10.17	03.10.17	Марганец (2+)	0,148	14,8

	1 ВЗ	01.11.17	02.11.17	Цинк (2+)	0,218	21,8
	1 ВЗ	01.11.17	02.11.17	Марганец (2+)	0,136	13,6
	1 ВЗ	04.12.17	05.12.17	Цинк (2+)	0,828	82,8
	1 ВЗ	04.12.17	05.12.17	Марганец (2+)	0,261	26,1
<b>река Глубочанка</b> , Восточно-Казахстанская область, с. Белоусовка, 0,5 км ниже сброса хозяйственных вод очистных сооружений п. Белоусовка, непосредственно у автодорожного моста (09)	1 ВЗ	04.10.17	05.10.17	Цинк (2+)	0,694	69,4
	1 ВЗ	04.10.17	05.10.17	Марганец (2+)	0,136	13,6
	1 ВЗ	01.11.17	02.11.17	Цинк (2+)	0,123	12,3
	1 ВЗ	04.12.17	05.12.17	Цинк (2+)	0,162	16,2
	1 ВЗ	04.12.17	05.12.17	Марганец (2+)	0,117	11,7
<b>река Глубочанка</b> , ВКО, с.Глубокое, в черте села 0,3 км выше устья (09)	1 ВЗ	04.10.17	05.10.17	Цинк (2+)	0,282	28,2
	1 ВЗ	01.11.17	02.11.17	Цинк (2+)	0,121	12,1
	1 ВЗ	04.12.17	05.12.17	Цинк (2+)	0,156	15,6
<b>река Красноярка</b> , ВКО, 3 км выше с. Предгорное; 1 км ниже впадения р. Березовка; у автодорожного моста (01)	1 ВЗ	04.10.17	05.10.17	Цинк (2+)	0,293	23,9
	1 ВЗ	01.11.17	02.11.17	Цинк (2+)	0,132	13,2
	1 ЭВЗ	04.12.17	05.12.17	Цинк (2+)	2,150	215
	1 ВЗ	04.12.17	05.12.17	Марганец (2+)	0,164	16,4
<b>озеро Киши Шабакты</b> , Акмолинская область, с. Акылбай	2 ВЗ	03.10.17	04.10.17	Фториды	10,21	13,6
				Сульфаты	1206	12,1
	2 ВЗ	01.11.17	02.11.17	Фториды	10,02	13,4
				Сульфаты	1205	12,0
	3 ВЗ	04.12.17	05.12.17	Фториды	13,0	17,3
				Магний	420	10,5
Сульфаты				1219	12,2	
<b>озеро Улькен Шабакты</b> , Акмолинская область, п. Боровое в створе водомерного поста	1 ВЗ	03.10.17	04.10.17	Фториды	11,28	15,0
	1 ВЗ	01.11.17	02.11.17	Фториды	10,92	14,6
	1 ВЗ	04.12.17	05.12.17	Фториды	12,8	17,1
<b>озеро Карасье</b> , Акмолинская область, резиденция «Карасу», 5 м от пирса	1 ВЗ	03.10.17	04.10.17	Аммоний солевой	9,02	18,0
	1 ВЗ	01.11.17	02.11.17	Аммоний солевой	5,14	10,3
<b>река Акбулак</b> , г.Астана, под 1-м железнодорожным мостом	1 ВЗ	03.10.17	04.10.17	Аммоний солевой	9,860	19,7
<b>река Сарыбулак</b> , г.Астана, ниже моста по ул.Карасай батыра	1 ВЗ	03.10.17	04.10.17	Азот нитритный	0,240	12,0

<b>река Сарыбулак</b> , г.Астана, 7-ая насосная станция	1 ВЗ	03.10.17	04.10.17	Азот нитритный	0,322	16,1
<b>река Сарыбулак</b> , г.Астана, под мостом по ул.Тлендиева	1 ВЗ	03.10.17	04.10.17	Азот нитритный	0,316	15,8
<b>река Сарыбулак</b> , г.Астана, 0,2 км выше до впадения в р.Есиль	2 ВЗ	03.10.17	04.10.17	Азот нитритный	0,385	19,2
		03.10.17	04.10.17	Аммоний солевой	6,260	12,5
<b>река Кылшакты</b> , город Кокшетау, район Кирпичного завода	1 ВЗ	16.10.17	16.10.17	Марганец	0,689	68,9
	1 ЭВЗ	13.11.17	14.11.17	Марганец (2+)	1,99	199,0
	1 ЭВЗ	12.12.17	13.12.17	Марганец (2+)	17,8	1780
<b>Река Кылшакты</b> , Акмолинская область, район детского садика «Акку»	1 ВЗ	13.11.17	14.11.17	Марганец (2+)	0,110	11,0
	1 ВЗ	12.12.17	13.12.17	Марганец (2+)	0,915	91,5
<b>река Шагалалы</b> , Акмолинская область, село Заречное	1 ВЗ	16.10.17	16.10.17	Марганец	0,158	15,8
	1 ВЗ	13.11.17	14.11.17	Марганец (2+)	0,427	42,7
	1 ВЗ	12.12.17	13.12.17	Марганец (2+)	0,846	84,6
<b>река Шагалалы</b> , Акмолинская область, село Красный Яр	1 ВЗ	16.10.17	16.10.17	Марганец	0,272	27,2
	1 ВЗ	12.12.17	13.12.17	Марганец (2+)	0,261	26,1
<b>река Кара Кенгир</b> , Карагандинская область, г. Жезказган, в черте г. Жезказган, 4,7 км ниже плотины Кенгирского вдхр, 0,5 км ниже сброса сточных вод предприятий ТОО «Корпорация Казахмыс»	1 ВЗ	05.10.17	05.10.17	Аммоний солевой	21,9	43,8
	1 ЭВЗ	05.10.17	05.10.17	Растворенный кислород	0,70	-
	1 ВЗ	05.10.17	09.10.17	БПК <sub>5</sub>	16,6	-
	1 ВЗ	06.11.17	06.11.17	Аммоний солевой	31,2	62,4
	1 ЭВЗ	06.11.17	06.11.17	Растворенный кислород	1,97	
	1 ВЗ	06.11.17	10.11.17	БПК <sub>5</sub>	18,2	
	1 ВЗ	07.12.17	07.12.17	Аммоний солевой	9,87	19,7
<b>река Кара Кенгир</b> , Карагандинская область, г. Жезказган, 3,0 км ниже г. Жезказган, 5,5 км ниже сброса сточных вод предприятий ТОО «Корпорация Казахмыс»	1 ВЗ	05.10.17	05.10.17	Аммоний солевой	14,3	28,6
	1 ВЗ	06.11.17	06.11.17	Аммоний солевой	23,6	47,2
<b>река Соқыр</b> , Карагандинская область, устье, автодорожный мост в районе села Каражар	1 ВЗ	09.10.17	10.10.17	Азот нитритный	0,350	17,5
	2 ВЗ	25.10.17	26.10.17	Азот нитритный	0,590	29,5
				Аммоний солевой	11,1	22,2
2 ВЗ	07.11.17	08.11.17	Аммоний солевой	11,3	22,6	

	2 ВЗ	06.12.17	07.12.17	Азот нитритный	0,706	35,3
				Аммоний солевой	10,6	21,2
				Азот нитритный	0,320	16,0
<b>река Шерубайнура</b> , Карагандинская область, устье реки, 2 км ниже села Асыл	2 ВЗ	09.10.17	10.10.17	Аммоний солевой	6,50	13,0
				Азот нитритный	0,410	20,5
	2 ВЗ	25.10.17	26.10.17	Азот нитритный	0,720	36,0
				Аммоний солевой	10,9	21,8
	2 ВЗ	07.11.17	08.11.17	Аммоний солевой	12,1	24,2
				Азот нитритный	0,824	41,2
	2 ВЗ	06.12.17	07.12.17	Аммоний солевой	11,7	23,4
Азот нитритный				0,270	13,5	
<b>озероБиликоль</b> , 2 км от а.Абдикадер	1ВЗ	04.10.17	09.10.17	БПК <sub>5</sub>	16,6	-
	1ВЗ	02.11.17	08.11.17	БПК <sub>5</sub>	15,9	-
	1 ВЗ	06.12.17	11.12.17	БПК <sub>5</sub>	17,4	
<b>Река Сарысу</b> , выход из шлюза №2, в районе зимовки Сымтас	1 ВЗ	15.11.17	16.11.17	Сульфаты	1740	17,4
<b>Река Сарысу</b> , 0,5 км ниже шлюза №2, в районе зимовки Сымтас	1 ВЗ	15.11.17	16.11.17	Сульфаты	1710	17,1
<b>Река Сарысу</b> , вход в шлюз № 3, в районе зимовки Сымтас	1 ВЗ	15.11.17	16.11.17	Сульфаты	1670	16,7
<b>Река Сарысу</b> , 4 км выше шлюза № 2, в районе зимовки Сымтас	1 ВЗ	15.11.17	16.11.17	Сульфаты	1690	16,9
<b>Река Сарысу</b> , выход из шлюза №1, в 25 км вниз по течению от с/о Сарысу, в 35 км от шлюза №2	1 ВЗ	15.11.17	16.11.17	Сульфаты	1180	11,8
<b>Река Сарысу</b> , выход из шлюза №2, в районе зимовки Сымтас	1 ВЗ	15.11.17	20.11.17	Марганец	0,290	29,0
<b>Река Сарысу</b> , 0,5 км ниже шлюза №2, в районе зимовки Сымтас	1 ВЗ	15.11.17	20.11.17	Марганец	0,490	49,0
<b>Река Сарысу</b> , вход в шлюз №3, в районе зимовки Сымтас	1 ВЗ	15.11.17	20.11.17	Марганец	0,280	28,0
<b>Река Сарысу</b> , выход из шлюза №1, в 25 км вниз по течению от с/о Сарысу, в 35 км от шлюза №2	1 ВЗ	15.11.17	20.11.17	Марганец	0,170	17,0

река Елек, Актюбинская область, 0,3 км выше г. Алга, 1,0 км выше шламовых прудов Актюбинского хим. завода	1 ВЗ	06.12.17	07.12.17	Бор (3+)	0,237	13,9
река Елек, Актюбинская область, 15 км ниже г. Алга, 0,5 км ниже выхода подземных вод	1 ЭВЗ	06.12.17	07.12.17	Бор (3+)	2,44	143,5
река Елек, Актюбинская область, г. Актобе, 0,5 км выше города, 8 км выше Новороссийского моста, 11,2 км выше впадения р. Каргалы	1 ВЗ	06.12.17	07.12.17	Бор (3+)	0,297	17,5
<b>Итого: 104 случаев ВЗ и 7 случаев ЭВЗ на 18 в/о</b>						

## **Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами на территории Республики Казахстан**

Наблюдения за состоянием загрязнения почв проведены в 39 населенных пунктах 14 областей республики и в городах Астана, Алматы. Пробы почвы отбирались в пяти точках населенного пункта осенью 2017 года. Выбор точек был обусловлен наиболее полным охватом населенного пункта, с учетом загруженных автомагистралей, промышленных объектов, а также школ и рекреационных зон.

Также, при изучении загрязнения почв на урбанизированных территориях пробы отбирались на 5 месторождениях Атырауской области, для определения содержания нефтепродуктов, меди, кадмия, свинца, цинка и хрома (6+) и на 4 месторождениях Мангистауской области – нефтепродуктов, меди, никеля, свинца, цинка, марганца и хрома (6+).

Основными критериями качества являются значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в почве (Приложение 7). Превышения ПДК по кадмию, свинцу, меди, цинку и хрому в городах выявлены на границах санитарно-защитных зон крупных промышленных предприятий и в районах крупных автомагистралей.

Ниже представлена Схема расположения населенных пунктов где проводятся наблюдения за состоянием почвы на территории Республики Казахстан.

## **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 22 автоматических постах мониторинга загрязнения атмосферного воздуха проведены замеры мощности экспозиционной дозы в автоматическом режиме: Актобе (2), Талдыкорган (1), Кульсары (1), Уральск (2), Аксай (1), Караганда (1), Темиртау (1), Костанай (2), Рудный (2), Акай (1), Кызылорда (1), Торетам (1), Жанаозен (2), Павлодар (2), Аксу (1), Туркестан (1) (рис. 5).

По данным наблюдений, средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам Республики Казахстан находились в пределах 0,02 – 0,28 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 0,5 – 1,8 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по Республике Казахстан составила 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

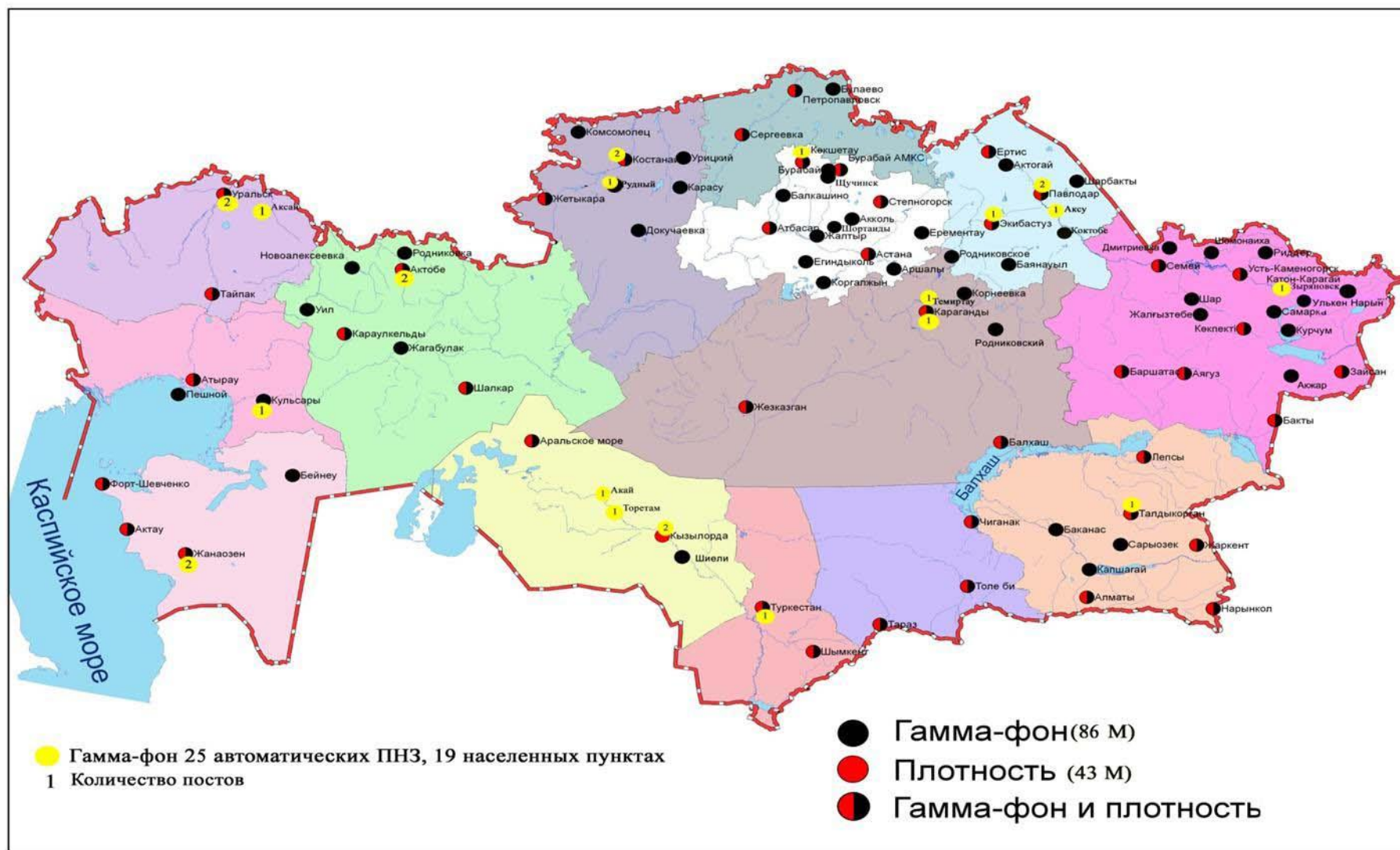


Рис. 6. Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Республики Казахстан

# 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», ул. Валиханова, 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»	

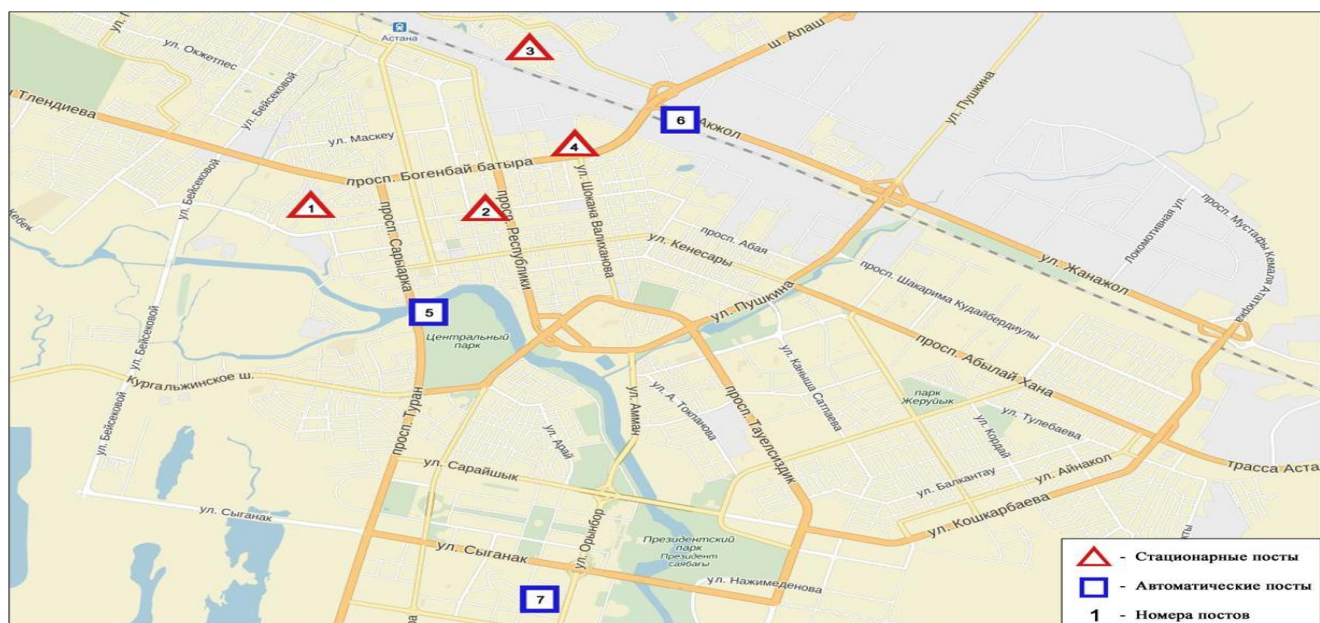


Рис. 1.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Астана

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *высоким*, он определялся значениями СИ равным 5 по фтористому водороду в районе поста № 1 (ул. Джамбула, 11) и НП = 34%, по диоксиду азота в районе поста №4(рынок «Шапагат», ул.Валиханова, угол ул. Богенбая).

Средняя концентрация взвешенных частиц (пыль) – 1,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота – 1,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 3,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-2,5 – 3,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 2,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы – 1,008 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 3,95 ПДК<sub>м.р.</sub>, фтористого водорода – 5,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, других загрязняющих веществ – не превышали ПДК (таблица 1).

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

## 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.

Концентрации всех 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	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)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,04	0,09
Диоксид серы	0,007	0,014	0,009	0,018	0,009	0,018	0,007	0,014
Оксид углерода	2,5	0,5	2,1	0,4	2,6	0,5	2,5	0,5
Диоксид азота	0,09	0,47	0,16	0,79	0,16	0,79	0,09	0,47
Фтористый водород	0,002	0,10	0,002	0,10	0,002	0,10	0,001	0,05

Определяемые примеси	Точки отбора							
	№5		№6		№7		№8	
	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	Q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	Q <sub>m</sub> /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,09	0,04	0,08	0,04	0,09	0,07	0,14
Диоксид серы	0,009	0,018	0,009	0,018	0,009	0,018	0,009	0,018
Оксид углерода	2,1	0,4	1,9	0,4	3,1	0,6	2,3	0,5
Диоксид азота	0,16	0,79	0,09	0,47	0,09	0,47	0,09	0,47
Фтористый водород	0,001	0,05	0,001	0,05	0,002	0,10	0,002	0,10

### 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 *повышенным*

уровнем загрязнения, он определялся значениями СИ равным 2 и НП = 2%, по взвешенным частицам (пыль) в районе поста №1 (старый аэропорт, район метеостанции).

Средняя концентрация оксида азота составляла 1,7 ПДК<sub>с.с.</sub>, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК(таблица 1).

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 2,2ПДК<sub>м.р.</sub>, других загрязняющих веществ – не превышали ПДК

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

#### 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, озон (приземный), аммиак

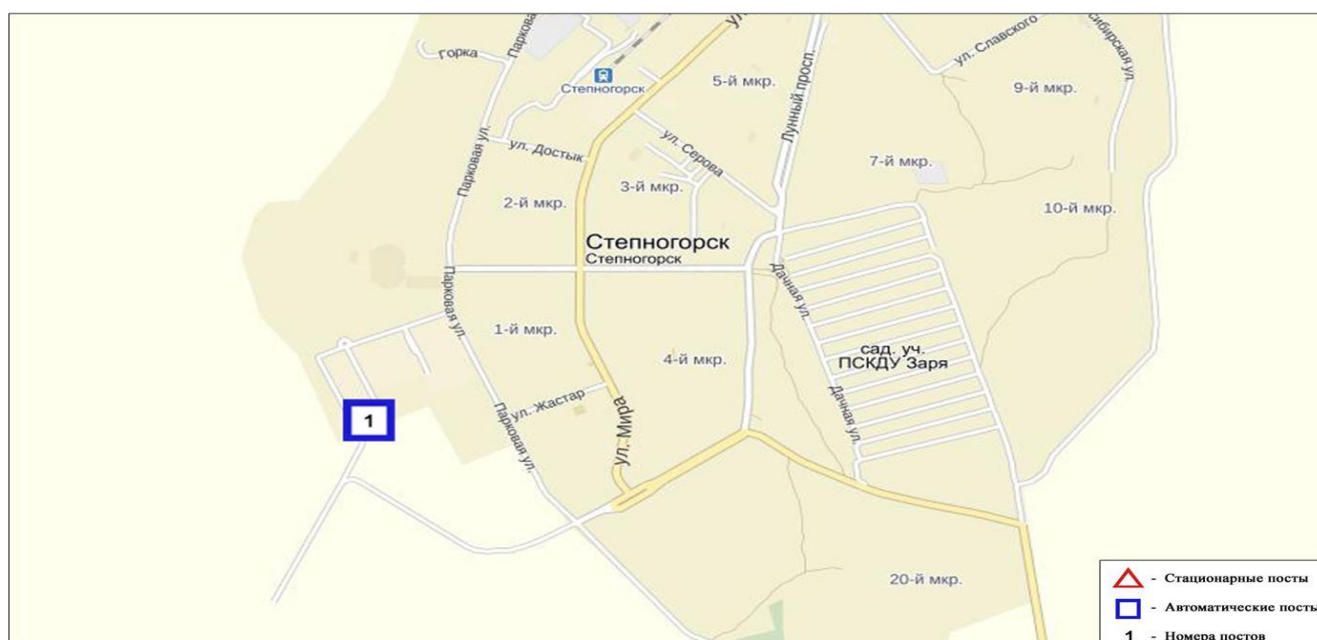


Рис. 1.3 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Степногорск

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.3) атмосферный воздух города характеризуется *повышенным*

уровнем загрязнения, он определялся значениями СИ=2 (повышенный уровень) и НП=0% (низкий уровень) по озону.

Средняя концентрация озона (приземный) составляла 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК(таблица 1).

Максимальные разовая концентрация озона (приземный) составила 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, других загрязняющих веществ – не превышали ПДК

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

### 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>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	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,08	0,16	0,07	0,15	0,102	0,2
Диоксид серы	0,007	0,014	0,008	0,016	0,025	0,05
Оксид углерода	2,60	0,52	1,9	0,39	0,02	0,11
Диоксид азота	0,013	0,066	0,02	0,097	2,7	0,53
Оксид азота	0,03	0,07	0,02	0,06	0,05	0,012
Углеводороды	51,5	-	19,9		51,4	
Аммиак	0,07	0,34	0,016	0,08	0,03	0,15
Формальдегид	0,000	0,000	0,003	0,078	0,0	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 частицы (пыль), взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак, диоксид углерода
2			на территории школы п.Бурабай	
3			санаторий «Щучинск»	взвешенные частицы (пыль), взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак, диоксид углерода
4			на территории школы №1 г.Щучинск	взвешенные частицы (пыль), взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан, диоксид углерода
5			улица Шоссейная, в районе дома №171	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак
6			поляна им.Абылайхана в 6 км. от поселка Бурабай граница ГНПП Бурабай	
7			северный берег оз.Большое Чебачье, граница ГНПП Бурабай , на территории метеостанции Бурабай	
8			на участке ТОО «АВИАЛЕСОХРАНЫ» в поселке Сарыбулак	



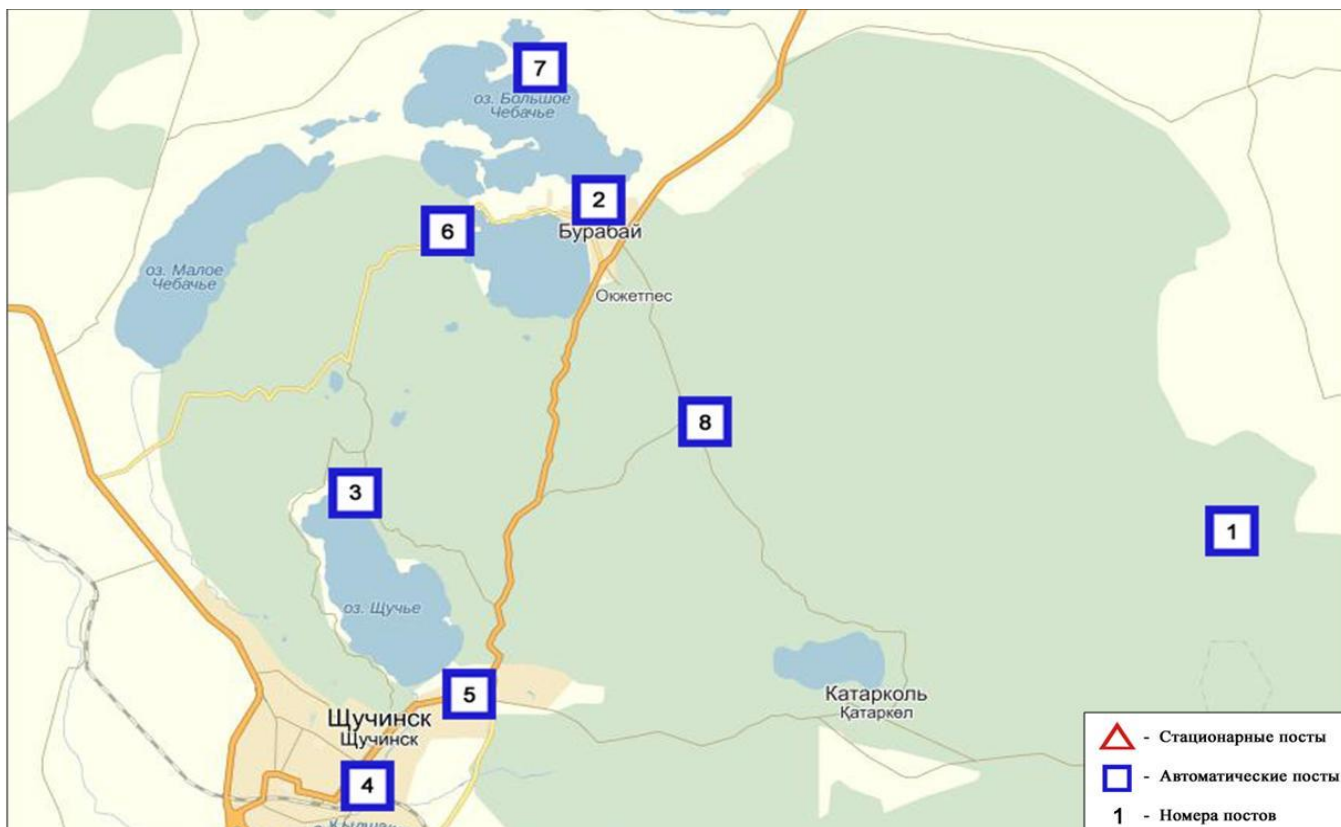


Рис.1.4 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на территории ЩБКЗ

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

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 4 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).

Средние и максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

**Общая оценка загрязнения атмосферного воздуха п. Сарыбулак.** 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).

Средняя концентрация озона (приземный) составляла 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК(таблица 1).

## 1.7 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, Жабай, Беттыбулак, Кылшакты, Шаггалалы, канал Нура-Есиль, озера Султанкельды, Копа, Зеренды, Бурабай, Улькен Шабакты, Киши Шабакты, Щучье, Карасье, Сулуколь, водохранилище Вячеславское).

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 Коргалжинского 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 составило 0-8,0°C, водородный показатель равен – 8,3, концентрация растворенного в воде кислорода – 13,53 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,53 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (сульфаты – 1,7 ПДК), тяжелых металлов (цинк(2+) – 2,4 ПДК, марганец (2+) - 1,6 ПДК).

В реке **Акбулак** температура воды составило 0-7,77°C, водородный показатель равен – 7,71, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,12 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 3,21 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,2 ПДК, сульфаты – 2,0 ПДК), биогенных веществ (фториды – 1,4 ПДК, аммоний солевой – 4,5 ПДК, азот нитритный – 2,5 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 2,3 ПДК).

В реке **Сарыбулак** температура воды составило 0-8,0°C, водородный показатель равен – 7,53, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,24 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 3,74 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,7 ПДК, хлориды – 1,1 ПДК, магний – 1,4 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 4,2 ПДК, азот нитритный – 5,5 ПДК), тяжелых металлов (цинк(2+) – 5,0 ПДК, марганец (2+) – 1,1 ПДК).

В канале **Нура-Есиль** температура воды составило 0-6,2°C, водородный показатель равен – 8,16, концентрация растворенного в воде кислорода – 14,03 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,51 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний – 2,0 ПДК, сульфаты – 5,8 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 1,6 ПДК).

В водохранилище **Вячеславское** температура воды составило 0-8,5°C, водородный показатель равен – 8,15, концентрация растворенного в воде кислорода – 14,50 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,75 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный – 1,6 ПДК), тяжелых металлов (цинк(2+) – 3,5 ПДК).

В озере **Султанкельды** температура воды составило 0-3,4°C, водородный показатель равен – 7,85, концентрация растворенного в воде кислорода – 13,13

мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,65 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 3,0 ПДК, магний – 1,6 ПДК, хлориды – 1,3 ПДК), тяжелых металлов (цинк(2+) – 1,7 ПДК).

В реке **Нура** температура воды составило 0-6,0°С, водородный показатель равен – 8,29, концентрация растворенного в воде кислорода – 14,29 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 2,18 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний – 1,2 ПДК, сульфаты – 2,5 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,2 ПДК, азот нитритный – 1,6 ПДК).

В озере **Копа** температура воды 0-3,0°С, водородный показатель равен 8,28, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,44 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>–2,61 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты –1,4 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 1,6 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) –7,2 ПДК, цинк(2+) -1,4ПДК).

В озере **Зеренды** температура воды 0,2-2,8°С, водородный показатель равен 9,21, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,18 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –1,26 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения выявлены по веществам из групп главных ионов (сульфаты –1,4 ПДК, магний – 1,5 ПДК), биогенных веществ (фториды – 2,7 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) –3,8 ПДК, цинк (2+)– 1,5 ПДК).

В реке **Беттыбулак** температура воды 0-3,5°С, водородный показатель равен 7,77, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,66 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,43 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп биогенных веществ (фториды – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+)– 2,3 ПДК).

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

В озере **Бурабай** температура воды обнаружено в пределах 0-7,4 °С, водородный показатель равен 8,73, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,04 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,93 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды –3,6 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+)– 3,0 ПДК, цинк (2+)– 2,1 ПДК).

В озере **Улькен Шабакты** температура воды обнаружено в пределах 0-7,2°С, водородный показатель равен 8,84, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,44 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,44 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты –2,8 ПДК, магний – 2,1 ПДК), биогенных веществ (фториды –15,6 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+)–1,5 ПДК, цинк (2+)– 1,9 ПДК).

В озере **Щучье** температура воды обнаружено в пределах 0-6,4°С, водородный показатель равен 8,45, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,54 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,55 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды –7,4 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+)– 2,7 ПДК, цинк (2+)– 1,1 ПДК).

В озере **Киши Шабакты** температура воды обнаружено в пределах 0-7,0 °С, водородный показатель равен – 8,89, концентрация растворенного в воде

кислорода – 10,27 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –0,77 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 6,4 ПДК, сульфаты – 12,1 ПДК, магний – 9,8 ПДК), биогенных веществ (фториды – 14,8 ПДК, аммоний солевой – 2,1 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+)–4,6 ПДК).

В озере **Карасье** температура воды обнаружено в пределах 0-5,0 °С, водородный показатель равен 7,74, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,16 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –0,81 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды – 2,7 ПДК, аммоний солевой – 12,2 ПДК, азот нитритный – 1,4 ПДК).

В озере **Сулуколь** температура воды обнаружено в пределах 0-5,2 °С, водородный показатель равен 7,35, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,32 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –1,42 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой – 3,0 ПДК, фториды – 4,4 ПДК, железо общее – 3,7 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,3 ПДК).

В реке **Кылшакты** температура воды 0-5,2 °С, водородный показатель равен 7,85, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,57 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,48 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 1,6 ПДК, фториды – 1,5 ПДК, аммоний солевой – 3,1 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+)– 359,8 ПДК).

В реке **Шагалалы** температура воды 0-5,0 °С, водородный показатель равен 7,92, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,26 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –0,91 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 2,0 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+)– 34,0 ПДК).

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

По сравнению с 4 кварталом 2016 года качество воды в озерах Копа, Сулуколь, реке Беттыбулак улучшилось, а в остальных водных объектах существенно не изменилось.

Качество воды по БПК<sub>5</sub> в реках Акбулак, Сарыбулак оценивается как *«умеренного уровня загрязнения»*, в остальных водных объектах *«нормативно чистая»*.

В сравнении с 4 кварталом 2016 года качество воды по БПК<sub>5</sub> в озере Копа – улучшилось, в остальных водных объектах существенно не изменилось.

Во всех водных объектах кислородный режим в норме.

На территориях Акмолинской области случаи высокого и экстремально высокого загрязнения было отмечено в следующих водных объектах: река Акбулак – 1 случай ВЗ, река Сарыбулак – 5 случаев ВЗ, озеро Улькен Шабакты – 3 случая ВЗ, озеро Киши Шабакты – 7 случаев ВЗ, озеро Карасье – 2 случая ВЗ,

река Кылшакты– 3 случая ВЗ и 2 случая ЭВЗ, река Шагалалы– 5 случаев ВЗ(таблица 5).

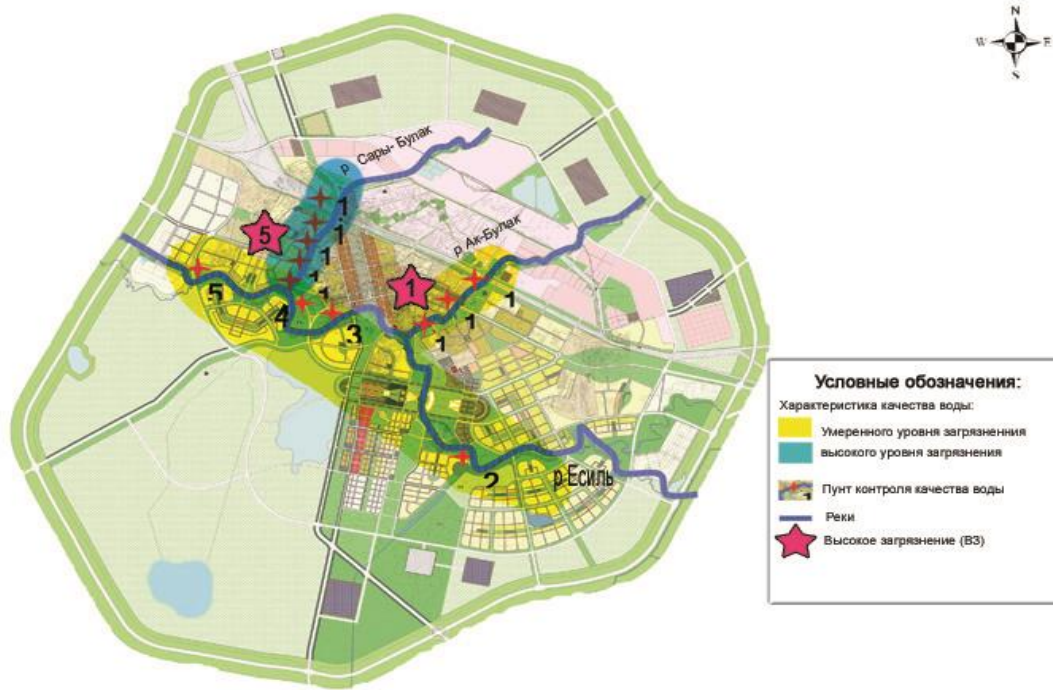


Рис.1.6 Характеристика качества поверхностных вод водных объектов города Астаны

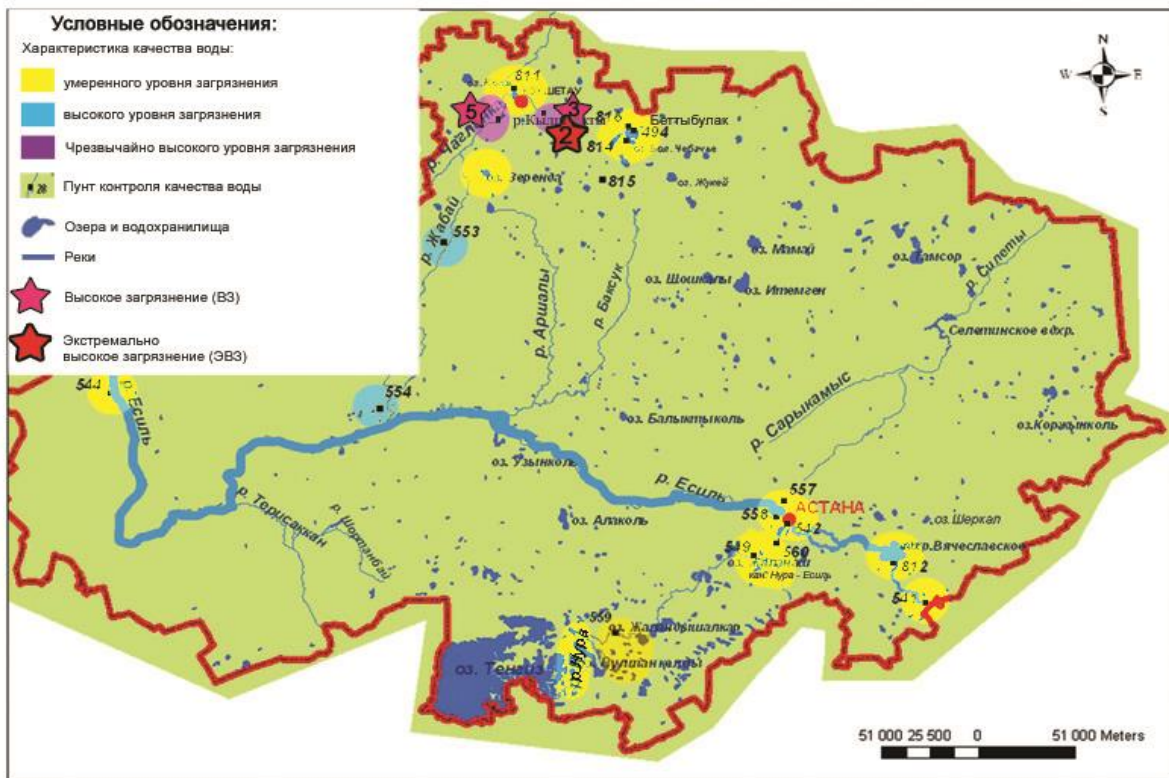


Рис.1.7. Характеристика качества поверхностных вод Акмолинской области



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

### 1.8 Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Акмолинской области за осенний период 2017 года

*В городе Астана* в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание меди находилось в пределах 0,64–5,86 мг/кг, хрома 0,13–2,28 мг/кг, свинца 0,68 – 1,74 мг/кг и цинка в пределах 20,6 – 35,1 мг/кг, кадмия 0,55 – 1,63 мг/кг.

В районе школы №3 (угол улиц Сейфуллина и Ауэзова) в пробах почвы было обнаружено превышение по цинку 1,5 ПДК.

В районе угла улиц Валиханова и Кенесары в пробах почвы было обнаружено превышение по цинку 1,4 ПДК.

В районе ТЭЦ-1 в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 1,95 ПДК и цинку 1,5 ПДК.

В районах городского парка отдыха и ТЭЦ-2 концентрация всех определяемых примесей находились в пределах нормы.

На станции комплексного фоновый мониторинга «Боровое» (СКФМ «Боровое») содержания цинка составила 57,95 мг/кг, меди – 2,0 мг/кг, хрома – 1,39 мг/кг, свинца – 0,98 мг/кг, кадмия – 0,73 мг/кг.

В пробах почвы отобранных на СКФМ «Боровое» было обнаружено превышение по цинку 2,5 ПДК. Содержание остальных определяемых тяжелых металлов находились в пределах нормы.

В пробах почвы, отобранных в различных районах *территории поселка Боровое и Щучинского санатория «Зеленый бор»* содержание цинка находилось в пределах–9,04 – 46,03 мг/кг, меди–1,79 - 5,15 мг/кг, свинца–0,48 - 2,13 мг/кг, хрома –0,49 - 2,01 мг/кг, кадмия –0,43 - 0,82 мг/кг.

В районе кольцевой дороги Боровое-Щучинск в пробах почвы было обнаружено превышение по цинку 2,0 ПДК.

В районе поляны имени Абылай Хана на территории Государственного национального природного парка «Бурабай» (ГНПП) в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 1,7 ПДК, цинку– 1,2 ПДК.

В районе Щучинского санатория «Зеленый бор» в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 1,1 ПДК.

В районе поселка Бурабай по улице Кенесары, офис ГНПП "Бурабай" концентрация всех определяемых примесей находились в пределах нормы.

*В городе Щучинск* в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание цинка находилось в пределах 18,12 - 29,84 мг/кг, меди – 0,56 - 3,50 мг/кг, кадмия – 0,27 - 1,24 мг/кг, хрома – 0,35 - 1,02 мг/кг, свинца – 0,35 - 0,94 мг/кг.

В районе районной больницы в пробах почвы было обнаружено превышение по цинку 1,3 ПДК. Содержание меди находилось на уровне 1,0 ПДК.

В районе автозаправочной станции в пробах почвы было обнаружено превышение по цинку 1,3 ПДК, меди – 1,2 ПДК.

В районе метеостанции Щучинск в пробах почвы содержание цинка находилось на уровне 1,0 ПДК.

В районе железнодорожного вокзала в пробах почвы было обнаружено превышение по цинку 1,1 ПДК.

В районе стеклозавода концентрация всех определяемых примесей находились в пределах нормы.

Содержание остальных тяжелых металлов в пробах почв отобранных на территории г.Щучинск не превышали допустимую норму.

## **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. 1.8).

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

## 1.10 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. 1.8). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

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



Рис. 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 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 (пыль), взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон (приземный), сероводород, формальдегид
3			ул. Есет-батыра, 109А	
6			ул. Жанкожабатыра, 89	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, сероводород, аммиак



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

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.2.1) атмосферный воздух города характеризуется

высоким уровнем загрязнения. Он определялся значениями СИ равным 7, НП=28% (рис.-1,2), по диоксиду серы в районе №3 поста (ул. Есет-батыра, 109А) и оксиду углерода в районе №4 поста (ул. Белинского,5).

Средняя концентрация озона (приземный) составила 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации составили: взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 3,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота -1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота -1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы – 7,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 3,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, озона (приземный) - 1,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 3,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, формальдегида – 3,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

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

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

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

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

Концентрации всех 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 Кандыгааш

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)	0,05	0,16	0,06	0,2
Диоксид серы	0,003	0,01	0,002	0,004
Оксид углерода	0,01	0,002	0,01	0,002
Диоксид азота	0,002	0,01	0,004	0,02
Оксид азота	0,01	0,02	0,02	0,05
Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000
Аммиак	0,01	0,03	0,04	0,20
Формальдегид	0,0	0,0	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, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, аммиака и формальдегида.

Концентрации взвешенных частиц РМ-10 составили 1,43 ПДК, остальные концентрации 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)	0,43	1,43	0,05	0,16
Диоксид серы	0,002	0,003	0,002	0,003
Оксид углерода	0,004	0,001	0,004	0,001
Диоксид азота	0,02	0,12	0,003	0,01
Оксид азота	0,002	0,005	0,002	0,005
Сероводород	0,00	0,000	0,00	0,000
Аммиак	0,004	0,02	0,001	0,01
Формальдегид	0,00	0,000	0,00	0,000

## 2.4 Качество поверхностных вод на территории Актюбинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Актюбинской области проводились на 12 водных объектах: реки Елек, Орь, Эмба, Темир, Каргалы, Косестек, Ыргыз, Кара Кобда, Улькен Кобда, Ойыл, Актасты и озеро Шалкар.

Река **Елек** - многоводный левобережный приток реки Жайык. В реке температура воды находилась в пределах от 1,0 до 11,8°С, водородный показатель в 7,7, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составила 12,98 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,46 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (бор(3+)– 10,1 ПДК, аммоний солевой – 1,4 ПДК), тяжелых металлов (свинец – 1,7 ПДК, медь (2+) – 1,7 ПДК, марганец (2+) – 5,3 ПДК, цинк (2+) – 2,6 ПДК, хром (6+)– 4,6 ПДК, хром (3+) – 3,2 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,5 ПДК).

В реке **Каргалы** температура воды составила 10°С, водородный показатель 7,64, концентрация растворенного в воде кислорода - 11,41 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 2,64

мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 10,0 ПДК, марганец (2+)–2,9 ПДК).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Качество воды рек Елек, Ыргыз,Ойыл, Темир, Эмба, Каргалы, Актасты,Косестек, Кара Кобда, УлькенКобда, Орь,оз.Шалкар оценивается как вода «высокого уровня загрязнения».

В сравнении с 4 кварталом 2016 года качество воды в реках Елек, Ыргыз,УлькенКобда, Кара Кобда, Ойыл,оз. Шалкар существенно не изменилось, в реках Эмба, Актасты, Орь, Каргалы, Косестек, Темир ухудшилось.

Качество воды по величине БПК<sub>5</sub>рек Орь, Ыргыз оценивается как вода «умеренного уровня загрязнения», в остальных водных объектах «нормативно чистая».

В сравнении с 4 кварталом2016 года качество воды по БПК<sub>5</sub> в реках Кара Кобда, Улькен Кобда, Ойыл улучшилось; в реках Ыргыз, Орь ухудшилось, на остальных водных объектах существенно не изменилось.

Кислородный режим в норме.

За 4 квартал 2017 года на территории Актюбинской области зафиксирован 2 случая ВЗ и 1 случай ЭВЗ на реке Елек (таблица 5).

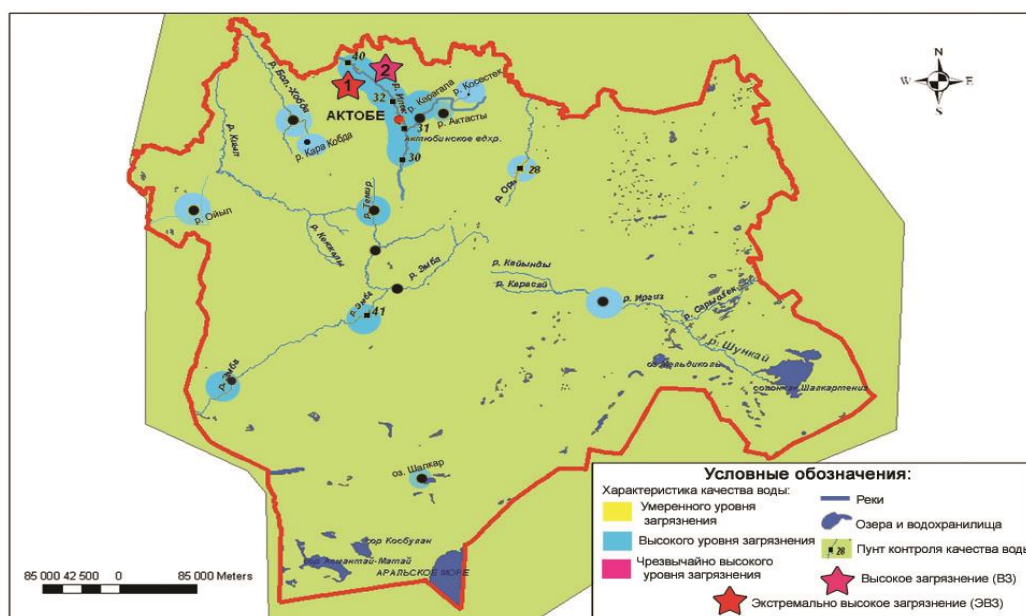


Рис. 2.3 Характеристика качества поверхностных вод Актюбинской области

## **2.5 Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Актюбинской области за осенний период 2017 года**

**В городе Актобе** в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание цинка находилось в пределах 20,5 - 36,2 мг/кг, меди – 2,55 - 8,5 мг/кг, свинца – 1,5 - 2,5 мг/кг, хрома – 1,1 - 1,89 мг/кг, кадмия – 0,1 - 0,26 мг/кг.

В районе школы №16 в пробах почвы было обнаружено превышение по цинку 1,4 ПДК, меди - 1,1 ПДК.

В районе Авиагородка в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 2,8 ПДК, цинку - 1,6 ПДК.

В районе железнодорожного вокзала в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 1,5 ПДК, цинку 1,2 ПДК.

В районе завода АЗФ в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 2,0 ПДК, цинку - 1,4 ПДК.

В районе ул. Тургенева концентрация всех определяемых примесей находилась в пределах нормы.

## **2.6 Радиационный гамма-фон Актюбинской области**

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 7-ми метеорологических станциях (Актобе, Караулкельды, Новоалексеевка, Родниковка, Уил, Шалкар, Жагабулак) и на 2-х автоматических постах за загрязнением атмосферного воздуха г. Актобе (ПНЗ №2; ПНЗ №3) (рис. 2.4).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,04 – 0,28 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 Актюбинской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Актобе, Караулкельды, Шалкар) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 2.4). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

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



Рис. 2.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Актыубинской области

### 3 Состояние загрязнения окружающей среды Алматинской области

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

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

Таблица 3.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
				диоксид азота, фенол, формальдегид
26			м-н Тастак-1, ул. Толеби, 249	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
27 (наземный)	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	метеостанция Медео, ул. Горная, 548	взвешенные частицы 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 определялся значением  $НП=32\%$  (высокий уровень) по диоксиду азота в районе №12 поста (пр. Райымбека угол ул. Наурызбай батыра);  $СИ=4$  (повышенный уровень) по оксиду углерода в районе №5 поста (КазНТУ им. К.Сатпаева, ул. К.Сатпаева, 22) (рис.1,2).

Средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида серы – 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота – 1,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, формальдегида – 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, содержание тяжелых металлов и других загрязняющих веществ – не превышало ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-2,5 – 4,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 3,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид серы – 3,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 4,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 2,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота - 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 1,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

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

### 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, диоксида азота, оксида 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)	0,046	0,09	0,039	0,08
Диоксид серы	0,019	0,04	0,017	0,03
Оксид углерода	3,93	0,8	3,99	0,8
Диоксид азота	0,002	0,01	0,002	0,01
Оксид азота	0,007	0,02	0,005	0,01
Фенол	0,001	0,15	0,001	0,14
Формальдегид	0,002	0,03	0,002	0,04

### 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, диоксида азота, оксида азота, фенола и формальдегида.

Концентрации всех 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)	0,036	0,07	0,037	0,07
Диоксид серы	0,020	0,04	0,020	0,04
Оксид углерода	2,99	0,6	2,980	0,6
Диоксид азота	0,002	0,01	0,002	0,01

Оксид азота	0,004	0,01	0,004	0,01
Фенол	0,001	0,13	0,001	0,14
Формальдегид	0,002	0,04	0,002	0,04

### 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, диоксида азота, оксида 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>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)	0,038	0,08	0,035	0,07
Диоксид серы	0,015	0,03	0,015	0,03
Оксид углерода	3,1	0,6	3,1	0,6
Диоксид азота	0,001	0,01	0,002	0,01
Оксид азота	0,003	0,01	0,003	0,01
Фенол	0,001	0,13	0,001	0,13
Формальдегид	0,001	0,03	0,001	0,03

### 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, диоксида азота, оксида азота, фенола и формальдегида.

Концентрации всех 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>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)	0,041	0,08	0,041	0,08

Диоксид серы	0,018	0,04	0,018	0,04
Оксид углерода	3,250	0,7	3,350	0,7
Диоксид азота	0,010	0,004	0,002	0,01
Оксид азота	0,004	0,01	0,004	0,01
Фенол	0,001	0,14	0,001	0,14
Формальдегид	0,002	0,03	0,002	0,03

### 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, диоксида азота, оксида 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>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)	0,043	0,09	0,043	0,09
Диоксид серы	0,023	0,05	0,024	0,05
Оксид углерода	4,120	0,8	4,10	0,8
Диоксид азота	0,003	0,01	0,003	0,01
Оксид азота	0,005	0,011	0,004	0,01
Фенол	0,002	0,16	0,002	0,16
Формальдегид	0,002	0,04	0,0019	0,0384

### 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	ул. Гагарина, 216 и ул. Джабаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода,

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

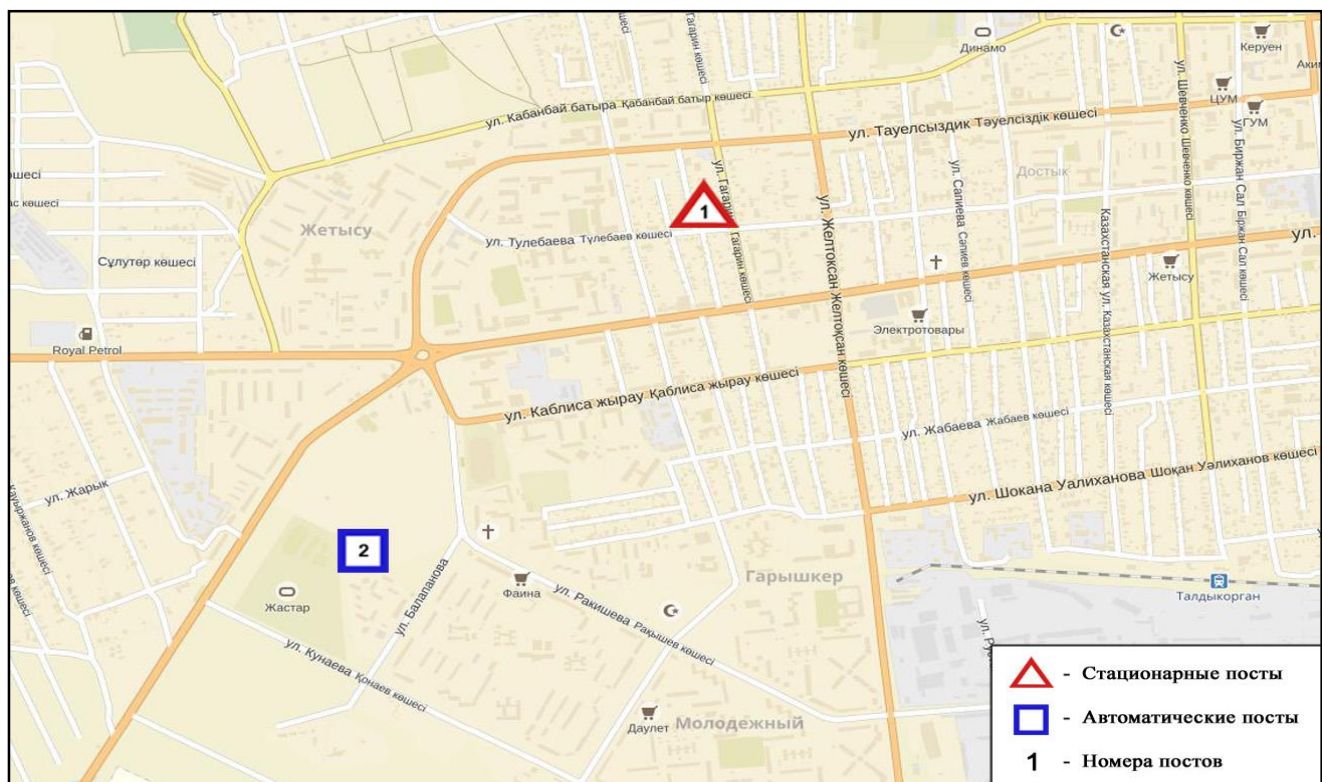


Рис.-3.2 Схемарасположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Талдыкорган

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.3.2) атмосферный воздух города в целом характеризуется *высоким* уровнем загрязнения, он определялся значениями СИ=6 и НП=16% (рис.-1, 2), по оксиду азота в районе №1 поста (ул. Гагарина, 216 и ул. Джабаева).

Средние концентрации диоксида серы составила 1,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота – 2,0 ПДК<sub>с.с.</sub>, оксида азота – 2,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, содержание других загрязняющих веществ – не превышало ПДК.

Максимальные разовые концентрации составили: взвешенных частиц (пыль) – 1,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы – 3,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 3,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксиду азота- 5,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 3,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (табл.1).

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

### 3.8 Качество поверхностных вод на территории Алматинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Алматинской области проводились на 21-ом водном объекте (реки Иле, Текес, Коргас, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Шилик, Шарын, Баянкол, Каскелен, Каркара, Есик, Тургень, Талгар, Темирлик, вдхр.Курты, Бартогай, Капшагай, оз.Улькен Алматы, оз.Балкаш, оз.Алаколь).

Река Иле берёт свое начало на территории Китая в предгорьях Тянь-Шаня и является одной из крупнейших трансграничных рек Казахстана. С территории Алматинской области впадает в западную часть озера 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 0,2-14,1°С, водородный показатель - 8,00, концентрация растворенного в воде кислорода - 10,1 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 1,03 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,6 ПДК) и биогенных веществ (железо общее –2,0 ПДК).

В реке **Текес** температура воды находится на уровне 0,2-5,8°С, водородный показатель - 8,15, концентрация растворенного в воде кислорода - 10,5 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 1,01 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,7 ПДК, марганец (2+) – 1,9 ПДК) и главных ионов (сульфаты –1,1 ПДК).

В реке **Коргас** температура воды находится на уровне 0,2-11,3°С, водородный показатель – 7,99, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,1 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+) – 1,9 ПДК, марганец (2+) – 1,9 ПДК) и биогенных веществ (железо общее –2,4 ПДК).

В вдхр. **Капшагай** температура воды находится на уровне 3,8-12,3°С, водородный показатель - 8,17, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,3 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,29 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 1,4 ПДК).

В реке **Баянкол** температура воды находится на уровне 1,2 °С, водородный показатель 8,23, концентрация растворенного в воде кислорода - 11,5 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 1,31 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы биогенных веществ (железо общее - 1,1 ПДК).

В реке **Шилик** температура воды находится на уровне 3,8 °С, водородный показатель 8,21, концентрация растворенного в воде кислорода - 10,6 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 1,43 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы биогенных веществ (азот нитритный –1,6 ПДК).

В реке **Шарын** температура воды находится на уровне 4,5 °С, водородный показатель 8,15, концентрация растворенного в воде кислорода - 12,0 мг/дм<sup>3</sup>,

БПК<sub>5</sub>- 1,68 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы главные ионы (сульфаты –1,1 ПДК).

В реке **Каскелен** температура воды находится на уровне 6,25 °С, водородный показатель - 8,19, концентрация растворенного в воде кислорода - 11,8 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> -1,92 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (азот нитритный - 1,4 ПДК) и из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 1,2 ПДК, марганец (2+) 1,1 ПДК).

В реке **Каркара** температура воды находится на уровне 0,7 °С, водородный показатель 8,28, концентрация растворенного в воде кислорода - 11,5 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> -1,69 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 1,6 ПДК, марганец (2+) - 1,3 ПДК) и биогенных веществ (азот нитритный - 1,4 ПДК).

В реке **Есик** температура воды находится на уровне 4,8 °С, водородный показатель - 7,99, концентрация растворенного в воде кислорода - 11,8 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> -1,84 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный –1,2 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 1,1 ПДК, марганец (2+) – 1,3 ПДК).

В вдхр. **Курты** температура воды находится на уровне 7,9 °С, водородный показатель 8,29, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,6 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,35 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 1,2 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 4,3 ПДК) и главные ионы (сульфаты –1,3 ПДК).

В вдхр. **Бартогай** температура воды находится на уровне 4,7°С, водородный показатель 8,2, концентрация растворенного в воде кислорода - 10,9 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> -1,59 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее –1,8 ПДК) и из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 1,6 ПДК).

В реке **Тургень** температура воды находится на уровне 3,9 °С, водородный показатель 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода - 11,7 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> -2,1 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы тяжелых металлов (марганец (2+) – 1,2 ПДК).

В реке **Талгар** температура воды находится на уровне 5,0 °С, водородный показатель - 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода - 11,3 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,77 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 1,4 ПДК, марганец (2+) 1,3 ПДК).

В реке **Темирлик** температура воды находится на уровне 0,4°С, водородный показатель 8,2, концентрация растворенного в воде кислорода 12,1 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,2 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 1,4 ПДК, марганец (2+) – 1,2 ПДК) и главных ионов (сульфаты –1,1 ПДК).

В озеро **Алаколь** температура воды находится на уровне 9,27 °С, водородный показатель - 8,70 концентрация растворенного в воде кислорода - 10,33 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 0,90 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 14,8 ПДК), биогенных

веществ (азот нитритный – 1,3ПДК, аммоний солевой- 1,9 ПДК, фториды- 2,1 ПДК), главные ионы (сульфаты –16,1 ПДК, магний – 5,7 ПДК, натрий- 6,9 ПДК, хлориды- 2,3 ПДК).

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

В реке **Киши Алматы** температура воды находится на уровне 2,2-10,8°С, водородный показатель 7,98, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,7 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 (железо общее – 1,6 ПДК, азот нитритный –1,3 ПДК, фториды- 1,2 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 1,1 ПДК).

В реке **Есентай** температура воды находится на уровне 2,9-14,1°С, водородный показатель - 8,17, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,6 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –1,14 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 1,3 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 1,4 ПДК).

В реке **Улькен Алматы** температура воды находится на уровне 2,8-11,5°С, водородный показатель 8,13, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,4 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>–1,19 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (железо общее – 1,6 ПДК, фториды- 1,3 ПДК).

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

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

По сравнению с 4 кварталом 2016 года качество воды в реках Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Иле, Баянкол, Шарын, Тургень, Шилик, Каскелен, Каркара, Есик, Талгар, Темирлик, Текес, вдхр. Капшагай, Курты, Баротогай, оз.Улькен Алматы значительно не изменилось; в реке Коргас улучшилось (таблица 5).



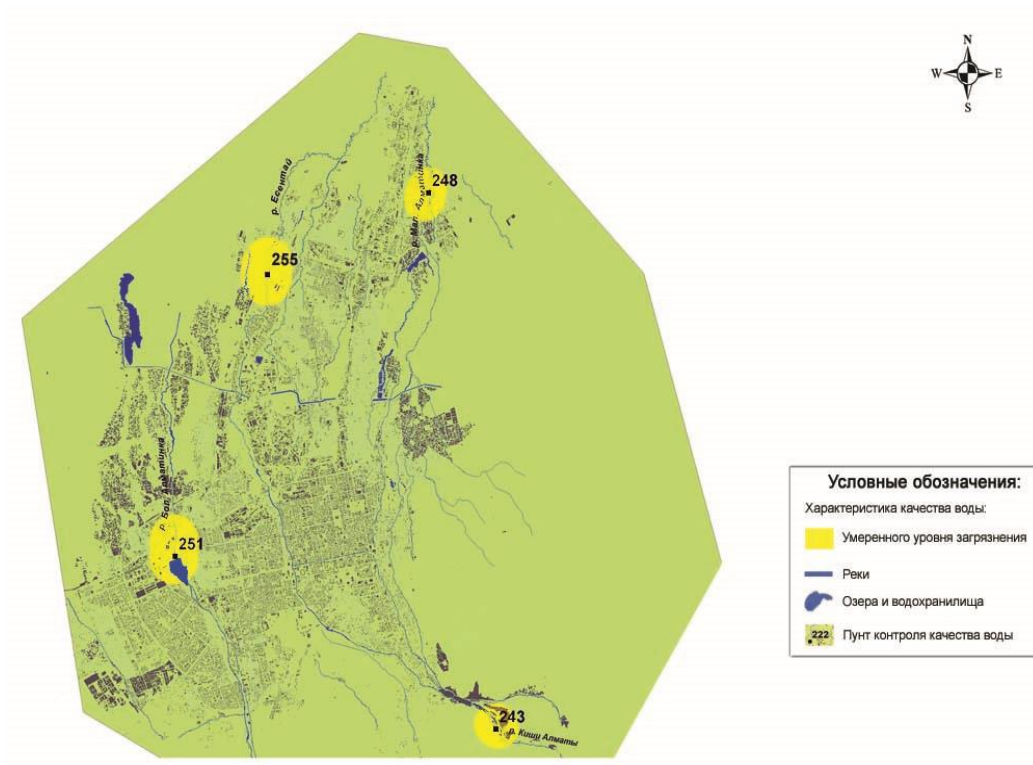


Рис. 3.4 Характеристика качества поверхностных вод города Алматы

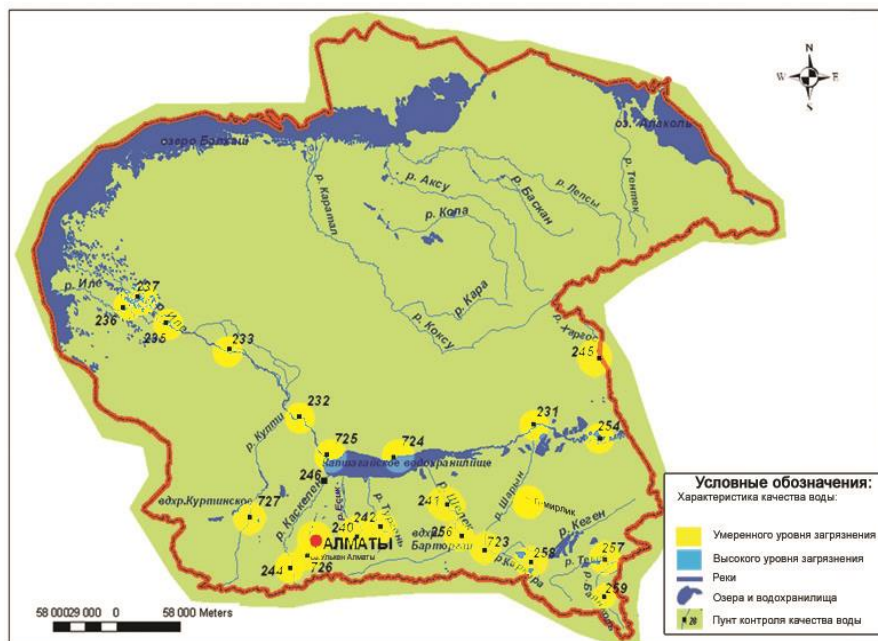


Рис. 3.5 Характеристика качества поверхностных вод Алматинской области



Рис. 3.6 Характеристика качества поверхностных вод бассейна озер Балкаш и Алаколь

### 3.9 Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Алматинской области за осенний период 2017 года

**В городе Алматы** в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание свинца находилось в пределах 17,65 - 50,3 мг/кг, цинка – 10,4 - 27,4 мг/кг, меди – 1,57 - 5,32 мг/кг, кадмий – 0,01 - 1,95 мг/кг, хрома – 0,32 - 1,5 мг/кг.

В районе АХБК в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 1,6 ПДК. Содержание цинка находилось на уровне 1,04 ПДК.

В районе ВАЗ в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 1,8 ПДК, свинцу 1,2 ПДК, цинку 1,1 ПДК.

В районе Аэропорта в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 1,6 ПДК. Содержание меди находилось на уровне 1,03 ПДК.

В районе микрорайона Дорожник в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 1,5 ПДК, меди - 1,3 ПДК, цинку - 1,2 ПДК.

В районе пересечения проспектов Абая и Сейфуллина, роща Баума концентрация всех определяемых примесей находилась в пределах нормы.

**В городе Талдыкорган** в пробах почв содержания свинца находилось в пределах 46,7 - 90,4 мг/кг, цинка – 13,4 - 31,4 мг/кг, меди – 1,87 - 10,6 мг/кг, кадмия – 0,04 - 2,75 мг/кг, хрома – 0,63 - 2,21 мг/кг.

В районе улицы Кирова в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 2,6 ПДК, свинцу - 2,1 ПДК, цинку - 1,2 ПДК.

В районе улицы Индустриальная в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 2,8 ПДК. Содержание цинка находилось на уровне 1,0 ПДК.

В районе школы № 18 в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 3,5 ПДК, свинцу - 2,8 ПДК, цинку - 1,4 ПДК.

В районе улицы Тауелсиздик в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 1,5 ПДК.

В районе областной Больницы (Кардиологическая) в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 1,9 ПДК.

### **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. 3.7).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,11 – 0,25 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,16 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.3.7). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,7 – 1,8 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 3.7 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Алматинской области

## 4 Состояние окружающей среды Атырауской области

### 4.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Атырау

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

Таблица 4.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

			промзоны Береке	сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан
--	--	--	-----------------	---

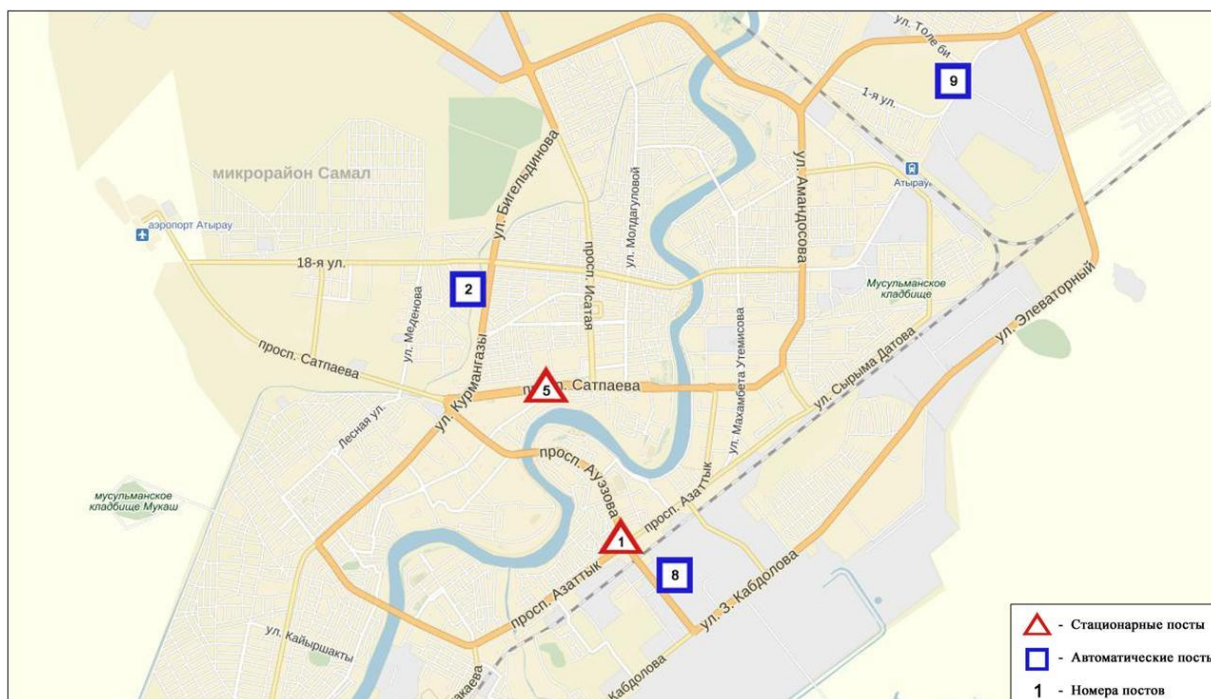


Рис.4.1. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Атырау

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.4.1) атмосферный воздух города оценивался *повышенным* уровнем загрязнения, он определялся значением СИ равным 2, значение НП =3% (рис. 1, 2) по взвешенными частицами (пыль) в районе №1, 5 постов (пр. Азаттык, угол пр. Ауэзова и пр. Азаттык, угол пр. Ауэзова); взвешенными частицами РМ-2,5 в районе №8 поста (район проспекта М.Ауэзова); сероводородом в районе №1, 9 постов (пр. Азаттык, угол пр. Ауэзова и мкр.Береке, район промзоны Береке).

Средние концентрации озона (приземный) составила 1,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, содержание других загрязняющих веществ – не превышало ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-2,5 – 2,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 2,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

## 4.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Кульсары

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

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
7	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	р-н Промзоны, возле метеостанции Кульсары	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак, формальдегид, сумма углеводородов, метан

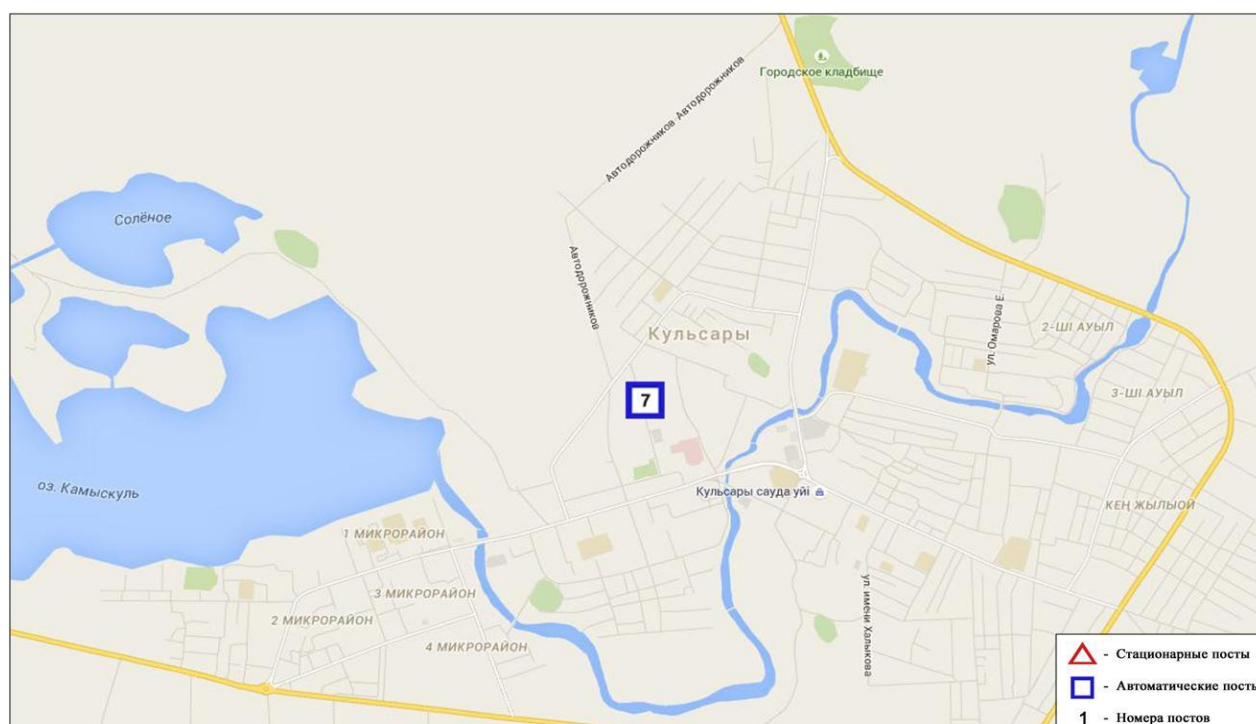


Рис.-4.2 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Кулсары

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

Средняя концентрация озона (приземный) составила 1,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, содержание других загрязняющих веществ – не превышало ПДК.

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

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

### 4.3 Качество поверхностных вод на территории Атырауской области

Наблюдение качества поверхностных вод на территории 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 территории Атырауской области.

В реке **Жайык** температура воды находится в пределах  $0-20,2^{\circ}\text{C}$ , среднее значение водородного показателя равен  $8,0$ , концентрация растворенного в воде кислорода  $- 9,75\text{мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $- 2,47\text{ мг/дм}^3$ . Превышения ПДК незафиксированы.

В реке **Шаронова** температура воды находится в пределах  $0,2-19,4^{\circ}\text{C}$ , среднее значение водородного показателя равен  $8,1$ , концентрация растворенного в воде кислорода  $- 8,90\text{мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $- 2,87\text{мг/дм}^3$ . Превышения ПДК не зафиксированы.

В реке **Кигаш** температура воды находится в пределах  $0,4-20,3^{\circ}\text{C}$ , среднее значение водородного показателя равен  $7,75$ , концентрация растворенного в воде кислорода  $- 9,27\text{мг/дм}^3$ , БПК<sub>5</sub>  $- 2,77\text{мг/дм}^3$ . Превышения ПДК не зафиксированы.

Качество воды по КИЗВ реки Жайык, Шаронова, Кигаш оцениваются как «*нормативно чистая*».

По сравнению с 4 кварталом 2016 года качество воды в реках Жайык, Шаронова, Кигаш осталось без изменений.

Кислородный режим в норме (таблица 4).

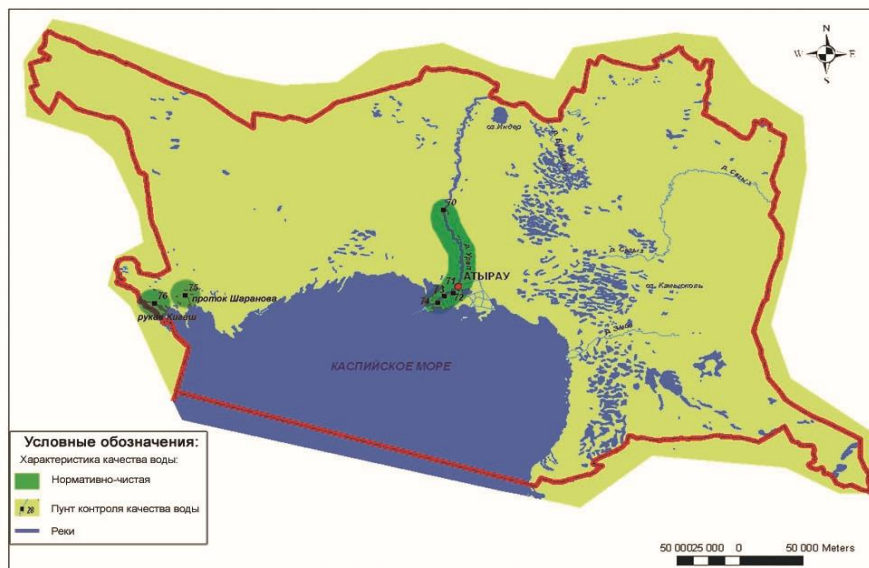


Рис. 4.4 Характеристика качества поверхностных вод Атырауской области

#### **4.4 Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Атырауской области за осенний период 2017 года**

*В городе Атырау* в пробах почв содержания цинка находилось в пределах 24,2 - 38,9 мг/кг, меди – 5,2 - 9,5 мг/кг, хрома – 1,25 - 3,5 мг/кг, свинца – 1,5 - 2,9 мг/кг, кадмия – 0,1 - 0,35 мг/кг.

В пробах почв отобранных на территории школы № 19, парка отдыха, в районах автомагистрали Атырау-Уральск, на расстоянии 500 м и 2 км от Атырауского нефтеперерабатывающего завода содержание меди находилось в пределах 1,7 - 3,2 ПДК, цинка – 1,05 - 1,7 ПДК, концентрация остальных определяемых тяжелых металлов находились в пределах нормы.

На 5 месторождениях Северного Каспия Жанбай, Забурунье, Доссор, Макат, Косшагыльв пробах почвы, отобранных в различных точках, содержания свинца находились в пределах 0,5-17,10 мг/кг, цинка – 5,44-19,6 мг/кг, меди – 1,00-2,95 мг/кг, хрома – 0,37-3,82 мг/кг, кадмия – 0,05 - 0,4 мг/кг, нефтепродукты – 0,03-2,75 мг/кг и не превышало допустимую норму.

#### **4.5 Радиационный гамма-фон Атырауской области**

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Атырау, Пешной, Кульсары) и 1 автоматическом посту г.Кульсары (ПНЗ№7) (рис. 4.5).

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

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

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Атырауской области осуществлялся на 1-ой метеорологической станции (Атырау) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.4.5). На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9 – 1,5 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,2 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.



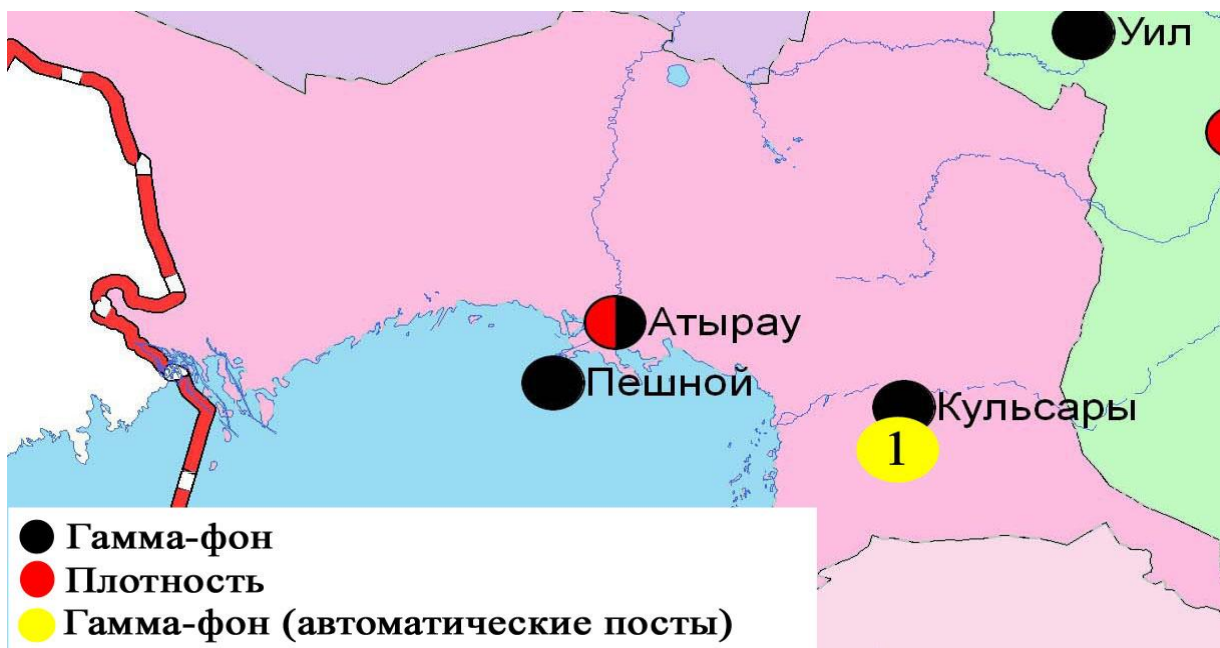


Рис. 4.5 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Атырауской области

## 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, таблица 5.1).

Таблица 5.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

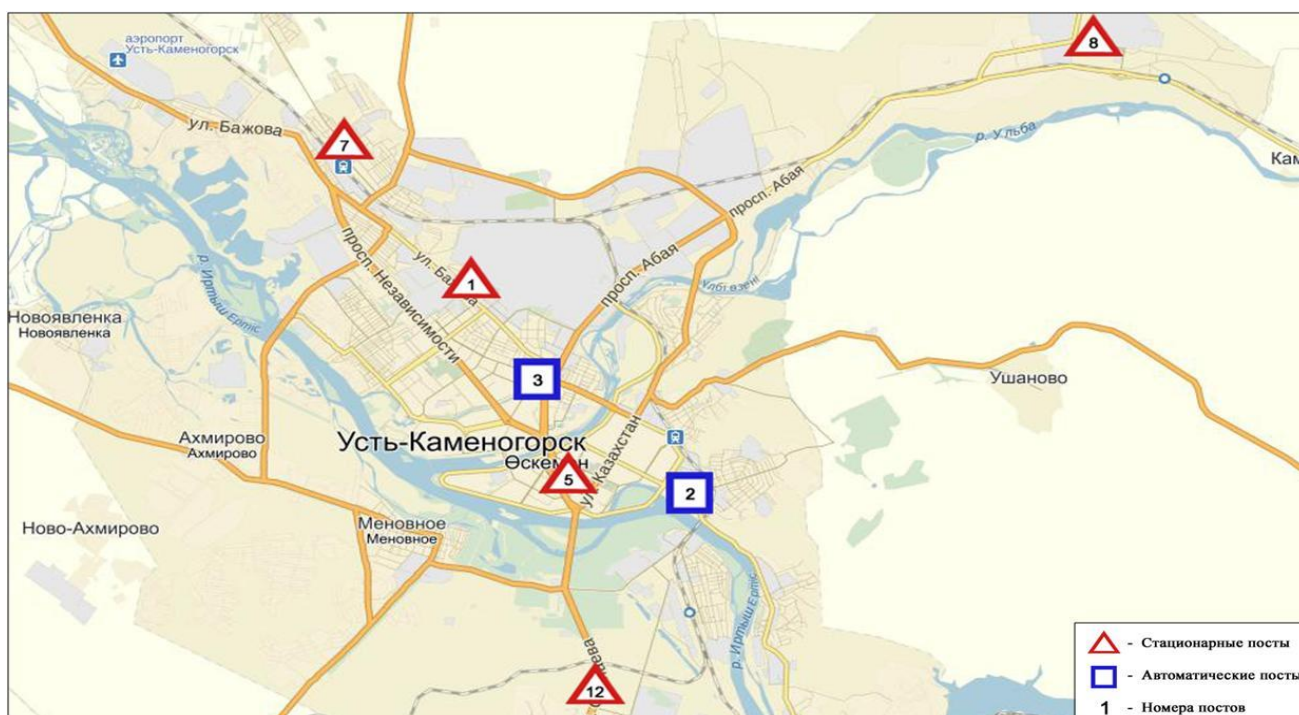


Рис.5.1 Схема расположением стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Усть-Каменогорск

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.1), в целом город характеризуется *очень высоким уровнем загрязнения*, он определялся значением СИ равным 62 (СИ>10 очень высокий уровень) (рис. 1, 2) по сероводороду в районе №2 поста (ул. Питерских Коммунаров,18).

\*28, 29 ноября, 2, 4, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 декабря 2017 года по данным автоматического поста №2 было зафиксировано 379 случаев высокого загрязнения (ВЗ) 10,0-46,1 ПДК<sub>м.р.</sub> по сероводороду и 4 случая экстремально высокого загрязнения 52,0-62,1 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.

Средние концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенные частицы РМ-10 – 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида серы – 3,0 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота – 1,96 ПДК<sub>с.с.</sub>, фтористый водород -1,4ПДК<sub>с.с.</sub>, свинца - 1,4ПДК<sub>с.с.</sub>, содержание тяжелых металлов и концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 2,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы – 5,1ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода –2,4ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 3,7ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид азота – 5,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 62,1ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 1,6ПДК<sub>м.р.</sub>, фтористого водорода – 1,7ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

## 5.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города г.Шеманоиха

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Шеманоиха проводились на 2 точках (№1 - Чапаева 41, №2 -ул. Вокзальная, 2 ).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, фенол, гамма фон

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 5.2).

Таблица 5.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Шеманоиха

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q <sub>м.р.</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м.р.</sub> ЛДК	q <sub>м.р.</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м.р.</sub> ЛДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,2	0,4	0,3	0,6
Диоксид азота	0,10	0,50	0,13	0,65
Диоксид серы	0,070	0,14	0,075	0,15
Оксид углерода	1	0,2	1,0	0,2
Фенол	0,003	0,3	0,004	0,4
Гамма фон	0,16		0,16	

## 5.3 Состояние атмосферного воздуха по городу Зыряновск

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту(рис.5.5., таблица 5.3).

Таблица 5.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

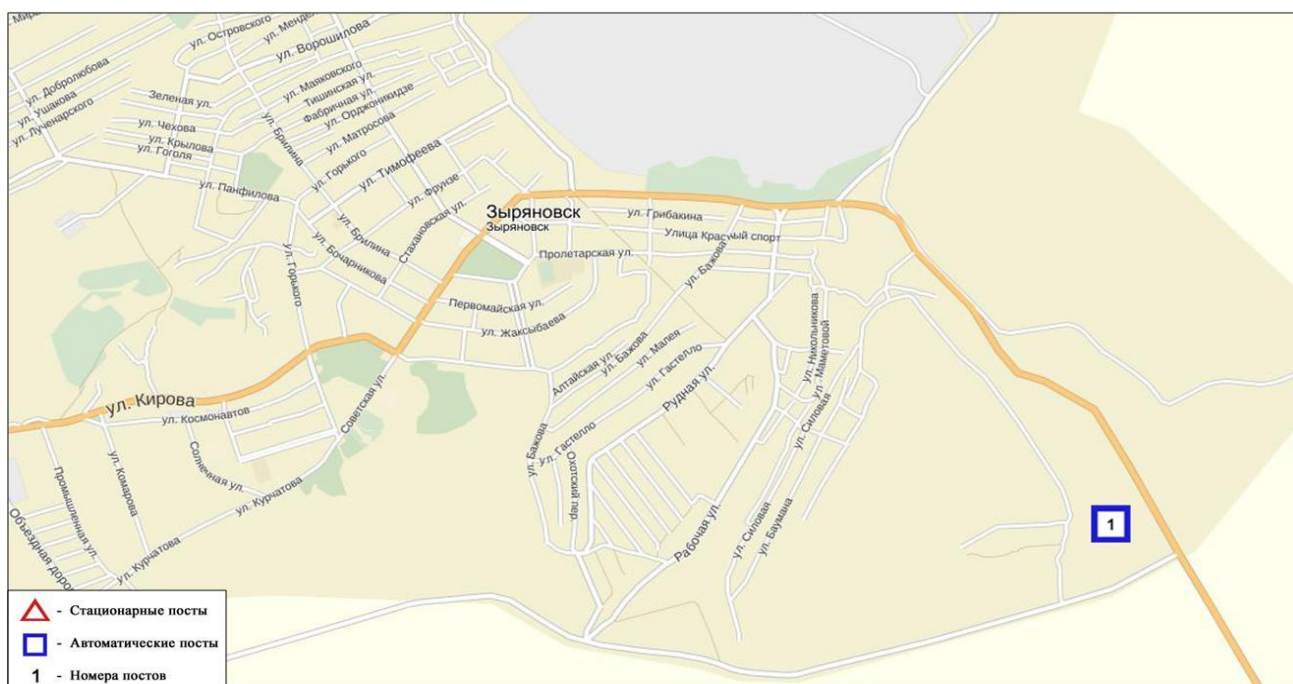


Рис. 5.2 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Зыряновск

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.2) атмосферный воздух города в целом характеризуется *низким* уровнем загрязнения, он определялся значениями СИ равным  $1 \text{ ИП} = 0\%$  (рис. 1, 2).

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц  $\text{PM}_{2,5}$  составила  $1,1 \text{ ПДК}_{\text{м.р.}}$ , взвешенных частиц  $\text{PM}_{10}$  –  $1,1 \text{ ПДК}_{\text{м.р.}}$ , остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

#### 5.4 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Зыряновск

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Зыряновск проводились на 2 точках (№1 – ул. Советская, 38 №2 – ул. Геологическая, 38).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, фенол, гамма-фон.

Максимальные концентрации фенола составили  $1 \text{ ПДК}_{\text{м.р.}}$ , концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 5.4).

Таблица 5.4

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Зыряновск

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№1	№2

	$q_{м.р.мг/м^3}$	$q_{м.р./ПДК}$	$q_{м.р.мг/м^3}$	$q_{м.р./ПДК}$
Взвешенные частицы (пыль)	0,2	0,4	0,1	0,2
Диоксид азота	0,09	0,45	0,11	0,55
Диоксид серы	0,060	0,120	0,075	0,15
Оксид углерода	2,0	0,4	2	0,4
Фенол	0,003	0,3	0,004	0,4
Гамма-фон	0,17		0,17	

### 5.5 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Риддер

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 3 стационарных постах (рис.5.3, таблица 5.5).

Таблица 5.5

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 (приземный), аммиак, сероводород, сумма углеводородов, метан



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

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.3) атмосферный воздух города в целом характеризуется *повышенным* уровнем загрязнения. Он определялся значениями СИ = 2 и НП равным 4 % (рис. 1, 2) по сероводороду и взвешенными частицами (пыль) в районе №3 поста (ул. 9 мая ,7).

Средняя концентрация взвешенных частиц РМ-10 составила 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, другие загрязняющие вещества – не превышали ПДК (таблица 1).

Максимальные разовые концентрации составили: взвешенных частиц РМ-10 – 1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 1,98 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (табл.1).

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

## 5.6 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Семей

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 4 стационарных постах (рис.5.4, таблица 5.6).

Таблица 5.6

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)	пересечение улиц Рыскулова и Глинки	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота
4			343 квартал (район детского сада)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Найманбаева, 189	оксид углерода, диоксид и оксид азота, сумма углеводородов, метан
3			ул. Аэрологическая станция, 1	Взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), аммиак

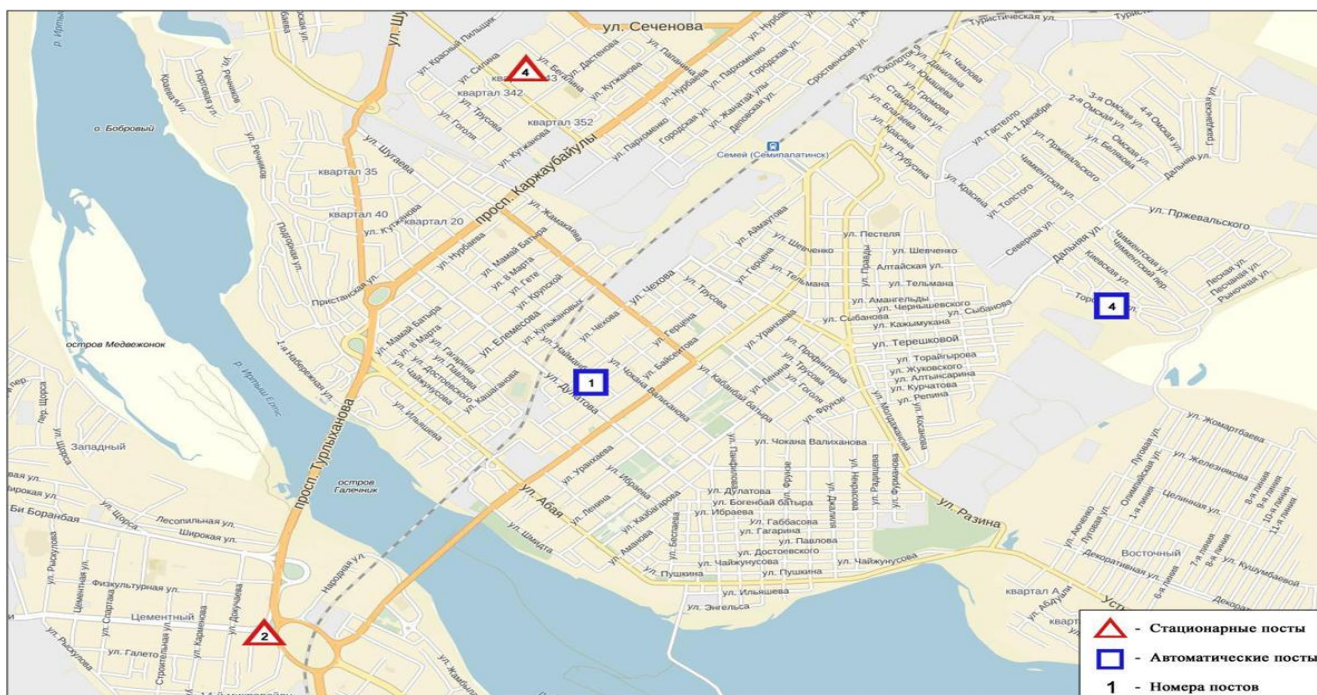


Рис.5.4 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Семей

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.4) атмосферный воздух города характеризуется *высоким* уровнем загрязнения, он определялся значениями СИ равным 5 и НП=13% (рис.1, 2) по взвешенным частицам РМ-2,5 в районе № 3 поста (Аэрологическая станция, 1) и феноломв районе №4 поста (343 квартал (район детского сада)).

Средние концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, оксида азота – 1,04 ПДК<sub>с.с.</sub>, фенола -1,9 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 – 5,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 3,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 2,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 2,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, озона (приземный) – 1,098 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 3,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

## 5.7 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Глубокое

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 2 стационарных постах (рис. 5.5, таблица 5.7).

Таблица 5.7

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер Поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза	ручной отбор проб	ул. Ленина, 15	взвешенные частицы (пыль),

	в сутки	(дискретные методы)		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 (приземный), сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан



Рис. 5.5. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в поселке Глубокое

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.5) атмосферный воздух поселка в целом характеризуется *высоким* уровнем загрязнения, он определялся значениями СИравным5 (высокий уровень) и НП=6%(повышенный уровень) (рис. 1, 2) по сероводороду в районе №2 поста (ул. Поповича,9А).

Средние концентрации диоксида серы – 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота – 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона –1,7 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 – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы – 2,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 2,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 1,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, озона (приземный) – 4,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 4,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, аммиака – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (табл.1).

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



## 5.8 Качество поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области проводились на 9-ти водных объектах (реки Кара Ертыс, Ертыс, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Буктырма, Емель).

В реке **Кара Ертыс** температура воды находилась в пределах 0,1-9,6 °С, водородный показатель - 7,48, концентрация растворенного в воде кислорода - 11,73 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 2,25 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы тяжелых металлов (медь(2+) 1,8 ПДК).

В реке **Ертыс** температура воды находилась в пределах 0,1-13,0 °С, водородный показатель - 7,82, концентрация растворенного в воде кислорода - 9,53 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 1,24 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь(2+) - 2,1 ПДК, цинк (2+) - 1,8 ПДК).

В реке **Буктырма** температура воды находилась в пределах 0,1-6,8 °С, водородный показатель - 7,71, концентрация растворенного в воде кислорода - 11,82 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 0,89 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее - 1,8 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) - 1,3 ПДК, медь (2+) - 1,2 ПДК).

В реке **Брекса** температура воды находилась в пределах 0,1-7,5 °С, водородный показатель - 7,45, концентрация растворенного в воде кислорода - 10,28 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 (азот нитритный - 3,2 ПДК, железо общее - 3,1, аммоний солевой - 1,5 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) - 10,4 ПДК, марганец (2+) - 6,9 ПДК, медь (2+) - 3,0 ПДК).

В реке **Тихая** температура воды находилась в пределах 1,2-7,2 °С, водородный показатель - 7,33, концентрация растворенного в воде кислорода - 10,18 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 (азот нитритный - 2,9 ПДК, аммоний солевой - 2,2 ПДК, железо общее - 1,5 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) - 13,5 ПДК, марганец (2+) - 8,2 ПДК, медь (2+) - 2,9 ПДК).

В реке **Ульби** температура воды находилась в пределах 0,1-8,6 °С, водородный показатель - 7,68, концентрация растворенного в воде кислорода - 10,58 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 1,17 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее 1,3 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) - 12,4 ПДК, марганец (2+) - 5,7 ПДК, медь (2+) - 2,5 ПДК).

В реке **Глубочанка** температура воды находилась в пределах 0,1-8,0 °С, водородный показатель 8,15, концентрация растворенного в воде кислорода - 10,57 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 1,31 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный 1,1 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) - 17,4 ПДК, марганец (2+) - 6,1 ПДК, медь (2+) - 2,7 ПДК).

В реке **Красноярка** температура воды находилась в пределах 0,1-7,2 °С, водородный показатель - 8,14, концентрация растворенного в воде кислорода - 11,60 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 0,89 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по

веществам из группы тяжелых металлов (цинк (2+) - 42,5 ПДК, марганец (2+) - 6,8 ПДК, медь (2+) - 3,5 ПДК).

В реке **Оба** температура воды находилась в пределах 0,1-9,4 °С, водородный показатель 7,85, концентрация растворенного в воде кислорода - 10,79 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 1,00 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 1,8 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+)- 4,4 ПДК, цинк (2+) - 3,6 ПДК, марганец (2+) - 1,5 ПДК).

В реке **Емель** температура воды находилась в пределах 0,2-11,2 °С, водородный показатель 8,38, концентрация растворенного в воде кислорода - 11,22 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 1,80 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты - 1,9 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 2,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 2,3 ПДК, марганец (2+) - 1,5 ПДК).

Качество воды водных объектов оценивается следующим образом: вода «умеренного уровня загрязнения» - реки Кара Ерчис, Ерчис, Буктырма, Оба, Емель; вода «высокого уровня загрязнения» - реки Ульби, Глубочанка, Тихая, Брекса; вода «чрезвычайно высокого уровня загрязнения» - река Красноярка.

По сравнению с 4 кварталом 2016 года качество воды в реках Кара Ерчис, Ерчис, Буктырма, Ульби, Глубочанка, Оба, Тихая, Емель существенно не изменилось, в реке Брекса улучшилось, в реке Красноярка ухудшилось.

На территории области в 4 квартале обнаружены следующие ВЗ и ЭВЗ: река Брекса – 5 случаев ВЗ, река Тихая – 6 случаев ВЗ, река Ульби – 6 случаев ВЗ, река Глубочанка – 8 случаев ВЗ, река Красноярка – 3 случая ВЗ и 1 случай ЭВЗ (таблица 5).

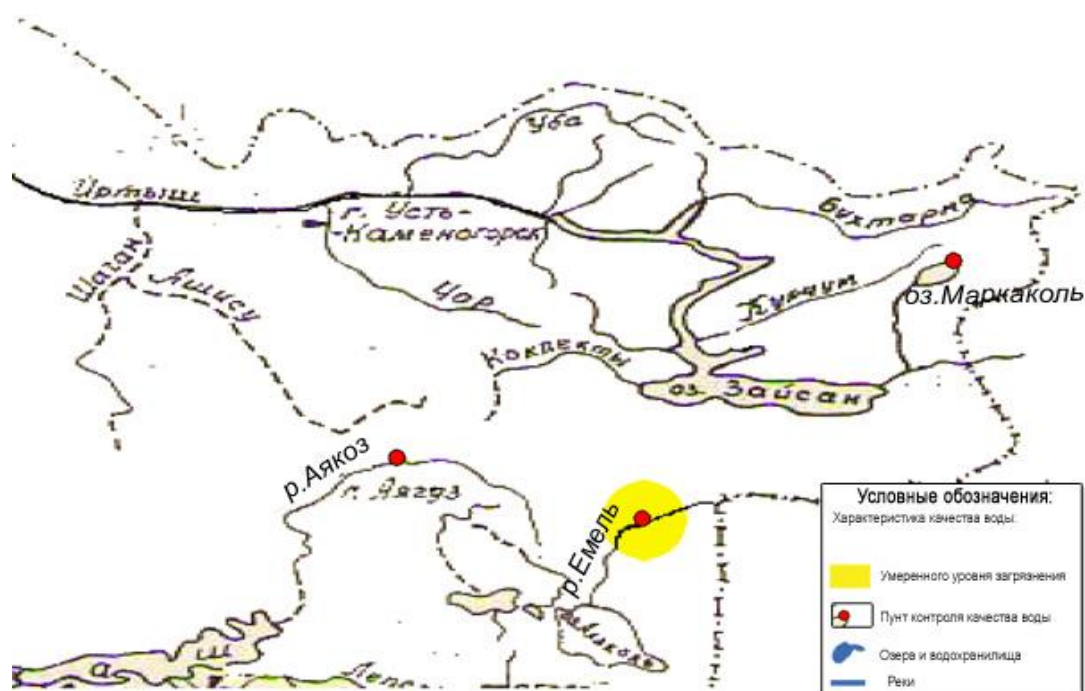


Рис.5.7 Характеристика качества поверхностных вод реки Емель Восточно-Казахстанской области

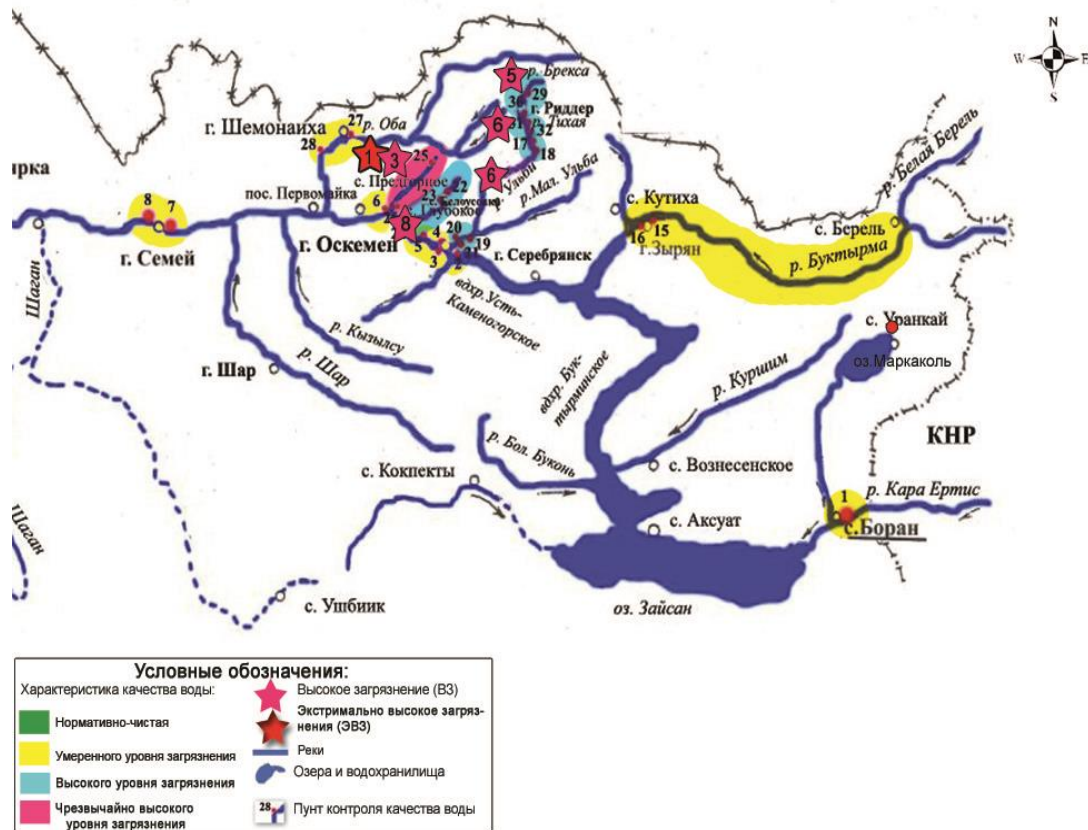


Рис. 5.8 Характеристика качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области

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

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

На р. Ульби на створе «4,8 км ниже сброса шахтных вод рудн.Тишинский» в декабре месяце был отмечен один случай острой токсичности, гибель тест-объектов составила 100%.

На р. Глубочанка на створе «0,5 км ниже сброса хозфек вод о/с Белоусовский;у автодор.моста» в октябре месяце был зарегистрирован один случай острой токсичности, гибель тест-объектов составила 66,7%. На заключительном створе «в черте с.Глубокое; 0,3 км выше устья» острая токсичность наблюдалась в октябре и ноябре месяце, гибель тест-объектов составила 73,3 и 76,7% соответственно.

Наличие острой токсичности также наблюдалось на р.Красноярка на створе «1 км ниже впад. р.Березовка;у автодор.моста» в декабре месяце, гибель тест-объектов составила 100%.

По показателям развития перифитона все исследуемые водотоки характеризовались умеренным загрязнением, за исключением р. Бухтарма, где индекс сапробности занимал промежуточное значение между II и III классом качества. Наиболее высокие значения индекса сапробности зарегистрированы ниже сбросов на р. Брекса, р. Тихая, и на реках Глубочанка и Красноярка.

По показателям макрозообентоса к категории «чистые» отнесены реки: Брекса, Тихая (в черте города Риддер), Ертис (в черте с. Прапорщиково и с. Предгорное), Ульби (рудник Тишинск), Красноярка (фоновый створ), Кара Ертис и Емель.

Наиболее неблагоприятная обстановка отмечена на р.Тихая (фоновый створ), р. Оба (ниже сбросов), где воды характеризовались V классом качества – грязные. На р. Ульби (в черте г. Усть-Каменогорск) и р. Глубочанка (0,5 км ниже сбросов о/с с. Белоусовка) воды загрязненные, IV класс качества. Остальные исследуемые водотоки характеризовались умеренным загрязнением(Приложение 8, 8.1).

#### **5.10 Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Восточно-Казахстанской области за осенний период 2017 года**

**В городе Усть-Каменогорске** в пробах почв содержание свинца находилось в пределах – 9,8 - 317,3 мг/кг, цинка – 11,4 - 61,8 мг/кг, меди – 1,15 – 15,6 мг/кг, кадмия – 0,05 - 13,5 мг/кг, хрома – 0,24 - 3,12 мг/кг.

В районе пересечения улицы Тракторной и проспекта Абая в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 4,6 ПДК, меди и цинку – 2,7 ПДК.

В районе пересечения улиц Рабочая и Бажова (от ОАО "Казцинк" 1 км) в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 9,9 ПДК, меди – 5,2 ПДК, цинку – 2,1 ПДК.

В районе автомагистрали проспекта Ленина (район ГАИ, 3 км на ЮЗ от ОАО "КазЦинк") в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 3,7 ПДК, цинку – 2,7 ПДК, меди – 1,4 ПДК.

В районе парка "Голубые озера" (3 км от ОАО "Казцинк") в пробах почвы было обнаружено превышение по цинку 2,1 ПДК.

В районе школы №34 (3 км от ОАО "Казцинк") концентрация всех определяемых примесей находилась в пределах нормы.

**В городе Риддер** в пробах почв содержание свинца находилось в пределах 122,5 - 257,1 мг/кг, цинка – 22,5 - 52,3 мг/кг, меди – 0,83 - 14,7 мг/кг, кадмия – 0,83 - 2,35 мг/кг, хрома – 0,34 – 0,65 мг/кг.

В районе парковой зоны в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 6,0 ПДК, меди – 4,9 ПДК, цинку – 1,7 ПДК.

В районе санитарно-защитной зоны Цинкового завода в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 6,1 ПДК, меди – 1,6 ПДК, цинку – 1,3 ПДК.

В районе санитарно-защитной зоны Свинцового завода в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 8,0 ПДК, меди – 3,5 ПДК, цинку – 2,3 ПДК.

В районе школы №3 в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 3,8 ПДК, меди – 1,6 ПДК. Содержание цинка находилось на уровне 1,0 ПДК.

В районе наиболее загруженной автомагистрали в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 7,7 ПДК, цинку – 2,2 ПДК.

**В городе Семей** в пробах почв концентрации свинца находилось в пределах 22,5 – 37,8 мг/кг, цинка – 12,4 - 24,4 мг/кг, хрома – 0,27 - 3,7 мг/кг, меди – 0,86 - 1,35 мг/кг, кадмия – 0,12 - 0,52 мг/кг.

В районе проспекта Ауезова в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 1,2 ПДК, цинку – 1,1 ПДК.

В районе школы №3, в районе автомагистрали, СЗЗ «Семейцемент» и центрального парка концентрации всех определяемых тяжелых металлов находились в пределах нормы.

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

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 17-ти метеорологических станциях (Акжар, Аягуз, Дмитриевка, Баршатас, Бакты, Зайсан, Жалгизтобе, Катон-Карагай, Кокпекты, Куршым, Риддер, Самарка, Семей, Улькен-Нарын, Усть-Каменогорск, Шар, Шемонаиха) (рис. 5.11).

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

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

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории области осуществлялся на 7-ми метеорологических станциях (Аягоз, Баршатас, Бакты, Зайсан, Кокпекты, Семей, Усть-Каменогорск) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.5.11). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,7 – 1,8 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

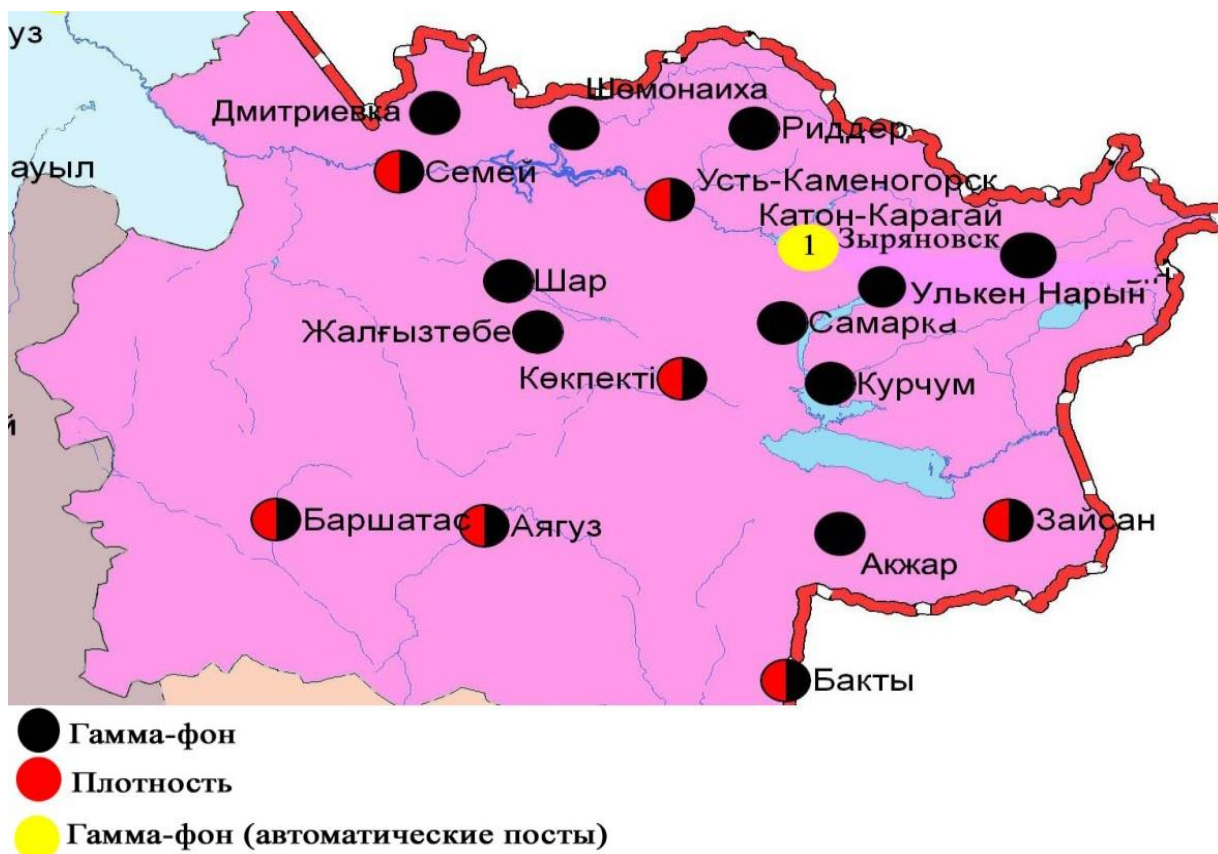


Рис. 5.11 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Восточно-Казахстанской области

## 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	взвешенные частицы (пыль),

			би	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 (приземный), сероводород, аммиак

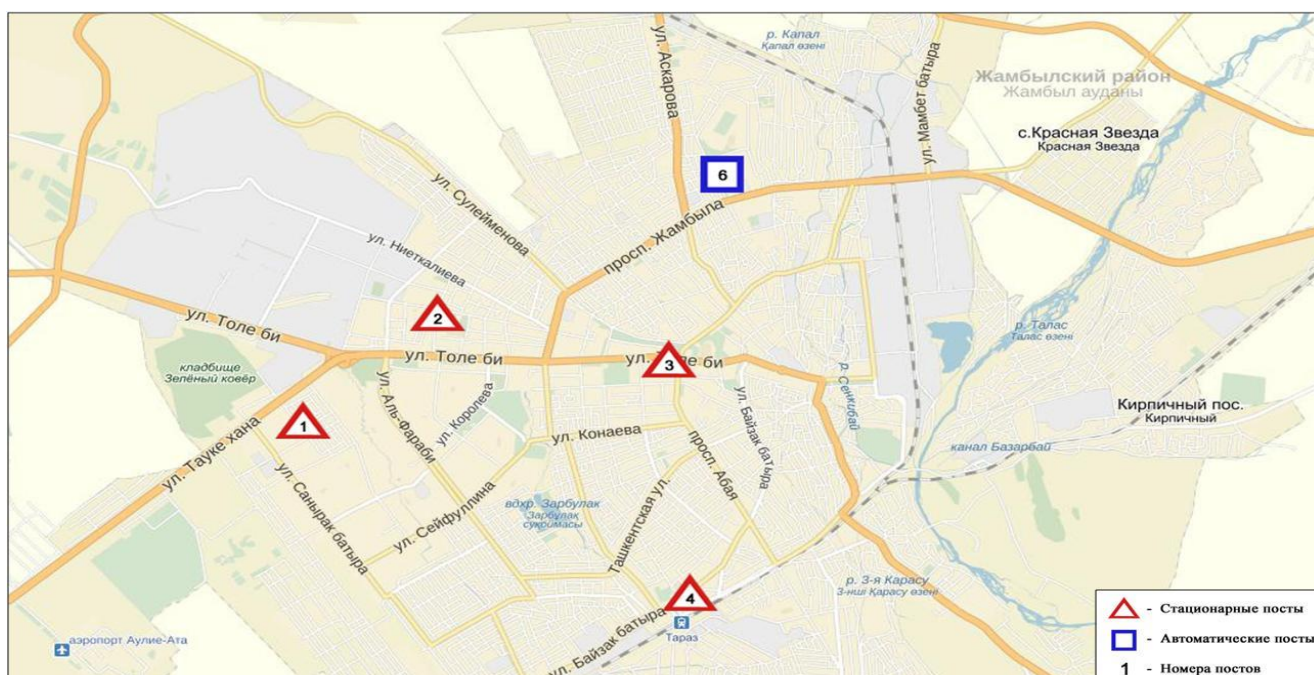


Рис.6.1. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Тараз

**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 3 и НП = 6% (рис. 1, 2) по диоксиду азота в районе №3 поста (угол ул. Абая и ул. Толе би) и оксиду углерода в районе №2 поста (ул. Рысбек батыра, 15, угол ул. Ниеткалиева).

Средние концентрации по взвешенным частицам (пыль) – 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксиду азота составляла 13,9 ПДК<sub>с.с.</sub>, оксиду азота – 5,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК и содержание тяжелых металлов также не превышало ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 3,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 2,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

## 6.2 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жанатас

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

Таблица 6.2

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

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

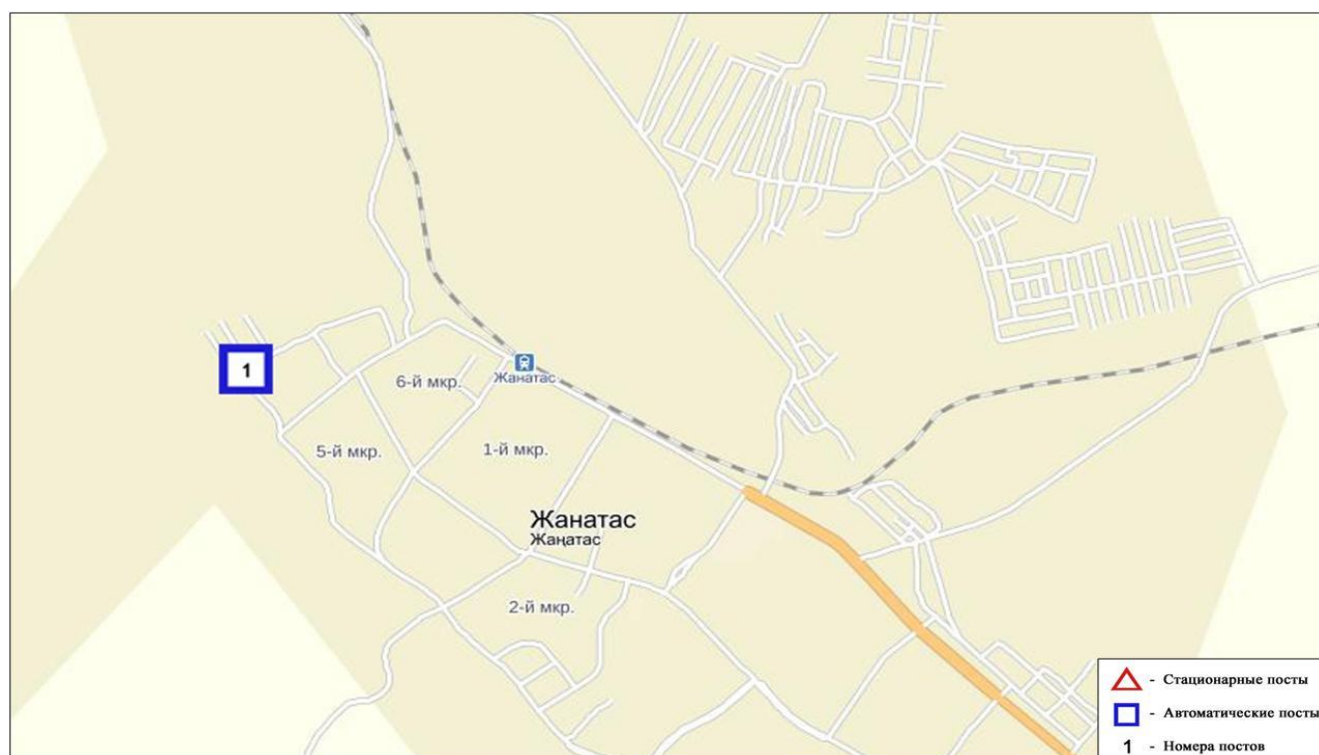


Рис.6.2. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Жанатас

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.2) атмосферный воздух города в целом характеризуется *повышенным* уровнем загрязнения, он определялся значением СИ равным 2, значение НП = 1% (рис. 1, 2) по взвешенным частицам РМ-10.

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

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 2,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота –



1,98ПДК<sub>м.р.</sub>, аммиака – 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

### 6.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Каратау

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

Таблица 6.3

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

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

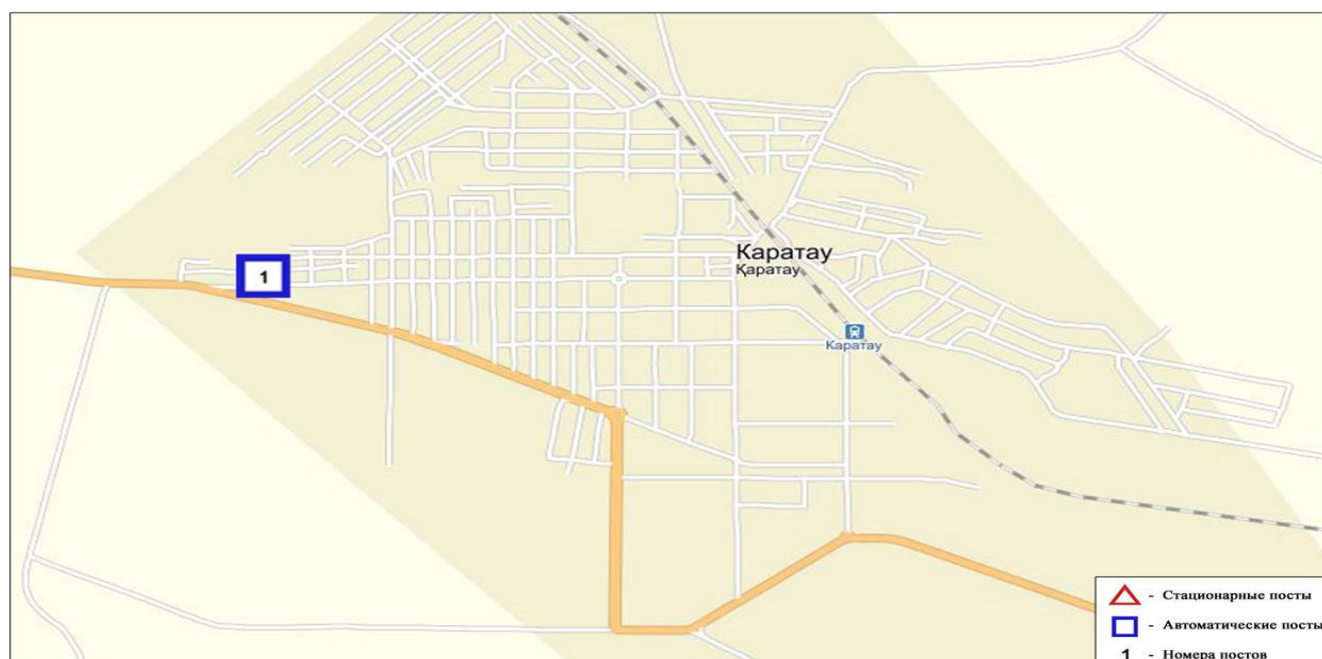


Рис.6.3. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Каратау

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.3) атмосферный воздух города в целом характеризуется *высоким* уровнем загрязнения, он определялся значением СИ равным 5 (высокий уровень), значение НП=3% (повышенный уровень) (рис.1,2) по взвешенными частицами РМ-10.

Средняя концентрация взвешенных частиц РМ-2,5 составила 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона (приземный) – 1,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 2,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 5,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (табл.1).

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

## 6.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шу

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

Таблица 6.4

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

Номер Поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 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 (приземный), сероводород, аммиак

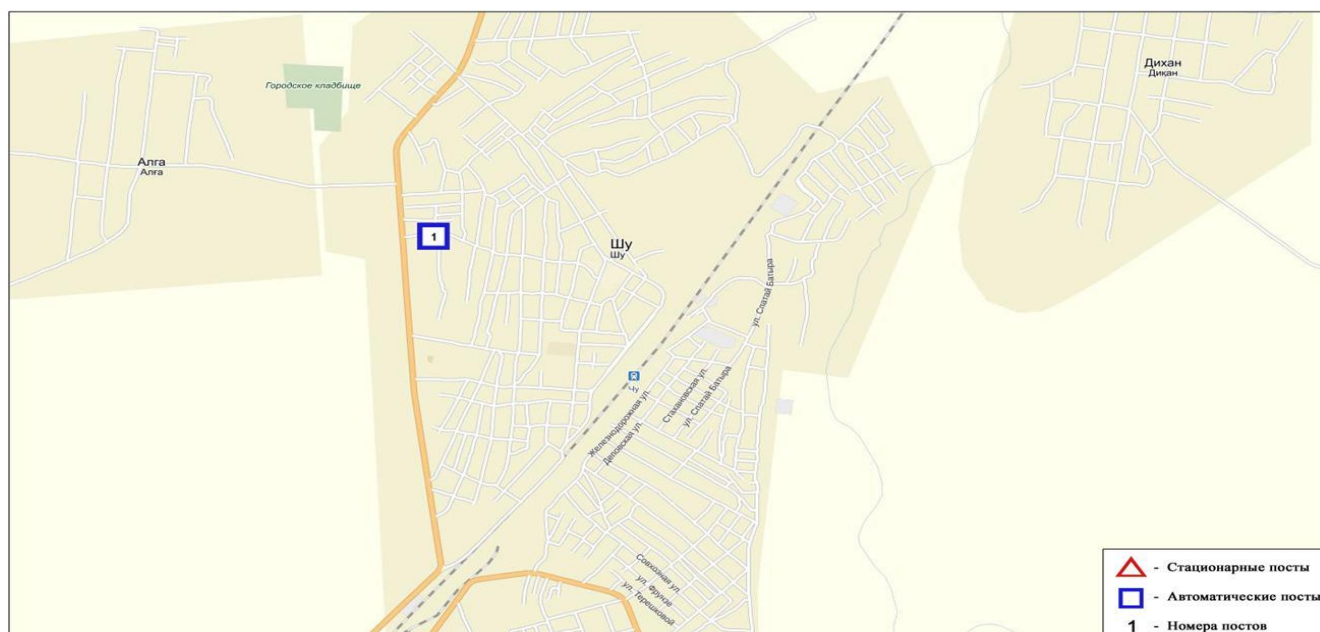


Рис.6.4. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Шу

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.4) атмосферный воздух города в целом

характеризуется *высоким* уровнем загрязнения, он определялся значением СИ равным 7, значение НП = 9% (рис. 1, 2) по взвешенным частицам РМ-2,5.

Средние концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,9 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,7 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 7,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 4,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

## 6.5 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Кордай

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

Таблица 6.5

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

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

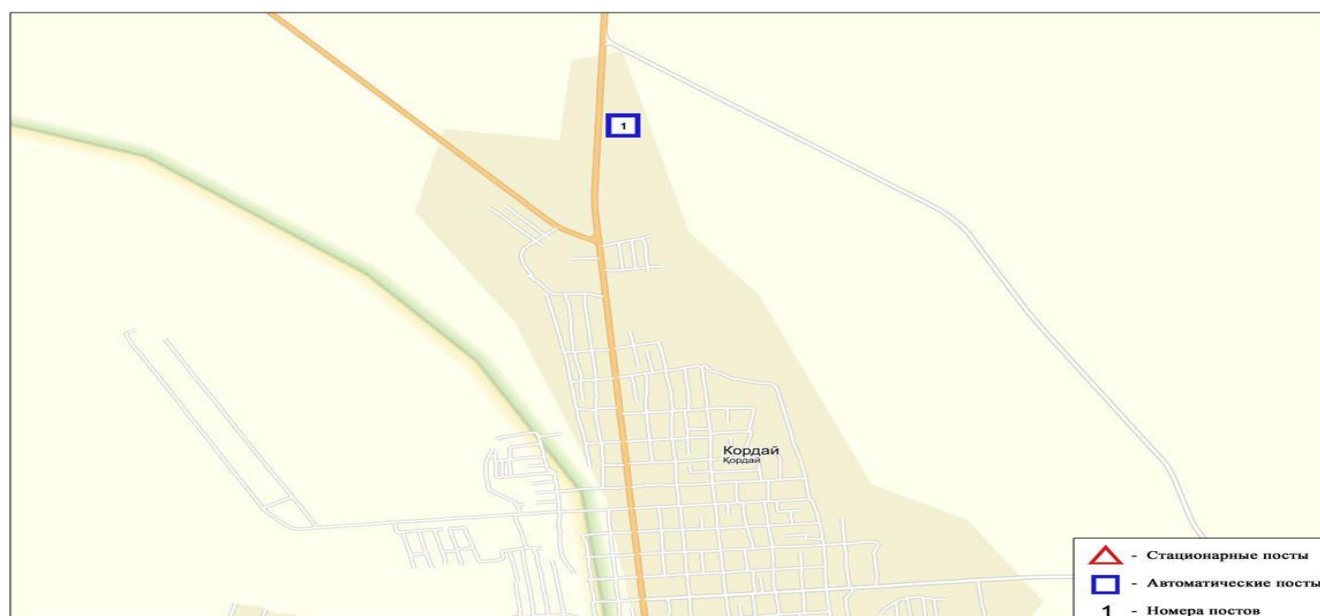


Рис.6.5. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха поселка Кордай

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.5) атмосферный воздух поселка в целом характеризуется *повышенным* уровнем загрязнения, он определялся значениями СИ равным 3 (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-10и НП=0% (низкий уровень) (рис.1,2).

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составила 1,5 ПДК<sub>м.р</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 2,6 ПДК<sub>м.р</sub>, оксида углерода – 1,7 ПДК<sub>м.р</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

## **6.6 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 Аса формируется практически полностью на территории Кыргызской Республики. Реки Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау являются притоками реки Шу.

В реке **Талас** температура воды в пределах 5,5-18<sup>0</sup>С, водородный показатель равен - 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода - 10,2 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 3,26 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты - 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь(2+)- 3,1 ПДК), органических веществ (фенолы - 1,2 ПДК).

В реке **Аса** температура воды в пределах 3-7,5<sup>0</sup>С, водородный показатель равен 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода - 10,1 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 1,65 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы тяжелых металлов (медь(2+)- 3,0 ПДК).

В реке **Бериккара** температура воды 14,5<sup>0</sup>С, водородный показатель равен 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода - 9,11 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 1,35 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы тяжелых металлов (медь(2+)– 2,0 ПДК).

В озере **Биликоль** температура воды в пределах 3,5-15,5<sup>0</sup>С, водородный показатель равен 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода 9,13 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 16,6 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний - 2,6 ПДК, сульфаты - 9,0 ПДК), биогенных веществ (фториды - 1,6 ПДК), тяжелых металлов (медь(2+) - 3,0 ПДК), органических веществ (фенолы - 1,7 ПДК).

В реке **Шу** температура воды 2,9-13,6<sup>0</sup>С, водородный показатель равен 7,8, концентрация растворенного в воде кислорода - 10,6 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 4,47 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты - 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь(2+)- 3,3 ПДК), органических веществ (фенолы - 1,3 ПДК).

В реке **Аксу** температура воды в пределах 2,5-14,2<sup>0</sup>С, водородный показатель равен 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода - 10,9 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 5,08 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний - 1,4 ПДК, сульфаты - 3,1 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь(2+)- 3,7 ПДК).

В реке **Карабалта** температура воды в пределах 2,4-14,5<sup>0</sup>С, водородный показатель равен 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода - 11,2 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>-4,15 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 1,2 ПДК, сульфаты 4,7 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,2 ПДК, железо общее 1,9 ПДК), тяжелых металлов (медь(2+)- 3,7 ПДК), органических веществ (фенолы 1,3 ПДК).

В реке **Токташ** температура воды в пределах 2,2-12<sup>0</sup>С, водородный показатель равен - 7,8, концентрация растворенного в воде кислорода - 10,9 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 3,85 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты - 3,4 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный - 1,2 ПДК, железо общее - 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь(2+)- 3,3 ПДК, марганец(2+)- 1,1 ПДК), органических веществ (фенолы - 1,7 ПДК).

В реке **Сарыкау** температура воды в пределах 2,2-10<sup>0</sup>С, водородный показатель равен 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода - 11,1 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 5,65 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 1,4 ПДК, сульфаты 4,9 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,4 ПДК, железо общее 1,7 ПДК), тяжелых металлов (медь(2+) 3,3 ПДК), органических веществ (фенолы 2,0 ПДК).

В водохранилище **Тасоткель** температура воды 13,0<sup>0</sup>С, водородный показатель равен 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода - 10,8 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 4,2 мг/дм<sup>3</sup>. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты- 1,8 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный - 1,4 ПДК), тяжелых металлов (медь(2+)- 3,0 ПДК).

Качество воды рек Талас, Аса, Бериккара, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, озеро Биликоль и вдхр.Тасоткель оценивается как *«умеренного уровня загрязнения»*.

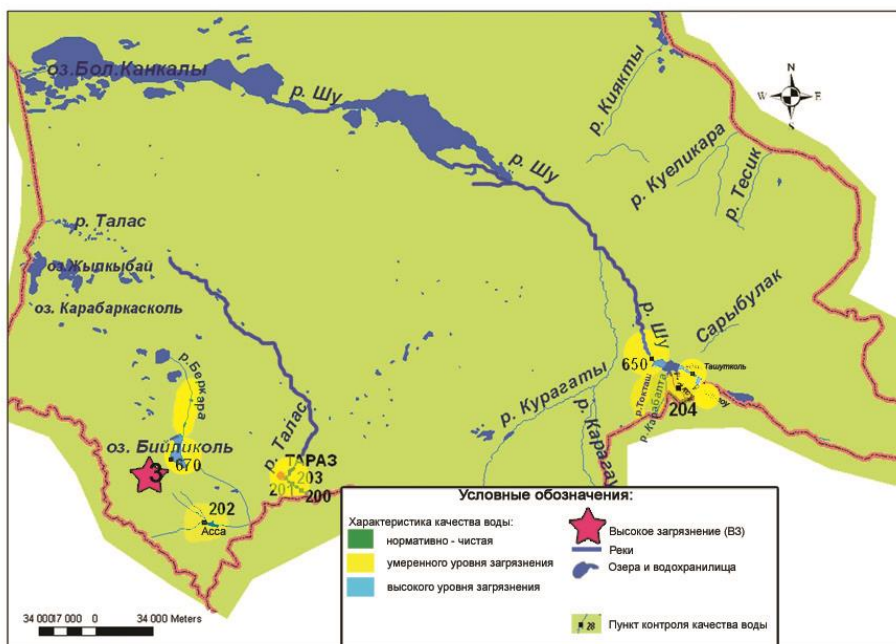
По сравнению с 4 кварталом 2016 года качество воды в реках Талас, Аса, Бериккара, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, вдхр.Тасоткель, озеро Биликоль существенно не изменилось.

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

В сравнении с 4 кварталом 2016 года качество воды по БПК<sub>5</sub> в реках Талас, Аса, Бериккара, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, в озере Биликоль существенно не изменилось; в вдхр.Тасоткель ухудшилось.

Кислородный режим в норме.

В 4 квартале 2017 года на территории Жамбылской области зафиксирован 3 случая ВЗ в озере Биликоль (таблица 5).



6.7 Характеристика качества поверхностных вод Жамбылской области

## 6.7 Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Жамбылской области за осенний период 2017 года

**В городе Тараз** в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание свинца находилось в пределах 27,6 - 53,2 мг/кг, цинка – 12,4 - 22,9 мг/кг, меди – 0,74 - 2,64 мг/кг, хрома – 0,36 - 1,21 мг/кг, кадмия – 0,13 - 0,27 мг/кг.

В районе Сахарного завода в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 1,6 ПДК.

В районе школы №40 в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 1,5 ПДК. Содержание цинка находилось на уровне 1,0 ПДК.

В районе центральной площади в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 1,7 ПДК.

В районе объездной дороги, парка культуры и отдыха концентрации всех определяемых тяжелых металлов находились в пределах нормы.

**В городе Каратау** в районе 500 м от горно-перерабатывающего комбината и в районе метеостанции (расстояние от источника (автотранспорт) - 500 м) содержание кадмия находились в пределах 0,17 – 0,23 мг/кг, цинка – 12,4-15,3 мг/кг, свинца- 19,6 – 25,6 мг/кг, хрома- 0,74 – 1,25 мг/кг, меди – 1,54-2,06 мг/кг, что не превышало предельно допустимую норму.

**В городе Жанатас** в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание кадмия находились в пределах 0,08 – 0,33 мг/кг, цинка – 12,6-19,6 мг/кг, свинца – 22,6-34,2 мг/кг, хрома – 0,47-1,21 мг/кг, меди – 0,73-1,32 мг/кг.

В окраине города районе заправки в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 1,1 ПДК.

В районе ГПК горно-перерабатывающего комбината окраине города концентрации всех определяемых тяжелых металлов находились в пределах нормы.

**В городе Шу** в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание кадмия находилось в пределах 0,15 – 0,18 мг/кг, цинка – 5,4-15,1 мг/кг, свинца – 17,3-36,6 мг/кг, хрома – 0,49-0,83 мг/кг, меди – 0,66-1,15 мг/кг.

В районе территории въезда в город в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 1,1 ПДК.

В районе центра города концентрации всех определяемых тяжелых металлов находились в пределах нормы.

**В поселка Кордай** в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание кадмия находилось в пределах 0,21-0,37 мг/кг, цинка – 13,5-14,9 мг/кг, свинца – 24,6-35,3 мг/кг, хрома – 0,88-1,14 мг/кг, меди – 1,17-1,57 мг/кг.

В районе подстанции в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 1,1 ПДК.

В районе центра поселка концентрации всех определяемых тяжелых металлов находились в пределах нормы.

## **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.6.7).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,11 – 0,20 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,16 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

## **6.9 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. 6.7). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,6 – 1,5 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

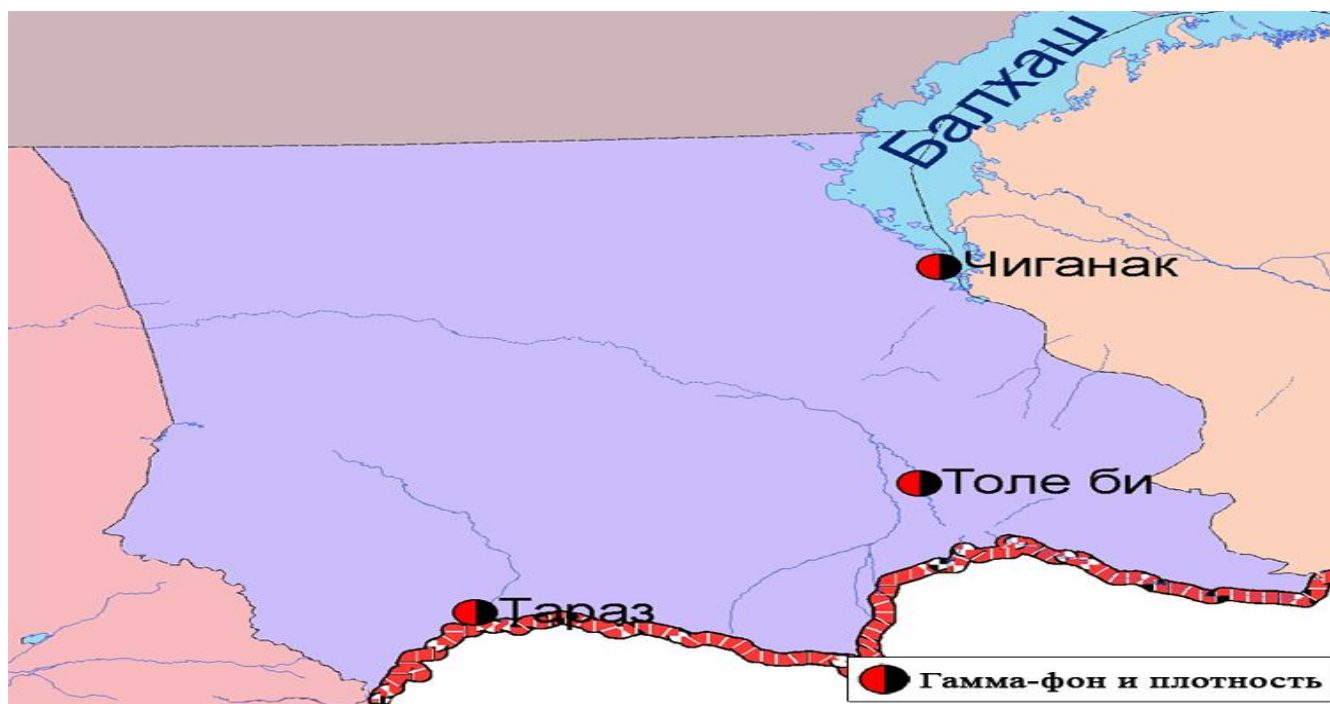


Рис. 6.7 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Жамбылской области

## 7 Состояние окружающей среды Западно-Казахстанской области

### 7.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Уральск

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

Таблица 7.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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



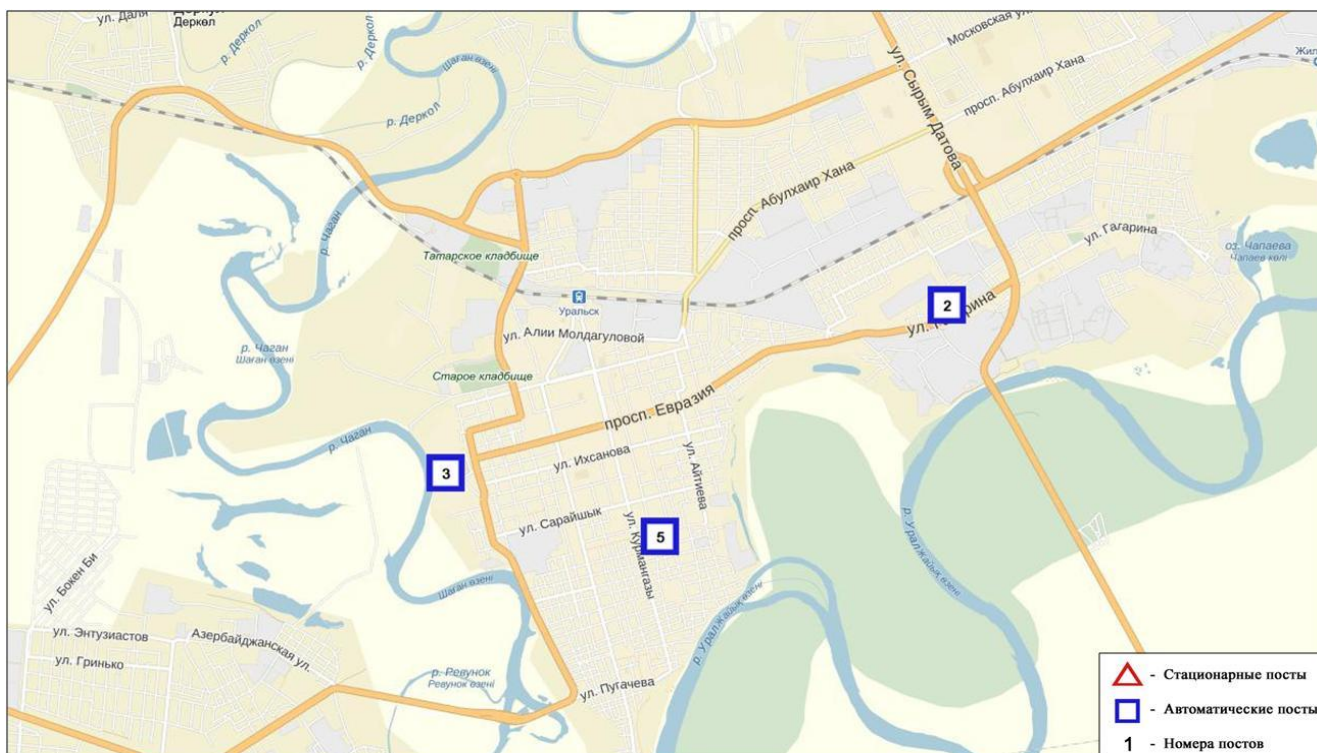


Рис.7.1. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Уральск

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.7.1) атмосферный воздух города характеризуется *повышенным* уровнем загрязнения, он определялся значением СИравным 4, значение НП=1% (рис. 1, 2) по оксиду углерода в районе №5 поста (ул. Мухит (район базара Мирлан)).

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составила 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 4,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода - 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

## 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 «Конденат» район моста через р. Чаган).

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

Превышение нормы наблюдалось на точке №2 по сероводороду 1,74 ПДК, концентрации остальных загрязняющих веществ, 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 м.р./мг/м <sup>3</sup>	q м.р./ПДК	q м.р./мг/м <sup>3</sup>	q м.р./ПДК
Взвешенные частицы (PM-10)	0,08	0,26	0,09	0,29
Диоксид серы	0,01	0,02	0,02	0,03
Оксид углерода	2,93	0,6	2,69	0,5
Диоксид азота	0,06	0,29	0,07	0,37
Оксид азота	0,02	0,05	0,06	0,15
Сероводород	0,002	0,305	0,001	1,74
Углеводороды	20,92		21,37	
Аммиак	0,09	0,46	0,02	0,09
Формальдегид	0,00	0,000	0,000	0,000
Бензол	0,08	0,27	0,08	0,28

### 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 PM-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак

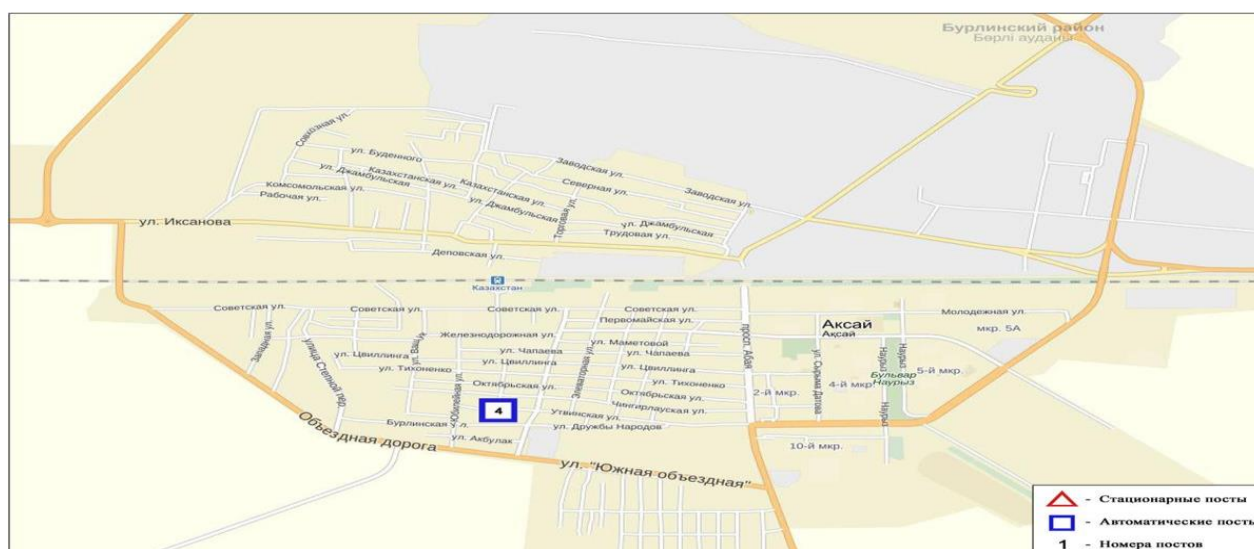


Рис.7.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Аксай

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.7.2) атмосферный воздух города характеризуется *низким* уровнем загрязнения, он определялся значениями СИ равным 1 и НП = 0%(рис. 1, 2).

Средние и максимальные разовые концентрации 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	оксид углерода, сероводород

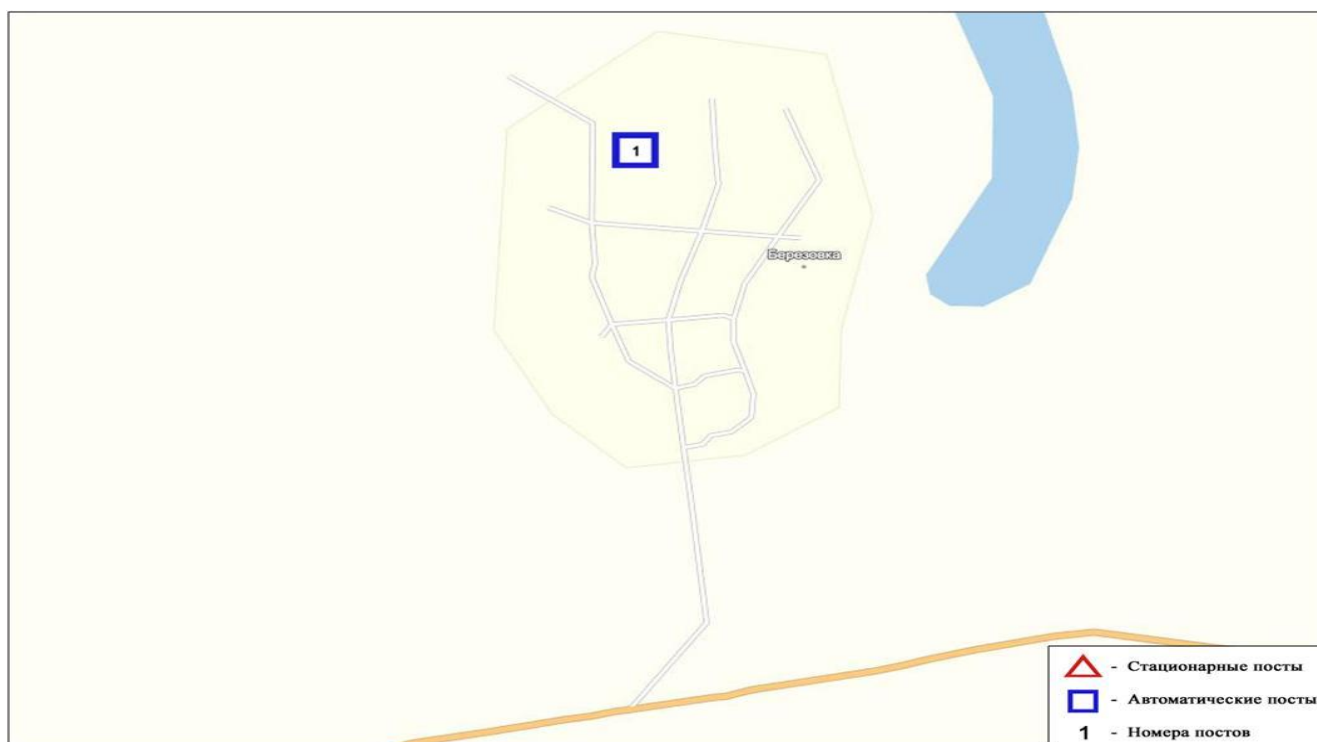


Рис.7.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Березовка

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

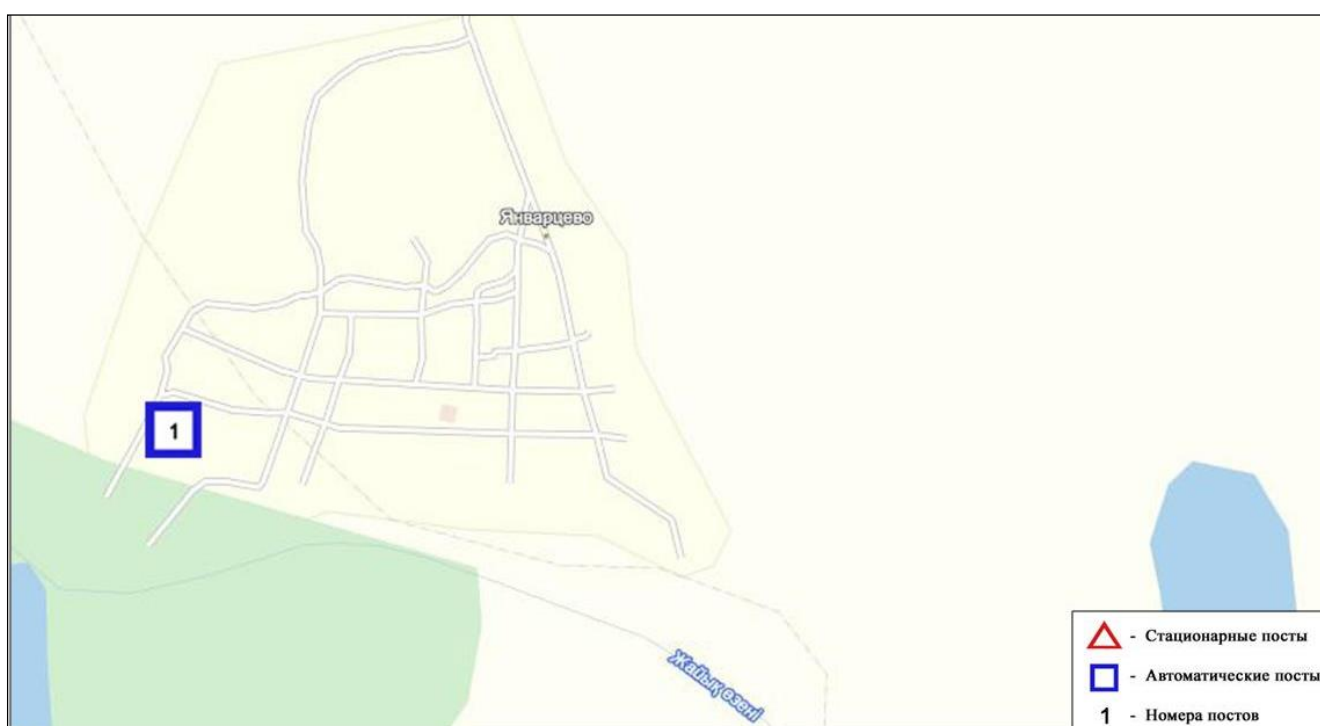


Рис.7.4. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Январцево

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

Максимально разовая концентрация оксида углерода составила 1,9 ПДК<sub>с.с.</sub>, другие загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

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

## 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 РМ<sub>10</sub>, 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 <sub>м.р.</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м.р.</sub> ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0,067	0,224
Диоксид серы	0,002	0,004
Оксид углерода	1,541	0,308
Диоксид азота	0,049	0,246
Оксид азота	0,012	0,031
Сероводород	0,003	0,361
Сумма углеводородов	21,8	
Аммиак	0,009	0,046
Формальдегид	0,000	0,000
Бензол	0,046	0,153

## 7.7 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, Шынгирлау, Сарыозен, Караозен, Кошимский канал, оз. Шалкар.

В реке **Жайык** температура воды составила от 1,3 до 9°С, водородный показатель равен 7,2, концентрация растворенного в воде кислорода-11,32 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>-2,38 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (азот нитритный-1,5 ПДК, железо общее-1,9 ПДК).

В реке **Шаган** температура воды составила от 2 до 11 °С, водородный показатель равен 6,9, концентрация растворенного в воде кислорода-11,23 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>-2,41 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (хлориды-1,1 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный-1,2 ПДК, железо общее-2,0 ПДК).

В реке **Дерколь** температура воды составила от 1,5 до 10°С, водородный показатель равен 6,99, концентрация растворенного в воде кислорода-10,68

мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>-2,55 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (азот нитритный-2,1 ПДК, железо общее-1,8 ПДК).

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

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

В реке **Сарыозен** температура воды составила 5,1 °С, водородный показатель равен 6,28, концентрация растворенного в воде кислорода-9,76 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>-2,36 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществу из группы биогенных веществ (азот нитритный-2,0 ПДК, железо общее-1,2 ПДК).

В реке **Караозен** температура воды составила 5 °С, водородный показатель равен 7,01, концентрация растворенного в воде кислорода-9,44 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>-2,32 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (азот нитритный -1,8 ПДК, железо общее-1,6 ПДК).

В канале **Кошимский** температура воды составила 6,4 °С, водородный показатель равен 6,11, концентрация растворенного кислорода-9,60 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>-2,40 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществу из группы биогенных веществ (азот нитритный-1,9 ПДК, железо общее-1,2 ПДК).

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

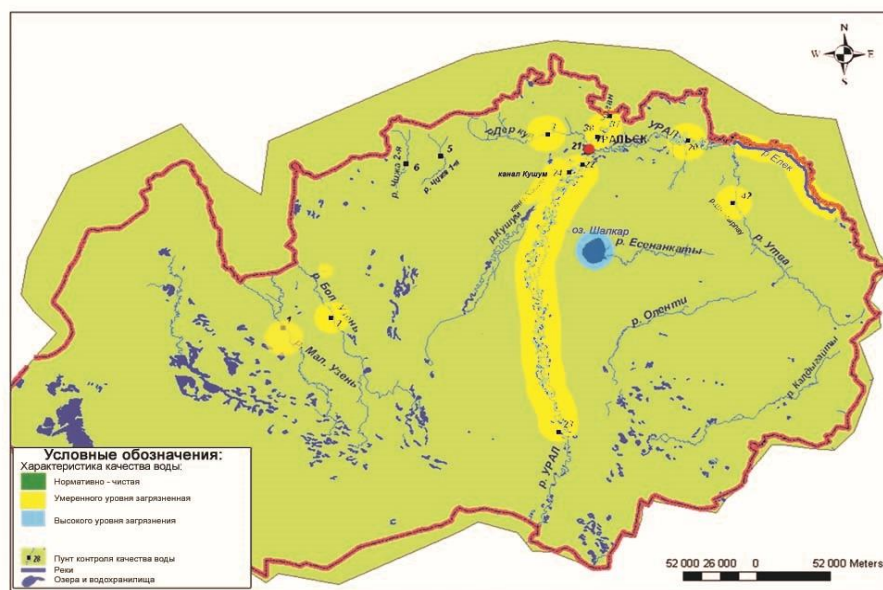
Качество воды рек Жайык, Шаган, Дерколь, Елек, Шынгырлау, Сараозен, Караозен, канал Кошимский оценивается как *«умеренный уровень загрязнения»*, озеро Шалкар относится к степени *«высокого уровня загрязнения»*.

В сравнении с 4 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 в озере Шалкар оценивается как *«умеренного уровня загрязнения»*, в остальных водных объектах *«нормативно чистой»*.

В сравнении с 4 кварталом 2016 года качество воды по БПК<sub>5</sub> в озере Шалкар ухудшилось; в реках Жайык, Шаган, Дерколь, Елек, Шынгырлау, Сарыозен, Караозен, канале Кошимский существенно не изменилось.

Кислородный режим в норме (таблица 4).



7.6 Характеристика качества поверхностных вод Западно-Казахстанской области

### 7.8 Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Западно-Казахстанской области за осенний период 2017 года

*В городе Уральск* в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание цинка находилось 20,8 – 30,6 мг/кг, меди – 3,1 - 8,4 мг/кг, свинца – 2,1 - 3,6 мг/кг, хрома – 0,61 - 1,18 мг/кг, кадмия – 0,11 - 0,45 мг/кг.

В районе парковой зоны в пробах почвы содержание меди находилось на уровне 1,03 ПДК.

В районе границы завода «Зенит» от р. Чаган 0,4 км в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 2,8 ПДК, цинку – 1,2 ПДК.

В районе границы завода «Зенит» от р. Чаган 0,5 км в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 1,9 ПДК, цинку – 1,3 ПДК.

В районе школы № 11 в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 1,4 ПДК. Содержание цинка находилось на уровне 1,05 ПДК.

В районе автомагистрали Айтиева – Евразия в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 1,4 ПДК.

### 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 0,02 – 0,20 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 0,9 – 1,3 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,0 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 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,
3	3 раза		угол ул. Ленина и пр.	



	в сутки		Бухар-Жырау, 1	формальдегид
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 (приземный), сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан
8			район больницы (микрорайон Пришахтинск)	

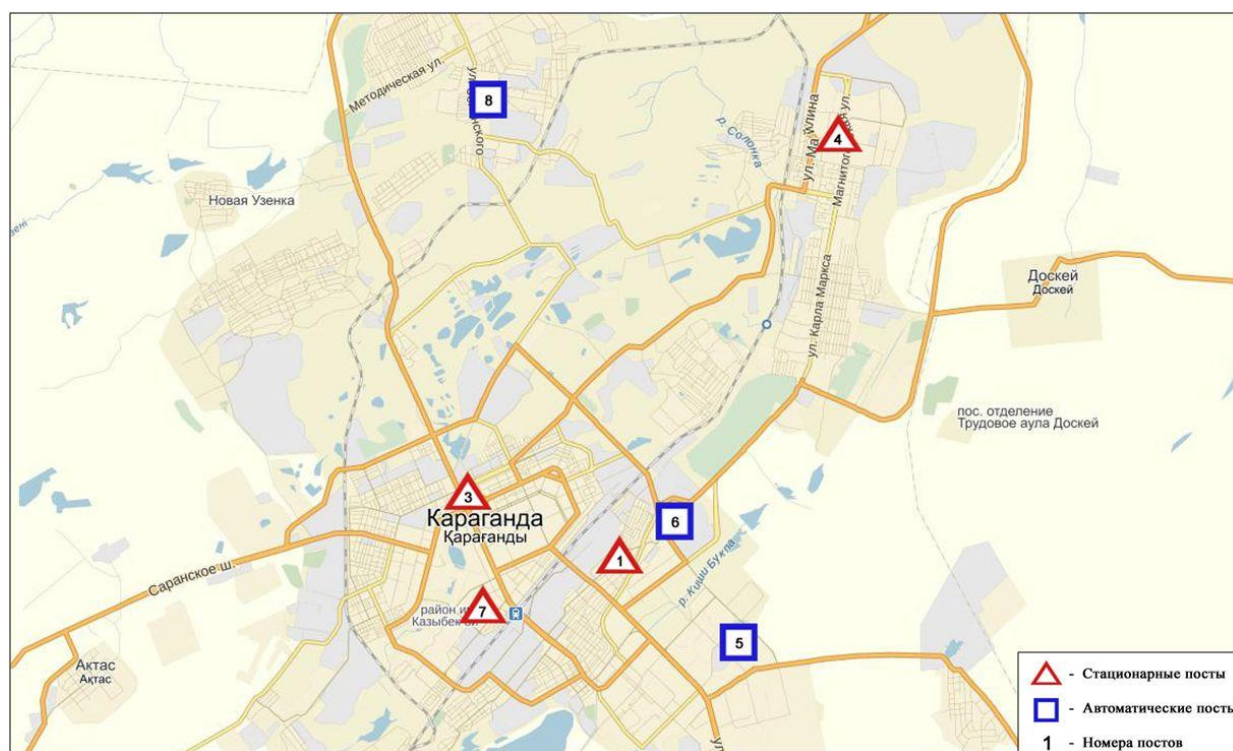


Рис. 8.1. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Караганда

**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 15 (СИ>10 очень высокий уровень) (рис. 1, 2) по взвешенными частицами РМ-2,5 в районе №8 поста (район больницы (микрорайон Пришахтинск)).

\*21, 25 ноября, 7, 23 декабря 2017 года по данным автоматического поста №8 было зафиксировано 10 случаев высокого загрязнения (ВЗ) 10,3-14,9 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.

Средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составляли 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенных частиц РМ-2,5 – 2,7 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота – 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, фенола – 2,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, формальдегида – 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составила 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-2,5 - 14,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 8,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 3,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида зота – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 5,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 1,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК(табл.1).

## 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, суммы углеводородов, аммиака, формальдегида.

Концентрация сероводорода составила 1,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола, – 1,0 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)	0,08	0,16
Диоксид серы	0,01	0,02
Оксид углерода	1,98	0,4
Диоксид азота	0,03	0,14
Оксид азота	0,03	0,07
Сероводород	0,01	1,5
Фенол	0,01	1,0
Сумма углеводородов	62,2	
Аммиак	0,10	0,49
Формальдегид	0,0	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, суммы углеводородов, аммиака и формальдегида.

Концентрация сероводорода на точке №1 составила 1,25 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола - 1,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота - 1,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, на точке №2 сероводорода - 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>; фенола - 1,2 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>н</sub> ПДК	q <sub>м</sub> МГ/М <sup>3</sup>	q <sub>н</sub> ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,07	0,14	0,06	0,12
Диоксид серы	0,02	0,04	0,02	0,03
Оксид углерода	1,49	0,3	1,64	0,33
Диоксид азота	0,20	1,0	0,03	0,16
Оксид азота	0,03	0,06	0,03	0,07
Сероводород	0,01	1,25	0,01	1,6
Фенол	0,02	1,50	0,01	1,2
Сумма углеводородов	58,0		61,0	
Аммиак	0,10	0,49	0,09	0,46
Формальдегид	0,0	0,0	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	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), 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 11 (СИ>10 очень высокий уровень) (рис. 1, 2) по сероводороду в районе поста №2 (ул. Ленина, южнее дома 10).

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

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

Средняя концентрация взвешенных частиц (пыль) составила 1,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, содержание свинца составило 2,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, содержание остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составила 5,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы – 4,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 3,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 11,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (табл. 1).

## 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. Дзержинская, 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	0,01	0,025	0,01	0,03	0,01	0,035
Бензол	0,03	0,10	0,02	0,07	0,03	0,10
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,08	0,004	0,008	0,04	0,08
Диоксид азота	0,004	0,020	0,003	0,015	0,002	0,010
Оксид азота	0,003	0,008	0,004	0,010	0,004	0,010
Оксид углерода	3,78	0,76	2,5	0,50	3,01	0,60
Диоксид углерода	891		794		815	
Сероводород	0,001	0,11	0,001	0,088	0,0003	0,038
Сумма углеводородов	16,2		14,2		12,5	
Озон	0,005	0,031	0,01	0,031	0,005	0,031
Хлористый водород	0,004	0,02	0,01	0,04	0,01	0,05

## 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	ул. Сарыарка, район трикотажной фабрики	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты,

3		(дискретные методы)	ул. Жастар, 6 (площадь Металлургов)	оксид углерода, диоксид азота, фенол
1	каждые 20 минут	В непрерывном режиме	ул. М.Жамиля, 4а/1	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак

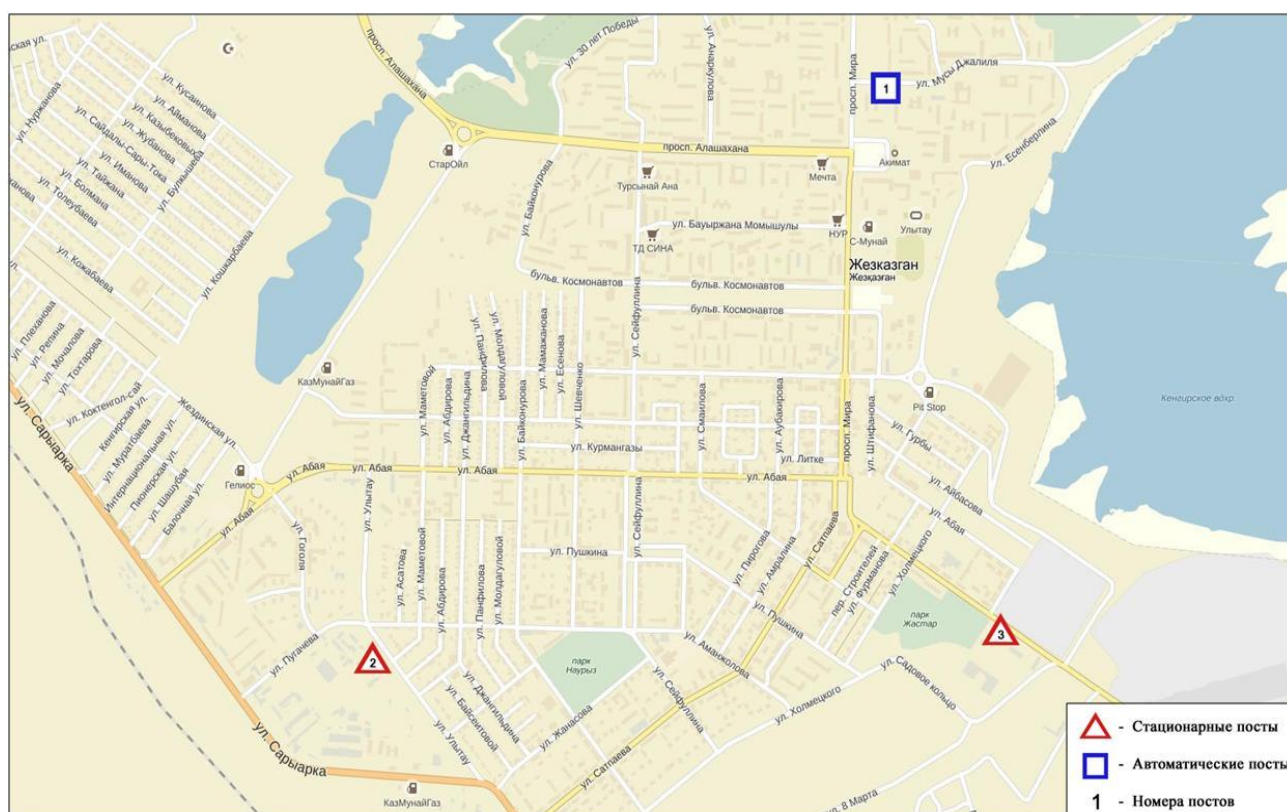


Рис.8.3.Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Жезказган

**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 взвешенными частицами РМ-2,5 в районе №1 поста (ул. М.Жамиля, 4а/1) и НП=35% (рис. 1,2) по фенолу в районе №3 поста (ул. Жастар, 6 (площадь Metallургов)).

Средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составила 2,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота – 1,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона (приземный) – 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, фенола -2,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составила 4,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-2,5 – 6,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 –

4,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы – 4,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 2,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 5,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 4,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, аммиака – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

## 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, оксид углерода, диоксид и оксид азота

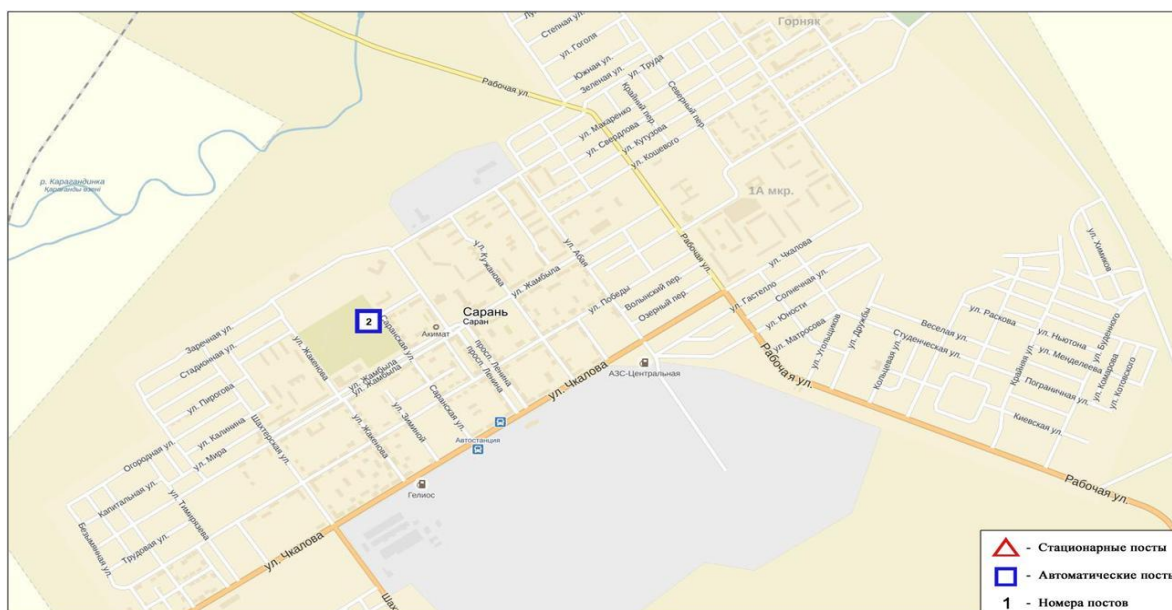


Рис.8.4. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Сарань

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.4), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *повышенным*, он определялся значениями СИ=2 и НП равным 1% (рис. 1, 2) по взвешенными частицами РМ-2,5 и РМ-10.

Максимальная разовая концентрация взвешенных частиц РМ-2,5 составила 1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

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



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



**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.5), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *очень высоким*, он определялся значениями СИ равным 11 (СИ > 10 *очень высокий*) (рис. 1, 2) по сероводороду в районе №2 поста (ул. Фурманова, 5).

\*12 декабря 2017 года по данным автоматического поста №2 был зафиксирован 1 случай высокого загрязнения (ВЗ) 11,2 ПДК<sub>м.р.</sub> (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.

Средние концентрации составили: взвешенных частиц (пыль) – 1,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида серы – 1,0 ПДК<sub>с.с.</sub>, фенола – 2,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, аммиака – 1,1 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>, диоксида серы – 8,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 2,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 11,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 4,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, аммиака – 1,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

## 8.9 Качество поверхностных вод на территории Карагандинской области

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

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

На реке **Нура**: температура воды отмечена в пределах 0,1 – 10,6°C, водородный показатель равен 8,01, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,02 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,17 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,4 ПДК, магний – 1,1 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,2 ПДК, железо общее – 2,3 ПДК, фториды – 1,4 ПДК), тяжелых металлов (медь(2+) – 2,9 ПДК, цинк (2+) – 1,9 ПДК, марганец (2+) – 4,4 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,2 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00005 мг/дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00017 мг/дм<sup>3</sup>.

На водохранилище **Самаркан**: температура воды отмечена в пределах 0,1 – 6,4°C, водородный показатель равен 7,96, концентрация растворенного в воде кислорода 8,37 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,90 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были

зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,9 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 2,3 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 2,5 ПДК, цинк (2+) – 2,4 ПДК, марганец (2+) – 3,1 ПДК). Средняя концентрация общей ртути составила 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00003 мг/дм<sup>3</sup>.

В каналк сточных вод АО «Арселор Миттал Темир-Тау» и АО «ТЭМК» температура воды отмечена в пределах 3,6 – 16,3 °С, водородный показатель равен 7,53, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,75 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,28 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 3,1 ПДК, магний – 1,2 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 3,4 ПДК, азот нитритный – 3,6 ПДК, азот нитратный – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 3,3 ПДК, цинк (2+) – 2,3 ПДК, марганец (2+) – 6,2 ПДК). Средняя концентрация общей ртути составила 0,00011 мг/дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00015 мг/дм<sup>3</sup>.

В пункте наблюдения реки **Соқыр** в районе автодорожного моста: температура воды отмечена в пределах 0,1 – 4,2 °С, водородный показатель равен 7,80, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,09 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,67 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 3,5 ПДК, магний – 1,4 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 18,7 ПДК, азот нитритный – 24,6 ПДК, азот нитратный – 2,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 4,1 ПДК, цинк (2+) – 2,1 ПДК, марганец (2+) – 5,6 ПДК), органических веществ (фенолы – 2,7 ПДК). Содержание общей ртути достигала 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

На реке **Шерубайнура**: температура воды отмечена в пределах 0,2 – 3,8°С, водородный показатель равен – 7,61, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,25 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,37 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 3,9 ПДК, магний – 1,5 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 20,6 ПДК, азот нитритный – 27,8 ПДК, азот нитратный – 2,4 ПДК, железо общее – 1,8 ПДК, фториды – 1,6 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 5,0 ПДК, цинк (2+) – 2,4 ПДК, марганец (2+) – 6,1 ПДК). органических веществ (фенолы – 2,7 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

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

На водохранилище **Кенгир** температура воды отмечена в пределах 1,8 – 13,2 °С, водородный показатель равен 7,85 концентрация растворенного в воде кислорода – 10,36мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,90 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,5 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 2,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 5,1

ПДК, цинк (2+) – 1,4 ПДК, марганец (2+) – 3,5 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

На реке **Кара Кенгир**: температура воды отмечена в пределах 2,4 – 11,2 °С, водородный показатель равен 7,42, концентрация растворенного в воде кислорода 6,49 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 5,54 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 3,5 ПДК, магний – 1,5 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 25,7 ПДК, железо общее – 2,6 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 6,6 ПДК, цинк (2+) – 1,6 ПДК, марганец (2+) – 7,4 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

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

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

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

На озере **Кокай**: температура воды составила 8,5°С, водородный показатель равен 8,10, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,53 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 2,61 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,1 ПДК, сульфаты – 2,3 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 2,5 ПДК, цинк (2+) – 1,6 ПДК, марганец (2+) – 1,5 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>.

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

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

В озере **Балкаш** температура воды по всем створам в 4 квартале составила в пределах 5,9-10°C, водородный показатель равен 8,46, концентрация растворенного в воде кислорода 8,05 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,99 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 6,9 ПДК, магний – 2,6 ПДК), биогенных и неорганических веществ (фториды –3,1 ПДК), тяжелых металлов (медь(2+)– 8,4 ПДК, цинк(2+)–2,8 ПДК), органических веществ (нефтепродукты – 1,1 ПДК).

Качество воды водных объектов на территории Карагандинской области за 4 квартал 2017 года оценивается следующим образом:

вода *«умеренного уровня загрязнения»* – река Нура, Кокпекты, вдхр. Самаркан, Кенгир, Канал сточных вод, канал Ертис–Караганды и канал Нура – Есиль, озера Султанкельды, Кокай.;

вода *«высокого уровня загрязнения»* – реки Соқыр, Шерубайнура, Кара Кенгир, озера Шолак, Есей, Балкаш.

В сравнении с 4 кварталом 2016 года качество воды на реке Кокпекты, озерах Султанкельды, Кокай, канале Нура-Есиль улучшилось; на остальных водных объектах существенно не изменилось.

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

В сравнении с 4 кварталом 2016 года качество воды по величине БПК<sub>5</sub> в вдхр.Кенгир улучшилось, на остальных водных объектах существенно не изменилось.

Кислородный режим в норме.

На территории области обнаружены высокие загрязнения на реке Соқыр – 7 случаев ВЗ, реке Шерубайнура – 8 случаев ВЗ, реке Кара Кенгир – 2 случая ЭВЗ и 8 случаев ВЗ (таблица 5).

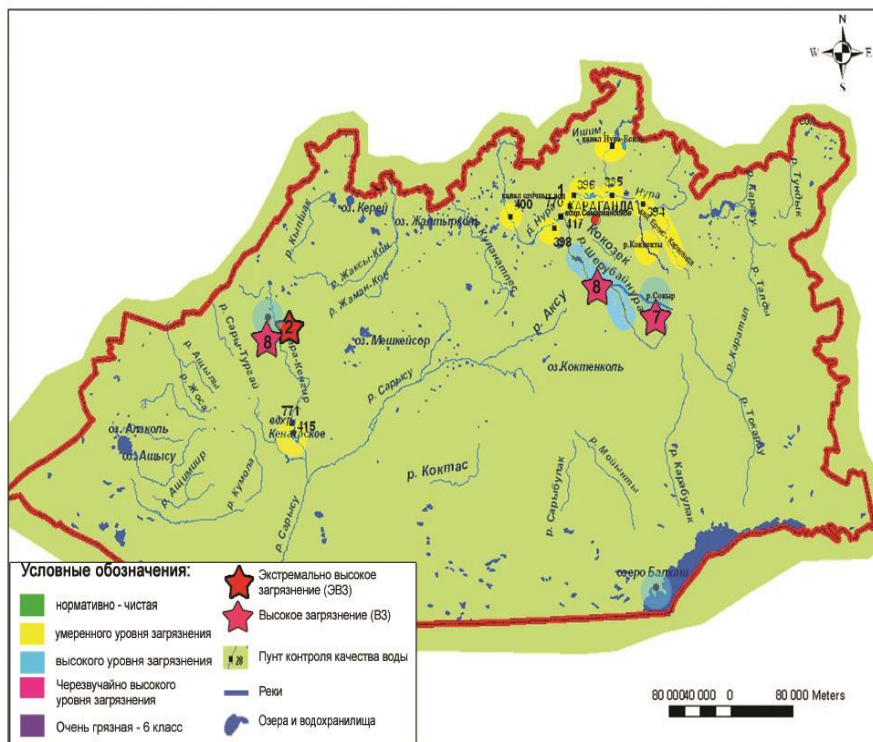


Рис. 8.7 Характеристика качества поверхностных вод Карагандинской области

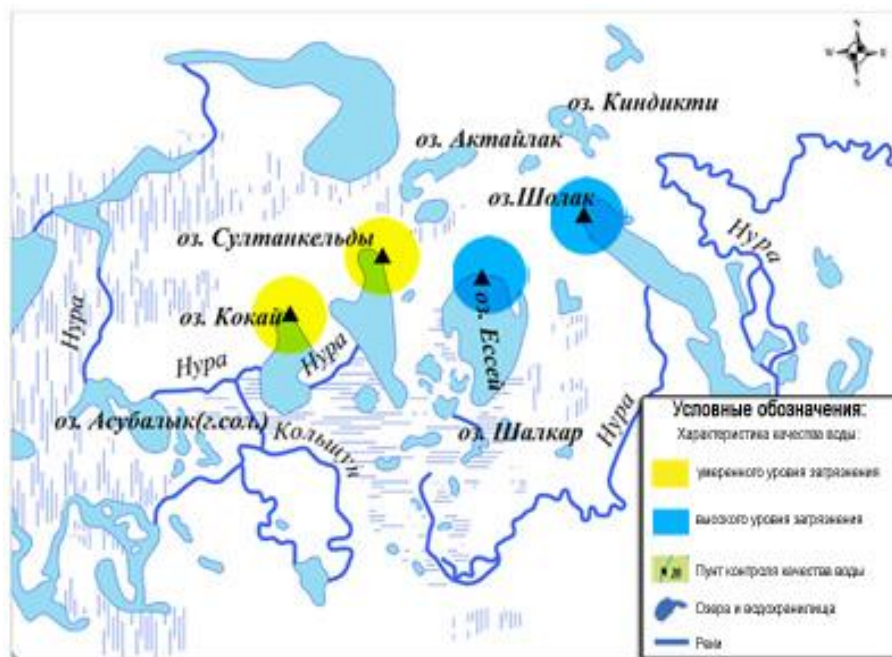


Рис. 8.8 Характеристика качества поверхностных вод Коргалжинских озер

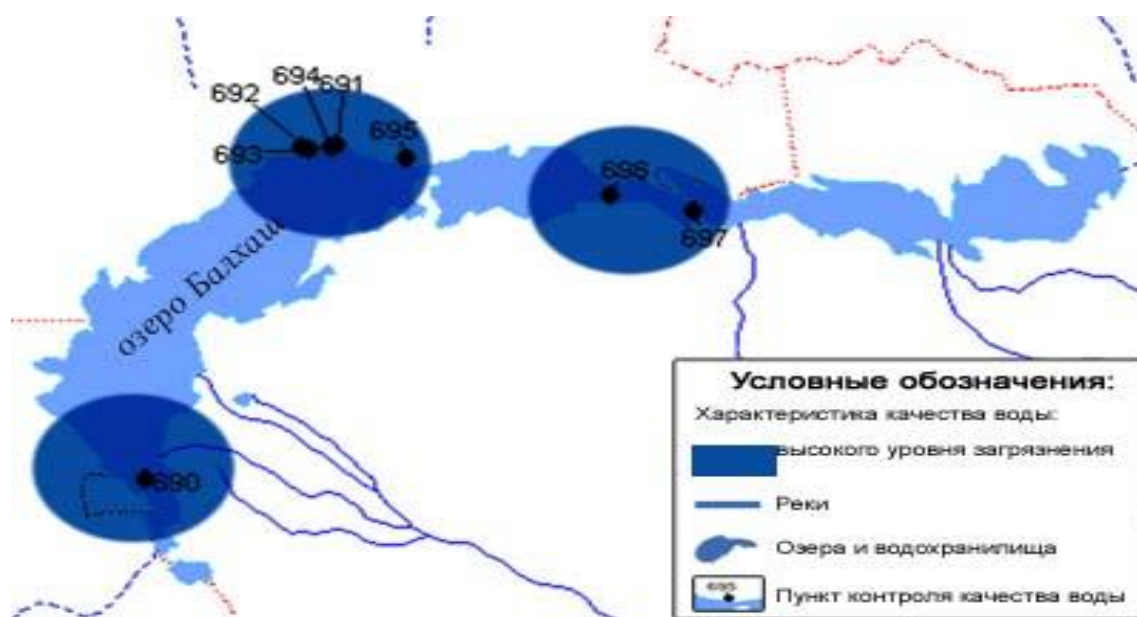


Рис. 8.9 Характеристика качества поверхностных вод озера Балкаш

### 8.10 Состояние качества поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим показателям

Гидробиологические наблюдения проводились на реках Нура, Шерубайнура, Кара Кенгир, водохранилищах Самаркан и Кенгир, Коргалжинских озерах (Шолак, Есей, Кокай, Султанкельды) и озере Балкаш.

**Река Нура.** В фитопланктоне за отчетный период 4 квартала доминировали диатомовые и зеленые водоросли, которые составили 94% от общей биомассы. Сине-зеленые и прочие водоросли участвовали на 6% в создании биомассы. Общая численность и биомасса фитопланктона в среднем составила соответственно 0,41 тыс.кл/см<sup>3</sup>, 0,264 мг/дм<sup>3</sup>; число видов в пробе – 18. Индекс сапробности - 1,80, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Зоопланктон в 4 квартале был умеренно развит. В пробах в среднем насчитывалось по 3 вида. Преобладали веслоногие рачки, которые составили 59% от общего количества планктона. Среди них доминировали *Eucyclops serrulatus*. Ветвистоусые рачки составили 30%, а коловратки - 11% от общего числа зоопланктона. Общая численность в среднем была равна 1,25 тыс. экз/ м<sup>3</sup> при биомассе 12,47 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,55 до 2,13 и в среднем по реке составил 1,86. Качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу, т.е. "умеренно- загрязненные" воды.

Река Нура характеризовалась очень богатым разнообразием обрастаний перифитона. Среди диатомовых водорослей наиболее распространены были такие виды родов, как: *Amphora ovalis*, *Diatomavulgare*, *Nitzschiasigmoidea*, *Synedraulna* и многие другие, с частотой встречаемости в пробе 5-7-9; среди зеленых- *Coelastrum microporum*, *Spirogyra porticalis*, *Scenedesmus acutus*, среди сине-зеленых доминировали: *Gloeocapsa sanguinea*, *Gomphosphaeria pusilla*,

*Merismopediatenuissima*. Наиболее загрязненными участками, по данным исследований, являлись створы: "1 км ниже сб. ст. вод ..." (1,98) и "отд. Садовое" (2,06). Индексы сапробности варьировали в пределах от 1,68 до 2,06. Средний индекс сапробности был равен 1,91. Класс качества воды соответствовал третьему, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Зообентос 4 квартала реки Нура был представлен ракообразными (Crustacea) - *Gammaruspulex* ( $\chi$ - $\beta$ -0,65), личинками насекомых (Hemiptera)-*Corixasp.* ( $\alpha$ - $\beta$ -1,85), брюхоногими (Gastropoda) и двустворчатыми моллюсками (Bivalvia). Среди моллюсков доминировали: *Lymnaeaauricularia* ( $\beta$ -2,15), *Lymnaeovata* ( $\alpha$ - $\alpha$ -2,15), *Pisidiumcasertanum* ( $\alpha$ -1,15), *Pisidiumobtusale* ( $\alpha$ -1,2), *Sphaeriumcorneum* ( $\beta$ - $\alpha$ -2,4), *Sphaeriumsolidum*. Биотический индекс был равен 5. Состояние дна, по показателям зообентоса, являлось "умеренно-загрязненным".

Согласно результатам биотестирования реки Нуры только на пунктах контроля г.Темиртау, "1 км ниже сброса сточных вод..." и "а. Акмешит" наблюдалось незначительное снижение тест-параметра (процент погибших дафний по отношению к контролю), которое составило 1%. На других точках контроля наблюдалась стопроцентная выживаемость тестируемого объекта. По полученным данным исследуемая вода р. Нуры не оказывала токсического действия на тест-объект.

**Река Шерубайнура.** Согласно результатам анализов, фитопланктон был представлен диатомовыми и зелеными водорослями. По всем показателям доминировали зеленые водоросли. Общая численность была равна 0,56 тыс.кл/см<sup>3</sup> и биомасса 0,323 мг/дм<sup>3</sup>. Число видов в пробе – 15. Индекс сапробности был равен 1,85. Класс воды – третий, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Зоопланктонное сообщество исследуемого водотока в пробе было умеренно развито. В пробах были представлены все группы зоопланктона в равном процентном соотношении. Общая численность была равна 0,75 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 3,09 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности составил 1,97. Качество воды оценивалось 3 классом, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Основу перифитонного сообщества реки Шерубайнура составили диатомовые, зеленые, эвгленовые водоросли, а также ресничные инфузории. Из диатомовых водорослей преобладали следующие виды: *Cyclotellameneghiniana*, *Gyrosigmaacuminatum*, *Navicularhynchosephala*, *Stephanodiscushantzschii*; среди зеленых- *Closterium*, *Pediastrum*, *Scenedesmus*, среди эвгленовых - *Euglenaspirogyra*, среди ресничных инфузорий - *Hemiophruspleurosigma* и *Stylonychismuscorum*. Частота встречаемости по глазмерной шкале была равна 1-3-5. Индекс сапробности был равен 2,22. Класс воды - третий.

В процессе определения острой токсичности воды реки Шерубайнура тест-параметр составил 0%. Токсического влияния на тест-объект не обнаружено.

**Река Кара Кенгир.** Фитопланктон был представлен диатомовыми и зелеными водорослями. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 81% от общей биомассы фитопланктона. Общая численность фитопланктона в среднем была равна 0,24 тыс.кл/см<sup>3</sup>, общая биомасса – 0,084

мг/дм<sup>3</sup>, число видов в пробе – 9. Индекс сапробности в среднем составил 1,81. Класс воды - третий.

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

В ходе биотестирования реки Кара Кенгир были определены следующие тест-параметры: г.Жезказган "0,2 км выше сброса сточных вод"- 0%, г.Жезказган "0,5 км ниже сброса сточных вод"-14,3%, г.Жезказган "5,5 км ниже сброса сточных вод"-10%. Острого токсического действия на тестируемый объект не обнаружено.

**Водохранилище Самаркан.** Фитопланктон был хорошо развит. Доминировали по численности и биомассе зеленые водоросли (56%). В среднем, общая численность составила 0,34 тыс.кл/см<sup>3</sup>, общая биомасса равна 0,27 мг/дм<sup>3</sup>. Индекс сапробности был равен 1,81. Вода "умеренно-загрязненная".

Зоопланктон в пробах был представлен умеренно. Его основу составили веслоногие рачки - 100% от общего числа зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 1,00 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 15,5 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности был равен 1,68 и соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

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

Зообентос водохранилища был представлен двустворчатыми моллюсками (Bivalvia): *Pisidium casertanum* (α-1,15), *Sphaerium corneum* (β-α-2,4) и *Sphaerium solidum*. Биотический индекс был равен 5. Состояние дна, по показателям зообентоса, являлось "умеренно-загрязненным".

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

**Водохранилище Кенгир.** В пробах присутствовали диатомовые, зеленые и сине-зеленые водоросли. Доминировали зеленые водоросли. Общая численность в среднем была равна 0,21 тыс.кл/см<sup>3</sup> при биомассе 0,175 мг/дм<sup>3</sup>. Индекс сапробности 1,70. Класс воды третий - т.е. "умеренно-загрязненные" воды.



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

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

### **Коргалжинские озера.**

**Озеро Шолак.** Проба фитопланктона были хорошо развиты. Встречались диатомовые и зеленые водоросли. По численности и биомассе доминировали диатомовые водоросли. В среднем, общая численность составила 0,19 тыс.кл/см<sup>3</sup>, общая биомасса – 0,16 мг/дм<sup>3</sup>. Индекс сапробности был равен 1,87. Класс воды - третий.

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

Для перифитона озера Шолак характерно присутствие в пробах диатомовых, зеленых и сине-зеленых водорослей. Среди диатомовых водорослей наиболее распространены были такие виды, как: *Cocconeisplacentula*, *Naviculagracilis*, *Nitzschialongissima*, среди зеленых: *Ankistrodesmusfalcatus*, *Scenedesmusacuminatus*, *Tetraedroncaudatum*, среди сине-зеленых: *Gloeocapsasanguinea*, *Microcystismarginata* и *Oscillatoriabrevis*. Частота встречаемости 7-9. Индекс сапробности равен 1,78, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Донная фауна озера Шолак была представлена двустворчатыми и брюхоногими моллюсками. Среди двустворчатых моллюсков в пробе встречалась *Margaritanamargaritifera* (о-0,9), среди брюхоногих: *Hippuretis (Planorbis) complanata*, *Pisidiumcasertanum* (о-1,15), *Sphaeriumcorneum* (β-α-2,4), *Lymnaeaauricularia* (β-2,15) и *Lymnaeastagnalis* (β-1,85). Биотический индекс по Вудивиссу составил-5. Класс воды-3, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

**Озеро Есей.** Фитопланктон был умеренно развит. Доминировали зеленые водоросли. Они на 60% участвовали в создании биомассы. В среднем, общая численность альгофлоры составила 0,29 тыс.кл/см<sup>3</sup>, биомасса - 0,234 мг/дм<sup>3</sup>, число видов в пробе – 13. Индекс сапробности был равен 1,88. Класс качества соответствовал третьему – т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Зоопланктон был развит очень хорошо в количественном отношении. Видовой состав представлен ветвистоусыми и веслоногими рачками, которые составили 54% и 46% соответственно. Численность зоопланктона составила 11,75 тыс. экз./м<sup>3</sup>, биомасса 143,0 мг/м<sup>3</sup>, это значительно больше, чем в этот период

прошлого года. Преобладали бета-мезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 1,70. Вода - "умеренно-загрязненная".

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

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

**Озеро Султанкельды.** В фитопланктоне преобладали диатомовые и зеленые водоросли. В среднем, численность составила 0,33 тыс. кл/см<sup>3</sup>, биомасса - 0,184 мг/дм<sup>3</sup>, число видов в пробе - 16. Индекс сапробности был равен 1,71 и соответствовал третьему классу "умеренно-загрязненных" вод.

Зоопланктонное сообщество за отчетный период было развито умеренно. В пробах были встречены ветвистоусые и веслоногие рачки в равном процентном отношении, а коловратки были в незначительном количестве (4% от общего числа зоопланктона). Среднее число видов в пробе было равно 5. Численность зоопланктона составила 2,63 тыс. экз./м<sup>3</sup>, биомасса 29,05 мг/м. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,62 до 1,65 и в среднем составил 1,64. В целом по озеру качество воды соответствовало третьему классу "умеренно-загрязненных" вод.

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

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

**Озеро Кокай.** Фитопланктон был развит хорошо. Доминировали диатомовые и зеленые водоросли (96%). Роль сине-зеленых была незначительной. В среднем, общая численность фитопланктона составила 0,28 тыс. кл/см<sup>3</sup>, общая биомасса - 0,116 мг/дм<sup>3</sup>, число видов в пробе - 15. Индекс сапробности равен 1,65. Класс воды третий.

Зоопланктонное сообщество было развито умеренно. В пробах доминировали на 67,5% веслоногие рачки, ветвистоусые рачки составили 32,5%

от общего числа зоопланктона. Средняя численность в этот период составила 2,25 тыс.экз./м<sup>3</sup>, биомасса 36,25 мг/м<sup>3</sup>. Индексы сапробности был равен 1,71, т.е. в пределах третьего класса.

Перифитонное сообщество озера Кокай было не богато и представлено диатомовыми, зелеными и сине-зелеными водорослями. Среди диатомовых водорослей преобладали такие виды, как: *Cumatopleurasolea*, *Meloziravarians*, *Rhopalodiagibba*, среди зеленых: *Cosmariumformulosum*, *Pediastrumduplex*, *Scenedesmusquadricauda*, среди сине-зеленых: *Gloeocapsasanguinea*, *Gomphosphaeriapusilla*, *Microcystismarginata*. Индекс сапробности был равен 1,70. Класс воды – третий, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

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

**Озеро Балкаш.** Фитопланктон был хорошо развит. Встречались диатомовые, зеленые и сине-зеленые водоросли. Число видов в пробе не превышало 6. Биомасса альгофлоры на 93% создавалась за счет развития диатомовых водорослей. В среднем, общая численность составила 0,067 тыс.кл/см<sup>3</sup>, общая биомасса – 0,035 мг/дм<sup>3</sup>, индекс сапробности – 1,71. Класс воды - третий.

Состав зоопланктона на исследованном участке был стабилен. Доминантную роль играли веслоногие рачки, составившие 97,5% от общего числа зоопланктона. Доля ветвистоусых рачков была равна 2,5%, коловратки в пробах отсутствовали. Средняя численность составила 1,11 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 19,12 мг/м<sup>3</sup>. Индексы сапробности менялись в пределах от 1,64 до 1,78, среднее значение индекса сапробности за 4 квартал по озеру было равно 1,71, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Согласно результатам биотестирования тест-параметр по озеру Балкаш представлен по ходу расположения пунктов наблюдения, который имел следующие значения: Южная часть, "22 км от устья р. Или"-3%, Южная часть, "15,5 км от сев.бер.мыса Карагаш"-0%, г. Балкаш, "8,0 км А175°от северного берега от ОГП"- 0%, г. Балкаш, "20,0 км А175°от северного берега от ОГП"- 1,5%, г. Балкаш, "38,5 км А175° от северного берега от ОГП" - 3,5%, з.Тарангалык, "0,7 км А130° от хвостохранилища" –0%, з.Тарангалык, "2,5 км А130° от хвостохранилища"–1,5%, бухта Бертыс, "6,5 км А210° от острова Зеленый"- 8,5%, бухта Бертыс, "1,2 км А107° от сброса ТЭЦ"–1,5%, бухта Бертыс, "3,1 км А107° от сброса ТЭЦ" –1,5%, з.малый Сары -Шаган, 1,0 км А128° от сброса АО "Балкашбалык"–0%, з. малый Сары-Шаган, 2,3 км А128° от сброса АО "Балкашбалык"-0%, п-ов Сарыесик, в проливе Узунарал-0%, о.Алгазы, 25 км. от сев.окон. о-ва Куржин-0%, Сев-вост.часть 5,5 км от устья р.Каратал-0%. Острое токсическое действие исследуемой воды на тест-объект не обнаружено (приложение 9, 9.1).

## 8.11 Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Карагандинской области за осенний период 2017 года

*В городе Балхаш* в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание свинца находилось в пределах 269,5 - 828,4 мг/кг, цинка – 135,6 - 331,4 мг/кг, меди – 33,5 - 122,3 мг/кг, кадмия – 2,6 - 18,0 мг/кг, хрома – 0,13 - 6,6 мг/кг.

В районе ТЭЦ в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 27,9 ПДК, свинцу – 13,8 ПДК, цинку – 7,7 ПДК.

В районе Балхашского горно-металлургического комбината (БГМК) в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 40,8 ПДК, свинцу – 25,9 ПДК, цинку – 14,4 ПДК.

В районе поликлиники БГМК в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 32,3 ПДК, свинцу – 15,9 ПДК, цинку – 8,9 ПДК.

В районе пересечения ул.Ленина и ул. Алимжанова в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу – 13,3 ПДК, меди – 11,2 ПДК, цинку – 7,4 ПДК.

В районе парковой зоны в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 22,1 ПДК, свинцу – 8,4 ПДК, цинку – 5,9 ПДК.

*В городе Жезказган* во всех пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания цинка находились в пределах 40,3 - 197,2 мг/кг, свинца – 54,1 - 141,5 мг/кг, меди – 10,7 - 32,4 мг/кг, кадмия – 1,36 - 3,12 мг/кг, хрома – 0,43 - 2,15 мг/кг.

В районе школы №3 в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 4,4 ПДК, меди – 3,6 ПДК, цинку – 3,2 ПДК.

В районе дамбы Кенгирского водохранилища в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 8,4 ПДК, цинку – 5,1 ПДК, свинцу – 1,7 ПДК.

В районе санитарно-защитной зоны 1 км от ТЭЦ в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 7,2 ПДК, свинцу – 2,6 ПДК, цинку – 1,8 ПДК.

В районе санитарно-защитной зоны "Жезказганского медеплавильного завода" в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 5,2 ПДК, свинцу – 3,0 ПДК, цинку – 2,8 ПДК.

В районе автомагистрали в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 10,8 ПДК, цинку – 8,6 ПДК, свинцу – 3,3 ПДК.

Концентрация хрома находилась в пределах допустимой нормы.

*В городе Караганда* в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания свинца находились в пределах 13,8 - 33,6 мг/кг, цинка – 12,1 - 26,3 мг/кг, меди – 1,7 - 4,62 мг/кг, хрома – 0,13 - 0,68 мг/кг, кадмия – 0,1 - 0,21 мг/кг.

В районе школы №101 (микрорайон Гульдер) в пробах почвы было обнаружено превышение по цинку и свинцу 1,1 ПДК.

В районе литейного завода ТОО "Корпорация "Казахмыс" в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 1,1 ПДК.

В районе ТЭЦ-3 Октябрьского района в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 1,5 ПДК, цинку – 1,1 ПДК.

В районах автомобильной трассе гг. Караганда-Темиртау Центральной обогатительной фабрики "Сабурханская" концентрации всех определяемых тяжелых металлов находились в пределах нормы.

*В городе Темиртау* в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания хрома находилось в пределах 0,25 - 0,84 мг/кг, меди – 0,31 - 2,72 мг/кг, цинка – 13,7 - 27,6 мг/кг, свинца – 22,3 - 48,6 мг/кг, кадмия – 0,16 - 0,53 мг/кг.

В районе автостанции в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 1,5 ПДК.

В районе школы №11 в пробах почвы было обнаружено превышение по цинку 1,2 ПДК. Содержание свинца находилось на уровне 1,0 ПДК.

В районе автомагистрали в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 1,4 ПДК.

В районе хлебзавода свинца находилось на уровне 1,0 ПДК.

В районе ТЭЦ-2 концентрации всех определяемых тяжелых металлов находились в пределах нормы.

## **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. 8.9).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,09 – 0,23 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,14 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. 8.9). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,6 – 1,5 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

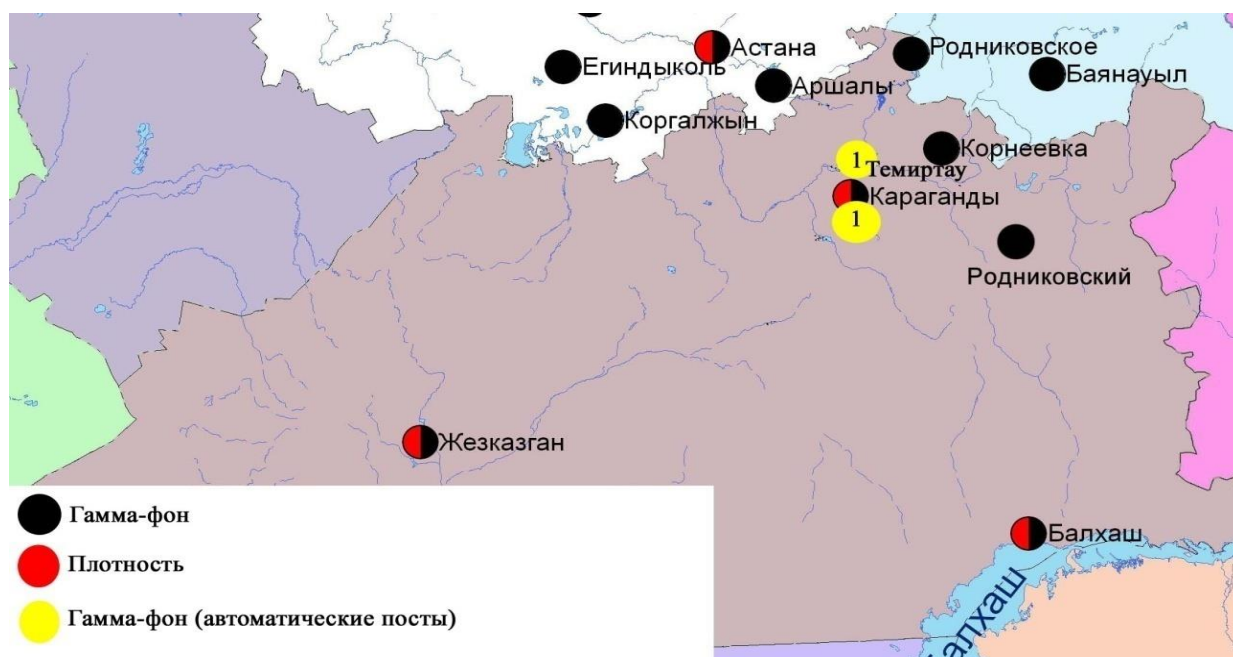


Рис. 8.9 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Карагандинской области

## 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	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
4			ул. Маяковского	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота

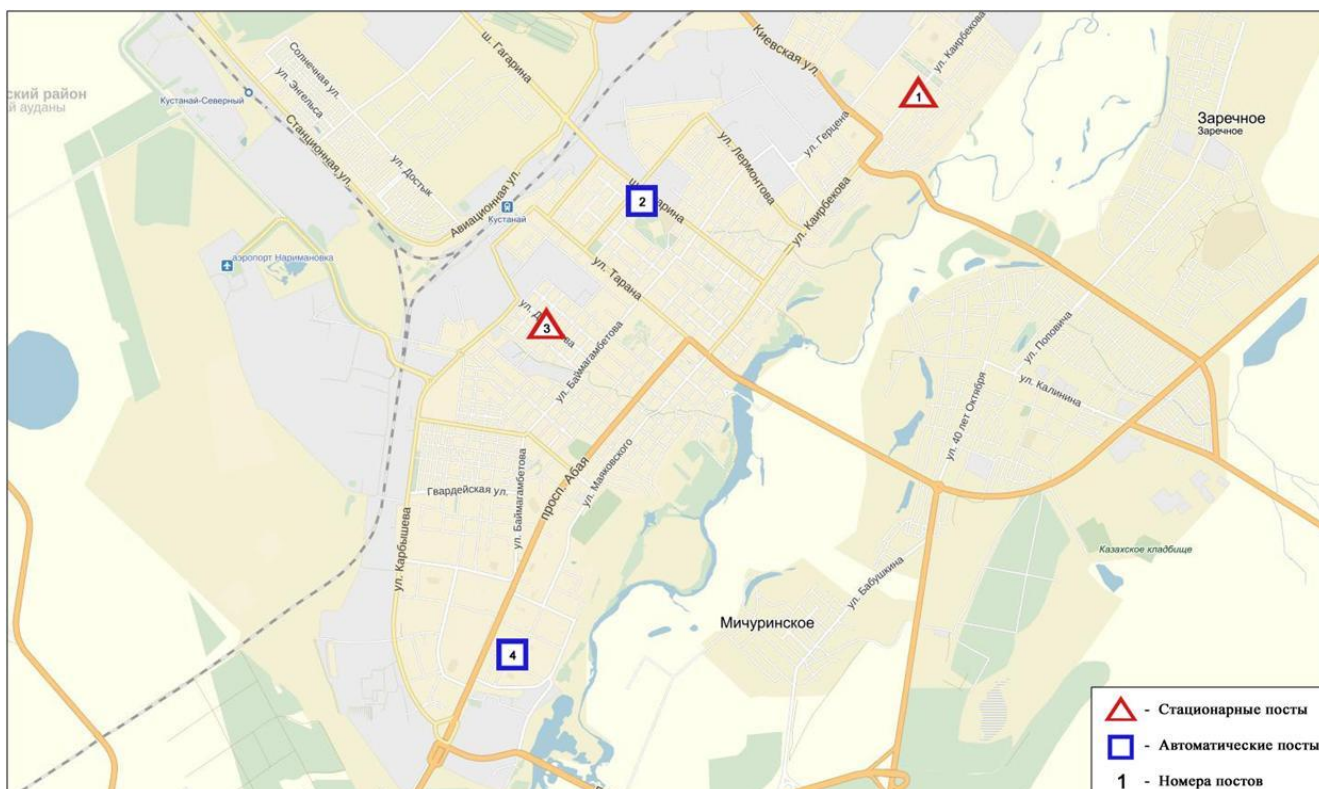


Рис.9.1 Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Костанай

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

Средние концентрации всех загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации оксида углерода составила 1,6 ПДК<sub>м.р</sub>, диоксида азота – 1,4 ПДК<sub>м.р</sub>, оксида азота – 2,5 ПДК<sub>м.р</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

## 9.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Рудный

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

Таблица 9.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

			мечетью	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
--	--	--	---------	---

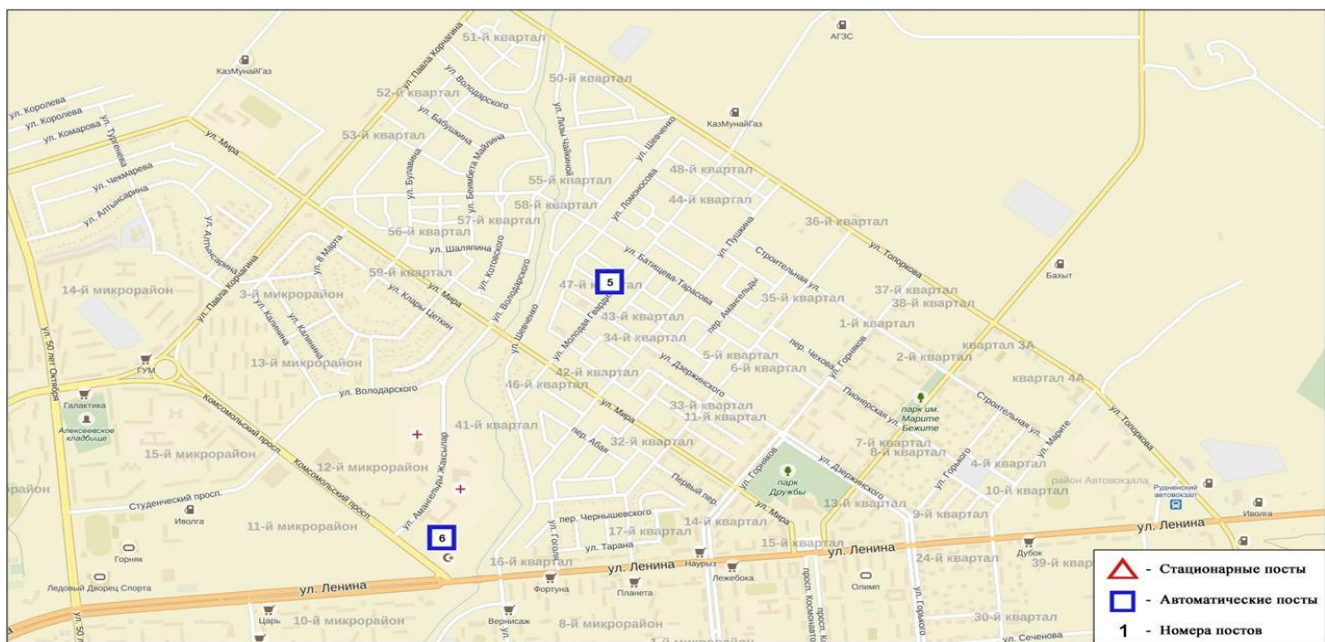


Рис.9.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Рудный

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

Средние и максимальные концентрации всех загрязняющих веществ не превышали ПДК.

### 9.3 Состояние атмосферного воздуха по поселку Карabalык

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

Таблица 9.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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



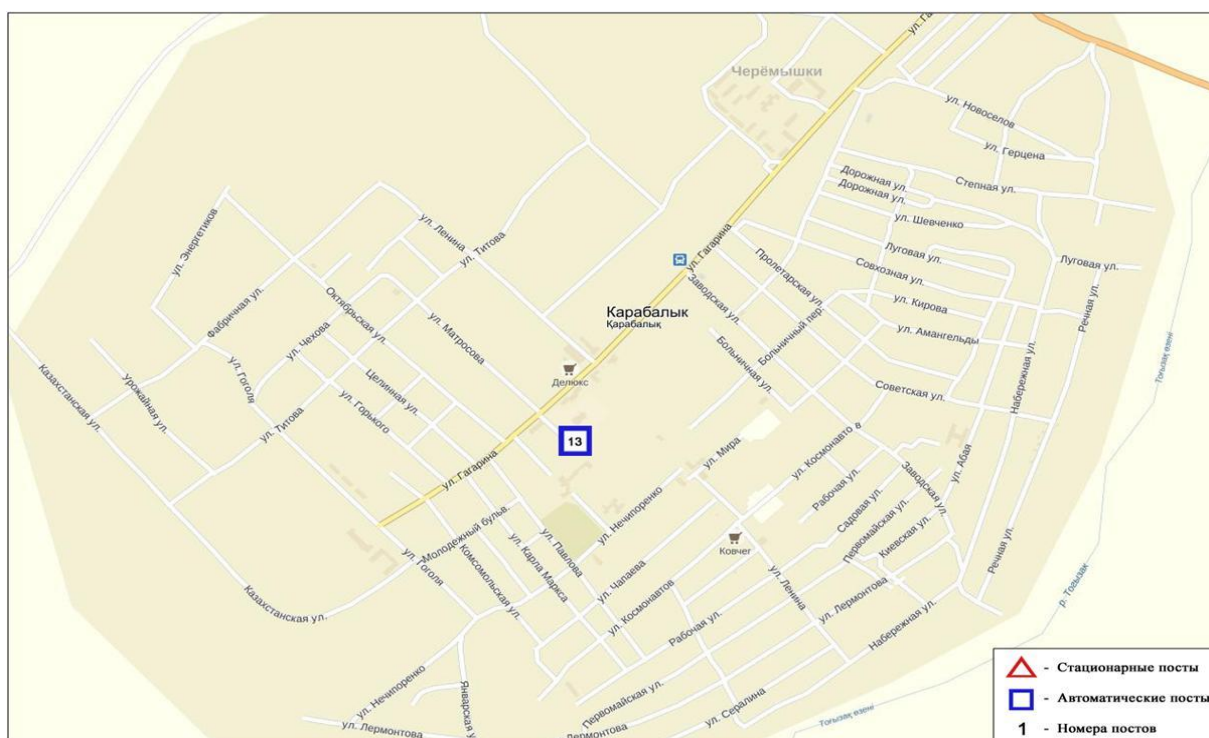


Рис.9.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселку Карабалык

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается *повышенным*, он определялся значениями СИ равным 3 (повышенный уровень) по сероводороду и НП=0% (низкий уровень) (рис. 1, 2).

Средняя концентрация всехзагрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

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

#### 9.4 Состояние атмосферного воздуха по городу Аркалык

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

Таблица 9.4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

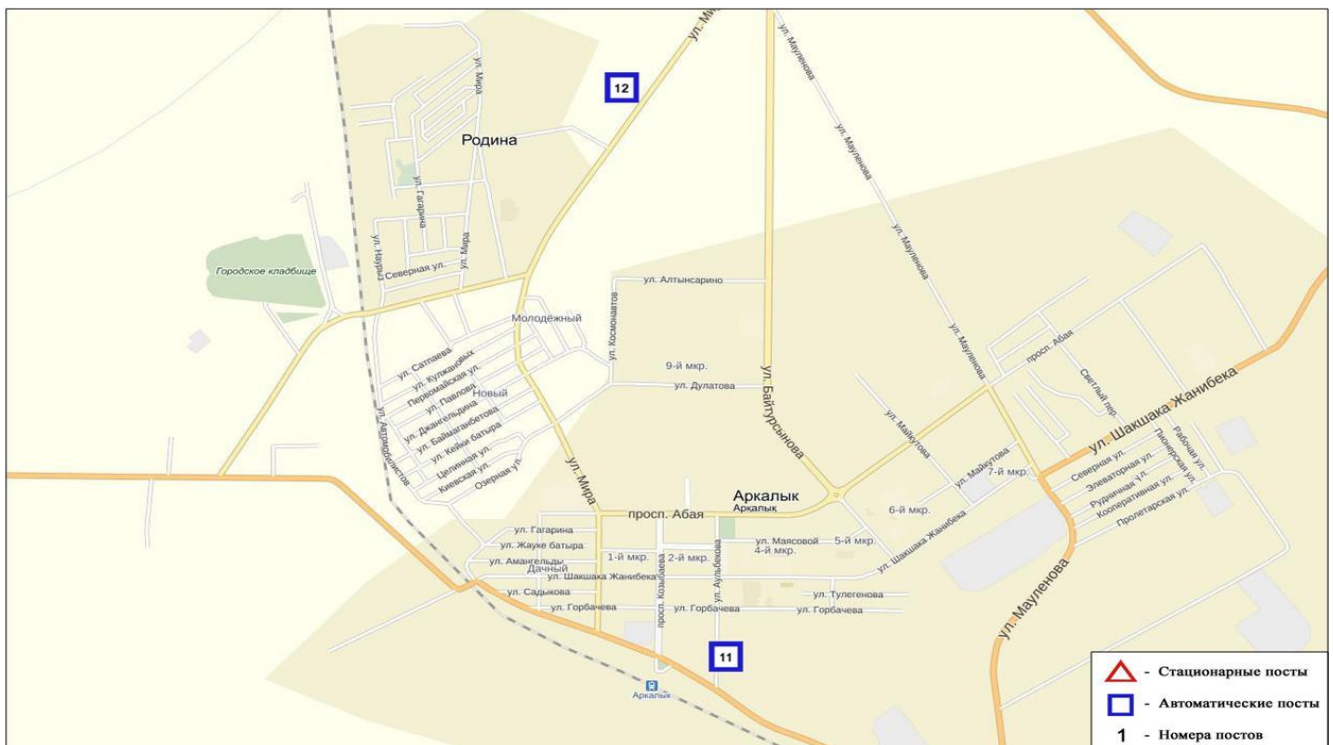


Рис.9.4. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Аркалык

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.4), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как *повышенным*, он определялся СИ = 4, НП равным 1% (рис. 1, 2) по оксиду углерода в районах постов №11,12 (на территории АТЭК и на территории М Аркалык).

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-10 составили 1,8ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 3,6ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

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

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Аркалык проводились на 1 точке (Точка №1 – 4 микрорайон, район АрПИ).

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

Концентрация диоксида азота составила 4,7 ПДК<sub>м.р.</sub>; диоксида серы – 1,85 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 города Аркалык

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№1	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,27	0,54
Диоксид серы	0,93	1,85
Оксид углерода	0,68	0,1
Диоксид азота	0,94	4,7
Оксид азота	0,00	0,00
Сероводород	0,00	0,00
Сумма углеводов	0,0	-
Озон	0,01	0,05

### 9.6 Состояние атмосферного воздуха по городу Житикара

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 2 стационарном посту (рис.9.5., таблица 9.6).

Таблица 9.6

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

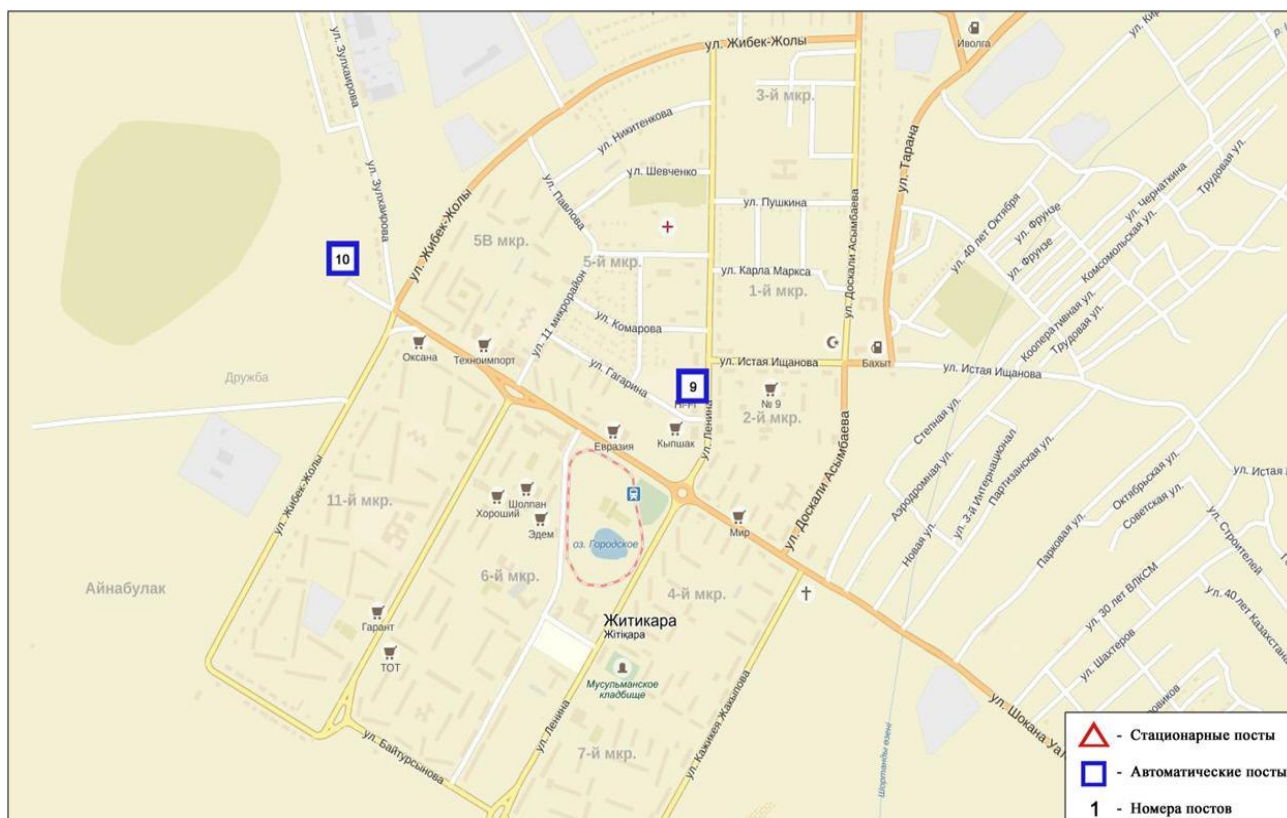


Рис.9.5. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Житикара

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.5), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как *повышенным*, он определялся СИ = 2, НП равным 1% (рис. 1, 2) по взвешенными частицами РМ-10 в районе поста №9 (на территории центрального рынка).

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

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

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

## 9.7 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, суммы углеводородов, озона.

Концентрация диоксида серы составила 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>.

Концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 9.7).

Таблица 9.7

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Житикара

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№1	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,09
Диоксид серы	0,69	1,4
Оксид углерода	0,77	0,15
Диоксид азота	0,01	0,046
Оксид азота	0,01	0,03
Сероводород	0,00	0,00
Сумма углеводородов	0,00	
Озон	0,01	0,1

### 9.8 Состояние атмосферного воздуха по городу Лисаковск

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 2 стационарном посту (рис.9.6., таблица 9.8).

Таблица 9.8

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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



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

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.6), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как *повышенным*, он определялся СИ = 2 (повышенный уровень) по оксиду углерода в районах постов № 7,8 (на территории гидрологического сооружения Казылжарского водохранилища и ул. Тобольская, на территории ГКП «Лисаковсккомунэнерго»), НП равным 0% (низкий уровень) (рис. 1, 2).

Средняя концентрация диоксида серы составляла 1,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-10 составили 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы – 1,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 1,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

## 9.9 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 (Акмата)).

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

Концентрация диоксида серы составила 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 2,92 ПДК<sub>м.р.</sub>.

Концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 9.9).

Таблица 9.9

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Лисаковск

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№1	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,05	0,10
Диоксид серы	0,80	1,6
Оксид углерода	0,4	0,08
Диоксид азота	0,58	2,92
Оксид азота	0,003	0,007
Сероводород	0,0	0,0
Сумма углеводов	15,1	
Озон	0,002	0,013

### 9.10 Качество поверхностных вод на территории Костанайской области

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

В реке **Тобыл** температура воды 0,1-9,0°С, водородный показатель равен 7,93, концентрация растворенного в воде кислорода - 10,75 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 2,58 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 1,3 ПДК, сульфаты 2,3 ПДК), биогенных веществ (железо общее 2,7 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+)3,3 ПДК, никель (2+)7,2 ПДК, марганец (2+)2,2 ПДК).

В реке **Айет** температура воды 0,1-8,8°С, водородный показатель равен 7,96, концентрация растворенного в воде кислорода - 11,68 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 3,2 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты - 2,2 ПДК, магний - 1,5 ПДК), биогенных веществ (железо общее - 1,8 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+)- 3,0 ПДК, никель (2+)- 7,8 ПДК, марганец (2+)- 1,9 ПДК).

В реке **Тогызык** температура воды 0,1-4,0°С, водородный показатель равен 8,09, концентрация растворенного в воде кислорода - 12,41 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>- 2,20 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты - 2,9 ПДК, магний - 1,9 ПДК), биогенных веществ (железо общее 3,7 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+)- 9,0 ПДК, цинк (2+)- 2,5 ПДК, никель

(2+)- 8,8 ПДК, марганец (2+)- 2,6 ПДК), органических веществ (нефтепродукты - 2,0 ПДК).

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

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

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

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

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

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

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

вода «высокого уровня загрязнения» - Тогызак, Обаган, водохранилище Аманкельды;

вода «умеренного уровня загрязнения» - реки Тобыл, Айет, Уй, Желкуар, водохранилища Каратомар, Жогаргы Тобыл.

В сравнении с четвертым кварталом 2016 года качество воды рек Тобыл, Аятсуущественно не изменилось; рек Уй, Желкуар, водохранилищ Каратомар,

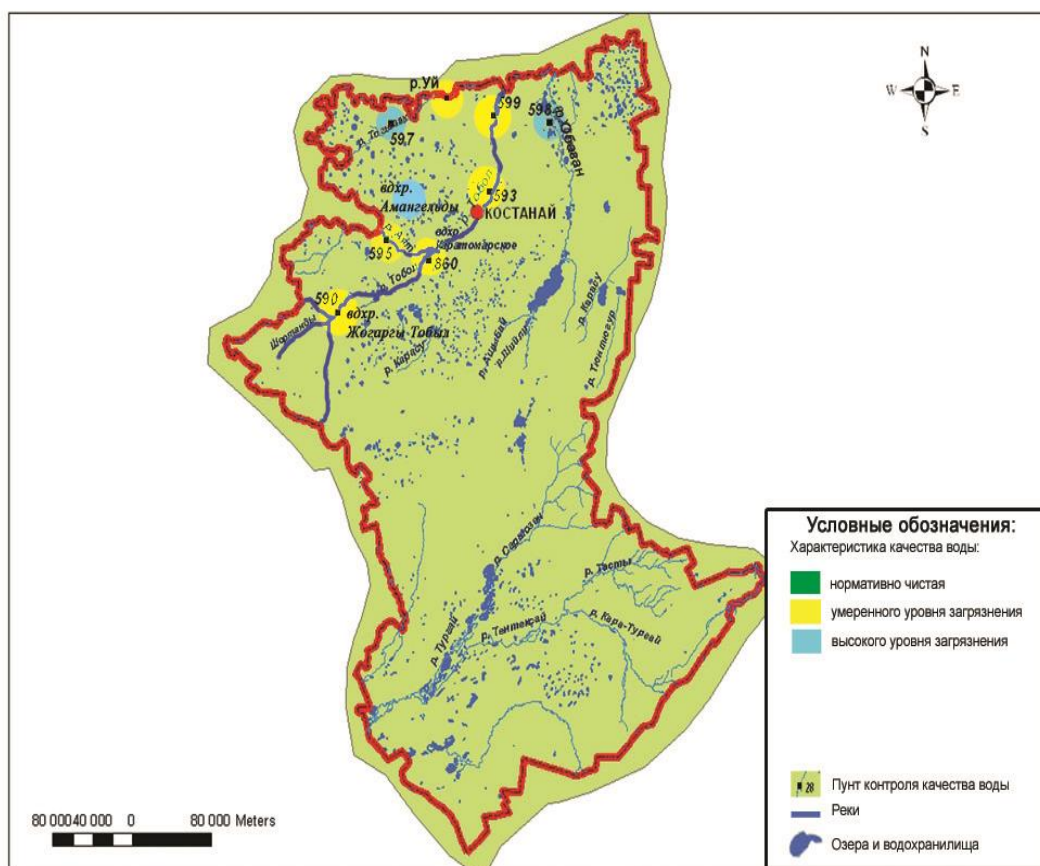


Жогаргы Тобыл улучшилось; реки Тогызак, водохранилища Аманкельды – ухудшилось.

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

В сравнении с 4 кварталом 2016 года качество воды по биохимическому потреблению кислорода за 5 суток реки Айет, водохранилищ Аманкельды, Жогаргы Тобыл ухудшилось; рек Тобол, Тогызык, Уй, Желкуар, водохранилища Каратомар существенно не изменилось.

Кислородный режим в норме.



9.8 Характеристика качества поверхностных вод Костанайской области

### 9.11 Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Костанайской области за осенний период 2017 года

**В городе Костанай** в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания свинца находились 13,7 - 31,5 мг/кг, меди – 0,27 - 3,22 мг/кг, хрома – 0,06 - 0,83 мг/кг, цинка – 10,4 - 15,6 мг/кг, кадмия – 0,12-0,19 мг/кг.

В районе кондитерской фабрики в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 1,1 ПДК.

В районе школы №31 в пробах почвы содержание свинца находилось на уровне 1,0 ПДК.

В районах Костанайского железобетонного завода, Камвольного-суконного комбината, парка «Победы» концентрации всех определяемых тяжелых металлов находились в пределах нормы.

**В поселке Варваринка** в районе лодочной переправы, территории школы, въезда в поселок, насосной станции и районе отвалов АО «Варваринская» в пробах почв концентрации кадмия находились в пределах 0,09-0,15 мг/кг, свинца – 12,2-27,6 мг/кг, цинка – 8,7-16,4 мг/кг, меди - 0,47-1,87 мг/кг и хрома - 0,14-0,55 мг/кг и не превышали допустимую норму.

**В поселке Житикара** в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания свинца находились 18,3 - 35,3 мг/кг, меди – 0,52 - 1,44 мг/кг, хрома – 0,17 - 0,62 мг/кг, цинка – 10,5 - 18,9 мг/кг, кадмия – 0,08 - 0,52 мг/кг.

В районе улицы Партизанская в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 1,1 ПДК.

В районах улицы Павловская (сш №2), парка культуры и отдыха им. Джамбула, парка Победы, центрального сквера концентрации кадмия, свинца, цинка, меди и хрома находились в пределах нормы и не превышали допустимую норму.

**В городе Аркалык** в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания свинца находились 27,9 - 40,7 мг/кг, меди – 0,81 - 3,06 мг/кг, хрома – 0,26 - 3,3 мг/кг, цинка – 11,4 - 22,4 мг/кг, кадмия – 0,16 - 0,45 мг/кг.

В районе территории средней школы №1 имени Ш. Валиханова в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 1,1 ПДК.

В районе промзоны АО «Алюминстрой» (на расстоянии 500 м) в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 1,1 ПДК. Содержание меди находилось на уровне 1,0 ПДК.

В районе угла улиц Горбачева/8 марта в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 1,3 ПДК. Содержание меди и цинка находились на уровне 1,0 ПДК.

В районах улицы Мира Аркалыкской районной больницы (АРБ) и автодороги поворота на г.Есиль концентрации кадмия, свинца, цинка, меди и хрома находились в пределах нормы и не превышали допустимую норму.

**В городе Лисаковск** в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания свинца находились 13,2–30,4 мг/кг, меди – 0,17–0,95 мг/кг, хрома – 0,2–0,66 мг/кг, цинка – 8,5–17,1 мг/кг, кадмия – 0,11 - 0,37 мг/кг.

В районе улицы Больничная (источник загрязнения – молочный завод ТОО «ДЭП» - 200 м) в пробах почвы содержание свинца находилось на уровне 1,0 ПДК.

В районах парка Победы, СШ №1, улицы Строительная (район железнодорожного вокзала -10м) и улицы Тобольская (район мед.центра «Мирас»-10м) концентрации кадмия, свинца, цинка и хрома находились в пределах нормы и не превышали допустимую норму.

**В городе Рудный** в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания свинца находились 12,6 - 34,2 мг/кг, меди – 0,25 - 1,23 мг/кг, хрома – 0,16- 0,56 мг/кг, цинка – 9,1 - 17,6 мг/кг, кадмия – 0,08 - 0,42мг/кг.

В районах уг. улиц Топоркова/40 лет Октября (АО «KEGOS» хлебзавод-1км) и уг. улиц Топоркова/Лизы Чайкиной (ист-АО "KEGOS", рудный автотранс, ТОО "Жилстрой, Рудненский Молзавод) в пробах почвы содержание свинца находились на уровне 1,0 ПДК.

В районе уг. улиц Парковой/Горняков (СШ №13 -500м) в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 1,1 ПДК.

В районах улицы Ленина (р-н Стадиона, аллея-100м) и уг. улиц 40лет Октября/Дзержинского (парк за ДК "Горняков" -500м)концентрации кадмия, свинца, цинка и хрома находились в пределах нормы и не превышали допустимую норму.

### **9.12 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 4-хавтоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Костанай(ПНЗ№2; ПНЗ№4), г.Рудный(ПНЗ№5; ПНЗ №6)(рис. 9.9).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам областинаходились в пределах0,08 – 0,18мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

### **9.13 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. 9.9). На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8–1,4 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,0 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 9.9 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	улица Нариманова, 6 «Кустовая радиостанция»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
3			левый берег р. Сырдарьи, «Аэрологическая станция»	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, формальдегид

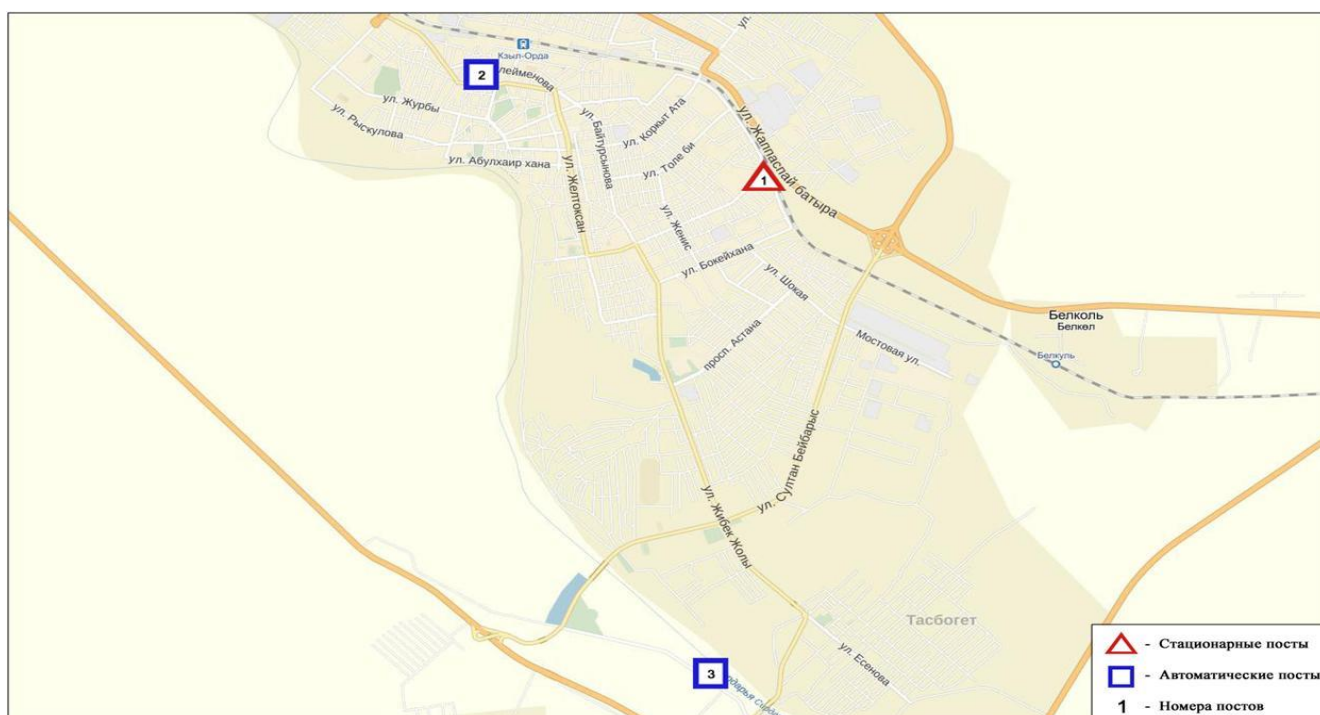


Рис.10.1.Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Кызылорда

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.10.1.), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *повышенным*, он определялся значениями СИ равным 2 (повышенный уровень) по взвешенными частицами РМ-2,5, оксидом углерода в районе №2 поста (улица Нариманова, 6) и взвешенными частицами (пыль) в районе поста №3 (левый берег р. Сырдарьи, «Аэрологическая станция»)и НП=0% (низкий уровень) (рис. 1, 2).

Средняя концентрация диоксида серы составляла 1,1 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 (пыль) составили 2,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-2,5 - 2,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 3,3ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

## 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	в непрерывном	ул. Коркыт-	взвешенные частицы (пыль),

	20 минут	режиме	Ата, б/н	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота и оксид азота, озон (приземный), формальдегид
--	----------	--------	----------	---

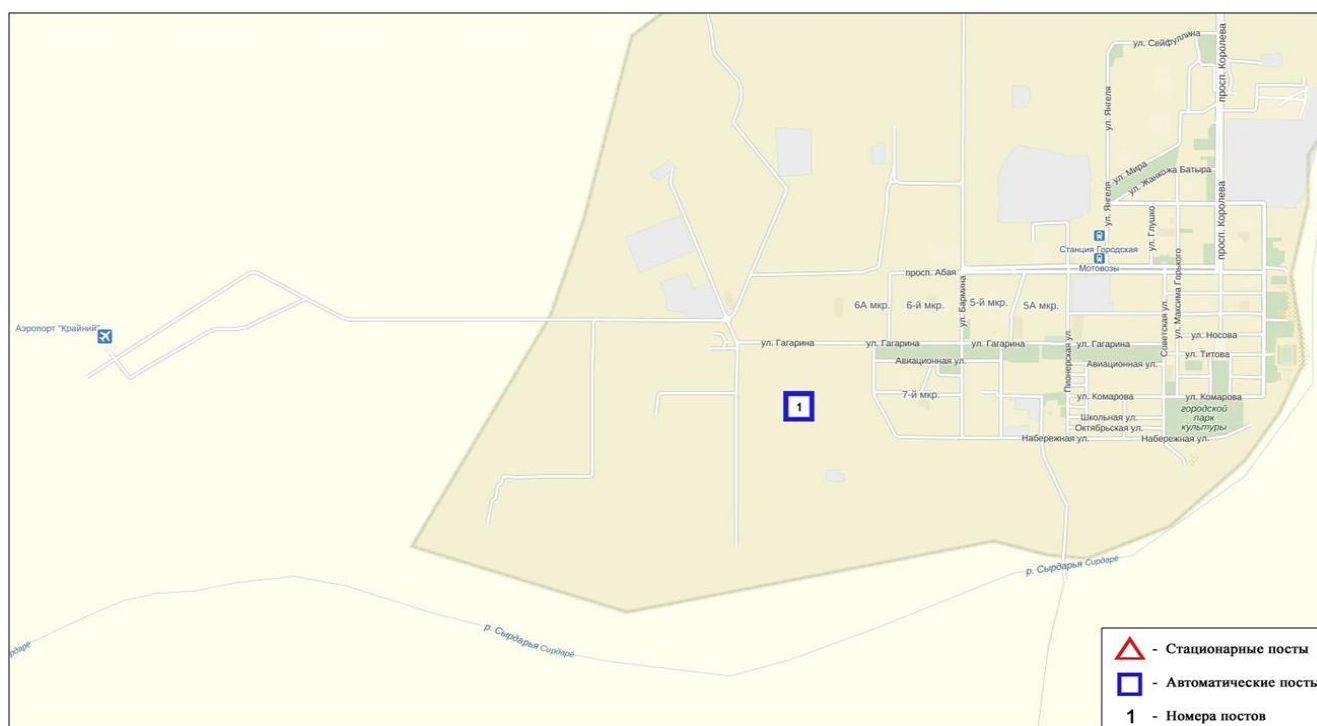


Рис.10.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Акай

**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).

Средняя концентрация озона (приземный) составляла 1,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (табл.1).

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

### 10.3 Состояние атмосферного воздуха по поселку Торетам

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

Таблица 10.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Муратабаева, 51 «А»	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, формальдегид

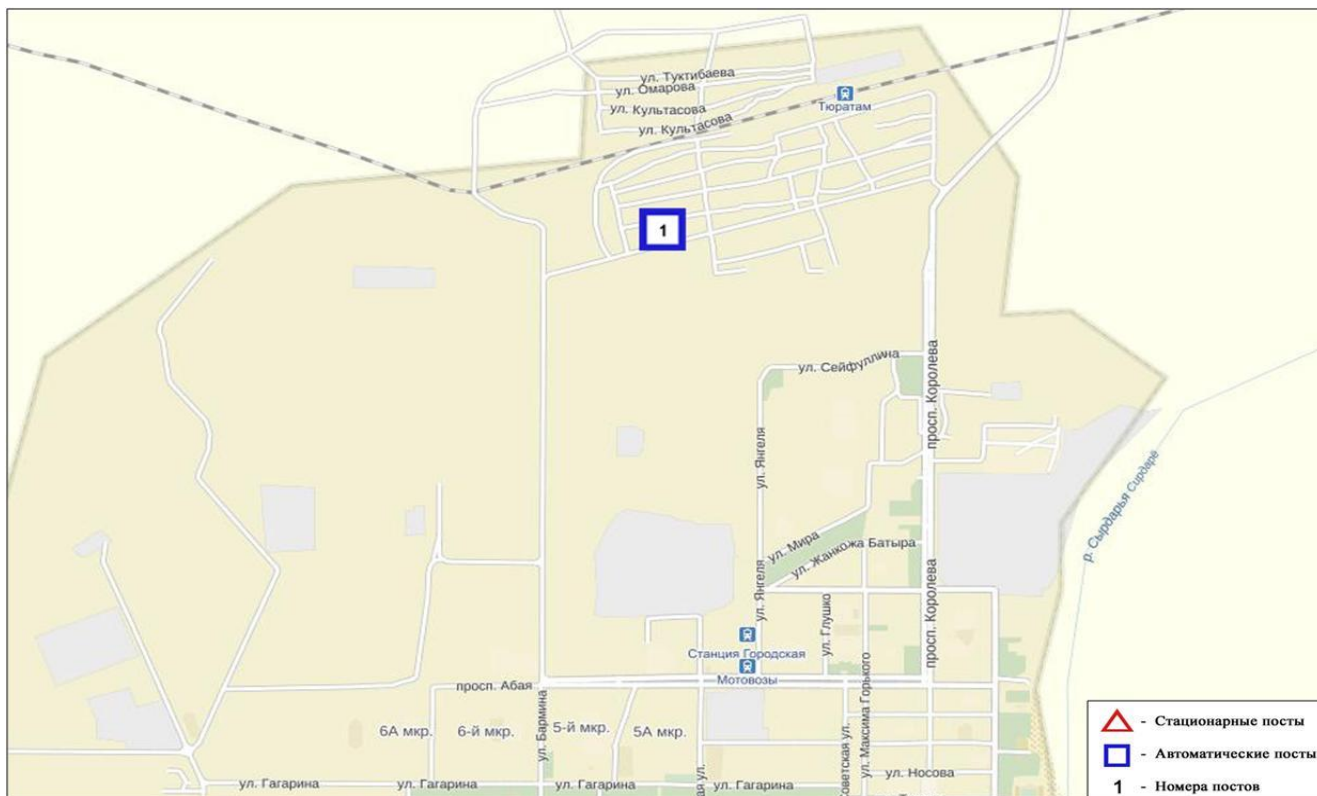


Рис. 10.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Торатам

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.10.3) атмосферный воздух поселка характеризуется *низким* уровнем загрязнения, он определялся значениями СИ равным 1 и НП=0% (рис.1,2).

Средние и максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

#### 10.4 Состояние атмосферного воздуха города Кызылорда и Кызылординской области (экспедиция)

При проведении маршрутных обследований атмосферного воздуха по городу Кызылорда показало, что содержание диоксид азота, диоксида серы, оксида углерода и взвешанных веществ находились в пределах нормы (рис. 10.4, таблица 10.4).



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

В 4 квартале 2017 года при проведении экспедиционных обследований по Кызылординской области показало, что содержание взвешенных частицы, диоксида серы, диоксид азота и оксида углерода находились в пределах допустимой нормы (таблица10.5)



**Характеристика состояния атмосферного воздуха города Кызылорда  
за 4 квартал 2017 года по данным экспедиционных наблюдений**

Наименование точек	Максимально-разовая концентрация, кратная ПДК															
	Взвешенные частицы				Диоксид серы				Диоксид азота				Оксид углерода			
	4кв 2016 г		4кв 2017 г		4кв 2016 г		4кв 2017 г		4кв 2016 г		4кв 2017 г		4кв 2016 г		4кв 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)	0,04	0,1	0,02	0,1	0,046	0,1	0,042	0,1	0,05	0,3	0,03	0,1	0,4	0,1	1,6	0,3
			0,02	0,1			0,026	0,1			0,04	0,2			1,2	0,2
			0,02	0,1			0,045	0,1			0,03	0,1			1,2	0,2
Северная промзона ("КТЭЦ")	0,05	0,1	0,02	0,1	0,046	0,1	0,048	0,1	0,05	0,3	0,03	0,1	0,4	0,1	1,1	0,2
			0,02	0,1			0,061	0,1			0,03	0,1			1,0	0,2
			0,02	0,1			0,039	0,1			0,03	0,1			1,0	0,2
Рынок «Сыбага»	0,04	0,1	0,02	0,1	0,049	0,1	0,043	0,1	0,05	0,3	0,03	0,1	0,4	0,1	1,6	0,3
			0,02	0,1			0,033	0,1			0,04	0,2			1,7	0,3
			0,02	0,1			0,044	0,1			0,04	0,2			2,2	0,4
Мкр «Акмечеть»	0,05	0,1	0,03	0,1	0,050	0,1	0,055	0,1	0,06	0,3	0,03	0,1	0,4	0,1	2,0	0,4
			0,02	0,1			0,041	0,1			0,04	0,2			1,7	0,3
			0,03	0,1			0,035	0,1			0,03	0,1			1,6	0,3
Центр. площадь	0,05	0,1	0,02	0,1	0,042	0,1	0,055	0,1	0,05	0,3	0,05	0,3	0,4	0,1	1,5	0,3
			0,02	0,1			0,054	0,1			0,05	0,3			1,2	0,2
			0,02	0,1			0,028	0,1			0,05	0,3			1,4	0,3

Таблица 10.5

**Характеристика состояния атмосферного воздуха Кызылординской  
за 4 квартал 2017 года по данным экспедиционных наблюдений**

Наименование точек отбора		Максимально-разовая концентрация, кратная ПДК															
		Взвешенные частицы				Диоксид серы				Диоксид азота				Оксидуглерода			
		За 4 квартал 2016 год		За 4 квартал 2017 год		За 4 квартал 2015 год		За 4 квартал 2016 год		За 4 квартал 2015 год		За 4 квартал 2016 год		За 4 квартал 2015 год		За 4 квартал 2016 год	
		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	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)	0,03	0,1	0,02	0,1	0,035	0,1	0,026	0,1	0,05	0,3	0,02	0,1	0,4	0,1	1,0	0,2
	Рынок (ул. Манап Кокенов)	0,04	0,1	0,02	0,1	0,039	0,1	0,034	0,1	0,07	0,4	0,02	0,1	0,5	0,1	1,0	0,2
	Ж/д вокзал (ул. Амангельды)	0,03	0,1	0,01	0,1	0,046	0,1	0,039	0,1	0,06	0,3	0,02	0,1	0,4	0,1	1,0	0,2
Шиели	Центр района (ул. Сатпаева)	0,04	0,1	0,08	0,2	0,058	0,1	0,022	0,1	0,07	0,4	0,02	0,1	0,7	0,1	0,9	0,2
	Рынок (ул. Даулеткерей)	0,03	0,1	0,06	0,1	0,061	0,1	0,022	0,1	0,07	0,4	0,02	0,1	0,7	0,1	0,6	0,1
	Ж/д вокзал(ул. А. Байгурсынова)	0,03	0,1	0,06	0,1	0,052	0,1	0,018	0,1	0,07	0,4	0,03	0,2	0,7	0,1	0,7	0,1
Сырдарья	Центр района (ул. Конаева)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,059	0,1	0,085	0,2	0,04	0,3	0,04	0,2	0,5	0,1	1,0	0,2
	Рынок (ул. Керейтбаева)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,035	0,1	0,073	0,1	0,05	0,3	0,06	0,3	0,7	0,1	1,0	0,2
	Ж/д вокзал (ул. Алиакбарова)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,040	0,1	0,081	0,2	0,04	0,3	0,04	0,2	0,7	0,1	0,9	0,2
Жалагаш	Центр района (ул. Бухарбай батыр)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,051	0,1	0,090	0,2	0,06	0,3	0,03	0,2	0,5	0,1	1,1	0,2
	Рынок (ул. Абая)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,052	0,1	0,099	0,2	0,05	0,3	0,03	0,2	0,6	0,1	1,4	0,3
	Ж/д вокзал (ул. Кыстаубаева)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,049	0,1	0,064	0,1	0,07	0,4	0,04	0,2	0,3	0,1	1,0	0,2
Кармакшы	Центр района (ул. Коркыт Ата)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,035	0,1	0,075	0,2	0,05	0,3	0,03	0,2	0,4	0,1	1,0	0,2
	Рынок (ул. Кошербаева)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,039	0,1	0,021	0,1	0,05	0,3	0,03	0,2	0,7	0,1	1,1	0,2
	Ж/д вокзал (ул. Привокзальная)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,044	0,1	0,034	0,1	0,07	0,4	0,03	0,2	0,8	0,2	1,0	0,2
Казалы	Центр района (ул. Ауезова)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,049	0,1	0,049	0,1	0,05	0,3	0,03	0,2	0,5	0,1	1,5	0,3
	Рынок (ул. Счастнов)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,037	0,1	0,049	0,1	0,08	0,4	0,03	0,2	0,7	0,1	1,2	0,2
	Ж/д вокзал (ул. Айтеке би)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,042	0,1	0,028	0,1	0,05	0,3	0,02	0,1	0,4	0,1	1,2	0,2
Аральск	Центр района (ул. Абылхаир хан)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,055	0,1	0,027	0,1	0,07	0,4	0,02	0,1	0,6	0,1	1,0	0,2
	Рынок (ул. Бактыбай батыр)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,048	0,1	0,024	0,1	0,05	0,3	0,03	0,2	0,8	0,2	1,0	0,2
	Ж/д вокзал (ул. Женис 50 лет)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,050	0,1	0,030	0,1	0,06	0,3	0,03	0,2	0,8	0,2	1,0	0,2

## 10.5 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 колебалась 2,6-14°C, среднее значение рН составило – 7,84, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 6,18 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 1,18 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (меди (2+) 2,2 ПДК) и главных ионов (сульфаты 4,7 ПДК), биогенным веществам (железо общее 1,3 ПДК).

В **Аральском море** температура воды 1,6-8,2°C, рН составило – 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода составила 7,19 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,1 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (меди (2+) 2,3 ПДК) и главных ионов (сульфаты 4,9 ПДК), биогенные вещества (железо общее 1,1 ПДК).

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

По сравнению с 4 кварталом 2016 года качество воды реки Сырдария улучшилось, Аральского моря существенно не изменилось (таблица 4).

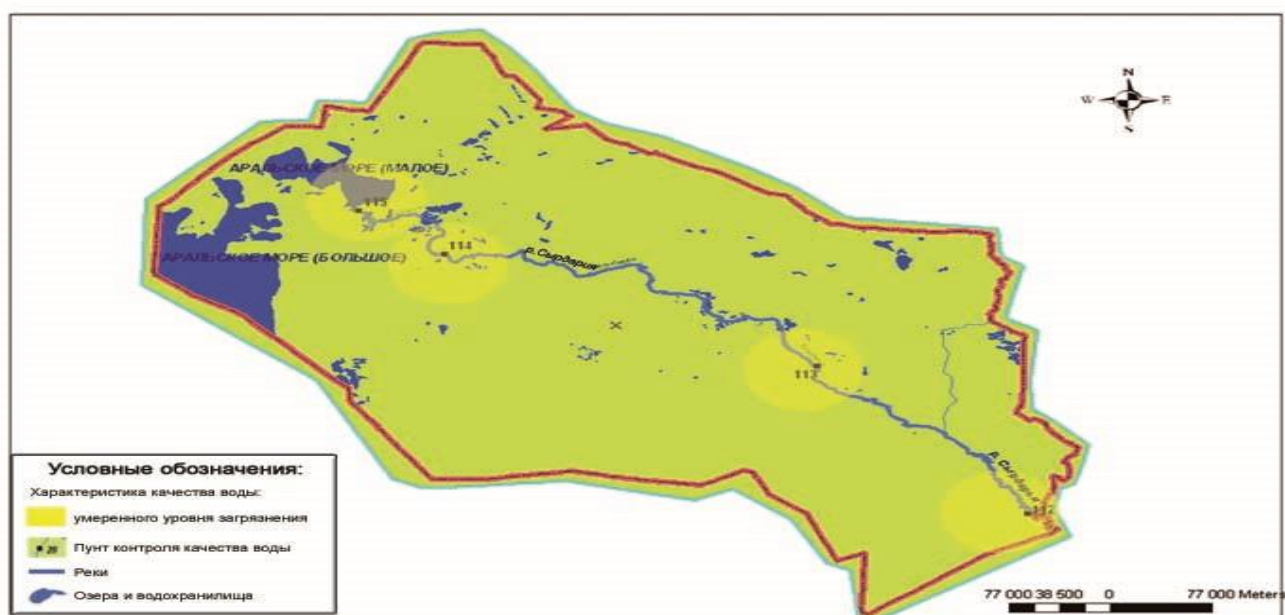


Рис. 10.6 Характеристика качества поверхностных вод Кызылординской области

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

В 3 квартале 2017 года отбор проб воды для химического анализа по хозяйственно-питьевой категории водопользования производился 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 б).

В 3 квартале 2017 году по городу Кызылорда наиболее низкого качества питьевая вода наблюдалась в открытых водоемах. В открытых водоемах: мутность – 1,1 ПДК, жесткость-1,1 ПДК, сухой остаток – 1,4 ПДК, цветность – 2,1 ПДК.

В глубинных скважинах превышения наблюдаются по следующим ингредиентам: сухой остаток – 1,0 ПДК.

По г. Кызылорда в 3 квартале 2017 года по сравнению с 3 кварталом 2016 года, значительных изменений не наблюдалось.

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 1,0-1,3 ПДК; цветность 1,0–1,5 ПДК; сухой остаток 1,0–1,2 ПДК; сульфаты 1,0 ПДК, жесткость 1,0-1,1 ПДК; магний 1,1 ПДК.

В водопроводной сети по всей территории области имеет превышения по сухому остатку 1,0 ПДК.

В глубинных скважинах превышения наблюдаются по следующим ингредиентам: цветности 1,0-1,1 ПДК сульфаты – 1,0 ПДК.

Превышения ПДК в децентрализованных источниках по области наблюдается по следующим ингредиентам: цветности 1,0- 1,1 ПДК, мутности 1,0-1,2 ПДК, сульфатов 1,0-1,1 ПДК, сухого остатка 1,1 ПДК, магнию 1,1-1,4 ПДК, жесткость-1,1-1,3 ПДК.

## **10.7 Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Кызылординской области за осенний период 2017 года**

*В городе Кызылорда*, в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находились в пределах 0,22 - 1,54 мг/кг, свинца –14,6 - 41,4 мг/кг, цинка – 12,4 - 45,8 мг/кг, кадмия – 0,12 - 0,18 мг/кг, меди –0,65 - 3,25 мг/кг.

В районе железнодорожного вокзала в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 1,3 ПДК.

В районе золошлакоотвала (южнее 500 м) в пробах почвы было обнаружено превышение по цинку 2,0 ПДК, свинцу – 1,3 ПДК.

В районах пруда накопителя (выход на поля фильтрации, начало бассейна) в пробах почвы было обнаружено превышение по цинку 1,2 ПДК, свинцу – 1,1 ПДК.

В районах массива орошения-с/з Абая в пробах почвы было обнаружено превышение по цинку 1,2 ПДК, меди – 1,1 ПДК.

В районе зоны отдыха (пионерский парк) концентрации всех определяемых тяжелых металлов находились в пределах нормы.

На всех точках концентрация хрома находилась в пределах нормы.

*В городе Байконур*, в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находились в пределах 0,36 - 0,67 мг/кг, свинца - 7,7 - 16,3 мг/кг, цинка – 6,8 - 12,4 мг/кг, кадмия – 0,13 - 0,23 мг/кг, меди – 0,84 - 1,22 мг/кг и не превышали предельно допустимую норму.

## **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 - 0,21 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) ип.Торетам (ПНЗ№1)(рис 10.7).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,07 – 0,25мкЗв/ч.В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11мкЗв/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 0,7–1,5 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 10.7 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,

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

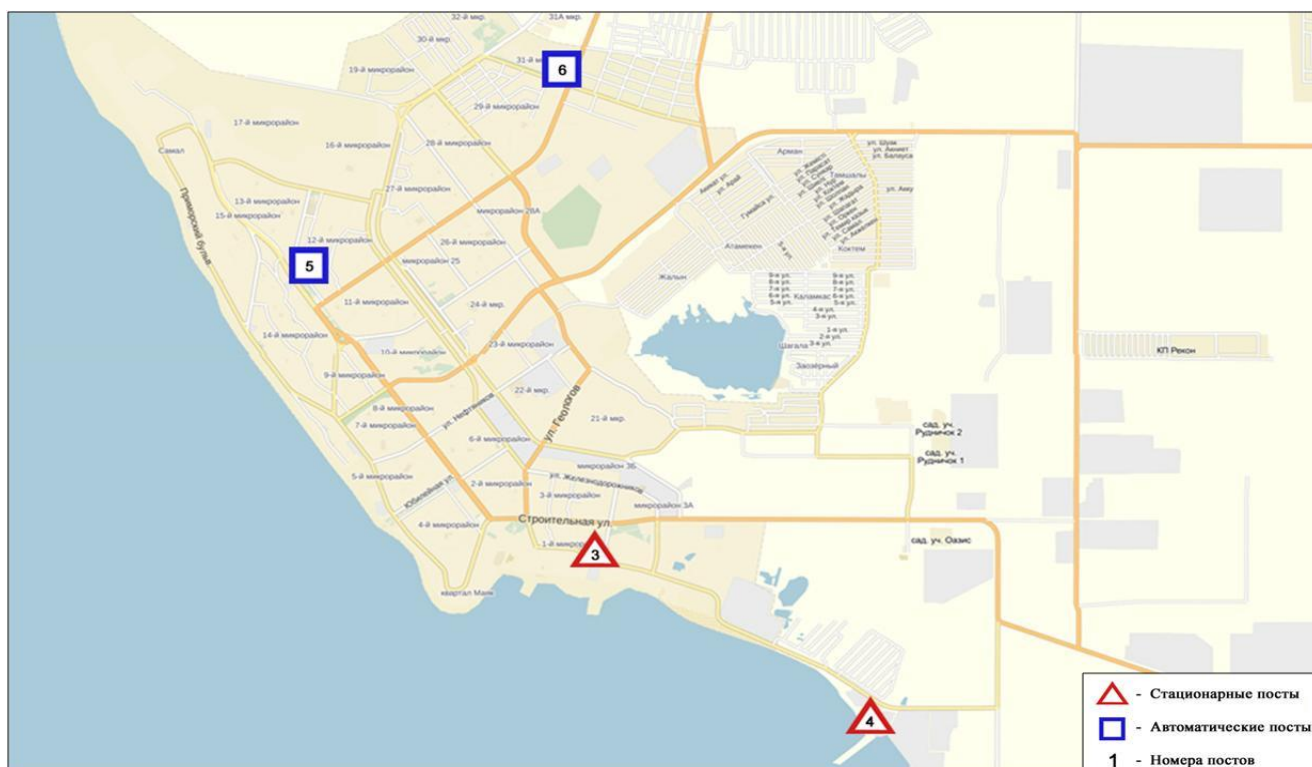


Рис.11.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Актау

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.11.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *высокий*, он определялся значениями СИ=7 (высокий уровень) и НП=0% (низкий уровень) (рис. 1,2) по взвешенными частицами РМ – 10 в районе №6 поста (микрорайон 31, участок № 10).

Средняя концентрация взвешенных частиц(пыль) составила 1,7 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона (приземный) - 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,5ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 6,9ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода -

2,4ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота -1,1ПДК<sub>м.р.</sub>,сероводорода – 2,9ПДК<sub>м.р.</sub>,остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

## 11.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Жанаозен

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

Таблица 11.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

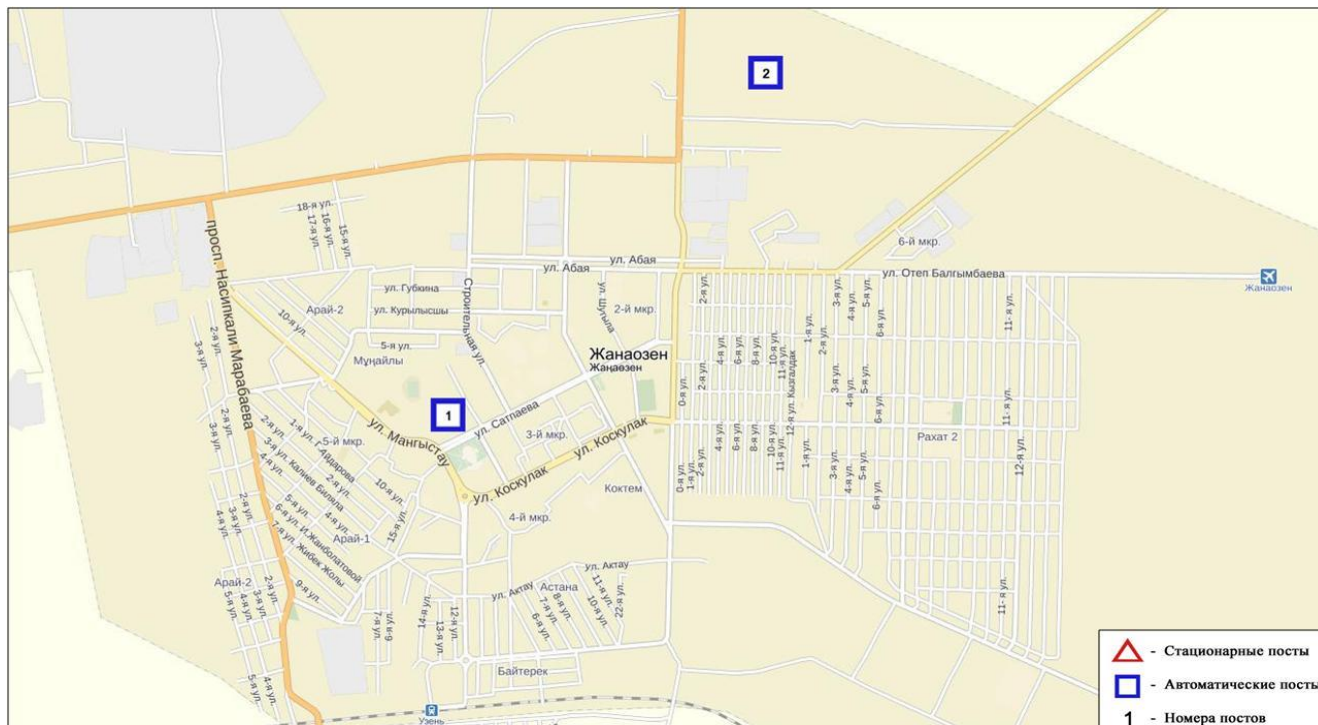


Рис. 11.2. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Жанаозен

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.11.2.), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался



повышенным, он определялся значениями СИ = 4 (повышенный уровень) иНП равен 0%(низкий уровень) (рис. 1, 2) по сероводороду в районе №1 поста (рядом с акиматом).

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации оксида углерода составили 1,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота -1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 4,7ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (табл.1).

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

### 11.3 Состояние атмосферного воздуха по поселку Бейнеу

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

Таблица 11.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

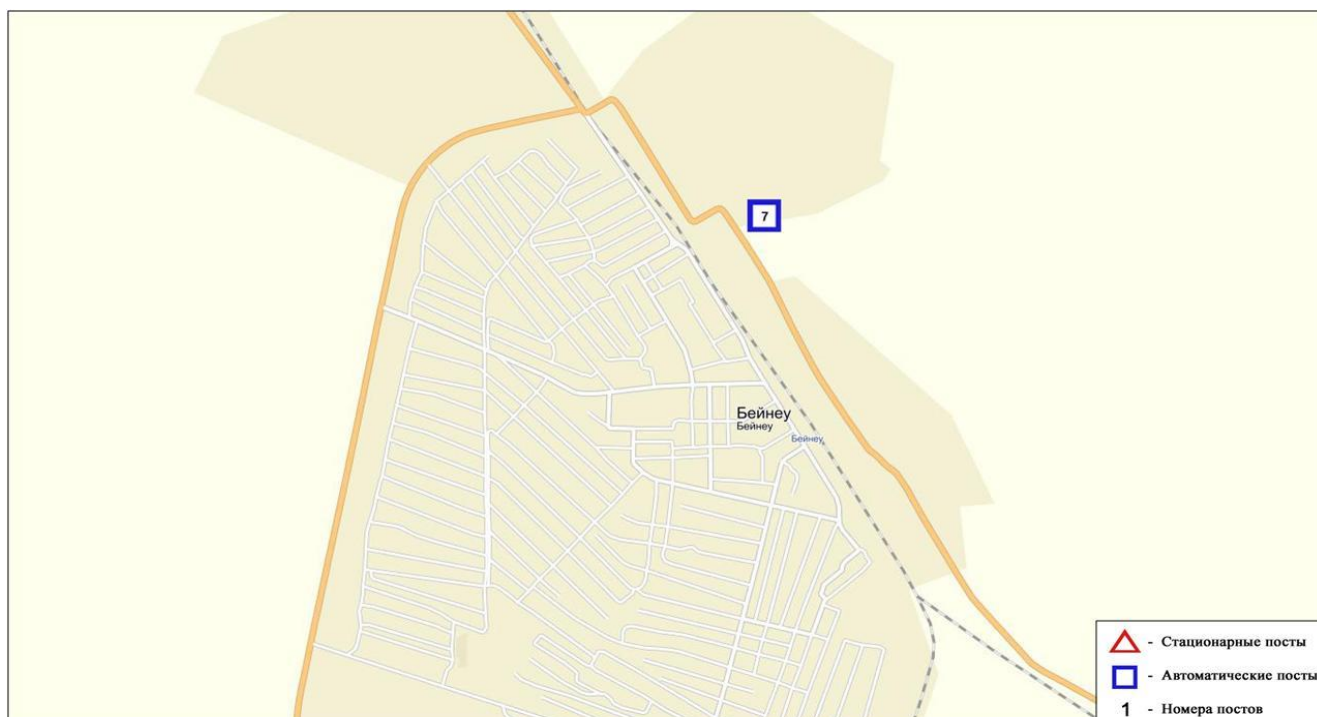


Рис. 11.3. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Бейнеу

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

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

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

#### 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, суммы 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»

Определяемые примеси	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0,09	0,31
Диоксид серы	0,02	0,03
Оксид углерода	3,20	0,6
Диоксид азота	0,02	0,09
Оксид азота	0,01	0,03
Сероводород	0,01	0,8
Сумма углеводородов	15,20	
Аммиак	0,01	0,1

#### 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, суммы углеводородов.

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

**Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений п. Баутино**

Определяемые примеси	$q_{mM}/M^3$	$q_m/ПДК$
Взвешенные частицы РМ-10	0,09	0,29
Диоксид серы	0,03	0,1
Оксид углерода	1,28	0,3
Диоксид азота	0,01	0,06
Оксид азота	0,01	0,03
Сероводород	0,004	0,5
Сумма углеводов	14,20	
Аммиак	0,01	0,1

### 11.6 Состояние атмосферного воздуха на месторождениях Мангистауской области

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

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

Наблюдения за качеством морской воды Среднего Каспий проведены на следующих створах: Форт-Шевченко, Фетисово, Каламкас, акватория дамбы на побережье АО «ММГ», район п. Курык, приграничная территория Среднего и Южного Каспий, СЭЗ «Морпорт Актау», месторождения Каражанбас, Арман.

На Среднем Каспий температура воды находилось в пределах 4,8-13,2 °С, величина водородного показателя морской воды – 8,1, содержание растворенного кислорода – 10,1 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,2 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК не обнаружено.

В 4 квартале 2017 года качество воды на Среднем Каспий характеризуются как «нормативно-чистая». В сравнении с 4 кварталом 2016 года качество воды улучшилось.

### 11.8 Состояние загрязнения донных отложений Среднего Каспия на территории Мангистауской области

Пробы донных отложений моря отобраны 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 на приграничной территории **Среднего и Южного Каспия (маяк Адамтас), СЭЗ «Морпорт Актау»**. Анализировалось содержание нефтепродуктов и металлов (медь, никель, хром (6+), марганец, свинец и цинк).

**Прибрежные станции:** В пробах донных отложений моря содержание меди находилось в пределах – 1,62-1,72 мг/кг, марганца-1,28-1,32 мг/кг, хрома (6+)– 0,034-0,052мг/кг, нефтепродуктов – 0,028-0,038 %, цинка – 1,3-1,52 мг/кг, никеля 1,36-1,44 мг/кг, свинца – 0,0032-0,0038 мг/кг.

**Месторождения:** В пробах донных отложений моря содержание меди находилось в пределах – 1,58-1,62 мг/кг, марганца-1,32-1,4 мг/кг, хрома (6+)–0,02-0,028мг/кг, нефтепродуктов – 0,032-0,034 %, цинка – 0,32-0,34 мг/кг, никеля 1,24-1,36 мг/кг, свинца – 0,0028-0,0044 мг/кг.

**Акватория дамбы на побережье АО «ММГ»:** В пробах донных отложений моря содержание меди находилось в пределах – 1,16-1,26 мг/кг, марганца-1,34-1,42 мг/кг, хрома (6+) – 0,014-0,016мг/кг, нефтепродуктов – 0,026-0,032 %, цинка – 0,3-0,32 мг/кг, никеля 1,12-1,16 мг/кг, свинца – 0,0032-0,0038 мг/кг.

**Приграничная территория Среднего и Южного Каспия (маяк Адамтас):** В пробах донных отложений моря содержание меди находилось в пределах – 1,27-1,32 мг/кг, марганца-1,22-1,36 мг/кг, хрома (6+)–0,02-0,024мг/кг, нефтепродуктов – 0,0042-0,0052 %, цинка – 0,32-0,4 мг/кг, никеля 1,24-1,29 мг/кг, свинца – 0,003-0,0035 мг/кг.

**Район п. Курык:** В пробах донных отложений моря содержание меди находилось в пределах – 1,5-1,67 мг/кг, марганца 1,27-1,35 мг/кг, хрома (6+) – 0,02-0,034мг/кг, нефтепродуктов – 0,0028-0,0034 %, цинка – 0,36-0,42 мг/кг, никеля 1,36-1,4 мг/кг, свинца – 0,003-0,0037 мг/кг.

Наблюдения за состоянием донных отложений **СЭЗ «Морпорт Актау»** проведены на 10 точках акватория. Осенний период в пробах донных отложений моря содержание меди находилось в пределах 1,55 -1,75 мг/кг, марганца – 1,12-1,3 мг/кг, хрома (6+) - 0,026-0,042 мг/кг, нефтепродуктов - 0,0024-0,0035 %, свинца - 0,0022-0,004 мг/кг, цинка - 1,1 - 1,27 мг/кг, никеля - 1,15 -1,3 мг/кг.

## **11.9 Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Мангистауской области за осенний период 2017 года**

**В городе Актау** на границе санитарно-защитной зоны автосалона «Каспий-Ак», в районе центральной дороги, на границе санитарно-защитной зоны ТЭЦ-1, на территории школы №14 в 26 микрорайоне и на территории парка «Акбота» концентрации кадмия, свинца, цинка, меди и хрома находились в пределах 0,003 – 1,5 мг/кг и не превышали допустимую норму.

**В поселке Бейнеу** в районе ТОО «Жибекжолы», центральной дороги (АЗС «Айко»), школы № 2 им.Алтынсарина, мечети «БекетАта» и разъезда №1

концентрации кадмия, свинца, цинка, меди и хрома находились в пределах 0,003 – 1,3 мг/кг и не превышали допустимую норму.

**В городе Жанаозен** в пробах почв в районах спорткомплекса, школы №7, ДК нефтяников, магазина «Аден» и ТОО «Бургылау» концентрации кадмия, свинца, цинка, меди и хрома находились в пределах 0,01 – 1,36 мг/кг и не превышали допустимую норму.

**В городе Форт – Шевченко** в пробах почв в районе школы им. Мынбаева, бывшего парка (кафе «Ая»), центральной дороги, гостиницы «Достык» и в районе компании Аджип ККО (Казахстан НортКаспианОперейтинг Компания) концентрации меди, кадмия, свинца, цинка и хрома находились в пределах 0,003 – 1,57 мг/кг и не превышали допустимую норму.

На территории **хвостохранилище Кошкар-Ата** концентрации меди, кадмия, свинца, цинка и хрома находились в пределах 0,01 – 1,2 мг/кг и не превышали допустимую норму.

На месторождениях Дунга (3 точки), Жетыбай (3 точки), в пробах почвы, отобранных в различных точках, содержания свинца находились в пределах 0,002-0,01 мг/кг, цинка – 0,24-0,4 мг/кг, меди – 1,24-1,6 мг/кг, хрома – 0,02-0,07 мг/кг, марганца – 1,17-1,4 мг/кг, нефтепродукты – 0,03-0,04 мг/кг, никеля - 1,1-1,6 мг/кг и не превышали допустимую норму.

На месторождениях Каражанбас (1 точка), Арман (1 точка) в пробах почвы, отобранных в различных точках, содержания свинца находились в пределах 0,004 - 0,006 мг/кг, цинка – 0,35 - 0,43 мг/кг, меди – 1,3 - 1,4 мг/кг, хрома – 0,028 - 0,029 мг/кг, марганца – 1,18 - 1,35 мг/кг, нефтепродукты – 0,025 - 0,03 мг/кг, никеля – 1,0 - 1,12 мг/кг и не превышали допустимую норму.

### **11.10 Радиационный гамма-фон Мангистауской области**

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 4-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен, Бейнеу), хвостохранилище Кошкар-Ата и на 2-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Жанаозен(ПНЗ№1; ПНЗ№2)(рис.11.5).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,07 – 0,25мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

### **11.11 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 0,5 –1,3 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 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).

Таблица 12.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	пересечение ул. Камзина и Чкалова	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, фенол, хлористый водород
2			ул. Айманова, 26	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, фенол, хлористый водород, хлор
3	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Ломова	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон

			(приземный), сероводород, сумма углеводородов, метан
4		ул. Каз. правды	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, сумма углеводородов, метан
5		ул. Естая, 54	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон
6		ул. Затон, 39	(приземный), сероводород, аммиак

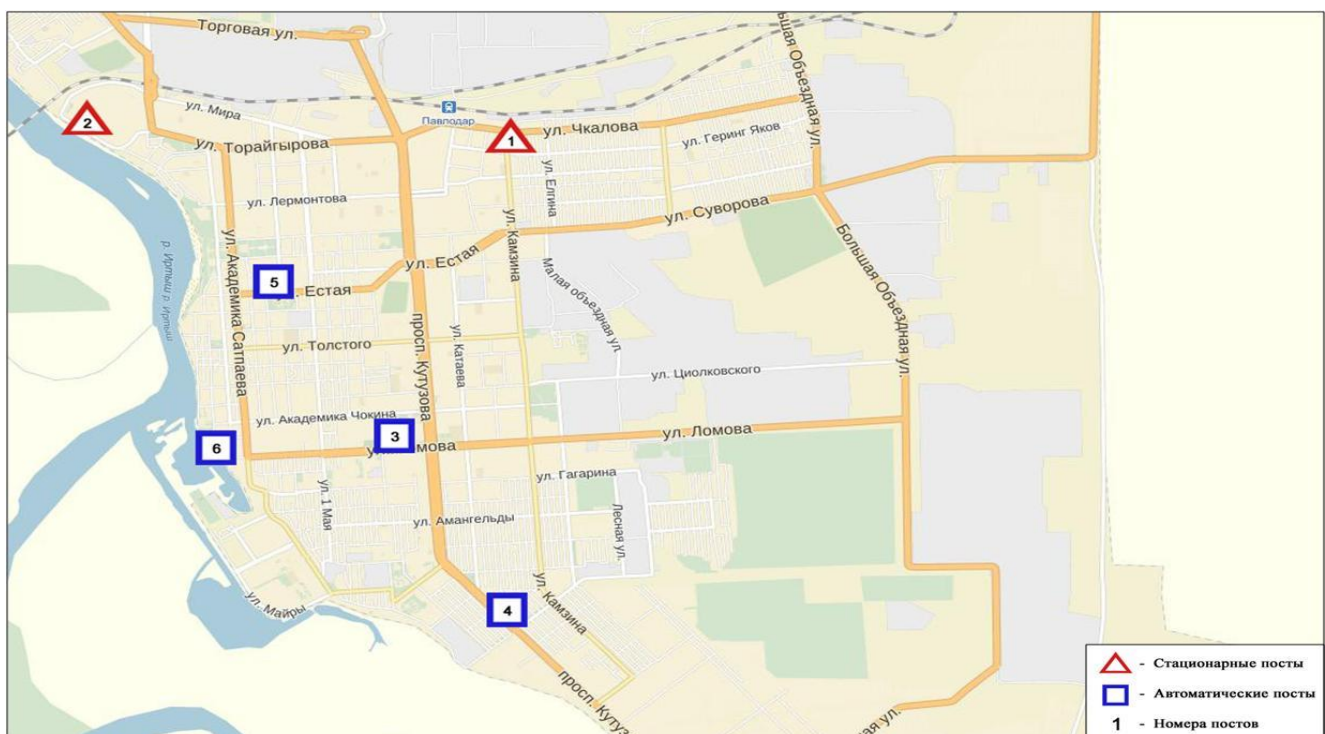


Рис.12.1.Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Павлодар

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.12.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *высоким*, он определялся значениями СИ равным 5 и НП = 14% (рис. 1, 2), по диоксиду и оксиду азота в районе №4 поста (ул. Казправды).

Средние концентрации диоксида и оксида азота - 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) – 2,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-2,5 – 2,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксиду углерода – 3,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксиду азота – 3,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксиду азота – 4,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 2,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 2,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (табл.1).

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

## 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.

Максимальные концентрации бензола составила 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, этилбензола 2.8 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации всех 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	$q_m$ мг/м <sup>3</sup>	$q_m$ /ПДК
Аммиак	0,0019	0,0096
Формальдегид	0,00	0,00
Фтористый водород	0,0010	0,048
Бензин	2,2350	0,4470
Бензол	0,3330	1,1100
Этилбензол	0.0553	2.8

## 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 методы)	8 м-н, ул. Беркембаева и Саптаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Машхур Жусупа 118/1	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сумма углеводородов, метан
3	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Машхур-Жусупа, рядом с насосной станцией фонтана	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), аммиак





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

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

Средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составила 1,2ПДК<sub>с.с.</sub>, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации составили: взвешенных частиц (пыль) – 1,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,1ПДК<sub>м.р.</sub>, оксиду углерода – 4,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 3,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

## 12.4 Состояние атмосферного воздуха по городу Аксу

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

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»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксида азота, оксид азота,

			сероводород, сумма углеводородов, метан
--	--	--	--

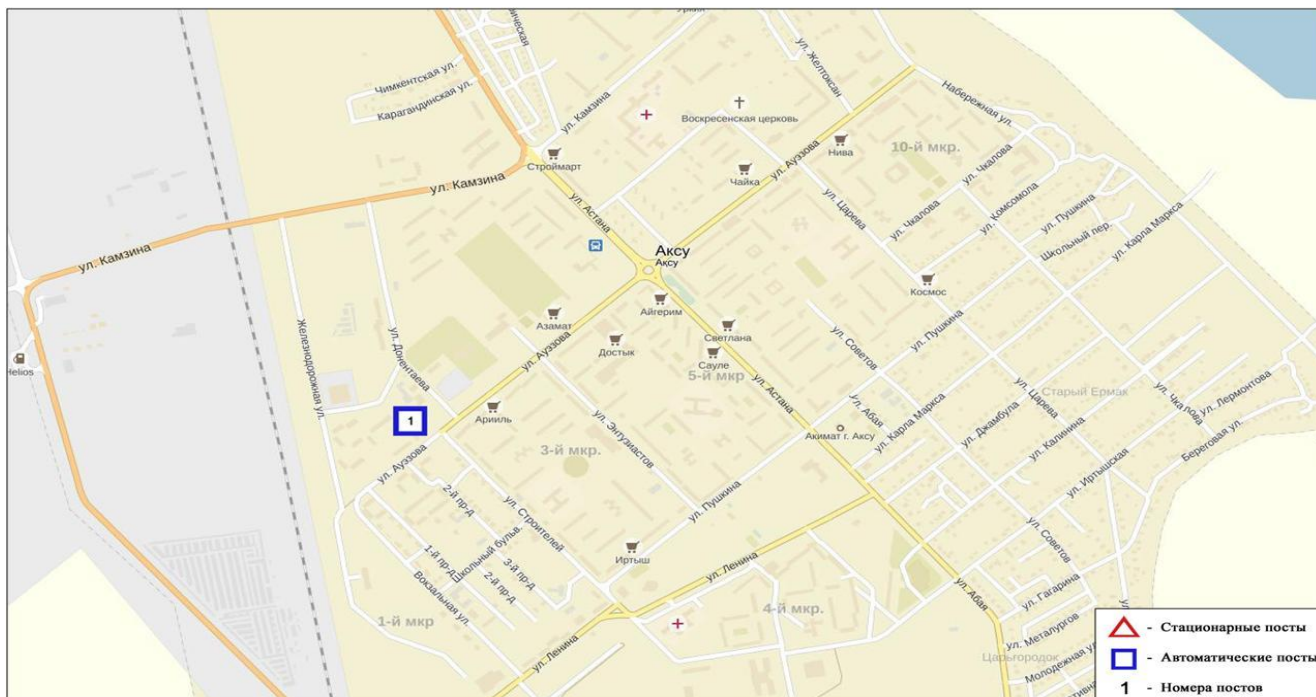


Рис. 12.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Аксу

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

Средние концентрации загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

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

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

## 12.5 Качество поверхностных вод Павлодарской области

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

В **реке Ертис** температура воды колебалась от 0,1 до 11,2°C, среднее значение водородного показателя составило 8,18, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 11,43 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 1,97 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) 1,5 ПДК).

В **реке Усолка** температура воды 9,0°C, среднее значение водородного показателя составило 8,09, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 9,08 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 2,26 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК

были зафиксированы по веществам из группы биогенных и неорганических веществ (аммоний солевой 1,2 ПДК, азот нитритный 2,0 ПДК, железо общее 1,2 ПДК), из группы тяжелых металлов (медь (2+) 1,2 ПДК).

Качество воды по КИЗВ рек Ертыс и Усолка в Павлодарской области оценивается как «умеренного уровня загрязнения».

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

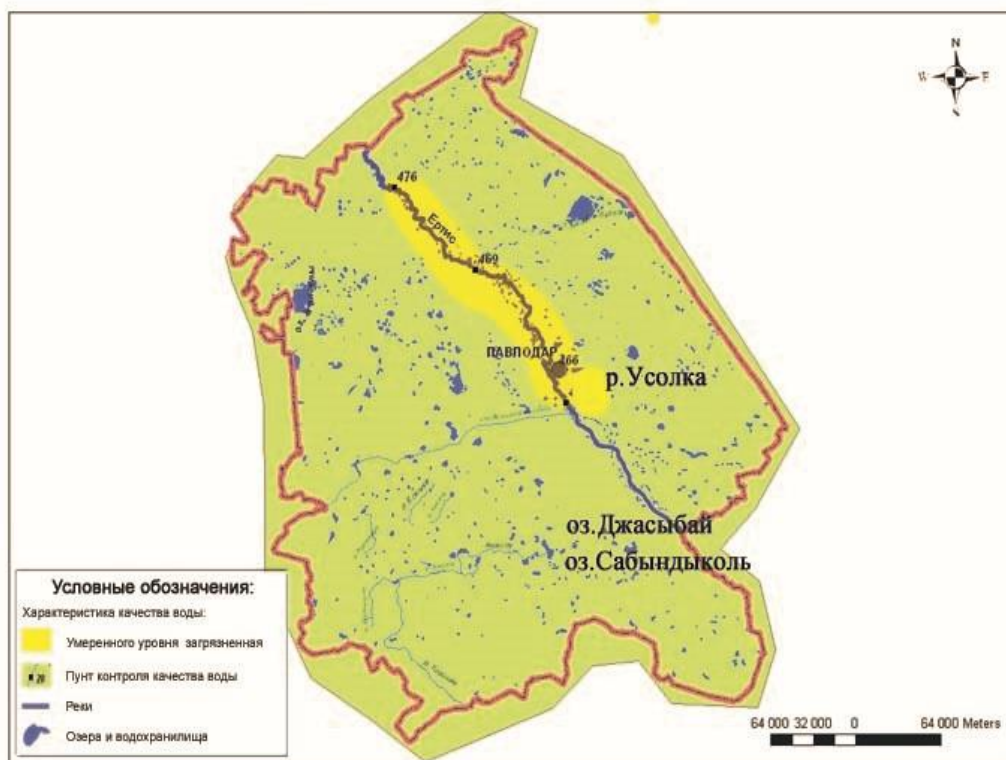


Рис. 12.3. Характеристика качества поверхностных вод Павлодарской области

## 12.6 Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Павлодарской области за осенний период 2017 года

**В городе Павлодар** в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находились в пределах 1,14 - 2,01 мг/кг, свинца – 10,6 - 24,3 мг/кг, цинка – 15,2 – 22,6 мг/кг, меди – 0,66- 1,55 мг/кг, кадмия – 0,11 - 0,4 мг/кг.

В районе санитарно-защитной зоны Павлодарского нефтехимического завода в пробах почвы содержание цинка находилось на уровне 1,0 ПДК.

В районах пересечения ул. Кутузова и ул. Торайгырова, ул. Чокина, Бектурова и Дюсенова, ул. Естая и ул. Карла Маркса и СЗЗ АО "Алюминий Казахстана" концентрации всех определяемых тяжелых металлов находились в пределах нормы.

**В городе Аксу** в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находились в пределах 0,84 - 3,62 мг/кг, свинца – 18,1 - 24,0 мг/кг, цинка – 10,4 - 14,7 мг/кг, кадмия – 0,11-0,25 мг/кг, меди – 0,37 - 0,76 мг/кг.

В районах санитарно защитной зоны завода ферросплавов, пересечении улиц Абая/Иртышская, центрального торгового дома «Азамат» концентрации всех определяемых тяжелых металлов находились в пределах нормы.

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

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

### **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 – 1,6 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

- Гамма-фон
- Плотность
- Гамма-фон (автоматические посты)



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 города 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 (приземный), 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 (приземный), сероводород, аммиак

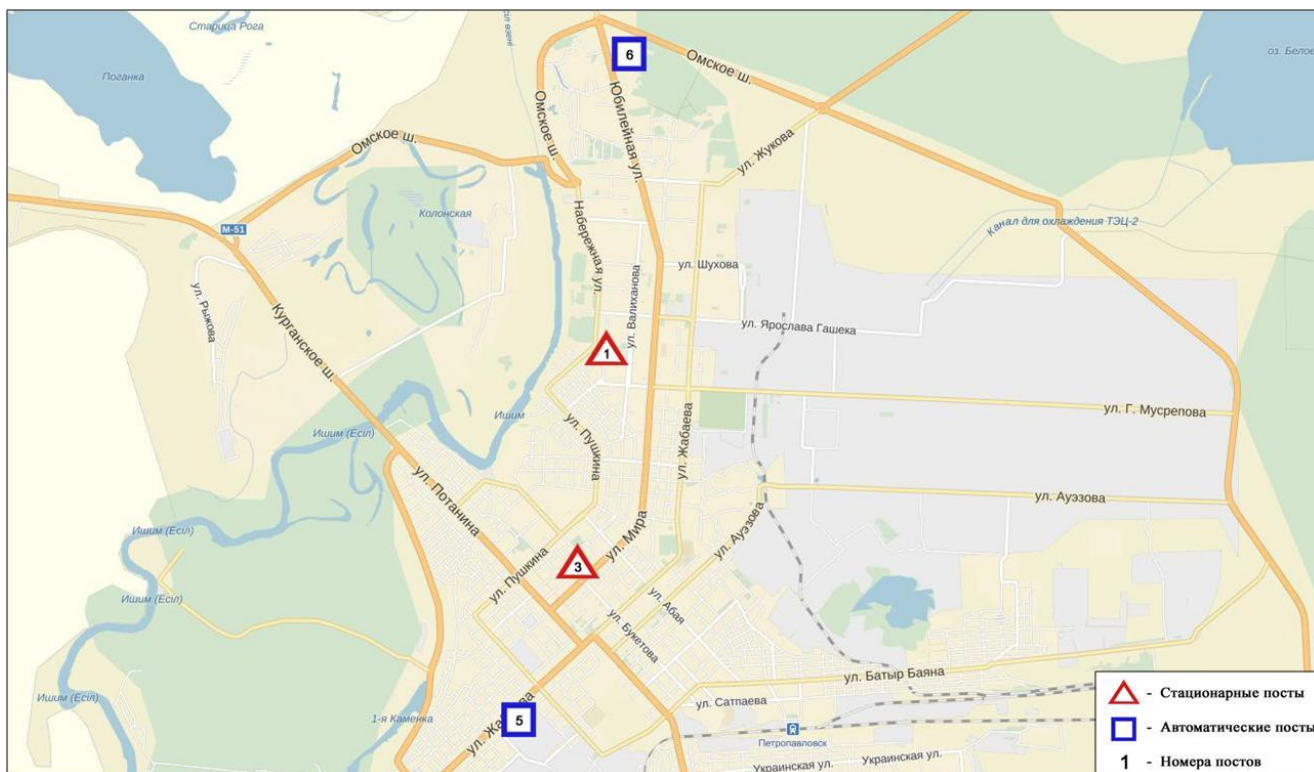


Рис.13.1.Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Петропавловск

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

Максимальные разовые концентрации оксида углерода составили 1,9 ПДК<sub>м.р</sub>, фенола – 1,5 ПДК<sub>м.р</sub>, аммиака – 1,4 ПДК<sub>м.р</sub>, формальдегида – 1,4ПДК<sub>м.р</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК(табл.1).

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

### 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 диоксида серы на трех точках (№1, №2, №3) находилось в пределах 1,1-1,6 ПДК, концентрации остальных 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	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)	0,278	0,556	0,217	0,434	0,379	0,758	0,153	0,306
Диоксид серы	0,542	1,1	0,655	1,3	0,780	1,6	0,201	0,402
Оксид углерода	2,010	0,402	2,160	0,432	1,930	0,386	1,590	0,318
Диоксид азота	0,007	0,035	0,002	0,010	0,006	0,029	0,007	0,035

### 13.3 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 20,0 °С; среднее значение водородного показателя составило 7,49; концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 11,68 мг/дм<sup>3</sup>; БПК<sub>5</sub> - в среднем 1,75 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК в створах были зафиксированы по показателям из групп биогенных веществ (железо общее - 1,6 ПДК) тяжелых металлов (медь (2+)– 2,2 ПДК).

**В вдхр. Сергеевское** температура воды колебалась от 0,8 до 12,2 °С; водородный показатель равен 7,59; концентрация растворенного в воде кислорода – 7,85 мг/дм<sup>3</sup>; БПК<sub>5</sub> - 2,21 мг/дм<sup>3</sup>. Зафиксированы превышения из групп главных ионов (сульфаты – 1,1 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+)– 1,9 ПДК).

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

В сравнении с 4 кварталом 2016 года качество воды реки Есиль, вдхр. Сергеевское существенно не изменилось (таблица 4).





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

### 13.6 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 0,9–1,8 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

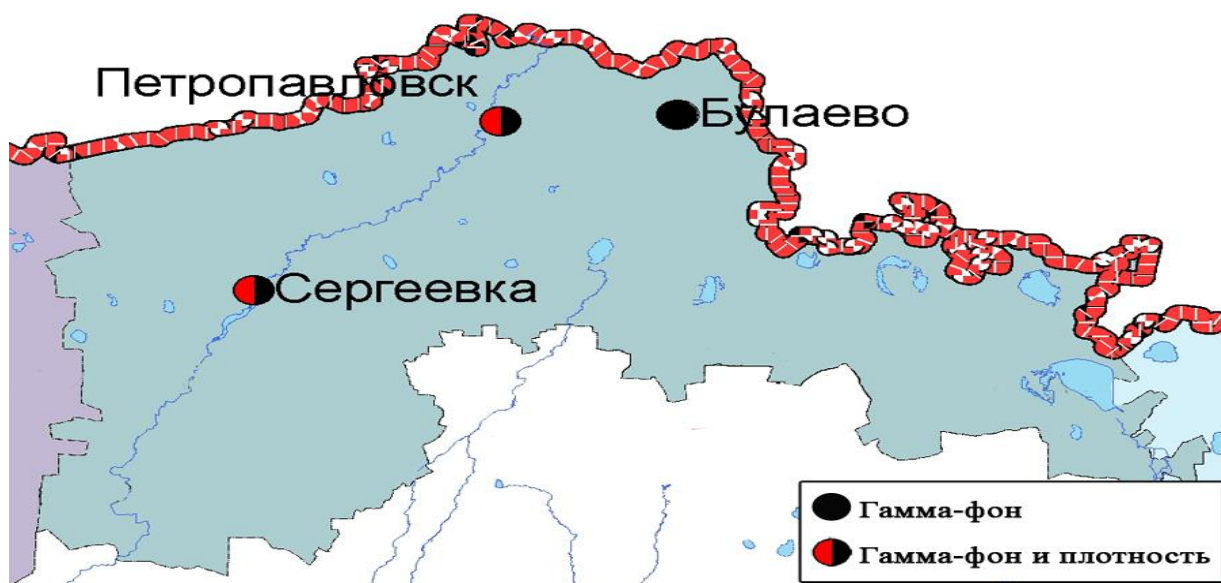


Рис. 13.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Северо-Казахстанской области

## 14 Состояние окружающей среды Южно-Казахстанской области

### 14.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шымкент

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

Таблица 14.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

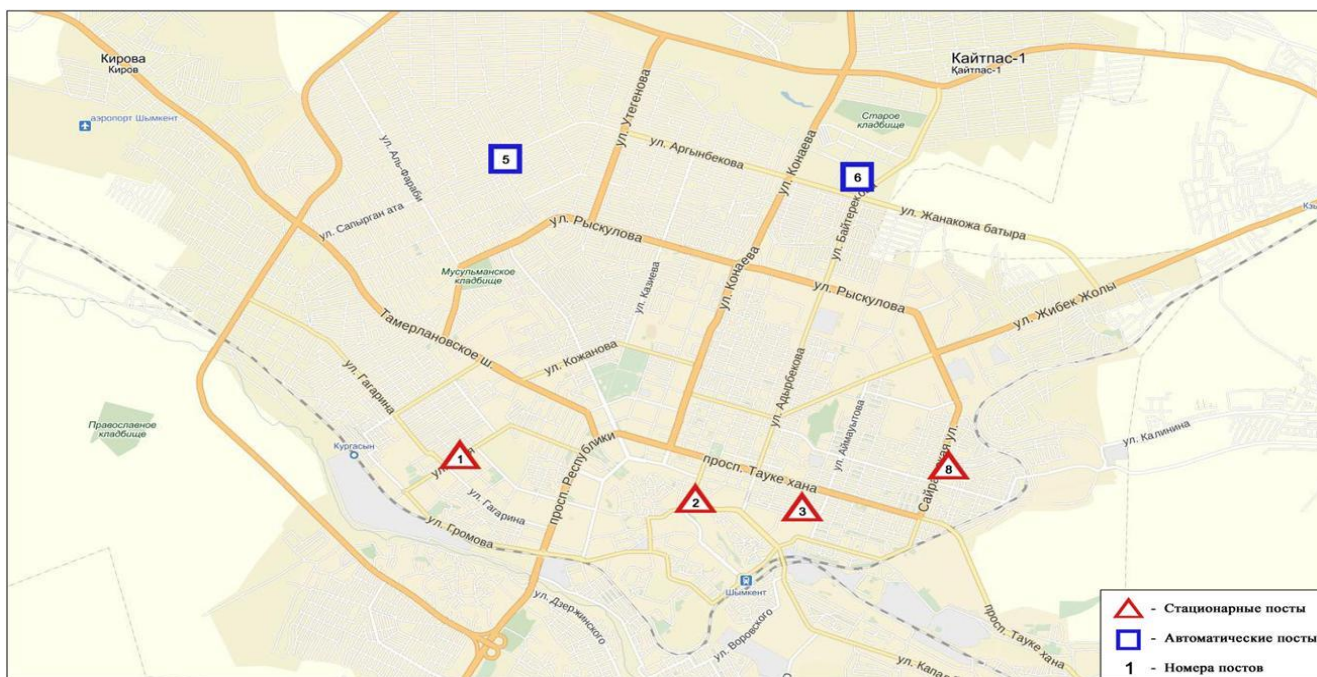


Рис.14.1 Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Шымкент

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.14.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *высоким*, он определялся значениями СИ=5 (высокий уровень) взвешенными частицами РМ 10 в районе поста № 6 (микрорайон «Нурсат») и НП равным 11% (повышенный уровень) (рис. 1,2) по оксиду углерода в районе поста № 1 (пр. Абая, АО «Южполиметалл»).

Средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 2,0 ПДК<sub>с.с.</sub>, взвешенных частиц РМ2,5 - 1,4 ПДК<sub>с.с.</sub> взвешенных частиц РМ10 – 1,2 ПДК<sub>с.с.</sub>, диоксида азота - 1,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона (приземный) - 1,05 ПДК<sub>с.с.</sub>, формальдегида – 2,1 ПДК<sub>с.с.</sub>, содержание тяжелых металлов и других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 - 5,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 2,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (табл.1).

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

## 14.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Туркестан

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

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

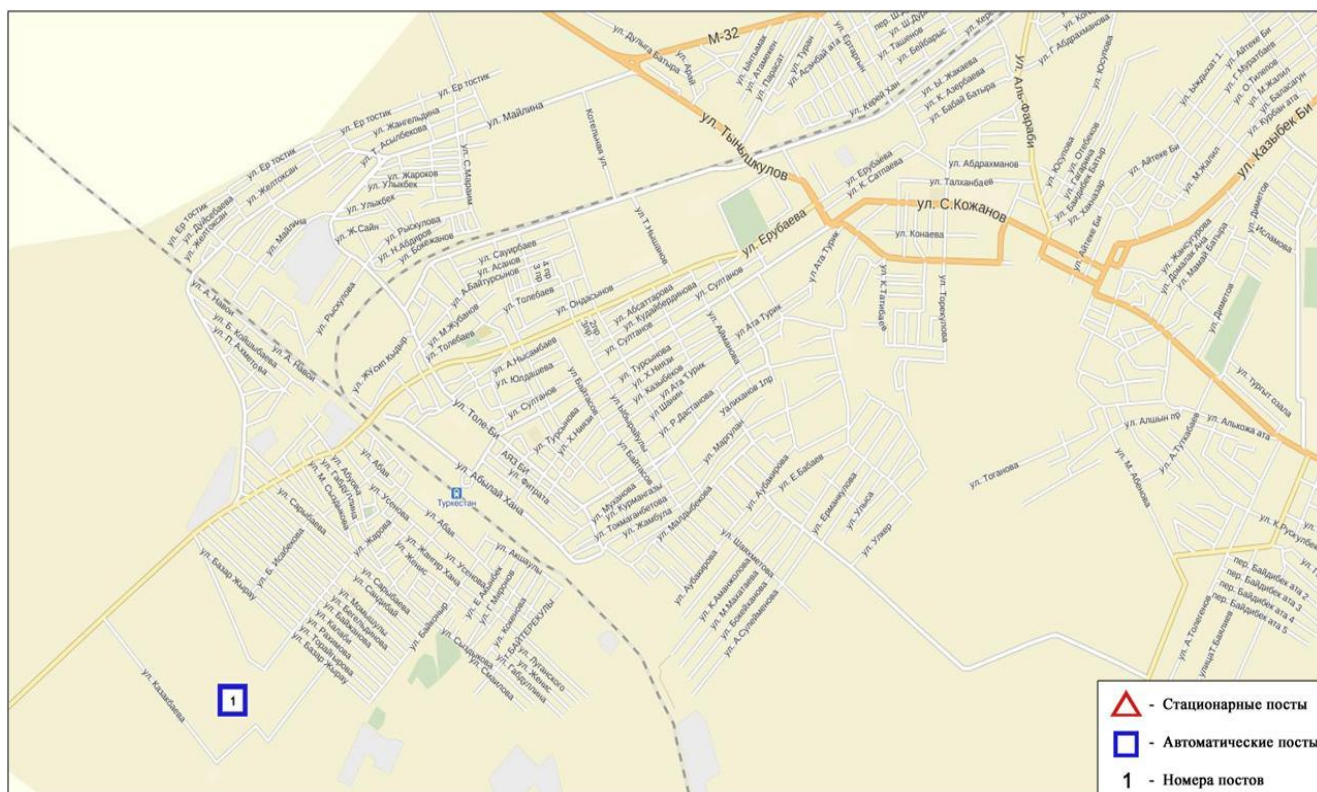


Рис.14.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Туркестан

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.14.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *повышенным*, он определялся значениями СИ равным 3 и НП=14% (рис. 1, 2) по взвешенными частицами (пыль).

Средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 2,4 ПДК<sub>м.р</sub> остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

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

### 14.3 Состояние атмосферного воздуха по городу Кентау

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

Таблица 14.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

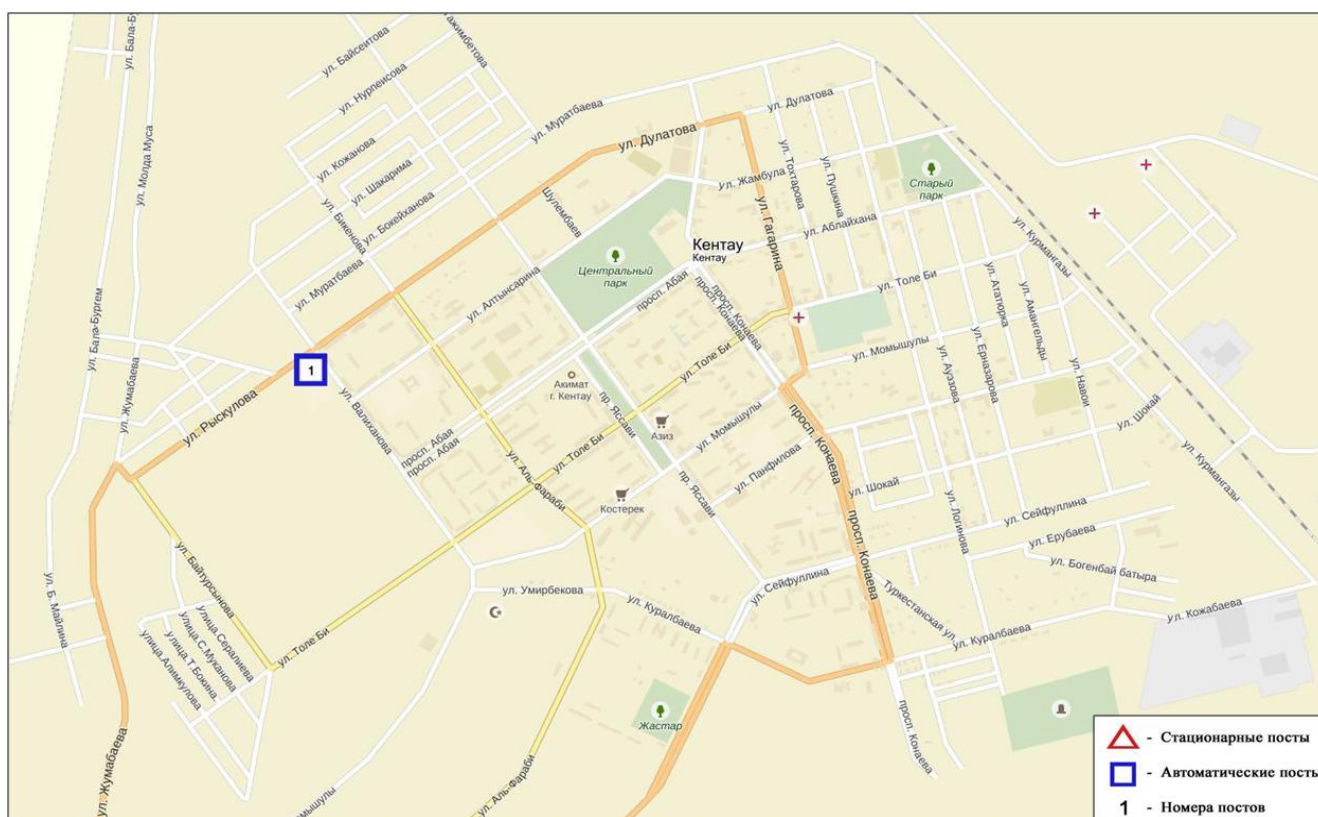


Рис.14.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Кентау

**Общая оценка загрязнения атмосферы.** По данным стационарной сети наблюдений (рис.14.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *высоким*, он определялся значениями СИ равным 10 (высокий уровень) и НП = 7% (повышенный уровень) (рис. 1, 2) по оксиду углерода.

Средние концентрации озона (приземный)составили 1,2 ПДК<sub>м.р</sub> остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации оксида углерода составили 9,5ПДК<sub>м.р</sub>, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (табл.1).

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

#### 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 №3 – жилой массив, точка №4 – Санитарно-защитная зона).

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

Концентрация диоксида азота на точке №3 составила 4,5 ПДК, остальные загрязняющие вещества 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>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	Q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	Q <sub>m</sub> /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,4	0,8	0,4	0,8	0,4	0,80	0,4	0,80
Диоксид серы	0,013	0,026	0,016	0,032	0,02	0,04	0,02	0,03
Оксид углерода	4,0	0,8	4,0	0,8	3,0	0,6	3,0	0,6
Диоксид азота	0,12	0,6	0,13	0,65	0,9	4,5	0,11	0,55
Формальдегид	0,035	0,7	0,034	0,680	0,04	0,7	0,03	0,6

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

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области проводились на 6-и водных объектах (реки Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Катта - Бугунь и водохранилище Шардаринское).

В реке **Сырдария** температура воды от 6,1°С до 18,6°С, среднее значение рН составила 7,91, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 10,14 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 1,55 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 6,4 ПДК, магний 1,4 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 2,8 ПДК) и органических веществ (фенолы 2,5 ПДК).

В реке **Келес** температура воды от 8,0°С до 15,2°С, среднее значение рН составила 7,70, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 9,91

мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 1,54 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 6,5 ПДК, магний 1,6 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 1,1 ПДК), и органических веществ (фенолы 2,0 ПДК).

В реке **Бадам** температура воды от 3,2°С до 15,0°С, среднее значение рН составила 7,51, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 11,17 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 1,61 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,0 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,7 ПДК) и органических веществ (фенолы 1,5 ПДК).

В реке **Арыс** температура воды от 3,4°С до 15,0°С, среднее значение рН составила 7,22, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 10,51 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 1,69 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,8 ПДК) и биогенных веществ (азот нитритный 1,4 ПДК).

В реке **Катта - Бугунь** температура воды 13,4°С, среднее значение рН составила 7,34, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 9,02 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 1,17 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК не зафиксированы.

В водохранилище **Шардара** температура воды от 7,0°С до 18,8°С, среднее значение рН составила 7,33, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 10,14 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> в среднем 1,39 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 7,1 ПДК, магний 1,4 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,8 ПДК) и органических веществ (фенолы 2,0 ПДК).

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

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

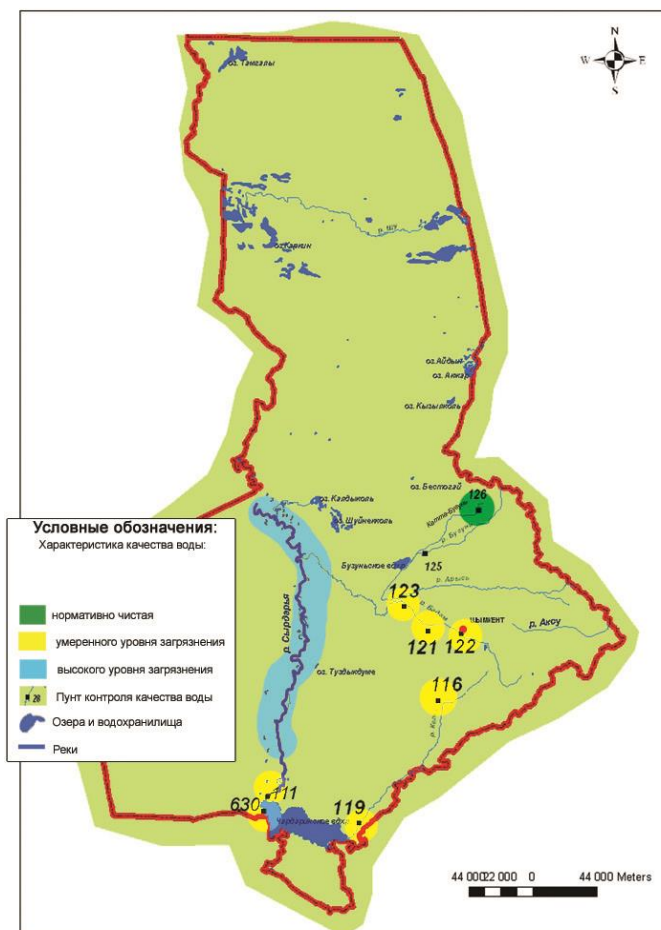


Рис. 14.5 Характеристика качества поверхностных вод Южно-Казахстанкой области

#### 14.6 Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Южно-Казахстанской области за осенний период 2017 года

*В городе Шымкент* в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации свинца находились в пределах 25,1 - 940,3 мг/кг, меди – 1,12 - 27,6 мг/кг, цинка – 30,4 - 305,1 мг/кг, хрома – 0,37 - 8,3 мг/кг, кадмия – 0,33 - 15,4 мг/кг.

В районе ЗАО "Южполиметалл" (расстояние от источника загрязнения 0,5 км) в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 29,4 ПДК, цинку – 13,3 ПДК, меди – 9,2 ПДК, хрому – 1,4 ПДК.

В районе ЗАО "Южполиметалл" (расстояние от источника загрязнения 0,9 км) в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 8,6 ПДК, цинку – 5,7 ПДК, меди – 2,1 ПДК.

В районе центрального парка в пробах почвы было обнаружено превышение по цинку 1,3 ПДК.

В районе школы №9 в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 2,8 ПДК, меди – 2,0 ПДК, цинку – 1,6 ПДК.

В районе площади Ордабасы в пробах почвы было обнаружено превышение по цинку – 3,5 ПДК, свинцу – 1,9 ПДК, меди – 1,3 ПДК.



**В городе Туркестан** в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания свинца находились в пределах 26,6 - 44,1 мг/кг, цинка – 15,1 - 55,3 мг/кг, меди – 0,66 - 1,84 мг/кг, хрома – 0,42 - 0,77 мг/кг, кадмия – 0,11 - 0,37 мг/кг.

В районе парка отдыха в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 1,1 ПДК.

В районе Казметаллпродакшн в пробах почвы было обнаружено превышение по цинку 2,4 ПДК, свинцу – 1,4 ПДК.

В районах Кызылординского шоссе и Турецко-Казахского Университета концентрации всех определяемых тяжелых металлов находились в пределах нормы.

**В городе Кентау** в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации свинца находились в пределах 74,5 - 840,5 мг/кг, цинка – 34,6 - 256,4 мг/кг, меди – 1,9 - 13,9 мг/кг, кадмия – 0,32 - 5,95 мг/кг, хрома – 1,12 - 2,3 мг/кг.

В районе обогатительной фабрики «Южполиметалл» (1 км) в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 26,3 ПДК, цинку – 11,1 ПДК, меди – 4,6 ПДК.

В районе ЗАО «Южполиметалл» (500 м) в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 20,7 ПДК, цинку – 7,1 ПДК, меди – 2,0 ПДК.

В районе парка отдыха в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 8,7 ПДК, цинку – 1,6 ПДК.

В районе школы №22 в пробах почвы было обнаружено превышение по свинцу 2,3 ПДК, цинку – 1,5 ПДК.

#### **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 (ПНЗ №1)(рис. 14.6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05 – 0,21 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– 1,4 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,0 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 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, постороению, изложению и содержанию

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

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

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

**Общая классификация водных объектов по степени загрязнения\***

<b>№</b>	<b>Степень загрязнения</b>	<b>Оценочные показатели загрязнения водных объектов</b>		
		<b>по КИЗВ</b>	<b>по O<sub>2</sub>, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>по БПК<sub>5</sub>, мг/дм<sup>3</sup></b>
1	нормативно чистая	≤ 1,0	≥ 4,0	≤ 3,0
2	умеренного уровня загрязнения	1,1÷3,0	3,1-3,9	3,1-7,0
3	высокого уровня загрязнения	3,1÷10,0	1,1-3,0	7,1-8,0
4	чрезвычайно высокого уровня загрязнения	≥ 10,1	≤ 1,0	≥ 8,1

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

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

Наименование веществ	ПДК для морских вод, мг/дм <sup>3</sup>
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.

**Значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) веществ  
в водоемных объектах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования  
по Республике Казахстан**

№	Показатели	Нормативы (предельнодопустимые концентрации -ПДК), не более, в мг/л	Класс опасности
1	Хром (6 <sup>+</sup> )	0,05	3
2	Цинк (2 <sup>+</sup> )	5,0	3
3	Ртуть	0,0005	1
4	Кадмий	0,001	2
5	Мышьяк	0,05	2
6	Бор	0,5	2
7	Медь	1,0	3
8	Фенолы	0,25	
9	Нефтепродукты	0,1	
10	Фтор для климатических	1,5	2
11	Фтор для климатических	1,2	2
12	Кадмий	0,001	2
13	Марганец	0,1 (0,5)	3
14	Никель	0,1	3
15	Цветность, градусы	20 (35)	
16	Мутность	1,5 (2)	

№	Показатели	Нормативы (предельнодопустимые концентрации -ПДК), не более, в мг/л	Класс опасности
17	Нитраты(по NO <sub>3</sub> )	45	3
18	Хлориды(CL- )	350	4
19	Жесткость общая, мг-	7,0 (10)	
20	Железо (Fe, суммарно)	0,3 (1,0)	3
21	Сульфаты (SO <sub>4</sub> )	500	4
22	Общая минерализация	1000 (1500)	
23	Медь (Cu, суммарно)	1,0	3
24	Водородный показатель,	в пределах 6-9	
25	Окисляемость	5,0	
26	Растворенный кислород,	не менее 4	

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемочникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования безопасности водных объектов» № 209 СанПиН от 16 марта 2015 года

Приложение 7

**Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ,  
загрязняющих почву**

Наименование вещества	Предельно-допустимая концентрация (далее-ПДК) мг/кг в почве
Свинец (валовая форма)	32,0
Медь (подвижная форма)	3,0
Медь (валовая форма)	33
Хром (подвижная форма)	6,0
Хром <sup>+6</sup>	0,05
Марганец (валовая форма)	1500
Никель (подвижная форма)	4,0
Цинк (подвижная форма)	23,0
Кадмий (валовая форма)	0,5
Мышьяк (валовая форма)	2,0

\*Совместный приказ Министерства здравоохранения РК от 30.01.2004 г. №99 и Министерства охраны окружающей среды РК от 27.01.2004 г. №21-п

## Состояние качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по гидробиологическим показателям за 4 квартал 2017 г.

Водный объект	Пункт контроля	Створ (привязка)	Индекс сапробности	Биотический индекс	Класс качества
Кара Ертис	с. Боран	в черте с.Боран; 0,3 км выше речной пристани; в створе водпоста	1.8	8	II
Ертис	г.Усть-Каменогорск	0,8 км ниже плотины ГЭС	1.82	5	III
	г.Усть-Каменогорск	0,5 км ниже конденсаторного завода	1.9	6	III
	г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (01)	1.78	6	III
	г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (09)	1.95	6	III
	с.Прапорщиково	в черте с.Прапорщиково; 15 км ниже впадения руч. Бражный	1.97	7	II
	с.Предгорное	В черте с.Предгорное; 1км ниже впадения р.Красноярка	1.85	7	II
Буктырма	г.Зыряновск	в черте с.Лесная Пристань; 0,1 км выше впадения р.Хамир	1.59	6	III
	г.Зыряновск	В черте с.Зубовка; 1,5 км ниже устья р.Березовка	1.54	5	III
Брекса	г.Риддер	0,5 км выше впад.ключа Шубина	1.85	8	II
	г.Риддер	В черте г.Риддера; 0,6 км выше усть р.Брекса	2.07	8	II
Тихая	г.Риддер	в черте города; 0,1 км выше впадения руч. Безымянный	1.89	3	V



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

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

Приложение 8.1

**Состояние качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по гидробиологическим (токсичность) показателям за 4 квартал 2017 г.**

№	Водный объект	Пункт контроля	Створ (привязка)	октябрь		ноябрь		декабрь		Средне е за 4 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	100	не оказывает	96.7	не оказывает	97.8
2	Ертис	г.Усть-Каменогорск	0,8 км ниже плотины ГЭС	100. 0	не оказывает	100. 0	не оказывает	83.3	не оказывает	94.4
		г.Усть-Каменогорск	0,5 км ниже сбросов конденсаторного завода	100. 0	не оказывает	100. 0	не оказывает	86.7	не оказывает	95.6
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (01)	86.7	не оказывает	100. 0	не оказывает	96.7	не оказывает	94.5
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (09)	90.0	не оказывает	100. 0	не оказывает	90.0	не оказывает	93.3
		с.Прапорщиково	в черте с.Прапорщиково; 15 км ниже впадения руч.Бражный	96.7	не оказывает	100. 0	не оказывает	100. 0	не оказывает	98.9
		с.Предгорное	В черте с.Предгорное; 1км ниже впадения р.Красноярка	100. 0	не оказывает	100. 0	не оказывает	100. 0	не оказывает	100.0

3	Буктырма	г.Зыряновск	в черте с.Лесная Пристань 0,1 км выше впадения р.Хамир	100. 0	не оказывает	100. 0	не оказывает	96.7	не оказывает	98.9
		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	100. 0	не оказывает	100. 0	не оказывает	63.3	не оказывает	87.8
		г.Риддер	В черте г.Риддера; 0,6 км выше усть р.Брекса	100. 0	не оказывает	100. 0	не оказывает	70.0	не оказывает	90.0
5	Тихая	г.Риддер	в черте города; 0,1 км выше впадения руч. Безымянный	96.7	не оказывает	100. 0	не оказывает	70.0	не оказывает	88.9
		г.Риддер	в черте города; 8 км выше устья	100. 0	не оказывает	100. 0	не оказывает	76.7	не оказывает	92.2
6	Ульби	рудн.Тишинский	100 м выше сброса шахтных вод рудн.Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр. Громотухи и Тихой	100. 0	не оказывает	100. 0	не оказывает	66.7	не оказывает	88.9
		рудн.Тишинский	4,8 км ниже сброса шахтных вод рудн. Тишинский; у автодорожного моста	56.7	не оказывает	100. 0	не оказывает	0.0	оказывает	52.2
7	Ульби	г.Усть- Каменогорск	в черте п. Каменный Карьер; в створе водпоста	100. 0	не оказывает	100. 0	не оказывает	100. 0	не оказывает	100.0

		г.Усть-Каменогорск	в черте города;1 км выше устья р.Ульби (01); у автодорожного моста	100. 0	не оказывает	100. 0	не оказывает	90.0	не оказывает	96.7
		г.Усть-Каменогорск	в черте города;1 км выше устья р.Ульби (09); у автодорожного моста	96.7	не оказывает	100. 0	не оказывает	96.7	не оказывает	97.8
8	Глубочанка	с.Белоусовка	5,5 км выше сброса хозфек. вод о/с п.Белоусовский	100. 0	не оказывает	100. 0	не оказывает	80.0	не оказывает	93.3
		с.Белоусовка	0,5 км ниже сброса хозфек. вод о/с села, непоср., у автодорожного моста	33.3	оказывает	100. 0	не оказывает	80.0	не оказывает	71.1
		с.Глубокое	в черте с.Глубокое 0,3 км выше устья	26.7	оказывает	23.3	оказывает	56.7	не оказывает	35.6
9	Красноярка	с.Предгорное	1,5 км выше хозбыт. сточных вод Иртышского рудника	100. 0	не оказывает	93.3	не оказывает	63.3	не оказывает	85.5
		с.Предгорное	1 км ниже впадения р.Березовка у автодорожного моста	80.0	не оказывает	93.3	не оказывает	0.0	оказывает	57.8
1 0	Оба	г.Шемонаиха	1,8 км выше впадения р.Березовки	100. 0	не оказывает	100. 0	не оказывает	100. 0	не оказывает	100.0
		г.Шемонаиха	в черте с.Камышенка; 4,1 км	100. 0	не оказывает	100. 0	не оказывает	96.7	не оказывает	98.9

			ниже впадения р.Таловка							
1	Емель	п. Кызылту	в створе водпоста	100	не оказывает	100. 0	не оказывает	93.3	не оказывает	97.8

А - выживаемость тест-объекта в пробе (%)

В - влияние острого токсического действия на тест-объекты

Приложение 9

**Состояние качества поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим (включая токсичность) показателям за 4 квартал 2017 г.**

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

10	-//-	с. Киевка	2,0 км ниже села	1,96	1,83	1,76	5	3	-
11	-//-	с. Сабынды	2,8 км ниже по течению от с. Егиндыколь	1,85	1,81	1,96	5	3	-
12	-//-	с. Коргалжын	0,2 км ниже села	-	-	1,96	4	3	-
13	р. Шерубайнура	Устье	2,0 км ниже села Асыл	1,97	1,85	2,22	-	3	0
14	р. Кара Кенгир	г. Жезказган	0,2 км выше сброса ст. вод предпр.корпорации «Казахмыс»	1,55	1,71	-	-	3	0
15	-//-	-//-	0,5 км ниже сброса ст. вод предпр. корпор. «Казахмыс»	2,00	1,90	-	-	3	14,3
16	-//-	-//-	5,5 км ниже сброса ст. вод предпр.корпорации «Казахмыс»	1,80	1,83	-	-	3	10
17	Самаркан вдхр.	г. Темиртау	0,5 км выше плотины от южного берега водохранилища	1,68	1,81	1,93	5	3	0
18	Кенгир вдхр.	г. Жезказган	0,1км А 15° от реки Кара-Кенгир	1,70	1,70	-	-	3	0
19	Озеро Шолак	с. Коргалжын,	северо-западный берег, точка 1	1,78	1,87	1,85	5	3	-
20	-//-	-//-	точка2 , 1,2 км от точки1	1,70	1,87	1,70	5	3	-
21	Озеро Есей	Коргалжынский заповедник	северный берег, точка 1	1,70	1,91	1,83	5	3	-
22	-//-	-//-	точка 2, 0,5 км от точки 1	1,70	1,84	1,75	5	3	-
23	Озеро Султан-кельды	-//-	северо-восточный берег, точка 1	1,62	1,77	1,82	5	3	-
24	-//-	-//-	точка 2, 0,65 км от точки 1	1,65	1,65	1,76	5	3	-

25	Озеро Кокай	-//-	северо-восточный берег, точка 1	1,71	1,64	1,67	5	3	-	
26	-//-	-//-	точка 2, 1 км от точки 1	1,70	1,65	1,72	5	3	-	

Приложение 9.1

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности		Класс качества воды	биотестирование	
				Зоо-планктон	Фито-планктон		Тест – параметр, %	Оценка воды
1	Озеро Балкаш	Южная часть	22 км А 253 <sup>0</sup> от устья реки Или	1,65	1,70	3	3	Не оказывает токсического действия
2	Озеро Балкаш	Южная часть	15,5 км от сев. бер. А 131 <sup>0</sup> от мыса Карагаш	1,70	1,64	3	0	
3	Озеро Балкаш	г.Балхаш	8,0 км от сев. бер. А 175 <sup>0</sup> от ОГП	1,70	1,74	3	0	
4	Озеро Балкаш	г.Балхаш	20,0 км от сев. бер. А 175 <sup>0</sup> от ОГП	1,73	1,70	3	1,5	
5	Озеро Балкаш	г.Балхаш	38,5 км от сев. бер. А 175 <sup>0</sup> от ОГП	1,74	1,79	3	3,5	
6	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	0,7 км от сев. бер.залива Тарангалык А 130 <sup>0</sup> от хвостохранилища	1,78	1,69	3	0	
7	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	2,5 км от сев. бер.залива Тарангалык А 130 <sup>0</sup> от хвостохранилища	1,75	1,76	3	1,5	
8	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	6,5 км а 210 <sup>0</sup> от южной оконечности о. Зеленый, 6 км к ЮЗ от г.Балхаш	1,75	1,75	3	8,5	
9	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	1,2 км от зап. бер. А 107 <sup>0</sup> от сброса ст. вод ТЭЦ	1,68	1,71	3	1,5	
10	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	3,1 км от зап. бер. А 107 <sup>0</sup> от сброса ст. вод ТЭЦ	1,72	1,71	3	1,5	
11	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	1,0 км от зап.бер.а 128 <sup>0</sup> от сброса ст. вод АО «Балхашбалык»	1,68	1,67	3	0	

12	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	2,3 км от зап.бер.а 128 <sup>0</sup> от сброса ст. вод АО «Балхашбалык»	1,75	1,74	3	0
13	Озеро Балкаш	п-ов Сары-Есик	В проливе Узунарал, 1,7 км А 314 <sup>0</sup> от сев. окон. п-ова Сары-Есик	1,65	1,57	3	0
14	Озеро Балкаш	о. Алгазы	25 км по А 55 <sup>0</sup> от сев. окон. о-ва Куржин	1,67	1,57	3	0
15	Озеро Балкаш	Северо-Восточная часть	5,5 км по А 353 <sup>0</sup> от устья р. Каратал	1,64	1,61	3	0



**Промышленный мониторинг**  
**Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций**  
**мониторинга качества воздуха «NorthCaspianOperatingCompany»**  
**за 4 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 20 станций СМКВ «NorthCaspianOperatingCompany» (NCOC) («Жилгородок», «Авангард», «Акимат», «Болашак Восток», «Болашак Запад», «Болашак Север», «Болашак Юг», «Вест Ойл», «Восток», «Доссор», «Загородная», «Макат», «Привокзальная», «Самал», «Станция «Ескене», «Поселок «Ескене», «Карабатан», «Таскескен», «ТКА», «Шагала»).

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

Превышение наблюдалось по оксиду углерода в районе станции «Жилгородок» - 4,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Акимат» - 3,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Шагала» - 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Привокзальный» - 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, по диоксиду серы в районе станции «Акимат» - 2,097 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Жилгородок» - 2,060 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Шагала» - 1,229 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Загородная» - 1,125 ПДК<sub>м.р.</sub>, по сероводороду в районе станции «Вест Ойл» - 101,355 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Шагала» - 95,700 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Жилгородок» - 15,754 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Авангард» - 14,211 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Восток» - 10,451 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Акимат» - 8,191 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Привокзальный» - 6,968 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Загородная» - 5,438 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Болашак Север» - 4,219 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «ТКА» - 3,234 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Макат» - 2,731 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Самал» - 2,624 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Таскескен» - 2,328 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Поселок Ескене» - 1,404 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Болашак Запад» - 1,351 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Доссор» - 1,145 ПДК<sub>м.р.</sub>, по диоксиду азота в районе станции «Болашак Юг» - 1,62 ПДК<sub>м.р.</sub>, по оксиду углерода в районе станции «Жилгородок» - 2,15 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Акимат» - 2,05 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Шагала» - 1,44 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Таскескен» - 1,17 ПДК<sub>м.р.</sub>, станции «Загородная» - 1,15 ПДК<sub>м.р.</sub>.

С 1 октября по 29 декабря 2017 года по данным автоматического поста №104 «Вест Ойл», расположенного в городе Атырау, было зафиксировано 157 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,0-49,38 ПДК<sub>м.р.</sub> и 14 случаев экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха в пределах 50,6-101,36 ПДК<sub>м.р.</sub> по сероводороду, также на посту №109 «Восток» 26 ноября 2017 года был зафиксирован 1 случай ВЗ по сероводороду - 10,5 ПДК, так же на посту №113 «Авангард» 11, 12 декабря 2017 года было зафиксировано 3 случая ВЗ по сероводороду в пределах 10,7-14,2 ПДК, на посту №102 «Шагала» 19 декабря

2017 года было зафиксировано 2 случая ЭВЗ по сероводороду – 82,8-95,7ПДК, (таблица 2).

Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах нормы (таблица к приложению 10).

Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций мониторинга качества воздуха  
«NorthCaspianOperatingCompany»

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	0.6	0.2	19.9	4.0	0.0	0.062	1.0	<b>2.060</b>	0.0		0.1	<b>15.754</b>
Авангард	0.4	0.1	2.6	0.5	0.0	0.044	0.1	0.124	0.0		0.1	<b>14.211</b>
Акимат	0.7	0.2	19.7	<b>3.9</b>	0.0	0.044	1.0	<b>2.097</b>	0.0		0.1	<b>8.191</b>
Болашак Восток	0.5	0.2	0.8	0.2	0.0	0.041	0.0	0.044	0.0		0.0	0.368
Болашак Запад	0.2	0.1	0.6	0.1	0.0	0.019	0.1	0.149	0.0		0.0	<b>1.351</b>
Болашак Север	0.7	0.2	1.5	0.3	0.0	0.059	0.0	0.073	0.0		0.0	<b>4.219</b>
Болашак Юг	0.2	0.1	0.5	0.1	0.0	0.045	0.1	0.146	0.0		0.0	0.766
Вест Ойл	0.6	0.2	1.4	0.3	0.0	0.076	0.3	0.518	0.0		0.8	<b>101.355</b>
Восток	0.5	0.2	4.3	0.9	0.0	0.023	0.0	0.099	0.0		0.1	<b>10.451</b>
Доссор	0.2	0.1	0.8	0.2	0.0	0.011	0.0	0.017	0.0		0.0	<b>1.145</b>
Загородная	0.6	0.2	3.8	0.8	0.0	0.064	0.6	<b>1.125</b>	0.0		0.0	<b>5.438</b>
Макат	0.2	0.1	0.8	0.2	0.0	0.055	0.0	0.020	0.0		0.0	<b>2.731</b>
Поселок Ескене	0.3	0.1	0.6	0.1	0.0	0.020	0.0	0.033	0.0		0.0	<b>1.404</b>
Привокзальный	0.4	0.1	5.4	<b>1.1</b>	0.0	0.057	0.0	0.032	0.0		0.1	<b>6.968</b>
Самал	0.7	0.2	1.3	0.3	0.0	0.020	0.0	0.031	0.0		0.0	<b>2.624</b>
Станция Ескене	0.2	0.1	0.6	0.1	0.0	0.015	0.0	0.017	0.0		0.0	0.554
Карабатан	0.3	0.1	1.4	0.3	0.0	0.044	0.3	0.677	0.0		0.0	0.801
Таскескен	0.5	0.2	2.4	0.5	0.0	0.048	0.1	0.168	0.0		0.0	<b>2.328</b>
ТКА	0.4	0.1	1.4	0.3	0.0	0.045	0.0	0.090	0.0		0.0	<b>3.234</b>
Шагала	0.8	0.3	7.0	<b>1.4</b>	0.0	0.018	0.6	<b>1.229</b>	0.0		0.8	<b>95.700</b>

продолжение таблицы приложения 10

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	0.0	0.19	0.1	0.27	0.0	0.065	0.9	<b>2.15</b>
Авангард	0.0	0.40	0.1	0.32	0.0	0.104	0.1	0.36
Акимат	0.0	0.32	0.1	0.29	0.0	0.257	0.8	<b>2.05</b>
Болашак Восток	0.0	0.05	0.0	0.14	0.0	0.002	0.0	0.01
Болашак Запад	0.0	0.08	0.0	0.22	0.0	0.011	0.0	0.07
Болашак Север	0.0	0.10	0.0	0.17	0.0	0.070	0.0	0.04
Болашак Юг	0.0	0.05	0.3	<b>1.62</b>	0.0	0.004	0.0	0.01
Вест Ойл	0.0	0.15	0.1	0.30	0.0	0.049	0.1	0.23
Восток	0.0	0.26	0.1	0.27	0.0	0.254	0.3	0.75
Доссор	0.0	0.05	0.0	0.20	0.0	0.022	0.0	0.07
Загородная	0.0	0.40	0.1	0.48	0.0	0.371	0.5	<b>1.15</b>
Макат	0.0	0.25	0.1	0.37	0.0	0.097	0.1	0.26
Поселок Ескене	0.0	0.03	0.1	0.32	0.0	0.020	0.1	0.13
Привокзальный	0.0	0.44	0.1	0.35	0.0	0.094	0.2	0.53
Самал	0.0	0.10	0.1	0.43	0.0	0.017	0.1	0.24
Станция Ескене	0.0	0.04	0.1	0.32	0.0	0.021	0.0	0.11
Карабатан	0.0	0.11	0.1	0.37	0.0	0.059	0.2	0.40
Таскескен	0.0	0.05	0.1	0.68	0.0	0.047	0.5	<b>1.17</b>
ТКА	0.0	0.19	0.1	0.29	0.0	0.042	0.1	0.20
Шагала	0.0	0.31	0.1	0.28	0.0	0.094	0.6	<b>1.44</b>

**Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций мониторинга качества воздуха «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» за 4 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 4 квартале 2017 года концентрация сероводорода на экопосту «Химпоселок» составила 17,375ПДК<sub>м.р.</sub>, в районе экопоста «Мирный» – 7,500ПДК<sub>м.р.</sub>, на экопосту «Перетаска» – 3,125ПДК<sub>м.р.</sub>, на экопосту «Пропарка» – 1,250ПДК<sub>м.р.</sub>.

6 ноября 2017 года по данным экопоста «Химпоселок» по сероводороду было зафиксировано 2 случая высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 17,0-17,38 ПДК.

Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах нормы (таблица к Приложению 11).

Таблица к приложению 11

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	0.3	0.1	2.9	0.6	0.0	0.10	0.1	0.33	0.0	0.28	0.1	0.37
Перетаска	0.4	0.1	2.3	0.5	0.0	0.07	0.1	0.18	0.0	0.22	0.1	0.35
Пропарка	0.3	0.1	1.2	0.2	0.0	0.05	0.1	0.14	0.0	0.25	0.2	0.75
Химпоселок	0.6	0.2	3.0	0.6	0.0	0.04	0.1	0.14	0.0	0.14	0.0	0.19

продолжение таблицы приложения 11

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	0.0	0.293	0.4	0.760	0.0		0.1	<b>7.500</b>	0.1		4.9	
Перетаска	0.0	0.120	0.1	0.272	0.0		0.0	<b>3.125</b>	0.6		5.4	
Пропарка	0.0	0.107	0.1	0.200	0.0		0.0	<b>1.250</b>	0.7		784.0	
Химпоселок	0.0	0.093	0.1	0.184	0.0		0.1	<b>17.375</b>	0.5		4.0	



**ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА  
РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

**АДРЕС:  
ГОРОД АСТАНА  
УЛ. МАНГИЛИК ЕЛ 11/1  
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-96 (внутр.1121)**

**EMAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM**