

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

о СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Выпуск №03 (67)
3 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
	Химический состав атмосферных осадков за 1 полугодие 2017 года по территории Республики Казахстан	31
	Качество поверхностных вод Республики Казахстан	33
	Сведения о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения поверхностных вод Республики Казахстан	72
	Радиационное состояние приземного слоя атмосферы по Республике Казахстан	76
	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы по Республике Казахстан	76
1	Состояние окружающей среды Акмолинской области	78
1.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Астана	78
1.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Астана	79
1.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кокшетау	80
1.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Степногорск	81
1.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений по Акмолинской области	82
1.6	Состояние загрязнения атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ)	82
1.7	Химический состав атмосферных осадков на территории Щучинско-Боровской курортной зоны	85
1.8	Химический состав атмосферных осадков на территории Акмолинской области	86
1.9	Качество поверхностных вод на территории Акмолинской области	87
1.10	Радиационный гамма-фон Акмолинской области	93
1.11	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	94
2	Состояние окружающей среды Актюбинской области	94
2.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актобе	94
2.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кандыагаш	96
2.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кенкияк	97
2.4	Химический состав атмосферных осадков на территории Актюбинской области	97
2.5	Качество поверхностных вод на территории Актюбинской области	98
2.6	Радиационный гамма-фон Актюбинской области	100
2.7	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	101
3	Состояние окружающей среды Алматинской области	101
3.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Алматы	101
3.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Талгар Талгарского района	104
3.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Есик Енбекшиказахского района	104
3.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений села Тургенъ Енбекшиказахского района	105
3.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Отеген Батыр Илийского района	105
3.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка городского типа Боролдай Илийского района	106
3.7	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Талдыкорган	107
3.8	Химический состав атмосферных осадков на территории Алматинской области	108
3.9	Качество поверхностных вод на территории Алматинской области	109

3.10	Состояние донных отложений поверхностных вод бассейна озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озер	115
3.11	Состояние загрязнения почвы бассейна озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озер	116
3.12	Радиационный гамма-фон Алматинской области	119
3.13	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	119
4	Состояние окружающей среды Атырауской области	120
4.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Атырау	120
4.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кульсары	121
4.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кульсары	123
4.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Жана Каратон	123
4.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений села Ганюшкино	124
4.6	Состояние атмосферного воздуха на месторождениях Атырауской области	125
4.7	Химический состав атмосферных осадков на территории Атырауской области	125
4.8	Качество поверхностных вод на территории Атырауской области	126
4.9	Качество морской воды Северного Каспия на территории Атырауской области	127
4.10	Состояние донных отложений моря на прибрежных станциях и на станциях вековых разрезов на территории Атырауской области	128
4.11	Радиационный гамма-фон Атырауской области	129
4.12	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	129
5	Состояние окружающей среды Восточно-Казахстанской области	130
5.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Усть-Каменогорск	130
5.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города г.Шеманоиха	131
5.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Зыряновск	132
5.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города г. Зыряновск	133
5.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Риддер	134
5.6	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Семей	135
5.7	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Глубокое	136
5.8	Химический состав атмосферных осадков на территории Восточно-Казахстанской области	138
5.9	Качество поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области	138
5.10	Характеристика качества поверхностных вод по гидробиологическим и токсикологическим показателям на территории Восточно-Казахстанской области	143
5.11	Радиационный гамма-фон Восточно-Казахстанской области	143
5.12	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	144
6	Состояние окружающей среды Жамбылской области	145
6.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Тараз	145
6.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жанатас	146
6.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Каратау	147
6.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шу	148
6.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Кордай	150
6.6	Химический состав атмосферных осадков на территории Жамбылской области	151
6.7	Качество поверхностных вод на территории Жамбылской области	152
6.8	Радиационный гамма-фон Жамбылской области	154
6.9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	154
7	Состояние окружающей среды Западно-Казахстанской области	155
7.1	Состояние атмосферного воздуха по городу Уральск	155
7.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Уральск	156
7.3	Состояние атмосферного воздуха по городу Аксай	157
7.4	Состояние атмосферного воздуха по поселку Березовка	158

7.5	Состояние атмосферного воздуха п. Январцево	159
7.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Январцево	160
7.7	Химический состав атмосферных осадков на территории Западно-Казахстанской области	160
7.8	Качество поверхностных вод на территории Западно-Казахстанской области	161
7.9	Радиационный гамма-фон Западно-Казахстанской области	163
7.9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	163
8	Состояние окружающей среды Карагандинской области	164
8.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Караганда	164
8.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Караганда	166
8.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Шахтинск	166
8.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Балхаш	167
8.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Балхаш	168
8.6	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жезказган	169
8.7	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Сарань	171
8.8	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Темиртау	172
8.9	Химический состав атмосферных осадков на территории Карагандинской области	173
8.10	Качество поверхностных вод на территории Карагандинской области	174
8.11	Состояние качество поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим показателям	179
8.12	Радиационный гамма-фон Карагандинской области	185
8.13	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	185
9	Состояние окружающей среды Костанайской области	186
9.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Костанай	186
9.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Рудный	187
9.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Карабалык	188
9.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Аркалык	189
9.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Аркалык	190
9.6	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Житикара	190
9.7	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Житикара	191
9.8	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Лисаковск	192
9.9	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Лисаковск	193
9.10	Химический состав атмосферных осадков на территории Костанайской области	194
9.11	Качество поверхностных вод на территории Костанайской области	195
9.12	Радиационный гамма-фон Костанайской области	197
9.13	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	197
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	Химический состав атмосферных осадков на территории Кызылординской области	205
10.6	Качество поверхностных вод на территории Кызылординской области	205
10.7	Качество водохозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования города Кызылорда и Кызылординской области	206
10.8	Радиационный гамма-фон города Кызылорда и Кызылординской области по данным экспедиционных наблюдений	207
10.9	Радиационный гамма-фон Кызылординской области	207

10.10	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Кызылординской области	208
11	Состояние окружающей среды Мангистауской области	209
11.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актау	209
11.2	Состояние атмосферного воздуха по городу Жанаозен	210
11.3	Состояние атмосферного воздуха по поселку Бейнеу	211
11.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений на территории х/х Кошкар-Ата	212
11.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений на территории п.Баутино	213
11.6	Состояние атмосферного воздуха на месторождениях Мангистауской области	214
11.7	Химический состав атмосферных осадков на территории Мангистауской области	214
11.8	Качество морской воды на Среднем Каспий на территории Мангистауской области	215
11.9	Радиационный гамма-фон Мангистауской области	215
11.10	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	215
12	Состояние окружающей среды Павлодарской области	216
12.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Павлодар	216
12.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Павлодар	218
12.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Екибастуз	218
12.4	Состояние атмосферного воздуха по городу Аксу	219
12.5	Химический состав атмосферных осадков на территории Павлодарской области	220
12.6	Качество поверхностных вод на территории Павлодарской области	221
12.7	Радиационный гамма-фон Павлодарской области	222
12.8	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	223
13	Состояние окружающей среды Северо-Казахстанской области	223
13.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Петропавловск	223
13.2	Состояние атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений по районам Северо-Казахстанской области	225
13.3	Химический состав атмосферных осадков на территории Северо-Казахстанской области	225
13.4	Качество поверхностных вод на территории Северо-Казахстанской области	226
13.5	Радиационный гамма-фон Северо-Казахстанской области	227
13.6	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	227
14	Состояние окружающей среды Южно-Казахстанской области	228
14.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шымкент	228
14.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Туркестан	230
14.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кентау	231
14.4	Состояние воздуха по данным экспедиционных наблюдений по районам Южно-Казахстанской области	232
14.5	Химический состав атмосферных осадков на территории Южно-Казахстанской области	232
14.6	Качество поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области	233
14.7	Радиационный гамма-фон Южно-Казахстанской области	235
14.8	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	235
	Термины, определения и сокращения	237
	Приложение 1	238
	Приложение 2	238
	Приложение 3	239
	Приложение 4	239
	Приложение 5	240
	Приложение 6	240
	Приложение 7	242
	Приложение 7.1	245
	Приложение 8	248
	Приложение 8.1	250
	Приложение 9	252

Предисловие

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

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

Общая оценка уровня загрязнения воздуха в городах Республики Казахстан

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

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

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

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

Показатели загрязнения атмосферного воздуха. Степень загрязнения атмосферного воздуха примесью оценивается при сравнении концентрации примесей с ПДК (в мг/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.Балхаш, Актобе;

Высоким уровнем загрязнения (СИ – 5-10, НП – 20-49%) характеризуются: гг. Алматы, Усть-Каменогорск, Каратау, Петропавловск, Астана, Жезказган, Актау, Караганда, Атырау, Темирату, Шу, Шымкент и п.п.Бейнеу, Кордай, Глубокое;

К повышенному уровню загрязнения (СИ – 2-4, НП – 1-19%) относятся: гг.Кокшетау, Костанай, Семей, Туркестан, Уральск, Аксу, Кызылорда, Павлодар, Риддер, Екибастуз, Жанаозен, Кульсары, Талдыкорган, Тараз и п. Карабалык;

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

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

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

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

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

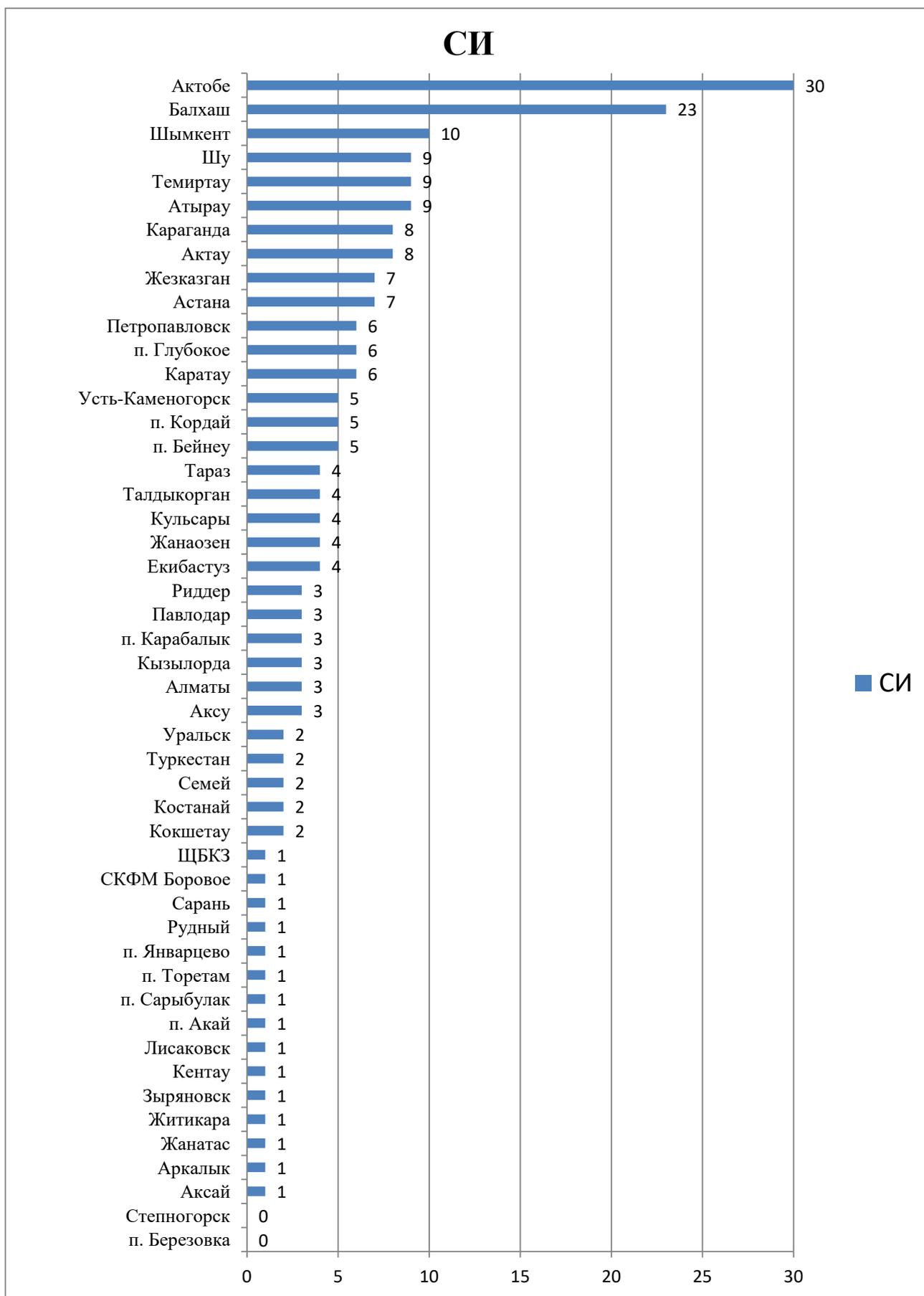


Рис 1. Уровень загрязнения населенных пунктов Республики Казахстан (стандартный индекс)

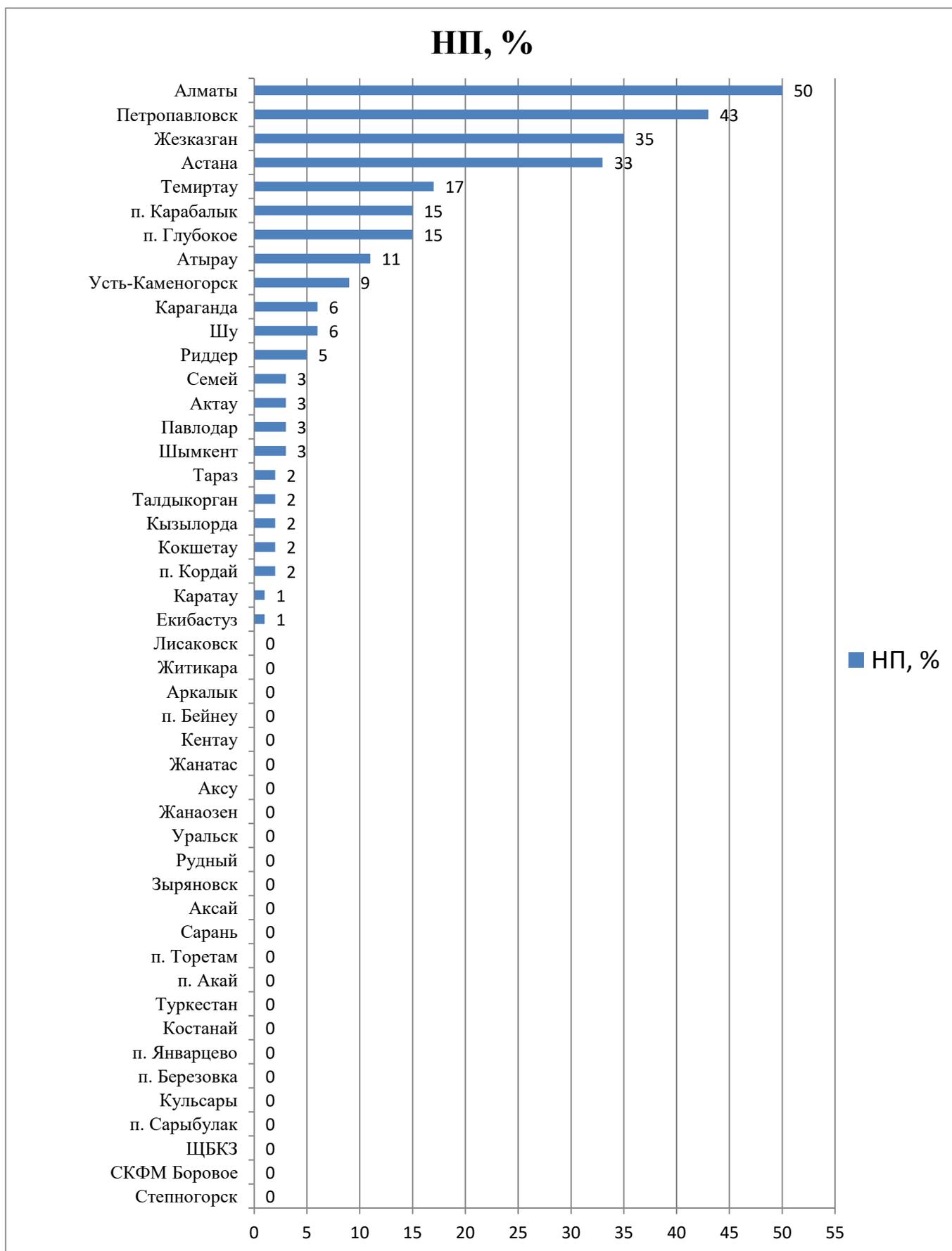


Рис 2. Уровень загрязнения населенных пунктов Республики Казахстан (наибольшая повторяемость)

Населенные пункты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на территории Республики Казахстан



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

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (г.с.с.)		Максимальная разовая концентрация (г.м.р.)		Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышен ия ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность превышен ия ПДК _{м.р.}	>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
г. Астана							
Взвешенные частицы (пыль)	0.3026	2.0	2.2	4.4	133	43	
Взвешенные частицы РМ -2,5	0.01	0.2	0.1	0.5			
Взвешенные частицы РМ -10	0.07	1.1	0.2	0.7			
Диоксид серы	0.025	0.505	0.931	1.9	28		
Оксид углерода	0.4	0.1	8	2,0	1		
Сульфаты	0.0052		0.06				
Диоксид азота	0.07	1.6	1.37	6.9	162	3	
Оксид азота	0.02	0.35	0.33	0.82			
Фтористый водород	0.0009	0.1846	0.086	4.3	9		
АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Кокшетау							
Взвешенные частицы (пыль)	0.0772	0.5146	0.6	1.2	5		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.002	0.0	0.03	0.2			
Взвешенные частицы РМ-10	0.002	0.04	0.0	0.1			
Диоксид серы	0.002	0.031	0.040	0.080			
Оксид углерода	0.2	0.1	3	0.7			
Диоксид азота	0.016	0.41	0.28	1.4	3		
Оксид азота	0.11	1.9	0.63	1.6	8		
г. Степногорск							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.000	0.0	0.000	0.0			
Взвешенные частицы РМ-10	0.000	0.0	0.000	0.0			
Оксид углерода	0	0	0	0			
Диоксид азота	0.003	0.08	0.056	0.28			
Оксид азота	0.004	0.07	0.008	0.02			
Озон	0	0	0	0			
Аммиак	0.001	0.036	0.019	0.095			
СКФМ Боровое							
Взвешенные частицы (пыль)	0.02	0.2	0.2	0.3			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.3	0.2	1.0			

Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.2	0.2	0.7			
Диоксид серы	0.015	0.302	0.492	0.984			
Оксид углерода	0.1	0.0	1	0.2			
Диоксид азота	0.006	0.16	0.19	0.95			
Оксид азота	0.004	0.06	0.38	0.94			
Озон	0.014	0.463	0.033	0.208			
Сероводород	0.0028		0.008	0.988			
Аммиак	0.005	0.13	0.20	0.99			
Диоксид углерода	937		1243				
Щучинско-Боровская курортная зона (ЩБКЗ)							
Взвешенные частицы (пыль)	0.03	0.2	0.5	0.9			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.5	0.16	0.99			
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.4	0.3	1.0			
Диоксид серы	0.003	0.066	0.163	0.326			
Оксид углерода	0.1	0.0	4.8	1.0			
Диоксид азота	0.006	0.15	0.19	0.96			
Оксид азота	0.003	0.04	0.17	0.42			
Озон	0.014	0.477	0.156	0.973			
Сероводород	0.0004		0.006	0.788			
Аммиак	0.004	0.11	0.17	0.86			
Диоксид углерода	533		1016				
п. Сарыбулак							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.2	0.10	0.6			
Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.1	0.11	0.4			
Диоксид серы	0.004	0.076	0.021	0.041			
Оксид углерода	0.2	0.06	1.1	0.2			
Диоксид азота	0.001	0.03	0.056	0.28			
Оксид азота	0.0008	0.01	0.3061	0.77			
Озон	0.018	0.614	0.030	0.188			
Сероводород	0.0020		0.0080	0.999			
Аммиак	0.0003	0.008	0.0037	0.02			
АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Актобе							
Взвешенные частицы (пыль)	0.0559	0.3728	0.3	0.6			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.6	0.2	1.6	12		
Взвешенные частицы РМ-10	0.05	0.8	0.8	2.7	115		
Сульфаты	0.0013		0.01				
Диоксид серы	0.012	0.231	0.684	1.4	7		
Оксид углерода	1	0.4	24	4.8	56		

Диоксид азота	0.02	0.42	0.19	0.97			
Оксид азота	0.00	0.08	0.14	0.35			
Озон	0.085	2.8	0.293	1.8	1173		
Сероводород	0.004		0.236	29.5	1288	202	71
Аммиак	0.007	0.18	0.302	1.5	2		
Формальдегид	0.002	0.210	0.017	0.340			
Хром	0.0003	0.2156	0.003				
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
г. Алматы							
Взвешенные частицы (пыль)	0.2	1.3	0.7	1.4	18		
Взвешенные частицы РМ -2,5	0.007	0.2	0.2	1.1	2		
Взвешенные частицы РМ -10	0.02	0.3	0.5	1.5	20		
Диоксид серы	0.036	0.724	1.505	3.0	7		
Оксид углерода	0.6	0.2	7	1.4	2		
Диоксид азота	0.06	1.6	0.43	2.2	246		
Оксид азота	0.02	0.31	0.61	1.5	58		
Фенол	0.002	0.520	0.010	1.000			
Формальдегид	0.015	1.5	0.038	0.760			
Кадмий	0,002	0,005	0,004				
Свинец	0,030	0,101	0,04				
Мышьяк	0,002	0,001	0,003				
Хром	0,009	0,006	0,014				
Медь	0,037	0,019	0,056				
АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Талдыкорган							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.6667	0.1	0.2			
Взвешенные частицы РМ -10	0.0	0.3	0.3	0.9			
Диоксид серы	0.017	0.336	0.220	0.440			
Оксид углерода	1	0.2	8	2,0	146		
Диоксид азота	0.03	0.66	0.16	0.78			
Оксид азота	0.03	0.47	0.33	0.83			
Сероводород	0.000		0.032	4.0	2		
Аммиак	0.01	0.13	0.03	0.16			
АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Атырау							
Взвешенные частицы (пыль)	0.2121	1.4	1.2	2.4	30		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.2	0.3	1.9	11		
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.3	1.5	5.0	39	1	
Диоксид серы	0.013	0.267	0.366	0.731			
Оксид углерода	1	0.5	4	0.8			

Диоксид азота	0.04	0.92	0.14	0.70			
Оксид азота	0.004	0.07	0.34	0.85			
Озон	0.028	0.927	0.102	0.636			
Сероводород	0.004		0.076	9.5	252	19	
Фенол	0.0021	0.6901	0.007	1.9			
Аммиак	0.005	0.12	0.02	0.10			
Формальдегид	0.0021	0.2059	0.004	0.08			
Диоксид углерода	423		543				
г. Кульсары							
Взвешенные частицы РМ -10	0.05	0.9	0.92	3.1	22		
Диоксид серы	0.025	0.504	0.170	0.340			
Оксид углерода	0.03	0.01	1.05	0.2			
Диоксид азота	0.02	0.53	0.24	1.2	18		
Оксид азота	0.01	0.11	0.14	0.36			
Озон	0.066	2.2	0.149	0.928			
Сероводород	0.002		0.029	3.6	23		
Аммиак	0.01	0.25	0.06	0.280			
Формальдегид	0.001	0.083	0.007	0.142			
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Усть-Каменогорск							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1	0.5	0.8	1.6	4		
Взвешенные частицы РМ-10	0.04	0.6	1.0	3.3	81		
Диоксид серы	0.086	1.7	2.446	4.9	202		
Оксид углерода	0.5	0.2	10	2.0	41		
Диоксид азота	0.06	1.5	0.75	3.8	55		
Оксид азота	0.01	0.15	0.38	0.94			
Озон	0.045	1.5	0.137	0.858			
Сероводород	0.002		0.038	4.8	637		
Фенол	0.002	0.595	0.017	1.7	4		
Фтористый водород	0.007	1.5	0.026	1.3	8		
Хлор	0.005	0.17	0.07	0.70			
Хлористый водород	0.03	0.31	0.09	0.45			
Аммиак	0.005	0.11	0.06	0.30			
Кислота серная	0.01	0.11	0.08	0.27			
Формальдегид	0.006	0.562	0.055	1.100	1		
Мышьяк	0.0001	0.210	0.001				
Сумма УВ	1.2		4.2				
Метан	1.4		5.2				
Бенз(а)пирен	0.0010	1.0247	0.0057				
Гамма-фон	0.1473		0.2000				
Свинец	0,000364	1,2	0,000574				

Медь	0,000055	0,027	0,000084				
Бериллий	0,00000008 7	0,01	0,0000001 41				
Кадмий	0,000066	0,2	0,000081				
Цинк	0,001255	0,03	0,002825				
г. Риддер							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1004	0.6696	0.4	0.8			
Взвешенные частицы РМ-10	0.06	1.0	0.4	1.4	30		
Диоксид серы	0.045	0.907	1.093	2.2	69		
Оксид углерода	0.4	0.1	5	1.0			
Диоксид азота	0.03	0.79	0.31	1.6	2		
Оксид азота	0.01	0.12	0.93	2.3	1		
Озон	0.042	1.4	0.135	0.844			
Сероводород	0.007		0.023	2.8	299		
Фенол	0.0024	0.8077	0.009	0.9			
Аммиак	0.002	0.06	0.02	0.10			
Формальдегид	0.0034	0.3406	0.011	0.22			
Мышьяк	0.0002	0.5921	0.001				
Сумма УВ	1.1		1.6				
Метан	1.3		1.5				
г. Семей							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1154	0.769	0.5	1			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.4	0.4	2.4	19		
Взвешенные частицы РМ-10	0.03	0.5	0.6	2.0	9		
Диоксид серы	0.025	0.507	0.076	0.152			
Оксид углерода	1	0.2	8	2,0	11		
Диоксид азота	0.03	0.73	0.20	1.0	0		
Оксид азота	0.025	0.41	0.50	1.3	1		
Озон	0.052	1.7	0.158	0.987			
Фенол	0.0036	1.2	0.017	1.7	7		
Аммиак	0.006	0.145	0.120	0.601			
Сумма УВ	1.2		3.3				
Метан	1.4		1.7				
п. Глубокое							
Взвешенные частицы (пыль)	0.0289	0.193	0.1	0.2			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.001	0.0	0.004	0.03			
Взвешенные частицы РМ-10	0.001	0.01	0.004	0.01			
Диоксид серы	0.055	1.1	3.079	6.2	11		
Оксид углерода	0.3	0.1	4	0.9			
Диоксид азота	0.02	0.50	0.16	0.79			
Оксид азота	0.002	0.03	0.021	0.053			

Озон	0.116	3.9	0.286	1.8	612		
Сероводород	0.006		0.034	4.2	701		
Фенол	0.0007	0.2222	0.005	0.5			
Аммиак	0.005	0.13	0.54	2.7	2		
Мышьяк	0	0	0.001				
Гамма-фон	0.12		0.14				
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
г. Зыряновск							
Взвешенные частицы РМ -2,5	0.01	0.4	0.22	1.4	2		
Взвешенные частицы РМ -10	0.03	0.5	0.22	0.7			
Диоксид серы	0.0	0.0	0.0	0.0			
Оксид углерода	0.1	0.04	0.8	0.2			
Диоксид азота	0.001	0.03	0.015	0.08			
Оксид азота	0.0010	0.02	0.0024	0.006			
ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Тараз							
Взвешенные частицы (пыль)	0.149	0.9934	0.7	1.4	2		
Взвешенные частицы РМ-10	0.04	0.7	0.5	1.5	13		
Диоксид серы	0.011	0.211	1.999	4,0	3		
Сульфаты	0.0125		0.02				
Оксид углерода	1.3	0.4	7	1	17		
Диоксид азота	0.07	1.6	0.25	1.3	6		
Оксид азота	0.01	0.23	1.00	2.5	10		
Озон	0.051	1.7	0.127	0.796			
Сероводород	0.001		0.024	3.0	24		
Аммиак	0.01	0.36	0.02	0.09			
Фтористый водород	0.0028	0.5602	0.01	0.5			
Формальдегид	0.0076	0.7583	0.032	0.64			
Диоксид углерода	1326		2816				
Бенз(а)пирен	0.0001 мкг/100м ³	0.1080 мкг/100м ³	0.0006 мкг/100м ³				
Свинец	0,01	0,03	0,020				
Марганец	0,03	0,03	0,054				
Кобальт	0,00	0,00	0,0				
Кадмий	0,00	0,00	0,0				
г. Жанатас							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.01	0.2	0.09	0.6			
Взвешанные частицы РМ-10	0.03	0.5	0.19	0.6			
Оксид углерода	0.62	0.21	4.67	0.93			
Диоксид азота	0.00	0.09	0.13	0.63			
Оксид азота	0.001	0.021	0.001	0.003			

Озон	0.076	2.5	0.160	0.999			
Аммиак	0.01	0.27	0.10	0.48			
г. Каратау							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.02	0.5	0.74	4.6	21		
Взвешанные частицы РМ-10	0.06	1.0	1.83	6.1	45	1	
Диоксид серы	0.011	0.210	0.040	0.081			
Оксид углерода	0	0	2	0			
Диоксид азота	0.05	1.3	0.20	1.00			
Оксид азота	0.01	0.15	0.24	0.60			
Озон	0.050	1.7	0.160	0.997			
Сероводород	0.005		0.007	0.875			
Аммиак	0.11	2.8	0.20	0.995			
г. Шу							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.03	1.0	0.76	4.7	91		
Взвешанные частицы РМ-10	0.1	2.2	2.8	9.3	380	17	
Диоксид серы	0.015	0.302	0.086	0.171			
Оксид углерода	0	0.0	1	0			
Диоксид азота	0.01	0.26	0.10	0.51			
Оксид азота	0.04	0.69	0.18	0.45			
Озон	0.071	2.4	0.159	0.996			
Сероводород	0.004		0.007	0.007			
Аммиак	0.02	0.52	0.17	0.84			
п. Кордай							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.02	0.6	0.22	1.4	3		
Взвешанные частицы РМ-10	0.07	1.2	1.64	5.5	91	2	
Диоксид серы	0.000	0.000	0.000	0.000			
Оксид углерода	1.1	0.4	5.0	1.0			
Диоксид азота	0.01	0.28	0.05	0.27			
Оксид азота	0.002	0.03	0.035	0.09			
Озон	0.049	1.6	0.160	0.999			
Сероводород	0.000		0.000	0.000			
Аммиак	0.012	0.30	0.048	0.24			
ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Уральск							
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.01	0.4	0.15	0.9			
Взвешанные частицы РМ-10	0.03	0.5	0.3	1.2	7		
Диоксид серы	0.016	0.325	0.072	0.143			
Оксид углерода	0.3	0.1	3.7	0.7			
Диоксид азота	0.02	0.52	0.16	0.78			
Оксид азота	0.01	0.11	0.32	0.81	2		
Озон	0.022	0.749	0.113	0.706			
Сероводород	0.003		0.013	1.7	6		

Аммиак	0.005	0.13	0.04	0.20			
Сумма УВ	0.1		6.3				
Метан	0.04		2.2				
г. Аксай							
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.4	0.28	0.9			
Диоксид серы	0	0	0	0			
Оксид углерода	0	0	1	0			
Диоксид азота	0.02	0.51	0.19	0.97			
Оксид азота	0.001	0.01	0.126	0.32			
Озон	0.052	1.7	0.130	0.813			
Сероводород	0.001		0.011	1.4	1		
Аммиак	0.002	0.06	0.212	1.1	1		
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
п. Березовка							
Диоксид серы	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000			
Оксид углерода	0.0000	0.000	0.0000	0.00			
Озон	0.0000	0.000	0.0000	0.000			
Сероводород	0.0013		0.0012	0.147			
п. Январцево							
Диоксид серы	0.00	0.000	0.00	0.000			
Оксид углерода	0.1	0.0	2.0	0.4			
Диоксид азота	0.005	0.13	0.056	0.28			
Оксид азота	0.002	0.04	0.060	0.15			
Озон	0.067	2.232	0.158	0.988			
Сероводород	0.000		0.000	0.000			
Аммиак	0.00	0.04	0.00	0.02			
КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Караганда							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1225	0.5	0.8165	1,0	3		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.0	1.3	1.3	7.9	400	5	
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.7	1.3	4.2	120		
Диоксид серы	0.020	0.391	0.466	0.932			
Сульфаты	0.0066		0.01				
Оксид углерода	1	0.4	8	1.6	9		
Диоксид азота	0.04	1.1	0.46	2.3	4		
Оксид азота	0.007	0.12	0.52	1.3	1		
Озон	0.032	1.1	0.272	1.7	8		
Сероводород	0.001		0.048	6,0	4	4	
Фенол	0.0057	1.9	0.012	1.2	14		
Аммиак	0.01	0.25	0.02	0.10			
Формальдегид	0.0126	0.025	1.2588	0.5			
Сумма УВ	0.9		5.5				
Метан	0.8		5.5				
г. Балхаш							

Взвешенные частицы (пыль)	0.1873	1.2	1.5	3,0	11		
Диоксид серы	0.040	0.802	2.932	5.9	93	1	
Сульфаты	0.0019		0.02		0		
Оксид углерода	1.3	0.4	13	2.6	25		
Диоксид азота	0.02	0.38	0.26	1.3	1		
Оксид азота	0.001	0.02	0.14	0.35			
Озон	0.039	1.3	0.101	0.633			
Сероводород	0.001		0.182	22.69	131	11	1
Аммиак	0.01	0.24	0.03	0.14			
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
Кадмий	0,0073	0,024	0,021				
Свинец	0,603	2,0	1,96				
Мышьяк	0,082	0,027	0,223				
Хром	0,001	0,000	0,002				
Медь	0,366	0,183	0,684				
г. Жезказган							
Взвешенные частицы (пыль)	0.405	2.7	1.7	3.4	7		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.4	0.2	1.3	29		
Взвешенные частицы РМ-10	0.05	0.9	0.6	2.0	16		
Диоксид серы	0.015	0.294	0.995	2,0			
Сульфаты	0.0104		0.14		15		
Оксид углерода	2	1	20	4,0	26		
Диоксид азота	0.05	1.2	0.40	2.0			
Оксид азота	0.00	0.05	0.02	0.05			
Озон	0.000	0.000	0.000	0.000	1026	18	
Сероводород	0.012		0.054	6.8	142	1	
Фенол	0.0083	2.8	0.054	5.4			
Аммиак	0.00	0.03	0.04	0.20	7		
г. Сарань							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.3	0.13	0.8			
Взвешенные частицы РМ-10	0.03	0.4	0.36	1.2	6		
Диоксид серы	0.003	0.056	0.033	0.067			
Оксид углерода	0	0	2	0			
Диоксид азота	0.00	0.01	0.00	0.02			
Оксид азота	0.00	0.07	0.01	0.01			
Сероводород	0.001		0.002	0.238			
г. Темиртау							
Взвешенные частицы (пыль)	0.3246	2.2	1.1	2.2	59		
Взвешенные частицы РМ-10	0.1	1.0	0.8	2.7	11		
Диоксид серы	0.035	0.690	4.390	8.8	233	7	
Сульфаты	0.0106		0.02				

Оксид углерода	1.2	0.4	28	5,6	53	1	
Диоксид азота	0.03	0.65	0.58	2.9	216		
Оксид азота	0.009	0.15	0.27	0.68			
Сероводород	0.002		0.055	6.9	455	3	
Фенол	0.0064	2.1	0.067	2.1	91	1	
Аммиак	0.0632	1.6	0.33	1.7	19		
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	0.01	0.1	0.6	2.0	7		
Диоксид серы	0.014	0.290	0.152	0.303			
Оксид углерода	0.6	0.2	6	1.2	6		
Диоксид азота	0.03	0.77	0.25	1.2	24		
Оксид азота	0.02	0.30	0.64	1.6	25		
г. Рудный							
Взвешенные частицы РМ -10	0.04	0.6	0.3	1.0	2		
Диоксид серы	0.012	0.237	0.262	0.523			
Оксид углерода	0.4	0.1	2	0.4			
Диоксид азота	0.01	0.30	0.15	0.75			
Оксид азота	0.007	0.12	0.18	0.44			
п. Карабалык							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.4	0.41	2.6	3		
Взвешенные частицы РМ-10	0.04	0.6	0.70	2.3	19		
Диоксид серы	0.015	0.309	0.452	0.904			
Оксид углерода	0.2	0.1	1.9	0.4			
Диоксид азота	0.02	0.45	0.08	0.42			
Оксид азота	0.001	0.02	0.009	0.02			
Сероводород	0.005		0.021	2.6	924		
Аммиак	0.033	0.84	0.186	0.93			
г. Аркалык							
Взвешенные частицы РМ-10	0.02	0.3	0.3	0.9			
Диоксид серы	0.022	0.450	0.498	0.996			
Оксид углерода	1	0.4	5	1.0			
Диоксид азота	0.02	0.6	0.083	0.41			
г. Житикара							
Взвешенные частицы РМ-10	0.03	0.5	0.3	0.9			
Диоксид серы	0.025	0.507	0.445	0.891			
Оксид углерода	0.4	0.1	4	0.7			
Диоксид азота	0.00	0.08	0.17	0.87			
г. Лисаковск							

Взвешенные частицы РМ-10	0.016	0.3	0.22	0.7			
Диоксид серы	0.024	0.475	0.445	0.891			
Оксид углерода	0.3	0.1	4	0.9			
Диоксид азота	0.003	0.06	0.19	0.94			
КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Кызылорда							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1004	0.6696	0.3	0.6			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.4	0.3	1.9	5		
Взвешенные частицы РМ-10	0.03	0.5	0.8	2.8	67		
Диоксид серы	0.076	1.5	0.312	0.625			
Оксид углерода	0.3	0.1	6	1.2	1		
Диоксид азота	0.05	1.3	0.28	1.4	14		
Оксид азота	0.01	0.10	0.44	1.1	1		
Сероводород	0.0003		0.001	0.125			
Формальдегид	0.001	0.075	0.003	0.060			
п. Акай							
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.1	0.3	0.9			
Диоксид серы	0.021	0.415	0.133	0.267			
Оксид углерода	0.0	0.0	4.4	0.9			
Диоксид азота	0.02	0.50	0.18	0.90			
Оксид азота	0.000	0.00	0.030	0.07			
Озон	0.0351	1.2	0.1198	0.7485			
Формальдегид	0.0004	0.0400	0.0009	0.0180			
п. Торетам							
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.1	0.3	0.97			
Диоксид серы	0.007	0.133	0.090	0.18			
Оксид углерода	0.2	0.1	2.5	0.5			
Диоксид азота	0.02	0.61	0.26	1.3	3		
Оксид азота	0.02	0.29	0.35	0.87			
Формальдегид	0.000	0.040	0.001	0.014			
МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Актау							
Взвешенные частицы (пыль)	0.2647	1.8	0.5	1			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.02	0.5	0.6	3.9	37		
Взвешенные частицы РМ-10	0.1	1.4	2.5	8.3	413	18	
Диоксид серы	0.019	0.380	0.240	0.480			
Сульфаты	0.0144		0.03				
Оксид углерода	0.3	0.11	4	0.8			
Диоксид азота	0.03	0.63	0.24	1.2	5		
Оксид азота	0.01	0.11	0.22	0.56			
Озон	0.094	3.1	0.158	0.988			

Сероводород	0.004		0.007	0.875			
Углеводороды	2.9		3.8				
Аммиак	0.01	0.29	0.04	0.20			
Серная кислота	0.0283	0.2826	0.05	0.1667			
г. Жанаозен							
Взвешенные частицы РМ-10	0.005	0.08	0.8	2.8	9		
Диоксид серы	0.021	0.429	0.303	0.606			
Оксид углерода	0.3	0.1	6	1,3	4		
Диоксид азота	0.01	0.36	0.28	1.4	2		
Оксид азота	0.01	0.21	0.22	0.55			
Озон	0.021	0.704	0.066	0.413			
Сероводород	0.0005		0.030	4.3	5		
Сумма УВ	0.8		27.5				
Метан	0.6		22.0				
п. Бейнеу							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.4	0.47	3.0	10		
Взвешенные частицы РМ-10	0.07	1.2	1.50	5.0	14	1	
Диоксид серы	0.000	0.000	0.000	0.000			
Диоксид азота	0.01	0.17	0.03	0.16			
Оксид азота	0.003	0.047	0.024	0.061			
Озон	0.000	0.000	0.000	0.000			
Сероводород	0.000		0.000	0.000			
Аммиак	0.005	0.123	0.007	0.035			
ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Павлодар							
Взвешенные частицы (пыль)	0.1561	1.0	1	2,0	7		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.0052	0.15	0.16	0.98			
Взвешенные частицы РМ-10	0.0116	0.194	0.39	1.3			
Диоксид серы	0.005	0.100	0.227	0.454			
Сульфаты	0.0032		0.02				
Оксид углерода	0.5	0.2	13	2,7	48		
Диоксид азота	0.02	0.61	0.61	3.1	220		
Оксид азота	0.018	0.31	0.58	1.5	17		
Озон	0.012	0.410	0.136	0.853			
Сероводород	0.001		0.012	1.5	6		
Фенол	0.0009	0.3129	0.004	0.4			
Хлор	0.0004	0.0132	0.01	0.1			
Хлористый водород	0.0225	0.2254	0.06	0.3			
Аммиак	0.007	0.18	0.166	0.830			
Сумма УВ	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
г. Екибастуз							
Взвешенные	0.1368	0.9123	0.6	1.2	2		

частицы (пыль)							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.00	0.1	0.1	0.6			
Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.1	0.6	2.1	2		
Диоксид серы	0.007	0.136	1.723	3.4	3		
Сульфаты	0.0038		0.02				
Оксид углерода	0	0.1	11	2,3	36		
Диоксид азота	0.02	0.52	0.16	0.78			
Оксид азота	0.006	0.10	0.26	0.66			
Озон	0.000	0.000	0.000	0.000			
Сероводород	0.001		0.029	3.6	6		
Аммиак	0.016	0.40	0.03	0.17			
Сумма УВ	0.3		1.0				
Метан	0.3		1.0				
г. Аксу							
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.0	0.0	0.0			
Диоксид серы	0.016	0.312	0.043	0.085			
Оксид углерода	0.0002	0.00007	0.3285	0.07			
Диоксид азота	0.01	0.18	0.07	0.35			
Оксид азота	0.001	0.01	0.020	0.05			
Сероводород	0.0004		0.0232	2.9	3		
Сумма УВ	1.0		1.5				
Метан	0.9		1.4				
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Петропавловск							
Взвешенные частицы (пыль)	0.091	0.6067	0.2	0.4			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.01	0.2	0.1	0.6			
Взвешенные частицы РМ-10	0.01	0.1	0.1	0.4			
Диоксид серы	0.009	0.182	0.116	0.232			
Сульфаты	0.0093		0.01				
Оксид углерода	1.2	0.4	8	1.6	2		
Диоксид азота	0.019	0.46	0.22	1.1	4		
Оксид азота	0.00	0.03	0.03	0.09			
Озон	0.091	3.0	0.981	6.1	1201	4	
Сероводород	0.004		0.027	3.4	2801		
Фенол	0.0023	0.7719	0.016	1.6	6		
Формальдегид	0.0055	0.5452	0.008	0.16			
Аммиак	0.00	0.11	0.25	1.3	1		
Диоксид углерода	903		1196				
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Шымкент							
Взвешенные частицы (пыль)	0.34	2.3	0.7	1.4	6		
Взвешенные	0.04	1.3	0.9	5.9	59	4	

частицы РМ-2,5							
Взвешенные частицы РМ-10	0.1	2.4	2.9	9.7	219	5	
Диоксид серы	0.009	0.182	0.106	0.211			
Оксид углерода	2	0.6	7	1,4	1		
Диоксид азота	0.04	1.1	0.20	0.99			
Оксид азота	0.010	0.17	0.339	0.85			
Озон	0.059	2,0	0.160	0.998			
Сероводород	0.002		0.007	0.875			
Аммиак	0.02	0.49	0.16	0.79			
Формальдегид	0.0247	2.5	0.04	0.8			
Кадмий	0,013	0,042	0,016				
Свинец	0,010	0,034	0,014				
Мышьяк	0,006	0,002	0,008				
Хром	0,002	0,001	0,003				
Медь	0,014	0,007	0,021				
г. Туркестан							
Взвешенные частицы РМ-10	0.0	0.3	0.5	1.6	15		
Диоксид серы	0.018	0.368	0.169	0.3			
Оксид углерода	0.4	0.1	6.5	1,3	4		
Диоксид азота	0.012	0.30	0.146	0.73			
Оксид азота	0.002	0.03	0.104	0.26			
Формальдегид	0.0004	0.0400	0.0011	0.0224			
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	0.4	0.1	4.8	1.0			
Диоксид азота	0.00	0.09	0.04	0.19			
Оксид азота	0.00	0.02	0.00	0.01			
Аммиак	0.00	0.02	0.01	0.05			

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

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

Было зафиксировано 133 случая высокого загрязнения (ВЗ) и 12 случаев экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха, из них: в городе Актобе – 71 случаев ВЗ, *Атырау – 61 случай ВЗ и 12 случаев ЭВЗ (также по данным постов *НСОС* и *АНПЗ*), в городе Балхаш – 1 случай ВЗ.

Таблица 2

Случаи высокого и экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	День. Месяц, Год	Время	Номер поста	Концентрация		Ветер		Темпе- ратура, °С	Атмосферное давление
				мг/м ³	Кратность превышения ПДК	Направление, град	Скорость, м/с		
Высокое загрязнение - г. Актобе									
Сероводород	01.07.17	01:20	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,1135	14,19	56 (СВ)	0,0	18,6	825,3
		01:40		0,1403	17,54		0,0	18,1	
		02:00		0,1624	20,3		0,0	17,7	
		02:20		0,1933	24,16		0,1	17,3	
		02:40		0,1870	23,38		0,1	17,1	
		03:00		0,1565	19,56		0,0	16,7	
		03:20		0,1394	17,43		0,0	16,4	
Сероводород	03.07.17	21:40	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,0957	11,96	76 (ВСВ)	0,3	29,9	825,4
		23:40		0,2041	25,51	262 (ЗЮЗ)	0,0	26,4	
	04.07.17	00:00		0,1813	22,66			25,8	
		00:20		0,1330	16,63			25,2	
		00:40		0,1334	16,68			24,7	
		01:00		0,1970	24,63			24,1	
		01:20		0,2098	26,23			23,6	
		01:40		0,2050	25,63			23,2	
		02:00		0,1640	20,5			22,7	
		03:20		0,1876	23,45			21,5	
		03:40		0,2333	29,16			21,2	

		04:00		0,1298	16,23			20,9	
		04:40		0,0826	10,33			20,2	
		05:00		0,1179	14,74			20,0	
Сероводород	12.07.17	23:00	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,1332	16,65	34 (CB)	0,0	14,7	825,3
		23:20		0,0834	10,43			14,6	
	13.07.17	02:00		0,0929	11,61			13,6	
		02:40		0,0931	11,64			13,6	
		03:00		0,0816	10,2			13,6	
Сероводород	14.07.17	11:00	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,1080	13,5	32 (CB)	0,1	20,0	825,3
Сероводород	15.07.17	08:40	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,2160	27,0	359 (C)	0,0	14,2	825,4
		09:00		0,2362	29,5		0,1	15,6	
		09:20		0,1004	12,6		0,0	17,2	
	16.07.17	06:40		0,0888	11,1	333 (CC3)	0,0	14,4	
		07:20		0,0840	10,5		0,0	14,3	
		07:40		0,1136	14,2	334 (CC3)	0,0	14,6	
		10:00		0,0838	10,5	44 (CB)	0,0	19,1	
Сероводород	18.07.17	01:00	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,1883	23,5	359 (C)	0,0	21,6	-
Сероводород	26.07.17	22:00	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,0879	10,99	57 (BCB)	0,0	24,7	825,2
		22:20		0,2284	28,55			23,9	
		22:40		0,1727	21,59			23,1	
	27.07.17	06:40		0,1116	13,95	56 (BCB)		15,2	
		07:00		0,2043	25,54			15,1	
		07:20		0,2002	25,03			15,0	
		07:40		0,1076	13,45			15,0	
Сероводород	28.07.17	03:20	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,0986	12,33	25 (CCB)	0,0	18,5	825,2
		04:40		0,1534	19,18			17,7	
		05:00		0,2161	27,01			17,5	
		05:20		0,1366	17,08			17,2	
		05:40		0,1381	17,26			17,0	
		06:00		0,1482	18,53			16,7	
		06:20		0,1567	19,59			16,4	
		06:40		0,0965	12,06			16,1	
		07:00		0,1419	17,74			15,8	

		07:20		0,0977	12,21			15,6	
		07:40		0,0936	11,7			15,5	
Сероводород	30.07.17	22:00	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,0977	12,21	326 (CC3)	0,0	31,5	824,7
		22:20		0,1251	15,64		0,0	30,5	
		22:40		0,0982	12,28		0,1	29,6	
		23:00		0,0854	10,68		0,0	28,2	
	31.07.17	00:20		0,0833	10,41		0,0	27,2	
		02:20		0,1253	15,66		0,0	25,5	
Сероводород	02.08.17	23:00	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,0935	11,69	72 (BCB)	0,0	20,2	824,2
	22.08.17	23:20		0,1135	14,19	13 (CCB)	0,0	22,6	824,6
Сероводород	25.08.17	02:40	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,0861	10,76	261 (3)	0,0	19,7	825,5
Сероводород	28.08.17	03:40	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,0938	11,73	43 (CB)	0,0	16,98	825,0
		04:00		0,1001	12,51			16,80	
Сероводород	29.08.17	01:40	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,1026	12,82	177 (Ю)	0,1	17,2	825,0
		02:00		0,0842	10,52		0,0	17,2	
		03:20		0,0964	12,05		0,1	16,3	
Сероводород	30.08.17	03:20	2 (ул. Рыскулова, 4)	0,1395	17,44	248 (ЗЮЗ)	0,0	19,07	825,1
Сероводород	01.09.17	09:20	2(ул. Рыскулова, 4)	0,0861	10,76	279,88 (3)	0,0	15,09	742,30
	02.09.17	01:20		0,0996	12,45	326,00 (СЗ)	0,0	20,63	742,30
	03.09.17	04:00		0,0961	12,01	279,73 (3)	0,0	19,51	742,30
*Высокое загрязнение - г. Атырау									
Сероводород	14.07.17	22:00	Химпоселок	0,085	10,625	71 (BCB)	3	24,4	760,4
Сероводород	18.07.17	04:00	Химпоселок	0,214	26,75	65 (BCB)	1	23,5	761,2
		05:00		0,207	25,875	100 (B)	2	21,9	761,3
		06:00		0,092	11,5	84 (B)	2	22,0	761,7
Сероводород	21.07.17	01:00	Химпоселок	0,207	25,88	70	1	26,3	756,1
		02:00		0,106	13,25	56	1	25,6	755,9
Сероводород	08.08.17	00:00	Химпоселок	0,120	15,0	70 (BCB)	2	29,1	759,7
		01:00		0,126	15,75	8 (C)	1	28,1	759,4
	22.08.17	21:00		0,179	22,37	67 (BCB)	2	28,0	761,4
		22:00		0,112	14	57 (CB)		25,9	
Сероводород	29.08.17	02:00	Химпоселок	0,142	17,75	72 (B)	1	20,9	757,8

Сероводород	07.09.17	00:00	Химпоселок	0,094	11,75	65	1	19,6	757,4
Сероводород	11.09.17	22:20	104 «Вест Ойл», территрия склада «Вест Ойл»	0,09460	11,8	43,59	1,76	15,35	1022,08
		22:40		0,08001	10,0	45,57	2,14	15,07	1022,08
	12.09.17	00:40		0,29208	36,35	49,03	2,47	13,11	1022,58
		02:20		0,23128	28,9	77,74	1,06	11,44	1022,59
		02:40		0,24426	30,5	59,39	1,61	11,72	1022,67
		03:00		0,34735	43,4	71,92	1,56	11,54	1022,92
		03:20		0,28342	35,4	85,04	1,51	10,97	1022,91
		03:40		0,16138	20,2	65,96	1,34	10,64	1022,91
		04:00		0,25830	32,3	51,52	2,16	11,26	1023,02
		04:20		0,29135	36,4	61,08	1,67	11,11	1023,06
		05:00		0,22013	27,5	76,08	1,60	10,64	1023,11
Сероводород	12.09.17	23:00	Химпоселок	0,128	16	90 (B)	2	14,9	765,9
Сероводород	13.09.17	05:20	104 «Вест Ойл», территрия склада «Вест Ойл»	0,09931	12,4	55,37	2,15	9,27	1019,83
		06:40		0,08124	10,2	71,24	2,16	8,58	1019,78
Сероводород	18.09.17	23:00	Химпоселок	0,097	12,12	57 (CB)	1	22,0	754,7
Сероводород	19.09.17	21:00		0,198	24,75	81	2	24,4	763,7
		22:00		0,128	16	70	1	22,9	763,5
Сероводород	19.09.17	21:00	109 «СМКВ Восток»	0,09496	11,87	47,71	6,63	24,86	1020,81
Сероводород	20.09.17	22:00	Химпоселок	0,156	19,5	52	1	21,5	763,4
		23:00		0,087	10,87	66	2	20,9	763,2
Сероводород	20.09.17	20:40	104 «Вест Ойл», территрия склада «Вест Ойл»	0,08168	10,21	134,89	1,04	22,74	1017,48
		21:20		0,11957	14,94	94,43	0,89	21,87	1017,47
		22:00		0,12234	15,29	55,96	1,00	20,80	1017,34
		23:00		0,28763	35,95	50,24	1,66	20,18	1017,22
	21.09.17	00:40		0,09166	11,45	42,17	2,10	17,87	1016,73
		01:40		0,19454	24,31	63,06	2,04	17,84	1016,84
		02:00		0,29891	37,36	56,84	1,88	17,12	1016,81
		02:20		0,08679	10,84	47,38	1,91	17,23	1016,64
Сероводород	21.09.17	04:00	0,12406	15,5	47,58	2,10	15,53	1016,44	
		04:20	0,08974	11,2	54,38	2,14	15,36	1016,44	
		06:00	0,09045	11,3	55,60	1,96	13,72	1016,48	
		06:20	0,15014	18,8	72,75	1,53	12,90	1016,48	

		06:40		0,12414	15,5	69,90	1,50	12,68	1016,56
		07:00		0,12826	16,0	56,22	1,78	12,79	1016,66
		07:20		0,13715	17,1	57,65	1,79	13,21	1016,88
		07:40		0,17168	21,5	69,69	1,73	13,67	1016,95
		21:20		0,28825	36,0	317,91	1,65	22,76	1017,16
		21:40		0,12032	15,0	327,50	1,48	22,35	1017,11
		22:00		0,10103	12,6	322,42	1,48	22,03	1017,09
		22:40		0,15127	18,9	305,94	1,34	21,08	1016,91
Сероводород	25.09.17	19:40	114 «Загородная»	0,09545	11,93	332	2,3	14,6	1024,3
		20:00		0,09080	11,35	326	2,2	14,0	1024,4
Сероводород	26.09.17	01:20	104 «Вест Ойл», территрия склада «Вест Ойл»	0,10087	12,6	52,5	2,0	8,7	1020,6
		01:40		0,14256	17,8	43,9	2,3	8,2	1020,6
		22:00		0,08064	10,1	110,9	2,1	10,8	1021,0
	27.09.17	00:40		0,10965	13,7	31,9	1,6	9,7	1020,1
		02:20		0,13982	17,5	76,1	1,5	9,3	1019,5
Сероводород	29.09.17	01:40	№ 114 «Загородная», трасса Атырау- Уральск	0,08198	10,2	247,4	0,6	8,3	1033,1
		02:00		0,08138	10,2	228,4	0,5	8,2	1033,0
Экстремально высокое загрязнение - г. Атырау*									
Сероводород	11.09.17	23:40	104 «Вест Ойл», территрия склада «Вест Ойл»	0,49500	61,9	66,26	1,90	13,65	1022,42
	12.09.17	00:00		0,66609	83,3	52,15	2,00	13,24	1022,58
		00:20		0,51623	64,5	54,28	2,32	13,48	1022,58
		01:00		0,47844	59,8	62,56	2,03	12,55	1022,66
		01:20		0,54047	67,6	66,71	1,64	12,33	2022,70
		01:40		0,50508	63,1	63,32	2,12	12,25	1022,63
		02:00		0,43335	54,2	63,87	1,63	11,88	1022,73
	20.09.17	21:40		0,87909	109,88	89,89	1,15	21,33	1017,70
		22:20		0,40688	50,86	45,54	1,24	20,78	1017,42
		22:40		0,42231	52,78	52,26	1,49	20,30	1017,33
	21.09.17	00:00		0,41615	52,01	51,44	2,17	19,14	1017,11
		00:20		0,53058	66,32	50,96	2,04	18,17	1017,05
	Высокое загрязнение - г. Балхаш								
Сероводород	11.09.17	07:00	2 (ул. Ленина, южнее дома №10)	0,1815	22,69	244 (ЮЗ)	1,6	16,0	724,2

Химический состав атмосферных осадков за 1 полугодие 2017 года по территории Республики Казахстан

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

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

Сумма ионов Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Форт-Шевченко (Мангистауская) – 263,9 мг/л, наименьшая – 10,67 мг/л – на МС СКФМ «Боровое» (Акмолинская). На остальных метеостанциях величина общей минерализации находилась в пределах от 12,5 (МС Есик, Алматинская) до 146,5 мг/л (МС Атырау, Атырауская).

В среднем по территории Республики Казахстан в осадках преобладали гидрокарбонаты 33,3%, сульфаты 23,7%, хлориды 12,3%, ионы кальция 9,2%, ионы натрия 8,6 %, ионы калия 5,2 %.

Анионы Наибольшие концентрации сульфатов (42,2 мг/л) наблюдались на МС Аяккум (Актюбинская) и хлоридов (59,3 мг/л) наблюдались на МС Форт Шевченко (Мангистауская). На остальных метеостанциях содержание сульфатов находилось в пределах 1,8 – 40,5 мг/л, хлоридов – в пределах 1,6 – 19,0 мг/л.

Наибольшие концентрации нитратов (2,2 мг/л) наблюдались на МС Каменка (Западно-Казахстанская), гидрокарбонатов (75,7 мг/л) - на МС Форт-Шевченко (Мангистауская). На остальных метеостанциях содержание нитратов находилось в пределах 0,1–2,1 мг/л, гидрокарбонатов – в пределах 0,8 – 53,3 мг/л.

Катионы Наибольшие концентрации аммония (4,1 мг/л) наблюдались на МС Форт-Шевченко (Мангистауская). На остальных метеостанциях содержание аммония находилось в пределах 0,02 – 2,7 мг/л.

Наибольшие концентрации натрия (28,5 мг/л) и калия (30,3 мг/л) наблюдались на МС Форт-Шевченко (Мангистауская). На остальных метеостанциях содержание натрия находилось в пределах 0,7 – 14,3 мг/л, калия – в пределах 0,3 – 8,5 мг/л.

Наибольшие концентрации магния (12,97 мг/л) наблюдались на МС Жезказган (Карагандинская) и кальция (19,02 мг/л) наблюдались на МС Форт-Шевченко (Мангистауская), на остальных метеостанциях содержание магния находилось в пределах 0,4 – 5,3 мг/л, кальция – в пределах 0,8 – 15,7 мг/л.

Микроэлементы Наибольшие концентрации свинца (3,3 мкг/л) наблюдались на МС Ганюшкино (Атырауская), на остальных метеостанциях содержание свинца находилось в пределах 0,000 – 3,09 мкг/л.

Наибольшие концентрации меди (30,01 мкг/л) наблюдались на МС Жезказган (Карагандинская), на остальных метеостанциях содержание меди находилось в пределах 0,0007– 12,2мкг/л.

Наибольшие концентрации мышьяка (4,6 мкг/л) наблюдались на МС Балкаш (Карагандинская), на остальных метеостанциях содержание мышьяка находилось в пределах 0,000 – 2,9 мкг/л.

Наибольшие концентрации кадмия (2,4 мкг/л) наблюдались на МС Карагандинская СХОС (Карагандинская), на остальных метеостанциях содержание кадмия находилось в пределах 0,0001 – 1,7 мкг/л.

Также содержание кадмия превышало допустимые нормы в пробах осадков отобранных на метеостанциях Карагандинская СХОС (Карагандинская) – 2,4 ПДК, Жезказган – 1,7 ПДК, Аяккум (Актюбинская) и Каменка (Западно-Казахстанская) – 1,5 ПДК, Костанай (Костанайская), Пешной (Атырауская), Мугоджарская (Актюбинская) – 1,1 ПДК и МС Жалпактал (Западно-Казахстанская) на уровне 1 ПДК.

Удельная электропроводность Удельная электропроводимость атмосферных осадков на территории Казахстана колеблется от 17,1 мкСм/см (МС Щучинск) до 453,6 мкСм/см (МС Форт-Шевченко).

Кислотность Средние значения величины рН осадков на территории Казахстана изменялись от 5,2 (МС Жагабулак) до 6,7 (МС Атырау).

Кислотность проб атмосферных осадков на территории Республики Казахстан в основном имеет характер слабокислой, нейтральной, слабощелочной среды.

Качество поверхностных вод Республики Казахстан

Наблюдения за качеством поверхностных вод по гидрохимическим показателям проведены на 385 гидрохимическом створе, распределенном на 131 водных объектах: 85 рек, 14 вдхр., 27 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»** - 2 реки, 1 море: реки Турген, Катта-Бугунь, Каспийское море;

- **«умеренного уровня загрязнения»** – 61 рек, 14 озер, 13 водохранилищ, 4 канала: реки Кара Ертис, Ертис, Буктырма, Брекса, Тихая, Оба, Емель (ВКО), Аягоз, Усолка, Кигаш, Шаронова, Эмба (Атырауская), Жайык, Шаган, Дерколь, Елек (ЗКО), Шынгырлау, Сарыозен, Караозен, Тобыл, Тогызак, Обаган, Уй, Желкуар, Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Нура, Беттыбулак, Жабай, Кокпекты, Иле, Текес, Коргас, Баянкол, Шилик, Шарын, Каскелен, Каркара, Есик, Талгар, Темирлик, Лепсы, Тентек, Жаманты, Катынсу, Уржар, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Аксу (Алматинская), Каратал, Егинсу, Талас, Асса, Бериккара, Шу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, Бадам, Арыс, озера Султанкельды, Копа, Зеренды, Бурабай, Сулуколь, Катарколь, Лебязье, Шолак, Есей, Кокай, Улькен Алматы, Сасыкколь, Джасыбай, Сабындыколь, вдхр. Буктырма, Усть-Каменогорское, Каратомар, Жогаргы Тобыл, Сергеевское, Вячеславское, Самаркан, Кенгир, Капшагай, Курты, Бартогай, Тасоткель, Шардара, Кошимский канал, канал Нура-Есиль, канал сточных вод, канал Ертис-Караганды.

- **«высокого уровня загрязнения»** – 23 рек, 12 озер, 1 водохранилище: реки Ульби, Глубочанка, Красноярка, Елек (Актюбинская), Эмба (Актюбинская), Косестек, Ойыл, Улькен Кобда, Кара Кобда, Орь, Ыргыз, Каргалы, Актасты, Темир, Айет, Кара Кенгир, Соқыр, Шерубайнура, Ыргайты, Емель (Алматинская), Аксу (Жамбылская), Сырдария, Келес, озера Шалкар (ЗКО), Шалкар (Актюбинская), Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Карасье, Текеколь, Балкаш, Алаколь, Жаланашколь, Биликоль, вдхр. Аманкельды, Аральское море (рис. 4,5) (таблицы 3,4).

- **«чрезвычайно высокого уровня загрязнения»** - 2 реки и 1 озеро: реки Кылшақты, Шагалады, 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 Косестек, Ойыл, Кара Кенгир, Обаган, Уй, Желкуар, Сарыбулак, Нура (Акмолинская), Талас, Аксу (Жамбылская), Карабалта, Сарыкау, вдхр. Жогаргы Тобыл, Тасоткель, канал Нура-Есиль, озера Копа, Катарколь, Майбалык – степень «умеренного уровня загрязнения».

Дефицит кислорода наблюдалось в оз. Лебяжье, оценивается как «умеренного уровня загрязнения» (таблица 4).

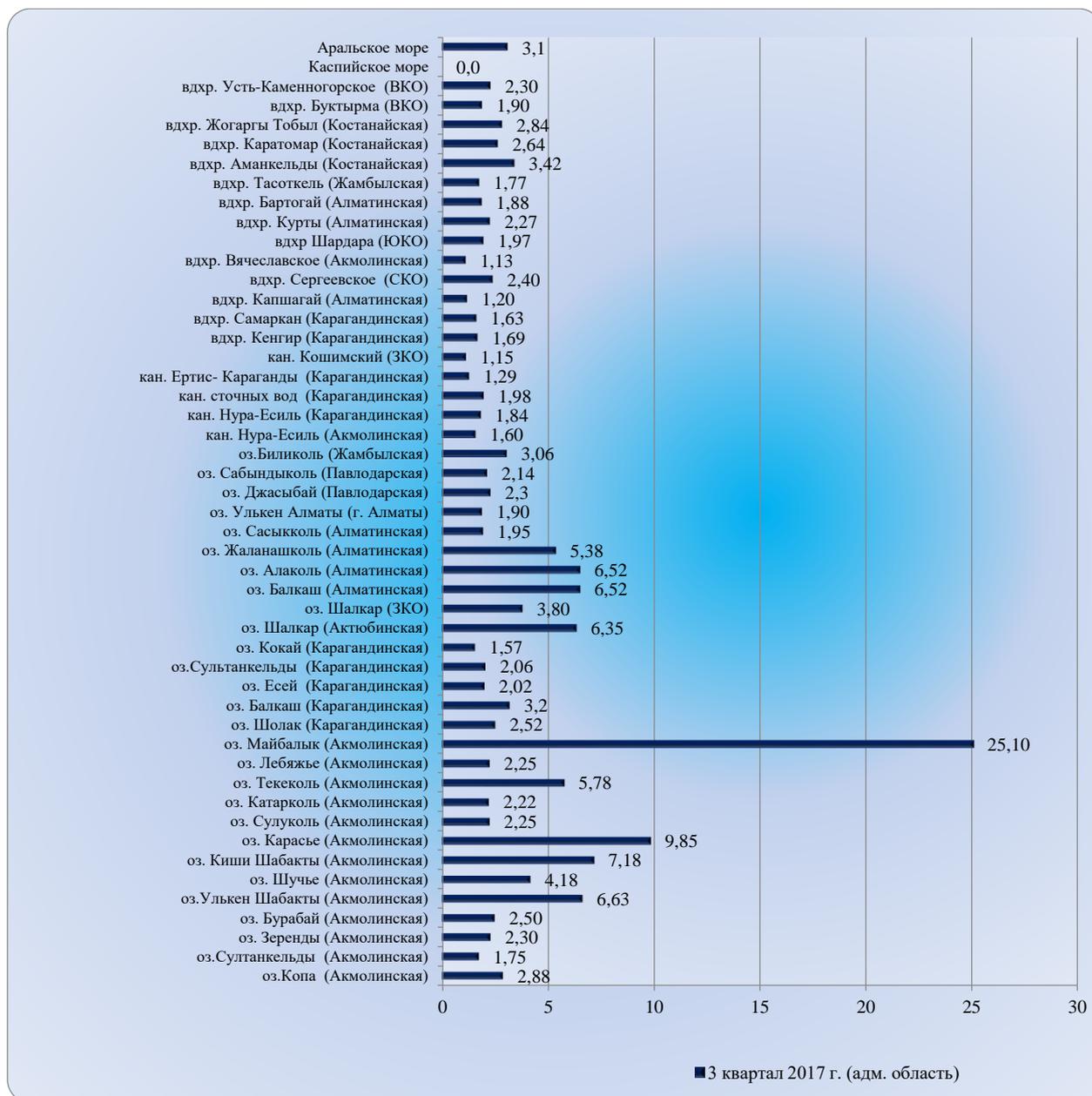


Рис 4. Изменения комплексного индекса загрязненности воды на водохранилищах, озерах и каналах Республики Казахстан

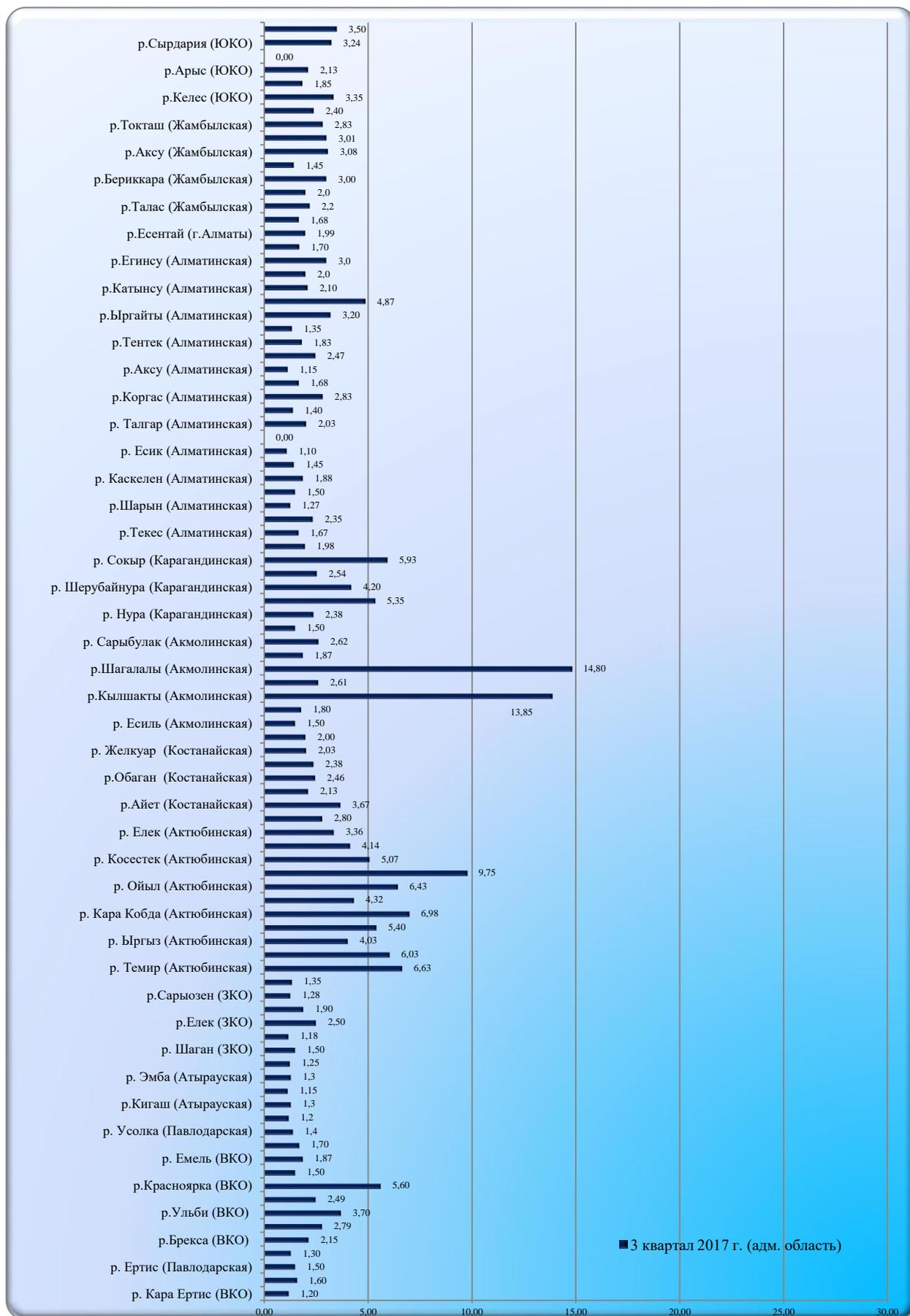


Рис 5. Изменения комплексного индекса загрязненности воды на реках Республики Казахстан

Перечень водных объектов за 3 квартал 2017 года

№ п/п	Река	Озеро		Водохранилище		Канал		Море
1	р.Кара Ертис	1	оз. Копа	1	вдхр. Буктырма	1	канал Нура-Есиль	1. Каспийское море
	р. Ертис	2	оз. Зеренды	2	вдхр. Усть-Каменогорское	2	канал Кошимский	
2	р. Буктырма	3	оз. Султанкельды	3	вдхр. Вячеславское	3	канал Ертис-Караганды	
3	р.Ульби	4	оз. Бурабай	4	вдхр. Сергеевское	4	канал сточных вод	
4	р. Глубочанка	5	оз. Шучье	5	вдхр. Кенгир			
5	р. Красноярка	6	оз. Улькен Шабакты	6	вдхр. Курты			
6	р. Оба	7	оз. Киши Шабакты	7	вдхр. Бартогай			
7	р. Брекса	8	оз. Карасье	8	вдхр. Капшагай			
8	р. Тихая	9	оз. Сулуколь	9	вдхр. Аманкельды			
9	р. Емель	10	оз. Катарколь	10	вдхр. Каратомар			
10	р. Усолка	11	оз. Текеколь	11	вдхр. Жогаргы Тобыл			
11	р. Каргалы	12	оз. Майбалык	12	вдхр. Тасоткель			
12	р. Косестек	13	оз. Лебяжье	13	вдхр. Шардара			
13	р. Актасты	14	оз. Шалкар (ЗКО)	14	вдхр. Самаркан			
14	р. Ойыл	15	оз. Шалкар (Актюбинская)					
15	р. Улькен Кобда	16	оз. Шолак					
16	р. Кара Кобда	17	оз. Кокай					
17	р. Аягоз	18	оз. Есей					
18	р.Елек	19	оз. Балкаш					
19	р. Шаган	20	оз. Улькен Алматы					
20	р. Дерколь	21	оз. Алаколь					
21	р. Караозен	22	оз. Жаланашколь					
22	р. Сарыозен	23	оз. Сасыкколь					
23	р. Орь	24	оз. Биликоль					

24	р. Ырғыз	25	оз. Джасыбай				
25	р. Темир	26	оз. Сабындыколь				
26	р. Шыңғырлау	27	Аральское море				
27	р. Жайык						
28	р. Кигаш						
29	пр. Шаронова						
30	р. Эмба						
31	р. Нура						
32	р. Шерубайнура						
33	р. Кара Кенгир						
34	р. Соқыр						
35	р. Кокпекты						
36	р. Есиль						
37	р. Жабай						
38	р. Беттыбулак						
39	р. Акбулак						
40	р. Сарыбулак						
41	р. Тобыл						
42	р. Айт						
43	р. Тогызак						
44	р. Уй						
45	р. Обаган						
46	р. Желкуар						
47	р. Кылшакты						
48	р. Шагалалы						
49	р. Иле						
50	р. Киши Алматы						
51	р. Улькен Алматы						
52	р. Есентай						
53	р. Шилик						
54	р. Шарын						
55	р. Турген						

56	р. Текес							
57	р. Коргас							
58	р. Баянкол							
59	р. Каркара							
60	р. Талгар							
61	р. Темирлик							
62	р. Есик							
63	р. Каскелен							
64	р. Лепсы							
65	р. Аксу(Алматинская)							
66	р. Каратал							
67	р. Тентек							
68	р. Жаманты							
69	р. Ыргайты							
70	р. Катынсу							
71	р. Уржар							
72	р. Егинсу							
73	р. Талас							
74	р. Асса							
75	р. Шу							
76	р. Аксу (Жамбылская)							
77	р. Бериккара							
78	р. Карабалта							
79	р. Токташ							
80	р. Сарыкау							
81	р.Сырдарья							
82	р. Бадам							
83	р. Келес							
84	р. Арыс							
85	р. Катта Бугунь							
Общее: 131 в/о, 85 рек, 14 вдхр., 27 озер, 4канала, 1 море								

Состояние качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям

Наименование водного объекта (бассейн, река, гидрохимический створ)	Комплексный индекс загрязненности воды (КИЗВ) и класс качества воды		Содержание загрязняющих веществ в 3 квартале 2017 г.		
	3 квартал 2016 г.	3 квартал 2017 г.	Показатели качества воды	Средняя концентрация, мг/дм ³	Кратность превышения
р. Кара Ертис (ВКО)	8,07 (нормативно чистая)	8,69 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,69	-
	1,11 (нормативно чистая)	1,39 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,39	-
	1,8 (умеренного уровня загрязнения)	1,20 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0012	1,2
р. Ертис (ВКО)	9,20 (нормативно чистая)	8,48 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,48	-
	1,06 (нормативно чистая)	1,13 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,13	-
	2,0 (умеренного уровня загрязнения)	1,60 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь(2+)	0,0016	1,6
р.Буктырма (ВКО)	9,37 (нормативно чистая)	8,34 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,34	-
	0,78 (нормативно чистая)	0,94 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,94	-
	2,0 (умеренного уровня загрязнения)	1,30 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь(2+)	0,0014	1,4
			Марганец(2+)	0,012	1,2
р.Брекса (ВКО)	9,34 (нормативно чистая)	8,80 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,80	-
	1,01 (нормативно чистая)	1,27 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,27	-
	5,3 (высокого уровня загрязнения)	2,15 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,032	1,6
			тяжелые металлы		
			Цинк(2+)	0,031	3,1
			Марганец(2+)	0,029	2,9
			Медь(2+)	0,0021	2,1
р. Тихая (ВКО)	9,08 (нормативно чистая)	8,78 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,78	-
	1,00 (нормативно чистая)	1,29 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,29	-

	6,8 (высокого уровня загрязнения)	2,79 (умеренного уровня загрязнения)	чистая)			
				биогенные вещества		
				Азот нитритный	0,047	2,3
				Аммоний солевой	0,56	1,1
				тяжелые металлы		
				Цинк(2+)	0,049	4,9
				Марганец(2+)	0,047	4,7
			Медь (2+)	0,0020	2,0	
р. Ульби (ВКО)	9,47 (нормативно чистая)	8,21 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,21	-	
	0,97 (нормативно чистая)	1,28 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,28	-	
	6,1 (высокого уровня загрязнения)	3,70 (высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы			
			Цинк(2+)	0,047	4,7	
			Марганец(2+)	0,045	4,5	
			Медь(2+)	0,0019	1,9	
р. Глубочанка (ВКО)	8,38 (нормативно чистая)	7,38 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,38	-	
	1,42 (нормативно чистая)	1,38 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,38	-	
	3,5 (высокого уровня загрязнения)	2,49 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества			
			Азот нитритный	0,033	1,6	
			тяжелые металлы			
			Цинк(2+)	0,041	4,1	
			Марганец(2+)	0,034	3,4	
			Медь(2+)	0,0026	2,6	
р. Красноярка (ВКО)	9,38 (нормативно чистая)	8,02 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,02	-	
	1,17 (нормативно чистая)	1,12 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,12	-	
	4,95 (высокого уровня загрязнения)	5,60 (высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы			
			Цинк(2+)	0,098	9,8	
			Марганец(2+)	0,048	4,8	
			Медь(2+)	0,0022	2,2	
р. Оба (ВКО)	9,65 (нормативно чистая)	9,05 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,05	-	
	0,77 (нормативно чистая)	1,02 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,02	-	
	3,1 (высокого уровня загрязнения)	1,50 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы			
			Медь(2+)	0,0019	1,9	
			Цинк(2+)	0,015	1,5	
			Марганец(2+)	0,011	1,1	
р. Емель	8,12	7,86	Растворенный	7,86	-	

(ВКО)	(нормативно чистая)	(нормативно чистая)	кислород		
	1,04 (нормативно чистая)	1,88 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,88	-
	1,9 (умеренного уровня загрязнения)	1,87 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	249	2,5
			биогенные вещества		
			Фториды	1,15	1,5
			тяжелые металлы		
Марганец(2+)	0,017	1,7			
Медь(2+)	0,0015	1,5			
вдхр. Буктырма (ВКО)	8,59 (нормативно чистая)	8,78 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,78	-
	1,28 (нормативно чистая)	1,39 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,39	-
	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	1,90 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
Медь (2+)			0,0019	1,9	
вдхр. Усть- Каменогорское (ВКО)	9,36 (нормативно чистая)	9,39 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,39	-
	1,51 (нормативно чистая)	1,54 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,54	-
	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	2,30 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
Медь (2+)			0,0023	2,3	
р. Аягоз (ВКО)	9,31 (нормативно чистая)	9,09 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,09	-
	1,12 (нормативно чистая)	2,14 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,14	-
	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	1,70 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	140,0	1,4
			тяжелые металлы		
Медь (2+)	0,002	2,0			
река Ертыс (Павлодарская)	9,11 (нормативно чистая)	8,76 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,76	-
	1,62 (нормативно чистая)	1,91 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,91	-
	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	1,5 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
Медь (2+)			0,0015	1,5	
река Усолка (Павлодарская)	-	7,34 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,34	-
	-	1,88 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,88	-
		1,4 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
	Медь(2+)		0,0014	1,4	

озеро Джасыбай (Павлодарская)	-	8,62 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,62	-
	-	1,34 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,34	-
	-	2,3 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	169,9	1,7
			Магний	52,2	1,3
			Натрий	273,6	2,3
биогенные вещества					
Фториды	2,10	2,8			
озеро Сабындыколь (Павлодарская)	-	8,18 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,18	-
	-	1,44 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,44	-
	-	2,14 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	198,4	1,7
			Магний	62,3	1,6
			Натрий	198,4	1,7
биогенные вещества					
Фториды	1,95	2,6			
р. Жайык (Атырауская)	10,17 (нормативно чистая)	8,36 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,36	-
	2,93 (нормативно чистая)	2,55 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,55	-
	0,0 (нормативно чистая)	1,15 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные и неорганические вещества		
			Бор (3+)	0,020	1,2
			органические вещества		
Фенолдар	0,0011	1,1			
р. Шаронова (Атырауская)	11,09 (нормативно чистая)	9,5 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,5	
	3,17 (умеренного уровня загрязнения)	2,6 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,6	-
	0,0 (нормативно чистая)	1,2 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные и неорганические вещества		
			Железо общее	0,122	1,2
			Бор (3+)	0,02	1,2
органические вещества					
Фенолы	0,0012	1,2			
р. Кигаш (Атырауская)	11,5 (нормативно чистая)	9,6 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,6	
	2,93 (нормативно чистая)	2,8 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,8	
	0,0 (нормативно чистая)	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные неорганические вещества		
			Железо общее	0,107	1,1
			Бор (3+)	0,022	1,3
тяжелые металлы					
Медь (2+)	0,0014	1,4			

			органические вещества		
			Фенолы	0,0013	1,3
р.Эмба (Атырауская)	12,3 (нормативно чистая)	9,7 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,7	
	3,0 (нормативно чистая)	2,2 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,2	
	0,0 (нормативно чистая)	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные неорганические вещества		
			Бор (3+)	0,022	1,3
Каспийское море	9,67 (нормативно чистая)	8,71 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,71	-
	3,11 (умеренного уровня загрязнения)	2,88 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,88	-
	0,00 (нормативно-чистая)	0,00 (нормативно чистая)			
р. Жайык (ЗКО)	9,68 (нормативно чистая)	11,42 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,42	
	1,20 (нормативно чистая)	2,47 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,47	
	1,1 (умеренного уровня загрязнения)	1,25 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,025	1,2
р. Шаган (ЗКО)	10,99 (нормативно чистая)	12,85 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,85	
	1,30 (нормативно чистая)	2,59 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,59	
	1,20 (умеренного уровня загрязнения)	1,50 (умеренногоуровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,024	1,2
			Железо общее	0,18	1,8
р.Дерколь (ЗКО)	10,20 (нормативно чистая)	12,16 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,16	
	1,23 (нормативно чистая)	2,67 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,67	
	1,92 (умеренного уровня загрязнения)	1,18 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	344,2	1,1
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,027	1,3
			Железо общее	0,11	1,1
р.Елек (ЗКО)	11,52 (нормативно чистая)	12,64 (нормативно	Растворенный кислород	12,64	

		чистая)			
	1,60 (нормативно чистая)	2,98 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,98	
	3,60 (высокого уровня загрязнения)	2,50 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,25	2,5
р.Шынгырлау (ЗКО)	8,16 (нормативно чистая)	13,12 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	13,12	
	1,54 (нормативно чистая)	2,73 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,73	
	1,65 (умеренного уровня загрязнения)	1,90 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,19	1,9
р.Сарыозен (ЗКО)	12,32 (нормативно чистая)	13,60 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	13,60	
	1,54 (нормативно чистая)	3,02 (нормативно чистая)	БПК ₅	3,02	
	2,59 (умеренного уровня загрязнения)	1,28 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	51,6	1,3
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,023	1,2
			Железо общее	0,13	1,3
р.Караозен (ЗКО)	13,08 (нормативно чистая)	13,28 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	13,28	
	1,44 (нормативно чистая)	2,98 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,98	
	2,22 (умеренного уровня загрязнения)	1,35 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,026	1,3
			Железо общее	0,14	1,4
Канал Кошимский (ЗКО)	6,20 (нормативно чистая)	9,60 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,60	
	1,09 (нормативно чистая)	2,73 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,73	
	1,15 (умеренного уровня загрязнения)	1,15 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,023	1,1
Оз.Шалкар (ЗКО)	7,36 (нормативно чистая)	12,96 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,96	
	2,64 (нормативно чистая)	2,98 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,98	
	3,45 (высокого уровня)	3,80 (высокого уровня)	главные ионы		
			Хлориды	1935	6,5

	загрязнения)	загрязнения)	Магний	189,6	4,7
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,028	1,4
			Железо общее	0,26	2,6
р. Елек (Актюбинская)	7,12 (нормативно чистая)	6,99 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	6,99	
	1,69 (нормативно чистая)	1,63 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,63	
	4,86 (высокого уровня загрязнения)	3,36 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	111	1,1
			биогенные и неорганические вещества		
			Аммоний солевой	0,95	1,9
			Бор (3+)	0,138	8,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0015	1,5
			Хром (6+)	0,054	2,7
Хром (3+)	0,014	2,9			
Марганец (2+)	0,088	8,8			
р.Орь (Актюбинская)	10,31 (нормативно чистая)	10,50 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,50	
	2,59 (нормативно чистая)	1,26 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,26	
	4,95 (высокого уровня загрязнения)	5,40 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,83	1,7
			тяжелые металлы		
Медь (2+)	0,010	10,0			
Марганец (2+)	0,082	8,2			
р. Эмба (Актюбинская)	9,78 (нормативно чистая)	7,94 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,94	
	2,44 (нормативно чистая)	0,80 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,80	
	4,55 (высокого уровня загрязнения)	6,03 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	2,07	4,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0145	14,5
Цинк (2+)	0,023	2,3			
Марганец (2+)	0,071	7,1			
р.Темир (Актюбинская)	10,64 (нормативно чистая)	6,11 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	6,11	
	4,9 (умеренного уровня загрязнения)	1,04 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,04	
	3,77	6,63	биогенные вещества		

	(высокого уровня загрязнения)	(высокого уровня загрязнения)	Аммоний солевой	1,38	2,8
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0125	12,5
			Марганец (2+)	0,084	8,4
р.Каргалы (Актюбинская)	10,1 (нормативно чистая)	6,73 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	6,73	
	2,76 (умеренного уровня загрязнения)	1,36 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,36	
	3,77 (высокого уровня загрязнения)	4,14 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,57	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,012	12,0
			Цинк (2+)	0,011	1,1
Марганец (2+)	0,084	8,4			
р. Косестек (Актюбинская)	12,14 (нормативно чистая)	9,58 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,58	
	4,01 (умеренного уровня загрязнения)	5,00 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	5,00	
	4,65 (высокого уровня загрязнения)	5,07 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,59	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,016	16,0
			Марганец (2+)	0,082	8,2
Цинк (2+)	0,026	2,6			
р. Ыргыз (Актюбинская)	10,05 (нормативно чистая)	7,99 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,99	
	1,75 (нормативно чистая)	1,53 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,53	
	4,5 (высокого уровня загрязнения)	4,03 (высокого уровня загрязненная)	главные ионы		
			Хлориды	422	1,4
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,62	1,2
			тяжелые металлы		
Медь (2+)	0,02	20,0			
Марганец (2+)	0,071	7,1			
р. Кара Кобда (Актюбинская)	10,86 (нормативно чистая)	7,34 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,34	
	3,68 (умеренного уровня загрязнения)	1,17 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,17	
	6,86 (высокого уровня загрязнения)	6,98 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	332	1,1
			тяжелые металлы		

			Медь (2+)	0,018	18,0
			Марганец (2+)	0,077	7,7
р. Улькен Кобда (Актюбинская)	9,01 (нормативно чистая)	7,05 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,05	
	4,56 (высокого уровня загрязнения)	1,09 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,09	
	3,93 (высокого уровня загрязнения)	4,32 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	114	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,013	13
			Цинк (2+)	0,026	2,6
		Марганец (2+)	0,070	7,0	
р. Ойыл (Актюбинская)	14,52 (нормативно чистая)	13,90 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	13,90	
	8,43 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	3,26 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,26	
	3,45 (высокого уровня загрязнения)	6,43 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	411	1,4
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	2,01	4,0
			тяжелые металлы		
		Медь (2+)	0,02	20,0	
		Марганец (2+)	0,078	7,8	
р. Актасты (Актюбинская)	9,94 (нормативно чистая)	7,97 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,97	
	3,4 (умеренного уровня загрязнения)	2,01 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,01	
	9,25 (высокого уровня загрязнения)	9,75 (высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,013	13,0
		Марганец (2+)	0,065	6,5	
оз.Шалкар (Актюбинская)	10,05 (нормативно чистая)	10,80 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,80	
	2,69 (нормативно чистая)	2,81 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,81	
	3,5 (высокого уровня загрязнения)	6,35 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,79	1,6
			тяжелые металлы		
		Медь (2+)	0,015	15,0	
		Марганец (2+)	0,072	7,2	
р. Тобыл (Костанайская)	5,44 (нормативно-чистая)	7,77 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,77	-
	1,62	2,49	БПК ₅	2,49	-

	(нормативно-чистая)	(нормативно-чистая)			
	1,63 (умеренного уровня загрязнения)	2,80 (умеренного уровня загрязнения)		главные ионы	
			Сульфаты	168,9	1,7
				биогенные вещества	
			Железо общее	0,23	2,3
				тяжелые металлы	
			Медь (2+)	0,0039	3,9
			Никель (2+)	0,079	7,9
			Марганец (2+)	0,014	1,4
р. Аьет (Костанайская)	7,14 (нормативно-чистая)	8,32 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,32	-
	1,70 (нормативно-чистая)	2,4 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,4	-
	1,86 (умеренного уровня загрязнения)	3,67 (высокого уровня загрязнения)		главные ионы	
			Магний	47,0	1,2
			Сульфаты	166,5	1,7
				биогенные вещества	
			Железо общее	0,31	3,1
				тяжелые металлы	
			Медь (2+)	0,0043	4,3
			Никель (2+)	0,086	8,6
р. Тогызак (Костанайская)	7,17 (нормативно-чистая)	8,65 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,65	-
	1,79 (нормативно-чистая)	2,99 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,99	-
	1,86 (умеренного уровня загрязнения)	2,13 (умеренного уровня загрязнения)		главные ионы	
			Магний	59,0	1,5
			Сульфаты	263,9	2,6
				биогенные вещества	
			Железо общее	0,21	2,1
				тяжелые металлы	
			Медь (2+)	0,0027	2,7
			Никель (2+)	0,038	3,8
				органические вещества	
			Нефтепродукты	0,05	1,1
р. Обаган (Костанайская)		6,15 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,15	-
		3,27 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,27	-
		2,46 (умеренного уровня загрязнения)		главные ионы	
			Сульфаты	192,1	1,9
				биогенные элементы	
			Аммоний солевой	1,33	2,7
			Железо общее	0,35	3,5
				тяжелые металлы	
			Медь (2+)	0,002	2,0
			Марганец (2+)	0,019	1,9
			Никель (2+)	0,032	3,2
р. Уй (Костанайская)	9,97 (нормативно-чистая)	10,25 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,25	-
	6,65	4,14	БПК ₅	4,14	-

	(умеренного уровня загрязнения)	(умеренного уровня загрязнения)			
	2,40 (умеренного уровня загрязнения)	2,38 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	42,6	1,1
			Сульфаты	163,3	1,6
			биогенные элементы		
			Фториды	1,04	1,4
			Железо общее	0,18	1,8
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,006	6,0
			Никель (2+)	0,047	4,7
	Марганец (2+)	0,019	1,9		
р. Желкуар (Костанайская)	5,23 (нормативно-чистая)	9,95 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,95	-
	4,52 (умеренного уровня загрязнения)	3,41 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,41	-
	1,95 (умеренного уровня загрязнения)	2,03 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	54,7	1,4
			Сульфаты	217,1	2,2
			Хлориды	347,4	1,2
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,16	1,6
			тяжелые металлы		
Медь (2+)	0,005	5,0			
Марганец (2+)	0,014	1,4			
Никель (2+)	0,023	2,3			
вдхр. Аманкельды (Костанайская)	6,48 (нормативно-чистая)	6,52 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,52	-
	4,50 (умеренного уровня загрязнения)	2,33 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,33	-
	1,9 (умеренного уровня загрязнения)	3,42 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	172,9	1,7
			биогенные элементы		
			Фториды	0,82	1,1
			тяжелые металлы		
Медь (2+)	0,004	4,0			
Марганец (2+)	0,088	8,8			
Никель (2+)	0,096	9,6			
вдхр. Каратомар (Костанайская)	11,96 (нормативно-чистая)	6,68 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,68	-
	5,00 (умеренного уровня загрязнения)	1,15 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,15	-
	2,05 (умеренного уровня загрязнения)	2,64 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	150,0	1,5
			тяжелые металлы		
Медь (2+)			0,002	2,0	
Марганец (2+)	0,036	3,6			
Никель (2+)	0,057	5,7			
вдхр. Жогаргы Тобыл	5,24 (нормативно-чистая)	6,51 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,51	-

(Костанайская)	1,11 (нормативно-чистая)	4,09 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,09	-
	1,45 (умеренного уровня загрязнения)	2,84 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	142,2	1,4
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,003	3,0
			Никель (2+)	0,066	6,6
Марганец (2+)	0,032	3,2			
р. Есиль (СКО)	9,48 (нормативно-чистая)	8,72 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,72	
	2,15 (нормативно-чистая)	1,88 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,88	
	2,44 (умеренного уровня загрязнения)	2,00 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,16	1,6
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0024	2,4
вдхр. Сергеевское (СКО)	7,75 (нормативно-чистая)	8,47 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,47	
	2,14 (нормативно-чистая)	2,28 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,28	
	2,92 (умеренного уровня загрязнения)	2,40 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,26	2,6
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0022	2,2
р. Есиль (Акмолинская)	10,63 (нормативно чистая)	9,71 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,71	-
	2,62 (нормативно чистая)	2,05 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,05	-
	1,78 (умеренного уровня загрязнения)	1,50 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	141,2	1,4
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,016	1,6
р. Акбулак (Акмолинская)	8,87 (нормативночистая)	9,14 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,14	
	2,82 (нормативно чистая)	1,90 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,90	
	3,0(умеренного уровня загрязнения)	1,87 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	345,9	3,5
			Хлориды	521,1	1,7
			Магний	59,0	1,5
			Кальций	244,3	1,4
			биогенные вещества		
			Фториды	3,18	4,2
			Аммоний солевой	0,84	1,7
Азот нитритный	0,024	1,2			
тяжелые металлы					

р. Сарыбулак (Акмолинская)	7,13 (нормативночистая)	6,40 (нормативно чистая)	Марганец (2+)	0,012	1,2
	3,68 (умеренного уровня загрязнения)	3,38 (умеренного уровня загрязнения)	Растворенный кислород	6,40	
	3,68 (высокого уровня загрязнения)	2,62 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,38	
			главные ионы		
			Хлориды	506,5	1,7
			Сульфаты	510,5	5,1
			Магний	98,3	2,5
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	1,67	3,3
			Азот нитритный	0,029	1,4
		тяжелые металлы			
		Цинк (2+)	0,024	2,4	
канал Нура - Есиль (Акмолинская)	10,69 (нормативночистая)	10,56 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,56	
	2,69 (нормативно чистая)	4,12 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,12	
	2,38 (умеренного уровня загрязнения)	1,60 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	43,2	1,1
			Сульфаты	265	2,7
			тяжелые металлы		
		Медь (2+)	0,0013	1,3	
вдхр. Вячеславское (Акмолинская)	10,01 (нормативночистая)	9,77 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,77	
	1,74 (нормативно чистая)	1,53 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,53	
	1,85 (умеренного уровня загрязнения)	1,13 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
		Медь (2+)	0,011	1,1	
оз.Султанкельд ы (Акмолинская область)	7,30 (нормативночистая)	9,49 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,49	
	2,73 (нормативно чистая)	2,69 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,69	
	2,21 (умеренного уровня загрязнения)	1,75 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	235,3	2,4
		Магний	43,8	1,1	
р.Нура (Акмолинская область)	10,48 (нормативночистая)	10,73 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,73	
	3,65 (умеренного уровня загрязнения)	3,95 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,95	
	2,61(умеренного уровня загрязнения)	1,50 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	227,2	2,3
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,557	1,1
		тяжелые металлы			
		Медь (2+)	0,0011	1,1	
оз. Копа (Акмолинская)	9,36 (нормативно чистая)	8,64 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	8,64	
	5,66 (умеренного уровня)	5,39 (умеренного уровня)	БПК ₅	5,39	

	загрязнения)	загрязнения)			
	2,85 (умеренного уровня загрязнения)	2,88 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	119	1,2
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,077	7,7
оз. Зеренды (Акмолинская)	8,15 (нормативно чистая)	8,91 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	8,91	
	2,17 (нормативно чистая)	1,31 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,31	
	231 (умеренного уровня загрязнения)	2,30 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	66,4	1,7
			Сульфаты	128	1,3
			биогенные вещества		
			Фториды	2,07	2,8
			тяжелые металлы		
			Цинк (2+)	0,0210	2,1
			Марганец (2+)	0,031	3,1
р. Беттыбулак (Акмолинская)	8,59 (нормативно чистая)	8,69 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	8,69	
	1,52 (нормативно чистая)	0,71 (нормативно- чистая)	БПК ₅	0,71	
	2,00 (умеренного уровня загрязнения)	1,80 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Цинк (2+)	0,0170	1,7
			Марганец (2+)	0,019	1,9
р.Жабай (Акмолинская)	8,15 (нормативно чистая)	6,86 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	6,86	
	2,04 (нормативно чистая)	0,66 (нормативно- чистая)	БПК ₅	0,66	
	3,32 (высокого уровня загрязнения)	2,61 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	47,5	1,2
			Сульфаты	170	1,7
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,051	5,1
		Цинк (2+)	0,050	5,0	
		Медь (2+)	0,0012	1,2	
оз.Бурабай (Акмолинская)	7,71 (нормативно-чистая)	7,31 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	7,31	
	1,07 (нормативно-чистая)	1,07 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,07	
	2,81 (умеренного уровня загрязнения)	2,50 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	2,38	3,2
			тяжелые металлы		
		Марганец (2+)	0,024	2,4	
		Цинк (2+)	0,012	1,2	
оз.Улькен	7,91	7,36	Растворенный	7,36	

Шабакты (Акмолинская)	(нормативно-чистая)	(нормативно-чистая)	кислород		
	1,26 (нормативно-чистая)	0,73 (нормативно-чистая)	БПК ₅	0,73	
	6,71 (высокого уровня загрязнения)	6,63 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	279	2,8
			Магний	86,9	2,2
			биогенные вещества		
			Фториды	11,75	15,7
тяжелые металлы					
Марганец (2+)	0,017	1,7			
оз. Щучье (Акмолинская)	8,25 (нормативно-чистая)	8,84 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,84	
	1,18 (нормативно-чистая)	0,88 (нормативно-чистая)	БПК ₅	0,88	
	4,59 (высокого уровня загрязнения)	4,18 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	5,00	6,7
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,021	2,1
Цинк (2+)	0,012	1,2			
оз. Киши Шабакты (Акмолинская)	7,86 (нормативно-чистая)	6,93 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,93	
	1,01 (нормативно-чистая)	0,94 (нормативно-чистая)	БПК ₅	0,94	
	7,03 (высокого уровня загрязнения)	7,18 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	1236	12,4
			Хлориды	1889	6,3
			Магний	391	9,8
			биогенные вещества		
			Фториды	11,49	15,3
тяжелые металлы					
Аммоний солевой	1,021	2,0			
Марганец (2+)	0,034	3,4			
оз. Карасье (Акмолинская)	7,20 (нормативно-чистая)	4,77 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	4,77	
	2,25 (нормативно-чистая)	1,64 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,64	
	3,43 (высокого уровня загрязнения)	9,85 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	1,52	2,0
Аммоний солевой	8,86	17,7			
оз. Сулуколь (Акмолинская)	6,65 (нормативно-чистая)	5,84 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	5,84	
	1,70	1,59	БПК ₅	1,59	

	(нормативно-чистая)	(нормативно-чистая)			
	3,43 (высокого уровня загрязнения)	2,25 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,292	2,9
			Фториды	2,39	3,2
			Аммоний солевой	1,765	3,5
			органические вещества		
			Фенолы	0,0013	1,3
р.Кылшакты (Акмолинская)		7,19 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,19	
		2,42 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,42	
		13,85 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	1,166	2,3
		тяжелые металлы			
			Марганец (2+)	0,254	25,4
р.Шагалалы (Акмолинская)		8,99 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,99	
		2,46 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,46	
		14,80 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
	Марганец (2+)		0,148	14,8	
оз.Катарколь (Акмолинская)	8,16 (нормативно-чистая)	6,85 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,85	
	3,50 (умеренного уровня загрязнения)	3,43 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,43	
	2,76 (умеренного уровня загрязнения)	2,22 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	146	1,5
			Магний	67,75	1,7
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,707	1,4
			Фториды	4,305	5,7
		тяжелые металлы			
		Цинк (2+)	0,015	1,5	
оз.Текеколь (Акмолинская)	7,35 (нормативно-чистая)	6,48 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,48	
	1,72 (нормативно-чистая)	0,94 (нормативно-чистая)	БПК ₅	0,94	
	4,78	5,78	главные ионы		
Сульфаты			142	1,4	

	(высокого уровня загрязнения)	(высокого уровня загрязнения)	Магний	82,15	2,1
			биогенные вещества		
			Фториды	7,385	9,8
оз. Майбалык (Акмолинская)	6,34 (нормативно-чистая)	4,40 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	4,40	
	3,30 (умеренного уровня загрязнения)	3,21 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,21	
	15,97 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	25,10 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	1677	41,9
			Сульфаты	4955	49,5
			Хлориды	13081	43,6
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	2,41	4,8
		Фториды	4,23	5,6	
оз. Лебяжье (Акмолинская)	5,30 (нормативно-чистая)	3,20 (умеренного уровня загрязнения)	Растворенный кислород	3,20	
	1,31 (нормативно-чистая)	1,12 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,12	
	5,00 (высокого уровня загрязнения)	2,25 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	3,64	4,9
			Аммоний солевой	0,969	1,9
			органические вещества		
		Фенолы	0,0011	1,1	
р. Нура (Карагандинская)	8,57 (нормативно-чистая)	8,69 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,69	-
	2,02 (нормативно-чистая)	2,17 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,17	-
	3,53 (высокого уровня загрязнения)	2,38 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	164	1,6
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,33	3,3
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,026	2,6
Медь (2+)	0,0024	2,4			
Цинк (2+)	0,015	1,5			
вдхр. Самаркан (Карагандинская)	8,33 (нормативно-чистая)	9,24 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,24	-
	1,93 (нормативно-чистая)	2,07 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,07	-
	2,20 (умеренного уровня загрязнения)	1,63 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	126	1,3
			биогенные вещества		
		Железо общее	0,18	1,8	

			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,019	1,9
			Медь (2+)	0,0020	2,0
			Цинк (2+)	0,015	1,5
канал сточных вод (Карагандинская)	8,51 (нормативно-чистая)	8,88 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,88	-
	2,23 (нормативно-чистая)	2,34 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,34	-
	3,10 (высокого уровня загрязнения)	1,98 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	210	2,1
			биогенные вещества		
			Азот нитратный	14,7	1,6
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,022	2,2
			Медь (2+)	0,0027	2,7
Цинк (2+)	0,018	1,8			
вдхр.Кенгир (Карагандинская)	6,17 (нормативно-чистая)	6,68 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,68	-
	3,24 (умеренного уровня загрязнения)	2,70 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,70	-
	2,40 (умеренного уровня загрязнения)	1,69 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	145	1,5
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,62	1,2
			Железо общее	0,17	1,7
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,013	1,3
Медь (2+)	0,0037	3,7			
Цинк (2+)	0,014	1,4			
р. Кара Кенгир (Карагандинская)	5,16 (нормативно-чистая)	5,83 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	5,83	-
	3,89 (умеренного уровня загрязнения)	5,56 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	5,56	-
	6,97 (высокого уровня загрязнения)	5,35 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	330	3,3
			Магний	82,2	2,1
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	10,76	21,5
			Азот нитритный.	0,245	12,2
			Железо общее	0,33	3,3
Фториды	0,83	1,1			
тяжелые металлы					
Марганец (2+)	0,041	4,1			
Медь (2+)	0,0054	5,4			
Цинк (2+)	0,020	2,0			
Река Соқыр (Карагандинская)	9,15 (нормативно-чистая)	9,83 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,83	-

я)		чистая)			
	2,33 (нормативно-чистая)	2,53 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,53	-
	8,98 (высокого уровня загрязнения)	5,93 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	377	1,3
			Сульфаты	267	2,7
			Магний	60,7	1,5
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	2,16	4,3
			Азот нитритный	0,448	22,4
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,042	4,2
Медь (2+)	0,0021	2,1			
Цинк (2+)	0,015	1,5			
р. Шерубайнура (Карагандинска я)	9,00 (нормативно-чистая)	9,70 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,70	-
	2,44 (нормативно-чистая)	2,64 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,64	-
	9,90 (высокого уровня загрязнения)	4,20 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	379	1,3
			Сульфаты	344	3,4
			Магний	60,7	1,5
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	2,58	5,2
			Азот нитритный	0,391	19,6
			Железо общее	0,46	4,6
			Фториды	0,85	1,1
			тяжелые металлы		
	Марганец (2+)	0,043	4,3		
Медь (2+)	0,0024	2,4			
Цинк (2+)	0,020	2,0			
канал Ертіс- Караганды (Карагандинска я)	8,60 (нормативно-чистая)	8,17 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,17	-
	1,80 (нормативно-чистая)	1,65 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,65	-
	5,00 (высокого уровня загрязнения)	1,29 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,12	1,2
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,012	1,2
Медь (2+)	0,0014	1,4			
Цинк (2+)	0,015	1,5			
р.Кокпекты (Карагандинска я)	8,74 (нормативно-чистая)	8,78 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,78	-

	2,13 (нормативно-чистая)	2,43 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,43	-
	4,73 (высокого уровня загрязнения)	2,54 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	612	2,0
			Сульфаты	195,7	2,0
			Магний	45,1	1,1
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,045	4,5
		Медь (2+)	0,0033	3,3	
		Цинк (2+)	0,023	2,3	
Озеро Шолак, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	9,98 (нормативно-чистая)	9,05 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,05	-
	1,72 (нормативно-чистая)	2,43 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,43	-
	6,10 (высокого уровня загрязнения)	2,52 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	258	2,6
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,020	2,0
			Медь (2+)	0,0026	2,6
		Цинк (2+)	0,027	2,7	
Озеро Есей, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	8,95 (нормативно-чистая)	8,00 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,00	-
	1,72 (нормативно-чистая)	2,44 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,44	-
	3,83 (высокого уровня загрязнения)	2,02 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	696	2,3
			Сульфаты	399	4,0
			Магний	93,7	2,3
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,83	1,7
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,016	1,6
Медь (2+)	0,0018	1,8			
		Цинк (2+)	0,011	1,1	
Озеро Султанкельды Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	9,29 (нормативно-чистая)	7,48 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,48	-
	1,89 (нормативно-чистая)	2,08 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,08	-
	5,06 (высокого уровня загрязнения)	2,06 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	467	1,6
			Сульфаты	299	3,0
			Магний	65,4	1,6
			биогенные вещества		
Аммоний солевой	0,83	1,7			

			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,033	3,3
			Медь (2+)	0,0023	2,3
			Цинк (2+)	0,016	1,6
Озеро Кокай, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	8,26 (нормативно-чистая)	8,00 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,00	-
	1,89 (нормативно-чистая)	2,61 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,61	-
	3,20 (высокого уровня загрязнения)	1,57 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	280	2,8
			Магний	49,2	1,2
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,61	1,2
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,017	1,7
Медь (2+)	0,0015	1,5			
Цинк (2+)	0,013	1,3			
Канал Нура- Есиль (Карагандинская)	9,81 (нормативно-чистая)	9,13 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,13	-
	2,06 (нормативно-чистая)	1,92 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,92	-
	7,62 (высокого уровня загрязнения)	1,84 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	143,5	1,4
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,75	1,5
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,040	4,0
			Медь (2+)	0,0021	2,1
Цинк (2+)	0,017	1,7			
Оз. Балкаш(Карагандинская)	8,14 (нормативно чистая)	7,75 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,75	-
	1,07 (нормативно чистая)	1,32 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,32	-
	4,20 (высокого уровня загрязненная)	3,20 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	705	7,1
			Хлориды	320,6	1,1
			Магний	121,5	3,0
			биогенные вещества		
			Фториды	1,41	1,9
			органические вещества		
			Фенолы	0,0026	2,6
			Нефтепродукты	0,053	1,1
			тяжелые металлы		
Медь (2+)	0,0081	8,1			
Цинк (2+)	0,025	2,5			

р. Иле(Алматинская)	9,7 (нормативно чистая)	8,91 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,91	
	0,96 (нормативно чистая)	0,91 (нормативно-чистая)	БПК ₅	0,91	
	1,5 (умеренного уровня загрязнения)	1,98 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0015	1,5
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,042	2,1
			Железо общее	0,28	2,8
р. Текес(Алматинская)	10,0 (нормативно чистая)	10,5 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,5	
	1,8 (нормативно чистая)	1,02 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,02	
	3,5 (высокого уровня загрязнения)	1,67 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0023	2,3
			Марганец (2+)	0,027	2,7
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,17	1,7
			Азот нитритный	0,022	1,1
			главные ионы		
			Сульфаты	112	1,1
р. Коргас (Алматинская)	9,3 (нормативно чистая)	10,4 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,4	
	1,6 (нормативно чистая)	1,06 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,06	
	4,3 (высокого уровня загрязнения)	2,83 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,029	2,9
			Медь (2+)	0,0031	3,1
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,42	4,2
			Азот нитритный	0,022	1,1
вдхр Капшагай (Алматинская)	10,4 (нормативно чистая)	9,19 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,19	
	1,25 (нормативно чистая)	1,17 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,17	
	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	1,20 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	0,82	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0013	1,3
оз. Балкаш(Алматинская)	10,5 (нормативно чистая)	9,63 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,63	
	0,6 (нормативно чистая)	1,56 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,56	

	4,3 (высокого уровня загрязнения)	6,52 (высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы Медь 0,0143 14,3 Мышьяк 0,06 1,2 Цинк 0,016 1,6 главные ионы Сульфаты 2017 20,2 Натрий 1140 9,5 Магний 300 7,5 Хлориды 1065 3,6 биогенные вещества Фториды 2,87 3,8 Аммоний солевой 1,77 3,5		
оз. Алаколь (Алматинская)	11,5 (нормативно чистая)	9,33 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,33	
	1,1 (нормативно чистая)	1,39 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,39	
	8,4(высокого уровня загрязнения)	6,52 (высокого уровня загрязненная)	тяжелые металлы Медь 0,0191 19,1 Цинк 0,022 2,2 главные ионы Сульфаты 1350 13,5 Натрий 817 6,8 Магний 210 5,3 Хлориды 829 2,8 биогенные вещества Азот нитритный 0,027 1,4 Фториды 1,36 1,8 Аммоний солевой 1,08 2,2		
р. Баянкол (Алматинская)	10,0 (нормативно- чистая)	9,91 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	9,91	
	1,0 (нормативно-чистая)	1,55 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,55	
	1,9 (умеренного уровня загрязнения)	1,50 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы Медь (2+) 0,0011 1,1 биогенные вещества Железо общее 0,22 2,2 Фториды 1,2 1,6		
р. Шилик (Алматинская)	9,9 (нормативно- чистая)	10,3 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	10,3	
	1,0 (нормативно- чистая)	1,4(нормативно- чистая)	БПК ₅	1,4	
	1,5 (умеренного уровня загрязнения)	2,35 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества Железо общее 0,36 3,6 Азот нитритный 0,022 1,1		
р. Шарын	9,7 (нормативно-	10,8 (нормативно-	Растворенный	10,8	

(Алматинская)	чистая)	чистая)	кислород		
	0,9 (нормативно-чистая)	1,62 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,62	
	3,5(высокого уровня загрязнения)	1,27(умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,11	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0016	1,6
главные ионы					
Сульфаты	110	1,1			
р. Каскелен (Алматинская)	10,1 (нормативно-чистая)	10,0 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,0	
	1,05 (нормативно-чистая)	1,33 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,33	
	1,8(умеренного уровня загрязнения)	1,88(умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,18	1,8
			Фториды	1,75	2,3
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0021	2,1
Марганец	0,013	1,3			
р. Каркара (Алматинская)	10,2 (нормативно-чистая)	9,81 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,81	
	1,25 (нормативно-чистая)	1,0 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,0	
	2,5 (умеренного уровня загрязнения)	1,45 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0017	1,7
			главные ионы		
Сульфаты	120,0	1,2			
р. Есик (Алматинская)	10,0 (нормативно-чистая)	10,9 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,9	
	1,05 (нормативно-чистая)	1,91 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,91	
	1,2 (умеренного уровня загрязнения)	1,1 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,11	1,1
вдхр Курты (Алматинская)	10,1 (нормативно-чистая)	9,48 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,48	
	1,05 (нормативно-чистая)	1,07 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,07	
	1,4 (умеренного уровня загрязнения)	2,27 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0025	2,5
			биогенные вещества		
			Фториды	1,80	2,4
			Азот нитритный	0,060	3,0
главные ионы					
Сульфаты	163	1,6			
вдхр. Бартогай (Алматинская)	10,4 (нормативно-чистая)	10,5 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,5	
	1,3 (нормативно-чистая)	0,86 (нормативно-чистая)	БПК ₅	0,86	

	2,2 (умеренного уровня загрязнения)	1,88 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,24	2,4
			тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,014	1,4
			Медь (2+)	0,0013	1,3
р. Турген (Алматинская)	10,0 (нормативно-чистая)	9,85 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,85	
	0,9 (нормативно-чистая)	1,40 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,40	
	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	0,0 (нормативно-чистая)			
р. Талгар (Алматинская)	10,0 (нормативно-чистая)	10,9 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,9	
	1,1 (нормативно-чистая)	1,01 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,01	
	1,9 (умеренного уровня загрязнения)	2,03 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Марганец (2+)	0,012	1,2
			Медь (2+)	0,0015	1,5
			биогенные вещества		
			Фториды	0,97	1,3
			Железо общее	0,66	6,6
Аммоний солевой	0,60	1,2			
Азот нитритный	0,034	1,7			
р. Темирлик (Алматинская)	10,0 (нормативно-чистая)	10,2 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,2	
	1,6 (нормативно-чистая)	1,13 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,13	
	2,5 (умеренного уровня загрязнения)	1,40 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	115	1,2
			тяжелые металлы		
Медь (2+)	0,0016	1,6			
р. Киши Алматы (г. Алматы)	10,3 (нормативно чистая)	11,04 (нормативно – чистая)	Растворенный кислород	11,04	
	1,0 (нормативно чистая)	1,51 (нормативно – чистая)	БПК ₅	1,51	
	2,2 (умеренного уровня загрязнения)	1,70 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0020	2,0
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,16	1,6
Азот нитритный	0,026	1,3			
Фториды	0,97	1,3			
р. Есентай (г. Алматы)	10,6 (нормативно чистая)	11,23 (нормативно –	Растворенный кислород	11,23	

		чистая)			
	1,4 (нормативно чистая)	1,43 (нормативно – чистая)	БПК ₅	1,43	
	2,0 (умеренного уровня загрязнения)	1,99 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0019	1,9
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,15	1,5
			Азот нитритный	0,072	3,6
Фториды	0,82	1,1			
р. Улькен Алматы (г. Алматы)	9,2 (нормативно чистая)	10,90 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,90	
	0,75 (нормативно чистая)	1,43 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,43	
	2,0 (умеренного уровня загрязнения)	1,68 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0020	2,0
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,16	1,6
			Фториды	0,82	1,1
озеро Улькен Алматы (г. Алматы)	10,0 (нормативно чистая)	11,0 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,0	
	0,6 (нормативно чистая)	1,13 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,13	
	2,1 (умеренного уровня загрязнения)	1,90 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0019	1,9
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,19	1,9
оз. Жаланашколь (Алматинская)	9,9 (нормативно-чистая)	9,60 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,60	-
	0,8 (нормативно-чистая)	1,25 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,25	-
	2,6 (умеренного уровня загрязнения)	5,38 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	2,66	3,5
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0167	16,7
			Марганец (2+)	0,022	2,2
			Цинк (2+)	0,029	2,9
			главные ионы		
			Сульфаты	961	9,6
Натрий	522	4,4			
Магний	83	2,1			
оз. Сасыкколь (Алматинская)	10,2 (нормативно-чистая)	9,10 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,10	-
	0,4 (нормативно-чистая)	1,38 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,38	-
	3,74 (высокого уровня)	1,95 (умеренного уровня)	биогенные вещества		
			Фториды	0,83	1,1

	загрязнения)	загрязнения)	Железо общее	0,20	2,0
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0032	3,2
			Цинк (2+)	0,015	1,5
р.Лепсы (Алматинская)	9,9 (нормативно-чистая)	9,75 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,75	-
	0,7 (нормативно-чистая)	1,37 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,37	-
	3,6 (высокого уровня загрязнения)	1,68 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитратный	10,3	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0029	2,9
		Марганец (2+)	0,016	1,6	
р.Аксу (Алматинская)	8,9 (нормативно-чистая)	9,60 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,60	-
	0,6 (нормативно-чистая)	1,66 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,66	-
	3,8 (высокого уровня загрязнения)	1,15 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	0,86	1,1
			органические вещества		
		Нефтепродукты	0,06	1,2	
р.Каратал (Алматинская)	11,0 (нормативно-чистая)	9,90 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,90	-
	1,2 (нормативно-чистая)	1,66 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,66	-
	4,1 (высокого уровня загрязнения)	2,47 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,44	4,4
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0016	1,6
		органические вещества			
		Нефтепродукты	0,07	1,4	
р.Тентек (Алматинская)	8,6 (нормативно-чистая)	11,2 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,2	-
	0,6 (нормативно-чистая)	1,80 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,80	-
	2,8 (умеренного уровня загрязнения)	1,83 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,022	1,1
			Железо общее	0,36	3,6
			тяжелые металлы		
		Медь (2+)	0,0013	1,3	
р.Жаманты (Алматинская)	10,1 (нормативно-чистая)	9,40 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,40	-
	1,0 (нормативно-чистая)	1,10 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,10	-

		чистая)			
	2,4 (умеренного уровня загрязнения)	1,35 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,027	1,4
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0013	1,3
р.Биргайты (Алматинская)	10,5 (нормативно-чистая)	11,2 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	11,2	-
	0,9 (нормативно-чистая)	1,73 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,73	-
	3,5 (высокого уровня загрязнения)	3,2 (высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0032	3,2
р.Емель (Алматинская)	10,0 (нормативно-чистая)	9,13 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,13	-
	0,6 (нормативно-чистая)	1,46 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,46	-
	4,4 (высокого уровня загрязнения)	4,87 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	1,36	1,8
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0094	9,4
			главные ионы		
			Сульфаты	336	3,4
р.Катынсу (Алматинская)	10,3 (нормативно-чистая)	10,1 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,1	-
	0,7 (нормативно-чистая)	1,24 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,24	-
	2,9 (умеренного уровня загрязнения)	2,1 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0021	2,1
р.Уржар (Алматинская)	11,3 (нормативно-чистая)	9,27 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,27	-
	1,0 (нормативно-чистая)	1,50 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,50	-
	3,1 (высокого уровня загрязнения)	2,0 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0020	2,0
р.Егинсу (Алматинская)	11,1 (нормативно-чистая)	8,50 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,50	-
	0,7 (нормативно-чистая)	1,51 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,51	-
	4,8 (высокого уровня загрязнения)	3,0 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,062	3,1
			тяжелые металлы		

			Медь (2+)	0,0047	4,7
			Цинк (2+)	0,011	1,1
р. Талас (Жамбылская)	8,02 (нормативно чистая)	8,73 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	8,73	-
	3,15 (умеренного уровня загрязнения)	3,72 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,72	-
	2,5 (умеренного уровня загрязнения)	2,2 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0022	2,2
р. Асса (Жамбылская)	9,19 (нормативно чистая)	8,0 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	8,0	-
	3,33 (умеренного уровня загрязнения)	2,06 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,06	-
	1,75 (умеренного уровня загрязнения)	1,45 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0017	1,7
			Марганец (2+)	0,012	1,2
р. Бериккара (Жамбылская)	8,82 (нормативно чистая)	8,18 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	8,18	-
	1,6 (нормативно чистая)	1,66 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,66	-
	2,0 (умеренного уровня загрязнения)	3,0 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,003	3,0
			Марганец (2+)	0,03	3,0
оз. Биликоль (Жамбылская)	7,74 (нормативно чистая)	7,16 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	7,16	-
	17,1 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	15,6 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	БПК ₅	15,6	-
	2,46 (умеренного уровня загрязнения)	3,06 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	627,0	6,3
			биогенные вещества		
			Фториды	0,91	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,003	3,0
		органические вещества			
		Нефтепродукты	0,09	1,8	
		Фенолы	0,0017	1,7	
р. Шу (Жамбылская)	9,3 (нормативно чистая)	8,83 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	8,83	-
	3,33 (умеренного уровня)	3,05 (нормативно)	БПК ₅	3,05	-

	загрязнения)	чистая)			
	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	2,0 (умеренного уровня загрязнения)		тяжелые металлы	
			Медь (2+)	0,0027	2,7
				органические вещества	
			Фенолы	0,0013	1,3
р. Аксу (Жамбылская)	8,68 (нормативно чистая)	8,85 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	8,85	-
	3,47 (умеренного уровня загрязнения)	3,17 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,17	-
	1,69 (умеренного уровня загрязнения)	3,08 (высокого уровня загрязнения)		главные ионы	
			Магний	48,6	1,2
			Сульфаты	307,0	3,1
				тяжелые металлы	
			Медь (2+)	0,004	4,0
р. Карабалта (Жамбылская)	8,85 (нормативно чистая)	9,12 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	9,12	-
	3,97 (умеренного уровня загрязнения)	3,31 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,31	-
	2,55 (умеренного уровня загрязнения)	3,01 (умеренного уровня загрязнения)		главные ионы	
			Магний	102,0	2,6
			Сульфаты	740,0	7,4
				биогенные вещества	
			Фториды	0,92	1,2
				тяжёлые металлы	
			Медь (2+)	0,005	5,0
			Цинк (2+)	0,013	1,3
			органические вещества		
			Фенолы	0,0027	2,7
р. Токташ (Жамбылская)	9,01 (нормативно чистая)	8,22 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	8,22	-
	3,3 (умеренного уровня загрязнения)	2,95 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,95	-
	2,3 (умеренного уровня загрязнения)	2,83 (умеренного уровня загрязнения)		главные ионы	
			Магний	107,0	2,7
			Сульфаты	613,0	6,1
				тяжёлые металлы	
			Медь (2+)	0,0037	3,7
			Марганец (2+)	0,013	1,3
				органические вещества	
		Нефтепродукты	0,077	1,5	
		Фенолы	0,0017	1,7	
р. Сарыкау (Жамбылская)	8,99 (нормативно чистая)	9,59 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	9,59	-

	2,93 (нормативно чистая)	4,21 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,21	-
	2,78 (умеренного уровня загрязнения)	2,4 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Магний	82,7	2,1
			Сульфаты	565,0	5,7
			биогенные вещества		
			Фториды	1,13	1,5
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,0037	3,7
			Марганец (2+)	0,013	1,3
			органические вещества		
	Фенолы	0,0017	1,7		
вдхр. Тасоткель (Жамбылская)	8,98 (нормативно чистая)	9,39 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	9,39	-
	4,0 (умеренного уровня загрязнения)	5,04 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	5,04	-
	1,9 (умеренного уровня загрязнения)	1,77 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	181,0	1,8
			тяжелые металлы		
			Медь (2+)	0,002	2,0
		Марганец (2+)	0,022	2,2	
		органические вещества			
		Нефтепродукты	0,07	1,4	
река Сырдария (Южно- Казахстанская)	8,22 (нормативно чистая)	8,83 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,83	-
	1,64 (нормативно чистая)	1,52 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,52	-
	3,3 (высокого уровня загрязнения)	3,24 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	523,3	5,2
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,047	2,3
		органические вещества			
		Нефтепродукты	0,07	1,4	
		Фенолы	0,003	3,0	
река Келес (Южно- Казахстанская)	8,98 (нормативно чистая)	9,41 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,41	-
	1,45 (нормативно чистая)	1,66 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,66	-
	2,75 (умеренного уровня загрязнения)	3,35 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	744,2	7,4
			Магний	78,87	2,0
			органические вещества		
		Фенолы	0,002	2,0	
река Бадам (Южно- Казахстанская)	8,76 (нормативно чистая)	8,94 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,94	-
	1,79 (нормативно	1,71 (нормативно	БПК ₅	1,71	-

	чистая)	чистая)			
	1,5 (умеренного уровня загрязнения)	1,85 (умеренного уровня загрязнения)		главные ионы	
			Сульфаты	235,0	2,4
				тяжелые металлы	
			Медь (2+)	0,0013	1,3
				органические вещества	
			Фенолы	0,002	2,0
река Арыс(Южно- Казахстанская)	7,95 (нормативно чистая)	8,79 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,79	-
	1,51 (нормативно чистая)	1,46 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,46	-
	2,0 (умеренного уровня загрязнения)	2,13 (умеренного уровня загрязнения)		главные ионы	
			Сульфаты	204,6	2,0
				биогенные вещества	
			Азот нитритный	0,028	1,4
				органические вещества	
			Фенолы	0,003	3,0
р. Катта - Бугунь (Южно- Казахстанская)	8,19 (нормативно чистая)	7,86 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,86	-
	1,14 (нормативно чистая)	1,63 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,63	-
	0,00 (нормативно чистая)	0,00 (нормативно чистая)			
вдхр. Шардара(Южн о- Казахстанская)	8,51 (нормативно чистая)	8,72 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,72	-
	2,19 (нормативно чистая)	1,9 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,9	-
	2,5 (умеренного уровня загрязнения)	1,97 (умеренного уровня загрязнения)		главные ионы	
			Сульфаты	544,0	5,4
				биогенные вещества	
			Азот нитритный	0,031	1,6
				тяжелые металлы	
		Медь (2+)	0,0011	1,1	
			органические вещества		
			Фенолы	0,002	2,0
река Сырдария(Кыз ылординская)	6,46 (нормативно чистая)	4,76 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	4,76	
	1,1 (нормативно чистая)	1,6 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,6	
	3,2 (высокого уровня загрязнения)	3,5 (высокого уровня загрязнения)		главные ионы	
			Сульфаты	472,3	4,7
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0023	2,3
Аральское море (Кызылординс кая)	5,96 (нормативно чистая)	5,08 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	5,08	
	1,8 (нормативно чистая)	1,5 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,5	

2,8 (умеренного уровня загрязнения)	3,1 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
		Сульфаты	500	5,0
		тяжелые металлы		
		Медь	0,0027	2,7
		биогенные вещества		
		Железо общее	0,16	1,6

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

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

В поверхностных водах зафиксировано **95 случаев ВЗ и 1 случай ЭВЗ на 13 водных объектах**: река Кара Кенгир (8 случая ВЗ и 1 случай ЭВЗ), река Елек (2 случая ВЗ), озеро Биликоль (3 случая ВЗ), озеро Карасье (7 случаев ВЗ), озеро Киши Шабакты (24 случая ВЗ), озеро Улькен Шабакты (23 случая ВЗ), река Шерубайнура (3 случая ВЗ), река Сокры (4 случая ВЗ), река Шагалалы (5 случая ВЗ), река Кылшакты (4 случая ВЗ), озеро Майбалык (6 случаев ВЗ), река Ульби (4 случая ВЗ), река Красноярка (2 случая ВЗ).

Таблица 5

Случаи высокого и экстремально высокого загрязнения поверхностных вод

Наименование водного объекта, область, пункт наблюдения, створ	Кол-во случае в ВЗ и ЭВЗ	Год, число, месяц отбора проб	Год, число, месяц проведе ния анализа	Загрязняющие вещества		
				Наименование	Концен трация, мг/дм ³	Крат ность превы шения ПДК
река Кара Кенгир , Карагандинская область, г. Жезказган, в черте г. Жезказган, 4,7 км ниже плотины Кенгирского вдхр, 0,5 км ниже сброса сточных вод предприятий ТОО «Корпорация Казахмыс»	1 ВЗ	03.07.17	03.07.17	Аммоний солевой	29,0	58,0
	1 ВЗ	03.08.17	03.08.17	Аммоний солевой	30,1	60,2
	1 ВЗ	07.09.17	07.09.17	Аммоний солевой	20,64	41,3
	1 ЭВЗ	07.09.17	07.09.17	Растворенный кислород	1,78	-
	1 ВЗ	07.09.17	11.09.17	БПК ₅	23,0	-
река Кара Кенгир , Карагандинская область, г. Жезказган, 3,0 км ниже г. Жезказган, 5,5 км ниже сброса сточных вод предприятий ТОО «Корпорация Казахмыс»	1 ВЗ	03.07.17	03.07.17	Азот нитритный	0,730	36,5
	1 ВЗ	03.08.17	03.08.17	Азот нитритный	0,815	40,8
	1 ВЗ	07.09.17	07.09.17	Аммоний солевой	6,19	12,4
	1 ВЗ	07.09.17	07.09.17	Азот нитритный	0,605	30,3
река Елек , Актюбинская область, г.Алга, 15 км ниже города,0,5 км ниже выхода подземных вод	1 ВЗ	04.07.17	10.07.17	Бор (3+)	0,41	24,1
	1 ВЗ	02.08.17	03.08.17	Бор (3+)	0,548	32,2
озеро Биликоль , Жамбылская область, 2 км от а.Абдикадер	1 ВЗ	04.07.17г.	09.07.17г.	БПК ₅	15,1	-

		1 ВЗ	10.08.17	16.08.17	БПК ₅	15,7	-
		1ВЗ	06.09.17	11.09.17	БПК ₅	16,0	-
озеро Карасье , Акмолинская область, резиденция «Карасу», спирса		1 ВЗ	04.07.17	10.07.17	Аммоний солевой	7,409	14,8
		1 ВЗ	01.08.17	02.08.17	Аммоний солевой	7,91	15,8
		1 ВЗ	04.09.17	05.09.17	Аммоний солевой	6,80	13,6
		1 ВЗ	04.09.17	05.09.17	Аммоний солевой	6,80	13,6
озеро Карасье , Акмолинская область	1-точка, на глубине 0,5 м	4 ВЗ	04.08.17	16.08.17	Аммоний солевой	11,51	23,0
	2-точка, на глубине 0,5 м				Аммоний солевой	11,53	23,1
	3-точка, на глубине 0,5 м				Аммоний солевой	8,38	16,8
	4-точка, на глубине 0,5 м				Аммоний солевой	8,49	17,0
озеро Киши Шабакты , Акмолинская область, с. Акылбай		2 ВЗ	04.07.17	10.07.17	Магний	405	10,1
					Сульфаты	1270	12,7
		1 ВЗ	04.07.17	11.07.17	Фториды	10,12	13,5
					Фториды	11,65	15,5
		3 ВЗ	01.08.17	02.08.17	Сульфаты	1197	12,0
					Магний	417	10,4
		2 ВЗ	04.09.17	05.09.17	Сульфаты	1204,0	12,0
					Фториды	11,34	15,1
озеро Киши Шабакты , Акмолинская область	1-точка, на глубине 0,5 м	16 ВЗ	03.08.17	14.08.17	Фториды	11,37	15,2
	2-точка, на глубине 0,5 м				Сульфаты	1248	12,5
	3-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	11,5	15,3
	4-точка, на глубине 0,5 м				Сульфаты	1246	12,5
	5-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	11,5	15,3
	6-точка, на глубине 0,5 м				Сульфаты	1236	12,4
	6-точка, на глубине 5 м				Фториды	11,6	15,5
	6-точка, на глубине 5 м				Сульфаты	1236	12,4
	6-точка, на глубине 5 м				Фториды	11,8	15,7
	6-точка, на глубине 10 м				Сульфаты	1246	12,5
6-точка, на глубине 10 м	Фториды	11,17	14,9				
6-точка, на глубине 10 м	Сульфаты	1238	12,4				
6-точка, на глубине 10 м	Фториды	12,1	16,1				
6-точка, на глубине 10 м	Сульфаты	1248	12,5				
6-точка, на глубине 10 м	Фториды	12,3	16,4				

					Сульфаты	1229	12,3
озеро УлькенШабакты , Акмолинская область, п.Боровое		1 ВЗ	04.07.17	11.07.17	Фториды	10,57	14,1
		1 ВЗ	01.08.17	02.08.17	Фториды	11,48	15,3
		1 ВЗ	04.09.17	05.09.17	Фториды	12,2	16,3
озеро Улькен Шабакты , Акмолинская область, п.Бурабай	1-точка, на глубине 0,5 м	9 ВЗ	03.08.17	04.08.17	Фториды	11,38	15,2
	2-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	11,40	15,2
	3-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	11,42	15,2
	4-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	11,64	15,5
	5-точк,а на глубине 0,5 м				Фториды	11,44	15,3
	10-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	11,81	15,7
	11-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	11,25	15,0
	12-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	10,03	13,4
	13-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	11,26	15,0
озеро Улькен Шабакты , Акмолинская область	14-точка, на глубине 0,5 м	8 ВЗ	04.08.17	10.08.17	Фториды	11,5	15,3
	9-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	11,58	15,4
	9-точка, на глубине 5 м				Фториды	11,9	15,9
	9-точка, на глубине 10 м				Фториды	11,92	15,9
	9-точка, на глубине 15 м				Фториды	12,8	17,1
	9-точка, на глубине 20 м				Фториды	13,5	18,0
	9-точка, на глубине 25 м				Фториды	12,1	16,1
	9-точка, на глубине 30 м				Фториды	13,1	17,5
озеро Улькен Шабакты , Акмолинская область	6-точка, на глубине 0,5 м	3 ВЗ	04.08.17	14.08.17	Фториды	11,7	15,6
	7-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	11,88	15,8
	8-точка, на глубине 0,5 м				Фториды	12,4	16,5
река Шерубайнура , Карагандинская область, устье реки, 2 км ниже села Асыл		1 ВЗ	13.07.17	14.07.17	Азот нитритный	0,250	12,5
		1 ВЗ	16.08.17	17.08.17	Азот нитритный	0,905	45,25
		1 ВЗ	06.09.17	07.09.17	Азот нитритный	0,240	12,0
ека Соқыр , Карагандинская область, автодорожный мост в районе села Каражар		1 ВЗ	13.07.17	14.07.17	Азот нитритный	0,220	11,0
		1 ВЗ	03.08.17	04.08.17	Азот нитритный	0,250	12,5
		1 ВЗ	16.08.17	17.08.17	Азот нитритный	0,970	48,5

		1 ВЗ	06.09.17	07.09.17	Азот нитритный	0,350	17,5
река Шагдалалы , Акмолинская область, село Заречное		1 ВЗ	20.07.17	20.07.17	Марганец	0,149	14,9
		1 ВЗ	14.09.17	15.09.17	Марганец (2+)	0,104	10,4
		1 ВЗ	20.07.17	20.07.17	Марганец	0,178	17,8
река Шагдалалы , Акмолинская область, село Красный Яр		1 ВЗ	22.08.17	22.08.17	Марганец (2+)	0,159	15,9
		1 ВЗ	14.09.17	15.09.17	Марганец (2+)	0,215	21,5
		1 ВЗ	20.07.17	20.07.17	Марганец	0,564	56,4
река Кылшақты , город Кокшетау, район Кирпиного завода		1 ВЗ	22.08.17	22.08.17	Марганец (2+)	0,167	16,7
		1 ВЗ	14.09.17	15.09.17	Марганец (2+)	0,374	37,4
		1 ВЗ	22.08.17	22.08.17	Марганец (2+)	0,262	26,2
река Кылшақты , Акмолинская область, город Кокшетау, район детского сада «Акку»		1 ВЗ	22.08.17	22.08.17	Марганец (2+)	0,262	26,2
озеро Майбалык , Акмолинская область	1-точка, на глубине 0,5 м	3 ВЗ	04.08.17	10.08.17	Магний	3530	88,3
					Хлориды	27728	92,4
					Сульфаты	9282	92,8
	2-точка, на глубине 0,5 м	3 ВЗ	04.08.17	10.08.17	Магний	1289	32,2
					Хлориды	10481	34,9
					Сульфаты	4812	48,1
река Ульби , Восточно-Казахстанская область, 4,8 км ниже сброса шахтных вод рудника Тишинский; у автодорожного моста (09)		2 ВЗ	01.08.17	03.08.17	Цинк (2+)	0,213	21,3
					Марганец (2+)	0,164	16,4
		2 ВЗ	04.09.17	5-06.09.17	Цинк (2+)	0,118	11,8
					Марганец (2+)	0,176	17,6
река Красноярка , ВКО, 3 км выше с. Предгорное; 1 км ниже впадения р. Березовка; у автодорожного моста (01)		1 ВЗ	01.08.17	03.08.17	Цинк (2+)	0,148	14,8
		1ВЗ	04.09.17	05-06.09.17	Цинк (2+)	0,295	29,5
Всего 95 случаев ВЗ и 1 случай ЭВЗ на 13 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 22 автоматических постах мониторинга загрязнения атмосферного воздуха проведены замеры мощности экспозиционной дозы в автоматическом режиме: Актобе (2), Талдыкорган(1), Кульсары (1), Уральск (2), Аксай (1), Караганда (1), Темиртау (1), Костанай (2), Рудный (2), Акай (1), Кызылорда (1), Торатай (1), Жанаозен (2), Павлодар (2), Аксу (1), Туркестан (1)(рис. 5).

По данным наблюдений, средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам Республики Казахстан находились в пределах 0,02 – 0,28 мкЗв/час. В среднем по Республике Казахстан радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/час и находился в допустимых пределах.

Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы по Республике Казахстан

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

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

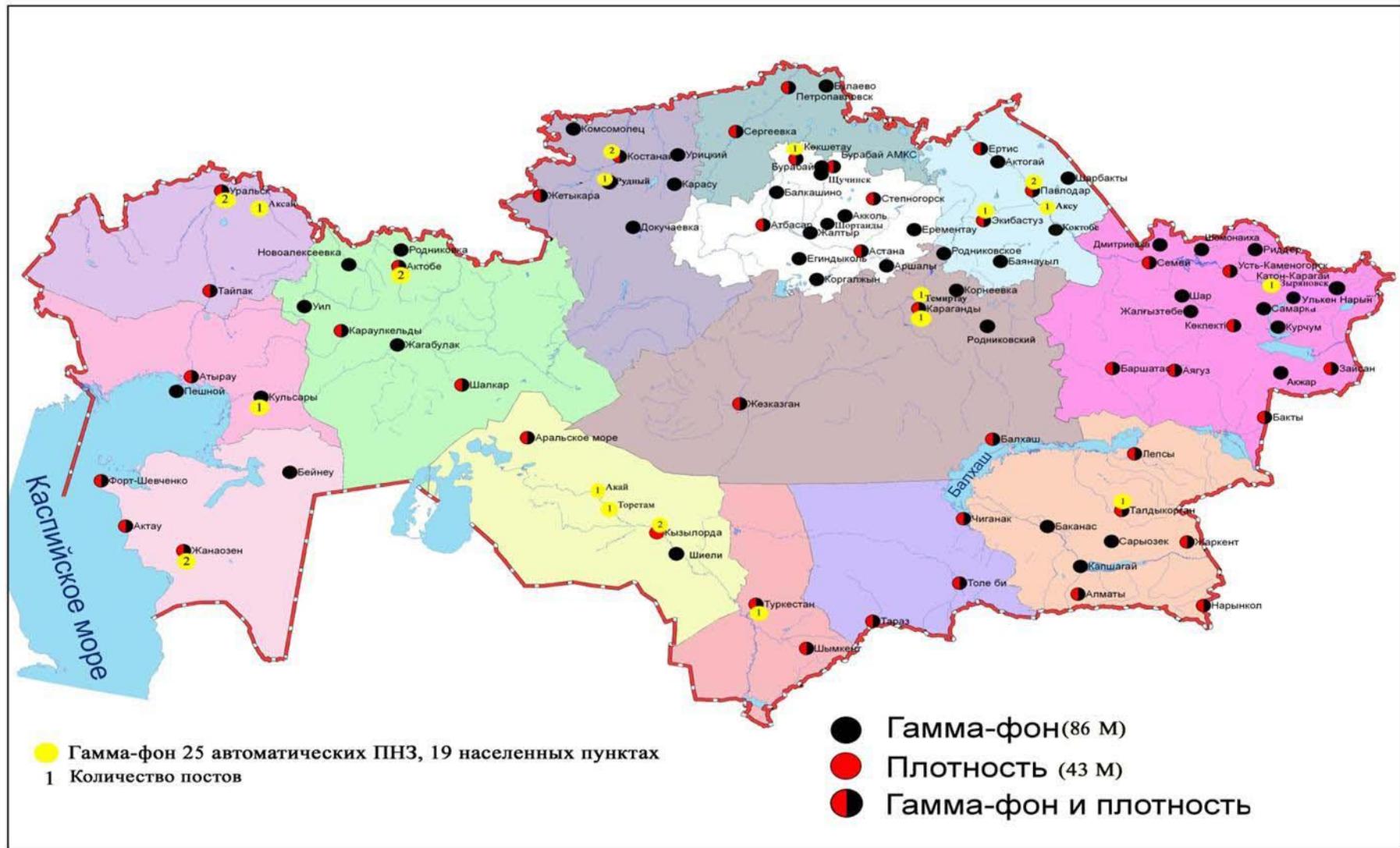


Рис. 6. Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Республики Казахстан

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», ул. Валиханова, угол ул. Богенбая	
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	пр. Туран, центральная спасательная станция	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
6			ул. Можайского, район насосно-фильтровой станции	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
7			Район жилого комплекса «Достар»	

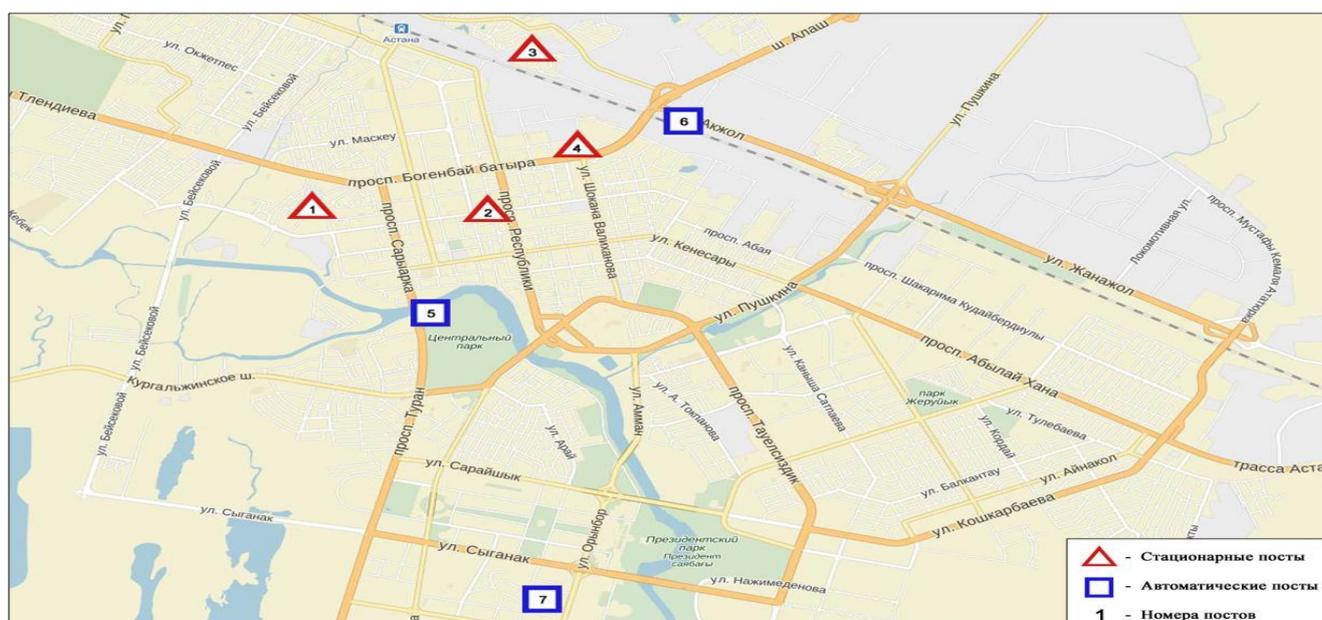


Рис.1.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Астана

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *высоким*, он определялся значениями СИ равным 7 и НП = 33%, по диоксиду азота в районе постов №3,4 (ул. Ташкентская, район лесозавода и рынок «Шапагат», ул.Валиханова, угол ул. Богенбая).

В целом по городу средняя концентрация взвешенных частиц (пыль) – 2,0ПДК_{с.с.}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,1 ПДК_{с.с.}, диоксида азота – 1,6 ПДК_{с.с.}, других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 4,4ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 1,9 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,0 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 6,9 ПДК_{м.р.}, фтористого водорода – 4,3 ПДК_{м.р.}, других загрязняющих веществ – не превышали ПДК (таблица 1).

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

1.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Астана

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

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

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

Таблица 1.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений города Астана

Определяемые примеси	Точки отбора							
	№1		№2		№3		№4	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК						
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,09	0,04	0,09	0,04	0,08	0,04	0,08
Диоксид серы	0,007	0,014	0,009	0,018	0,009	0,018	0,009	0,018
Оксид углерода	2,5	0,5	2,1	0,4	1,9	0,4	2,1	0,4
Диоксид азота	0,09	0,47	0,16	0,79	0,09	0,47	0,16	0,79
Фтористый водород	0,000	0,00	0,001	0,05	0,001	0,05	0,001	0,05

Определяемые примеси	Точки отбора							
	№5		№6		№7		№8	
	Q _m мг/м ³	q _m /ПДК						
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,09	0,4	0,08	0,04	0,09	0,04	0,08
Диоксид серы	0,007	0,014	0,009	0,018	0,009	0,018	0,009	0,04
Оксид углерода	2,5	0,5	1,9	0,4	2,2	0,4	2,7	0,5
Диоксид азота	0,09	0,47	0,09	0,47	0,16	0,79	0,09	0,47
Фтористый водород	0,000	0,00	0,001	0,05	0,0	0,0	0,0	0,0

1.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кокшетау

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

Таблица 1.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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



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

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

В целом по городу средняя концентрация оксида азота составляла 1,9 ПДК_{с.с.}, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,2 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,4 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 1,6 ПДК_{м.р.}, других загрязняющих веществ – не превышали ПДК

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

1.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Степногорск

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

Таблица 1.4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

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

1.5 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений по Акмолинской области

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

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

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

Таблица 1.5

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в Акмолинской области

Определяемые вещества	Точка №1		Точка №2		Точка №3	
	Q _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)	0,092	0,18	0,07	0,14	0,05	0,09
Диоксид серы	0,0082	0,017	0,008	0,02	0,01	0,02
Оксид углерода	1,92	0,38	1,61	0,32	1,02	0,20
Диоксид азота	0,02	0,096	0,01	0,06	0,003	0,016
Оксид азота	0,07	0,17	0,02	0,05	0,012	0,03
Углеводороды	28,4	-	21,01		19,9	
Аммиак	0,05	0,27	0,007	0,035	0,013	0,07
Формальдегид	0,005	0,097	0,00	0,00	0,003	0,066

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

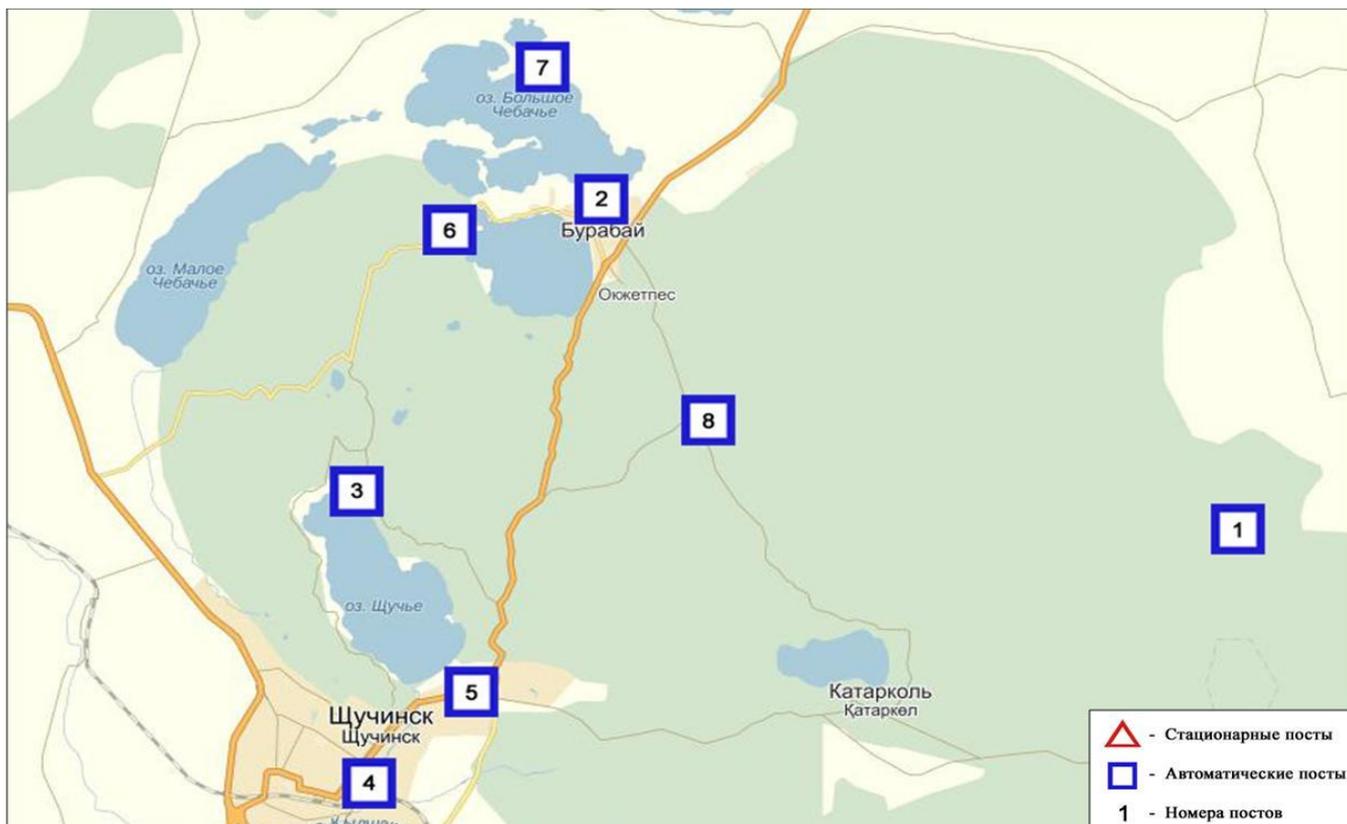


Рис.1.4 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на территории ЩБКЗ

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

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

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

Общая оценка загрязнения атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ). В 3 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).

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

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).

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

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

1.7 Химический состав атмосферных осадков на территории Щучинско–Боровской курортной зоны

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 2-х метеостанциях (Бурабай и Щучинск).

По программе Всемирной метеорологической организации в пробах осадков определялись анионы – сульфаты, хлориды, нитраты, гидрокарбонаты; катионы – аммоний, натрий, калий, кальций, магний; микроэлементы – свинец, медь, кадмий, мышьяк, кислотность и удельная электропроводимость (Приложение 4).

Все определяемые примеси в осадках на территории Щучинско – Боровской курортной зоны не превышают предельно допустимых концентрации (ПДК).

Анионы. Концентрация всех анионов в атмосферных осадках оставалась в пределах нормы. Концентрации сульфатов – от 5,3 до 6,5 мг/дм³, хлоридов – от 1,7 до 2,1 мг/дм³, нитратов – от 0,5 до 0,6 мг/дм³ и гидрокарбонатов – от 3,9 до 4,5 мг/дм³.

Катионы. Концентрация всех катионов в атмосферных осадках оставалась в пределах нормы. Концентрации аммония – 0,02 до 0,3 мг/дм³; натрия - 0,7 до 0,8 мг/дм³; калия – 0,3 до 1,0 мг/дм³, магния – 0,4 до 0,5 мг/дм³; кальция – 2,0 до 2,2 мг/дм³.

Сумма ионов. Средняя сумма ионов в атмосферных осадках на территории оставалась в пределах нормы, от 15,8 до 17,3 мг/дм³.

Тяжелые металлы. Концентрации свинца в атмосферных осадках оставались в пределах нормы. Концентрации свинца на МС Щучинск и МС Бурабай – 0,001 мкг/ дм³.

В этот период концентрация меди в атмосферных осадках не превышала пределы нормы. Максимальные концентрации меди выявлены на МС Бурабай – 0,002 мкг/дм³., минимальные концентрации зафиксированы на МС Щучинск – 0,001 мкг/дм³.

Концентрации мышьяка в атмосферных осадках не превышали пределы нормы. Концентрации мышьяка на МС Щучинск и МС Бурабай – 0,0004 мкг/ дм³.

Средние концентрации кадмия в атмосферных осадках оставались в пределах нормы. Максимальные концентрации кадмия наблюдались на МС Бурабай – 0,0001 мкг/ дм³., минимальные концентрации кадмия также на МС Щучинск – 0,0001 мкг/ дм³.

Удельная электропроводимость. Удельная электропроводимость атмосферных осадков на территории Щучинско–Боровской курортной зоны колеблется от 10,8 мкСм/см на МС Бурабай до 16,1 мкСм/см на МС Щучинск.

Величина рН осадков на территории ЩКБЗ стабильна. Диапазон изменения величины рН составил (5,9...6,2).

Химический состав всех определяемых примесей в осадках на территории приведены в таблице 1.7.

Таблица 1.7

**Химический состав атмосферных осадков
на территории Щучинско – Боровской курортной зоны**

	Метеостанции	МС Щучинск	МС Бурабай	
Концентрация ионов, мг/ дм ³	Сумма ионов	15,80	17,25	
	Анионы	SO₄²⁻	5,3	6,5
		Cl⁻	1,7	2,1
		NO₃⁻	0,5	0,6
		HCO₃⁻	3,9	4,5
	Катионы	NH₄⁺	0,31	0,02
		Na⁺	0,7	0,8
		K⁺	1,0	0,3
		Mg²⁺	0,5	0,4
	Ca²⁺	2,0	2,2	
Концентрация микроэлементов мкг/ дм ³	Свинец (Pb)	0,001	0,001	
	Медь (Cu)	0,001	0,002	
	Мышьяк (As)	0,0004	0,0004	
	Кадмий (Cd)	0,0001	0,0002	
Количество осадков, мм		86,2	86,2	
Общая минерализация, мг/ дм³		15,80	17,25	
рН		5,9	6,2	
Электропроводность экспериментальная, мкСм/см³		16,12	10,78	

**1.8 Химический состав атмосферных осадков
на территории Акмолинской области**

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

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

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 39,4%, гидрокарбонатов 17,5 %, хлоридов 13,0%, ионов кальция 11,3%, ионов калия 6,1 %, ионов натрия 5,7 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Астана – 34,9 мг/л, наименьшая – 10,7 мг/л – на МС СКФМ «Боровое».

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 17,1(МС Щучинск) до 32,9 мкСм/см (МС Астана).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной, слабощелочной среды и находится в пределах от 5,8 (МСБурабай) до 6,5 (МСАстана).



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

1.9 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 17,4-25°C, водородный показатель равен – 8,24, концентрация растворенного воде кислорода – 9,71 мг/дм³, БПК₅ – 2,05 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам

из групп главных ионов (сульфаты – 1,4 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 1,6 ПДК).

В реке **Акбулак** температура воды составило 17,5-25,0 °С, водородный показатель равен – 7,92, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,14 мг/дм³, БПК₅ – 1,90 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,7 ПДК, сульфаты – 3,5 ПДК, магний – 1,5 ПДК, кальций – 1,4 ПДК), биогенных веществ (фториды – 4,2 ПДК, аммоний солевой – 1,7 ПДК, азот нитритный – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 1,2 ПДК).

В реке **Сарыбулак** температура воды составило 17,0-21,5°С, водородный показатель равен – 7,63, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,40 мг/дм³, БПК₅ – 3,38 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 5,1 ПДК, хлориды – 1,7 ПДК, магний – 2,5 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 3,3 ПДК, азот нитритный – 1,4 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 2,4 ПДК).

В реке **Нура** температура воды составило 17,8-24,3 °С, водородный показатель равен – 8,39, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,73 мг/дм³, БПК₅ – 3,95 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,3 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,1 ПДК).

В реке **Бегтыбулак** - температура воды 10,4-12,6 °С, водородный показатель равен 7,88, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,69 мг/дм³, БПК₅ – 0,71 мг/дм³. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп тяжелых металлов (марганец (2+) – 1,9 ПДК, цинк (2+) – 1,7 ПДК).

В реке **Жабай** температура воды 22,0 – 24,0 °С, водородный показатель равен 8,36, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,86 мг/дм³, БПК₅ – 0,66 мг/дм³. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,7 ПДК, магний – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,2 ПДК, марганец (2+) – 5,1 ПДК, цинк (2+) – 5,0 ПДК).

В реке **Кылшакты** температура воды 9,4 – 19,8 °С, водородный показатель равен 8,30, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,19 мг/дм³, БПК₅ – 2,42 мг/дм³. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой – 2,3 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 25,4 ПДК).

В реке **Шагалалы** температура воды 9,2 – 21,0 °С, водородный показатель равен 8,40, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,99 мг/дм³, БПК₅ – 2,46 мг/дм³. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп тяжелых металлов (марганец (2+) – 14,8 ПДК).

В канале **Нура-Есиль** температура воды составило 18,0-25,0 °С, водородный показатель равен – 8,37, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,56 мг/дм³, БПК₅ – 4,12 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний – 1,1 ПДК, сульфаты – 2,7 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,3 ПДК).

В озере **Султанкельды** температура воды составило 20,3-25,6 °С, водородный показатель равен – 8,08, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,49 мг/дм³, БПК₅ – 2,69 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,4 ПДК, магний – 1,1 ПДК).

В водохранилище **Вячеславское** температура воды составило 20,5-22,3°С, водородный показатель равен – 8,30, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,77 мг/дм³, БПК₅ – 1,53 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 1,1 ПДК).

В озере **Копя**-температура воды 21,2-24,2°С, водородный показатель равен 8,72, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,64 мг/дм³, БПК₅ – 5,39 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 7,7 ПДК, цинк (2+)-1,4ПДК).

В озере **Зеренды** - температура воды 22,4-23,2°С, водородный показатель равен 9,02, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,91 мг/дм³, БПК₅ – 1,31 мг/дм³. Превышения выявлены по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,3 ПДК, магний – 1,7 ПДК), биогенных веществ (фториды – 2,8 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 3,1 ПДК, цинк (2+) – 2,1 ПДК).

В озере **Бурабай** - температура воды обнаружено в пределах 21,4-23,4 °С, водородный показатель равен 8,65, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,31 мг/дм³, БПК₅ – 1,07 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды – 3,2 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 2,4ПДК, цинк (2+) – 1,2 ПДК).

В озере **УлькенШабакты** - температура воды обнаружено в пределах 19,2-24,2 °С, водородный показатель равен 8,86, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,36 мг/дм³, БПК₅ – 0,73 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,8 ПДК, магний – 2,2 ПДК), биогенных веществ (фториды – 15,7 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+)–1,7 ПДК).

В озере **Щучье** - температура воды обнаружено в пределах 15,2-23,6°С, водородный показатель равен 8,70, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,84 мг/дм³, БПК₅ – 0,88 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды – 6,7 ПДК),тяжелых металлов (марганец (2+) – 2,1 ПДК, цинк (2+) – 1,2 ПДК).

В озере **Киши Шабакты**- температура воды обнаружено в пределах 20,2-24,2 °С, водородный показатель равен – 8,89, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,93 мг/дм³, БПК₅ – 0,94 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 6,3 ПДК, сульфаты – 12,4 ПДК, магний – 9,8 ПДК), биогенных веществ (фториды – 15,3 ПДК, аммоний солевой – 2,0 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 3,4 ПДК).

В озере **Карасье**–температура воды обнаружено в пределах 20,8-25,0 °С, водородный показатель равен 7,82, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,77 мг/дм³, БПК₅ – 1,64 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по

веществам из групп биогенных веществ (фториды – 2,0 ПДК, аммоний солевой – 17,7 ПДК).

В озере **Сулуколь** - температура воды обнаружено в пределах 20,6 –24,6 °С, водородный показатель равен 7,42, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,84 мг/дм³, БПК₅ –1,59 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой – 3,5 ПДК, фториды – 3,2 ПДК, железо общее – 2,9 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,3 ПДК).

В озере **Катарколь**- температура воды обнаружено в пределах 21,2 – 24,8 °С, водородный показатель равен 9,34, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,85 мг/дм³, БПК₅ –3,43 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний – 1,7 ПДК, сульфаты – 1,5 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,4 ПДК, фториды – 5,7 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) – 1,5 ПДК).

В озере **Текеколь**- температура воды обнаружено в пределах 19,6-24,6 °С, водородный показатель равен 9,09, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,48 мг/дм³, БПК₅ –0,94 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний – 2,1 ПДК, сульфаты – 1,4 ПДК), биогенных веществ (фториды – 9,8 ПДК).

В озере **Майбалык**- температура воды обнаружено в пределах 25,4 – 26,8 °С, водородный показатель равен 8,51, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,40 мг/дм³, БПК₅ –3,21 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний – 41,9 ПДК, сульфаты –49,5 ПДК, хлориды –43,6 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 4,8 ПДК, фториды – 5,6 ПДК).

В озере **Лебяжье**- температура воды 22,6 °С, водородный показатель равен 7,39, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,20 мг/дм³, БПК₅ –1,12 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды –4,9 ПДК, аммоний солевой – 1,9 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,1 ПДК).

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

По сравнению с 3 кварталом 2016 года качество воды в реках Сарыбулак, Жабай, озерах Сулуколь, Лебяжье– улучшилось; реки Есиль, Акбулак, Нура, Беттыбулак, вдхр. Вячеславское, канал Нура-Есиль, озера Султанкельды, Зеренды, Копа, Бурабай, Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Карасье, Катарколь, Майбалык, Текеколь – существенно не изменилось.

По величине биохимического потребления кислорода за 5 суток (БПК₅) качество воды рек Сарыбулак, Нура, канала Нура-Есиль, озера Копа, Катарколь,

Майбалык оценивается как вода «умеренного уровня загрязнения», в остальных водных объектах – вода «нормативно-чистая».

В сравнении с 3 кварталом 2016 года, состояние качество воды по БПК5 канала Нура-Есиль– ухудшилось, в остальных водных объектах не изменилось.

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

В сравнении с 3 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: Улькен Шабакты – 23 случая ВЗ, озеро Киши Шабакты – 24 случаев ВЗ, озеро Карасье – 7 случаев ВЗ, река Кылшакты– 4 случаев ВЗ, река Шаггалалы– 5 случаев ВЗ, озеро Майбалык – 6 случаев(таблица 5).

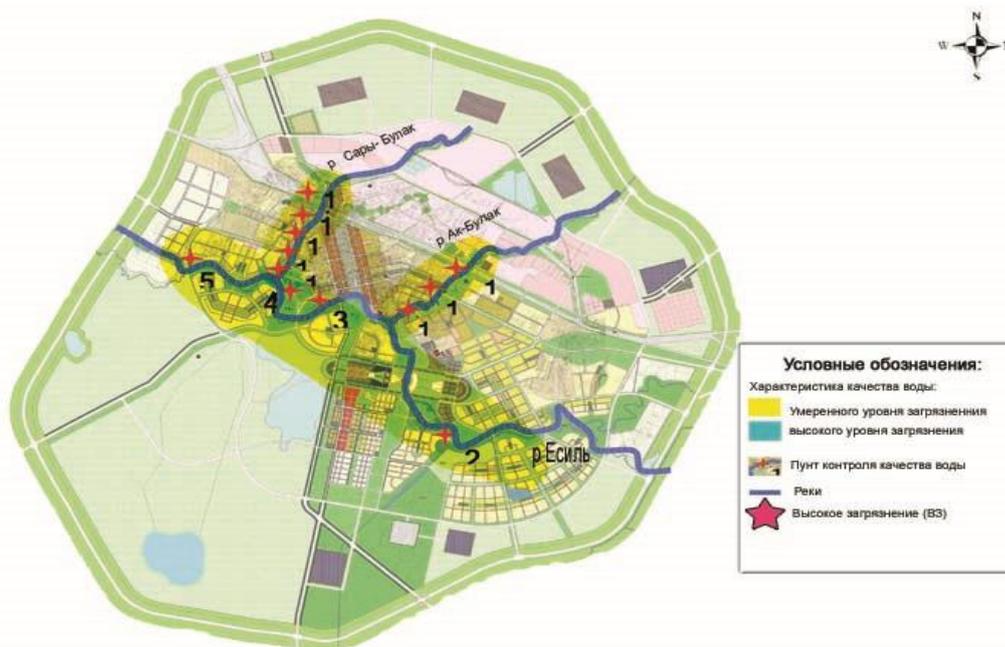


Рис.1.6Характеристика качества поверхностных вод водных объектов города Астаны

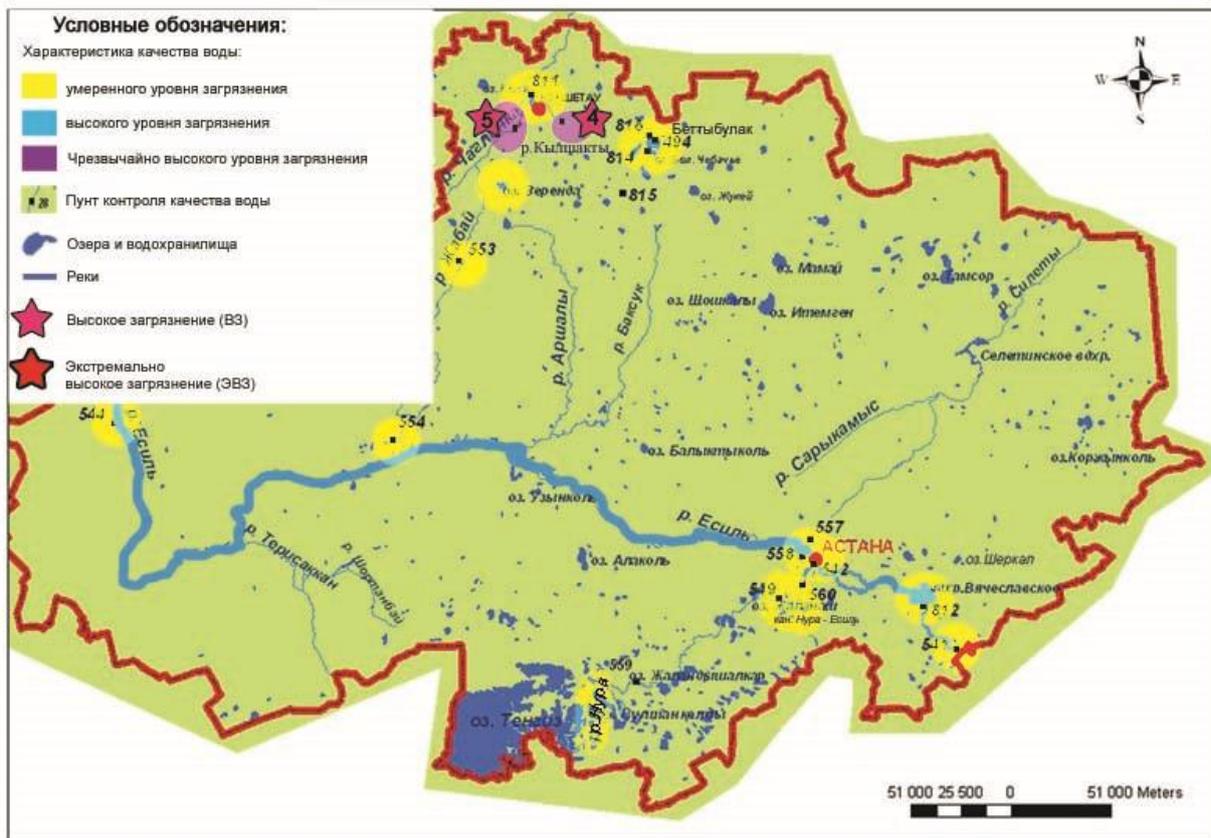


Рис.1.7 Характеристика качества поверхностных вод Акмолинской области



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

1.10 Радиационный гамма-фон Акмолинской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 15-ти метеорологических станциях (Астана, Аршалы, Акколь, Атбасар, Балкашино, СКФМ Боровое, Егиндыколь, Ерейментау, Кокшетау, Коргалжин, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды) рис. 1.8).

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

1.11 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Акмолинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Атбасар, Кокшетау, Степногорск, Астана, СКФМ «Боровое») путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 1.8). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,6 – 1,4 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



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

2 Состояние окружающей среды Актыубинской области

2.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актобе

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

Таблица 2.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	4 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	Авиагородок, 14	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота

4	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Белинского, 5	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, формальдегид, хром
5			ул. Ломоносова, 7	взвешенные частицы (пыль), сульфаты, оксид углерода, оксид и диоксид азота, формальдегид
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Рыскулова, 4 Г	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон, сероводород, формальдегид
3			ул. Есет-батыра, 109А	озон, сероводород, формальдегид
6			ул. Жанкожа-батыра, 89	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, сероводород, аммиак



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

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.2.1) 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).

*1,3,4,12,13,14,15,16,18,6,27,28,30,31 июля, 2,22,25,28,29,30 августа, 1,2,3 сентября 2017 года по данным автоматического поста №2 было зафиксировано 71 случай высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,2-29,5 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 составила 2,8 ПДК_{с.с.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации составили: взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,6 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 2,7 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 1,4ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 4,8ПДК_{м.р.}, озона - 1,8ПДК_{м.р.}, сероводорода – 29,5ПДК_{м.р.}, аммиака – 1,5 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

2.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кандыгаш

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

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

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

Таблица 2.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Кандыгаш

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _п мг/м ³	q _п ПДК	q _п мг/м ³	q _п ПДК
Взвешенные частицы(РМ-10)	0,0340	0,11	0,03	0,09
Диоксид серы	0,07	0,01	0,005	0,01
Оксид углерода	0,4	0,7	3,35	0,7
Диоксид азота	0,05	0,02	0,03	0,16
Оксид азота	0,03	0,01	0,004	0,01
Сероводород	0,000	0,000	0,000	0,000
Аммиак	0,07	0,12	0,003	0,02
Формальдегид	0,0	0,0	0,0	0,0

2.3 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кенкияк

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

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

Концентрации 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 (РМ-10)	0,02	0,07	0,02	0,06
Диоксид серы	0,003	0,01	0,003	0,01
Оксид углерода	3,40	0,7	3,64	0,7
Диоксид азота	0,003	0,01	0,003	0,01
Оксид азота	0,003	0,01	0,004	0,01
Сероводород	0,00	0,000	0,00	0,000
Аммиак	0,004	0,02	0,003	0,02
Формальдегид	0,00	0,000	0,00	0,000

2.4 Химический состав атмосферных осадков на территории Актюбинской области

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

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

Концентрации кадмия на МС Аяккум составила– 1,5 ПДК, МС Мугоджарская – 1,1 ПДК.

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 32,7%, сульфатов 27,0 %, хлоридов 10,1 %, ионов кальция 9,0%, ионов натрия 8,7 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МСАяккум – 114,4мг/л, наименьшая – 23,7мг/л – на МСЖагабулак.

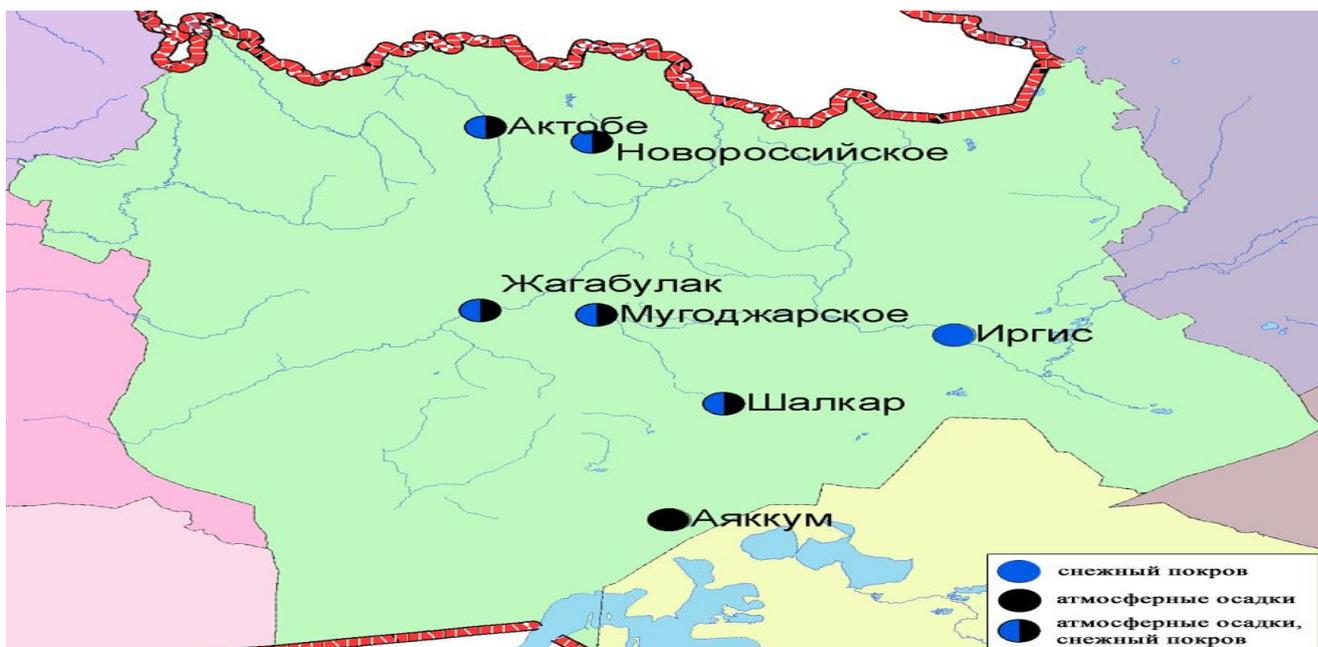


Рис. 2.2 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков на территории Актыбинской области

2.5 Качество поверхностных вод на территории Актыбинской области

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

Река **Елек** - многоводный левобережный приток реки Урал. В реке температура воды находилась в пределах 18-26°C, водородный показатель 7,87, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составила 6,99 мг/дм³, БПК₅ 1,63 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты - 1,1 ПДК), биогенных и неорганических веществ (бор (3+) – 8,1 ПДК, аммоний солевой – 1,9 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,5 ПДК, хром (6+) – 2,7 ПДК, хром (3+) - 2,9 ПДК, марганец (2+) – 8,8 ПДК).

В реке **Орь** температура воды находилась на уровне 24°C, водородный показатель 8,23, концентрация растворенного в воде кислорода 10,50 м/дм³, БПК₅ 1,26 м/дм³. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой- 1,7 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 10,0 ПДК, марганец (2+) - 8,2 ПДК).

В реке **Эмба** температура воды отмечена в пределах 23-24°C, водородный показатель 7,66, концентрация растворенного в воде кислорода 7,94 мг/дм³, БПК₅ 0,80 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой - 4,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 14,5 ПДК, цинк (2+) - 2,3 ПДК, марганец (2+) - 7,1 ПДК).

В реке **Темир** температура воды находилась в пределах 20-22°C, водородный показатель 8,45, концентрация растворенного в воде кислорода 6,11 мг/дм³, БПК₅ 1,04 мг/дм³. Превышения ПДК было зафиксировано из групп биогенных веществ (аммоний солевой – 2,8 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 12,5 ПДК, марганец (2+) – 8,4 ПДК).

В реке **Каргалы** температура воды находилась на уровне 19°C, водородный показатель 7,45, концентрация растворенного в воде кислорода 16,73 мг/дм³, БПК₅ 1,36 мг/дм³. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой - 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 12,0 ПДК, цинк (2+) - 1,1 ПДК, марганец (2+) - 8,4 ПДК).

В реке **Косестек** температура воды находилась на уровне 19°C, водородный показатель 7,43, концентрация растворенного в воде кислорода 9,58 мг/дм³, БПК₅ 5,00 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой - 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 16,0 ПДК, цинк (2+) - 2,6 ПДК, марганец (2+) - 8,2 ПДК).

В реке **Ыргыз** температура воды отмечена на уровне 23°C, водородный показатель 7,73, концентрация растворенного в воде кислорода 7,99 мг/дм³, БПК₅ 1,53 мг/дм³. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из групп главных ионов (хлориды - 1,4 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой - 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 20,0 ПДК, марганец (2+) - 7,1 ПДК).

В реке **Кара Кобда** температура воды отмечена на уровне 20°C, водородный показатель 7,65, концентрация растворенного в воде кислорода 7,34 мг/дм³, БПК₅ 1,17 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды -1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) –18,0 ПДК, марганец (2+) -7,7 ПДК).

В реке **Улькен Кобда** температура воды отмечена на уровне 19°C, водородный показатель 9,01, концентрация растворенного в воде кислорода 7,05 мг/дм³, БПК₅ 1,09 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты -1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) -13,0 ПДК, цинк (2+) -2,6 ПДК, марганец (2+) -7,0 ПДК).

В реке **Ойыл** температура воды отмечена на уровне 24°C, водородный показатель 9,03, концентрация растворенного в воде кислорода 13,90 мг/дм³, БПК₅ 3,26 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,4 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой - 4,0 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 20,0 ПДК, марганец (2+) - 7,8 ПДК).

В реке **Актасты** температура воды отмечена на уровне 23°C, водородный показатель 7,83, концентрация растворенного в воде кислорода 7,97 мг/дм³, БПК₅ 2,01 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) –13,0 ПДК, марганец (2+) -6,5 ПДК).

В озере **Шалкар** температура воды отмечена на уровне 29°C, водородный показатель 8,21, концентрация растворенного в воде кислорода 10,8 мг/дм³, БПК₅ 2,81 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой - 1,6 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) - 15,0 ПДК, марганец (2+) -7,2 ПДК).

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

В сравнении с 3 кварталом 2016 года качество воды в реках Елек, Орь, Эмба, Темир, Каргалы, Косестек, Ыргыз, Улькен Кобда, Кара Кобда, Ойыл, Актасты, озеро Шалкар существенно не изменилось.

Качество воды по величине биохимического потребления кислорода за 5 суток (БПК₅) рек Косестек, Ойыл оценивается как «умеренного уровня загрязнения»; в остальных водных объектах оценивается как «нормативно чистая».

В сравнении с 3 кварталом 2016 года качество воды по БПК₅ в реках Темир, Каргалы, Кара Кобда, Улькен Кобда, Ойыл, Актасты – улучшилось; в реках Елек, Орь, Эмба, Косестек, Ыргыз, оз.Шалкар существенно не изменилось.

Кислородный режим в норме.

На территории Актубинской области области было зафиксировано в реке Елек – 2 случая ВЗ (таблица 5).

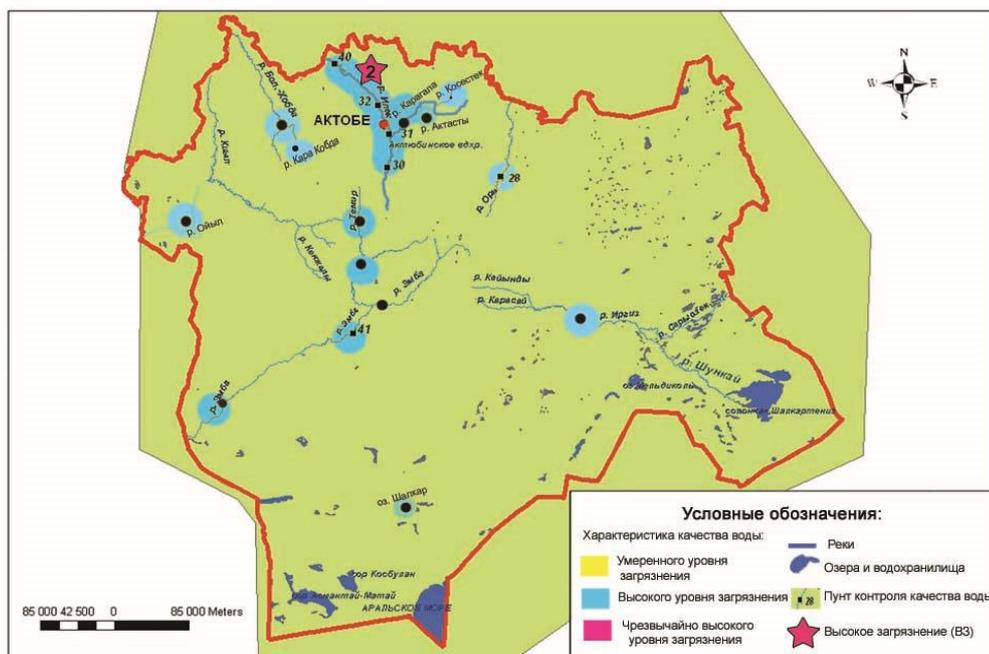


Рис. 2.3 Характеристика качества поверхностных вод Актубинской области

2.6 Радиационный гамма-фон Актубинской 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. 2.4).

Средние значения радиационного фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,04 – 0,28 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

2.7 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Актюбинской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Актобе, Караулкельды, Шалкар) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 2.4). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

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



Рис. 2.4 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 1 стационарных постах (рис. 3.1, таблица 3.1).

Таблица 3.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
2 (высотный)			КазНУ им. Аль-Фараби, ул. Тимирязева, 74	оксид азота
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=50% (высокий уровень) по диоксиду азота в районе №12 поста (пр. Райымбека угол ул. Наурызбай батыра); СИ=3 (повышенный уровень) (рис.1,2).

В целом по городу средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,3 ПДК_{с.с.}, диоксида азота– 1,6ПДК_{с.с.}, формальдегида–1,5ПДК_{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 – 1,1 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,5 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 3,0 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,4 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 2,2 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 1,5 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

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

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

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

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

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

Таблица 3.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в городе Талгар

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _м мг/м ³	q _м /ПДК	q _м мг/м ³	q _м /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,048	0,10	0,039	0,08
Диоксид серы	0,018	0,04	0,020	0,04
Оксид углерода	4,390	0,9	4,110	0,8
Диоксид азота	0,002	0,01	0,002	0,01
Оксид азота	0,007	0,02	0,005	0,01
Фенол	0,001	0,13	0,001	0,13
Формальдегид	0,002	0,03	0,002	0,04

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

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

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

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

Таблица 3.3

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в городе Есик

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,038	0,08	0,040	0,08
Диоксид серы	0,018	0,04	0,030	0,06
Оксид углерода	2,840	0,6	4,560	0,9
Диоксид азота	0,002	0,01	0,002	0,01
Оксид азота	0,004	0,01	0,005	0,01
Фенол	0,001	0,13	0,001	0,13
Формальдегид	0,002	0,05	0,026	0,53

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 _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,038	0,08	0,038	0,08
Диоксид серы	0,015	0,03	0,017	0,03
Оксид углерода	3,460	0,7	4,780	1,0
Диоксид азота	0,002	0,01	0,002	0,01
Оксид азота	0,005	0,01	0,004	0,01
Фенол	0,002	0,15	0,001	0,13
Формальдегид	0,002	0,04	0,002	0,05

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.

Максимальные концентрации оксида углерода составили на точке №2 1,0 ПДК_{м.р.}, концентрации всех остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 3.5).

Таблица 3.5

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

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,041	0,08	0,040	0,08
Диоксид серы	0,031	0,06	0,032	0,06
Оксид углерода	3,980	0,8	3,960	0,8
Диоксид азота	0,002	0,01	0,002	0,01
Оксид азота	0,004	0,01	0,005	0,01
Фенол	0,002	0,19	0,001	0,14
Формальдегид	0,003	0,06	0,002	0,05

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)	0,040	0,08	0,040	0,08
Диоксид серы	0,030	0,06	0,028	0,06
Оксид углерода	4,320	0,9	3,930	0,8
Диоксид азота	0,002	0,01	0,002	0,01
Оксид азота	0,004	0,010	0,004	0,01
Фенол	0,001	0,14	0,001	0,12
Формальдегид	0,003	0,06	0,0271	0,5420

3.7 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Талдыкорган

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

Таблица 3.7

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

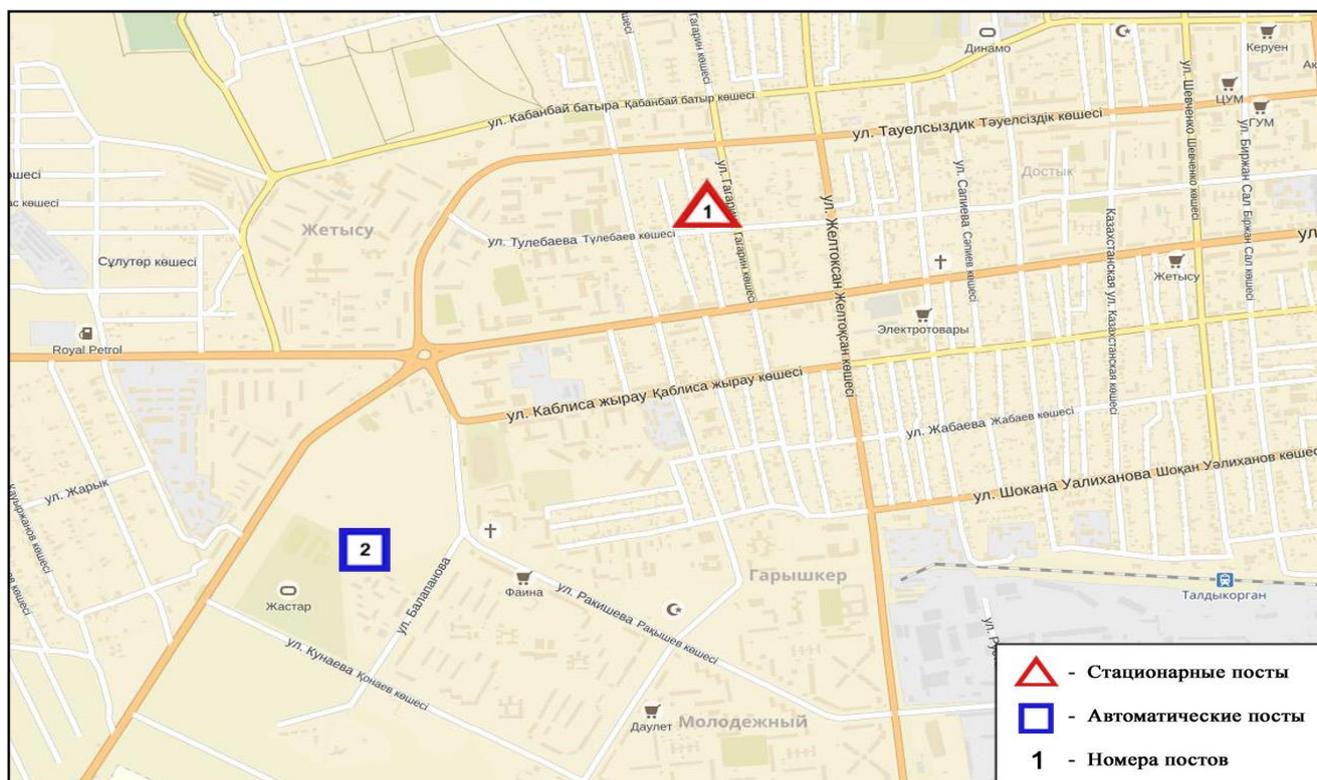


Рис.-3.2 Схемарасположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Талдыкорган

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

Максимальные разовые концентрации составили:оксида углерода – 2,0ПДК_{м.р.}, сероводорода – 4,0ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

3.8 Химический состав атмосферных осадков на территории Алматинской области

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

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 38,8%, сульфатов 20,9%, хлоридов 9,4 %,ионов кальция 8,5 %,ионов натрия 7,6%, ионов калия 5,1 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Аул-4 – 96,6 мг/л, наименьшая – 12,5мг/л на МС Есик.

Удельная электропроводимость атмосферных осадковнаходилась в пределах от 22,2 (МС Мынжилки) до 156,7мкСм/см (МС Аул-4).

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

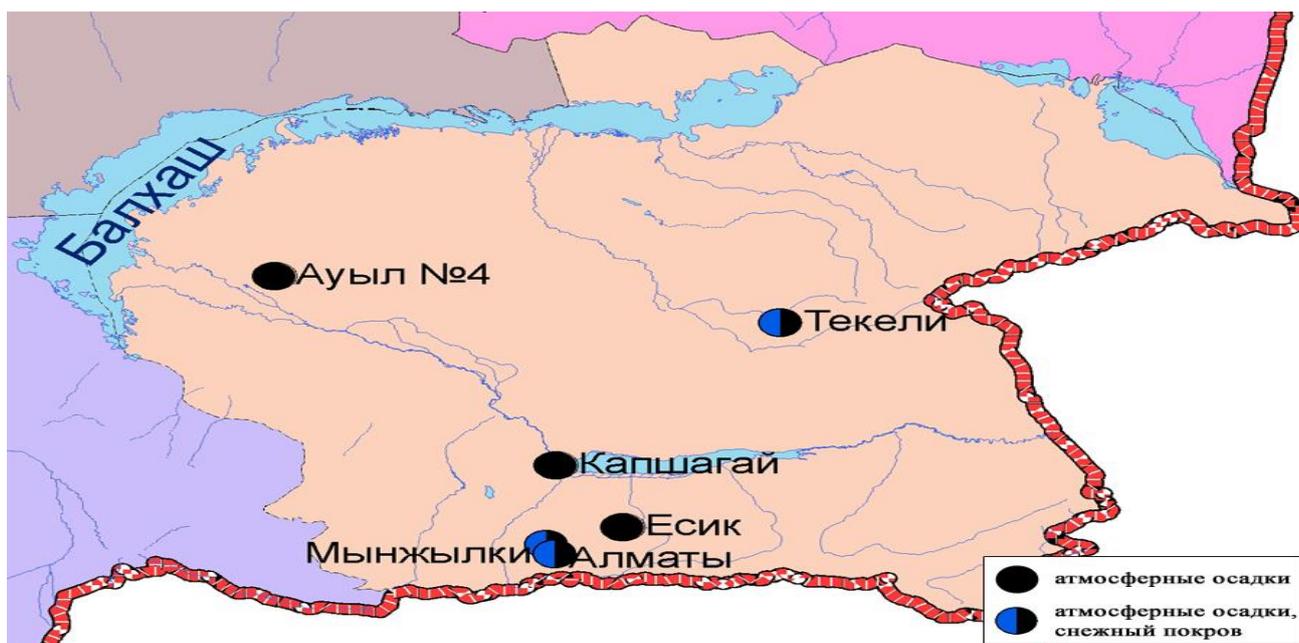


Рис. 3.3 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков на территории Алматинской области

3.9 Качество поверхностных вод на территории Алматинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Алматинской области проводились на 33 водных объектах (реки Иле, Текес, Коргас, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Шилик, Шарын, Баянкол, Каскелен, Каркара, Есик, Турген, Талгар, Темирлик, Каратал, Аксу, Лепсы, Тентек, Жаманты, Ырғайты, Емель, Катынсу, Урджар, Егинсу, вдхр. Курты, Бартогай, Капшагай, оз. Улькен Алматы, Балкаш, Сасыкколь, Жаланашколь, Алаколь).

Река Иле берёт свое начало на территории Китая в предгорьях Тянь-Шаня и является одной из крупнейших трансграничных рек Казахстана. С территории Алматинской области впадает в западную часть озера Балкаш. Реки Текес, Шарын, Шилик, Турген, 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. Реки Каратал, Аксу, Лепсы впадают в озеро Балкаш. Реки Тентек, Жаманты, Ырғайты, Емель, Катынсу, Урджар, Егинсу впадают в бассейн озера Алаколь.

В реке **Иле** температура воды находится на уровне 20,8 °С, водородный показатель 7,99, концентрация растворенного в воде кислорода 8,91 мг/дм³, БПК₅ 0,91 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,5 ПДК) и биогенных веществ (железо общее – 2,8 ПДК, азот нитритный- 2,1 ПДК).

В реке **Текес** температура воды находится на уровне 13,3 °С, водородный показатель 7,99, концентрация растворенного в воде кислорода 10,5 мг/дм³, БПК₅ 1,02 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 2,3 ПДК, марганец (2+) – 2,7 ПДК) и биогенных веществ (железо общее – 1,7 ПДК, азот нитритный- 1,1 ПДК) и главные ионы (сульфаты – 1,1 ПДК).

В реке **Коргас** температура воды находится на уровне 16,2 °С, водородный показатель – 8,01, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,4 мг/дм³, БПК₅ – 1,06 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 3,1 ПДК, марганец (2+) – 2,9 ПДК) и биогенных веществ (железо общее – 4,2 ПДК, азот нитритный- 1,1 ПДК).

В вдхр. **Капшагай** температура воды находится на уровне 22,1 °С, водородный показатель 8,09, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,19 мг/дм³, БПК₅ – 1,17 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды- 1,1 ПДК) и тяжелые металлы (медь (2+) – 1,3 ПДК).

В озеро **Балкаш** температура воды находится на уровне 20,9 °С, водородный показатель 8,78, концентрация растворенного в воде кислорода 9,63 мг/дм³, БПК₅ 1,56 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 14,3 ПДК, цинк(2+) - 1,6 ПДК, мышьяк-

1,2ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой- 3,5 ПДК, фториды-3,8 ПДК) и главные ионы (сульфаты –20,2 ПДК, магний – 7,5 ПДК, натрий - 9,5 ПДК, хлориды-3,6 ПДК).

В озере **Алаколь** температура воды находится на уровне 21,7 °С, водородный показатель 8,10 концентрация растворенного в воде кислорода 9,33 мг/дм³, БПК₅ 1,39 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 19,1 ПДК,цинк(2+) -2,2 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный- 1,4 ПДК, аммоний солевой- 2,2 ПДК, фториды-1,8 ПДК) и главные ионы (сульфаты –13,5 ПДК, магний – 5,3 ПДК, натрий- 6,8 ПДК, хлориды- 2,8 ПДК).

В реке **Шарын** температура воды находится на уровне 15,4 °С, водородный показатель 8,19, концентрация растворенного в воде кислорода 10,8 мг/дм³, БПК₅ 1,62 мг/дм³. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из групп биогенных веществ (железо общее –1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) – 1,6 ПДК) и главные ионы (сульфаты –1,1 ПДК).

В реке **Шилик** температура воды находится на уровне 15,8 °С, водородный показатель 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода 10,3 мг/дм³, БПК₅ 1,4 мг/дм³. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из группы биогенных веществ (железо общее –3,6 ПДК, азот нитритный- 1,1 ПДК).

В реке **Баянкол** температура воды находится на уровне 9,2 °С, водородный показатель 8,06, концентрация растворенного в воде кислорода 9,91 мг/дм³, БПК₅ 1,55 мг/дм³. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из группы биогенных веществ (железо общее –2,2 ПДК, фториды-1,6 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 1,1 ПДК)

В вдхр. **Курты** температура воды находится на уровне 22,1 °С, водородный показатель 8,23, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,48 мг/дм³, БПК₅ – 1,07 мг/дм³. Превышения ПДК было зафиксировано по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 2,5 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный –3,0 ПДК, фториды-2,4 ПДК) и главные ионы (сульфаты –1,6 ПДК).

В вдхр. **Бартогай** температура воды находится на уровне 14,5 °С, водородный показатель 8,01, концентрация растворенного в воде кислорода 10,5 мг/дм³, БПК₅ -0,86 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (марганец (2+) – 1,4 ПДК, медь (2+) – 1,3 ПДК) и биогенных веществ (железо общее –2,4 ПДК).

В реке **Есик** температура воды находится на уровне 11,1 °С, водородный показатель 7,95, концентрация растворенного в воде кислорода 10,9 мг/дм³, БПК₅ 1,91 мг/дм³.Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее –1,1 ПДК).

В реке **Каскелен** температура воды находится на уровне 17,4 °С, водородный показатель 8,11, концентрация растворенного в воде кислорода 10,0 мг/дм³, БПК₅ -1,33 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 2,1 ПДК, марганец (2+) – 1,3 ПДК),биогенных веществ (железо общее –1,8 ПДК, фториды-2,3 ПДК).

В реке **Каркара** температура воды находится на уровне 14,8 °С, водородный показатель 8,15, концентрация растворенного в воде кислорода 9,81 мг/дм³, БПК₅ -1,0 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,7 ПДК) и главных ионов (сульфаты –1,2 ПДК).

В реке **Тургень** температура воды находится на уровне 13,0 °С, водородный показатель 7,98, концентрация растворенного в воде кислорода 9,85 мг/дм³, БПК₅ -1,40 мг/дм³. Превышения ПДК зафиксированы не были.

В реке **Талгар** температура воды находится на уровне 9,75 °С, водородный показатель 8,02, концентрация растворенного в воде кислорода 10,9 мг/дм³, БПК₅ -1,01 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды- 1,3ПДК, железо общее –6,6 ПДК, аммоний солевой–1,2 ПДК, азот нитритный- 1,7 ПДК) и тяжелых металлов (марганец (2+) – 1,2 ПДК, медь (2+) – 1,5 ПДК).

В реке **Темирлик** температура воды находится на уровне 14,0 °С, водородный показатель 8,12, концентрация растворенного в воде кислорода 10,2 мг/дм³, БПК₅ 1,13 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,6 ПДК) и главных ионов (сульфаты –1,2 ПДК).

В озере **Улькен Алматы** температура воды находится на уровне 11,8 °С, водородный показатель 8,00 концентрация растворенного в воде кислорода 11,0 мг/дм³, БПК₅ 1,13 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,9 ПДК) и биогенных веществ (железо общее –1,9 ПДК).

В реке **Киши Алматы** температура воды находится на уровне 13,7 °С, водородный показатель 7,94, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,04 мг/дм³, БПК₅ – 1,51мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 1,6 ПДК, азот нитритный –1,3 ПДК, фториды- 1,3ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 2,0 ПДК).

В реке **Улькен Алматы** температура воды находится на уровне 14,2, водородный показатель 8,00, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,9 мг/дм³, БПК₅ -1,43 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 2,0 ПДК), и биогенных веществ (железо общее – 1,6 ПДК, фториды- 1,1 ПДК).

В реке **Есентай** температура воды находится на уровне 15,3 °С, водородный показатель 7,98, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,23 мг/дм³, БПК₅ –1,43 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 1,5 ПДК, азот нитритный –3,6 ПДК, фториды- 1,1 ПДК) и тяжелых металлов (медь (2+) – 1,9 ПДК).

В озере **Сасыкколь** температура воды находится на уровне 23,7 °С, водородный показатель 8,20 концентрация растворенного в воде кислорода 9,10 мг/дм³, БПК₅ 1,38 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 3,2 ПДК, цинк (2+) – 1,5 ПДК) и биогенных веществ (железо общее –2,0 ПДК, фториды- 1,1 ПДК).

В озере **Жаланашколь** температура воды находится на уровне 25,0 °С, водородный показатель 9,0 концентрация растворенного в воде кислорода 9,60 мг/дм³, БПК₅ 1,25 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 16,7 ПДК, марганец (2+) – 2,2 ПДК, цинк (2+) - 2,9 ПДК), биогенных веществ (фториды- 3,5 ПДК) и главные ионы (магний – 2,1 ПДК, натрий- 4,4 ПДК, сульфаты – 9,6 ПДК).

В реке **Аксу** температура воды находится на уровне 19,2 °С, водородный показатель 8,1 концентрация растворенного в воде кислорода 9,60 мг/дм³, БПК₅ 1,66 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды – 1,1 ПДК) и органических соединений (нефтепродукты – 1,2ПДК).

В реке **Лепсы** температура воды находится на уровне 20,1 °С, водородный показатель 7,85 концентрация растворенного в воде кислорода 9,75 мг/дм³, БПК₅ 1,37 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 2,9 ПДК, марганец (2+) – 1,6 ПДК), биогенных веществ (азот нитратный- 1,1 ПДК).

В реке **Каратал** температура воды находится на уровне 19,1 °С, водородный показатель 7,90 концентрация растворенного в воде кислорода 9,90 мг/дм³, БПК₅ 1,66 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,6 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 4,4 ПДК) органических соединений (нефтепродукты – 1,4 ПДК).

В реке **Тентек** температура воды находится на уровне 16,4 °С, водородный показатель 8,10 концентрация растворенного в воде кислорода 11,2 мг/дм³, БПК₅ 1,80 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,3 ПДК) и биогенных веществ (железо общее – 3,6 ПДК, азот нитритный- 1,1 ПДК).

В реке **Жаманты** температура воды находится на уровне 18,2 °С, водородный показатель 8,10 концентрация растворенного в воде кислорода 9,40 мг/дм³, БПК₅ 1,10 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 1,3 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный- 1,4 ПДК).

В реке **Ыргайты** температура воды находится на уровне 17,2 °С, водородный показатель 8,00 концентрация растворенного в воде кислорода 11,2 мг/дм³, БПК₅ 1,73 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 3,2 ПДК).

В реке **Емель** температура воды находится на уровне 18,5 °С, водородный показатель 8,10 концентрация растворенного в воде кислорода 9,13 мг/дм³, БПК₅ 1,46 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 9,4 ПДК), биогенных веществ (фториды- 1,8 ПДК) и главные ионы (сульфаты – 3,4 ПДК).

В реке **Катынсу** температура воды находится на уровне 16,8 °С, водородный показатель 8,13 концентрация растворенного в воде кислорода 10,1 мг/дм³, БПК₅ 1,24 мг/дм³. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы тяжелых металлов (медь (2+) – 2,1 ПДК).

В реке **Уржар** температура воды находится на уровне 17,0 °С, водородный показатель 7,90 концентрация растворенного в воде кислорода 9,27 мг/дм³, БПК₅ 1,50 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 2,0 ПДК).

В реке **Егинсу** температура воды находится на уровне 26,1 °С, водородный показатель 8,10 концентрация растворенного в воде кислорода 8,50 мг/дм³, БПК₅ 1,51 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь (2+) – 4,7 ПДК, цинк(2+) – 1,1 ПДК) и биогенных веществ (азот нитритный- 3,1 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, Талгар, Темирлик, Текес, Коргас, Аксу, Тентек, Жаманты, Катынсу, Егинсу, Уржар, Лепсы, Каратал; вдхр. Капшагай, Курты, Бартогай, озера Сасыкколь, Улькен Алматы; вода «высокого уровня загрязнения»- реки Ыргайты, Емель, озера Балкаш, Алаколь, Жаланашколь; вода «нормативно чистая»- река Тургенъ.

По сравнению с 3 кварталом 2016 года качество воды в реках Иле, Есентай, Улькен Алматы, Тентек, Емель, Жаманты, Ыргайты, Катынсу, Киши Алматы, Баянкол, Шилик, Каскелен, Каркара, Есик, Талгар, Темирлик, вдхр. Капшагай, Курты, Бартогай, озеро Улькен Алматы, Балкаш, Алаколь- значительно не изменилось; озеро Жаланашколь – ухудшилось; в реках Уржар, Текес, Шарын, Коргас, Тургенъ, Лепсы, Аксу, Егинсу Каратал, озеро Сасыкколь - улучшилось.

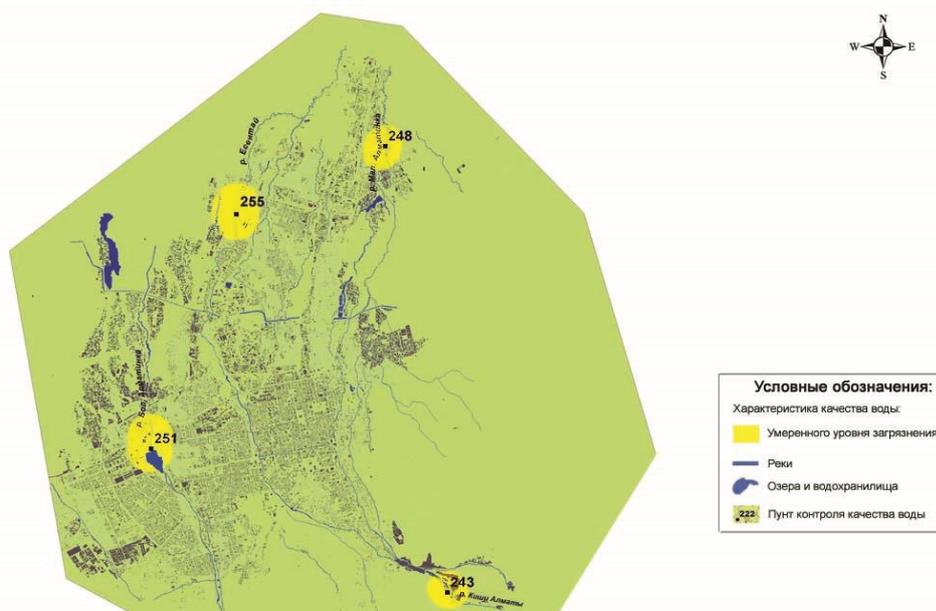


Рис. 3.4 Характеристика качества поверхностных вод города Алматы

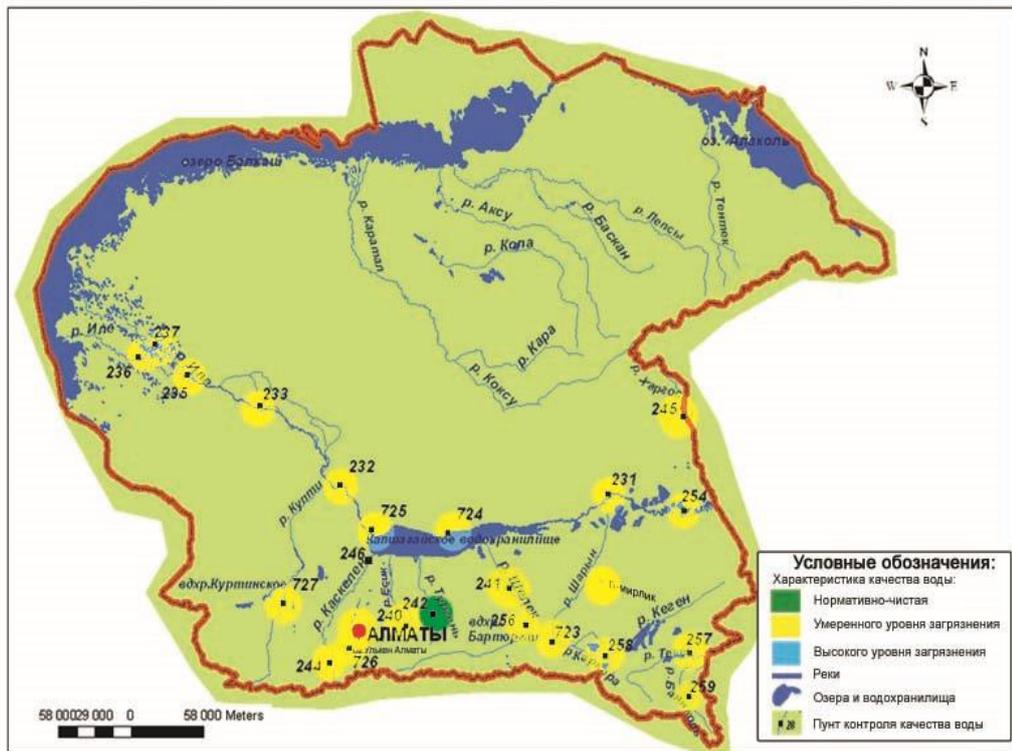


Рис. 3.5 Характеристика качества поверхностных вод Алматинской области



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

3.10 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 20 контрольных точках (табл. 3.8).

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

Содержание тяжелых металлов в донных отложениях Балкаш-Алакольского бассейна колеблется в широких пределах: кадмий от 0,02 до 0,3 мг/кг, свинец от 1,9 до 25,5 мг/кг, медь от 0,01 до 1,8 мг/кг, хром от 0,01 до 1,12 мг/кг, никель от 0,02 до 1,0 мг/кг, мышьяк от 0,60 до 13,4 мг/кг, марганец от 308,9 до 1312,2 мг/кг (табл. 3.8).

Таблица 3.8

Результаты анализа донных отложений озера Балкаш-Алакольского бассейна

№ п.п	Место отбора	Концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Ni	Cr	Cu
1	р.Лепсы п.Толебаева	0,04	3,8	6,00	308,9	0,2	0,18	0,6
2	р.Лепсы ст. Лепсы	0,02	1,9	4,50	568,4	0,37	0,16	0,16
3	р.Аксу ст.Матай	0,05	2,22	6,00	654,2	0,26	0,19	0,4
4	р. Каратал – г. Талдыкорган	0,11	10,8	8,04	513,4	0,19	0,09	0,12
5	р.Каратал п. Уштобе	0,16	20,5	9,20	687,1	0,21	0,16	0,64
6	р.Тентек п.Ынтылы	0,1	8,9	8,80	901,8	0,32	0,16	0,82
7	р.Жаманты а/мост	0,06	5,3	9,20	1312,2	0,04	0,09	0,29
8	р.Ыргайты а/мост	0,04	3,5	1,07	900,5	0,02	0,06	0,14
9	р.Емель г/п Емель	0,05	3,2	3,30	812,5	0,18	0,55	0,16
10	р.Катынсу а/мост	0,12	5,1	3,30	1102,3	1,0	0,22	1,8
11	р.Урджар г. Урджар	0,05	5,7	0,60	562,1	0,3	0,015	0,22
12	р.Егинсу автомост	0,08	3,6	4,15	1010,3	0,44	0,013	0,27
13	оз.Жаланашколь Дамба	0,12	20,3	1,50	963,2	0,35	0,26	0,18
14	оз.Сасыколь – акватория южной части	0,08	19,8	2,34	641,4	0,17	0,15	0,19
15	оз.Балкаш зал.Карашаган	0,12	11,42	2,33	812,4	0,12	0,01	0,024
16	оз. Балкаш Бурлю-Тобе	0,15	21,4	2,8	1042,1	0,55	0,22	0,17
17	оз.Балкаш з/о Лепсы	0,06	9,25	2,36	938,1	0,08	0,19	0,01
18	оз.Алаколь п Акчи	0,16	25,5	3,11	702,3	0,04	1,12	0,21
19	оз.Алаколь п Кабанбай	0,3	20,64	13,4	1061,3	0,46	0,13	0,14
20	оз.Алаколь ниже г/п Емель	0,21	24,3	3,36	668,1	0,2	0,18	0,016

3.11 Состояние загрязнения почвы бассейна озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озер

В 3 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 (таблица 3.9).

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 Каратал а/мост обнаружены превышения по мышьяку 4,95 ПДК.

В почве реки Каратал Уштобе обнаружены превышения по мышьяку 1,65 ПДК, по свинцу 1,99 ПДК.

В почве реки Аксу ст. Матай обнаружены превышения по мышьяку 2,05 ПДК.

В почве озера Балкаш залив Карашаган обнаружены превышения по мышьяку 1,15 ПДК.

В почве озера Балхаш Бурлю-Тобе обнаружены превышения по мышьяку 1,66 ПДК, по свинцу 2,42 ПДК.

В почве озера Балкаш з/о Лепси обнаружены превышения по мышьяку 1,29 ПДК.

В почве озера Жаланашколь - дамба обнаружены превышения по мышьяку 2,2 ПДК и по свинцу 1,18 ПДК.

В почве озера Сасыкколь – акватория южной части обнаружены превышения по мышьяку 1,56 ПДК.

В почве реки Лепсы п. Толебаева обнаружены превышения по мышьяку 2,95 ПДК.

В почве реки Лепсы ст. Лепсы обнаружены превышения по мышьяку 1,1 ПДК.

В почве реки Тентек Ынтылы обнаружены превышения по мышьяку 4,2 ПДК.

В почве реки Катынсу а/мост обнаружены превышения по мышьяку 1,53 ПДК.

В озере Алаколь п. Акчи обнаружены превышения по мышьяку 1,84 ПДК и по свинцу 1,55 ПДК.

В почве реки Жаманты обнаружены превышения по мышьяку 5,4 ПДК.

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

Таблица 3.9

Характеристика загрязнения почвы тяжёлыми металлами Балкаш-Алакольского бассейна

Место отбора	Примеси	за 3 кв. 2017 года	
		Q, мг/кг	Q", ПДК
река Каратал - город Талдыкорган	Кадмий	0,07	

Место отбора	Примеси	за 3 кв. 2017 года	
		Q, мг/кг	Q", ПДК
	Свинец	6,01	0,19
	Мышьяк	9,90	4,95
	Марганец	1200,3	0,80
	Никель	0,4	0,1
	Хром	0,14	0,02
	Медь	0,2	0,07
	река Каратал – поселок Уштобе	Кадмий	0,87
Свинец		63,6	1,99
Мышьяк		3,30	1,65
Марганец		833,2	0,56
Никель		0,48	0,12
Хром		0,2	0,03
Медь		2,4	0,8
река Аксу – станция Матай	Кадмий	0,06	
	Свинец	2,9	0,09
	Мышьяк	4,10	2,05
	Марганец	703,4	0,47
	Никель	0,24	0,06
	Хром	0,08	0,01
	Медь	0,08	0,03
река Лепсы-поселокТолебаева	Кадмий	0,06	
	Свинец	13,44	0,42
	Мышьяк	5,90	2,95
	Марганец	621,5	0,41
	Никель	0,24	0,06
	Хром	0,23	0,04
	Медь	0,9	0,30
река Лепсы – станция Лепсы	Кадмий	0,04	
	Свинец	3,63	0,11
	Мышьяк	2,20	1,1
	Марганец	815,3	0,54
	Никель	0,24	0,06
	Хром	0,13	0,02
	Медь	0,08	0,03
озеро Балкаш – залив Карашаган	Кадмий	0,27	
	Свинец	15,6	0,49
	Мышьяк	2,3	1,15
	Марганец	918,8	0,61
	Никель	0,16	0,04
	Хром	0,01	0,0017
	Медь	0,02	0,01
озеро Балкаш – Бурлю-Тобе	Кадмий	0,52	
	Свинец	77,3	2,42
	Мышьяк	3,31	1,66
	Марганец	1091,5	0,73
	Никель	0,89	0,22
	Хром	0,68	0,11
	Медь	0,96	0,32
озеро Балкаш – зона отдыха Лепсы	Кадмий	0,16	
	Свинец	13,9	0,43
	Мышьяк	2,57	1,29
	Марганец	1130,6	0,75
	Никель	0,11	0,03

Место отбора	Примеси	за 3 кв. 2017 года	
		Q, мг/кг	Q", ПДК
	Хром	0,07	0,01
	Медь	0,03	0,01
озеро Сасыкколь – акватория южной части	Кадмий	0,23	
	Свинец	21,03	0,66
	Мышьяк	3,12	1,56
	Марганец	683,2	0,46
	Никель	0,43	0,11
	Хром	0,31	0,05
	Медь	0,12	0,04
река Тентек – поселок Ынтылы	Кадмий	0,16	
	Свинец	12,6	0,39
	Мышьяк	8,40	4,2
	Марганец	922,6	0,62
	Никель	0,57	0,14
	Хром	0,11	0,02
	Медь	0,24	0,08
озеро Алаколь – поселок Акчи	Кадмий	0,72	
	Свинец	49,6	1,55
	Мышьяк	3,68	1,84
	Марганец	784,6	0,52
	Никель	0,67	0,17
	Хром	0,86	0,14
	Медь	0,71	0,24
озеро Жаланашколь – дамба	Кадмий	0,4	
	Свинец	37,6	1,18
	Мышьяк	4,40	2,2
	Марганец	1225,4	0,82
	Никель	0,55	0,14
	Хром	0,22	0,04
	Медь	0,17	0,06
река Емель – гидропост Емель	Кадмий	0,04	
	Свинец	5,8	0,18
	Мышьяк	0,80	0,4
	Марганец	803,6	0,54
	Никель	0,37	0,09
	Хром	0,09	0,02
	Медь	0,29	0,10
река Катынсу – автомост	Кадмий	0,11	
	Свинец	5,2	0,16
	Мышьяк	3,06	1,53
	Марганец	1320,9	0,88
	Никель	1,0	0,25
	Хром	0,45	0,08
	Медь	1,6	0,53
река Урджар – город Урджар	Кадмий	0,08	
	Свинец	10,04	0,31
	Мышьяк	0,60	0,3
	Марганец	966,7	0,64
	Никель	0,52	0,13
	Хром	0,05	0,01
	Медь	0,23	0,08
река Егинсу – ниже водохранилища	Кадмий	0,11	
	Свинец	10,2	0,32

Место отбора	Примеси	за 3 кв. 2017 года	
		Q, мг/кг	Q", ПДК
	Мышьяк	1,83	0,92
	Марганец	1298,1	0,87
	Никель	0,7	0,18
	Хром	0,04	0,01
	Медь	0,32	0,11
река Ыргайты - автостанция	Кадмий	0,13	
	Свинец	10,01	0,31
	Мышьяк	1,10	0,55
	Марганец	967,8	0,65
	Никель	0,18	0,05
	Хром	0,1	0,02
	Медь	0,17	0,06
река Жаманты - автостанция	Кадмий	0,1	
	Свинец	7,3	0,23
	Мышьяк	10,80	5,4
	Марганец	811,4	0,54
	Никель	0,05	0,013
	Хром	0,07	0,01
	Медь	0,36	0,12

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

3.12 Радиационный гамма-фон Алматинской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 8-ми метеорологических станциях (Алматы, Баканас, Капшагай, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган, Сарыюзек) и на 1-ой автоматической станции г. Талдыкорган (ПНЗ №2) (рис. 3.7).

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

3.13 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Алматинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Алматы, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.3.7). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,7 – 1,8 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



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

4 Состояние окружающей среды Атырауской области

4.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Атырау

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

Таблица 4.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

9			мкр.Береке, район промзоны Береке	диоксид серы, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, сумма углеводов, метан
---	--	--	-----------------------------------	--

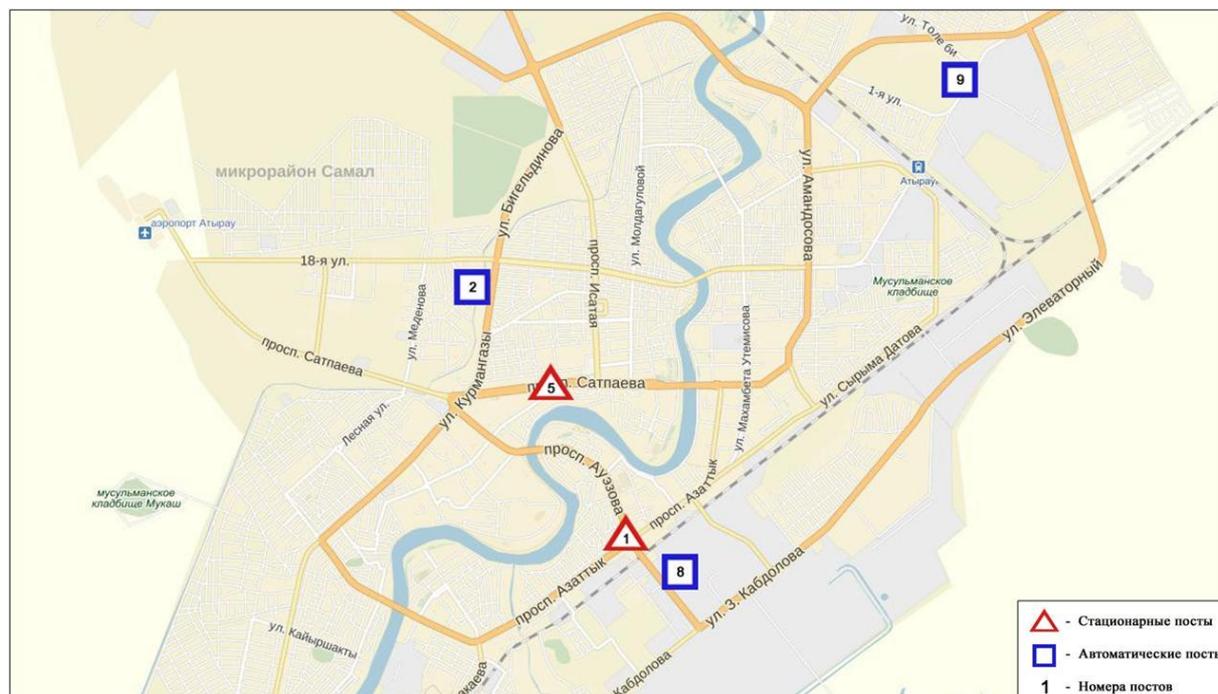


Рис.4.1. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Атырау

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.4.1) атмосферный воздух города оценивался *высоким* уровнем загрязнения, он определялся значением СИ равным 9, значение НП =11% (рис. 1, 2). Воздух города более всего загрязнен сероводородом (в районе №9 поста).

В целом по городу средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составила 1,4 ПДК_{с.с.}, содержание других загрязняющих веществ – не превышало ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 2,4 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,9 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 5,0 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 9,5 ПДК_{м.р.}, фенол – 1,9 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

4.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Кульсары

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

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

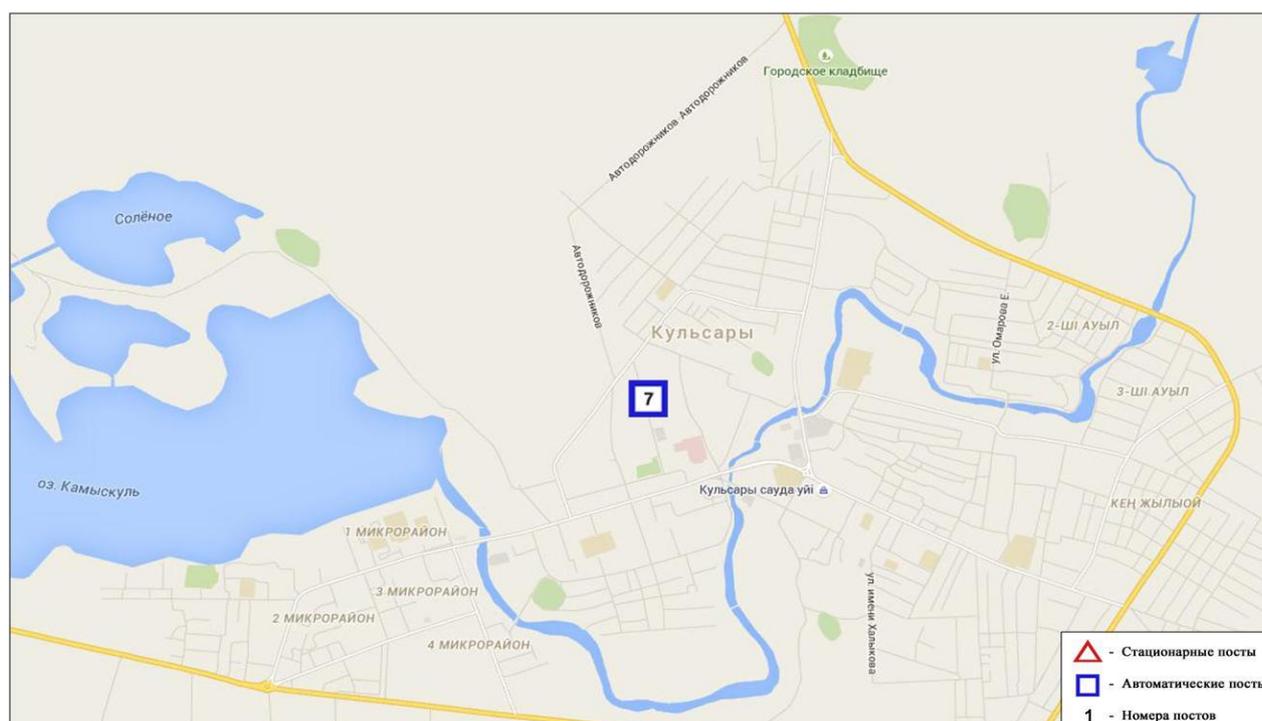


Рис.-4.2 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Кулсары

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.4.2), атмосферный воздух города в целом характеризуется *повышенным* уровнем загрязнения, он определялся значением СИ равным 4, значение НП =0% (рис. 1, 2).

В целом по городу средние концентрации озона составили 2,2 ПДК_{с.с.}, содержание других загрязняющих веществ – не превышало ПДК.

Максимально- разовая концентрация взвешенных частиц РМ-10 составила 3,1 ПДК_{м.р.}, диоксида азота - 1,2 ПДК_{м.р.}, сероводорода - 3,6 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

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 PM10, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, фенола, углеводородов (C₁₂-C₁₉), аммиака, формальдегида и метана.

Концентрации взвешенных частиц PM-10 на точках №1 и №2 составили 1,67 ПДК_{м.р.}, на №3 – 2,0 ПДК_{м.р.}.

Концентрации сероводорода на точках №1, №2, №3 составили 1,5 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 _м мг/м ³	q _н ПДК	q _м мг/м ³	q _н ПДК	q _м мг/м ³	q _н ПДК
Взвешенные частицы (PM-10)	0,500	1,67	0,500	1,67	0,600	2,00
Диоксид серы	0,021	0,04	0,016	0,03	0,026	0,05
Оксид углерода	0,79	0,16	1	0,2	1	0,2
Диоксид азота	0,030	0,15	0,012	0,060	0,015	0,075
Оксид азота	0,036	0,09	0,015	0,038	0,013	0,033
Сероводород	0,012	1,5	0,012	1,5	0,012	1,5
Фенол	0,003	0,30	0,003	0,30	0,003	0,30
Углеводороды (C ₁₂ -C ₁₉)						
Аммиак	0,016	0,08	0,007	0,035	0,017	0,085
Формальдегид	0,005	0,10	0,005	0,10	0,003	0,60
Метан	1		1		1	

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 PM 10, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, фенола, углеводородов (C₁₂-C₁₉), аммиака, формальдегида и метана.

Концентрации взвешенных частиц PM-10 на точках №1 составили 1,3ПДК_{м.р.}, №2 составили 1,3ПДК_{м.р.} и №3 составили 1,7 ПДК_{м.р.}.

Концентрации сероводорода на точках №1 составили 1,0ПДК_{м.р.}, №2 составили 1,1ПДК_{м.р.} и №3 составили 1,1 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)	0,400	1,33	0,400	1,33	0,500	1,7
Диоксид серы	0,014	0,03	0,019	0,04	0,015	0,03
Оксид углерода	2,31	0,46	2	0,4	2,20	0,44
Диоксид азота	0,018	0,09	0,024	0,120	0,015	0,08
Оксид азота	0,014	0,04	0,018	0,045	0,021	0,05
Сероводород	0,008	1,00	0,009	1,13	0,009	1,13
Фенол	0,003	0,30	0,004	0,40	0,004	0,40
Углеводороды (C ₁₂ -C ₁₉)						
Формальдегид	0,004	0,08	0,003	0,06	0,004	0,08
Метан			1		1	

4.5 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений села Ганюшкино

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

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

Концентрации взвешенных частиц PM-10 на точках №1составили 2,3 ПДК_{м.р.}, №2составили 1,4 ПДК_{м.р.}, №3составили 1,4 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 (PM-10)	0,700	2,33	0,700	1,40	0,700	1,40
Диоксид серы	0,016	0,03	0,009	0,02	0,015	0,03

Оксид углерода	2,14	0,43	2	0,3	2	0,4
Диоксид азота	0,016	0,08	0,015	0,075	0,016	0,080
Оксид азота	0,015	0,038	0,015	0,038	0,015	0,038
Сероводород	0,004	0,50	0,004	0,50	0,005	0,63
Фенол	0,004	0,40	0,005	0,50	0,004	0,4
Углеводороды (C ₁₂ -C ₁₉)	2	0,04	1	0,02	2	0,04
Аммиак	0,009	0,05	0,010	0,050	0,015	0,075
Формальдегид	0,004	0,11	0,003	0,09	0,004	0,11
Метан	3		3		3	

4.6 Состояние атмосферного воздуха на месторождениях Атырауской области

По данным наблюдений на месторождениях Косшагыл, Жанбай, , Макат концентрации взвешенных частиц (пыль) находилось в пределах 1,2-1,4 ПДК, на месторождениях Косшагыл, Доссор, Макат, Жанбай, Забурунье концентрации сероводорода 1,1-1,25 ПДК, содержание диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, аммиака не превышали допустимую норму.

4.7 Химический состав атмосферных осадков на территории Атырауской области

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

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

Концентрации кадмия на МС Пешной составила 1,1 ПДК.

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 30,3 %, сульфатов 25,2%, хлоридов 13,8 %, ионов кальция 10,2 %, ионов натрия 10,0%, ионов калия 5,6 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Атырау – 146,5 мг/л, наименьшая на МС Ганюшкино – 23,1 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 32,2 (МС Ганюшкино) до 254,3 мкСм/см (МС Атырау).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды, находится в пределах от 6,4 (МС Ганюшкино) до 6,7 (МС Атырау).

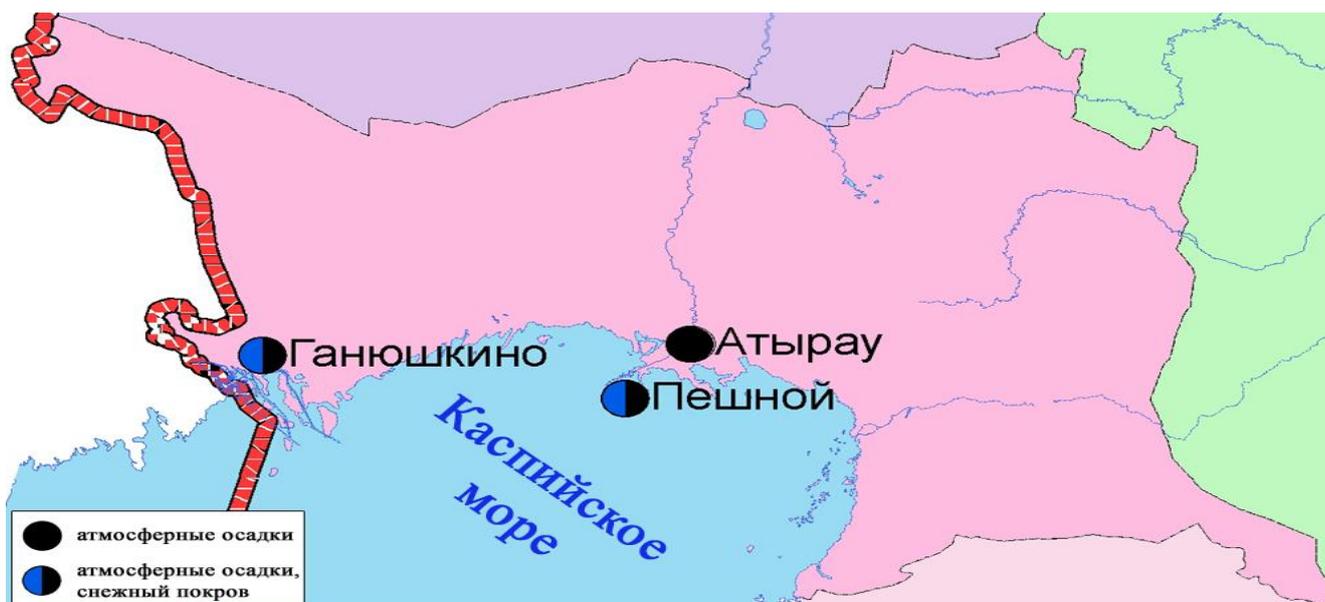


Рис. 4.3 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков на территории Атырауской области

4.8 Качество поверхностных вод на территории Атырауской области

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

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

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

Реки Шаронова и Кигащ 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 $21,7^{\circ}\text{C}$, водородный показатель равен $-7,9$, концентрация растворенного в воде кислорода $-8,35\text{мг/дм}^3$, БПК₅ $-2,55\text{мг/дм}^3$. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп биогенных и неорганических веществ (бор (3+) $-1,2$ ПДК), органические вещества (фенолы $-1,1$ ПДК).

В реке **Шаронова** температура воды находится на уровне $22,3^{\circ}\text{C}$, водородный показатель равен $-7,80$, концентрация растворенного в воде кислорода $-9,5\text{мг/дм}^3$, БПК₅ $-2,6\text{мг/дм}^3$. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп биогенных и неорганических веществ (железо общее $-1,2$ ПДК, бор (3+) $-1,2$ ПДК), органических веществ (фенолы $-1,2$ ПДК).

В реке **Кигащ** температура воды находится на уровне $22,2^{\circ}\text{C}$, водородный показатель равен $-8,05$, концентрация растворенного в воде кислорода $-$

9,6мг/дм³, БПК₅—2,8мг/дм³. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп биогенных неорганических веществ (железо общее-1,1 ПДК, бор (3+) - 1,3 ПДК), тяжелые металлы (медь (2+) - 1,4 ПДК), органических веществ (фенолы-1,3 ПДК).

В реке Эмба температура воды находится на уровне 22,0°С, водородный показатель равен- 8,37, концентрация растворенного в воде кислорода- 9,7мг/дм³, БПК₅— 2,2мг/дм³. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп биогенных неорганических веществ (бор (3+) -1,3 ПДК).

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

По сравнению со 3 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 «нормативно чистой».

По сравнению со 3 кварталом 2016г. качество воды, по БПК₅, в реке Жайык, Кигаш, Эмба осталось без изменений, в реке Шаронова улучшилось.

Кислородный режим в норме.

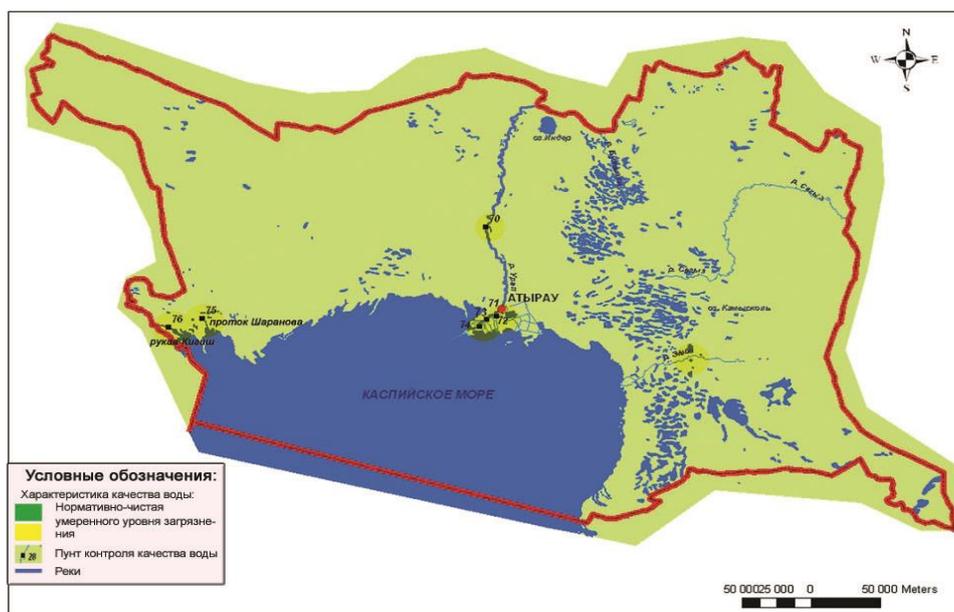


Рис. 4.4 Характеристика качества поверхностных вод Атырауской области

4.9 Качество морской воды Северного Каспия на территории Атырауской области

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

Температура воды Северного Каспия находилось на уровне 21,16°С, величинаводородного показателя морской воды – 7,92, содержание растворенного кислорода – 8,63 мг/дм³, БПК₅ – 2,76 мг/дм³. Превышения ПДК не обнаружено.

В 3 квартале 2017 года качество воды Северного Каспия по КИЗВ характеризуется как «*нормативно чистая*». По сравнению с 3 кварталом 2016 года качество морской воды не изменилось.

Качество воды Северного Каспия по БПК₅ оценивается как «*нормативно чистая*». По сравнению с 3 кварталом 2016 года качество воды по БПК₅ улучшилось.

4.10 Состояние донных отложений моря на прибрежных станциях и на станциях вековых разрезов на территории Атырауской области

Отбор проб донных отложений проводился в сентябре 2017 года на прибрежных станциях **морского судоходного канала** (2 станции), в районе **Тенгизского месторождения** (5 станции), взморья р.**Жайык** (5 станции) и на станциях векового разреза **Шалыги-Кулалы** (7 станции), **Дополнительных разрезах А и В** (9 станции), **Каламкас, Дархан, Курмангазы, в районе затопленных скважин (3 точек), в районе о.Кулалы (3 точки), Кендерли-Дивичи, Песчаный-Дербент, Мангышлак-Чечень.** Анализировалось содержание нефтепродуктов и металлов (медь, хром (6+), кадмий, никель, марганец, свинец и цинк).

Морской судоходный канал. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 248,2-278,3 мг/кг, меди 0,57-0,79 мг/кг, хрома (6+) – 0,15-0,19 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,2-1,29 мг/кг, марганца – 2,75-3,30 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 2,18-2,20 мг/кг.

Тенгизское месторождение. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 257,3-328,9 мг/кг, меди 1,32-1,77 мг/кг, хрома (6+) – 0,26-0,52 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,37-1,58 мг/кг, марганца – 3,38-4,61 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 1,93-2,57 мг/кг.

Взморье р.Жайык. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 287,6-342,1 мг/кг, меди 1,2-1,87 мг/кг, хрома (6+) – 0,18-0,68 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,57-1,92 мг/кг, марганца – 4,75-5,12 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 2,17-2,71 мг/кг.

Станция вековых разрезов Шалыги-Кулалы. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 227,6 – 334,1 мг/кг, меди 1,18-2,17 мг/кг, хрома (6+) – 0,15-0,67 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,41-1,72 мг/кг, марганца – 3,11-4,25 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 1,95-2,79 мг/кг.

Дополнительные разрезы А и В. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 234,1-357,3 мг/кг, меди 1,52-2,22 мг/кг, хрома (6+) – 0,45-1,45 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,28-1,86 мг/кг, марганца – 3,75-4,58 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 2,57-3,04 мг/кг.

Пробы донных отложений моря отобраны на станциях вековых разрезов **Кендерли-Дивичи, Песчаный-Дербент, Мангышлак-Чечень** содержание марганца находилось в пределах 3,75-4,86 мг/кг, хрома (6+) – 1,05-1,37 мг/кг, нефтепродуктов – 253,5-387,5 мг/кг, цинка – 2,48-3,15 мг/кг, никеля 1,48-2,18 мг/кг, свинца и кадмия 0,0 мг/кг, меди – 1,46-2,05 мг/кг.

В районе Курмангазы, Дархан и Каламкас. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 234,1-315,9 мг/кг, меди 1,50-1,74 мг/кг, хрома (6+) – 0,85-1,34 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,15-2,20 мг/кг, марганца – 4,12-4,27 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 2,85-2,99 мг/кг.

Район затопленных скважин. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 284,1-334,8 мг/кг, меди 1,93-2,11 мг/кг, хрома (6+) – 0,87-0,96 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,34-1,98 мг/кг, марганца – 4,15-4,65 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 2,43-2,91 мг/кг.

Район о. Кулалы. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 300,1-338,6 мг/кг, меди 2,01-2,40 мг/кг, хрома (6+) – 1,05-1,23 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 2,05-2,10 мг/кг, марганца – 3,75-4,61 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 2,78-2,84 мг/кг.

4.11 Радиационный гамма-фон Атырауской области

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

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

4.12 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 1,2 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



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

5 Состояние окружающей среды Восточно-Казахстанской области

5.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Усть-Каменогорск

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в городе Усть-Каменогорск велись на 7 стационарных постах (рис.5.1, таблица 5.1).

Таблица 5.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

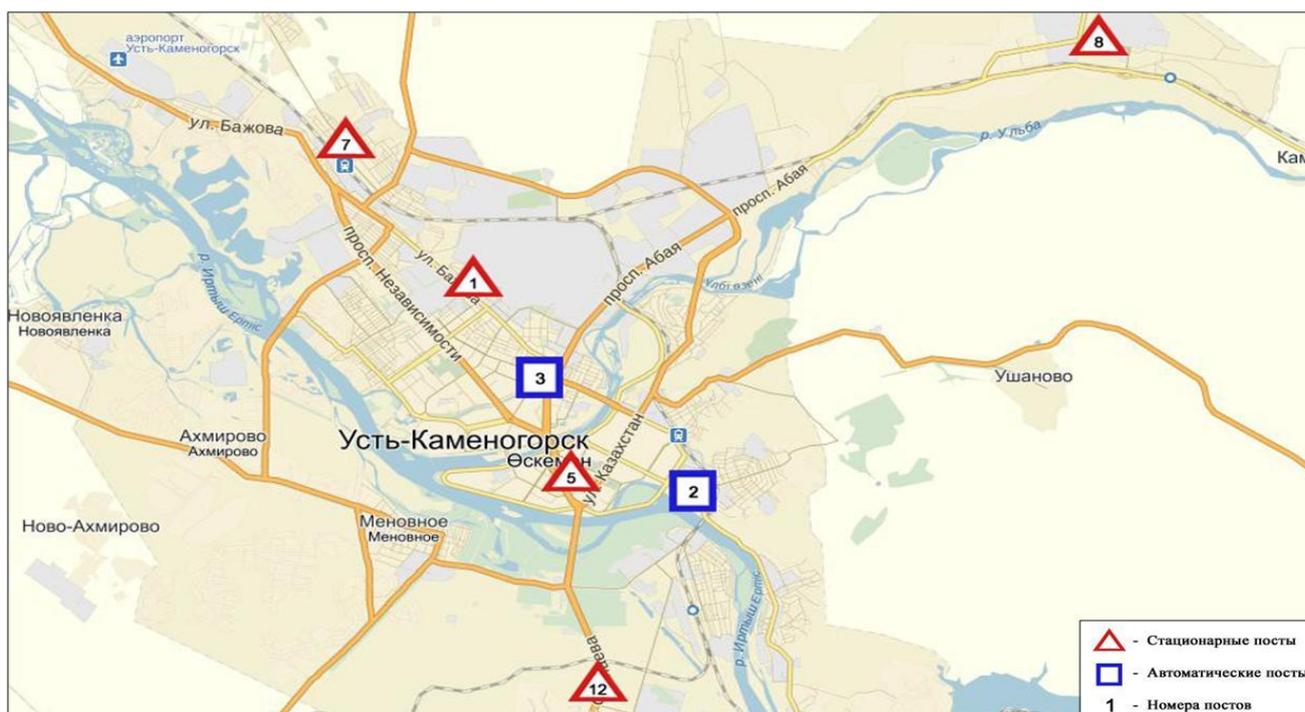


Рис.5.1 Схема расположением стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Усть-Каменогорск

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.1), в целом город характеризуется *высоким уровнем загрязнения*, он определялся значением СИ равным 5 (высокий уровень) и НП = 9% (повышенный уровень) (рис. 1, 2). Город более всего загрязнен диоксидом серы (в районе №3 поста) и сероводородом (в районе №2 поста).

В целом по городу средние концентрации составили: диоксида серы – 1,7 ПДК_{с.с.}, диоксида азота – 1,5 ПДК_{с.с.}, озона – 1,5 ПДК_{с.с.}, фтористый водород - 1,5 ПДК_{с.с.}, свинца - 1,2 ПДК_{с.с.}, содержание тяжелых металлов и концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,6 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 3,3 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 4,9 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,0 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 3,8 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 4,8 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,7 ПДК_{м.р.}, фтористого водорода – 1,3 ПДК_{м.р.}, формальдегида – 1,1 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

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

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

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

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

Таблица 5.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Шеманоиха

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _{м.р.} мг/м ³	q _{м.р.} ПДК	q _{м.р.} мг/м ³	q _{м.р.} ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,3	0,6	0,3	0,6
Диоксид азота	0,12	0,60	0,14	0,70
Диоксид серы	0,112	0,22	0,098	0,196
Оксид углерода	1	0,2	2,0	0,4
Фенол	0,006	0,600	0,006	0,600
Гамма фон	0,16		0,14	

5.3 Состояние атмосферного воздуха по городу Зыряновск

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

Таблица 5.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

	$q_{м.р.}/мг/м^3$	$q_{м.р.}/ПДК$	$q_{м.р.}/мг/м^3$	$q_{м.р.}/ПДК$
Взвешенные частицы (пыль)	0,2	0,4	0,2	0,4
Диоксид азота	0,08	0,40	0,08	0,40
Диоксид серы	0,083	0,166	0,085	0,170
Оксид углерода	2,0	0,4	2	0,4
Фенол	0,010	1,0	0,010	1,0
Гамма-фон	0,17		0,17	

5.5 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Риддер

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

Таблица 5.5

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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



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

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.3) атмосферный воздух города в целом характеризуется *повышенным* уровнем загрязнения. Он определялся значениями СИ = 3 и НП равным 5 % (рис. 1, 2). Город более всего загрязнен сероводородом (в районе №3 поста).

В целом по городу средняя концентрация озона составила 1,4 ПДК_{с.с.}, другие загрязняющие вещества – не превышали ПДК (таблица 1).

Максимальные разовые концентрации составили: взвешенных частиц РМ-10 – 1,4 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 2,2 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,6 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 2,3 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 2,8 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

5.6 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Семей

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

Таблица 5.6

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

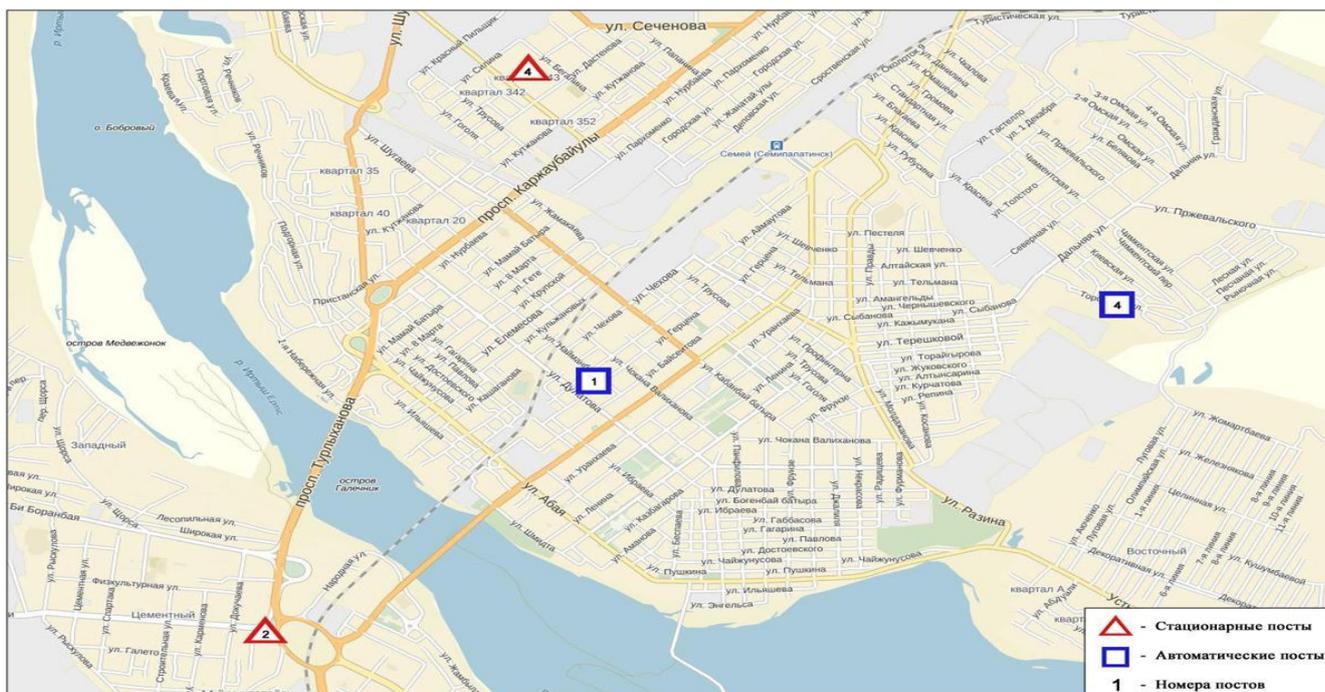


Рис.5.4 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Семей

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.4) атмосферный воздух города характеризуется *повышенным* уровнем загрязнения, он определялся значениями СИ равным 2 и НП=3% (рис.1, 2). Воздух города более всего загрязнен взвешенными частицами РМ-2,5 (в районе №3 поста) и фенолом (в районе №4 поста).

В целом по городу средние концентрации озона – 1,7 ПДК_{с.с.}, фенола -1,2 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 – 2,4 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 2,0 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,0 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 1,3 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,7 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

5.7 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Глубокое

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

Таблица 5.7

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

		методы)		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. 5.5. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в поселке Губокое

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.5) атмосферный воздух поселка в целом характеризуется *высоким* уровнем загрязнения, он определялся значениями СИ равным 6 (высокий уровень) и НП=15% (повышенный уровень) (рис. 1, 2). Воздух поселка более всего загрязнен диоксидом серы (в районе №2 поста).

В целом по поселку средние концентрации диоксида серы – 1,1 ПДК_{с.с.}, озона – 3,9 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации диоксида серы составили 6,2 ПДК_{м.р.}, озона – 1,8 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 4,2 ПДК_{м.р.}, аммиака – 2,7 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

5.8 Химический состав атмосферных осадков на территории Восточно-Казахстанской области

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

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 42,5%, сульфатов 18,1 %, ионов кальция 8,9 %, хлоридов 8,8 %, ионов натрия 7,9 %, ионов калия 5,3 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Усть-Каменогорск – 57,7 мг/л, наименьшая – 15,7 мг/л – на МС Улькен Нарын.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 19,9 (МС Улькен Нарын) до 85,9 мкСм/см (МС Усть-Каменогорск).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабо кислой, нейтральной, слабощелочной среды и находится в пределах от 5,4 (МС Семей) до 6,2 (МС Усть-Каменогорск).

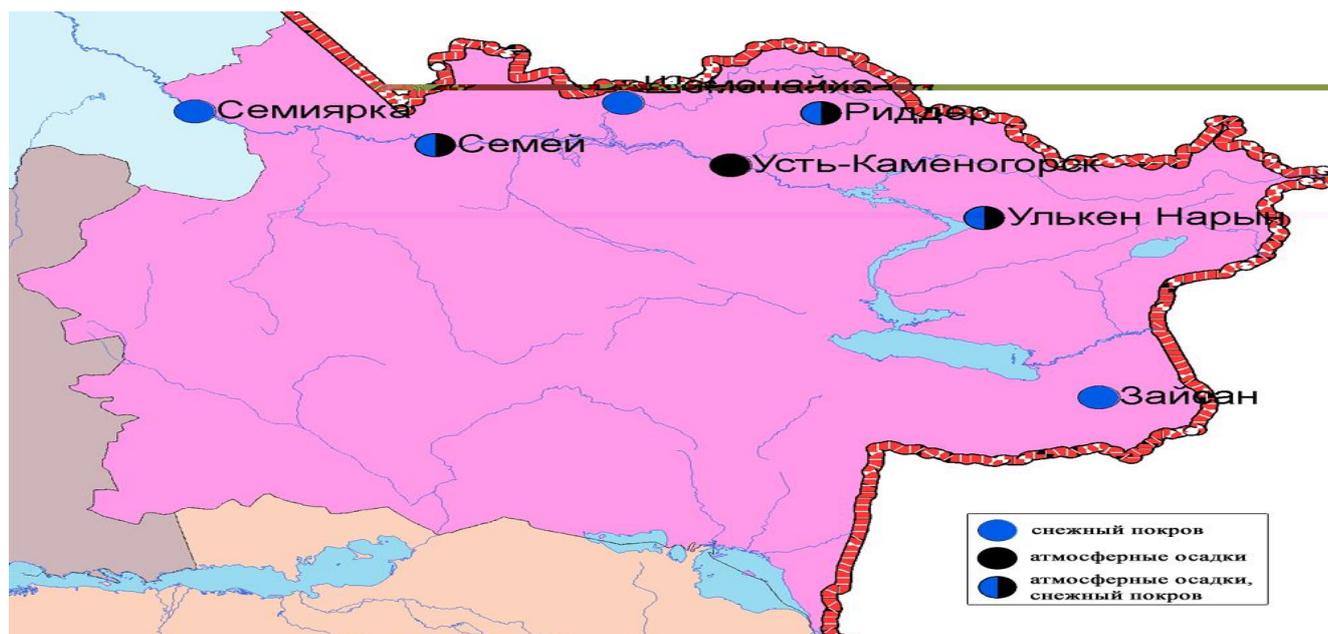


Рис. 5.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков на территории Восточно-Казахстанской области

5.9 Качество поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области проводились на 12-ти водных объектах (реки Кара Ертыс,

Ертис, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Буктырма, Емель, Аязоз, вдхр-ще Буктырма и Усть-Каменогорск).

В реке **Кара Ертис** температура воды находилась в пределах 19,4 °С, водородный показатель 7,63, концентрация растворенного в воде кислорода 8,69 мг/дм³, БПК₅ 1,39 мг/дм³. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы тяжелых металлов (медь(2+) 1,2 ПДК).

В реке **Ертис** температура воды находилась в пределах 16,2 °С, водородный показатель 7,74, концентрация растворенного в воде кислорода 8,48 мг/дм³, БПК₅ 1,13 мг/дм³. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы тяжелых металлов (медь(2+) 1,6 ПДК).

В реке **Буктырма** температура воды находилась в пределах 18,03 °С, водородный показатель 7,92, концентрация растворенного в воде кислорода 8,34 мг/дм³, БПК₅ 0,94 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) 1,4 ПДК, марганец (2+) 1,2 ПДК).

В реке **Брекса** температура воды находилась в пределах 15,6°С, водородный показатель 8,01, концентрация растворенного в воде кислорода 8,80 мг/дм³, БПК₅ 1,27 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный 1,6 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) 3,1 ПДК, марганец (2+) 2,9 ПДК, медь (2+) 2,1 ПДК).

В реке **Тихая** температура воды находилась в пределах 16,03 °С, водородный показатель 7,92, концентрация растворенного в воде кислорода 8,78 мг/дм³, БПК₅ 1,29 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный 2,3 ПДК, аммоний солевой 1,1 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) 4,9 ПДК, марганец (2+) 4,7 ПДК медь (2+) 2,0 ПДК).

В реке **Ульби** температура воды находилась в пределах 19,3 °С, водородный показатель 8,02, концентрация растворенного в воде кислорода 8,21 мг/дм³, БПК₅ 1,28 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам веществ из группы тяжелых металлов (цинк (2+) 4,7 ПДК, марганец (2+) 4,5 ПДК, медь (2+) 1,9 ПДК).

В реке **Глубочанка** температура воды находилась в пределах 17,7°С, водородный показатель 8,20, концентрация растворенного в воде кислорода 7,38 мг/дм³, БПК₅ 1,38 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный 1,6 ПДК), тяжелых металлов (цинк (2+) 4,1 ПДК, марганец (2+) 3,4 ПДК, медь (2+) 2,6 ПДК).

В реке **Красноярка** температура воды находилась в пределах 17,0 °С, водородный показатель 8,24, концентрация растворенного в воде кислорода 8,02 мг/дм³, БПК₅ 1,12 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (цинк (2+) 9,8 ПДК, марганец (2+) 4,8 ПДК, медь (2+) 2,2 ПДК).

В реке **Оба** температура воды находилась в пределах 23,6 °С, водородный показатель 8,25, концентрация растворенного в воде кислорода 9,05 мг/дм³, БПК₅ 1,02 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) 1,9 ПДК, цинк (2+) 1,5 ПДК, марганец (2+) 1,1 ПДК).

В реке **Емель** температура воды находилась в пределах 21,5 °С, водородный показатель 8,41, концентрация растворенного в воде кислорода 7,86 мг/дм³, БПК₅ 1,88 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,5 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,5 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) 1,7 ПДК, медь (2+) 1,5 ПДК).

В реке **Аягоз** температура воды находилась в пределах 18,8 °С, водородный показатель 8,26, концентрация растворенного в воде кислорода 9,09 мг/дм³, БПК₅ 2,14 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 2,0 ПДК).

В водохранилище **Буктырма** температура воды находилась в пределах 18,3 °С, водородный показатель 8,20, концентрация растворенного в воде кислорода 8,78 мг/дм³, БПК₅ 1,39 мг/дм³. Превышение ПДК было зафиксировано по веществу из группы тяжелых металлов (медь (2+) 1,9 ПДК).

В **Усть-Каменогорском** водохранилище температура воды находилась в пределах 11,2 °С, водородный показатель 7,51, концентрация растворенного в воде кислорода 9,39 мг/дм³, БПК₅ 1,54 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) 2,3 ПДК).

Качество воды водных объектов оценивается следующим образом:

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

вода *«высокого уровня загрязнения»* - реки Ульби, Красноярка.

По сравнению с 3-м кварталом 2016 года качество воды в реках Кара Ерчис, Ерчис, Буктырма, Ульби, Красноярка, Емель, Аягоз, вдхр. Буктырма и Усть-Каменогорск – существенно не изменилось, в реках Брекса, Тихая, Глубочанка, Оба – улучшилось.

На территории области в 3-квартале обнаружены следующие ВЗ: река Красноярка – 2 случая ВЗ, река Ульби – 4 случая ВЗ (таблица 5).

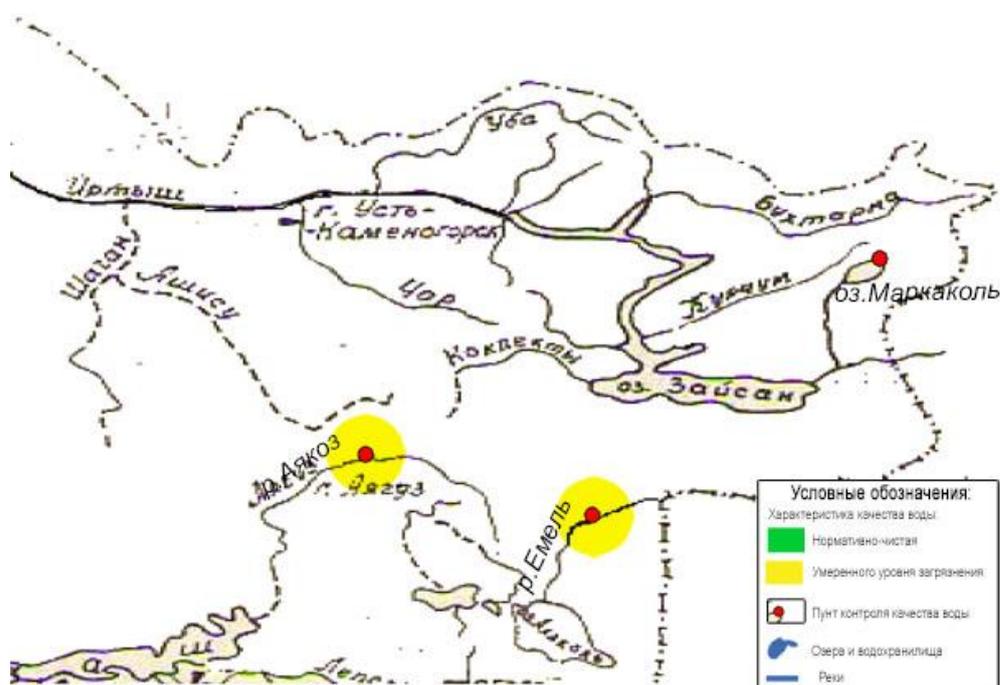


Рис.5.7 Характеристика качества поверхностных вод рек Аякоз, Емель и оз. Маркаколь Восточно-Казахстанской области

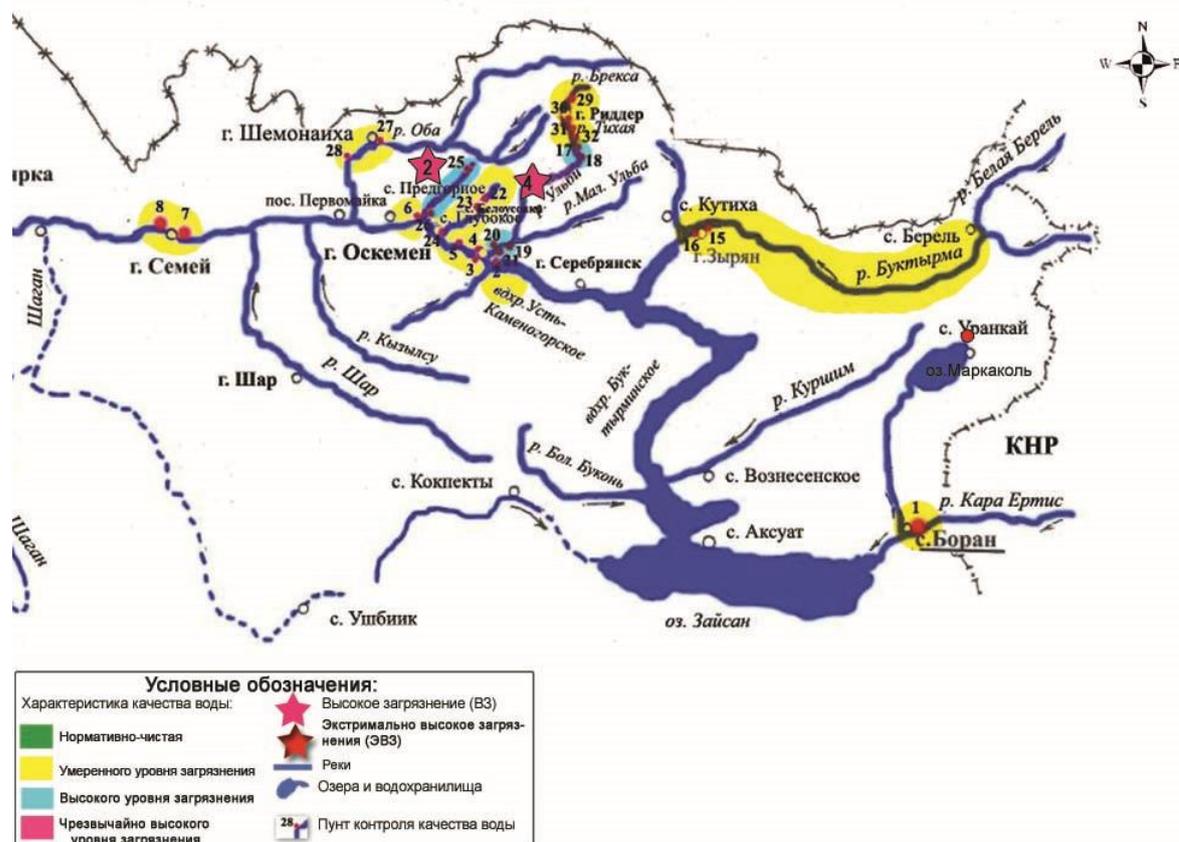


Рис. 5.8 Характеристика качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области

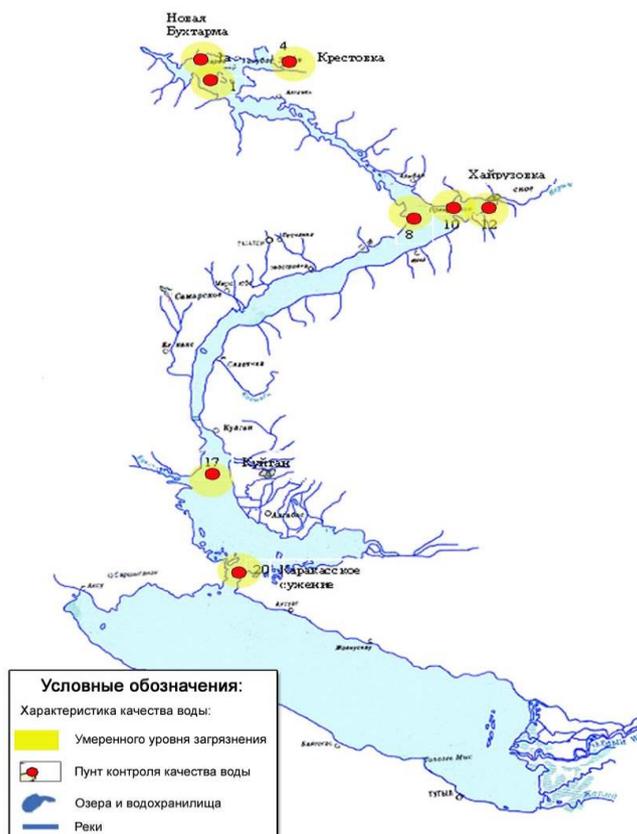


Рис. 5.9 Характеристика качества поверхностных вод в дхр. Бухтарминское Восточно-Казахстанской области

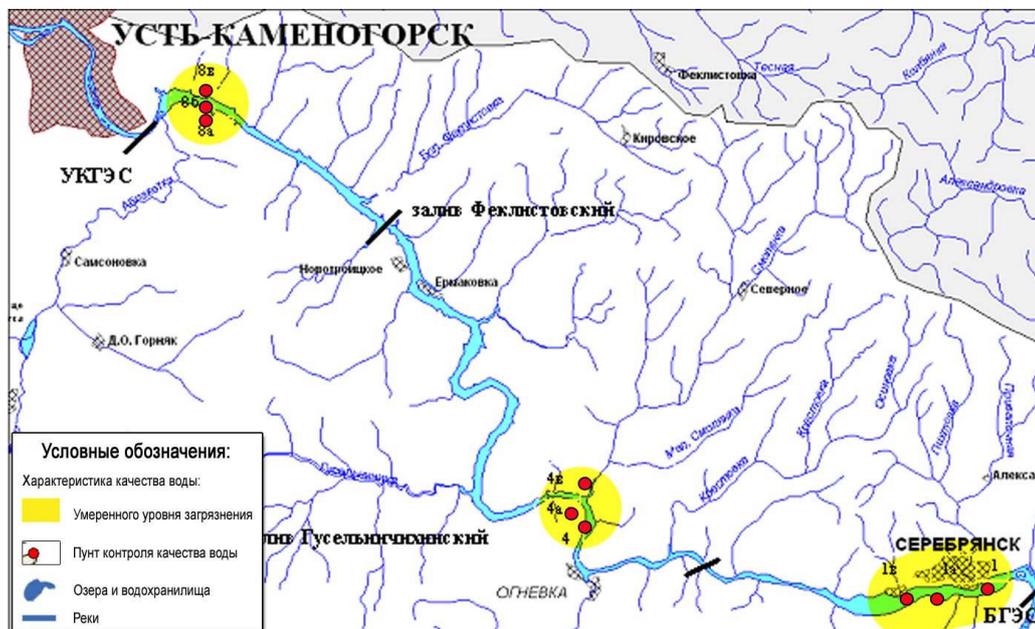


Рис. 5.10 Характеристика качества поверхностных вод в дхр. Усть-Каменогорское Восточно-Казахстанской области

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

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

На р. Ульби на створе «4,8 км ниже сброса шахтных вод рудн.Тишинский» было отмечено два случая острой токсичности. В августе месяце гибель тест-объектов составила 93,3%, в сентябре гибель дафний составила 63,3%.

На р. Глубочанка на створах «0,5 км ниже сброса хозфек 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 70 до 90%.

Наличие острой токсичности также наблюдалось на р.Тихая на створе «в черте города; 8 км выше устья» в августе месяце, гибель тест-объектов составила 60%.

На р.Красноярка на створе «1 км ниже впад. р.Березовка;у автодор.моста» острая токсичность наблюдалась также в июле и сентябре месяце, гибель тест-объектов составила 63,3 и 53,3% соответственно.

По показателям развития перифитона все исследуемые водотоки характеризовались умеренным загрязнением. Наиболее высокие значения индекса сапробности зарегистрированы ниже сбросов на р. Брекса, р. Тихая, р. Ульби и на реках Глубочанка и Красноярка.

По показателям макрозообентоса к категории «чистые» отнесены реки: Буктырма, Брекса, Тихая (в черте города Риддер), Ертис (в черте с. Прапорщиково), Ульби (удник Тишинск, фоновый створ), Ульби (в черте с. Каменный карьер), Красноярка и Оба тоже на фоновых створах. Менее благоприятная обстановка была отмечена на остальных створах рек Ертис, Тихая, Ульби, Красноярка «1 км ниже впадения р.Березовка), Оба (в черте с. Камышенка) и р.Кара Ертис, Глубочанка, Емель - эти реки характеризовались III классом качества, воды умеренно-загрязненные(Приложение 7, 7.1).

5.11 Радиационный гамма-фон Восточно-Казахстанской области

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

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

5.12 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

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

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,7 – 1,8 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



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

6 Состояние окружающей среды Жамбылской области

6.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Тараз

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 5 стационарных постах(рис. 6.1., таблица 6.1).

Таблица 6.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер Поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Шымкентская, 22	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фтористый водород, формальдегид
2			ул. Рысбек батыра, 15, угол ул. Ниеткалиева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, фтористый водород, формальдегид
3			угол ул. Абая и 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

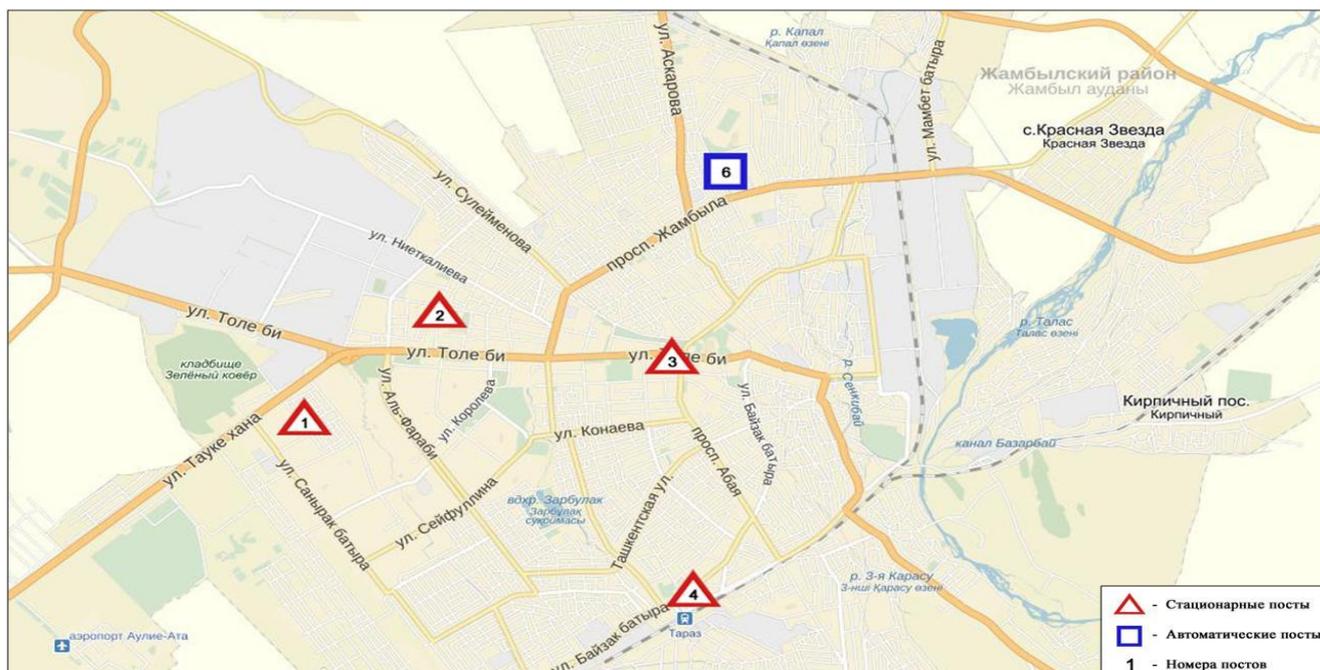


Рис.6.1. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Тараз

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 иНП = 2%(рис. 1, 2). Город более всего загрязнен диоксидом азота (в районе №3 поста) и диоксидом серы (в районе №6 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 1,4 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,5 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 4,0 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,4 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,3 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 2,5 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 3,0 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

6.2 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жанатас

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

Таблица 6.2

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

Номер Поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые	в непрерывном	ул. Токтарова,	взвешенные частицы РМ-2,5,

	20 минут	режиме	27/1 и 27-а	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 *низким* уровнем загрязнения, он определялся значением СИ равным 1, значение НП = 0% (рис. 1, 2).

В целом по городу средняя концентрация озона составила 2,5 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

6.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Каратау

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

Таблица 6.3

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

Номер Поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
-------------	--------------	-----------------------	-------------	----------------------

1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Тамды аулие, №130	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак
---	-----------------	----------------------	-----------------------	---

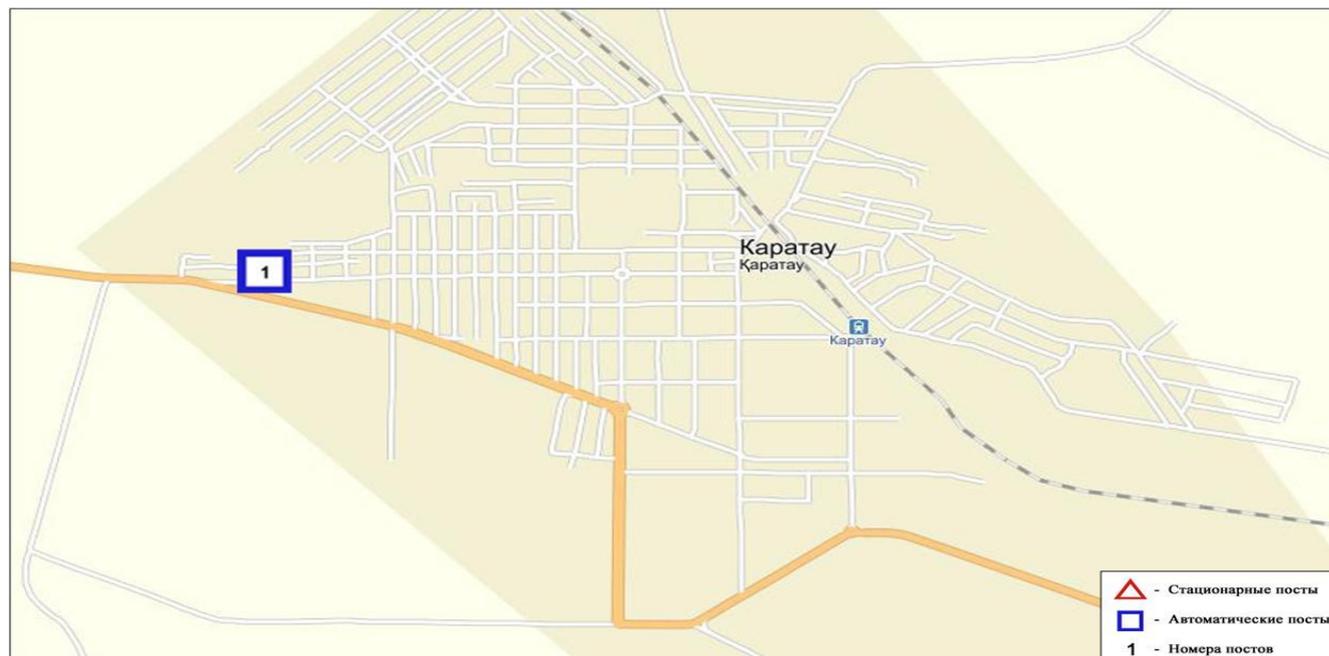


Рис.6.3. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Каратау

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 6 (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 1,3 ПДК_{с.с.}, озон – 1,7 ПДК_{с.с.}, аммиака – 2,8 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 4,6 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 6,1 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

6.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шу

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

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

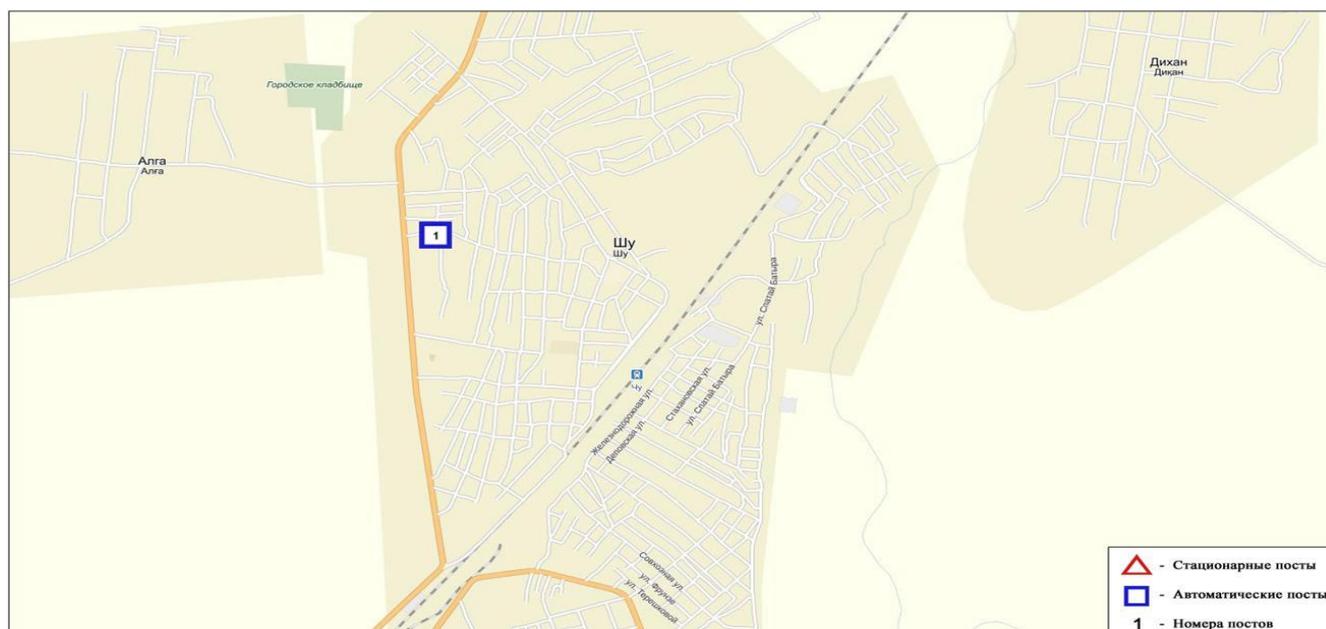


Рис.6.4. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Шу

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 составили 2,2 ПДК_{с.с.}, озона – 2,4 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 4,7 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 9,3 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

6.5 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Кордай

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

Таблица 6.5

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

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

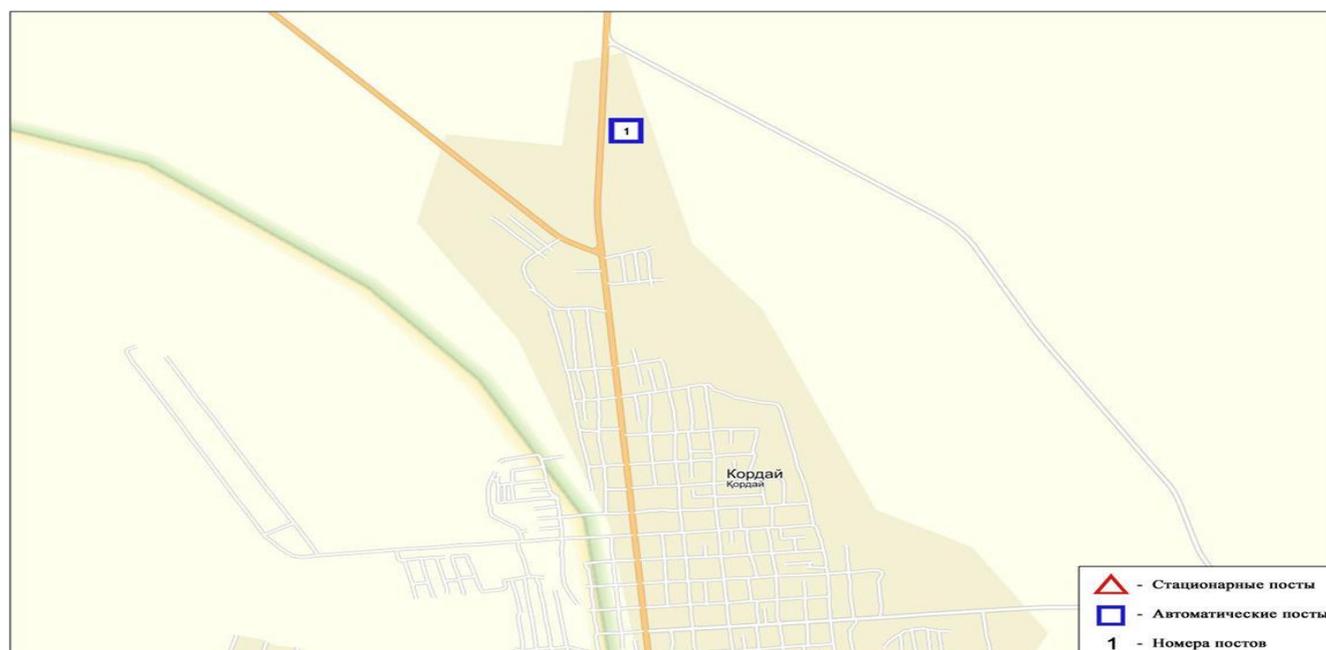


Рис.6.5. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха поселка Кордай

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.5) атмосферный воздух поселка в целом характеризуется *высоким* уровнем загрязнения, он определялся значениями СИ равным 5 (высокий уровень) и НП=2% (повышенный уровень)(рис.1,2). Город более всего загрязнен взвешенными частицами РМ-10.

В целом по городу средние концентрации взвешенных частиц РМ-10 составила 1,2 ПДК_{с.с.}, озона – 1,6 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

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

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

6.6 Химический состав атмосферных осадков на территории Жамбылской области

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

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 31,5%, сульфатов 19,99 %, хлоридов 15,0 %, ионов кальция 9,2 %, ионов натрия 8,9 %, ионов калия 5,3 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Тараз 27,8 мг/л, наименьшая – 14,1 мг/л на МС Нурлыкент.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 23,4 (МС Нурлыкент) до 47,1 мкСм/см (МС Тараз).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной, слабощелочной среды и находится в пределах от 5,6 (МС Нурлыкент) до 5,98 (МС Тараз).



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

6.7 Качество поверхностных вод на территории Жамбылской области

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

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

В реке **Талас** температура воды от 22,02⁰С, водородный показатель равен 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода 8,73 мг/дм³, БПК₅ 3,72 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь(2+) 2,2 ПДК).

В реке **Асса** температура воды 18,7⁰С, водородный показатель равен 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода 8,0 мг/дм³, БПК₅ 2,06 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь(2+) 1,7 ПДК, марганец(2+) 1,2 ПДК).

В реке **Бериккара** температура воды 18,0⁰С, водородный показатель равен 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода 8,18 мг/дм³, БПК₅ 1,66 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь(2+) 3,0 ПДК, марганец(2+) 3,0 ПДК).

В озере **Биликоль** температура воды 26,8⁰С, водородный показатель равен 8,2, концентрация растворенного в воде кислорода 7,16 мг/дм³, БПК₅ 15,6 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 6,3 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь(2+) 3,0 ПДК), органических веществ (фенолы 1,7 ПДК, нефтепродукты 1,8 ПДК).

В реке **Шу** температура воды 20,1⁰С, водородный показатель равен 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода 8,83 мг/дм³, БПК₅ 3,05 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь(2+) 2,7 ПДК), органических веществ (фенолы 1,3 ПДК).

В реке **Аксу** температура воды 21,9⁰С, водородный показатель равен 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода 8,85 мг/дм³, БПК₅ 3,17 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 1,2 ПДК, сульфаты 3,1 ПДК), тяжелых металлов (медь(2+)4,0 ПДК).

В реке **Карабалта** температура воды 22,7⁰С, водородный показатель равен 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода 9,12 мг/дм³, БПК₅ 3,31 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 2,6 ПДК, сульфаты 7,4 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь(2+) 5,0 ПДК, цинк(2+) 1,3 ПДК), органических веществ (фенолы 2,7 ПДК).

В реке **Токташ** температура воды 19,5⁰С, водородный показатель равен 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода 8,22 мг/дм³, БПК₅ 2,95 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов

(магний 2,7 ПДК, сульфаты 6,1 ПДК), тяжелых металлов (медь(2+) 3,7 ПДК, марганец(2+) 1,3 ПДК), органических веществ (фенолы 1,7 ПДК, нефтепродукты 1,5 ПДК).

В реке **Сарыкау** температура воды 19,9⁰С, водородный показатель равен 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода 9,59 мг/дм³, БПК₅ 4,21 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 2,1 ПДК, сульфаты 5,7 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,5 ПДК), тяжелых металлов (медь(2+) 3,7 ПДК, марганец(2+) 1,3 ПДК), органических веществ (фенолы 1,7 ПДК).

В водохранилище **Тасоткель** температура воды 24,2⁰С, водородный показатель равен 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода 9,39 мг/дм³, БПК₅ 5,04 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,8 ПДК), тяжелых металлов (медь(2+) 2,0 ПДК, марганец(2+) 2,2 ПДК), органических веществ (нефтепродукты 1,4 ПДК).

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

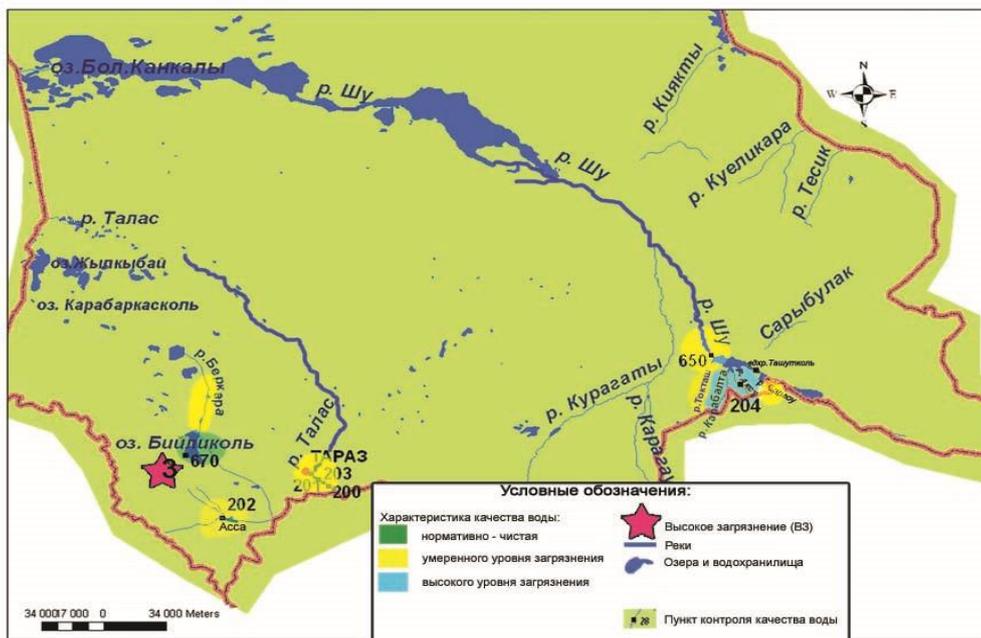
По сравнению с 3 кварталом 2016 года качество воды в реках Талас, Асса, Бериккара, Шу, Токташ, Сарыкау, Карабалта, в вдхр.Тасоткель – существенно не изменилось; в реках Аксу и в озере Биликоль – ухудшилось.

Качество воды по БПК₅ в озере Биликоль оценивается как – *«чрезвычайно высокого уровня загрязнения»*; в реках Талас, Аксу, Карабалта, Сарыкау, в вдхр.Тасоткель – *«умеренного уровня загрязнения»*; в реках Асса, Бериккара, Шу, Токташ – *«нормативно-чистая»*.

В сравнении с 3 кварталом 2016 года качество воды по БПК₅ в реках Талас, Бериккара, Аксу, Карабалта, в вдхр.Тасоткель, в озере Биликоль – существенно не изменилось; в реке Сарыкау – ухудшилось; в реках Асса, Шу, Токташ – улучшилось.

Кислородный режим в норме.

На территории области в 3-квартале обнаружены следующие ВЗ: озеро Биликоль – 3 случая ВЗ (таблица 5).



6.6 Характеристика качества поверхностных вод Жамбылской области

6.8 Радиационный гамма-фон Жамбылской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Тараз, Толе би, Чиганак) (рис.6.7).

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

6.9 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Жамбылской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Тараз, Толе би, Чиганак) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетам (рис. 6.7). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,6 – 1,5 Бк/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

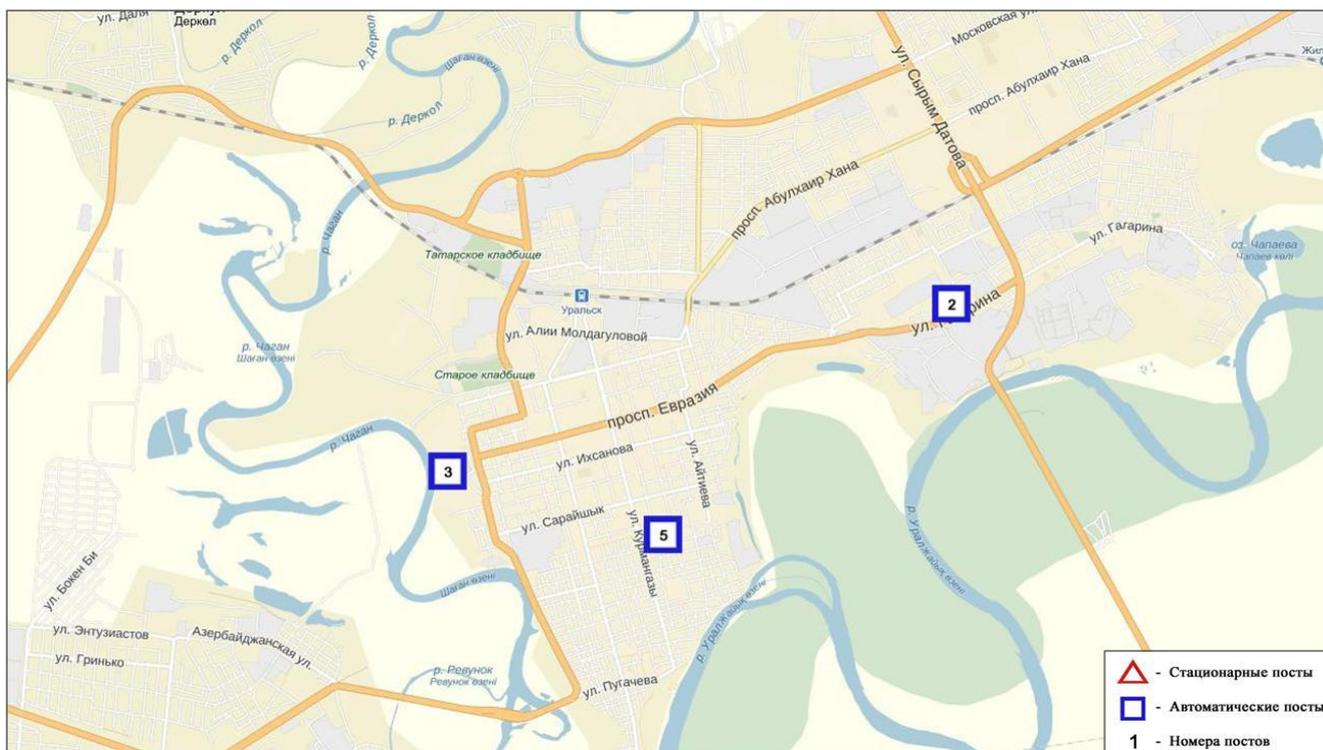


Рис.7.1. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Уральск

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.7.1) атмосферный воздух города характеризуется *повышенным* уровнем загрязнения, он определялся значением СИ равным 2 (повышенный уровень), значение НП=0% (низкий уровень) (рис. 1, 2). Город более загрязнен сероводородом (в районе №3 поста).

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

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

7.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Уральск

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

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

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 (PM-10)	0,08	0,27	0,078	0,26
Диоксид серы	0,01	0,02	0,014	0,03
Оксид углерода	2,32	0,5	2,431	0,5
Диоксид азота	0,11	0,57	0,122	0,61
Оксид азота	0,02	0,06	0,075	0,19
Сероводород	0,0033	0,409	0,002	0,248
Углеводороды	22,61		22,154	
Аммиак	0,07	0,36	0,019	0,10
Формальдегид	0,00	0,000	0,000	0,000
Бензол	0,07	0,23	0,087	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 PM-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон? сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан

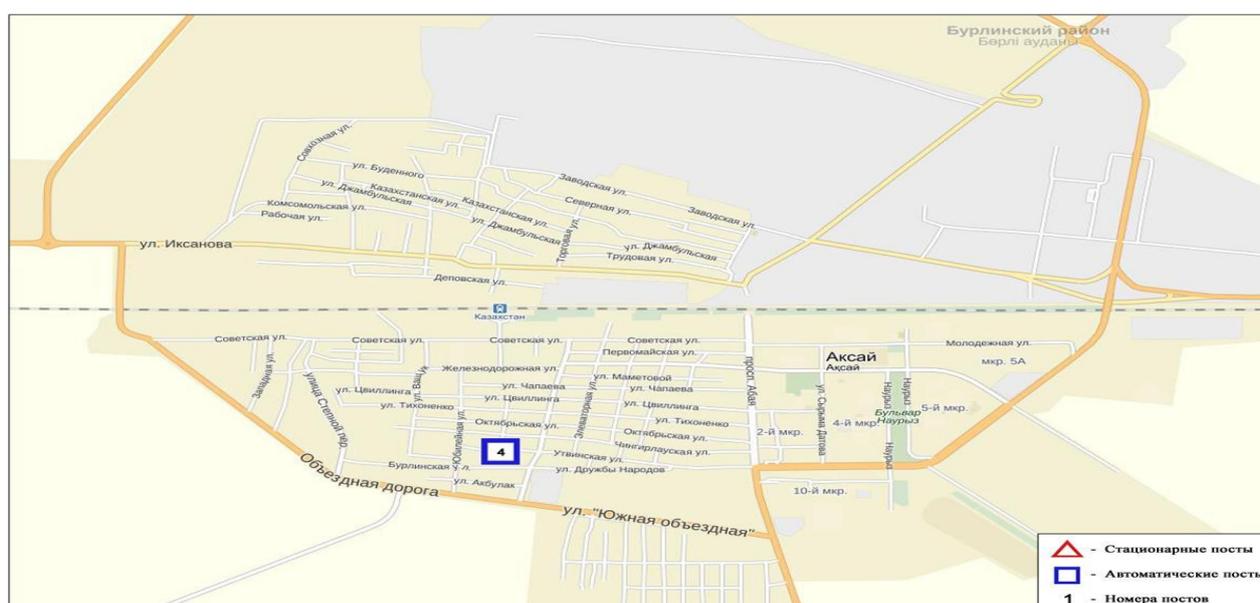


Рис.7.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Аксай

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

В целом по городу средняя концентрация озона составила 1,7 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальная разовая концентрация сероводорода составила 1,4 ПДК_{м.р.}, аммиака - 1,1 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

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

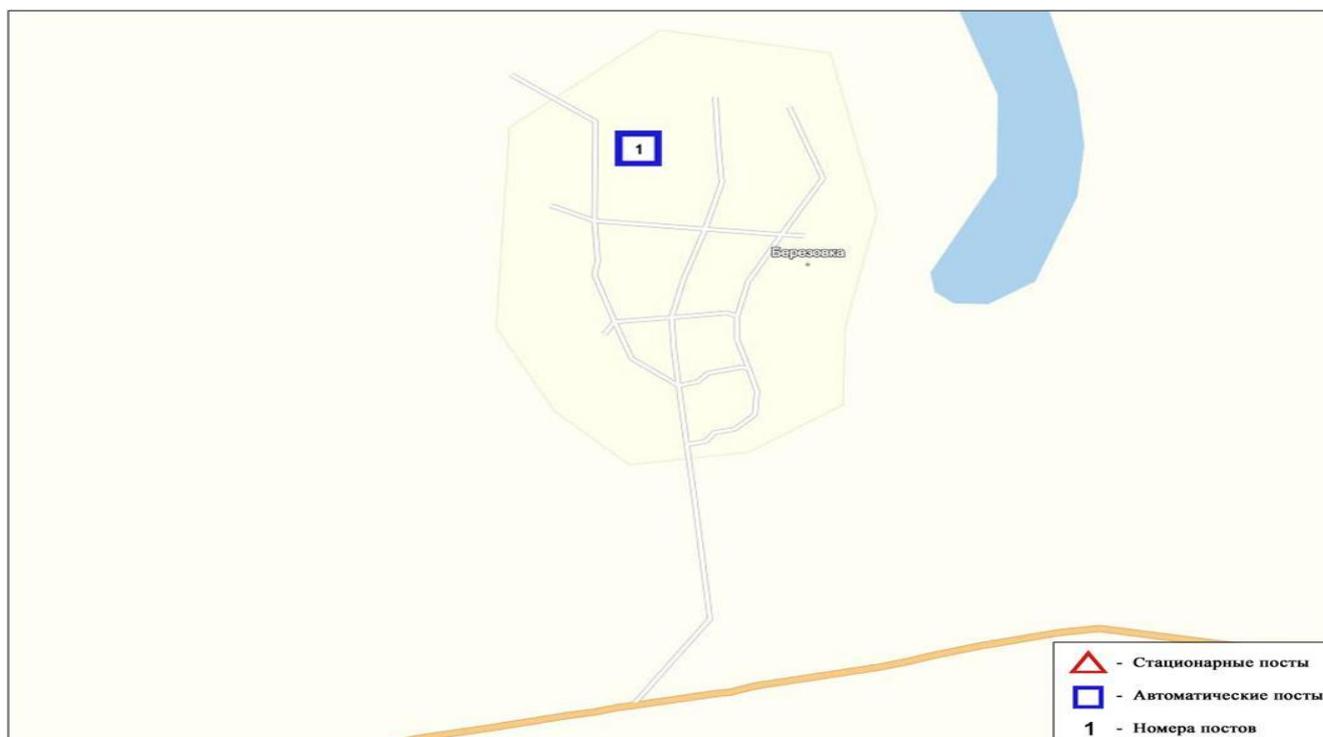


Рис.7.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Березовка

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

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

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

7.5 Состояние атмосферного воздуха п. Январцево

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

Таблица 7.5

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

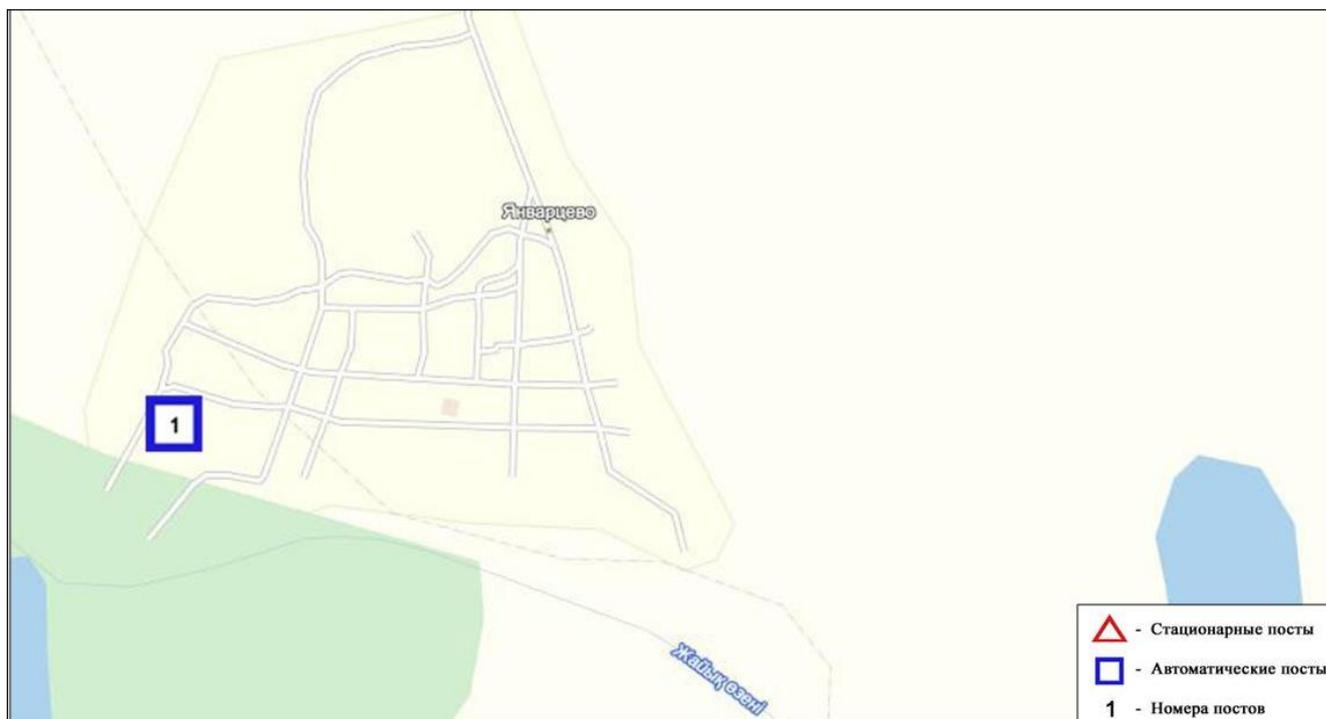


Рис.7.4. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Январцево

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

В целом по поселку средняя концентрация озона составила 2,2 ПДКс.с., другие загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

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

7.6 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений в поселке Январцево

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

Измерялись концентрации взвешенных частиц 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	0,255	0,850
Диоксид серы	0,015	0,029
Оксид углерода	1,541	0,308
Диоксид азота	0,087	0,433
Оксид азота	0,025	0,063
Сероводород	0,003	0,421
Сумма углеводородов	22,233	
Аммиак	0,014	0,071
Формальдегид	0,000	0,000
Бензол	0,062	0,207

7.7 Химический состав атмосферных осадков на территории Западно-Казахстанской области

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

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

Концентрации кадмия на МС Каменка составила 1,5 ПДК.

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 36,2%, сульфатов 22,4 %, хлоридов 10,6 %, ионов кальция 8,9%, ионов натрия 8,4 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жалпактал – 74,5 мг/л, наименьшая – 69,1 мг/л на МС Аксай.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 114,4 (МС Уральск) до 133,7 мкСм/см (МС Аксай).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды, находится в пределах от 6,3 (М Аксай) до 6,5 (М Уральск).



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

7.8 Качество поверхностных вод на территории Западно - Казахстанской области

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

В реке **Жайык** температура воды составила от 17 до 24°C, водородный показатель равен 7,18, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,42 мг/дм³, БПК₅ – 2,47 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществу из группы биогенных веществ (азот нитритный – 1,2 ПДК).

В реке **Шаган** температура воды составила от 16 до 25 °C, водородный показатель равен 7,08, концентрация растворенного в воде кислорода – 12,85 мг/дм³, БПК₅ – 2,59 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (азот нитритный – 1,2 ПДК, железо общее – 1,8 ПДК).

В реке **Дерколь** температура воды составила от 19 до 23°С, водородный показатель равен 7,27, концентрация растворенного в воде кислорода-12,16 мг/дм³, БПК₅-2,67 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов(хлориды-1,1 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный -1,3ПДК,железо общее- 1,1ПДК).

В реке **Елек** температура воды составила 23 °С, водородный показатель равен 7,04, концентрация растворенного в воде кислорода- 12,64мг/дм³, БПК₅-2,98 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществу из группы биогенных веществ (железо общее- 2,5 ПДК).

В реке **Шынгырлау** температура воды составила 17°С, водородный показатель равен 7,09, концентрация растворенного в воде кислорода-13,12мг/дм³, БПК₅- 2,73мг/дм³.Превышения ПДК были зафиксированы по веществу из группы биогенных веществ (железо общее- 1,9 ПДК).

В реке **Сарыозен** температура воды составила 28 °С, водородный показатель равен 7,08, концентрация растворенного в воде кислорода- 13,60 мг/дм³, БПК₅- 3,02мг/дм³.Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (магний -1,3ПДК), биогенных веществ (азот нитритный - 1,2ПДК, железо общее- 1,3ПДК).

В реке **Караозен** температура воды составила 26°С, водородный показатель равен 7,04, концентрация растворенного в воде кислорода- 13,28 мг/дм³, БПК₅-2,98мг/дм³.Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы биогенных веществ (азот нитритный -1,3ПДК, железо общее- 1,4 ПДК).

В канале **Кошимский** температура воды составила 19°С,водородный показатель равен 7,59, концентрация растворенного кислорода-9,60мг/дм³, БПК₅-2,73 мг/дм³. ПревышенияПДК были зафиксированы по веществу из группы биогенных веществ (азот нитритный- 1,1ПДК).

В оз. **Шалкар** температура воды составила 20°С, водородный показатель равен 7,68, концентрация растворенного в воде кислорода- 12,96 мг/дм³, БПК₅-2,98мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам группы главных ионов (хлориды-6,5ПДК, магний-4,7ПДК), биогенных веществ (азот нитритный -1,4ПДК, железо общее- 2,6ПДК).

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

В сравнении с3 кварталом 2016 года качество воды рек Жайык, Шаган, Дерколь,Сарыозен, Караозен, Шынгырлау, Кошимского канала и озера Шалкар существенно не изменилось; в реке Елек –улучшилось (таблица 4).

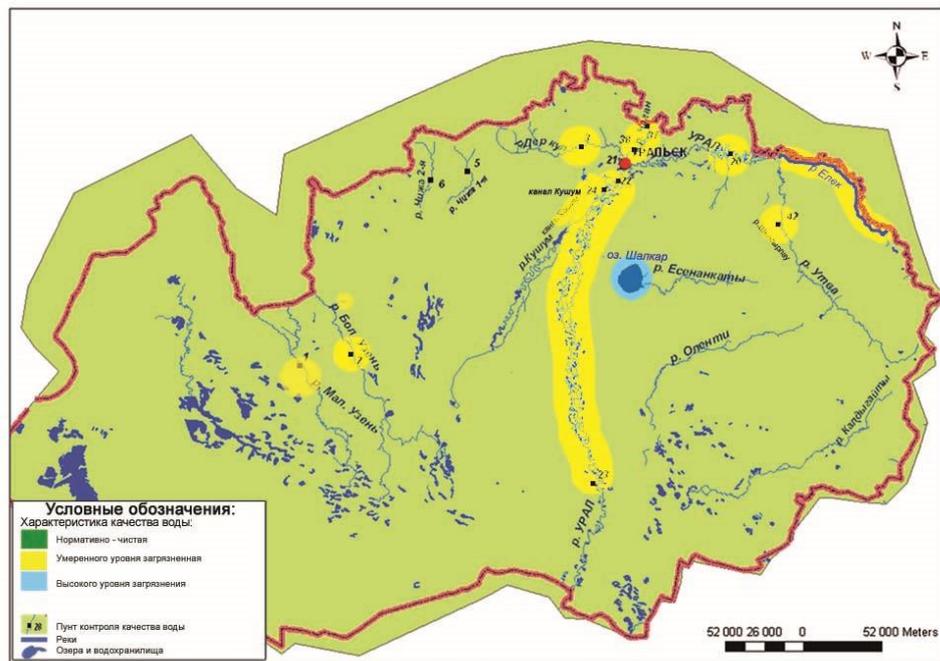


Рис.7.6 Характеристика качества поверхностных вод Западно-Казахстанской области

7.9 Радиационный гамма-фон Западно-Казахстанской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 2-х метеорологических станциях (Уральск, Тайпак) и на 3-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Уральск (ПНЗ№2; ПНЗ№3), Аксай (ПНЗ№4) (рис. 7.7).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,02 – 0,20 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,10 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

7.10 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

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

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9 – 1,3 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,0 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



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

8 Состояние окружающей среды Карагандинской области

8.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Караганда

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

Таблица 8.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	4 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	аэрологическая станция (р-н аэропорта «Городской»)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид и оксид азота, фенол, формальдегид
3	3 раза в сутки		угол ул. Ленина и пр. Бухар-Жырау, 1	
4			ул. Бирюзова, 15 (новый Майкудук)	
7			ул. Ермекова, 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
---	--	--	---	---

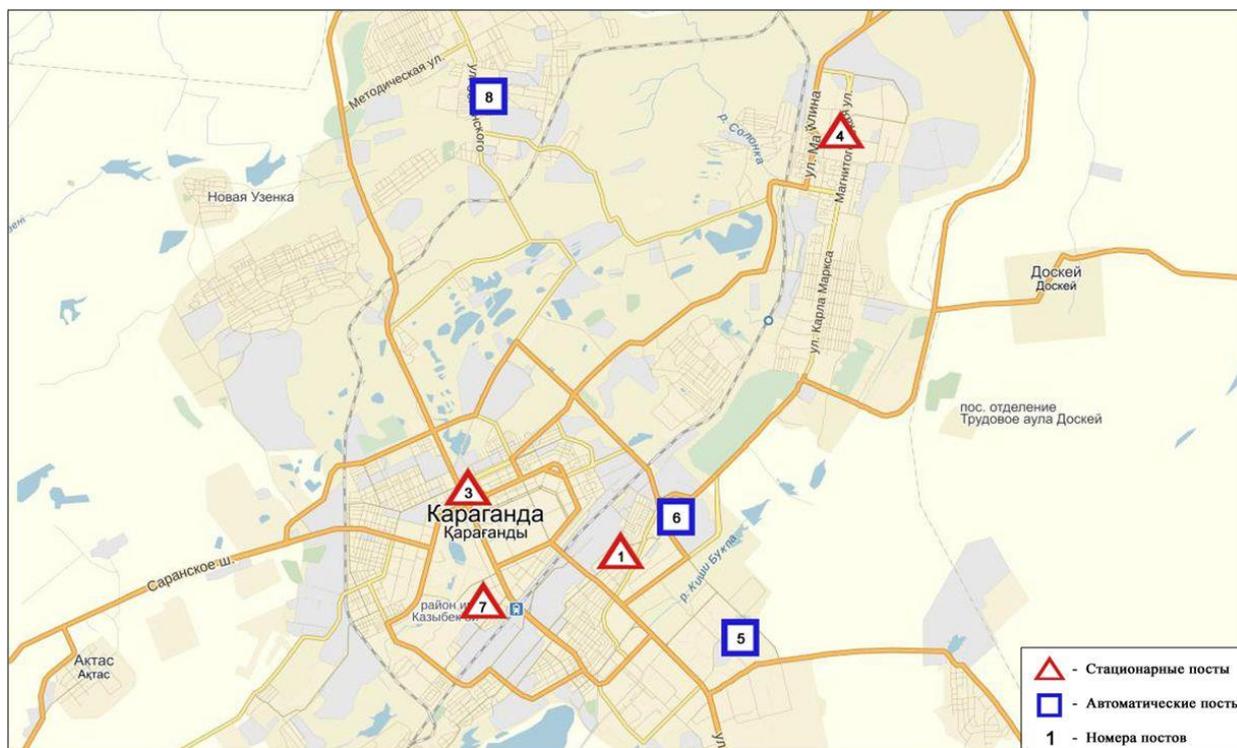


Рис. 8.1. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Караганда

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *высоким* уровнем загрязнения, он определялся значением СИ равным 8 (высокий уровень) и НП равным 6% (повышенный уровень) (рис. 1, 2). Воздух города более всего загрязнен взвешенными частицами РМ-2,5 (в районе №8 поста).

В целом по городу средние концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составляли 1,3 ПДК_{с.с.}, диоксида азота – 1,1 ПДК_{с.с.}, озона – 1,1 ПДК_{с.с.}, фенола – 1,9 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составила 1,0 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 составили 7,9 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 4,2 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,6 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 2,3 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 1,3 ПДК_{м.р.}, озона – 1,7 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 6,0 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,2 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (табл.1).

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

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, сумма углеводородов – 1,0 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 _м мг/м ³	q _м ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,06	0,12
Диоксид серы	0,01	0,022
Оксид углерода	1,98	0,396
Диоксид азота	0,02	0,11
Оксид азота	0,02	0,055
Сероводород	0,01	1,5
Фенол	0,01	1,0
Сумма углеводородов	62,2	1,04
Аммиак	0,10	0,515
Формальдегид	0,0	0,0

8.3 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Шахтинск

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

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

Концентрация сероводорода на точках №1 составила 1,25 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 суммы углеводородов - 1,0 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 _м МГ/М ³	q _м /ПДК	q _м МГ/М ³	q _м /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,07	0,14	0,06	0,12
Диоксид серы	0,02	0,03	0,01	0,022
Оксид углерода	1,49	0,3	1,64	0,328
Диоксид азота	0,03	0,135	0,02	0,115
Оксид азота	0,02	0,055	0,03	0,065
Сероводород	0,01	1,25	0,01	1,6
Фенол	0,02	1,5	0,01	1,2
Сумма углеводородов	58	0,96	61,0	1,0
Аммиак	0,11	0,53	0,09	0,5
Формальдегид	0,0	0,0	0,0	0,0

8.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Балхаш

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

Таблица 8.4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	м-н Сабитовой (возле СШ № 6)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота. На ПНЗ №1,3 кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром.
3			ул. Ленина угол ул. Алимжанова	
4			ул. Кирова (больничный городок)	
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Ленина, южнее дома 10	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, 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 23(очень высокий уровень) (рис. 1, 2). Воздух города более всего загрязнен сероводородом (в районе поста №2).

*11 сентября 2017 года по данным автоматического поста №2 был зафиксирован 1 случай высокого загрязнения (ВЗ) 22,69 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 1,2 ПДК_{с.с.}, озона - 1,3 ПДК_{с.с.}, содержание свинца составило 2,0 ПДК_{с.с.}, содержание остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составила 3,0 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 5,9 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,6 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,3 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 22,69 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (табл.1).

8.5 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Балхаш

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Балхаш проводились на 3 точках (Точка №1 - 17 квартал, р-н маг. "Фудмарт"; №2 – пос.Рабочий, ул.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 _m мг/м ³	q _m ПДК	q _m мг/м ³	q _m ПДК	q _m мг/м ³	q _m ПДК
Аммиак	0,009	0,045	0,006	0,030	0,008	0,040
Бензол	0,03	0,10	0,03	0,10	0,03	0,10
Взвешенные частицы (пыль)	0,06	0,12	0,05	0,020	0,04	0,08
Диоксид азота	0,005	0,025	0,007	0,035	0,004	0,020
Оксид азота	0,007	0,018	0,007	0,018	0,006	0,015
Оксид углерода	1,67	0,33	1,60	0,32	1,66	0,33
Диоксид углерода	1390		1240		1130	
Сероводород	0,0005	0,0625	0,0007	0,0875	0,0005	
Сумма углеводородов	13,7		14,3		17,4	0,0625
Озон	0,006	0,038	0,007	0,044	0,006	0,038
Хлористый водород	0,020	0,10	0,020	0,10	0,020	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
---	--------------------	----------------------------	--------------------	---

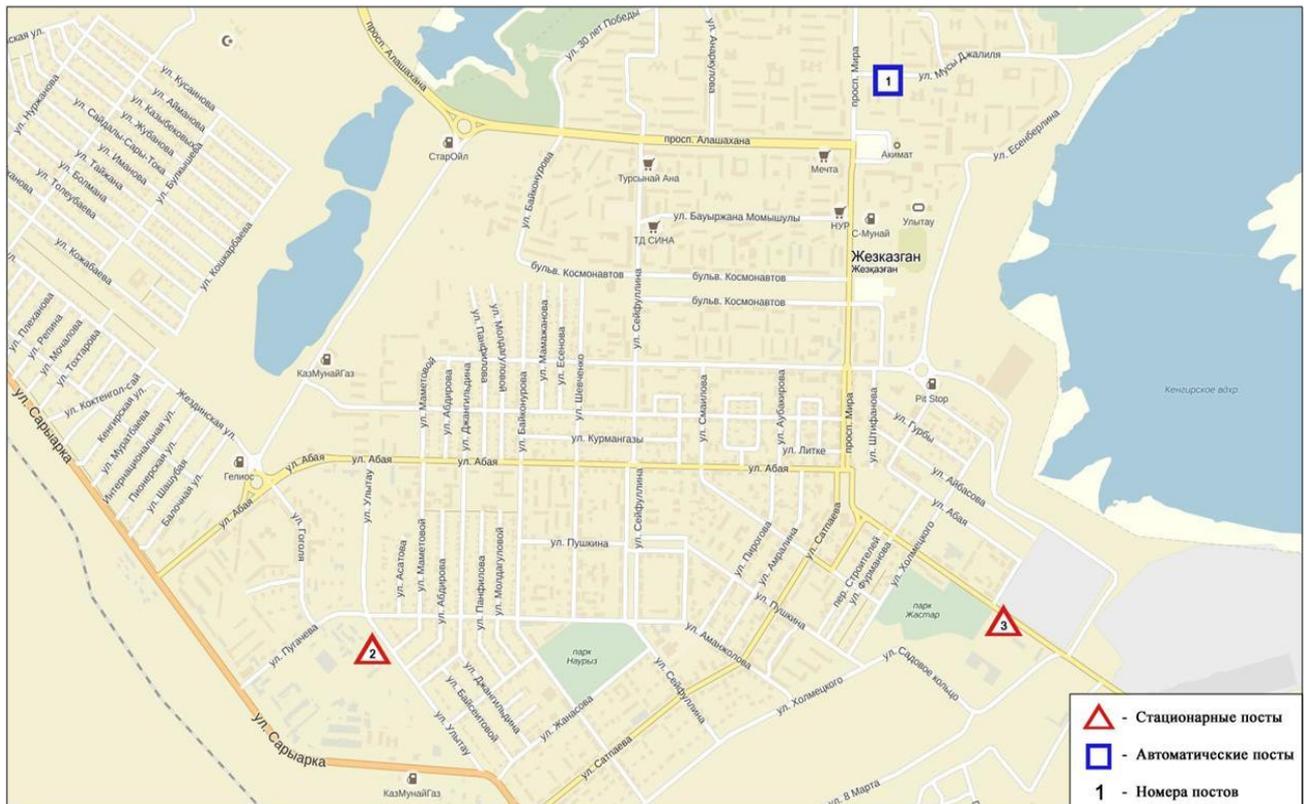


Рис.8.3.Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Жезказган

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *высоким* уровнем загрязнения, он определялся значениямиСИ равным 7 и НП=35 % (рис. 1,2). Воздух города более всего загрязнен фенолом (в районе №3 поста) и сероводородом (в районе №1 поста).

В целом по городу средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составила 2,7 ПДК_{с.с.}, диоксида азота – 1,2 ПДК_{с.с.}, фенола -2,8 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составила 3,4 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,3 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 2,0 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 2,0 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 4,0 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 2,0 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 6,8 ПДК_{м.р.}, фенола – 5,4 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

8.7 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Сарань

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

Таблица 8.7

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

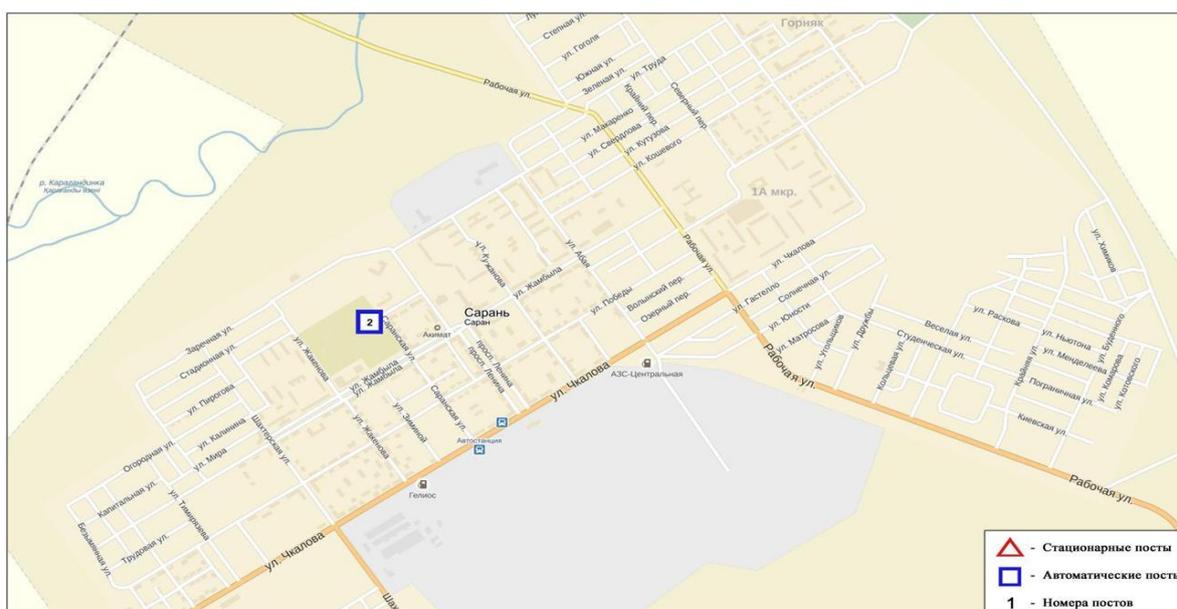


Рис.8.4. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Сарань

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

Максимальная разовая концентрация взвешенных частиц РМ-10 составила 1,2 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

8.8 Состояние атмосферного воздуха по городу Темиртау

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

Таблица 8.8

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
3	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Дмитрова, 212 и Степана Рамзина	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак
4			6-ой м-н Амангельды/ Темиртауская	
5			3 «а» м-н (район спасительной станции)	
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Фурманова, 5	взвешенные частицы 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=17%(повышенный)(рис. 1, 2). Воздух города более всего загрязнен сероводородом (в районе №5 поста).

В целом по городу средние концентрации составили: взвешенных частиц (пыль) – 2,2ПДК_{с.с.}, фенола – 2,1ПДК_{с.с.}, аммиака – 1,6 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль)составили 2,2 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 2,7ПДК_{м.р.}, диоксида серы- 8,8 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 5,6 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 2,9 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 6,9ПДК_{м.р.}, фенола – 2,1 ПДК_{м.р.}, аммиака – 1,7ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

8.9 Химический состав атмосферных осадков на территории Карагандинской области

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

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

Концентрации кадмия на МС Жезказган составила 1,7 ПДК, МС Карагандинская СХОС– 2,4 ПДК.

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 34,96%, сульфатов 27,1%, ионовкальция 10,4 %, хлоридов 9,3%, ионов магния 7,3 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МСЖезказган – 129,98 мг/л, наименьшая – 21,6мг/л на МС Балхаш.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 40,5(МСБалхаш) до 189,9 мкСм/см (МС Жезказган).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной, слабощелочной среды, находится в пределах от 5,9(МСБалхаш) до 6,5 (МСЖезказган).

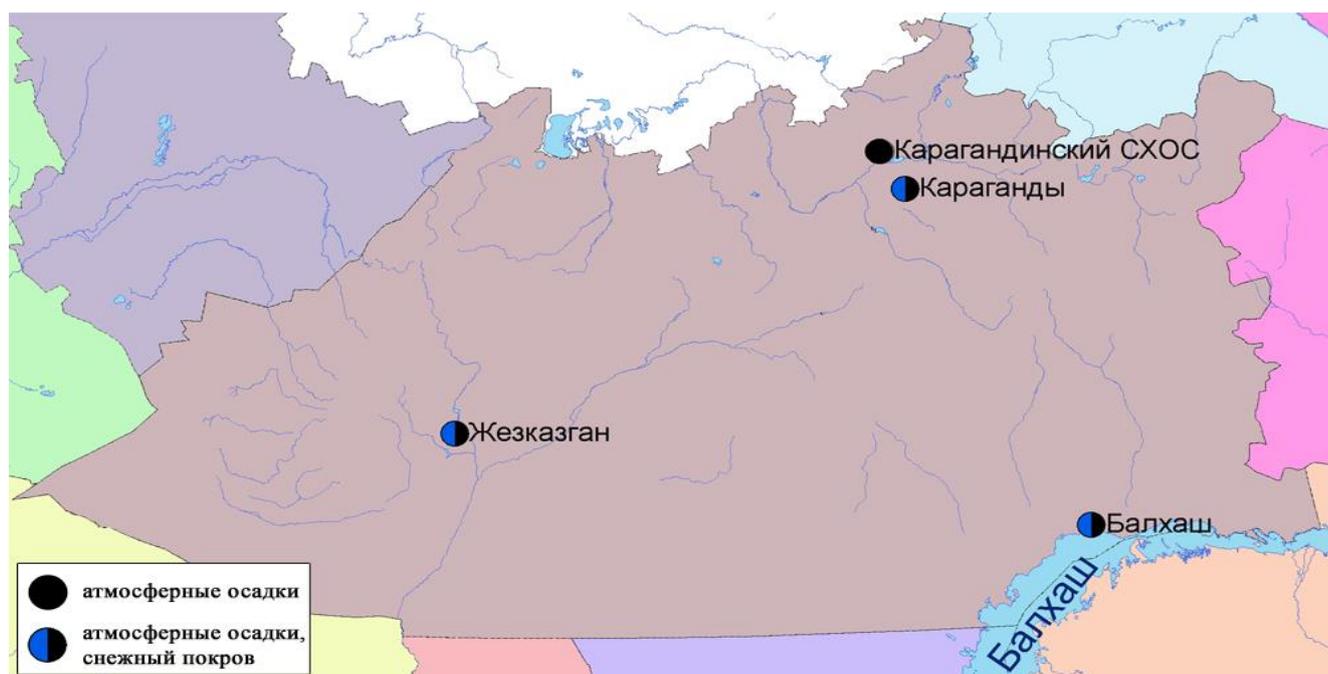


Рис. 8.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков на территории Карагандинской области

8.10 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 Тениз. Река берет свое начало на территории Карагандинской области и протекает через Акмолинскую область. На реке Нура расположено водохранилище Самаркан. Река Шерубайнура – правобережный приток реки Нура. Река Кара Кенгир – правый приток реки Сарысу. Водоохранилище Кенгир расположено на реке Кенгир.

На реке **Нура**: температура воды отмечена в пределах 11,0 – 25,2 °С, водородный показатель равен 8,16, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,69 мг/дм³, БПК₅ – 2,17 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,6 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 3,3 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 2,6 ПДК, медь (2+) – 2,4 ПДК, цинк (2+) – 1,5 ПДК). Средняя концентрация общей ртути составила 0,00008 мг/дм³, максимальная – 0,00038 мг/дм³.

На водохранилище **Самаркан** – температура воды отмечена в пределах 14,4 – 25,1 °С, водородный показатель равен 8,32, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,24 мг/дм³, БПК₅ – 2,07 мг/дм³. Превышения ПДК были

зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,3 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 1,8 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 1,9 ПДК, медь (2+) – 2,0 ПДК, цинк (2+) – 1,5 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00003 мг/дм³.

В канале **сточных вод** температура воды отмечена в пределах 16,6 – 25,0 °С, водородный показатель равен 7,76, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,88 мг/дм³, БПК₅ – 2,34 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,1 ПДК), биогенных веществ (азот нитратный – 1,6 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 2,2 ПДК, медь (2+) – 2,7 ПДК, цинк (2+) – 1,8 ПДК). Средняя концентрация общей ртути составила 0,00019 мг/дм³, максимальная – 0,00048 мг/дм³.

В пункте наблюдения реки **Соқыр**, в районе автодорожного моста – температура воды отмечена в пределах 19,0 – 25,0 °С, водородный показатель – 8,49, концентрация растворенного в воде кислорода составила 9,83 мг/дм³, БПК₅ – 2,53 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,3 ПДК, сульфаты – 2,7 ПДК, магний – 1,5 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 4,3 ПДК, азот нитритный – 22,4 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 4,2 ПДК, медь (2+) – 2,1 ПДК, цинк (2+) – 1,5 ПДК). Средняя концентрация общей ртути составила 0,00002 мг/дм³, максимальная – 0,00004 мг/дм³.

На реке **Шерубайнура**: температура воды отмечена в пределах 18,6 – 23,8 °С, водородный показатель равен – 8,43, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,70 мг/дм³, БПК₅ – 2,64 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,3 ПДК, сульфаты – 3,4 ПДК, магний – 1,5 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 5,2 ПДК, азот нитритный – 19,6 ПДК, железо общее – 4,6 ПДК, фториды – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 4,3 ПДК, медь (2+) – 2,4 ПДК, цинк (2+) – 2,0 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00001 мг/дм³.

В реке **Кокпекты**: температура воды отмечена в пределах 20,4 – 23,1 °С, водородный показатель равен 7,91, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,78 мг/дм³, БПК₅ – 2,43 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 2,0 ПДК, сульфаты – 2,0 ПДК, магний – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 4,5 ПДК, медь (2+) – 3,3 ПДК, цинк (2+) – 2,3 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

На водохранилище **Кенгир** – температура воды отмечена в пределах 20,4 – 24,4 °С, водородный показатель равен 7,67, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,68 мг/дм³, БПК₅ – 2,70 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,5 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,2 ПДК, железо общее – 1,7 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 1,3 ПДК, медь (2+) – 3,7 ПДК, цинк (2+) – 1,4 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

На реке **Кара Кенгир** – температура воды отмечена в пределах 19,6 – 25,2 °С, водородный показатель равен 7,67, концентрация растворенного в воде кислорода

– 5,83 мг/дм³, БПК₅ – 5,56 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 3,3 ПДК, магний – 2,1 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 21,5 ПДК, азот нитритный – 12,2 ПДК, железо общее – 3,3 ПДК, фториды – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 4,1 ПДК, медь (2+) – 5,4 ПДК, цинк (2+) – 2,0 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00001 мг/дм³.

В канале **Ертис-Караганды** - температура воды отмечена в пределах 20,4 – 20,6 °С, водородный показатель равен 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода 8,17 мг/дм³, БПК₅ – 1,65 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 1,2 ПДК, медь (2+) – 1,4 ПДК, цинк (2+) – 1,5 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

На озере **Шолак** Коргалжинского заповедника: температура воды 25,6°С, водородный показатель равен 8,13, концентрация растворенного кислорода в воде – 9,05 мг/дм³, БПК₅ – 2,43 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,6 ПДК) и тяжелых металлов (марганец (2+) – 2,0 ПДК, медь (2+) – 2,6 ПДК, цинк (2+) – 2,7 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

На озере **Есей**: температура воды 22,8°С, водородный показатель равен 8,36, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,00 мг/дм³, БПК₅ – 2,44 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 2,3 ПДК, сульфаты – 4,0 ПДК, магний – 2,3 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,7 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 1,6 ПДК, медь (2+) – 1,8 ПДК, цинк (2+) – 1,1 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

На озере **Султанкельды**: температура воды 24,0°С, водородный показатель равен 8,10, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,48 мг/дм³, БПК₅ – 2,08 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,6 ПДК, сульфаты – 3,0 ПДК, магний – 1,6 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,7 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 3,3 ПДК, медь (2+) – 2,3 ПДК, цинк (2+) – 1,6 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

На озере **Кокай**: температура воды 24,2°С, водородный показатель равен 8,27, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,00 мг/дм³, БПК₅ – 2,61 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,8 ПДК, магний – 1,2 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (марганец (2+) – 1,7 ПДК, медь (2+) – 1,5 ПДК, цинк (2+) – 1,3 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

На канале **Нура-Есиль**: температура воды отмечена в пределах 21,6 – 21,8°С, водородный показатель равен 8,08, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,13 мг/дм³, БПК₅ – 1,92 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,4 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,5 ПДК), тяжелых металлов (марганец

(2+) – 4,0 ПДК, медь (2+) – 2,1 ПДК, цинк (2+) – 1,7 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм³.

Озеро **Балкаш** - температура воды обнаружена в пределах 20-26°С, водородный показатель равен 8,53, концентрация растворенного в воде кислорода 7,75 мг/дм³, БПК₅ -1,32 мг/дм³. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 7,1 ПДК, хлориды 1,1 ПДК, магний 3,0 ПДК), биогенных веществ (фториды-1,9 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 8,1 ПДК, цинк (2+) – 2,5 ПДК); органических веществ (фенолы- 2,6 ПДК, нефтепродукты – 1,1 ПДК).

Качество воды водных объектов на территории Карагандинской области за 3 квартал 2017 года оценивается следующим образом: вода *«умеренного уровня загрязнения»* – реки Нура, Кокпекты, канал сточных вод, вдхр. Самаркан, Кенгир, каналы Ертис-Караганды и Нура-Есиль, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай; вода *«высокого уровня загрязнения»* – реки Соқыр, Шерубайнура, Кара Кенгир, озеро Балкаш.

В сравнении с 3 кварталом 2016 года качество воды в реках Нура, Кокпекты, канале сточных вод, на озерах Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, каналах Ертис-Караганды и Нура-Есиль – улучшилось; вдхр. Самаркан, Кенгир, реки Кара Кенгир, Соқыр, Шерубайнура, озеро Балкаш – существенно не изменилось.

Качество воды по величине БПК₅ оценивается следующим образом: вода *«умеренного уровня загрязнения»* – река Кара Кенгир. вода *«нормативно-чистая»* – реки Нура, Соқыр, Шерубайнура, Кокпекты, вдхр. Самаркан, Кенгир, Канал сточных вод, озера Коргалжинского заповедника (Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай), каналы Ертис-Караганды и Нура-Есиль, озеро Балкаш;

В сравнении с 3 кварталом 2016 года качество воды по величине БПК₅ на вдхр. Кенгир – улучшилось, на остальных водных объектах значительно не изменилось.

Кислородный режим в норме.

На территории области обнаружены следующие ВЗ: река Соқыр – 4 случая ВЗ, река Шерубайнура – 3 случая ВЗ, река Кара Кенгир – 8 случаев ВЗ и 1 случай ЭВЗ (таблица 5).

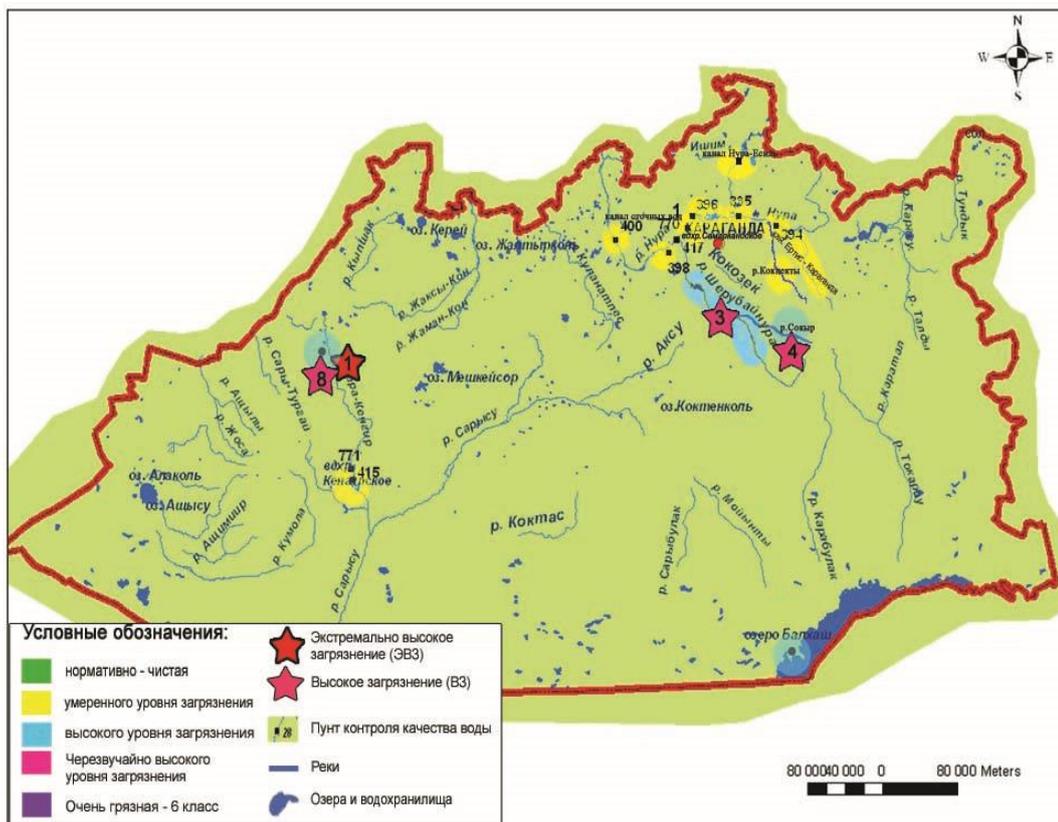


Рис.8.7 Характеристика качества поверхностных вод Карагандинской области



Рис.8.8 Характеристика качества поверхностных вод Коргалжинских озер

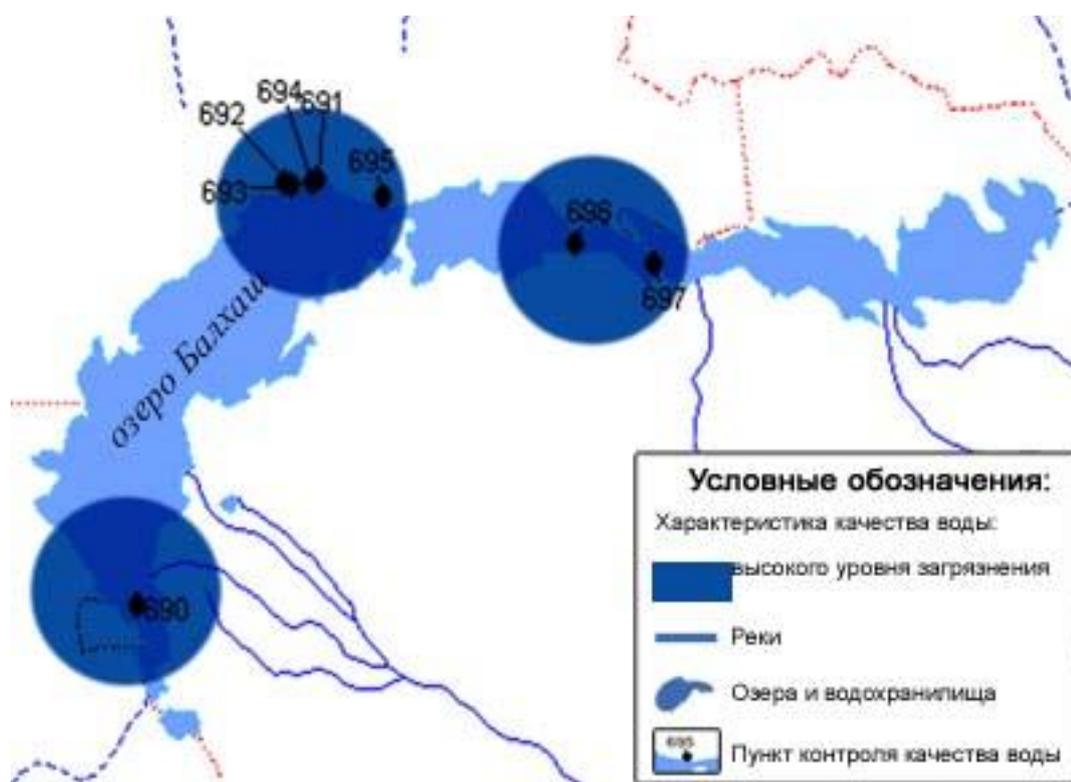


Рис.8.9 Характеристика качества поверхностных вод озера Балкаш

8.11 Состояние качества поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим показателям

Река Нура. Фитопланктон в отчетный период был развит хорошо. В пробах присутствовали все основные группы водорослей. Доминировали зеленые водоросли, которые составили 53% от общей биомассы фитопланктона. Число видов в пробе в среднем составило 18. Общая численность альгофлоры была равна 0,48 тыс. кл./см³, общая биомасса 0,401 мг/дм³. Наиболее загрязненными по состоянию фитопланктона являлись створы г. Темиртау "5,7 км ниже сброса ст. вод...", "с. Акмешит" и "п. Киевка", где индексы сапробности были наиболее высокими. В среднем, индекс сапробности составил 1,79, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Зоопланктон за отчетный период был развит умеренно. В пробах в среднем насчитывалось по 4 вида. Преобладали веслоногие рачки, которые составили 49% от общего количества планктона. Ветвистоусые рачки составили 47%, а коловратки - 4% от общего числа зоопланктона. Общая численность в среднем была равна 4,92 тыс. экз./м³ при биомассе 71,2 мг/м³. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,55 до 1,92 и в среднем по реке составил 1,76. Качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Перифитон в пробах был разнообразен. С июля по сентябрь доминировали диатомовые, зеленые и сине-зеленые водоросли. Среди диатомовых водорослей

наиболее часто были встречены представители родов: *Amphora*, *Cymbella*, *Ephithemia*, *Synedra*, среди зеленых водорослей: *Cosmarium*, *Pediastrum*, *Rhizoclonium*, среди сине-зеленых: *Gloeocapsa*, *Gomphosphaeria*, *Oscillatoria*. Основная часть перифитонной флоры относилась к β -мезосапробным организмам, характерным для "умеренно-загрязненных" вод. Наиболее загрязненными участками по данным исследований перифитона являлись створы: г. Темиртау, "5,7 км ниже сброса ст. вод..." и "с. Молодецкое", где индексы сапробности были наиболее высокими (1,98; 1,99). Существенных изменений индексов сапробности в третьем квартале по сравнению со вторым кварталом 2017 года не наблюдалось.

Класс качества воды по состоянию перифитона соответствовал третьему, то есть "умеренно-загрязненные" воды.

Зообентос 3 квартала отличался умеренным видовым разнообразием и был представлен следующими таксономическими группами: моллюски (*Bivalvia* и *Gastropoda*), насекомые (*Insecta*), пиявки (*Hirudinea*), ракообразные (*Crustacea*). Основную массу зообентоса составляли β -мезосапробные организмы, реже встречались полисапробные и олигосапробные организмы. Биотический индекс был равен 5, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Согласно результатам биотестирования на створах реки Нуры наблюдались следующие тест-параметры (процент погибших дафний по отношению к контролю): "с. Шешенкара", "жд.ст.Балыкты", г.Темиртау, "5,7 км ниже сброса сточных вод...", нижний бьеф Интумакского водохранилища, "а. Акмешит" - 0%; г.Темиртау, "1 км выше сброса сточных вод..." - 2%, г.Темиртау, "1 км ниже сброса сточных вод..." - 3%. По полученным данным исследуемая вода р. Нуры не оказывает токсического действия на тест-объект.

Река Шерубайнура. Основная численность и биомасса альгофлоры на 68% создавалась за счет развития зеленых водорослей. Диатомовые водоросли составили 28%, а количество сине-зеленых водорослей были незначительными. Прочие водоросли отсутствовали. Численность в среднем составила 0,63 тыс.кл/см³, биомасса – 0,399 мг/дм³, число видов в пробе – 17. Индекс сапробности был равен 1,88, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Зоопланктонное сообщество было развито умеренно. Ведущую роль играли ветвистоусые рачки -54% от общего числа зоопланктона, доля веслоногих рачков была также значима и соответствовала 40% от общего числа зоопланктона. Средняя численность была равна 3,00 тыс. экз./м³ при биомассе 30,03 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,78. Качество воды оценивалось 3 классом, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

В обрастаниях реки Шерубайнура были встречены диатомовые, зеленые и сине-зеленые водоросли. Среди диатомовых водорослей доминировали такие роды, как: *Cyclotella*, *Gyrosigma*, *Stephanodiscus*; среди зеленых: *Closterium*, *Coelastrum*, *Pediastrum* и *Scenedesmus*; среди сине-зеленых: *Anabaena* и *Tolypothrix*. Индекс сапробности составил 2,19. Класс воды третий, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

В процессе определения острой токсичности воды реки Шерубайнура тест-параметр (процент погибших дафний по отношению к контролю) составил 0%. Токсического влияния на тест-объект не обнаружено.

Река Кара Кенгир. В фитопланктоне исследуемой реки встречались все виды группы водорослей. Доминировали зеленые водоросли, которые составили 58%, диатомовые водоросли на 30%, сине-зеленые и прочие водоросли на 12% участвовали в создании биомассы. Общая численность и биомасса фитопланктона в среднем составили соответственно 0,31 тыс.кл/см³ и 0,157 мг/дм³; число видов в пробе 9. В среднем по реке индекс сапробности составил 1,83, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Видовой состав зоопланктона в пробах был умеренным. Все группы зоопланктона присутствовали в пробах в примерно равном процентном отношении: ветвистоусые рачки - 33,6%, веслоногие рачки - 33,7%, коловратки - 32,7% от общего числа зоопланктона. Среднее число видов в пробе было равно 3, численность в среднем составила 3,03 тыс.экз./м³ при биомассе 40,78 мг/м³. Индекс сапробности в среднем по реке был равен 1,95, 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 за 3 квартал создавалась за счет развития диатомовых и зеленых водорослей. Роль сине-зеленых водорослей была незначительной. Прочие водоросли отсутствовали. В среднем, общая численность составила 0,32 тыс.кл/см³, общая биомасса 0,313 мг/дм³. Число видов в пробе – 18. Индекс сапробности был равен 1,74.

Зоопланктон в пробах был представлен умеренно. Доминировали веслоногие рачки - 84% от общего числа зоопланктона. На долю ветвистоусых рачков пришлось 10%, коловратки составили 6% от общего числа зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 9,58 тыс. экз./м³ при биомассе 93,29 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,62 и соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Перифитонное сообщество в третьем квартале 2017 года имело разнообразный видовой состав, представленный в основном диатомовыми водорослями родов: *Amphora*, *Epithemia*, *Rhoicosphenia*, *Synedra*. Представителями зеленых водорослей в исследуемом водоеме стали виды родов: *Cosmarium*, *Scenedesmus*, *Pediastrum*. Сравнение с предыдущим кварталом показало небольшое увеличение видового состава. Индекс сапробности составил 1,89. Класс качества воды соответствовал третьему, то есть "умеренно-загрязненные" воды.

В зообентосе водохранилища Самаркан преобладали представители класса моллюсков (*Bivalvia* и *Gastropoda*), ракообразных (*Crustacea*) и насекомых (*Insecta*). Среди моллюсков встречались *Lymnaea ovata* и *Sphaerium corneum*, ракообразные-*Gammarus pulex*, среди насекомых-*Stenophylax* sp. Оценка качества

воды по показателям зообентоса, проведенная определением биотического индекса по системе Вудивисса, показала состояние исследованного участка водоёма как "умеренно-загрязненное". Класс воды- третий.

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

Водохранилище Кенгир. Фитопланктон был развит хорошо. Количество видов в пробе - 12. Встречались все группы водорослей. Доминировали зеленые водоросли. Преобладали β -мезосапробные организмы. Общая численность в среднем составила 0,2 тыс.кл/см³ при биомассе 0,157 мг/дм³. Индекс сапробности -1,71. Класс воды - третий, т.е. - "умеренно-загрязненные" воды.

Зоопланктон за отчетный период был умеренно развит. Доминантную роль играли веслоногие рачки, на долю которых пришлось 62% от общего числа зоопланктона. Процент ветвистоусых рачков был равен 32%, коловратки составили 6% от общего числа зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 5,25 тыс. экз./м³ при биомассе 62,3 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,71 и соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

По данным биотестирования число выживших дафний в исследуемой воде составило 99%. Тест-параметр был равен 1%. Это указывает на отсутствие токсического влияния исследуемой воды на тест-объект.

Коргалжинские озера. Озеро Шолак. В фитопланктоне водоёма доминировали зеленые водоросли, которые составили 39% от общей биомассы. Диатомовые водоросли на 31% и сине-зеленые на 30% участвовали в создании биомассы. В среднем, общая численность альгофлоры составила 0,31 тыс.кл/см³, общая биомасса 0,273 мг/дм³, число видов в пробе – 20. Индекс сапробности был равен 1,81, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Зоопланктонное сообщество озера за отчетный период текущего года было развито умеренно. Доминировали ветвистоусые рачки, которые составили 79% от общей численности зоопланктона. На долю веслоногих рачков пришлось 21%, коловратки в пробах отсутствовали. Численность зоопланктона была равна 1,75 тыс.экз./м³, биомасса - 48,0 мг/м³. Доминировали олиго–бета–мезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 1,57.

В перифитоне озера Шолак наиболее часто были встречены такие виды диатомовых водорослей, как: *Cumatopleurasolea*, *Cymbellalanceolata*, *Diatomavulgaris*, *Rhopalodiagibba*. Среди зеленых водорослей в обрастаниях доминировали роды: *Closterium*, *Cosmarium*, *Pediastrum*, *Scenedesmus*; среди сине-зеленых: *Gloeocapsa*, *Gomphosphaeria*и *Microcystis*. Частота встречаемости по глазомерной шкале составила от 3 до 9. Индекс сапробности водоема был равен 1,77. Качество воды оценивалось 3 классом, т. е. "умеренно-загрязненные" воды.

Фауна дна озера Шолак состояла из представителей классов: *Bivalvia* (двустворчатые моллюски), *Crustacea* (ракообразные), *Insecta* (насекомые). Среди личинок насекомых в пробе встречались отряд *Diptera* (*Endochironomustendens*) и

отряд Trichoptera (Hydropsychesp.). Биотический индекс был равен 5. Состояние дна по показателям зообентоса являлось "умеренно-загрязненным".

Озеро Есей. Фитопланктон был развит хорошо. Доминировали зеленые водоросли, которые составили 46% от общей биомассы. Общая численность составила 0,27 тыс.кл/см³, при биомассе 0,311 мг/дм³. Индекс сапробности в среднем составил 1,80, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Зоопланктон был развит умеренно. Видовой состав был представлен ветвистоусыми (30%) и веслоногими (70%) рачками. Численность зоопланктона составила 1,25 тыс. экз./м³, биомасса 14,13 мг/м³. Преобладали бета-мезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 1,60. Вода - "умеренно-загрязненная".

Альгоценоз озера Есей в основном был представлен диатомовыми водорослями: *Cymbella lanceolata*, *Epithemia sorex*, *Rhoicospheniacurvata*, *Synedraacus*. Зеленые и сине-зеленые водоросли встречались в единичном экземпляре. Индекс сапробности был равен 1,72 и остался в пределах третьего класса.

В зообентосе озера Есей присутствовали такие виды брюхоногих моллюсков (Gastropoda), как: *Lymnaea auricularia* и *Lymnaea stagnalis*. Биотический индекс был равен 5. Состояние дна по показателям зообентоса являлось "умеренно-загрязненным".

Озеро Султанкельды. Фитопланктон был развит хорошо. По численности и биомассе преобладали диатомовые водоросли. Общая численность в среднем составила 0,24 тыс.кл/см³ при биомассе 0,207 мг/дм³. Число видов в пробе - 15. Индекс сапробности 1,71. Вода по состоянию фитопланктона - "умеренно-загрязненная".

Зоопланктонное сообщество за отчетный период было развито умеренно. В пробах были встречены только веслоногие рачки. Среднее число видов в пробе равно 3. Численность зоопланктона составила 0,39 тыс.экз./м³, биомасса 3,9 мг/м³. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,57 до 1,70 и в среднем составил 1,64. В целом по озеру качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу "умеренно-загрязненных" вод.

Перифитон озера Султанкельды был разнообразен. Доминировали диатомовые, зеленые и сине-зеленые водоросли. Среди диатомовых водорослей преобладали следующие роды: *Cymbella*, *Diatoma*, *Fragilaria*, *Rhopalodia* и *Synedra*; среди зеленых - *Cosmarium*, *Euastrum* и *Scenedesmus*; среди сине-зеленых - *Coeloephaerium*, *Gloeocapsa*, *Gomphosphaeria* и *Merismopedia*. Частота встречаемости от 3 до 9. Индекс сапробности был равен 1,69, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Видовой состав донной фауны озера Султанкельды не был богат и был представлен только брюхоногими моллюсками (Gastropoda) - *Lymnaea stagnalis*. Биотический индекс был равен 5 и соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Озеро Кокай. Фитопланктон был развит хорошо. Встречались все группы водорослей. Доминировали зеленые водоросли, которые составили 60% от общей биомассы. Общая численность в среднем была равна 0,26 тыс.кл/см³ при биомассе 0,337 мг/дм³. Число видов в пробе – 17. Индекс сапробности - 1,70. Класс воды - третий, т.е. - "умеренно-загрязненные" воды.

Зоопланктонное сообщество было развито умеренно. В пробах доминировали веслоногие рачки по сравнению с ветвистоусыми рачками (67% против 33%), коловратки - отсутствовали. Средняя численность в этот период составила 1,5 тыс.экз./м³, биомасса 16,88 мг/м³. Индексы сапробности варьировали в пределах от 1,54 до 1,70 и находились в пределах 3 класса "умеренно-загрязненных" вод.

Основу перифитонного сообщества озера Кокай составили диатомовые, зеленые, сине-зеленые и эвгленовые водоросли с частотой встречаемости 2-7-9. Среди диатомовых водорослей встречались: *Cymbella*, *Rhoicosphenia*, *Rhopalodia*; среди зеленых: *Cosmarium*, *Scenedesmus*, *Tetraedron*; среди сине-зеленых: *Anabaena* и *Gloeocapsa*; среди эвгленовых- *Euglenaspirogyra*. Индекс сапробности составил 1,57, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Основную массу обитателей донного сообщества озера Кокай составили брюхоногие моллюски (*Gastropoda*): *Lymnaeaovata* и *Lymnaeastagnalis*. Биотические индексы варьировали в пределах бета - мезосапробной зоны. По данным исследования зообентоса, дно озера Кокай можно оценить как "умеренно-загрязненное".

Озеро Балкаш. В фитопланктоне доминировали диатомовые водоросли, которые составили 64% от общей биомассы. Сине-зеленые водоросли на 34% и зеленые на 2% участвовали в создании биомассы. В среднем, общая численность фитопланктона озера за период исследования составила 0,09 тыс.кл/см³, биомасса – 0,063 мг/дм³. Индекс сапробности составил 1,70, т.е. третий класс "умеренно-загрязненных" вод.

Состав зоопланктона на исследуемом водном объекте был стабилен. Доминантную роль играли веслоногие рачки (87,4%). Средняя численность была равна 4,28 тыс. экз./м³ при биомассе 77,12 мг/м³. Индексы сапробности менялись в пределах от 1,55 до 1,73 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, "8,0 км А175° от северного берега от ОГП"- 2%, г. Балхаш, "20,0 км А175° от северного берега от ОГП"- 1%, г. Балхаш, "38,5 км А175° от северного берега от ОГП" - 1%, з.Тарангалык, "2,5 км А130° от хвостохранилища" – 2%, бухта Бертыс, "6,5 км А210° от острова Зеленый"- 2%, бухта Бертыс, "3,1 км А107° от сброса ТЭЦ" –1%, з.Малый Сары-Шаган, 2,3 км А128° от сброса АО "Балхашбалык"-1%. На остальных створах прослеживалась 100%-ная выживаемость тест-объекта по отношению к контролю. Острое токсическое действие исследуемой воды на тестируемый объект не обнаружено (Приложение 8, 8.1.).

8.12 Радиационный гамма-фон Карагандинской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 5-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, свх. Родниковский) и на 2-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганда (ПНЗ №5), г. Темиртау (ПНЗ №2) (рис. 8.9).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,09 – 0,23 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

8.13 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 8.9). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

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

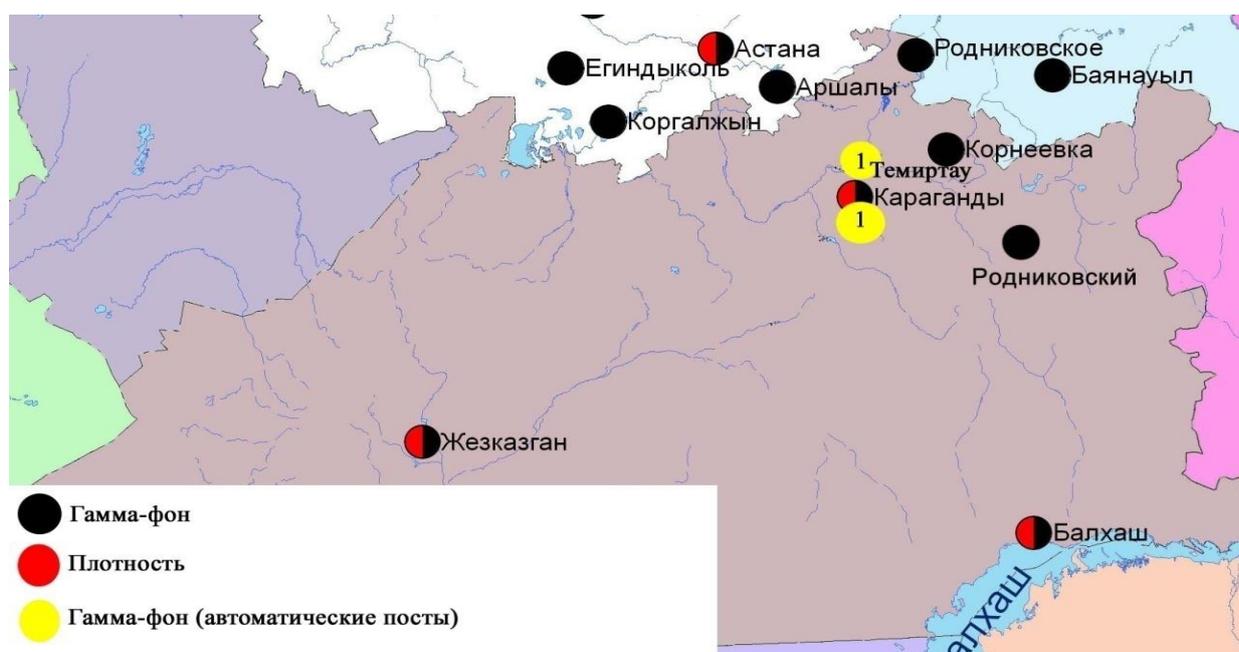


Рис. 8.9 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Карагандинской области

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. Доцанова, 43, центр города	
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул.Бородина	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
4			ул. Маяковского	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота

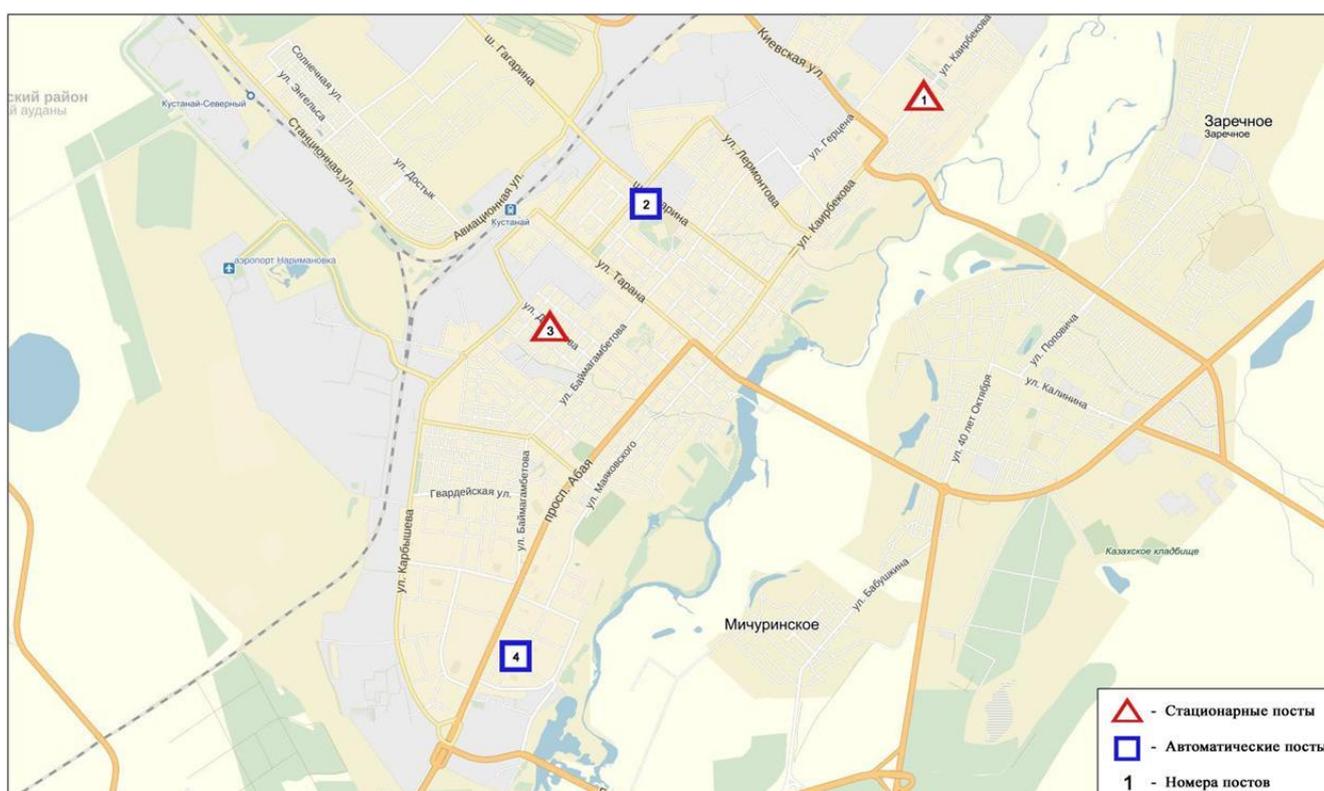


Рис.9.1 Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Костанай

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался

повышенным, он определялся значением СИ=2 и НП =0% (рис. 1, 2). Город более загрязнен взвешенными частицами РМ-10 (в районе поста №2).

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

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-10 составила 2,0 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,2 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,2 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 1,6 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

9.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Рудный

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

Таблица 9.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

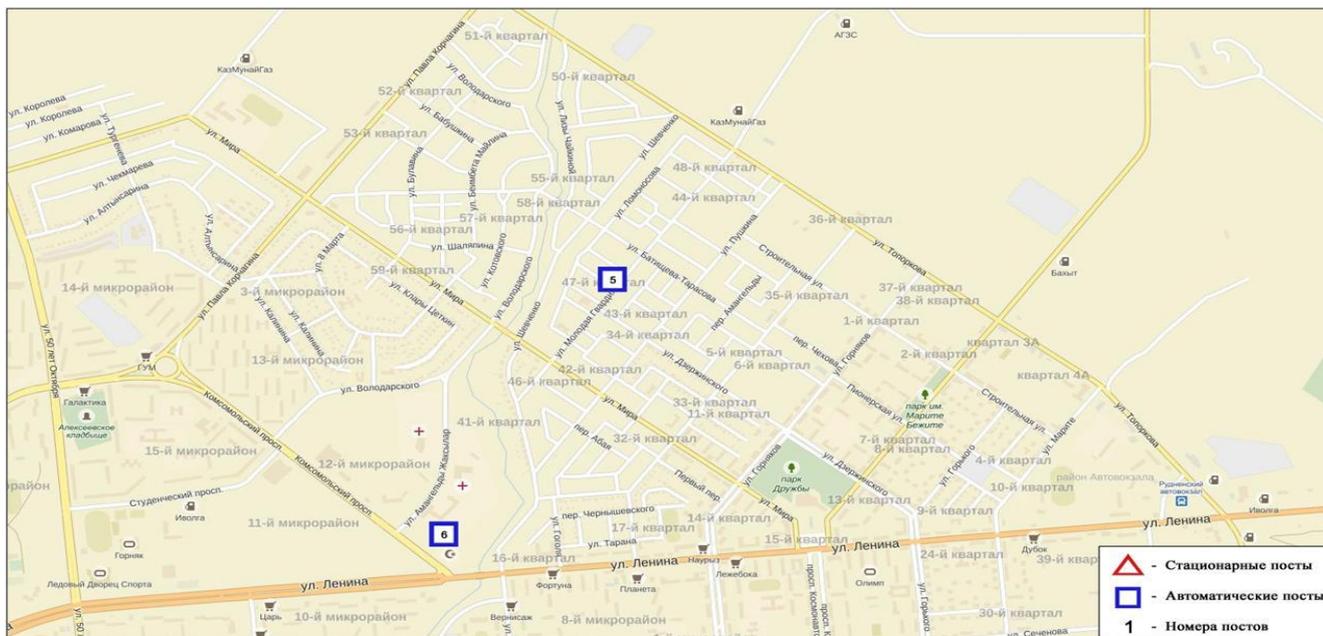


Рис.9.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Рудный

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

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

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

9.3 Состояние атмосферного воздуха по поселку Карабалык

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

Таблица 9.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

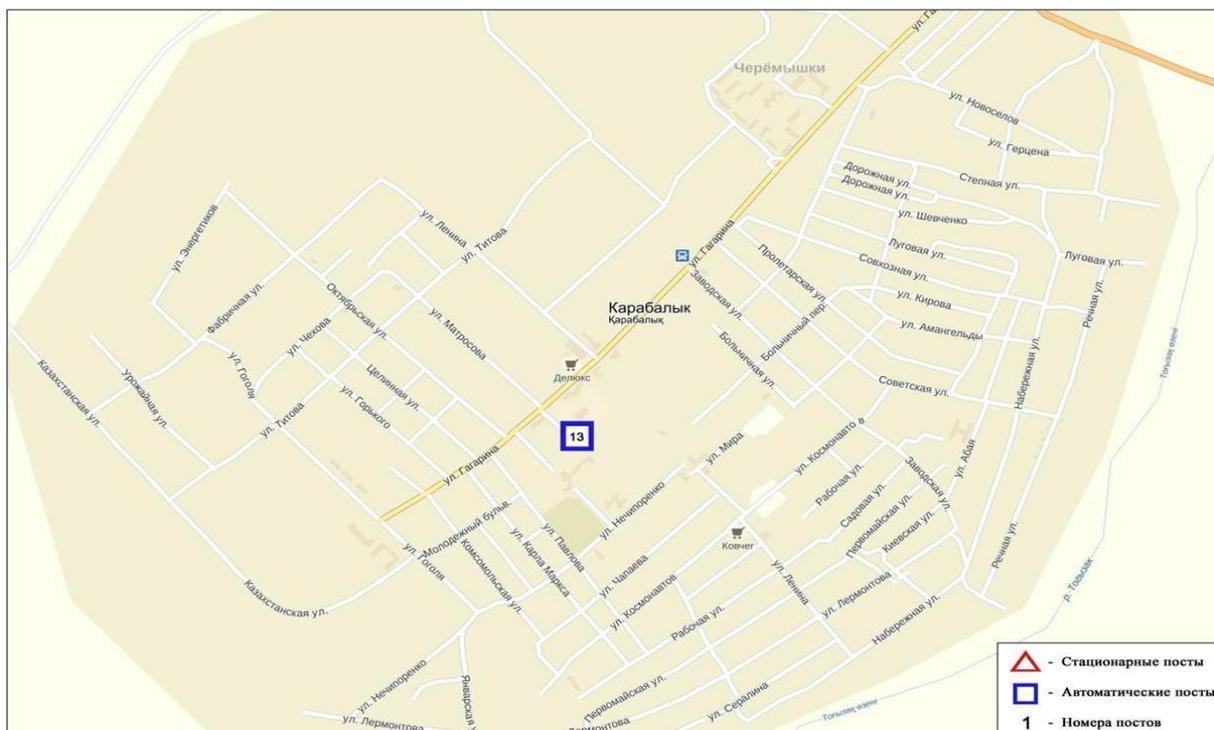


Рис.9.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселку Карабалык

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.4), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как *низкий*, он определялся СИ = 1 , НП равным 0% (рис. 1, 2).

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

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

9.5 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Аркалык

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

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

Концентрация оксида углерода составила 3,7 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 4,85 ПДК_{м.р.}; диоксида серы – 1,7 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 города Аркалык

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№1	
	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,13	0,26
Диоксид серы	0,84	1,7
Оксид углерода	18,28	3,7
Диоксид азота	0,97	4,85
Оксид азота	0,03	0,069
Сероводород	0,00	0,00
Сумма углеводородов	112,54	-
Озон	0,02	0,15

9.6 Состояние атмосферного воздуха по городу Житикара

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

Таблица 9.6

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
-------------	--------------	-----------------------	-------------	----------------------

9	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	на территории центрального рынка	Взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота
10			на территории М Житикара	Взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода,

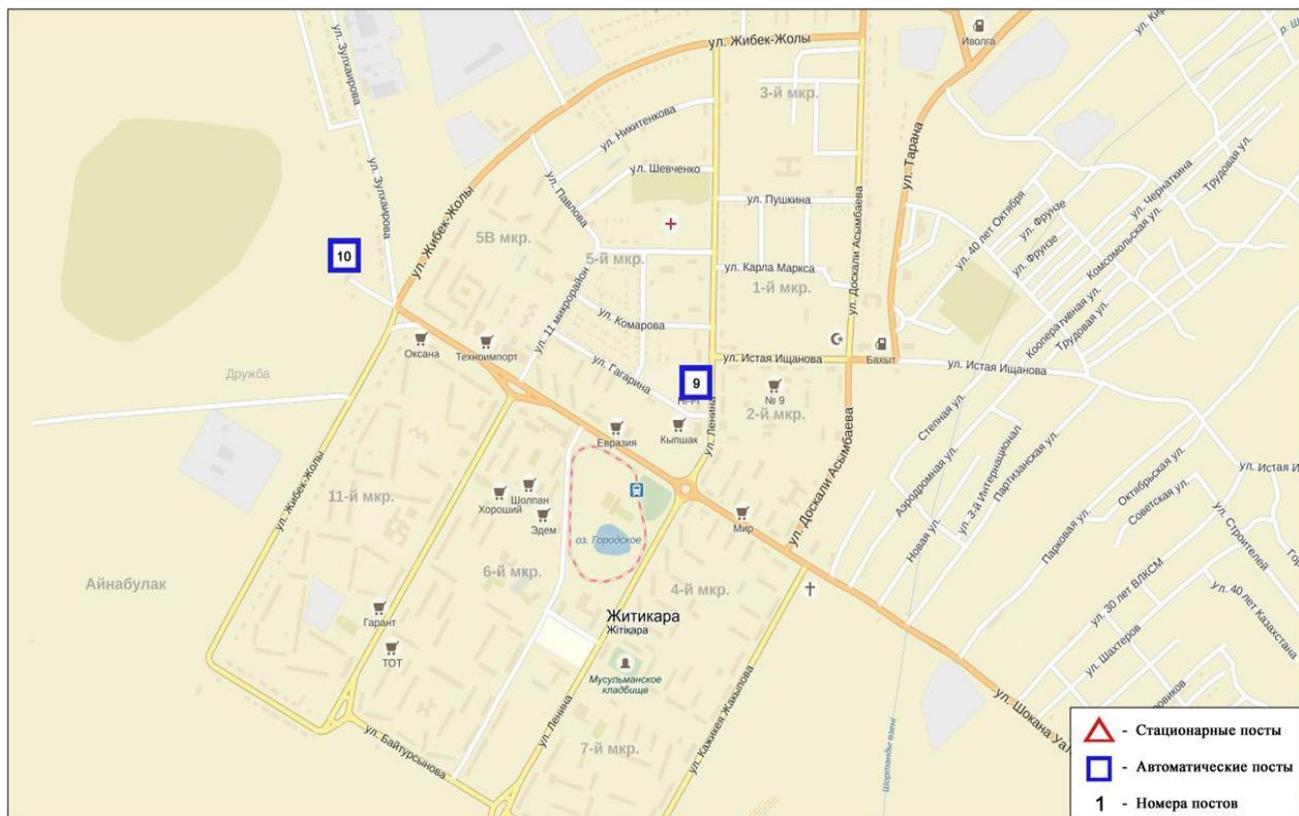


Рис.9.5. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Житикара

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.5), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как *низкий*, он определялся СИ = 1, НП равным 0% (рис. 1, 2).

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

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

9.7 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Житикара

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

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

Концентрация диоксида серы составила 1,7 ПДК_{м.р.}, концентрация диоксида азота – 3,4 ПДК_{м.р.}.

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

Таблица 9.7

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Житикара

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№1	
	q _m мг/м ³	q _m ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,01	0,02
Диоксид серы	0,87	1,7
Оксид углерода	0,10	0,02
Диоксид азота	0,69	3,4
Оксид азота	0,02	0,08
Сероводород	0,00	0,00
Сумма углеводородов	11,90	
Озон	0,00	0,0

9.8 Состояние атмосферного воздуха по городу Лисаковск

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

Таблица 9.8

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

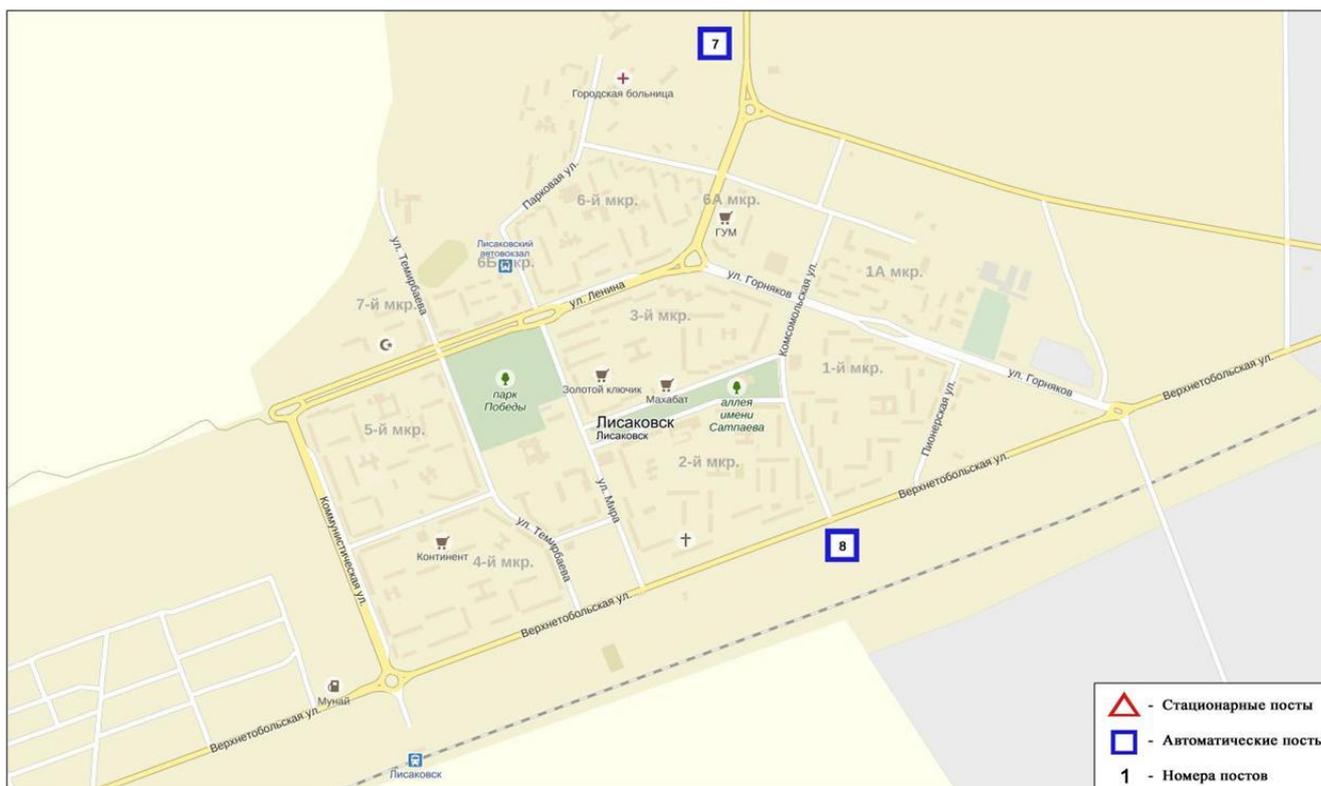


Рис.9.6. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Лисаковск

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.6), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как *низкий*, он определялся СИ = 1, НП равным 0% (рис. 1, 2).

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

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

9.9 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Лисаковск

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

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

Концентрация диоксида серы составила 2,1 ПДК_{м.р.}, концентрация диоксида азота – 4,5 ПДК_{м.р.}.

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

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Лисаковск

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№1	
	$q_{mMГ/М^3}$	$q_{mПДК}$
Взвешенные частицы (пыль)	0,02	0,04
Диоксид серы	1,05	2,1
Оксид углерода	0,0	0,0
Диоксид азота	0,90	4,5
Оксид азота	0,01	0,03
Сероводород	0,0	0,0
Сумма углеводов	0,0	
Озон	0,0	0,0

9.10 Химический состав атмосферных осадков на территории Костанайской области

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на метеостанции Костанай (рис.9.7).

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

Концентрация кадмия на МС Костанай составила 1,1 ПДК.

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 29,9 %, хлоридов 19,6%, сульфатов 18,5%, ионов натрия 13,2 %, ионов кальция 6,4 %.

Величина общей минерализации составила 49,1 мг/л, электропроводности – 83,8 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной среды (5,9).



Рис. 9.7 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков на территории Костанайской области

9.11 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 20,7 °С, водородный показатель равен 7,56, концентрация растворенного в воде кислорода 7,77 мг/дм³, БПК₅ 2,49 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,7 ПДК), биогенных веществ (железо общее 2,3 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 3,9 ПДК, никель (2+) 7,9 ПДК, марганец (2+) 1,4 ПДК).

В реке **Айет** температура воды 20,4 °С, водородный показатель равен 7,34, концентрация растворенного в воде кислорода 8,32 мг/дм³, БПК₅ 2,4 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,7 ПДК, магний 1,2 ПДК), биогенных веществ (железо общее 3,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 4,3 ПДК, никель (2+) 8,6 ПДК).

В реке **Тогызык** температура воды 18,5 °С, водородный показатель равен 7,52, концентрация растворенного в воде кислорода 8,65 мг/дм³, БПК₅ 2,99 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,6 ПДК, магний 1,5 ПДК), биогенных веществ (железо общее 2,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 2,7 ПДК, никель (2+) 3,8 ПДК), органических веществ (нефтепродукты 1,1 ПДК).

В реке **Обаган** температура воды 19,2 °С, водородный показатель равен 7,80, концентрация растворенного в воде кислорода 6,15 мг/дм³, БПК₅ 3,27 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,9 ПДК), биогенных веществ (железо общее 3,5 ПДК, аммоний солевой 2,7 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 2,0 ПДК, марганец (2+) 1,9 ПДК, никель (2+) 3,2 ПДК).

В реке **Уй** температура воды 20,0 °С, водородный показатель равен 7,93, концентрация растворенного в воде кислорода 10,25 мг/дм³, БПК₅ 4,14 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 1,1 ПДК, сульфаты 1,6 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,4 ПДК, железо общее 1,8 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 6,0 ПДК, никель (2+) 4,7 ПДК, марганец (2+) 1,9 ПДК).

В реке **Желкуар** температура воды 24,0 °С, водородный показатель равен 7,98, концентрация растворенного в воде кислорода 9,95 мг/дм³, БПК₅ 3,41 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (магний 1,4 ПДК, сульфаты 2,2 ПДК, хлориды 1,2 ПДК), биогенных элементов (железо общее 1,6 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 5,0 ПДК, никель (2+) 2,3 ПДК, марганец (2+) 1,4 ПДК).

В **вдхр. Аманкельды** температура воды 21,0 °С, водородный показатель равен 7,95, концентрация растворенного в воде кислорода 6,52 мг/дм³, БПК₅ 2,33 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных

ионов (сульфаты 1,7 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 4,0, никель (2+) 9,6 ПДК, марганец (2+) 8,8 ПДК).

В **вдхр. Каратомар** температура воды 24,5 °С, водородный показатель равен 8,03, концентрация растворенного в воде кислорода 6,68 мг/дм³, БПК₅ 1,15 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,5 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 2,0 ПДК, никель (2+) 5,7 ПДК, марганец (2+) 3,6 ПДК).

В **вдхр. Жогаргы Тобыл** температура воды 22,7 °С, водородный показатель равен 7,62, концентрация растворенного в воде кислорода 6,51 мг/дм³, БПК₅ 4,09 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 3,0 ПДК, марганец (2+) 3,2 ПДК, никель (2+) 6,6 ПДК).

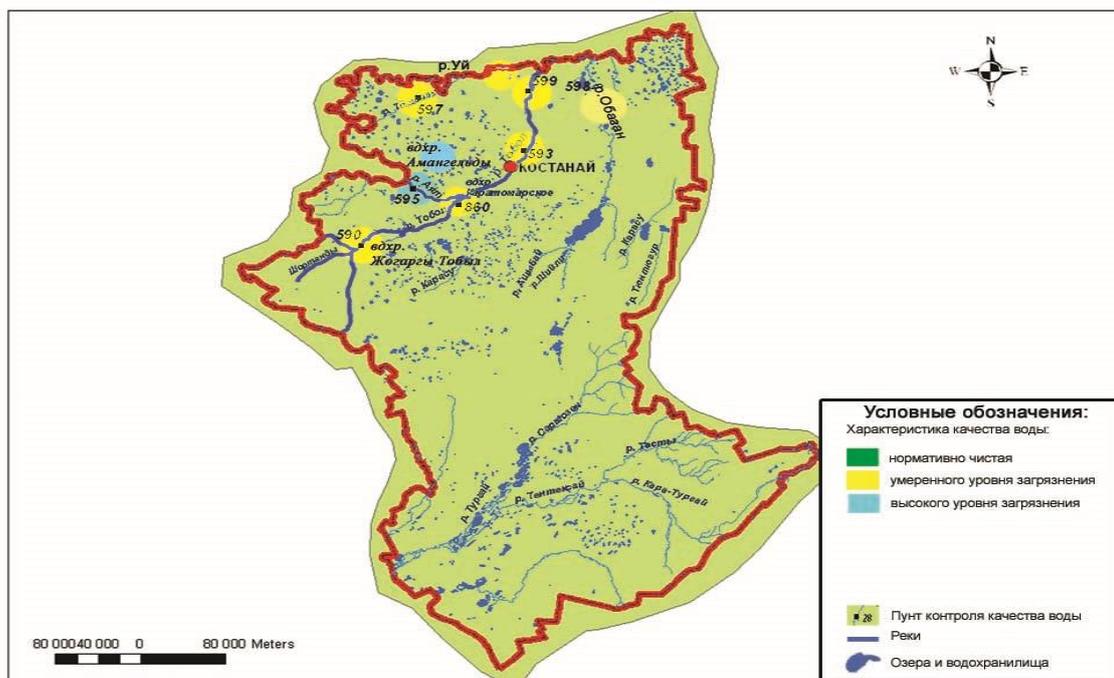
Качество воды водных объектов на территории Костанайской области оценивается следующим образом: вода «*высокого уровня загрязнения*» - Айет, водохранилище Аманкельды; вода «*умеренного уровня загрязнения*» - реки Тобыл, Тогызак, Уй, Обаган, Желкуар, водохранилища Каратомар, Жогаргы Тобыл.

В сравнении с 3 кварталом 2016 года качество воды рек Тобыл, Уй, Желкуар, Тогызак, водохранилища Каратомар, Жогаргы Тобыл - существенно не изменилось; вода реки Айет, водохранилища Аманкельды – ухудшилось.

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

В сравнении с 3 кварталом 2016 года качество воды по биохимическому потреблению кислорода за 5 суток оценивается следующим образом: водохранилищ Каратомар, Аманкельды - улучшилось; Жогаргы Тобыл - ухудшилось; рек Тобыл, Тогызык, Желкуар, Айет, Уй - существенно не изменилось.

Кислородный режим в норме.



9.8 Характеристика качества поверхностных вод Костанайской области

9.12 Радиационный гамма-фон Костанайской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 6-ти метеорологических станциях (Жетыкара, Караменды, Карасу, Карабалык, Костанай, Сарыколь) и на 4-хавтоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Костанай(ПНЗ№2; ПНЗ№4), г.Рудный(ПНЗ№5; ПНЗ №6)(рис. 9.9).

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

9.13 Плотность радиоактивных выпадений в приземномслое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Костанайской области осуществлялся на 2-х метеорологическихстанциях (Жетыкара, Костанай) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 9.9). На станции проводился пятисуточный отбор проб.

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



Рис. 9.9 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Костанайской области

10 Состояние окружающей среды Кызылординской области

10.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кызылорда

Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха велось на 3 стационарных постах (рис.10.1., таблица 10.1).

Таблица 10.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	м-н Шугла, дом 24-а, ул. Муратбаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, формальдегид
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	улица Нариманова, 6 «Кустовая радиостанция»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
3			левый берег р. Сырдарьи, «Аэрологическая станция»	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, формальдегид

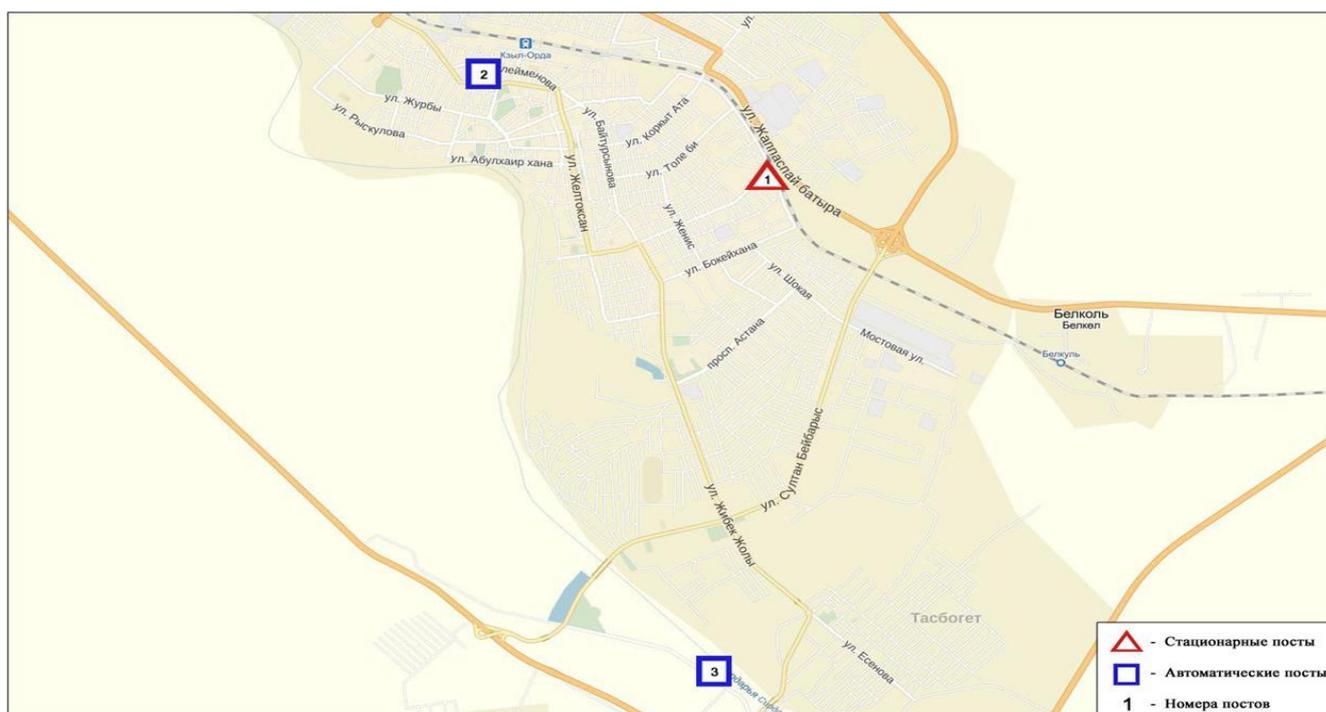


Рис.10.1.Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Кызылорда

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

Город более всего загрязнен взвешенными частицами РМ 10 (в районе №3 поста).

В целом по городу средняя концентрация диоксида серы составляла 1,5 ПДК_{с.с.}, диоксида азота - 1,3 ПДК_{с.с.}, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

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

10.2 Состояние атмосферного воздуха по поселку Акай

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

таблица 10.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

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



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

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

В целом по поселку средняя концентрация озона составляла 1,2 ПДК_{с.с.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (табл.1).

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

10.3 Состояние атмосферного воздуха по поселку Торетам

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

Таблица 10.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

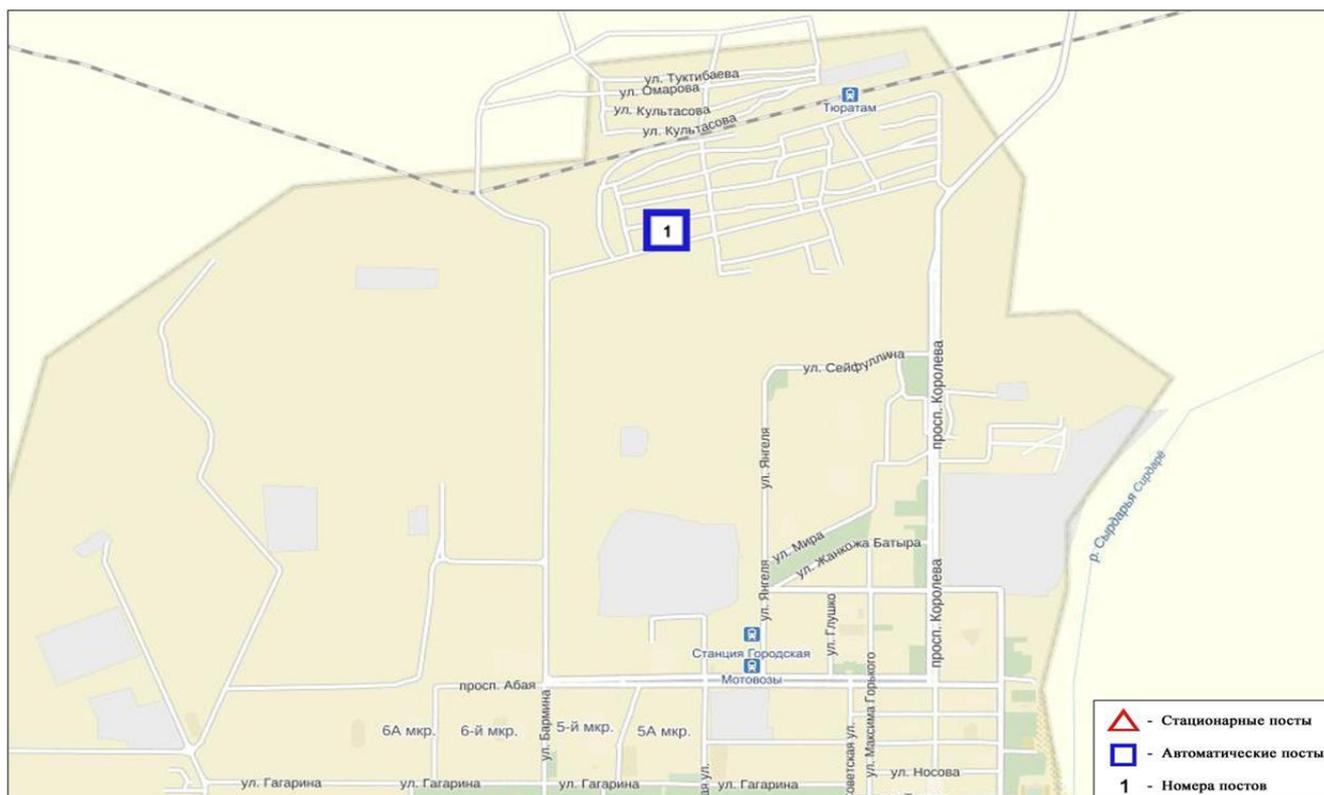


Рис. 10.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Торетам

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).

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

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

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

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



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

В 3 квартале 2017 года при проведении экспедиционных обследований по Кызылординской области показало, что содержание взвешенных веществ, диоксида серы, диоксида азота и оксида углерода находились в пределах допустимой нормы(таблица10.5)

**Характеристика состояния атмосферного воздуха города Кызылорда
за 3 квартал 2017 года по данным экспедиционных наблюдений**

Наименование точек	Максимально-разовая концентрация, кратная ПДК															
	Взвешенные вещества				Диоксид серы				Диоксид азота				Оксид углерода			
	3кв 2016 г		3кв 2017 г		3кв 2016 г		3кв 2017 г		3кв 2016 г		3кв 2017 г		3кв 2016 г		3кв 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)	0,06	0,1	0,07	0,1	0,086	0,2	0,021	0,1	0,08	0,4	0,03	0,2	0,9	0,2	0,5	0,1
			0,06	0,1			0,023	0,1			0,02	0,1			0,5	0,1
			0,06	0,1			0,021	0,1			0,03	0,2			0,5	0,1
Северная промзона ("КТЭЦ")	0,07	0,1	0,07	0,1	0,082	0,2	0,024	0,1	0,07	0,3	0,03	0,2	1,0	0,2	0,3	0,1
			0,07	0,1			0,022	0,1			0,03	0,2			0,4	0,1
			0,07	0,1			0,022	0,1			0,03	0,2			0,4	0,1
Рынок «Сыбага»	0,06	0,1	0,04	0,1	0,096	0,2	0,020	0,1	0,08	0,4	0,03	0,2	0,9	0,2	0,5	0,1
			0,05	0,1			0,020	0,1			0,03	0,2			0,5	0,1
			0,04	0,1			0,021	0,1			0,03	0,2			0,5	0,1
Мкр «Акмечеть»	0,09	0,2	0,05	0,1	0,093	0,2	0,018	0,1	0,08	0,4	0,03	0,2	1,0	0,2	0,5	0,1
			0,05	0,1			0,017	0,1			0,04	0,2			0,8	0,2
			0,05	0,1			0,015	0,1			0,04	0,2			0,5	0,1
Центр. Площадь	0,06	0,1	0,04	0,1	0,085	0,2	0,017	0,1	0,08	0,4	0,03	0,2	0,8	0,2	0,4	0,1
			0,04	0,1			0,018	0,1			0,03	0,2			0,4	0,1
			0,04	0,1			0,020	0,1			0,04	0,2			0,4	0,1
			0,05	0,1												

Таблица 10.5

**Характеристика состояния атмосферного воздуха Кызылординской
за 3 квартал 2017 года по данным экспедиционных наблюдений**

Наименование точек отбора		Максимально-разовая концентрация, кратная ПДК															
		взвешенные вещества				диоксид серы				Диоксид азота				оксидуглерода			
		3кв 2016 г		3кв 2017 г		3кв 2016 г		3кв 2017 г		3кв 2016 г		3кв 2017 г		3кв 2016 г		3кв 2017 г	
		мг/м ³	Кратн. Превыш ПДК	мг/м ³	Кратн. Превыш ПДК	мг/м ³	Кратн. Превыш ПДК	мг/м ³	Кратн. Превыш ПДК	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)	0,14	0,3	0,06	0,1	0,158	0,3	0,085	0,2	0,09	0,4	0,09	0,4	2,0	0,4	0,2	0,1
	Рынок (ул. Манап Кокенов)	0,10	0,2	0,04	0,1	0,123	0,2	0,066	0,1	0,11	0,6	0,04	0,2	1,0	0,2	0,1	0,1
	Ж/д вокзал (ул. Амангельды)	0,10	0,2	0,05	0,1	0,147	0,3	0,068	0,1	0,11	0,6	0,03	0,2	1,0	0,2	0,2	0,1
Шиели	Центр района (ул. Сатпаева)	0,14	0,3	0,05	0,1	0,134	0,3	0,065	0,1	0,12	0,6	0,09	0,4	1,0	0,2	0,2	0,1
	Рынок (ул. Даулеткерей)	0,10	0,2	0,04	0,1	0,182	0,4	0,062	0,1	0,10	0,5	0,07	0,3	1,0	0,2	0,2	0,1
	Ж/д вокзал(ул. А. Байгурсынова)	0,14	0,3	0,04	0,1	0,143	0,3	0,051	0,1	0,12	0,6	0,09	0,4	1,0	0,2	0,2	0,1
Сырдарья	Центр района (ул. Конаева)	0,00	0,0	0,09	0,2	0,117	0,2	0,019	0,1	0,10	0,5	0,04	0,2	1,0	0,2	0,2	0,1
	Рынок (ул. Керейтбаева)	0,00	0,0	0,07	0,1	0,112	0,2	0,014	0,1	0,11	0,6	0,04	0,2	1,0	0,2	0,1	0,1
	Ж/д вокзал (ул. Алиакбарова)	0,00	0,0	0,08	0,2	0,122	0,2	0,015	0,1	0,09	0,4	0,06	0,3	1,0	0,2	0,2	0,1
Жалагаш	Центр района (ул. Бухарбай батыр)	0,05	0,1	0,02	0,1	0,132	0,3	0,016	0,1	0,08	0,4	0,05	0,2	1,0	0,2	0,2	0,1
	Рынок (ул. Абая)	0,05	0,1	0,01	0,1	0,141	0,3	0,018	0,1	0,10	0,5	0,04	0,2	2,0	0,4	0,2	0,1
	Ж/д вокзал (ул. Кыстаубаева)	0,09	0,2	0,02	0,1	0,130	0,3	0,020	0,1	0,09	0,4	0,03	0,2	1,0	0,2	0,2	0,1
Кармакшы	Центр района (ул. Коркыт Ата)	0,05	0,1	0,03	0,1	0,135	0,3	0,022	0,1	0,11	0,6	0,04	0,2	1,0	0,2	0,2	0,1
	Рынок (ул. Кошербаева)	0,05	0,1	0,02	0,1	0,138	0,3	0,032	0,1	0,09	0,4	0,04	0,2	1,0	0,2	0,2	0,1
	Ж/д вокзал (ул. Привокзальная)	0,05	0,1	0,03	0,1	0,131	0,3	0,014	0,1	0,12	0,6	0,04	0,2	1,0	0,2	0,2	0,1
Казалы	Центр района (ул. Ауезова)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,155	0,3	0,020	0,1	0,12	0,6	0,05	0,2	1,0	0,2	0,2	0,1
	Рынок (ул. Счастнов)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,139	0,3	0,016	0,1	0,11	0,6	0,05	0,2	2,0	0,4	0,2	0,1
	Ж/д вокзал (ул. Айтеке би)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,132	0,3	0,019	0,1	0,09	0,4	0,03	0,2	2,0	0,4	0,2	0,1
Аральск	Центр района (ул. Абылхаир хан)	0,00	0,0	0,06	0,1	0,128	0,3	0,019	0,1	0,12	0,6	0,05	0,2	1,0	0,2	0,2	0,1
	Рынок (ул. Бактыбай батыр)	0,00	0,0	0,05	0,1	0,122	0,2	0,012	0,1	0,11	0,6	0,04	0,2	1,0	0,2	0,2	0,1
	Ж/д вокзал (ул. Женис 50 лет)	0,00	0,0	0,07	0,1	0,123	0,2	0,013	0,1	0,12	0,6	0,04	0,2	1,0	0,2	0,2	0,1

10.5 Химический состав атмосферных осадков на территории Кызылординской области

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

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

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 31,8 %, гидрокарбонатов 24,4 %, хлоридов 13,1 %, ионов натрия 11,5 %, ионов кальция 9,5 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Аральское море – 100,6 мг/л, наименьшая на МС Кызылорда – 40,2 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 65,7 (МС Кызылорда) до 179,1 мкСм/см (МС Аральское море).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды, находится в пределах от 6,05 (МС Кызылорда) до 6,6 (МС Аральское море).



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

10.6 Качество поверхностных вод на территории Кызылординской области

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

В реке **Сырдария** температура воды колебалась 24,4°С, среднее значение водородного показателя составило – 7,9, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 4,76 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,6 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (меди 2,3 ПДК), и главных ионов (сульфаты 4,7 ПДК).

В Аральском море температура воды 22,93°C, водородного показателя составило – 5,7, концентрация растворенного в воде кислорода составила 5,08 мг/дм³, БПК₅ 1,5 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (меди 2,7 ПДК), биогенные вещества (железо общее 1,6 ПДК) и главных ионов (сульфаты 5,0 ПДК).

Качество воды водных объектов на территории Кызылординской области оценивается следующим образом: река Сырдария и Аральское море вода «высокого уровня загрязнения».

По сравнению со 3 кварталом 2016 года качество воды реки Сырдария не изменилась, качество воды Аральского моря ухудшилось.

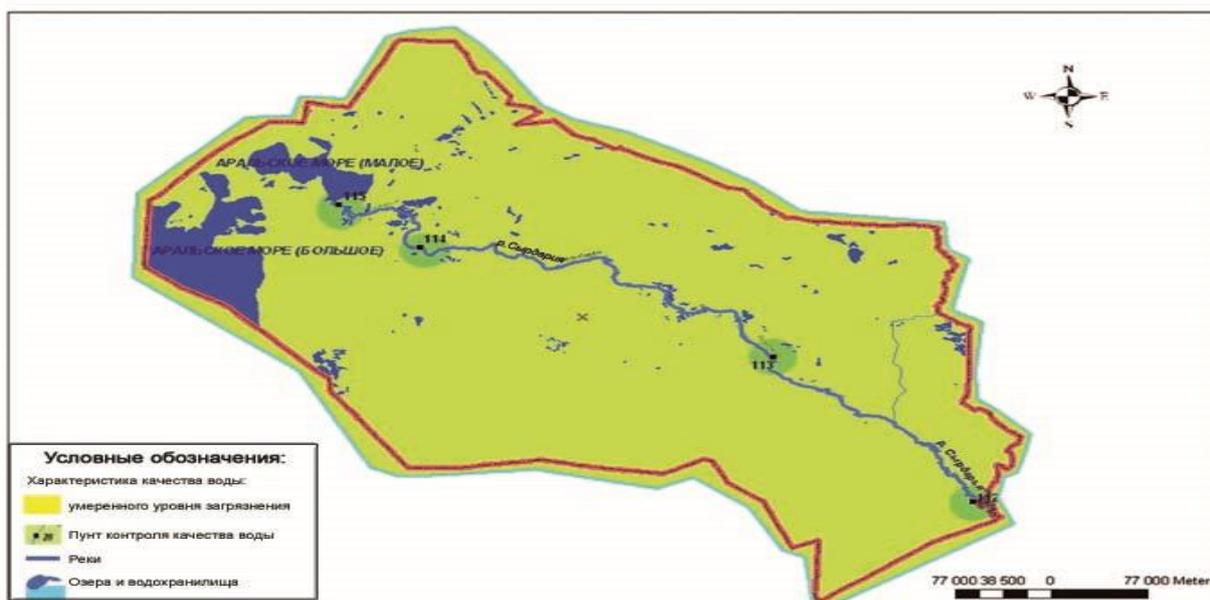


Рис. 10.6 Характеристика качества поверхностных вод Кызылординской области

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

В 3 квартале 2017 года отбор проб воды для химического анализа по хозяйственно-питьевой категории водопользования производился с городского водозабора (пос.Тасбулет, 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 6).

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

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

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

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

Превышения ПДК в открытых водоемах по области наблюдается по следующим ингредиентам: мутность 1,0-1,3 ПДК; цветность 1,0–1,5 ПДК; сухой остаток 1,0–1,2 ПДК; сульфаты 1,0 ПДК, жесткость 1,0-1,1 ПДК; магний 1,1 ПДК.

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

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

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

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

Радиационный гамма-фон (мощность экспозиционной дозы) по городу Кызылорда и по Кызылординской области находились в допустимых пределах (0,05 - 0,21 мкЗв/ч), что не представляет практической опасности для населения области.

10.9 Радиационный гамма-фон Кызылординской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологической станции (Кызылорда, Аральск, Шиели) и на 3-х автоматических постах за загрязнением атмосферного воздуха в г. Кызылорда (ПНЗ №3), п. Акай (ПНЗ №1) 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 – 0,25 мкЗв/ч. В

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

10.10 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Кызылординской области

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Кызылординской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Аральское море, Кызылорда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.10.7). На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,7–1,5 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 10.7 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Кызылординской области

11 Состояние окружающей среды Мангистауской области

11.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актау

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

Таблица 11.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

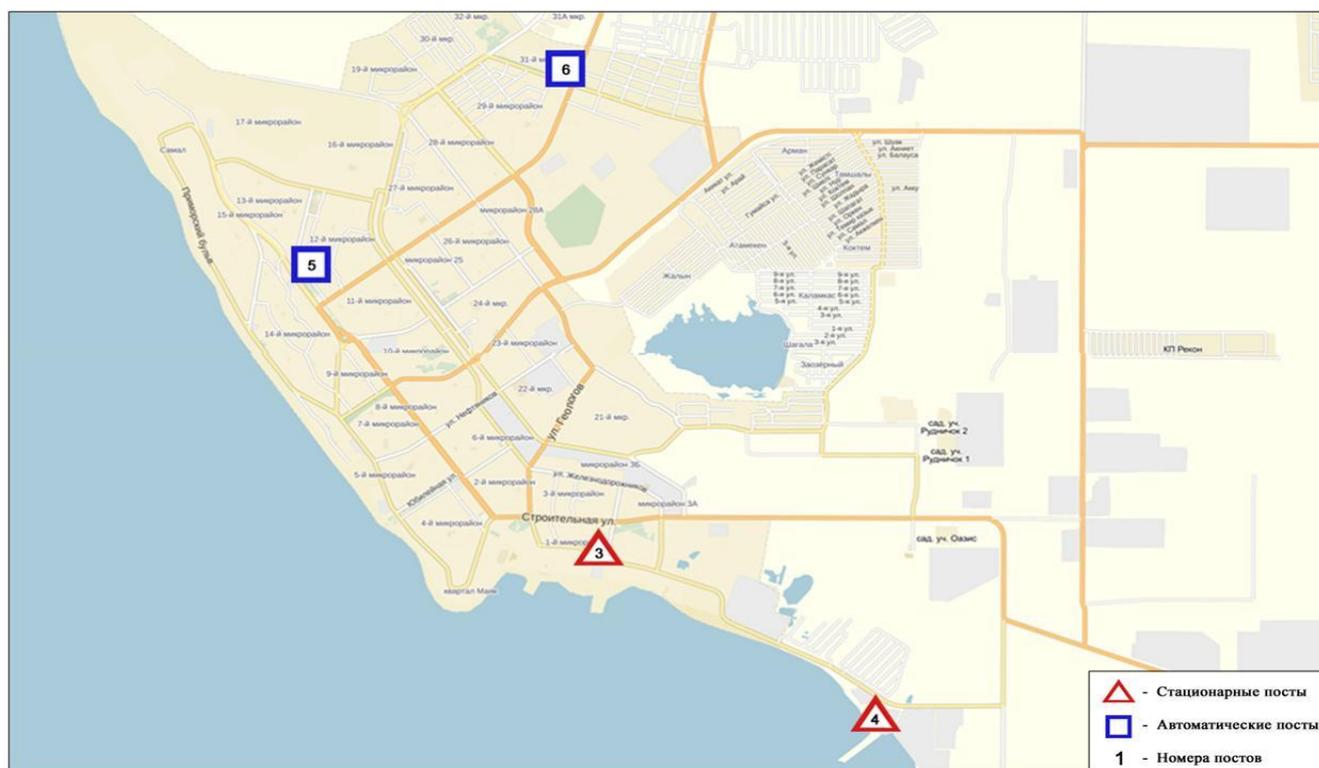


Рис.11.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Актау

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.11.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *высокий*, он определялся значениями СИ=8 и НП=3%(рис. 1,2). Город более загрязнен взвешенными частицами РМ – 10 (в районе №5 поста).

По городу средняя концентрация взвешенных частиц (пыль) составила 1,8 ПДК_{с.с.}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,4 ПДК_{с.с.}, озона составляла 3,1 ПДК_{с.с.}, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 3,9 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 8,3 ПДК_{м.р.}, диоксида азота - 1,2ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

11.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Жанаозен

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

Таблица 11.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

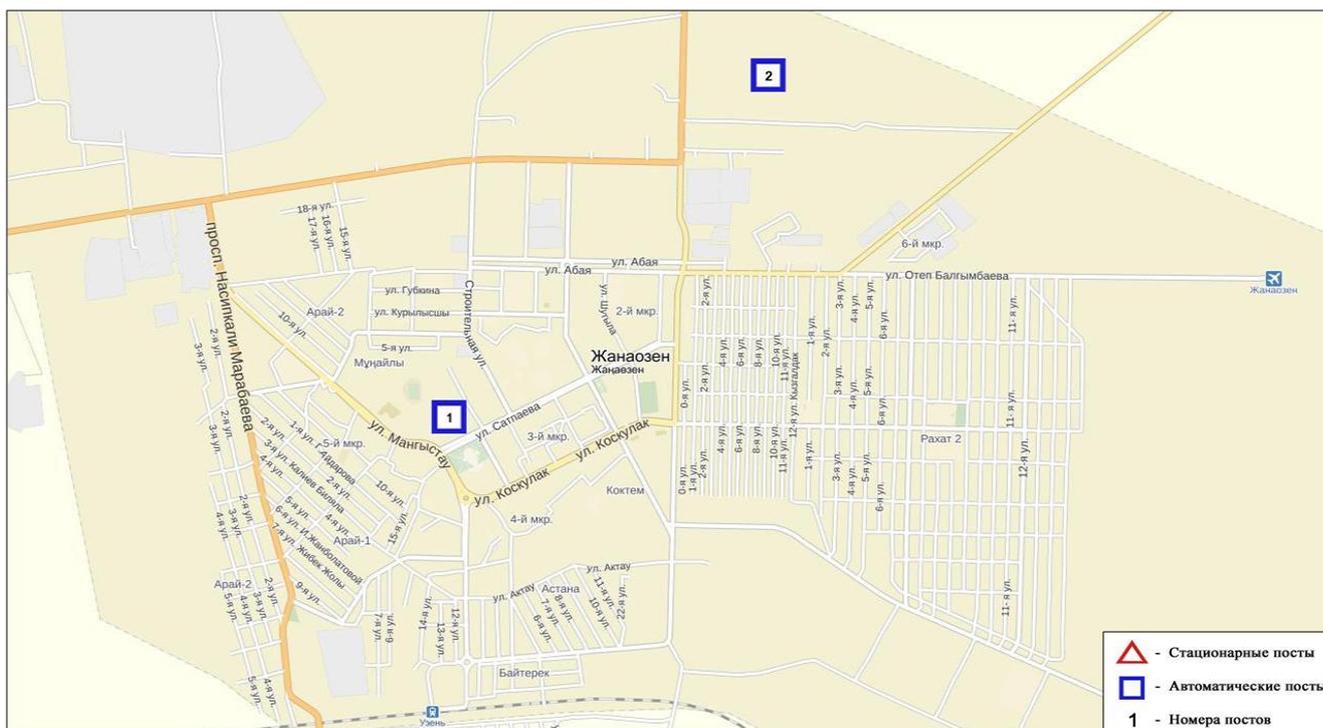


Рис. 11.2. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Жанаозен

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) иНП 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 2,8 ПДК_{м.р}, оксид углерода – 1,3ПДК_{м.р}, диоксида азота -1,4 ПДК_{м.р}, сероводорода – 4,3ПДК_{м.р}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (табл.1).

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

11.3 Состояние атмосферного воздуха по поселку Бейнеу

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

Таблица 11.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
7	каждые	в непрерывном	бейнеуский	взвешенные частицы РМ-2,5,

	20 минут	режиме	район, Восточная	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак
--	----------	--------	------------------	--

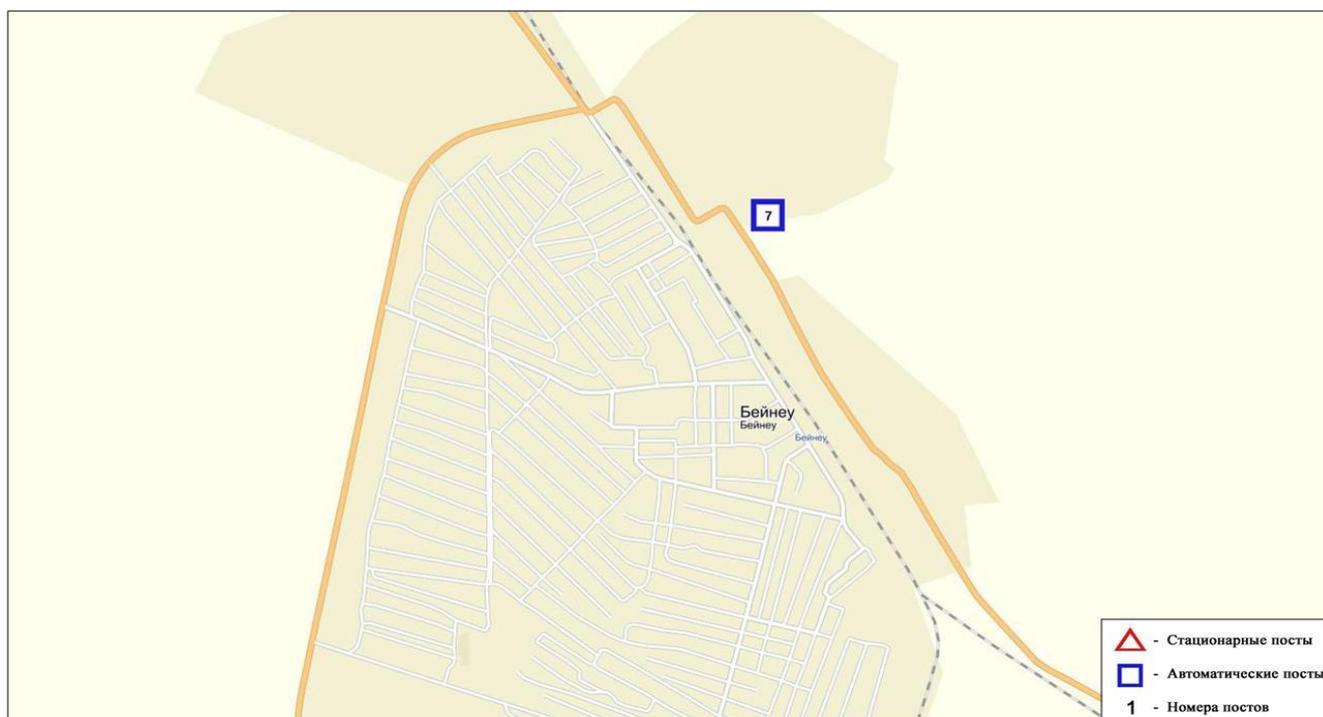


Рис. 11.3. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Бейнеу

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.11.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *высоким*, он определялся значением СИ равным 5 (высокий уровень), значение НП=0% (низкий уровень) (рис. 1, 2). Воздух поселка более всего загрязнен взвешенными частицами РМ-10.

По городу средняя концентрация взвешенных частиц РМ-10 составила 1,2 ПДК_{с.с.}, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 3,0 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 5,0 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (табл.1).

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

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

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

Измерялись концентрации взвешенных частиц (PM-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/м ³	q_m /ПДК
Взвешенные частицы PM-10	0,09	0,30
Диоксид серы	0,01	0,02
Оксид углерода	3,20	0,6
Диоксид азота	0,01	0,05
Оксид азота	0,01	0,02
Сероводород	0,005	0,6
Сумма углеводородов	15,20	
Аммиак	0,01	0,05

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

Наблюдения за загрязнением воздуха проводились в п.Баутино.

Измерялись концентрации взвешенных частиц PM 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/м ³	q_m /ПДК
Взвешенные частицы PM-10	0,09	0,29
Диоксид серы	0,02	0,0
Оксид углерода	1,77	0,4
Диоксид азота	0,01	0,04
Оксид азота	0,01	0,01
Сероводород	0,004	0,5
Сумма углеводородов	7,60	
Аммиак	0,01	0,0

11.6 Состояние атмосферного воздуха на месторождениях Мангистауской области

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

11.7 Химический состав атмосферных осадков на территории Мангистауской области

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

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 30,3 %, хлоридов 20,9 %, сульфатов 15,8%, ионов калия 10,6%, ионов натрия 10,2 %, ионов кальция 7,8 %.

Наибольшая минерализация составила на МС Форт-Шевченко 263,9 мг/л, наименьшая на МС Актау – 45,7 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков на МС Актау составила 70,6 мкСм/см, на МС Форт-Шевченко – 453,6 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды, находится в пределах от 6,37 (МС Форт-Шевченко) до 6,38 (МС Актау).



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

11.8 Качество морской воды на Среднем Каспий на территории Мангистауской области

Наблюдения за качеством морской воды Среднего Каспия проведены на следующих прибрежных станциях, вековых разрезах, месторождениях: Кендерли-Дивичи (3 точки), Песчаный-Дербент (3 точки), Мангышлак-Чечень (3 точки), СЭЗ «Морпорт Актау» (4 точки), Форт-Шевченко, Фетисово, Каламкас, Каражанбас, Арман.

На Среднем Каспий температура воды находилось на уровне 21,0 °С, величина водородного показателя морской воды – 8,05, содержание растворенного кислорода – 9,2 мг/дм³, БПК₅ – 3,2 мг/дм³. Превышения ПДК не обнаружено.

В 3 квартале 2017 года качество воды на Среднем Каспий характеризуются как «нормативно-чистая». В сравнении с 3 кварталом 2016 года качество воды не изменилось.

Качество воды Среднего Каспия по БПК₅ оценивается как «умеренного уровня загрязнения». По сравнению с 3 кварталом 2016 года качество воды по БПК₅–ухудшилось.

11.9 Радиационный гамма-фон Мангистауской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 4-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен, Бейнеу), хвостохранилище Кошкар-Ата и на 2-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Жанаозен(ПНЗ№1; ПНЗ№2)(рис.11.5).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,07 – 0,25 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

11.10 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

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

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,5 – 1,3 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 11.5 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Мангистауской области

12 Состояние окружающей среды Павлодарской области

12.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Павлодар

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на бстационарных постах (рис.12.1., таблица 12.1).

Таблица 12.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	пересечение ул. Камзина и Чкалова	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, фенол, хлористый водород
2			ул. Айманова, 26	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, фенол, хлористый водород, хлор
3	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Ломова	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, 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 $3иНП = 3\%$ (рис. 1, 2). Воздух более всего загрязнен диоксидом азота (в районе №4 поста).

В целом по городу средние концентрации взвешенных частиц (пыль) - $1,0ПДК_{с.с.}$, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) – $2,0 ПДК_{м.р.}$, взвешенных частиц РМ-10 – $1,3 ПДК_{м.р.}$, оксиду углерода – $2,7 ПДК_{м.р.}$, диоксиду азота – $3,1 ПДК_{м.р.}$, оксиду азота – $1,5 ПДК_{м.р.}$, сероводорода – $1,5ПДК_{м.р.}$, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (табл.1).

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

12.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Павлодар

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

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

Максимальные концентрации бензола составила 1,1 ПДК_{м.р.}, этилбензола 1,61 ПДК_{м.р.}, концентрации всех остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 12.2).

Таблица 12.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Павлодар

Определяемые примеси	q_m мг/м ³	q_m /ПДК
Аммиак	0,0084	0,0420
Формальдегид	0,0000	0,0000
Фтористый водород	0,0010	0,0490
Бензин	2,8980	0,5796
Бензол	0,3330	1,1100
Этилбензол	0,0322	1,6100

12.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Екибастуз

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

Таблица 12.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
2	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	8 м-н, ул. Беркембаева и Саптаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Машхур Жусупа 118/1	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сумма углеводородов, метан
3	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Машхур-Жусупа, рядом с насосной станцией фонтана	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, аммиак

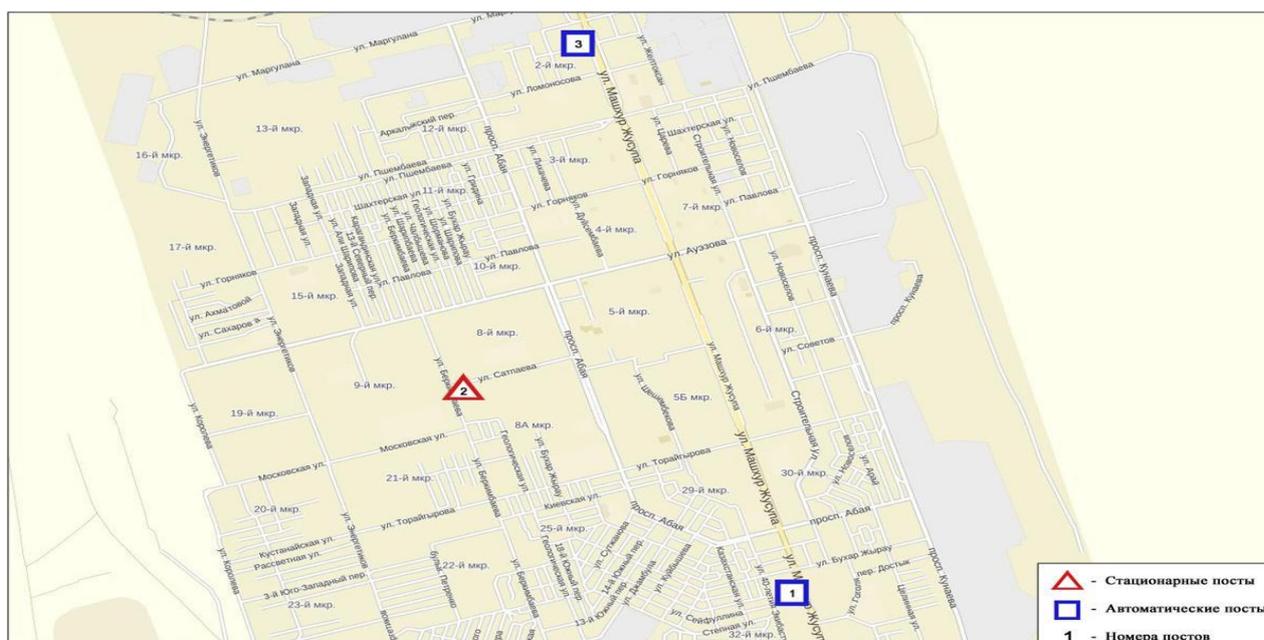


Рис.12.2.Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Екибастуз

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 максимальные разовые концентрации составили: взвешенных частиц (пыль) – 1,2 ПДК_{м.р}, взвешенных частиц РМ-10 – 2,1ПДК_{м.р}, диоксида серы – 3,4 ПДК_{м.р}, оксиду углерода – 2,3 ПДК_{м.р}, сероводорода – 3,6 ПДК_{м.р}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

12.4 Состояние атмосферного воздуха по городу Аксу

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

Таблица 12.4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

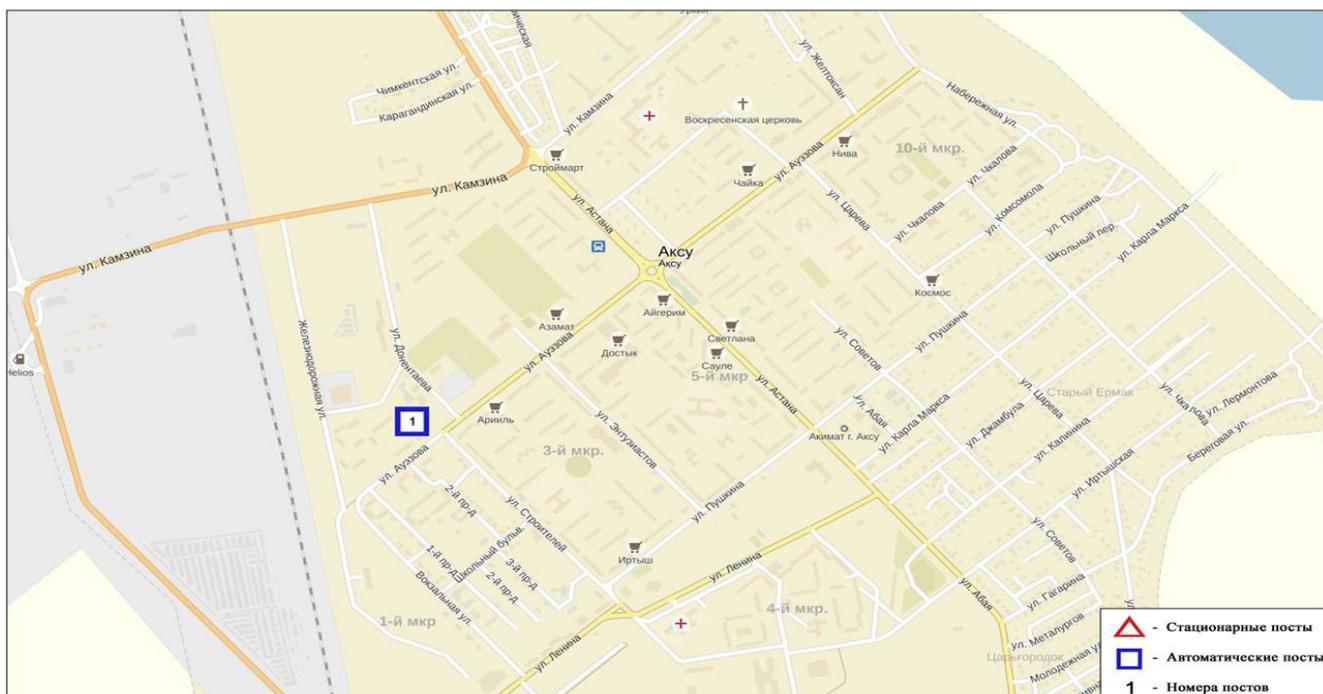


Рис. 12.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Аксу

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

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

Максимально –разовая концентрация сероводорода составила 2,9 ПДК_{м.р}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

12.5 Химический состав атмосферных осадков на территории Павлодарской области

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

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 33,9%, сульфатов 26,1%, ионов кальция 10,7 %, хлоридов 9,9 %, ионов натрия 7,5%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Павлодар – 62,5мг/л, наименьшая – 26,3мг/л на МС Экибастуз.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 43,0(МС Экибастуз) до 102,2мкСм/см (МС Павлодар).



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

12.6 Качество поверхностных вод Павлодарской области

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

В реке **Ертіс** - температура воды колебалась от 22,9°C, среднее значение водородного показателя составило 8,18, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 8,76 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,91мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) 1,5 ПДК).

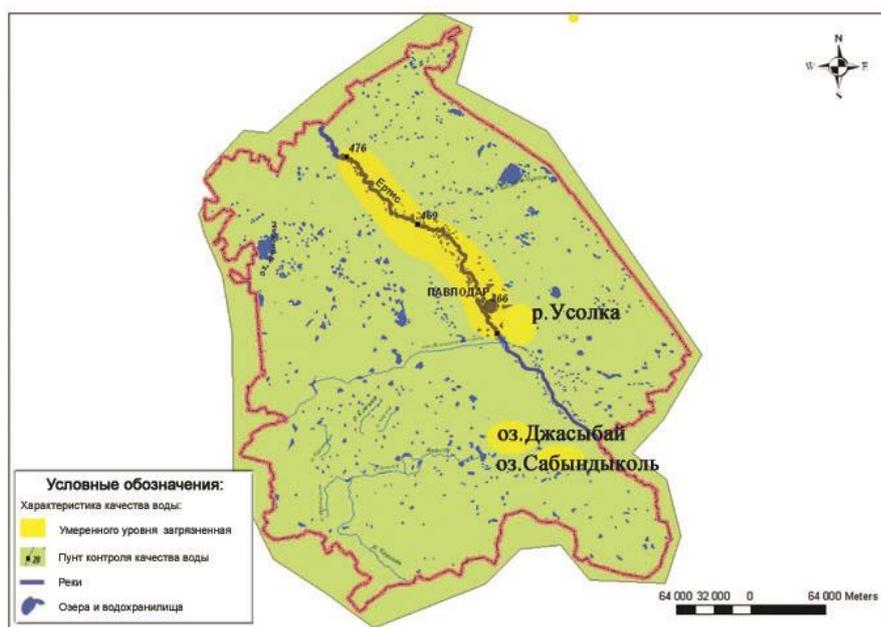
В реке **Усолка** - температура воды 225,0 °С, среднее значение водородного показателя составило 8,01, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 7,34 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,88 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь (2+) 1,4ПДК).

В озере **Джасыбай** - температура воды 222,0 °С, среднее значение водородного показателя составило 9,12, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 8,62 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,34 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (сульфаты 1,7 ПДК, магний 1,3 ПДК, натрий 2,3 ПДК), биогенных веществ (фториды 2,8 ПДК).

В озере **Сабындыколь** - температура воды 22,2 °С , среднее значение водородного показателя составило 8,96, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 8,18 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,44 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (сульфаты 1,7ПДК, магний 1,6 ПДК, натрий 1,7 ПДК), биогенных веществ (фториды 2,6 ПДК).

Качество воды водных объектов на территории Павлодарской области оценивается следующим образом: вода «умеренного уровня загрязнения» - реки Ертис, Усолка, озера Джасыбай, Сабындыколь.

В сравнении с 3 кварталом 2016 года качество воды реки Ертис существенно не изменилось.



12.5 Характеристика качества поверхностных вод Павлодарской области

12.7 Радиационный гамма-фон Павлодарской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 7-и метеорологических станциях (Актогай, Баянаул, Ертис, Павлодар, Шарбакты, Екибастуз, Коктобе) и на 3-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Павлодар (ПНЗ №3; ПНЗ №4), г.Аксу (ПНЗ №1) (рис. 12.6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06 – 0,21 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

12.8 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Павлодарской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Ертис, Павлодар, Экибастуз) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.12.6). На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

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



Рис. 12.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Павлодарской области

13 Состояние окружающей среды Северо-Казахстанской области

13.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Петропавловск

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

Таблица 13.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
-------------	--------------	-----------------------	-------------	----------------------

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

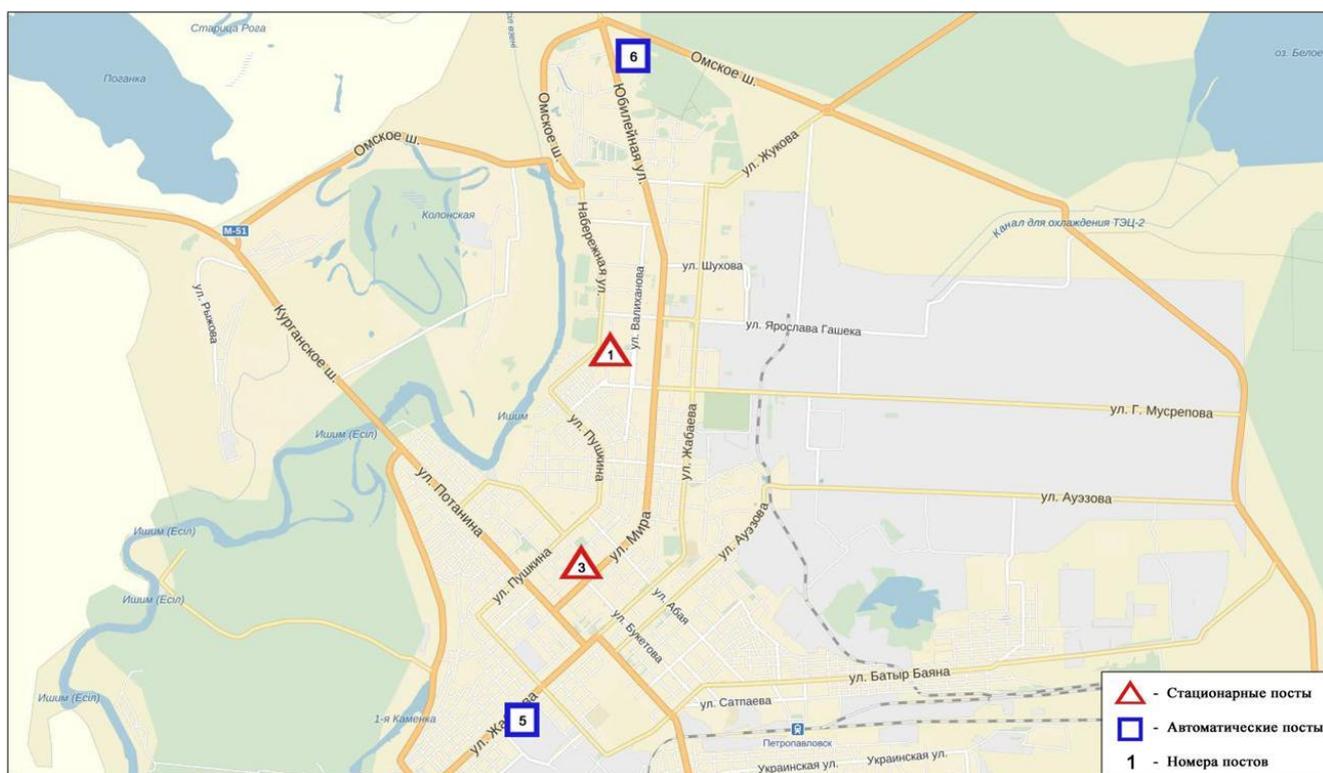


Рис.13.1.Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Петропавловск

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.13.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *высоким*, он определялся значениями СИ равным 6, НП = 43%(рис. 1, 2). Воздух города более всего загрязнен сероводородом (в районе №6 поста).

В целом по городу средние концентрации озона составила 3,0ПДК_{с.с.}, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации оксида углерода составили 1,6 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,1 ПДК_{м.р.}, озона – 6,1 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 3,4 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,6 ПДК_{м.р.}, аммиака – 1,3ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (табл.1).

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

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

Наблюдения за загрязнением воздуха в Северо-Казахстанской области проводились в поселках Тайынша, Саумалколь, Булаево и с.Бескол (Точка №1 – п.Тайынша (Тайыншинский р-н), точка №2 – п.Саумалколь (Айыртауский р-н), точка №3 – п.Булаева (р-н М.Жумабаева), точка №4 – с. Бескол (Кызылжарский р-н).

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

Концентрации 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 _m мг/м ³	q _m /ПДК						
Взвешенные частицы (пыль)	0,059	0,117	0,096	0,192	0,068	0,135	0,061	0,121
Диоксид серы	0,023	0,046	0,023	0,046	0,036	0,072	0,033	0,065
Оксид углерода	2,480	0,496	1,930	0,386	1,160	0,232	2,970	0,594
Диоксид азота	0,003	0,013	0,004	0,018	0,002	0,011	0,002	0,011

13.3 Химический состав атмосферных осадков на территории Северо-Казахстанской области

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

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 28,5 %, сульфатов 19,9%, хлоридов 19,2%, ионов натрия 8,8 %, ионов калия 7,6 %, ионов магния 5,98 %, ионов кальция 5,7 %.

Величина общей минерализации составила 30,8 мг/л, электропроводимости – 53,7 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды (6,0).



Рис. 13.2 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков на территории Северо-Казахстанской области

13.4 Качество поверхностных вод на территории Северо-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Северо – Казахстанской области проводились на реке Есиль и вдхр. Сергеевское.

В реке Есиль температура воды колебалась от 14,8 °С до 24,0 °С; среднее значение водородного показателя составило 7,35, концентрация растворенного в воде кислорода 8,72 мг/дм³, БПК₅ 1,88 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по показателям из групп биогенных веществ (железо общее - 1,6 ПДК), тяжелых металлов (медь – 2,4 ПДК).

В вдхр. Сергеевское температура воды колебалась от 18,6 до 23,2 °С; водородный показатель равен 7,42, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,47 мг/дм³, БПК₅ - 2,28 мг/дм³. Зафиксированы превышения из групп биогенных веществ (железо общее – 2,6 ПДК), тяжелых металлов (медь – 2,2 ПДК).

Качество воды реки Есиль, вдхр. Сергеевское оценивается как «умеренного уровня загрязнения». В сравнении с 3 кварталом 2016 года качество воды реки Есиль и вдхр. Сергеевское – существенно не изменилось (таблица 4).

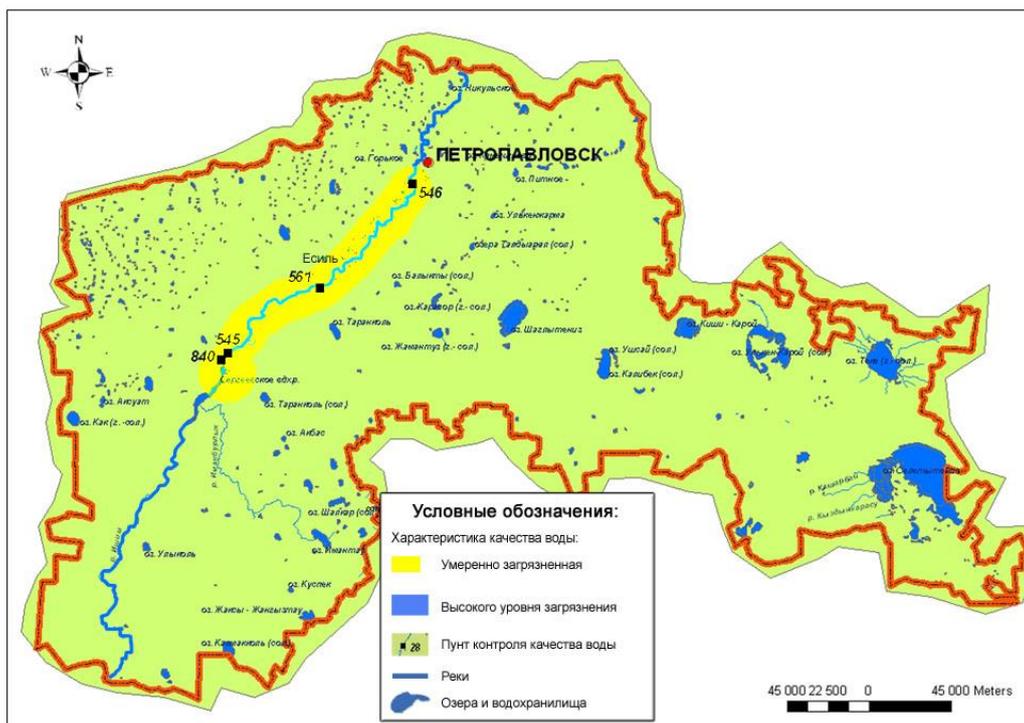


Рис. 13.3 Характеристика качества поверхностных вод Северо-Казахстанской области

13.5 Радиационный гамма фон Северо-Казахстанской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Булаево, Петропавловск, Сергеевка) (рис. 13.4).

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

13.6 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Северо-Казахстанской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Петропавловск, Сергеевка) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 13.4). На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9–1,8 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

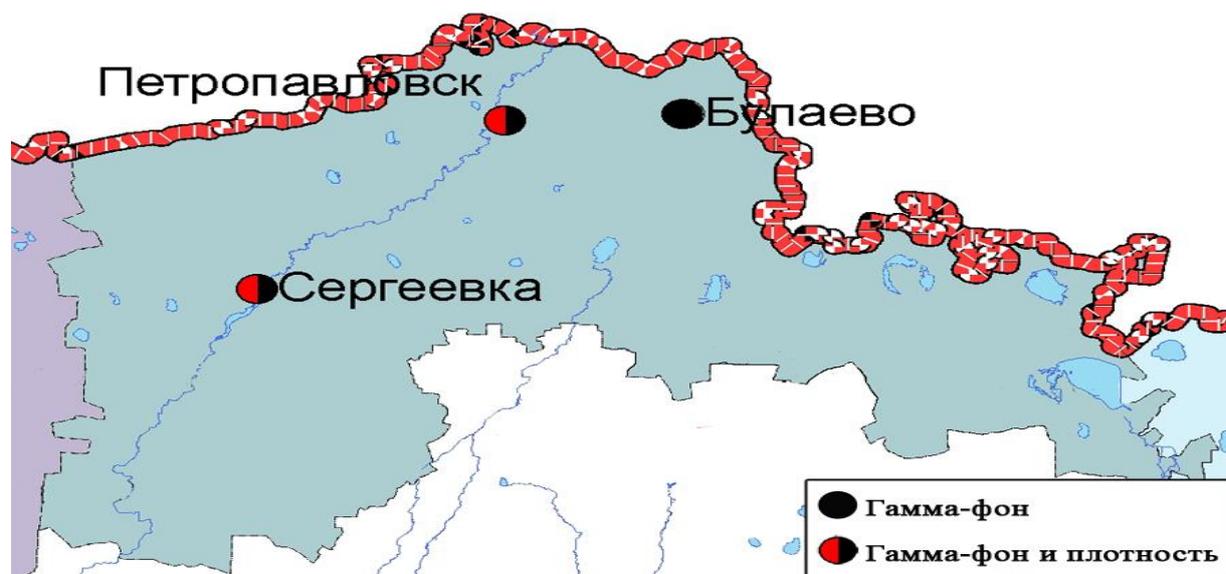


Рис. 13.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Северо-Казакстанской области

14 Состояние окружающей среды Южно-Казакстанской области

14.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шымкент

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 6 стационарных постах (рис.14.1., таблица14.1).

Таблица 14.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения на наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	пр. Абая, АО «Южполиметалл»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид. На ПНЗ №1,2: кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром.
2			площадь Ордабасы, пересечение ул. Казыбек би и 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»	

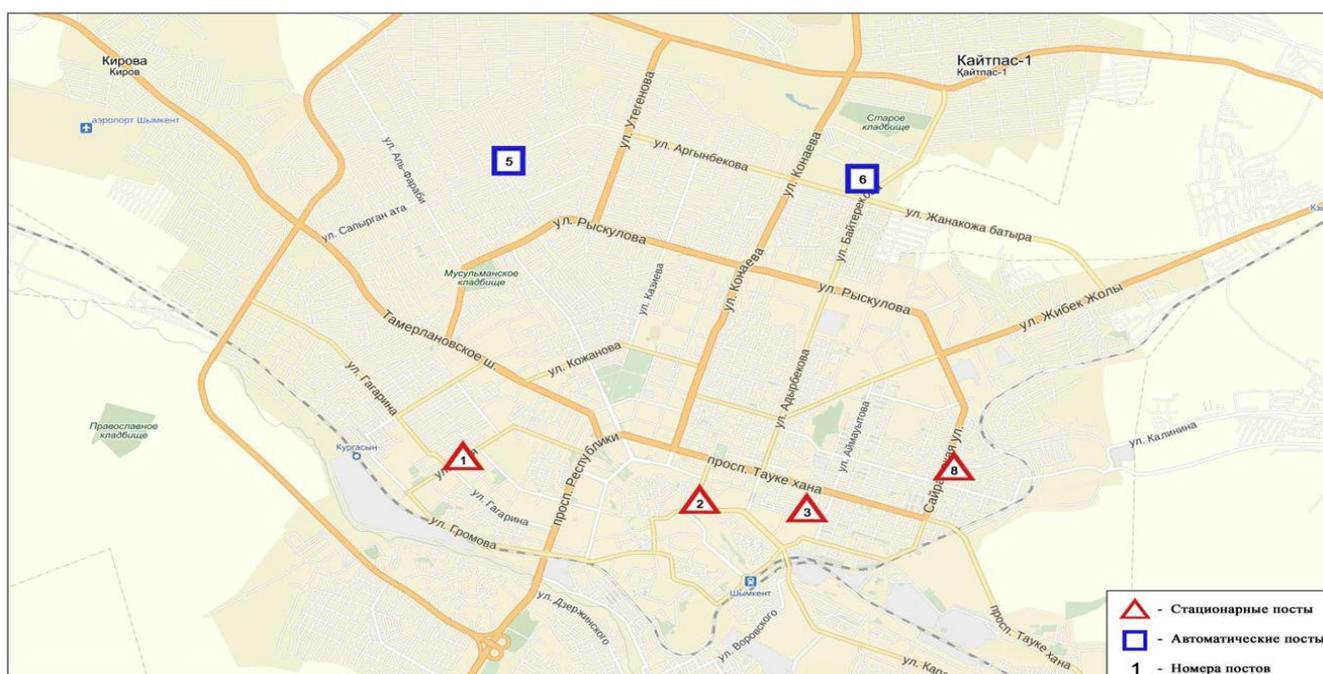


Рис.14.1 Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Шымкент

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.14.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *высоким*, он определялся значениями СИ=10 и НП равным 3% (рис. 1,2). Воздух города более всего загрязнен взвешенными частицами РМ 10 (в районе поста № 5).

В целом по городу средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 2,3 ПДК_{с.с.}, взвешенных частиц РМ2,5 - 1,3 ПДК_{с.с.} взвешенных частиц РМ10 - 2,4 ПДК_{с.с.}, диоксида азота - 1,1 ПДК_{с.с.}, озона - 2,0 ПДК_{с.с.}, формальдегида - 2,5 ПДК_{с.с.}, содержание тяжелых металлов и других загрязняющих веществ - не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,4 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 составили 5,9 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 - 9,7 ПДК_{м.р.} оксида углерода - 1,4 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (табл.1).

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

14.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Туркестан

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту(рис.14.2., таблица 14.2).

Таблица 14.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	м-н Бекзат, 5 квартал, 2 ул, на территории метеостанции	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, формальдегид

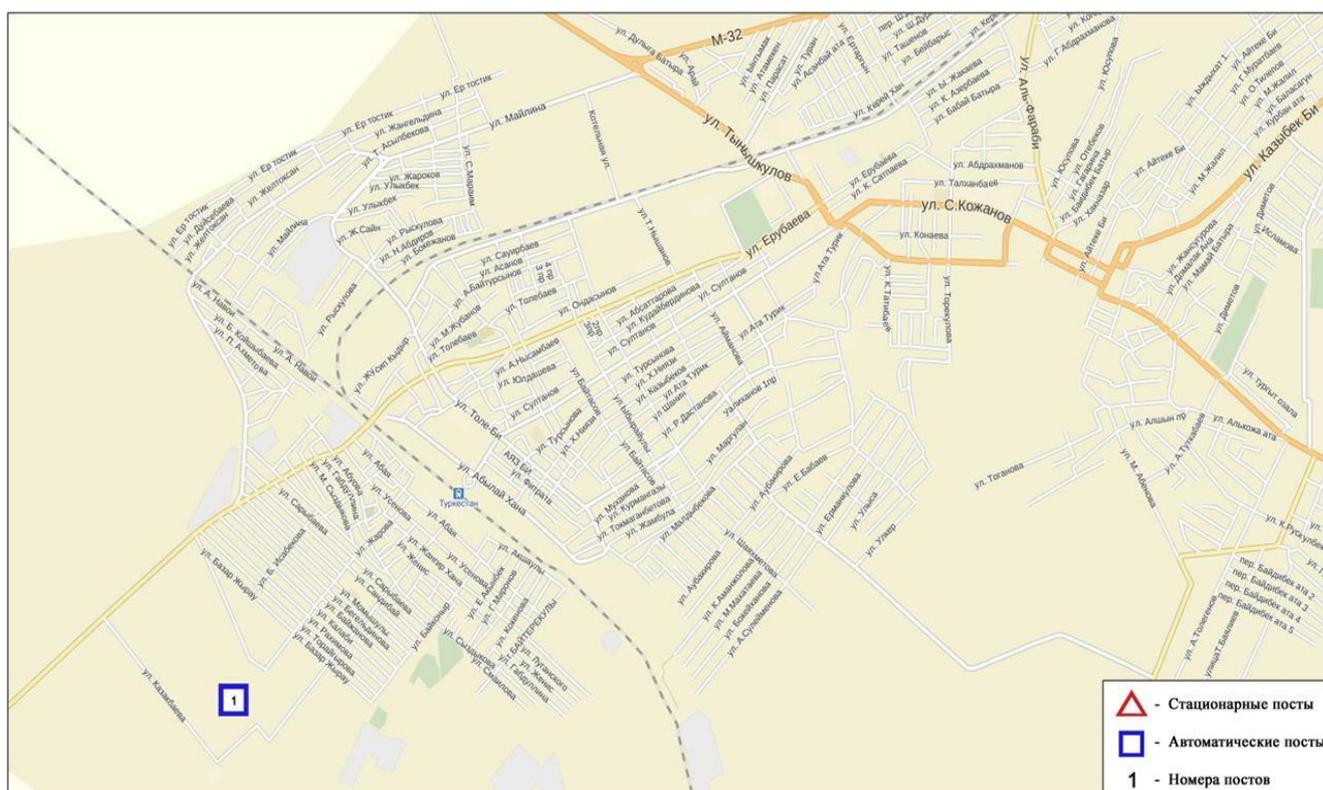


Рис.14.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Туркестан

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.14.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *повышенным*, он определялся значениями СИ равным 2и НП=0%(рис. 1, 2). Воздух города более всего загрязнен взвешенными частицами РМ 10.

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

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

14.3 Состояние атмосферного воздуха по городу Кентау

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

Таблица 14.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

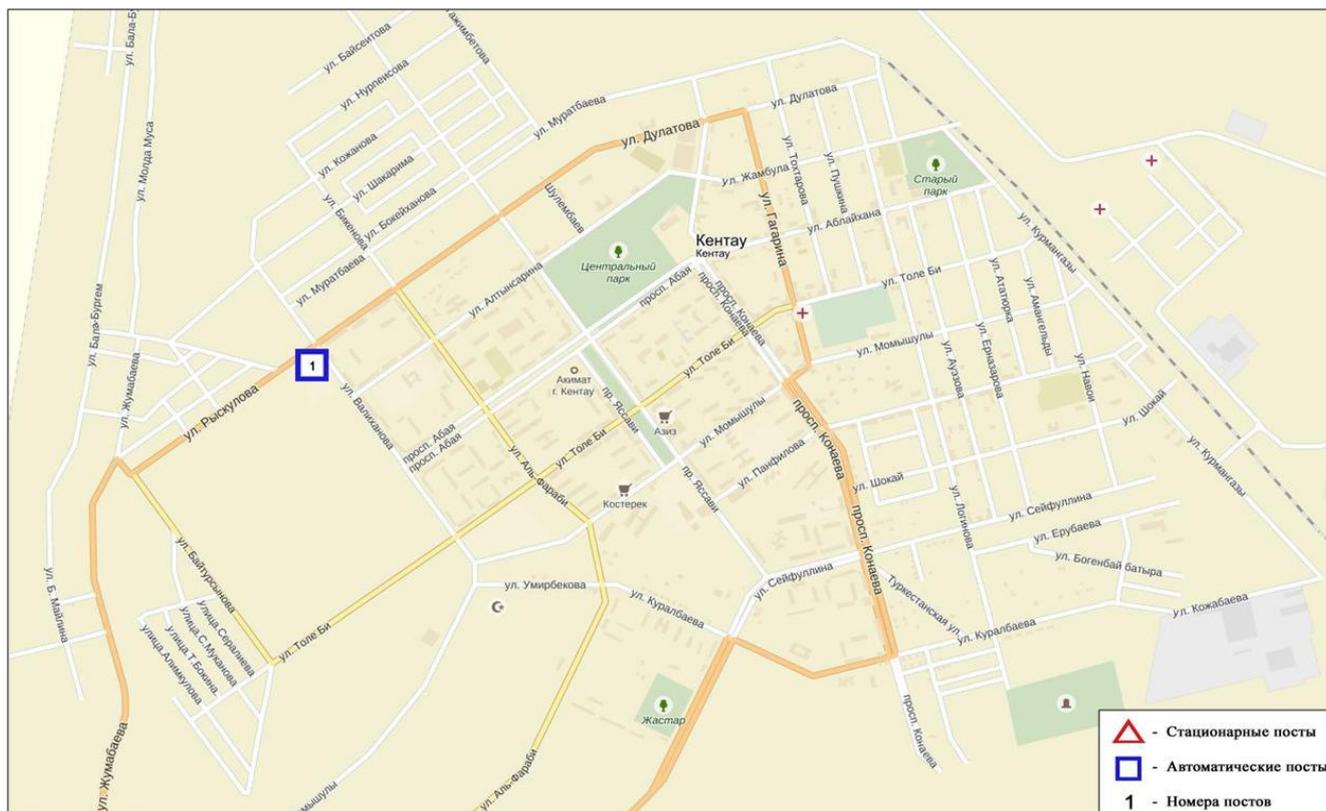


Рис.14.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Кентау

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.14.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *низким*, он определялся значениями СИ равным 1 и НП = 0%(рис. 1, 2).

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

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

14.4 Состояние атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений по районам Южно-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением воздуха в Южно-Казахстанской области проводились на двух точках в поселке Тассай (Точка №1 – жилой массив, точка №2 – Санитарно-защитная зона) и двух точках в поселке Састобе (Точка №3 – жилой массив, точка №4 – Санитарно-защитная зона).

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

Концентрации формальдегида в поселке Тассай (Точка №1) составила 1 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 14.4).

Таблица 14.4

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

Определяемые вещества	Точки отбора							
	№1		№2		№3		№4	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК						
Взвешенные частицы (пыль)	0,4	0,8	0,3	0,3	0,40	0,80	0,40	0,80
Диоксид серы	0,015	0,030	0,012	0,024	0,02	0,04	0,02	0,04
Оксид углерода	4,0	0,8	4,0	0,8	4,00	0,8	4,0	0,8
Диоксид азота	0,11	0,55	0,12	0,60	0,17	0,85	0,17	0,85
Формальдегид	0,050	1,000	0,038	0,760	0,04	0,840	0,04	0,800

14.5 Химический состав атмосферных осадков на территории Южно-Казахстанской области

Наблюдение за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды 2 метеостанциях (Казыгурт, Шымкент) (рис. 14.4).

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 52,4 %, сульфатов 13,8%, ионов кальция 10,1 %, ионов натрия 6,7 %, хлоридов 5,3 %.

Наибольшая минерализация составила на МС Казыгурт – 56,5 мг/л, наименьшая на МС Шымкент – 22,2 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков на МС Казыгурт составила $-81,7 \text{ мкСм/см}$, на МС Шымкент – $36,1 \text{ мкСм/см}$.

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной, слабощелочной среды, находится в пределах от 5,8 (МС Шымкент) до 6,5 (МС Казыгурт).

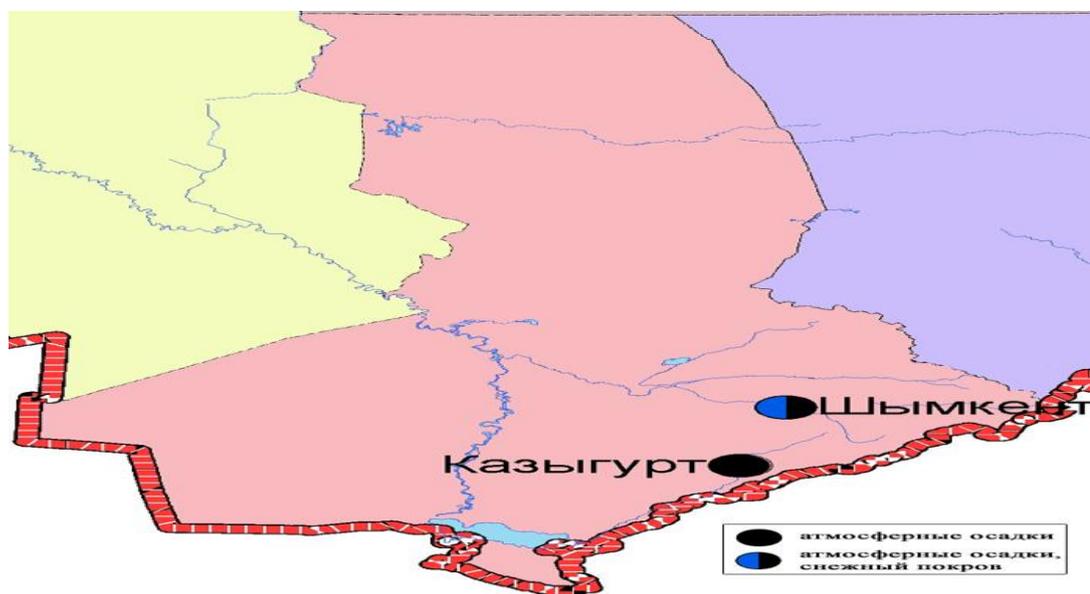


Рис. 14.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков на территории Южно-Казахстанской области

14.6 Качество поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области проводились на 6-и водных объектах (реки Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Катта - Бугунь и водохранилище Шардаринское).

В реке **Сырдария** – температура воды $24,6^\circ\text{C}$, среднее значение водородного показателя составила 7,8, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем $8,83 \text{ мг/дм}^3$, БПК₅ в среднем $1,52 \text{ мг/дм}^3$. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 5,2 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 2,3 ПДК) и органических веществ (нефтепродукты 1,4 ПДК, фенолы 3,0 ПДК).

В реке **Келес** – температура воды $20,95^\circ\text{C}$, среднее значение водородного показателя составила 7,79, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем $9,28 \text{ мг/дм}^3$, БПК₅ в среднем $1,66 \text{ мг/дм}^3$. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 7,4 ПДК, магний 2,0 ПДК,) и органических веществ (фенолы 2,0 ПДК).

В реке **Бадам** – температура воды $21,13^\circ\text{C}$, среднее значение водородного показателя составила 7,64, концентрация растворенного в воде кислорода в

среднем 8,94 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,71 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,4 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+)1,3 ПДК) и органических веществ (фенолы 2,0 ПДК).

В реке **Арыс** – температура воды 20,97°С, среднее значение водородного показателя составила 7,48, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 8,79 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,46 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,0 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,4 ПДК), органических веществ (фенолы 3,0 ПДК).

В реке **Катта - Бугунь** – температура воды 20,7°С, среднее значение водородного показателя составила 7,86, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 7,79 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,63 мг/дм³. Превышения ПДК не были зафиксированы, вода реки чистая.

В водохранилище **Шардара** – температура воды 26,4°С, среднее значение водородного показателя составила 7,82, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 8,72 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,9 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 5,4 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,6 ПДК), тяжелых металлов (медь (2+) 1,1 ПДК) и органических веществ (фенолы 2,0 ПДК).

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

В сравнении с 3 кварталом 2016 года качество воды рек Сырдария, Бадам, Арыс, Катта – Бугунь, вдхр. Шардара существенно не изменилось; вода в реке Келес – ухудшилось.

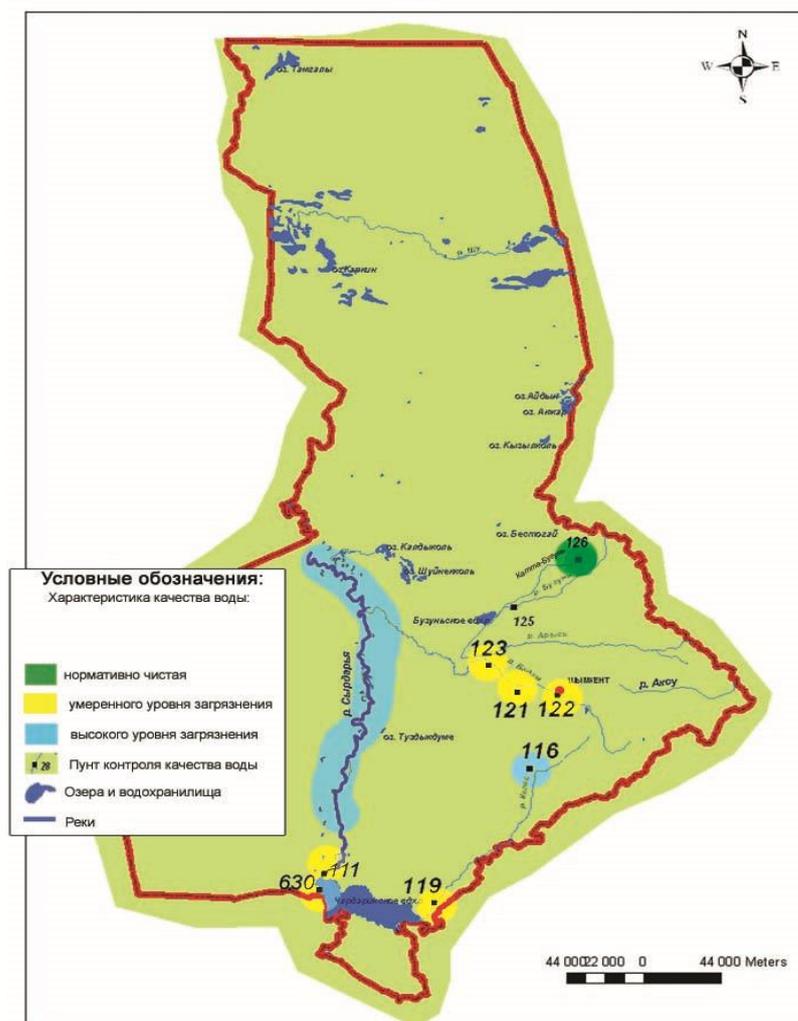


Рис. 14.5 Характеристика качества поверхностных вод Южно-Казахстанкой области

14.7 Радиационный гамма-фон Южно-Казахстанской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 2-х метеорологических станциях (Шымкент, Туркестан) и на 1-омавтоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Туркестан (ПНЗ №1)(рис. 14.6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05 – 0,21мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

14.8 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Южно-Казахстанской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Шымкент, Туркестан) путем отбора проб воздуха

горизонтальными планшетами (рис. 14.6). На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,7– 1,4 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,0 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 14.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Южно-Казахстанской области

Термины, определения и сокращения

Качество атмосферного воздуха: Совокупность физических, химических и биологических свойств атмосферного воздуха, отражающих степень его соответствия гигиеническим нормативам качества атмосферного воздуха и экологическим нормативам качества атмосферного воздуха;

Пост наблюдения: Выбранное место (точка местности), на котором размещают павильон или автомобиль, оборудованные соответствующими приборами для отбора проб воздуха. Стационарный пост — место размещения павильона с приборами для отбора проб воздуха. Эпизодические наблюдения проводятся для обследования состояния загрязнения атмосферы в различных точках города или на разных расстояниях от промышленного предприятия;

Предельно допустимая концентрация примеси в атмосфере; ПДК: Максимальная концентрация примеси, которая не оказывает на человека и его потомство прямого или косвенного вредного воздействия, не ухудшает их работоспособности, самочувствия, а также санитарно-бытовых условий жизни людей. Устанавливается Минздравом Республики Казахстан;

Уровень загрязнения атмосферы: Качественная характеристика загрязнения атмосферы;

ПДК – предельно допустимая концентрация	кан. – канал
КИЗВ – комплексный индекс загрязнения воды	ВКО – Восточно Казахстанская область
ВЗ – высокое загрязнение	ЗКО – ЗападноКазахстанская область
ЭВЗ – экстремально высокое загрязнение	ЮКО – Южно Казахстанская область
БПК ₅ – биохимическое потребление кислорода за 5 суток	пос. – поселок
pH – водородный показатель	г. – город
БИ – биотический индекс	а. – ауыл
ИС – индекс сапробности	с. – село
ГОСТ – государственный стандарт	им. - имени
ГЭС – гидроэлектростанция	ур. – урочище
ТЭЦ - теплоэлектростанция	зал. – залив
ТЭМК–Темиртаускийэлектро-металлургический комбинат	о. - остров
р. – река	п-ов – полуостров
пр. - проток	сев. – северный
оз. – озеро	юж. – южный
вдхр. – водохранилище	вост. – восточный
	зап. - западный
	рис. – рисунок
	табл. – таблица

**Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ
в воздухе населенных мест**

Наименование примесей	Значения ПДК, мг/м 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/дм ³
Железо общее	0,05
Аммоний солевой	2,9
Нефтепродукты	0,05
Марганец	0,05
Медь	0,005
Сульфаты	3500
Хлориды	11900
Цинк	0,05
Свинец	0,01
Кальций	610
Магний	940
Кадмий	0,01
Калий	390
Натрий	7100

* «Обобщенный перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов», Москва 1990 г.

**Значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) веществ
в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
по Республике Казахстан**

№	Показатели	Нормативы (предельнодопустимые концентрации -ПДК), не более, в мг/л	Класс опасности
1	Хром (6 ⁺)	0,05	3
2	Цинк (2 ⁺)	5,0	3
3	Ртуть	0,0005	1
4	Кадмий	0,001	2
5	Мышьяк	0,05	2
6	Бор	0,5	2
7	Медь	1,0	3
8	Фенолы	0,25	
9	Нефтепродукты	0,1	
10	Фтор для климатических	1,5	2
11	Фтор для климатических	1,2	2
12	Кадмий	0,001	2
13	Марганец	0,1 (0,5)	3
14	Никель	0,1	3
15	Цветность, градусы	20 (35)	
16	Мутность	1,5 (2)	

№	Показатели	Нормативы (предельнодопустимые концентрации -ПДК), не более, в мг/л	Класс опасности
17	Нитраты(по NO ₃)	45	3
18	Хлориды(CL-)	350	4
19	Жесткость общая, мг-	7,0 (10)	
20	Железо (Fe, суммарно)	0,3 (1,0)	3
21	Сульфаты (SO ₄)	500	4
22	Общая минерализация	1000 (1500)	
23	Медь (Cu, суммарно)	1,0	3
24	Водородный показатель,	в пределах 6-9	
25	Окисляемость	5,0	
26	Растворенный кислород,	не менее 4	

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования безопасности водных объектов» № 209 СанПиН от 16 марта 2015 года

**Состояние качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по гидробиологическим показателям
за 3 квартал 2017 г.**

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Створ (привязка)	июль 2017 г		август 2017г		сентябрь2017 г		среднее за 3й квартал		
				ИС	БИ	ИС	БИ	ИС	БИ	ИС	БИ	Кл. кач-ва
1	Кара Ертыс	с. Боран	в черте с.Боран; 0,3 км выше речной пристани; в створе водпоста		6	1.77	6	1.65	7	1.71	6.3	Ш
2	Ертыс	г.Усть-Каменогорск	0,8 км ниже плотины ГЭС	1.82	5	1.76	6	1.54	4	1.71	5.0	Ш
		г.Усть-Каменогорск	0,5 км ниже сбросов конденсаторного завода	1.65	6	1.75	5	1.92	4	1.77	5.0	Ш
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби(01)	1.42	5	1.93	6	2.12	8	1.82	6.3	Ш
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби(09)	2.15	7	2.06	2	1.88	7	2.03	5.3	Ш
		с.Прапорщиково	в черте с.Прапорщиково;15 км ниже впадения ручья Бражный	2.01	7	2.07	7	1.9	7	1.99	7.0	П
		с.Предгорное	В черте с.Предгорное; 1 км ниже впадения р.Красноярка	1.9	5	1.95	6	1.76	6	1.87	5.7	Ш
3	Буктырма	г.Зыряновск	в черте с.Лесная Пристань; 0,1 км выше впадения р.Хамир	1,69	9	1.8	9	1.68	10	1.74	9.3	П
		г.Зыряновск	В черте с.Зубовка; 1,5 км ниже устья р.Березовка	1,99	7	1.77	8	1.96	6	1.87	7.0	П

4	Брекса	г.Риддер	0,5 км выше впадения ключа Шубина	1.75	9	1.93	8	1.86	10	1.85	9.0	II
		г.Риддер	в черте г.Риддера; 0,6 км выше устья р.Брекса	2,12	8	2.13	9	2.05	9	2.09	8.7	II
5	Тихая	г.Риддер	в черте города; 0,1 км выше впадения ручья Безымянный	2.09	6	2.05	5	1.88	6	2.01	5.7	III
		г.Риддер	в черте города; 8 км выше устья	1.92	7	2.21	8	2.01	7	2.05	7.3	II
6	Ульби	рудн.Тишинский	100 м выше сброса шахтных вод рудника Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр. Громотухи и Тихой	1.72	8	2.32	8	1.94	8	1.99	8.0	II
		рудн.Тишинский	4,8 км ниже сброса шахтных вод рудника Тишинский; у автодорожного моста	2.15	5	2.03	8	2.02	6	2.07	6.3	III
7	Ульби	г.Усть-Каменогорск	в черте п.Каменный Карьер; в створе водпоста	2,06	8	1.96	8	1.94	6	1.95	7.3	II
		г.Усть-Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р.Ульби;у автодорожн. моста(01)	1.99	5	2.07	5	1.97	6	2.01	5.3	III
		г.Усть-Каменогорск	в черте города;1 км выше устья р.Ульби;у автодорожн.моста(09)	1.88	5	2.09	7	2.09	7	2.02	6.3	II
8	Глубочанка	с.Белоусовка	5,5 км выше сброса хозфек. вод о/с п.Белоусовский	2.16	7	2.29	5	2.09	6	2.18	6.0	III
		с.Белоусовка	0,5 км ниже сброса хозфек. вод о/с села, непосредственно у автодорожного моста	2.3	6	2.23	6	2.21	7	2.25	6.3	III

		с.Глубокое	в черте с.Глубокое; 0,3 км выше устья	1.94	6	2.06	5	2.02	5	2.01	5.3	III
9	Красноярка	с.Предгорное	1,5 км выше хозбыт. сточных вод Иртышского рудника	2.17	7	2.11	7	2.05	7	2.11	7.0	II
		с.Предгорное	1 км ниже впадения р.Березовка; у автодорожного моста	1.94	6	2.31	5	2.45	7	2.23	6.0	III
10	Оба	г.Шемонаиха	1,8 км выше впадения р.Березовка,г.Шемонаиха	2.03	8	2.17	8	2.3	7	2.17	7.7	II
		г.Шемонаиха	в черте с.Камышенка; 4,1 км ниже впадения р.Таловка	1.92	8	2.04	1	2.04	6	2.00	5.0	III
11	Емель	п.Кызылту	в створе водпоста	1.96	6	2.17	5	1.86	6	2.00	5.7	III

Приложение 7.1

Состояние качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по токсикологическим показателям за 3 квартал 2017 г.

№	Водный объект	Пункт контроля	Створ (привязка)	июль		август		сентябрь		Среднее за 3 кв
				А	В	А	В	А	В	
1	Кара Ертыс	с.Боран	в черте с. Боран, 0,3 км выше речной пристани	93.3	не оказывает	93.3	не оказывает	96.7	не оказывает	94.4
2	Ертыс	г.Усть-Каменогорск	0,8 км ниже плотины ГЭС	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает	93.3	не оказывает	96.7
		г.Усть-Каменогорск	0,5 км ниже сбросов конденсаторного завода	100.0	не оказывает	80.0	не оказывает	100.0	не оказывает	93.3
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (01)	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0

		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (09)	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; 1км ниже впадения р.Красноярка	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0
3	Буктырма	г.Зыряновск	в черте с.Лесная Пристань 0,1 км выше впадения р.Хамир	100.0	не оказывает	83.3	не оказывает	100.0	не оказывает	94.4
		г.Зыряновск	В черте с.Зубовка; 1,5 км ниже устья р.Березовка	100.0	не оказывает	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает	98.9
4	Брекса	г.Риддер	0,5 км выше впадения ключа Шубина	100.0	не оказывает	93.3	не оказывает	100.0	не оказывает	97.8
		г.Риддер	В черте г.Риддера; 0,6 км выше усть р.Брекса	96.7	не оказывает	83.3	не оказывает	90.0	не оказывает	90.0
5	Тихая	г.Риддер	в черте города; 0,1 км выше впадения руч. Безымянный	93.3	не оказывает	53.3	не оказывает	93.3	не оказывает	80.0
		г.Риддер	в черте города; 8 км выше устья	90.0	не оказывает	40.0	оказывает	90.0	не оказывает	73.3
6	Ульби	рудн.Тишинский	100 м выше сброса шахтных вод рудн.Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр. Громотухи и Тихой	96.7	не оказывает	70.0	не оказывает	93.3	не оказывает	86.7

		рудн.Тишинский	4,8 км ниже сброса шахтных вод рудн. Тишинский; у автодорожного моста	96.7	не оказывает	6.7	оказывает	36.7	оказывает	46.7
7	Ульби	г.Усть-Каменогорск	в черте п. Каменный Карьер; в створе водпоста	100.0	не оказывает	90.0	не оказывает	100.0	не оказывает	96.7
		г.Усть-Каменогорск	в черте города;1 км выше устья р.Ульби (01); у автодорожного моста	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает	96.7	не оказывает	97.8
		г.Усть-Каменогорск	в черте города;1 км выше устья р.Ульби (09); у автодорожного моста	96.7	не оказывает	90.0	не оказывает	96.7	не оказывает	94.5
8	Глубочанка	с.Белоусовка	5,5 км выше сброса хозфек. вод о/с п.Белоусовский	70.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	90.0
		с.Белоусовка	0,5 км ниже сброса хозфек. вод о/с села, непосред., у автодорожного моста	16.7	оказывает	30.0	оказывает	90.0	не оказывает	45.6
		с.Глубокое	в черте с.Глубокое 0,3 км выше устья	10.0	оказывает	26.7	оказывает	86.7	не оказывает	41.1
9	Красноярка	с.Предгорное	1,5 км выше хозбыт. сточных вод Иртышского рудника	63.3	не оказывает	80.0	не оказывает	83.3	не оказывает	75.5
		с.Предгорное	1 км ниже впадения р.Березовка у автодорожного моста	36.7	оказывает	70.0	не оказывает	46.7	оказывает	51.1
10	Оба	г.Шемонаиха	1,8 км выше впадения	100.0	не	100.0	не	100.0	не	100.0

			р.Березовки		оказывает		оказывает		оказывает	
		г.Шемонаиха	в черте с.Камышенка; 4,1 км ниже впадения р.Таловка	100.0	не оказывает	93.3	не оказывает	100.0	не оказывает	97.8
11	Емель	п. Кызылту	в стоворе водпоста	83.3	не оказывает	100.0	не оказывает	96.7	не оказывает	93.3

Примечание: А - выживаемость тест-объекта в пробе (%); В - влияние острого токсического действия на тест-объекты.

Приложение 8

Состояние качества поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим (токсичность) показателям за 3 квартал 2017 г.

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности				Класс качества воды	биотестирование	
				Зоо-планктон	Фито-планктон	Пери-фитон	бентос		Тест-параметр, %	Оценка воды
1	р.Нура	с. Шешенкара	3 км ниже села , р районе автодорожного моста	1,55	1,66	1,97	-	3	0	
2		жд ст. Балыкты	2 км ниже впадения р. Кокпекты, 0,5 км выше жд.моста	1,59	1,67	1,89	5	3	0	
3	-//-	г. Темиртау	1,0 км выше объед. сбр.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»	1,68	1,69	-	-	3	2	Не оказывает токсического действия
4	-//-	-//-	1,0 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»	1,92	1,76	1,97	5	3	3	
5	-//-	-//-	отд. Садовое	-	-	1,91	5	3	-	
6	-//-	-//-	5,7 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»	1,86	1,87	1,98	5	3	0	
7	-//-	-//-	с. Молодецкое	-	-	1,99	5	3	-	
8		Верхний бьеф Интум. вдхр	4,8 км по руслу реки, ниже с.Актобе	-	-	1,90	5	3	-	

9	-//-	Нижний бьеф Интум. вдхр.	100 м ниже плотины	1,85	1,85	1,86	5	3	0
10	-//-	с. Акмешит	в черте села, в створе водпоста	1,90	1,88	1,86	5	3	0
11	-//-	с. Киевка	2,0 км ниже села	1,74	1,87	1,91	5	3	-
12	-//-	с. Сабынды	2,8 км ниже по течению от с. Егиндыколь	1,74	1,84	1,70	5	3	-
13	-//-	с. Коргалжын	0,2 км ниже села	-	-	1,78	5	3	-
14	р. Шерубайн ура	Устье	2,0 км ниже села Асыл	1,78	1,88	2,02	-	3	0
15	р. Кара Кенгир	г. Жезказган	0,2 км выше сброса ст. вод предпр.корпорации «Казахмыс»	1,63	1,70	-	-	3	2
16	-//-	-//-	0,5 км ниже сброса ст. вод предпр. корпор. «Казахмыс»	1,97	1,94	-	-	3	0
17	-//-	-//-	5,5 км ниже сброса ст. вод предпр.корпорации «Казахмыс»	2,24	1,85	-	-	3	0
18	Самаркан вдхр.	г. Темиртау	проран	-	-	1,87	5	3	-
19	Самаркан вдхр.	г. Темиртау	0,5 км выше плотины от южного берега водохранилища	1,62	1,74	1,92	5	3	0
20	Кенгир вдхр.	г. Жезказган	0,1 км А 15° от реки Кара-Кенгир	1,71	1,71	-	-	3	1
21	Озеро Шолак	с. Коргалжын,	северо-западный берег, точка 1	1,54	1,79	1,80	5	3	-
22	-//-	-//-	точка 2 , 1,2 км от точки 1	1,60	1,83	1,73	5	3	-
23	Озеро Есей	Коргалжынский заповедник	северный берег, точка 1	1,61	1,80	1,71	5	3	-
24	-//-	-//-	точка 2, 0,5 км от точки 1	1,59	1,80	1,72	5	3	-

25	Озеро Султан-кельды	-//-	северо-восточный берег, точка 1	1,70	1,76	1,68	5	3	-
26	-//-	-//-	точка 2, 0,65 км от точки 1	1,57	1,66	1,69	5	3	-
27	Озеро Кокай	-//-	северо-восточный берег, точка 1	1,54	1,69	1,62	5	3	-
28	-//-	-//-	точка 2, 1 км от точки 1	1,70	1,70	1,52	5	3	-

Приложение 8.1

№ 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	1,61	1,72	3	0	Не оказывает токсического действия
2	Озеро Балкаш	Южная часть	15,5 км от сев. бер. А 131 ⁰ от мыса Карагаш	1,63	1,69	3	0	
3	Озеро Балкаш	г.Балхаш	8,0 км от сев. бер. А 175 ⁰ от ОГП	1,70	1,66	3	2	
4	Озеро Балкаш	г.Балхаш	20,0 км от сев. бер. А 175 ⁰ от ОГП	1,71	1,70	3	1	
5	Озеро Балкаш	г.Балхаш	38,5 км от сев. бер. А 175 ⁰ от ОГП	1,68	1,72	3	1	
6	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	0,7 км от сев. бер.залива Тарангалык А 130 ⁰ от хвостохранилища	1,71	1,64	3	0	
7	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	2,5 км от сев. бер.залива Тарангалык А 130 ⁰ от хвостохранилища	1,73	1,71	3	2	
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	1,75	3	2	
9	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	1,2 км от зап. бер. А 107 ⁰ от сброса ст. вод ТЭЦ	1,68	1,71	3	0	
10	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	3,1 км от зап. бер. А 107 ⁰ от сброса ст. вод	1,71	1,72	3	1	

			ТЭЦ				
11	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	1,0 км от зап.бер.а 128 ⁰ от сброса ст. вод АО «Балхашбалык»	1,70	1,67	3	0
12	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	2,3 км от зап.бер.а 128 ⁰ от сброса ст. вод АО «Балхашбалык»	1,73	1,77	3	1
13	Озеро Балкаш	п-ов Сары-Есик	В проливе Узунарал, 1,7 км А 314 ⁰ от сев. окон. п-ова Сары-Есик	1,59	1,56	3	0
14	Озеро Балкаш	о. Алгазы	25 км по А 55 ⁰ от сев. окон. о-ва Куржин	1,63	1,59	3	0
15	Озеро Балкаш	Северо-Восточная часть	5,5 км по А 353 ⁰ от устья р. Каратал	1,55	1,62	3	0

Промышленный мониторинг
Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций
мониторинга качества воздуха «North Caspian Operating Company»
за 3 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 «North Caspian Operating Company» (NCOC) («Жилгородок», «Авангард», «Акимат», «Болашак Восток», «Болашак Запад», «Болашак Север», «Болашак Юг», «Вест Ойл», «Восток», «Доссор», «Загородная», «Макат», «Привокзальная», «Самал», «Станция «Ескене», «Поселок «Ескене», «Карабатан», «Таскескен», «ТКА», «Шагала»).

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

Превышение наблюдалось по сероводороду в районе станции «Вест Ойл» – 133,69ПДК_{м.р.}, станции «Поселок Ескене» - 77,23ПДК_{м.р.}, станции «Акимат» – 25,93ПДК_{м.р.}; станции «Загородная» – 11,93ПДК_{м.р.}, станции «Восток» – 11,87ПДК_{м.р.}, станции «Болашак Запад» -10,49ПДК_{м.р.}, станции «Шагала» – 6,27ПДК_{м.р.},станции «Привокзальная» – 5,73ПДК_{м.р.}, станции «Жилгородок» – 5,67ПДК_{м.р.}, станции «Болашак Восток» - 4,22 ПДК_{м.р.}, станции «Болашак Север» – 4,22 ПДК_{м.р.}, станции «Болашак Юг» – 3,67ПДК_{м.р.},станции «Авангард» – 3,51ПДК_{м.р.}, по станции «ТКА» – 2,40ПДК_{м.р.}, станции «Самал» - 1,04ПДК_{м.р.}, также было обнаружено превышение по оксиду углерода на станции «Авангард» - 3,26ПДК_{м.р.}, станции «Поселок Ескене» - 2,09ПДК_{м.р.}, станции «Акимат» 1,91ПДК_{м.р.}и диоксиду серы на станции «Поселок Ескене» - 1,189ПДК_{м.р.}.

11,12,13,20,21,26,27 сентября 2017 года по данным автоматического поста №104 «Вест Ойл», расположенного в городе Атырау, было зафиксировано 38 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,0-43,4 ПДК_{м.р.} и 12 случаев экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха в пределах 50,86-109,88 ПДК_{м.р.} по сероводороду, также на посту №109 «Восток» 19 сентября 2017 года был зафиксирован 1 случай ВЗ по сероводороду – 11,87 ПДК, так же на посту №114 «Загородная» 25,29 сентября т.г. было зафиксировано 4 случая ВЗ по сероводороду в пределах 10,2-11,93 ПДК (таблица 2).

Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах нормы (таблица к приложению 9).

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

Станции СМКВ Аджип ККО	Оксид углерода (CO), 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	0.52	0.17	2.06	0.41	0.003	0.068	0.008	0.015	0.001	-	0.045	5.67
Авангард	0.63	0.21	16.29	3.26	0.001	0.027	0.016	0.033	0.002	-	0.028	3.51
Акимат	0.48	0.16	9.55	1.91	0.002	0.035	0.126	0.252	0.002	-	0.207	25.93
Болашак Восток	0.31	0.10	0.72	0.14	0.004	0.078	0.026	0.052	0.002	-	0.034	4.22
Болашак Запад	0.18	0.06	0.29	0.06	0.001	0.027	0.015	0.031	0.001	-	0.084	10.49
Болашак Север	0.32	0.11	0.74	0.15	0.003	0.053	0.048	0.097	0.007	-	0.034	4.22
Болашак Юг	0.18	0.06	1.04	0.21	0.003	0.059	0.044	0.088	0.001	-	0.029	3.67
Вест Ойл	0.48	0.16	1.31	0.26	0.005	0.108	0.024	0.048	0.016	-	1.070	133.69
Восток	0.27	0.09	3.36	0.67	0.001	0.016	0.128	0.255	0.002	-	0.095	11.87
Доссор	0.15	0.05	1.10	0.22	0.000	0.004	0.010	0.020	0.000	-	0.003	0.37
Загородная	0.43	0.14	1.97	0.39	0.002	0.045	0.027	0.054	0.002	-	0.095	11.93
Макат	0.18	0.06	1.48	0.30	0.001	0.024	0.015	0.029	0.002	-	0.011	1.36
Поселок Ескене	0.18	0.06	10.45	2.09	0.002	0.050	0.595	1.189	0.001	-	0.618	77.23
Привокзальный	0.13	0.04	0.50	0.10	0.002	0.040	0.020	0.040	0.006	-	0.046	5.73
Самал	0.12	0.04	0.42	0.08	0.000	0.009	0.039	0.078	0.001	-	0.008	1.04
Станция Ескене	0.12	0.04	0.30	0.06	0.001	0.013	0.056	0.112	0.001	-	0.005	0.65
Карабатан	0.30	0.10	0.53	0.11	0.002	0.037	0.006	0.013	0.001	-	0.004	0.54
Таскескен	0.35	0.12	1.03	0.21	0.002	0.048	0.019	0.039	0.001	-	0.004	0.54
ТКА	0.38	0.13	0.94	0.19	0.002	0.032	0.019	0.038	0.000	-	0.019	2.40
Шагала	0.53	0.18	3.13	0.63	0.000	0.002	0.006	0.012	0.003	-	0.050	6.27

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	0.01	0.20	0.07	0.33	0.002	0.041	0.10	0.24
Авангард	0.02	0.45	0.09	0.43	0.008	0.132	0.34	0.85
Акимат	0.02	0.46	0.08	0.40	0.014	0.232	0.20	0.51
Болашак Восток	0.00	0.08	0.04	0.22	0.001	0.011	0.01	0.02
Болашак Запад	0.00	0.09	0.03	0.17	0.001	0.010	0.02	0.06
Болашак Север	0.00	0.10	0.01	0.04	0.001	0.020	0.01	0.02
Болашак Юг	0.00	0.05	0.01	0.06	0.001	0.010	0.00	0.01
Вест Ойл	0.01	0.23	0.07	0.34	0.001	0.020	0.08	0.20
Восток	0.01	0.29	0.07	0.33	0.007	0.117	0.19	0.48
Доссор	0.00	0.02	0.04	0.21	0.001	0.017	0.01	0.04
Загородная	0.02	0.42	0.07	0.33	0.017	0.276	0.21	0.53
Макат	0.01	0.25	0.10	0.52	0.005	0.079	0.20	0.51
Поселок Ескене	0.00	0.03	0.06	0.32	0.001	0.018	0.32	0.80
Привокзальный	0.02	0.43	0.07	0.36	0.004	0.065	0.34	0.85
Самал	0.03	0.83	0.03	0.14	0.000	0.007	0.02	0.05
Станция Ескене	0.00	0.08	0.03	0.16	0.001	0.020	0.03	0.07
Карабатан	0.01	0.13	0.09	0.43	0.003	0.042	0.09	0.22
Таскескен	0.00	0.04	0.04	0.18	0.003	0.042	0.08	0.19
ТКА	0.01	0.19	0.05	0.27	0.002	0.033	0.05	0.14
Шагала	0.01	0.27	0.07	0.35	0.004	0.072	0.17	0.44

Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций мониторинга качества воздуха «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» за 3 квартал 2017 года

Для наблюдений за состоянием атмосферного воздуха использовались станции мониторинга качества воздуха (далее - СМКВ), работающие в автоматическом непрерывном режиме.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на территории города Атырау проводились на 4 экопостах (№1 «Мирный» – поселок Мирный, улица Гайдара; №2 «Перетаска» – улица Говорова; №3 «Химпоселок» – поселок Химпоселок, улица Менделеева; №4 «Пропарка» – район промывочной станции).

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

В 3квартале 2017 года концентрация сероводорода на экопосту «Мирный» составила 26,75ПДК_{м.р.}, в районе экопоста «Химпоселок» – 26,75ПДК_{м.р.}, на экопосту «Перетаска» – 7,38ПДК_{м.р.}, на экопосту «Пропарка» – 3,75ПДК_{м.р.}, так же концентрация диоксида серы на экопосту «Перетаска» - 4,01 ПДК_{м.р.}.

14,18,21 июля, 8,22,29 августа, 7,12,18,19,20 сентября 2017 года по данным экопоста «Химпоселок» по сероводороду было зафиксировано 18 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,625-26,75 ПДК.

Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах нормы (таблица к Приложению 10).

Таблица к приложению 10

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	0.26	0.09	2.32	0.46	0.001	0.023	0.189	0.473	0.01	0.4	0.16	0.80
Перетаска	0.24	0.08	2.50	0.50	0.010	0.167	0.185	0.463	0.01	0.3	0.07	0.37
Пропарка	0.53	0.18	1.98	0.40	0.001	0.014	0.106	0.265	0.01	0.2	0.07	0.36
Химпоселок	0.25	0.08	3.07	0.61	0.004	0.060	0.085	0.213	0.01	0.3	0.05	0.27

продолжение таблицы приложения 10

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	0.01	0.14	0.21	0.43	0.01		0.21	26.75	0.66		7.83	
Перетаска	0.01	0.11	2.01	4.01	0.01		0.06	7.38	0.59		7.45	
Пропарка	0.01	0.10	0.10	0.20	0.00		0.03	3.75	0.42		11.52	
Химпоселок	0.00	0.10	0.23	0.45	0.01		0.21	26.75	1.53		5.86	



**ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА
РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

АДРЕС:

**ГОРОД АСТАНА
УЛ. МАНГИЛИК ЕЛ 11/1
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-96 (внутр. 1121)**

EMAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM