

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

о СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Выпуск №02 (66)
2 квартал 2017 года



Министерство энергетики Республики
Казахстан
РГП «Казгидромет»
Департамент экологического мониторинга

	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
	Предисловие	6
	Общая оценка уровня загрязнения воздуха в городах Республики Казахстан	7
	Сведения о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха Республики Казахстан	26
	Качество поверхностных вод Республики Казахстан	34
	Сведения о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения поверхностных вод Республики Казахстан	80
	Радиационное состояние приземного слоя атмосферы по Республике Казахстан	86
	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы по Республике Казахстан	86
1	Состояние окружающей среды Акмолинской области	88
1.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Астана	88
1.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Астана	89
1.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кокшетау	90
1.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Степногорск	91
1.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений по Акмолинской области	92
1.6	Состояние загрязнения атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ)	92
1.7	Качество поверхностных вод на территории Акмолинской области	95
1.8	Радиационный гамма-фон Акмолинской области	100
1.9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	101
2	Состояние окружающей среды Актюбинской области	102
2.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актобе	102
2.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кандыагаш	104
2.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кенкияк	104
2.4	Качество поверхностных вод на территории Актюбинской области	105
2.5	Радиационный гамма-фон Актюбинской области	107
2.6	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	108
3	Состояние окружающей среды Алматинской области	109
3.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Алматы	109
3.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Талгар Талгарского района	111
3.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Есик Енбекшиказахского района	111
3.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений села Турген Енбекшиказахского района	112
3.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Отеген Батыр Илийского района	113
3.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка городского типа Боролдай Илийского района	113
3.7	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Талдыкорган	114
3.8	Качество поверхностных вод на территории Алматинской области	115
3.9	Состояние донных отложений поверхностных вод бассейна озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озер	121
3.10	Состояние загрязнения почвы бассейна оз.Балкаш тяжелыми металлами	122
3.11	Радиационный гамма-фон Алматинской области	127
3.12	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	127
4	Состояние окружающей среды Атырауской области	129

4.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Атырау	129
4.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кульсары	130
4.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кульсары	131
4.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Жана Каратон	132
4.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений села Ганюшкино	133
4.6	Состояние атмосферного воздуха на месторождениях Атырауской области	134
4.7	Качество поверхностных вод на территории Атырауской области	134
4.8	Качество морской вод Северного Каспия на территории Атырауской области	135
4.9	Радиационный гамма-фон Атырауской области	136
4.10	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	136
5	Состояние окружающей среды Восточно-Казахстанской области	137
5.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Усть-Каменогорск	137
5.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Риддер	138
5.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Семей	139
5.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Глубокое	141
5.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Зыряновск	142
5.6	Качество поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области	143
5.7	Характеристика качества поверхностных вод по гидробиологическим и токсикологическим показателям на территории Восточно-Казахстанской области	147
5.8	Радиационный гамма-фон Восточно-Казахстанской области	148
5.9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	148
6	Состояние окружающей среды Жамбылской области	150
6.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Тараз	150
6.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жанатас	151
6.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Каратау	152
6.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шу	153
6.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Кордай	154
6.6	Качество поверхностных вод на территории Жамбылской области	155
6.7	Радиационный гамма-фон Жамбылской области	157
6.8	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	157
7	Состояние окружающей среды Западно-Казахстанской области	159
7.1	Состояние атмосферного воздуха по городу Уральск	159
7.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Уральск	160
7.3	Состояние атмосферного воздуха по городу Аксай	161
7.4	Состояние атмосферного воздуха по поселку Березовка	162
7.5	Состояние атмосферного воздуха п. Январцево	162
7.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Январцево	163
7.7	Качество поверхностных вод на территории Западно-Казахстанской области	164
7.8	Радиационный гамма-фон Западно-Казахстанской области	166
7.9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	166
8	Состояние окружающей среды Карагандинской области	168
8.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Караганда	168
8.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Караганда	170
8.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Шахтинск	170
8.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Балхаш	171
8.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Балхаш	173
8.6	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жезказган	173
8.7	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Сарань	175

8.8	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Темиртау	175
8.9	Качество поверхностных вод на территории Карагандинской области	177
8.10	Состояние качество поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим показателям	182
8.11	Радиационный гамма-фон Карагандинской области	187
8.12	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	187
9	Состояние окружающей среды Костанайской области	189
9.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Костанай	189
9.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Рудный	190
9.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Карабалык	191
9.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Аркалык	192
9.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Житикара	192
9.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Лисаковск	193
9.7	Качество поверхностных вод на территории Костанайской области	194
9.8	Радиационный гамма-фон Костанайской области	196
9.9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	196
10	Состояние окружающей среды Кызылординской области	198
10.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кызылорда	198
10.2	Состояние атмосферного воздуха по поселке Акай	199
10.3	Состояние атмосферного воздуха по поселке Торетам	200
10.4	Состояние атмосферного воздуха города Кызылорда и Кызылординской области (экспедиция)	201
10.5	Качество поверхностных вод на территории Кызылординской области	204
10.6	Качество водохозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования города Кызылорда и Кызылординской области	204
10.7	Радиационный гамма-фон города Кызылорда и Кызылординской области по данным экспедиционных наблюдений	205
10.8	Радиационный гамма-фон Кызылординской области	206
10.9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Кызылординской области	206
11	Состояние окружающей среды Мангистауской области	207
11.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актау	207
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	211
11.6	Состояние атмосферного воздуха на месторождениях Мангистауской области	211
11.7	Качество морской воды на Среднем Каспий на территории Мангистауской области	212
11.8	Радиационный гамма-фон Мангистауской области	212
11.9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	212
12	Состояние окружающей среды Павлодарской области	214
12.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Павлодар	214
12.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Павлодар	215
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	Радиационный гамма-фон Павлодарской области	219
12.7	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	220
13	Состояние окружающей среды Северо-Казахстанской области	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	Радиационный гамма-фон Северо-Казахстанской области	223
13.5	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	224
14	Состояние окружающей среды Южно-Казахстанской области	225
14.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шымкент	225
14.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Туркестан	226
14.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кентау	227
14.4	Состояние воздуха по данным экспедиционных наблюдений по районам Южно-Казахстанской области	228
14.5	Качество поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области	229
14.6	Радиационный гамма-фон Южно-Казахстанской области	231
14.7	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	231
	Термины, определения и сокращения	233
	Приложение 1	234
	Приложение 2	234
	Приложение 3	235
	Приложение 4	235
	Приложение 5	236
	Приложение 6	237
	Приложение 6.1	239
	Приложение 7	242
	Приложение 8	246
	Приложение 9	249

Предисловие

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

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

Общая оценка уровня загрязнения воздуха в городах Республики Казахстан

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Республики Казахстан проводились в 46 населенных пунктах республики на 140 постах наблюдений, в том числе на 56 стационарных постах: в городах Актау (1), Актобе (3), Алматы (5), Астана (4), Атырау (2), Балхаш (3), Жезказган (2), Караганда (4), Кокшетау (1), Костанай (2), Кызылорда (1), Риддер (2), Павлодар (2), Петропавловск (2), Семей (2), Талдыкорган (1), Тараз (4), Темиртау (3), Усть-Каменогорск (5), Шымкент (4), Экибастуз (1), Специальная экономическая зона (СЭЗ) Морпорт-Актау (1) и в поселке Глубокое (1) и на 84 автоматических постах наблюдений: Астана (3), ЩБКЗ (4), СКФМ Боровое (3), п.Сарыбулак (1), Кокшетау (1), Степногорск (1), Алматы (11), Талдыкорган (1), Актобе (3), Атырау (3), Кульсары (1), Усть-Каменогорск (2), Риддер (1), Семей (2), п.Глубокое (1), Зыряновск (1), Тараз (1), Жанатас (1), Каратау (1), Шу (1), п.Кордай (1), Уральск (3), Аксай (1), п.Березовка (1), п.Январцево (1), Караганда (3), Балхаш (1), Жезказган (1), Темиртау (1), Сарань (1), Костанай (2), Рудный (2), п.Карабалык (1), Кызылорда (2), п.Акай (1), п.Торетам (1), Актау (2), Жанаозен (2), п.Бейнеу (1), Павлодар (4), Аксу (1), 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), взвешенные вещества РМ-1, взвешенных частиц РМ-2,5, взвешенные вещества РМ-4, взвешенных частиц РМ-10, диоксид серы, растворимые сульфаты, диоксид углерода, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон, сероводород, фенол, фтористый водород, хлора, хлористый водород, углеводороды, аммиак, серная кислота, формальдегид, метан, не метановые углеводороды, н/о соединения мышьяка, кадмий, свинец, хром, медь, бензол, бенз(а)пирен, бериллий, марганец, кобальт, гамма-фон, цинк.

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

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

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

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

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

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

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

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

Общая оценка загрязнения атмосферного воздуха

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

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

К повышенному уровню загрязнения (СИ – 2-4, НП – 1-19%) относятся: гг. Аксай, Зыряновск, Рудный, Кокшетау, Шымкент, Уральск, Кызылорда, Риддер, Жанаозен, Аксу, Талдыкорган, Жанатас, Екибастуз, Павлодар, Актау, Кентау, Тараз и пп. Кордай, Глубокое;

Низким уровнем загрязнения (СИ – 0-1, НП – 0%) характеризуются: гг. Степногорск, Кульсары, Костанай, Туркестан, Сарань и пп. Сарыбулак, Березовка, Январцево, Акай, Торетам, СКФМ «Боровое» и Щучинско-Боровская курортная зона (рис. 1, 2).

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

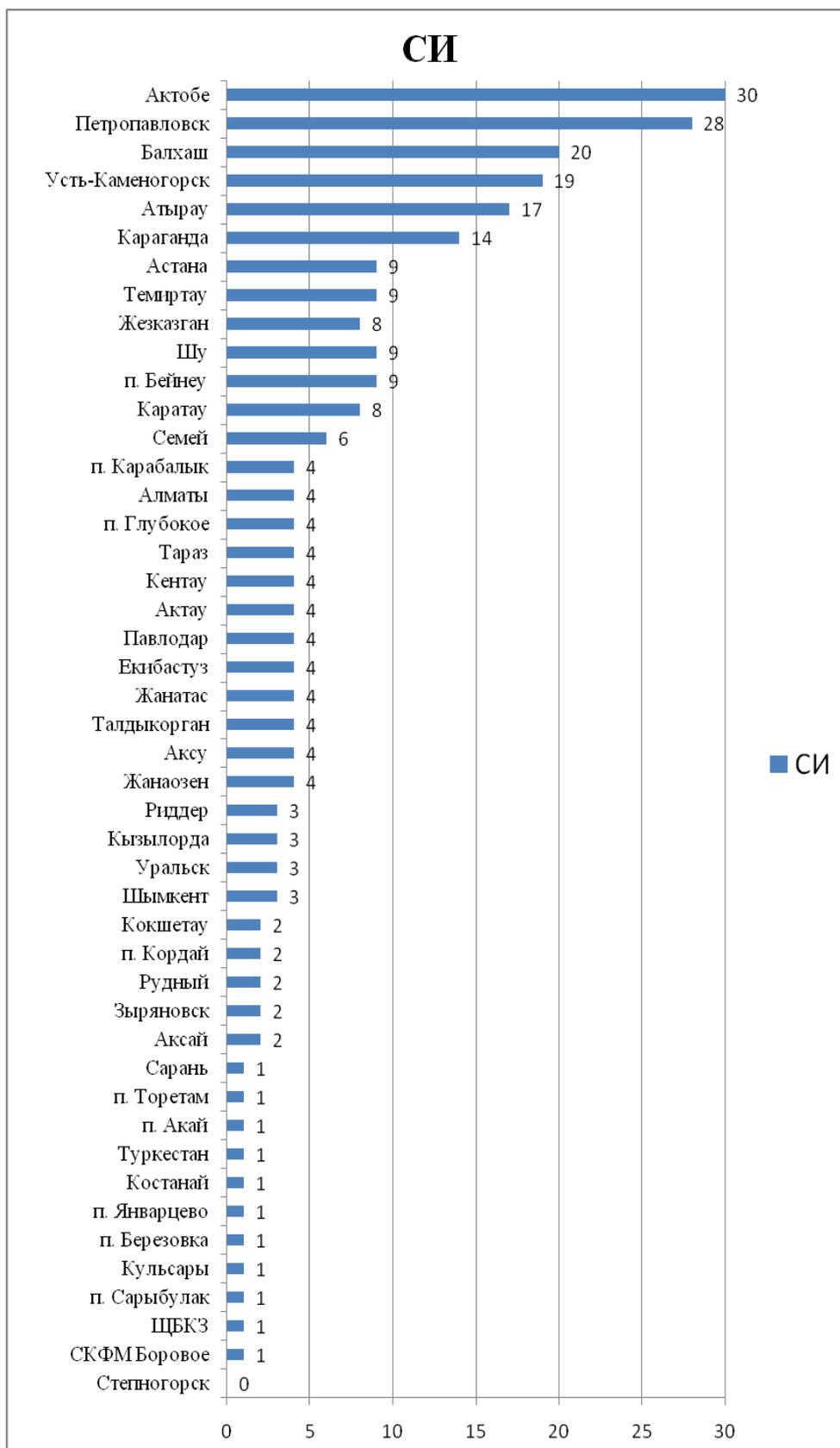


Рис 1. Уровень загрязнения населенных пунктов Республики Казахстан (стандартный индекс)

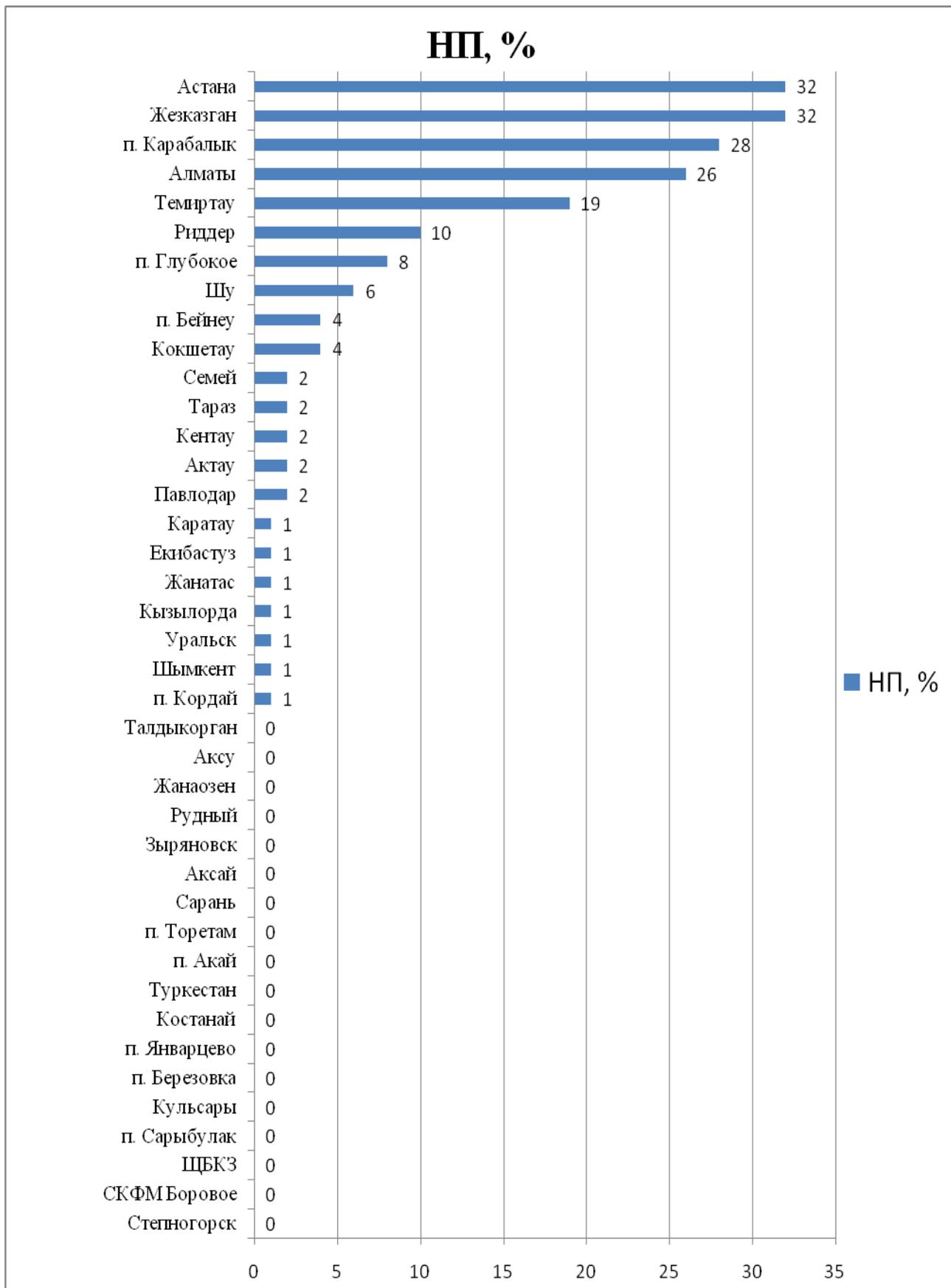


Рис 2. Уровень загрязнения населенных пунктов Республики Казахстан (наибольшая повторяемость)

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

Таблица 1

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (г.с.с.)		Максимальная разовая концентрация (г.м.р.)		Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}	>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
г. Астана							
Взвешенные частицы (пыль)	0.3	2.0	4.4	8.8	126	3	
Взвешенные частицы РМ -2,5	0.01	0.3	0.3	2.1	7		
Взвешенные частицы РМ -10	0.02	0.3	0.4	1.3	5		
Диоксид серы	0.022	0.438	0.741	1.5	6		
Оксид углерода	0.4	0.1	7	1.4	6		
Сульфаты	0.01		0.07				
Диоксид азота	0.08	2.1	1.40	7.0	182	4	
Оксид азота	0.02	0.29	0.33	0.83			
Фтористый водород	0.001	0.277	0.072	3.6	18		
АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Кокшетау							
Взвешенные частицы (пыль)	0.06	0.4	0.2	1.8	8		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.002	0.1	0.19	1.2	2		
Взвешенные частицы РМ-10	0.002	0.04	0.2	0.6			
Диоксид серы	0.006	0.122	0.454	0.907			
Оксид углерода	0.1	0.0	3	0.6			
Диоксид азота	0.014	0.36	0.18	0.92			
Оксид азота	0.11	1.8	0.47	1.2	2		
г. Степногорск							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.003	0.1	0.05	0.3			
Взвешенные частицы РМ-10	0.006	0.1	0.12	0.4			
Оксид углерода	0	0	0	0			
Диоксид азота	0.003	0.08	0.05	0.25			
Оксид азота	0.004	0.06	0.04	0.10			
Аммиак	0.001	0.036	0.007	0.037			
СКФМ Боровое							
Взвешенные частицы (пыль)	0.04	0.3	0.1	0.2			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.4	0.1	0.7			
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.4	0.3	1.0			
Диоксид серы	0.031	0.619	0.142	0.284			

Оксид углерода	0.1	0.0	3	0.6			
Диоксид азота	0.008	0.19	0.06	0.29			
Оксид азота	0.004	0.07	0.10	0.24			
Озон	0.018	0.584	0.046	0.288			
Сероводород	0.0037		0.008	0.999			
Аммиак	0.005	0.13	0.03	0.14			
Диоксид углерода	1024		4633				
Щучинско-Боровская курортная зона (ЩБКЗ)							
Взвешенные частицы (пыль)	0.03	0.2	0.2	0.4			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.6	0.13	0.83			
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.4	0.2	0.7			
Диоксид серы	0.017	0.333	0.098	0.196			
Оксид углерода	0.2	0.1	3.5	0.7			
Диоксид азота	0.006	0.15	0.09	0.45			
Оксид азота	0.002	0.04	0.27	0.68			
Озон	0.015	0.514	0.093	0.581			
Сероводород	0.0004		0.005	0.596			
Аммиак	0.004	0.11	0.08	0.39			
Диоксид углерода	527		968				
п. Сарыбулак							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.2	0.10	0.7			
Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.2	0.19	0.6			
Диоксид серы	0.037	0.731	0.054	0.107			
Оксид углерода	0.2	0.06	1.4	0.3			
Диоксид азота	0.001	0.03	0.075	0.37			
Оксид азота	0.0007	0.01	0.0704	0.18			
Озон	0.020	0.652	0.030	0.185			
Сероводород	0.0000		0.0000	0.000			
Аммиак	0.0009	0.021	0.0193	0.10			
АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Актобе							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.4	0.4	0.8			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.5	0.5	3.1	22		
Взвешенные частицы РМ-10	0.04	0.6	1.9	6.3	92	1	
Сульфаты	0.00		0.05				
Диоксид серы	0.013	0.267	0.723	1.4	2		
Оксид углерода	2	0,5	22	4,4	211		
Диоксид азота	0.02	0.48	0.25	1.3	8		
Оксид азота	0.01	0.11	0.33	0.82			
Озон	0.104	3.5	0.243	1.5	1058		

Сероводород	0.003		0.240	29.94	708	163	70
Аммиак	0.005	0.13	0.125	0.63			
Формальдегид	0.003	0.295	0.020	0.400			
Хром	0.0004	0.2511	0.0009				
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
г. Алматы							
Взвешенные частицы (пыль)	0.2	1.1	0.7	1.4	51		
Взвешенные частицы РМ -2,5	0.005	0.1	0.6	3.8	7		
Взвешенные частицы РМ -10	0.02	0.3	1.0	3.3	177		
Диоксид серы	0.059	1.2	0.695	1.4	3		
Оксид углерода	0.6	0.2	7	1.4	10		
Диоксид азота	0.06	1.5	0.50	2.5	220		
Оксид азота	0.02	0.36	0.68	1.7	128		
Фенол	0.003	0.828	0.014	1.4	57		
Формальдегид	0.012	1.2	0.049	0.980			
Кадмий	0,002	0,005	0,003				
Свинец	0,043	0,143	0,102				
Мышьяк	0,000	0,000	0,001				
Хром	0,007	0,005	0,017				
Медь	0,097	0,048	0,264				
АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Талдыкорган							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.6	0.1	0.2			
Диоксид серы	0.016	0.325	0.200	0.399			
Оксид углерода	0	0.1	7	1,3	1		
Диоксид азота	0.03	0.80	0.24	1.2	22		
Оксид азота	0.02	0.42	0.19	0.48			
Сероводород	0.000		0.033	4.1	5		
Аммиак	0.01	0.17	0.09	0.44			
АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Атырау							
Взвешенные частицы (пыль)	0.2	1.1	1.0	2.0	12		
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.01	0.3	0.4	2.6	15		
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.4	1.0	3.4	101		
Диоксид серы	0.008	0.163	0.535	1.1	1		
Оксид углерода	1	0.4	3	0.6			
Диоксид азота	0.04	0.89	0.12	0.60			
Оксид азота	0.003	0.05	0.15	0.38			
Озон	0.040	1.3	0.158	0.988			
Сероводород	0.004		0.137	17.15	528	27	7
Фенол	0.002	0.619	0.003	0.300			
Аммиак	0.005	0.12	0.01	0.07			

Формальдегид	0.002	0.194	0.004	0.080			
Диоксид углерода	437		518				
г. Кульсары							
Взвешенные частицы РМ -10	0.07	1.2	0.26	0.9			
Диоксид серы	0.034	0.685	0.219	0.439			
Оксид углерода	0.01	0.00	0.98	0.2			
Диоксид азота	0.01	0.3	0.22	1.1	2		
Оксид азота	0.01	0.14	0.07	0.18			
Озон	0.069	2.3	0.113	0.708			
Сероводород	0.002		0.012	1.5	11		
Аммиак	0.01	0.25	0.06	0.294			
Формальдегид	0.003	0.307	0.009	0.181			
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Усть-Каменогорск							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.4	0.6	1.2	1		
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.6	0.4	1.4	9		
Диоксид серы	0.066	1.3	2.114	4.2	96		
Оксид углерода	0	0.1	8	1,6	7		
Диоксид азота	0.05	1.2	0.43	2.2	22		
Оксид азота	0.00	0.07	0.64	1.6	2		
Озон	0.060	2.0	0.216	1.4	3		
Сероводород	0.002		0.154	19.2	1438	10	6
Фенол	0.001	0.462	0.016	1.6	5		
Фтористый водород	0.007	1.3	0.030	1.5	5		
Хлор	0.01	0.21	0.09	0.90			
Хлористый водород	0.02	0.22	0.08	0.40			
Аммиак	0.005	0.13	0.04	0.20			
Кислота серная	0.01	0.08	0.05	0.17			
Формальдегид	0.004	0.414	0.020	0.400			
Мышьяк	0.000	0.096	0.001				
Сумма УВ	1.1		4.0				
Метан	1.4		4.8				
Бенз(а)пирен	0.0006	0.5600	0.0010				
Гамма-фон	0.1429		0.2100				
Свинец	0,299	0,997	0,425				
Медь	0,034	0,017	0,059				
Бериллий	0,000	0,000	0,000				
Кадмий	0,052	0,172	0,076				
Цинк	0,637	0,013	1,207				
г. Риддер							
Взвешенные частицы (пыль)	0.0938	0.6252	0.4	0.8			

Взвешенные частицы РМ-10	0.1	0.9	0.4	1.3	45		
Диоксид серы	0.044	0.874	0.606	1.2	1		
Оксид углерода	0	0	5	1			
Диоксид азота	0.03	0.80	0.16	0.80			
Оксид азота	0.01	0.10	0.20	0.49			
Озон	0.070	2.3	0.122	0.764			
Сероводород	0.009		0.027	3.3	617		
Фенол	0.0024	0.8074	0.014	1.4	3		
Формальдегид	0.0034	0.344	0.009	0.18			
Мышьяк	0.0001	0.4815	0.001				
Сумма УВ	1.0		1.5				
Метан	1.3		1.5				
г. Семей							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1058	0.7052	0.5	1			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.5	0.5	3.1	45		
Взвешенные частицы РМ-10	0.03	0.6	0.7	2.3	16		
Диоксид серы	0.019	0.376	0.058	0.116			
Оксид углерода	1	0	5	1			
Диоксид азота	0.02	0.48	0.33	1.6	18		
Оксид азота	0.00	0.06	2.27	5.7	1	1	
Озон	0.065	2.2	0.128	0.799			
Фенол	0.0036	1.2	0.013	1.3	2		
Аммиак	0.001	0.015	0.032	0.161			
Сумма УВ	1.1		2.2				
Метан	1.3		1.6				
п. Глубокое							
Взвешенные частицы (пыль)	0.0	0.2	0.2	0.4			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.00	0.1	0.1	0.6			
Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.1	0.1	0.5			
Диоксид серы	0.050	1.000	0.917	1.8	18		
Оксид углерода	0	0.1	5	0.9			
Диоксид азота	0.02	0.58	0.20	1.00			
Оксид азота	0.002	0.04	0.022	0.055			
Озон	0.093	3.1	0.275	1.7	506		
Сероводород	0.005		0.029	3.7	419		
Фенол	0.001	0.292	0.005	0.500			
Аммиак	0.00	0.11	0.21	1.1	1		
Мышьяк	0.000	0.089	0.001				
Гамма-фон	0.1200		0.1400				
Сумма УВ	0.3927		1.0552				
Метан	0.4800		1.2929				
г. Зыряновск							
Взвешенные	0.012	0.3	0.204	1.3	2		

частицы РМ -2,5							
Взвешенные частицы РМ -10	0.03	0.5	0.49	1.6	2		
Диоксид серы	0.00003	0.0006	0.0009 0	0.0018			
Оксид углерода	0.1	0.0	4.6	0.9			
Диоксид азота	0.001	0.03	0.010	0.05			
Оксид азота	0.001	0.01	0.002	0.00			
ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Тараз							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	1.0	2.1	4.2	5		
Взвешенные частицы РМ-10	0.05	0.8	0.5	1.5	20		
Диоксид серы	0.010	0.196	0.066	0.132			
Сульфаты	0.01		0.07				
Оксид углерода	1.3	0.4	5	1			
Диоксид азота	0.06	1.6	0.29	1.5	3		
Оксид азота	0.01	0.23	0.36	0.91			
Озон	0.050	1.7	0.126	0.787			
Сероводород	0.001		0.007	0.852			
Аммиак	0.01	0.34	0.03	0.13			
Фтористый водород	0.003	0.633	0.016	0.800			
Формальдегид	0.007	0.719	0.031	0.620			
Диоксид углерода	489		3923				
Бенз(а)пирен	0.0001 мкг/100 м3	0.1000 мкг/100м3	0.0006 мкг/10 0м3				
Свинец	0,008	0,025	0,054				
Марганец	0,024	0,024	0,063				
Кобальт	0,000	0,000	0,000				
Кадмий	0,000	0,000	0,000				
г. Жанатас							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.01	0.3	0.38	2.4	10		
Взвешанные частицы РМ-10	0.04	0.6	1.29	4.3	76		
Оксид углерода	0.08	0.03	1.07	0.21			
Диоксид азота	0.00	0.10	0.15	0.77			
Оксид азота	0.001	0.022	0.004	0.009			
Озон	0.079	2.6	0.160	1.000			
Аммиак	0.01	0.27	0.11	0.53			
г. Каратау							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.02	0.6	0.34	2.1	14		
Взвешанные частицы РМ-10	0.06	0.9	2.33	7.8	86	1	
Диоксид серы	0.019	0.388	0.184	0.368			

Оксид углерода	0	0	2	0			
Диоксид азота	0.07	1.8	0.20	1.00			
Оксид азота	0.01	0.11	0.24	0.59			
Озон	0.073	2.4	0.159	0.995			
Сероводород	0.004		0.007	0.875			
Аммиак	0.13	3.2	0.20	1.000			
г. Шу							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.02	0.6	0.73	4.5	76		
Взвешанные частицы РМ-10	0.1	1.5	2.7	8.9	318	17	
Диоксид серы	0.020	0.403	0.191	0.383			
Оксид углерода	1	0.2	6	1.1	4		
Диоксид азота	0.01	0.27	0.09	0.45			
Оксид азота	0.04	0.75	0.21	0.52			
Озон	0.046	1.5	0.160	0.999			
Сероводород	0.005		0.007	0.007			
Аммиак	0.00	0.07	0.03	0.14			
п. Кордай							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.01	0.3	0.15	0.9			
Взвешанные частицы РМ-10	0.03	0.5	0.47	1.6	23		
Диоксид серы	0.003	0.063	0.058	0.115			
Оксид углерода	0.2	0.1	1.7	0.3			
Диоксид азота	0.01	0.14	0.06	0.31			
Оксид азота	0.002	0.03	0.019	0.05			
Озон	0.056	1.9	0.160	0.997			
Сероводород	0.001		0.007	0.875			
Аммиак	0.009	0.22	0.108	0.54			
ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Уральск							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.01	0.3	0.16	1.0	1		
Взвешанные частицы РМ-10	0.03	0.5	0.7	2.2	42		
Диоксид серы	0.014	0.288	1.602	3.2	5		
Оксид углерода	0.3	0.1	7.9	1.6	8		
Диоксид азота	0.02	0.51	0.17	0.86			
Оксид азота	0.01	0.10	0.29	0.73			
Озон	0.028	0.928	0.159	0.995			
Сероводород	0.003		0.008	1.000			
Аммиак	0.003	0.07	0.03	0.16			
Сумма УВ	0.0		7.3				
Метан	0.00		1.5				
г. Аксай							
Взвешанные частицы РМ-10	0.00	0.0	0.04	0.1			
Диоксид серы	0	0	0	0			
Оксид углерода	0	0	0	0			

Диоксид азота	0.00	0.08	0.07	0.36			
Оксид азота	0.001	0.01	0.009	0.02			
Озон	0.016	0.526	0.078	0.487			
Сероводород	0.000		0.019	2.3	5		
Аммиак	0.002	0.06	0.018	0.09			
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
п. Березовка							
Диоксид серы	0.010	0.207	0.108	0.215			
Оксид углерода	0.005	0.002	0.014	0.00			
Озон	0.007	0.246	0.132	0.825			
Сероводород	0.001		0.006	0.750			
п. Январцево							
Диоксид серы	0.10	2.1	0.49	0.975			
Оксид углерода	0.3	0.1	4.8	1.0			
Диоксид азота	0.004	0.09	0.023	0.11			
Оксид азота	0.002	0.03	0.011	0.03			
Озон	0.062	2.1	0.158	0.988			
Сероводород	0.003		0.007	0.875			
Аммиак	0.00	0.08	0.02	0.11			
КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Караганда							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.9	0.4	0.8			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.0	1.4	0.9	5.8	755	6	
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.8	1.0	3.3	270		
Диоксид серы	0.018	0.370	0.117	0.234			
Сульфаты	0.01		0.01				
Оксид углерода	1	0.4	72	14.5	116	33	17
Диоксид азота	0.04	1.0	0.35	1.8	9		
Оксид азота	0.009	0.15	0.14	0.35			
Озон	0.023	0.778	0.166	1.0	1		
Сероводород	0.001		0.048	6,0	6	5	
Фенол	0.007	2.2	0.018	1.8	40		
Аммиак	0.01	0.25	0.02	0.09			
Формальдегид	0.013	1.3	0.024	0.480			
Сумма УВ	0.6		3.8				
Метан	0.6		3.8				
г. Балхаш							
Взвешенные частицы (пыль)	0.2	1.3	1.2	2.4	18		
Диоксид серы	0.035	0.706	2.318	4.6	125	4	
Сульфаты	0.00		0.03				
Оксид углерода	0.9	0.3	10	2.0	11		
Диоксид азота	0.02	0.44	0.37	1.9	32		
Оксид азота	0.002	0.04	0.17	0.43			
Озон	0.044	1.5	0.085	0.533			

Сероводород	0.002		0.161	20.1	175	41	10
Аммиак	0.01	0.25	0.05	0.23			
Сумма УВ	1.0		1.9				
Метан	0.7		1.2				
Кадмий	0,012	0,040	0,042				
Свинец	1,073	3,6	2,683				
Мышьяк	0,097	0,032	0,389				
Хром	0,001	0,001	0,004				
Медь	0,593	0,296	1,059				
г. Жезказган							
Взвешенные частицы (пыль)	0.4	2.5	1.1	2.2	71		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.00	0.0	0.0	0.0			
Взвешенные частицы РМ-10	0.00	0.0	0.0	0.0			
Диоксид серы	0.025	0.499	2.120	4.2	57		
Сульфаты	0.01		0.03				
Оксид углерода	1	0	7	1.4	4		
Диоксид азота	0.03	0.68	0.09	0.45			
Оксид азота	0.00	0.05	1.98	5,0	1		
Озон	0.022	0.740	0.112	0.700			
Сероводород	0.006		0.066	8.2	231	1	
Фенол	0.009	2.9	0.052	5.2	120	1	
Аммиак	0.00	0.04	0.04	0.19			
г. Сарань							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.3	0.18	1.2	1		
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.3	0.44	1.5	3		
Диоксид серы	0.017	0.331	0.109	0.219			
Оксид углерода	0	0	2	0			
Диоксид азота	0.00	0.01	0.20	1.00			
Оксид азота	0.00	0.08	0.09	0.22			
Сероводород	0.002		0.002	0.250			
г. Темиртау							
Взвешенные частицы (пыль)	0.3	2.0	0.9	1.8	50		
Взвешенные частицы РМ-10	0.1	1.8	0.7	2.3	31		
Диоксид серы	0.043	0.853	4.498	9.0	345	10	
Сульфаты	0.011		0.030				
Оксид углерода	1.1	0.4	22	4.4	71		
Диоксид азота	0.02	0.48	0.42	2.1	59		
Оксид азота	0.009	0.16	0.14	0.36			
Сероводород	0.002		0.049	6.2	546	13	
Фенол	0.007	2.4	0.028	2.8	118		
Аммиак	0.0715	1.8	0.47	2.4	21		
Формальдегид	0.000	0.000	0.000	0.000			
Сумма УВ	0.0		0.0				

Метан	0.0		0.0				
КОСТАНАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Костанай							
Взвешенные частицы (пыль)	0.0	0.0	0.0	0.0			
Взвешенные частицы РМ-10	0.00	0.0	0.0	0.1			
Диоксид серы	0.023	0.454	0.280	0.559			
Оксид углерода	0.3	0.1	5	0.9			
Диоксид азота	0.03	0.69	0.26	1.3	1		
Оксид азота	0.02	0.27	0.45	1.1	1		
г. Рудный							
Взвешенные частицы РМ -10	0.04	0.6	0.5	1.7	14		
Диоксид серы	0.015	0.297	0.414	0.827			
Оксид углерода	0.6	0.2	5	1.1	14		
Диоксид азота	0.02	0.48	0.18	0.88			
Оксид азота	0.005	0.08	0.08	0.20			
п. Карабалык							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.3	0.62	3.9	14		
Взвешенные частицы РМ-10	0.03	0.4	0.63	2.1	12		
Диоксид серы	0.014	0.271	0.079	0.159			
Оксид углерода	0.2	0.1	2.1	0.4			
Диоксид азота	0.03	0.65	0.07	0.33			
Оксид азота	0.001	0.02	0.005	0.01			
Озон	0.000	0.000	0.000	0.000			
Сероводород	0.006		0.025	3.2	1551		
Аммиак	0.014	0.36	0.033	0.17			
КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Кызылорда							
Взвешенные частицы (пыль)	0.09	0.6	0.2	0.4			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.4	0.3	2.0	24		
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.4	1.0	3.4	73		
Диоксид серы	0.079	1.6	0.240	0.480			
Оксид углерода	0.4	0.1	7	1.4	5		
Диоксид азота	0.05	1.2	0.29	1.4	40		
Оксид азота	0.01	0.19	0.44	1.1	1		
Сероводород	0.000		0.001	0.125			
Формальдегид	0.001	0.090	0.004	0.080			
п. Акай							
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.0	0.0	0.0			
Диоксид серы	0.037	0.737	0.482	0.965			
Оксид углерода	0.1	0.0	1.9	0.4			
Диоксид азота	0.02	0.42	0.19	0.96			

Оксид азота	0.000	0.01	0.027	0.07			
Озон	0.0019	0.0622	0.0868	0.5424			
Формальдегид	0.0004	0.0433	0.0011	0.0224			
п. Торегам							
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.0	0.0	0.02			
Диоксид серы	0.006	0.122	0.142	0.28			
Оксид углерода	0.2	0.1	2.4	0.5			
Диоксид азота	0.01	0.32	0.22	1.1			
Оксид азота	0.01	0.09	0.36	0.91			
Формальдегид	0.001	0.050	0.001	0.017			
МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Актау							
Взвешенные частицы (пыль)	0.2	1.2	0.3	0.6			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.03	0.9	0.2	1.3	2		
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.8	1.3	4.5	115		
Диоксид серы	0.017	0.345	0.049	0.098			
Сульфаты	0.02		0.03				
Оксид углерода	0.3	0.09	3	0.5			
Диоксид азота	0.02	0.50	0.17	0.86			
Оксид азота	0.00	0.08	0.12	0.30			
Озон	0.115	3.8	0.158	0.988			
Сероводород	0.002		0.025	3.2	39		
Углеводороды	3.0		4.1				
Аммиак	0.01	0.25	0.04	0.20			
Серная кислота	0.03	0.27	0.05	0.17			
г. Жанаозен							
Взвешенные частицы РМ-10	0.001	0.02	0.4	1.3	3		
Диоксид серы	0.007	0.144	0.223	0.446			
Оксид углерода	0.2	0.1	4	1			
Диоксид азота	0.02	0.44	0.21	1.1	1		
Оксид азота	0.01	0.21	0.25	0.63			
Озон	0.009	0.298	0.043	0.268			
Сероводород	0.0007		0.030	4.3	16		
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
п. Бейнеу							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.5	0.61	3.8	47		
Взвешенные частицы РМ-10	0.08	1.4	2.79	9.3	279	30	
Диоксид серы	0.002	0.038	0.249	0.498			
Диоксид азота	0.01	0.18	0.05	0.24			
Оксид азота	0.004	0.063	0.169	0.423			
Озон	0.022	0.727	0.094	0.588			
Сероводород	0.001		0.007	0.875			

Аммиак	0.005	0.128	0.012	0.060			
ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Павлодар							
Взвешенные частицы (пыль)	0.17	1.1	0.7	1.4	4		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.0035	0.10	0.45	2.8	1		
Взвешенные частицы РМ-10	0.0046	0.076	0.97	3.2	7		
Диоксид серы	0.009	0.173	0.324	0.647			
Сульфаты	0.0022		0.01				
Оксид углерода	0.4	0.1	15	3.0	13		
Диоксид азота	0.02	0.43	0.14	0.68			
Оксид азота	0.008	0.13	0.32	0.81			
Озон	0.019	0.617	0.129	0.805			
Сероводород	0.001		0.031	3.8	108		
Фенол	0.001	0.225	0.003	0.300			
Хлор	0.00	0.02	0.02	0.20			
Хлористый водород	0.02	0.19	0.07	0.35			
Аммиак	0.002	0.05	0.026	0.130			
Сумма УВ	0.4		10.8				
Метан	0.1		5.3				
г. Екибастуз							
Взвешенные частицы (пыль)	0.17	1.1	0.6	1.2	2		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.2	0.1	0.6			
Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.2	0.5	1.5	2		
Диоксид серы	0.006	0.124	0.372	0.744			
Сульфаты	0.0020		0.01				
Оксид углерода	0	0.1	3	1			
Диоксид азота	0.02	0.48	0.40	2.0	1		
Оксид азота	0.002	0.04	0.12	0.31			
Озон	0.073	2.4	0.160	1.0			
Сероводород	0.001		0.030	3.8	6		
Аммиак	0.010	0.26	0.09	0.45			
Сумма УВ	1.2		7.9				
Метан	1.1		7.7				
г. Аксу							
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.0	0.0	0.0			
Диоксид серы	0.018	0.357	0.184	0.368			
Оксид углерода	0.0006	0.00019	1.5910	0.32			
Диоксид азота	0.01	0.22	0.10	0.52			
Оксид азота	0.001	0.02	0.130	0.32			
Сероводород	0.0004		0.0300	3.7	6		
Сумма УВ	1.0		3.0				
Метан	1.0		1.6				

СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Петропавловск							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.7	0.2	0.4			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.2	0.1	0.6			
Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.2	0.1	0.5			
Диоксид серы	0.023	0.460	2.000	4.0	222		
Сульфаты	0.01		0.01				
Оксид углерода	0.9	0.3	6	1.2	1		
Диоксид азота	0.017	0.44	0.22	1.1	2		
Оксид азота	0.00	0.04	0.04	0.09			
Озон	0.034	1.1	0.457	2.9	65		
Сероводород	0.004		0.221	27.7	2332	57	12
Фенол	0.002	0.659	0.010	1.000			
Формальдегид	0.005	0.506	0.009	0.180			
Аммиак	0.01	0.22	0.32	1.6	8		
Диоксид углерода	858		1431				
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Шымкент							
Взвешенные частицы (пыль)	0.2	1.4	0.5	1.0			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.6	0.3	1.6	1		
Взвешенные частицы РМ-10	0.1	0.9	0.7	2.5	102		
Диоксид серы	0.009	0.175	0.307	0.615			
Оксид углерода	2	0.5	6	1.2	1		
Диоксид азота	0.04	0.94	0.10	0.50			
Оксид азота	0.003	0.05	0.139	0.35			
Озон	0.083	2.8	0.160	0.999			
Сероводород	0.002		0.027	3.4	3		
Аммиак	0.02	0.40	0.10	0.50			
Формальдегид	0.024	2.4	0.039	0.780			
Кадмий	0,010	0,033	0,037				
Свинец	0,012	0,041	0,028				
Мышьяк	0,007	0,002	0,011				
Хром	0,001	0,000	0,002				
Медь	0,018	0,009	0,029				
г. Туркестан							
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.0	0.0	0.0			
Диоксид серы	0.009	0.173	0.230	0.5			
Оксид углерода	0.3	0.1	3.8	1			
Диоксид азота	0.002	0.05	0.043	0.22			
Оксид азота	0.001	0.02	0.017	0.04			
Формальдегид	0.0005	0.0500	0.0006	0.0127			
г. Кентау							

Взвешенные частицы РМ-2,5	0.0	0.0	0.0	0.0			
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.0	0.0	0.0			
Оксид углерода	0.6	0.2	17.8	3.6	75		
Диоксид азота	0.01	0.16	0.03	0.15			
Оксид азота	0.00	0.02	0.04	0.10			
Аммиак	0.00	0.02	0.00	0.01			

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

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

Было зафиксировано 186 случаев высокого загрязнения (ВЗ) и 40 случаев экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха, из них: в городе Актобе – 67 случаев ВЗ и 3 случая ЭВЗ, Атырау – 76 случаев ВЗ и 35 случаев ЭВЗ (также по данным постов АДЖИП ККО и АНПЗ), в городе Балхаш – 9 случаев ВЗ и 1 случай ЭВЗ, в городе Караганда – 17 случаев ВЗ, в городе Петропавловск – 11 случаев ВЗ и 1 случай ЭВЗ и в городе Усть-Каменогорск – 6 случаев ВЗ.

Таблица 2

Примесь	День. Месяц, Год	Время	Номер поста	Концентрация		Ветер		Температура, °С	Атмосферное давление
				мг/м ³	Кратность превышения ПДК	Направле ние, град	Скорость, м/с		
Высокое загрязнение - г. Актобе									
Сероводород	20.04.17	20:40	2 (ул. Рыскулова, 4Г)	0,1085	13,56	96 (В)	1,4	16,3	825,1
		22:00		0,0849	10,61	62 (ВСВ)	0,7	13,7	
		22:40		0,1071	13,39	34 (СВ)	0,6	13,2	
		23:00		0,0827	10,34	33 (СВ)	0,5	12,9	
	21.04.17	00:00		0,0838	10,48	120 (ВЮВ)	0,8	11,4	
		01:20		0,0855	10,69	51 (СВ)	0,7	9,8	
		02:00		0,1338	16,73	53 (СВ)	0,3	9,3	
		02:20		0,0818	10,23	195 (ЮЮЗ)	0,5	9	
Сероводород	21.04.17	22:40	2 (ул. Рыскулова, 4Г)	0,0886	11,1	245 (ЗЮЗ)	0,2	5,6	825,1
		23:40		0,1109	13,9	267 (З)	0,1	4,0	
	22.04.17	00:00		0,129	16,1	267 (З)	0,1	3,6	
		00:20		0,1172	14,7	273 (З)	0,2	3,2	
		00:40		0,0964	12,1	277 (З)	0,2	3,1	
		01:20		0,1344	16,8	293 (ЗСЗ)	0,7	2,7	
Сероводород	25.04.17	22:20	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,1186	14,8	41	0	11,2	824,6
Сероводород	27.04.17	03:40	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,0804	10,1	62	0,1	2,8	824,6
Сероводород	28.04.17	04:40	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,1116	14,0	25	0,2	8,8	824,6
Сероводород	29.04.17	03:00	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,0827	10,34	241 (ЗЮЗ)	0	8,4	824,6

		03:20		0,2375	29,69		0,1	8,5		
		03:40		0,2395	29,94		0	8,5		
		04:00		0,2298	28,73			8,3		
		04:20		0,2395	29,94			7,9		
		04:40		0,2395	29,94			7,5		
		05:00		0,1768	22,1			7,2		
		05:20		0,1136	14,2			0,1		7,1
		05:40		0,1228	15,35		0	7,3		
		06:00		0,1635	20,44			7,1		
		07:20		0,2071	25,89			6,2		
		07:40		0,1821	22,76			6,1		
		10:00		0,0985	12,31		73 (BCB)	0,1		13,5
		30.04.17		03:40	0,0933		11,66	137 (ЮВ)		0
	04:00		0,0911	11,39	9,9					
	04:20		0,1074	13,43	9,5					
	04:40		0,1009	12,61	9					
	09:00		0,2096	26,2	0,2	10,3				
	09:20		0,2038	25,48	0,4	11,4				
	09:40		0,1499	18,74	0,3	12,3				
10:00	0,1487		18,59	116 (ВЮВ)	0,3	13,6				
10:20	0,0857	10,71	82 (В)	0,7	14,7					
Сероводород	05.05.17	07:40	2 (ул. Рыскулова, 4Г)	0,116	14,5	251 (ЗЮЗ)	0,2	10,1	824,6	
		08:00		0,2335	29,19	251 (ЗЮЗ)	0,1	10,2		
		08:20		0,2187	27,34	308 (СЗ)	0,4	10,3		
		08:40		0,2367	29,59	335 (СЗ)	0,3	10,5		
		09:00		0,2034	25,43	335 (СЗ)	0,1	11,5		
		09:20		0,217	27,13	335 (СЗ)	0,1	12,3		
	06.05.17	01:20		0,1807	22,59	55 (BCB)	0,7	5,7	713,8	
	14.05.17	23:20		0,1001	12,5	341 (СЗ)	0,1	14,2	510	
24.05.17	23:00	0,0803	10,04	44 (СВ)	0	12,6	710,8			
Сероводород	08.06.17	08:20	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,1059	13,24	5 (С)	0,1	15,1	824,9	
		08:40		0,1899	23,73	11 (С)	0,1	15,0	824,9	
Сероводород	08.06.17	22:00	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,0872	10,9	108 (ВЮВ)	0	18,8	824,9	
Сероводород	17.06.17	03:20	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,0807	10,09	275 (З)	0,0	16,9	825,0	
Сероводород	23.06.17	09:00	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,1544	19,3	214 (ЮЮЗ)	0	19,5	825,3	

		09:20		0,1399	17,49	214 (ЮЮЮЗ)	0	19,7	825,3
		10:20		0,1051	13,14	213 (ЮЮЮЗ)	0,1	20	825,3
Сероводород	24.06.17	00:00	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,0955	11,94	41 (СВ)	0,2	19,7	825,3
		00:40		0,0875	10,94	81 (В)	0,3	19,0	825,3
		01:00		0,1012	12,65	73 (СВ)	0,1	18,5	825,3
		01:20		0,1765	22,06	73 (СВ)	0,1	17,8	825,3
		01:40		0,1061	13,26	73 (СВ)	0	17,1	825,3
		02:20		0,1127	14,09	73 (СВ)	0	15,8	825,3
		Сероводород		29.06.17	03:40	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,1267	15,84	89 (В)
Сероводород	30.06.17	03:00	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,0816	10,2	33 (СВ)	0,1	22,8	825,4
		03:20		0,1921	24,01		0,1	22,2	
		03:40		0,1932	24,15		0,1	21,7	
		04:00		0,0899	11,24		0,0	21,3	
		08:40		0,0815	10,19	37 (СВ)	0,3	20,1	
Экстремально высокое загрязнение - г. Актобе									
Сероводород	20.04.17	22:20	2 (ул. Рыскулова, 4Г)	0,1734	21,68	132 (ЮВ)	0,6	13,5	825,1
	21.04.17	01:40		0,1636	20,45	59 (СВ)	0,6	9,6	
Сероводород	22.04.17	01:00	2 (ул. Рыскулова, 4Г)	0,1608	20,1	283 (ЗСЗ)	0,3	2,8	825,1
*Высокое загрязнение - г. Атырау (также по данным постов АДЖИП ККО и АНПЗ)									
Сероводород	01.04.17	05:00	№104 «Вест Ойл»; террито-рия склада «Вест Ойл»	0,12051	15,06	47,67	1,14	-3,24	1027,56
		20:20		0,09810	12,26	58,22	1,74	2,68	1024,47
		20:40		0,15016	18,77	61,30	1,75	2,44	1024,63
	02.04.17	06:00		0,09070	11,34	51,83	2,27	0,24	1024,00
		06:40		0,14887	18,61	55,08	2,28	-0,12	1024,13
Сероводород	05.04.17	21:40	№104 «Вест Ойл»; террито-рия склада «Вест Ойл»	0,13294	16,62	75,80	2,22	6,94	1026,09
		22:20		0,09427	11,78	83,41	3,16	6,73	1027,75
Сероводород	08.04.17	21:00	№104 «Вест Ойл»; террито-рия склада «Вест Ойл»	0,08895	11,12	63,78	3,05	14,15	1009,80
		21:20		0,09513	11,89	67,04	3,02	13,84	1009,75
	09.04.17	00:00		0,10196	12,75	40,90	2,46	12,49	1008,67
		03:40		0,09362	11,70	57,07	3,39	13,35	1006,58
		04:00		0,10589	13,24	58,36	3,08	12,59	1006,36
		04:20		0,12693	15,87	51,35	2,78	11,93	1006,13
		22:20		0,13923	17,40	37,40	1,98	14,67	1009,53

		23:40		0,11490	14,36	31,54	2,39	13,82	1009,36
Сероводород	14.04.17	00:00	№104 «Вест Ойл»; террито-рия склада «Вест Ойл»	0,09296	11,62	77,45	2,12	10,35	1014,73
Сероводород	14.04.17	21:00	Пропарка	0,145	18,125	38	2	16,8	747,6
Сероводород	17.04.17	23:20	№109 «Восток»; Улица Махамбета Утемисова, около площади Курмангазы	0,08155	10,19	158,00	0,42	14,93	1021,77
Сероводород	18.04.17	23:20	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» койма аумағы	0,14991	18,74	69,87	2,69	14,74	1012,80
Сероводород	18.04.17	02:00	Химпоселок	0,086	10,75	88	2	12,9	763,0
		21:00		0,101	12,63	75	2	17,0	761,0
		01:00	Пропарка	0,134	16,75	45	2	13,2	764,8
		02:00		0,114	14,25	104	2	12,5	764,5
Сероводород	27.04.17	23:20	№104 «Вест Ойл»; террито-рия склада «Вест Ойл»	0,16841	21,05	102,54	0,57	10,06	1032,56
		23:40		0,12162	15,20	81,04	0,73	9,99	1032,34
	28.04.17	00:00		0,26372	32,97	123,31	1,58	10,30	1032,38
		00:20		0,12968	16,21	134,21	1,57	8,92	1032,25
		00:40		0,11180	13,98	136,89	1,34	8,08	1032,13
		01:00		0,09601	12,00	133,18	1,27	7,69	1032,06
		01:20		0,09436	11,80	132,05	1,38	7,76	1032,03
		03:40		0,16938	21,17	71,58	1,43	7,91	1031,31
Сероводород	29.04.17	20:40	№104 «Вест Ойл»; террито-рия склада «Вест Ойл»	0,18022	22,53	80,17	2,46	19,94	1025,09
		21:00		0,14317	17,90	81,75	2,49	18,94	1025,09
		21:20		0,31819	39,77	78,13	2,86	18,32	1025,16
	30.04.17	20:40		0,14505	18,13	76,04	2,71	22,11	1021,88
		21:20		0,36248	45,31	64,88	3,14	19,54	1022,03
		21:40		0,20891	26,11	86,98	3,32	19,33	1022,06
		22:40		0,08288	10,36	74,95	3,05	18,09	1021,77
Сероводород	28.04.17	22:00	Хипоселок	0,131	16,38	90	2	14,2	771,9
		23:00		0,132	16,5	98	2	14,1	771,8
	29.04.17	21:00		0,087	10,88	74	3	19,2	769,7
Сероводород	09.05.17	03:40	№104 «Вест Ойл»; террито-рия склада «Вест	0,08624	10,78	116,70 (БЮВ)	2,75	16,22	996,67

		04:20	Ойл»	0,15900	19,88	35,35 (CB)	2,62	16,10	996,16
		06:40		0,23514	29,39	67,01 (BCB)	1,90	16,00	996,27
		07:00		0,36493	45,62	91,79 (B)	1,54	15,94	996,13
	10.05.17	02:20		0,10067	12,58	53,13 (CB)	2,12	11,89	1017,19
		02:40		0,08413	10,52	47,12 (CB)	2,00	11,92	1017,28
		03:20		0,12390	15,49	52,64 (CB)	1,83	11,56	1017,42
		03:40		0,09062	11,33	43,41 (CB)	1,91	11,56	1017,52
		04:20		0,08723	10,90	47,64 (CB)	1,71	11,14	1017,83
		05:00		0,25507	31,88	61,96 (BCB)	1,87	11,09	1018,19
		05:20		0,21803	27,25	71,06 (BCB)	2,15	11,45	1018,39
		20:20		0,18419	23,02	51,96	1,92	20,96	1004,33
		21:00		0,39902	49,88	68,89	2,27	20,01	1003,77
		21:20		0,09894	12,37	78,66	2,53	19,73	1003,47
		21:40		0,09913	12,39	73,28	2,73	19,61	1003,45
		22:40		0,10524	13,16	76,19	2,70	18,93	1003,48
		23:00		0,09069	11,34	71,44	2,57	18,75	1003,44
		23:20		0,22823	28,53	59,90	2,18	18,31	1003,41
		23:40		0,23613	29,52	54,41	2,26	18,44	1003,48
	18.05.17	22:00		0,083	10,38	76 (BCB)	1	18,7	163,8
		23:00		0,380	47,5	84 (B)	2	16,8	763,8
19.05.17	00:00	Химпоселок	0,150	18,75	75 (BCB)	2	15,9	763,8	
	01:00		0,082	10,25	71 (BCB)	1	15,5	763,6	
Сероводород	30.05.17	05:20	9 (Береке микрорайон)	0,1316	16,45	133,7	3,38	10,76	599
		05:40		0,1372	17,15	143,84	3,55	10,67	599
		06:00		0,1162	14,53	157,49	3,89	10,99	599
		06:20		0,0924	11,55	150,76	3,91	11,23	599
		06:40		0,0896	11,2	155,81	3,97	11,66	599
		07:00		0,0854	10,68	156,52	4,14	12,34	599
Сероводород	31.05.17	01:20	9 (Береке микрорайон)	0,0812	10,2	149,3 (ЮВ)	3,7	16,0	599,3
Сероводород	31.05.17	06:00	Химпоселок	0,096	12	94 (B)	2	14,3	759,2
		07:00		0,087	10,875	356 (C)	2	17,4	759,3
Сероводород	15.06.17	05:00	Химпоселок	0,106	13,25	104 (ВЮВ)	2	18,4	755
Сероводород	27.06.17	23:00	Химпоселок	0,131	16,38	66 (BCB)	1	24,2	760,6
Сероводород	28.06.17	01:00	Химпоселок	0,109	13,63	67 (BCB)	1	22,0	760,2

*Экстремально высокое загрязнение - г. Атырау(по данным постов АДЖИП ККО и АНПЗ)

Сероводород	01.04.17	05:20	№104 «Вест Ойл»; террито-рия склада «Вест Ойл»	0,33262	41,58	47,94	1,10	-3,25	1027,75
		05:40		0,28874	36,09	48,17	1,15	-3,12	1027,84
		06:00		0,44842	56,05	70,03	2,11	-2,99	1027,94
		21:00		0,19320	24,15	45,44	1,78	2,42	1024,66
Сероводо-род	05.04.17	22:00	№104 «Вест Ойл»; террито-рия склада «Вест Ойл»	0,19057	23,82	71,29	2,45	6,26	1025,91
Сероводород	08.04.17	20:00	№104 «Вест Ойл»; террито-рия склада «Вест Ойл»	0,19294	24,12	60,23	2,85	15,57	1009,89
		20:20		0,20024	25,03	60,04	3,07	15,13	1009,88
		20:40		0,19544	24,43	61,60	3,44	14,67	1009,81
		23:20		0,37752	47,19	59,83	2,30	13,10	1009,17
		23:40		0,26166	32,71	66,98	2,53	12,63	1008,91
	09.04.17	01:20	0,22980	28,73	66,86	2,31	12,54	1008,30	
Сероводород	13.04.17	22:00	№104 «Вест Ойл»; террито-рия склада «Вест Ойл»	0,20216	25,27	73,60	1,37	11,29	1016,31
		22:20		0,62970	78,71	57,00	1,50	10,95	1016,33
		22:40		0,36406	45,51	53,04	1,94	10,27	1015,88
		23:00		0,45919	57,40	57,93	2,03	9,84	1015,66
		23:20		0,54469	68,09	56,62	1,84	9,78	1015,39
		23:40		0,34995	43,74	64,07	1,74	9,88	1015,14
Сероводород	14.04.17	20:40	№104 «Вест Ойл»; террито-рия склада «Вест Ойл»	0,20264	25,33	51,49	1,41	18,25	995,11
		21:00		0,35106	43,88	50,86	1,83	17,78	994,98
		21:20		0,59473	74,34	54,48	1,40	17,33	995,03
		21:40		0,16161	20,20	253,91	1,18	17,11	994,91
Сероводород	17.04.17	23:00	«Химпоселок»	0,319	39,9	80	1	14,4	763,5
Сероводород	18.04.17	21:00	№104 «Вест Ойл»; террито-рия склада «Вест Ойл»	0,28477	35,60	76,30	1,36	17,37	1013,47
		21:20		0,63547	79,43	76,46	1,28	17,12	1013,70
		21:40		0,82142	102,68	74,85	2,10	16,27	1013,73
		22:00		0,20144	25,18	72,87	2,33	15,08	1013,31
		22:20		0,38716	48,40	63,56	2,47	14,75	1013,23
		22:40		0,46468	58,09	61,78	2,35	14,66	1013,13
		23:00		0,47998	60,00	60,02	2,41	14,80	1013,02
Сероводород	27.04.17	22:40	№104 «Вест Ойл»; террито-рия склада «Вест Ойл»	0,51099	63,87	74,68	1,12	11,09	1033,13
		23:00		0,70317	87,90	97,85	0,92	10,82	1033,06
Сероводород	30.04.17	21:00	№104 «Вест Ойл»;	0,43837	54,80	63,68	2,85	20,79	1022,02

			террито-рия склада «Вест Ойл»						
Сероводород	18.04.17	00:00	Химпоселок	0,173	21,63	353	1	13,5	763,3
		00:00	Пропарка	0,200	25,00	14	2	13,8	764,8
Сероводород	10.05.17	20:40	№104 «Вест Ойл»; террито-рия склада «Вест Ойл»	0,47478	59,35	74,01	2,07	20,39	1004,23
Высокое загрязнение - г. Балхаш									
Сероводород	11.04.17	17:20	2 (ул. Ленина, южнее дома 10)	0,0947	11,84	225	2,0	13,5	727,6
				0,1000	12,5	234	1,3	7,1	727,3
	12.04.17	07:20		0,1479	18,5	205	1,2	8,3	727,5
		07:40		0,1468	18,4	216 (ЮЗ)	1,4	12,1	730,2
13.04.17	16:20	0,0987	12,3	219 (ЮЗ)	1,7	12,4	730,2		
	16:40								
Сероводород	30.05.17	09:40	2 (южнее дома ул. Ленина 10)	0,1334	16,68	238 (ЗЮЗ)	2,3	18,7	723,8
Сероводород	04.06.17	23:00	2 (южнее дома ул. Ленина 10)	0,0983	12,29	220 (ЮЗ)	1,5	25,1	726,5
		23:20		0,0852	10,65	244 (ЗЮЗ)	1,2	24,7	726,5
Сероводород	05.06.17	21:00	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,1142	14,28	162 (ЮЮВ)	0,7	25,1	728,6
Экстремально высокое загрязнение - г. Балхаш									
Сероводород	12.04.17	07:40	2 (ул. Ленина, южнее дома 10)	0,1608	20,1	231	1,7	7,6	727,5
Высокое загрязнение - г. Караганда									
Оксид углерода	11.04.17	18:40	6 (Аэрологическая станция)	51,1706	10,2	155	2,06	14,6	709
		19:00		56,5990	11,3	180	1,41	14,3	
		19:20		59,9634	12,0	208	2,00	14,0	
		19:40		62,8109	12,6	182	1,92	13,4	
		20:00		63,9815	12,8	231	0,97	12,8	
		20:20		68,0931	13,6	206	1,10	12,5	
		20:40		70,4432	14,1	107	0,70	12,1	
		21:00		71,8928	14,4	112	0,75	11,4	
		21:20		72,1140	14,4	285	0,78	11,4	
		21:40		72,2956	14,5	226	0,67	11,5	

		22:00		72,2359	14,4	221	1,19	11,4	
		22:20		72,1740	14,4	194	1,54	10,9	
		22:40		72,1967	14,4	199	1,41	10,4	
		23:00		72,2004	14,4	206	1,17	10,0	
		23:20		72,1403	14,4	197	1,44	9,5	
		23:40		72,1858	14,4	220	0,99	9,0	
		24:00		71,9416	14,4	181	1,33	8,7	
Высокое загрязнение - г. Петропавловск									
Сероводород	22.04.17	21:00	6 (ул. Юбилейная, 3Т)	0,0966	12,1	ЮЗ	0,7	6,9	1001,5
		21:40		0,1316	16,5	ВЮВ	0,9	4,9	1002,1
		22:00		0,1134	14,2	ВЮВ	0,8	5,0	1002,3
		22:20		0,0826	10,3	ВЮВ	0,9	4,8	1002,4
	24.04.17	02:40		0,0938	11,7	ЗЮЗ	5,7	5,8	992,84
		03:00		0,0854	10,7	ЗЮЗ	5,5	5,9	993,1
		03:20		0,0826	10,3	ЗЮЗ	5,7	5,9	993,5
		03:40		0,0980	12,3	ЗЮЗ	5,4	6,0	994,17
		04:00		0,0826	10,3	З	3,2	6,0	994,48
		05:20		0,0868	10,9	ЗЮЗ	5,0	6,0	995,74
		05:40		0,0966	12,1	ЗЮЗ	4,7	6,1	996,42
		Экстремально высокое загрязнение - г. Петропавловск							
Сероводород	22.04.17	21:20	6 (ул. Юбилейная, 3Т)	0,2212	27,7	ВЮВ	1,0	5,6	1001,9
Высокое загрязнение - г. Усть-Каменогорск									
Сероводород	10.04.17	15:20	2 (ул. Питерских Коммунаров, 18)	0,0868	10,8	штиль	0	14,3	741 (ясно)
		15:40		0,1539	19,2				
		16:00		0,0927	11,6				
Сероводород	10.04.17	14:00	2 (ул. Питерских Коммунаров, 18)	0,0885	11,1	штиль	0	14,3	741 (ясно)
		14:20		0,1103	13,8				
		14:40		0,0944	11,8				

Качество поверхностных вод Республики Казахстан

Наблюдения за качеством поверхностных вод по гидрохимическим показателям проведены на 382 гидрохимическом створе, распределенном на 132 водных объектах: 86 рек, 13 вдхр., 28 озер, 4 канала, 1 море (таблица 3).

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

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

Всего из общего количества обследованных водных объектов качества воды классифицируется следующим образом:

- **«нормативно - чистая»** - 1 озеро, 1 море: озеро Маркаколь, Каспийское море;

- **«умеренного уровня загрязнения»** – 62 рек, 15 озера, 11 водохранилищ, 4 канала: реки Кара Ертис, Ертис, Буктырма, Емель (ВКО), Аягоз, Усолка, Кигаш, Шаронова, Эмба, Жайык, Тогызак, Обаган, Уй, Шаган, Дерколь, Елек (ЗКО), Шынгырлау, Сарыозен, Караозен, Косестек, Ойыл, Улькен Кобда, Кара Кобда, Орь, Ыргыз, Тобыл, Есиль, Акбулак, Нура, Кокпекты, Иле, Каскелен, Баянкол, Шилик, Шарын, Каркара, Есик, Турген, Талгар, Темирлик, Тентек, Жаманты, Ыргайты, Катынсу, Уржар, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Аксу (Алматинская), Егинсу, Талас, Асса, Бериккара, Шу, Аксу (Жамбылская), Карабалта, Токташ, Сарыкау, Сырдария (Южно-Казахстанская), Бадам, Арыс, Боген, Катта-Бугунь, озера Шалкар (Актюбинская), Султанкельды, Зеренды, Бурабай, Сулуколь, Катарколь, Шолак, Есей, Кокай, Сасыкколь, Биликоль, Джасыбай, Сабындыколь, Текеколь, вдхр. Буктырма, Усть-Каменогорское, Аманкельды, Жогаргы Тобыл, Вячеславское, Самаркан, Кенгир, Капшагай, Курты, Бартогай, Шардара, канал Кошимский, Нура-Есиль, канал сточных вод, канал Ертис-Караганды, Аральское море;

- **«высокого уровня загрязнения»** – 24 река, 11 озер, 2 водохранилище: реки Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Елек (Актюбинская), Каргалы, Актасты, Темир, Айт, Желкуар, Сарыбулак, Беттыбулак, Кара Кенгир, Соқыр, Шерубайнура, Текес, Коргас, Лепсы, Каратал, Емель (Алматинская), Келес, Сырдария (Кызылординская), озера Шалкар (ЗКО), Копа, Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Карасье, Лебязье, Балкаш, Алаколь, Жаланашколь, Улькен Алматы, вдхр. Сергеевское, Каратомар, (рис. 4,5) (таблицы 3,4).

- **«чрезвычайно высокого уровня загрязнения»** - 3 рек и 1 озеро: реки Жабай, Кылшақты, Шагалалы, озеро Майбалык.

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 Жайык (Атырауская), Шаронова, Кигаш, Эмба (Атырауская), Елек (ЗКО), Сарыозен, Караозен, Каргалы, Косестек, Актасты, Ойыл, Улькен Кобда, Кара Кобда, Ыргыз, Аьет, Тогызак, Обаган, Уй, Сарыбулак, Жабай, Талас, Шу, Аксу (Жамбылская), Карабалта, Токташ, Сарыкау, Каспийское море, озеро Копа, Шалкар (ЗКО), Шалкар (Актюбинская)– степень *«умеренного уровня загрязнения»*.

Кислородный режим во всех водных объектах в норме (таблица 4).

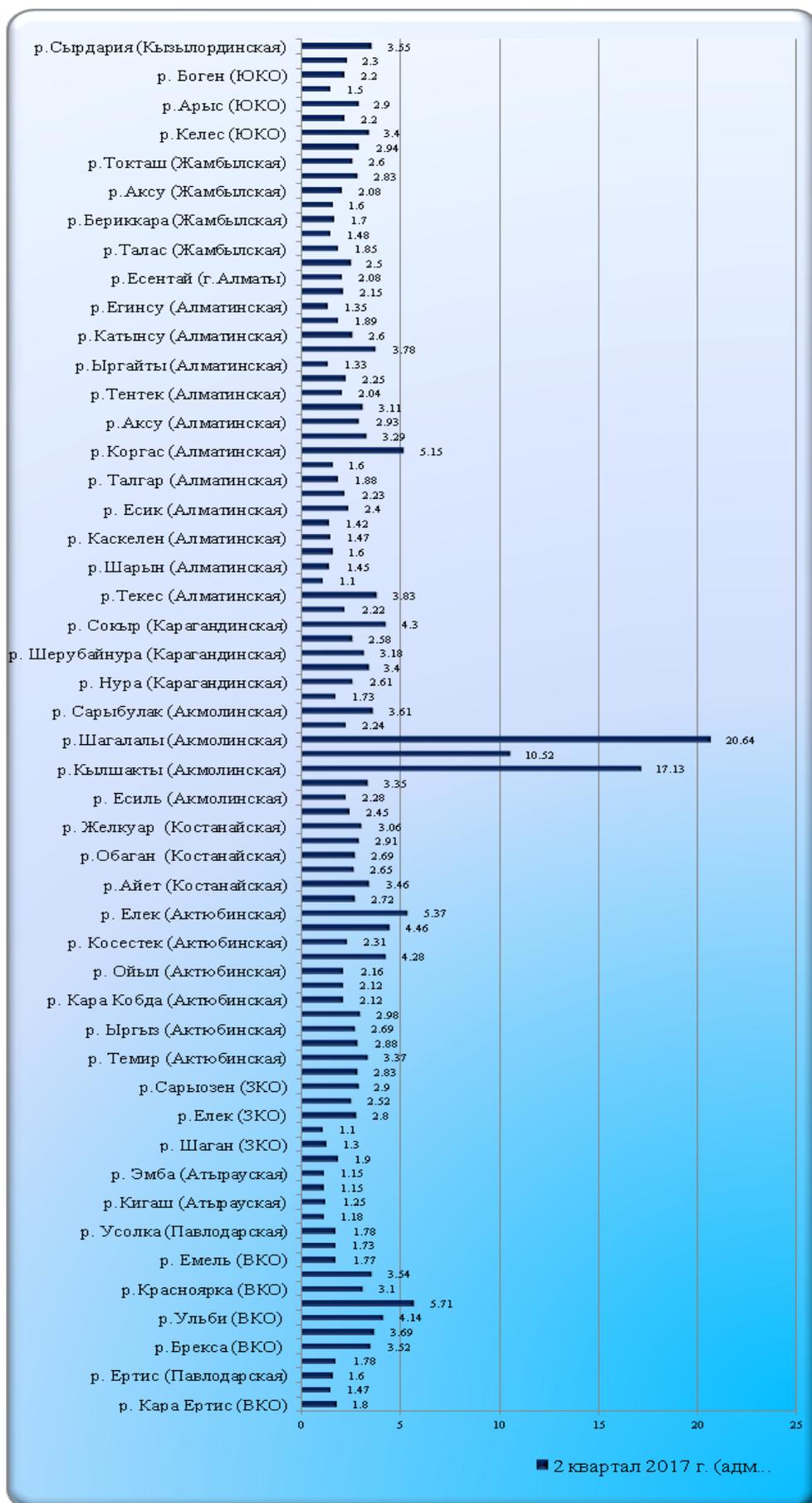


Рис 4. Изменения комплексного индекса загрязненности воды на реках Республики Казахстан

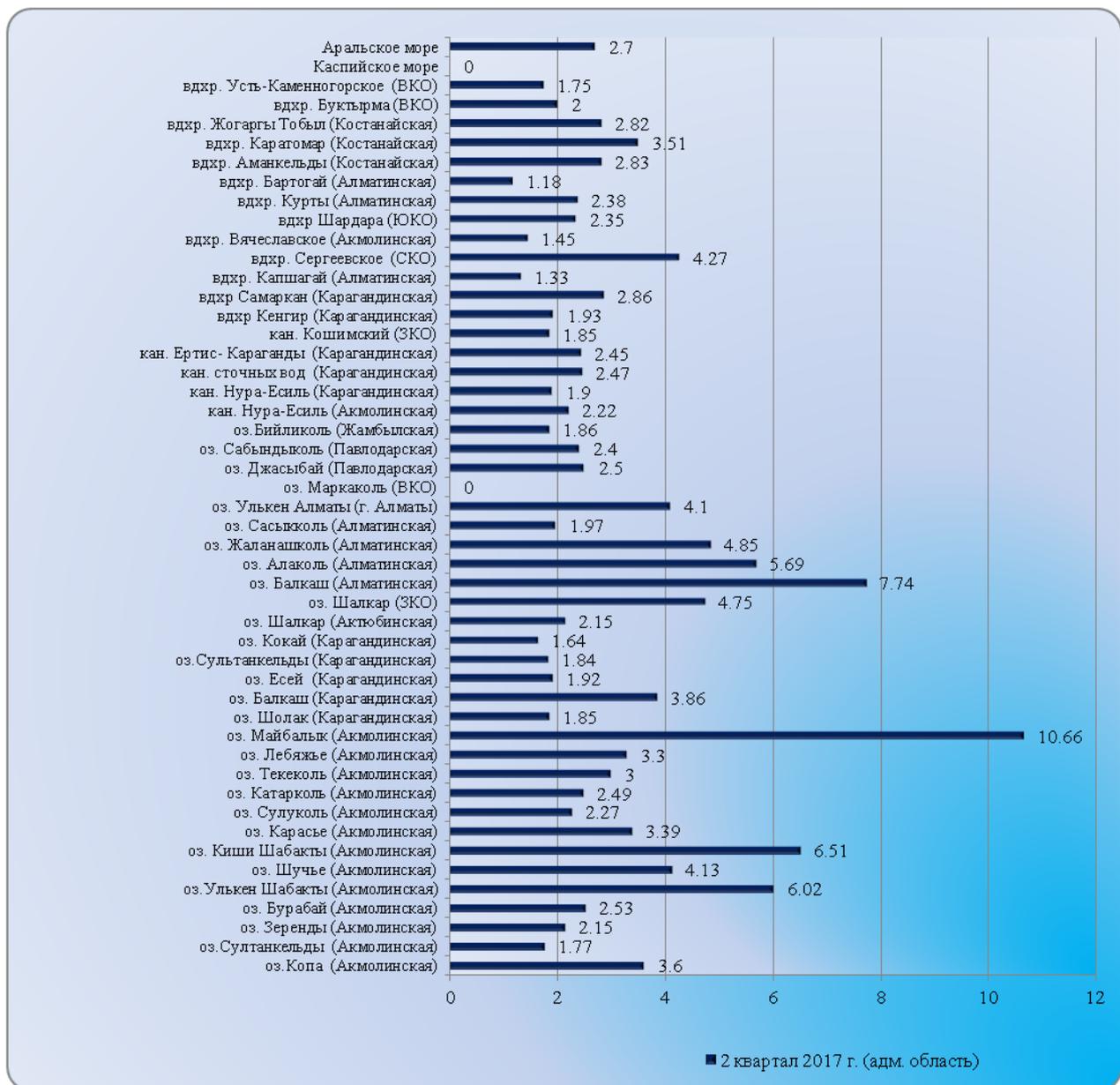


Рис 5. Изменения комплексного индекса загрязненности воды на водохранилищах, озерах и каналах Республики Казахстан

Перечень водных объектов за 2 квартал 2017 года

№ п/п	Река	Озеро		Водохранилище		Канал		Море
1	р.Кара Ертис	1	оз. Маркаколь	1	вдхр. Буктырма	1	канал Нура-Есиль	1. Каспийское море
	р. Ертис	2	оз. Копа	2	вдхр. Усть-Каменогорское			
			3	оз. Зеренды	3	вдхр. Вячеславское	2	канал Кошимский
2	р. Буктырма	4	оз. Султанкельды	4	вдхр. Сергеевское	3	канал Ертис Караганды	
3	р.Ульби	5	оз. Бурабай			4	Канал сточных вод	
4	р. Глубочанка	6	оз. Шучье	5	вдхр. Кенгир			
5	р. Красноярка	7	оз. Улькен Шабакты	6	вдхр. Курты			
6	р. Оба	8	оз. Киши Шабакты	7	вдхр. Бартогай			
7	р. Брекса	9	оз. Карасье	8	вдхр. Капшагай			
8	р. Тихая	10	оз. Сулуколь	9	вдхр. Аманкельды			
9	р. Емель	11	оз. Катарколь	10	вдхр. Каратомар			
		12	оз. Текеколь	11	вдхр. Жогаргы Тобыл			
10	р. Каргалы	13	оз. Майбалык	12	вдхр. Шардара			
11	р. Косестек	14	оз. Лебяжье	13	вдхр. Самаркан			
12	р. Актасты	15	оз. Шалкар (ЗКО)					
13	р. Ойыл	16	оз. Шалкар (Актюбинская)					
14	р. Улькен Кобда	17	оз. Шолак					
15	р. Кара Кобда	18	оз. Кокай					
16	р. Аягоз	19	оз. Есей					
17	р.Елек	20	оз. Балкаш					
18	р. Шаган	21	оз. Улькен Алматы					

19	р. Дерколь	22	оз. Алаколь					
20	р. Караозен	23	оз. Жаланашколь					
21	р. Сарыозен	24	оз. Сасыкколь					
22	р. Орь	25	оз. Биликоль					
23	р. Ыргыз	26	оз. Джасыбай					
24	р. Темир	27	оз. Сабындыколь					
25	р. Шынгырлау	28	Аральское море					
26	р. Жайык							
27	р. Кигаш							
28	пр. Шаронова							
29	р. Эмба							
30	р. Нура							
31	р. Шерубайнура							
32	р. Кара Кенгир							
33	р. Соқыр							
34	р. Кокпекты							
35	р. Есиль							
36	р. Жабай							
37	р. Беттыбулак							
38	р. Акбулак							

39	р. Сарыбулак							
40	р. Тобыл							
41	р. Айт							
42	р. Тоғызак							
43	р. Уй							
44	р. Обаган							
45	р. Желкуар							
46	р. Иле							
47	р. Киши Алматы							
48	р. Улькен Алматы							
49	р. Есентай							
50	р. Шилик							
51	р. Шарын							
52	р. Турген							
53	р. Текес							
54	р. Коргас							
55	р. Баянкол							
56	р. Каркара							
57	р. Талгар							
58	р. Темирлик							
59	р. Есик							
60	р. Каскелен							
61	р. Лепсы							
62	р. Аксу							
63	р. Каратал							

64	р. Тентек							
65	р. Жаманты							
66	р. Ыргайты							
67	р. Катынсу							
68	р. Уржар							
69	р. Егинсу							
70	р. Талас							
71	р. Асса							
72	р. Шу							
73	р. Аксу							
74	р. Бериккара							
75	р. Карабалта							
76	р. Токташ							
77	р. Сарыкау							
78	р.Сырдарья							
79	р. Бадам							
80	р. Келес							
81	р. Арыс							
82	р. Боген							
83	р. Катта Бугунь							
84	р. Усолка							
85	р. Кылшакты							
86	р. Шагалады							
Общее: 132 в/о, 86 рек, 13 вдхр., 28 озер, 4 канала, 1 море								

Состояние качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям

Наименование водного объекта (адм. область)	Комплексный индекс загрязненности воды (КИЗВ) и класс качества воды		Содержание загрязняющих веществ во 2 квартале 2017 года превышающих ПДК		
	2 квартал 2016г.	2 квартал 2017г.	Ингредиенты	Средняя концентрация, мг/дм ³	Кратность Превышения ПДК
р. Кара Ертис (ВКО)	8,51 (нормативно чистая)	9,23 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,23	-
	1,40 (нормативно чистая)	1,79 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,79	-
	1,97 (умеренного уровня загрязнения)	1,80 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0025	2,5
р. Ертис (ВКО)	10,6 (нормативно чистая)	11,15 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,15	-
	1,63 (нормативно чистая)	1,29 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,29	-
	2,52 (умеренного уровня загрязнения)	1,47 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,12	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0026	2,6
		Цинк (2+)	0,014	1,4	
		Марганец (2+)	0,012	1,2	
р. Буктырма (ВКО)	10,9 (нормативно чистая)	10,96 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,96	-
	1,20 (нормативно чистая)	1,12 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,12	-
	2,81 (умеренного уровня загрязнения)	1,78 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,15	1,5
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0029	2,9
		Цинк (2+)	0,012	1,2	
р. Брекса (ВКО)	10,1 (нормативно чистая)	10,53 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,53	-
	1,68 (нормативно чистая)	1,07 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,07	-
	8,33 (высокого уровня)	3,52 (высокого уровня)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,37	3,7

	загрязнения)	загрязнения)	Аммоний солевой	0,88	1,8
			Азот нитритный	0,024	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0060	6,0
			Цинк (2+)	0,054	5,4
			Марганец (2+)	0,030	3,0
р. Тихая (ВКО)	8,23 (нормативно чистая)	10,61 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,61	-
	1,66 (нормативно чистая)	1,12 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,12	-
	6,79 (высокого уровня загрязнения)	3,69 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,28	2,8
			Аммоний солевой	1,03	2,1
			Азот нитритный	0,022	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0071	7,1
			Цинк (2+)	0,056	5,6
			Марганец (2+)	0,034	3,4
р. Ульби (ВКО)	10,8 (нормативно чистая)	11,09 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,09	-
	1,48 (нормативно чистая)	0,95 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,95	-
	6,73 (высокого уровня загрязнения)	4,14 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,32	3,2
			Аммоний солевой	0,89	1,8
			тяжелые металлы		
			Цинк (2+)	0,086	8,6
			Медь (2+)	0,005	5,0
Марганец (2+)	0,037	3,7			
р. Глубочанка (ВКО)	9,82 (нормативно чистая)	10,38 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,38	-
	1,64 (нормативно чистая)	1,09 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,09	-
	8,75 (высокого уровня загрязнения)	5,71 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,72	1,4
			Азот нитритный	0,027	1,3
			тяжелые металлы		

			Цинк (2+)	0,158	15,8
			Медь (2+)	0,0081	8,1
			Марганец (2+)	0,063	6,3
р. Красноярка (ВКО)	10,3 (нормативно чистая)	11,01 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,01	-
	1,36 (нормативно чистая)	1,35 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,35	-
	6,82 (высокого уровня загрязнения)	3,10 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,19	1,9
			Аммоний солевой	0,54	1,1
			тяжелые металлы		
			Цинк (2+)	0,059	5,9
			Медь (2+)	0,044	4,4
Медь (2+)	0,0038	3,8			
р. Оба (ВКО)	10,6 (нормативно чистая)	11,05 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,05	-
	1,60 (нормативно чистая)	0,95 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,95	-
	3,58 (высокого уровня загрязнения)	3,54 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,40	4,0
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0055	5,5
			Марганец (2+)	0,021	2,1
			Цинк (2+)	0,016	1,6
р. Емель (ВКО)	7,72 (нормативно чистая)	8,13 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,13	-
	1,36 (нормативно чистая)	1,60 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,60	-
	2,07 (умеренного уровня загрязнения)	1,77 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	140,0	1,4
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,18	1,8
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0025	2,5
Марганец (2+)	0,017	1,7			
вдхр. Буктырма (ВКО)	9,50 (нормативно чистая)	9,42 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,42	-
	2,18 (нормативно чистая)	1,21 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,21	-
	1,65	2,00	тяжелые металлы		

	(умеренного уровня загрязнения)	(умеренного уровня загрязнения)	Медь (2+)	0,002	2,0
вдхр. Усть-Каменогорское (ВКО)	10,27 (нормативно чистая)	10,57 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,57	-
	2,09 (нормативно чистая)	1,80 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,80	-
	2,00 (умеренного уровня загрязнения)	1,75 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,11	1,1
			тяжелые металлы		
Медь (2+)	0,0024	2,4			
р. Аягоз (ВКО)	8,62 (нормативно чистая)	9,27 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,27	-
	0,60 (нормативно чистая)	1,77 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,77	-
	1,43 (умеренного уровня загрязнения)	1,73 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	120,0	1,2
			биогенные вещества		
			Фториды	0,97	1,3
			тяжелые металлы		
Медь (2+)	0,004	4,0			
Марганец (2+)	0,014	1,4			
оз.Маркаколь. (ВКО)	9,28 (нормативно чистая)	9,64 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,64	-
	0,50 (нормативно чистая)	1,21 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,21	-
	0,00 (нормативно чистая)	0,00 (нормативно чистая)	-	-	-
река Ертис (Павлодарская)	10,93 (нормативно чистая)	9,93, (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,93	-
	1,92 (нормативно чистая)	1,72 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,72	-
	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железообщее	0,15	1,5
			тяжелые металлы		
Медь (2+)	0,0017	1,7			
река Усолка (Павлодарская)	-	9,36 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,36	-
	-	1,54 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,54	-
	-	1,78 (умеренного уровня)	биогенные вещества		
Железо общее	0,28		2,8		

		загрязнения)	Аммоний солевой	0,57	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0016	1,6
озеро Джасыбай (Павлодарская)	-	8,30 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,30	-
	-	0,92 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,92	-
	-	2,5 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	161,4	1,6
			Магний	47,6	1,2
			Натрий	356,0	3,0
				биогенные вещества	
			Фториды	2,36	3,1
озеро Сабындыколь (Павлодарская)	-	8,02 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,02	-
	-	1,15 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,15	-
	-	2,4 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	196,8	2,0
			Магний	63,9	1,6
			Натрий	231,0	1,9
				биогенные вещества	
			Фториды	2,21	2,9
р. Жайык (Атырауская)	10,5 (нормативно чистая)	8,65 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,65	-
	3,54 (умеренного уровня загрязнения)	3,92 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,92	-
	0,0 (нормативно чистая)	1,15 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные и неорганические вещества		
			Железо общее	0,129	1,3
			Бор (3+)	0,019	1,1
			органические вещества		
			Фенолы	0,001	1,1
р. Шаронова (Атырауская)	10,6 (нормативно чистая)	8,05 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,05	-
	3,76 (умеренного уровня загрязнения)	3,93 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,93	-
	0,0 (нормативно чистая)	1,18 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	43,7	1,1
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,135	1,4

			Бор (3+)	0,018	1,1
			органические вещества		
			Фенолы	0,0012	1,2
р.Кигаш (Атырауская)	10,6 (нормативно чистая)	7,8 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,8	-
	3,8 (умеренного уровня загрязнения)	4,34 (умеренного Уровня загрязнения)	БПК ₅	4,34	-
	0,0 (нормативно чистая)	1,25 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	121,3	1,2
			биогенные неорганические вещества		
			Железо общее	0,142	1,4
			Бор (3+)	0,021	1,2
			органические вещества		
			Нефтепродукты	0,066	1,3
Фенолы	0,0012	1,2			
р.Эмба (Атырауская)	10,7 (нормативно чистая)	9,4 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,4	
	3,63 (умеренного уровня загрязнения)	3,9 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,9	
	0,0 (нормативно чистая)	1,15 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	119,6	1,2
			биогенные вещества		
Бор (3+)	0,018	1,1			
Каспийское море	10,2 (нормативно чистая)	8,5 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,5	
	4,42 (умеренного уровня загрязнения)	3,6 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,6	
	0,00 (нормативно чистая)	0,00 (нормативно чистая)			
р. Жайык (ЗКО)	11,88 (нормативно чистая)	11,11 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,11	
	1,42 (нормативно чистая)	2,74 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,74	
	1,52 (умеренного уровня загрязнения)	1,90 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,158	1,6
			органические вещества		
Фенолы	0,0022	2,2			
р. Шаган (ЗКО)	11,84 (нормативно чистая)	11,61 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,61	

	1,31 (нормативно чистая)	2,93 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,93	
	1,29 (умеренного уровня загрязнения)	1,30 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,0028	1,4
			органические вещества		
Фенолы	0,0012	1,2			
р. Дерколь (ЗКО)	12,96 (нормативно чистая)	12,00 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,00	
	1,19 (нормативно чистая)	3,01 (нормативно чистая)	БПК ₅	3,01	
	1,29 (умеренного уровня загрязнения)	1,10 (умеренного уровня загрязнения)	органические вещества		
			Фенолы	0,0011	1,1
р.Елек (ЗКО)	13,12 (нормативно чистая)	12,32 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,32	
	0,90 (нормативно чистая)	3,12 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,12	
	1,32 (умеренного уровня загрязнения)	2,80 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,055	2,8
р.Шынгырлау (ЗКО)	10,65 (нормативно чистая)	13,28 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	13,28	
	1,40 (нормативно чистая)	2,88 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,88	
	1,75 (умеренного уровня загрязнения)	2,52 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	756	2,5
р.Сарыозен (ЗКО)	14,08 (нормативно чистая)	10,56 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,56	
	2,20 (нормативно чистая)	3,50 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,50	
	1,90 (умеренного уровня загрязнения)	2,90 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	64,8	1,6
			органические вещества		
Фенолы	0,0042	4,2			
р.Караозен (ЗКО)	11,68 (нормативно чистая)	10,88 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,88	
	2,20 (нормативно чистая)	3,32 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,32	
	1,35	2,83	главные ионы		

	(умеренного уровня загрязнения)	(умеренного уровня загрязнения)	Хлориды	342	1,1
			Магний	46,8	1,2
			органические вещества		
Канал Кошимский (ЗКО)	(нормативно чистая)	(нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,52	
			БПК ₅	3,00	
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,034	1,7
			Железо общее	0,20	2,0
Оз.Шалкар (ЗКО)	(нормативно чистая)	(нормативно чистая)	Растворенный кислород	4,96	
			БПК ₅	4,34	
			главные ионы		
			Хлориды	1323	4,4
			Магний	360	9,0
			Кальций	348	1,9
			органические вещества		
Фенолы	0,0044	4,4			
р.Елек (Актюбинская)	(нормативно чистая)	(нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,91	
			БПК ₅	2,69	
			биогенные и неорганические вещества		
			Бор (3+)	0,105	6,2
			Аммоний солевой	3,44	6,9
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0080	8,0
			Цинк (2+)	0,018	1,8
			Хром (6+)	0,085	4,2
			Хром (3+)	0,0157	3,1
Марганец (2+)	0,037	3,7			
р. Каргалы (Актюбинская)	(нормативно чистая)	(нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,89	
			БПК ₅	3,14	
			биогенные вещества		
	(умеренного уровня загрязнения)	(умеренного уровня загрязнения)	Аммоний солевой	1,97	3,9

			Азот нитритный	0,026	1,3
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,017	17,3
			Цинк (2+)	0,03	3,0
			Марганец (2+)	0,042	4,2
			органические вещества		
			Нефтепродукты	0,13	2,6
р. Косестек (Актюбинская)	12,60 (нормативно чистая)	11,86 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,86	
	4,26 (умеренного уровня загрязнения)	3,77 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,77	
	3,67 (высокого уровня загрязнения)	2,31 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	122,3	1,2
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	1,05	2,1
			Азот нитритный	0,022	1,1
			тяжелые металлы		
			Цинк (2+)	0,031	3,1
			Медь (2+)	0,0043	4,3
		Марганец (2+)	0,050	5,0	
р. Актасты (Актюбинская)	12,69 (нормативно чистая)	11,89 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,89	
	4,47 (умеренного уровня загрязнения)	3,47 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,47	
	2,79 (умеренного уровня загрязнения)	4,28 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	2,58	5,2
			тяжелые металлы		
			Цинк (2+)	0,017	1,7
		Марганец (2+)	0,05	5,0	
р. Ойыл (Актюбинская)	11,25 (нормативно чистая)	12,09 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,09	
	3,39 (умеренного уровня загрязнения)	3,07 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,07	
	3,07 (высокого уровня загрязнения)	2,16 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	176,7	1,8
			Хлориды	610	2,0
			тяжелые металлы		
			Цинк (2+)	0,014	1,4
			Медь (2+)	0,0043	4,3
		Никель (2+)	0,013	1,3	
		Марганец (2+)	0,021	2,1	

			органические вещества		
			Нефтепродукты	0,117	2,3
р. Улькен Кобда (Актюбинская)	8,76 (нормативно чистая)	9,45 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,45	
	3,45 (умеренного уровня загрязнения)	3,21 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,21	
	2,56 (умеренного уровня загрязнения)	2,12 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	322,3	1,1
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,56	1,1
			тяжелые металлы		
			Цинк (2+)	0,011	1,1
			Медь (2+)	0,0060	6,0
Марганец (2+)	0,054	5,4			
р. Кара Кобда (Актюбинская)	9,55 (нормативно чистая)	10,58 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,58	
	2,26 (нормативно чистая)	4,09 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,09	
	2,81 (умеренного уровня загрязнения)	2,12 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,70	1,4
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0037	3,7
			Марганец (2+)	0,011	1,1
			органические вещества		
			Нефтепродукты	0,153	3,1
Фенолы	0,002	2,0			
оз. Шалкар (Актюбинская)	10,68 (нормативно чистая)	10,94 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,94	
	4,20 (умеренного уровня загрязнения)	4,27 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,27	
	2,45 (умеренного уровня загрязнения)	2,15 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	124,5	1,2
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	1,25	2,5
			Железо общ.	0,123	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,003	3,0
Цинк (2+)	0,023	2,3			
Марганец (2+)	0,023	2,3			
органические вещества					

			Фенолы	0,0027	2,7
р.Орь (Актюбинская)	8,98 (нормативно чистая)	9,54 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,54	
	3,45 (умеренного уровня загрязнения)	2,47 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,47	
	4,72 (высокого уровня загрязнения)	2,98 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	125,6	1,3
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	2,13	4,3
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0053	5,3
			Цинк (2+)	0,013	1,3
			Марганец (2+)	0,049	4,9
			органические вещества		
Фенолы	0,0037	3,7			
Нефтепродукты	0,063	1,3			
р. Ыргыз (Актюбинская)	8,86 (нормативно чистая)	9,94 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,94	
	3,01 (нормативно чистая)	3,92 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,92	
	3,72 (высокого уровня загрязнения)	2,69 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	1,16	2,3
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0057	5,7
			Цинк (2+)	0,011	1,1
Марганец (2+)	0,048	4,8			
органические вещества					
Нефтепродукты	0,093	1,9			
р. Эмба (Актюбинская)	10,68 (нормативно чистая)	10,92 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,92	
	1,20 (нормативно чистая)	2,86 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,86	
	2,67 (умеренного уровня загрязнения)	2,88 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	116,2	1,2
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	2,1	4,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0105	10,5
Цинк (2+)	0,011	1,1			
Марганец (2+)	0,027	2,7			
органические вещества					

			Фенолы	0,001	1,2
			Нефтепродукты	0,073	1,5
р. Темир (Актюбинская)	8,72 (нормативно чистая)	9,65 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,65	
	2,41 (нормативно чистая)	1,63 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,63	
	2,55 (умеренного уровня загрязнения)	3,37 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	2,02	4,0
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0065	6,5
			Цинк (2+)	0,013	1,3
			Марганец (2+)	0,033	3,3
			органические вещества		
Нефтепродукты	0,12	2,4			
р. Тобыл (Костанайская)	9,38 (нормативно-чистая)	8,10 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,10	-
	2,87 (нормативно-чистая)	2,86 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,86	-
	2,71 (умеренного уровня загрязнения)	2,72 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	161,5	1,6
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,26	2,6
			Аммоний солевой	0,57	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0046	4,6
Никель (2+)	0,057	5,7			
Марганец (2+)	0,038	3,8			
р. Айет (Костанайская)	9,94 (нормативно-чистая)	10,48 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,48	-
	2,67 (нормативно-чистая)	4,50 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,50	-
	3,6 (высокого уровня загрязнения)	3,46 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	121,7	1,2
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,30	3,0
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,004	4,0
Марганец (2+)	0,068	6,8			
Никель (2+)	0,077	7,7			
р. Тогызак (Костанайская)	11,65 (нормативно-чистая)	9,28 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,28	-
	3,10 (умеренного уровня загрязнения)	5,26 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	5,26	-

	3,69 (высокого уровня загрязнения)	2,65 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	167,8	1,7
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,27	2,7
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0037	3,7
			Марганец (2+)	0,049	4,9
			Никель (2+)	0,067	6,7
органические вещества					
Нефтепродукты	0,05	1,1			
р. Обаган (Костанайская)	7,34 (нормативно – чистая)	6,40 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,40	-
	3,70 (умеренного уровня загрязнения)	4,53 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,53	-
	3,13 (высокого уровня загрязнения)	2,69 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	144,1	1,4
			биогенные элементы		
			Аммоний солевой	1,02	2,0
			Железо общее	0,39	3,9
			тяжелые металлы		
Медь (2+)	0,0025	2,5			
Марганец (2+)	0,023	2,3			
Никель (2+)	0,064	6,4			
р. Уй (Костанайская)	7,16 (нормативно-чистая)	4,88 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	4,88	-
	2,05 (нормативно-чистая)	5,14 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	5,14	-
	3,31 (высокого уровня загрязнения)	2,91 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	164,7	1,6
			биогенные элементы		
			Фториды	1,02	1,4
			Железо общее	0,36	3,6
			тяжелые металлы		
Медь (2+)	0,0055	5,5			
Никель (2+)	0,063	6,3			
Марганец (2+)	0,021	2,1			
р. Желкуар (Костанайская)	10,11 (нормативно-чистая)	8,96 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,96	-
	2,39 (нормативно-чистая)	2,04 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,04	-
	4,86 (высокого уровня загрязнения)	3,06 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,25	2,5
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0025	2,5
			Марганец (2+)	0,055	5,5
Никель (2+)	0,072	7,2			
органические вещества					
Нефтепродукт	0,08	1,6			

			ы		
вдхр. Аманкельды (Костанайская)	8,50 (нормативно-чистая)	9,19 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,19	-
	3,12 (умеренного уровня загрязнения)	1,50 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,50	-
	2,62 (умеренного уровня загрязнения)	2,83 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	161,4	1,6
			биогенные элементы		
			Азот нитритный	0,021	1,1
			Железо общее	0,28	2,8
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0025	2,5
Марганец (2+)	0,057	5,7			
Никель (2+)	0,066	6,6			
вдхр. Каратомар (Костанайская)	11,1 (нормативно-чистая)	10,94 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,94	-
	2,28 (нормативно-чистая)	1,14 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,14	-
	2,53 (умеренного уровня загрязнения)	3,51 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	140,3	1,4
			биогенные элементы		
			Железо общее	0,19	1,9
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0105	10,5
Цинк (2+)	0,013	1,3			
Марганец (2+)	0,094	9,4			
Никель (2+)	0,077	7,7			
вдхр. Жогаргы Тобыл (Костанайская)	9,60 (нормативно-чистая)	8,77 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,77	-
	2,09 (нормативно-чистая)	1,08 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,08	-
	2,86 (умеренного уровня загрязнения)	2,82 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	128,8	1,3
			биогенные элементы		
			Железо общее	0,17	1,7
			тяжелые металлы		
Никель (2+)	0,051	5,1			
Марганец (2+)	0,058	5,8			
р. Есиль (СКО)	10,55 (нормативно чистая)	9,66 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,66	
	2,22 (нормативно-чистая)	1,94 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,94	
	3,00 (умеренного уровня загрязнения)	2,45 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,36	3,6
			Азот нитритный	0,024	1,2
			тяжелые металлы		
Медь (2+)	0,0039	3,9			

			Цинк (2+)	0,011	1,1
вдхр. Сергеевское (СКО)	8,05 (нормативно-чистая)	8,28 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,28	
	2,13 (нормативно-чистая)	2,35 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,35	
	3,41 (высокого уровня загрязнения)	4,27 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,517	5,2
тяжелые металлы					
			Медь (2+)	0,0034	3,4
р. Есиль (Акмолинская)	10,40 (нормативно чистая)	10,81 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,81	-
	1,69 (нормативно чистая)	1,83 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,83	-
	2,19 (умеренного уровня загрязнения)	2,28 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	121,7	1,2
			тяжелые металлы		
		Цинк (2+)	0,019	1,9	
		Марганец (2+)	0,048	4,8	
р. Акбулак (Акмолинская)	10,59 (нормативно чистая)	10,50 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,50	
	2,16 (нормативно чистая)	1,34 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,34	
	2,90 (умеренного уровня загрязнения)	2,24 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	316	3,2
			Хлориды	430	1,4
			Магний	49,6	1,2
			биогенные вещества		
			Фториды	2,87	3,8
		Аммоний солевой	0,80	1,6	
		тяжелые металлы			
		Цинк (2+)	0,021	2,1	
р. Сарыбулак (Акмолинская)	8,41 (нормативно чистая)	8,12 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,12	
	3,86 (умеренного уровня загрязнения)	4,31 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,31	
	3,43 (высокого уровня загрязнения)	3,61 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	494	1,6
			Сульфаты	469	4,7
			Магний	77,3	1,9
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	2,61	5,2
			Азот нитритный	0,053	2,6
		тяжелые металлы			
		Цинк (2+)	0,073	7,3	

р. Нура (Акмолинская область)	10,66 (нормативно чистая)	10,13 (нормативно чистая)	Медь (2+)	0,0011	1,1
	2,81 (нормативно чистая)	1,92 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,13	
	2,19 (умеренного уровня загрязнения)	1,73 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	1,92	
			главные ионы		
			Сульфаты	211	2,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0016	1,6
			Цинк (2+)	0,011	1,1
р. Беттыбулак (Акмолинская)	9,52 (нормативно чистая)	9,81 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,81	
	0,91 (нормативно чистая)	0,82 (нормативно-чистая)	БПК ₅	0,82	
	3,20 (высокого уровня загрязнения)	3,35 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,177	1,8
			Аммонийный азот	0,539	1,1
			тяжелые металлы		
			Цинк (2+)	0,0190	1,9
		Марганец (2+)	0,086	8,6	
р. Жабай (Акмолинская)	9,47 (нормативно чистая)	7,97 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,97	
	2,76 (нормативно чистая)	3,86 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,86	
	7,34 (высокого уровня загрязнения)	10,52 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	1,257	2,5
			Железо общее	0,514	5,1
			Азот нитритный	0,024	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0021	2,1
		Марганец (2+)	0,341	34,1	
р. Кылшақты (Акмолинская)		7,65 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,65	
		2,68 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,68	
		17,13 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	1,09	2,2
			Железо общее	0,312	3,1
		тяжелые металлы			
		Марганец	0,316	31,6	

			(2+)		
р.Шагалалы (Акмолинская)		9,34 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,34	
		3,00 (нормативно чистая)	БПК ₅	3,00	
		20,64 (чрезвычайновысокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,551	5,5
			Аммоний солевой	1,405	2,8
			Азот нитритный	0,030	1,5
			тяжелые металлы		
	Марганец (2+)	0,380	38,0		
канал Нура - Есиль (Акмолинская)	11,48 (нормативно чистая)	10,28 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,28	
	2,71 (нормативно чистая)	2,16 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,16	
	2,73 (умеренного уровня загрязнения)	2,22 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	64,4	1,6
			Сульфаты	429,7	4,3
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	1,219	2,4
		тяжелые металлы			
		Медь (2+)	0,0013	1,3	
вдхр. Вячаславское (Акмолинская)	10,09 (нормативно чистая)	10,41 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,41	
	1,02 (нормативно чистая)	2,30 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,30	
	2,90 (умеренного уровня загрязнения)	1,45 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0015	1,5
		Цинк (2+)	0,014	1,4	
оз. Султанкельды (Акмолинская)	8,82 (нормативно чистая)	10,50 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,50	
	2,62 (нормативно чистая)	2,12 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,12	
	1,94 (умеренного уровня загрязнения)	1,77 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	161	1,6
			биогенные вещества		
Аммоний солевой			0,95	1,9	
		тяжелые металлы			
		Цинк (2+)	0,018	1,8	
оз. Копа (Акмолинская)	9,24 (нормативно чистая)	8,88 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	8,88	

	2,80 (нормативно чистая)	4,72 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,72	
	4,45 (высокого уровня загрязнения)	3,60 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,927	1,9
			Железо общее	0,255	2,5
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,088	8,8
Медь (2+)	0,0011	1,1			
оз. Зеренды (Акмолинская)	10,21 (нормативно чистая)	8,95 (нормативно- чистая)	Растворенн ый кислород	8,95	
	2,58 (нормативно чистая)	2,88 (нормативночистая)	БПК ₅	2,88	
	2,24 (умеренного уровня загрязнения)	2,15 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	139	1,4
			Магний	61,0	1,5
			биогенные вещества		
			Фториды	1,68	2,2
			тяжелые металлы		
Цинк (2+)	0,015	1,5			
Марганец (2+)	0,041	4,1			
оз. Бурабай (Акмолинская)	9,52 (нормативно-чистая)	8,89 (нормативно-чистая)	Растворенн ый кислород	8,89	
	0,99 (нормативно-чистая)	1,22 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,22	
	2,47 (умеренного уровня загрязнения)	2,53 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	1,856	2,5
			тяжелые металлы		
			Марганец(2 +)	0,040	4,0
Цинк (2+)	0,011	1,1			
оз.Улькен Шабакты (Акмолинская)	9,70 (нормативно-чистая)	9,46 (нормативно-чистая)	Растворенн ый кислород	9,46	
	1,88 (нормативно-чистая)	0,98 (нормативно-чистая)	БПК ₅	0,98	
	6,51 (высокого уровня загрязнения)	6,02 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	261	2,6
			Магний	79,8	2,0
			биогенные вещества		
			Фториды	10,52	14,0
			тяжелые металлы		
Медь (2+)	0,0014	1,4			
Марганец (2+)	0,021	2,1			

оз. Щучье (Акмолинская)	10,06 (нормативно-чистая)	8,80 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,80	
	1,21 (нормативно-чистая)	0,71 (нормативно-чистая)	БПК ₅	0,71	
	4,35 (высокого уровня загрязнения)	4,13 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	4,62	6,2
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,030	3,0
			Медь (2+)	0,0011	1,1
оз. Киши Шабакты (Акмолинская)	9,40 (нормативно-чистая)	8,42 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,42	
	1,00 (нормативно-чистая)	1,12 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,12	
	8,76 (высокого уровня загрязнения)	6,51 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	1142	11,4
			Хлориды	1732	5,8
			Магний	364	9,1
			биогенные вещества		
			Фториды	9,031	12,0
			Аммоний солевой	0,996	2,0
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0015	1,5
			Марганец (2+)	0,060	6,0
оз. Карасье (Акмолинская)	8,39 (нормативно-чистая)	6,66 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,66	
	1,20 (нормативно-чистая)	1,20 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,20	
	1,88 (умеренного уровня загрязнения)	3,39 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	1,32	1,8
			Аммоний солевой	6,28	12,6
			Железо общее	0,167	1,7
тяжелые металлы					
Медь (2+)	0,0014	1,4			
оз. Сулуколь (Акмолинская)	7,27 (нормативно-чистая)	6,07 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,07	
	1,78 (нормативно-чистая)	2,49 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,49	
	2,37 (умеренного уровня загрязнения)	2,27 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,703	7,0
			Фториды	2,0	2,7
			Аммоний солевой	1,30	2,6
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0013	1,3
органические вещества					
Фенолы	0,0014	1,4			
оз.Катарколь (Акмолинская)	10,12 (нормативно-чистая)	5,20 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	5,20	

	4,14 (умеренного уровня загрязнения)	2,22 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,22	
	2,97 (умеренного уровня загрязнения)	2,49 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	127	1,3
			Магний	65,05	1,6
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	2, 22	4,4
			Фториды	5, 59	7,5
			Азот нитритный	0, 02 9	1,4
			тяжелые металлы		
		Цинк (2+)	0,0160	1,6	
оз. Текеколь (Акмолинская)	10,11 (нормативно- чистая)	8,69 (нормативно- чистая)	Растворенны й кислород	8,69	
	0,77 (нормативно- чистая)	1,28 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,28	
	3,70 (высокого уровня загрязнения)	3,00 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	125	1,3
			Магний	74,8	1,9
			биогенные вещества		
			Фториды	7,14	9,5
			Аммоний солевой	1,37	2,7
	тяжелые металлы				
		Цинк (2+)	0,0130	1,3	
оз. Майбалык (Акмолинская)	7,85 (нормативно- чистая)	6,53 (нормативно- чистая)	Растворенны й кислород	6,53	
	1,24 (нормативно чистая)	2,09 (нормативно- чистая)	БПК ₅	2,09	
	9,93 (высокого уровня загрязнения)	10,66 (чрезвычайновысоког о уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	1561	39,0
			Сульфаты	3785	37,9
			Хлориды	10176	33,9
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	1,45	2,9
			Фториды	2,79	3,7
тяжелые металлы					
		Медь (2+)	0,0012	1,2	
органические вещества					
		Фенолы	0,0012	1,2	
оз. Лебяжье (Акмолинская)	6,08 (нормативно-чистая)	3,69 (умеренного уровня загрязнения)	Растворенны й кислород	3,69	
	2,12 (нормативно-чистая)	1,83 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,83	

	2,40 (умеренного уровня загрязнения)	3,30 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	2,48	3,3
			Железо общее	0,938	9,4
			Аммоний солевой	1,88	3,8
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0011	1,1
	9,33 (нормативно-чистая)	8,54 (нормативно-чистая)	Растворенны й кислород	8,54	-
	2,23 (нормативно-чистая)	2,30 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,30	-
	2,72 (умеренного уровня загрязнения)	2,61 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	166	1,7
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,419	4,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0040	4,0
			Цинк (2+)	0,019	1,9
			Марганец (2+)	0,032	3,2
			органические вещества		
			Фенолы	0,0015	1,5
	9,53 (нормативно-чистая)	8,59 (нормативно-чистая)	Растворенны й кислород	8,59	-
	2,27 (нормативно-чистая)	1,90 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,90	-
	2,20 (умеренного уровня загрязнения)	2,86 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	150	1,5
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,42	4,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0041	4,1
			Цинк (2+)	0,019	1,9
			Марганец (2+)	0,026	2,6
	9,70 (нормативно-чистая)	8,81 (нормативно-чистая)	Растворенны й кислород	8,81	-
	2,68 (нормативно-чистая)	2,57 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,57	-
	2,93 (умеренного уровня загрязнения)	2,47 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	225	2,2
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,77	1,5
			Азот нитритный	0,064	3,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0038	3,8

			Цинк (2+)	0,022	2,2
			Марганец (2+)	0,028	2,8
			органические вещества		
			Фенолы	0,0023	2,3
вдхр. Кенгир (Карагандинская)	6,42 (нормативно-чистая)	6,54 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,54	-
	3,11 (умеренного уровня загрязнения)	2,78 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,78	-
	2,17 (умеренного уровня загрязнения)	1,93 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	147,5	1,5
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,20	2,0
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0053	5,3
			Цинк (2+)	0,016	1,6
			Марганец (2+)	0,018	1,8
			органические вещества		
Фенолы	0,0013	1,3			
р. Кара Кенгир (Карагандинская)	6,30 (нормативно-чистая)	5,82 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	5,82	-
	2,71 (нормативно чистая)	3,02 (нормативно чистая)	БПК ₅	3,02	-
	4,13 (высокого уровня загрязнения)	3,40 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	219	2,2
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	6,88	13,8
			Азот нитритный	0,067	3,4
			Железо общее	0,39	3,9
			Фториды	0,94	1,3
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0061	6,1
Цинк (2+)	0,016	1,6			
Марганец (2+)	0,043	4,3			
органические вещества					
Фенолы	0,0018	1,8			
р. Соқыр, (Карагандинская)	8,73 (нормативно-чистая)	8,02 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,02	-
	2,82 (нормативно-чистая)	2,99 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,99	-
	5,88 (высокого уровня загрязнения)	4,30 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	384	1,3
			Сульфаты	318	3,2
			Магний	59,3	1,5
биогенные вещества					
Аммоний	2,13	4,3			

			солевой		
			Азот нитритный	0,229	11,4
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0049	4,9
			Цинк (2+)	0,021	2,1
			Марганец (2+)	0,048	4,8
			органические вещества		
			Фенолы	0,0034	3,4
р. Шерубайнура (Карагандинская)	8,55 (нормативно-чистая)	7,70 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,70	-
	2,29 (нормативно-чистая)	2,61 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,61	-
	4,80 (высокого уровня загрязнения)	3,18 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	297	3,0
			Магний	48,8	1,2
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	1,47	2,9
			Азот нитритный	0,142	7,1
			Железо общее	0,45	4,5
			Фториды	0,806	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0045	4,5
			Цинк (2+)	0,021	2,1
			Марганец (2+)	0,048	4,8
			органические вещества		
Фенолы	0,0029	2,9			
канал Ертис-Караганды (Карагандинская)	10,30 (нормативно-чистая)	8,89 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,89	-
	1,90 (нормативно-чистая)	1,77 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,77	-
	2,17 (умеренного уровня загрязнения)	2,45 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,18	1,8
	тяжелые металлы				
	Медь (2+)	0,0022	2,2		
	Цинк (2+)	0,015	1,5		
Марганец (2+)	0,053	5,3			
р. Кокпекты, (Карагандинская)	9,24 (нормативно-чистая)	8,68 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,68	-
	1,86 (нормативно-чистая)	2,17 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,17	-
	3,07 (высокого уровня загрязнения)	2,58 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	452	1,5
			Сульфаты	269	2,7

			Магний	48,0	1,2
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,044	2,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0041	4,1
			Цинк (2+)	0,024	2,4
			Марганец (2+)	0,058	5,8
			органические вещества		
			Фенолы	0,0022	2,2
Оз. Шолак, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	9,42 (нормативно-чистая)	8,28 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,28	-
	2,21 (нормативно-чистая)	2,40 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,40	-
	4,35 (высокого уровня загрязнения)	1,85 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	166	1,7
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0018	1,8
			Цинк (2+)	0,014	1,4
Марганец (2+)	0,028	2,8			
Оз. Есей, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	8,77 (нормативно-чистая)	8,71 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,71	-
	2,11 (нормативно-чистая)	2,29 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,29	-
	3,35 (высокого уровня загрязнения)	1,92 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	580	1,9
			Сульфаты	209	2,1
			Магний	72,3	1,8
			тяжелые металлы		
Медь (2+)	0,0016	1,6			
Цинк (2+)	0,015	1,5			
Марганец (2+)	0,026	2,6			
Оз. Султанкельды Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	7,72 (нормативно-чистая)	7,30 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,30	-
	1,75 (нормативно-чистая)	1,74 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,74	-
	3,35 (высокого уровня загрязнения)	1,84 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	419	1,4
			Сульфаты	229	2,3
			Магний	56,7	1,4
			тяжелые металлы		
Медь (2+)	0,0018	1,8			
Цинк (2+)	0,013	1,3			
Марганец (2+)	0,028	2,8			
Оз. Кокай, Коргалжинский	8,42 (нормативно-чистая)	8,87 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,87	-

заповедник (Карагандинская)	1,60 (нормативно-чистая)	1,96 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,96	-
	2,70 (умеренного уровня загрязнения)	1,64 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	323	1,1
			Сульфаты	188	1,9
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0017	1,7
			Цинк (2+)	0,014	1,4
Канал Нура-Есиль (Карагандинская)	9,19 (нормативно-чистая)	7,57 (нормативно-чистая)	Растворенны й кислород	7,57	-
	1,73 (нормативно-чистая)	1,93 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,93	-
	3,35 (высокого уровня загрязнения)	1,90 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	161	1,6
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0023	2,3
			Цинк (2+)	0,015	1,5
оз. Балкаш (Карагандинская)	9,27 (нормативно-чистая)	8,14 (нормативно-чистая)	Растворенны й кислород	8,14	-
	0,84 (нормативно-чистая)	0,92 (нормативно-чистая)	БПК ₅	0,92	-
	3,42 (высокого уровня загрязнения)	3,86 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	775	7,8
			Хлориды	413	1,4
			Магний	87,0	2,2
			биогенные вещества		
Фториды			1,40	1,9	
р. Иле (Алматинская)	9,7 (нормативно чистая)	10,64 (нормативно-чистая)	Растворенны й кислород	10,64	
	0,9 (нормативно чистая)	1,19 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,19	
	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	2,22 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0020	2,0
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,062	3,1
			Железо общее	0,31	3,1
Аммоний солевой	0,55	1,1			
р. Текес (Алматинская)	10,3 (нормативно чистая)	10,64 (нормативно-чистая)	Растворенны й кислород	10,64	

	1,6 (нормативно чистая)	1,15 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,15	
	3,1 (высокого уровня загрязнения)	3,83 (высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0034	3,4
			Марганец (2+)	0,058	5,8
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,44	4,4
			Азот нитритный	0,034	1,7
р. Коргас (Алматинская)	10,3 (нормативно чистая)	10,07 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,07	
	1,6 (нормативно чистая)	1,16 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,16	
	4,1 (высокого уровня загрязнения)	5,15 (высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,049	4,9
			Медь (2+)	0,0046	4,6
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,95	9,5
		Азот нитритный	0,033	1,6	
вдхр Капшагай (Алматинская)	10,5 (нормативно чистая)	11,52 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,52	
	1,5 (нормативно чистая)	1,20 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,20	
	1,4 (умеренного уровня загрязнения)	1,33 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,11	1,1
			Азот нитритный	0,041	2,0
			Фториды	1,48	2,0
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0012	1,2
главные ионы					
		Сульфаты	113,6	1,1	
оз. Балкаш (Алматинская)	10,4 (нормативно чистая)	11,37 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,37	
	1,1 (нормативно чистая)	1,83 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,83	
	5,5		тяжелые металлы		

	(высокого уровня загрязнения)		7,74 (высокого уровня загрязнения)	Медь (2+)	0,0231	23,1
				Марганец (2+)	0,020	2,0
				Цинк (2+)	0,023	2,3
				главные ионы		
				Сульфаты	1950	19,5
				Натрий	1164	9,7
				Магний	284	7,1
				Хлориды	1110	3,7
				биогенные вещества		
				Фториды	3,52	4,7
				Аммоний солевой	1,75	3,5
оз. Алаколь (Алматинская)	12,5 (нормативно чистая)	11,18 (нормативно чистая)		Растворенный кислород	11,18	
	0,7 (нормативно чистая)	1,47 (нормативно чистая)		БПК ₅	1,47	
	4,7 (высокого уровня загрязнения)	5,69 (высокого уровня загрязненная)	тяжелые металлы			
			Медь (2+)	0,0194	19,4	
			Марганец (2+)	0,0130	1,3	
			Цинк (2+)	0,023	2,3	
			главные ионы			
			Сульфаты	1370	13,7	
			Натрий	780	6,5	
			Магний	200	5,0	
			Хлориды	720	2,4	
			биогенные вещества			
	Азот нитритный	0,047	2,3			
Фториды	1,62	2,2				
Аммоний солевой	1,5	3,0				
р. Баянкол (Алматинская)	9,9 (нормативно-чистая)	11,30 (нормативно-чистая)		Растворенный кислород	11,30	
	1,6 (нормативно-чистая)	1,90 (нормативно-чистая)		БПК ₅	1,90	
	0,0 (нормативно-чистая)	1,60 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы			
Медь (2+)			0,0018	1,8		
биогенные вещества						
				Железо общее	0,14	1,4
р. Шилик (Алматинская)	12,5 (нормативно-чистая)	11,60 (нормативно-чистая)		Растворенный кислород	11,60	
	2,2 (нормативно-чистая)	2,10 (нормативно-чистая)		БПК ₅	2,10	
	0,0 (нормативно-	1,10		биогенные вещества		

	чистая)	(умеренного уровня загрязнения)	Железо общее	0,11	1,1
р. Шарын (Алматинская)	11,4 (нормативно-чистая)	11,50 (нормативно- чистая)	Растворенны й кислород	11,50	
	1,7 (нормативно-чистая)	2,50 (нормативно- чистая)	БПК ₅	2,50	
	0,0 (нормативно-чистая)	1,45 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,17	1,7
			главные ионы		
			Сульфаты	115	1,2
р. Каскелен (Алматинская)	12,6 (нормативно-чистая)	12,75 (нормативно- чистая)	Растворенны й кислород	12,75	
	2,45 (нормативно-чистая)	1,65 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,65	
	1,5 (умеренного уровня загрязнения)	1,47 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,21	2,1
			главные ионы		
			Сульфаты	120	1,2
				тяжелые металлы	
			Медь (2+)	0,0011	1,1
р. Каркара (Алматинская)	12,2 (нормативно-чистая)	10,80 (нормативно- чистая)	Растворенны й кислород	10,80	
	2,6 (нормативно-чистая)	1,10 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,10	
	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	1,42 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,13	1,3
			Азот нитритный	0,036	1,8
			тяжелые металлы		
				Медь (2+)	0,0014
			главные ионы		
			Сульфаты	125,0	1,3
р. Есик (Алматинская)	12,7 (нормативно-чистая)	11,80 (нормативно- чистая)	Растворенны й кислород	11,80	
	2,4 (нормативно-чистая)	2,60 (нормативно- чистая)	БПК ₅	2,60	
	0,0 (нормативно-чистая)	2,4 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,036	1,8
			Железо общее	0,30	3,0
вдхр Курты (Алматинская)	12,2 (нормативно-чистая)	12,50 (нормативно- чистая)	Растворенны й кислород	12,50	
	1,8 (нормативно-чистая)	1,40 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,40	

	2,3 (умеренного уровня загрязнения)	2,38 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0021	2,1
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,23	2,3
			главные ионы		
			Сульфаты	480	4,8
			Натрий	256	2,1
		Магний	51,1	1,3	
вдхр. Бартогай (Алматинская)	12,4 (нормативно-чистая)	9,90 (нормативно- чистая)	Растворенны й кислород	9,90	
	1,9 (нормативно-чистая)	0,80 (нормативно- чистая)	БПК ₅	0,80	
	1,2 (умеренного уровня загрязнения)	1,18 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,025	1,3
			Железо общее	0,12	1,2
			тяжелые металлы		
		Марганец (2+)	0,011	1,1	
р. Тургень (Алматинская)	12,1 (нормативно-чистая)	12,20 (нормативно- чистая)	Растворенны й кислород	12,20	
	1,4 (нормативно-чистая)	1,90 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,90	
	2,3 (умеренного уровня загрязнения)	2,23 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,30	3,0
			Фториды	0,85	1,1
			Аммоний солевой	1,29	2,6
р. Талгар (Алматинская)	12,8 (нормативно-чистая)	11,20 (нормативно- чистая)	Растворенны й кислород	11,20	
	1,2 (нормативно-чистая)	1,10 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,10	
	1,5 (умеренного уровня загрязнения)	1,88 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,013	1,3
			биогенные вещества		
			Фториды	1,16	1,5
			Железо общее	0,49	4,9
Аммоний солевой	0,55	1,1			
		Азот нитритный	0,046	2,3	
р.Темирлик (Алматинская)	11,3 (нормативно-чистая)	11,30 (нормативно-чистая)	Растворенны й кислород	11,30	

	2,1 (нормативно-чистая)	1,50 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,50	
	2,0 (умеренного уровня загрязнения)	1,60 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,16	1,6
	9,6 (нормативно-чистая)	8,8 (нормативно-чистая)	Растворенны й кислород	8,8	
	1,1 (нормативно-чистая)	1,40 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,40	
оз.Жаланашколь (Алматинская)	3,0 (умеренного уровня загрязнения)	4,85 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,026	1,3
			Железо общее	0,21	2,1
			Аммоний солевой	0,65	1,3
			Фториды	1,72	2,3
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0117	11,7
			Марганец (2+)	0,015	1,5
			главные ионы		
			Сульфаты	1460	14,6
			Натрий	756	6,3
			Магний	112	2,8
Хлориды	330	1,1			
	10,7 (нормативно- чистая)	8,9 (нормативно-чистая)	Растворенны й кислород	8,9	
	1,8 (нормативно-чистая)	1,52 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,52	
оз.Сасыкколь (Алматинская)	2,5 (умеренного уровня загрязнения)	1,97 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,028	1,4
			Железо общее	0,24	2,4
			Аммоний солевой	1,87	3,7
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0026	2,6
			Марганец (2+)	0,018	1,8
			главные ионы		
Сульфаты	120	1,2			
р.Лепсы (Алматинская)	10,25 (нормативно- чистая)	9,64 (нормативно- чистая)	Растворенны й кислород	9,64	
	0,9 (нормативно-чистая)	1,70 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,70	
	3,05 (умеренного уровня)	3,29 (высокого уровня)	биогенные вещества		
			Азот	0,056	2,8

	загрязнения)	загрязнения)	нитритный		
			Железо общее	0,72	7,2
			Аммоний солевой	1,1	2,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0036	3,6
			Марганец (2+)	0,014	1,4
р.Аксу (Алматинская)	10,08 (нормативно-чистая)	9,2 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,2	
	0,8 (нормативно-чистая)	1,38 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,38	
	2,9 (умеренного уровня загрязнения)	2,93 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,68	6,8
			Аммоний солевой	0,65	1,3
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0019	1,9
			Марганец (2+)	0,017	1,7
р.Каратал (Алматинская)	10,76 (нормативно-чистая)	9,75 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,75	
	1,05 (нормативно-чистая)	1,54 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,54	
	2,23 (умеренного уровня загрязнения)	3,11 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,058	2,9
			Железо общее	0,71	7,1
			Аммоний солевой	0,65	1,3
			тяжелые металлы		
Медь (2+)			0,0027	2,7	
			Марганец (2+)	0,022	2,2
р.Тентек (Алматинская)	10,8 (нормативно-чистая)	10,8 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,8	
	0,7 (нормативно-чистая)	1,66 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,66	
	3,85 (высокого уровня загрязнения)	2,04 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,036	1,8
			Железо общее	0,29	2,9
Аммоний солевой			0,60	1,2	
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,021	2,1
р.Жаманты (Алматинская)	10,37 (нормативно-чистая)	9,31 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,31	

	0,8 (нормативно-чистая)	1,58 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,58	
	5,0 (высокого уровня загрязнения)	2,25 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,31	3,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0014	1,4
р.Ырғайты (Алматинская)	11,7 (нормативно-чистая)	8,53 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,53	
	1,5 (нормативно-чистая)	1,50 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,50	
	4,01 (высокого уровня загрязнения)	1,33 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,13	1,3
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0013	1,3
			Марганец (2+)	0,014	1,4
р.Емель (Алматинская)	10,9 (нормативно-чистая)	9,24 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,24	
	1,0 (нормативно-чистая)	1,50 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,50	
	2,6 (умеренного уровня загрязнения)	3,78 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,17	8,5
			Железо общее	0,22	2,2
			Аммоний солевой	2,6	5,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0062	6,2
			Марганец (2+)	0,025	2,5
			главные ионы		
Сульфаты	170	1,7			
р.Катынсу (Алматинская)	10,5 (нормативно-чистая)	9,2 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,2	
	0,8 (нормативно-чистая)	1,1 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,1	
	3,2 (высокого уровня загрязнения)	2,6 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,022	1,1
			Железо общее	0,40	4,0
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0033	3,3
			Марганец (2+)	0,020	2,0
р.Уржар (Алматинская)	11,2 (нормативно-чистая)	9,6 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,6	
	1,7 (нормативно-чистая)	1,4 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,4	
	5,9	1,89	биогенные вещества		

	(высокого уровня загрязнения)	(умеренного уровня загрязнения)	Азот нитритный	0,040	2,0
			Железо общее	0,45	4,5
			Аммоний солевой	0,6	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0012	1,2
			Марганец (2+)	0,012	1,2
р.Егинсу (Алматинская)	9,57 (нормативно-чистая)	9,78 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,78	
	1,0 (нормативно-чистая)	1,1 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,1	
	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	1,35 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,024	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0016	1,6
		Марганец (2+)	0,014	1,4	
р. Киши Алматы (г. Алматы)	10,7 (нормативно чистая)	11,33 (нормативно – чистая)	Растворенный кислород	11,33	
	1,1 (нормативно чистая)	1,26 (нормативно – чистая)	БПК ₅	1,26	
	1,9 (умеренного уровня загрязнения)	2,15 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0018	1,8
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,31	3,1
		Азот нитритный	0,038	1,9	
р. Есентай (г. Алматы)	11,2 (нормативно чистая)	11,52 (нормативно – чистая)	Растворенный кислород	11,52	
	1,4 (нормативно чистая)	1,13 (нормативно – чистая)	БПК ₅	1,13	
	2,7 (умеренного уровня загрязнения)	2,08 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0017	1,7
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,35	3,5
		Азот нитритный	0,027	1,4	
р. Улькен Алматы (г. Алматы)	10,7 (нормативно чистая)	10,79 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,79	

	0,84 (нормативно чистая)	1,20 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,20	
	2,5 (умеренного уровня загрязнения)	2,50 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
Медь (2+)			0,0017	1,7	
биогенные вещества					
			Железо общее	0,33	3,3
о. Улькен Алматы (г. Алматы)	10,6 (нормативно чистая)	11,35 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,35	
	1,0 (нормативно чистая)	1,5 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,5	
	2,1 (умеренного уровня загрязнения)	4,1 (высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0025	2,5
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,57	5,7
р. Талас (Жамбылская)	9,26 (нормативно чистая)	9,98 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,98	-
	4,0 (умеренного уровня загрязнения)	3,24 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,24	-
	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	1,85 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0024	2,4
			органические вещества		
			Фенолы	0,0013	1,3
р. Асса (Жамбылская)	8,81 (нормативно чистая)	9,18 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,18	-
	1,73 (нормативно чистая)	2,40 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,40	-
	2,3 (умеренного уровня загрязнения)	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0016	1,6
р. Бериккара (Жамбылская)	8,99 (нормативно чистая)	9,06 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,06	-
	1,16 (нормативно чистая)	1,82 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,82	-
	1,4 (умеренного уровня загрязнения)	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0017	1,7
оз. Биликоль (Жамбылская)	7,32 (нормативно чистая)	7,62 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,62	-

	17,0 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	9,81 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	БПК ₅	9,81	-
	2,53 (умеренного уровня загрязнения)	1,86 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	43,8	1,1
			Сульфаты	459,0	4,6
			биогенные вещества		
			Фториды	0,89	1,2
			Железо общее	0,24	2,4
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0014	1,4
			органические вещества		
			Нефтепродукты	0,057	1,1
	Фенолы	0,0017	1,7		
р. Шу (Жамбылская)	8,48 (нормативно чистая)	8,66 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	8,66	-
	3,39 (умеренного уровня загрязнения)	3,67 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,67	-
	2,4 (умеренного уровня загрязнения)	1,48 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,027	1,4
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0024	2,4
			Марганец	0,011	1,1
органические вещества					
Фенолы	0,0013	1,3			
р. Аксу (Жамбылская)	8,29 (нормативно чистая)	8,98 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	8,98	-
	3,71 (умеренного уровня загрязнения)	3,67 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,67	-
	2,3 (умеренного уровня загрязнения)	2,08 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	214,0	2,1
			биогенные вещества		
			Фториды	1,15	1,5
			тяжелые металлы		
Медь (2+)	0,003	3,0			
органические вещества					
Фенолы	0,0017	1,7			
р. Карабалта (Жамбылская)	8,41 (нормативно чистая)	9,16 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	9,16	-
	5,43 (умеренного уровня загрязнения)	3,89 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,89	-
	2,58 (умеренного уровня загрязнения)	2,83 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	85,5	2,1

		загрязнения)	загрязнения)	Сульфаты	442,0	4,4
				тяжёлые металлы		
				Медь (2+)	0,0027	2,7
				Марганец (2+)	0,018	1,8
				органические вещества		
				Фенолы	0,003	3,0
р. Токташ (Жамбылская)		8,68 (нормативно чистая)	8,56 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	8,56	-
		3,82 (умеренного уровня загрязнения)	3,46 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,46	-
		2,45 (умеренного уровня загрязнения)	2,6 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
				Магний	60,8	1,5
				Сульфаты	334,0	3,4
				тяжёлые металлы		
				Медь (2+)	0,0035	3,5
				Марганец (2+)	0,032	3,2
			органические вещества			
			Фенолы	0,002	2,0	
р. Сарыкау (Жамбылская)		8,4 (нормативно чистая)	9,17 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	9,17	-
		3,45 (умеренного уровня загрязнения)	3,9 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,9	-
		3,07 (высокого уровня загрязнения)	2,94 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
				Магний	82,0	2,0
				Сульфаты	518,0	5,2
				биогенные вещества		
				Фториды	1,32	1,8
				тяжёлые металлы		
	Медь (2+)	0,0048	4,8			
	Марганец (2+)	0,023	2,3			
			органические вещества			
			Фенолы	0,0028	2,8	
река Сырдария (Южно-Казахстанская)		9,27 (нормативно чистая)	8,71 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,71	-
		1,61 (нормативно чистая)	1,64 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,64	-
		2,8 (умеренного уровня загрязнения)	2,3 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
				Сульфаты	387,3	3,9
				Магний	44,9	1,1
				биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,053	2,7	
			тяжелые металлы			

			Медь (2+)	0,0014	1,4
			органические вещества		
			Нефтепродукты	0,06	1,2
			Фенолы	0,004	4,0
река Келес (Южно- Казахстанская)	10,0 (нормативно чистая)	9,84 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,84	-
	1,54 (нормативно чистая)	1,36 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,36	-
	2,5 (умеренного уровня загрязнения)	3,4 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	396,0	4,0
			Магний	43,7	1,1
			органические вещества		
			Фенолы	0,0042	4,2
река Бадам (Южно- Казахстанская)	9,46 (нормативно чистая)	9,86 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,86	-
	1,88 (нормативно чистая)	1,62 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,62	-
	1,9 (умеренного уровня загрязнения)	2,2 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	110,6	1,1
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,022	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0018	1,8
органические вещества					
Фенолы	0,0048	4,8			
река Арыс (Южно- Казахстанская)	8,76 (нормативно чистая)	9,52 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,52	-
	1,48 (нормативно чистая)	1,95 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,95	-
	1,5 (умеренного уровня загрязнения)	2,9 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	108,9	1,1
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,024	1,2
			органические вещества		
Фенолы	0,0065	6,5			
р. Боген (Южно- Казахстанская)	8,96 (нормативно чистая)	9,18 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,18	-
	1,22 (нормативно чистая)	1,07 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,07	-
	1,2 (умеренного уровня загрязнения)	2,2 (умеренного уровня загрязнения)	органические вещества		
			Нефтепродукты	0,073	1,5
			Фенолы	0,003	3,0

р. Катта - Бугунь (Южно- Казахстанская)	9,14 (нормативно чистая)	9,17 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,17	-
	2,06 (нормативно чистая)	1,73 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,73	-
	0,00 (нормативно чистая)	1,5 (умеренного уровня загрязнения)	органические вещества		
			Фенолы	0,0015	1,5
вдхр. Шардара (Южно- Казахстанская)	9,7 (нормативно чистая)	9,99 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,99	-
	1,7 (нормативно чистая)	1,6 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,6	-
	2,4 (умеренного уровня загрязнения)	2,35 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	438,7	4,4
			Магний	49,7	1,2
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,033	1,7
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0017	1,7
			Цинк (2+)	0,011	1,1
		органические вещества			
		Фенолы	0,0035	3,5	
река Сырдария (Кызылординская)	7,53 (нормативно- чистая)	4,20 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	4,20	
	1,1 (нормативно- чистая)	1,10 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,10	
	2,35 (умеренного уровня загрязнения)	3,55 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
		Сульфаты	474,444	4,7	
		тяжелые металлы			
		Медь (2+)	0,0024	2,4	
Аральское море (Кызылординская)	7,94 (нормативно чистая)	5,11 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	5,11	
	1,0 (нормативно чистая)	1,03 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,03	
	3,8 (высокого уровня загрязнения)	2,7 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	466,667	4,7
			тяжелые металлы		
	Медь (2+)	0,0023	2,3		
		биогенные вещества			
		Железо общее	0,12	1,2	

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

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

Зафиксировано 127 случаев ВЗ на 26 водных объектах: река Шагалалы (8 случая ВЗ), река Кылшапты (6 случая ВЗ), озеро Киши Шабакты (24 случая ВЗ), озеро Карасье (7 случая ВЗ), озеро Жабай (6 случая ВЗ), озеро Сулуколь (2 случая ВЗ), река Есиль (2 случая ВЗ), река Сарыбулак (6 случаев ВЗ), озеро Улькен Шабакты (21 случай ВЗ), озеро Майбалык (8 случаев ВЗ), река Елек (7 случаев ВЗ), река Брекса (1 случай ВЗ), река Ульби (4 случая ВЗ), река Глубочанка (7 случая ВЗ), река Красноярка (2 случая ВЗ), река Айет (1 случай ВЗ), река Тогызак (1 случай ВЗ), вдхр. Аманкельды (1 случай ВЗ), вдхр. Каратомар (1 случай ВЗ), вдхр. Жогаргы Тобыл (1 случай ВЗ), река Желкуар (1 случай ВЗ), река Тобыл (1 случай ВЗ), река Кара Кенгир (5 случая ВЗ), река Соқыр (2 случая ВЗ), река Шерубайнура (1 случай ВЗ), река Коргас (1 случай ВЗ).

Таблица 5

Наименование водного объекта, область, пункт наблюдения, створ	Кол- во случа ев ВЗ	Год, число, месяц отбора проб	Год, число, месяц проведе ния анализа	Загрязняющие вещества		
				Наименование	Концен трация, мг/дм ³	Кратность превышения ПДК
река Брекса , ВКО, г.Риддер, 0,6 км выше устья реки (09)	1	03.04.17	04.04.17	Цинк(2+)	0,160	16,0
река Ульби , 100 м выше сброса шахтных вод рудника Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр.Громотухи и Тихой (09)	1	03.04.17	04.04.17	Марганец(2+)	0,380	38,0
река Ульби , Восточно-Казахстанская область, 4,8 км ниже сброса шахтных вод рудника Тишинский; у автодорожного моста (09)	3	03.04.17	04.04.17	Цинк(2+)	0,340	34,0
		03.04.17	04.04.27	Марганец(2+)	0,125	12,5
		02.05.17	03.05.17	Цинк(2+)	0,161	16,1
река Глубочанка , Восточно-Казахстанская область, с. Белоусовка, 0,5 км ниже сброса хозяйственных вод очистных сооружений п. Белоусовка, непосредственно у автодорожного моста (09)	3	03.04.17	04.04.17	Цинк(2+)	0,272	27,2
		03.04.17	04.04.17	Марганец(2+)	0,115	11,5
		02.05.17	03.05.27	Цинк(2+)	0,350	35,0
река Глубочанка , ВКО, с.Глубокое, в черте села 0,3 км выше	3	03.04.17	04.04.17	Цинк(2+)	0,127	12,7

устья (09)		03.04.17	04.04.17	Марганец(2+)	0,140	14,0
		02.05.17	03.05.17	Цинк(2+)	0,273	27,3
река Глубочанка , Восточно-Казахстанская область, с. Белоусовка, 5,5 км выше сброса хозяйственных вод очистных сооружений п. Белоусовка (09)	1	05.06.17	06.06.17	Цинк (2+)	0,300	30,0
река Красноярка , ВКО, 3 км выше с. Предгорное; 1 км ниже впадения р. Березовка; у автодорожного моста (01)	2	03.04.17	04.04.17	Цинк(2+)	0,116	11,6
		03.05.17	04.05.17	Цинк(2+)	0,114	11,4
река Елек , Актюбинская область, г. Алга, 0,5 км ниже выхода подземных вод, 15 км ниже города	1	04.04.17	05.04.17	Бор (3+)	0,253	14,9
река Елек , Актюбинская область, г. Алга, 1,0 км выше шламовых прудов	1	17.04.17	18.04.17	Бор (3+)	0,206	12,1
Река Елек , Актюбинская область, г.Актобе, 0,5 км ниже выхода подземных вод, 1,5 км ниже впадения р.Дженишке	1	17.04.17	18.04.17	Бор (3+)	0,180	10,6
	1	17.04.17	18.04.17	Бор (3+)	0,204	12,0
Река Елек , Актюбинская область, г.Актобе, с.Георгиевка, 0,5 км ниже выхода подземных вод	1	17.04.17	18.04.17	Бор (3+)	0,316	18,6
Река Елек , Актюбинская область, 1 км выше села Целинный	1	17.04.17	18.04.17	Бор (3+)	0,206	12,1
река Елек , Актюбинская область, г. Актобе, 0,5 км выше города, 11,2 км выше впадения р. Каргалы	1	21.04.17	24.04.17	Бор (3+)	0,190	11,2
река Есиль , г. Есиль (Каменный карьер), северо-западная окраина Щебзавода	2	14.04.17	19.04.17	Марганец	0,522	52,2
		02.05.17	04.05.17	Марганец	0,412	41,2
река Жабай , Акмолинская область, с. Балкашино, в створе водомерного поста	2	14.04.17	19.04.17	Марганец	0,355	35,5
		02.05.17	04.05.17	Марганец	0,265	26,5
река Жабай , г. Атбасар, в створе водомерного поста	4	14.04.17	18.04.17	Общее железо	1,205	12,0
		14.04.17	19.04.17	Марганец	0,563	56,3
		04.04.17	06.04.17	Марганец(2+)	0,385	38,5
		02.05.17	04.05.17	Марганец	0,403	40,3
озеро Киши Шабакты , Акмолинская область, с. Акылбай	8	04.04.17	06.04.17	Сульфаты	1175	11,7
				Магний	420	10,5
		04.04.17	07.04.17	Фториды	8,78	11,7
		02.05.17	03.05.17	Сульфаты	1184	11,8

				Фториды	10,82	14,4
				Магний	400	10,0
			05.06.17	06.06.17	Сульфаты	1212,0
					Фториды	11,51
озеро Киши Шабакты	1 точка на глубине 0,5м	16	03.05.17	17.05.17	Сульфаты	1118
					Фториды	8,15
	2 точка на глубине 0,5м				Сульфаты	1130
					Фториды	8,35
	3 точка на глубине 0,5м				Сульфаты	1127
					Фториды	8,48
	4 точка на глубине 0,5 м				Сульфаты	1132
					Фториды	8,48
	5 точка на глубине 0,5м				Сульфаты	1125
					Фториды	8,48
	6 точка на глубине 0,5 м				Сульфаты	1166
	Фториды	8,78				
6 точка на глубине 5 м	Сульфаты	1122				
	Фториды	8,50				
6 точка на глубине 10 м	Сульфаты	1120				
	Фториды	8,71				
озеро Улькен Шабакты, Акмолинская область, с. Бурабай		2	02.05.17	03.05.17	Фториды	11,53
			05.06.17	06.06.17	Фториды	12,6
озеро Улькен Шабакты, Акмолинская область	1 точка на глубине 0,5 м	12	02.05.17	04.05.17	Фториды	11,00
	2 точка на глубине 0,5 м				Фториды	11,02
	3 точка на глубине 0,5 м				Фториды	11,08
	4 точка на глубине 0,5 м				Фториды	11,16
	5 точка на глубине 0,5 м				Фториды	11,18
	6 точка на глубине 0,5 м				Фториды	10,82
	7 точка на глубине 0,5 м				Фториды	11,06
	8 точка на глубине 0,5 м				Фториды	9,72
	11 точка на глубине 0,5 м				Фториды	11,78

	12 точка на глубине 0,5 м	7	02.05.17	16.05.17	Фториды	11,21	14,9
	13 точка на глубине 0,5 м				Фториды	7,61	10,1
	14 точка на глубине 0,5 м				Фториды	9,95	13,3
	9 точка на глубине 0,5 м				Фториды	11,8	15,7
	9 точка на глубине 5 м				Фториды	12,0	16,0
	9 точка на глубине 10 м				Фториды	11,9	15,9
	9 точка на глубине 15 м				Фториды	11,68	15,6
	9 точка на глубине 20 м				Фториды	11,73	15,6
	9 точка на глубине 25 м				Фториды	11,6	15,5
	9 точка на глубине 30 м				Фториды	11,47	15,3
озеро Карасье, резиденция «Карасу»		3	04.04.17.	06.04.17	Аммоний солевой	7,23	14,5
			02.05.17	03.05.17	Аммоний солевой	5,64	11,3
			05.06.17	06.06.17	Аммоний солевой	6,50	13,0
озеро Карасье	1 точка на глубине 0,5 м	4	03.05.17	17.05.17	Аммоний солевой	6,37	12,74
	2 точка на глубине 0,5 м				Аммоний солевой	5,87	11,74
	3 точка на глубине 0,5 м				Аммоний солевой	5,97	11,94
	4 точка на глубине 0,5 м				Аммоний солевой	6,39	12,78
озеро Майбалык	1 точка на глубине 0,5 м	2	02.05.17	12.05.17	Сульфаты	2532	25,3
					Магний	521	13,0
	2 точка на глубине 0,5 м	3	02.05.17	12.05.17	Сульфатты	2435	24,3
					Магний	566	14,1
					Хлориды	4493	15,0
	3 точка на глубине 0,5 м	3	02.05.17	12.05.17	Сульфаты	6389	63,9
Магний					3596	89,9	
Хлориды					23439	78,1	
озеро Сулуколь, резиденциясы «Сулуколь»		2	04.04.17	06.04.17	Железо общее	1,016	10,2
			05.06.17	06.06.17	Железо общее	1,344	13,4
река Сарыбулак, г.Астана, под мостом на ул. Тлендиева		1	06.04.17	07.04.17	Азот нитритный	0,260	13,0
		1	18.04.17	18.04.17	Азот нитритный	0,257	12,8
река Сарыбулак, г.Астана, 0,2 км выше впадения в реку Есиль		3	06.04.17	07.04.17	Азот нитритный	0,282	14,1
			18.04.17	18.04.17	Азот нитритный	0,296	14,8
			02.05.17	02.05.17	Азот нитритный	0,392	19,6

река Сарыбулак , г. Астана, 7-ая насосная станция	1	18.04.17	18.04.17	Азот нитритный	0,217	10,8
река Шагалалы , Акмолинская область, с. Красный Яр	4	12.04.17	13.04.17	Марганец (2+)	0,872	87,2
				Железо общее	1,176	11,8
		16.05.17	17.05.17	Марганец (2+)	0,299	29,9
		09.06.17	09.06.17	Марганец (2+)	0,283	28,3
река Шагалалы , Акмолинская область, с. Заречное	4	12.04.17	13.04.17	Марганец (2+)	0,475	47,5
				Железо общее	1,220	12,2
		16.05.17	17.05.17	Марганец (2+)	0,213	21,3
		09.06.17	09.06.17	Марганец (2+)	0,178	17,8
река Кылшакты , г. Кокшетау, район Кирпичного завода	3	12.04.17	13.04.17	Марганец (2+)	0,435	43,5
		16.05.17	17.05.17	Марганец (2+)	0,224	22,4
		09.06.17	09.06.17	Марганец (2+)	0,347	34,7
река Кылшакты , г. Кокшетау, райыон детского садика «Акку»	3	12.04.17	13.04.17	Марганец (2+)	0,538	53,8
		16.05.17	17.05.17	Марганец (2+)	0,187	18,7
		09.06.17	09.06.17	Марганец (2+)	0,166	16,6
река Айет , Костанайская область, с. Варваринка, 0,2 км выше села в створе г/п	1	17.04.17	18.04.17	Марганец (2+)	0,118	11,8
река Тогузак , Костанайская область ст. Тогузак, 1,5 км СЗ в створе г/п	1	17.04.17	18.04.17	Марганец (2+)	0,118	11,8
вдхр. Аманкельды , г. Костанай, 8 км к ЮЗ от г. Костанай	1	15.04.17	18.04.17	Марганец (2+)	0,109	10,9
вдхр Каратомар , с. Береговое, 3,6 км к ЮЗ от гидросооружения водохранилища	1	15.04.17	18.04.17	Марганец (2+)	0,174	17,4
вдхр. Жогаргы Тобыл , г. Лисаковск, 5 км к З от г. Лисаковск	1	15.04.17	18.04.17	Марганец (2+)	0,105	10,5
река Желкуар , п. Чайковское, 0,5 км к ЮВ от села в створе г/п	1	15.04.17	18.04.17	Марганец (2+)	0,105	10,5
река Тобыл , п. Аккарга, 1 км к ЮВ от села в створе г/п	1	17.04.17	18.04.17.	Марганец (2+)	0,204	20,4
река Кара Кенгир , Карагандинская область, 0,5 км ниже сброса сточных вод предприятия АО «ПТВС» г. Жезказган	2	11.05.17	11.05.17	Аммоний солевой	12,7	25,4
		08.06.17	08.06.17	Аммоний солевой	22,5	45,0
река КараКенгир , Карагандинская область, 5,5 км ниже сброса сточных вод предприятия АО «ПТВС» г. Жезказган	3	11.05.17	11.05.17	Аммоний солевой	9,22	18,4
		08.06.17	08.06.17	Аммоний солевой	10,2	20,4
				Азот нитритный	0,370	18,5

река Соқыр , Карагандинская область, автодорожный мост с. Каражар	2	11.05.17	15.05.17	Азот нитритный	0,510	25,5
		23.06.17	26.06.17	Азот нитритный	0,270	13,5
озеро Шерубайнура , Карагандинская область, устье реки, 2 км ниже с.Асыл	1	11.05.17	15.05.17	Азот нитритный	0,430	21,5
река Коргас , Алматинская область, застав Ынтылы	1	21.06.17	29.06.17	Железо общее	3,74	37,4
Всего 127 ВЗ на 26 в/о						

Радиационное состояние приземного слоя атмосферы по Республике Казахстан

Измерения гамма-фона (мощности экспозиционной дозы) на территории Республики Казахстан проводились ежедневно на 85 метеорологических станциях в 14 областях, а также на 23 автоматических постах мониторинга загрязнения атмосферного воздуха проведены замеры мощности экспозиционной дозы в автоматическом режиме: Кокшетау (1), Актобе (2), Талдыкорган (1), Кульсары (1), Уральск (2), Аксай (1), Караганда (1), Темиртау (1), Костанай (2), Рудный (1), Акай (1), Кызылорда (1), Торетам (1), Жанаозен (2), Павлодар (2), Аксу (1), Екибастуз (1), Туркестан (1) (рис. 5).

По данным наблюдений, средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам Республики Казахстан находились в пределах 0,05-0,29 мкЗв/час. В среднем по Республике Казахстан радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/час и находился в допустимых пределах.

Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы по Республике Казахстан

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы осуществлялся в 14 областях Казахстана на 43 метеорологических станциях путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб (рис. 5).

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Республики Казахстан колебалась в пределах 0,6–2,7 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по Республике Казахстан составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

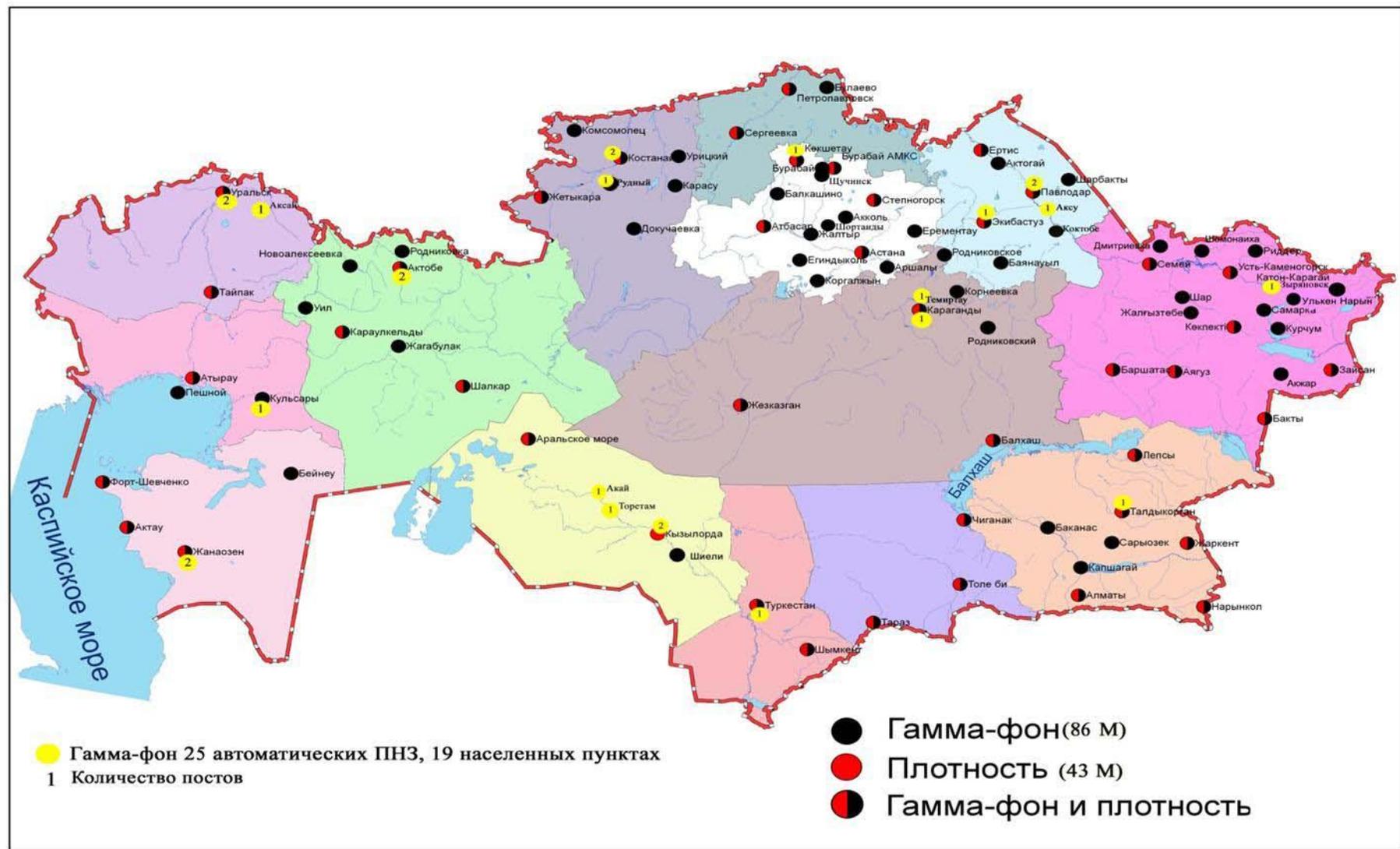


Рис. 6. Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Республики Казахстан

1 Состояние окружающей среды Акмолинской области

1.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Астана

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

Таблица 1.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Джамбула 211	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, сульфаты, диоксид азота, фтористый водород
2			пересечение ул. Ауэзова - Сейфуллина	
3			ул. Ташкентская, район лесозавода	
4			рынок «Шапагат», угол ул. Богенбая	
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	пр.Туран, центральная спасательная станция	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
6			ул. Можайского, район насосно-фильтровой станции	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
7			Район жилого комплекса «Достар»	

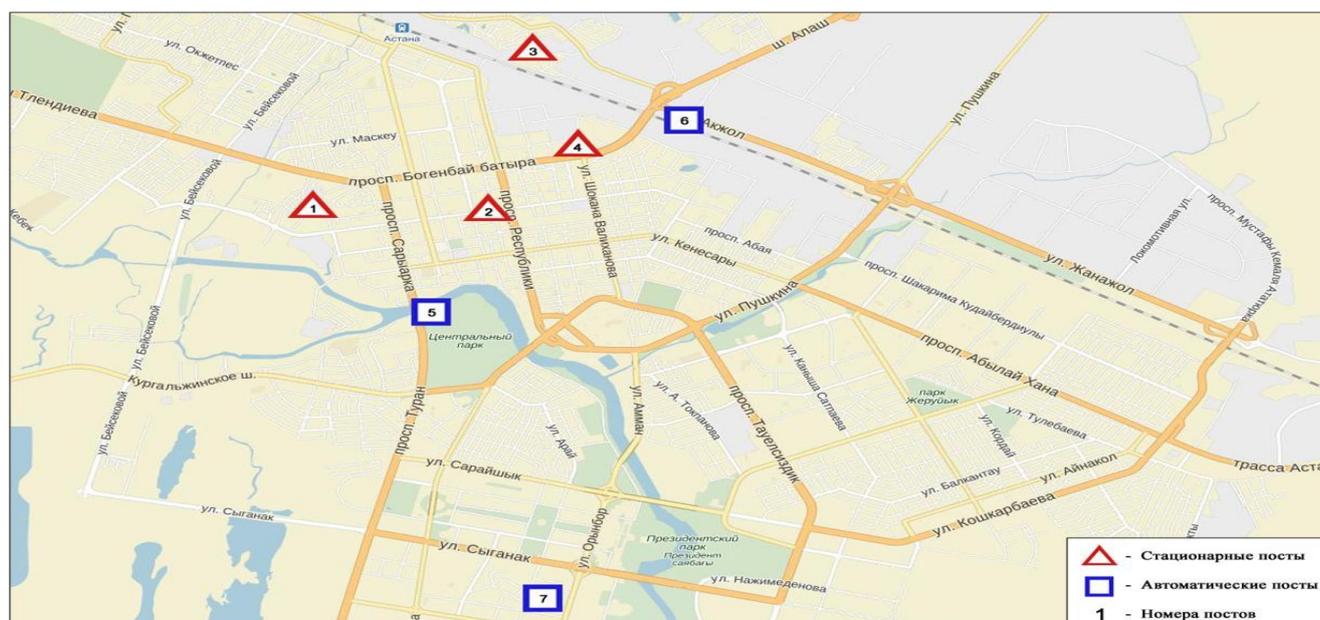


Рис.1.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Астана

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **высоким**, он определялся значениями СИ равным 9 и НП = 32%. Воздух города более всего загрязнен **взвешенными частицами (пыль)** (в районе поста № 4) и **диоксидом азота** (в районе №3 поста).

В целом по городу средняя концентрация взвешенных частиц (пыль) – 2,0 ПДК_{с.с.}, диоксида азота – 2,1 ПДК_{с.с.}, других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 8,8 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 – 2,1 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,3 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 1,5 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,4 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 7,0 ПДК_{м.р.}, фтористого водорода – 3,6 ПДК_{м.р.}, других загрязняющих веществ – не превышали ПДК (таблица 1).

1.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Астана

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

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

Максимальная концентрация оксида углерода на точке №8 составила 1,1 ПДК_{м.р.}.

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

Таблица 1.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений города Астана

Определяемые примеси	Точки отбора							
	№1		№2		№3		№4	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК						
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,09	0,04	0,08	0,04	0,08	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	1,9	0,4	2,5	0,5
Диоксид азота	0,09	0,47	0,16	0,79	0,03	0,15	0,09	0,47
Фтористый водород	0	0	0,001	0,05	0	0	0	0

Определяемые примеси	Точки отбора							
	№5		№6		№7		№8	
	q_m мг/м ³	q_m /ПДК						
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,09	0,04	0,08	0,04	0,08	0,12	0,24
Диоксид серы	0,009	0,018	0,009	0,018	0,042	0,084	0,042	0,084
Оксид углерода	2,1	0,4	1,9	0,4	4,9	1,0	5,7	1,1
Диоксид азота	0,16	0,79	0,09	0,47	0,10	0,48	0,10	0,48
Фтористый водород	0,001	0,050	0,001	0,05	0	0	0,001	0,050

1.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кокшетау

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

Таблица 1.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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



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

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.2) атмосферный воздух города характеризуется **повышенным уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 2 и НП = 4%.

В целом по городу средняя концентрация оксида азота составляла 1,8 ПДК_{с.с.}, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,8 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,2 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 1,2 ПДК_{м.р.}, других загрязняющих веществ – не превышали ПДК

1.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Степногорск

В городе Степногорск функционирует 1 стационарный пост наблюдения за состоянием атмосферного воздуха (рис. 1.3, таблица 1.4).

Таблица 1.4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	1 микрорайон	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота, аммиак

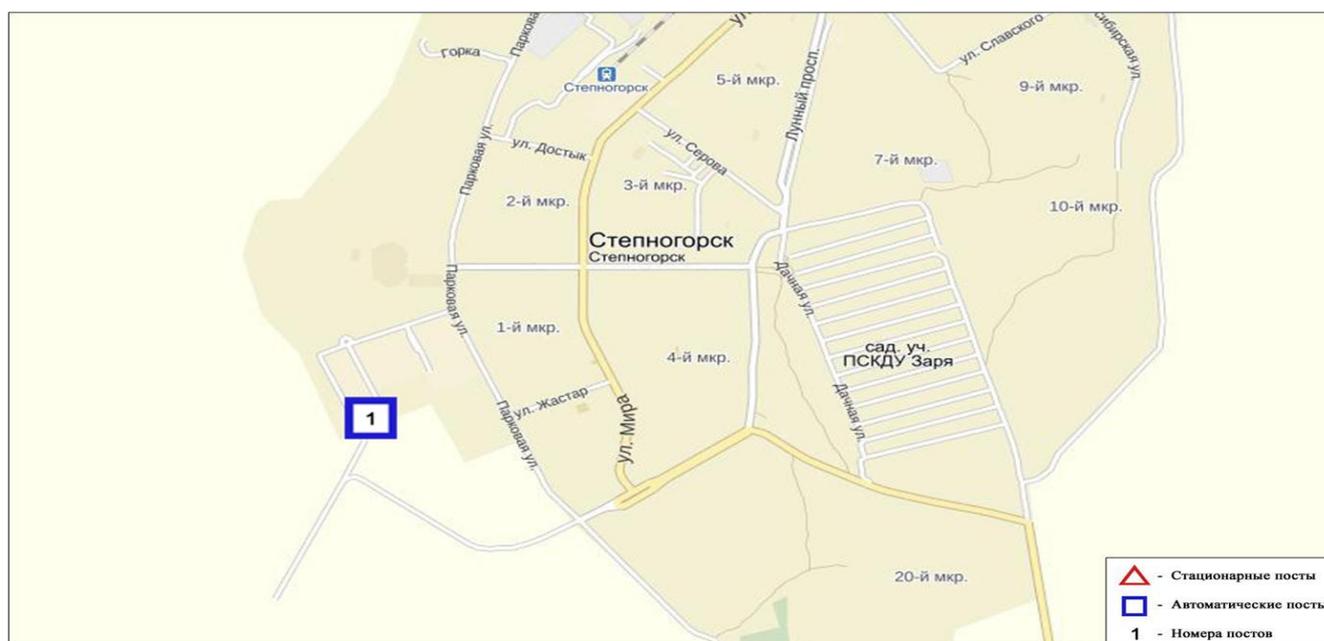


Рис. 1.3 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Степногорск

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

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

1.5 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений по Акмолинской области

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

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

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

Таблица 1.5

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в Акмолинской области

Определяемые вещества	Точка №1		Точка №2		Точка №3	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,06	0,12	0,04	0,09	0,05	0,1
Диоксид серы	0,023	0,046	0,018	0,036	0,004	0,008
Оксид углерода	3,5	0,7	0,4	0,08	2,1	0,4
Диоксид азота	0,05	0,27	0,01	0,05	0,05	0,26
Оксид азота	0,05	0,13	0,01	0,03	0,06	0,16
Углеводороды	53,1	-	38,6	-	52,6	-
Аммиак	0,04	0,2	0,02	0,1	0,07	0,3
Формальдегид	0	0	0,007	0,14	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 фонового мониторинга	взвешенные вещества, взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота,

			(СКФМ) «Боровое»	озон, сероводород, аммиак, диоксид углерода
2			на территории школы п.Бурабай	
3			санаторий «Щучинск»	взвешенные вещества, взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, диоксид углерода
4			на территории школы №1 г.Щучинск	взвешенные вещества, взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан, диоксид углерода
5			улица Шоссейная, в районе дома №171	
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	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак
8			на участке ТОО «АВИАЛЕСОХРАНЫ» в поселке Сарыбулак	

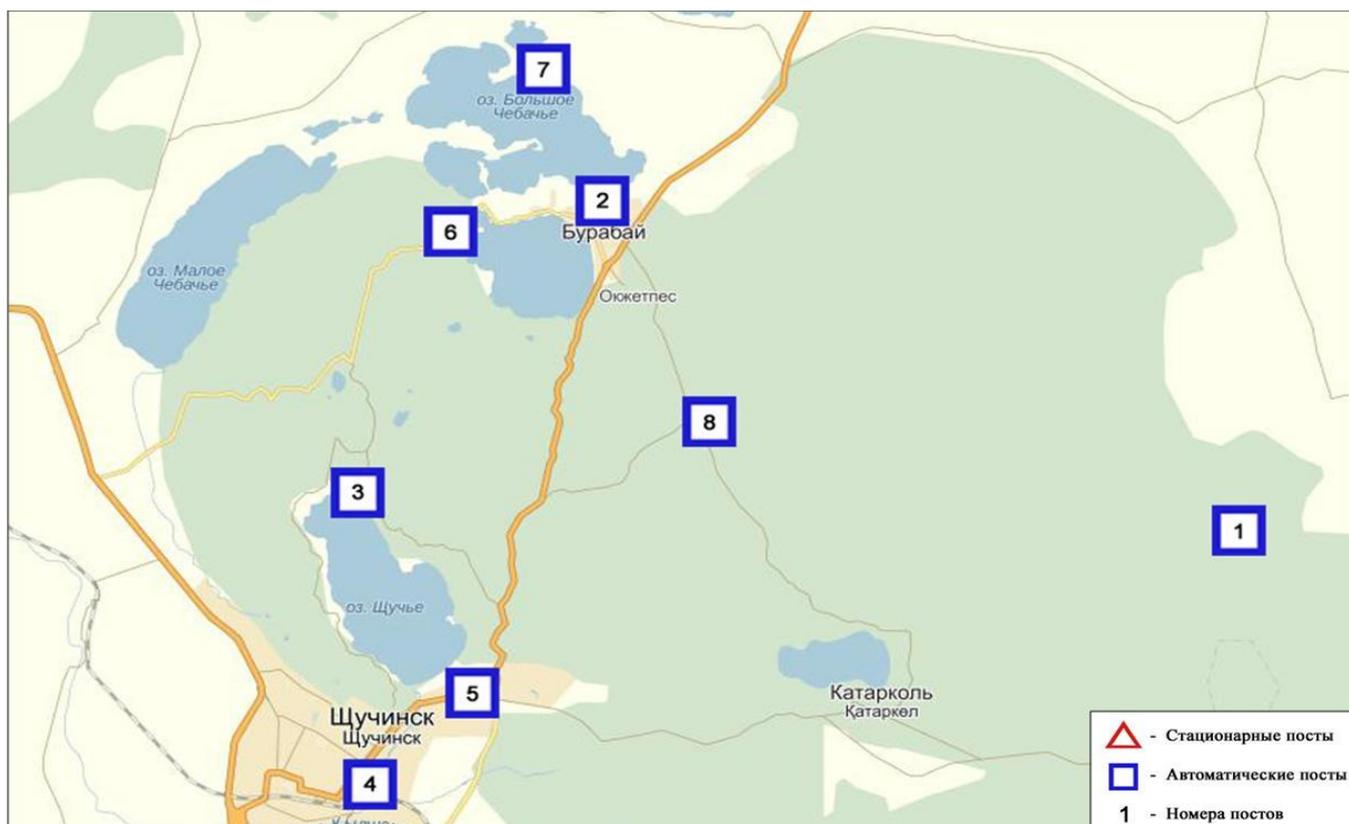


Рис.1.4 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на территории ЩБКЗ

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

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

Общая оценка загрязнения атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ). Во 2 квартале 2017 года по данным стационарной сети наблюдений (рис.1.4) атмосферный воздух зоны в целом характеризуется **низким уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 1 и НП=0% (таблица 1).

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

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

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

1.7 Качество поверхностных вод на территории Акмолинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Акмолинской области проводились на 23 водных объектах (реки Есиль, Нура, Акбулак, Сарыбулак, Беттыбулак, Жабай, Кылшақты, Шагалалы, водохранилище Вячеславское, канал Нура-Есиль, озера Султанкельды, Копа, Зеренды, Бурабай, Улькен Шабакты, Киши Шабакты, Щучье, Карасье, Сулукол, Катарколь, Текеколь, Майбалык, Лебяжье).

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

В реке **Есиль** температура воды было в пределах 0-18,2°C, водородный показатель равен – 7,78, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,81 мг/дм³, БПК₅ – 1,83 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 1,9 ПДК, марганец (2+) – 4,8 ПДК).

В реке **Акбулак** температура воды составило 0,6-21,0 °С, водородный показатель равен – 7,72, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,50 мг/дм³, БПК₅ – 1,34 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,4 ПДК, сульфаты – 3,2 ПДК, магний – 1,2 ПДК), биогенных веществ (фториды – 3,8 ПДК, аммоний солевой – 1,6 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 2,1 ПДК).

В реке **Сарыбулак** температура воды составило 0,5-15,3°C, водородный показатель равен – 7,54, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,12 мг/дм³, БПК₅ – 4,31 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 4,7 ПДК, хлориды – 1,6 ПДК, магний – 1,9 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 5,2 ПДК, азот нитритный – 2,6 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 7,3 ПДК, медь (2+) – 1,1 ПДК).

В реке **Нура** температура воды составило 0-18,1 °С, водородный показатель равен – 7,77, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,13 мг/дм³, БПК₅ – 1,92 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,6 ПДК, цинк (2+) – 1,1 ПДК).

В реке **Беттыбулак** - температура воды 0-11,6 °С, водородный показатель равен 7,81, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,81 мг/дм³, БПК₅ – 0,82 мг/дм³. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 1,8 ПДК, аммоний солевой – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 8,6 ПДК, цинк (2+) – 1,9 ПДК).

В реке **Жабай** температура воды 0,2-10 °С, водородный показатель равен 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,97 мг/дм³, БПК₅ – 3,86 мг/дм³. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 5,1 ПДК, аммоний солевой – 2,5 ПДК, азот нитритный – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 2,1 ПДК, марганец (2+) – 34,1 ПДК).

В реке **Кылшакты** температура воды 3,8-16,2 °С, водородный показатель равен 8,03, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,65 мг/дм³, БПК₅ – 2,68 мг/дм³. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой – 2,2 ПДК, железо общее – 3,1 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 31,6 ПДК).

В реке **Шагалалы** температура воды 1,4-15,2 °С, водородный показатель равен 8,18, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,34 мг/дм³, БПК₅ – 3,00 мг/дм³. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 5,5 ПДК, аммоний солевой – 2,8 ПДК, азот нитритный – 1,5 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 38,0 ПДК).

В канале **Нура-Есиль** температура воды составило 0-20,2 °С, водородный показатель равен – 7,91, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,28 мг/дм³, БПК₅ – 2,16 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний – 1,6 ПДК, сульфаты – 4,3 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 2,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,3 ПДК).

В озере **Султанкельды** температура воды составило 0-19,7 °С, водородный показатель равен – 7,85, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,50 мг/дм³, БПК₅ – 2,12 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,6 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,9 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 1,8 ПДК).

В водохранилище **Вячеславское** температура воды составило 0-13,2 °С, водородный показатель равен – 7,52, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,41 мг/дм³, БПК₅ – 2,30 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (цинк (2+) – 1,4 ПДК, медь (2+) – 1,5 ПДК).

В озере **Копя**-температура воды 0-18,4 °С, водородный показатель равен 8,34, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,88 мг/дм³, БПК₅ – 4,72 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из биогенных веществ (аммоний солевой – 1,9 ПДК, железо общее – 2,5 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 8,8 ПДК, медь (2+) – 1,1 ПДК).

В озере **Зеренды** - температура воды 0-18,0 °С, водородный показатель равен 8,91, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,95 мг/дм³, БПК₅ – 2,88 мг/дм³. Превышения выявлены по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,4 ПДК, магний – 1,5 ПДК), биогенных веществ (фториды – 2,2 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 4,1 ПДК, цинк (2+) – 1,5 ПДК).

В озере **Бурабай** - температура воды обнаружено в пределах 0-15,7 °С, водородный показатель равен 7,79, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,89 мг/дм³, БПК₅ – 1,22 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по

веществам из групп биогенных веществ (фториды – 2,5 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 4,0 ПДК, цинк (2+) – 1,1 ПДК).

В озере **Улькен Шабакты** - температура воды обнаружено в пределах 0 – 14,8 °С, водородный показатель равен 8,80, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,46 мг/дм³, БПК₅ – 0,98 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,6 ПДК, магний – 2,0 ПДК), биогенных веществ (фториды – 14,0 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 2,1 ПДК, медь (2+) – 1,4 ПДК).

В озере **Щучье** - температура воды обнаружено в пределах 0-17,2°С, водородный показатель равен 8,32, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,80 мг/дм³, БПК₅ – 0,71 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды – 6,2 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 3,0 ПДК, медь (2+) – 1,1 ПДК).

В озере **Киши Шабакты** - температура воды обнаружено в пределах 0–15,1 °С, водородный показатель равен – 8,87, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,42 мг/дм³, БПК₅ – 1,12 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 5,8 ПДК, сульфаты – 11,4 ПДК, магний – 9,1 ПДК), биогенных веществ (фториды – 12,0 ПДК, аммоний солевой – 2,0 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 6,0 ПДК, медь (2+) – 1,5 ПДК).

В озере **Карасье** – температура воды обнаружено в пределах 0 – 17,2 °С, водородный показатель равен 7,64, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,66 мг/дм³, БПК₅ – 1,20 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды – 1,8 ПДК, аммоний солевой – 12,6 ПДК, железо общее – 1,7 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,4 ПДК).

В озере **Сулуколь** - температура воды обнаружено в пределах 0 – 17,5 °С, водородный показатель равен 7,07, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,07 мг/дм³, БПК₅ – 2,49 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой – 2,6 ПДК, фториды – 2,7 ПДК, железо общее – 7,0 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,3 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,4 ПДК).

В озере **Катарколь** - температура воды обнаружено в пределах 13,0 – 16,2 °С, водородный показатель равен 9,38, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,20 мг/дм³, БПК₅ – 2,22 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний – 1,6 ПДК, сульфаты – 1,3 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 4,4 ПДК, фториды – 7,5 ПДК, азот нитритный – 1,4 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 1,6 ПДК).

В озере **Текеколь** - температура воды обнаружено в пределах 11,6 -13,4 °С, водородный показатель равен 8,90, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,69 мг/дм³, БПК₅ – 1,28 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний – 1,9 ПДК, сульфаты – 1,2 ПДК), биогенных веществ (фториды – 9,5 ПДК, аммоний солевой – 2,7 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 1,3 ПДК).

В озере **Майбалык** - температура воды обнаружено в пределах 14,0 – 14,8 °С, водородный показатель равен 8,91, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,53 мг/дм³, БПК₅ –2,09 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний – 39,0 ПДК, сульфаты – 37,9 ПДК, хлориды –33,9 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой -2,9 ПДК, фториды – 3,7 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,2 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,2 ПДК).

В озере **Лебяжье** - температура воды 14,2 °С, водородный показатель равен 6,94, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,69 мг/дм³, БПК₅ –1,83 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 9,4 ПДК, фториды –3,3 ПДК, аммоний солевой – 3,8 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,1 ПДК).

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

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

вода *«высокого уровня загрязнения»* – реки Сарыбулак, Беттыбулак, озера Копа, Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Карасье, Лебяжье;

вода *«чрезвычайно высокого уровня загрязнения»* – реки Кылшакты, Шагалалы, Жабай, озеро Майбалык (таблица 4).

По сравнению со 2 кварталом 2016 года качество воды в озере Теккеколь – улучшилось; в реке Жабай, озерах Карасье, Майбалык, Лебяжье - ухудшилось; в реках Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Нура, Беттыбулак, озерах Султанкельды, Зеренды, Копа, Бурабай, Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Сулуколь, Катарколь, канале Нура-Есиль, вдхр. Вячеславское – существенно не изменилось.

По БПК₅ качество воды в реках Сарыбулак, Жабай, озере Копа, оценивается как вода *«умеренного уровня загрязнения»*, в остальных водных объектах вода *«нормативно-чистая»*.

В сравнении со 2 кварталом 2016 года по величине биохимического потребления кислорода за 5 суток, состояние качество воды в реке Жабай и озере Копа – ухудшилось; в озере Катарколь – улучшилось; в остальных водных объектах существенно не изменилось.

Кислородный режим воды в озере Лебяжье оценивается как вода *«умеренного уровня загрязнения»*, а в остальных водных объектах в норме.

В сравнении со 2 кварталом 2016 года кислородный режим в озере Лебяжье – ухудшилось, а в остальных водных объектах не изменилось.

На территориях Акмолинской области случаи высокого и экстремально высокого загрязнения было отмечено в следующих водных объектах: река Есиль - 2 случая ВЗ, река Сарыбулак – 6 случаев ВЗ, река Жабай – 6 случаев ВЗ, озеро Улькен Шабакты – 21 случай ВЗ, озеро Киши Шабакты – 24 случая ВЗ, озеро Сулуколь – 2 случая ВЗ, озеро Карасье – 7 случаев ВЗ, река Кылшакты – 6 случаев ВЗ, река Шагалалы – 8 случаев ВЗ, озеро Майбалык – 8 случаев ВЗ (таблица 5).

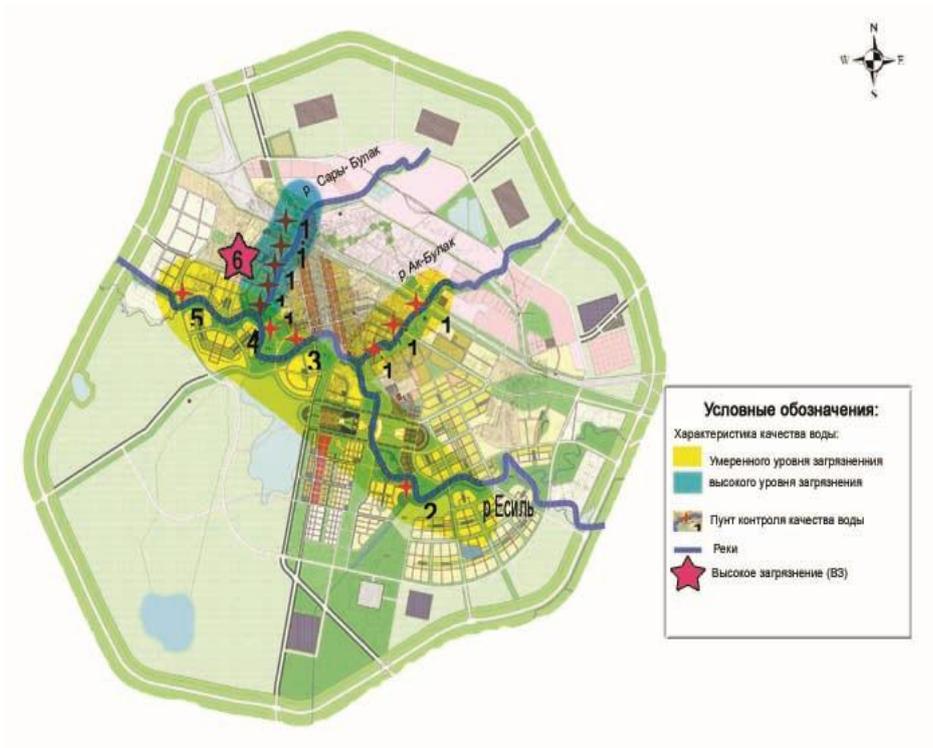


Рис.1.5 Характеристика качества поверхностных вод водных объектов города Астаны

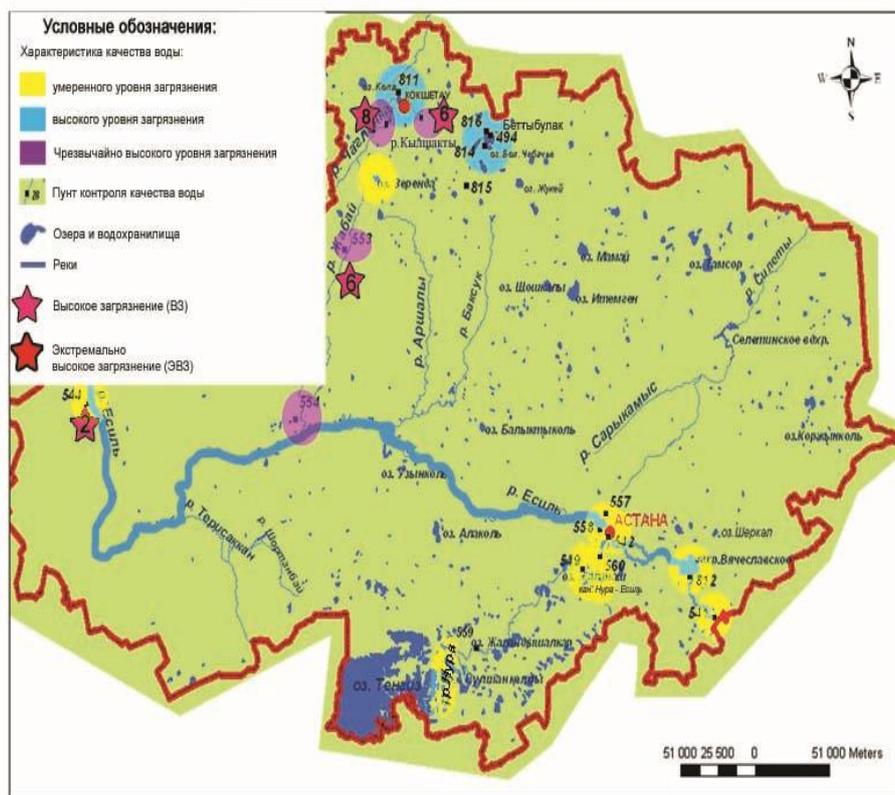


Рис.1.6 Характеристика качества поверхностных вод Акмолинской области



Рис.1.7 Характеристика качества поверхностных вод Щучинско-Боровской курортной зоны

1.8 Радиационный гамма-фон Акмолинской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 15-ти метеорологических станциях (Астана, Аршалы, Акколь, Атбасар, Балкашино, СКФМ Боровое, Егиндыколь, Ерейментау, Кокшетау, Коргалжин, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды) рис. 1.9).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,26 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

1.9 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Акмолинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Атбасар, Кокшетау, Степногорск, Астана, СКФМ «Боровое») путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 1.9). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах $0,8-2,0$ Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила $1,1$ Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 1.8 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Акмолинской области

2 Состояние окружающей среды Актюбинской области

2.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актобе

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

Таблица 2.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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



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

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис. 2.1) атмосферный воздух города характеризуется **очень высоким уровнем загрязнения**. Он определялся значениями СИ равным 30 (рис.-1,2). Воздух города более всего загрязнен **сероводородом** (в районе №2 поста).

*20,21,22,25,27,28,29,30 апреля, 5,6,14,24 мая, 8,17,23,24,29,30 июня 2017 года по данным автоматического поста №2 было зафиксировано 67 случаев высокого загрязнения (ВЗ) и 3 случая экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) в пределах 10,04-29,94 ПДК_{м.р.} по сероводороду (таблица 2).

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

В целом по городу средние концентрации озона составили 3,5ПДК_{с.с.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

В целом по городу максимальные разовые концентрации составили: взвешенных частиц РМ-2,5 – 3,1 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 6,3 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 1,4 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 4,4 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,3 ПДК_{м.р.}, озона - 1,5 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 29,94 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

2.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кандыагаш

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

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

Концентрации сероводорода на №1 точке составили 4,9 ПДК_{м.р.}, на №2 точке - 3,1 ПДК_{м.р.}.

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

Таблица 2.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Кандыагаш

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _м , мг/м ³	q _м /ПДК	q _м , мг/м ³	q _м /ПДК
Взвешенные частицы(РМ-10)	0,03	0,1	0,03	0,09
Диоксид серы	0,006	0,01	0,013	0,03
Оксид углерода	5,1	1,01	4,5	0,9
Диоксид азота	0,006	0,03	0,006	0,03
Оксид азота	0,01	0,03	0,01	0,01
Сероводород	0,04	4,9	0,03	3,1
Аммиак	0,01	0,03	0,01	0,04
Формальдегид	0	0	0	0

2.3 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кенкияк

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

Измерялись концентрации взвешенных частиц РМ 10, 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 2.3).

Таблица 2.3

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в городе Кенкияк

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _м , мг/м ³	q _м /ПДК	q _м , мг/м ³	q _м /ПДК

Взвешенные частицы (PM-10)	0,03	0,09	0,04	0,1
Диоксид серы	0,003	0,005	0,003	0,006
Оксид углерода	3,4	0,7	3,6	0,7
Диоксид азота	0,003	0,01	0,003	0,01
Оксид азота	0,003	0,01	0,004	0,01
Сероводород	0	0	0	0
Аммиак	0,03	0,15	0,004	0,02
Формальдегид	0	0	0	0

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, УлькенКобда, Ойыл, Актасты и озеро Шалкар.

Река **Елек** - многоводный левобережный приток реки Жайык. В реке температура воды находилась в пределах от 1 до 18°C, водородный показатель 7,68, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составила 10,91 мг/дм³, БПК₅ 2,69 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных и неорганических веществ (бор (3+) – 6,2 ПДК, аммоний солевой – 6,9 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 8,0 ПДК, хром (+6) – 4,2 ПДК, хром (+3) – 3,1 ПДК, цинк (2+) – 1,8 ПДК, марганец (2+)–3,7 ПДК).

В реке **Орь** - температура воды находилась в пределах 8,0°C-16,8°C, водородный показатель 7,41, концентрация растворенного в воде кислорода- 9,54 мг/дм³, БПК₅-2,47 мг/дм³. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из групп главных ионов (сульфаты-1,3 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой-4,3 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 5,3 ПДК, цинк (2+) – 1,3 ПДК, марганец (2+) - 4,9 ПДК), органических веществ (фенолы – 3,7 ПДК, нефтепродукты-1,3 ПДК).

В реке **Эмба** - температура воды находилась в пределах 5-20°C, водородный показатель 7,70, концентрация растворенного в воде кислорода 10,92 мг/дм³, БПК₅ 2,86 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты-1,2ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 4,2ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 10,5ПДК, цинк (2+)-1,1ПДК, марганец (2+)-2,7ПДК), органических веществ (фенолы – 1,2ПДК, нефтепродукты-1,5ПДК).

В реке **Темир** - температура воды находилась в пределах 12-20°C, водородный показатель 7,78 концентрация растворенного в воде кислорода 9,65 мг/дм³, БПК₅1,63 мг/дм³. Превышения ПДК было зафиксировано из групп биогенных веществ (аммоний солевой-4,0ПДК), тяжелых металлов (медь (2+)– 6,5ПДК, цинк (2+)-1,3ПДК, марганец (2+)-3,3ПДК), органических веществ (нефтепродукты-2,4ПДК).

В реке **Каргалы** - температура воды находилась в пределах 2,2-12 °С, водородный показатель 7,62, концентрация растворенного в воде кислорода 10,89 мг/дм³, БПК₅ -3,14 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам

из групп биогенных веществ (аммоний солевой-3,9ПДК, азот нитритный-1,3ПДК), тяжелых металлов (медь (2+)-17,3ПДК, цинк (2+) -3,0ПДК, марганец (2+)-4,2ПДК), органических веществ (нефтепродукты- 2,6 ПДК).

В реке **Косестек** - температура воды находилась в пределах 2-13°C, водородный показатель 7,77, концентрация растворенного в воде кислорода 11,86 мг/дм³, БПК₅ - 3,77 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты-1,2 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 2,1 ПДК, азот нитритный-1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+)-4,3ПДК, цинк (2+)- 3,1ПДК, марганец (2+)-5,0ПДК).

В реке **Ыргыз** - температура воды находилась в пределах 8,8-13°C, водородный показатель 7,78, концентрация растворенного в воде 9,94 мг/дм³, БПК₅- 3,92 мг/дм³. Превышения ПДК было зафиксированано по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой-2,3ПДК), тяжелых металлов (медь (2+)-5,7ПДК, цинк (2+)-1,1ПДК, марганец (2+)- 4,8ПДК), органических веществ (нефтепродукты-1,9ПДК).

В реке **Кара Кобда** - температура воды находилась в пределах 2-16°C, водородный показатель 7,85, концентрация растворенного в воде кислорода 10,58 мг/дм³, БПК₅ -4,09 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой – 1,4ПДК), тяжелые металлы (медь (2+) – 3,7ПДК, марганец (2+)-1,1ПДК), органические вещества (фенолы-2,0ПДК, нефтепродукты-3,1ПДК).

В реке **Улькен Кобда** - температура воды находилась в пределах 4-17,5°C, водородный показатель 7,68, концентрация растворенного в воде кислорода 9,45 мг/дм³, БПК₅ 3,21 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды-1,1ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой-1,1ПДК), тяжелых металлов (медь (2+)-6,0 ПДК, цинк (2+)-1,1 ПДК, марганец (2+)-5,4ПДК).

В реке **Ойыл** - температура воды находилась в пределах 11-22°C, водородный показатель 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода 12,09 мг/дм³, БПК₅- 3,07 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты -1,8ПДК, хлориды -2,0ПДК), тяжелых металлов (медь (2+)- 4,3ПДК, цинк (2+) - 1,4ПДК, марганец (2+) - 2,1ПДК, никель-1,3ПДК), органические вещества (нефтепродукты – 2,3ПДК).

В реке **Актасты** температура воды находилась в пределах 1,8-15°C, водородный показатель 7,66, концентрация растворенного в воде кислорода 11,89 мг/дм³, БПК₅ -3,47 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой – 5,2ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+)-1,7ПДК, марганец (2+)-5,0ПДК).

В озере **Шалкар** температура воды находилась в пределах 14,8-18,2°C, водородный показатель 7,84, концентрация растворенного в воде кислорода 10,94 мг/дм³, БПК₅ -4,27 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты -1,2ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой - 2,5 ПДК, железо общее - 1,2ПДК), тяжелых металлов (медь (2+)-

3,0ПДК, цинк (2+)-2,3ПДК, марганец (2+)- 2,3ПДК), органических веществ (фенолы-2,7 ПДК).

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

В сравнении со 2 кварталом 2016 года качество воды в реках - Елек, Каргалы, Улькен Кобда, Кара Кобда, Эмба, оз.Шалкар - существенно не изменилось; в реках Орь, Ыргыз, Косестек, Ойыл–улучшилось; в реках Темир, Актасты – ухудшилось.

Качество воды по величине БПК₅ оценивается следующим образом: вода «умеренного уровня загрязнения» - реки УлькенКобда, Ыргыз, Каргалы, Кара Кобда, Косестек, Актасты, Ойыл, оз.Шалкар; вода «нормативно-чистая» - реки Елек, Темир, Орь, Эмба.

В сравнении со 2 кварталом 2016 года качество воды по БПК₅ в реках Елек, Орь – улучшилось; в реках Ыргыз, Кара Кобда – ухудшилось; в реках Косестек,Улькен Кобда, Каргалы, Актасты,Ойыл, Эмба, Темир, оз.Шалкар–существенно не изменилось.

Кислородный режим в норме.

На территории Актюбинской области области было зафиксировано в реке Елек – 7 случаев ВЗ (таблица 5).

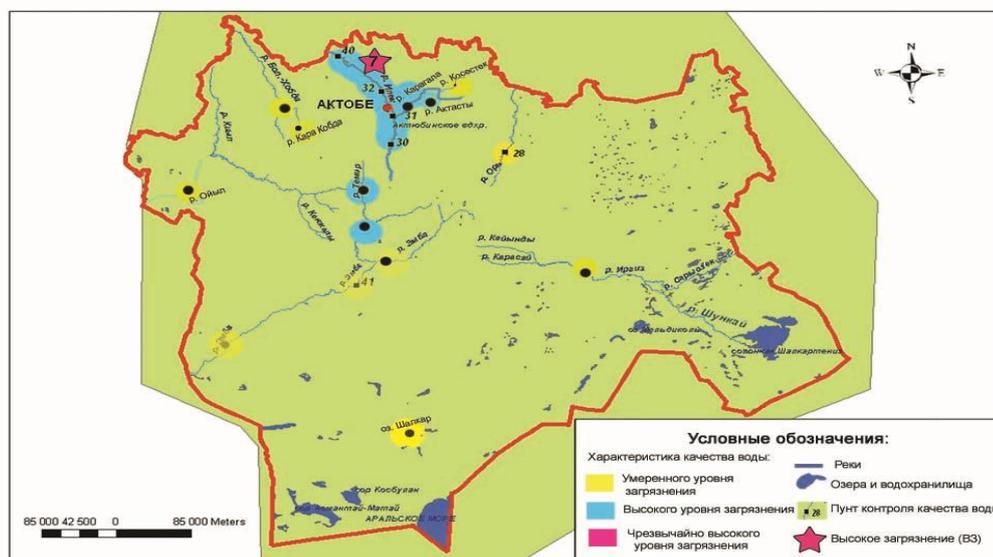


Рис. 2.2 Характеристика качества поверхностных вод Актюбинской области

2.5 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-

автоматических постах за загрязнением атмосферного воздуха г. Актобе (ПНЗ №2; ПНЗ №3) (рис. 2.3).

Средние значения радиационного фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,07-0,29 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

2.6 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

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

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



Рис. 2.3 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Актюбинской области

3 Состояние загрязнения окружающей среды Алматинской области

3.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Алматы

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

Таблица 3.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	4 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Амангельды, угол ул. Сатпаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
12	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	пр. Райымбека угол ул. Наурызбай батыра	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
16			м-н Айнабулак-3	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
25			ул. Маречка угол ул. Б.Момышулы	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
26			м-н Тастак-1, ул. Толеби, 249	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
27 (наземный)	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	метеостанция Медео, ул. Горная, 548	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
28 (наземный)			аэрологическая станция (район Аэропорта) ул. Ахметова, 50	
29 (наземный)			РУВД Туркибского района, ул. Р. Зорге, 14	
30 (наземный)			м-н «Шанырак», школа №26, ул. Жанкожа батыра, 202	
31			м-н Орбита (территория	

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
(наземный)			Дендропарка АО «Зеленстрой»	PM-2,5, взвешенные частицы PM-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
1 (высотный)			ДГП «Институт горного дела» им. Д.А.Кунаева, пр. Абая, 191	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
2 (высотный)			КазНУ им. Аль-Фараби, ул. Тимирязева, 74	
3 (высотный)			ул. Рыскулбекова, 28, АО «КазГАСА»	
4 (высотный)			Акимат Алатауского р-на, м-н Шанырак-2, ул. Жанкожа батыра, 26	
5 (высотный)			КазНТУ им. К.Сатпаева, ул. К.Сатпаева, 22	
6 (высотный)			ул. Пушкина, 72 (здание акимата Медеуского района)	



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

Общая оценка загрязнения атмосферы. Атмосферный воздух города в целом характеризуется **высоким уровнем загрязнения**, он определялся значением НП=26% (высокий уровень); СИ=4 (повышенный уровень) (рис.1,2). Воздух города более всего загрязнен **диоксидом азота** (в районе №12 поста).

В целом по городу средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,1 ПДК_{с.с.}, диоксида серы – 1,2 ПДК_{с.с.}, диоксида азота– 1,5 ПДК_{с.с.}, формальдегида–1,2 ПДК_{с.с.}, содержание тяжелых металлов и других загрязняющих веществ– не превышало ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,4 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 – 3,8 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 3,3 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 1,4 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,4 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 2,5 ПДК_{м.р.}, оксида азота - 1,7 ПДК_{м.р.}, фенола - 1,4 ПДК_{м.р.} остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

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

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

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, 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 _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,06	0,1	0,05	0,1
Диоксид серы	0,088	0,176	0,083	0,167
Оксид углерода	3,6	0,7	3,0	0,6
Диоксид азота	0,02	0,12	0,007	0,04
Оксид азота	0,01	0,03	0,008	0,02
Фенол	0,004	0,36	0,001	0,14
Формальдегид	0,005	0,1	0,005	0,1

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	
	$q_{m\text{мг/м}^3}$	$q_{m\text{ПДК}}$	$q_{m\text{мг/м}^3}$	$q_{m\text{ПДК}}$
Взвешенные частицы (пыль)	0,01	0,2	0,05	0,1
Диоксид серы	0,022	0,044	0,046	0,091
Оксид углерода	2,7	0,5	3,0	0,6
Диоксид азота	0,01	0,07	0,01	0,05
Оксид азота	0,01	0,02	0,009	0,02
Фенол	0,002	0,2	0,002	0,2
Формальдегид	0,002	0,05	0,005	0,1

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	
	$q_{m\text{мг/м}^3}$	$q_{m\text{ПДК}}$	$q_{m\text{мг/м}^3}$	$q_{m\text{ПДК}}$
Взвешенные частицы (пыль)	0,05	0,1	0,05	0,1
Диоксид серы	0,02	0,04	0,039	0,078
Оксид углерода	2,3	0,5	2,6	0,5
Диоксид азота	0,02	0,1	0,01	0,06
Оксид азота	0,01	0,02	0,01	0,02
Фенол	0,002	0,2	0,002	0,2
Формальдегид	0,003	0,06	0,049	0,98

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 _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,07	0,1	0,06	0,1
Диоксид серы	0,1	0,2	0,089	0,177
Оксид углерода	3,3	0,7	2,9	0,6
Диоксид азота	0,02	0,08	0,02	0,08
Оксид азота	0,01	0,03	0,01	0,02
Фенол	0,002	0,2	0,002	0,2
Формальдегид	0,005	0,1	0,004	0,07

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 _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,08	0,2	0,09	0,2
Диоксид серы	0,058	0,116	0,096	0,192
Оксид углерода	2,3	0,5	3,7	0,7
Диоксид азота	0,02	0,1	0,02	0,12

Оксид азота	0,01	0,04	0,02	0,05
Фенол	0,002	0,2	0,003	0,31
Формальдегид	0,007	0,1	0,005	0,1

3.7 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Талдыкорган

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

Таблица 3.7

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

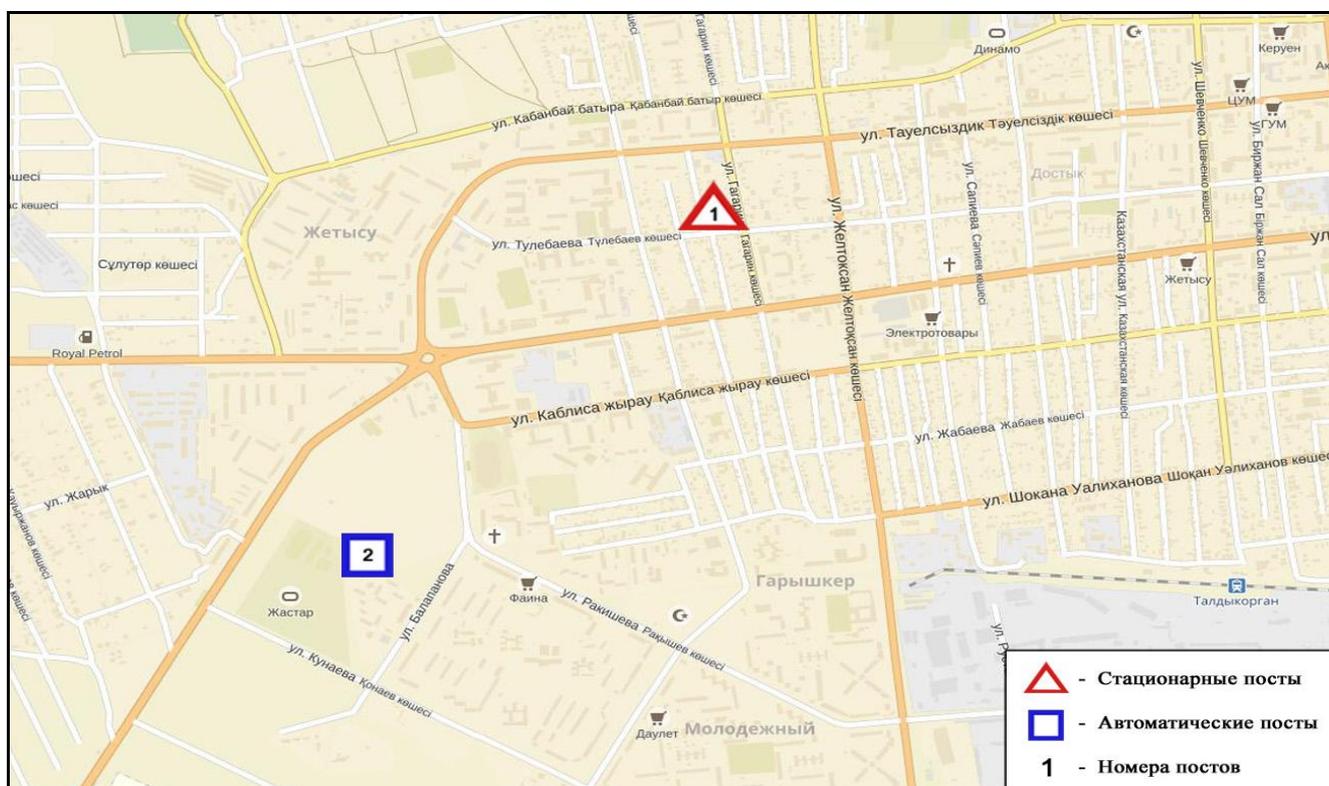


Рис.-3.2 Схемарасположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Талдыкорган

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.3.2) атмосферный воздух города в целом характеризуется **повышенным уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ=4 и НП=0% (рис.-1, 2). Воздух города более всего загрязнен **сероводородом** (в районе №2 поста).

Максимальные разовые концентрации составили: оксида углерода – 1,3 ПДК_{м.р.}, диоксида азота - 1,2 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 4,1 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

3.8 Качество поверхностных вод на территории Алматинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Алматинской области проводились на 33-ех водных объектах (реки Иле, Текес, Коргас, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Шилик, Шарын, Баянкол, Каскелен, Каркара, Есик, Тургень, Талгар, Темирлик, вдхр. Курты, Бартогай, Капшагай, оз. Балкаш, оз. Алаколь).

Проведено плановое экспедиционное обследование юго-восточной части оз. Балкаш. Были отобраны пробы в юго-восточной части оз. Балкаш, в бассейне оз. Алаколь и в реках Каратал, Аксу, Лепсы.

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 8,8-23,8 °С, водородный показатель 8,03 концентрация растворенного в воде кислорода 10,64 мг/дм³, БПК₅ 1,19 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 2,0 ПДК) и биогенных веществ (железо общее –3,1 ПДК, азот нитритный- 3,1 ПДК, аммоний солевой-1,1 ПДК).

В реке **Текес** температура воды находится на уровне 4,8-14,0 °С, водородный показатель 8,01, концентрация растворенного в воде кислорода 10,64 мг/дм³, БПК₅ 1,15 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 3,4 ПДК, марганец (2+) – 5,8 ПДК) и биогенных веществ (железо общее –4,4 ПДК, азот нитритный- 1,7 ПДК).

В реке **Коргас** температура воды находится на уровне 8,2-18,4 °С, водородный показатель – 7,97, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,07 мг/дм³, БПК₅ – 1,16 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 4,6 ПДК, марганец (2+) – 4,9 ПДК) и биогенных веществ (железо общее –9,5 ПДК, азот нитритный- 1,6 ПДК).

В вдхр. **Капшагай** температура воды находится на уровне 5,7-22,8 °С, водородный показатель 8,12, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,52 мг/дм³, БПК₅ – 1,20 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее –1,1 ПДК азот нитритный- 2,0 ПДК, фториды- 2,0 ПДК) , главные ионы (сульфаты –1,1 ПДК) и тяжелые металлы (медь (2+) – 1,2 ПДК).

В озеро **Балхаш** температура воды находится на уровне 17,7-19,8 °С, водородный показатель 19,8 концентрация растворенного в воде кислорода 11,37 мг/дм³, БПК₅ 1,83 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 23,1 ПДК, марганец (2+) – 2,0 ПДК, цинк- 2,3 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой- 3,5 ПДК, фториды-4,7 ПДК) и главные ионы (сульфаты –19,5 ПДК, магний – 7,1 ПДК, натрий - 9,7 ПДК, хлориды-3,7 ПДК).

В озеро **Алаколь** температура воды находится на уровне 14,5-20,8 °С, водородный показатель 8,63 концентрация растворенного в воде кислорода 11,18 мг/дм³, БПК₅ 1,47 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 19,4 ПДК, марганец (2+) – 1,3 ПДК, цинк- 2,3 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный- 2,3 ПДК, аммоний солевой- 3,0 ПДК, фториды-2,2 ПДК) и главные ионы (сульфаты –13,7 ПДК, магний – 5,0 ПДК, натрий- 6,5 ПДК, хлориды- 2,4 ПДК).

В реке **Шарын** температура воды находится на уровне 8,2 °С, водородный показатель 8,11, концентрация растворенного в воде кислорода 11,50 мг/дм³, БПК₅ 2,50 мг/дм³. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из групп биогенных веществ (железо общее –1,7 ПДК) и главные ионы (сульфаты –1,2 ПДК).

В реке **Шилик** температура воды находится на уровне 10,5 °С, водородный показатель 7,87, концентрация растворенного в воде кислорода 11,60 мг/дм³, БПК₅ 2,10 мг/дм³. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из группы биогенных веществ (железо общее –1,1 ПДК).

В реке **Баянкол** температура воды находится на уровне 3,2 °С, водородный показатель 7,98, концентрация растворенного в воде кислорода 11,30 мг/дм³, БПК₅ 1,90 мг/дм³. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из группы биогенных веществ (железо общее –1,4 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 1,8 ПДК)

В вдхр. **Курты** температура воды находится на уровне 4,9 °С, водородный показатель 8,11, концентрация растворенного в воде кислорода – 12,50 мг/дм³, БПК₅ – 1,40 мг/дм³. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 2,1 ПДК), биогенных веществ (железо общее –2,3 ПДК) и главные ионы (сульфаты –4,8 ПДК, натрий- 2,1 ПДК, магний- 1,3ПДК).

В вдхр. **Бартогай** температура воды находится на уровне 14,3 °С, водородный показатель 8,02, концентрация растворенного в воде кислорода 9,90 мг/дм³, БПК₅ -0,80 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам

из групп тяжелых металлов (марганец (2+) – 1,1 ПДК) и биогенных веществ (железо общее –1,2 ПДК, азот нитритный- 1,3 ПДК).

В реке **Есик** температура воды находится на уровне 14,7 °С, водородный показатель 7,78, концентрация растворенного в воде кислорода 11,80 мг/дм³, БПК₅ 2,60 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее –3,0 ПДК, азот нитритный- 1,8 ПДК).

В реке **Каскелен** температура воды находится на уровне 5,75 °С, водородный показатель 8,04, концентрация растворенного в воде кислорода 12,75 мг/дм³, БПК₅ -1,65 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 1,1 ПДК), биогенных веществ (железо общее –2,1 ПДК) и главные ионы (сульфаты –1,2 ПДК).

В реке **Каркара** температура воды находится на уровне 11,5 °С, водородный показатель 8,04, концентрация растворенного в воде кислорода 10,80 мг/дм³, БПК₅ -1,10 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее –1,3 ПДК, азот нитритный- 1,8 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,4 ПДК) и главных ионов (сульфаты –1,3 ПДК).

В реке **Тургень** температура воды находится на уровне 13,4 °С, водородный показатель 7,86, концентрация растворенного в воде кислорода 12,20 мг/дм³, БПК₅ -1,90 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее –3,0 ПДК, фториды- 1,1 ПДК, аммоний солевой–2,6 ПДК).

В реке **Талгар** температура воды находится на уровне 16,3 °С, водородный показатель 7,99, концентрация растворенного в воде кислорода 11,20 мг/дм³, БПК₅ -1,10 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды- 1,5ПДК железо общее –4,9 ПДК, аммоний солевой–1,1 ПДК, азот нитритный- 2,3 ПДК) и тяжелых металлов (марганец (2+) – 1,3 ПДК).

В реке **Темирлик** температура воды находится на уровне 6,0 °С, водородный показатель 8,11, концентрация растворенного в воде кислорода 11,30 мг/дм³, БПК₅ 1,50 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (железо общее –1,6 ПДК).

В озере **Сасыкколь** температура воды находится на уровне 21,7 °С, водородный показатель 8,30 концентрация растворенного в воде кислорода 8,90 мг/дм³, БПК₅ 1,52 мг/дм³.Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 2,6 ПДК, марганец (2+) – 1,8 ПДК), биогенных веществ (железо общее –2,4 ПДК, азот нитритный- 1,4 ПДК, аммоний солевой- 3,7) и главные ионы (сульфаты –1,2 ПДК).

В озере **Жаланашколь** температура воды находится на уровне 21,2 °С, водородный показатель 9,3 концентрация растворенного в воде кислорода 8,8 мг/дм³, БПК₅ 1,40 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 11,7 ПДК, марганец (2+) – 1,5 ПДК), биогенных веществ (железо общее –2,1 ПДК, азот нитритный- 1,3 ПДК, аммоний солевой- 1,3 ПДК, фториды-2,3 ПДК) и главные ионы (сульфаты –14,6 ПДК, магний – 2,8 ПДК, натрий- 6,3 ПДК, хлориды- 1,1 ПДК).

В реке **Аксу** температура воды находится на уровне 19,8 °С, водородный показатель 8,2 концентрация растворенного в воде кислорода 9,2 мг/дм³, БПК₅ 1,38 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,9 ПДК, марганец (2+) – 1,7 ПДК), биогенных веществ (железо общее –6,8 ПДК, аммоний солевой- 1,3 ПДК).

В реке **Лепсы** температура воды находится на уровне 22,7 °С, водородный показатель 8,09 концентрация растворенного в воде кислорода 9,64 мг/дм³, БПК₅ 1,70 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 3,6 ПДК, марганец (2+) – 1,4 ПДК), биогенных веществ (железо общее –7,2 ПДК, азот нитритный- 2,8 ПДК, аммоний солевой- 2,2 ПДК).

В реке **Каратал** температура воды находится на уровне 20,6 °С, водородный показатель 8,03 концентрация растворенного в воде кислорода 9,75 мг/дм³, БПК₅ 1,54 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 2,7 ПДК, марганец (2+) – 2,2 ПДК), биогенных веществ (железо общее –7,1 ПДК, азот нитритный- 2,9 ПДК, аммоний солевой- 1,3 ПДК).

В реке **Тентек** температура воды находится на уровне 12,0 °С, водородный показатель 7,91 концентрация растворенного в воде кислорода 10,8 мг/дм³, БПК₅ 1,66 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (марганец (2+) – 2,1 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 2,9 ПДК, азот нитритный- 1,8 ПДК, аммоний солевой- 1,2 ПДК).

В реке **Жаманты** температура воды находится на уровне 14,7 °С, водородный показатель 8,16 концентрация растворенного в воде кислорода 9,31 мг/дм³, БПК₅ 1,58 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,4 ПДК), биогенных веществ (железо общее –3,1 ПДК).

В реке **Ырғайты** температура воды находится на уровне 20,7 °С, водородный показатель 8,19 концентрация растворенного в воде кислорода 8,53 мг/дм³, БПК₅ 1,50 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,3 ПДК, марганец (2+) – 1,4 ПДК), биогенных веществ (железо общее –1,3 ПДК).

В реке **Емель** температура воды находится на уровне 17,9 °С, водородный показатель 8,18 концентрация растворенного в воде кислорода 9,24 мг/дм³, БПК₅ 1,50 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 6,2 ПДК, марганец (2+) – 2,5 ПДК), биогенных веществ (железо общее –2,2 ПДК, азот нитритный- 8,5 ПДК, аммоний солевой- 5,2 ПДК) и главные ионы (сульфаты –1,7 ПДК).

В реке **Катынсу** температура воды находится на уровне 18,1 °С, водородный показатель 8,20 концентрация растворенного в воде кислорода 9,2 мг/дм³, БПК₅ 1,1 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 3,3 ПДК, марганец (2+) – 2,0 ПДК), биогенных веществ (железо общее –4,0 ПДК, азот нитритный- 1,1 ПДК).

В реке **Уржар** температура воды находится на уровне 16,0 °С, водородный показатель 8,10 концентрация растворенного в воде кислорода 9,6 мг/дм³, БПК₅ 1,4 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,2 ПДК, марганец (2+) – 1,2 ПДК), биогенных веществ (железо общее –4,5 ПДК, азот нитритный- 2,0 ПДК, аммоний солевой- 1,2 ПДК).

В реке **Егинсу** температура воды находится на уровне 19,3 °С, водородный показатель 8,2 концентрация растворенного в воде кислорода 9,78 мг/дм³, БПК₅ 1,1 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,6 ПДК, марганец (2+) – 1,4 ПДК) и биогенных веществ (азот нитритный- 1,2 ПДК).

В озере **Улькен Алматы** температура воды находится на уровне 1,3-8,0 °С, водородный показатель 7,88 концентрация растворенного в воде кислорода 11,35 мг/дм³, БПК₅ 1,50 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 2,5 ПДК) и биогенных веществ (железо общее –5,7 ПДК).

В реке **Киши Алматы** температура воды находится на уровне 3,5-15,6 °С, водородный показатель 8,04, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,33 мг/дм³, БПК₅ – 1,26 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 3,1 ПДК, азот нитритный –1,9 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 1,8 ПДК).

В реке **Улькен Алматы** температура воды находится на уровне 4,6-13,5°С, водородный показатель 7,85, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,79 мг/дм³, БПК₅ -1,20 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,7 ПДК), и биогенных веществ (железо общее – 3,3 ПДК).

В реке **Есентай** температура воды находится на уровне 4,5-14,0 °С, водородный показатель 8,10, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,52 мг/дм³, БПК₅ –1,13 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 3,5 ПДК, азот нитритный –1,4 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 1,7 ПДК).

Всего, из общего количества обследованных водных объектов, качество поверхностных вод оценивается следующим образом: вода *«умеренного уровня загрязнения»* - реки Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Иле, Баянкол, Шарын, Шилик, Каскелен, Каркара, Есик, Тургень, Талгар, Темерлик, Аксу, Тентек, Жаманты, Ырғайты, Катынсу, Егинсу, Уржар вдхр. Капшагай, Курты, Бартогай, оз.Сасыкколь; вода *«высокого уровня загрязнения»*- реки Текес, Коргас, реки Лепсы, Каратал, Емель, озера Балкаш, Алаколь, Жаланашколь Улькен Алматы.

По сравнению со 2 кварталом 2016 года качество воды в реках Иле, Текес, Коргас, Каскелен, Каркара, Киши Алматы, Аксу, Егинсу, Тургень, Талгар, Темирлик, Есентай, Улькен Алматы, вдхр.Капшагай, Бартогай, озера Сасыкколь, Балкаш, Алаколь – значительно не изменилось; в реках Баянкол, Есик, Шилик, Шарын, Лепсы, Емель, Каратал, вдхр. Курты, озера Улькен Алматы,

Жаланашколь – ухудшилось; в реках Есентай, Улькен Алматы; в реках Тентек, Жаманты, Ырғайты, Емель, Катынсу, Уржар- улучшилось.

На территории области во 2 квартале обнаружены следующие ВЗ: река Корғас – 1 случай ВЗ.

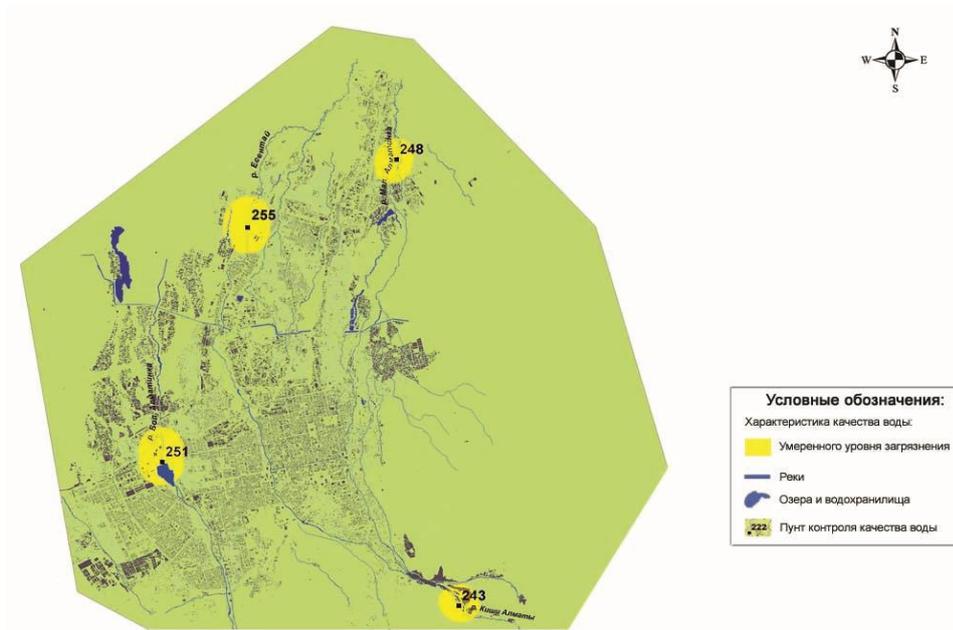


Рис. 3.3 Характеристика качества поверхностных вод города Алматы

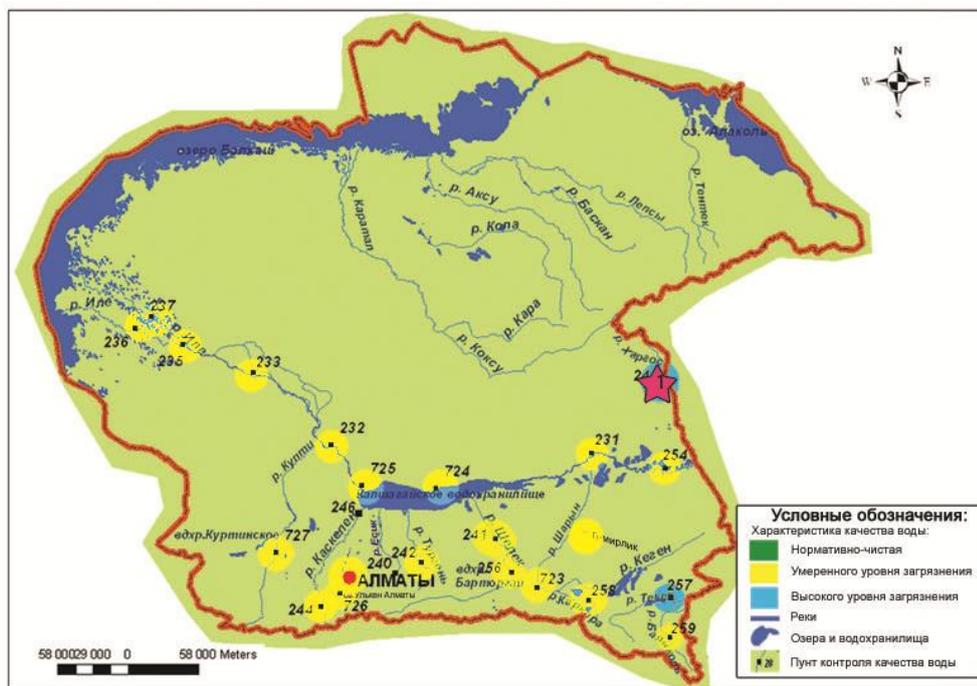


Рис. 3.4 Характеристика качества поверхностных вод Алматинской области



Рис. 3.5 Характеристика качества поверхностных вод бассейна озер Балкаш и Алаколь

3.9. Состояние донных отложений поверхностных вод бассейна озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озер

Отбор проб донных отложений в бассейне юго-восточной части озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озер производился на 18 контрольных точках и в низовье реки Иле пробы отбирались на 8 контрольных точках (таблица 3).

В пробах донных отложений анализированы содержания кислоторастворимых (валовых) форм ионов тяжелых металлов (мышьяк, свинец, кадмий, марганец), а также подвижных форм (медь, никель, хром).

Балқаш-Алақөл өзен-көлдері алабының түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі кең аралықта өзгерген: кадмий 0,02-ден 0,16 мг/кг дейін, қорғасын 3,2 – 47,6 мг/кг, мыс 0,02 – 2,6 мг/кг, хром 0,04 - 4,6 мг/кг, никель 0,03 - 8,9 мг/кг, күшән 0,2 – 9,33 мг/кг, марганец 182,9 – 1112,1 мг/кг (табл. 3.8, табл.3.9).

Результаты анализа донных отложений озера Балкаш-Алакольского бассейна

Таблица 3.8

№	Место отбора проб	Концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Ni	Cr	Cu

№	Место отбора проб	Концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Ni	Cr	Cu
1	река Лепсы – поселок Толебаева	0,06	12,2	3	191,1	0,57	0,11	0,48
2	река Лепсы – станция Лепсы	0,04	6,6	2,27	532,5	1,2	0,61	0,65
3	река Аксу – станция Матай	0,03	9,67	3	396	0,97	0,13	1,4
4	река Каратал - город Талдыкорган	0,12	42,1	4	1112,1	0,37	0,47	0,57
5	река Каратал – поселок Уштобе	0,09	16,2	4,6	596,3	0,83	0,34	1,12
6	Река Тентек – поселок Ынтылы	0,07	6,2	2,2	512,4	0,37	0,46	1,15
7	река Жаманты — автост	0,15	15,9	4,5	755	0,52	0,26	0,83
8	река Ыргайты — автост	0,09	22,4	0,6	622,6	0,21	0,26	0,51
9	река Емель – гидропост Емель	0,16	47,6	1,7	852,3	0,14	0,42	1,55
10	река Катынсу – автост	0,14	14,3	1,8	784,2	0,91	0,66	1,72
11	Река Урджар – город Урджар	0,12	16,4	0,44	842,3	0,85	0,22	0,51
12	река Егинсу — автост	0,1	4,8	4,47	721,4	0,4	0,19	0,9
13	озеро Жаланашколь – дамба	0,03	5,53	4,79	510,6	0,16	0,15	0,28
14	озеро Сасыкколь – акватория южной части	0,13	11,8	1,48	654,3	0,71	0,17	2,6
15	озеро Балкаш – залив Карашаган	0,03	14,01	6,93	664,6	0,1	0,85	0,02
16	озеро Балкаш – Бурлю-Тобе	0,07	16,5	8,9	573,1	0,1	4,6	0,06
17	озеро Балкаш – зона отдыха Лепсы	0,02	4,61	9,33	452,3	0,22	0,14	0,04
18	озеро Алаколь – поселок Акчи	0,04	16,6	3,4	689,3	8,9	0,07	0,11

Результаты анализа донных отложений поверхностных вод низовья реки Иле

Таблица 3.9

№	Место отбора проб	Концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Ni	Cr	Cu
1	р. Иле – п. Баканас	0,09	10,6	0,47	203,1	0,03	0,36	0,16
2	р. Иле – Баканасский канал	0,04	4,52	0,22	182,9	0,68	0,08	0,06
3	р. Иле – ур. Тамгалытас	0,03	3,2	1,92	187,7	0,76	0,04	0,1
4	р. Иле – Тасмурунский канал	0,06	4,7	5,3	240,3	0,42	0,15	0,13
5	р. Иле – мост им. Конаева	0,15	16,83	2,4	598,3	2,44	0,78	0,43
6	р. Иле – аул Жидели	0,06	5,9	1,6	405,7	2,7	0,48	0,22
7	р. Иле – пр. Ир	0,08	7,3	0,62	263,1	0,94	0,48	0,26
8	р. Иле – п. Баканас	0,09	10,6	0,47	203,1	0,03	0,36	0,16

3.10. Состояние загрязнения почвы бассейна оз.Балкаш тяжёлыми металлами

Во 2 квартале 2017 г. в ходе экспедиционных обследований произведен отбор проб почвы на берегах водоохранной зоны по 18 контрольным точкам бассейна озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озер и на берегах р.

Иле отбор проб почв произведен по 8 контрольным точкам (таблица 4). В пробах почвы определяли содержания кислоторастворимые (валовые) форм ионов тяжелых металлов (мышьяк, свинец, кадмий, марганец), а также подвижные формы (медь, никель, хром).

В почве реки Или – Баканасский канал обнаружены превышения по мышьяку 1,3 ПДК.

В почве реки Каратал а/мост обнаружены превышения по мышьяку 2,25 ПДК и по свинцу 1,17 ПДК.

В почве озера Балхаш залив Карашаган обнаружены превышения по мышьяку 3,35 ПДК.

В почве озера Балхаш Бурлю-Тобе обнаружены превышения по мышьяку 3,59 ПДК.

В почве озера Балкаш з/о Лепси обнаружены превышения по мышьяку 4,15 ПДК.

В почве озера Жаланашколь - дамба обнаружены превышения по мышьяку 1,11 ПДК.

В почве реки Лепсы п. Толебаева обнаружены превышения по мышьяку 1,45 ПДК.

В почве реки Катынсу а/мост обнаружены превышения по мышьяку 1,25 ПДК.

В озере Алаколь п. Акчи обнаружены превышения по мышьяку 1,61 ПДК и по никелю 1,08 ПДК.

В почве реки Жаманты обнаружены превышения по мышьяку 2,7 ПДК.

В почве реки Емель г/п Емель обнаружены превышения по свинцу 1,32 ПДК.

В пробах грунта остальных точек наблюдения содержание тяжелых металлов находятся в пределах ПДК.

Характеристика загрязнения почв низовья реки Иле тяжёлыми металлами

Таблица 3.10

Место отбора	Примеси	май 2017 года	
		Q, мг/кг	Q", ПДК
р. Иле – ур. Тамгалыгас	Кадмий	0,11	
	Свинец	8,1	0,25
	Мышьяк	0,56	0,28
	Марганец	409,5	0,27
	Медь	0,39	0,13
	Никель	0,33	0,08
	Хром	0,16	0,03
р. Иле – Тасмурунский канал	Кадмий	0,1	
	Свинец	13,41	0,42
	Мышьяк	0,45	0,23
	Марганец	355,4	0,24
	Медь	1,09	0,36
	Никель	0,15	0,04
	Хром	0,23	0,04

Место отбора	Примеси	май 2017 года	
		Q, мг/кг	Q'', ПДК
р. Иле – п. Баканас	Кадмий	0,07	
	Свинец	6,2	0,19
	Мышьяк	1,63	0,82
	Марганец	324,6	0,22
	Медь	2,1	0,7
	Никель	0,2	0,05
	Хром	0,08	0,01
р. Иле – Баканасский канал	Кадмий	0,05	
	Свинец	5,6	0,18
	Мышьяк	2,6	1,3
	Марганец	258,6	0,17
	Медь	0,42	0,14
	Никель	0,04	0,01
	Хром	0,06	0,01
р. Иле – п. Акколь	Кадмий	0,14	
	Свинец	13,94	0,44
	Мышьяк	1,3	0,65
	Марганец	498,1	0,33
	Медь	2,62	0,87
	Никель	0,64	0,16
	Хром	0,24	0,04
р. Иле – аул Жидели	Кадмий	0,1	
	Свинец	10,11	0,32
	Мышьяк	1,7	0,85
	Марганец	361,4	0,24
	Медь	1,8	0,6
	Никель	0,18	0,05
	Хром	0,2	0,03
р. Иле – пр. Ир	Кадмий	0,13	
	Свинец	14,38	0,45
	Мышьяк	0,60	0,3
	Марганец	729,3	0,49
	Медь	1,78	0,59
	Никель	0,22	0,06
	Хром	0,38	0,06
р. Иле – мост им. Конаева	Кадмий	0,05	
	Свинец	4,84	0,15
	Мышьяк	0,49	0,25
	Марганец	175,9	0,12
	Медь	0,28	0,09
	Никель	0,16	0,04
	Хром	0,07	0,01

Характеристика загрязнения почвы тяжёлыми металлами Балкаш-Алакольского бассейна

Таблица 3.11

Место отбора	Примеси	июнь 2017 года	
		Q, мг/кг	Q'', ПДК

Место отбора	Примеси	июнь 2017 года	
		Q, мг/кг	Q'', ПДК
река Каратал - город Талдыкорган	Кадмий	0,18	
	Свинец	37,4	1,17
	Мышьяк	4,5	2,25
	Марганец	1308	0,87
	Никель	0,44	0,11
	Хром	0,55	0,09
	Медь	0,63	0,21
река Каратал – поселок Уштобе	Кадмий	0,08	
	Свинец	20,4	0,64
	Мышьяк	1,6	0,8
	Марганец	602,3	0,4
	Никель	1,1	0,28
	Хром	0,32	0,05
	Медь	0,37	0,12
река Аксу –станция Матай	Кадмий	0,05	
	Свинец	13,2	0,41
	Мышьяк	2,06	1,03
	Марганец	486,1	0,32
	Никель	0,93	0,23
	Хром	0,29	0,05
	Медь	1,2	0,4
река Лепсы-поселокТолебаева	Кадмий	0,07	
	Свинец	17,1	0,53
	Мышьяк	2,9	1,45
	Марганец	493,1	0,33
	Никель	0,61	0,15
	Хром	0,12	0,02
	Медь	0,72	0,24
река Лепсы – станция Лепсы	Кадмий	0,03	
	Свинец	6,9	0,22
	Мышьяк	1,1	0,55
	Марганец	564,2	0,38
	Никель	1,1	0,28
	Хром	0,12	0,02
	Медь	0,68	0,23
озеро Балкаш – залив Карашаган	Кадмий	0,05	
	Свинец	13,94	0,44
	Мышьяк	6,7	3,35
	Марганец	674,8	0,45
	Никель	0,16	0,04
	Хром	0,73	0,12
	Медь	0,15	0,05
озеро Балкаш – Бурлю-Тобе	Кадмий	0,1	
	Свинец	18,8	0,59
	Мышьяк	7,18	3,59
	Марганец	584,2	0,39
	Никель	0,3	0,08
	Хром	2,45	0,41
	Медь	0,3	0,1
озеро Балкаш – зона отдыха Лепсы	Кадмий	0,03	
	Свинец	6,53	0,2
	Мышьяк	8,3	4,15
	Марганец	481,1	0,32

Место отбора	Примеси	июнь 2017 года	
		Q, мг/кг	Q'', ПДК
	Никель	0,38	0,1
	Хром	0,17	0,03
	Медь	0,17	0,06
	Кадмий	0,06	
озеро Сасыкколь – акватория южной части	Свинец	7,5	0,23
	Мышьяк	1,77	0,89
	Марганец	687,6	0,46
	Никель	0,33	0,08
	Хром	0,17	0,03
	Медь	0,94	0,31
	Кадмий	0,06	
река Тентек – поселок Ынтылы	Свинец	8,5	0,27
	Мышьяк	1,8	0,9
	Марганец	652,1	0,43
	Никель	0,44	0,11
	Хром	0,19	0,03
	Медь	0,7	0,23
	Кадмий	0,17	
озеро Алаколь – поселок Акчи	Свинец	23,9	0,75
	Мышьяк	3,21	1,61
	Марганец	748,1	0,5
	Никель	4,3	1,08
	Хром	0,12	0,02
	Медь	0,36	0,12
	Кадмий	0,06	
озеро Жаланашколь – дамба	Свинец	8,74	0,27
	Мышьяк	2,21	1,11
	Марганец	593,1	0,4
	Никель	0,32	0,08
	Хром	0,07	0,01
	Медь	0,83	0,28
	Кадмий	0,06	
река Емель – гидропост Емель	Свинец	42,3	1,32
	Мышьяк	0,4	0,2
	Марганец	1381,4	0,92
	Никель	0,17	0,04
	Хром	0,31	0,05
	Медь	1,2	0,4
	Кадмий	0,15	
река Катынсу – автост	Свинец	19,2	0,6
	Мышьяк	2,5	1,25
	Марганец	771,3	0,51
	Никель	0,73	0,18
	Хром	0,75	0,13
	Медь	1,31	0,44
	Кадмий	0,17	
река Урджар – город Урджар	Свинец	24,6	0,77
	Мышьяк	0,21	0,11
	Марганец	894,6	0,6
	Никель	0,71	0,18
	Хром	0,19	0,03
	Медь	0,64	0,21
	Кадмий	0,1	
река Егинсу – ниже водохранилища	Кадмий	0,1	

Место отбора	Примеси	июнь 2017 года	
		Q, мг/кг	Q", ПДК
	Свинец	11,8	0,37
	Мышьяк	1,53	0,77
	Марганец	748,3	0,5
	Никель	0,6	0,15
	Хром	0,17	0,03
	Медь	1,1	0,37
	Кадмий	0,11	
река Ырғайты - автостанция	Свинец	21,1	0,66
	Мышьяк	0,6	0,3
	Марганец	647,2	0,43
	Никель	0,32	0,08
	Хром	0,22	0,04
	Медь	0,47	0,16
	Кадмий	0,17	
река Жаманты - автостанция	Свинец	17,3	0,54
	Мышьяк	5,4	2,7
	Марганец	764,4	0,51
	Никель	0,63	0,16
	Хром	0,39	0,07
	Медь	1,5	0,5
	Кадмий	0,17	

*Q, мг/кг концентрация металлов, в мг/кг, Q" – кратность превышения ПДК металлов

3.11 Радиационный гамма-фон Алматинской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 8-ми метеорологических станциях (Алматы, Баканас, Капшагай, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган, Сарыюзек) и на 1-ой автоматической станции г. Талдыкорган (ПНЗ №2) (рис. 3.6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,11-0,25 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,16 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

3.12 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Алматинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Алматы, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.3.6). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,6-1,7 Бк/м². Средняя

величина плотности выпадений по области составила $1,2 \text{ Бк/м}^2$, что не превышает предельно-допустимый уровень.



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

4 Состояние окружающей среды Атырауской области

4.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Атырау

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

Таблица 4.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

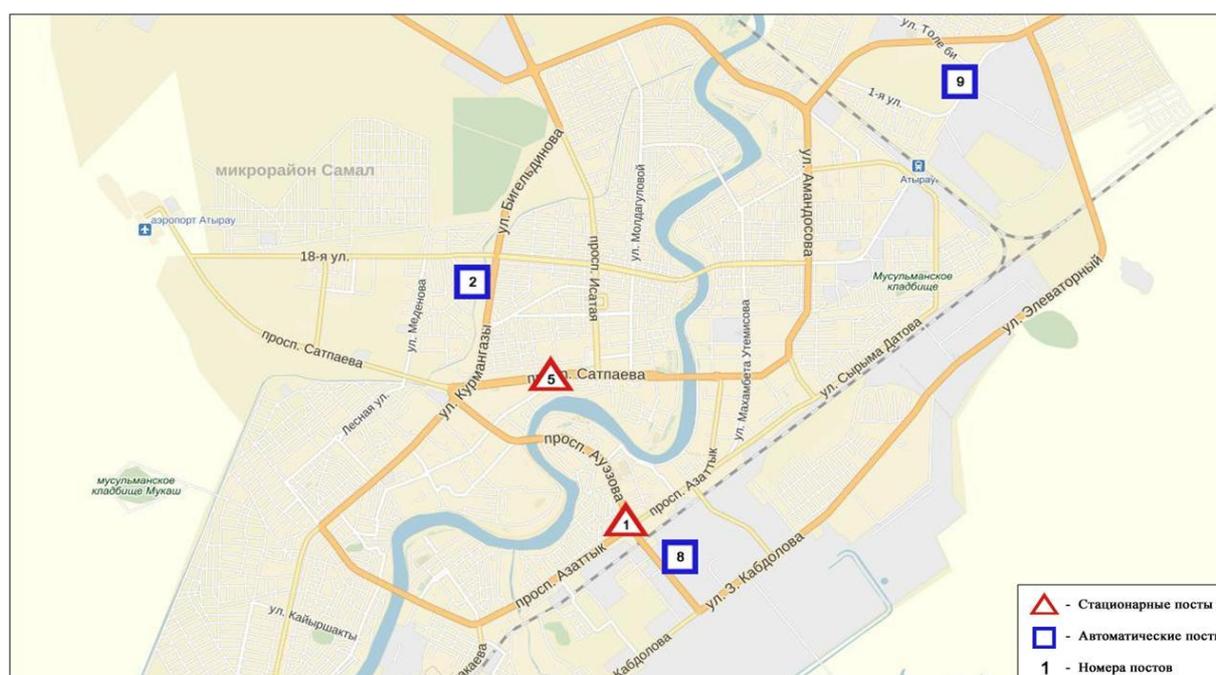


Рис.-4.1. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Атырау

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

*30,31 мая 2017 года по данным автоматического поста № 9 было зафиксировано 7 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,2-17,15 ПДК_{м.р.} по сероводороду (таблица 2).

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

В целом по городу средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составила 1,1 ПДК_{с.с.}, озона составили 1,3 ПДК_{с.с.}, содержание других загрязняющих веществ – не превышало ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 2,0 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 – 2,6 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 3,4 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 1,1 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 17,15 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

4.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Кульсары

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

Таблица 4.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

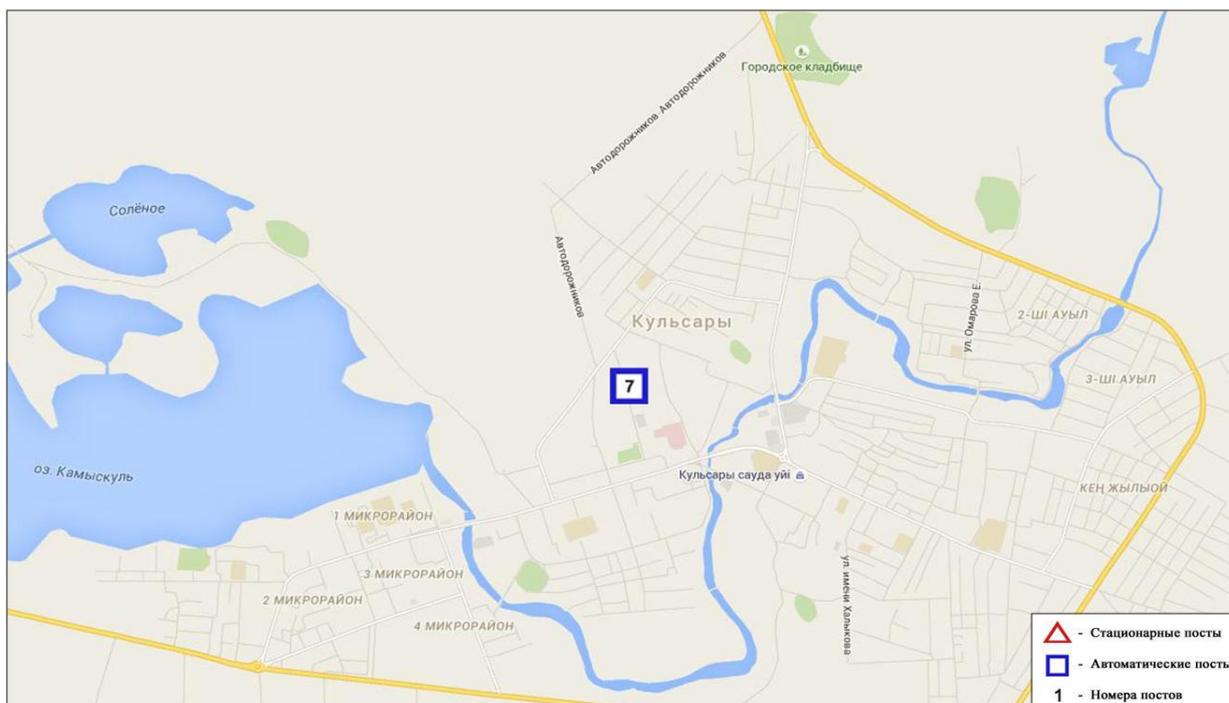


Рис.-4.2 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Кульсары

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

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

Максимально- разовая концентрация диоксида азота составила 1,1 ПДК_{м.р.}, сероводорода составила 1,5 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

4.3 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кульсары

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Кульсары проводились на 3 точках (Точка №1 – район железнодорожного вокзала со стороны ТОО «Тенгизшевройл», точка №2 – в центре города возле главпочты, точка №3 - на въезде и выезде из города, точка).

Измерялись концентрации взвешенных частиц РМ 10, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, фенола, углеводородов (C₁₂-C₁₉), аммиака, формальдегида и метана.

Концентрации взвешенных частиц РМ-10 на точках №1 и №2 составили 2,0 ПДК_{м.р.}, на №3 - точке – 2,3 ПДК_{м.р.}.

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

Таблица 4.3

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Кульсары

Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Взвешенные частицы (PM-10)	0,6	2,0	0,6	2,0	0,7	2,3
Диоксид серы	0,013	0,026	0,035	0,07	0,016	0,032
Оксид углерода	1,1	0,2	1,2	0,2	1,2	0,2
Диоксид азота	0,03	0,16	0,01	0,07	0,02	0,1
Оксид азота	0,03	0,07	0,02	0,04	0,01	0,04
Сероводород	0,005	0,6	0,004	0,5	0,004	0,5
Фенол	0,003	0,3	0,003	0,3	0,003	0,3
Углеводороды (C ₁₂ -C ₁₉)	2,4	-	2,7	-	2,1	-
Аммиак	0,02	0,08	0,02	0,08	0,007	0,03
Формальдегид	0,006	0,12	0,003	0,06	0,004	0,08
Метан	4,3	-	4,2	-	3,4	-

4.4 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Жана Каратон

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

Измерялись концентрации взвешенных частиц РМ 10, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, фенола, углеводородов (C₁₂-C₁₉), аммиака, формальдегида и метана.

Концентрации взвешенных частиц РМ-10 на точках №1, №2 и №3 составили 2,0 ПДК_{м.р.}.

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

Таблица 4.4

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в поселке Жана Каратон

Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Взвешенные частицы (PM-10)	0,6	2,0	0,6	2,0	0,6	2,0
Диоксид серы	0,021	0,042	0,015	0,03	0,015	0,03
Оксид углерода	2,3	0,5	2,2	0,4	2,2	0,4
Диоксид азота	0,02	0,1	0,02	0,12	0,02	0,09
Оксид азота	0,01	0,03	0,01	0,03	0,02	0,05

Сероводород	0,005	0,625	0,005	0,625	0,005	0,625
Фенол	0,003	0,3	0,004	0,4	0,004	0,4
Углеводороды (C ₁₂ -C ₁₉)	4,5	-	4,5	-	4,5	-
Аммиак	0,01	0,07	0,02	0,08	0,02	0,09
Формальдегид	0,004	0,08	0,004	0,08	0,004	0,08
Метан	5,1	-	5,4	-	5,4	-

4.5 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений села Ганюшкино

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

Измерялись концентрации взвешенных частиц РМ 10, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, фенола, углеводородов (C₁₂-C₁₉), аммиака, формальдегида и метана.

Концентрации взвешенных частиц РМ-10 на точках №1, №2 и №3 составили 2,0 ПДК_{м.р.}.

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

Таблица 4.5

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в селе Ганюшкино

Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Взвешенные частицы (РМ-10)	0,6	2,0	0,6	2,0	0,6	2,0
Диоксид серы	0,016	0,032	0,009	0,018	0,016	0,032
Оксид углерода	2,1	0,4	1,6	0,3	2,1	0,4
Диоксид азота	0,02	0,09	0,02	0,09	0,02	0,09
Оксид азота	0,02	0,04	0,02	0,04	0,02	0,04
Сероводород	0,004	0,5	0,004	0,5	0,005	0,625
Фенол	0,004	0,4	0,005	0,5	0,004	0,4
Углеводороды (C ₁₂ -C ₁₉)	2,4	-	1,4	-	2,4	-
Аммиак	0,02	0,08	0,01	0,05	0,02	0,08
Формальдегид	0,004	0,08	0,003	0,06	0,004	0,08
Метан	2,6	-	2,6	-	2,6	-

4.6 Состояние атмосферного воздуха на месторождениях Атырауской области

По данным наблюдений на месторождениях Жанбай, Забурунье, Макат концентрации взвешенных частиц (пыль) находилось в пределах 1,0-1,2 ПДК, содержание диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, аммиака и сероводорода не превышали допустимую норму. На месторождениях Доссор и Косшагыл превышение ПДК не зафиксировано.

4.7 Качество поверхностных вод на территории Атырауской области

Наблюдение качества поверхностных вод на территориях Атырауской области проводилось на 4 водных объектах: реки Жайык, Шаронова, Кигаши, Эмба.

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

Реки Шаронова и Кигаши являются протоком и рукавом нижнего течения реки Волга, пересекающими территорию Казахстана.

Реки впадают в Каспийское море на территориях Атырауской области.

В реке **Жайык** температура воды находится на уровне 1,1°C-22°C, водородный показатель равен -7,82, концентрация растворенного в воде кислорода-7,03 мг/дм³, БПК₅- 3,89 мг/дм³. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп биогенных и неорганических веществ (железо общее -1,34 ПДК, бор-1,1 ПДК), тяжелых металлов (марганец-2,3 ПДК), органических веществ (фенолы- 1,10 ПДК).

В реке **Шаронова** температура воды находится на уровне 2,4°C-22°C, водородный показатель равен -7,28, концентрация растворенного в воде кислорода- 8,05 мг/дм³, БПК₅- 3,93 мг/дм³. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний- 1,1 ПДК), биогенных и неорганических веществ (железо общее- 1,4 ПДК, бор-1,1 ПДК), органических веществ (фенолы-1,2 ПДК).

В реке **Кигаши** температура воды находится на уровне 3,1°C- 21°C, водородный показатель равен- 7,48, концентрация растворенного в воде кислорода- 7,8 мг/дм³, БПК₅ -4,34 мг/дм³. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты-1,21 ПДК), биогенных неорганических веществ (железо общее-1,4 ПДК, бор- 1,2 ПДК), органических веществ (нефтепродукты-1,3 ПДК, фенолы- 1,2 ПДК)

В реке **Эмба** температура воды находится на уровне 4,4°C- 20°C, водородный показатель равен- 7,24, концентрация растворенного в воде кислорода- 9,4 мг/дм³, БПК₅ - 3,9 мг/дм³.

Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты- 1,20 ПДК), биогенных неорганических веществ (бор-1,1 ПДК).

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

По сравнению со 2- кварталом 2016г. качество воды в реках Жайык, Шаронова, Кигаш и Эмба ухудшилось.

Качество воды, по БПК₅, в реках Жайык, Кигаш, Эмба и Шаронова - оценивается как «умеренного уровня загрязнения».

По сравнению со 2 кварталом 2016г. качество воды, по БПК₅, в реке Жайык, Кигаш, Эмба и Шаронова осталось без изменений.

Кислородный режим в норме

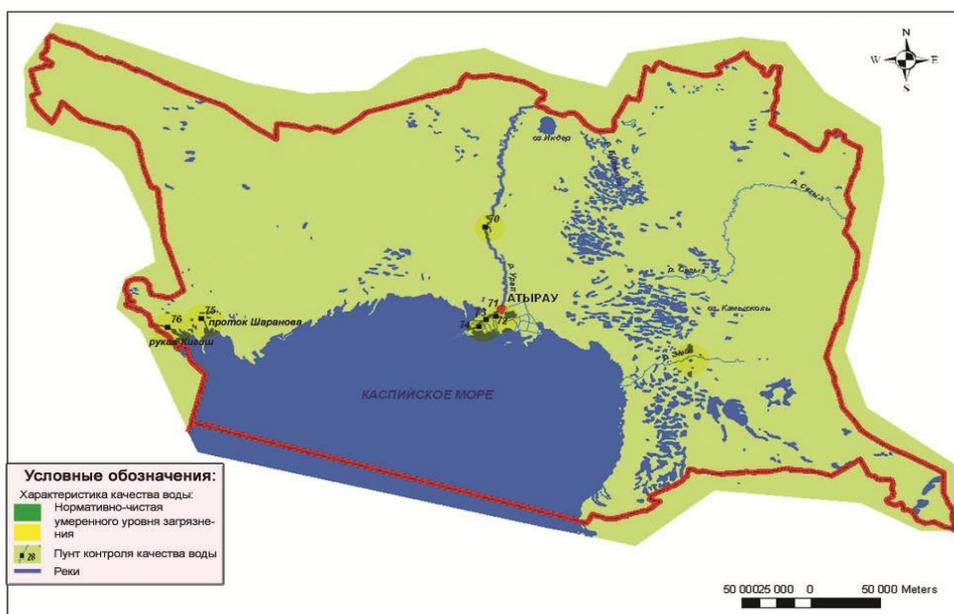


Рис. 4.3 Характеристика качества поверхностных вод Атырауской области

4.8 Качество морской воды Северного Каспия на территории Атырауской области

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

Температура воды Северного Каспия находилась на уровне 12,5-15,5°С, величина водородного показателя морской воды – 7,9, содержание растворенного кислорода – 8,8 мг/дм³, БПК₅ – 4,1 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы органических веществ (нефтепродукты – 1,2 ПДК)

Во 2 квартале 2017 года качество воды Северного Каспия по КИЗВ характеризуется как «умеренного уровня загрязнения». По сравнению с 2 кварталом 2016 года качество морской воды ухудшилось. Качество воды Северного Каспия по БПК₅ оценивается как «умеренного уровня загрязнения». По

сравнению с 2 кварталом 2016 года качество морской воды по БПК5 не изменилось.

4.9 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 0,07-0,19 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

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



Рис. 4.4 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, сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан

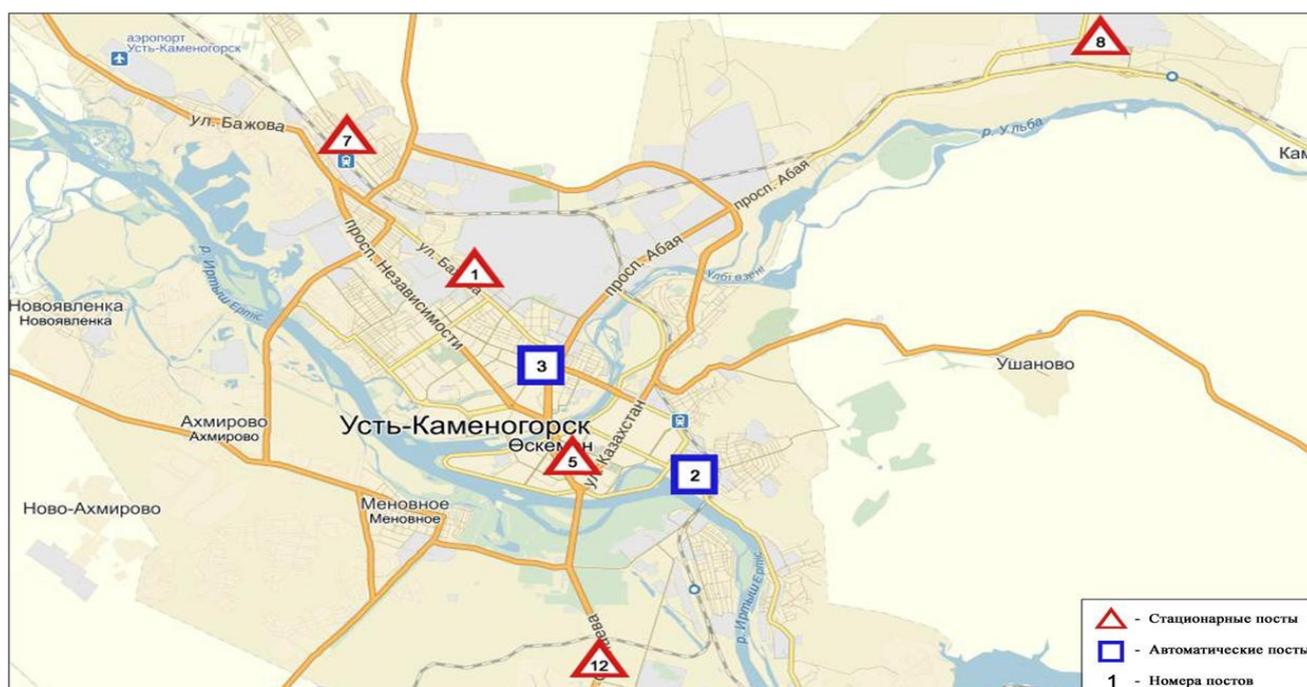


Рис.5.1 Схема расположением стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Усть-Каменогорск

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.1), в целом город характеризуется **очень высоким уровнем загрязнения**, он определялся значением СИ равным 19 (очень высокий уровень) (рис. 1, 2). Город более всего загрязнен **сероводородом** (в районе №2 поста).

**10 апреля 2017 года по данным автоматического поста №2 было зафиксировано 6 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,8-19,2 ПДК_{м.р.} (таблица 2).*

В целом по городу средние концентрации составили: диоксида серы – 1,3 ПДК_{с.с.}, диоксида азота – 1,2 ПДК_{с.с.}, озона – 2,0 ПДК_{с.с.}, фтористый водород -1,3 ПДК_{с.с.}, содержание тяжелых металлов и концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,2 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,4 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 4,2 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,6 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 2,2 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 1,6 ПДК_{м.р.}, озона – 1,4 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 19,2 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,6 ПДК_{м.р.}, фтористого водорода – 1,5 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

5.2 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Риддер

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

Таблица 5.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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



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

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.2) атмосферный воздух города в целом характеризуется **повышенным уровнем загрязнения**. Он определялся значениями СИ = 3 и НП равным 10 % (рис. 1, 2). Город более всего загрязнен **сероводородом** (в районе №1 поста).

В целом по городу средняя концентрация озона составила 2,3 ПДК_{с.с.}, другие загрязняющие вещества – не превышали ПДК (таблица 1).

В целом по городу максимальные разовые концентрации составили: взвешенных частиц РМ-10 – 1,3 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 1,2 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 3,3ПДК_{м.р.}, фенола – 1,4 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

5.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Семей

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

Таблица 5.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
2	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	пересечение улиц Рыскулова и Глинки	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота
4			343 квартал (район детского	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид

			сада)	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, аммиак

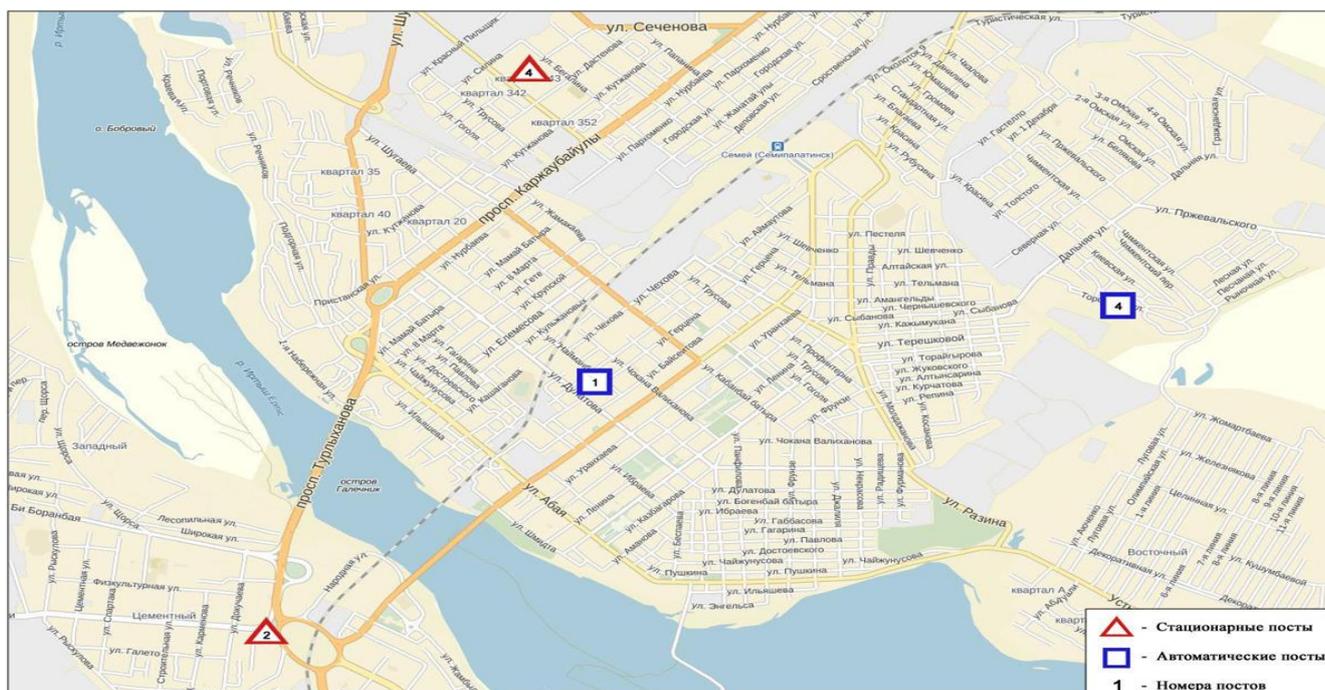


Рис.5.3 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Семей

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.3) атмосферный воздух города характеризуется **высоким уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 6 и НП=2% (рис. 1, 2). Воздух города более всего загрязнен **оксидом азота** (в районе №1 поста).

В целом по городу средние концентрации озона – 2,2 ПДК_{с.с.}, фенола -1,2 ПДК_{с.с.}, средние концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 – 3,1 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 2,3 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,6 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 5,7 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,3 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

5.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Глубокое

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

Таблица 5.4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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



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

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.4) атмосферный воздух поселка в целом характеризуется **повышенным уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 4 (повышенный уровень) и НП=8% (повышенный уровень) (рис. 1, 2). Воздух поселка более всего загрязнен **озоном и сероводородом** (в районе №2 поста).

В целом по поселку средние концентрации озона – 3,1 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации диоксида серы – 1,8 ПДК_{м.р.}, озона – 1,7 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 3,7 ПДК_{м.р.}, аммиака – 1,1 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

5.5 Состояние атмосферного воздуха по городу Зыряновск

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

Таблица 5.5

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

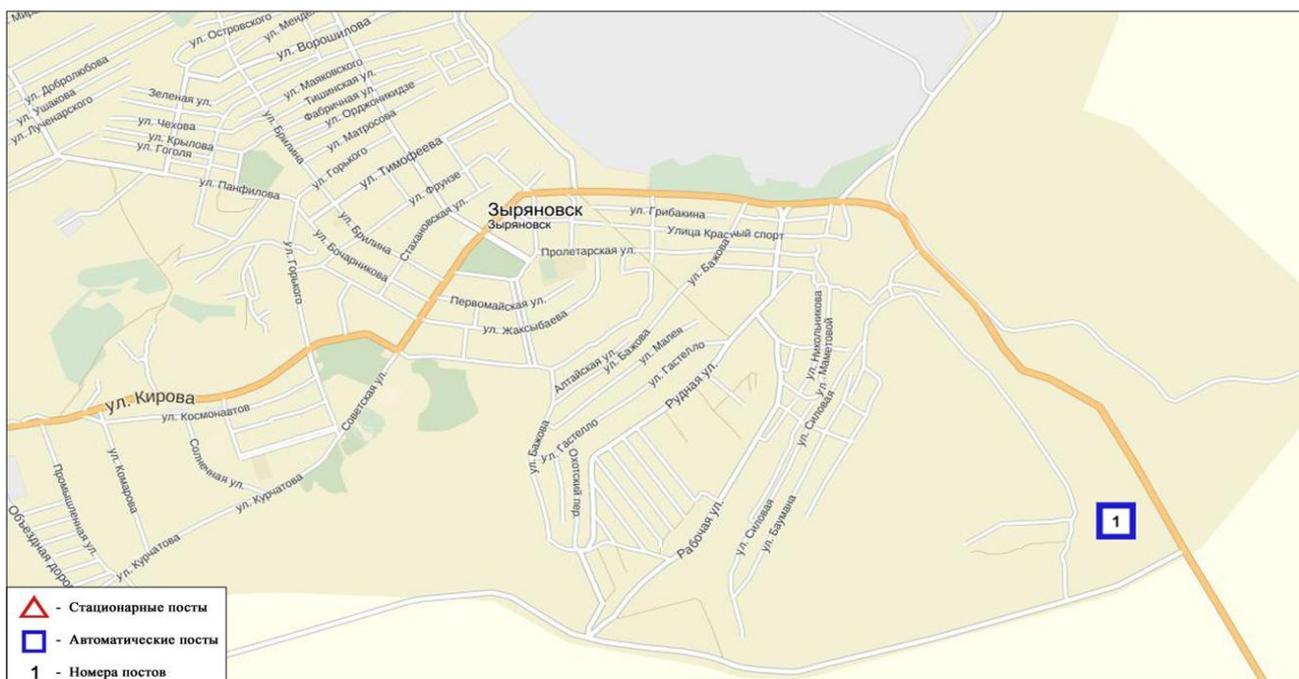


Рис. 5.5.Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Зыряновск

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.5) атмосферный воздух города в целом характеризуется **повышенным уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 2 и НП = 0% (рис. 1, 2).

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ_{2,5} – 1,3 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ₁₀ – 1,6 ПДК_{м.р.} остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

5.6 Качество поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области проводились на 13-ти водных объектах (реки Кара Ерчис, Ерчис, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Буктырма, Емель, Аягоз, оз. Маркаколь, вхр-ще Буктырма и Усть-Каменогорск).

В реке **Кара Ерчис** температура воды находилась в пределах 0,1-22,0 °С, водородный показатель 7,52, концентрация растворенного в воде кислорода 9,23 мг/дм³, БПК₅ 1,79 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь 2,5 ПДК, марганец 1,1 ПДК).

В реке **Ерчис** температура воды находилась в пределах 1,2-16,0 °С, водородный показатель 7,90, концентрация растворенного в воде кислорода 11,15 мг/дм³, БПК₅ 1,29 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь 2,6 ПДК, цинк 1,4 ПДК, марганец 1,2 ПДК).

В реке **Буктырма** температура воды находилась в пределах 0,1-12,4°С, водородный показатель 7,67, концентрация растворенного в воде кислорода 10,96 мг/дм³, БПК₅ 1,12 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее 1,5 ПДК), тяжелых металлов (медь 2,9 ПДК, марганец 1,2 ПДК).

В реке **Брекса** температура воды находилась в пределах 2,8-16,0 °С, водородный показатель 7,24, концентрация растворенного в воде кислорода 10,53 мг/дм³, БПК₅ 1,07 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее 3,7 ПДК, аммоний солевой 1,8 ПДК, азот нитритный 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь 6,0 ПДК, цинк 5,4 ПДК, марганец 3,0 ПДК).

В реке **Тихая** температура воды находилась в пределах 2,2-15,1 °С, водородный показатель 7,40, концентрация растворенного в воде кислорода 10,61 мг/дм³, БПК₅ 1,12 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее 2,8 ПДК, аммоний солевой 2,1 ПДК, азот нитритный 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь 7,1 ПДК, цинк 5,6 ПДК, марганец 3,4 ПДК).

В реке **Ульби** температура воды находилась в пределах 0,1-15,2 °С, водородный показатель 7,59, концентрация растворенного в воде кислорода 11,09 мг/дм³, БПК₅ 0,95 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее 3,2 ПДК, аммоний солевой 1,8 ПДК), тяжелых металлов (цинк 8,6 ПДК, медь 5,0 ПДК, марганец 3,7 ПДК).

В реке **Глубочанка** температура воды находилась в пределах 0,1-19,4 °С, водородный показатель 8,18, концентрация растворенного в воде кислорода 10,38 мг/дм³, БПК₅ 1,09 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой 1,4 ПДК, азот нитритный 1,3 ПДК), тяжелых металлов (цинк 15,8 ПДК, медь 8,1 ПДК, марганец 6,3 ПДК).

В реке **Красноярка** температура воды находилась в пределах 0,2-17,6 °С, водородный показатель 8,21, концентрация растворенного в воде кислорода 11,01 мг/дм³, БПК₅ 1,35 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее 1,9 ПДК, аммоний солевой 1,1 ПДК), тяжелых металлов (цинк 5,9 ПДК, марганец 4,4 ПДК, медь 3,8 ПДК).

В реке **Оба** температура воды находилась в пределах 0,2-14,8 °С, водородный показатель 7,68, концентрация растворенного в воде кислорода 11,05 мг/дм³, БПК₅ 0,95 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее 4,0 ПДК), тяжелых металлов (медь 5,5 ПДК, марганец 2,1 ПДК, цинк 1,6 ПДК).

В реке **Емель** температура воды находилась в пределах 8,2-27,4 °С, водородный показатель 8,07, концентрация растворенного в воде кислорода 8,13 мг/дм³, БПК₅ 1,60 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,4 ПДК), биогенных веществ (железо общего 1,8 ПДК), тяжелых металлов (медь 2,5 ПДК, марганец 1,7 ПДК).

В реке **Аягоз** температура воды находилась в пределах 17,0 °С, водородный показатель 8,39, концентрация растворенного в воде кислорода 9,27 мг/дм³, БПК₅ 1,77 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,2 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь 4,0 ПДК, марганец 1,4 ПДК).

В озере **Маркаколь** температура воды находилась в пределах 13,6 °С, водородный показатель 7,53, концентрация растворенного в воде кислорода 9,64 мг/дм³, БПК₅ 1,21 мг/дм³. Превышения ПДК не были зафиксированы.

В водохранилище **Буктырма** температура воды находилась в пределах 16,9 °С, водородный показатель 8,16, концентрация растворенного в воде кислорода 9,42 мг/дм³, БПК₅ 1,21 мг/дм³. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы тяжелых металлов (медь 2,0 ПДК).

В **Усть-Каменогорском** водохранилище температура воды находилась в пределах 8,9 °С, водородный показатель 7,61, концентрация растворенного в воде кислорода 10,57 мг/дм³, БПК₅ 1,80 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь 2,4 ПДК).

Качество воды водных объектов оценивается следующим образом:

вода «*нормативно-чистая*» - озеро Маркаколь;

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

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

По сравнению с 2-м кварталом 2016 года качество воды в реках Кара Ерчис, Ерчис, Буктырма, Ульби, Брекса, Красноярка, Глубочанка, Оба Тихая, Емель, Аягоз, озера Маркаколь, вдхр. Буктырма и Усть-Каменогорск – существенно не изменилось.

Качество воды по БПК5: вода в реках Кара Ертыс, Ертыс, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Буктырма, Емель, Аягоз, озере Маркаколь, вдхр. Буктырма и Усть-Каменогорск – «нормативно-чистая».

В сравнении с 2-м кварталом 2016 года качество воды по БПК5 в реках Кара Ертыс, Ертыс, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Буктырма, Емель, Аягоз, озера Маркаколь, вдхр. Буктырма и Усть-Каменогорск – существенно не изменилось.

На территории области на 2 квартале обнаружены следующие ВЗ: река Глубочанка – 7 случаев ВЗ, река Красноярка – 2 случая ВЗ, река Брекса – 1 случай ВЗ, река Ульби – 4 случая ВЗ.

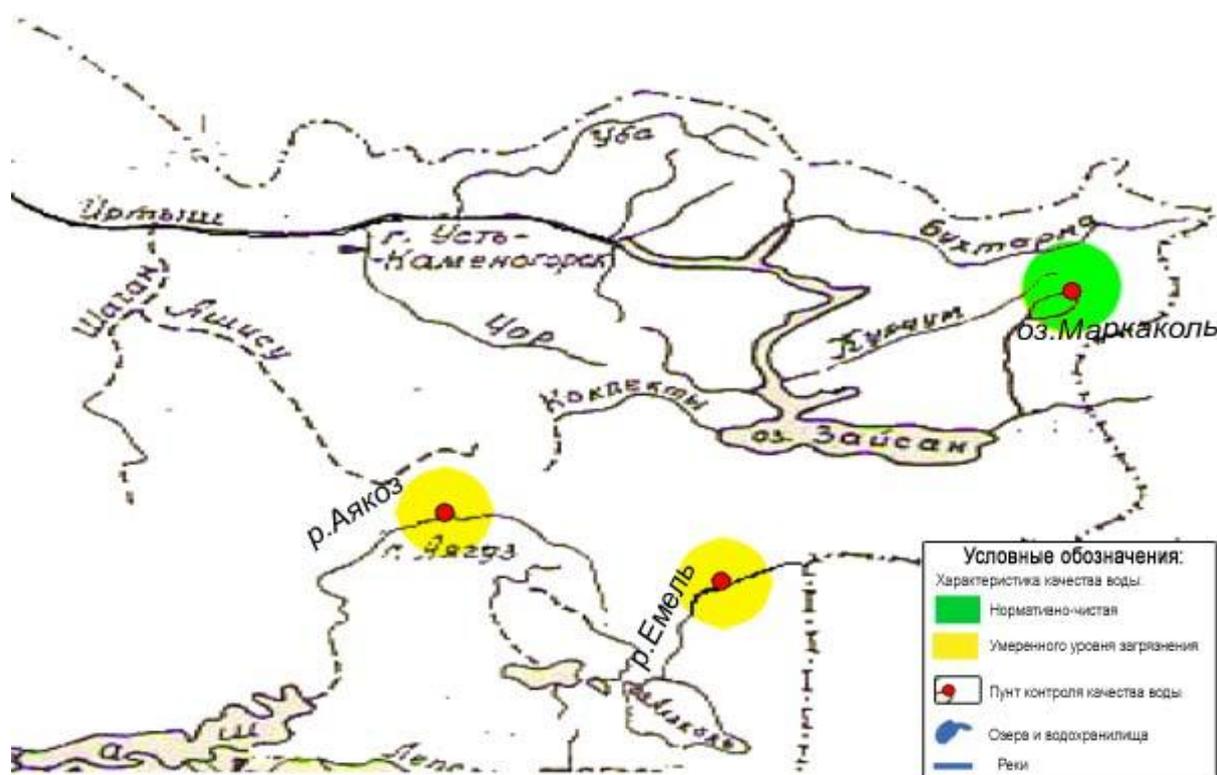


Рис.5.6 Характеристика качества поверхностных вод рек Аякоз,Емель и оз.Маркаколь Восточно-Казахстанской области

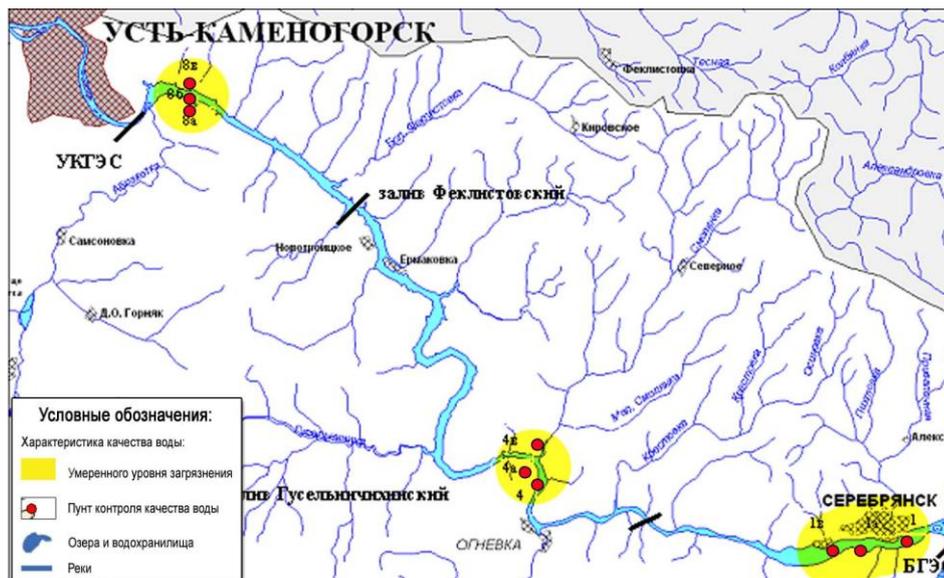


Рис. 5.9 Характеристика качества поверхностных вод в дхр. Усть-Каменогорское Восточно-Казахстанской области

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

Качество поверхностных вод водотоков бассейна Верхнего Ертиса в апреле-июне 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) и Красноярка (фоновый створ) не оказывали острого токсического действия на живые организмы.

Наиболее неблагоприятная обстановка была отмечена на р. Глубочанка. На створах «0,5 км ниже сброса хозяйственных вод о/с Белоусовский; у автодор.моста» и «в черте с.Глубокое; 0,3 км выше устья» случаи острой токсичности наблюдались в течении двух месяцев, гибель тест-объектов варировала от 56,7 до 96,7%.

Наличие острой токсичности также наблюдалось на р. Ульби на створе «4,8 км. ниже сбросов шахтных вод рудника Тишинский» в мае месяце, гибель тест-объектов составила 66,7%.

На р.Красноярка на створе «1 км ниже впад. р.Березовка; у автодор.моста» острая токсичность наблюдалась также в мае месяце, гибель тест-объектов составила 100%.

Качество поверхностных вод водотоков бассейна Верхнего Ертиса в апреле-июне 2017 г. по гидробиологическим показателям неоднородно. По показателям развития перифитона к категории чистых рек можно отнести р. Брекса, р. Тихая, и р. Буктырма. Остальные исследуемые водотоки характеризовались умеренным загрязнением. Наиболее высокие значения индекса сапробности зарегистрированы на р. Красноярка, р. Глубочанка и р.Емель.

По показателям макрозообентоса к категории «чистые» отнесены реки: Кара Ертис, Буктырма, Брекса, Тихая, Ульби (в районе рудника Тишинский, фоновый створ) и Ульби «в черте п.Каменный Карьер; в створе водпоста» и «в черте города; 1 км выше устья р.Ульби; у автодорожного моста (09) и р.Оба. Менее благоприятная обстановка была отмечена на двух точках р. Ертис «0,5 км. ниже сбросов конденсаторного завода» и р. Глубочанка «в черте с.Глубокое»

р.Ертис «0,8 км ниже плотины ГЭС», р.Красноярка «1 км ниже впадения р.Березовка», р.Емель эти реки характеризовались IV классом качества - «загрязненные воды». Остальные водотоки оценивались III классом качества, вода умеренно-загрязненная. (Приложение 6).

5.8 Радиационный гамма-фон Восточно-Казахстанской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 17-ти метеорологических станциях (Акжар, Аягуз, Дмитриевка, Баршатас, Бакты, Зайсан, Жалгизтобе, Катон-Карагай, Кокпекты, Куршым, Риддер, Самарка, Семей, Улькен-Нарын, Усть-Каменогорск, Шар, Шемонаиха) (рис. 5.9).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,07-0,24 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

5.9 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

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

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,6–2,0 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 5.10 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 Толеби	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фтористый водород, формальдегид, бензапирен
4			ул. Байзак батыра, 162	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, формальдегид
6	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Сатпаева и проспект Джамбула	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид и диоксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак

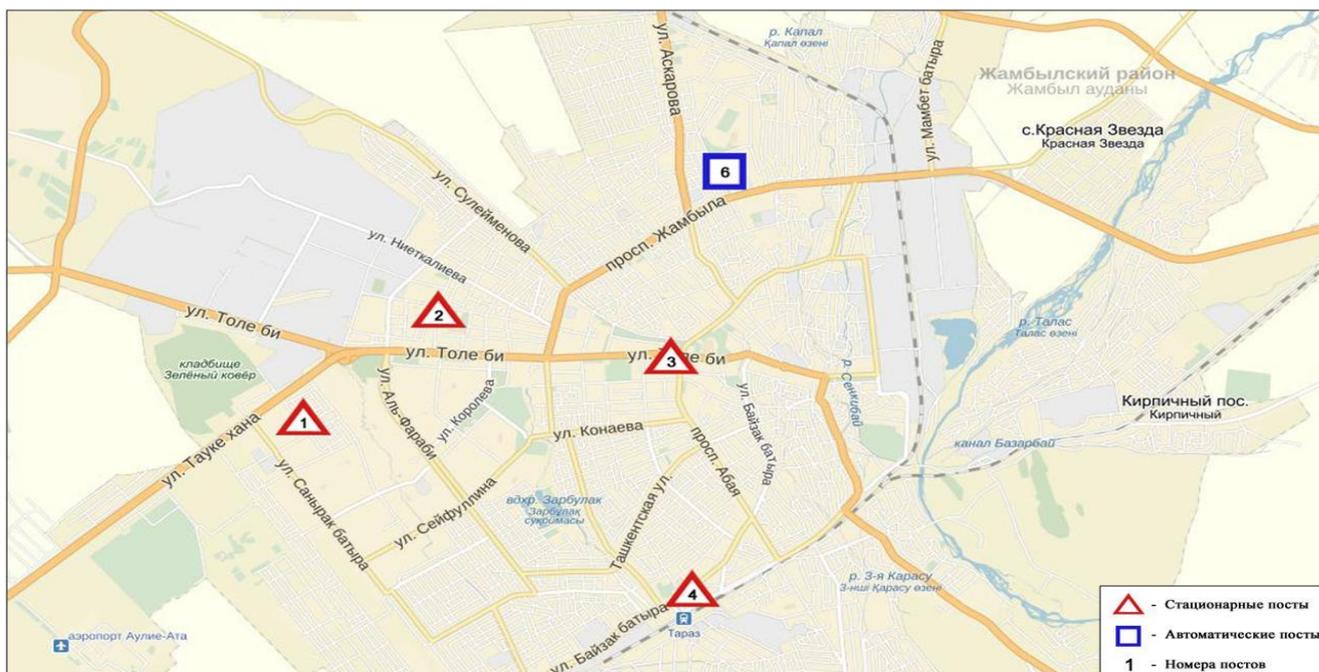


Рис.6.1. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Тараз

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.1) атмосферный воздух города в целом характеризуется **повышенным уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 4 и НП = 2% (рис. 1, 2). Город более всего загрязнен **взвешенными частицами (пыль)** (в районе №2 поста).

В целом по городу средние концентрации по диоксиду азота составляла 1,6 ПДК_{с.с.}, озона – 1,7 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК и содержание тяжелых металлов также не превышало ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 4,2 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,5 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,5 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

6.2 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жанатас

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

Таблица 6.2

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

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

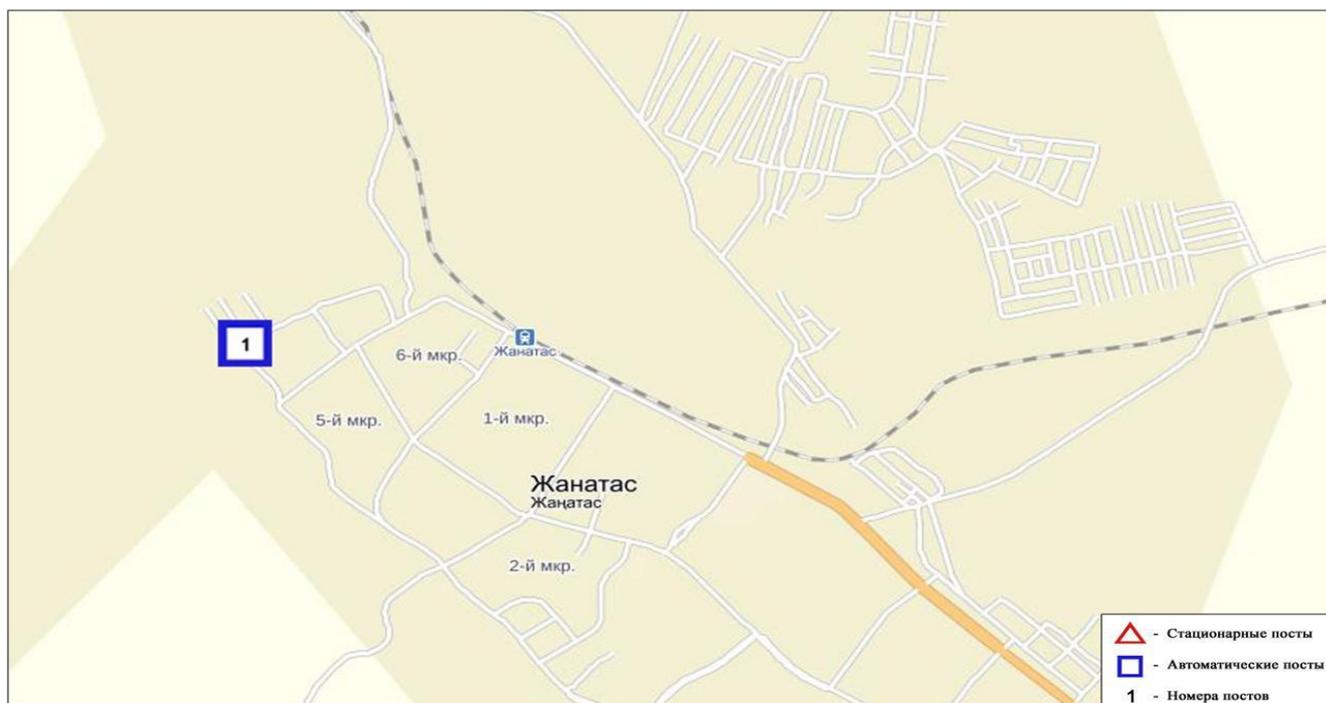


Рис.6.2. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Жанатас

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.2) атмосферный воздух города в целом характеризуется **повышенным уровнем загрязнения**, он определялся значением СИ равным 4, значение НП = 1% (рис. 1, 2).

В целом по городу средняя концентрация озона составила 2,6 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 2,4 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 - 4,3 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

6.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Каратау

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

Таблица 6.3

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

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

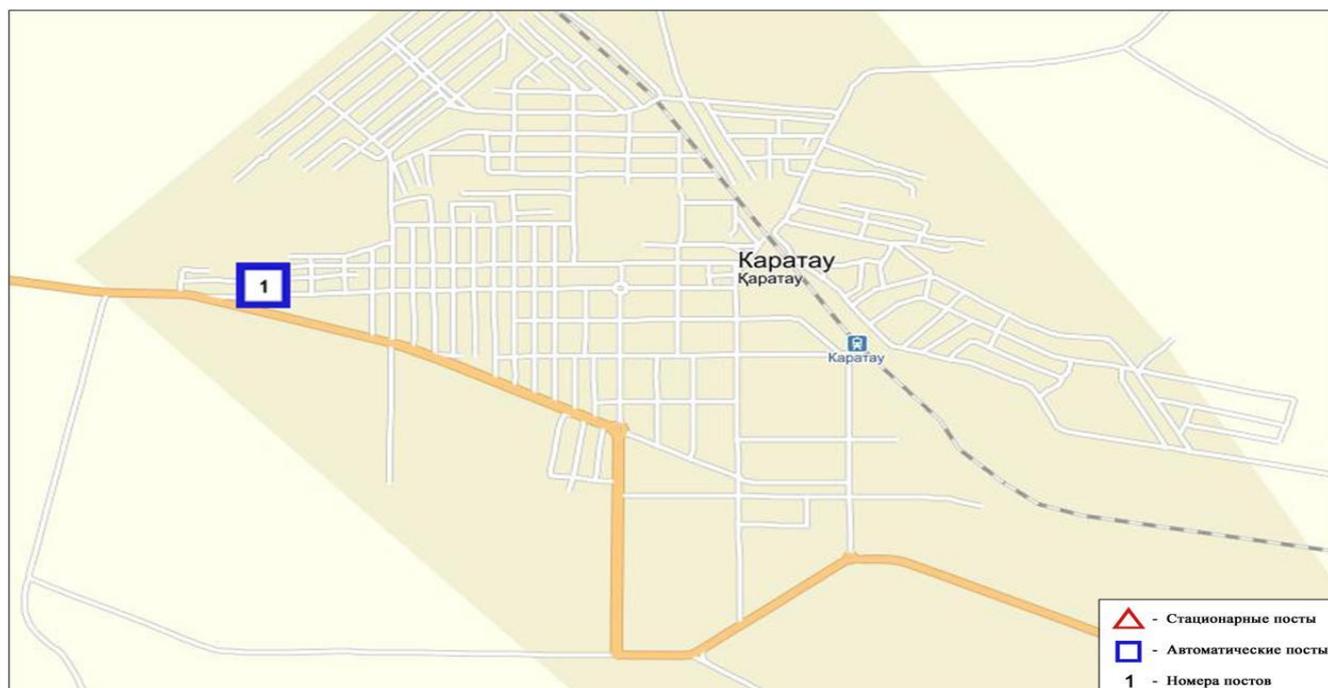


Рис.6.3. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Каратау

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.3) атмосферный воздух города в целом характеризуется **высоким уровнем загрязнения**, он определялся значением СИ равным 8 (высокий уровень), значение НП=1% (повышенный уровень) (рис.1,2). Город более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ-10**.

В целом по городу средняя концентрация диоксида азота составила 1,8 ПДК_{с.с.}, озон – 2,4 ПДК_{с.с.}, аммиака – 3,2 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 2,1 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 7,8 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

6.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шу

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

Таблица 6.4

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

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

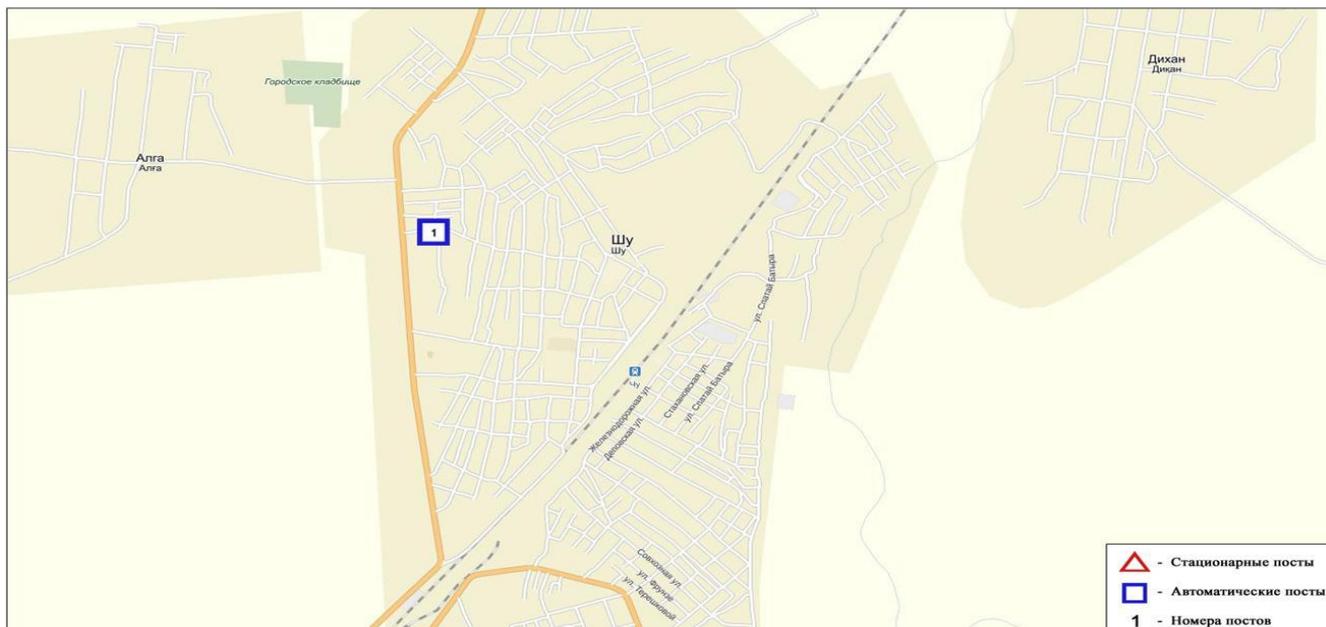


Рис.6.4. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Шу

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.4) атмосферный воздух города в целом характеризуется **высоким уровнем загрязнения**, он определялся значением СИ равным 9, значение НП = 6% (рис. 1, 2). Город более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ-10**.

В целом по городу средние концентрации взвешенных частиц РМ-10 – 1,5 ПДК_{с.с.}, озона – 1,5 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 4,5 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 8,9 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,1 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

6.5 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Кордай

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

Таблица 6.5

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

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

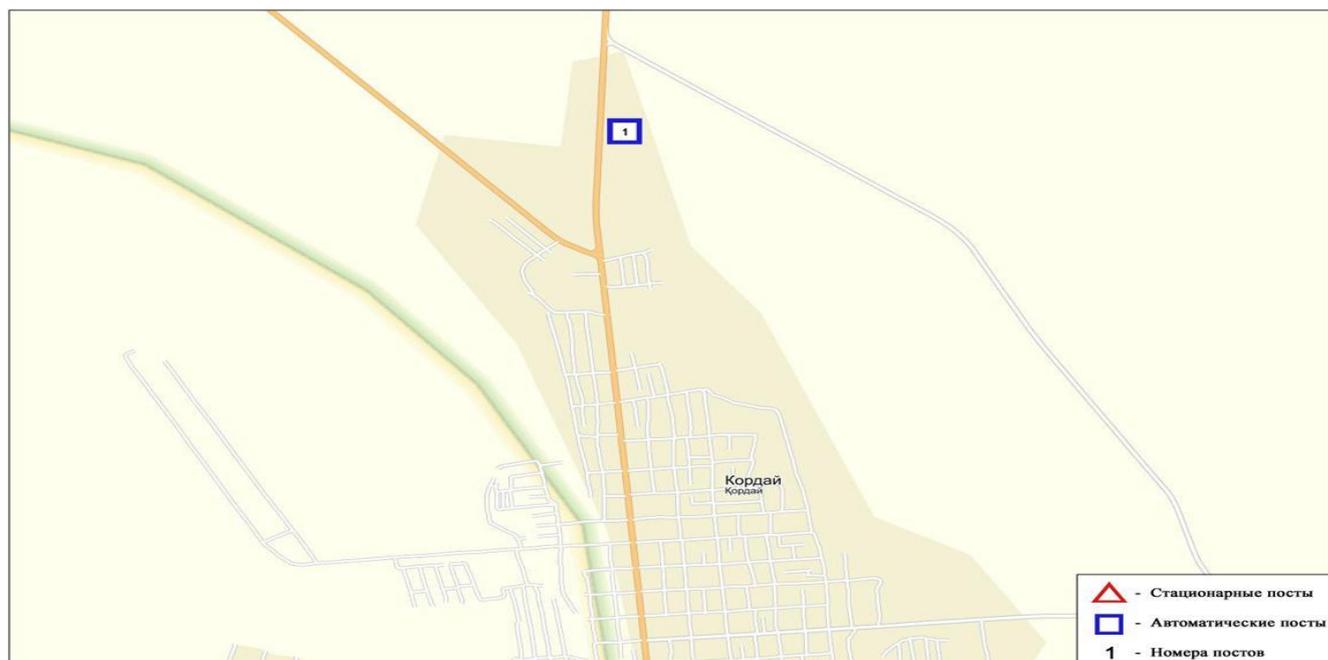


Рис.6.5. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха поселка Кордай

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.5) атмосферный воздух поселка в целом характеризуется **повышенным уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 2 (повышенный уровень) и НП=1% (повышенный уровень) (рис.1,2). Город более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ-10**.

В целом по городу средние концентрации озона – 1,9 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-10 – 1,6 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

6.6 Качество поверхностных вод на территории Жамбылской области

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

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

В реке **Талас** температура воды от 7,5 до 17,3⁰С, водородный показатель равен 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода 9,98 мг/дм³, БПК₅ 3,24 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) 2,4 ПДК), органических веществ (фенолы 1,3 ПДК).

В реке **Аса** температура воды от 4,5 до 17,5⁰С, водородный показатель равен 8,10, концентрация растворенного в воде кислорода 9,18 мг/дм³, БПК₅ 2,40 мг/дм³.

Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) 1,6 ПДК).

В реке **Бериккара** температура воды от 10,7 до 17,0⁰С, водородный показатель равен 7,95, концентрация растворенного в воде кислорода 9,06 мг/дм³, БПК₅ 1,82 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) 1,7 ПДК).

В озере **Биликоль** температура воды от 16,0 до 26,0⁰С, водородный показатель равен 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода 7,62 мг/дм³, БПК₅ 9,81 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 1,1 ПДК, сульфаты 4,6 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,2 ПДК, железо общее 2,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 1,4 ПДК), органических веществ (нефтепродукты 1,1 ПДК, фенолы 1,7 ПДК).

В реке **Шу** температура воды от 9,0 до 24,0⁰С, водородный показатель равен 7,80, концентрация растворенного в воде кислорода 8,66 мг/дм³, БПК₅ 3,67 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный 1,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 2,4 ПДК, марганец (2+) 1,1 ПДК), органических веществ (фенолы 1,3 ПДК).

В реке **Аксу** температура воды от 6,0 до 20,0⁰С, водородный показатель равен 7,93, концентрация растворенного в воде кислорода 8,98 мг/дм³, БПК₅ 3,67 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,1 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,5 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 3,0 ПДК), органических веществ (фенолы 1,7 ПДК).

В реке **Карабалта** температура воды от 6,2 до 21,0⁰С, водородный показатель равен 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода 9,16 мг/дм³, БПК₅ 3,89 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 2,1 ПДК, сульфаты 4,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 2,7 ПДК, марганец (2+) 1,8 ПДК), органических веществ (фенолы 3,0 ПДК).

В реке **Токташ** температура воды от 6,5 до 17,2⁰С, водородный показатель равен 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода 8,56 мг/дм³, БПК₅ 3,46 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 1,5 ПДК, сульфаты 3,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 3,5 ПДК, марганец (2+) 3,2 ПДК), органических веществ (фенолы 2,0 ПДК).

В реке **Сарыкау** температура воды от 7,5 до 18,0⁰С, водородный показатель равен 8,10, концентрация растворенного в воде кислорода 9,17 мг/дм³, БПК₅ 3,9 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 2,0 ПДК, сульфаты 5,2 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,8 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 4,8 ПДК, марганец (2+) 2,3 ПДК), органических веществ (фенолы 2,8 ПДК).

Качество воды водных объектов оценивается следующим образом:

вода «умеренного уровня загрязнения» – реки Талас, Аса, Бериккара, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау и озеро Биликоль.

По сравнению с 2 кварталом 2016 года качество воды в реках Талас, Аса, Бериккара, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ и в озере Биликоль – существенно не изменилось.

река Сарыкау – улучшилось.

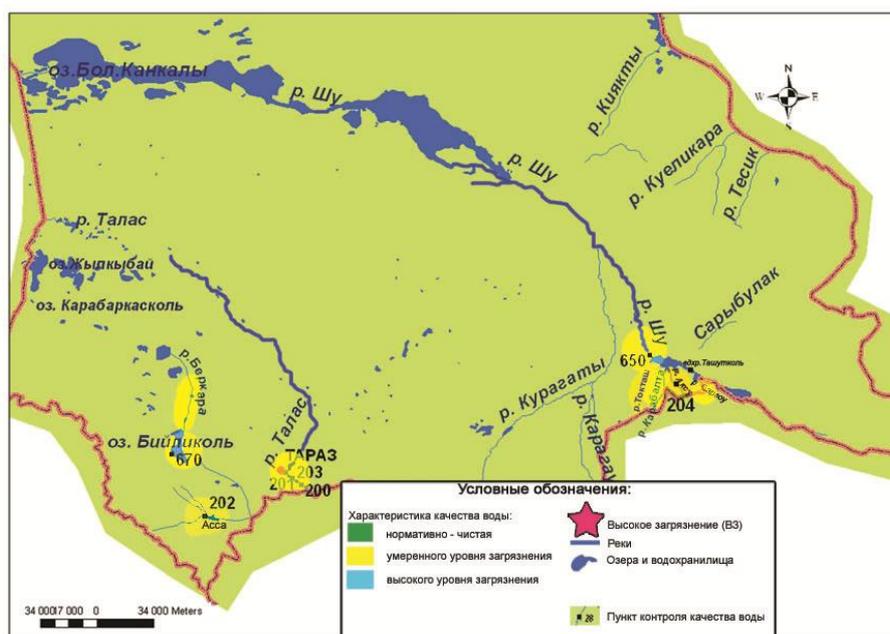
В сравнении со 2 кварталом 2016 года качество воды по БПК₅ в реках Талас, Аса, Бериккара, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау и в озере Биликоль – существенно не изменилось;

Качество воды по БПК₅ в озере Биликоль оценивается как – «*чрезвычайно высокого уровня загрязнения*»;

в реках Талас, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ и Сарыкау – «*умеренного уровня загрязнения*»,

реки Аса и Бериккара – «*нормативно-чистая*».

Кислородный режим в норме.



6.6 Характеристика качества поверхностных вод Жамбылской области

6.7 Радиационный гамма-фон Жамбылской области

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

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 0,17 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

6.8 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Жамбылской области осуществлялся на 3-х метеорологических

станциях (Тараз, Толе би, Чиганак) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 6.8). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8–1,5 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

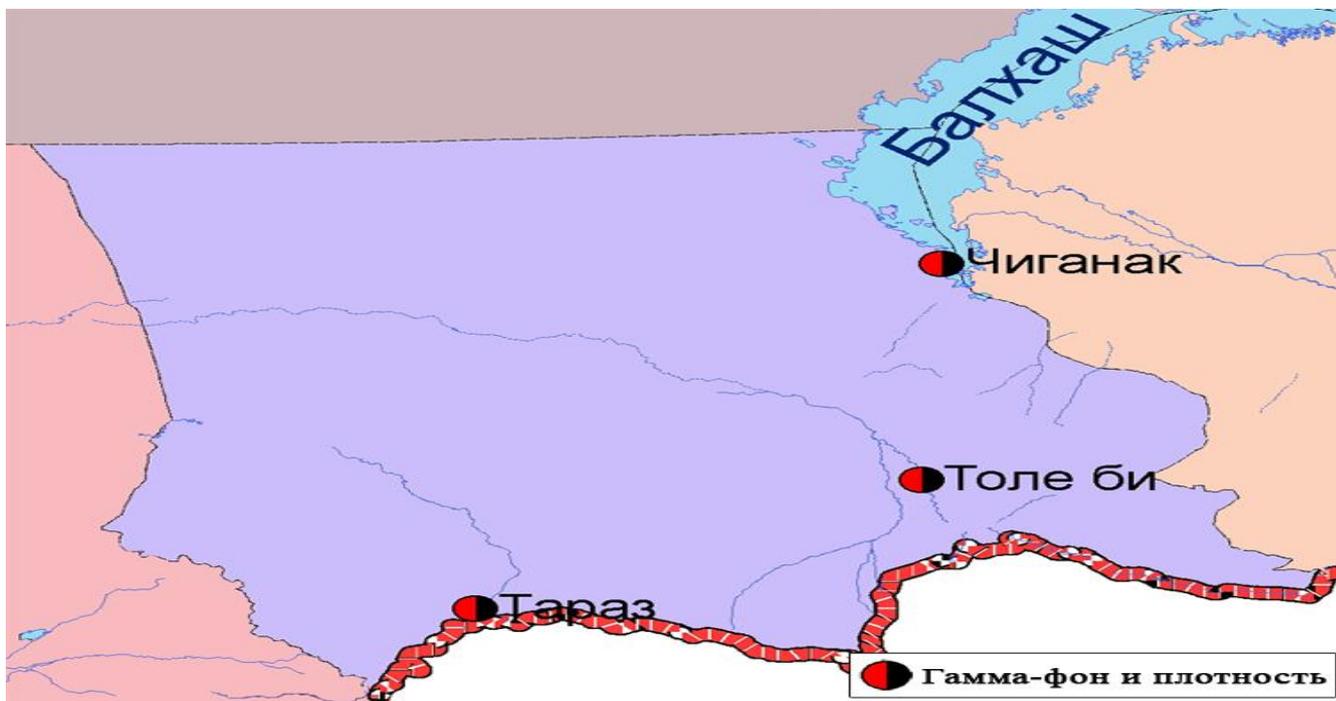


Рис. 6.7 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Жамбылской области

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, сероводород, аммиак

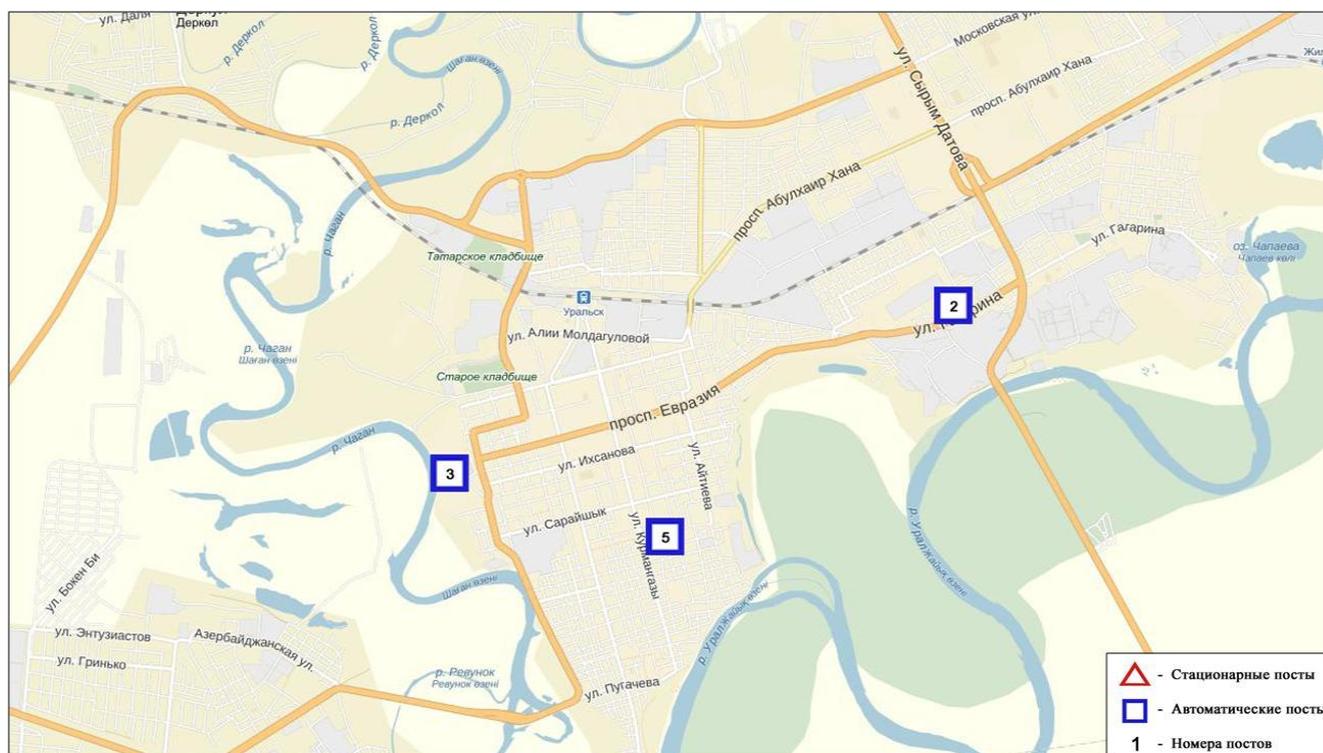


Рис.7.1. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Уральск

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.7.1) атмосферный воздух города характеризуется **повышенным уровнем загрязнения**, он определялся значением СИ равным 3 (повышенный уровень), значение НП=1% (повышенный уровень) (рис. 1, 2). Город более загрязнен **диоксидом серы и взвешенными частицами РМ-10** (в районе №3 поста).

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составила 1 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 составила 2,2 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 3,2ПДК_{м.р.}, оксида углерода составили 1,6 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

7.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Уральск

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

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

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

Таблица 7.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Уральск

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _{м.р.} мг/м ³	q _{м.р.} ПДК	q _{м.р.} мг/м ³	q _{м.р.} ПДК
Взвешенные частицы (РМ-10)	0,09	0,3	0,08	0,3
Диоксид серы	0,002	0,25	0,014	0,028
Оксид углерода	2,4	0,5	2,6	0,5
Диоксид азота	0,09	0,45	0,07	0,37
Оксид азота	0,03	0,07	0,03	0,06
Сероводород	0,002	0,25	0,002	0,25
Углеводороды	22,8	-	22,4	-
Аммиак	0,09	0,46	0,10	0,49
Формальдегид	0	0	0	0
Бензол	0,08	0,27	0,09	0,29

7.3 Состояние атмосферного воздуха по городу Аксай

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

Таблица 7.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

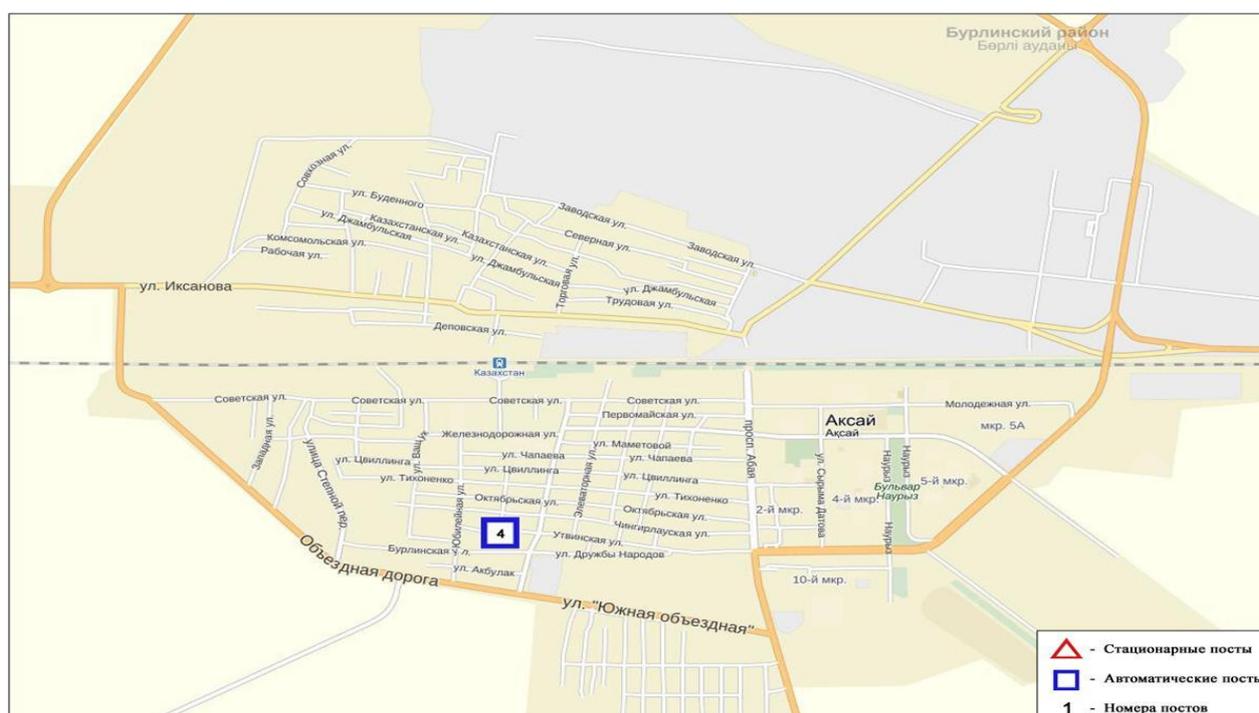


Рис.7.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Аксай

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

Максимальная разовая концентрация сероводорода составила 2,3 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества 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	диоксид серы, оксид углерода, озон, сероводород

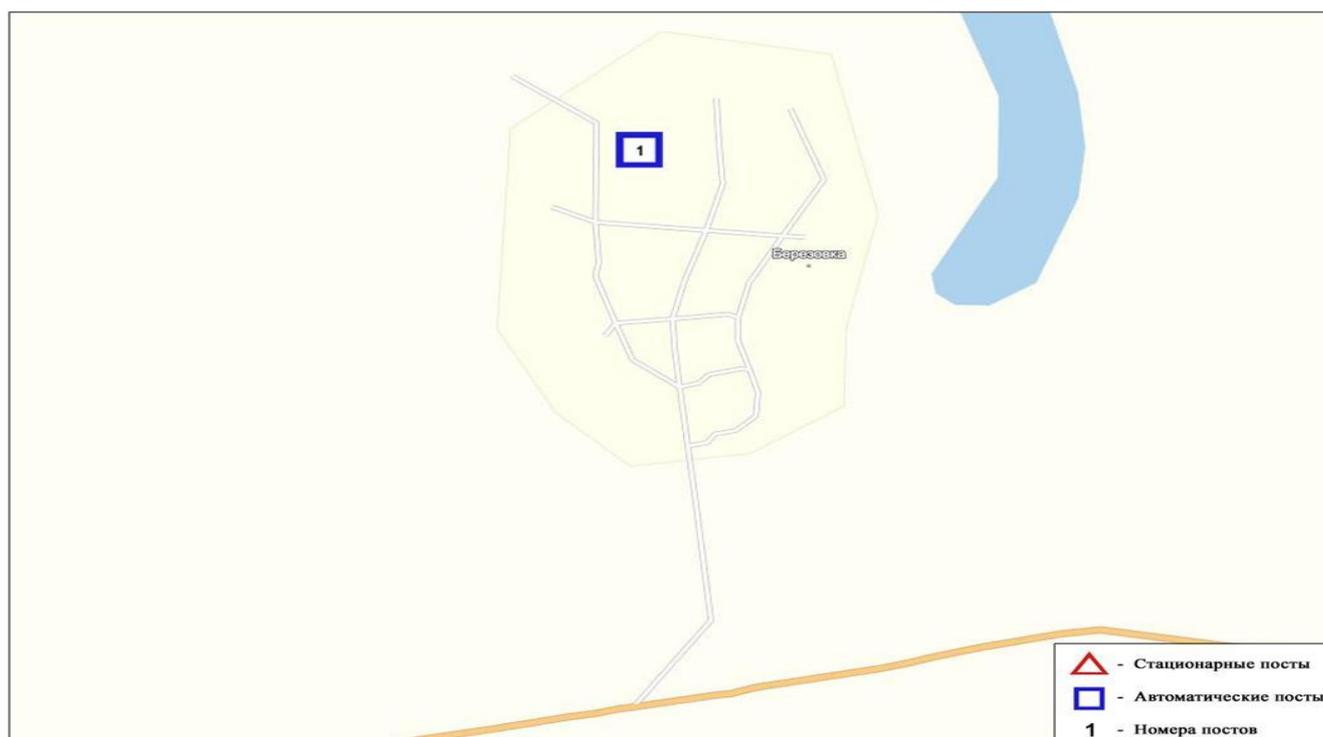


Рис.7.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Березовка

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

В целом по поселку 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).

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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



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

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

В целом по поселку средняя концентрация диоксида серы составляла 2,1 ПДК_{с.с.}, озона – 2,1 ПДК_{с.с.}, другие загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

7.6 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений в поселке Январцево

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

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

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

Таблица 7.6

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в п.

Январцево

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№1	
	q _{м.р.} мг/м ³	q _{м.р.} /ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0,06	0,2
Диоксид серы	0,017	0,034
Оксид углерода	1,9	0,4
Диоксид азота	0,10	0,49
Оксид азота	0,13	0,33
Сероводород	0,002	0,25
Сумма углеводородов	22,2	-
Аммиак	0,01	0,07
Формальдегид	0	0
Бензол	0,06	0,19

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, Шынгырлау, Сарыозен, Караозен, канал Кошимский, оз. Шалкар.

В реке **Жайык** температура воды составила от 1-12°С, водородный показатель равен 7,40, концентрация растворенного в воде кислорода- 11,11 мг/дм³, БПК₅- 2,74 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее-1,6ПДК), органических веществ (фенолы – 2,2 ПДК).

В реке **Шаган** температура воды составила от 1-12 °С, водородный показатель равен 7,46, концентрация растворенного в воде кислорода - 11,61 мг/дм³, БПК₅- 2,93мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (азот нитритный -1,4 ПДК), органических веществ (фенолы-1,2 ПДК).

В реке **Дерколь** температура воды составила от 1-15°С, водородный показатель равен 7,51, концентрация растворенного в воде кислорода - 12,00 мг/дм³, БПК₅-3,01 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществу из группы органических веществ (фенолы-1,1 ПДК).

В реке **Елек** температура воды составила 1,3°С, водородный показатель равен 7,36, концентрация растворенного в воде кислорода- 12,32 мг/дм³, БПК₅-

3,12 мг/дм³. Превышение ПДК было зафиксировано по биогенному веществу (азот нитритный - 2,8 ПДК).

В реке **Шынгырлау** температура воды составила 12°С, водородный показатель равен 7,38, концентрация растворенного в воде кислорода- 13,28мг/дм³, БПК₅- 2,88мг/дм³. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы главных ионов (хлориды-2,5 ПДК).

В реке **Сарыозен** температура воды составила 1,2°С, водородный показатель равен 7,63, концентрация растворенного в воде кислорода- 10,56 мг/дм³, БПК₅- 3,50мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (магний -1,6ПДК), органических веществ (фенолы-4,2 ПДК).

В реке **Караозен** температура воды составила 8°С, водородный показатель равен 7,60, концентрация растворенного в воде кислорода- 10,88 мг/дм³, БПК₅- 3,32 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (хлориды-1,1 ПДК, магний-1,2 ПДК), органических веществ (фенолы-4,5 ПДК).

В канале **Кошимский** температура воды составила 2,2°С, водородный показатель равен 7,50, концентрация растворенного кислорода-11,52 мг/дм³, БПК₅-3,00 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (железо общее- 2,0ПДК, азот нитритный- 1,7 ПДК).

В оз. **Шалкар** температура воды составила 1°С, водородный показатель равен 7,53, концентрация растворенного в воде кислорода- 4,96 мг/дм³, БПК₅- 4,34мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам группы главных ионов (хлориды-4,4ПДК, магний-9,0ПДК, кальций- 1,9ПДК), органических веществ (фенолы-4,4 ПДК).

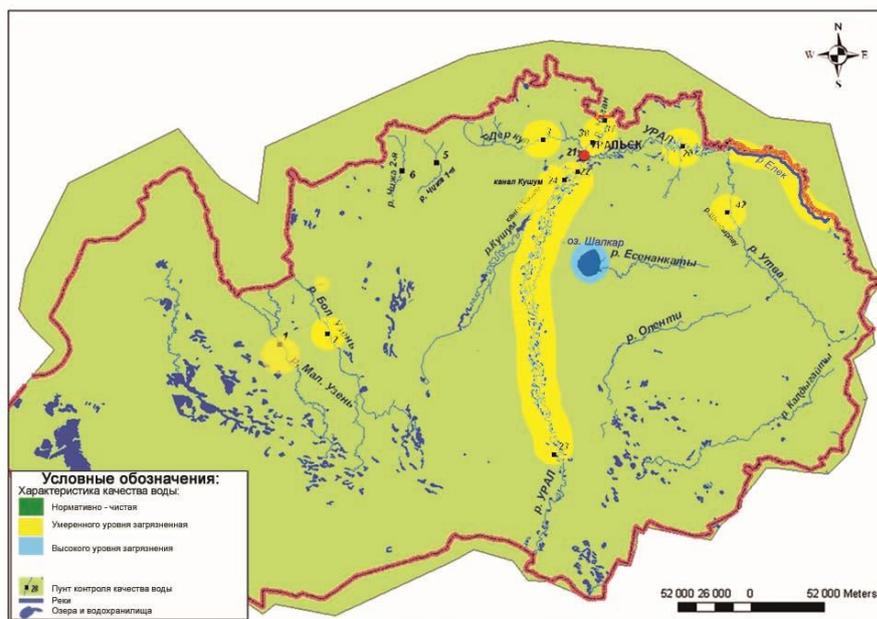
Качество воды рек Жайык, Шаган, Дерколь, Елек, Шынгырлау, Сараозен, Караозен, канал Кошимский оценивается как *«умеренного уровня загрязнения»*, озеро Шалкар относится к степени *«высокого уровня загрязнения»*.

В сравнении со 2 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 реках Елек, Сарыозен, Караозен, оз. Шалкар оценивается как *«умеренного уровня загрязнения»*, в остальных водных объектах *«нормативно чистая»*.

В сравнении со 2 кварталом 2016 года качество воды по БПК₅ в реках Елек, Сарыозен, Караозен, озере Шалкар – ухудшилось; в реках Жайык, Шаган, Дерколь, Шынгырлау, канале Кошимский – существенно не изменилось.

Кислородный режим в норме (таблица 4).



7.5 Характеристика качества поверхностных вод Западно-Казахстанской области

7.8 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 0,05-0,25 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

7.9 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Западно-Казахстанской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Уральск, Тайпак) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 7.7). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

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

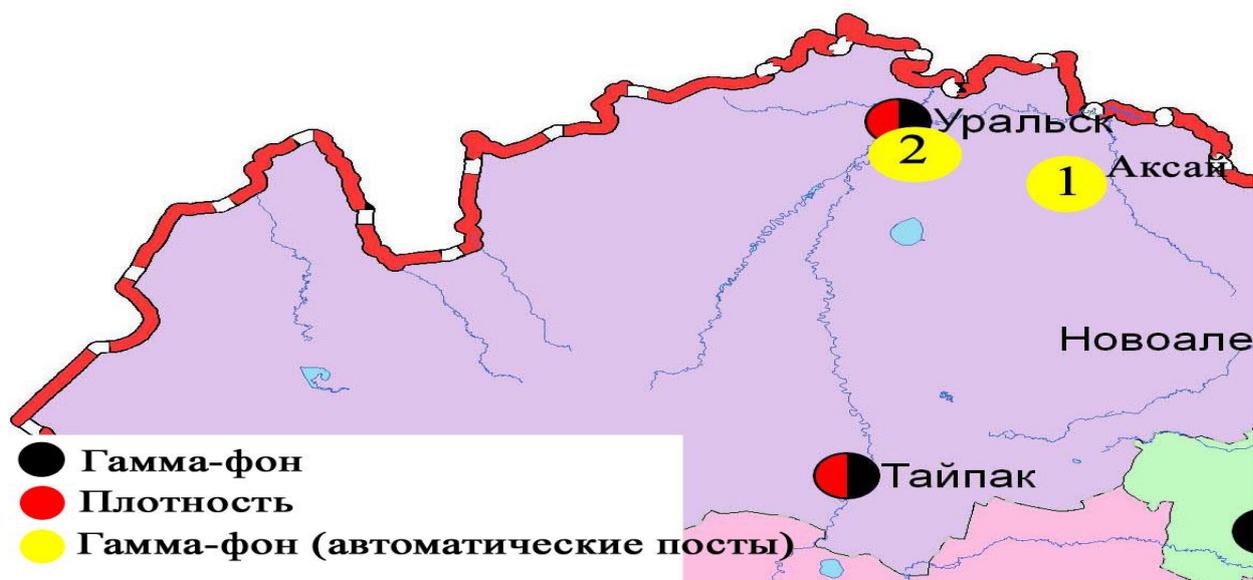


Рис. 7.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Западно-Казахстанской области

8 Состояние окружающей среды Карагандинской области

8.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Караганда

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

Таблица 8.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	4 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	аэрологическая станция(р-н аэропорта «Городской»)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид и оксид азота, фенол, формальдегид
3	3 раза в сутки		угол ул. Ленина и пр. Бухар-Жырау, 1	
4			ул. Бирюзова,15 (новый Майкудук)	
7			ул. Ермакова, 116	
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Муканова, 57/3	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
6			городской акимат (в районе старого аэропорта)	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид
8			район больницы (микрорайон Пришахтинск)	углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан

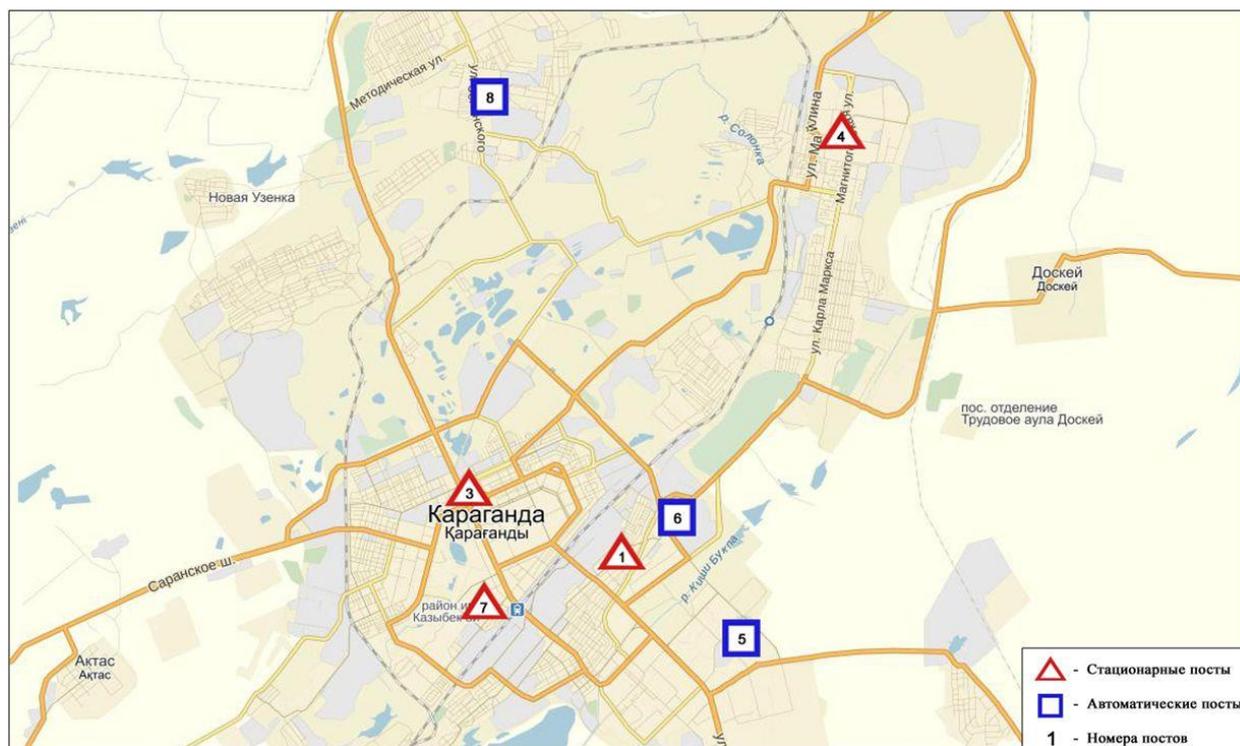


Рис. 8.1. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Караганда

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **очень высоким уровнем загрязнения**, он определялся значением СИ равным 14 (очень высокий уровень) (рис. 1, 2). Воздух города более всего загрязнен **оксидом углерода** (в районе №6 поста).

*11 апреля 2017 года по данным автоматического поста №6 были зафиксированы 17 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,2-14,5 ПДК_{м.р.} по оксиду углерода (таблица 2).

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

В целом по городу средние концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составляли 1,4 ПДК_{с.с.}, диоксида азота – 1,0 ПДК_{с.с.}, фенола – 2,2 ПДК_{с.с.}, формальдегида – 1,3 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 5,8ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 3,3ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 14,5 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 1,8 ПДК_{м.р.}, озона – 1,0 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 6,0ПДК_{м.р.}, фенола – 1,8 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

8.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Караганда

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

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

Концентрация сероводорода составила 1,5 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,2 ПДК_{м.р.}.

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_m мг/м ³	q_m /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,06	0,1
Диоксид серы	0,011	0,022
Оксид углерода	2,0	0,4
Диоксид азота	0,02	0,11
Оксид азота	0,02	0,06
Сероводород	0,01	1,5
Фенол	0,01	1,2
Сумма углеводородов	62,8	-
Аммиак	0,10	0,52
Формальдегид	0	0

8.3 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Шахтинск

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

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

Концентрация сероводорода на точках №1 составила 1,3 ПДК_{м.р.}, №2 - 1,6 ПДК_{м.р.}; концентрация фенола на точке №1 составила 1,5 ПДК_{м.р.}, на точке №2 – 1,2 ПДК_{м.р.}.

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 _m мг/м ³	q _m ПДК	q _m мг/м ³	q _m ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,07	0,1	0,06	0,1
Диоксид серы	0,015	0,03	0,012	0,02
Оксид углерода	1,5	0,3	1,6	0,3
Диоксид азота	0,03	0,14	0,03	0,13
Оксид азота	0,02	0,06	0,26	0,65
Сероводород	0,01	1,3	0,013	1,6
Фенол	0,015	1,5	0,012	1,2
Сумма углеводородов	59,9	-	61,0	-
Аммиак	0,11	0,53	0,09	0,47
Формальдегид	0	0	0	0

8.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Балхаш

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

Таблица 8.4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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



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

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **очень высоким уровнем загрязнения**, он определялся значением СИ равным 20 (очень высокий уровень) (рис. 1, 2). Воздух города более всего загрязнен **сероводородом** (в районе поста №2).

*11,12,13 апреля, 30 мая, 4,5 июня 2017 года по данным автоматического поста №2 были зафиксированы 9 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,65-18,5 ПДК_{м.р.} и 1 случай экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) 20,1 ПДК_{м.р.} по сероводороду (таблица 2).

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

В целом по городу средняя концентрация взвешенных частиц (пыль) составила 1,3 ПДК_{с.с.}, озона составила 1,5 ПДК_{с.с.}, содержание свинца составило 3,6 ПДК_{с.с.}, содержание остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составила 2,4 ПДК_{м.р.}, диоксида серы - 4,6 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,0 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,9 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 20,1 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

8.5 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Балхаш

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

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

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

Таблица 8.5

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Балхаш

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

8.6 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жезказган

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

Таблица 8.6

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
2	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Сарыарка, район трикотажной фабрики	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, фенол
3			ул. Жастар, 6 (площадь Металлургов)	

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

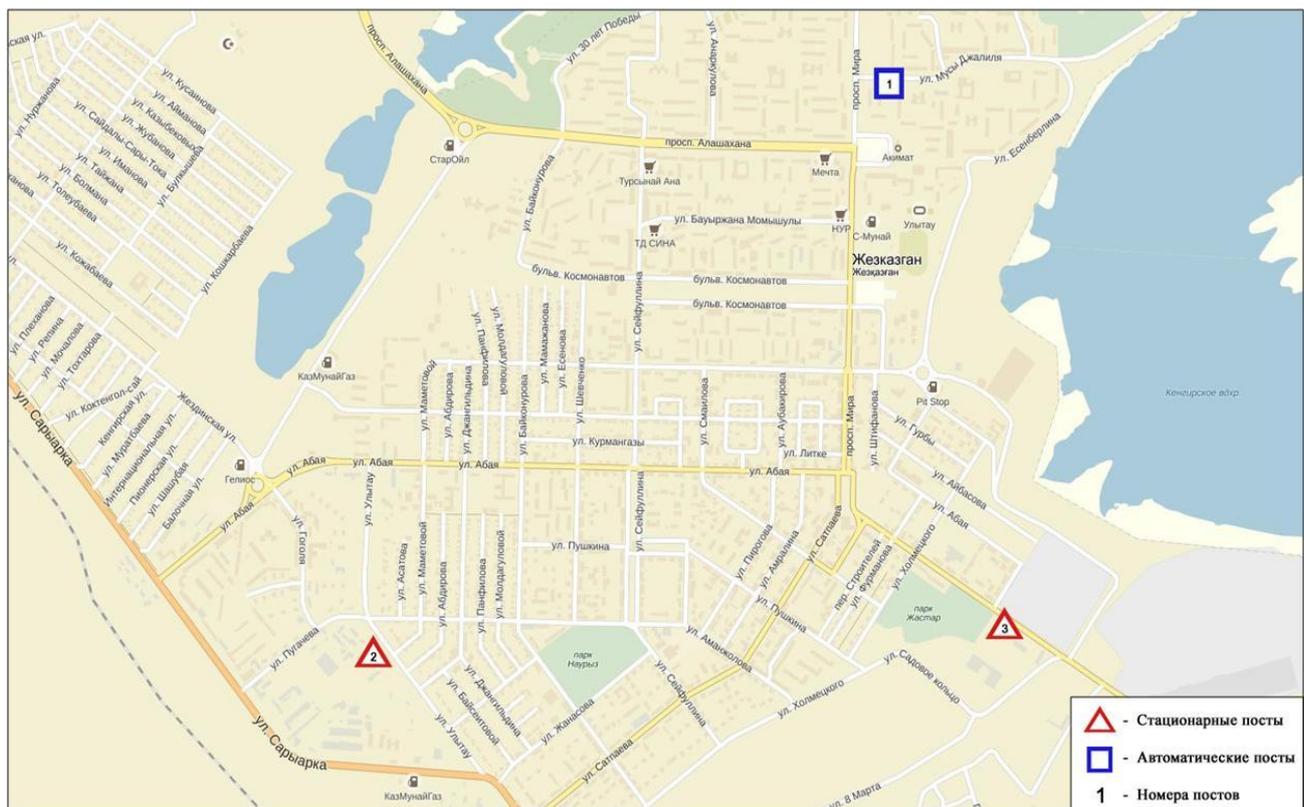


Рис.8.3.Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Жезказган

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **высоким уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 8 и НП=32 % (рис. 1,2). Воздух города более всего загрязнен **фенолом** (в районе №2 поста) и **сероводородом**(в районе №1 поста).

В целом по городу средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составила 2,5 ПДК_{с.с.}, фенола составила 2,9 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составила 2,2 ПДК_{м.р.}, диоксида серы - 4,2 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,4 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 5,0 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 8,2 ПДК_{м.р.}, фенола – 5,2 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

8.7 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Сарань

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

Таблица 8.7

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

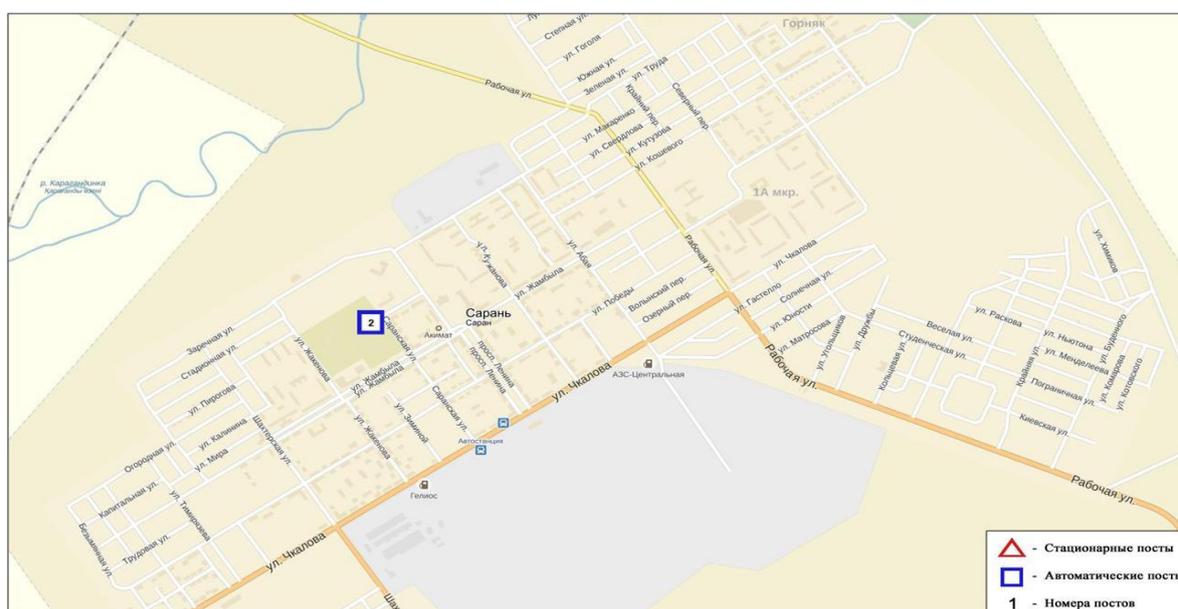


Рис.8.4. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Сарань

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

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,2 ПДК_{м.р}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,5 ПДК_{м.р}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

8.8 Состояние атмосферного воздуха по городу Темиртау

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

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
3	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Дмитрова, 212 и Степана Рамзина	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак
4			6-ой м-н Амангельды/ Темиртауская	
5			3 «а» м-н (район спасительной станции)	
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Фурманова, 5	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, формальдегид



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 **высоким**, он определялся значениями СИ равным 9 (высокий) и НП=19%(повышенный) (рис. 1, 2). Воздух города более всего загрязнен диоксидом серы (в районе №5 поста) и фенолом (в районе №4 поста).

В целом по городу средние концентрации составили: взвешенных частиц (пыль) – 2,0 ПДК_{с.с.}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,8 ПДК_{с.с.}, фенола – 2,4 ПДК_{с.с.}, аммиака – 1,8 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,8 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 2,3 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 9,0 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 4,4 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 2,1 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 6,2 ПДК_{м.р.}, фенола – 2,8 ПДК_{м.р.}, аммиака – 2,4 ПДК_{м.р.}, 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 1,4 – 25,3 °С, водородный показатель равен 7,89, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,54 мг/дм³, БПК₅ – 2,30 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,7 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 4,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 4,0 ПДК, цинк (2+) – 1,9 ПДК, марганец (2+) – 3,2 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,5 ПДК). Средняя концентрация общей ртути составила 0,00006 мг/дм³, максимальная – 0,00029 мг/дм³.

На водохранилище **Самаркан** – температура воды отмечена в пределах 3,8 – 24,2 °С, водородный показатель равен 7,96, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,59 мг/дм³, БПК₅ – 1,90 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,5 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 4,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 4,1 ПДК, цинк (2+) – 1,9 ПДК, марганец (2+) – 2,6 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

В районе створа г. Темиртау, «Канал сточных вод» АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»: температура воды отмечена в пределах 9,4 – 23,6 °С, водородный показатель равен 7,75, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,81 мг/дм³, БПК₅ – 2,57 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по

веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,2 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,5 ПДК, азот нитритный – 3,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 3,8 ПДК, цинк (2+) – 2,2 ПДК, марганец (2+) – 2,8 ПДК), органических веществ (фенолы – 2,3 ПДК). Средняя концентрация общей ртути составила 0,00016 мг/дм³, максимальная – 0,00027 мг/дм³.

В пункте наблюдения реки **Соқыр** в районе автодорожного моста – температура воды отмечена в пределах 11,2 – 27,2 °С, водородный показатель – 8,16, концентрация растворенного в воде кислорода составила 8,02 мг/дм³, БПК₅ – 2,99 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,3 ПДК, сульфаты – 3,2 ПДК, магний – 1,5 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 4,3 ПДК, азот нитритный – 11,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 4,9 ПДК, цинк (2+) – 2,1 ПДК, марганец (2+) – 4,8 ПДК), органических веществ (фенолы – 3,4 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00001 мг/дм³.

На реке **Шерубайнура**: температура воды отмечена в пределах 5,4 – 26,0 °С, водородный показатель равен – 8,02, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,70 мг/дм³, БПК₅ – 2,61 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 3,0 ПДК, магний – 1,2 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 2,9 ПДК, азот нитритный – 7,1 ПДК, железо общее – 4,5 ПДК, фториды – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 4,5 ПДК, цинк (2+) – 2,1 ПДК, марганец (2+) – 4,8 ПДК), органических веществ (фенолы – 2,9 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00002 мг/дм³.

В пункте наблюдения реки **Кокпекты**, 0,5 км ниже Рабочего поселка: температура воды отмечена в пределах 12,4 – 25,2 °С, водородный показатель равен 8,11, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,68 мг/дм³, БПК₅ – 2,17 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,5 ПДК, сульфаты – 2,7 ПДК, магний – 1,2 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 2,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 4,1 ПДК, цинк (2+) – 2,4 ПДК, марганец (2+) – 5,8 ПДК), органических веществ (фенолы – 2,2 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

На водохранилище **Кенгир** – температура воды отмечена в пределах 4,4 – 17,0 °С, водородный показатель равен 7,76, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,54 мг/дм³, БПК₅ – 2,78 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,5 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 2,0 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 5,3 ПДК, цинк (2+) – 1,6 ПДК, марганец (2+) – 1,8 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,3 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

На реке **Кара Кенгир** – температура воды отмечена в пределах 5,4 – 18,4 °С, водородный показатель равен 7,53, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,82 мг/дм³, БПК₅ – 3,02 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,2 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 13,8 ПДК, азот нитритный – 3,4 ПДК, железо общее – 3,9 ПДК, фториды – 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 6,1 ПДК, цинк (2+) – 1,6

ПДК, марганец (2+)– 4,3 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,8 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

В канале **Ертис-Караганды**: температура воды отмечена в пределах 3,0 – 10,0°С, водородный показатель равен 7,55, концентрация растворенного в воде кислорода 8,89 мг/дм³, БПК₅ – 1,77 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 1,8 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 2,2 ПДК, цинк (2+) – 1,5 ПДК, марганец (2+) – 5,3 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

На озере **Шолак**: температура воды отмечена в пределах 16,4 – 19,0°С, водородный показатель равен 7,99, концентрация растворенного кислорода в воде – 8,28 мг/дм³, БПК₅ – 2,40 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,7 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 1,8 ПДК, цинк (2+) – 1,4 ПДК, марганец (2+) – 2,8 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

На озере **Есей**: температура воды отмечена в пределах 16,8 – 19,1°С, водородный показатель равен 8,14, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,71 мг/дм³, БПК₅– 2,29 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,9 ПДК, сульфаты – 2,1 ПДК, магний – 1,8 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,6 ПДК, цинк (2+) – 1,5 ПДК, марганец (2+)– 2,6 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

На озере **Султанкельды**: температура воды отмечена в пределах 14 – 19°С, водородный показатель равен 7,86, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,30 мг/дм³, БПК₅– 1,74 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,4 ПДК, сульфаты – 2,3 ПДК, магний – 1,4 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 1,8 ПДК, цинк (2+) – 1,3 ПДК, марганец (2+)– 2,8 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

На озере **Кокай**: температура воды отмечена в пределах 16,0 – 19,4°С, водородный показатель равен 8,08, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,87 мг/дм³, БПК₅– 1,96 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,1 ПДК, сульфаты – 1,9 ПДК) тяжелых металлов (медь (2+) – 1,7 ПДК, цинк (2+) – 1,4 ПДК, марганец (2+)– 2,2 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

На канале **Нура-Есиль**: температура воды отмечена в пределах 15,1 – 17,4°С, водородный показатель равен 7,96, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,57 мг/дм³, БПК₅– 1,93 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,6 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 2,3 ПДК, цинк (2+) – 1,5 ПДК, марганец (2+)– 2,8 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

Озеро **Балкаш**. Температура воды изменялась в пределах 12,0-22,0°С, водородный показатель равен 8,58, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,14 мг/дм³, БПК₅ – 0,92 мг/дм³. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 7,8 ПДК, хлориды – 1,4 ПДК, магний – 2,2

ПДК), биогенных веществ (фториды – 1,9 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 9,1 ПДК, цинк (2+) – 2,8 ПДК).

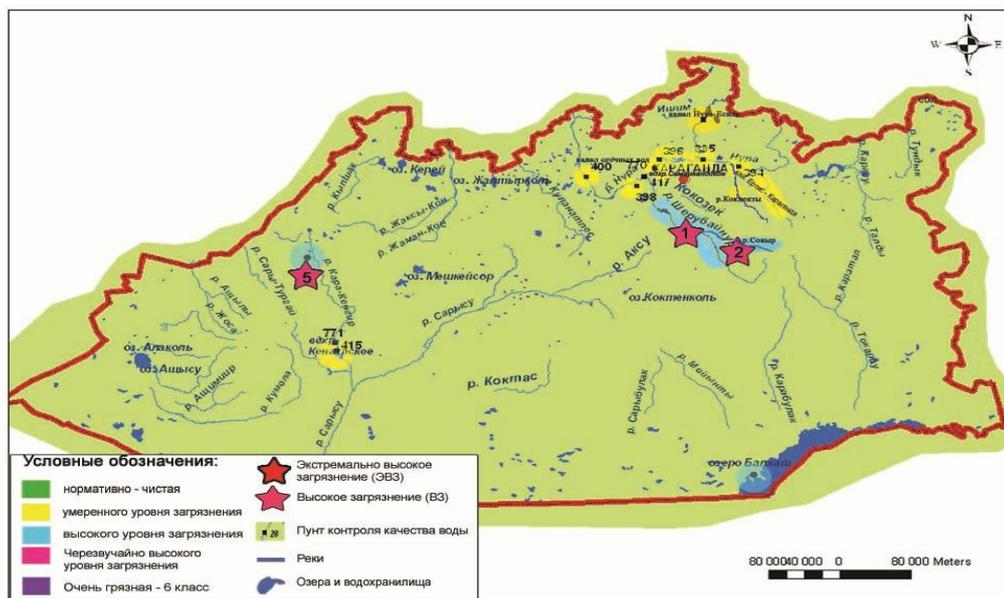
Качество воды водных объектов на территории Карагандинской области за 2 квартал 2017 года оценивается следующим образом: вода «умеренного уровня загрязнения» – реки Нура, Кокпекты, вдхр. Самаркан, Кенгир, канал сточных вод, канал Ертис-Караганды, озера Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай и канал Нура-Есиль; вода «высокого уровня загрязнения» – реки Соқыр, Шерубайнура, Кара Кенгир, озеро Балкаш.

В сравнении со 2 кварталом 2016 года качество воды в реке Кокпекты, озерах Шолак, Есей, Султанкельды и канале Нура-Есиль – улучшилось; в реках Нура, Соқыр, Шерубайнура, Кара Кенгир, вдхр. Самаркан, Кенгир, канале сточных вод, канале Ертис-Караганды, озерах Кокай, Балкаш - существенно не изменилось.

Качество воды по величине БПК₅ на всех водных объектах оценивается как «нормативно-чистая». В сравнении со 2 кварталом 2016 года качество воды по величине БПК₅ в вдхр. Кенгир – улучшилось; на остальных водных объектах существенно не изменилось.

Кислородный режим в норме.

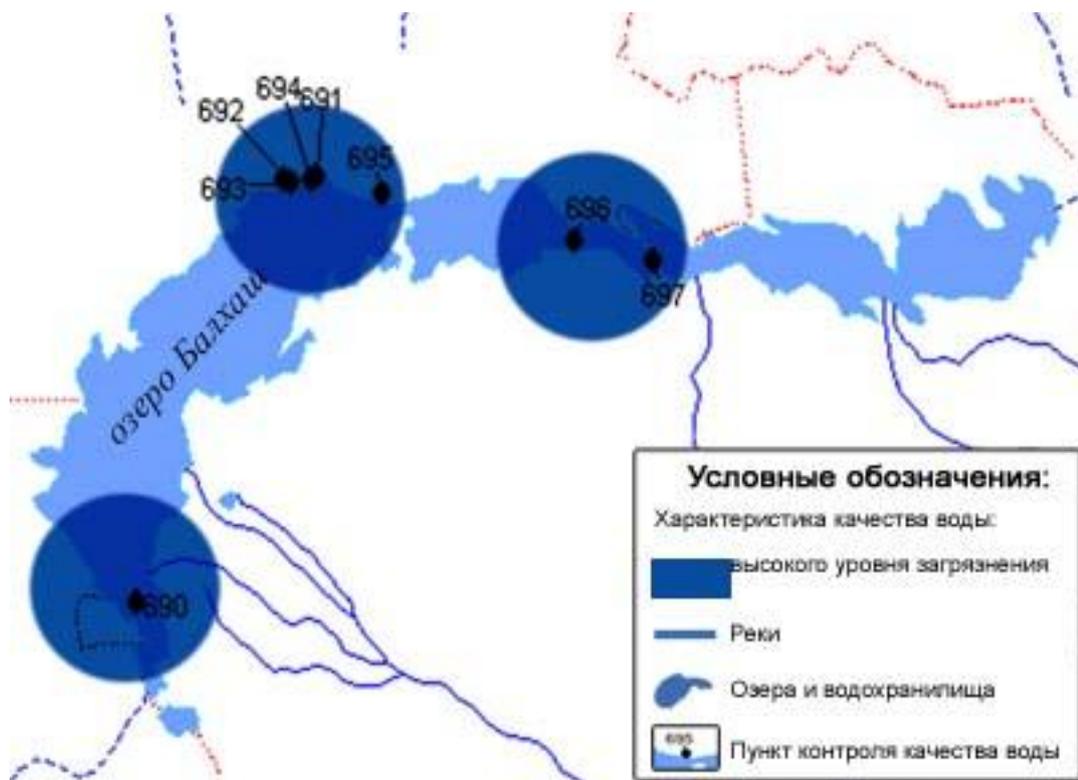
На территории области обнаружены следующие ВЗ: река Соқыр – 2 случая ВЗ, река Шерубайнура – 1 случай ВЗ, река Кара Кенгир – 5 случаев ВЗ.(таблица 5).



8.6 Характеристика качества поверхностных вод Карагандинской области



8.7 Характеристика качества поверхностных вод Коргалжинских озер



8.8 Характеристика качества поверхностных вод озеро Балкаш

8.10 Состояние качества поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим показателям

Река Нура. Фитопланктон был развит хорошо. В пробах присутствовали все основные группы водорослей. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 67% от общей биомассы фитопланктона. Число видов в пробе в среднем составило 13. Общая численность альгофлоры была равна 0,26 тыс.кл/см³, общая биомасса 0,160 мг/дм³. Наиболее загрязненными по состоянию фитопланктона являлись створы г. Темиртау "1,0 км ниже сброса сточных вод...", "5,7 км ниже сброса ст. вод." и "с. Акмешит", где индексы сапробности были наиболее высокими. В среднем, индекс сапробности составил 1,85, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Зоопланктон в отчетный период не отличался большим разнообразием. В пробах в среднем насчитывалось по 3 вида. Преобладали веслоногие рачки, которые составили 63,5% от общего количества планктона. Ветвистоусые рачки составили 18,5%, а коловратки-18% от общего числа зоопланктона. Общая численность в среднем была равна 2,44 тыс. экз./м³ при биомассе 23,52 мг/м³. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,65 до 2,00 и в среднем по реке составил 1,85. Качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Перифитонное сообщество реки Нура во втором квартале 2017 года составили диатомовые, зеленые и сине-зеленые водоросли, а также ресничные инфузории. Среди диатомовых водорослей наиболее часто были встречены такие виды родов, как: *Cyclotella*, *Diatoma*, *Navicula*, *Tabellaria*, среди зеленых - *Pediastrum* и *Scenedesmus*, Наименьшее число составили остальные представители водорослей. Индексы сапробности находились в пределах бета-мезосапробной зоны. Наиболее загрязненными участками, по данным исследований, в мае месяце являлись створы: "а. Акмешит", "с. Сабынды" (2,10; 2,15); в июне - "1 км ниже сброса ст.вод ..." и "5,7 км ниже сброса ст. вод ..." (2,05; 1,99). В сравнении с результатами прошлого года, нынешние показатели индексов сапробности ниже, средний его индекс составил 1,91, что говорит о небольшом улучшении качества воды в пределах класса. Класс качества воды по состоянию перифитона соответствовал третьему, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Зообентос реки Нура, за период наблюдений, имел относительно умеренный видовой состав. В мае доминантными являлись представители моллюсков (брюхоногие и двустворчатые), личинки насекомых (двукрылые, поденки, жуки, стрекозы). В июне, кроме моллюсков и личинок насекомых, в пробах также встречались ракообразные. Биотический индекс во 2 квартале равен 5. Качество грунтов по состоянию зообентоса соответствовало 3 классу, т.е. "умеренно-загрязненные".

Согласно результатам биотестирования на створах реки Нуры наблюдались следующие тест-параметры (процент погибших дафний по отношению к контролю): "с.Шешенкара", "жд.ст.Балыкты", нижний бьеф Интумакского водохранилища – 0%; г.Темиртау, "1 км выше сброса сточных вод...", г.Темиртау,

"1 км ниже сброса сточных вод...", г.Темиртау, "5,7 км ниже сброса сточных вод..."-2%, "а. Акмешит" – 1%. По полученным данным исследуемая вода р. Нуры не оказывает токсического действия на тест-объект.

Река Шерубайнура. Основная численность и биомасса альгофлоры на 87% создавалась за счет развития диатомовых водорослей. Количество зеленых водорослей было незначительным, сине-зеленые и прочие водоросли отсутствовали. Численность, в среднем составила 0,29 тыс.кл/см³, биомасса – 0,177 мг/дм³, число видов в пробе – 12. Индекс сапробности был равен 1,92, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Зоопланктонное сообщество было развито умеренно. Ведущую роль играли коловратки- 79,5% от общего числа зоопланктона. Средняя численность была равна 2,4 тыс. экз./м³ при биомассе 6,42 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,91. Качество воды по состоянию зоопланктона оценивалось 3 классом, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Альгоценоз реки Шерубайнура в основном был представлен диатомовыми водорослями: *Cyclotella comta*, *Melozira varians*, *Synedra ulna* и другие. Зеленые, сине-зеленые и эвгленовые водоросли, а также ресничные инфузории встречались в небольшом количестве. Индексы сапробности, за период исследования, варьировали от 1,94 до 2,04. Средний индекс сапробности равен 1,94 и остался в пределах третьего класса.

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

Река Кара Кенгир. В фитопланктоне доминировали диатомовые водоросли, которые составили 77%, зеленые и сине-зеленые водоросли участвовали на 15%, прочие водоросли на 8% в создании биомассы. Общая численность и биомасса фитопланктона в среднем составили соответственно 0,15 тыс.кл/см³, 0,052 мг/дм³; число видов в пробе 8. В среднем по реке индекс сапробности составил 1,80, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Видовой состав зоопланктона был представлен хорошо. В пробах в равном процентном соотношении были представлены все группы зоопланктона. Среднее число видов в пробе было равно 6, численность в среднем составила 3,11 тыс. экз./м³ при биомассе 16,93 мг/м³. Индекс сапробности в среднем по реке был равен 1,82, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных вод".

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

Водохранилище Самаркан. Фитопланктон был развит хорошо. Основная биомасса с апреля по июнь создавалась за счет развития диатомовых и зеленых водорослей. Роль сине-зеленых водорослей была незначительной. Прочие водоросли отсутствовали. В среднем, общая численность составила 0,29 тыс.кл/см³, общая биомасса 0,166 мг/дм³. Число видов в пробе – 14. Индекс сапробности был равен 1,72.

Зоопланктон в пробах был представлен умеренно. Доминировали веслоногие рачки – 98,5% от общего числа зоопланктона. На долю ветвистоусых рачков пришлось 1,5%, а коловратки в пробах отсутствовали. Средняя численность зоопланктона была равна 0,84 тыс. экз./м³ при биомассе 8,40 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,69 и соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Видовой состав перифитона водохранилища был представлен диатомовыми, сине-зелеными и эвгленовыми водорослями. Среди диатомовых водорослей доминировали такие виды, как: *Cymbella lanceolata*, *Melosira varians*, *Stephanodiscus astraea*, *Synedra ulna*, среди сине-зеленых - *Chroococcus turgidus*, среди эвгленовых - *Menoidium pellucidum*. Индекс сапробности был равен 1,96, что соответствовало третьему классу "умеренно-загрязненных" вод.

Основу донного сообщества водохранилища Самаркан составили: бокоплав (Gammarus pulex - χ - β -0,65), ручейники (*Stenophylax stellatus* α - β -1,25) и моллюски (*Bivalvia*). Среди *Bivalvia* в пробе были обнаружены: *Pisidium obtusale* (α -1,2), *Sphaerium corneum* (β - α -2,4), *Unio pictorum* (β -1,75). Зона сапробности организмов осталась прежней- β -мезосапробной. Биотический индекс был равен 5. По результатам исследования зообентоса, дно водоема оценивалось как "умеренно-загрязненное".

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

Водохранилище Кенгир. Фитопланктон был развит умеренно. Количество видов не превышало 9. Доминировали диатомовые и зеленые водоросли. Преобладали β -мезосапробные организмы. Общая численность в среднем составила 0,17 тыс.кл/см³ при биомассе 0,129 мг/дм³. Индекс сапробности 1,69. Класс воды - третий, т.е. - "умеренно-загрязненные" воды.

Зоопланктон за отчетный период был развит хорошо. Доминантную роль играли веслоногие рачки, на долю которых пришлось 65% от общего числа зоопланктона. Процент ветвистоусых рачков был равен 24, коловраток - 11. Средняя численность зоопланктона была равна 5,76 тыс. экз./м³ при биомассе 49,7 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,77 и соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

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

Коргалжинские озера.

Озеро Шолак. Основу фитопланктона составили диатомовые и зеленые водоросли. По численности и биомассе доминировали диатомовые водоросли. Согласно сапробиологическому анализу, в пробах преобладали бета-мезосапробные организмы. В среднем, общая численность составила 0,25 тыс.кл/см³, общая биомасса – 0,168 мг/дм³, число видов в пробе – 13. Индекс сапробности равен 1,74. Класс воды - третий.

Зоопланктонное сообщество озера за отчетный период текущего года было развито умеренно. Доминировали веслоногие рачки, которые составили 85% от общей численности зоопланктона. На долю ветвистоусых рачков пришлось 7%, коловратки составили 8% от общего числа зоопланктон. Численность зоопланктона была равна 4,89 тыс.экз./м³, биомасса- 59,05 мг/м³. Доминировали олиго-бета-мезосапробные организмы. Индекс сапробности по состоянию зоопланктона был равен 1,79.

Видовой состав перифитона озера Шолак был представлен диатомовыми водорослями родов: *Cymatopleura*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Pinnularia* и зелеными водорослями: *Pediastrum* и *Scenedesmus*, с частотой встречаемости 1-2. Сине-зеленые и прочие водоросли встречались реже. Сравнение индексов сапробности с прошлым годом (2,02 и 2,17) говорит о незначительном ухудшении качества воды в пределах третьего класса "умеренно-загрязненных" вод.

Зообентос озера Шолак был беден. В мае месяце доминировали ручейники (*Molanna* sp.), в июне - двукрылые (*Tipula* sp.) и ручейники (*Glyphotaelius punctatineatus*). Биотический индекс был равен - 5. По результатам исследования зообентоса озера Шолак, дно водоема оценивалось как "умеренно-загрязненное".

Озеро Есей. Фитопланктон был развит хорошо. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 60% от общей биомассы. В среднем, общая численность составила 0,24 тыс.кл/см³, при биомассе 0,148 мг/дм³. Индекс сапробности в среднем составил 1,86, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Зоопланктон был развит умеренно. Видовой состав представляли все группы зоопланктона в равном процентном соотношении. Численность зоопланктона составила 1,81 тыс. экз./м³, биомасса 22,96 мг/м³, это незначительно меньше чем в прошлом году. Преобладали бета-мезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 1,70. Вода - "умеренно-загрязненная".

В перифитоне озера Есей доминировали диатомовые и сине-зеленые водоросли. Среди диатомовых наиболее часто встречались виды родов: *Navicula*, *Rhizosolenia*, *Staurastrum* и *Stauroneis*, среди сине-зеленых – *Gomphosphaeria*. Индекс сапробности во 2 квартале (в первом полугодии) в среднем составил 1,79. Класс воды остался прежним – третьим.

Видовой состав донной фауны озера на отчетный период был разнообразен только брюхоногими моллюсками (*Gastropoda*). В пробе были встречены шесть видов: *Anisus spirorbis*, *Anisus vortex*, *Lymnaea auricularia*, *L. stagnalis*, *L. ovata*. Биотический индекс был равен 5 и соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Озеро Султанкельды. Фитопланктон развит хорошо. По численности и биомассе преобладали диатомовые водоросли. Общая численность в среднем составила 0,16 тыс.кл/см³ при биомассе 0,069 мг/дм³. Число видов в пробе 9. Индекс сапробности был равен 1,70. Вода по состоянию фитопланктона - "умеренно-загрязненная".

Зоопланктонное сообщество за отчетный период было развито умеренно. В пробах были встречены ветвистоусые и веслоногие рачки, значительно

доминировали Cladocera (92% от общего числа зоопланктона). Среднее число видов в пробе было равно 7. Численность зоопланктона составила 3,52 тыс. экз./м³, биомасса 46,72 мг/м³. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,68 до 1,70 и в среднем составил 1,69. В целом по озеру качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу "умеренно-загрязненных" вод.

Перифитон был разнообразен диатомовыми и сине-зелеными водорослями. Среди диатомовых водорослей преобладали такие виды, как: *Cyclotella comta*, *Diatoma elongatum*, *Stauroneis phoenicenteron*. Частота встречаемости сине-зеленых водорослей была равна 9 (очень часто). Доминировали представители родов *Gomphosphaeria* и *Oscillatoria*. Роль зеленых водорослей была незначительной. Индекс сапробности в среднем составил 1,83. Данный показатель ниже показателя 2016 года (1,87), что свидетельствует о небольшом улучшении качества воды в пределах третьего класса "умеренно-загрязненных" вод.

В бентосных пробах озера Султанкельды встречались личинки насекомых (Diptera) – *Chaoborus* sp. (о-р2,25) и брюхоногие моллюски (Gastropoda): *Lymnaea auricularia* (β-2,15), *L.peregra*, *L.stagnalis* (β-1,85), *Planorbis corneus* (β-1,7), *P. planorbis*. Биотический индекс на водоеме составил-5, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Озеро Кокай. Фитопланктон был развит хорошо. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 53% от общей биомассы. Общая численность в среднем была равна 0,19 тыс.кл/см³ при биомассе 0,105 мг/дм³. Число видов в пробе – 12. Индекс сапробности 1,66. Класс воды третий, т.е. - "умеренно-загрязненные" воды.

Зоопланктонное сообщество было развито умеренно. В пробах по количеству преобладали ветвистоусые рачки (73%), веслоногие рачки составили 25%, коловратки -2%. Средняя численность в этот период составила 7,31 тыс.экз./м³, биомасса 96,56 мг/м³. Индексы сапробности варьировали в пределах от 1,66 до 1,68 и находились в пределах 3 класса "умеренно-загрязненных" вод.

Перифитонное сообщество озера Кокай во 2 квартале было представлено в основном диатомовыми водорослями видов: *Symbella lanceolata*, *Epthemis sorex*, *Rhopalodia gibba*. Частота встречаемости по глазомерной шкале 5-7. Были встречены единичные экземпляры зеленых и сине-зеленых водорослей. Средний индекс сапробности составил 1,68. Класс качества воды по состоянию перифитона соответствовал третьему, то есть "умеренно - загрязненные" воды.

При исследовании зообентоса озера Кокай в пробах присутствовали моллюски (Gastropoda): *Anisus vortex* (о-β-1,4), *Lymnaea stagnalis* (β-1,85), *Planorbis complanata*, *Radix auricularia* (β-2,15) и *Radix ovata* (о-α-2,05). Биотический индекс по Вудивиссу составил - 5. Класс воды третий, или "умеренно-загрязненный".

Озеро Балкаш. В фитопланктоне в весенний и летний период доминировали диатомовые водоросли. Количество сине-зеленых водорослей было незначительным, зеленые и прочие водоросли отсутствовали. В среднем, общая численность фитопланктона озера за исследованный период составила 0,08 тыс.кл/см³, биомасса – 0,043 мг/дм³. Индекс сапробности составил 1,74, т.е третий

класс "умеренно-загрязненных" вод.

Состав зоопланктона на исследуемом водном объекте был стабилен. Доминантную роль играли веслоногие рачки (95,5%), роль ветвистоусых рачков и коловраток была незначительной и составила по 3,5% и 1 % соответственно. Средняя численность была равна 10,58 тыс. экз./м³ при биомассе 162,91 мг/м³. Индексы сапробности менялись в пределах от 1,63 до 1,83 и соответствовали 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

По результатам биотестирования озера Балкаш процент погибших дафний по отношению к контролю прослеживался на следующих пунктах контроля: г. Балхаш, " 38,5 км А175° от северного берега от ОГП" - 3,5%, з.Тарангалык, " 0,7 км А130° от хвостохранилища" – 1,5%, з.Тарангалык, " 2,5 км А130° от хвостохранилища" – 1,5%, бухта Бертыс, "6,5 км А210°от острова Зеленый"- 1,5%, бухта Бертыс , "1,2 км А107° от сброса ТЭЦ" – 1,5%. На остальных створах прослеживалась 100%-ная выживаемость тест-объекта по отношению к контролю. Острого токсического действия исследуемой воды на тестируемый объект не обнаружено (Приложение 7).

8.11 Радиационный гамма-фон Карагандинской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 5-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, свх. Родниковский) и на 2-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганда (ПНЗ№5), г. Темиртау (ПНЗ№2) (рис. 8.8).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,10-0,21 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

8.12 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 8.8). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

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

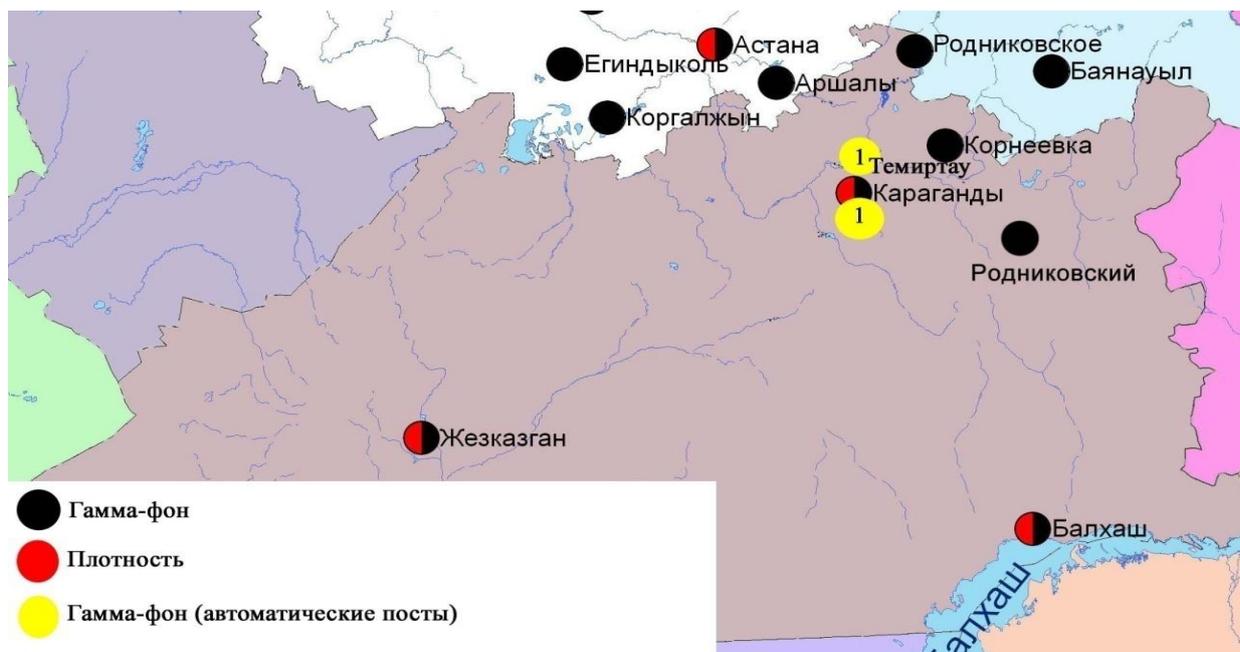


Рис. 8.9 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Карагандинской области

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

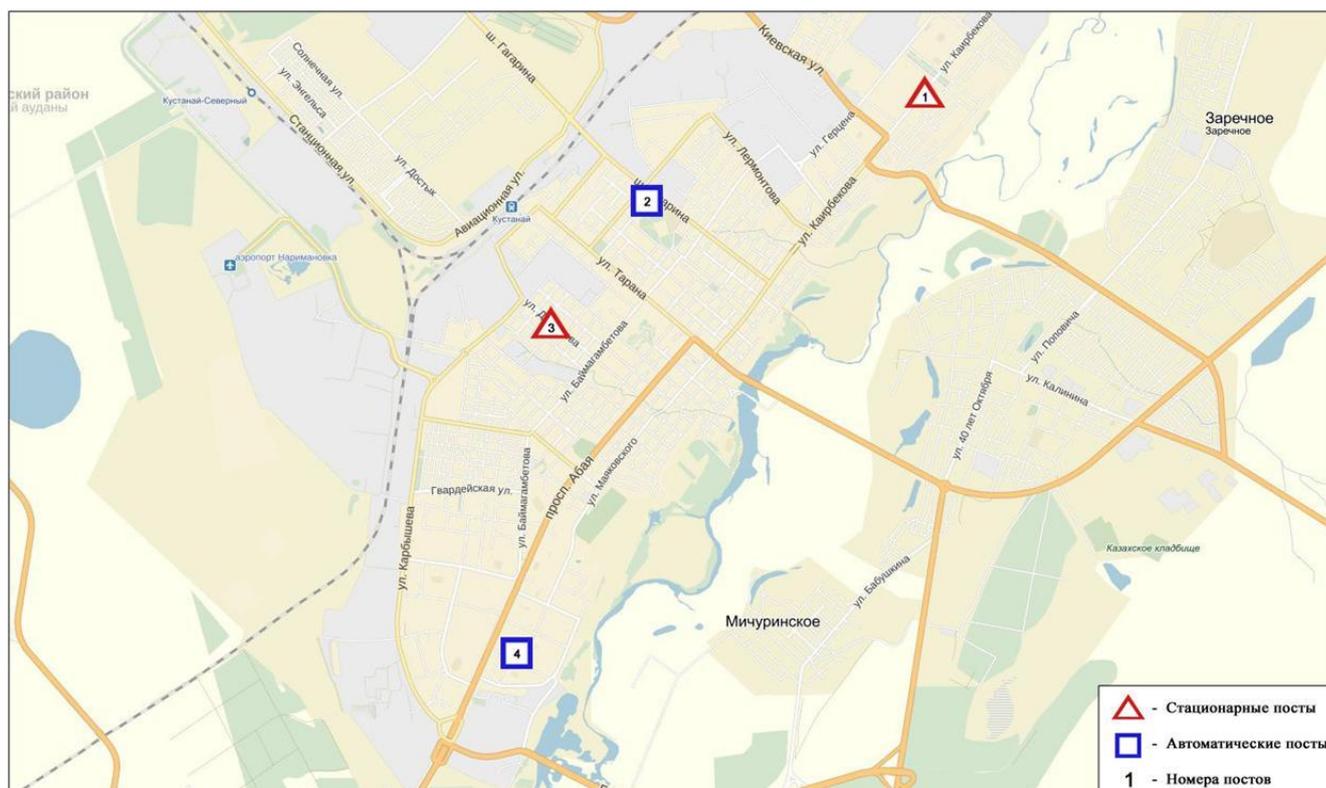


Рис.9.1 Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Костанай

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **низким**, он определялся значением СИ=1 и НП =0% (рис. 1, 2).

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

Максимальные разовые концентрации диоксида азота – 1,3 ПДК_{м.р}, оксида азота – 1,1 ПДК_{м.р}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

9.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Рудный

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

Таблица 9.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

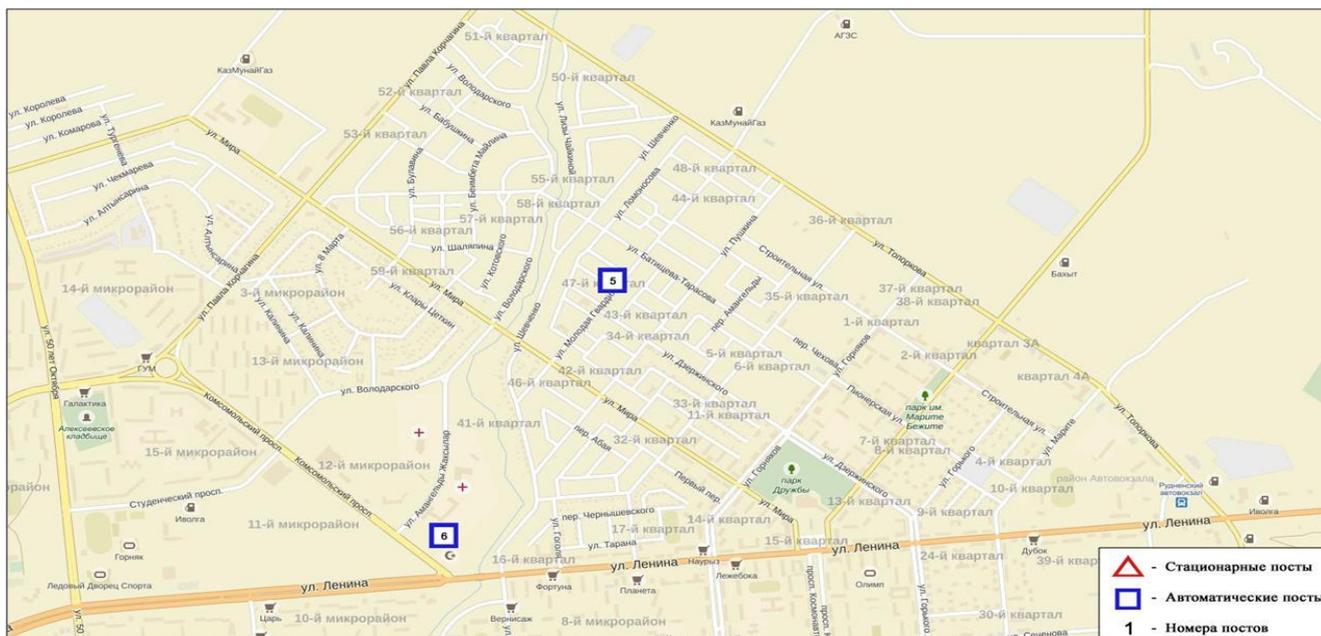


Рис.9.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Рудный

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

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

В целом по поселку средняя концентрация всехзагрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 3,9ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 2,1 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 3,2 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

9.4 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 оксида углерода составила 1,9 ПДК_{м.р.}, концентрация диоксида азота – 4,34 ПДК_{м.р.}; концентрация озона – 1,88 ПДК_{м.р.}.

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

Таблица 9.4

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений города Аркалык

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№1	
	q _m , мг/м ³	q _m /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,07	0,1
Диоксид серы	0,09	0,179
Оксид углерода	9,4	1,9
Диоксид азота	0,87	4,34
Оксид азота	0,08	0,19
Сероводород	0	0
Сумма углеводородов	0,8	-
Озон	0,3	1,88

9.5 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Житикара

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

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

Концентрация диоксида серы составила 1,3 ПДК_{м.р.}, концентрация диоксида азота – 4,97 ПДК_{м.р.}.

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

Таблица 9.5

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Житикара

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№1	
	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,08
Диоксид серы	0,662	1,323
Оксид углерода	0,1	0,02
Диоксид азота	0,99	4,97
Оксид азота	0,008	0,02
Сероводород	0	0
Сумма углеводородов	0	-
Озон	0,011	0,069

9.6 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Лисаковск

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

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

Концентрация диоксида серы составила 1,17 ПДК_{м.р.}, концентрация диоксида азота – 4,79 ПДК_{м.р.}.

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

Таблица 9.6

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Лисаковск

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№1	
	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,02	0,04
Диоксид серы	0,584	1,168
Оксид углерода	0	0
Диоксид азота	0,96	4,79
Оксид азота	0,08	0,2

Сероводород	0	0
Сумма углеводов	0	-
Озон	0,088	0,55

9.7 Качество поверхностных вод на территории Костанайской области

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

В реке **Тобыл** температура воды 0,1- 18,8°С, водородный показатель равен 7,71, концентрация растворенного в воде кислорода 8,10 мг/дм³, БПК₅ 2,86 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,6 ПДК), биогенных веществ (железо общее 2,6 ПДК, аммоний солевой 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь 4,6 ПДК, никель 5,7 ПДК, марганец 3,8 ПДК).

В реке **Айет** температура воды 2,8-15,6 °С, водородный показатель равен 7,67, концентрация растворенного в воде кислорода 10,48 мг/дм³, БПК₅ 4,50 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,2 ПДК), биогенных веществ (железо общее 3,0 ПДК), тяжелых металлов (медь 4,0 ПДК, никель 7,7 ПДК, марганец 6,8 ПДК).

В реке **Тогызык** температура воды 0,2-14,2°С, водородный показатель равен 7,70, концентрация растворенного в воде кислорода 9,28 мг/дм³, БПК₅ 5,26 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,7 ПДК), биогенных веществ (железо общее 2,7 ПДК), тяжелых металлов (медь 3,7 ПДК, никель 6,7 ПДК, марганец 4,9 ПДК), органических веществ (нефтепродукты 1,1 ПДК).

В реке **Обаган** температура воды 6,6-15,4 °С, водородный показатель равен 7,76, концентрация растворенного в воде кислорода 6,40 мг/дм³, БПК₅ 4,53 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,4 ПДК), биогенных веществ (железо общее 3,9 ПДК, аммоний солевой 2,0 ПДК), тяжелых металлов (медь 2,5 ПДК, марганец 2,3 ПДК, никель 6,4 ПДК).

В реке **Уй** температура воды 1,0-13,1 °С, водородный показатель равен 7,91, концентрация растворенного в воде кислорода 4,88 мг/дм³, БПК₅ 5,14 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,6 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,4 ПДК, железо общее 3,6 ПДК), тяжелых металлов (медь 5,5 ПДК, никель 6,3 ПДК, марганец 2,1 ПДК).

В реке **Желкуар** температура воды 1,2-14,1 °С, водородный показатель равен 7,67, концентрация растворенного в воде кислорода 8,96 мг/дм³, БПК₅ 2,04 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных элементов (железо общее 2,5 ПДК), тяжелых металлов (медь 2,5 ПДК, никель 7,2 ПДК, марганец 5,5 ПДК), органических веществ (нефтепродукты 1,6 ПДК).

В **вдхр. Аманкельды** температура воды 1,6-15,0°C, водородный показатель равен 7,59, концентрация растворенного в воде кислорода 9,19 мг/дм³, БПК₅ 1,50 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,6 ПДК), биогенных веществ (железо общее 2,8 ПДК, азот нитритный 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь 2,5, никель 6,6 ПДК, марганец 5,7 ПДК).

В **вдхр. Каратомар** температура воды 4,4-15,4°C, водородный показатель равен 7,72, концентрация растворенного в воде кислорода 10,94 мг/дм³, БПК₅ 1,14 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,4 ПДК), биогенных веществ (железо общее 1,9 ПДК), тяжелых металлов (медь 10,5 ПДК, цинк 1,3 ПДК, никель 7,7 ПДК, марганец 9,4 ПДК).

В **вдхр. Жогаргы Тобыл** температура воды 3,2-15,2°C, водородный показатель равен 7,72, концентрация растворенного в воде кислорода 8,77 мг/дм³, БПК₅ 1,08 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,3 ПДК), биогенных веществ (железо общее 1,7 ПДК), тяжелых металлов (марганец 5,8 ПДК, никель 5,1 ПДК).

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

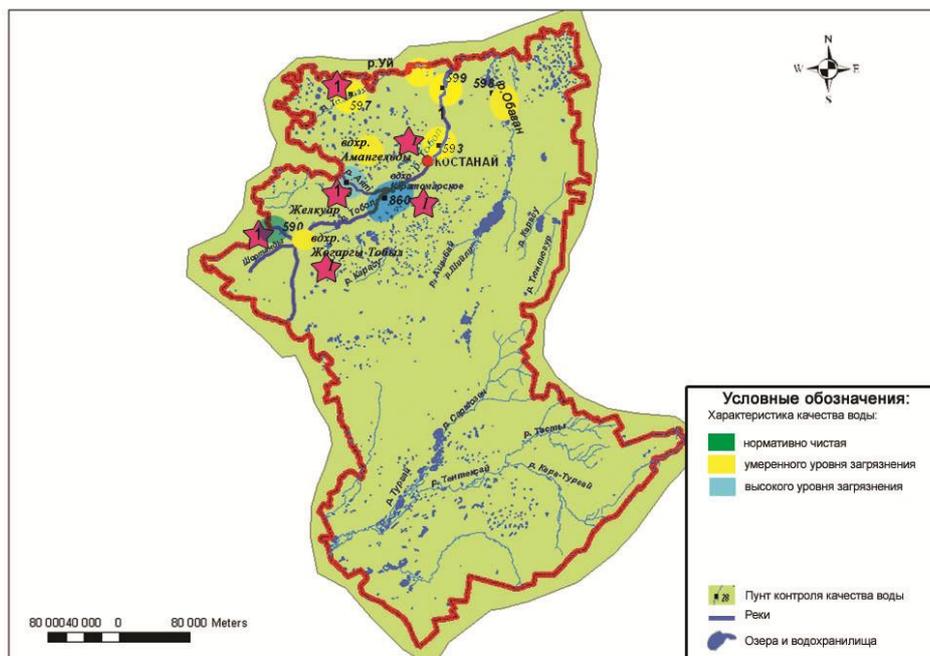
В сравнении с 2 кварталом 2016 года качество воды рек Уй, Обаган, Тогызак – улучшилось; рек Тобыл, Айет, Желкуар, водохранилища Аманкельды, Жогаргы Тобыл - существенно не изменилось; вода водохранилища Каратомар – ухудшилась.

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

В сравнении с 2 кварталом 2016 года качество воды по биохимическому потреблению кислорода за 5 суток оценивается следующим образом: водохранилища Аманкельды - улучшилось; реки Айет, Уй - ухудшилось; реки Тобыл, Тогызак, Желкуар, Обаган, водохранилищ Каратомар, Жогаргы Тобыл- существенно не изменилось.

Кислородный режим в норме.

На территории области в июне обнаружены следующие ВЗ: река Айет – 1 случаев ВЗ, река Тогызак – 1 случая ВЗ, река Желкуар – 1 случая ВЗ, вдхр.Аманкельды – 1 случай ВЗ, вдхр.Каратомар- 1 случай ВЗ, вдхр.Жогаргы Тобыл- 1 случай ВЗ.



9.4 Характеристика качества поверхностных вод Костанайской области.

9.8 Радиационный гамма-фон Костанайской области

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

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,09-0,22 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

9.9 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Костанайской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Жетыкара, Костанай) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 9.6). На станции проводился пятисуточный отбор проб.

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



Рис. 9.5 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

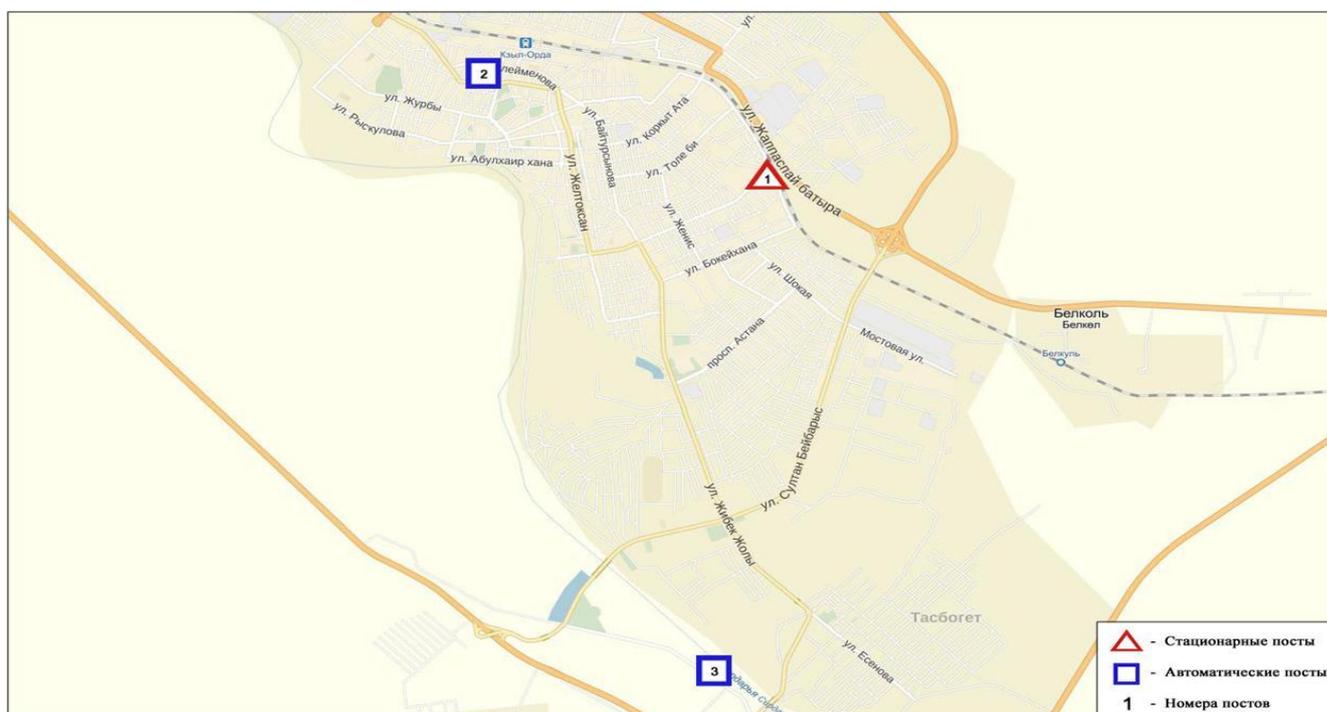


Рис.10.1.Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Кызылорда

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.10.1.), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенным**, он определялся значениями СИ равным 3 и НП=1% (рис. 1, 2).

Город более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ 10** (в районе №2 поста).

В целом по городу средняя концентрация диоксида серы составляла 1,6 ПДК_{с.с.}, диоксида азота 1,2 ПДК_{с.с.}, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 2,0 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 составили 3,4 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,4 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,4 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 1,1 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

10.2 Состояние атмосферного воздуха по поселку Акай

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

аблица 10.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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



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

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

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

10.3 Состояние атмосферного воздуха по поселку Торетам

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

Таблица 10.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

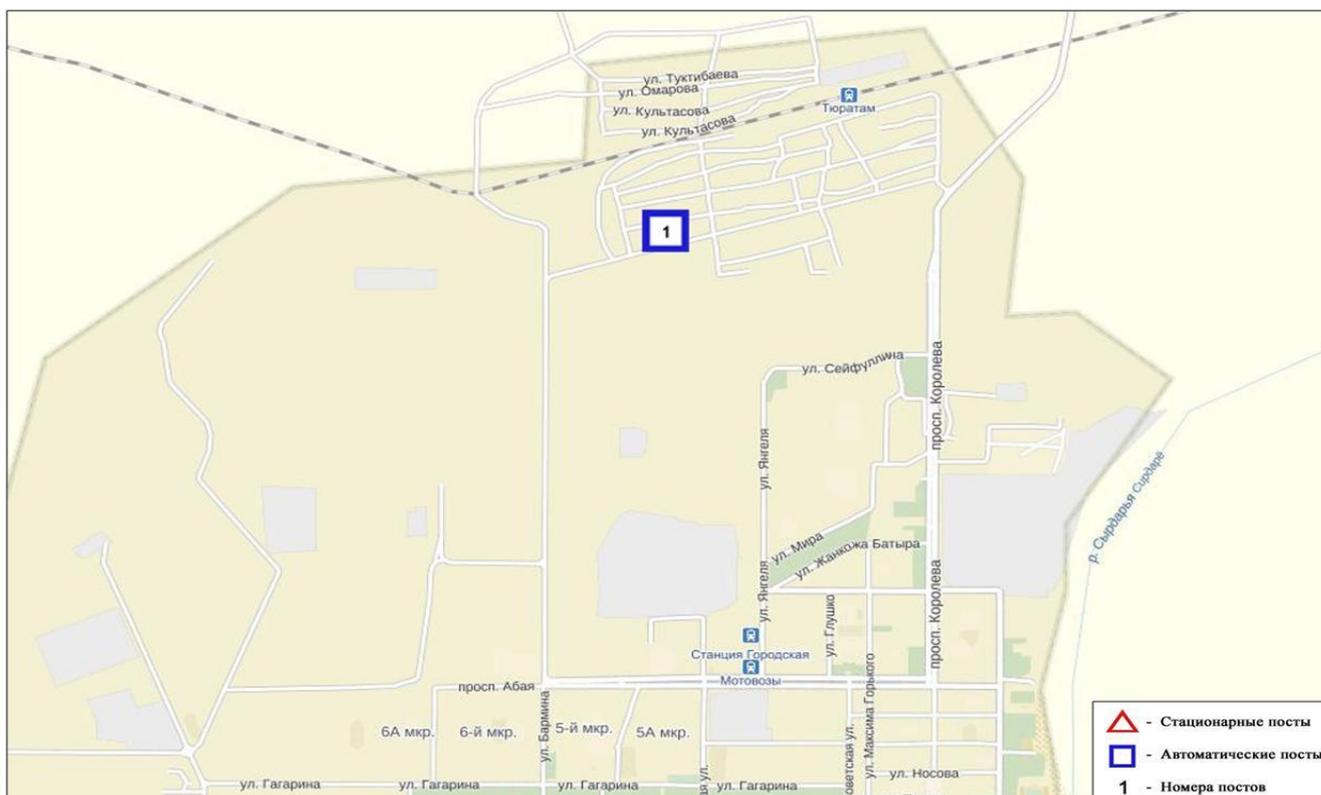


Рис. 10.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Торетам

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

В целом по поселку средние концентрации всех загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Максимальные разовые концентрации диоксида азота – 1,1 ПДК_{м.р}, остальные загрязняющие вещества 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

Во 2 квартале 2017 года при проведении экспедиционных обследований по Кызылординской области показало, что содержание взвешенных веществ, диоксида серы, диоксид азота и оксида углерода находились в пределах допустимой нормы (таблица 10.5)

Характеристика состояния атмосферного воздуха города Кызылорда
за 2 квартал 2017 года по данным экспедиционных наблюдений

Наименование точек	Максимально-разовая концентрация, кратная ПДК															
	Взвешенные вещества				Диоксид серы				Диоксид азота				Оксид углерода			
	2кв 2016 г		2кв 2017 г		2кв 2016 г		2кв 2017 г		2кв 2016г		2кв 2017 г		2кв 2016 г		2кв 2017 г	
	мг/м ³	Кратность превышен ПДК	мг/м ³	Кратность превышен ПДК	мг/м ³	Кратность превышен ПДК	мг/м ³	Кратность превышен ПДК	мг/м ³	Кратность превышен ПДК	мг/м ³	Кратность превышен ПДК	мг/м ³	Кратность превышен ПДК	мг/м ³	Кратность превышен ПДК
Южная промзона (КЮТЦ)	0,07	0,1	0,05	0,1	0,116	0,2	0,023	0,1	0,10	0,5	0,04	0,2	1,0	0,2	0,2	0,1
			0,05	0,1			0,029	0,1			0,05	0,3			0,2	0,1
			0,05	0,1			0,026	0,1			0,04	0,2			0,2	0,1
Северная промзона ("КТЭЦ")	0,07	0,1	0,06	0,1	0,135	0,3	0,021	0,1	0,10	0,5	0,03	0,1	1,0	0,2	0,2	0,1
			0,05	0,1			0,026	0,1			0,04	0,2			0,3	0,1
			0,05	0,1			0,027	0,1			0,04	0,2			0,2	0,1
Рынок «Сыбага»	0,11	0,2	0,04	0,1	0,135	0,3	0,022	0,1	0,10	0,5	0,05	0,3	1,0	0,2	0,2	0,1
			0,06	0,1			0,025	0,1			0,04	0,2			0,2	0,1
			0,05	0,1			0,023	0,1			0,04	0,2			0,2	0,1
Мкр «Акмечеть»	0,07	0,1	0,06	0,1	0,135	0,3	0,025	0,1	0,10	0,5	0,04	0,2	1,0	0,2	0,2	0,1
			0,06	0,1			0,023	0,1			0,04	0,2			0,2	0,1
			0,05	0,1			0,025	0,1			0,04	0,2			0,2	0,1
Центр. Площадь	0,14	0,3	0,05	0,1	0,130	0,3	0,026	0,1	0,09	0,4	0,03	0,2	1,0	0,2	0,2	0,1
							0,022	0,1			0,03	0,2			0,2	0,1
			0,06	0,1			0,023	0,1			0,03	0,2			0,2	0,1
			0,05	0,1												

**Характеристика состояния атмосферного воздуха Кызылординской
за 2 квартал 2017 года по данным экспедиционных наблюдений**

Наименование точек отбора		Максимально-разовая концентрация, кратная ПДК							
		взвешенные вещества		диоксид серы		Диоксид азота		оксид углерода	
		мг/м ³	Кратн. Превыш ПДК	мг/м ³	Кратн. Превыш ПДК	мг/м ³	Кратн. Превыш ПДК	мг/м ³	Кратн. Превыш ПДК
Жанакорган	Центр района (ул. Корасан ата)	0,06	0,1	0,086	0,2	0,04	0,2	0,2	0,1
	Рынок (ул. Манап Кокенов)	0,03	0,1	0,054	0,1	0,04	0,2	0,2	0,1
	Ж/д вокзал (ул. Амангельды)	0,04	0,1	0,093	0,2	0,04	0,2	0,3	0,1
Шиели	Центр района (ул. Сатпаева)	0,04	0,1	0,081	0,2	0,04	0,2	0,2	0,1
	Рынок (ул. Даулеткерей)	0,05	0,1	0,049	0,1	0,03	0,1	0,3	0,1
	Ж/д вокзал(ул. А. Байтурсынова)	0,05	0,1	0,063	0,1	0,03	0,1	0,2	0,1
Сырдарья	Центр района (ул. Конаева)	0,00	0,0	0,015	0,1	0,05	0,3	0,2	0,1
	Рынок (ул. Керейтбаева)	0,00	0,0	0,018	0,1	0,04	0,2	0,2	0,1
	Ж/д вокзал (ул. Алиакбарова)	0,00	0,0	0,027	0,1	0,05	0,3	0,2	0,1
Жалагаш	Центр района (ул. Бухарбай батыр)	0,00	0,0	0,032	0,1	0,04	0,2	0,2	0,1
	Рынок (ул. Абая)	0,00	0,0	0,019	0,1	0,04	0,2	0,2	0,1
	Ж/д вокзал (ул. Кыстаубаева)	0,00	0,0	0,023	0,1	0,04	0,2	0,2	0,1
Кармакшы	Центр района (ул. Коркыт Ата)	0,03	0,1	0,014	0,1	0,05	0,3	0,2	0,1
	Рынок (ул. Кошербаева)	0,04	0,1	0,017	0,1	0,04	0,2	0,2	0,1
	Ж/д вокзал (ул. Привокзальная)	0,04	0,1	0,013	0,1	0,04	0,2	0,2	0,1
Казалы	Центр района (ул. Ауезова)	0,00	0,0	0,028	0,1	0,03	0,1	0,2	0,1
	Рынок (ул. Счастнов)	0,00	0,0	0,027	0,1	0,03	0,1	0,2	0,1
	Ж/д вокзал (ул. Айтеке би)	0,00	0,0	0,019	0,1	0,04	0,2	0,2	0,1
Аральск	Центр района (ул. Абылхаир хан)	0,00	0,0	0,026	0,1	0,05	0,3	0,2	0,1
	Рынок (ул. Бактыбай батыр)	0,02	0,1	0,027	0,1	0,04	0,2	0,2	0,1
	Ж/д вокзал (ул. Женис 50 лет)	0,00	0,0	0,015	0,1	0,04	0,2	0,2	0,1

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 от 2,4 до 22,6°С, среднее значение водородного показателя составило – 7,8, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 4,20 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,10 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь 2,4 ПДК), главных ионов (сульфаты 4,7 ПДК).

В **Аральском море** температура воды составила 2,0-15,2°С, среднее значение водородного показателя составило –7,9, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 5,11мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,03 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) 2,3 ПДК), главных ионов (сульфаты 4,7 ПДК.), по биогенным веществам (железо общее 1,2 ПДК).

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

По сравнению со 2 кварталом 2016 года качество воды реки Сырдарья ухудшилось, вода Аральского моря улучшилось.

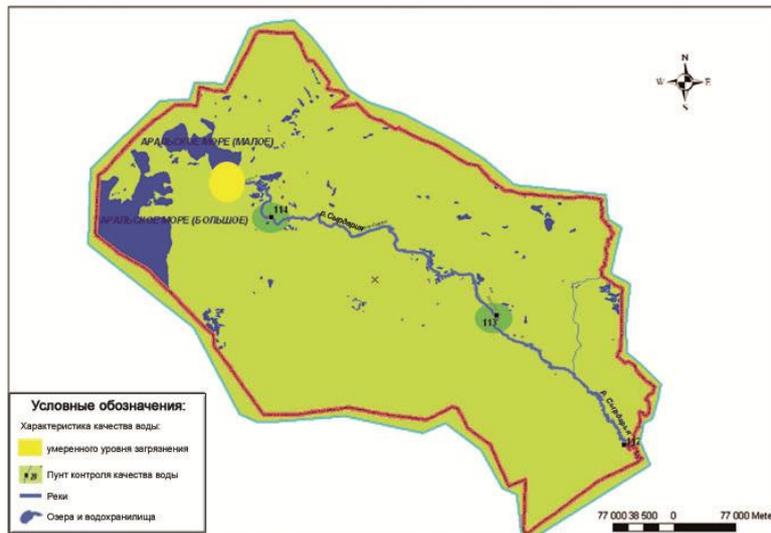


Рис. 10.5 Характеристика качества поверхностных вод Кызылординской области

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

Во 2 квартале 2017 года отбор проб воды для химического анализа по хозяйственно-питьевой категории водопользования производится с городского водозабора (пос.Тасбугет, ул. Шукурова) - водопроводной воды (перед

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

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

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

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

Качество питьевой воды в водопроводной сети: цветность 1,1 ПДК.

По г. Кызылорда во 2 квартале 2017 года по сравнению с 2 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 -1,2 ПДК; цветность 1,0- 4,0 ПДК; сухой остаток 1,0–1,5 ПДК; сульфаты 1,0 ПДК, жесткость 1,1–1,3 ПДК.

Превышения ПДК в децентрализованных источниках по области наблюдается по следующим ингредиентам: цветности 1,0 ПДК, мутности 1,0-1,3 ПДК, сульфатов 1,0-1,1 ПДК, сухого остатка 1,0 ПДК, жесткость 1,0-1,4 ПДК, магнию 1,2-1,5 ПДК.

В 2 квартале 2017 года по сравнению с 2 кварталом 2016 года по качеству состояния питьевой воды значительных изменений не наблюдалось.

10.7 Радиационный гамма-фон города Кызылорда и Кызылординской области по данным экспедиционных наблюдений

Радиационный гамма-фон (мощность экспозиционной дозы) по городу Кызылорда и по Кызылординской области находились в допустимых пределах (0,05 - 0,18 мкЗв/ч), что не представляет практической опасности для населения области.

10.8 Радиационный гамма-фон Кызылординской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологической станции (Кызылорда, Аральск, Шиели) и на 3-х автоматических постах за загрязнением атмосферного воздуха в г. Кызылорда (ПНЗ №3), п. Акай (ПНЗ №1) и п. Торетам (ПНЗ №1) (рис 10.7).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,07-0,19 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

10.9 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 0,7–1,4 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 10.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Кызылординской области

11 Состояние окружающей среды Мангистауской области

11.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актау

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

Таблица 11.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

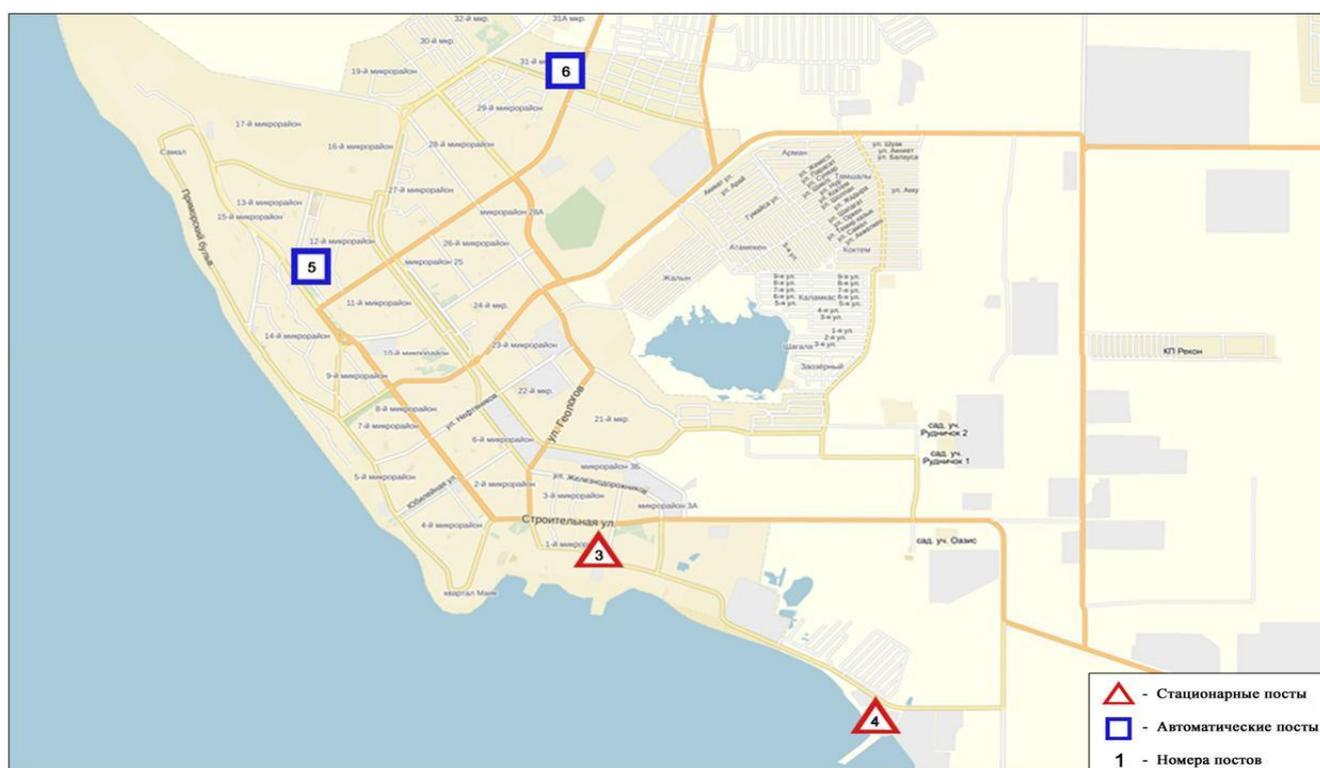


Рис.11.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Актау

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

По городу средняя концентрация взвешенных частиц (пыль) составила 1,2 ПДК_{с.с.}, озона составляла 3,8 ПДК_{с.с.}, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,3 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 4,5 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 3,2 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

11.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Жанаозен

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

Таблица 11.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	рядом с акиматом	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород
2			рядом с метеостанцией	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, сумма 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) и НП равен 0% (низкий уровень) (рис. 1, 2). Город более загрязнен **сероводородом** (в районе №1 поста).

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

Максимальные разовые концентрации взвешенные частицы РМ-10 составили 1,3 ПДК_{м.р}, диоксида азота составили 1,1 ПДК_{м.р}, сероводорода – 4,3 ПДК_{м.р}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

11.3 Состояние атмосферного воздуха по поселку Бейнеу

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

Таблица 11.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

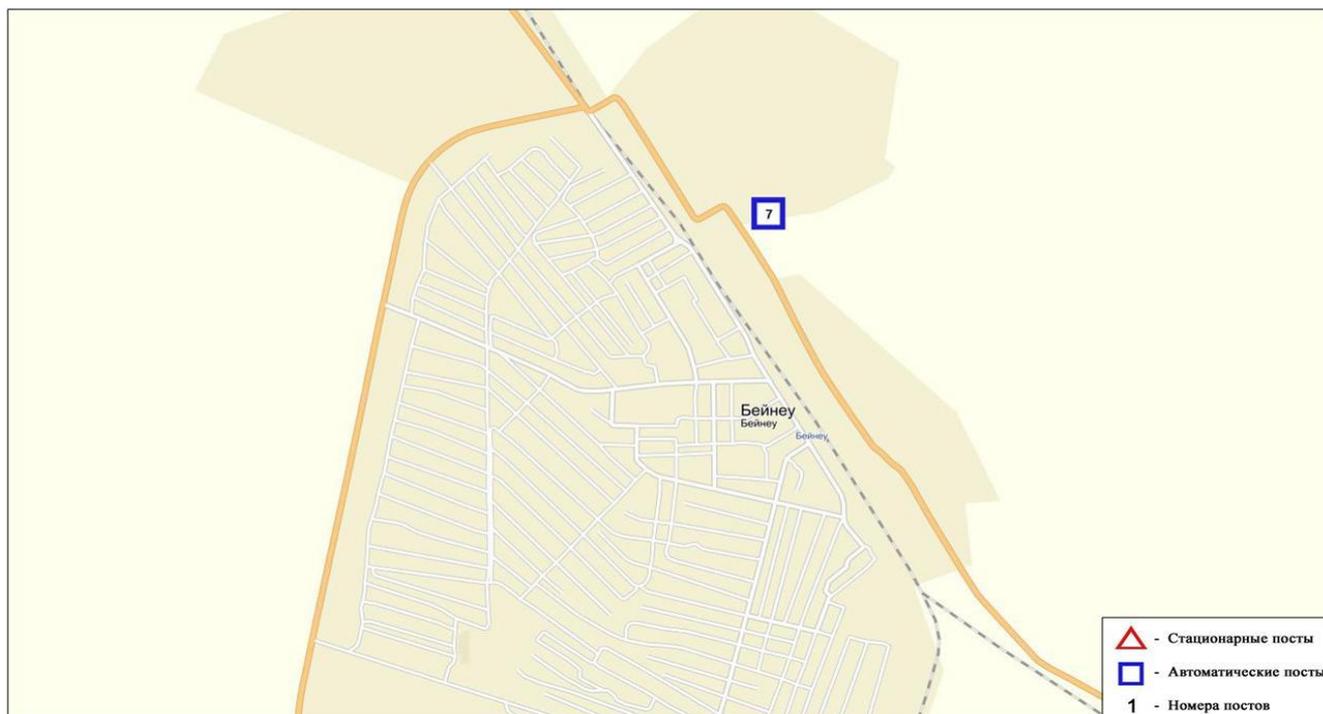


Рис. 11.3. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Бейнеу

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.11.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **высоким**, он определялся значением СИ равным 9 (высокий уровень), значение НП=4% (повышенный уровень)(рис. 1, 2). Воздух поселка более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ-10**.

По городу средняя концентрация взвешенных частиц РМ-10 составила 1,4 ПДК_{с.с.}, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 3,8ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 9,3ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

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

Измерялись концентрации взвешенных частиц (РМ-10), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, аммиака, сероводорода, 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 «Кошкар-Ата»

Определяемые примеси	q_m мг/м³	q_m/ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0,09	0,3
Диоксид серы	0,017	0,034
Оксид углерода	1,6	0,3
Диоксид азота	0,01	0,07
Оксид азота	0,008	0,02
Сероводород	0,006	0,75
Сумма углеводородов	14,9	-
Аммиак	0,01	0,07

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).

Таблица 11.5

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений п. Баутино

Определяемые примеси	q_m мг/м³	q_m/ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0,08	0,3
Диоксид серы	0,015	0,03
Оксид углерода	0,6	0,3
Диоксид азота	0,01	0,07
Оксид азота	0,01	0,03
Сероводород	0,004	0,515
Сумма углеводородов	7,8	-
Аммиак	0,02	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.

1.7 Качество морской воды на Среднем Каспии на территории Мангистауской области

Наблюдения за качеством морской воды Среднего Каспия проведены на следующих прибрежных станциях и вековых разрезах Среднего Каспия: акватория СЭЗ "Морпорт Актау"; Мангышлак - о. Чечень, Песчаный – Дербент, Дивичи – Кендерли; Форт-Шевченко, Фетисово, Каламкас, месторождения Каражанбас и Арман.

На акватории моря, в створах прибрежных и на месторождениях Среднего Каспия температура воды находилась на уровне 10,2-16,8 °С, величина водородного показателя морской воды – 7,9, содержание растворенного кислорода – 8,05 мг/дм³, БПК₅ – 2,74 мг/дм³. Превышения ПДК не обнаружено.

Во 2 квартале 2017 года на всех точках акватория морского порта, прибрежных станциях и вековых разрезах Среднего Каспия качество воды характеризуются как «*нормативно-чистая*». В сравнении со 2 кварталом 2016 года качество воды не изменилось. Качество воды Среднего Каспия по БПК₅ оценивается как «*нормативно-чистая*». По сравнению с 2 кварталом 2016 года качество морской воды по БПК₅ улучшилось.

11.8 Радиационный гамма-фон Мангистауской области

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

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

11.9 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Мангистауской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станциях проводился пятисуточный отбор проб (рис.11.5).

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,6–1,5 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,0 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



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

12 Состояние окружающей среды Павлодарской области

12.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Павлодар

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 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, 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,
6			ул. Затон, 39	диоксид и оксид азота, озон, 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 **повышенным**, он определялся значениями СИ равным 4 и НП =2% (рис. 1, 2). Воздух более всего загрязнен **сероводородом** (в районе №3,4 поста) и **взвешенными частицами (пыль)** (в районе №1 поста).

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

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) -1,4 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 – 2,8 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 3,2 ПДК_{м.р.}, оксиду углерода - 3,0 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 3,8 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

12.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Павлодар

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

Измерялись концентрации аммиака, формальдегида, фтористого водорода, бензина, бензола, этилбензола.

Концентрации всех 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/м³	q_m/ПДК
Аммиак	0,001	0,005
Формальдегид	0	0
Фтористый водород	0,0001	0,004
Бензин	2,235	0,447
Бензол	0,1	0,333
Этилбензол	0,02	0,99

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 Сатпаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Машхур Жусупа 118/1	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сумма углеводородов, метан
3	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Машхур-Жусупа, рядом с насосной станцией фонтана	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, аммиак



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

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.12.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенным**, он определялся значением СИ=4 (повышенный уровень), значение НП=1% (повышенный уровень) (рис. 1, 2). Город более загрязнен **сероводородом** (в районе поста №1) и **взвешенными частицами (пыль)** (в районе поста №2).

В целом по городу средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составила 1,1 ПДК_{с.с.}, озона – 2,4 ПДК_{с.с.}, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

В целом по городу максимальные разовые концентрации составили: взвешенных частиц (пыль) – 1,2 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,5 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 2 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 3,8 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

12.4 Состояние атмосферного воздуха по городу Аксу

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

Таблица 12.4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

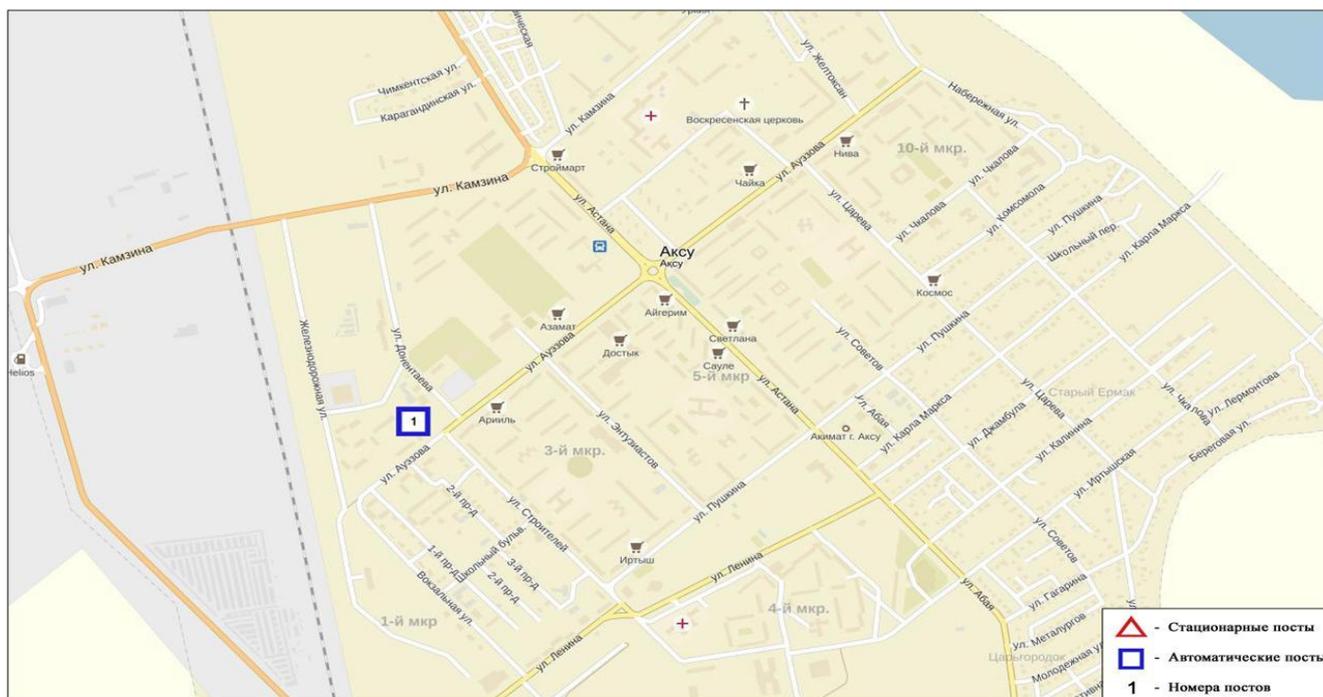


Рис. 12.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Аксу

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.12.3.), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенным**, он определялся значением СИ равным 4 (повышенный уровень), НП=0% (низкий уровень) (рис. 1, 2). Город более загрязнен **сероводородом**.

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

Максимально –разовая концентрация сероводорода составила 3,7 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

12.5 Качество поверхностных вод Павлодарской области

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

В реке Ертис - температура воды колебалась от 0,1 до 24,02°C, среднее значение водородного показателя составило 7,73, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 9,93 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,72 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) 1,7 ПДК), биогенных веществ (железо общее 1,5 ПДК).

В реке Усолка - температура воды колебалась от 210,8°C до 18,2°C, среднее значение водородного показателя составило 7,62, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 9,36 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,54 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных

веществ (железо общее 2,8 ПДК, аммоний солевой 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 1,6 ПДК).

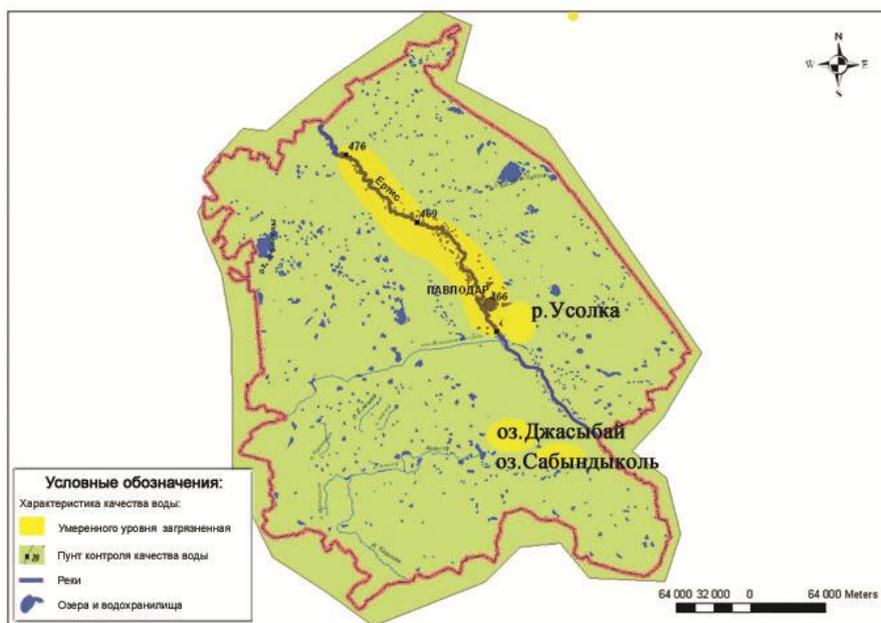
В озере Джасыбай - температура воды 218,5 °С , среднее значение водородного показателя составило 8,96, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 8,30 мг/дм³, БПК₅ в среднем 0,92 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (сульфаты 1,6 ПДК, магний 1,2 ПДК, натрий 3,0 ПДК), биогенных веществ (фториды 3,1 ПДК).

В озере Сабындыколь - температура воды 218,5 °С , среднее значение водородного показателя составило 8,80, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 8,02 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,15 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (сульфаты 2,0 ПДК, магний 1,6 ПДК, натрий 1,9 ПДК), биогенных веществ (фториды 2,9 ПДК).

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

вода «умеренного уровня загрязнения» - реки Ертыс, Усолка, озера Джасыбай, Сабындыколь.

В сравнении с 2 кварталом 2016 года качество воды реки Ертыс существенно не изменилось.



12.4 Характеристика качества поверхностных вод Павлодарской области

12.6 Радиационный гамма-фон Павлодарской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 7-и метеорологических станциях (Актогай, Баянаул, Ертыс, Павлодар, Шарбакты, Екибастуз, Коктобе) и на 4-х автоматических постах

наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Павлодар (ПНЗ №3; ПНЗ №4), г.Аксу (ПНЗ №1), г.Екибастуз (ПНЗ №1)(рис. 12.6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,09-0,23 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

12.7 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 0,7–2,7 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 12.5 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Павлодарской области

13 Состояние окружающей среды Северо-Казахстанской области

13.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Петропавловск

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

Таблица 13.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

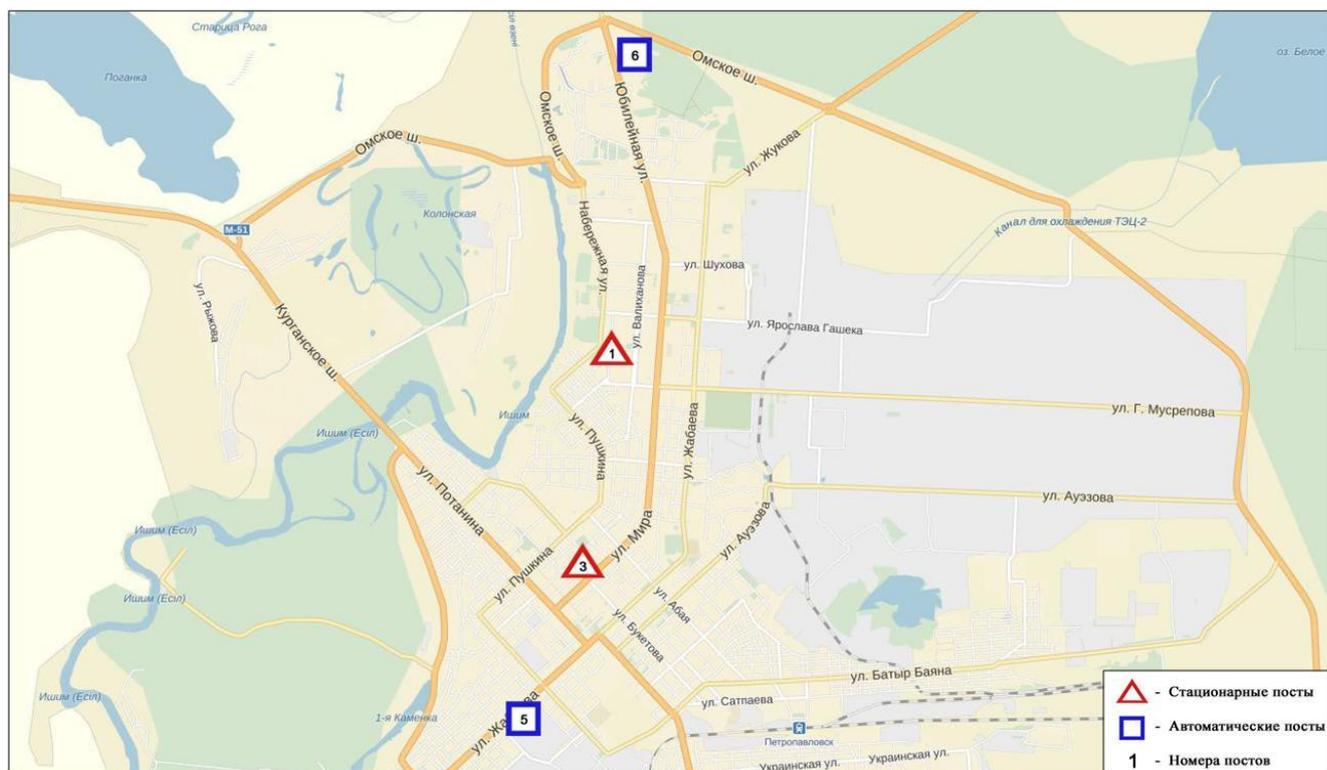


Рис.13.1.Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Петропавловск

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.13.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **очень высоким**, он определялся значениями СИ равным 28 (рис. 1, 2). Воздух города более всего загрязнен **сероводородом** (в районе №6 поста).

*22,24 апреля 2017 года по данным автоматического поста №6 было зафиксировано 16 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,3-16,5 ПДК_{м.р.} и 1 случай экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) 27,7 ПДК_{м.р.} по сероводороду (таблица 2).

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

В целом по городу средние концентрации озона – 1,1 ПДК_{с.с.}, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации диоксида серы – 4,0 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,2 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,1 ПДК_{м.р.}, озона – 2,9 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 27,7 ПДК_{м.р.}, аммиака – 1,6 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

Наблюдения за загрязнением воздуха в Северо-Казахстанской области проводились в поселках Тайынша, Саумалколь, Булаево и с.Бескол (Точка №1 – п.Тайынша (Тайыншинский р-н), точка №2 – п.Саумалколь (Айыртауский р-н), точка №3 – п.Булаева (р-н М.Жумабаева), точка №4 – с. Бескол (Кызылжарский р-н)).

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

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

Таблица 13.2

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

Определяемые вещества	Точки отбора							
	№1		№2		№3		№4	
	q _м мг/м ³	q _м /ПДК						
Взвешенные частицы (пыль)	0,2	0,3	0,06	0,1	0,08	0,2	0,07	0,1
Диоксид серы	0,017	0,034	0,019	0,037	0,026	0,053	0,058	0,115
Оксид углерода	1,1	0,2	1,9	0,4	1,1	0,2	1,0	0,2
Диоксид азота	0,03	0,13	0,009	0,04	0,002	0,008	0,002	0,008

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 16,8 °С; среднее значение водородного показателя составило 7,58; концентрация растворенного в воде кислорода составляла 9,66 мг/дм³; БПК₅ - 1,94 мг/дм³. Превышения ПДК в створах были зафиксированы по показателям из групп биогенных веществ (железо общее - 3,6 ПДК, азот нитритный – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 3,9 ПДК, цинк (2+) – 1,1 ПДК).

В вдхр. **Сергеевское** температура воды колебалась от 0,6 до 13,4 °С; водородный показатель равен 7,61; концентрация растворенного в воде кислорода – 8,28 мг/дм³; БПК₅ - 2,35 мг/дм³. Зафиксированы превышения из групп биогенных веществ (железо общее – 5,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 3,4 ПДК).

Качество воды реки Есиль оценивается как «умеренного уровня загрязнения». Качество воды вдхр. Сергеевское – «высокого уровня загрязнения».

В сравнении со 2 кварталом 2016 года качество воды реки Есиль существенно не изменилось, вдхр. Сергеевское – существенно не изменилось.(таблица 4)

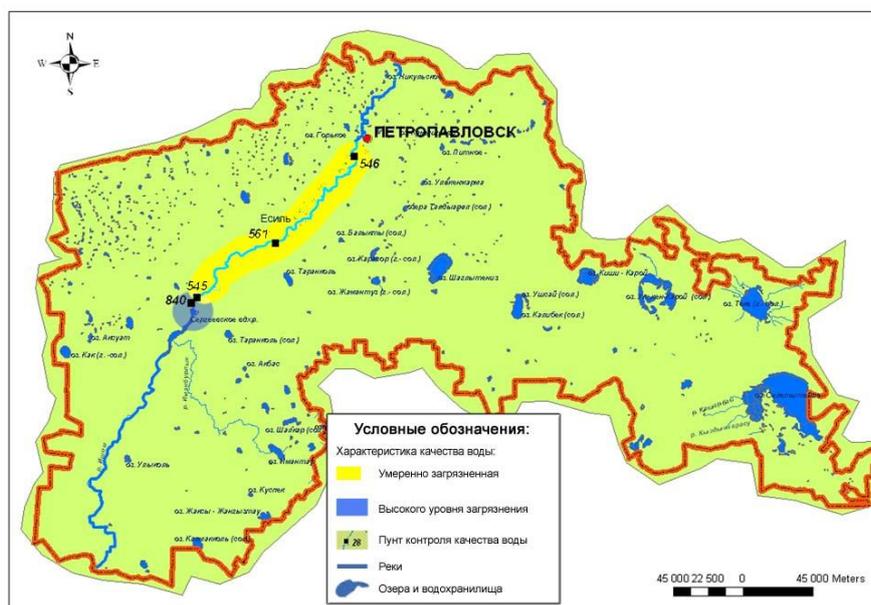


Рис. 13.2 Характеристика качества поверхностных вод Северо-Казахстанской области

13.4 Радиационный гамма фон Северо-Казахстанской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Булаево, Петропавловск, Сергеевка) (рис. 13.4).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,09-0,15 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

13.5 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 0,9–1,7 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,2 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 13.3 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., таблица 14.1).

Таблица 14.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведениена наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	пр. Абая,АО «Южполиметалл»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид. На ПНЗ №1,2: кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром.
2			площадь Ордабасы, пересечение ул. Казыбек би и Толе би	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид, аммиак. На ПНЗ №1,2: кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром.
3			ул. Алдиярова, б/н,АО «Шымкентцемент»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид, сероводород.
8			ул. СайраМкая, 198, ЗАО «Пивзавод»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид, сероводород, аммиак
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	микрорайон Самал-3	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак
6			микрорайон «Нурсат»	

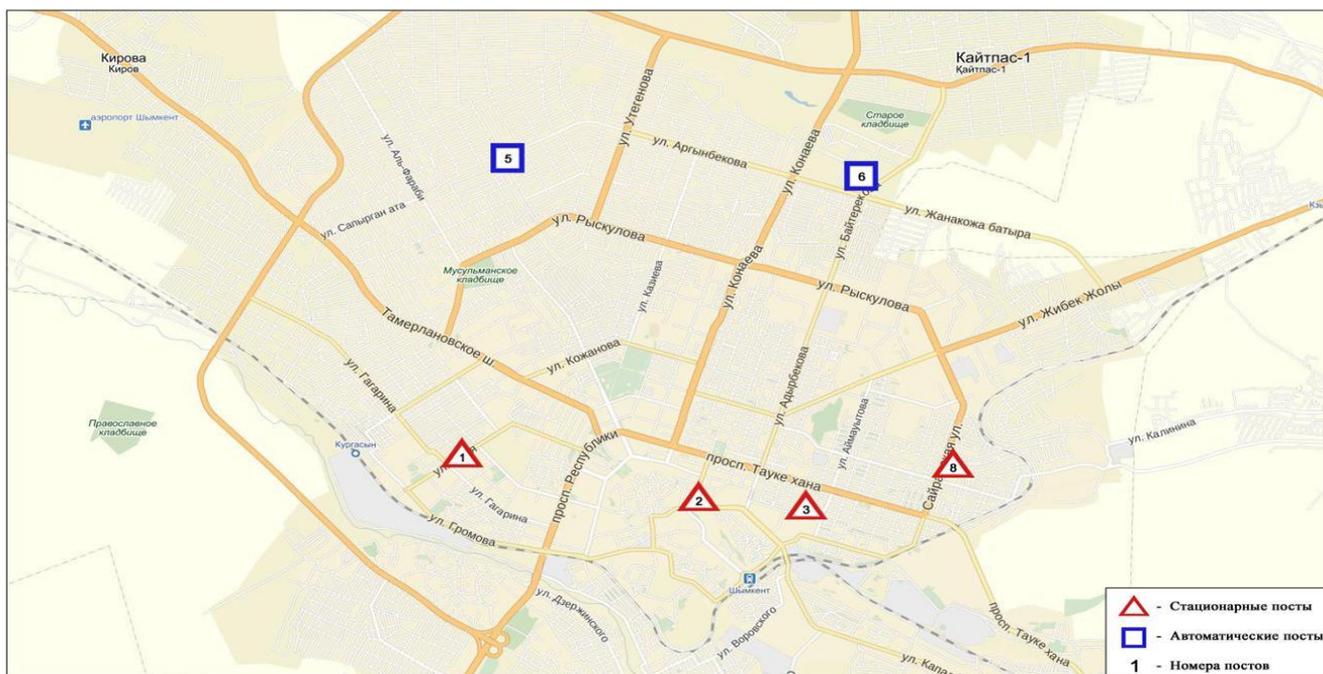


Рис.14.1 Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Шымкент

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.14.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенным**, он определялся значениями СИ=3 и НП равным 1% (рис. 1,2). Воздух города более всего загрязнен **взвешенными частицами РМ 10** (в районе поста № 5,6) и **сероводородом** (в районе поста №8).

В целом по городу средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,4 ПДК_{с.с.}, озона - 2,8 ПДК_{с.с.}, формальдегида – 2,4 ПДК_{с.с.}, содержание тяжелых металлов и других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,6 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 2,5 ПДК_{м.р.} оксида углерода – 1,2 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 3,4 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

14.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Туркестан

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

Таблица 14.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	м-н Бекзат, 5 квартал, 2 ул, на территории	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота,

			метеостанции	формальдегид
--	--	--	--------------	--------------

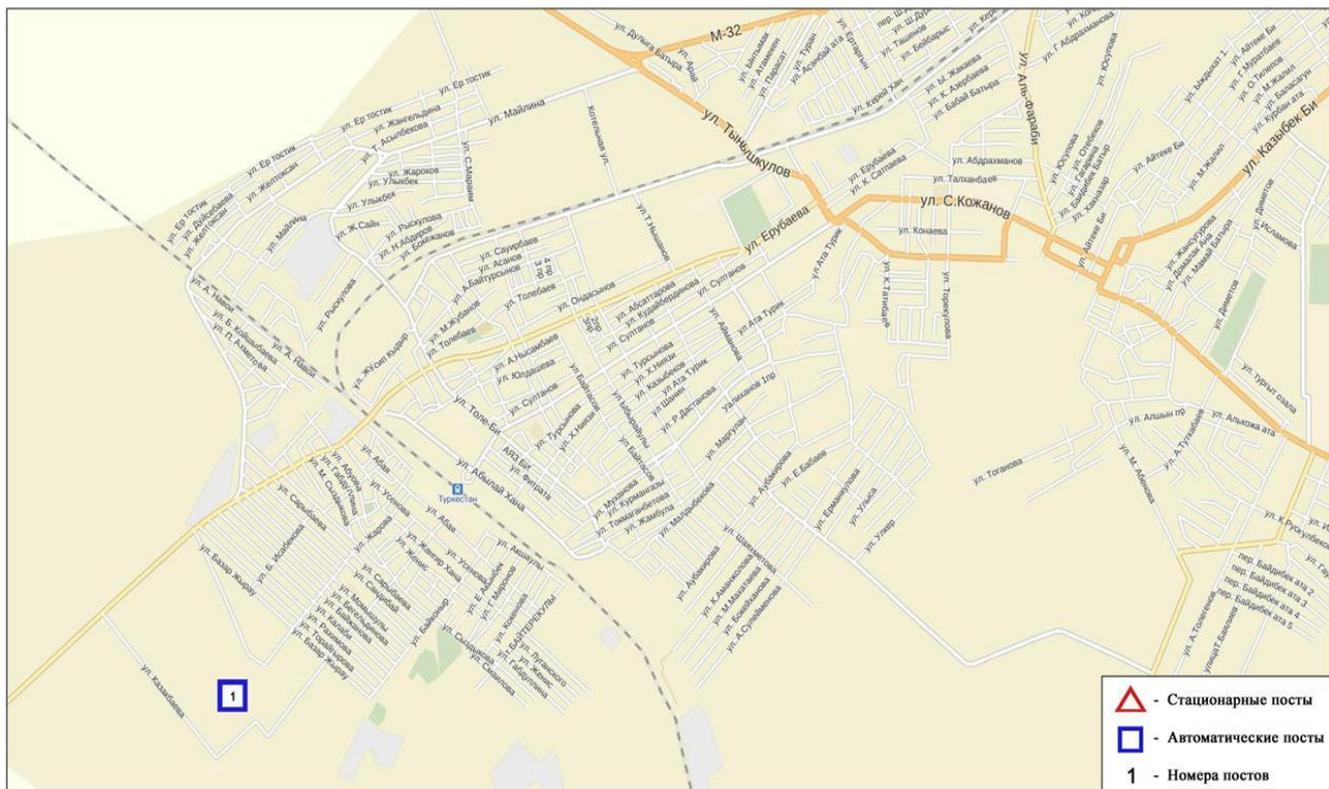


Рис.14.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Туркестан

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

В целом по городу концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

14.3 Состояние атмосферного воздуха по городу Кентау

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

Таблица 14.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

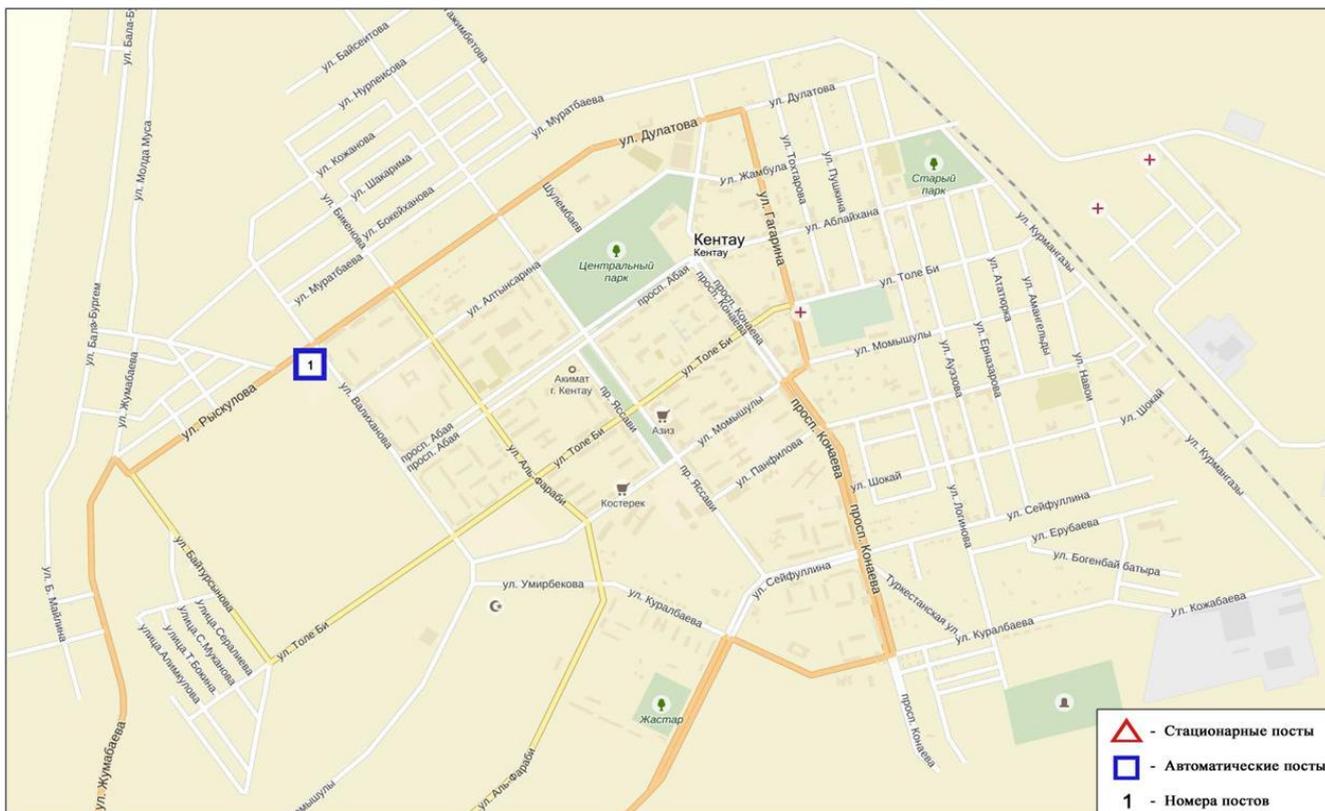


Рис.14.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Кентау

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.14.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенным**, он определялся значениями СИ равным 4 и НП = 2% (рис. 1, 2).

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

Максимальные разовые концентрации оксида углерода составила 3,6 ПДК_{м.р}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

14.4 Состояние атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений по районам Южно-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением воздуха в Южно-Казахстанской области проводились на двух точках в поселке Тассай (Точка №1 – жилой массив, точка №2 – Санитарно-защитная зона) и двух точках в поселке Састобе (Точка №1 – жилой массив, точка №2 – Санитарно-защитная зона).

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

Концентрации всех загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 14.4).

Таблица 14.4

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

Определяемые вещества	Точки отбора							
	№1		№2		№3		№4	
	q_m мг/м ³	q_m /ПДК						
Взвешенные частицы (пыль)	0,3	0,6	0,3	0,6	0,4	0,8	0,4	0,8
Диоксид серы	0,005	0,01	0,009	0,018	0,014	0,028	0,014	0,028
Оксид углерода	4,0	0,8	4,0	0,8	3,0	0,6	3,0	0,6
Диоксид азота	0,17	0,85	0,18	0,9	0,11	0,55	0,13	0,65
Формальдегид	0,04	0,8	0,041	0,82	0,039	0,78	0,042	0,84

14.5 Качество поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области проводились на 7-и водных объектах (реки Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Боген, Катта - Бугунь и водохранилище Шардаринское).

В реке **Сырдария** – температура воды от 9,2°С до 24,6°С, среднее значение водородного показателя составила 7,92, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 8,71 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,64 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 3,9 ПДК, магний 1,1 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 2,7 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 1,4 ПДК) и органических веществ (нефтепродукты 1,2 ПДК, фенолы 4,0 ПДК).

В реке **Келес** – температура воды от 5,4°С до 18,6°С, среднее значение водородного показателя 7,89, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 9,84 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,36 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 4,0 ПДК, магний 1,1 ПДК) и органических веществ (фенолы 4,2 ПДК).

В реке **Бадам** – температура воды от 8,8°С до 16,0°С, среднее значение водородного показателя составила 7,73, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 9,86 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,62 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,1 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 1,8 ПДК) и органических веществ (фенолы 4,8 ПДК).

В реке **Арыс** – температура воды от 9,0°С до 19,6°С, среднее значение водородного показателя составила 7,59, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 9,52 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,95 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,1 ПДК),

биогенных веществ (азот нитритный 1,2 ПДК) и органических веществ (фенолы 6,5 ПДК).

В реке **Боген** – температура воды от 9,2°С до 21,6°С, среднее значение водородного показателя составила 7,52, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 9,18 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,07 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы органических веществ (нефтепродукты 1,5 ПДК, фенолы 3,0 ПДК).

В реке **Катта - Бугунь** – температура воды от 13,4°С до 15,3°С, среднее значение водородного показателя составила 7,75, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 9,17 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,73 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы органических веществ (фенолы 1,5 ПДК).

В водохранилище **Шардара** – температура воды от 9,4°С до 24,2°С, среднее значение водородного показателя составила 8,12, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 9,99 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,6 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 4,4 ПДК, магний 1,2 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,7 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 1,7 ПДК, цинк (2+) 1,1 ПДК) и органических веществ (фенолы 3,5 ПДК).

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

В сравнении с 2 кварталом 2016 года качество воды рек Сырдария, Бадам, Арыс, Боген и вдхр. Шардара существенно не изменилось; реки Келес, Катта - Бугунь – ухудшилось.

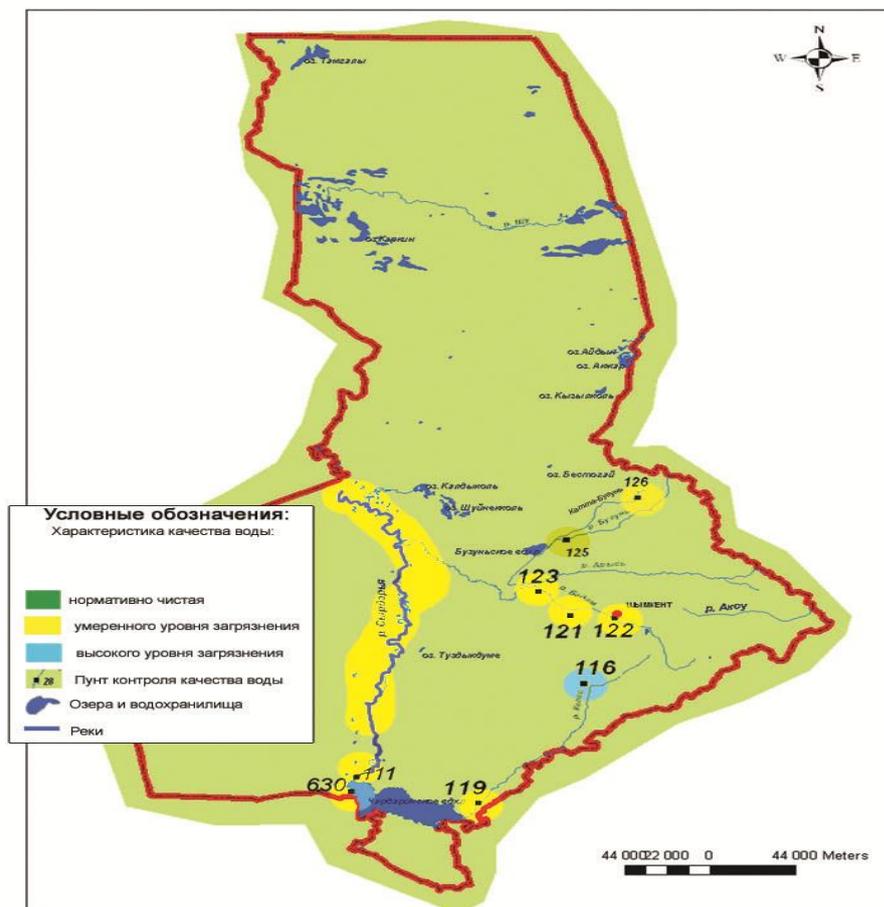


Рис. 14.4 Характеристика качества поверхностных вод Южно-Казахстанкой области

14.6 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-омавтоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Туркестан (№1)(рис. 14.6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,19 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

14.7 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 0,6 – 1,6 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,2 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 14.5 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 ₅ – биохимическое потребление кислорода за 5 суток	пос. – поселок
рН – 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 ³		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 ³	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**

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

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

Общая классификация водных объектов по степени загрязнения*

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

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

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

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

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

**Состояние качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по гидробиологическим показателям
за 2 квартал 2017 г.**

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Створ (привязка)	апрель 2017 г		май 2017г		июнь 2017г		среднее за 2й квартал		
				ИС	БИ	ИС	БИ	ИС	БИ	ИС	БИ	Кл. кач-ва
1	Кара Ертіс	с. Боран	в черте с.Боран; 0,3 км выше речной пристани; в створе водпоста	1.72	10	-	8	-	6	1.72	8.0	II
2	Ертіс	г.Усть-Каменогорск	0,8 км ниже плотины ГЭС	1.49	7	1.83	4	1.83	2	1.72	4.3	IV
		г.Усть-Каменогорск	0,5 км ниже сбросов конденсаторного завода	1.65	5	1.74	1	1.67	2	1.69	2.7	V
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби(01)	1.59	4	1.61	7	1.65	7	1.62	6.0	III
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби(09)	1.87	9	1.53	9	1.84	6	1.75	8.0	II
		с.Прапорщиково	в черте с.Прапорщиково; 15 км ниже впадения ручья Бражный	1.98	8	1.66	6	1.83	5	1.82	6.3	III
		с.Предгорное	В черте с.Предгорное; 1 км ниже впадения р.Красноярка	1.84	9	1.6	3	1.92	6	1.79	6.0	III
3	Буктырма	г.Зыряновск	в черте с.Лесная Пристань; 0,1 км выше впадения р.Хамир	-	8	-	9	1.54	9	1.54	8.7	II
		г.Зыряновск	В черте с.Зубовка; 1,5 км ниже устья р.Березовка	-	8	-	10	1.91	8	1.91	8.7	II

4	Брекса	г.Риддер	0,5 км выше впадения ключа Шубина	1.86	10	-	8	1.89	7	1.88	8.3	II
		г.Риддер	в черте г.Риддера; 0,6 км выше устья р.Брекса	-	7	1.11	8	1.94	9	1.53	8.0	II
5	Тихая	г.Риддер	в черте города; 0,1 км выше впадения ручья Безыманный	1.32	7	1.36	10	1.78	9	1.49	8.7	II
		г.Риддер	в черте города; 8 км выше устья	-	6	1.14	8	1.84	8	1.49	7.3	II
6	Ульби	рудн.Тишинский	100 м выше сброса шахтных вод рудника Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр. Громотухи и Тихой	1.52	7	1.34	9	1.62	9	1.49	8.3	II
		рудн.Тишинский	4,8 км ниже сброса шахтных вод рудника Тишинский; у автодорожного моста	2.04	7	1.26	6	1.59	7	1.63	6.7	II
7	Ульби	г.Усть-Каменогорск	в черте п.Каменный Карьер; в створе водпоста	-	9	-	9	1.69	7	1.69	8.3	II
		г.Усть-Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р.Ульби;у автодорожн. моста(01)	1.86	8	1.81	9	1.88	1	1.85	6.0	III
		г.Усть-Каменогорск	в черте города;1 км выше устья р.Ульби;у автодорожн.моста(09)	1.63	8	-	10	1.86	6	1.75	8.0	II
8	Глубочанка	с.Белоусовка	5,5 км выше сброса хозфек. вод о/с п.Белоусовский	1.87	6	1.82	7	1.85	7	1.85	6.7	II
		с.Белоусовка	0,5 км ниже сброса хозфек. вод о/с села, непосредственно у автодорожного моста	1.87	5	2.02	4	1.99	5	1.96	4.7	III

		с.Глубокое	в черте с.Глубокое; 0,3 км выше устья	-	2	2.05	5	2.09	0	2.07	2.3	V
9	Красноярка	с.Предгорное	1,5 км выше хозбыт. сточных вод Иртышского рудника	1.88	7	1.99	7	2.1	6	1.99	6.7	II
		с.Предгорное	1 км ниже впадения р.Березовка; у автодорожного моста	2.14	2	1.9	4	2.24	5	2.09	3.7	IV
10	Оба	г.Шемонаиха	1,8 км выше впадения р.Березовка,г.Шемонаиха	1.65	7	1.6	8	1.74	8	1.66	7.7	II
		г.Шемонаиха	в черте с.Камышенка; 4,1 км ниже впадения р.Таловка	-	5	1.85	7	2.04	7	1.95	6.3	III
11	Емель	п.Кызылту	в створе водпоста	-	1	2.22	6	1.98	6	2.10	4.3	IV

Приложение 6.1

Состояние качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по токсикологическим показателям за 2 квартал 2017 г.

№	Водный объект	Пункт контроля	Створ (привязка)	апрель		май		июнь		Среднее за 2 кв
				A	B	A	B	A	B	
1	Кара Ертыс	с.Боран	в черте с. Боран, 0,3 км выше речной пристани	96.7	не оказывает	100	не оказывает	100	не оказывает	98.9
2	Ертыс	г.Усть-Каменогорск	0,8 км ниже плотины ГЭС	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	93.3	не оказывает	97.8
		г.Усть-Каменогорск	0,5 км ниже сбросов конденсаторного завода	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0
		г.Усть-	3,2 км ниже впадения	100.0	не оказывает	100.0	не	100.0	не	100.0

		Каменогорск	р.Ульби (01)				оказывает		оказывает	
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (09)	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0
		с.Прапорщиково	в черте с.Прапорщиково; 15 км ниже впадения руч.Бражный	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0
		с.Предгорное	В черте с.Предгорное; 1 км ниже впадения р.Красноярка	100.0	не оказывает	93.3	не оказывает	100.0	не оказывает	97.8
3	Буктырма	г.Зыряновск	в черте с.Лесная Пристань 0,1 км выше впадения р.Хамир	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0
		г.Зыряновск	В черте с.Зубовка; 1,5 км ниже устья р.Березовка	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0
4	Брекса	г.Риддер	0,5 км выше впадения ключа Шубина	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0
		г.Риддер	В черте г.Риддера; 0,6 км выше усть р.Брекса	90.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	96.7
5	Тихая	г.Риддер	в черте города; 0,1 км выше впадения руч. Безымянный	96.7	не оказывает	90.0	не оказывает	83.3	не оказывает	90.0
		г.Риддер	в черте города; 8 км выше устья	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	90.0	не оказывает	96.7

6	Ульби	рудн.Тишинский	100 м выше сброса шахтных вод рудн.Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр. Громотухи и Тихой	63.3	не оказывает	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает	86.7
		рудн.Тишинский	4,8 км ниже сброса шахтных вод рудн. Тишинский; у автодорожного моста	56.7	не оказывает	33.3	оказывает	83.3	не оказывает	57.8
7	Ульби	г.Усть-Каменогорск	в черте п. Каменный Карьер; в створе водпоста	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	98.9
		г.Усть-Каменогорск	в черте города;1 км выше устья р.Ульби (01); у автодорожного моста	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	96.7	не оказывает	98.9
		г.Усть-Каменогорск	в черте города;1 км выше устья р.Ульби (09); у автодорожного моста	93.3	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	97.8
8	Глубочанка	с.Белоусовка	5,5 км выше сброса хозфек. вод о/с п.Белоусовский	96.7	не оказывает	80.0	не оказывает	100.0	не оказывает	92.2
		с.Белоусовка	0,5 км ниже сброса хозфек. вод о/с села, непосред., у автодорожного моста	43.3	оказывает	20.0	оказывает	93.3	не оказывает	52.2
		с.Глубокое	в черте с.Глубокое 0,3 км выше устья	36.7	оказывает	3.3	оказывает	90.0	не оказывает	43.3
9	Красноярка	с.Предгорное	1,5 км выше хозбыт. сточных вод	96.7	не оказывает	76.7	не оказывает	96.7	не оказывает	90.0

			Иртышского рудника							
		с.Предгорное	1 км ниже впадения р.Березовка у автодорожного моста	56.7	не оказывает	0.0	оказывает	100.0	не оказывает	52.2
10	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 ниже впадения р.Таловка	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0
11	Емель	п. Кызылту	в стоворе водпоста	100	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0

А - выживаемость тест-объекта в пробе (%)

В - влияние острого токсического действия на тест-объекты

Приложение 7

Состояние качества поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим (токсичность) показателям за 2 квартал 2017 г.

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности				Класс качества воды	биотестирование	
				Зоо-планктон	Фито-планктон	Перифитон	бентос		Тест-параметр, %	Оценка воды
1	р.Нура	с. Шешенкара	3 км ниже села , р районе автодорожного моста	1,73	1,79	1,73	-	3	0	
2		жд ст. Балыкты	2 км ниже впадения р. Кокпекты, 0,5 км выше жд.моста	1,65	1,78	-	-	3	0	
3	-//-	г. Темиртау	1,0 км выше объед. сбр.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»	1,75	1,77	-	-	3	2	Не оказывает
4	-//-	-//-	1,0 км ниже объед. сбр.ст.вод АО	1,82	1,93	1,99	5	3	2	

			«Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»							
5	-//-	-//-	отд. Садовое	-	-	1,83	5	3	-	
6	-//-	-//-	5,7 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»	2,00	1,98	1,99	5	3	1	
7	-//-	-//-	с. Молодецкое	-	-	1,90	5	3	-	
8	-//-	Нижний бьеф Интум. вдхр.	100 м ниже плотины	1,90	1,81	1,86	5	3	0	
9	-//-	с. Акмешит	в черте села, в створе водпоста	1,98	1,86	1,98	5	3	0	
10	-//-	с. Киевка	2,0 км ниже села	1,81	1,87	1,86	5	3	-	
11	-//-	с. Сабынды	2,8 км ниже по течению от с. Егиндыколь	1,75	1,77	2,01	5	3	-	
12	-//-	с. Коргалжын	0,2 км ниже села	-	-	1,95	5	3	-	
13	р. Шерубай нура	Устье	2,0 км ниже села Асыл	1,91	1,92	1,94	-	3	1	
14	р. Кара Кенгир	г. Жезказган	0,2 км выше сброса ст. вод предпр.корпорации «Казахмыс»	1,73	1,66	-	-	3	1	
15	-//-	-//-	0,5 км ниже сброса ст. вод предпр. корпор. «Казахмыс»	1,89	1,93	-	-	3	1	
16	-//-	-//-	5,5 км ниже сброса ст. вод предпр.корпорации «Казахмыс»	1,85	1,82	-	-	3	1	
17	Самаркан вдхр.	г. Темиртау	0,5 км выше плотины от южного берега водохранилища	1,69	1,72	1,96	5	3	1	
18	Кенгир вдхр.	г. Жезказган	0,1км А 15° от реки Кара-Кенгир	1,77	1,69	-	-	3	0	

19	Озеро Шолак	с. Коргалжын,	северо-западный берег, точка 1	1,81	1,72	2,16	5	3	-	
20	-//-	-//-	точка2 , 1,2 км от точки1	1,76	1,76	2,19	5	3	-	
21	Озеро Есей	Коргалжынский заповедник	северный берег, точка 1	1,71	1,88	1,85	5	3	-	
22	-//-	-//-	точка 2, 0,5 км от точки 1	1,68	1,84	1,73	5	3	-	
23	Озеро Султан-кельды	-//-	северо-восточный берег, точка 1	1,70	1,73	1,86	5	3	-	
24	-//-	-//-	точка 2, 0,65 км от точки 1	1,68	1,67	1,81	5	3	-	
25	Озеро Кокай	-//-	северо-восточный берег, точка 1	1,68	1,66	1,67	5	3	-	
26	-//-	-//-	точка 2, 1 км от точки 1	1,66	1,67	1,69	5	3	-	
№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности		Класс качества воды	биотестирование			
				Зоопланктон	Фитопланктон		Тест – параметр, %	Оценка воды		
1	Озеро Балкаш	Южная часть	22 км А 253 ⁰ от устья реки Или	1,65	1,77	3	0	Не оказывает токсического действия		
2	Озеро Балкаш	Южная часть	15,5 км от сев. бер. А 131 ⁰ от мыса Карагаш	1,78	1,67	3	0			
3	Озеро Балкаш	г.Балхаш	8,0 км от сев. бер. А 175 ⁰ от ОГП	1,70	1,84	3	0			
4	Озеро Балкаш	г.Балхаш	20,0 км от сев. бер. А 175 ⁰ от ОГП	1,74	1,74	3	3,5			
5	Озеро Балкаш	г.Балхаш	38,5 км от сев. бер. А 175 ⁰ от ОГП	1,66	1,72	3	1,5			
6	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	0,7 км от сев. бер.залива Тарангалык А 130 ⁰ от хвостохранилища	1,73	1,73	3	1,5			

7	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	2,5 км от сев. бер. залива Тарангалык А 130 ⁰ от хвостохранилища	1,70	1,79	3	1,5
8	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	6,5 км а 210 ⁰ от южной оконечности о. Зеленый, 6 км к ЮЗ от г. Балхаш	1,72	1,73	3	0
9	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	1,2 км от зап. бер. А 107 ⁰ от сброса ст. вод ТЭЦ	1,77	1,75	3	1,5
10	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	3,1 км от зап. бер. А 107 ⁰ от сброса ст. вод ТЭЦ	1,74	1,78	3	0
11	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	1,0 км от зап. бер. а 128 ⁰ от сброса ст. вод АО «Балхашбалык»	1,74	1,79	3	0
12	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	2,3 км от зап. бер. а 128 ⁰ от сброса ст. вод АО «Балхашбалык»	1,70	1,79	3	0
13	Озеро Балкаш	п-ов Сары-Есик	В проливе Узунарал, 1,7 км А 314 ⁰ от сев. окон. п-ова Сары-Есик	1,69	1,51	3	0
14	Озеро Балкаш	о. Алгазы	25 км по А 55 ⁰ от сев. окон. о-ва Куржин	1,65	1,58	3	3
15	Озеро Балкаш	Северо-Восточная часть	5,5 км по А 353 ⁰ от устья р. Каратал	1,70	1,53	3	0

Промышленный мониторинг
Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций
мониторинга качества воздуха «Аджип Казахстан Каспиан Оперейтинг»
за 2 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 «Аджип Казахстан Каспиан Оперейтинг» («Аджип ККО») («Жилгородок», «Авангард», «Акимат», «Болашак Восток», «Болашак Запад», «Болашак Север», «Болашак Юг», «Вест Ойл», «Восток», «Доссор», «Загородная», «Макат», «Привокзальная», «Самал», «Станция «Ескене», «Поселок «Ескене», «Карабатан», «Таскескен», «ТКА», «Шагала»).

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

Превышение наблюдалось по **сероводороду** в районе станции «Вест Ойл» – 102,68 ПДК_{м.р.}, станции «Загородная» – 10,98 ПДК_{м.р.}, станции «Восток» – 10,35 ПДК_{м.р.}, станции «Жилгородок» – 7,58 ПДК_{м.р.}, станции «Болашак Юг» – 7,40 ПДК_{м.р.}, станции «Привокзальная» – 5,88 ПДК_{м.р.}, станции «Акимат» – 4,89 ПДК_{м.р.}; станции «Шагала» – 4,42 ПДК_{м.р.}, станции «Авангард» – 4,33 ПДК_{м.р.}, по станции «ТКА» – 3,80 ПДК_{м.р.}, станции «Болашак Север» – 2,72 ПДК_{м.р.}, станции «Болашак Восток» - 2,59 ПДК_{м.р.}, станции «Доссор» - 1,61 ПДК_{м.р.}, станции «Болашак Запад» -1,51 ПДК_{м.р.}, также было обнаружено превышение по диоксиду азота на станции «Авангард» -1,44 ПДК_{м.р.}, станции «Болашак Запад» 1,03 ПДК_{м.р.} и оксиду азота на станции «Авангард» - 1,2 ПДК_{м.р.}.

1,2,5,8,9,14,18,27,28,29,30 апреля, 9,10 мая 2017 года по данным автоматического поста №104 «Вест Ойл», расположенного в городе Атырау, было зафиксировано 51 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,36-49,88 ПДК_{м.р.} и 32 случая экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха в пределах 20,20-102,68 ПДК_{м.р.} по сероводороду, также на посту №109 «Восток» 17 апреля 2017 года был зафиксирован 1 случай высокого загрязнения по сероводороду – 10,19 ПДК (таблица 2).

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

Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций мониторинга качества воздуха
«Аджип Казахстан Каспиан Оперейтинг»

Станции СМКВ Аджип ККО	Оксид углерода (СО) , мг/м ³				Диоксид серы (SO ₂), мг/м ³				Сероводород (H ₂ S), мг/м ³			
	Концентрации											
	Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная	
	мг/м ³	кратность превыше ния ПДК	мг/м ³	кратность превышен ия ПДК	мг/м ³	кратность превышен ия ПДК	мг/м ³	кратность превышен ия ПДК	мг/м ³	кратность превышен ия ПДК	мг/м ³	кратность превышен ия ПДК
Жилгородок	0,44	0,15	2,60	0,52	0,002	0,04	0,08	0,17	0,001		0,06	7,58
Авангард	0,26	0,09	4,53	0,91	0,003	0,05	0,06	0,12	0,001		0,03	4,33
Акимат	0,45	0,15	4,19	0,84	0,002	0,04	0,04	0,08	0,002		0,04	4,89
Болашак Восток	0,51	0,17	1,02	0,20	0,003	0,06	0,47	0,94	0,001		0,02	2,59
Болашак Запад	0,18	0,06	0,78	0,16	0,001	0,02	0,07	0,13	0,000		0,01	1,51
Болашак Север	0,28	0,09	0,81	0,16	0,001	0,02	0,05	0,10	0,002		0,02	2,72
Болашак Юг	0,29	0,10	0,79	0,16	0,001	0,03	0,22	0,45	0,001		0,06	7,40
Вест Ойл	0,60	0,20	1,37	0,27	0,002	0,04	0,03	0,06	0,006		0,82	102,68
Восток	0,29	0,10	2,72	0,54	0,002	0,05	0,13	0,25	0,001		0,081	10,19
Доссор	0,31	0,10	2,52	0,50	0,001	0,01	0,02	0,04	0,001		0,01	1,61
Загородная	0,34	0,11	2,72	0,54	0,004	0,09	0,03	0,05	0,002		0,09	10,98
Макат	0,06	0,02	0,92	0,18	0,002	0,04	0,01	0,01	0,002		0,00	0,56
Поселок Ескене	0,31	0,10	0,63	0,13	0,001	0,02	0,12	0,24	0,001		0,00	0,60
Привокзальный	0,43	0,14	2,57	0,51	0,002	0,05	0,02	0,03	0,001		0,05	5,88
Самал	0,36	0,12	0,90	0,18	0,000	0,00	0,01	0,02	0,002		0,01	0,64
Станция Ескене	0,04	0,01	0,32	0,06	0,002	0,03	0,02	0,04	0,001		0,00	0,45
Карабатан	0,02	0,01	1,19	0,24	0,003	0,05	0,13	0,26	0,000		0,00	0,45
Таскескен	0,28	0,09	1,19	0,24	0,002	0,04	0,04	0,08	0,001		0,01	0,76
ТКА	0,31	0,10	1,86	0,37	0,002	0,04	0,02	0,05	0,002		0,03	3,80
Шагала	0,03	0,01	1,43	0,29	0,000	0,00	0,01	0,01	0,001		0,04	4,42

Станции СМКВ Аджип ККО	Диоксид азота (NO ₂), мг/м ³				Оксид азота (NO), мг/м ³			
	Концентрации							
	Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная	
	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК
Жилгородок	0,002	0,060	0,07	0,37	0,001	0,01	0,09	0,23
Авангард	0,025	0,616	0,29	1,44	0,005	0,09	0,48	1,2
Акимат	0,011	0,286	0,08	0,40	0,006	0,10	0,11	0,28
Болашак Восток	0,001	0,028	0,02	0,11	0,000	0,00	0,01	0,02
Болашак Запад	0,003	0,068	0,21	1,03	0,000	0,01	0,02	0,06
Болашак Север	0,002	0,052	0,03	0,13	0,000	0,01	0,00	0,01
Болашак Юг	0,001	0,024	0,05	0,27	0,001	0,01	0,04	0,09
Вест Ойл	0,005	0,117	0,19	0,93	0,001	0,01	0,23	0,58
Восток	0,009	0,225	0,07	0,36	0,004	0,07	0,10	0,25
Доссор	0,001	0,014	0,04	0,22	0,000	0,01	0,01	0,03
Загородная	0,011	0,263	0,08	0,38	0,009	0,14	0,14	0,35
Макат	0,006	0,160	0,09	0,47	0,002	0,03	0,09	0,22
Поселок Ескене	0,003	0,077	0,06	0,29	0,001	0,02	0,01	0,03
Привокзальный	0,010	0,259	0,08	0,40	0,001	0,02	0,09	0,24
Самал	0,001	0,036	0,05	0,27	0,000	0,00	0,02	0,04
Станция Ескене	0,001	0,026	0,03	0,16	0,000	0,00	0,07	0,18
Карабатан	0,003	0,086	0,08	0,41	0,001	0,02	0,12	0,31
Таскескен	0,001	0,032	0,05	0,27	0,002	0,03	0,12	0,29
ТКА	0,005	0,128	0,05	0,26	0,000	0,01	0,02	0,06
Шагала	0,008	0,191	0,08	0,39	0,002	0,04	0,13	0,32

Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций мониторинга качества воздуха «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» за 2 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.

Во 2 квартале 2017 года концентрация сероводорода на экопосту «Мирный» составила 6,25 ПДК_{м.р.}, на экопосту «Пропарка» – 25,0 ПДК_{м.р.}, в районе экопоста «Химпоселок» – 47,50 ПДК_{м.р.}, на экопосту «Перетаска» – 7,25 ПДК_{м.р.}.

С 14 апреля по 28 июня 2017 года по данным автоматических постов по сероводороду был зафиксирован высокое и экстремально высокое загрязнения. На посту №4 «Пропарка», был зафиксировано 3 случая высокого загрязнения (ВЗ) – 14,25-18,13 ПДК и 1 случай экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха 18 апреля – 25,0 ПДК_{м.р.}, на экопосту «Химпоселок» 14 случаев высокого загрязнения атмосферного воздуха в пределах 10,25-47,5 ПДК, 2 случая ЭВЗ 21,63 ПДК и 39,9 ПДК.

Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах нормы (таблица к Приложению 9).

Таблица к приложению 9

Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций мониторинга качества воздуха
«Атырауский нефтеперерабатывающий завод»

Станции АНПЗ	Оксид углерода (CO), мг/м ³				Оксид азота (NO), мг/м ³				Диоксид азота (NO ₂), мг/м ³			
	Концентрации											
	Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная	
	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК
Мирный	0,2	0,1	1,5	0,3	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	0,3	0,1	0,7
Перетаска	0,1	0,0	1,5	0,3	0,01	0,09	0,1	0,2	0,0	0,2	0,1	0,5
Пропарка	0,5	0,2	2,8	0,6	0,00	0,01	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,4
Химпоселок	0,2	0,1	2,6	0,5	0,00	0,05	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	0,4

продолжение таблицы приложения 9

Станции АНПЗ	Диоксид серы (SO ₂), мг/м ³				Сероводород (H ₂ S), мг/м ³				Суммарные углеводороды, мг/м ³			
	Концентрации											
	Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная	
	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК
Мирный	0,0	0,1	0,1	0,2	0,00		0,05	6,25	0,4		4,9	
Перетаска	0,0	0,1	0,1	0,2	0,00		0,06	7,25	0,2		5,0	
Пропарка	0,0	0,1	0,2	0,3	0,00		0,20	25,00	0,2		439,3	
Химпоселок	0,0	0,1	0,1	0,1	0,01		0,38	47,50	0,7		4,3	



**ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА
РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

АДРЕС:

**ГОРОД АСТАНА
УЛ. МАНГИЛИК ЕЛ 11/1
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-65 (внутр. 1090)**

EMAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM