

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

**о СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

Выпуск №1 (27)

1 полугодие 2019 года



**Министерство экологии,
геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан
РГП «Казгидромет»
Департамент экологического
мониторинга**

ip Phillips
Photography

	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
	Предисловие	8
	Общая оценка уровня загрязнения воздуха в городах Республики Казахстан	9
	Сведения о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха Республики Казахстан за 1 полугодие 2019 года	27
	Химический состав атмосферных осадков за 1 квартал 2019 года по территории Республики Казахстан	48
	Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. по территории Республики Казахстан	49
	Качество поверхностных вод Республики Казахстан	50
	Сведения о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения поверхностных вод Республики Казахстан за 1 полугодие 2019 года	65
	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами на территории Республики Казахстан	91
	Радиационное состояние приземного слоя атмосферы по Республике Казахстан	91
	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы по Республике Казахстан	92
1	Состояние окружающей среды Акмолинской области	95
1.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Нур-Султан	95
1.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Нур-Султан	97
1.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кокшетау	98
1.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Степногорск	99
1.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Атбасар	100
1.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений по Акмолинской области	101
1.7	Состояние загрязнения атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ)	102
1.8	Химический состав атмосферных осадков на территории Акмолинской области	104
1.9	Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Акмолинской области	104
1.10	Качество поверхностных вод на территории Акмолинской области	105
1.11	Состояние донных отложений озёр на территории Щучинско-Боровской курортной зоны за весенний период 2019 года	117
1.12	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Акмолинской области за весенний период 2019 года	119
1.13	Радиационный гамма-фон Акмолинской области	120
1.14	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	120
2	Состояние окружающей среды Актюбинской области	121
2.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актобе	121
2.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кандыагаш	123
2.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кенкияк	123
2.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Шубарши	124
2.5	Химический состав атмосферных осадков на территории Актюбинской области	124

2.6	Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Актюбинской области	125
2.7	Качество поверхностных вод на территории Актюбинской области	126
2.8	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Актюбинской области за весенний период 2019 года	129
2.9	Радиационный гамма-фон Актюбинской области	129
2.10	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	129
3	Состояние окружающей среды Алматинской области	130
3.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Алматы	130
3.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Талгар Талгарского района	132
3.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Есик Енбекшиказахского района	133
3.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений села Тургень Енбекшиказахского района	133
3.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Отеген Батыр Илийского района	134
3.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка городского типа Каскелен Карасайского района	135
3.7	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Талдыкорган	135
3.8	Химический состав атмосферных осадков на территории Алматинской области	137
3.9	Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Алматинской области	137
3.10	Качество поверхностных вод на территории Алматинской области	138
3.11	Состояние донных отложений поверхностных вод бассейна озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озёр	146
3.12	Состояние загрязнения прибрежной почвы бассейна озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озёр тяжёлыми металлами	147
3.13	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Алматинской области за весенний период 2019 года	153
3.14	Радиационный гамма-фон Алматинской области	154
3.15	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	154
4	Состояние окружающей среды Атырауской области	155
4.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Атырау	155
4.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кульсары	157
4.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кульсары	158
4.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Жана Каратон	158
4.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений в селе Ганюшкино	159
4.6	Состояние атмосферного воздуха на месторождениях Атырауской области	160
4.7	Химический состав атмосферных осадков на территории Атырауской области	161
4.8	Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Атырауской области	161
4.9	Качество поверхностных вод на территории Атырауской области	162
4.10	Качество морской воды на Северном Каспии на территории Атырауской	164

	области	
4.11	Состояние донных отложений моря на территории Атырауской области	166
4.12	Состояние качество поверхностных вод Атырауской области по гидробиологическим показателям	168
4.13	Состояние загрязнения почвы на месторождениях Атырауской области	170
4.14	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Атырауской области за весенний период 2019 года	170
4.15	Радиационный гамма-фон Атырауской области	171
4.16	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	171
5	Состояние окружающей среды Восточно-Казахстанской области	172
5.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Усть-Каменогорск	172
5.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Риддер	174
5.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Семей	175
5.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Глубокое	176
5.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Алтай	178
5.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Алтай	179
5.7	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Шемонаиха	179
5.8	Химический состав атмосферных осадков на территории Восточно-Казахстанской области	181
5.9	Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Восточно-Казахстанской области	181
5.10	Качество поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области	182
5.11	Характеристика качества поверхностных вод по гидробиологическим и токсикологическим показателям на территории Восточно-Казахстанской области	189
5.12	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Восточно-Казахстанской области за весенний период 2019 года	190
5.13	Радиационный гамма-фон Восточно-Казахстанской области	191
5.14	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	192
6	Состояние окружающей среды Жамбылской области	192
6.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Тараз	192
6.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жанатас	194
6.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Каратау	195
6.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шу	196
6.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Кордай	197
6.6	Химический состав атмосферных осадков на территории Жамбылской области	198
6.7	Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Жамбылской области	198
6.8	Качество поверхностных вод на территории Жамбылской области	199
6.9	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Жамбылской области за весенний период 2019 года	202
6.10	Радиационный гамма-фон Жамбылской области	202
6.11	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	202
7	Состояние окружающей среды Западно-Казахстанской области	203
7.1	Состояние атмосферного воздуха по городу Уральск	203
7.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Уральск	204
7.3	Состояние атмосферного воздуха по городу Аксай	205
7.5	Состояние атмосферного воздуха п. Январцево	206

7.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Январцево	207
7.7	Химический состав атмосферных осадков на территории Западно-Казахстанской области	207
7.8	Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Западно-Казахстанской области	208
7.9	Качество поверхностных вод на территории Западно-Казахстанской области	209
7.10	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Западно-Казахстанской области за весенний период 2019 года	211
7.11	Радиационный гамма-фон Западно-Казахстанской области	211
7.12	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	211
8	Состояние окружающей среды Карагандинской области	212
8.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Караганда	212
8.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Караганда	214
8.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений наблюдений города Шахтинск	215
8.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Топар	216
8.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Балхаш	216
8.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Балхаш	218
8.7	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жезказган	219
8.8	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Сарань	220
8.9	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Темиртау	221
8.10	Химический состав атмосферных осадков на территории Карагандинской области	223
8.11	Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Карагандинской области	223
8.12	Качество поверхностных вод на территории Карагандинской области	224
8.13	Состояние качества поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим показателям	231
8.14	Ихтиологический мониторинг. Содержание ртути в тканях рыбы	238
8.15	Мониторинг состояния почвы и донных отложений	240
8.16	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Карагандинской области за весенний период 2019 года	244
8.17	Радиационный гамма-фон Карагандинской области	245
8.18	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	246
9	Состояние окружающей среды Костанайской области	246
9.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Костанай	246
9.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Рудный	248
9.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Карабалык	249
9.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Лисаковск	250
9.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Житикара	250
9.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Аркалык	251
9.7	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Заречный	251
9.8	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Дружба	252
9.9	Химический состав атмосферных осадков на территории Костанайской	253

	области	
9.10	Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Костанайской области	253
9.11	Качество поверхностных вод на территории Костанайской области	254
9.12	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Костанайской области за весенний период 2019 года	256
9.13	Радиационный гамма-фон Костанайской области	258
9.14	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	258
10	Состояние окружающей среды Кызылординской области	259
10.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кызылорда	259
10.2	Состояние атмосферного воздуха по поселке Акай	260
10.3	Состояние атмосферного воздуха по поселке Торетам	261
10.4	Состояние атмосферного воздуха города Кызылорда и Кызылординской области (экспедиция)	262
10.5	Химический состав атмосферных осадков на территории Кызылординской области	264
10.6	Качество поверхностных вод на территории Кызылординской области	264
10.7	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Кызылординской области за весенний период 2019 года	265
10.8	Радиационный гамма-фон города Кызылорда и Кызылординской области по данным экспедиционных наблюдений	265
10.9	Радиационный гамма-фон Кызылординской области	266
10.10	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Кызылординской области	266
11	Состояние окружающей среды Мангистауской области	267
11.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актау	267
11.2	Состояние атмосферного воздуха по городу Жанаозен	268
11.3	Состояние атмосферного воздуха по поселку Бейнеу	270
11.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений на территории х/х Кошкар-Ата	271
11.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений на территории п.Баутина	271
11.6	Состояние атмосферного воздуха на месторождениях Мангистауской области	272
11.7	Химический состав атмосферных осадков на территории Мангистауской области	272
11.8	Качество морской воды на Среднем Каспии на территории Мангистауской области	273
11.9	Состояние загрязнения донных отложений моря на прибрежных станциях, месторождениях и на станциях вековых разрезов на территории Мангистауской области	276
11.10	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Мангистауской области за весенний период 2019 года	278
11.11	Состояние загрязнения почв в месторождениях Мангистауской области	279
11.12	Радиационный гамма-фон Мангистауской области	279
11.13	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	279
12	Состояние окружающей среды Павлодарской области	280
12.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Павлодар	280
12.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Павлодар	282
12.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Екибастуз	282
12.4	Состояние атмосферного воздуха по городу Аксу	284
12.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений	284

	города Аксу	
12.6	Химический состав атмосферных осадков на территории Павлодарской области	285
12.7	Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Павлодарской области	286
12.8	Качество поверхностных вод на территории Павлодарской области	286
12.9	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Павлодарской области за весенний период 2018 года	288
12.10	Радиационный гамма-фон Павлодарской области	289
12.11	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	289
13	Состояние окружающей среды Северо-Казахстанской области	290
13.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Петропавловск	290
13.2	Состояние атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений по районам Северо-Казахстанской области	291
13.3	Химический состав атмосферных осадков на территории Северо-Казахстанской области	292
13.4	Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Северо-Казахстанской области	292
13.5	Качество поверхностных вод на территории Северо-Казахстанской области	293
13.6	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Северо-Казахстанской области за весенний период 2019 года	294
13.7	Радиационный гамма-фон Северо-Казахстанской области	294
13.8	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	295
14	Состояние окружающей среды Туркестанской области	295
14.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шымкент	295
14.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Туркестан	297
14.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кентау	299
14.4	Состояние атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений на территории поселка Тассай Туркестанской области	300
14.5	Состояние атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений на территории поселка Састобе Туркестанской области	300
14.6	Химический состав атмосферных осадков на территории Туркестанской области	301
14.7	Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Туркестанской области	301
14.8	Качество поверхностных вод на территории Туркестанской области	302
14.9	Состояние донных отложений поверхностных вод бассейна реки Сырдария Туркестанской области	304
14.10	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Туркестанской области за весенний период 2019 года	305
14.11	Радиационный гамма-фон Туркестанской области	306
14.12	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	306
	Термины, определения и сокращения	308
	Приложение 1	310
	Приложение 2	311
	Приложение 3	311
	Приложение 4	312
	Приложение 5	313
	Приложение 6	318
	Приложение 7	321
	Приложение 8	324
	Приложение 9	329
	Приложение 10	331

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 45 населенных пунктах республики на 140 постах наблюдений, в том числе на 56 стационарных постах: в городах Актау (2), Актобе (3), Алматы (5), Нур-Султан (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), поселок Глубокое (1) и на 84 автоматических постах наблюдений: Нур-Султан (6), ЩБКЗ (2), СКФМ Боровое (2), Кокшетау(1), Атбасар (1), Степногорск (1), Алматы (11),Талдыкорган (1),Актобе (3), Атырау (3), Кульсары (1),Усть-Каменогорск (2), Риддер (1), Семей (2), п.Глубокое (1), Алтай (1),Тараз (1),Жанатас (1), Каратау (1), Шу (1), Кордай (1), Уральск (3), Аксай (2), п.Январцево (1),Караганда (3), Балхаш (1),Жезказган (1),Темиртау (1),Сарань (1),Костанай (2), Рудный (2),п.Карабалык (1),Кызылорда (2), п.Акай (1), п.Торетам (1), Актау (2),Жанаозен (2), п.Бейнеу (1),Павлодар (5), Аксу (1), Экибастуз (1),Петропавловск (2),Шымкент (2),Кентау (1), Туркестан(1) (рис.3).

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

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 полугодие используются два показателя качества воздуха:

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

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

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

Общая оценка загрязнения атмосферного воздуха

По расчетам СИ и НП, за 1 полугодие 2019 года к классу ***очень высокого уровня загрязнения*** отнесены (СИ – более 10, НП – более 50%): гг. Алматы, Нур-Султан, Актобе, Караганда, Темиртау, Атырау, Усть-Каменогорск;

Высоким уровнем загрязнения (СИ – 5-10, НП – 20-49%) характеризуются: гг. Актау, Петропавловск, Кульсары, Риддер, Семей, Жезказган, Балхаш Павлодар, Атбасар, Туркестан и п.Глубокое;

К повышенному уровню загрязнения (СИ – 2-4, НП – 1-19%) относятся: гг. Рудный, Костанай, Сарань, Аксу, Кокшетау, Кызылорда, Жанаозен, Тараз, Каратау, Шу, Шымкент, Талдыкорган и п.Акай, п.Бейнеу.

Низким уровнем загрязнения (СИ – 0-1, НП – 0%) характеризуются: гг. Степногорск, Кентау, Уральск, Аксай, Жанатас, Экибастуз, Алтай, СКФМ «Боровое», Щучинско-Боровская курортная зона и п.Торетам, п.Январцево, п.Карабалык, п.Кордай (рис. 1, 2).

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

1)загруженностью автодорог городским транспортом – многокомпонентность выхлопов бензиновового 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.

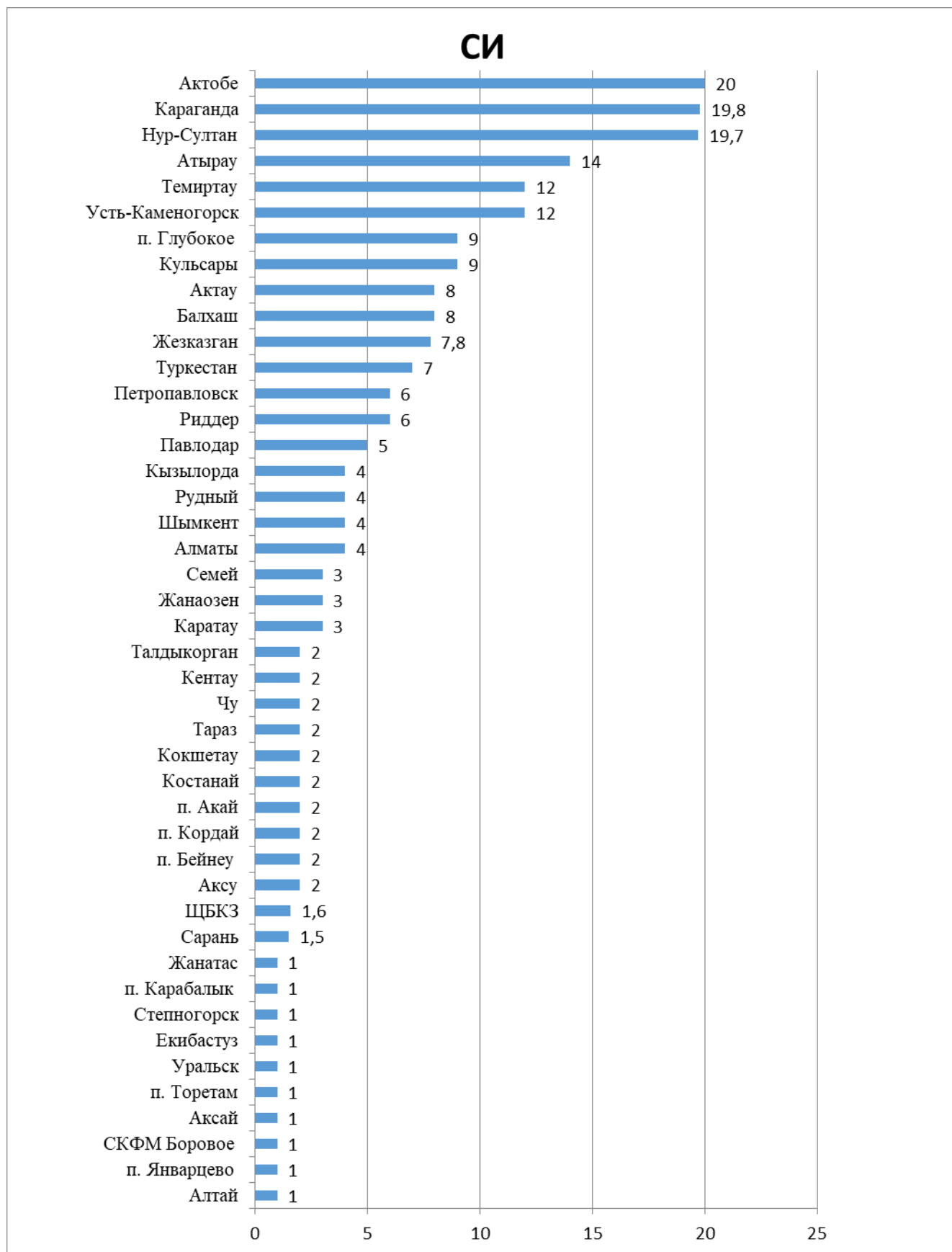


Рис 1. Уровень загрязнения населенных пунктов Республики Казахстан (стандартный индекс)

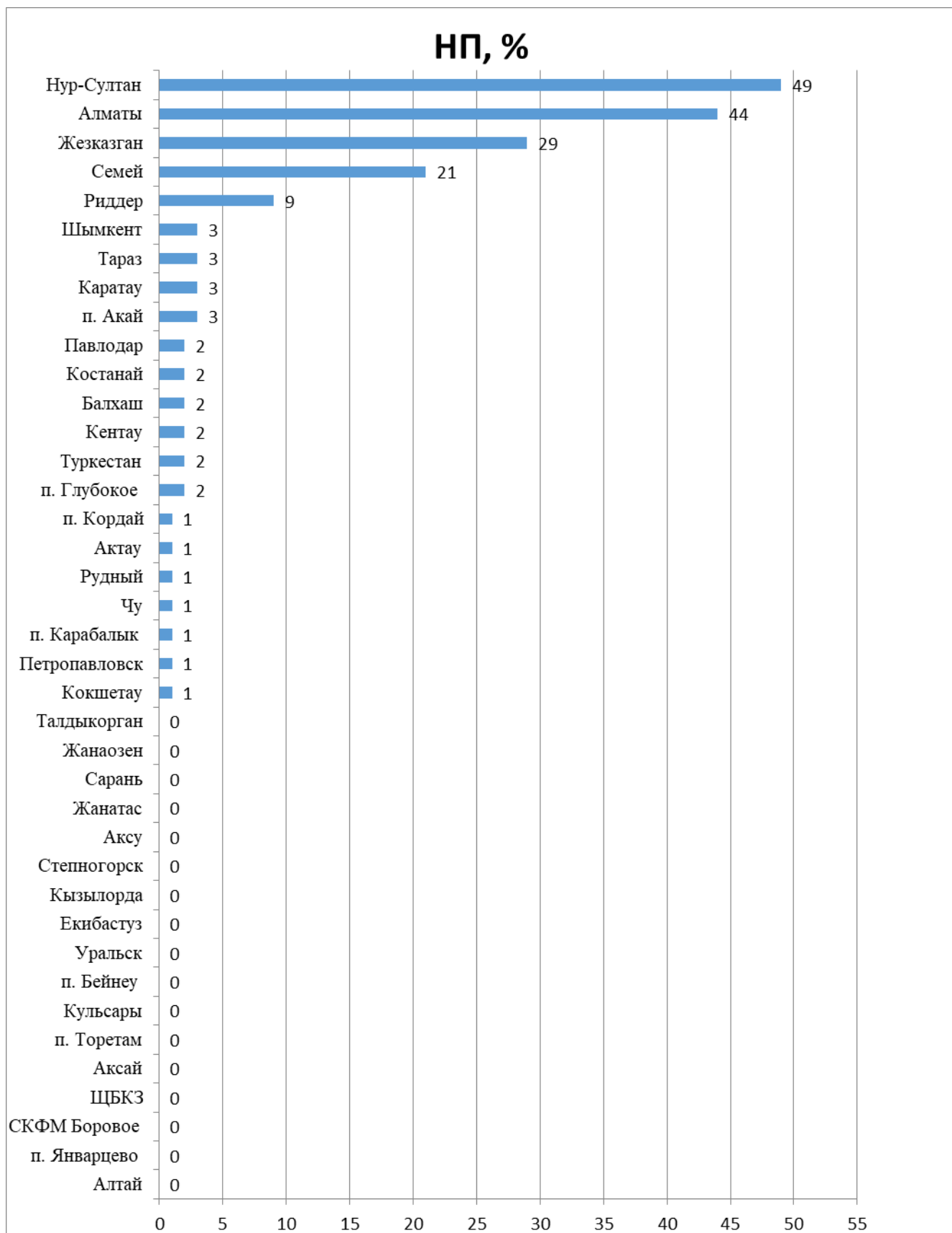


Рис 2. Уровень загрязнения населенных пунктов Республики Казахстан (наибольшая повторяемость)



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

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _м)		Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р}	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Нур-Султан							
Взвешенные частицы (пыль)	0,20	1,32	4,90	9,80	350	27	
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,03	0,96	1,09	6,79	2276	22	
Взвешенные частицы РМ-10	0,04	0,60	1,14	3,80	710		
Диоксид серы	0,02	0,31	0,48	0,97			
Оксид углерода	0,49	0,16	12,16	2,43	277		
Сульфаты	0,00		0,03				
Диоксид азота	0,04	1,05	0,76	3,80	291		
Оксид азота	0,02	0,28	1,00	2,50	302		
Фтористый водород	0,00	0,58	0,39	19,7	70	9	3
АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Кокшетау							
Взвешенные частицы (пыль)	0,01	0,05	0,30	0,60			
Взвешенные частицы РМ2,5	0,00	0,07	0,19	1,22	1		
Взвешенные частицы РМ10	0,00	0,05	0,23	0,78			
Диоксид серы	0,00	0,04	0,01	0,02			
Оксид углерода	0,14	0,05	2,76	0,55			
Диоксид азота	0,02	0,44	0,19	0,95			
Оксид азота	0,12	2,04	0,81	2,0	148		
г. Степногорск							
Диоксид серы	0,01	0,30	0,41	1,0			
Оксид углерода	0,00	0,00	0,00	0,00			
Диоксид азота	0,01	0,19	0,05	0,27			
Оксид азота	0,00	0,02	0,02	0,06			
Озон (приземный)	0,00	0,01	0,00	0,02			
Аммиак	0,00	0,02	0,13	0,67			
СКФМ Боровое							
Взвешенные частицы РМ2,5	0,06	1,60	0,16	0,99			
Взвешенные частицы РМ10	0,06	0,95	0,30	1,0			
Диоксид серы	0,02	0,39	0,16	0,33			
Оксид углерода	0,12	0,04	2,01	0,40			

Диоксид азота	0,00	0,10	0,19	0,93			
Оксид азота	0,00	0,00	0,01	0,02			
Озон (приземный)	0,01	0,42	0,10	0,64			
Сероводород	0,00		0,01	0,91			
Аммиак	0,01	0,26	0,13	0,67			
Диоксид углерода	987,22		1088,46				
Щучинско-Боровская курортная зона (ЩБКЗ)							
Взвешенные частицы PM _{2,5}	0,01	0,41	0,12	0,73			
Взвешенные частицы PM ₁₀	0,01	0,25	0,15	0,51			
Диоксид серы	0,02	0,42	0,47	0,94			
Оксид углерода	0,18	0,06	7,91	1,6	10		
Диоксид азота	0,01	0,16	0,10	0,48			
Оксид азота	0,00	0,02	0,57	1,42	1		
Озон (приземный)	0,04	1,38	0,16	1,00			
Сероводород	0,00		0,01	1,14	15		
Аммиак	0,00	0,06	0,19	0,93			
Диоксид углерода	220,48		980,67				
г. Атбасар							
Взвешенные частицы PM _{2,5}	0,07	1,92	0,87	5,45	539		
Взвешенные частицы PM ₁₀	0,07	1,19	0,87	2,91	186		
Диоксид серы	0,02	0,38	0,35	0,70			
Оксид углерода	0,17	0,06	5,49	1,10	2		
Диоксид азота	0,02	0,41	0,15	0,73			
Оксид азота	0,00	0,00	0,01	0,02			
Озон (приземный)	0,08	2,53	0,17	1,05	21		
Сероводород	0,00		0,05	6,0	2	1	
Аммиак	0,00	0,06	0,15	0,76			
Диоксид углерода	850,82		1083,04				
АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Актобе							
Взвешенные частицы (пыль)	0,02	0,138	0,1	0,2			
Взвешенные частицы PM _{2,5}	0,015	0,45	0,336	2,1	36		
Взвешенные частицы PM ₁₀	0,024	0,41	2,2	7,6	123	3	
Растворимые сульфаты	0,002		0,014				
Диоксид серы	0,030	0,606	5,0	10,0	423	113	1
Оксид углерода	1,10	0,37	49,35	9,87	927	89	
Диоксид азота	0,02	0,75	0,257	1,29	12		
Оксид азота	0,022	0,37	0,221	0,55			
Озон (приземный)	0,056	1,87	0,72	4,55	149		
Сероводород	0,0008		0,1667	20	552	56	7
Формальдегид	0,0028	0,283	0,0170	0,34			
Хром	0,0001	0,0000	0,0011				

АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Алматы							
Взвешенные частицы (пыль)	0,150	1,0	0,710	1,4	8		
Взвешенные частицы РМ -2,5	0,018	0,510	0,551	3,5	839		
Взвешенные частицы РМ -10	0,044	0,73	1,036	3,5	1078		
Диоксид серы	0,055	1,09	2,000	4,0	2161		
Оксид углерода	0,692	0,2	14,870	3,0	402		
Диоксид азота	0,056	1,40	1,901	9	754	28	
Оксид азота	0,018	0,31	0,688	1,7	86		
Фенол	0,001	0,480	0,010	1,0	1		
Формальдегид	0,013	1,35	0,033	0,66			
Кадмий	0,001	0,00					
Свинец	0,011	0,04					
Мышьяк	0,000	0,00					
Хром	0,007	0,00					
Медь	0,038	0,02					
Никель	0,000	0,00					
г. Талдыкорган							
Взвешенные частицы РМ-10	0,104	1,73	0,99	3,30	79		
Взвешенные частицы (пыль)	0,0	0,0	0,0	0,0			
Диоксид серы	0,132	2,65	1,930	4	80		
Оксид углерода	0,3	0,1	10	2,0	78		
Диоксид азота	0,1	0,49	0,38	1,9	118		
Оксид азота	0,1	0,29	0,29	0,3			
Сероводород	0,012		0,030	3,8	3		
Аммиак	0,1	0,62	0,27	1,4			
АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Атырау							
Взвешенные частицы (пыль)	0,137	0,91	2,1	4,2	52		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,012	0,34	0,23	1,48	9		
Взвешенные частицы РМ-10	0,018	0,309	1,426	4,75	57		
Диоксид серы	0,007	0,153	0,04	0,08			
Оксид углерода	0,942	0,314	20,0	4	8		
Диоксид азота	0,028	0,717	0,17	0,85			
Оксид азота	0,008	0,134	0,52	1,3	2		
Озон (приземный)	0,025	0,83	0,18	1,12	26		
Сероводород	0,003		0,109	14	506	1	1
Фенол	0,0014	0,481	0,005	0,5			
Аммиак	0,0074	0,185	0,10	0,5			
Формальдегид	0,0014	0,139	0,005	0,1			
Диоксид углерода	445,6		576,3				
г. Кульсары							

Взвешенные частицы (пыль)	0,375	2,50	0,565	1,13	3		
Диоксид серы	0,043	0,86	0,27	0,54			
Оксид углерода	0,038	0,013	1,62	0,32			
Диоксид азота	0,016	0,40	1,86	9	5	2	
Оксид азота	0,014	0,237	0,743	1,8	2		
Озон (приземный)	0,035	1,15	0,088	0,55			
Сероводород	0,004		0,028	3,52	12		
Аммиак	0,01	0,24	1,45	7,25	2	2	
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Усть-Каменогорск							
Взвешенные частицы (пыль)	0,12	0,86	2,0	4,0	111		
Взвешенные частицы РМ -10	0,057	0,97	0,98	3,3	418		
Диоксид серы	0,077	1,54	3,41	6,83	327		
Оксид углерода	0,672	0,22	14,473	2,89	250		
Диоксид азота	0,055	1,39	0,33	1,65	71		
Оксид азота	0,005	0,10	0,676	1,69	3		
Озон	0,025	0,83	0,105	0,66			
Сероводород	0,001		0,093	12	1317	141	1
Фенол	0,001	0,40	0,013	1,3	3		
Фтористый водород	0,006	1,3	0,023	1,15	1		
Хлор	0,003	0,12	0,07	0,70			
Хлористый водород	0,023	0,23	0,1	0,5			
Аммиак	0,005	0,13	0,09	0,45			
Кислота серная	0,012	0,12	0,14	0,47			
Формальдегид	0,003	0,34	0,05	1,14	4		
Мышьяк	0,0001	0,47	0,002				
∑ углеводородов	1,08		3,75				
Метан	1,28		4,41				
Бенз(а)пирен	0,0005	0,55	0,0006				
Свинец	0,000294	1,0					
Медь	0,000054	0,03					
Бериллий	0,000000109	0,01					
Кадмий	0,000067	0,2					
Цинк	0,001199	0,02					
г. Риддер							
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,67	0,3	0,6			
Взвешенные частицы РМ -10	0,041	0,7	0,36	1,2	21		
Диоксид серы	0,043	0,86	0,74	1,49	11		
Оксид углерода	0,62	0,21	5,0	1,0			
Диоксид азота	0,03	0,79	0,16	0,8			
Оксид азота	0,003	0,06	0,82	2,05	15		
Озон (приземный)	0,04	1,57	0,14	0,92			

Сероводород	0,006		0,04	6	1149	1	
Фенол	0,002	0,61	0,01	1,1	4		
Аммиак	0,04	0,09	0,03	0,13			
Формальдегид	0,003	0,28	0,12	0,24			
Мышьяк	0,00016	0,54	0,002				
Σ углеводородов	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
г. Семей							
Взвешенные частицы (пыль)	0,12	0,81	0,3	0,6			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,02	0,80	0,37	2,31	52		
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,51	0,38	1,27	6		
Диоксид серы	0,02	0,40	0,18	0,37			
Оксид углерода	0,6	0,20	8,67	1,73	15		
Диоксид азота	0,018	0,46	0,12	0,6			
Оксид азота	0,004	0,07	0,17	0,43			
Озон (приземный)	0,02	0,95	0,11	0,66			
Сероводород	0,003		0,007	0,88	1	1	
Фенол	0,0083	2,75	0,03	3	91		
Аммиак	0,0018	0,04	0,02	0,10			
Σ углеводородов	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
п. Глубокое							
Взвешенные частицы (пыль)	0,037	0,25	0,2	0,40			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,002	0,05	0,026	1,63	46		
Взвешенные частицы РМ-10	0,0021	0,03	0,27	0,91			
Диоксид серы	0,0347	0,69	0,56	1,13	1		
Оксид углерода	0,41	0,14	3,93	0,79			
Диоксид азота	0,025	0,65	0,13	0,66			
Оксид азота	0,0036	0,06	0,05	0,13			
Озон (приземный)	0,03	1,0	0,14	0,88			
Сероводород	0,003		0,03	4,38	289		
Фенол	0,0004	0,14	0,003	0,30			
Аммиак	0,014	0,35	1,81	9	8	3	
Мышьяк	0,000012	0,04					
г. Алтай							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,00001	0,0004	0,0003	0,002			
Взвешенные частицы РМ-10	0,00002	0,0004	0,0003	0,001			
Диоксид серы	0,00003	0,0005	0,001	0,002			
Оксид углерода	0,211	0,070	1,845	0,369			
Диоксид азота	0,008	0,204	0,149	1			
Оксид азота	0,007	0,119	0,016	0,039			
Озон (приземный)	0,052	1,717	0,116	0,725			

ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Тараз							
Взвешенные частицы (пыль)	0,14	0,91	1,00	2,00	5		
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,58	0,38	0,79	2		
Диоксид серы	0,01	0,19	0,36	0,73			
Растворимые сульфаты	0,01		0,13				
Оксид углерода	1,23	0,41	5,94	1,19	3		
Диоксид азота	0,07	1,84	0,27	1,35	16		
Оксид азота	0,02	0,34	0,16	0,40			
Озон (приземный)	0,05	1,53	0,14	0,89			
Сероводород	0,00		0,02	2,0	23		
Аммиак	0,00	0,08	0,04	0,61			
Фтористый водород	0,00	0,45	0,03	1,40	1		
Формальдегид	0,01	0,68	0,03	0,50			
Диоксид углерода	769,05		1095,05				
Бенз(а)пирен	0,00	0,07	0,00				
Свинец	0,000012	0,040					
Марганец	0,000023	0,023					
Кобальт	0	0					
Кадмий	0	0					
г. Жанатас							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,24	0,17	1,05	1		
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,35	0,29	0,96			
Диоксид серы	0,00	0,09	0,03	0,07			
Диоксид азота	0,00	0,07	0,01	0,04			
Оксид азота	0,00	0,03	0,01	0,02			
Озон (приземный)	0,06	2,12	0,14	0,88			
Сероводород	0,00		0,01	1,0	1		
Аммиак	0,01	0,19	0,01	0,04			
г. Каратау							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,04	1,09	0,33	2,07	97		
Взвешенные частицы РМ-10	0,06	1,06	1,00	3,0	75		
Диоксид серы	0,02	0,35	0,07	0,15			
Оксид углерода	0,54	0,18	6,72	1,34	11		
Озон (приземный)	0,05	1,64	0,15	0,96			
Сероводород	0,00		0,01	1,71	106		
г. Шу							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,15	0,04	0,26			
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,21	0,08	0,27			
Диоксид серы	0,00	0,07	0,01	0,02			

Озон (приземный)	0,02	0,58	0,13	0,79			
Сероводород	0,00		0,02	2,0	94		
с. Кордай							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,16	0,06	0,35			
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,17	0,24	0,79			
Диоксид серы	0,01	0,11	0,05	0,11			
Диоксид азота	0,01	0,19	0,07	0,34			
Оксид азота	0,01	0,09	0,07	0,17			
Озон (приземный)	0,04	1,33	0,16	0,99			
Сероводород	0,00		0,02	2,0	106		
Аммиак	0,02	0,38	0,06	0,28			
ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Уральск							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,38	0,13	0,84			
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,19	0,27	0,90			
Диоксид серы	0,01	0,24	0,09	0,18			
Оксид углерода	0,33	0,11	4,83	1,0			
Диоксид азота	0,02	0,51	0,19	0,94			
Оксид азота	0,01	0,12	0,31	0,77			
Озон (приземный)	0,02	0,75	0,15	0,91			
Сероводород	0,00		0,01	0,87			
Аммиак	0,01	0,21	0,12	0,60			
г. Аксай							
Взвешенные частицы РМ-10	0,00	0,00	0,05	0,17			
Диоксид серы	0,00	0,09	0,15	0,31			
Оксид углерода	0,14	0,05	2,72	0,54			
Диоксид азота	0,00	0,09	0,18	0,91			
Оксид азота	0,01	0,20	0,13	0,32			
Озон	0,02	0,57	0,13	0,80			
Сероводород	0,00		0,01	1,0			
Аммиак	0,00	0,10	0,08	0,38			
п. Январцево							
Оксид углерода	0,14	0,05	2,86	0,57			
Диоксид азота	0,01	0,17	0,10	0,50			
Оксид азота	0,01	0,10	0,09	0,23			
Озон	0,02	0,80	0,13	1,0			
Аммиак	0,00	0,09	0,02	0,08			
КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Караганда							
Взвешенные частицы (пыль)	0,10	0,721	0,8	0,014	34		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,098	2,78	3,16	19,8	3697	315	54
Взвешенные частицы РМ-10	0,097	1,621	3,17	10,58	1766	65	2

Диоксид серы	0,027	0,532	0,14	0,28			
Растворимые сульфаты	0,003		0,01				
Оксид углерода	1,509	0,503	19,0	3,80	186		
Диоксид азота	0,033	0,813	0,506	2,53	12		
Оксид азота	0,008	0,139	0,289	0,722			
Озон (приземный)	0,046	1,543	0,303	1,89	969		
Сероводород	0,001		0,069	8,57	99	36	
Фенол	0,005	1,655	0,0	1,0	1		
Аммиак	0,010	0,246	0,101	0,507			
Формальдегид	0,012	1,197	0,025	0,50			
Сумма углеводородов	0,132		1,086	0,022			
Метан	1,074		4,518	0,09			
г. Балхаш							
Взвешенные частицы (пыль)	0,185	1,232	2,0	4,0	8		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,028	0,802	1,036	6,47	40	1	
Взвешенные частицы РМ-10	0,029	0,479	1,120	3,73	10		
Диоксид серы	0,016	0,316	2,121	4,24	120		
Растворимые сульфаты	0,0002		0,011				
Оксид углерода	0,743	0,248	8,0	1,60	2		
Диоксид азота	0,013	0,322	0,087	0,435			
Оксид азота	0,001	0,012	0,088	0,22			
Озон (приземный)	0,057	1,906	0,208	1,30	8		
Сероводород	0,001		0,065	8	57	4	
Аммиак	0,010	0,242	0,020	0,10			
Кадмий	0,000006	0,02					
Свинец	0,000491	1,64					
Мышьяк	0,000063	0,21					
Хром	0,000000	0,00					
Медь	0,000405	0,20					
г. Жезказган							
Взвешанные частицы (пыль)	0,22	1,483	2,0	4,0	230		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,017	0,488	0,076	0,476			
Взвешенные частицы РМ-10	0,025	0,418	0,227	0,755			
Диоксид серы	0,017	0,332	0,666	1,332	2		
Растворимые сульфаты	0,011		0,05				
Оксид углерода	0,95	0,317	7,7	1,54	6		
Диоксид азота	0,038	0,957	0,19	0,95			
Оксид азота	0,0001	0,002	0,05	0,124			
Озон (приземный)	0,056	1,855	0,118	0,736			
Сероводород	0,003		0,062	7,8	481	36	

Фенол	0,007	2,286	0,025	2,5	167		
Аммиак	0,001	0,019	0,037	0,183			
г. Сарань							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,015	0,421	0,233	1,5	1		
Взвешенные частицы РМ-10	0,019	0,313	0,236	0,785	1		
Диоксид серы	0,005	0,105	0,110	0,221			
Оксид углерода	0,513	0,171	3,450	0,690			
Диоксид азота	0,006	0,153	0,143	0,713			
Оксид азота	0,001	0,020	0,006	0,014			
Озон (приземный)	0,012	0,406	0,066	0,410			
Сероводород	0,0008		0,007	0,897			
г. Темиртау							
Взвешанные частицы (пыль)	0,313	2,08	1,40	2,80	95		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,041	1,17	0,713	4,46	450		
Взвешенные частицы РМ-10	0,041	0,69	0,714	2,38	58		
Диоксид серы	0,069	1,38	5,0	10,0	1479	53	1
Растворимые сульфаты	0,011		0,02				
Оксид углерода	0,231	0,08	11,948	2,39	15		
Диоксид азота	0,072	1,79	2,222	11,1	3749	635	53
Оксид азота	0,023	0,38	2,125	5,31	258	3	0
Сероводород	0,002		0,094	12	1276	67	3
Фенол	0,010	3,19	0,035	3,5	422		
Ртуть	0,000	0,00	0,000				
Аммиак	0,028	0,71	0,401	2,0	1		
Сумма углеводородов	0,196		2,707	0,05			
Метан	1,189		3,269	0,07			
КОСТАНАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Костанай							
Взвешанные частицы (пыль)	0,0	0,06	0,4	0,7333			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,02	0,7	0,28	2	155		
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,3	0,28	0,9217	22		
Диоксид серы	0,017	0,3	0,538	1,1	13		
Оксид углерода	0,508	0,1693	4,050	0,8100	2		
Диоксид азота	0,029	0,7217	0,246	1,2	115		
Оксид азота	0,02	0,2820	0,36	0,8900	38		
г. Рудный							
Взвешенные частицы РМ -10	0,00	0,0011	0,05	0,1817	1		
Диоксид серы	0,00	0,0474	0,01	0,0227			
Оксид углерода	0,05	0,0165	0,90	0,1803			

Диоксид азота	0,04	1,0	0,27	1	66		
Оксид азота	0,01	0,1338	0,25	0,6271	1		
п. Карабалык							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0037	0,11	0,0174	0,11			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0105	0,18	0,0255	0,09			
Диоксид серы	0,0016	0,03	0,0114	0,02			
Оксид углерода	0,3131	0,10	2,2604	0,45			
Диоксид азота	0,0031	0,08	0,0212	0,11			
Оксид азота	0,0000	0,00	0,0011	0,00			
Озон (приземный)	0,0030	0,10	0,1020	1	4		
Сероводород	0,0007		0,0033	0,41	30		
Аммиак	0,0022	0,05	0,0590	0,30	1		
КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Кызылорда							
Взвешенные частицы (пыль)	0,036	0,24	0,452	0,90			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,010	0,28	0,214	1,34	1		
Взвешенные частицы РМ-10	0,002	0,03	0,077	0,26			
Диоксид серы	0,043	0,85	0,294	0,59			
Оксид углерода	0,407	0,14	20,543	4	50		
Диоксид азота	0,043	1,07	0,347	1,74	22		
Оксид азота	0,005	0,08	0,344	0,86			
Сероводород	0,000		0,002	0,25			
п. Акай							
Взвешенные частицы (пыль)	0,000	0,00	0,000	0,00			
Диоксид серы	0,002	0,04	0,254	0,51			
Оксид углерода	0,004	0,00	4,343	0,87			
Диоксид азота	0,014	0,34	0,196	0,98			
Оксид азота	0,000	0,01	0,046	0,12			
Озон	0,054	1,80	0,326	2	239		
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00			
п. Торетам							
Взвешенные частицы РМ-10	0,000	0,00	0,007	0,02			
Диоксид серы	0,000	0,00	0,163	0,33			
Оксид углерода	0,256	0,09	4,148	0,83			
Диоксид азота	0,013	0,33	0,196	1			
Оксид азота	0,005	0,08	0,293	0,73			
Формальдегид	0,000	0,05	0,003	0,06			
МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Актау							
Взвешанные частицы (пыль)	0,066	0,44	0,280	0,6			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,012	0,350	0,351	2,2	16		

Взвешенные частицы РМ-10	0,045	0,75	2,378	8	105	1	
Диоксид серы	0,012	0,25	0,035	0,1			
Сульфаты	0,009		0,014				
Оксид углерода	0,365	0,1	4,173	0,8			
Диоксид азота	0,017	0,42	0,193	1,0			
Оксид азота	0,008	0,13	0,054	0,1			
Озон (приземный)	0,018	0,59	0,156	1,0			
Сероводород	0,006		0,005	0,600			
Углеводороды	2,111		2,400				
Аммиак	0,007	0,18	0,062	0,3			
Серная кислота	0,019	0,19	0,031	0,1			
г. Жанаозен							
Взвешенные частицы РМ-10	0,021	0,35	0,209	0,7			
Диоксид серы	0,015	0,29	0,311	0,6			
Оксид углерода	0,227	0,1	4,698	0,9			
Диоксид азота	0,016	0,39	0,241	1,2	3		
Оксид азота	0,014	0,24	0,165	0,4			
Озон (приземный)	0,030	0,99	0,126	0,80			
Сероводород	0,0006		0,020	3	4		
п. Бейнеу							
Взвешанные частицы (пыль)	0,162	1,08	0,749	2	3		
Диоксид серы	0,003	0,07	0,050	0,1			
Диоксид азота	0,013	0,33	0,105	0,5			
Оксид азота	0,014	0,24	0,138	0,3			
Озон (приземный)	0,033	1,09	0,121	0,8			
Сероводород	0,002		0,006	0,700			
Аммиак	0,008	0,21	0,098	0,5			
ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Павлодар							
Взвешенные частицы (пыль)	0,109	0,728	0,89	1,78	15		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,006	0,18	0,102	0,641			
Взвешенные частицы РМ-10	0,026	0,445	0,169	0,566			
Диоксид серы	0,01	0,22	0,23	0,478			
Растворимые сульфаты	0,002		0,02				
Оксид углерода	0,509	0,169	10,2	2,05	81		
Диоксид азота	0,022	0,557	1,004	5	19		
Оксид азота	0,021	0,349	0,36	0,9			
Озон (приземный)	0,028	0,954	0,158	0,99			
Сероводород	0,0009		0,015	1,97	14		
Фенол	0,001	0,4	0,007	0,7			
Хлор	0,002	0,061	0,02	0,2			
Хлористый водород	0,035	0,350	0,17	0,85			

Аммиак	0,005	0,134	0,193	0,96			
г. Экибастуз							
Взвешенные частицы (пыль)	0,126	0,845	0,4	0,8			
Взвешенные частицы PM10	0,06	1,066	0,1	0,3			
Диоксид серы	0,007	0,15	0,174	0,34			
Растворимые сульфаты	0,0022		0,01				
Оксид углерода	0,271	0,090	5,51	1,10	2		
Диоксид азота	0,02	0,55	0,28	1,4	6		
Оксид азота	0,003	0,06	0,175	0,439			
Сероводород	0,0007		0,008	1,1	2		
г. Аксу							
Взвешенные частицы (пыль)	0,05	0,33	0,1	0,20			
Диоксид серы	0,019	0,38	0,310	0,620			
Оксид углерода	0,431	0,143	9,123	2	2		
Диоксид азота	0,008	0,21	0,092	0,461			
Оксид азота	0,002	0,045	0,089	0,224			
Сероводород	0,0003		0,008	1,0	1		
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Петропавловск							
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,50	0,4	0,8			
Взвешенные частицы PM-2,5	0,01	0,300	0,2	1,4	5		
Взвешенные частицы PM-10	0,01	0,10	0,2	0,8			
Диоксид серы	0,006	0,12	0,060	0,1			
Сульфаты	0,01		0,100				
Оксид углерода	0,8	0,3	4	0,9			
Диоксид азота	0,025	0,62	0,18	0,9			
Оксид азота	0,00	0,05	0,09	0,2			
Озон (приземный)	0,064	2,1	0,196	1,2	18		
Сероводород	0,001		0,051	6	62	1	
Фенол	0,002	0,750	0,017	1,7	11		
Формальдегид	0,008	0,76	0,040	0,80			
Аммиак	0,00	0,05	0,23	1,1	2		
Диоксид углерода	299		985				
ТУРКЕСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Шымкент							
Взвешенные частицы (пыль)	0,21	1,38	0,50	1,00	2		
Взвешенные частицы PM-2,5	0,02	0,49	0,23	1,41	15		
Взвешенные частицы PM-10	0,03	0,55	1,16	3,87	38		
Диоксид серы	0,01	0,18	0,11	0,22			
Диоксид азота	2,18	0,73	19,24	4,0	94		

Оксид азота	0,07	1,74	0,34	1,70	111		
Оксид углерода	0,01	0,11	0,20	0,50			
Аммиак	0,04	1,30	0,55	3,41	405		
Формальдегид	0,00		0,00	0,38			
Сероводород	0,02	0,38	0,10	0,50			
Озон (приземный)	0,03	2,75	0,04	0,84			
Кадмий	0,000035	0,118					
Медь	0,000029	0,014					
Мышьяк	0,000019	0,006					
Свинец	0,000032	0,105					
Хром	0,000001	0,0008					
г. Туркестан							
Взвешенные частицы (пыль)	0,05	0,36	0,98	1,97	258		
Диоксид серы	0,03	0,52	0,22	0,45			
Оксид углерода	0,62	0,21	1,00	2,20	66		
Диоксид азота	0,02	0,46	0,22	1,11	4		
Оксид азота	0,01	0,08	0,24	0,60			
Сероводород	0,00		0,06	7,0	89	7	
г. Кентау							
Взвешенные частицы (пыль)	0,03	0,18	0,50	1,00			
Диоксид азота	0,67	0,22	12,15	2,0	165		
Оксид азота	0,00	0,03	0,31	1,54	4		
Оксид углерода	0,00	0,07	0,48	1,21	4		
Озон (приземный)	0,05	1,76	0,34	2,10	180		

**Сведения о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха
Республики Казахстан за 1 полугодие 2019 года**

Велось оперативное уведомление Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК для принятия необходимых мер.

Было зафиксировано **401 случай** высокого загрязнения (ВЗ) и **17 случаев** экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха, из них: в городе Нур-Султан – 4 случая ВЗ, в городе Актобе – 7 случаев ВЗ, в городе *Атырау – 276 случаев ВЗ и 17 случаев ЭВЗ (по данным постов компаний NCOC), в городе Караганда – 56 случаев ВЗ, в городе Темиртау – 57 случаев ВЗ в городе Усть-Каменогорск – 1 случай ВЗ.

Таблица 2

Высокое загрязнение и экстремально высокое загрязнение атмосферного воздуха

Примесь	День, Месяц, Год	Время	Номер поста	Концентрация		Ветер		Темпе- ратура, °С	Атмосферное давление
				мг/м³	Кратность превышения ПДК	Направ- ление, град	Скорость, м/с		
Высокое загрязнение - г. Нур-Султан									
Фтористый водород	11.01.2019	09:00	Мкр. Коктал (на пересечении пр. Н.Тлендиева и ул.Улытау)	0,208	10,400	штиль	0	-19,7	736,7
	19.01.2019	13:00	№4 (Рынок «Шапагат»)	0,211	10,6	Ю	1,3	-6,0	730,5
		19:00		0,393	19,7	ЮЮЗ	0	-5,0	729,7
	21.01.2019	07:00		0,393	19,7	ЮЮЗ	4,5	-3,0	726,6
Высокое загрязнение - г. Актобе									
Сероводород	19.01.2019	10:20	№2 (ул.Рыскулова, 4Г)	0,099	12,3	329,6	0,001	-17,4	742,6
Диоксид серы	19.01.2019	04:40	№ 3 (ул.Есет-батыра, 109А)	5,000	10,0	329	0,002	-13,0	743,2
Сероводоро д	31.05.2019	08:00	№2 (ул.Рыскулова, 4Г)	0,1015	12,7	340	1,0	17,7	744,6
	01.06.2019	05:40		0,1151	14,4	103	0,4	15,7	741,1
		06:00		0,1157	14,5	245	0,1	16,1	741,1
		06:20		0,1232	15,4	67	1,2	17,0	741,1
		06:40		0,1667	20,8	32	0,7	18,3	741,2
Высокое загрязнение - г. Атырау									

Сероводород	17.01.2019	03:00	№ 104 «Вест ойл»	0,1148	14,346	65,6	3,29	1,27	998,5
	21.01.2019	08:20		0,148	18,537	50,27	0,69	-10,25	1024,64
		08:40		0,205	25,654	61,35	0,67	-10,28	1024,75
		09:00		0,173	21,685	51,14	0,70	-10,13	1024,77
		09:20		0,115	14,387	88,82	0,71	-10,18	1024,68
	13.02.2019	20:00	«Хим поселок» (ул.Менделеева)	0,091	11,375	Восток-Северо-Восток	2	-2,1	770,9
		19:40	№ 104	0,12594	15,74250	93,00	4,72	-1,70	1025,93
		20:00	«Вест ойл»	0,15455	19,31875	82,59	4,99	-2,30	1025,91
	15.02.2019	02:20	№ 104 «Вест ойл»	0,0936	11,7013	Юго-Восток	3.88	-7,77	1021,09
		03:00		0,0809	10,1113		3.89	-7,91	1020,98
		03:20		0,1544	19,3050	Восток	3.00	-7,94	1021,01
		03:40		0,1236	15,4538		2.78	-8,40	1020,83
		04:00		0,1459	18,2400	Юг	2.15	-8,46	1020,70
		04:20		0,1507	18,8400	Юго-Юго-Запад	1.58	-7,71	1020,71
		04:40		0,1358	16,9713	Юго-Запад	2.13	-7,80	1020,63
		05:00		0,1520	18,9938	Юго-Восток	1.80	-8,28	1020,50
		05:20		0,1365	17,0650	Восток-Юго-Восток	1.96	-8,83	1020,41
		03:00	№3 «Хим поселок» (ул.Менделеева)	0,095	11,875	Северо-Восток	1	-6,6	767,1
		04:00		0,123	15,375	Север-Северо-Восток	0	-6,9	766,9
		05:00		0,118	14,75	Северо-Восток	0	-7,0	766,8
		06:00		0,129	16,125	Восток - Северо-Восток	0	-7,5	766,9
	13.03.2019	21:00	№ 113	0,18175	22,71875	Восток	0,96	9,92	1005,69

Сероводород		21:20	«Авангард» (Парк Победы)	0,08582	10,72750	Юг, Юго-Восток	1,41	10,05	1005,61
		22:40		0,08263	10,32875	Юго-Восток	1,63	9,74	1005,53
		23:40		0,09394	11,66750	Восток, Юго-Восток	1,71	9,88	1005,08
		21:00	№111 «Жилгородок» (ул.Заполярная, Дом Нефтяников)	0,15396	19,24500	Восток, северо-восток	0,55	10,36	1045,90
		21:20		0,15738	19,67250		0,40	9,91	1045,81
		23:20		0,08400	10,5000	Юго-Восток	0,63	9,54	1045,76
		23:40		0,09623	12,02875	Восток	0,76	9,62	1045,62
		21:20	№109 Восток «ул.Махамбета, Площадь Курмангазы»	0,08191	10,23875	Восток, северо-восток	1,01	10,61	1009,66
		20:20	№114 Загородная «Трасса Атырау-Уральск»	0,09771	12,21375		1,17	10,52	1046,17
	13.03.2019	02:20	№ 104 «Вест ойл»	0,16306	20,38250	Восток, северо-восток	1,95	1,02	1010,80
		04:00		0,17691	22,11375		3,16	0,83	1010,68
		04:40		0,09458	11,82250		3,20	0,94	1010,38
	14.03.2019	00:00	№111 «Жилгородок» (ул.Заполярная, Дом Нефтяников)	0,11073	13,84125	Восток, северо-восток	1,06	9,71	1045,52
		00:20		0,09080	11,35000	Восток	0,73	9,50	1045,47
		00:40		0,10017	12,52125	Юг, Юго-Запад	1,24	9,56	1045,55
		01:00		0,12246	15,30750	Запад, Юго--Запад	1,45	9,34	1045,42
	15.03.2019	07:00	№ 4 «Пропарка»	0,103	12,875	Север, Северо-восток	3	-6,2	771,9
		08:00		0,140	17,5	Северо-восток	3	-5,6	771,2
		07:40	№ 104	0,10185	12,73125	Запад,	0,62	-18,09	981,39

Сероводород			«Вест ойл»			Западно-Восток			
	22.03.2019	09:00	№ 104 «Вест ойл»	0,15983	19,97875	Северо-восток	0,14	-9,18	978,14
		09:20		0,139,60	17,45000	Северо-восток	0,14	-8,08	978,21
		01:20	№114 «Загородная» (трасс.Атырау-Орал)	0,16344	20,43000	Запад, Юго-Запад	0,86	2,70	1052,06
		01:40		0,15731	19,66375		0,70	2,33	1052,03
		02:00		0,09194	11,49250	Запад	0,78	1,91	1051,98
	23.03.2019	23:20	№ 104 «Вест ойл»	0,17975	22,46875	Восток, Северо-Восток	2,00	-11,31	977,09
	24.03.2019	01:20		0,09230	11,53750	Северо-Восток	1,95	-11,63	976,99
		01:40		0,24628	31,16000	Север,Север о-Восток	1,88	-11,74	976,96
		02:00		0,26090	32,61250		1,69	-11,57	976,95
		02:20		0,25280	31,60000		1,91	-11,55	976,95
		02:40		0,08474	10,59250		2,06	-11,57	976,91
		03:20		0,13471	16,83875		2,51	-11,99	976,91
		02:00	№ 4 «Пропарка»	0,243	30,375	Северо-Восток	3	2,8	765,2
		03:00		0,174	21,75		3	-2,2	765,2
	27.03.2019	00:00	№ 104 «Вест ойл»	0,10648	13,31000	Северо-Восток	3,17	-11,05	979,69
		00:40		0,24858	31,07250	Север,Север о-Восток	2,08	-11,13	979,44
		01:00		0,20240	25,30000		2,06	-11,36	979,33
		01:20		0,17398	21,74750		2,21	-11,51	979,23
		03:00		0,08296	10,37000		3,59	-12,62	978,63
		03:20		0,08900	11,12500		3,31	-12,74	978,54
		04:40		0,08824	11,03000		3,73	-13,67	978,37

Сероводород		02:00	№ 4 «Пропарка»	0,109	13,625	Север,Север о-Восток	3	1,9	767,4
		03:00		0,278	34,75		3	1,0	767,4
		04:00		0,121	15,125		4	0,2	767,3
		21:00		0,107	13,375		4	9,4	761,9
		22:00		0,110	13,75	Северо- Восток	3	8,6	762,1
		01:00	№3 «Хим поселок» (ул.Менделеева)	0,130	16,25		1	3,4	764,2
	27.03.2019	19:40	№ 104 «Вест ойл»	0,08984	11,23000	Восток,Север ро-Восток	1,71	-5,81	975,04
		20:00	№ 104 «Вест ойл»	0,11314	14,14250		1,43	-6,07	974,97
	27.03.2019	20:20	№ 104 «Вест ойл»	0,14752	18,44000		1,32	-6,35	974,95
		20:40		0,13028	16,28500		1,21	-6,41	974,97
	01.04.2019	05:40		0,14196	17,74500	Северо. Северо.- Восток	1,85	-13,57	981,55
		06:00		0,17728	22,16000		1,79	-14,09	981,52
		06:20		0,19838	24,79750		1,86	-14,26	981,52
		06:40		0,12010	15,01250		1,85	-14,22	981,46
	05.04.2019	06:40	№ 104 «Вест ойл»	0,23990	29,98750	Северо- Восток	1,19	-11,85	981,94
		19:40		0,13415	16,76875	Север. Северо.- Восток.	2,14	-6,08	982,93
		20:00		0,19507	24,38375		1,83	-6,58	982,84
		20:20		0,23829	29,78625		1,50	-6,85	982,96
		20:40		0,29165	36,45625		1,60	-6,89	983,15
		21:00		0,16234	20,29250		1,99	-6,86	983,23
	08.04.2019	20:20	№ 104 «Вест ойл»	0,37040	46,30000	Север. Северо- Восток	2,37	-2,09	975,64
		20:40		0,35473	44,34125		2,48	-2,61	975,71
		21:00		0,35018	43,77250		2,76	-3,01	975,77
		21:20		0,15609	19,51125		2,78	-3,28	975,71
		21:40		0,33941	42,42625		2,87	-3,67	975,85
		22:00		0,31277	39,09625		2,62	-3,73	975,85
		22:20		0,18041	22,55125		2,92	-4,23	975,71

Сероводород		22:40		0,23711	29,63875		2,95	-4,52	975,66
		23:00		0,18889	23,61125		2,96	-4,66	975,59
		23:20		0,28934	36,16750		2,77	-4,84	975,44
		23:40		0,15310	19,13750		3,08	-4,89	975,32
	09.04.2019	00:00	№ 104 «Вест ойл»	0,18386	22,98250	Север. Северо- Восток	3,04	-5,29	975,30
		00:20		0,28462	35,57750		2,82	-5,48	975,21
		01:40		0,10327	12,90875		2,71	-6,37	974,92
		06:20		0,08881	11,10125		2,59	-8,46	974,46
		06:40		0,08681	10,85125		2,62	-8,32	974,52
	09.04.2019	01:00	№4 «Пропарка»	0,143	17,875	Север. Север- Восток.	4	10,5	761,6
		02:00		0,131	16,375		4	9,4	761,5
		04:00		0,095	11,875		4	8,3	761,5
		05:00		0,097	12,125		3	7,7	761,4
	10.04.2019	02:00		0,181	22,625	Север. Северо.- Восток.	3	10,4	761,8
		03:00		0,108	13,5		3	9,5	762,2
		07:00		0,088	0,088		3	7,2	762,6
		23:00		0,1999	24,875		4	12,5	762,4
	11.04.2019	00:00		0,185	23,125	Северо- Восток.	3	12,0	762,5
		01:00		0,135	16,87		4	11,4	762,6
		02:00		0,082	10,25		4	10,4	762,7
	17.04.2019	00:00		0,12780	15,97500	Северо.- Восток.	2,13	-5,03	974,77
		00:20		0,14189	17,73625		1,75	-5,19	974,80
	24.04.2019	03:40		0,19419	24,27375	Юго.-Восток	1,46	8,65	986,08
	30.04.2019	21:20	№ 104 «Вест ойл»	0,10006	12,50750	Северо. Северо.- Восток	1,06	11,19	986,57
		22:00		0,12201	15,25125		0,93	10,73	956,47
		22:20		0,15556	19,44500		0,73	10,47	926,42
		20:40		0,24774	30,96750	Север- Северо- Восток	3,27	22,01	1015,21
	07.05.2019	21:00		0,32737	40,92125		2,77	21,43	1015,17
		23:00		0,12472	15,59000		3,56	19,71	1014,69
		23:20		0,11661	14,57625		3,85	18,93	1014,64
	08.05.219	00:00	№ 104 «Вест ойл»	0,09817	12,27125	Север-	2,71	17,43	1014,36
		02:00		0,08717	10,89625		3,76	16,61	1013,99

Сероводород		04:40		0,10196	12,74500	Северо-Восток	4,28	16,81	1013,68
	08.05.2019	00:00	№ 4 «Пропарка»	0,174	21,75	Север-Северо-Восток	4	17,0	759,8
		01:00		0,205	25,625	Север-Северо-Восток	4	16,7	759,7
	08.05.2019	22:00	№ 4 «Пропарка»	0,144	18		5	24,5	755,5
		23:00		0,120	15		4	27,9	755,7
	08.05.2019	20:40	№ 104 «Вест ойл»	0,1308	16,35750		2,52	25,39	1009,69
		21:00		0,17659	22,07375		2,70	24,65	1009,7
		22:40		0,11117	13,89625		2,67	22,73	1009,67
	09.05.2019	22:00		0,10175	12,71875	Север. Север-Восток.	2,16	27,16	1010,23
	10.05.2019	00:20	№ 4 «Пропарка»	0,08641	10,80125	Север. Северо.-Восток.	2,13	21,61	1009,88
		00:40		0,18049	22,56125		1,96	20,49	1009,89
		01:00		0,27432	34,29000		1,84	19,75	1009,92
		01:20		0,08000	10,00000		2,23	19,40	1010,00
		05:20		0,10575	13,21875		2,11	16,23	1010,64
		05:40		0,15191	18,98875		2,31	15,78	1010,70
		06:00		0,37061	46,32625		1,94	15,81	1010,68
		06:20		0,09875	12,34375		1,28	15,44	1010,45
		06:40		0,11705	14,63125		0,78	16,24	1010,47
		07:00		0,17738	22,17250		1,54	16,69	1010,55
		07:20		0,12354	15,44250		1,59	17,28	1010,60
	10.05.2019	07:00	№ 1 «Мирный» (поселок Мирный, ул. Гайдара)	0,094	11,75	Север. Северо.-Восток.	2	18,0	757,1
	10.05.2019	05:00		0,124	15,5	Северо-	1	17,2	756,1

						Восток			
	06:00	№ 3 «Хим поселок» (ул.Менделеева)	0,111	13,875	Северо- Восток	1	16,5	756,2	
	07:00		0,087	10,875		2	18,0	756,6	
11.05.2019	02:00	№ 104 «Вест ойл»	0,11435	14,29375	Север. Северо.- Восток.	2,46	21,28	1011,33	
12.05.2019	01:00	№ 4 «Пропарка»	0,091	11,375	Северо- Восток	5	22,5	757,7	
12.05.2019	01:20	№104 «Вест ойл»	0,10450	13,06250	Север. Северо.- Восток.	2,43	21,79	1012,71	
	01:40		0,13308	16,63500		2,92	21,93	1012,65	
	03:40		0,10590	13,23750	Север. Северо.- Восток.	2,60	20,42	1012,52	
	04:00		0,11714	14,64250		2,20	19,82	1012,47	
	04:20		0,09853	12,31625	2,70	20,11	1012,42		
16.05.2019	05:00		0,14688	18,36	Восток.	0,86	15,64	1013,40	
16.05.2019	22:00		0,08377	10,47125	Юг	3,63	23,40	1015,45	
	22:40		0,13265	16,58125	Юго.-Восток	3,41	23,00	1015,48	
	23:00		0,09305	11,63125	Юго	3,76	22,66	1015,52	
17.05.2019	06:40		№110 «Привокзальный» (ул.Еркинова)	0,14740	18,42500	Восток	0,71	19,23	1015,78
	07:00	0,18780		23,47500	Юго.-Восток	0,74	19,66	1015,83	
	07:20	0,18455		23,06875	Юго.-Восток	0,93	21,18	1015,83	
	07:40	0,21240		26,55000		0,57	22,76	1015,82	
	08:00	0,09255		11,56875	Восток.	0,23	24,24	1015,76	
	21:00	№ 104 «Вест ойл»	0,12170	15,21250	Север. Северо.- Восток.	1,77	24,41	1012,95	
	04:00	№ 4«Пропарка»	0,101	12,625	Юго.-Восток	2	17,7	759,7	
19.05.2019	04:00	№ 104 «Вест ойл»	0,08191	10,23875	Север.	0,61	13,29	1012,38	
	04:20		0,17075	21,34375	Северо.- Восток.	0,57	12,92	1012,22	
	04:40		0,16430	20,53750	Север.	0,39	13,03	1012,03	

Сероводород	19.05.2019	05:00	№ 104 «Вест ойл»	0,09577	11,97125	Северо.- Восток.	0,26	12,82	1011,90
		05:20		0,23076	28,84500		0,39	12,77	1011,98
		05:40		0,24519	30,64875		0,45	12,53	1011,97
		06:00		0,29575	36,96875		0,67	13,05	1011,90
		06:20		0,25565	31,95625		0,43	13,50	1011,88
		06:40	№ 104 «Вест ойл»	0,33215	41,51875	Восток Северо.- Восток	0,29	14,00	1011,89
		07:00		0,13831	17,28875	Северо.- Восток	0,43	14,63	1011,70
	19.05.2019	06:00	№109 «Восток» (ул.Махамбета, Площадь Курмангазы)	0,09374	11,71750	Северо. Северо.- Восток	0,31	12,92	1014,52
		06:20		0,08425	10,53125		0,69	13,24	1014,51
		06:40		0,09242	11,55250		0,59	13,83	1014,53
		07:00		0,13489	16,86125		0,48	13,65	1014,50
		07:20		0,13432	16,79000	Восток	0,91	14,56	1014,54
		08:00	№ 110 «Привокзальный» (ул.Еркинова)	0,14637	18,29625	Восток	0,82	19,19	1014,85
		08:20		0,09899	12,37375		1,08	20,29	1014,79
		06:40	№112 «Акимат»(ул.Сатбаева,Це нтр.мост)	0,10769	13,46125	Юго-Восток	0,76	14,31	1014,61
		07:00	№3 «Хим поселок» (ул.Менделеева)	0,12296	15,37000	Восток	0,56	15,19	1014,59
		06:00		0,109	13,625	Восток	2	13,7	757,6
		07:00		0,123	15,375	Северо.- Восток	1	16,3	757,8
	22.05.2019	06:20	№ 104 «Вест ойл»	0,09119	11,39875	Юго-Восток	0,24	10,74	1022,93
		06:40		0,34693	43,36625	Север. Северо.- Восток.	0,30	11,02	1023,25
		07:00		0,12431	15,53875	Северо.- Восток	0,53	11,61	1023,37
		01:00	№ 4 «Пропарка»	0,159	19,875	Юг	0	12,6	767,3
		06:00		0,226	28,25	Северо.- Восток.	2	10,5	767,4
		07:00		0,219	27,375	Север.	2	12,6	766,4

Сероводород						Северо.- Восток.			
	23.05.2019	03:40	№ 104 «Вест ойл»	0,1104	13,8050	Север. Северо.- Восток.	0,68	11,00	1018,48
		02:20	№109 «Восток» (ул.Махамбета, Площадь Курмангазы)	0,1089	13,6163	Юг	0,36	11,97	1017,21
		03:20		0,1122	14,0288	Восток	0,58	11,50	1017,07
	23.05.2019	02:00	№3 «Хим поселок»(ул.Менделеева)	0,098	12,25	Восток Северо.- Восток	1	11,9	762,4
	26.05.2019	00:00		0,132	16,5	Восток Северо.- Восток	2	18,9	759,5
		01:00		0,179	22,375	Северо.- Восток	2	18,0	759,2
		02:00		0,100	12,5	Восток	2	17,2	759,1
		03:00	№ 4«Пропарка»	0,128	16,0	Северо.- Восток	3	16,1	760,1
	26.05.2019	00:40	№ 104 «Вест ойл»	0,28595	35,74375	Север. Северо.- Восток.	0,83	17,54	1014,96
		01:00		0,31851	39,81375		0,39	17,32	1014,92
		01:20		0,39234	49,04250		0,61	17,40	1014,87
		02:00		0,21063	26,32875		0,92	16,68	1014,39
		02:20		0,25247	31,55875	Северо.- Восток	0,49	16,28	1014,55
		02:40		0,16346	20,43250	Север. Северо.- Восток	0,76	16,24	1014,51
		03:20		0,23691	29,61375		0,72	16,01	1014,52
		03:40		0,27837	34,79625	Северо.- Восток	0,93	15,94	1014,45
		22:40		0,08852	11,06500	Север. Северо.-	4,80	19,03	1013,47

Сероводород						Восток.			
	26.05.2019	00:20	№109 «Восток» (ул.Махамбета, Площадь Курмангазы)	0,08361	10,45125	Юг	0,31	19,74	1015,63
		00:40		0,12295	15,36875		0,40	19,52	1015,61
	27.05.2019	00:20	№ 104 «Вест ойл»	0,08285	10,35625	Север. Северо.- Восток.	3,47	18,73	1012,72
	07.06.2019	13:00	№109 «Восток» (ул.Махамбета, Площадь Курмангазы)	0,20551	25,68875	Запад.	2,63	33,00	1015,89
		13:20		0,26987	33,73375		2,73	33,52	1017,04
		13:40		0,26301	32,87625	Запад. Северо- Запад	2,88	33,85	1016,46
		14:20		0,17099	21,37375	Запад. Юго-Запад	3,27	34,17	1016,27
		23:00	№ 4 «Пропарка»	0,162	20,25	Север. Северо.- Восток	5	22,9	761,9
	09.06.2019	07:40	№ 104 «Вест ойл»	0,08872	11,09000	Восток.Север. ро.-Восток	0,66	22,57	1019,44
	10.06.2019	01:00		0,21551	26,93875	Север. Северо.- Восток	0,92	20,92	1021,06
	10.06.2019	01:00	№ 4 «Пропарка»	0,176	22,00	Север. Северо.- Восток	3	20,8	764,0
		03:00		0,131	16,38		4	19,8	764,2
		04:00		0,178	22,25		4	18,2	764,6
		05:00		0,194	24,25		4	17,1	764,9
		06:00		0,094	11,75		3	17,0	765,0
	11.06.2019	03:20	№ 104 «Вест ойл»	0,10680	13,35000	Север. Северо.- Восток	0,56	19,22	1020,66

Сероводород		05:20		0,36306	45,38250	Северо-Восток	0,71	17,53	1020,56
	11.06.2019	05:40	№ 104 «Вест ойл»	0,10604	13,25500	Север. Северо.-Восток	0,72	17,76	1020,42
		07:00		0,12911	16,13875		0,65	19,68	1020,19
		07:20		0,14030	17,53750		0,83	20,84	1020,07
		07:40		0,08103	10,12875		1,09	22,09	1019,94
	11.06.2019	05:00	№ 4 «Пропарка»	0,303	37,875	Север. Северо.-Восток	3	17,9	764,1
		06:00		0,223	27,875		3	18,2	763,9
		07:00		0,112	14,000	Северо-Восток	3	21,7	763,1
	17.06.2019	20:40	№ 104 «Вест ойл»	0,13095	16,3687	Север. Северо-Восток.	1,29	27,82	1010,5
		21:00		0,18021	22,5262		1,13	26,68	1010,6
		21:40		0,17696	22,1200	Северо.-Восток.	0,43	25,62	1010,8
	18.06.2019	00:00	№ 104 «Вест ойл»	0,1200	15,000	Север. Северо.-Восток.	0,91	23,81	1011,3
		02:00		0,0997	12,473		1,76	20,85	1011,8
		02:20		0,1336	16,7075		1,76	20,12	1011,7
		02:40		0,1160	14,5037	Северо.-Восток.	1,89	20,38	1011,7
		04:40		0,11974	14,9675		1,03	17,65	1011,9
		05:00		0,19237	24,0462	Север. Северо.-Восток.	0,83	17,07	1012,1
		05:20		0,10839	13,5487	Северо.-Восток.	0,45	16,95	1012,0
	20.06.2019	06:00	№ 104 «Вест ойл»	0,09719	12,14875	Северо.-Восток.	0,95	21,57	1010,34
		06:20		0,14268	17,83500		0,58	21,67	1010,48
		06:40		0,09569	11,96125	Север. Северо-Восток	0,97	21,86	1010,66
		07:00		0,19117	11,39625	Северо.-	1,31	22,16	1010,92

Сероводород						Восток.			
	22.06.2019	20:20	№ 104 «Вест ойл»	0,10399	12,99875	Север. Северо- Восток	1,65	33,82	1013,57
	28.06.2019	04:20	№ 104 «Вест ойл»	0,10443	13,05375	Восток.Севе ро-Восток	0,36	19,65	1008,49
		04:40		0,21160	26,4500	Восток.Севе ро-Восток	0,53	18,16	1008,44
		07:40	№6 (ул.Бегелдинова,10А)	0,109	13,625	Юг	2	24,4	1009,8
		05:20	№ 109 (ул.Махамбета, Площадь Курмангазы)	0,1121	14,0187	Восток. Северо- Восток	1,05	20,0	1012,85
		05:40		0,0922	11,5300		1,00	19,51	1012,87
		04:20	№ 110 «Привокзальный» (ул.Еркинова)	0,0907	11,3450	Восток	0,84	21,86	1013,41
		04:40		0,0880	11,0087		0,96	21,29	1013,37
		05:00		0,0856	10,7062		1,18	20,99	1013,32
05:20		0,0826		10,3250	1,16		20,61	1013,29	
05:40		0,0810		10,1275	1,10		20,16	1013,29	
Сероводород	29.06.2019	01:20	№ 104 «Вест ойл»	0,13743	17,17875	Восток. Северо- Восток	0,37	19,94	1004,23
Сероводород		02:00		0,13119	16,39875	Восток	0,27	19,15	1004,08
		04:00		0,12368	15,46000	Северо- Восток	0,14	19,17	1003,84
		04:20		0,12121	15,12750	Восток. Северо- Восток	0,18	19,42	1003,96
		04:40		0,08539	10,67375	Восток	0,16	19,70	1004,03
		05:00		0,08655	10,81875	Северо-	0,24	19,44	1004,01

						Восток				
		05:40		0,08476	10,59500	Север.Север о- Восток	0,59	19,51	1004,01	
		23:40		0,13606	17,00750		1,18	23,12	1004,01	
Сероводород	29.06.2019	03:00	№4 «Пропарк»	0,212	26,5	Восток, Северо- Восток	2	19,9	751,5	
		04:00		0,104	13,00	Северо- Восток	2	20,3	752,1	
		05:00		0,121	15,125	Север., Северо- Восток	3	20,3	752,0	
	29.06.2019	04:00	№3 «Хим поселок» (ул. Менделеев)	0,080	10,00	Северо- Восток	1	20,6	751,5	
	30.06.2019	00:00	№ 104 «Вест ойл»	0,16348	20,43500	Восток. Северо- Восток	0,89	22,46	1004,22	
		01:00		0,10051	12,56375		1,18	22,08	1003,94	
		01:20		0,09609	12,01125	Северо- Восток	1,57	21,95	1003,59	
		06:20		0,24350	30,43750	Восток. Северо- Восток	0,46	20,16	1003,30	
	Сероводород	30.06.2019	06:40	№ 104 «Вест ойл»	0,10551	13,18875	Юг	0,21	20,05	1003,58
			07:40		0,25336	31,67000	Северо- Восток	1,02	20,12	1003,51
08:00			0,12106		15,13250	0,91		19,94	1003,36	
08:40			0,08077		10,09625	Юг.Юго- Запад	0,65	19,85	1003,23	
Экстремально высокое загрязнение - г. Атырау										
	27.03.2019	00:20	№ 104 Вест ойл	0,74409	93,01125	Север,Север о-Восток	1,97	-10,79	979,79	
		01:00	№ 4 Пропарка	0,630	78,75		3	2,8	767,7	
	05.04.2019	06:20	№ 104 «Вест ойл»	0,57186	71,48250	Северо.- Восток	1,31	-12,04	981,57	

Сероводоро д	19.05.2019	04:00	№ 4 «Пропарка»	0,501	62,625	Северо.- Восток.	3	13,4	759,1
		05:00		0,634	79,25		2	13,1	759
		06:00		0,564	70,5	Восток Северо.- Восток	3	13,3	758,7
	23.05.2019	00:00	№ 104 «Вест ойл»	0,4617	57,7113	Север. Северо.- Восток.	0,87	13,69	1020,39
		00:20		0,7172	89,6525		0,91	13,41	1020,42
		00:40		0,4975	62,1925	Восток. Северо.- Восток.	1,03	12,48	1020,20
	25.05.2019	23:40		0,45940	57,42500	Северо.- Восток.	1,12	19,03	1015,23
	26.05.2019	00:00		0,53962	67,45250		0,68	18,46	1015,26
		00:20		0,54562	68,20250	Север. Северо.- Восток.	1,21	18,27	1015,24
		01:40		0,62312	77,89000		0,68	17,31	1014,79
	07.06.2019	14:00	№109 «Восток» (ул.Махамбета, Площадь Курмангазы)	0,47907	59,88375	Запад.Север о.-Запад.	3,23	33,94	1016,57
	17.06.2019	21:20	№ 104 «Вест ойл»	0,47117	58,8962	Северо.- Восток.	0,68	25,84	1010,8
	29.06.2019	03:20		0,53845	67,30625	Северо.- Восток.	0,48	19,31	1004,11
		03:40		0,49348	61,68500	Восток.Севе ро.-Восток	0,21	19,18	1004,04
Высокое загрязнение - г. Караганда									
Взвешенные частицы РМ- 2,5	01.01.2019	22:20	№6 (ул. Архитектурная, уч. 15/1)	3,019	18,871	59	0,5	-17,8	723,9
Взвешенные частицы РМ -10		22:20		3,027	10,089				
		21:40	№6 (ул. Архитектурная,	1,7763	11,10	155	0,6	-12,7	720,3

Взвешенные частицы РМ-2,5	03.02.2019	22:00	уч. 15/1)	14,64	14,64	124	0,8	-12,7	720,3
		22:20		19,77	19,77	134	0,6	-13,6	720,4
		22:20		3,1746	10,58	134	0,6	-13,6	720,4
		01:40		2,0515	12,82	174	1,0	-13,7	720,2
		21:20	№8 (3- ул.Кочегарка) (Пишахтинск)	1,6376	10,23	33	0,1	-14,6	722,1
		21:40		2,4104	15,07	20	0,1	-14,2	723,1
		22:00		2,2142	13,84	161	0,3	-14,9	723,2
		22:20		1,7398	10,87	115	0,6	-16,4	723,1
		22:40		2,6697	16,69	62	0,3	-15,9	723,0
		23:00		2,4998	15,62	149	0,2	-14,8	722,9
		23:20		2,3435	14,65	143	0,2	-15,0	722,9
		23:40		2,1105	13,19	100	0,2	-14,6	722,7
		24:00		2,0474	12,79	118	0,3	-15,2	722,7
Взвешенные частицы РМ-2,5	04.02.2019	00:20	№8 (3- ул.Кочегарка) (Пишахтинск)	2,3421	14,64	48	0,1	-15,8	722,6
		00:40		2,5206	15,75	84	0,4	-16,5	722,7
		01:00		2,7928	17,46	127	0,6	-17,9	722,7
		01:20		2,8020	17,51	93	0,4	-17,5	722,7
		01:40		2,0971	13,11	67	0,2	-17,7	722,6
		02:00		1,8706	11,69	123	0,5	-17,9	722,7
		02:20		1,8517	11,57	148	0,4	-18,0	722,8
		02:40		1,9177	11,99	69	0,2	-17,7	722,7
		03:00		1,9482	12,18	128	0,7	-19,3	722,8
		03:20		1,6471	10,29	127	0,7	-19,7	722,8
	07.02.2019	08:00	№6 (ул. Архитектурная, уч. 15/1)	1,7027	10,64	Северо-Восток	0,6	-32,0	728,2
		08:20		1,8030	11,27	Юг	0,5	-30,9	728,2
		08:40		1,6536	10,34	Юго-Восток	0,4	-30,9	728,3
		21:20		1,7076	10,67	Юг	0,4	-25,5	728,4

Взвешенные частицы РМ- 2,5		23:20		1,7587	10,99	Юго-Восток	0,4	-25,7	728,1
		08:00	№8 (3- ул.Кочегарка) (Пишахтинск)	1,8401	11,50	Юго-Восток	1,1	-33,4	732,1
		08:20		2,0864	13,04	Юго-Восток	1,4	-33,3	732,2
		08:40		2,0280	12,68	Юго-Восток	1,1	-33,5	-33,5
		09:00:		1,7029	10,64	Юго-Восток	1,1	-33,0	-33,0
	08.02.2019	23:00	№6 (ул. Архитектурная, уч. 15/1)	1,9019	11,89	Юго-Восток	0,6	-21,2	724,7
		23:20		2,1765	13,60	Восток	0,4	-21,5	724,6
		22:40	№8 (3- ул.Кочегарка) (Пишахтинск)	1,6222	10,14	Восток	0,3	-23,3	727,9
		23:00		1,6517	10,32	Восток	0,7	-28,8	727,9
		23:20		1,6818	10,51	Восток	0,9	-23,7	727,8
	11.02.2019	09:00	№8 (3- ул.Кочегарка) (Пишахтинск)	1,7474	10,92	Восток	0,4	-20,6	721,1
		09:20		1,7401	10,88	Восток	0,6	-20,0	721,1
		10:40		1,8842	11,78	Юго-Восток	0,5	-17,7	721,3
		11:00		2,0200	12,63	Юго-Восток	0,9	-16,6	721,2
	12.02.2019	21:20	№6 (ул. Архитектурная, уч. 15/1)	1,6120	10,08	Восток	0,4	-15,7	725,5
		22:40		1,9436	12,15	Северо-Восток	0,5	-16,4	725,7
		23:00		1,7420	10,89	Северо-Восток	0,5	-15,8	725,8
		23:40	№8 (3- ул.Кочегарка) (Пишахтинск)	2,6846	16,78	Северо-Восток	0,2	-19,1	729,1
		23:00		2,0442	15,03	Северо-Восток	0,2	-19,2	728,8
		23:20		2,7044	16,90	Восток	0,4	-19,3	729,0
	13.02.2019	01:40	№6 (ул. Архитектурная, уч. 15/1)	1,8327	11,45	Восток	0,5	-17,5	726,5
		02:00		1,6115	10,07	Восток	0,4	-17,3	726,5
		00:00	№8 (3- ул.Кочегарка) (Пишахтинск)	2,5355	15,85	Восток	0,5	-20,0	729,2

Взвешенные частицы PM 2,5	01.03.2019	22:00	№6 (ул. Архитектурная, уч. 15/1)	1,8552	11,60	западный	1,0	-8,9	709,7			
		22:20		2,0430	12,77	южный	0,7	-9,2	709,7			
		22:40		1,8963	11,85	Восток	0,5	-9,3	709,8			
Высокое загрязнение - г. Темиртау												
Диоксид серы	11.01.2019	03:40	№2 (ул. Фурманова, 5.)	5,000	10,000	87	0	-20,8	722,8			
Диоксид азота	11.02.2019	08:20		2,011	10,055	Юго-запад	0,0	-20,1	722,1			
		08:40	2,007					10,035	-19,8	722,2		
		20:20	№2 (ул. Фурманова, 5.)	2,076	10,380		0,0	-16,3	723,2			
		20:40		2,183	10,915		0,0	-16,9	723,3			
		21:00		2,109	10,545		0,0	-17,2	723,4			
		21:20		2,111	10,555		0,0	-17,2	723,6			
Диоксид азота	01.03.2019	20:40	№2 (ул. Фурманова, 5.)	2,216	11,08	Юго- западный, 243	0,0	-8,2	713,3			
		21:00		2,222	11,11		0,0	-8,5	713,4			
		21:20		2,222	11,11		0,0	-8,6	713,4			
		21:40		2,222	11,11		0,0	-9,0	713,4			
		22:00		2,222	11,11	Юго- западный, 242	0,0	-9,4	713,4			
		22:20		2,222	11,11		0,0	-10,4	713,5			
		22:40		2,222	11,11		0,0	-11,0	713,5			
		23:00		2,222	11,11		0,0	-10,8	713,5			
		23:20		2,222	11,11		0,0	-10,6	713,3			
		23:40		2,222	11,11		0,0	-10,3	713,1			
		00:00		2,222	11,11		0,0	-10,0	713,0			
					00:20			2,222	11,11	0,0	-9,5	713,0
					00:40			2,187	10,94	0,0	-9,1	713,0
					07:20			2,032	10,16	Юго- восточный, 146	0,0	-11,5
08:00	2,177		10,89		0,0	-11,0		711,6				

Диоксид азота	02.03.2019	08:20	№2 (ул. Фурманова, 5.)	2,143	10,72	Юго-восточный, 145	0,0	-11,0	711,6
		08:40		2,110	10,55	Юго-восточный, 137	0,0	-10,9	711,5
		09:40		2,067	10,34	Юго-восточный, 119	0,0	-9,7	711,6
		10:00		2,222	11,11		0,0	-8,9	711,8
		10:20		2,210	11,05		0,1	-8,1	711,7
		12:40		2,222	11,11	Восточный, 112	0,0	-2,4	710,7
		13:00		2,222	11,11	Восточный, 112	0,0	-1,3	710,6
		13:20		2,160	10,80	Восточный, 111	0,0	-0,3	710,4
		19:40		2,178	10,89	Юго-западный, 247	0,4	2,3	708,7
		20:40		2,222	11,11	Юго-восточный, 122	0,3	2,6	708,7
		21:40		2,020	10,10	Юго-восточный, 126	1,3	2,3	708,3
Диоксид азота	12.03.2019	05:00	№2 (ул. Фурманова, 5.)	2,0723	10,36	Юго-западный, 211	0,0	-9,0	724,3
		05:20		2,1739	10,87	Юго-западный, 210	0,0	-9,1	724,4
		06:40		2,2040	11,02		0,0	-9,8	724,8
		07:00		2,2220	11,11		0,0	-10,1	724,8
		07:20		2,2115	11,06		0,0	-9,9	724,8

		07:40		2,2122	11,06		0,0	-10,0	724,9
		08:00		2,0833	10,42		0,0	-10,0	724,9
		08:20		2,2187	11,10	Юго-западный, 211	0,0	-9,5	724,9
		09:00		2,1356	10,68		0,0	-8,1	725,1
		10:20		2,221	11,11	Юго-западный, 219	0,2	-5,6	725,0
		10:40		2,222	11,11	Юго-западный, 220	0,0	-4,7	724,9
		11:00		2,222	11,11		0,1	-3,7	724,9
		11:20		2,192	10,96	Юго-западный, 233	0,3	-2,9	725,0
		11:40		2,084	10,42	Юго-западный, 255	0,3	-2,2	725,0
Диоксид азота	12.03.2019	18:40	№2 (ул. Фурманова, 5.)	2,0505	10,25	Западный-юго-западный, 252	0,0	0,1	724,4
		19:00		2,2220	11,11		0,0	-0,1	724,3
		19:20		2,1913	10,96		0,0	-0,5	724,3
		19:40	№2 (ул. Фурманова, 5.)	2,2220	11,11	Западный-юго-западный, 250	0,0	-0,8	724,2
		20:00		2,2011	11,01	Юго-западный, 228	0,3	-1,3	724,1
		21:00		2,0928	10,46	Западный-	0,0	-2,4	724,2

		21:20		2,2220	11,11	юго- западный, 258	0,0	-3,0	724,1
Сероводоро д	09.05.2019	21:40	№2 (ул. Фурманова, 5.)	0,0818	10,225	Юго-Восток	0,0	22,1	720,5
	11.05.2019	10:20		0,0810	10,125	Восток	0,2	14,0	721,7
	21.06.2019	01:20		0,0943	11,789	Восточный,9 5	0,0	15,2	716,7
Высокое загрязнение - г. Усть-Каменогорск									
Сероводоро д	14.01.19	07:00	№ 2 (ул. Питерских- Коммунаров, 18)	0,094	11,700	СВ	1	-18,1	750,4
Всего: 401 случай ВЗ и 17 случаев ЭВЗ									

Химический состав атмосферных осадков за 1 квартал 2019 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 (Атырауская) – 620,01 мг/л, наименьшая - на МС Мынжилки (Алматинская) – 13,46 мг/л. На остальных метеостанциях величина общей минерализации находилась в пределах 13,46 – 264,92 мг/л на МС Мынжилки (Алматинская) и МС Атырау (Атырауская) соответственно.

В среднем по территории Республики Казахстан в осадках преобладали сульфаты 28,86 %, гидрокарбонаты 25,24 %, хлориды 13,55 %, ионы кальция 12,42 % и натрия 9,04 %.

Анионы Наибольшие концентрации хлоридов (175,50 мг/л) и сульфатов (156,68 мг/л) наблюдались на МС Форт-Шевченко (Атырауская). На остальных метеостанциях содержание сульфатов находилось в пределах 1,19 – 121,50 мг/л, хлоридов - в пределах 1,50 – 41,37 мг/л.

Наибольшие концентрации нитратов (4,24 мг/л) наблюдались на МС Аяккум, гидрокарбонатов (73,08 мг/л) – на МС Пешной. На остальных метеостанциях содержание нитратов находилось в пределах 0,23 – 3,57 мг/л, гидрокарбонатов 2,05 – 46,18 мг/л.

Катионы Наибольшие концентрации аммония (5,35 мг/л) наблюдались на МС Форт-Шевченко (Атырауская). На остальных метеостанциях содержание аммония находилось в пределах 0,08 – 4,63 мг/л.

Наибольшее содержание натрия (115,50 мг/л) и калия (38,70 мг/л) наблюдалось на МС Форт-Шевченко (Атырауская). На остальных метеостанциях содержание натрия составило 0,57 – 28,83 мг/л, калия – в пределах 0,24 – 20,16 мг/л.

Наибольшие концентрации магния (16,54 мг/л) и кальция (44,20 мг/л) наблюдалась на МС Форт-Шевченко (Атырауская), на остальных метеостанциях содержание магния находилось в пределах 0,28 – 16,54 мг/л, кальция 1,36 – 42,20 мг/л.

Микроэлементы Наибольшие концентрации свинца наблюдались на МС Жезказган (Карагандинская) – 20,64 мкг/л, на остальных метеостанциях находилось в пределах 0,0 – 1,84 мкг/л.

Наибольшее содержание меди отмечено на МС Жезказган (Карагандинская) – 56,98 мкг/л, на остальных метеостанциях находилось в пределах 0,00 – 10,18 мкг/л.

Наибольшая концентрация мышьяка зарегистрированы на МС Балкаш (Карагандинская) – 11,45 мкг/л, на остальных метеостанциях находилось в пределах 0,00 – 9,89 мкг/л.

Наибольшие концентрации кадмия отмечены на МС Каменка (Западно-Казахстанская) – 3,30 мкг/л (3,3 ПДК), на остальных метеостанциях находились в пределах 0,00 – 2,86 мкг/л.

Также, содержание кадмия превышало допустимые нормы в пробах осадков отобранных на МС Мугоджарская (Актюбинская) – 2,72 ПДК, на МС Аул-4 (Алматинская) – 1,10 ПДК, на МС Пешной (Атырауская) – 2,59 ПДК, на МС Усть-Каменогорск (Восточно-Казахстанская) – 2,11 ПДК, на МС Каменка (Западно-Казахстанская) – 3,30 ПДК, Карагандинская СХОС (Карагандинская) – 1,44 ПДК, на МС Жезказган (Карагандинская) – 2,86 ПДК, на МС Костанай (Костанайская) – 1,99 ПДК, на МС Петропавловск (Северо-Казахстанская) – 1,92 ПДК

Удельная электропроводность. Удельная электропроводимость атмосферных осадков на территории Казахстана колеблется от 22,92 мкСм/см (МС Мынжилки) до 813,26 мкСм/см (МС Форт-Шевченко).

Кислотность Средние значения величины рН осадков на территории Казахстана изменялись от 4,0 (МС Улькен Нарын) до 7,5 (МС Атырау).

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

Химический состав снежного покрова за 2018 – 2019 гг. по территории Республики Казахстан

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 39 метеостанциях (МС).

Для оценки состояния загрязнения снежного покрова использованы значения ПДК вредных веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (Приложение 4) .

По всей территории Республики Казахстан в снежном покрове преобладает содержание гидрокарбонатов (35,08 %), сульфатов (21,48 %), хлоридов (12,04 %), ионов кальция (13,63 %), ионов натрия (7,52 %).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в снежном покрове находились в пределах нормы.

Наибольшая общая минерализация снежного покрова на территории республики отмечена на МС Тобол – 103,39 мг/л, наименьшая на МС Улькен Нарын – 11,1 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова на территории Казахстана колеблется от 18,70 мкСм/см на МС Петропавловск (Северо-Казахстанская) до 179,40 мкСм/см МС Тобол (Костанайская).

Средние значения величины рН снежного покрова на территории Казахстана изменялись от 4,04 МС Жагабулак (Актюбинская) до 7,27 МС Астана .

Кислотность проб снежного покрова на территории Республики Казахстан в основном имеет характер слабо кислой, нейтральной и слабощелочной среды.

Качество поверхностных вод Республики Казахстан

Наблюдения за качеством поверхностных вод по гидрохимическим показателям проведены на 412 гидрохимическом створе, распределенном на 141 водных объектах: 91 рек, 15 вдхр., 31 озер, 3 канала, 1 море (таблица 3).

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах» (далее – Единая Классификация) (Приложение 3).

по Единой классификации качество воды водных объектов РК оценивается следующим образом:

- **1 класс** – 10 рек, 1 вдхр: реки Кара Ертис, Ертис (Павлодарская обл.), Усолка, Текес, Шилик, Шарын, Баянкол, Каркара, Тентек, Боген, Аксу (Туркестанская область), водохранилище Бартогай;

- **2 класс** – 2 реки, 3 вдхр.: реки Красноярка, Иле, водохранилища Буктырма, Усть-Каменогорское, Вячеславское;

- **3 класс** – 15 рек, 2 вдхр.: реки Брекса, Глубочанка, Емель (ВКО), Дерколь, Каргалы, Силеты, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Коргас, Каскелен, Тургень, Талгар, Темирлик, Уржар, водохранилища Капшагай, Курты;

>**3 класса** (качество воды не нормируется) – 5 рек, 1 озеро, 2 вдхр., 1 канал: реки Косестек, Нура (Карагандинская область), Лепси, Аксу (Алматинская область), Каратал, озеро Улькен Алматы, вдхр. Самаркан, Кенгир, канал им.К.Сатпаева;

- **4 класс** - 25 рек, 6 озер, 3 вдхр. и 1 канал: реки Ертис (ВКО), Буктырма, Тихая, Ульби, Жайык (ЗКО), Шаган, Елек (Актюбинская обл.), Актасты, Кара Кобда, Эмба (Актюбинская обл.), Темир, Орь, Ыргыз, Тобыл, Уй, Караторгай, Есиль, Нура (Акмолинская область), Кокпекты, Есик, Келес, Бадам, Арыс, Катта-Бугунь, Сырдария (Кызылординская обл.), озера Шалкар (Актюбинская обл.), Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, канал Нура-Есиль, водохранилище Аманкельды, Каратомар, Жогаргы Тобыл, Аральское море;

- **5 класс** – 11 рек, 1 озеро: реки Елек (ЗКО), Сарыозен, Улькен Кобда, Айет, Тогызак, Желкуар, Жаманты, Ыргайты, Емель (Алматинская обл.), Катынсу, Егинсу, озеро Сасыкколь;

>**5 класса** (качество воды не нормируется) 30 рек, 23 озер, 4 вдхр., 1 канал, 1 море – реки Оба, Аягоз, Жайык (Атырауская обл.), Шаронова, Кигаш, Эмба (Атырауская обл.), Шынгырлау, Караозен, Ойыл, Обаган, Сарыбулак, Акбулак, Жабай, Кылшыкты, Шагала, Беттыбулак, Аксу (Акмолинская обл.), Кара Кенгир, Соқыр, Шерубайнура, Сарысу, Талас, Асса, Бериккара, Шу, Аксу (Жамбылская область), Карабалта, Токташ, Сарыкау, Сырдария (Туркестанская

обл.), озера Маркаколь, Джасыбай, Сабындыколь, Торайгыр, Шалкар (ЗКО), Копа, Зеренды, Бурабай, Улькен Шабакты, Киши Шабакты, Щучье, Сулуколь, Карасье, Жукей, Майбалык, Текеколь, Катарколь, Лебяжье, Биликоль, Балкаш, Тениз, Алаколь, Жаланашколь, Кошимский канал, водохранилища Сергеевское, Шортанды, Тасоткель, Шардара, Каспийское море (таблица 3).

Перечень водных объектов за 1 полугодие 2019 года

№ п/п	Река	Озеро	Водохранилище	Канал	Море
1	р. Кара Ертис	1. оз. Копа	1. вдхр. Сергеевское	1. канал Нура-Есиль	1. Каспийское море
	р. Ертис	2. оз. Зеренды	2. вдхр.. Вячеславское	2. Кошимский канал	
	р. Ертис	3. оз. Бурабай	3. вдхр. Кенгир	3. каналы им.К.Сатпаева	
2	р. Буктырма	4. оз. Улькен Шабакты	4. вдхр. Самаркан		
3	р. Брекса	5. оз. Щучье	5. вдхр. Шардара		
4	р. Тихая	6. оз. Киши Шабакты	6. вдхр. Аманкельды		
5	р. Ульби	7. оз. Сулуколь	7. вдхр. Каратомар		
6	р. Глубочанка	8. оз. Карасье	8. вдхр. Жогаргы Тобыл		
7	р. Красноярка	9. оз. Жукей	9. вдхр. Шортанды		
8	р. Оба	10. оз. Майбалық	10. вдхр. Усть-Каменогорское		
9	р. Емель	11. оз. Катарколь	11. вдхр. Капшагай		
10	р. Аягоз	12. оз. Текеколь	12. вдхр. Буктырма		
11	р. Усолка	13. оз. Лебяжье	13. вдхр. Курты		
12	р. Жайык	14. оз. Султанкельды	14. вдхр. Бартогай		
13	р. Кигаш	15. оз. Улькен Алматы	15. вдхр.Тасоткель		
14	пр. Шаронова	16. оз. Балкаш			
15	р. Эмба	17. оз. Шолак			
16	р. Елек	18. оз. Ессей			
17	р. Орь	19. оз. Кокай			
18	р. Каргалы	20. оз. Тениз			
19	р. Косестек	21. оз. Маркаколь			
20	р. Ыргыз	22. оз. Алаколь			
21	р. Кара Кобда	23. оз. Сасыкколь			

22	р. Улькен Кобда	24.оз. Жаланашколь			
23	р. Ойыл	25 оз Биликоль			
24	р. Темир	26. оз.Шалкар (Актюбинская обл.)			
25	р. Актасты	27. оз.Шалкар (ЗКО)			
26	р. Шаган	28. оз. Сабындыколь			
27	р. Дерколь	29. оз. Джасыбай			
28	р.Караозен	30. оз. Торайгыр			
29	р. Сарыозен	31. Аральское море			
30	р. Шынгырлау				
31	р. Тобыл				
32	р. Айет				
33	р. Тогызак				
34	р. Обаган				
35	р. Уй				
36	р. Желкуар				
37	р. Караторгай				
38	р. Есиль				
39	р. Акбулак				
40	р. Сарыбулак				
41	р. Беттыбулак				
42	р.Жабай				
43	р. Аксу (Акмолинская обл.)				
44	р. Силеты				
45	р. Кылшыкты				
46	р. Шагалалы				
47	р. Нура				
48	р. Кара Кенгир				
49	р. Шерубайнура				
50	р. Соқыр				
51	р. Кокпекты				

52	р. Сарысу				
53	р. Иле				
54	р. Киши Алматы				
55	р. Улькен Алматы				
56	р. Есентай				
57	р. Текес				
58	р. Коргас				
59	р.Шарын				
60	р.Шилик				
61	р.Турген				
62	р. Каратал				
63	р. Аксу (Алматинская обл.)				
64	р. Лепси				
65	р. Тентек				
66	р. Жаманты				
67	р.Ыргайты				
68	р. Катынсу				
69	р. Уржар				
70	р. Егинсу				
71	р.Баянкол				
72	р.Каркара				
73	р. Талгар				
74	р. Темирлик				
75	р. Есик				
76	р. Каскелен				
77	р. Шу				
78	р. Талас				
79	р. Асса				
80	р. Аксу (Жамбылская обл.)				
81	р.Бериккара				

82	р.Карабалта				
83	р.Токташ				
84	р.Сарыкау				
85	р. Сырдария				
86	р. Бадам				
87	р. Келес				
88	р. Арыс				
89	р. Аксу (Туркестанская область)				
90	р.Катта Бугунь				
91	р. Боген				
Всего 141 водных объектов: 91 рек, 31 озер, 15 вдхр., 3 канала, 1 море					

**Класс качества поверхностных вод по «Единая система классификации
качества воды в водных объектах»**

Наименование водного объекта (в разрезе адм. обл.)	Класс качества воды		Наименование физико- химического вещества	ед. изм.	Содержа ние физико- химическ ого вещества
	1 полугодие 2018 г.	1 полугодие 2019 г.			
р.Кара Ертіс (ВКО)	-	1 класс*			
р.Ертіс (ВКО)	-	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	10,7
р. Ертіс (Павлодарская область)	-	1 класс*			
р.Буктырма (ВКО)	-	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	23,1
р.Брекса (ВКО)	-	3 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,77
р.Тихая (ВКО)	-	4 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	1,67
р.Ульби (ВКО)	-	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	20,8
р.Глубочанка (ВКО)	-	3 класс	Магний	мг/дм ³	21,7
			Кадмий	мг/дм ³	0,0014
			Аммоний-ион	мг/дм ³	0,54
р.Красноярка (ВКО)	-	2 класс	Марганец	мг/дм ³	0,067
р.Оба (ВКО)	-	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	23,1
р.Аягоз (ВКО)	-	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	18,2
р.Емель (ВКО)	-	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,3
оз.Маркаколь (ВКО)	-	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	38,0
Вдхр. Усть- Каменогорское (ВКО)	-	2 класс	Марганец	мг/дм ³	0,013
Вдхр. Буктырма (ВКО)		2 класс	Марганец	мг/дм ³	0,013
р.Усолка (Павлодарская обл.)	-	1 класс*			
оз. Джасыбай (Павлодарская область)	-	не нормируется (>5 класса)	Фториды	мг/дм ³	2,28
			ХПК	мг/дм ³	76,0
оз. Сабындыколь (Павлодарская область)	-	не нормируется (>5 класса)	Фториды	мг/дм ³	2,18
			ХПК	мг/дм ³	76,0
оз. Торайгыр (Павлодарская область)	-	не нормируется (>5 класса)	Фториды	мг/дм ³	2,13
			ХПК	мг/дм ³	76,0

р.Жайык (Атырауская обл.)	-	не нормируется (>5 класс)	взвешенные вещества	мг/л	318
р. Жайык (ЗКО)	-	4 класс	Взвешенные вещества	мг/л	23,5
пр.Шаронова (Атырауская обл.)	-	не нормируется (>5 класс)	взвешенные вещества	мг/л	373
р.Кигаш (Атырауская обл.)	-	не нормируется (>5 класс)	взвешенные вещества	мг/л	329
р.Эмба (Атырауская обл.)	-	не нормируется (>5 класс)	взвешенные вещества	мг/л	310
р.Эмба (Актюбинская обл.)		4 класс	Аммоний-ион	мг/дм3	1,52
			Магний	мг/дм3	49,32
			Фенолы***	мг/дм3	0,0023
Северный Каспий	-	не нормируется (>5 класс)	Минерализация	мг/л	3600
			Хлориды	мг/л	1743
Средний Каспий		не нормируется (>5 класс)	Кальций	мг/дм3	206,9
			Магний	мг/дм3	307,04
			Минерализация	мг/дм3	7689,8
			Сульфаты	мг/дм3	2266,9
			Хлориды	мг/дм3	4785,8
р. Шаган (ЗКО)	-	4 класс	Взвешенные вещества	мг/л	23,35
р. Дерколь (ЗКО)	-	3 класс	БПК ₅	мг/л	3,83
р. Шынгырлау (ЗКО)	-	не нормируется (>5класс)	Хлориды	мг/дм ³	652,2
р.Сарыозен (ЗКО)	-	5 класс	Взвешенные вещества	мг/л	26
р.Караозен (ЗКО)	-	не нормируется (>5класс)	Хлориды	мг/л	652,28
Кошимский канал (ЗКО)	-	не нормируется (>5 класс)	Хлориды	мг/л	395,22
оз. Шалкар (ЗКО)	-	не нормируется (>5 класс)	Магний	мг/л	124,12
			Хлориды	мг/л	3282,67
р.Елек (ЗКО)	-	5 класс**	Взвешенные вещества	мг/л	32,5
р.Елек (Актюбинская обл.)	-	4 класс	Аммоний-ион	мг/дм3	1,18
			Свинец	мг/дм3	0,033
			Фенолы***	мг/дм3	0,0013
			Хром (6+)**	мг/дм3	0,132
р. Каргалы (Актюбинская обл.)		3 класс	Аммоний-ион	мг/дм3	0,75
			Магний	мг/дм3	25,7

			Железо (3+)	мг/дм3	0,013
р. Косестек (Актюбинская обл.)		не нормируется (>3 класс)	Фенолы	мг/дм3	0,0013
р. Актасты (Актюбинская обл.)		4 класс	Магний	мг/дм3	30,6
			Фенолы***	мг/дм3	0,002
р. Ойыл (Актюбинская обл.)		не нормируется (>5 класс)	Минерализация	мг/дм3	2191
			Хлориды	мг/дм3	684
			Свинец	мг/дм3	0,136
р. Улькен Кобда (Актюбинская обл.)		5 класс**	Аммоний-ион	мг/дм3	2,53
			Фенолы	мг/дм3	0,002
р. Кара Кобда (Актюбинская обл.)		4 класс	Магний	мг/дм3	48,3
			Фенолы***	мг/дм3	0,0017
р. Темир (Актюбинская обл.)		4 класс	Аммоний - ион	мг/дм3	1,29
			Фенолы***	мг/дм3	0,0018
р. Орь (Актюбинская обл.)		4 класс	Аммоний - ион	мг/дм3	1,85
			Магний	мг/дм3	39,9
р. Ыргыз (Актюбинская обл.)		4 класс	Магний	мг/дм3	53,6
оз. Шалкар (Актюбинская обл.)		4 класс	Аммоний - ион	мг/дм3	1,23
р. Тобыл (Костанайская обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм3	74,5
			Минерализация	мг/дм3	1466,5
			Сульфаты	мг/дм3	401,6
			Железо (2+)***	мг/дм3	0,047
р. Айет (Костанайская обл.)	-	5 класс**	Никель	мг/дм3	0,140
р. Обаган (Костанайская обл.)	-	не нормируется (>5 класс)	ХПК	мг/дм3	35,7
			Сульфаты	мг/дм3	1645,2
			Хлориды	мг/дм3	1517,8
			Железо общее	мг/дм3	0,41
			Магний	мг/дм3	235,2
			Минерализация	мг/дм3	5430,7
р. Тогызак (Костанайская обл.)	-	5 класс**	Никель	мг/дм3	0,144
р. Уй (Костанайская обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм3	48,8
			Железо (2+)***	мг/дм3	0,061
р. Желкуар (Костанайская обл.)	-	5 класс**	Никель	мг/дм3	0,131
р. Караторгай (Костанайская обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм3	34,1
			Железо (2+)***	мг/дм3	0,033
вдхр. Аманкельды (Костанайская обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм3	44,6
			Железо (2+)***	мг/дм3	0,035
вдхр. Каратомар (Костанайская обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм3	34,7
			Железо (2+)***	мг/дм3	0,036
вдхр. Жогаргы Тобыл (Костанайская обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм3	38,1
			Железо (2+)***	мг/дм3	0,027
вдхр.Шортанды (Костанайская обл.)	-	не нормируется (>5 класса)	Хлориды	мг/дм3	400,5

Вдхр. Сергеевское (СКО)	-	не нормируется (>5 класса)	ХПК	мг/дм ³	48,1
р. Есиль (СКО)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	31,9
			Взвешенные вещества	мг/дм ³	13,2
			Фенолы***	мг/дм ³	0,0019
р. Есиль (Акмолинская обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	34,79
вдхр. Вячеславское (Акмолинская обл.)	-	2 класс	ХПК	мг/дм ³	24,19
			Фосфор общий	мг/дм ³	0,113
			Молибден	мг/дм ³	0,0020
р. Акбулак (г.Нур-Султан)	-	не нормируется (>5 класса)	Кальций	мг/дм ³	203,42
			Фосфор общий	мг/дм ³	1,085
			Фториды	мг/дм ³	4,32
			Хлориды	мг/дм ³	497,19
р. Сарыбулак (г.Нур-Султан)	-	не нормируется (>5 класса)	Хлориды	мг/дм ³	482,13
оз. Султанкелды (Акмолинская обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	81,05
р. Жабай (Акмолинская обл.)	-	не нормируется (>5 класса)	ХПК	мг/дм ³	36,0
			Марганец	мг/дм ³	0,124
р.Силеты (Акмолинская обл.)	-	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,654
р.Аксу (Акмолинская обл.)	-	не нормируется (>5 класса)	Марганец	мг/дм ³	0,122
			ХПК	мг/дм ³	67,2
			Хлориды	мг/дм ³	494
р. Беттыбулак (Акмолинская обл.)	-	не нормируется (>5 класса)	ХПК	мг/дм ³	37,57
р. Кылышкты (Акмолинская обл.)	-	не нормируется (>5 класса)	ХПК	мг/дм ³	137,2
			Марганец	мг/дм ³	1,588
р. Шагалалы (Акмолинская обл.)	-	не нормируется (>5 класса)	Марганец	мг/дм ³	0,458
			ХПК	мг/дм ³	52,85
оз. Зеренды (Акмолинская обл.)	-	не нормируется (>5 класса)	ХПК	мг/дм ³	86,3
			Фториды	мг/дм ³	2,30
оз. Копа (Акмолинская обл.)	-	не нормируется (>5 класса)	ХПК	мг/дм ³	63,77
оз. Бурабай (Акмолинская обл.)	-	не нормируется (>5 класса)	Фториды	мг/дм ³	2,221
			ХПК	мг/дм ³	43,68
оз.Улькен Шабакты (Акмолинская обл.)		не нормируется (>5 класса)	Фториды	мг/дм ³	11,278
			ХПК	мг/дм ³	47,69
оз. Щучье	-	не	Фториды	мг/дм ³	3,152

(Акмолинская обл.)		нормируется (>5 класса)			
оз.Киши Шабакты (Акмолинская обл.)	-	не нормируется (>5 класса)	ХПК	мг/дм3	138,5
			Минерализация	мг/дм3	4000
			Магний	мг/дм3	312
			Фториды	мг/дм3	9,57
			Хлориды	мг/дм3	1372
оз. Сулуколь (Акмолинская обл.)	-	не нормируется (>5 класса)	Железо общее	мг/дм3	0,646
			ХПК	мг/дм3	72,28
			Фториды	мг/дм3	2,417
оз. Карасье (Акмолинская обл.)	-	не нормируется (>5 класса)	ХПК	мг/дм3	47,16
			Железо общее	мг/дм3	0,628
оз. Жукей (Акмолинская обл.)	-	не нормируется (>5 класса)	ХПК	мг/дм3	130,0
			Минерализация	мг/дм3	4122
			Фториды	мг/дм3	2,191
			Хлориды	мг/дм3	1086
оз.Майбалык (Акмолинская обл.)	-	не нормируется (>5 класса)	Аммоний ион	мг/дм3	3,476
			ХПК	мг/дм3	473,6
			Минерализация	мг/дм3	12456
			Магний	мг/дм3	643
			Фториды	мг/дм3	4,48
			Хлориды	мг/дм3	5035
			Сульфаты	мг/дм3	2467
оз.Текеколь (Акмолинская обл.)	-	не нормируется (>5 класса)	ХПК	мг/дм3	76,8
			Фториды	мг/дм3	5,94
оз.Катарколь (Акмолинская обл.)	-	не нормируется (>5 класса)	ХПК	мг/дм3	153,6
			Фториды	мг/дм3	6,48
оз.Лебяжье (Акмолинская обл.)	-	не нормируется (>5 класса)	ХПК	мг/дм3	134,4
			Фториды	мг/дм3	2,97
			Железо общее	мг/дм3	1,276
Канал Нура-Есиль (Акмолинская обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	75,89
			Сульфаты	мг/дм ³	417
р. Нура (Акмолинская обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	36,8
р. Нура (Карагандинская обл.)	-	не нормируется (>3 класса)	Железо (3+)	мг/дм3	0,19
вдхр.Самаркан (Карагандинская обл.)	-	не нормируется (>3 класса)	Железо (3+)	мг/дм3	0,15
вдхр. Кенгир (Карагандинская обл.)	-	не нормируется (>3 класса)	Железо (3+)	мг/дм3	0,08
р. Кара Кенгир (Карагандинская обл.)	-	не нормируется (> 5 класса)	Аммоний -ион	мг/дм3	9,92
р. Сарысу	-	не	Магний	мг/дм3	130

(Карагандинская обл.)		нормируется (> 5 класса)	Хлориды	мг/дм3	857
р. Сожыр (Карагандинская обл.)	-	не нормируется (> 5 класса)	Аммоний ион	мг/дм3	6,65
			Хлориды	мг/дм3	398
р. Шерубайнура (Карагандинская обл.)	-	не нормируется (> 5 класса)	Аммоний ион	мг/дм3	5,20
р. Кокпекты (Карагандинская обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм3	39,2
им. К.Сатпаева (Карагандинская обл.)	-	не нормируется (> 3 класса)	Железо (3+)	мг/дм3	0,16
оз. Шолак (Карагандинская)	-	4 класс	Магний	мг/дм3	32,5
оз. Есей (Карагандинская)	-	4 класс	Магний	мг/дм3	49,3
оз. Султанкелды (Карагандинская)	-	4 класс	Магний	мг/дм3	53,5
оз. Кокай (Карагандинская)	-	4 класс	Магний	мг/дм3	41,6
оз. Тениз (Карагандинская)	-	не нормируется (>5 класс)	Кальций	мг/дм3	207
			Магний	мг/дм3	587
			Сульфаты	мг/дм3	4327
			Хлориды	мг/дм3	1397
оз. Балкаш (Карагандинская)	-	не нормируется (>5 класс)	Магний	мг/дм3	109
			Минерализация	мг/дм3	1911
оз. Балкаш (Алматинская обл.)		не нормируется (>5 класс)	Магний	мг/дм3	280
			Сульфаты	мг/дм3	1689
			Хлориды	мг/дм3	1052
			Фториды	мг/дм3	3,66
			Минерализация	мг/дм3	5181
р.Иле (Алматинская обл.)	-	2 класс	Фториды	мг/дм3	0,92
река Киши Алматы (Алматинская обл.)	-	3 класс	Железо (3+)	мг/дм3	0,02
р.Есентай (Алматинская обл.)	-	3 класс	Железо (3+)	мг/дм3	0,02
оз. Улькен Алматы (Алматинская обл.)		не нормируется (>3 класс)	Железо (3+)	мг/дм3	0,04
р.Улкен Алматы (Алматинская обл.)	-	3 класс	Железо (3+)	мг/дм3	0,02
вдхр.Капшагай (Алматинская обл.)	-	3 класс	Железо (3+)	мг/дм3	0,02
р.Текес (Алматинская обл.)	-	1 класс*			
р.Коргас (Алматинская обл.)	-	3 класс	Железо (3+)	мг/дм3	0,02
р.Лепси (Алматинская)	-	не	Железо (3+)	мг/дм3	0,04

обл.)		нормируется (>3 класс)			
р.Аксу (Алматинская обл.)	-	не нормируется (>3 класс)	Железо (3+)	мг/дм3	0,03
р.Каратай (Алматинская обл.)	-	не нормируется (>3 класс)	Железо (3+)	мг/дм3	0,03
р.Шилик (Алматинская обл.)	-	1 класс*			
р.Шарын (Алматинская обл.)	-	1 класс*			
р.Баянкол (Алматинская обл.)	-	1 класс*			
вдхр.Курты (Алматинская обл.)	-	3 класс	Железо (3+)	мг/дм3	0,02
			Магний	мг/дм3	22,4
вдхр.Бартогай (Алматинская обл.)	-	1 класс*			
р.Есик (Алматинская обл.)	-	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм3	12
р. Каскелен (Алматинская обл.)	-	3 класс	Железо (3+)	мг/дм3	0,02
р. Каркара (Алматинская обл.)	-	1 класс*			
р. Тургень (Алматинская обл.)	-	3 класс	Железо (3+)	мг/дм3	0,02
р. Талгар (Алматинская обл.)	-	3 класс	Железо (3+)	мг/дм3	0,02
р. Темерлик (Алматинская обл.)	-	3 класс	Взвешенные вещества	мг/дм3	17
р. Тентек (Алматинская обл.)	-	1 класс*			
р. Жаманты (Алматинская обл.)	-	5 класс**	Фториды	мг/дм3	1,86
р.Ыргайты (Алматинская обл.)		5 класс**	Фториды	мг/дм3	2,0
р.Емель (Алматинская обл.)	-	5 класс**	Аммоний- ион	мг/дм3	2,48
			Взвешенные вещества	мг/дм3	73,1
			Фториды	мг/дм3	1,75
р. Катынсу (Алматинская обл.)	-	5 класс**	Взвешенные вещества	мг/дм3	34,0
р. Уржар (Алматинская обл.)	-	3 класс	Железо (3+)	мг/дм3	0,02
р. Егинсу (Алматинская обл.)	-	5 класс**	Взвешенные вещества	мг/дм3	15
оз. Алаколь (Алматинская обл.)		не нормируется (>5 класс)	Магний	мг/дм3	170
			Хлориды	мг/дм3	720
			Минерализация	мг/дм3	5295
			Сульфаты	мг/дм3	1467
			Фториды	мг/дм3	2,64

оз.Сасыкколь (Алматинская обл.)	-	5 класс**	Фториды	мг/дм ³	1,64
оз. Жаланашколь (Алматинская обл.)		не нормируется (>5 класс)	Минерализация	мг/дм ³	2779
р.Талас (Жамбылская обл.)	-	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	77,8
р.Асса (Жамбылская обл.)	-	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	84,2
р. Бериккара (Жамбылская обл.)	-	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	58,4
оз. Биликколь (Жамбылская обл.)	-	не нормируется (>5 класс)	БПК ₅	мг/дм ³	9,73
			ХПК	мг/дм ³	63,5
			Взвешенные вещества	мг/дм ³	116,5
р.Шу (Жамбылская обл.)	-	не нормируется (>5 класс)	ХПК	мг/дм ³	36,8
р. Аксу (Жамбылская обл.)	-	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	206,5
р. Карабалта (Жамбылская обл.)	-	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	331,3
р. Токташ (Жамбылская обл.)	-	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	143,5
р. Сарыкау (Жамбылская обл.)	-	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм ³	0,36
вдхр.Тасоткель (Жамбылская обл.)	-	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	128,5
р. Келес (Туркестанская обл.)	-	4 класс	Сульфаты	мг/дм ³	529,3
			Кадмий	мг/дм ³	0,003
			Магний	мг/дм ³	67,05
			Фенолы***	мг/дм ³	0,0016
р. Бадам (Туркестанская обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	37,475
			Фенолы***	мг/дм ³	0,0015
р. Арыс (Туркестанская обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	41,45
			Фенолы***	мг/дм ³	0,0013
р. Боген (Туркестанская обл.)	-	1 класс	-	-	-
р. Аксу (Туркестанская обл.)	-	1 класс	-	-	-
р. Катта-бугунь (Туркестанская обл.)	-	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	21,4
вдхр. Шардара	-	не	Взвешенные	мг/дм ³	32,4

(Туркестанская обл.)		нормируется (>5 класса)	вещества		
р. Сырдария (Туркестанская обл.)	-	не нормируется (>5 класса)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	92,042
р Сырдария (Кызылординская обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	34,56
			Минерализация	мг/дм ³	1516,38
			Сульфаты	мг/дм ³	447,2
Аральское море (Кызылординская обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	45,72
			Минерализация	мг/дм ³	1603,21
			Сульфаты	мг/дм ³	460

*- 1 класс вода «наилучшего качества»

** - 5 класс вода «наихудшего качества»

*** - вещества для данного класса не нормируется

Сведения о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения поверхностных вод Республики Казахстан за 1 полугодие 2019 года

Велось оперативное уведомление Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК для принятия необходимых мер.

В поверхностных водах зафиксировано **286 случая ВЗ и 7 случаев ЭВЗ на 38 водных объектах**: река Сарыбулак (город Нур-Султан) – 49 случаев ВЗ, река Акбулак (город Нур-Султан) – 16 случаев ВЗ, озера Щучье (Акмолинская область) - 1 случай ВЗ, река Есиль (Акмолинская область) -8 случаев ВЗ, канал Нура-Есиль (город Нур-Султан и Акмолинская область)- 4 случая ВЗ, река Жабай (Акмолинская область) – 7 случаев ВЗ, река Аксу (Акмолинская область) – 1 случай ВЗ, озеро Киши Шабакты (Акмолинская область) -21 случаев ВЗ, озера Жукей (Акмолинская область) – 2 случая ВЗ, река Беттыбулак (Акмолинская область) – 3 случая ВЗ, река Кылшыкты (Акмолинская область) – 4 случая ВЗ, река Шагалалы (Акмолинская область) – 5 случаев ВЗ, озеро Копя (Акмолинская область) - 2 случая ВЗ, озеро Зеренды (Акмолинская область) -1 случай ВЗ, озеро Бурабай(Акмолинская область) -4 случая ВЗ, озеро Улькен Шабакты (Акмолинская область) -15 случаев ВЗ, озеро Карасье (Акмолинская область) -8 случаев ВЗ, озеро Катарколь (Акмолинская область) -4 случая ВЗ, озеро Текеколь (Акмолинская область) -4 случая ВЗ, озеро Лебяжье (Акмолинская область) -2 случая ВЗ, озеро Сулуколь (Акмолинская область) - 3 случая ВЗ, озеро Майбалык (Акмолинская область) -4 случая ВЗ, река Ойыл (Актюбинская область) – 7 случаев ВЗ, река Елек (ЗКО и Актюбинская область) - 16 случаев ВЗ, река Жайык (ЗКО) - 1 случай ВЗ, река Дерколь (ЗКО) – 1 случай ВЗ, река Караозен (ЗКО) – 1 случай ВЗ, река Шынгырлау (ЗКО) – 1 случай ВЗ, канал Кошимский (ЗКО) – 1 случай ВЗ, озеро Шалкар (ЗКО) – 1 случай ВЗ,река Брекса (ВКО) – 2 случая ВЗ, река Красноярка (ВКО) – 1 случай ВЗ, река Глубочанка (ВКО) - 7 случаев ВЗ, река Ульби (ВКО) - 5 случаев ВЗ, река Тихая (ВКО) - 7 случаев ВЗ, река Кара Кенгир (Карагандинская область) – 5 случаев ЭВЗ и 14 случаев ВЗ, река Сокры (Карагандинская область) – 8 случаев ВЗ, река Шерубайнура (Карагандинская область) – 8 случаев ВЗ, река Тобыл (Костанайская) – 1 случай ЭВЗ и 14 случаев ВЗ, река Обаган (Костанайская) – 1 случай ЭВЗ и 8 случаев ВЗ, река Желкуар (Костанайская) – 2 случая ВЗ, водохранилище Шортанды -2 случая ВЗ, река Айет (Костанайская обл.) – 1 случай ВЗ,река Караторгай (Костанайская обл.) – 3 случая ВЗ, водохранилище Каратомар (Костанайская обл.) – 1 случай ВЗ, водохранилище Жогаргы Тобыл (Костанайская обл.) – 1 случай ВЗ, озеро Биликуль (Жамбылская обл) – 2 случая ВЗ, река Бериккара (Жамбылская обл) – 1 случай ВЗ, река Аксу (Жамбылская обл) – 1 случай ВЗ, река Карабалта (Жамбылская обл) – 2 случая ВЗ, река Токташ (Жамбылская обл) – 2 случая ВЗ, река Шу (Жамбылская область) – 1 случай ВЗ, река Сарыкау (Жамбылская обл) – 2 случая ВЗ, река Талас (Жамбылская обл) – 2 случая ВЗ.

В поверхностных водах зафиксировано **94 случаев** случаев превышений установленных норм* на 14 водным объекте на территории Акмолинской, Атырауской, Западно-Казахстанской, Карагандинской, Костанайской и Туркестанских областях.

Таблица 5

Случаи высокого загрязнения и экстремально высокого загрязнения поверхностных вод

Наименование водного объекта, область, пункт наблюдения, створ	Кол-во случаев ВЗ и ЭВЗ	Год, число, месяц отбора проб	Год, число, месяц проведения анализа	Загрязняющие вещества		
				Наименование	Концентрация, мг/дм ³	Кратность превышения ПДК
река Сарыбулак, г. Нур-Султан, ниже ж.д. моста	1 ВЗ	02.04.19 г.	02.04.19 г.	Аммоний-ион	3,36	
	1 ВЗ	17.04.19 г.	17.04.19 г.	Аммоний -ион	3,57	
	1 ВЗ	17.04.19 г.	19.04.19 г.	Хлориды	735	
	1 ВЗ	17.04.19 г.	19.04.19 г.	Магний	125	
	1 ВЗ	08.05.19 г.	13.05.19 г.	Хлориды	881	
	1 ВЗ	08.05.19 г.	14.05.19 г.	Кальций	241	
	1 ВЗ	08.05.19 г.	14.05.19 г.	Магний	158	
	1 ВЗ	03.06.19 г	04.06.19 г	Магний	134,9	
	1 ВЗ	03.06.2019г	14.06.2019г	Хлориды	865	
Река Сарыбулак, г. Нур-Султан, ниже моста по ул. Карасай Батыра	1 ВЗ	05.03.19 г.	12.03.19 г.	Магний	126	
	1 ВЗ	02.04.19 г.	02.04.19 г.	Аммоний-ион	3,38	
	1 ВЗ	17.04.19 г.	17.04.19 г.	Аммоний-ион	3,63	
	1 ВЗ	17.04.19 г.	18.04.19 г.	Кальций	224	

	1 ВЗ	17.04.19 г.	19.04.19 г.	Хлориды	739	
	1 ВЗ	17.04.19 г.	19.04.19 г.	Магний	123	
	1 ВЗ	08.05.19 г.	13.05.19 г.	Хлориды	884	
	1 ВЗ	08.05.19 г.	14.05.19 г.	Кальций	222	
	1 ВЗ	08.05.19 г.	14.05.19 г.	Магний	165,4	
	2 ВЗ	03.06.19 г	04.06.19 г	Кальций	214,0	
				Магний	165,4	
	1 ВЗ	03.06.2019г	14.06.2019г	Хлориды	957	
Река Сарыбулак, г. Нур-Султан , 7-ая насосная станция (пересечение с ул. А. Молдагуловой)	1 ВЗ	02.04.19 г.	02.04.19 г.	Аммоний-ион	3,33	
	1 ВЗ	17.04.19 г.	17.04.19 г.	Аммоний-ион	3,87	
	1 ВЗ	17.04.19 г.	18.04.19 г.	Кальций	214	
	1 ВЗ	17.04.19 г.	19.04.19 г.	Хлориды	714	
	1 ВЗ	17.04.19 г.	19.04.19 г.	Магний	114	
	1 ВЗ	08.05.19 г.	13.05.19 г.	Хлориды	839	
	1 ВЗ	08.05.19 г.	14.05.19 г.	Кальций	216	
	1 ВЗ	08.05.19 г.	14.05.19 г.	Магний	148,4	
	2 ВЗ	03.06.19 г	04.06.19 г	Кальций	224,0	
				Магний	162,9	
	1 ВЗ	03.06.2019г	14.06.2019г	Хлориды	989	
река Сарыбулак, г. Нур-Султан ,	1 ВЗ	02.04.19 г.	02.04.19 г.	Аммоний-ион	3,09	

под мостом на ул. Тлендиева	1 ВЗ	17.04.19 г.	17.04.19 г.	Аммоний-ион	3,97	
	1 ВЗ	17.04.19 г.	18.04.19 г.	Кальций	210	
	1 ВЗ	17.04.19 г.	19.04.19 г.	Хлориды	674	
	1 ВЗ	17.04.19 г.	19.04.19 г.	Магний	116	
	1 ВЗ	08.05.19 г.	13.05.19 г.	Хлориды	853	
	1 ВЗ	08.05.19 г.	14.05.19 г.	Кальций	210	
	1 ВЗ	08.05.19 г.	14.05.19 г.	Магний	152,0	
	2 ВЗ	03.06.19 г	04.06.19 г	Кальций	207,0	
				Магний	153,2	
	1 ВЗ	03.06.2019г	14.06.2019г	Хлориды	936	
река Сарыбулак , г. Нур-Султан 0,2 км выше города до впадения в р. Есиль	1 ВЗ	17.04.19 г.	18.04.19 г.	Кальций	190	
	1 ВЗ	17.04.19 г.	19.04.19 г.	Хлориды	572	
	1 ВЗ	08.05.19 г.	13.05.19 г.	Хлориды	656	
	1 ВЗ	08.05.19 г.	14.05.19 г.	Кальций	172	
	1 ВЗ	03.06.19 г	04.06.19 г	Магний	130,0	
	1 ВЗ	03.06.2019г	14.06.2019г	Хлориды	737	
река Акбулак , г. Нур-Султан, под железнодорожным мостом	1 ВЗ	05.02.19 г.	05.02.19 г.	Фториды	15,7	
	1 ВЗ	05.03.19 г.	06.03.19 г.	Фториды	15,2	
	1 ВЗ	05.03.19 г.	11.03.19 г.	Кальций	345	
	1 ВЗ	05.03.19 г.	12.03.19 г.	Магний	221	

	1 ВЗ	05.03.19 г.	13.03.19 г.	Хлориды	1159	
	1 ВЗ	08.05.19 г.	13.05.19 г.	Хлориды	797	
	1 ВЗ	08.05.19 г.	14.05.19 г.	Кальций	307	
	1 ВЗ	03.06.2019г	14.06.2019г	Хлориды	716	
река Акбулак, г. Нур-Султан, до сброса с отстойника ливневой канализации	1 ВЗ	05.03.19 г.	06.03.19 г.	Фториды	8,58	
	1 ВЗ	05.03.19 г.	11.03.19 г.	Кальций	328	
	1 ВЗ	05.03.19 г.	13.03.19 г.	Хлориды	737	
	1 ВЗ	08.05.19 г.	14.05.19 г.	Кальций	200	
река Акбулак,г. Астана, после сброса трубопровода с фильтровальной станции	1 ВЗ	05.03.19 г.	06.03.19 г.	Фториды	10,4	
	1 ВЗ	05.03.19 г.	11.03.19 г.	Кальций	368	
	1 ВЗ	05.03.19 г.	13.03.19 г.	Хлориды	815	
река Акбулак,г. Астана, ниже сброса промывочной воды насосно-фильтровальной станции на 0,5 км (кв. м.) район улицы Кудайбердиева) *	1 ВЗ	05.03.19 г.	06.03.19 г.	Фториды	15,2	
озеро Щучье, Акмолинская обл., г. Щучье, в створе водомерного поста	1 ВЗ	03.06.19 г	05.06.19 г	Фториды	5,27	
река Есиль, г. Астана, 8 км ниже города, пос. Коктал	1 ВЗ	05.03.19 г	06.03.19 г.	Фториды	2,62	
	1 ВЗ	05.03.19 г.	13.03.19 г.	Хлориды	400	
река Есиль, г. Астана, 3 км выше г. Астана, 2 км выше сброса сточных водуправления «Астана су арнасы»	1 ВЗ	05.03.19 г.	06.03.19 г.	Сульфаты	720	
	1 ВЗ	05.03.19 г.	12.03.19 г.	Магний	130	
каналНура-Есиль, г.Астана, голова	1 ВЗ	05.03.19 г.	06.03.19 г.	Сульфаты	548	

канала, в створе водпоста	1 ВЗ	05.03.19 г.	12.03.19 г.	Магний	142	
канал Нура-Есиль, г.Астана, с.Пригородное, около автомобильного моста	1 ВЗ	05.03.19 г.	06.03.19 г.	Сульфаты	528	
	1 ВЗ	05.03.19 г.	12.03.19 г.	Магний	107	
река Есиль, Акмолинская обл., п. Каменный Карьер	2 ВЗ	09.04.19г.	10.04.19г	Марганец (2+)	0,112	
				Химическое потребление кислорода	48,0	
	2 ВЗ	02.05.9г.	03.05.19г	Марганец (2+)	0,185	
				Химическое потребление кислорода	48,0	
река Жабай, Акмолинская обл., с. Балкашино	2 ВЗ	09.04.19г	10.04.19г	Марганец (2+)	0,174	
				Химическое потребление кислорода	86,4	
	2 ВЗ	02.05.9г.	03.05.19г	Марганец (2+)	0,140	
				Химическое потребление кислорода	57,6	
река Жабай, Акмолинская обл., г. Атбасар	1 ВЗ	04.02.2019 г	05.02.2019 г	Марганец	0,258	
	1 ВЗ	02.05.9г.	03.05.19г	Химическое потребление кислорода	67,2	
река Аксу, Акмолинская обл., г.Степногорск	1 ВЗ	04.02.2019 г	05.02.2019 г	Марганец	0,160	
		09.04.19г.	10.04.19г	Марганец (2+)	0,182	
				Химическое потребление	19,2	

				кислорода		
		02.05.9г.	03.05.19г	Химическое потребление кислорода	57,6	
р. Силеты, Ақмолинская обл., г.Степногорск		09.04.19г	10.04.19г	Марганец (2+)	0,135	
				Химическое потребление кислорода	144,0	
		02.05.9г.	03.05.19г	Марганец (2+)	0,117	
озера Киши Шабакты, Ақмолинская обл., с. Акылбай	2 ВЗ	04.02.2019 г	05.02.2019 г	Фториды	13,3	
				Магний	384,0	
	1 ВЗ	02.05.9г.	03.05.19г	Фториды	8,55	
	1 ВЗ	02.05.9г.	06.05.19г	Химическое потребление кислорода	124,8	
	1 ВЗ	03.06.19 г	05.06.19 г	Фториды	9,63	
озера Жукей, Ақмолинская обл., с. Жукей	2 ВЗ	04.02.2019 г	05.02.2019 г	Магний	472,0	
				Сульфаты	1902,0	
		03.06.19 г	05.06.19 г	Магний	267,4	
река Беттыбулак, Ақмолинская обл., кордон «Золотой бор»	2 ВЗ	02.05.9г.	03.05.19г	Марганец (2+)	0,147	
				Химическое потребление кислорода	76,8	
	1 ВЗ	03.06.19 г	05.06.19 г	Химическое потребление кислорода	43,0	

озера Копя , Акмолинская обл., г. Кокшетау	1 ВЗ	02.05.9г.	03.05.19г	Химическое потребление кислорода	86,4	
	1 ВЗ	03.06.19 г	05.06.19 г	Химическое потребление кислорода	37,0	
озера Зеренды , Акмолинская обл., с. Зеренда	1 ВЗ	02.05.9г.	03.05.19г	Химическое потребление кислорода	96,0	
озера Бурабай , Акмолинская обл., пос. Бурабай, в створе водомерного поста	1 ВЗ	02.05.9г.	06.05.19г	Химическое потребление кислорода	38,4	
озера Улькен Шабакты , МС Бурабай, Акмолинская обл., пос. Бурабай, в створе водомерного поста	1 ВЗ	04.02.2019 г	05.02.2019 г	Фториды	13,5	
	1 ВЗ	02.05.9г.	06.05.19г	Химическое потребление кислорода	57,6	
озера Карасье , Акмолинская обл., резиденция «Карасу», с пирса	1 ВЗ	04.02.2019 г	05.02.2019 г	Железо общее	0,348	
	1 ВЗ	02.05.9г.	06.05.19г	Химическое потребление кислорода	67,2	
озера Жукей , Акмолинская обл., с. Зеренда		02.05.9г.	06.05.19г	Химическое потребление кислорода	105,6	
р. Кылшыкты , район кирпичного завода	1 ВЗ	16.04.2019 г.	17.04.2019 г.	Марганец	0,157	
	1 ВЗ	16.04.2019 г.	17.04.2019 г.	Химическое потребление кислорода	96,0	
		22.05.2019 г.	23.05.2019 г.	Марганец	0,224	
				Химическое потребление кислорода	49,0	

		18.06.2019г	19.06.2019г	Марганец	0,440	
				Химическое потребление кислорода	71,0	
р. Кылшыкты, р-н д/с «Акку»	1 ВЗ	16.04.2019 г.	17.04.2019 г.	Марганец	0,169	
	1 ВЗ	16.04.2019 г.	17.04.2019 г.	Химическое потребление кислорода	86,4	
		22.05.2019 г.	23.05.2019 г.	Марганец	0,210	
				Химическое потребление кислорода	42,0	
		18.06.2019г	19.06.2019г	Марганец	0,143	
				Химическое потребление кислорода	64,0	
река Шагалады, с. Заречное	1 ВЗ	16.04.2019 г.	17.04.2019 г.	Марганец	0,186	
	1 ВЗ	16.04.2019 г.	17.04.2019 г.	Химическое потребление кислорода	38,7	
		18.06.2019 г.	19.06.2019 г.	Марганец	0,191	
река Шагалады, с. Красный Яр	1 ВЗ	16.04.2019 г.	17.04.2019 г.	Марганец	0,378	
	1 ВЗ	16.04.2019 г.	17.04.2019 г.	Химическое потребление кислорода	48,0	
	1 ВЗ	16.04.2019 г.	17.04.2019 г.	Железо общее	0,631	
		22.05.2019 г.	23.05.2019 г.	Химическое потребление	39,0	

				кислорода		
		18.06.2019 г.	19.06.2019 г.	Марганец	0,118	
река Ойыл , п. Уил, на северо-восточной окраине поселка в 92 м выше автодорожного моста	1 ВЗ	30.03.19	01.04.19	Свинец	0,370	
	1 ВЗ	30.03.19	01.04.19	Хлориды	610	
	1 ВЗ	02.04.19	03.04.19	Фенолы	0,009	
	1 ВЗ	02.04.19	03.04.19	Хлориды	599	
	1 ВЗ	02.04.19	04.04.19	Свинец	0,355	
	1 ВЗ	02.04.19	04.04.19	Минерализация	3063	
	1 ВЗ	14.05.19	17.05.19	Хлориды	771	
река Ойыл , от п. Миялы 12 км. до границы Атырауской области		30.03.19	01.04.19	Свинец	0,326	
		30.03.19	01.04.19	Хлориды	730	
		02.04.19	03.04.19	Фенолы	0,006	
		02.04.19	03.04.19	Хлориды	512	
		02.04.19	04.04.19	Свинец	0,362	
		02.04.19	04.04.19	Минерализация	2803	
река Елек , Актюбинская область, г. Актобе, 20 км ниже г. Актобе, 2,0 км ниже с. Георгиевка, 0,5 км ниже выхода загрязненных подземных вод	1 ВЗ	09.01.2019 г	09.01.2019 г	Хром (6+)	0,210	
	1 ВЗ	05.02.19 г	06.02.19 г	Хром (6+)	0,266	
	1 ВЗ	05.03.2019г	06.03.2019г	Хром (6+)	0,078	
	1 ВЗ	01.04.2019г	02.04.2019г	Хром (6+)	0,132	
	1 ВЗ	18.04.2019г	19.04.2019г	Хром (6+)	0,230	

	1 ВЗ	02.05.2019г	03.05.2019г	Хром (6+)	0,094	
	1 ВЗ	04.06.2019г	05.06.2019г	Хром (6+)	0,223	
река Елек ,Актюбинская область, п. Целинный 1,0 км на юго- восток, на левом берегу р. Елек.	1 ВЗ	09.01.19 г	09.01.19 г	Хром (6+)	0,108	
	1 ВЗ	14.01.19	15.01.19	Хром (6+)	0,143	
	1 ВЗ	21.01.19	22.01.19	Хром (6+)	0,106	
	1 ВЗ	05.02.19 г	06.02.19 г	Хром (6+)	0,132	
	1 ВЗ	05.03.2019г	06.03.2019г	Хром (6+)	0,136	
	1 ВЗ	01.04.2019г	02.04.2019г	Хром (6+)	0,063	
	1 ВЗ	18.04.2019г	19.04.2019г	Хром (6+)	0,066	
	1 ВЗ	04.06.2019г	05.06.2019г	Хром (6+)	0,052	
река Жайык , Атырауская область,ниже сброса КГП «Атырау Су Арнасы», от поверхности 0,5 м		28.04.2019 г	29.04.2019 г	Химическое потребление кислорода	36,0	
река Жайык , Атырауская область,ниже сброса КГП «Атырау Су Арнасы», от поверхности 2 м		28.04.2019 г.	29.04.2019 г.	Химическое потребление кислорода	42,0	
река. Брексаг. Риддер, ВКО, в черте г. Риддер;0,6 км выше устья р. Брекса (09)	1 ВЗ	04.02.19 г	05.02.19 г	Марганец(2+)	0,168	
	1 ВЗ	04.03.19 г	05.03.19 г	Ион аммония	3,53	
река Красноярка , ВКО, 3 км выше с. Предгорное; 1 км ниже впадения р. Березовка; у автодорожного моста (01)	1 ВЗ	09.01.19	10.01.19	Марганец (2+)	0,115	
река Глубочанка , ВКО, п. Белоусовка, в черте п. Белоусовка;	1 ВЗ	04.03.19 г	05.03.19 г	Марганец(2+)	0,235	

0,6 км ниже сброса хозяйственно-бытовых сточных вод очистных сооружений п. Белоусовки, 0,6 км выше границы п. Белоусовка; у автодорожного моста; (09) правый берег	1 ВЗ	04.03.19 г	05.03.19 г	Кадмий	0,0063	
	1 ВЗ	01.04.19 г	02.04.19 г	Марганец(2+)	0,147	
	1 ВЗ	03.06.19 г	04.06.19 г	Марганец (2+)	0,153	
река Глубочанка , ВКО, с. Белоусовка, в черте села; 0,5 км ниже сброса хозяйственно-фекальных вод очистных сооружений п. Белоусовка, у автодорожного моста (09)	1 ВЗ	09.01.19	10.01.19	Марганец (2+)	0,203	
	1 ВЗ	06.02.19 г	07.02.19 г	Аммоний ион	2,72	
река Глубочанка , с. Глубокое, в черте села Глубокое; 0,5 км выше устья; (01) левый берег	1 ВЗ	01.04.19 г	02.04.19 г	Марганец(2+)	0,158	
река Ульби , ВКО, 4,8 км ниже сброса шахтных вод рудника Тишинский; у автодорожного моста (09)	1 ВЗ	09.01.19	10.01.19	Марганец (2+)	0,466	
	1 ВЗ	04.02.19 г	05.02.19 г	Марганец(2+)	0,370	
река Ульби , ВКО, г.Риддер; 7,0 км ниже рудника Тишинский; 8,9 км ниже слияния рек Громатуха и Тихая; у автодорожного моста; (09) правый берег	1 ВЗ	04.03.19 г	05.03.19 г	Марганец(2+)	0,293	
река Ульби , г. Усть-Каменогорск, в черте п. Каменный Карьер, в створе водпоста; (01) левый берег	1 ВЗ	03.06.19 г	04.06.19 г	Железо общее	0,39	
река Ульби , г. Риддер, в г.Риддер, 100 м выше сброса шахтных вод	1 ВЗ	03.06.19 г	04.06.19 г	Железо общее	0,41	

рудника Тишинский; 1,9 км ниже слияние рек Громотухи и Тихой; (09) правый берег						
река. Тихая ВКО, в черте города Риддер; 8 км выше устья (0,1)	1 ВЗ	09.01.19	10.01.19	Марганец (2+)	0,127	
	1 ВЗ	04.02.19 г	05.02.19 г	Марганец(2+)	0,161	
	1 ВЗ	04.02.19 г	06.02.19 г	Аммоний ион	3,92	
Река Тихая ,ВКО,г. Риддер, в черте города;0,2 км выше впадения ручья Безымянный, 0,1 км выше автодорожного моста (01)	1 ВЗ	04.02.19 г	06.02.19 г	Аммоний ион	3,23	
	1 ВЗ	04.03.19 г	05.03.19 г	Ион аммония	3,38	
река Тихая , ВКО, г. Риддер, в черте города Риддер;0,23 км ниже гидросооружения (плотины); 8,0 км выше устья р. Тихая; (01) левый берег	1 ВЗ	04.03.19 г	05.03.19 г	Аммоний ион	3,58	
	1 ВЗ	04.03.19 г	05.03.19 г	Марганец(2+)	0,168	
река Дерколь ,ЗКО, с. Селекционный, близ села	1 ВЗ	01.03.19 г	04.03.19 г	Хлориды	453,76	
канал Кошимский , ЗКО, с. Кушум, 0,5 км к ЮВ от п. Кушум	1 ВЗ	04.03.19 г	13.03.19 г	Хлориды	751,54	
река Караозен ,ЗКО, с. Жалпактал, 0,2 км ниже с. Жалпактал	1 ВЗ	05.03.19 г	13.03.19 г	Хлориды	680,64	
озеро Шалкар , ЗКО, п. Рыбзавод, близ села	1 ВЗ	14.03.2019г	15.03.2019г	Хлориды	4495,06	
река Елек , ЗКО, п. Чилик, 1,5 км выше села Чилик	1 ВЗ	15.03.2019г	18.03.2019г	Хлориды	411,22	
река Шынгырлау ,ЗКО, с. Григорьевка, близ села,	1 ВЗ	15.03.2019г	18.03.2019г	Хлориды	864,98	
река Жайык, район Западно-КазахстанскаяМашиностроительная Компания	1 ВЗ	13.04.19 г	13.04.19 г	Растворенный кислород	2,44	

река Жайык , район Затон Чапаева		13.04.2019 г	13.04.2019 г	Нефтепродукты	0,75	
река Жайык , район ТОО «Судоремонтный завод»		13.04.2019 г.	13.04.2019 г.	Нефтепродукты	0,6	
река Жайык , район Западно-КазахстанскаяМашиностроительная Компания		13.04.2019 г.	13.04.2019 г.	Нефтепродукты	0,45	
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 АО «ПТВС»	1 ВЗ	10.01.19	10.01.19	Аммоний - ион	9,75	
	1 ВЗ	07.02.19 г	07.02.19 г	Аммоний - ион	13,7	
	1 ВЗ	06.03.19 г	06.03.19 г	Аммоний - ион	15,4	
	1 ВЗ	06.03.2019 г	11.03.19 г	БПК ₅	17,1	
	1 ЭВЗ	15.04.19 г	15.04.19 г	Растворенный кислород	0,57	
	1 ВЗ	03.05.19 г	03.05.19 г	Растворенный кислород	2,27	
	1 ВЗ			Аммоний-ион	16,9	
	1 ВЗ	03.05.19 г	08.05.19 г	БПК ₅	10,6	
	1 ЭВЗ	12.05.19 г	12.05.19 г	Растворенный кислород	0,57	
	1 ВЗ	12.05.19 г	12.05.19 г	Нитрит-ион	5,45	
	1 ВЗ	12.05.19 г	16.05.19 г	БПК ₅	11,2	
	1 ЭВЗ	06.06.2019г	06.06.2019г	Растворенный кислород	0,28	
	1 ЭВЗ	06.06.2019г	06.06.2019г	Запах	5,0	
	1 ВЗ	06.06.2019г	06.06.2019г	Аммоний-ион	34,2	
	1 ВЗ	06.06.2019г	10.06.2019г	БПК ₅	11,6	

река Кара Кенгир, 6,0 км ниже сброса сточных вод АО «ПТВС»		12.05.19 г	13.05.19 г	Аммоний-ион	5,42	
		12.05.19 г	14.05.19 г	Кальций	212	
река Кара Кенгир, г. Жезказган, 3,0 км ниже г. Жезказган, 5,5 км ниже сброса сточных вод предприятий АО «ПТВС»	1 ВЗ	03.05.19 г	03.05.19 г	Аммоний-ион	11,6	
	1 ЭВЗ	06.06.2019г	06.06.2019г	Растворенный кислород	0,85	
	1 ВЗ	06.06.2019г	06.06.2019г	Аммоний-ион	27,4	
	1 ВЗ	06.06.2019г	10.06.2019г	БПК ₅	9,20	
река Кара Кенгир, Карагандинская обл., г. Жезказган, 7,0 км ниже сброса сточных вод АО «ПТВС»		06.06.19 г	07.06.19 г	Аммоний-ион	13,7	
				Растворенный кислород	0,23	
		06.06.19 г	07.06.19 г	Кальций	184	
				Нефтепродукты	0,36	
				Железо общее	0,44	
				Железо (3+)	0,21	
				Минерализация	2342	
				Фосфор общий	2,85	
		06.06.2019г	10.06.2019г	БПК ₅	7,80	
река Соқыр, Карагандинская обл., устье автодорожный мост в районе села Каражар	1 ВЗ	15.01.19 г	16.01.19 г	Аммоний - ион	12,9	
	1 ВЗ	04.02.19 г	05.02.19 г	Аммоний - ион	11,4	
	1 ВЗ	05.03.19 г	06.03.19 г	Аммоний - ион	14,4	
	2 ВЗ	14.05.19 г.	15.05.19 г.	Хлориды	507	

				Химическое потребление кислорода	38,7	
	2 ВЗ	21.05.19 г.	22.05.19 г.	Хлориды	546	
				Химическое потребление кислорода	37,3	
	1 ВЗ	06.06.19 г	07.06.19 г	Хлориды	532	
река Шерубайнура, Карагандинская обл., устье 2,0 км ниже с. Асыл	1 ВЗ	15.01.19 г	16.01.19 г	Аммоний - ион	14,1	
	1 ВЗ	04.02.19 г	05.02.19 г	Аммоний - ион	10,8	
	1 ВЗ	05.03.19 г	06.03.19 г	Аммоний - ион	13,1	
	2 ВЗ	14.05.19 г.	15.05.19 г.	Хлориды	487	
				Химическое потребление кислорода	36,2	
	1 ВЗ	21.05.19 г.	22.05.19 г.	Хлориды	482	
	2 ВЗ	06.06.19 г	07.06.19 г	Хлориды	475	
				Аммоний-ион	6,35	
озера Тениз, Карагандинская обл.,Коргалжинский заповедник, северо-восточный берег		16.05.19 г.	20.05.19 г.	Кальций	220	
				Магний	394	
				Сульфаты	4150	
				Хлориды	476	
				Минерализация	6890	
		23.05.19 г.	27.05.19 г.	Кальций	236	

				Магний	440	
				Сульфаты	4642	
				Хлориды	587	
		13.06.19 г.	17.06.19 г.	Магний	926	
				Сульфаты	4188	
				Хлориды	3127	
река Сарысу , Карагандинская обл., Улытауский район 0,5 км от сельского округа Сарысу		20.05.19 г.	21.05.19 г.	Хлориды	982	
				Магний	132	
		12.06.2019г	13.06.2019г	Хлориды	1099	
				Магний	263	
				Кальций	218	
				Минерализация	3562	
река Сарысу , Карагандинская обл., Улытауский район 0,5 км выше дюкера		20.05.19 г.	21.05.19 г.	Хлориды	1298	
				Магний	130	
		12.06.2019г	13.06.2019г	Хлориды	1212	
				Магний	202	
				Минерализация	4170	
река Сарысу , Карагандинская обл., Улытауский район 4,0 км ниже дюкера		20.05.19 г.	21.05.19 г.	Хлориды	1305	
				Магний	151	
		12.06.2019г	13.06.2019г	Хлориды	1283	

				Магний	198	
				Кальций	200	
				Минерализация	4110	
река Тобыл, п. Аккарга, 1 км к ЮВ от села в створе гидропоста	1 ВЗ	16.01.19г	24.01.19г	Цинк (2+)	0,114	11,4
	1 ВЗ	16.01.19	28.01.19	Минерализация	7388,5	
	4 ВЗ	16.01.19	22.01.19	Химическое потребление кислорода	42,0	
		16.01.19	22.01.19	Хлориды	3 575	11,9
		16.01.19	22.01.19	Кальций	461,0	
		16.01.19	22.01.19	Магний	426,0	10,7
	1 ЭВЗ	13.03.19г	14.03.19 г	Растворенный кислород	1,44	
	4 ВЗ	17.05.19 г.	28.05.19 г.	Кальций	541,0	3,0
				Хлориды	577,8	1,9
				Магний	590,0	14,8
				Сульфаты	1959,6	19,6
река Тобыл, Костанайская обл, с. Милютинка, в черте села, в створе г/п	1 ВЗ	06.01.19	10.01.19	Химическое потребление кислорода	38,2	
	1 ВЗ	12.03.19г	13.03.19 г	Марганец(2+)	0,158	15,8
река Тобыл, Костанайская обл, г. Костанай, 10 км ниже г. Костанай	1 ВЗ	04.01.19	10.01.19	Химическое потребление кислорода	40,7	

река Тобыл , Костанайская обл, с. Гришенка, 0,2 км ниже села в створе г/п	1 ВЗ	04.01.19	10.01.19	Химическое потребление кислорода	40,0	
река Обаяган , п. Аксуат, 4 км к В от села в створе гидропоста	1 ЭВЗ	17.01.19	17.01.19	Растворенный кислород	0,88	
	3 ВЗ	17.01.19	22.01.19	Хлориды	2 890	
		17.01.19	22.01.19	Кальций	301,0	
		17.01.19	22.01.19	Магний	353,0	
	2 ВЗ	17.01.19	28.01.19	Минерализация	8231,6	
		17.01.19	28.01.19	Сульфаты	1920,0	
	1 ВЗ	12.03.19г	13.03.19 г	Растворенный кислород	2,05	
	2 ВЗ	17.05.19 г.	28.05.19 г.	Магний	170,0	
				Химическое потребление кислорода	52,0	
река Айет , Костанайская обл, с. Варваринка, 0,2 км выше села в створе г/п.	1 ВЗ	03.01.19	10.01.19	Химическое потребление кислорода	38,9	
река Караторгай , Костанайская обл, п. Торгай, в черте села	2 ВЗ	11.01.19	17.01.19	Химическое потребление кислорода	39,1	
		11.01.19	17.01.19	Хлориды	445,8	
река Караторгай , Костанайская обл, п. Урпек, в черте села, в створе г/п	1 ВЗ	11.01.19	17.01.19	Химическое потребление кислорода	47,7	
водохранилище Каратомар , Костанайская обл, с. Береговое, 3,6 км к ЮЗ от гидросооружения вдхр.	1 ВЗ	18.01.19	22.01.19	Химическое потребление кислорода	41,7	

река Желкуар , п. Чайковское, 0,5 км к ЮВ от села в створе г/п	1 ВЗ	18.01.19	22.01.19	Хлориды	350,6	
	1 ВЗ	17.05.19 г.	28.05.19 г.	Хлориды	358,0	
река Шортанды , водохранилище Шортанды, г. Житикара, в районе моста	1 ВЗ	06.01.19	22.01.19	Хлориды	402,0	
	1 ВЗ	17.05.19 г.	28.05.19 г.	Хлориды	698,0	
водохранилище Жогаргы Тобыл , Костанайская обл, г.Лисаковск, 5 км к З от г. Лисаковск	1 ВЗ	17.01.19г	24.01.19г	Цинк (2+)	0,134	13,4
река Сарыозек , Карагандинская обл.,Каркалинский район, 3-4 км ниже ТОО «Алтай Полиметаллы»		10.04.2019 г.	12.04.2019 г.	Аммоний-ион	3,08	
				Кальций	202	
				Магний	167	
				Хлориды	1133	
				Минерализация	3030	
				Марганец (2+)	3,36	
				Медь (2+)	18,8	
				Фенолы	0,007	
				Химическое потребление кислорода	66,7	
река Сарыозек , Карагандинская обл., Каркалинский район, 1 км выше совхоза Теректы		10.04.2019 г	12.04.2019 г	Химическое потребление кислорода	42,8	

водоем близ озера Сарыколь, место гибели рыб		15.04.2019	17.04 2019	Железо общее	0,36	
				Железо (2+)	0,19	
		15.04.2019	17.04 2019	Никель	0,254	
озера Сарыколь, место гибели рыб, Сарыкольский район, с. Тагильское		15.04.2019	17.04.2019	Железо (2+)	0,05	
озеро Биликоль, Жамбылская область, зона отдыха «Ветерок» (с. Жанаоткель), 2 км. от а. Абдикадер	1 ВЗ	06.03.2019	12.03.19г	Железо(3+)	0,04	
	1 ВЗ	10.04.2019	12.04.19г	Железо(3+)	0,13	
р.Бериккара, Жамбыская обл., Абдикадер, 6км к югу, у входа из ущелья гор; в створе водпоста	1 ВЗ	10.04.2019	12.04.19г	Железо(3+)	0,07	
река Аксу, Жамбылская область, п. Аксу, 0,5 км выше а. Аксу, 10 км от устья р. Аксу	1 ВЗ	06.03.2019	12.03.19г	Железо(3+)	0,09	
река Карабалта, Жамбылская область, на границе с Кыргызстаном с. Баласагун, 29 км от устья реки	1 ВЗ	06.03.2019	12.03.19г	Железо(3+)	0,48	
	1 ВЗ	05.04.19г.	09.04.19г.	Железо(3+)	0,08	
река Токташ, Жамбылская область, на границе с Кыргызстаном с. Жаугаш Батыр, 78км от устья реки окраины с. Жаугаш Батыра	1 ВЗ	06.03.2019	12.03.19г	Железо(3+)	0,09	
	1 ВЗ	05.04.19г.	09.04.19г.	Железо (3+)	0,08	
река Шу, Жамбылская обл., с. Кайнар(с.Благовещенское), 0,5 км ниже с. Кайнар: 65 м. ниже водпоста	1 ВЗ	05.04.19г.	08.04.19г.	Химическое потребление кислорода	54,3	

река Сарыкау , Жамбылская область, на границе с Кыргызстаном, 35км до впадения в р. Шу, 63 км от с. Мерке		1 ВЗ	06.03.2019	12.03.19г	Железо(3+)	0,12	
		1 ВЗ	05.04.19г.	08.04.19г.	Химическое потребление кислорода	50,5	
река Талас , Жамбылская область, п. Солнечный, 0,5 км ниже гидропоста		1 ВЗ	03.06.19 г	04.06.19 г	Химическое потребление кислорода	48,5	
река Талас , Жамбылская область г. Тараз, 0,7км ниже выхода коллекторно-дренажных вод с полей фильтрации сахарного и спирт. комбинатов		1 ВЗ	03.06.19 г	04.06.19 г	Химическое потребление кислорода	42,2	
река Кошкарата , г.Шымкент,начало реки, улицаКабанбай батыр			10.04.2019 г.	10.04.2019 г.	Кадмий	0,014	
					Свинец	0,227	
река Кошкарата , г.Шымкент,район обнаружения гибели рыбы,улицаЕ.Спатаева (район ПМК-21)			10.04.2019 г.	10.04.2019 г.	Кадмий	0,014	
					Кальций	497,8	
					Свинец	0,205	
			10.04.2019 г.	12.04.2019 г.	Железо 3+	0,168	
река Кошкарата , г.Шымкент,мкр.Самал-1, улицаҚасиет			10.04.2019 г.	10.04.2019 г.	Кадмий	0,0137	
					Кальций	492,98	
					Свинец	0,27	
озера Катарколь , Акмолинская обл.	1 точка 0,5 м глубина	4 ВЗ	03.05.9г.	14.05.19г	Химическое потребление кислорода	153,6	
	2 точка 0,5 м глубина				Химическое потребление кислорода	153,6	
	3 точка 0,5 м глубина				Химическое потребление кислорода	144,0	

	3 точка 5,0 м глубина				Химическое потребление кислорода	163,2	
озера Текеколь, Акмолинская обл.	1 точка 0,5 м глубина	4 ВЗ	03.05.9г.	14.05.19г	Химическое потребление кислорода	76,8	
	2 точка 0,5 м глубина				Химическое потребление кислорода	67,2	
	3 точка 0,5 м глубина				Химическое потребление кислорода	76,8	
	3 точка 5,0 м глубина				Химическое потребление кислорода	86,4	
озера Жукей, Акмолинская обл.	1 точка 0,5 м глубина		03.05.9г.	14.05.19г	Химическое потребление кислорода	76,8	
озера Бурабай, Акмолинская обл.,	1 точка 0,5 м глубина	3 ВЗ	03.05.19г.	16.05.19г	Химическое потребление кислорода	48,0	
	2 точка 0,5 м глубина				Химическое потребление кислорода	48,0	
	3 точка 0,5 м глубина				Химическое потребление кислорода	48,0	
озера Карасье, Акмолинская обл.,	2 точка 0,5 м глубина	6 ВЗ	04.05.19 г.	16.05.19 г.	Железо общее	1,80	
					Химическое потребление кислорода	57,6	
	3 точка 0,5 м глубина				Железо общее	1,47	
					Химическое потребление	48,0	

					кислорода		
	4 точка 0,5 м глубина				Железо общее	1,49	
					Химическое потребление кислорода	57,6	
озера Лебяжье, Акмолинская обл.	1 точка 0,5 м глубина	2 ВЗ	04.05.19 г.	16.05.19 г.	Железо общее	1,27	
					Химическое потребление кислорода	134,4	
озера Киши Шабакты, Акмолинская обл.	1 точка 0,5 м глубина	8 ВЗ	04.05.19 г.	16.05.19 г.	Химическое потребление кислорода	153,6	
	2 точка 0,5 м глубина				Химическое потребление кислорода	96,0	
	6 точка 0,5 м глубина				Химическое потребление кислорода	144,0	
	6 точка 5,0 м глубина				Химическое потребление кислорода	163,2	
	6 точка 10 м глубина				Химическое потребление кислорода	144,0	
	3 точка 0,5 м глубина				Химическое потребление кислорода	134,4	
	4 точка 0,5 м глубина				Химическое потребление кислорода	163,2	
	5 точка 0,5 м глубина				Химическое потребление кислорода	134,4	
озеро Сулукол, Акмолинская обл.,		1 ВЗ	04.02.2019 г	05.02.2019 г	Железо общее	1,072	

резиденция «Сулукол», с пирса							
Озера Сулуколь, Акмолинская обл.	1 точка 0,5 м глубина	2 ВЗ	04.05.19 г.	16.05.19 г.	Железо общее	0,670	
	2 точка 0,5 м глубина				Железо общее	0,696	
озера Майбалык, Акмолинская обл.	1 точка 0,5 м глубина	4 ВЗ	04.05.19 г.	16.05.19 г.	Аммоний – ион	7,59	
					Фториды	6,03	
					Химическое потребление кислорода	902,4	
	2 точка 0,5 м глубина				Химическое потребление кислорода	422,4	
озера Улькен Шабакты, Акмолинская обл., пос. Бурабай	1 точка 0,5 м глубина	13 ВЗ	06.05.19 г.	21.05.19 г.	Фториды	14,2	
	2 точка 0,5 м глубина				Фториды	14,1	
	9 точка 0,5 м глубина				Фториды	14,7	
	9 точка 5,0 м глубина				Фториды	14,9	
	9 точка 10 м глубина				Фториды	14,5	
	9 точка 15 м глубина				Фториды	15,1	
	9 точка 20 м глубина				Фториды	15,2	
	9 точка 25 м глубина				Фториды	14,6	
	9 точка 30 м глубина				Фториды	14,3	
	11 точка 0,5 м глубина				Фториды	11,8	
	12 точка 0,5 м				Фториды	13,5	

	глубина						
	13 точка 0,5 м				Фториды	13,6	
	глубина				Фториды	14,7	
	14 точка 0,5 м						
	глубина						
Всего: 286 случая ВЗ и 7 случаев ЭВЗ на 38 в/о							

**Нормативный документ «Единая система классификации качества воды в водных объектах» № 151 09.11.2019г*

Приложение 3

Сведения о случаях высокого загрязнения прибрежной почвы Республики Казахстан 1 полугодие 2019 года

Велось оперативное уведомление Комитета экологического регулирования и контроля Министерства Экологии, геологии и природных ресурсов РК для принятия необходимых мер.

В почве зафиксировано **2 случая ВЗ на 1 створе реки Нура** (Карагандинская область).

Случаи высокого загрязнения почвы РК

Наименование пункта наблюдения, область	Кол-во случаев в ВЗ	Год, число, месяц отбора проб	Год, число, месяц проведе ния анализа	Загрязняющие вещества		
				Наименование	Концентрация, мг/дм ³	Кратность превышения ПДК
отделение Садовое, левый берег Карагандинская обл.,р.Нура	1 ВЗ	04.06.19 г.	27.06.19 г.	Ртуть	48,93	23,3
отделение Садовое, правый берег Карагандинская обл.,р.Нура	1 ВЗ	04.06.19 г.	27.06.19 г.	Ртуть	50,66	24,1
Всего: 2 случая ВЗ						

Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами на территории Республики Казахстан

Наблюдения за состоянием загрязнения почв проведены в 102 населенных пунктах 14 областей республики и в городах Нур-Султан, Шымкент, Алматы. Пробы почвы отбирались в пяти точках населенного пункта весной 2019 года. Выбор точек был обусловлен наиболее полным охватом населенного пункта, с учетом загруженных автомагистралей, промышленных объектов, а также школ и рекреационных зон.

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

Основными критериями качества являются значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в почве (Приложение 10). Превышения ПДК по кадмию, свинцу, меди, цинку и хромю в городах выявлены на границах санитарно-защитных зон крупных промышленных предприятий и в районах крупных автомагистралей.

Ниже представлена Схема расположения населенных пунктов где проводятся наблюдения за состоянием почвы на территории Республики Казахстан (рис.6).

Радиационное состояние приземного слоя атмосферы по Республике Казахстан

Измерения гамма-фона (мощности экспозиционной дозы) на территории Республики Казахстан проводились ежедневно на 89 метеорологических станциях (в 14 областях и городах Нур-Султан, Алматы, Шымкент), а также на 23 автоматических постах мониторинга загрязнения атмосферного воздуха проведены замеры мощности экспозиционной дозы в автоматическом режиме: Актобе(2), Талдыкорған (1), Кульсары (1), Уральск (2), Аксай (1), Караганда (1), Темиртау (1), Костанай (2), Рудный (2), Кызылорда (1), п.Акай (1), п.Торетам (1), Жанаозен (2), Павлодар (2), Аксу (1), Екибастуз (1),Туркестан (1) (рис. 6).

По данным наблюдений, средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам Республики Казахстан находились в пределах 0,00-1,70 мкЗв/ч. В среднем по Республике Казахстан радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы по Республике Казахстан

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы осуществлялся в 14 областях и городах Нур-Султан, Алматы, Шымкент на 43 метеорологических станциях путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб (рис. 6).

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Республики Казахстан колебалась в пределах 0,6-5,1 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по Республике Казахстан составила 1,3 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

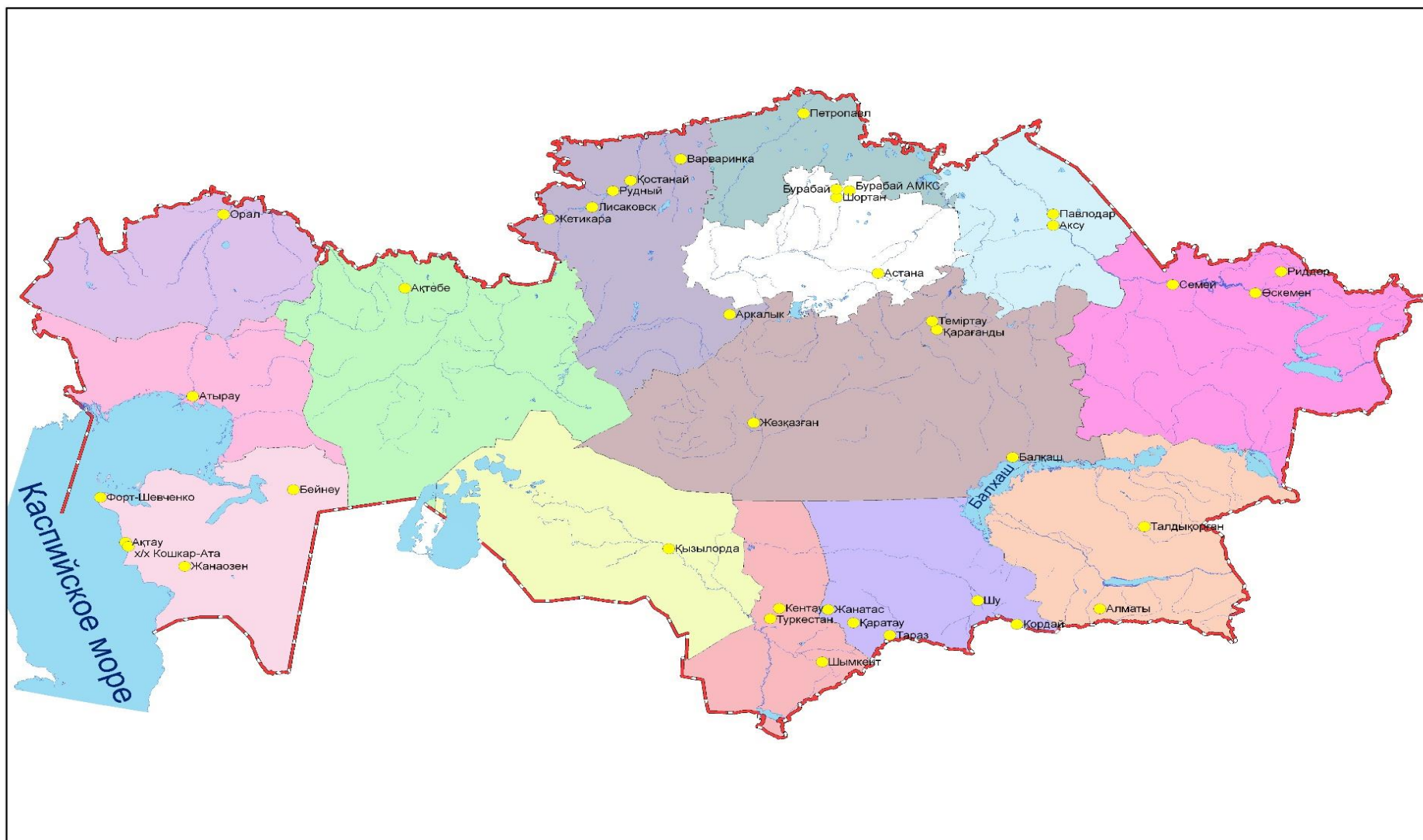


Рис. 6 Схема расположения населенных пунктов наблюдения за состоянием почвы на территории Республики Казахстан

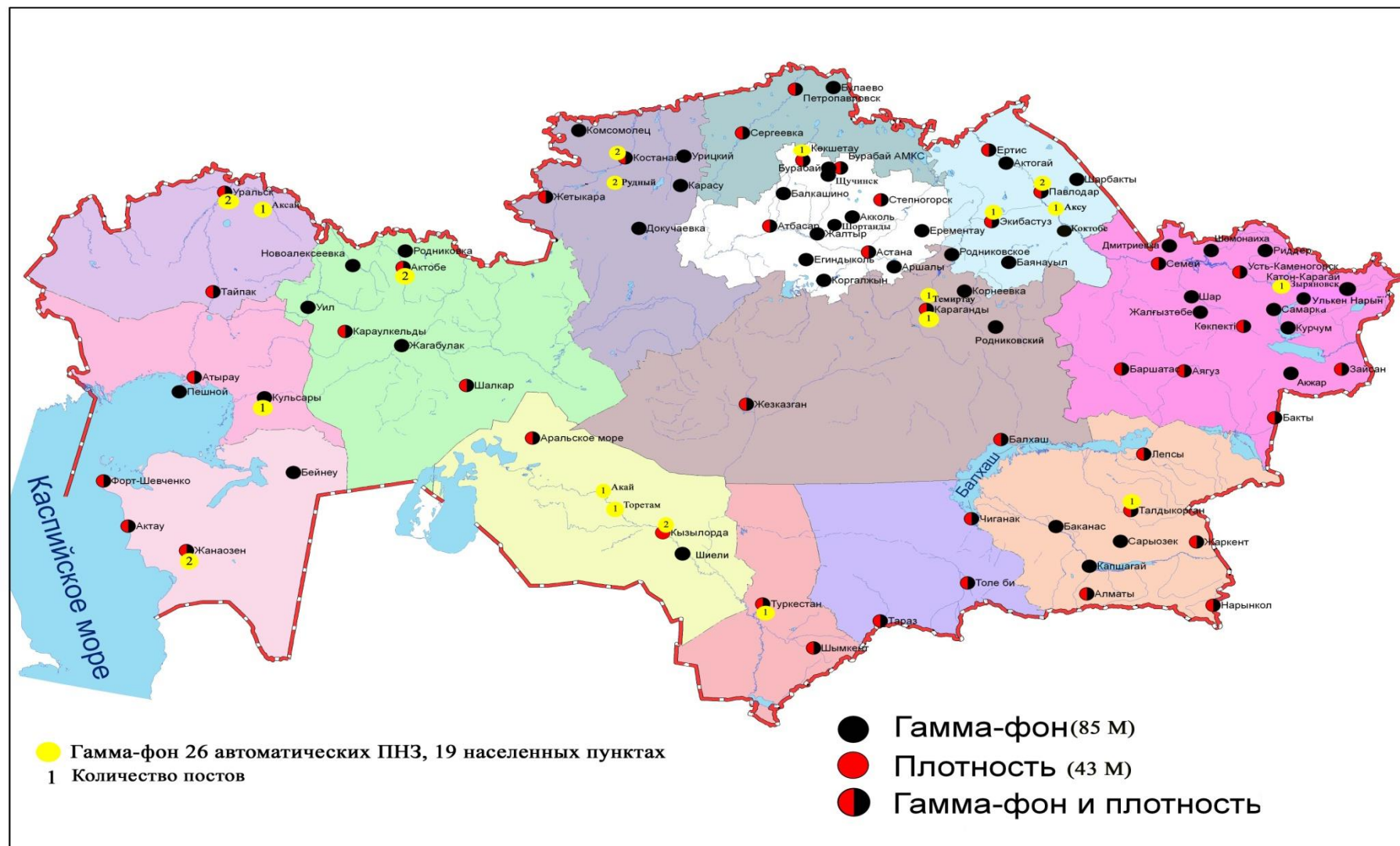


Рис. 7 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Республики Казахстан

1 Состояние окружающей среды Акмолинской области

1.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Нур-Султан

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 10 стационарных постах (рис. 1.1, таблица 1.1).

Таблица 1.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	4 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Жамбыла,11	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, сульфаты растворимые, диоксид азота, фтористый водород
2	3 раза в сутки		пр.Республики, 35, школа №3	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, фтористый водород, оксид углерода
3			ул. Тельжан Шонанұлы, 47, район лесозавода	
4			пр.Богенбай батыра, 69 Коммунальный рынок «Шапагат»	
5	кажды е 20 минут	в непрерывно м режиме	пр.Туран, 2/1 центральная спасательная станция	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
6			ул. Акжол, район отстойника сточных вод «Астана Тазалык»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
7			ул. Туркестан, 2/1, РФМШ	
8			ул. Бабатайұлы, д. 24 Коктал -1, Сарыаркинский район Средняя школа № 40 им. А.Маргулана	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
9			Ул. А. Байтурсынова, 25, Мечеть Х.Султан, Алматинский район Школа-лицей № 72	
10			Ул. К. Мунайтпасова, 13, Алматиснский район Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева	

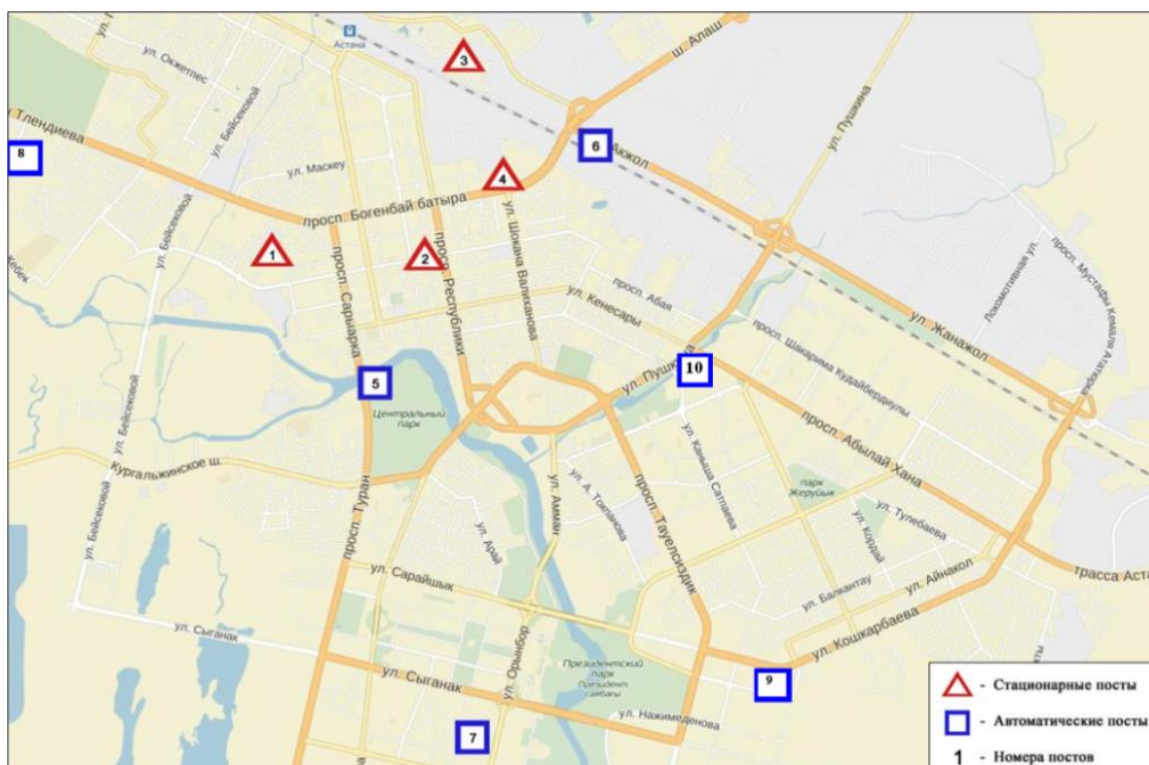


Рис.1.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Нур-Султан

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ равным 19,7 (очень высокий уровень) по фтористому водороду в районе поста № 4 (пр.Богенбай батыра, 69 Коммунальный рынок «Шапагат»).

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

19 января (13:00 часов) 2019 года по данным стационарного поста № 4 был зафиксирован 1 случай ВЗ (10,4 ПДК) по фтористому водороду (таблица 1).

19 января (19:00 часов) 2019 года по данным стационарного поста № 4 был зафиксирован 1 случай ВЗ (19,7 ПДК) по фтористому водороду (таблица 1).

21 января 2019 года по данным стационарного поста № 4 был зафиксирован 1 случай ВЗ (19,7 ПДК) по фтористому водороду (таблица 1).

Средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составляли 1,32 ПДК_{с.с.}, диоксида азота – 1,05 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально – разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 9,80 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 – 6,79 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 3,80 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,43 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 3,80 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 2,50 ПДК_{м.р.}, фтористого водорода – 19,7 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК (таблица 1).

1.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Нур-Султан

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Нур-Султан проводились на 8 точках (Точка №1 – мкр. Коктал (на пересечении пр. Н. Тлендиева и ул. Улытау); Точка №2 – Городская больница №2 (район ЭКСПО); Точка №3 – район Чубары (на пересечении улиц Арай и Космонавты), Точка №4 – СК «Алатау» (район Евразии); Точка №5 – Городская детская больница №2 (район Промзона-2); Точка №6 – поликлиника №6 (Аманат 3, микрорайон Караоткель), район Алматы, Точка №7 – СК «Алау», Точка №8 – парк «Жеруык» (район Юго-Восток).

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

11 января 2019 года по данным наблюдений точки № 1 (Мкр. Коктал (на пересечении пр. Н. Тлендиева и ул. Улытау) был зафиксирован 1 случай ВЗ (10,4 ПДК) по фтористому водороду (таблица 1.2, 1.3).

Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 1,0 – 2,40 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 4,89 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,01 ПДК_{м.р.}, фтористого водорода – 10,84 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 1.2, таблица 1.3).

Таблица 1.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений города Нур-Султан

Определяемые примеси	Точки отбора							
	№1		№2		№3		№4	
	Q _м мг/м³	q _м /ПДК	Q _м мг/м³	q _м /ПДК	Q _м мг/м³	q _м /ПДК	Q _м мг/м³	q _м /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,35	0,71	0,48	0,96	0,34	0,068	0,048	0,95
Диоксид серы	2,447	4,894	0,050	0,100	0,036	0,072	0,052	0,104
Оксид углерода	11,9	2,40	7,2	1,4	7,3	1,4	7,0	1,4
Диоксид азота	0,18	0,94	0,20	1,01	0,18	0,91	0,20	1,01
Фтористый водород	0,217	10,84	0,000	0,00	0,000	0,00	0,003	0,15

Таблица 1.3

Определяемые примеси	Точки отбора							
	№5		№6		№7		№8	
	Q _м мг/м³	q _м /ПДК	Q _м мг/м³	q _м /ПДК	Q _м мг/м³	q _м /ПДК	Q _м мг/м³	q _м /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,08	0,17	0,34	0,69	0,09	0,18	0,48	0,95
Диоксид серы	0,016	0,032	0,034	0,068	0,018	0,036	0,050	0,100
Оксид углерода	5,2	1,0	6,6	1,3	6,0	1,2	8,5	1,7
Диоксид азота	0,12	0,62	0,18	0,91	0,12	0,62	0,20	1,01
Фтористый водород	0,002	0,10	0,009	0,45	0,000	0,00	0,000	0,00

1.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кокшетау

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

Таблица 1.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	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. Вернадского 46 Б	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота



Рис.1.3 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 (повышенный уровень), по оксиду азота в районе поста №2 (ул. Вернадского 46 Б) и НП=1% (низкий уровень).

**Согласно РД52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.*

Средняя концентрация оксида азота составила 2,04 ПДК_{с.с.}, остальных загрязняющих веществ не превышала ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,22 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 2,0 ПДК_{м.р.}, других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

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

1.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Степногорск

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

Таблица 1.4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	Микрорайон №1	Аммиак, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, озон (приземный)

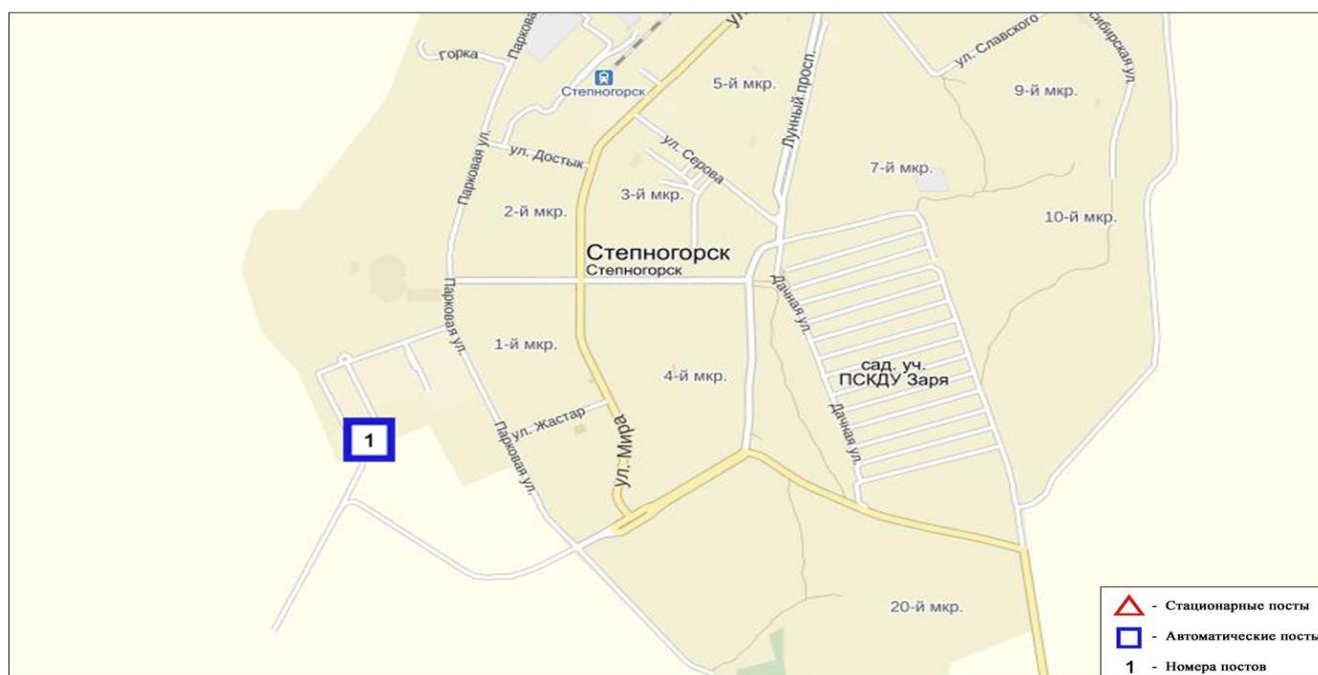


Рис. 1.4 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Степногорск

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

Средняя концентрация загрязняющих веществ не превышала ПДК.

Максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

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

1.5 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Атбасар

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

Таблица 1.5

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	<i>Микрорайон №1, строение 3</i>	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, диоксид углерода

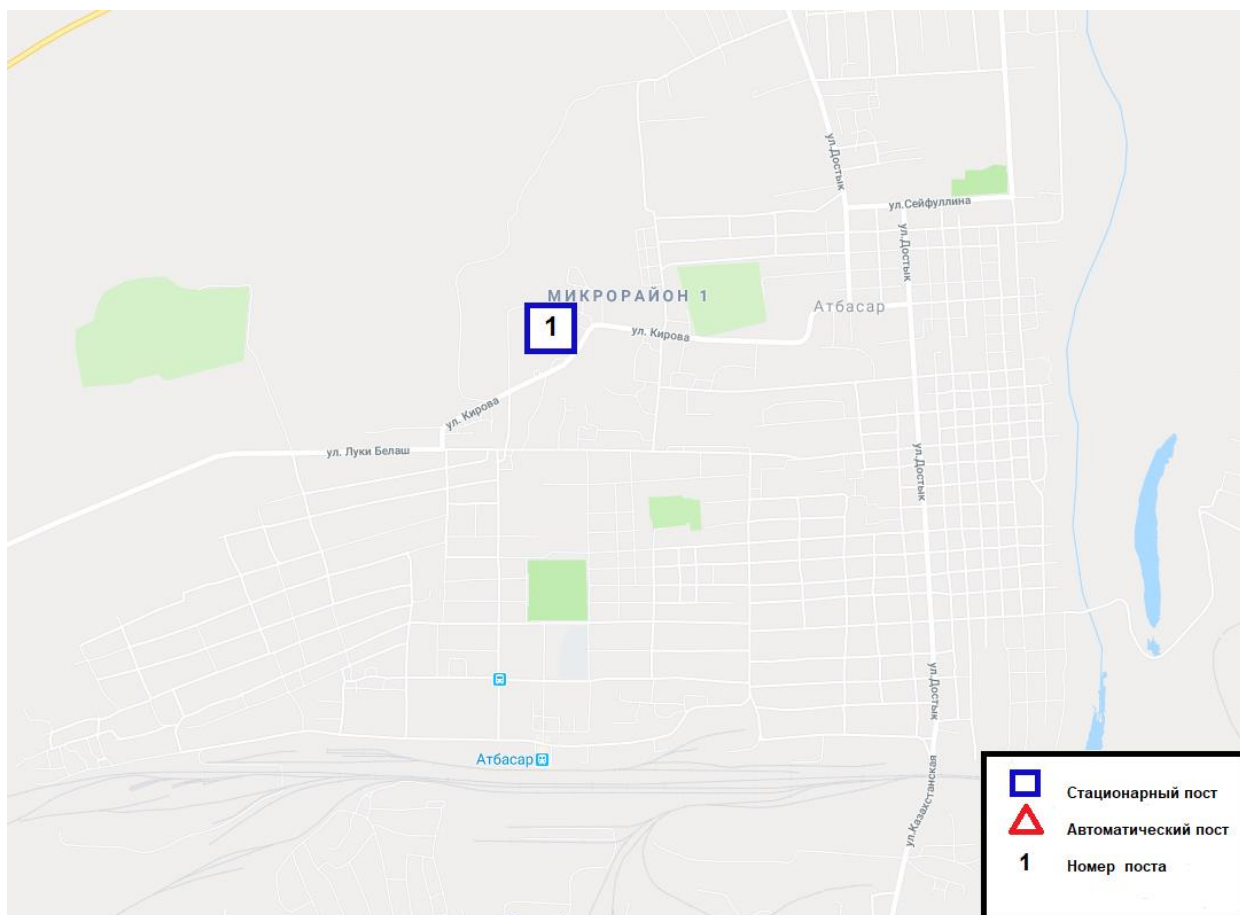


Рис. 1.5 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Атбасар

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.3) уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как **высокого уровня загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 6 (высокий уровень) по сероводороду и НП=4% (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5.

Среднемесячная концентрация взвешенных частиц РМ-2,5 составляла 1,92 ПДК_{с.с.}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,19 ПДК_{с.с.}, озон (приземный) – 2,53 ПДК_{с.с.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составляла 5,45 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 2,91 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 1,10 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 6,0 ПДК_{м.р.}, озон – 1,05 ПДК_{м.р.} загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

1.6 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений Акмолинской области

Наблюдения за загрязнением воздуха в Акмолинской области проводились в п. Калачи на 2-х точках (1 точка – на территории школы, 2 точка – район старого гидропоста), п. Зеренда на 2-х точках (1 точка – МС Зеренда, 2 точка – район гостиницы Синильга), г. Макинск на 2-х точках (1 точка – район Музыкальной школы, 2 точка – пересечение улиц Фурманова, Лихачева).

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 (таблицы 1.6, 1.7, 1.8).

Таблица 1.6

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в п.Калачи Акмолинской области

Определяемые вещества	1-точка		2-точка	
	г _м г/м ³	г _м /ПДК	г _м г/м ³	г _м /ПДК
Аммиак	0,10	0,5	0,06	0,3
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,2	0,1	0,2
Диоксид азота	0,01	0,1	0,01	0,05
Диоксид серы	0,008	0,02	0,007	0,01
Оксид азота	0,09	0,2	0,06	0,1
Оксид углерода	3,2	0,6	3,8	0,8
Углеводороды	40,5		49,9	
Формальдегид	0,020	0,41	0,016	0,32

Таблица 1.7

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в пос. Зеренда Акмолинской области

Определяемые вещества	1 точка		2 точка	
	q _{мг/м³}	q _{н/ПДК}	q _{мг/м³}	q _{н/ПДК}
Аммиак	0,09	0,4	0,07	0,4
Взвешенные частицы (пыль)	0,06	0,1	0,08	0,2
Диоксид азота	0,03	0,1	0,02	0,1
Диоксид серы	0,010	0,02	0,009	0,02
Оксид азота	0,07	0,2	0,07	0,2
Оксид углерода	2,5	0,5	2,7	0,5
Углеводороды	19,8		19,9	
Формальдегид	0,037	0,74	0,031	0,62

Таблица 1.8

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в г. Атбасар Акмолинской области

Определяемые вещества	1-точка		2-точка	
	q _{мг/м³}	q _{н/ПДК}	q _{мг/м³}	q _{н/ПДК}
Аммиак	0,06	0,3	0,07	0,4
Взвешенные частицы (пыль)	0,09	0,2	0,1	0,2
Диоксид азота	0,01	0,1	0,02	0,1
Диоксид серы	0,029	0,06	0,007	0,01
Оксид азота	0,10	0,2	0,08	0,2
Оксид углерода	2,7	0,5	3,6	0,7
Углеводороды	53,6		49,5	
Формальдегид	0,050	0,99	0,046	0,92

1.7 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. 1.6, таблица 1.9).

Таблица 1.9

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 РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак, диоксид углерода
2			п. Бурабай, улица Кенесары, 25 (терр. школы им. С.Сейфуллина)	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак, диоксид углерода
3			пос. Щучинский санаторий, территория ТОО «Щучинский санаторий»	
5			улица Шоссейная, №171	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак.



Рис.1.6 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на территории ЦБКЗ

Общая оценка загрязнения атмосферного воздуха СКФМ Боровое.

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

Средняя концентрация взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,60 ПДК_{с.с.}, остальных загрязняющих веществ не превышала ПДК.

Максимальные разовые концентрация взвешенных частиц РМ-10 составили 1,0 ПДК_{м.р.}, остальных загрязняющих веществ не превышала ПДК. (таблица 1).

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

По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.9) атмосферный воздух зоны в целом характеризуется **низким уровнем загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 1,6 и НП = 0% (рис. 1, 2).

Средняя концентрация озона (приземный) составила 1,38 ПДК_{с.с.}, остальных загрязняющих веществ не превышала ПДК.

Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 1,58 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 1,42 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 1,14 ПДК_{м.р.}, остальных загрязняющих веществ не превышала ПДК (таблица 1).

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 9,73 %, гидрокарбонатов 46,03 %, хлоридов 7,72 %, ионов кальция 13,83 %, нитритов 3,99 %, ионов калия 10,95 %, ионов натрия 3,39 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Щучинск – 83,13 мг/л, наименьшая – 29,1 мг/л на СКФМ «Боровое».

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 25,99 (МС Бурабай) до 73,30 мкСм/см (МС Астана).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды и находится в пределах от 6,16 (МС Бурабай) до 6,53 (МС Щучинск).

1.9 Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Акмолинской области

Наблюдения за химическим составом снежного покрова на метеостанциях (МС) (Астана, Атбасар, Кокшетау, Щучинск, Бурабай) (рис. 1.7).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, в пробах снежного покрова не превышали ПДК.

В пробах снежного покрова преобладало содержание сульфатов 13,6%, гидрокарбонатов 44,4%, хлоридов 10,4%, нитрат-ионов 6,7%, ионов кальция 11,8% и ионов натрия 6,6%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Атбасар – 86,16 мг/л, наименьшая – 12,58 мг/л на МС Щучинск.

Удельная электропроводность снежного покрова находилась в пределах от 19,1 (МС Щучинск) до 133,6 мкСм/см (МС Атбасар).

Кислотность выпавшего снега имеет характер слабощелочной среды и находится в пределах от 6,0 (МС Бурабай и МС Щучинск) до 7,27 (МС Астана).

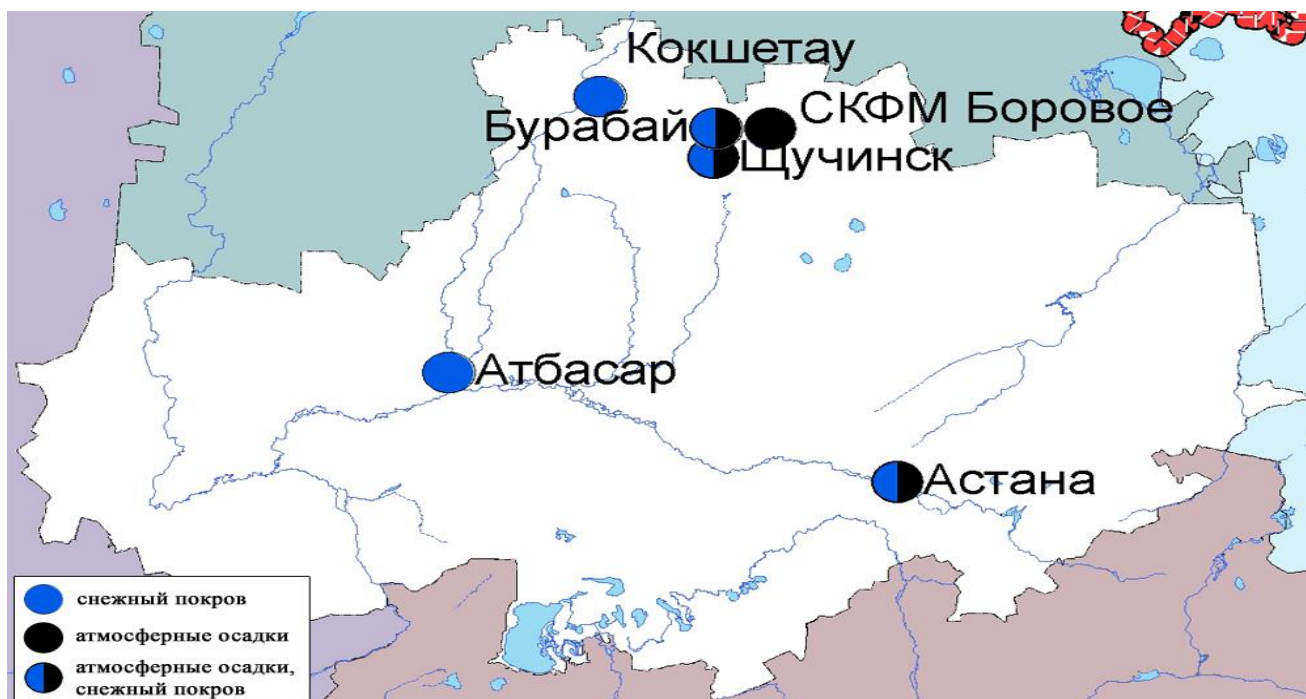


Рис. 1.7 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Акмолинской области

1.10 Качество поверхностных вод на территории Акмолинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Акмолинской области проводились на 26 водных объектах – реки: Есиль, Нура, Акбулак, Сарыбулак, Жабай, Силеты, Аксу, Кылшыкты, Шагалалы, Беттыбулак; вдхр. Вячеславское, канал Нура-Есиль, озера: озеро Султанкельды, Копя, Зеренды, Бурабай, Улькен Шабакты, Киши Шабакты, Шучье, Карасье, Сулуколь, Жукей, Катарколь, Текеколь, Майбалык, Лебяжье.

по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

река Есиль:

– створ с. Тургеневка, 1,5 км к югу от с. Тургеневка, 1,5 км ниже водпоста: качество воды относится к 3 классу: магний – 22,914 мг/л. Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс.

– створ г. Астана, 3 км выше г. Астана, 2 км выше сброса сточных вод управления «Астана су арнасы»: качество воды относится к 4 классу: магний -52,8 мг/л. Концентрация магния превышает фоновый класс.

– створ г. Астана, 0,5 км ниже сброса вод Чугунолитейного завода: качество воды относится к 3 классу:, магний – 27,029 мг/л. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

– створ г. Астана, 0,1 км ниже пешеходного моста в городской парк: качество воды относится к 3 классу: фосфор общий– 0,218, мг/л магний –29,1 мг/л. Концентрация магния не превышает фоновые концентрации, концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.

– створ г. Астана, 8 км ниже города, пос. Коктал: качество воды относится к 4 классу: ХПК– 30,9 мг/л, магний – 36,671 мг/л. Концентрации магния и ХПК не превышают фоновый класс.

– створ северо-западная окраина Щебзавода: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК– 44,2 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК превышает фоновый класс.

По длине реке Есиль температура воды отмечена 0-20,0°С, водородный показатель 7,20-8,50, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,07-13,1 мг/дм³, БПК₅–0,0-5,72 мг/дм³, цветность – 20-45; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды по длине реки Есиль относится к 4 классу: магний – 34,79 мг/л. Концентрация магния не превышают фоновый класс.

вдхр.Вячеславское

В вдхр.Вячеславское – температура воды отмечена в пределах 0-19,8°С, водородный показатель 7,70-8,40, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,25-12,5 мг/дм³, БПК₅ – 0,57-1,78 мг/дм³, цветность – 20-25 градусов; запах – 0 балла.

- створс. Арнасай, 2 км. СВ с. Арнасай в створе водомерного поста: качество воды относится ко 2 классу: ХПК – 24,19 мг/дм³, молибден – 0,0020 мг/дм³, фосфор общий– 0,113 мг/дм³. Концентрация фосфора общего и молибдена превышают фоновые концентрации, концентрация ХПК не превышает фоновый класс.

Река Нура:

– створ с.Романовка, 5 км ниже села, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: магний – 36,05 мг/л. Концентрация магния не превышают фоновый класс.

– створ шлюзы, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: магний – 36,304 мг/дм³, ХПК – 30,5 мг/дм³, Концентрации магния и ХПК не превышают фоновый класс.

– створ с.Коргалжын, около моста в поселке: качество воды относится к 4 классу: ХПК – 30,843 мг/дм³, магний – 38,2 мг/дм³. Концентрация ХПК превышает фоновые концентрации, концентрации магния не превышают фоновый класс.

По длине **реке Нура** температура воды составила 0-22,0°C, водородный показатель 7,40-8,55, концентрация растворенного в воде кислорода –4,51-9,63 мг/дм³, БПК₅ –0,71-4,1 мг/дм³, цветность – 25-30, запах – 0.

Качество воды по длине реке Нура относится к 4 классу: магний – 36,8 мг/л. Концентрации магния не превышают фоновый класс.

канал Нура-Есиль:

– створ голова канала, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: магний – 85,583 мг/л, сульфаты – 442,667 мг/л. Концентрация магния, сульфаты превышают фоновый класс.

– створ с. Пригородное, около автомобильного моста: качество относится к 4 классу: магний -66,2 мг/л, сульфаты – 390,7 мг/л. Концентрация магния превышают фоновые концентрации, концентрация сульфатов не превышают фоновый класс.

По длине **канала Нура-Есиль** температура воды составила 0-18,8°C, водородный показатель 7,45-8,65, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,47-10,31 мг/дм³, БПК₅ –0,29- 6,65 мг/дм³, цветность – 25-30, запах – 0-1.

Качество воды по длине канала Нура-Есиль относится к 4 классу: магний – 75,89 мг/л, сульфаты – 417 мг/л.

Река Акбулак:

– створ г. Нур-Султан, под 1 железнодорожным мостом: качество воды не нормируется (>5 класса): кальций – 268,9 мг/л, магний– 125,31 мг/л, фториды – 6,594 мг/л, хлориды – 706,143 мг/дм³, фосфор общий – 1,248 мг/л. Концентрации магния, фторидов и хлоридов превышают фоновый класс, концентрации фосфора общего и кальция не превышают фоновый класс.

– створ г. Нур-Султан, после сброса трубопровода с фильтровальной канализации: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 372,7 мг/л, фториды -3,21 мг/л. Концентрации хлорида, фторида превышают фоновый класс.

– створ г. Нур-Султан, до сброса с отстойника ливневой канализации: качество воды не нормируется (>5 класса): фториды – 3,16 мг/л, хлориды – 412,7 мг/л, фосфор общий – 1,017 мг/л. Концентрации фосфора общего, фторидов и хлоридов превышают фоновый класс.

По длине **реки Акбулак** температура воды составила 0-21,2 °C, водородный показатель 6,80-8,65, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,37- 12,1 мг/дм³, БПК₅ –0,29- 6,97 мг/дм³, цветность – 20-25, запах – 0-1.

Качество воды по длине реке Акбулак качество воды не нормируется (>5 класса): кальций – 203,42 мг/л, фосфор общий – 1,085 мг/л, фториды – 4,32 мг/л, хлориды – 497,19 мг/л.

Река Сарыбулак:

– створ г. Нур-Султан, ниже железнодорожного моста: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 509,843 мг/л. Концентрация хлоридов не превышает фоновый класс.

– створ г. Нур-Султан, ниже моста по ул. Карасай-Батыра: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 525,543 мг/л. Концентрация хлоридов не превышает фоновый класс.

– створ г. Нур-Султан, 7-я насосная станция: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 500,286 мг/л. Концентрация хлоридов не превышает фоновый класс.

– створ г. Нур-Султан, под мостом на ул. Тлендиева: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 470,571 мг/л. Концентрация хлоридов превышает фоновый класс.

– створ г. Нур-Султан, 0,2 км выше города до впадения в р. Есиль: качество воды не нормируется (>5 класса): аммоний ион – 2,934 мг/л, ХПК – 35,829 мг/л, хлориды – 404,429 мг/л. Концентрации аммоний-иона, ХПК, хлоридов не превышают фоновый класс.

По длине **реки Сарыбулак** температура воды составила 0-18,6°C, водородный показатель 7,40-8,55, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,35-11,6 мг/дм³, БПК₅ – 0,48-7,46 мг/дм³, цветность – 20-25, запах – 0-1.

Качество воды по длине реки Сарыбулак не нормируется (>5 класса): хлориды – 482,13 мг/л.

озеро Султанкельды:

В **озере Султанкельды** температура воды отмечена 0-13,6°C, водородный показатель 7,8-8,0, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,99-13,9 мг/дм³, БПК₅ – 2,51-2,55 мг/дм³, цветность – 25 градусов; запах – 0 балла.

- озеро Султанкельды – кордон Каражар, в створе водомерного поста: качество воды относится к 4 классу: магний – 81,05 мг/дм³. Фактическая концентрации магния превышает фоновый класс.

река Жабай:

- створ г. Атбасар: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК – 38,4 мг/дм³, марганец – 0,128 мг/дм³. Фактические концентрации ХПК превышает фоновый класс, марганец не превышает фоновый класс.

- створ с. Балкашино: качество воды не нормируется (>5 класса): марганец – 0,120 мг/дм³. Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.

По длине **реки Жабай** температура воды отмечена 0-8,8°C, водородный показатель 7,59-8,25, концентрация растворенного в воде кислорода 8,32-10,30 мг/дм³, БПК₅ – 0,83 – 5,19 мг/дм³, цветность – 10-140 градусов; запах – 0 баллов.

Качество воды по длине реки Жабай не нормируется (>5 класса): ХПК – 36,0 мг/дм³, марганец – 0,124 мг/дм³.

река Силеты:

В **реке Силеты** температура воды отмечена 3,25°C, водородный показатель – 7,81, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,04 мг/дм³, БПК₅ – 2,60 мг/дм³, цветность – 46,25 градусов; запах – 0 баллов.

- **река Силеты** г. Степногорск: качество воды относится к 3 классу: аммоний-ион – 0,654 мг/дм³.

река Аксу:

В **реке Аксу** температура воды отмечена 3,3°C, водородный показатель 7,81, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,53 мг/дм³, БПК₅ – 3,13 мг/дм³, цветность – 57,5 градусов; запах – 0 балла.

- река Аксу г.Степногорск: качество воды не нормируется (>5 класса): марганец–0,122 мг/дм³, ХПК–67,2мг/дм³, хлориды-494 мг/дм³.

река Беттыбулак:

В реке **Беттыбулак** температура воды отмечена 0-11,2°C, водородный показатель 7,42, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,15 мг/дм³, БПК₅ – 0,80 мг/дм³, цветность – 72,5 градусов; запах – 0 балла.

- створ Кордон Золотой Бор: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК – 37,57 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК превышает фоновый класс.

река Кылшыкты:

- створ г. Кокшетау, район Кирпичного завода: качество воды не нормируется (>5 класса): марганец –1,970 мг/дм³, ХПК – 151,2 мг/дм³.

- створ г. Кокшетау, район детского сада «Акку»: качество воды не нормируется (>5 класса): марганец –1,205 мг/дм³, ХПК – 123,3 мг/дм³.

По длине реки **Кылшыкты** температура воды отмечена 0-11,4 °C, водородный показатель 7,73-7,90, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,76-7,33 мг/дм³, БПК₅ –2,23-2,65мг/дм³.

Качество воды по длине реки Кылшыкты не нормируется (>5 класса): марганец –1,588 мг/дм³, ХПК – 137,2 мг/дм³.

река Шагалалы:

- створ г. Кокшетау, район с. Заречное: качество воды не нормируется (>5 класса), ХПК – 45,77 мг/дм³, марганец –0,524 мг/дм³.

- створ г. Кокшетау, район с. Красный Яр: качество воды не нормируется (>5 класса): марганец –0,391 мг/дм³, ХПК – 59,93 мг/дм³.

По длине реки **Шагалалы** температура воды отмечена 0-11,2 °C, водородный показатель 7,86-7,99, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,13-10,27 мг/дм³, БПК₅ –1,64-1,90 мг/дм³.

Качество воды по длине реки Шагалалы не нормируется (>5 класса): марганец –0,458 мг/дм³, ХПК – 52,85 мг/дм³.

озеро Зеренды:

В озере **Зеренды** температура воды отмечена 0-19,0°C, водородный показатель 8,53, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,59 мг/дм³, БПК₅ –1,34 мг/дм³, цветность – 29,17 градусов; запах – 0 балла.

- створ г. Зеренда, в створе водомерного поста: качество воды не нормируется (>5 класса): фториды- 2,30 мг/дм³, ХПК– 86,3 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК превышает фоновый класс, фактическая концентрация фторидов не превышает фоновый класс.

озеро Копа:

В озере **Копа** температура воды отмечена 0-20,0°C, водородный показатель 8,08, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,14 мг/дм³, БПК₅ – 2,01мг/дм³, цветность – 43,33 градусов; запах – 0 балла.

- озеро Копа – г. Кокшетау, в створе водомерного поста: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК – 63,77 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК превышает фоновый класс.

озеро Бурабай:

- створ п. Бурабай, в створе водомерного поста: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК – 42,4 мг/дм³, фториды-2,14 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК превышает фоновый класс, концентрация фторидов не превышает фоновый класс.

- 1 точка на глубине 0,5м: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК– 48,0 мг/дм³, фториды- 2,16 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК, превышает фоновый класс, концентрация фторидов не превышает фоновый класс.

- 2 точка на глубине 0,5м: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК– 48,0 мг/дм³, фториды- 2,36 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК, фторидов превышает фоновый класс.

-3 точка на глубине 0,5м: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК– 38,4 мг/дм³, фториды- 2,34 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК, фторидов не превышает фоновый класс.

- 3 точка на глубине 5м: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК– 48,0 мг/дм³, фториды – 2,51 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК, фторидов превышает фоновый класс.

В озеро Бурабай температура воды отмечена 0-19,0°С, водородный показатель 7,59, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,63 мг/дм³, БПК₅ –1,16мг/дм³, цветность – 20,5 градусов; запах – 0 балла.

Качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК– 43,68мг/дм³, фториды- 2,221 мг/дм³.

озеро Улькен Шабакты:

- створ МС Бурабай, в створе водомерного поста: качество воды не нормируется (>5 класса): фториды – 9,99 мг/дм³, ХПК – 48,45 мг/дм³. Фактическая концентрация фторидов превышает, ХПК не превышает фоновый класс.

- 1 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК– 53,0 мг/дм³, фториды – 14,2 мг/дм³. Фактическая концентрация фторидов не превышает фоновый класс, концентрация ХПК превышает фоновый класс.

- 2 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК– 54,0 мг/дм³ фториды – 14,1 мг/дм³. Фактическая концентрация фторидов, концентрация ХПК превышает фоновый класс.

- 3 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК– 46,0 мг/дм³ фториды – 8,87 мг/дм³. Фактическая концентрация фторидов, концентрация ХПК не превышает фоновый класс.

- 4 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК– 52,0 мг/дм³, фториды – 6,93 мг/дм³. Фактическая концентрация фторидов, концентрация ХПК не превышает фоновый класс.

- 5 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК– 50,0 мг/дм³, фториды – 10,38 мг/дм³. Фактическая концентрация фторидов, концентрация ХПК не превышает фоновый класс.

- 6 точка на глубине 0,5 м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК– 48,0 мг/дм³, фториды – 10,3 мг/дм³. Фактическая концентрация фторидов, концентрация ХПК не превышает фоновый класс.

- 7 точка на глубине 0,5 м: качество не нормируется (>5 класса): фториды – 3,46 мг/дм³. Фактическая концентрация фторидов не превышает фоновый класс.

- 8 точка на глубине 0,5 м: качество не нормируется (>5 класса): фториды – 4,0 мг/дм³. Фактическая концентрация фторидов не превышает фоновый класс.

- 9 точка на глубине 0,5 м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК– 52,0 мг/дм³, фториды–14,7 мг/дм³, магний – 103,0 мг/дм³. Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс. Фториды, ХПК не превышает фоновый класс.

- 9 точка на глубине 5 м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК– 51,0 мг/дм³, фториды–14,9 мг/дм³, магний – 101,2 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, фторидов превышает фоновый класс. ХПК не превышает фоновый класс.

- 9 точка на глубине 10 м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК– 52,0 мг/дм³, фториды – 14,5 мг/дм³, магний – 100,6 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, фторидов превышает фоновый класс. ХПК не превышает фоновый класс.

- 9 точка на глубине 15 м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК– 52,0 мг/дм³, фториды – 15,1 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК не превышает, концентрация фторидов превышает фоновый класс.

- 9 точка на глубине 20 м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК– 51,0 мг/дм³, фториды–15,2 мг/дм³, магний – 105,4 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, фторидов превышает фоновый класс. ХПК не превышает фоновый класс.

- 9 точка на глубине 25 м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК– 53,0 мг/дм³, фториды–14,6 мг/дм³, магний – 106,0 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, фторидов превышает фоновый класс. ХПК не превышает фоновый класс.

- 9 точка на глубине 30 м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК– 50,0 мг/дм³, фториды–14,3 мг/дм³, магний – 103,0 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, фторидов превышает фоновый класс. ХПК не превышает фоновый класс.

- 10 точка на глубине 0,5 м: качество не нормируется (>5 класса): фториды – 4,07 мг/дм³. Фактическая концентрация фторидов не превышает фоновый класс.

- 11 точка на глубине 0,5 м: качество не нормируется (>5 класса): фториды – 11,83 мг/дм³. Фактическая концентрация фторидов превышает фоновый класс.

- 12 точка на глубине 0,5 м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК– 52,0 мг/дм³, фториды – 13,5 мг/дм³. Фактическая концентрация фторидов, превышает фоновый класс. ХПК не превышает фоновый класс.

- 13 точка на глубине 0,5 м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК– 53,0 мг/дм³, фториды – 13,6 мг/дм³. Фактическая концентрация фторидов, превышает фоновый класс. ХПК не превышает фоновый класс.

- 14 точка на глубине 0,5 м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК– 54,0 мг/дм³, фториды–14,7 мг/дм³, магний – 103,6 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, фторидов, ХПК превышает фоновый класс.

В озере Улкен Шабакты температура воды отмечена 0-14,2°C, водородный показатель 8,18, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,65 мг/дм³, БПК₅

–0,71мг/дм³, цветность – 9,04 градусов; запах – 0 балла. Качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК– 47,69 мг/дм³, фториды- 11,278 мг/дм³.

озеро Щучье:

- створ г. Щучинск, в створе водомерного поста: качество не нормируется (>5 класса): фториды – 5,24 мг/дм³. Фактическая концентрация фторидов превышает фоновый класс.

- 1 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): фториды – 2,20 мг/дм³. Фактическая концентрация фторидов не превышает фоновый класс.

- 2 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): фториды – 2,32 мг/дм³. Фактическая концентрация фторидов не превышает фоновый класс.

- 3 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): фториды – 2,23 мг/дм³. Фактическая концентрация фторидов не превышает фоновый класс.

- 4 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): фториды – 3,5 мг/дм³. Фактическая концентрация фторидов не превышает фоновый класс.

- 5 точка на глубине 0,5м: качество воды относится к 2 классу: молибден – 0,0031 мг/дм³, фториды – 1,51 мг/дм³. Фактическая концентрация молибдена, фторидов не превышают фоновый класс.

- 5 точка на глубине 5м: качество воды относится к 2 классу: молибден-0,0026 мг/дм³, ХПК- 19,2 мг/дм³, фториды – 1,48 мг/дм³. Фактическая концентрация молибдена, ХПК, фторидов не превышают фоновый класс.

- 5 точка на глубине 10м: качество воды относится к 2 классу: молибден- 0,0025 мг/дм³, ХПК- 28,8 мг/дм³, фториды – 1,42 мг/дм³. Фактическая концентрация молибдена, ХПК, фторидов не превышают фоновый класс.

- 5 точка на глубине 15м: качество воды относится к 2 классу: молибден- 0,0030 мг/дм³, ХПК- 28,8 мг/дм³, взвешенные вещества-5,00 мг/дм³, фториды – 1,47 мг/дм³. Фактическая концентрация молибдена, взвешенных веществ, фторидов не превышают фоновый класс, ХПК превышает фоновый класс.

- 5 точка на глубине 20м: качество воды относится к 2 классу: молибден- 0,0032 мг/дм³, ХПК- 19,2 мг/дм³, фториды – 1,46 мг/дм³. Фактическая концентрация молибдена, ХПК, фторидов не превышают фоновый класс.

- 5 точка на глубине 22м: качество воды относится ко 2 классу: молибден– 0,0028мг/дм³, ХПК – 28,8 мг/дм³, фториды – 1,44 мг/дм³. Фактическая концентрация молибдена, фторидов не превышают фоновый класс, ХПК превышает фоновый класс.

В озере Щучье температура воды отмечена 0-17,2 °С, водородный показатель 7,62, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,73мг/дм³, БПК₅ – 0,76 мг/дм³, цветность – 5,94 градусов; запах – 0 балла.

По всем створам озеро Щучье: качество не нормируется (>5 класса): фториды – 3,152 мг/дм³.

озеро Киши Шабакты:

- створ с. Акылбай: качество воды не нормируется (>5 класса): магний- 289,1 мг/дм³, минерализация- 3941 мг/дм³, ХПК – 134,1 мг/дм³, фториды – 9,58 мг/дм³, хлориды- 1359 мг/дм³, взвешенные вещества – 22,27 мг/дм³. Фактические

концентрации магния, минерализации, хлоридов не превышают, ХПК, фторидов, взвешенные вещества превышают фоновый класс.

- 1 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): магний- 319,8 мг/дм³, минерализация- 4013 мг/дм³, ХПК – 153,6 мг/дм³, фториды 8,75 мг/дм³, хлориды- 1368 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, минерализации, фторидов, хлоридов не превышают фоновый класс, ХПК превышает фоновый класс.

- 2 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): магний- 319,8 мг/дм³, минерализация- 3980 мг/дм³, ХПК –96,0 мг/дм³, фториды 8,97 мг/дм³, хлориды- 1342 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, минерализации, фторидов, хлоридов не превышают фоновый класс, ХПК превышает фоновый класс.

- 3 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): магний- 310,8 мг/дм³, минерализация- 4034 мг/дм³, ХПК –134,4 мг/дм³, фториды 9,90 мг/дм³, хлориды- 1360 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, минерализации, хлоридов не превышают фоновый класс, ХПК, фториды превышают фоновый класс.

- 4 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): магний- 364,8 мг/дм³, минерализация- 4244 мг/дм³, ХПК –163,2 мг/дм³, фториды -10,21 мг/дм³, хлориды- 1430 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, минерализации, хлоридов не превышают фоновый класс, ХПК, фториды превышают фоновый класс.

- 5 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): магний- 361,8 мг/дм³, минерализация- 4269 мг/дм³, ХПК –134,4 мг/дм³, фториды - 9,95 мг/дм³, хлориды- 1475 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, минерализации, фторидов, хлоридов не превышают фоновый класс, ХПК превышает фоновый класс.

- 6 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): магний- 310,8 мг/дм³, минерализация- 3986 мг/дм³, ХПК –144 мг/дм³, фториды – 9,46 мг/дм³, хлориды- 1365 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, минерализации, фторидов, хлоридов не превышают фоновый класс, ХПК превышает фоновый класс.

- 6 точка на глубине 5м: качество не нормируется (>5 класса): магний- 313,8мг/дм³, минерализация- 3958 мг/дм³, ХПК –163,2 мг/дм³, фториды – 9,71 мг/дм³, хлориды- 1374 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, минерализации, фторидов, хлоридов не превышают фоновый класс, ХПК превышает фоновый класс.

- 6 точка на глубине 10 м: качество не нормируется (>5 класса): магний- 337,8мг/дм³, минерализация- 3869 мг/дм³, ХПК –144 мг/дм³, фториды – 9,58 мг/дм³, хлориды- 1333 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, минерализации, фторидов, хлоридов не превышают фоновый класс, ХПК превышает фоновый класс.

В озере **Киши Шабакты** температура воды отмечена 0-15,0°C, водородный показатель 8,53, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,53 мг/дм³, БПК₅ – 0,91 мг/дм³, цветность – 15,36 градусов; запах – 0 балла.

По озере Киши Шабакты: качество не нормируется (>5 класса): магний- 312 мг/дм³, минерализация- 4000 мг/дм³, ХПК – 138,5 мг/дм³, фториды – 9,57 мг/дм³, хлориды- 1372 мг/дм³.

о Сулуколь:

- створ резиденция «Сулуколь», с пирса: качество не нормируется (>5 класса): фториды – 2,54 мг/ дм³, железо общее – 0,634 мг/дм³, ХПК – 81,95 мг/дм³. Фактические концентрации ХПК, фториды не превышают, железо общее превышает фоновый класс.

- 1 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК– 38,4 мг/дм³, железо общее – 0,670 мг/дм³. Фактическая концентрация не превышает фоновый класс, железо общее превышает фоновый класс.

- 2 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК– 48,0 мг/дм³, железо общее – 0,696 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК не превышает фоновый класс, железо общее превышает фоновый класс.

В озере **Сулуколь** температура воды отмечена 0-14,6°C, водородный показатель 7,07, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,14 мг/дм³, БПК₅ – 1,88 мг/дм³, цветность – 113,7 градусов; запах – 0,25 балла.

В озере Сулуколь: качество не нормируется (>5 класса): ХПК– 72,28 мг/дм³, железо общее – 0,646 мг/дм³, фториды – 2,417 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК, фторидов не превышают фоновый класс, железо общее превышает фоновый класс.

озеро Карасье:

- створ – резиденция «Карасу», с пирса: качество не нормируется (>5 класса): ХПК – 67,2 мг/дм³. Фактические концентрации ХПК превышает фоновый класс.

- 1 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК – 48,0 мг/дм³. Фактические концентрации ХПК не превышает фоновый класс.

- 2 точка на глубине 0,5м: качество воды не нормируется (>5 класса): железо общее – 1,804 мг/дм³, ХПК – 57,6 мг/дм³. Фактические концентрации железо общее, ХПК превышают фоновый класс.

- 3 точка на глубине 0,5м: качество воды не нормируется (>5 класса): железо общее – 1,477 мг/дм³, ХПК – 48,0 мг/дм³. Фактические концентрации железо общее, ХПК превышают фоновый класс.

- 4 точка на глубине 0,5м: качество воды не нормируется (>5 класса): железо общее – 1,498 мг/дм³, ХПК – 57,6 мг/дм³. Фактические концентрации железо общее, ХПК превышают фоновый класс.

В озере **Карасье** температура воды отмечена 0-14,8°C, водородный показатель 7,40, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,52 мг/дм³, БПК₅ – 1,19 мг/дм³, цветность – 77 градусов; запах – 0,20 балла.

По озере Карасье: качество не нормируется (>5 класса): ХПК – 47,16 мг/дм³, железо общее – 0,628 мг/дм³.

озеро Жукей:

- створ с. Жукей: качество воды не нормируется (>5 класса): минерализация – 4599 мг/дм³, ХПК – 138,5 мг/дм³, хлориды-1246 мг/дм³, магний – 296,05 мг/дм³, фториды – 2,35 мг/дм³, взвешенные вещества – 29,67 мг/дм³.

- створ с. Жукей: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК – 105,6 мг/дм³.

- 1 точка на глубине 0,5 м: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК – 76,8 мг/дм³.

В озере Жукей температура воды отмечена 0-19,2С, водородный показатель 8,43, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,89 мг/дм³, БПК₅ – 1,27 мг/дм³, цветность – 30 градусов; запах – 0 балла. Качество воды не нормируется (>5 класса): качество не нормируется (>5 класса): минерализация- 4122 мг/дм³, ХПК –130 мг/дм³, фториды – 2,191 мг/дм³, хлориды- 1086 мг/дм³.

Озеро Майбалык:

- 1 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): фториды – 3,04 мг/дм³, минерализация – 25106 мг/дм³; ХПК–902,4 мг/дм³, хлориды-10642 мг/дм, магний-1196 мг/дм³, сульфаты-4789 мг/дм³, аммоний-ион-7,594 мг/дм³. Фактические концентрации фторидов, магния, минерализации, сульфатов, хлоридов не превышает фоновый класс, фактические концентрации аммоний-иона, концентрация ХПК превышают фоновый класс.

- 2 точка на глубине 0,5м: качество воды не нормируется (>5 класса): фториды – 4,38 мг/дм³, минерализация – 10324 мг/дм³, ХПК–422,4 мг/дм³, хлориды- 4048 мг/дм, магний- 578 мг/дм³, сульфаты- 2128мг/дм³. Фактическая концентрация магния, минерализации, сульфатов, хлоридов не превышает фоновый класс, фактические концентрации ХПК, фторидов превышают фоновый класс.

- 3 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК–96,0 мг/дм³, хлориды-415 мг/дм, фториды – 6,03 мг/дм³, магний-155 мг/дм³. Фактическая концентрация фторидов превышает фоновый класс, магний, хлориды, фактическая концентрация ХПК не превышают фоновый класс.

В озере Майбалык температура воды отмечена 13,13°С, водородный показатель 8,07, концентрация растворенного в воде кислорода –6,51 мг/дм³, БПК₅ –1,39 мг/дм³, цветность – 21,67 градусов; запах – 0 балла.

озере Майбалык качество не нормируется (>5 класса): фториды – 4,48 мг/дм³, минерализация – 12456 мг/дм³; ХПК–473,6 мг/дм³, хлориды-5035 мг/дм, магний-643 мг/дм³, сульфаты-2467 мг/дм³, аммоний-ион-3,476 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, минерализации, сульфатов, хлоридов не превышают фоновый класс, аммоний-ион, ХПК, фториды превышают фоновый класс.

Озеро Текеколь:

- 1 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК- 76,8 мг/дм³ , фториды – 5,57 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК превышает фоновый класс, фториды не превышает фоновый класс.

- 2 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК- 67,2 мг/дм³, фториды – 7,16 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК, фториды превышает фоновый класс.

- 3 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК- 76,8 мг/дм³, фториды – 5,67 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК превышает фоновый класс, концентрация фторидов не превышает фоновый класс.

- 3 точка на глубине 5м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК- 86,4 мг/дм³, фториды – 5,34 мг/дм³, взвешенные вещества – 19,0 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК, взвешенные вещества превышают фоновый класс, концентрация фторидов не превышает фоновый класс.

В озере **Текеколь** температура воды отмечена 6,9 °С, водородный показатель 8,34, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,96 мг/дм³, БПК₅ – 1,42 мг/дм³, цветность – 8,75 градусов; запах – 0 балла.

В озере **Текеколь**: качество не нормируется (>5 класса): ХПК- 76,8 мг/дм³, фториды – 5,94 мг/дм³.

Озеро Катарколь:

- 1 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК- 153,6 мг/дм³, фториды – 5,90 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК превышает фоновый класс, фториды не превышают концентрация фоновый класс.

- 2 точка на глубине 0,5м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК- 153,6 мг/дм³, фториды – 6,72 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК превышает фоновый класс, фториды не превышают фоновый класс.

- 3 точка на глубине 0,5 м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК- 144,0 мг/дм³, фториды – 6,98 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК, фторидов превышают фоновый класс.

- 3 точка на глубине 5 м: качество не нормируется (>5 класса): ХПК- 163,2 мг/дм³, фториды – 6,33 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК превышает фоновый класс, концентрация фторидов не превышают фоновый класс.

В озере **Катарколь** температура воды отмечена 5,35°С, водородный показатель 8,16, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,76 мг/дм³, БПК₅ – 2,85 мг/дм³, цветность – 28,75 градусов; запах – 0 балла.

В озере **Катарколь**: качество не нормируется (>5 класса): ХПК- 153,6 мг/дм³, фториды – 6,48 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК превышает фоновый класс, концентрация фторидов не превышает фоновый класс.

Озеро Лебяжье:

В озере **Лебяжье** температура воды отмечена 9,8°С, водородный показатель 7,22, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,52 мг/дм³, БПК₅ – 1,91 мг/дм³, цветность – 280 градусов; запах – 1 балла.

- створ оз.Лебяжье: качество не нормируется (>5 класса): ХПК–134,4 мг/дм³, железо общее–1,276 мг/дм, фториды – 2,97 мг/дм³. Фактическая концентрация фторидов не превышает фоновый класс, концентрации железо общее, ХПК превышают фоновый класс.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Акмолинской области за 1 полугодие 2019 года оценивается следующим образом: 2 класс – вдхр. Вячеславское; 3 класс - река Силеты; 4 класс – реки Есиль, Нура, канал Нура-Есиль, озеро Султанкельды; не нормируются (>5 класса): реки Акбулак, Сарыбулак, Жабай, Аксу, Беттыбулак, Кылышкты, Шагала, озера Зеренды, Копа, Бурабай, Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Карасье, Сулуколь, Жукей, Катарколь, Текеколь, Майбалык, Лебяжье (таблица 4).

1.11 Состояние донных отложений озер на территории Щучинско-Боровской курортной зоны за весенний период 2019 года

Проведен отбор проб донных отложений на территории Щучинско-Боровской курортной зоны в мае месяце на 11 озерах по 29 контрольным точкам.

Анализировалось содержание в донных отложениях тяжелых металлов (медь, хром, кадмий, свинец, мышьяк, никель и марганец). Количество проб (1500 гр), методика отбора регламентирована соответствующим ГОСТом.

В пробах донных отложений **оз. Катарколь** концентрации кадмия в среднем составляет 0,76 мг/кг, никеля – 11,37 мг/кг, свинца – 3,75 мг/кг, меди – 14,21 мг/кг, хрома – 1,55 мг/кг, мышьяка – 4,58 мг/кг, марганца – 33,00 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в **оз. Щучье**, концентрации кадмия в среднем составляет 0,92 мг/кг, никеля – 8,78 мг/кг, свинца – 4,92 мг/кг, меди – 6,26 мг/кг, хрома – 8,31 мг/кг, мышьяка – 0,75 мг/кг, марганца – 34,51 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в **оз. Киши Шабакты** концентрации кадмия в среднем составляет 1,27 мг/кг, никеля – 10,03 мг/кг, свинца – 4,70 мг/кг, меди – 8,19 мг/кг, хрома – 7,54 мг/кг, мышьяка – 1,54 мг/кг, марганца – 44,14 мг/кг.

В пробах донных отложений **оз. Майбалык** концентрации кадмия в среднем составляет 1,09 мг/кг, никеля – 12,19 мг/кг, свинца – 7,53 мг/кг, меди – 10,80 мг/кг, хрома – 10,03 мг/кг, мышьяка – 2,29 мг/кг, марганца – 9,81 мг/кг.

В пробах донных отложений **оз. Текеколь** концентрации кадмия в среднем составляет 1,16 мг/кг, никеля – 12,28 мг/кг, свинца – 16,11 мг/кг, меди – 17,96 мг/кг, хрома – 7,46 мг/кг, мышьяка – 1,08 мг/кг, марганца – 26,10 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в **оз. УлькенШабакты** концентрации кадмия в среднем, составляет 0,77 мг/кг, никеля – 17,25 мг/кг, свинца – 5,37 мг/кг, меди – 12,47 мг/кг, хрома – 7,30 мг/кг, мышьяка – 2,02 мг/кг, марганца – 34,39 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в **оз. Сулуколь**, концентрации кадмия в среднем составляет 1,17 мг/кг, никеля – 1,79 мг/кг, свинца – 13,01 мг/кг, меди – 17,77 мг/кг, хрома – 11,18 мг/кг, мышьяка – 0,44 мг/кг, марганца – 15,33 мг/кг.

В пробах донных отложений **оз. Карасу** концентрации кадмия в среднем составляет 2,73 мг/кг, никеля – 11,58 мг/кг, свинца – 6,04 мг/кг, меди – 14,81 мг/кг, хрома – 5,02 мг/кг, мышьяка – 0,93 мг/кг, марганца – 40,27 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в оз. *Бурабай*, концентрации кадмия в среднем составляет 2,52 мг/кг, никеля – 24,75 мг/кг, свинца – 16,74 мг/кг, меди – 24,52 мг/кг, хрома – 5,64 мг/кг, мышьяка – 1,05 мг/кг, марганца – 23,19 мг/кг.

В пробах донных отложений оз. *Лебяжье* концентрации кадмия в среднем составляет 1,19 мг/кг, никеля – 24,90 мг/кг, свинца – 4,89 мг/кг, меди – 14,38 мг/кг, хрома – 3,49 мг/кг, мышьяка – 1,15 мг/кг, марганца – 18,40 мг/кг.

В пробах донных отложений оз. *Жукей* концентрации кадмия в среднем составляет 1,20 мг/кг, никеля – 31,46 мг/кг, свинца – 3,76 мг/кг, меди – 22,25 мг/кг, хрома – 4,93 мг/кг, мышьяка – 1,04 мг/кг, марганца – 9,15 мг/кг.

Результаты анализов приведены в таблице 8.

Таблица 8

Результаты анализа донных отложений на озерах Щучинско-Боровской курортной зоны

№	Место отбора	Концентрация кислоторастворимых форм металлов, мг/кг						
		Cd	Ni	Pb	Cu	Cr	As	Mn
1	оз. Катарколь 1/1 ЮЗ	0,94	19,54	2,94	14,89	2,00	1,27	45,07
2	оз. Катарколь 1/2 З	0,57	3,19	4,56	13,52	1,09	7,89	20,92
3	оз. Щучье 2/1 В	0,93	16,51	4,31	5,16	10,82	0,51	24,89
4	оз. Щучье 2/2 Ю	0,60	13,12	4,85	5,29	10,87	1,47	29,02
5	оз. Щучье 2/3 Ю	1,09	4,17	5,94	12,36	10,65	0,44	35,08
6	оз. Щучье 2/4 С	1,05	1,30	4,56	2,23	0,89	0,57	49,04
7	оз. Киши Шабакты 3/1 СЗ	1,54	10,62	5,23	18,76	8,99	1,70	35,50
8	оз. Киши Шабакты 3/2 В	1,19	18,90	5,72	3,03	13,02	1,51	50,05
9	оз. Киши Шабакты 3/3 З	1,24	6,82	4,50	1,56	7,19	0,89	40,00
10	оз. Киши Шабакты 3/4Ю	1,10	3,77	3,35	9,40	0,94	2,04	51,02
11	оз. Майбалык 4/1 ЮЗ	1,21	10,19	7,71	10,09	12,59	2,38	10,17
12	оз. Майбалык 4/2 ЮВ	0,96	14,18	7,34	11,50	7,47	2,19	9,44
13	оз. Текеколь 5/1 СЗ	1,05	12,49	19,12	18,40	13,02	0,94	26,41
14	оз. Текеколь 5/2 З	1,27	12,07	13,10	17,52	1,90	1,21	25,79
15	оз. Улкен Шабакты 6/1 З	0,84	16,39	4,68	4,59	11,02	2,60	39,02
16	оз. Улкен Шабакты 6/2 ЮВ	0,74	10,15	6,82	15,99	5,22	2,39	24,01
17	оз. Улкен Шабакты 6/3 СЗ	0,78	14,02	4,94	15,24	4,89	1,53	40,52
18	оз. Улкен Шабакты 6/4 СВ	0,70	28,44	5,02	14,04	8,07	1,56	34,00
19	оз. Сулуколь 7/1 Сев. часть	1,30	2,50	13,04	17,52	11,12	0,32	13,12
20	оз. Сулуколь 7/2 В	1,04	1,07	12,97	18,02	11,24	0,56	17,54
21	оз. Карасу 8/1 СВ	2,89	14,19	5,89	15,04	4,19	0,87	57,89
22	оз. Карасу 8/2 В	2,85	12,29	6,04	15,00	1,52	0,72	28,01
23	оз. Карасу 8/3 ВЮВ	2,45	8,27	6,18	14,38	9,34	1,20	34,92

24	оз. Бурабай 9/1 С	3,02	14,72	17,04	20,70	2,42	1,32	60,15
25	оз. Бурабай 9/2 С	2,64	23,37	16,67	29,04	11,02	0,82	15,12
26	оз. Бурабай 9/3 С	2,12	30,02	16,14	25,87	7,09	0,84	9,15
27	оз. Бурабай 9/4 С	2,30	30,87	17,09	22,47	2,01	1,20	8,32
28	оз. Лебяжье 10/1 З	1,19	24,90	4,89	14,38	3,49	1,15	18,40
29	оз. Жукей 11/1 Ю/З	1,20	31,46	3,76	22,25	4,93	1,04	9,15

1.12 Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Акмолинской области за весенний период 2019 года

В городе Нур-Султан в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание кадмия находилось в пределах 0,61-2,11 мг/кг, свинца – 2,21-20,49 мг/кг, меди – 7,15-22,62 мг/кг, хрома – 0,87-2,66 мг/кг, цинка 0,84-2,91 мг/кг.

В районе городского парка отдыха было обнаружено превышение по меди 2,4 ПДК.

В районе школы №3 (угол улиц Сейфуллина и Ауэзова) концентрация меди составила 3,8 ПДК.

В районе угла улиц Валиханова и Кенесары было обнаружено превышение по меди 7,5 ПДК.

В районе ТЭЦ-1 в пробах почв превышение обнаружено по меди 3,2 ПДК.

На территории ТЭЦ-2 в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 4,1 ПДК.

На станции комплексного фоновый мониторинга «Боровое» (СКФМ «Боровое») в пробах почвы отобранных на СКФМ «Боровое» содержания цинка составила 1,12-1,50 мг/кг, меди – 6,49-22,07 мг/кг, свинца – 9,12-24,5 мг/кг, хрома – 0,89-1,54 мг/кг, кадмия – 0,13-1,01 мг/кг.

В пробах почвы отобранных на СКФМ «Боровое» было обнаружено превышение по меди: 7,9 ПДК (СКФМ Боровое), 2,4 ПДК (кольцевая дорога Боровое-Щучинск), 7,4 ПДК (ул. Кенесары, 45, офис ГНПП «Бурабай»), 4,1 ПДК (поляна им. Аблай хана), 2,2 ПДК (санаторий Зеленый бор). Содержание остальных определяемых тяжелых металлов находились в пределах нормы.

В городе Щучинск в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание хрома находилось в пределах 0,84-1,48 мг/кг, меди – 8,13-23,2 мг/кг, свинца – 2,05-10,17 мг/кг, цинка – 1,36-1,64 мг/кг, кадмия – 0,10-1,32 мг/кг.

В пробах почвы отобранных в г.Щучинск было обнаружено превышение по меди: 4,1 ПДК (район стеклозавода), 5,1 ПДК (районная больница), 3,7 ПДК (автозаправочная станция), 7,7 ПДК (метеостанция Щучинск), 2,7 ПДК (железнодорожный вокзал). Содержание остальных тяжелых металлов в пробах почв отобранных в г. Щучинск не превышали норму.

1.13 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. 1.10).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,01 – 0,44 мкЗв/ч.

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

1.14 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. 1.10). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,7 – 4,0 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,3 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 1.10 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Акмолинской области

2. Состояние окружающей среды Актюбинской области

2.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актобе

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

Таблица 2.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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



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

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений, (рис.2.1) уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как **очень высокого уровня**, СИ равным 20 (очень высокий уровень).

* 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.

*19 января 2019 года по данным автоматического поста №2 было зафиксировано 1 случай ВЗ (12,3 ПДК) по сероводороду и по данным автоматического поста №3 было зафиксировано 1 случай ВЗ (10,0 ПДК) по диоксиду серы.

*26 января 2019 года по данным автоматического поста №2 было зафиксировано 1 случая ВЗ (10,8 ПДК) по сероводороду.

*31 мая 2019 года по данным автоматического поста №2 было зафиксировано 1 случай ВЗ (12,7 ПДК) по сероводороду.

*1 июня 2019 года по данным автоматического поста №2 было зафиксировано 4 случая ВЗ (14,4-20,8 ПДК) по сероводороду (таблица 2).

Средняя концентрация озона (приземный) составила 1,9 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации диоксида серы составили 10,0 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 9,9 ПДК_{м.р.}, озона (приземный) – 4,6 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 20,8 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10 – 7,6 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-2,5 – 2,1 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 1,3 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

2.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кандыагаш

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Кандыагаш проводились на 2 точках (Точка №1 - ул. Западная, точка №2 - ул. Сейфуллина). Измерялись концентрации взвешенных частиц РМ-10, оксида азота, диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, сероводорода, аммиака и формальдегида.

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 Кандыагаш

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Взвешенные частицы РМ 10	0,0432	0,004	0,0393	0,1311
Диоксид серы	0,0007	0,0014	0,0005	0,0011
Оксид углерода	0,0079	0,0016	0,0133	0,0027
Диоксид азота	0,0113	0,0567	0,0092	0,0458
Оксид азота	0,0058	0,0146	0,004	0,0101
Сероводород	0,1439	0,5048	0,004	0,5038
Аммиак	0,0065	0,0326	0,003	0,0149
Формальдегид	0,0046	0,0913	0,0048	0,0958

2.3 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кенкияк

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

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

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)	0,0540	0,180	0,039	0,130
Диоксид серы	0,00	0,00	0,00	0,00

Оксид углерода	0,0047	0,0009	0,0054	0,0011
Диоксид азота	0,0090	0,0449	0,0092	0,0461
Оксид азота	0,0070	0,0175	0,0104	0,0261
Сероводород	0,0023	0,2833	0,0024	0,3025
Аммиак	0,0034	0,0170	0,0037	0,0184
Формальдегид	0,0039	0,0777	0,0024	0,0484

2.4 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Шубарши

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

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

Максимально-разовые концентрации сероводорода – 1,1 ПДК. (№1 точка) и 1,3 ПДК (№2 точка), концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 2.4).

Таблица 2.4

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в поселке Шубаршы

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _м мг/м ³	q _н ПДК	q _м мг/м ³	q _н ПДК
Взвешенные частицы РМ 10	0,0525	0,1750	0,0480	0,160
Диоксид серы	0,00	0,00	0,00	0,00
Оксид углерода	0,0046	0,0009	0,0043	0,0009
Диоксид азота	0,0074	0,0372	0,0075	0,0376
Оксид азота	0,0156	0,0389	0,0112	0,0279
Сероводород	0,0085	1,066	0,01	1,25
Аммиак	0,0055	0,0277	0,0041	0,0206
Формальдегид	0,0189	0,3770	0,0133	0,2650

2.5 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.

Концентрация кадмия превышала допустимую норму в пробах осадков отобранных на МС Аяккум – 2,51 ПДК, МС Мугоджарская – 2,72 ПДК.

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 28,66 %, гидрокарбонатов 31,21 %, хлоридов 9,14 %, ионов кальция 13,38 %, ионов натрия 6,24 % и ионов калия 3,23 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Мугоджарская – 134,9 мг/л, наименьшая – 21,47 мг/л на МС Жагабулак.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 35,59 мкСм/см (МС Шалкар) до 216,2 мкСм/см (МС Мугоджарская).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабокислой, слабощелочной среды и находится в пределах от 6,32 (МС Жагабулак) до 7,69 (МС Аяккум).

2.6 Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Актюбинской области

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 6 метеостанциях (МС) (Актобе, Иргиз, Жагабулак, Мугоджарская, Новороссийское, Шалкар) (рис. 2.2).

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

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 28,02 %, гидрокарбонатов 34,95 %, хлоридов 6,93 %, ионов кальция 14,38 %, ионов магния 2,45 %, ионов натрия 4,89 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Актобе – 92,38 мг/л, наименьшая на МС Мугоджарская – 18,63 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 30,30 мкСм/см (МС Мугоджарская) до 145,50 мкСм/см (МС Актобе).

Кислотность выпавших осадков имеет характер кислой и нейтральной среды и находится в пределах от 4,04 (МС Жагабулак) до 6,57 (МС Актобе).

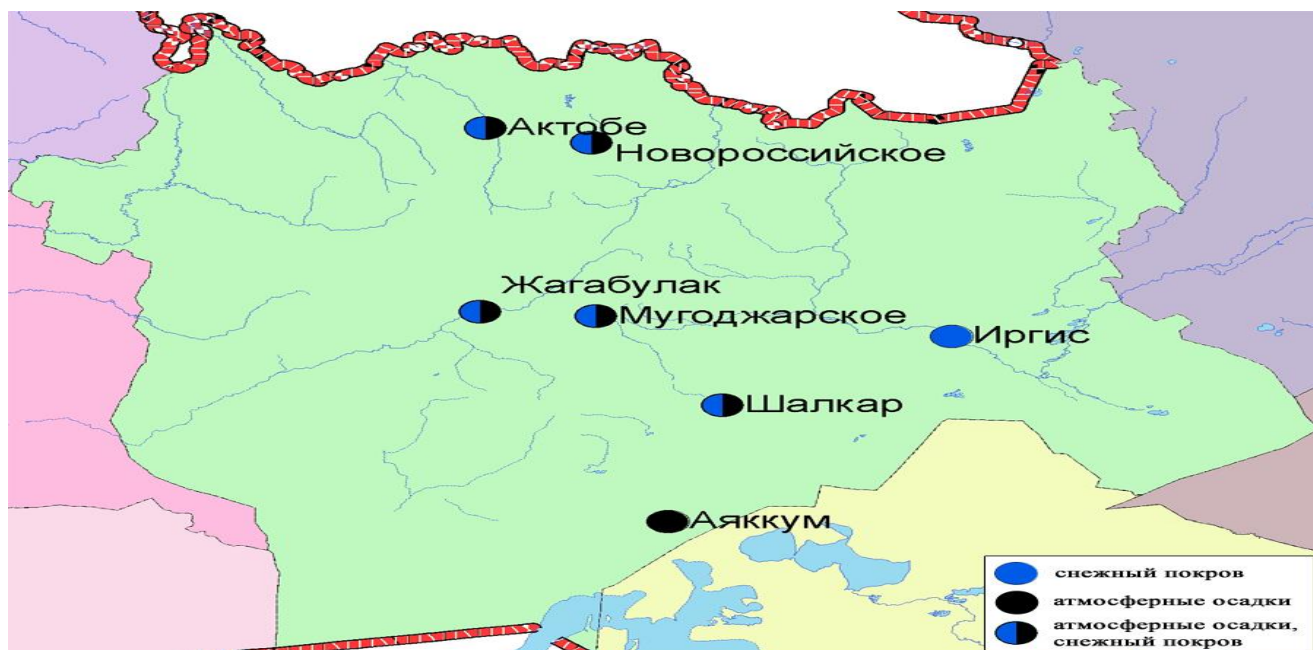


Рис. 2.2 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Актюбинской области

2.7 Качество поверхностных вод на территории Актюбинской области

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

по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

река Елек:

- створ г. Алга – 1,0 км выше шламовых прудов: качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион – 1,41 мг/дм³. Концентрация аммоний – иона не превышает фоновый класс.

- створ г. Алга - 0,5 км ниже выхода подземных вод: качество воды не нормируется (>3 класа): фенолы – 0,0021 мг/дм³. Концентрация фенола превышает фоновый класс.

- створ 8,0 км выше Новороссийского моста, 11,2 км выше впадения р. Карагалы: качество воды относится к 3 классу: аммоний-ион – 0,76 мг/дм³. Концентрация аммоний-иона не превышает фоновый класс.

- створ 4,5 км ниже города, 1,5 км ниже впадения р. Дженишке, 0,5 км выше выхода подземных вод: качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион – 1,25 мг/дм³, свинец-0,047 мг/дм³, фенолы – 0,0016 мг/дм³. Фактическая концентрации аммоний-иона, свинца и фенола превышает фоновый класс.

- створ г. Актобе – 20 км ниже, 2,0 км ниже с. Георгиевка, 0,5 км ниже выхода подземных вод: качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион – 1,48 мг/дм³, свинец – 0,038 мг/дм³, хром (6+) – 0,176 мг/дм³. Концентрации аммоний-иона, свинца, хрома (6+) превышает фоновый класс.

- створ п. Целинный 1,0 км на юго-восток от поселка, на левом берегу р. Елек: качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион – 1,23 мг/дм³, хром (6+) – 0,087 мг/дм³, фенолы – 0,0013 мг/дм³. Концентрация аммоний-иона, хрома (6+), фенолов превышают фоновый класс.

По длине реки **Елек** температура воды находилось на уровне 0- 27°С, водородный показатель 7,03 – 8,26, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,11 - 14,5 мг/дм³, БПК₅ – 0,33 - 4,97 мг/дм³, прозрачность 20-21, запах – 0 балла во всех створах.

По длине реки Елек качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион - 1,18 мг/дм³, свинец-0,033 мг/дм³, фенолы-0,0013 мг/дм³, хром (6+) – 0,132 мг/дм³.

река Каргалы, температура воды отмечена в пределах 0-20 °С, водородный показатель 8.03-8.25, концентрация растворенного в воде кислорода 6.81– 9.4 мг/дм³, БПК₅ – 0.25-2.88 мг/дм³, цветность – 14-21 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

п. Каргалинский, в западной части поселка в 1 км ниже впадения правого притока р. Бутак: качество воды относится к 3 классу: аммоний-ион – 0,75 мг/дм³, магний-25,7 мг/дм³, железо (3+)-0,013 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

река Косестек, температура воды отмечена в пределах 0,20 °С, водородный показатель 7,65-8,25, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,35-10,82 мг/дм³, БПК₅ – 1,86-2,88 мг/дм³, цветность – 20-21 градусов; запах – 0 балла

п. Кос-Естек, в юго-западной части села примерно в 1 км выше устья левого притока без названия, в 2 км ниже слияния рек Тарангул и Айтпайка: качество воды не нормируется (>3 класа): фенолы-0,0013 мг/дм³. Концентрация фенолов превышает фоновый класс.

река Актасты, температура воды отмечена в пределах 1-21 °С, водородный показатель 7,63-8,28, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,89-10,36 мг/дм³, БПК₅ – 0,27-2,63 мг/дм³, цветность – 12-21 градусов; запах – 0 балла.

п. Белогорка, на северо-восточной окраине поселка, в 9 км ниже слияния притоков Тересбутак и Теренсай, составляющих Актасты: качество воды относится к 4 классу: магний-30,6 мг/дм³, фенолы – 0,002 мг/дм³. Концентрация магния и фенола превышает фоновый класс.

река Ойыл, на реке температура воды отмечена в пределах 0,8-23 °С, водородный показатель 8,07-8,25, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,45-12,9 мг/дм³, БПК₅ – 1,51-2,45 мг/дм³, цветность – 21 градусов; запах – 0 балла.

п. Уил, на северо-восточной окраине поселка в 92 м выше автодорожного моста: качество воды не нормируется (>5 класс): минерализация – 2191 мг/дм³, хлориды – 684 мг/дм³, свинец-0,136 мг/дм³. Концентрации минерализации, хлоридов и свинца превышает фоновый класс.

река Улькен Кобда, на реке температура воды отмечена в пределах 0,2-22 °С, водородный показатель 7,82-8,24, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,44-11,04 мг/дм³, БПК₅ – 0,43-2,7 мг/дм³, цветность – 18-21 градусов; запах – 0 балла.

п. Кобда, 1 км к юго-востоку от окраины с. Новоалексеевка, в 400 м ниже железобетонного автодорожного моста: качество воды относится к 5 классу: аммоний-ион - 2,53 мг/дм³, фенолы-0,002 мг/дм³. Концентрации аммония иона и фенолов превышает фоновый класс.

река Кара Кобда, на реке температура воды отмечена в пределах 0,3-20 °С, водородный показатель 8,05-8,24, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,18-10,52 мг/дм³, БПК₅ – 0,6-2,22 мг/дм³, цветность – 21 градусов; запах – 0 балла.

п. Альпасай, 360 м к востоку от поселка Альпасай и в 18 км от слияния с рекой Сары-Хобда: качество воды относится к 4 классу: магний- 48,3 мг/дм³, фенолы – 0,0017 мг/дм³. Концентрации магния и фенолов превышает фоновый класс.

река Эмба

- створ п. Жагабулак, 1,0 км на северо-запад от п. Жагабулак: качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион-1,67 мг/дм³, магний-57 мг/дм³, фенолы– 0,0023мг/дм³. Концентрации аммония иона, магния и фенолов превышает фоновый класс.

- створ п. Сага, 1,0 км к юго-западу от поселка: качество воды относится к 5 классу: аммоний-ион-1,37 мг/дм³, магний-42 мг/дм³, фенолы– 0,0023мг/дм³. Концентрации аммония иона, магния и фенолов превышает фоновый класс.

По длине реки **Эмба** температура воды находилось на уровне 2-20, водородный показатель 7,88 – 8,26, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,60 мг/дм³, БПК₅ – 1,29 мг/дм³, прозрачность 20 - 21, запах – 0 балла во всех створах.

По длине **реки Эмба** качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион-1,52 мг/дм³, магний-49,32 мг/дм³, фенолы– 0,0023мг/дм³.

река Темир

- створ с. Покровское, в с. Покровское, в 400 м ниже впадения левого притока р. Чилисай: качество воды относится к 4 классу: аммоний ион – 1,23 мг/дм³. Концентрация аммония иона превышает фоновый класс.

- створ с. Ленинское, в 9 км ниже селения, в 2 км ниже устья левобережного притока р. Кульден-Темир: качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион – 1,35 мг/дм³, фенолы– 0,003 мг/дм³. Концентрация аммоний иона превышает фоновый класс.

На реке Темир температура воды находилось на уровне 2-18 °С, водородный показатель 7,84-8,22, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,06 мг/дм³, БПК₅– 2,26 мг/дм³, прозрачность 21, запах – 0 балла во всех створах.

По длине реки Темир качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион-1,29 мг/дм³, фенолы – 0,0018 мг/дм³.

река Ор на температура воды отмечена в пределах 8-16 °С, водородный показатель 8,23-8,24, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,92-12,9 мг/дм³, БПК₅–0,4-2,2 мг/дм³, цветность – 21 градусов; запах – 0 балла.

с. Бугетсай, 0,3 км ниже села, 0,2 км ниже впадения р. Богетсай: качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион-1,85 мг/дм³, магний – 39,9 мг/дм³. Концентрация магния и аммония-иона превышает фоновый класс.

река Ыргыз на реке температура воды отмечена в пределах 11-19 °С, водородный показатель 8,05-8,26, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,76-11,1 мг/дм³, БПК₅–1,1-2,4 мг/дм³, цветность – 20-21 градусов; запах – 0 балла.

с. Шенбертал, в 8 км от селения и в 1,2 км от железобетонного моста: качество воды относится к 4 классу: магний – 53,6 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

озеро Шалкар, на реке температура воды отмечена в пределах 12,8-15 °С, водородный показатель 8,05-8,26, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,6-13,9 мг/дм³, БПК₅–1,53-2,0 мг/дм³, цветность – 11-21 градусов; запах – 0 балла.

г. Шалкар, на восточном берегу оз. Шалкар: качество воды относится к 4 классу: аммоний ион – 1,23 мг/дм³. Концентрация аммоний иона превышает фоновый класс.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Актюбинской области за 1 полугодие 2019 года оценивается следующим образом: 3 класс - река Каргалы; не нормируется (>3 класс) - река Косестек; 4 класс – реки

Елек, Актасты, Кара Кобда, Эмба, Темир, Ыргыз, Орь и озеро Шалкар; 5 класс – река Улькен Кобда; не нормируется (>5 класс) - река Ойыл.

2.8 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Актюбинской области за весенний период 2019 года

В городе Актобе в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание свинца находилось в пределах 0,0 - 0,138 мг/кг, хрома 0,0 – 0,05 мг/кг и цинка 1,3 – 4,7 мг/кг, меди 0,038 -0,363 мг/кг, кадмия 0,0 - 0,163.

В районах школы №16, ул.Тургенева, Авиагородка, района железнодорожного вокзала, завода АЗФ концентрация всех определяемых примесей находились в пределах нормы.

2.9 Радиационный гамма-фон Актюбинской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 7-ми метеорологических станциях (Актобе, Караулкельды, Новоалексеевка, Родниковка, Ойыл, Шалкар, Жагабулак) и на 2-х автоматических постах за загрязнением атмосферного воздуха г. Актобе (ПНЗ №2; ПНЗ №3)(рис. 2.2).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,01– 0,35 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

2.10 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 0,7 –4,2 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,3 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 Актыбинской области

3. Состояние загрязнения окружающей среды Алматинской области

3.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Алматы

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

Таблица 3.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер Поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	4 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Амангельды, угол ул. Сатпаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
12	3 раза в сутки		пр. Райымбека, угол ул. Наурызбай батыра	
16			м-н Айнабулак-3	
25			м-н Аксай-3, ул. Маречка, угол ул. Б.Момышулы	
26			м-н Тастак-1, ул. Толе би, 249, ГУ «городская детская поликлиника №8»	
27	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
28			аэрологическая станция (район Аэропорта) ул. Ахметова, 50	

Номер Поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
29			РУВД Турксибского района, ул. Р. Зорге, 14	оксид азота
30			м-н «Шанырак», школа №26, ул. Жанкожа батыра, 202	
31			пр.Аль-Фараби, угол ул.Навои, м-н Орбита (территория Дендропарка АО «Зеленстрой»)	
1			Бостандыкский район, терр. Казахского национального университета им.Аль-Фараби	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
2			Турксибский район, Бурундайское автохозяйство, улица Аэродромная	
3			Алатауский район, ледовая арена «Алматы арена» по улице Момышулы	
4			Турксибский район, район 70 разъезда, общеобразовательная школа №32	
5			Медеуский район, ледовая арена «Халык арена», микрорайон «Думан»	
6			Жетысуский район, терр. Жетысуского акимата, микрорайон «Кулагер»	

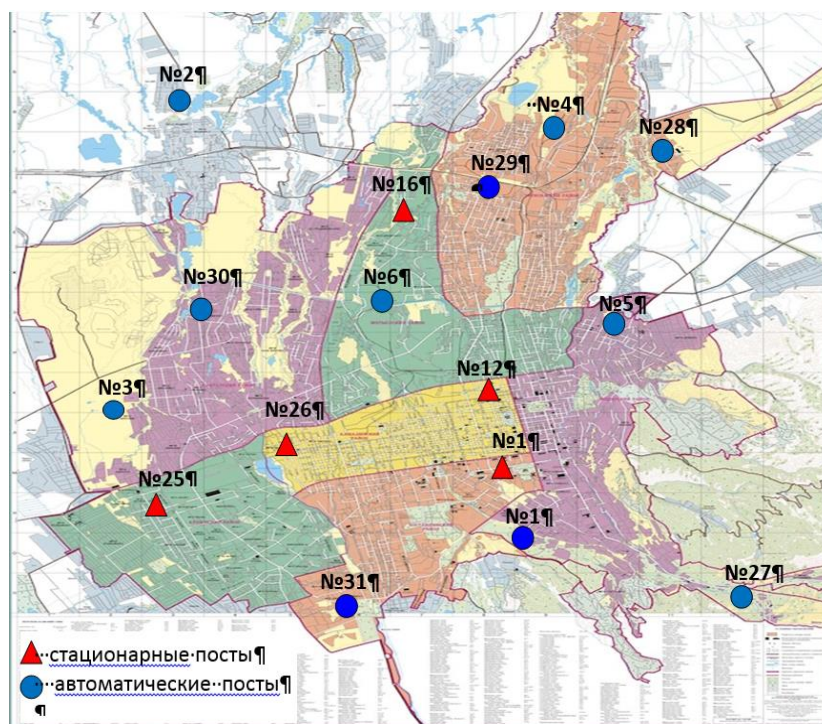


Рис.3.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Алматы

Общая оценка загрязнения атмосферы. Уровень загрязнения атмосферного воздуха города, в целом оценивался как **очень высокого уровня загрязнения**, он определялся значением НП=51% (очень высокий уровень) в районе поста № 12 (пр. Райымбека, угол ул. Наурызбай батыра) и значением СИ=9 (высокий уровень) в районе поста №1 (Бостандыкский район, терр. Казахского национального университета им.Аль-Фараби) по концентрации диоксида азота.

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

Средние концентрации загрязняющих веществ составили по: диоксиду азота-1,40 ПДК_{с.с} формальдегиду-1,35 ПДК_{с.с}, диоксиду серы-1,09 ПДК_{с.с}, взвешенных частиц(пыль)-1,0ПДК_{с.с}, и содержание тяжелых металлов и остальных загрязняющих веществ не превышало ПДК_{с.с}.

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ составили: диоксида азота-9 ПДК_{м.р}, диоксид серы -4,0ПДК_{м.р}, взвешенные частицы РМ-10–3,5ПДК_{м.р}, взвешенные частицы РМ-2,5 -3,5 ПДК_{м.р}, оксид углерода -3,0ПДК_{м.р} оксид азота-1,7ПДК_{м.р}, взвешенные частицы (пыль)-1,4ПДК_{м.р}, фенолу-1,0 ПДК_{м.р}. по формальдегиду превысивший ПДК не наблюдалось (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.

По данным наблюдений в Талгарском районе максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 1,8ПДК, остальные загрязняющие вещества находились в пределах допустимой нормы (таблица 3.2).

Таблица 3.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным 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)	0,13	0,26	0,07	0,13
Диоксид серы	0,05	0,10	0,02	0,04
Оксид углерода	9,15	1,8	8,79	1,8
Диоксид азота	0,08	0,41	0,05	0,23

Оксид азота	0,10	0,25	0,09	0,22
Фенол	0,01	0,83	0,01	0,95
Формальдегид	0,02	0,49	0,01	0,18

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.

По данным наблюдений в Енбекшиказахском районе максимально-разовые концентрации оксида углерода составили в двух точках (точка №1 - ул. Токатаева; точка №2 - ул. Абая, 87) 1,8-1,6 ПДК, остальные загрязняющие вещества, находились в пределах допустимой нормы (таблица 3.3).

Таблица 3.3

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным 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 вещества (пыль)	0,06	0,13	0,09	0,18
Диоксид серы	0,02	0,04	0,02	0,04
Оксид углерода	9,00	1,8	8,00	1,6
Диоксид азота	0,05	0,23	0,12	0,59
Оксид азота	0,03	0,08	0,04	0,11
Фенол	0,01	0,70	0,01	0,67
Формальдегид	0,01	0,18	0,01	0,16

3.4 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений села Тургень Енбекшиказахского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Тургень 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 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 вещества (пыль)	0,29	0,59	0,05	0,11
Диоксид серы	0,02	0,03	0,02	0,03
Оксид углерода	3,26	0,65	2,64	0,53
Диоксид азота	0,18	0,88	0,02	0,07
Оксид азота	0,04	0,09	0,04	0,09
Фенол	0,01	0,90	0,01	0,63
Формальдегид	0,02	0,46	0,00	0,09

**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.

По данным наблюдений в Илийском районе максимальные разовые концентрации превышение ПДК оксида углерода составило в двух точках (Точка №1 - Пушкина,31; точка №2 - ул. Гагарина,6) 1,5-1,8ПДК, остальные загрязняющие вещества, находились в пределах допустимой нормы (таблица 3.5).

Таблица 3.5

**Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений
в поселке Отеген Батыра**

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Взвешенные вещества (пыль)	0,07	0,14	0,07	0,14
Диоксид серы	0,08	0,16	0,03	0,06
Оксид углерода	7,48	1,5	9,00	1,8
Диоксид азота	0,02	0,12	0,04	0,19
Оксид азота	0,08	0,21	0,08	0,21
Фенол	0,01	0,62	0,01	0,82
Формальдегид	0,01	0,20	0,01	0,13

3.6 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка городского типа Каскелен Карасайского района

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

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

По данным наблюдений в Карасайском районе максимально-разовые концентрации оксида углерода составили в двух точках (точка №1 – Акимат; точка №2 - ул. Абылай хана) 1,6-1,9ПДК, остальные загрязняющие вещества, находились в пределах допустимой нормы (таблица 3.6).

Таблица 3.6

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в поселке городского типа Каскелен

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Взвешенные вещества (пыль)	0,06	0,12	0,06	0,12
Диоксид серы	0,05	0,10	0,02	0,04
Оксид углерода	8,00	1,6	9,60	1,9
Диоксид азота	0,18	0,89	0,03	0,16
Оксид азота	0,07	0,18	0,07	0,18
Фенол	0,01	0,75	0,01	0,73
Формальдегид	0,01	0,16	0,01	0,13

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

2	Каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Конаева, 32	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, мощность эквивалентной дозы гамма излучения.
---	-----------------	----------------------	-----------------	--

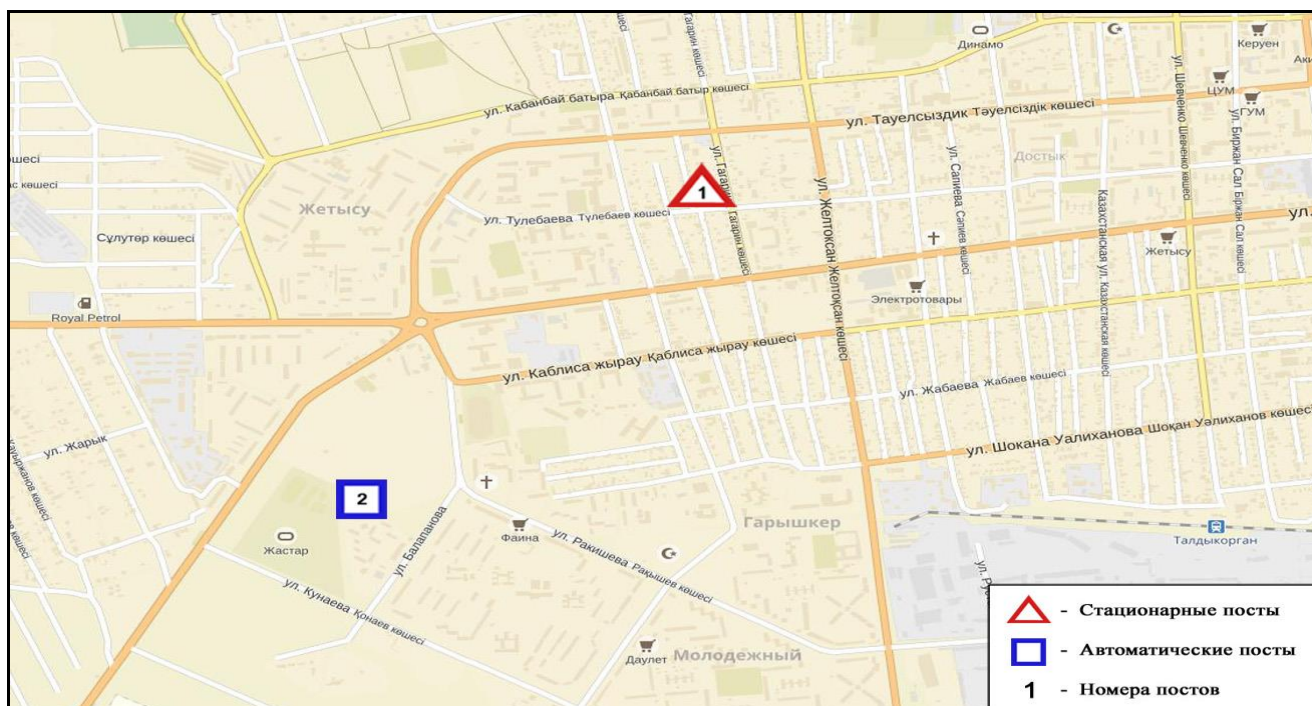


Рис.3.2 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Талдыкорган

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.3.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как **повышенного уровня загрязнения**, он определялся значением СИ равным 4 (повышенный уровень) и НП=1% (повышенный уровень) по диоксиду серы в районе поста №2 (ул. Конаева, 32).

Средние концентрации загрязняющих веществ составили: взвешенные частицы РМ-10 - 1,73 ПДК_{с.с}, диоксида серы-2,65 ПДК_{с.с} содержание остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-10 3,30 ПДК_{м.р}, диоксида серы составили-4 ПДК_{м.р}, оксида углерода-2,0 ПДК_{м.р}, диоксида азота 1,9 ПДК_{м.р}, сероводорода -3,8 ПДК_{м.р}, аммиака 1,4 ПДК_{м.р}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

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), кроме кадмия.

Концентрация кадмия на МС Аул-4 составила 1,10 ПДК.

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 33,89 %, сульфатов 25,08%, ионов кальция 12,50 %, хлоридов 9,27 %, ионов натрия 6,31%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Аул-4 – 94,3 мг/л, наименьшая на МС Мынжилки– 13,46 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 22,92 (МС Мынжилки) до 150,43 мкСм/см (МС Аул-4).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной и слабокислой среды находится в пределах от 5,31 (МС Есик) до 6,93 (МС Капчагай).

3.9 Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Алматинской области

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 3 метеостанциях (МС)(Алматыагро, Мынжилки, Текели) (рис. 3.3).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в снежном покрове не превышали ПДК.

В пробах снежного покрова преобладало содержание гидрокарбонатов 27,64 %, ионов сульфатов 20,31 %, ионов кальция 10,93 %, хлоридов 16,71 %, нитрата 5,05 % и ионы натрия 10,20 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Алматы агро – 23,34 мг/л, наименьшая на МС Мынжылки – 12,2 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова находилась в пределах от 18,80 (МС Мынжилки) до 37,80 мкСм/см (МС Алматыагро).

Кислотность выпавшего снежного покрова имеет характер слабо кислой и нейтральной среды и находится в пределах от 5,36 (МС Текели) до 6,2 (МС Алматы агро).

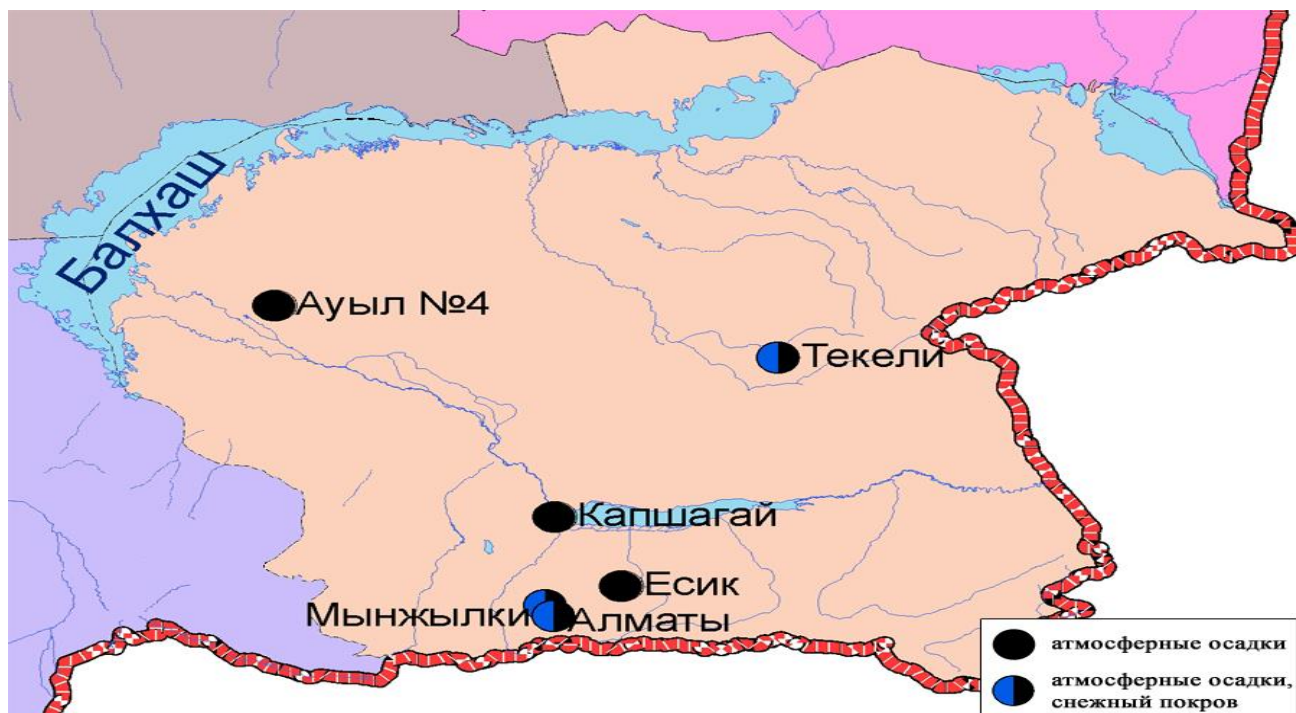


Рис. 3.3 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Алматинской области

3.10 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, Ыргайты, Емель, Катынсу, Урджар, Егинсу, вдхр.Курты, Бартогай, Капшагай, озера Улькен Алматы, Балхаш, Алаколь, Сасыкколь, Жаланашколь).

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 Балхаш. 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 Балхаш. Реки Тентек, Жаманты, Ыргайты, Емель, Катынсу, Урджар, Егинсу впадают в бассейн озера Алаколь.

по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

В реке Киши Алматы

- створ 1 (г. Алматы (11 км выше города)) качество воды относится к 3 классу: железо (3+) - 0,02 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает фоновый класс.

- створ 2 (г. Алматы) качество воды не нормируется (>3 класса): железо (3+) - 0,03 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает фоновый класс.

- створ 3 (г. Алматы (4,0 км ниже города)) качество воды относится к 3 классу: железо трехвалентное- 0,02 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает фоновый класс.

По длине реки Киши Алматы температура воды отмечена в пределах 1,0-19,5°C, водородный показатель 7,2-8,33, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,9-12,6 мг/дм³, БПК₅ – 0,79-1,96 мг/дм³, цветность – 4-8 градусов; запах – 0 балла во всех створах. Качество воды относится к 3 классу: железо (3+) - 0,02 мг/дм³.

В реке Улькен Алматы

- створ 1 (г. Алматы 9,1 км выше города) качество воды не нормируется (>3 класса): железо трехвалентное-0,03 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает фоновый класс.

- створ 2 (г. Алматы) качество воды относится к 3 классу: железо (3+) - 0,02 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает фоновый класс.

- створ 3 (г. Алматы (0,2 км выше автодорожного моста, пр.Рыскулова) качество воды относится к 2 классу: фториды-0,88 мг/дм³. Концентрация фторидов превышает фоновый класс.

По длине реки Улькен Алматы температура воды отмечена в пределах 1,2-17,2 °С, водородный показатель 7,83-8,51, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,6-12,2 мг/дм³, БПК₅ –0,82-1,66 мг/дм³, цветность – 5-8 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды относится к 3 классу: железо (3+) -0,02 мг/дм³.

река Есентай

- створ 1 (пр.Аль-Фараби; 0,2 км выше моста) качество воды относится к 3 классу: железо (3+) - 0,02 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает фоновый класс.

- створ 2 (пр.Рыскулова; 0,2 км выше моста) качество воды относится к 3 классу: железо (3+) -0,02 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает фоновый класс.

-По длине реки Есентай температура воды отмечена в пределах 0,4-17,4 °С, водородный показатель 7,71-8,3, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-12,9 мг/дм³, БПК₅ -0,65-1,93 мг/дм³, цветность – 4-8 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды относится к 3 классу: железо трехвалентное-0,02 мг/дм³.

В озере Улькен Алматы (г. Алматы (16 км к югу от г. Алматы по А-70⁰)) качество воды не нормируется (>3 класса): железо трехвалентное-0,04 мг/дм³. Концентрация железа трехвалентного не превышает фоновый класс.

Температура воды отмечена в пределах 1,6-8,7 °С, водородный показатель 7,7-8,01, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,2-12,5 мг/дм³, БПК₅ – 1,02-1,3 мг/дм³, цветность – 6-7 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

В реке Текес -с.Текес (в створе вод.поста) относится к 1 классу.

-По длине реки Текес температура воды отмечена в пределах 0-11,2 °С, водородный показатель 7,94-8,23, концентрация растворенного в воде кислорода –

8,09-12,8 мг/дм³, БПК₅ –0,6-1,6 мг/дм³, цветность – 5-7 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

В реке Коргас

- створ 1 (с. Баскуншы (в створе водного поста)) качество воды относится к 3 классу: железо трехвалентное-0,02 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает фоновый класс.

- створ 2 (застава Ынтылы) качество воды относится к 1 классу.

По длине реки Коргас температура воды отмечена в пределах 0-18,0 °С, водородный показатель 6,9-8,28, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,9-11,9 мг/дм³, БПК₅ –0,5-2,1 мг/дм³, цветность – 5-8 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды относится к 3 классу: железо (3+) -0,02 мг/дм³.

В реке Иле

- створ 1 ГП 164 км в. Капшагайского ГЭС (в створе водного поста) качество воды относится к 3 классу: железо (3+)-0,02 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает фоновый класс.

- створ 2 ур. Капшагай, 26 км ниже ГЭС (в створе водного поста) качество воды не нормируется (>3 класса): железо (3+) -0,03 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает фоновый класс.

- створ 3 с. Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма) качество воды не нормируется (>3 класса): железо трехвалентное-0,03 мг/дм³ Концентрация железа (3+) не превышает фоновый класс.

- створ 4 ГП аул Жидели (0,5 км ниже центральной усадьбы) качество воды относится ко 3 классу: магний -21,0 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

- створ 5 ГП 1 км ниже ответвления рукава Жидели (1,6 км ниже пос. Арал-Тюбе) качество воды относится ко 2 классу: ХПК -21 мг/дм³. Концентрация ХПК превышает фоновый класс.

- створ 6 ГП 16 км ниже истока (в створе водного поста) качество воды относится ко 3 классу: магний -22 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

- створ 7 ур. Тамгалытас качество воды относится к 1 классу.

- створ 8 Тасмурунский канал качество воды относится к 3 классу: магний - 24,3 мг/дм³.

- створ 9 п. Баканас качество воды относится ко 5 классу: фториды -1,8 мг/дм³.

- створ 10 п. Баканасский канал качество воды относится к 5 классу фториды - 1,89 мг/дм³.

- створ 11 п. Акколь качество воды относится к 2 классу фториды -1,22 мг/дм³.

- створ 12 ГП аул Жидели (0,5 км ниже центральной усадьбы) качество воды относится к 5 классу фториды - 2,0 мг/дм³. Концентрация фторидов превышает фоновый класс.

- створ 13 пр. Ир к 5 классу фториды -2,0 мг/дм³.

- створ 14 мост им. Конаева качество воды относится к 5 классу фториды - 1,92 мг/дм³.

- створ 15 пр. Добын (в створе водного поста) качество воды не нормируется (>3 класса): железо трехвалентное-0,03 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает фоновый класс.

По длине реки Иле температура воды отмечена в пределах 0-20,9 °С, водородный показатель 7,0-8,27, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,6-12,6 мг/дм³, БПК₅ –0,5-1,7 мг/дм³, цветность – 5-8 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды относится к 5 классу фториды -0,92 мг/дм³.

В вдхр. Капшагай

- створ 1 (г. Капшагай, 4,5 км А-16 от устья р.Каскелен) качество воды относится к 3 классу: железо (3+)-0,02 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает фоновый класс.

- створ 2 (с. Карашоки, в черте села) качество воды относится к 3 классу: железо (3+)-0,02 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает фоновый класс.

По всем створам вдхр. Капшагай температура воды отмечена в пределах 0-22,0 °С, водородный показатель 8,01-8,27, концентрация растворенного в воде кислорода -9,8-14,1 мг/дм³, БПК₅ –0,6-1,0 мг/дм³, цветность – 5-8 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды относится к 3 классу: железо (3+)-0,02 мг/дм³.

В реке Лепсы

- створ 1 (ст. Лепсы) качество не нормируется (>3 класса): железо (3+) -0,04 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает значение фоновый класс.

- створ 2 (п.Толебаева) качество не нормируется (>3 класса): железо (3+) - 0,035 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает значение фоновый класс.

По длине реки Лепсы температура воды отмечена в пределах 0-20,5 °С, водородный показатель 7,83-8,26, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-12,5 мг/дм³, БПК₅ –0,6-1,9 мг/дм³, цветность – 5-8 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды не нормируется (>3 класса): железо (3+) - 0,04 мг/дм³.

В реке Аксу

- створ (ст.Матай) качество не нормируется (>3 класса): железо (3+)-0,03 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает значение фоновый класс.

Температура воды отмечена в пределах 0-20,2 °С, водородный показатель 7,89-8,2, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,2-12,5 мг/дм³, БПК₅ – 0,6-1,57 мг/дм³, цветность – 4-8градусов; запах – 0 балла во всех створах.

В реке Каратал

- створ 1 (г.Талдыкорган) качество воды не нормируется (>3 класса): железо трехвалентное-0,03 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает значение фоновый класс.

- створ 2 (г.Текели) качество воды относится к 3 классу: железо (3+)-0,02 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает значение фоновый класс.

- створ 3 (п.Уштобе) качество воды не нормируется (>3 класса): железо трехвалентное-0,03 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает значение фоновый класс.

По длине реки Каратал температура воды отмечена в пределах 0-16,5 °С, водородный показатель 7,82-8,28, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,7-13,1 мг/дм³, БПК₅ – 0,7-1,94 мг/дм³, цветность – 5-8 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды не нормируется (>3 класса): железо (3+)-0,03 мг/дм³.

В реке Шарын ур. Сарытогай (3,0 км выше автодорожного моста) качество воды относится к 1 классу.

Температура воды отмечена в пределах 3,6-14 °С, водородный показатель 7,97-8,2, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,5-12,1 мг/дм³, БПК₅ – 0,91-1,27 мг/дм³, цветность – 5-8 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

В реке Шилик – с. Малыбай (20 км ниже плотины) качество воды относится к 1 классу. Температура воды отмечена в пределах 1,8-11,2 °С, водородный показатель 7,99-8,2, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,5-12,1 мг/дм³, БПК₅ – 1,05-1,35 мг/дм³, цветность – 4-7 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

В реке Баянкол с.Баянкол, в створе вод.поста качество воды относится к 1 классу.

Температура воды отмечена в пределах 0-18,1 °С, водородный показатель 7,93- 8,20, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,4-12,3 мг/дм³, БПК₅ – 1,08-1,4 мг/дм³, цветность – 5-7 градусов, запах – 0 балла во всех створах.

В вдхр. Курты п.Курты, в створе вод.поста качество воды относится к 3 классу: железо трехвалентное-0,02 мг/дм³, магний- 22,4 мг/дм³. Концентрация железа трехвалентного, магния не превышает фоновый класс.

Температура воды отмечена в пределах 0-4,5 °С, водородный показатель 7,84-8,41, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,2-13,5 мг/дм³, БПК₅ – 1,5-1,92 мг/дм³, цветность – 6-8 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

В вдхр. Бартогай с. Кокпек, в створе вод.поста качество воды относится к 1 классу.

Температура воды отмечена в пределах 0-14 °С, водородный показатель 8,04-8,21, концентрация растворенного в воде кислорода – 10-12,5 мг/дм³, БПК₅ – 0,7-1,48 мг/дм³, цветность – 6-7 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

В реке Есик г. Есик автодорожный мост качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества -12 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

Температура воды отмечена в пределах 2,7-7,6 °С, водородный показатель 7,93-8,12 концентрация растворенного в воде кислорода – 11,1-12,2 мг/дм³, БПК₅ – 1,1-1,64 мг/дм³, цветность – 5-8 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

В реке Каскелен

- створ 1 (г. Каскелен, автодорожный мост) качество воды относится к 3 классу: железо трехвалентное-0,02 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает фоновый класс.

- створ 2 (устье, 1 км выше с. Заречное) качество воды относится к 3 классу: железо (3+)-0,02 мг/дм³, магний – 25,1 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает фоновый класс, магния превышает фоновый класс.

По длине реки Каскелен температура воды отмечена в пределах 0-11,5 °С, водородный показатель 8,0-8,15 концентрация растворенного в воде кислорода – 11,7-13,1 мг/дм³, БПК₅ –1,06-2,15 мг/дм³, цветность – 4-8 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды относится к 3 классу: железо (3+)-0,02 мг/дм³.

В реке Каркара у выхода из города, в створе вод.поста качество воды относится к 1 классу.

Температура воды отмечена в пределах 0-14,5 °С, водородный показатель 7,66-8,2, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,0-12,8 мг/дм³, БПК₅ – 1,03-1,8 мг/дм³, цветность – 5-7 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

В реке Тургенъ с. Таутурген (5,5 км выше села) качество воды относится к 3 классу: железо (3+)-0,02 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает фоновый класс.

Температура воды отмечена в пределах 2,0-7,2 °С, водородный показатель 7,89-8,19, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,6-12,1 мг/дм³, БПК₅ – 1,18-1,5 мг/дм³, цветность –6-7 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

В реке Талгар г. Талгар, автодорожный мост качество воды относится к 3 классу: железо трехвалентное-0,02 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает фоновый класс.

Температура воды отмечена в пределах 1,8-7,4 °С, водородный показатель 7,92-7,97, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,7-11,4 мг/дм³, БПК₅ – 1,3-1,75 мг/дм³, цветность – 5-7 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

В реке Темирлик в створе водного поста, ниже впадения р. Шарын качество воды относится к 3 классу: взвешенные вещества- 17 мг/дм³. Концентрация магния, фторидов превышает фоновый класс.

Температура воды отмечена в пределах 2,5-13,8 °С, водородный показатель 7,86-8,21, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,3-12,0 мг/дм³, БПК₅ – 0,83-1,23 мг/дм³, цветность – 4-6 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

В реке Тентек Ынтылы качество воды относится к 1 классу.

Температура воды отмечена в пределах 13,1 °С, водородный показатель 8,19, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,4 мг/дм³, БПК₅ –1,2 мг/дм³, цветность –6 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

В реке Жаманты автодорожный мост качество воды относится к 5 классу: фториды- 1,86 мг/дм³. Концентрация фторидов превышает фоновый класс.

Температура воды отмечена в пределах 12 °С, водородный показатель 8,19, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,4 мг/дм³, БПК₅ –1,2 мг/дм³, цветность – 5 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

В реке Ыргайты автодорожный мост качество воды относится к 5 классу: фториды- 2,0 мг/дм³. Концентрация фторидов превышает фоновый класс.

Температура воды отмечена в пределах 12,4 °С, водородный показатель 8,02, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,3 мг/дм³, БПК₅ –1,2 мг/дм³, цветность –8 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

В р.Емель температура воды отмечена на уровне 13,7 °С, водородный показатель 8,17, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,3 мг/дм³, БПК₅ – 1,6 мг/дм³, цветность – 8 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

створ г/п Емель: качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества - 73,1 мг/дм³, аммоний-ион-2,48 мг/дм³, фториды – 1,75 мг/дм³. Концентрация аммония-иона, фторидов превышает фоновый класс, концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

В р. Катынсу температура воды отмечена на уровне 17 °С, водородный показатель 8,27, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,2 мг/дм³, БПК₅ –1,4 мг/дм³, цветность –9 градусов; запах – 0 балла

- створ автодорожный мост качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества – 34,0 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ не превышает значение фоновых концентрации.

В реке Урджар г. Урджар качество воды относится к 3 классу: железо трехвалентное-0,02 мг/дм³. Концентрация железа трехвалентного не превышает фоновый класс.

Температура воды отмечена в пределах 13,3 °С, водородный показатель 8,08, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,5 мг/дм³, БПК₅ –1,0мг/дм³, цветность –8 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

В реке Егинсу ниже водохранилища качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества-15 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

Температура воды отмечена в пределах 19,1 °С, водородный показатель 8,28, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,6 мг/дм³, БПК₅ –1,2 мг/дм³, цветность – 8 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

В озере Балкаш

- створ залив Карашаган: качество воды не нормируется (> 5 класса): магний -281 мг/дм³, сульфаты-1672 мг/дм³, хлориды-1042 мг/дм³, минерализация - 5233 мг/дм³, фториды -3,59 мг/дм³. Концентрация магния, хлоридов не превышает фоновый класс, концентрация минерализации, сульфатов, фторидов превышает фоновый класс.

- створ п. Бурлю-Тобе: качество воды не нормируется (> 5 класса): магний - 283 мг/дм³, сульфаты - 1715 мг/дм³, хлориды - 1090мг/дм³, фториды -3,79 мг/дм³, минерализация - 5097 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновый класс,

концентрация минерализации сульфатов, хлоридов, фторидов превышает фоновый класс.

- створ зона отдыха Лепсы качество воды не нормируется (> 5 класса): магний -276 мг/дм³, сульфаты-1681 мг/дм³, фториды -3,61 мг/дм³, хлориды- 1025 мг/дм³, минерализация - 5211 мг/дм³. Концентрация магния, хлоридов не превышает фоновый класс, концентрация минерализации, сульфатов, фторидов превышает фоновый класс.

В озере **Балкаш** температура воды отмечена в пределах 14,2-21,0 °С, водородный показатель 8,50-8,79, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,7-10,8 мг/дм³, БПК₅ –0,9-1,2 мг/дм³, цветность – 5-6 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды не нормируется (> 5 класса): магний - 282 мг/дм³, сульфаты-1809 мг/дм³, хлориды - 1071 мг/дм³, фториды -5,4 мг/дм³, минерализация - 5022 мг/дм³.

В озере Алаколь

- створ п. Акчи качество воды не нормируется (>5 класса): магний - 213 мг/дм³, сульфаты-2022 мг/дм³, хлориды - 940 мг/дм³, фториды – 3,06 мг/дм³, минерализация - 5133 мг/дм³. Концентрация магния, хлоридов не превышает фоновый класс, концентрация сульфатов, фторидов, минерализации превышает фоновый класс.

- створ п. Кабанбай качество воды не нормируется (>5 класса): магний -269 мг/дм³, сульфаты-2330 мг/дм³, хлориды - 1153 мг/дм³, фториды -3,60 мг/дм³, минерализация - 5456 мг/дм³. Концентрация магния, хлоридов не превышает фоновый класс, концентрация сульфатов, фторидов, минерализации превышает фоновый класс.

- створ 20 км ниже ГП Емель качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества- 30 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

В озере **Алаколь** температура воды отмечена в пределах 8-20,7 °С, водородный показатель 8,26-8,96, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,7-11,9 мг/дм³, БПК₅ –0,6-1,5 мг/дм³, цветность -5-6 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды не нормируется (>5 класса): магний - 170 мг/дм³, сульфаты-1467 мг/дм³, хлориды - 720 мг/дм³, фториды -2,64 мг/дм³, минерализация - 5295 мг/дм³.

В озере Сасыкколь - акватория южной качество воды относится к 5 классу: фториды- 1,64 мг/дм³. Концентрация фторидов превышает значение фоновый класс.

Температура воды отмечена в пределах 18,2 °С, водородный показатель 8,38, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8 мг/дм³, БПК₅ –0,9 мг/дм³, цветность – 6 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

В озере Жаланашколь - дамба : качество воды не нормируется (>5 класса): минерализация – 2779 мг/дм³. Концентрация минерализации превышает фоновый класс.

Температура воды отмечена в пределах 16,2 °С, водородный показатель 8,73, концентрация растворенного в воде кислорода – 11 мг/дм³, БПК₅ –1,5 мг/дм³, цветность – 8 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Алматинской области за 1 полугодие 2019 года оценивается следующим образом: 1 класс - реки Тентек, Текес, Шилик, Шарын, Баянкол, Каркара, вдхр.Бартогай, 2 класс – река Иле, 3 класс – река Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Коргас, Каскелен, Тургень, Талгар, Темирлик, Уржар, вдхр. Капшагай, Курты; не нормируются (>3 класса) – реки Лепси, Аксу, Каратал, озеро Улькен Алматы; 4 класс – река Есик, 5 класс – реки Жаманты, Ыргайты, Емель, Катынсу, Егинсу, озеро Сасыкколь; не нормируются (>5 класса) – озера Балкаш, Алаколь, Жаланашколь (4 таблица).

3.11 Состояние донных отложений поверхностных вод бассейна озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озера

Отбор проб донных отложений в бассейне юго-восточной части озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озера производился на 21 контрольных точках и в низовье реки Иле пробы отбирались на 8 контрольных точках (таблицы 2 и 3).

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

Содержание тяжелых металлов в донных отложениях низовья реки Или и Балкаш-Алакольского бассейна колеблется в широких пределах: кадмий от 0,03 до 0,18 мг/кг, свинец от 4,5 до 28,4 мг/кг, медь от 0,6 до 3,5 мг/кг, хром от 0,11 до 1,61 мг/кг, цинк от 3,6 до 14,6 мг/кг, мышьяк от 1,0 до 4,5 мг/кг, марганец от 454,1 до 1003,1 мг/кг (таблицы 2 и 3).

Таблица 2

Результаты анализа донных отложений низовья реки Иле

№	Место отбора проб	Концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	р.Иле Баканас	0,07	12,3	1,5	689,5	6,0	0,25	3,1
2	р.Иле Баканасский канал	0,13	9,5	2,2	547,9	4,3	0,24	1,9
3	р.Иле Мост им. Конаева	0,05	4,5	2,8	554,9	3,8	0,26	1,9
4	р.Иле Тасмурунский канал	0,06	8,2	1,4	454,1	6,3	0,25	2,5
5	р.Иле п Акколь	0,05	6,3	1,7	554,3	4,8	0,23	2,6

6	р.Иле Тангылы тас	0,03	6,8	1,0	554,2	3,6	0,20	0,7
7	р.Иле Ир.	0,09	4,6	1,2	493,9	6,6	0,20	2,5
8	р.Иле – свх. Жидели	0,06	9,4	2,2	468,6	4,4	0,37	3,5

Таблица 3

Результаты анализа донных отложений озера Балкаш-Алакольского бассейна

№	Место отбора	Концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	р. Каратал п.Уштобе	0,09	9,0	2,3	645,3	4,2	1,61	1,70
2	р.Каратал Талдыкорган	0,06	14,8	4,4	658,0	8,0	0,53	0,90
3	р.Каратал Текели	0,06	8,5	4,5	660,5	6,3	1,10	1,80
4	р.Аксу ст.Матай	0,09	10,8	2,8	677,2	7,8	0,74	1,16
5	оз.Балкаш зал.Карашаган	0,09	12,2	2,9	1003,1	12,10	0,82	1,80
6	оз. Балкаш Бурлю-Тобе	0,07	7,9	3,2	780,4	5,40	1,60	1,61
7	оз.Балкаш з/о Лепсы	0,08	9,0	3,4	706,2	5,00	1,10	1,60
8	р.Лепси п.Толебаева	0,04	6,5	1,4	693,0	4,20	0,40	1,50
9	р.Лепси ст. Лепсы	0,10	7,7	1,3	642,1	4,50	0,50	2,50
10	оз.Сасыколь акват. Южной части	0,18	21,4	2,4	609,8	4,60	0,80	2,51
11	р.Тентек п.Ынтылы	0,08	12,7	1,9	679,4	7,00	0,96	1,23
12	р.Жаманты а/мост	0,07	16,0	1,3	644,1	5,70	0,43	1,84
13	р.Ыргайты а/мост	0,10	11,2	2,2	648,5	3,80	0,28	1,3
14	оз.Жаланашколь Дамба	0,03	19,2	1,7	670,4	4,20	0,30	1,2
15	р.Емель г/п Емель	0,12	9,0	2,0	751,1	5,00	0,80	0,6
16	р.Катынсу а/мост	0,04	13,1	3,0	813,2	7,40	1,30	1,6
17	р.Уржар с Урджар	0,06	9,4	2,4	733,4	4,40	0,50	0,9
18	р.Егинсу ниже вдхр.	0,05	14,2	1,7	881,7	8,40	0,60	1,2
19	оз.Алаколь п Акчи	0,11	13,8	1,4	695,6	5,70	0,70	1,9
20	оз.Алаколь п Кабанбай	0,06	12,1	1,8	733,9	8,6	0,11	2,7
21	оз.Алаколь 20км ниже г/п Емель	0,14	28,4	4,2	681,9	14,6	0,60	3,4

3.12 Состояние загрязнения прибрежной почвы бассейна озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озер тяжелыми металлами

В ходе экспедиционных обследований произведен отбор проб почвы на берегах водоохранной зоны по 21 контрольным точкам бассейна озера Балкаш и

Алаколь-Сасыккольской системы озер и на берегах р. Иле отбор проб почв произведен по 8 контрольным точкам (таблицы 4,5).

В пробах почвы определяли содержания кислоторастворимые (валовые) форм ионов тяжелых металлов (мышьяк, свинец, кадмий, марганец), а также подвижные формы (медь, цинк, хром).

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

В почве реки Каратал п. Уштобе обнаружены превышения по мышьяку 1,3 ПДК.

В почве реки Каратал Текели обнаружены превышения по мышьяку 1,9 ПДК.

В почве реки Катынсу а/мост обнаружены превышения по мышьяку 1,4 ПДК.

В почве озера Жаланашкол дамба обнаружены превышения по мышьяку 1,2 ПДК.

В почве озера Балкаш Бурлю-Тобе обнаружены превышения по мышьяку 2,1 ПДК.

В почве озера Балкаш з/о Лепси обнаружены превышения по мышьяку 1,4 ПДК.

В озере Алаколь ниже г/п Емель обнаружены превышения по мышьяку 1,2 ПДК, меди 1,2 ПДК.

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

Таблица 4

Характеристика загрязнения почв низовья реки Иле тяжёлыми металлами

Место отбора	Примеси	май месяц 2019 год	
		Q, мг/кг	Q", ПДК
р. Иле – ур. Тамгалытас	Кадмий	0,05	
	Свинец	8,10	0,25
	Мышьяк	0,80	0,4
	Марганец	555,30	0,37
	Цинк	3,50	0,15
	Хром	0,20	0,03
	Медь	0,80	0,27
р. Иле – Тасмурунский канал	Кадмий	0,05	
	Свинец	9,30	0,29
	Мышьяк	1,30	0,7
	Марганец	550,60	0,37
	Цинк	5,80	0,25
	Хром	0,26	0,04
	Медь	2,10	0,70
р. Иле – п. Баканас	Кадмий	0,09	
	Свинец	17,20	0,54
	Мышьяк	1,30	0,7
	Марганец	700,40	0,47
	Цинк	5,80	0,25
	Хром	0,18	0,03
	Медь	2,60	0,87
р. Иле – Баканасский канал	Кадмий	0,15	

Место отбора	Примеси	май месяц 2019 год	
		Q, мг/кг	Q", ПДК
	Свинец	11,70	0,37
	Мышьяк	1,80	0,9
	Марганец	560,40	0,37
	Цинк	4,80	0,21
	Хром	0,14	0,02
	Медь	2,10	0,70
	Кадмий	0,11	
р. Иле – п. Акколь	Свинец	10,40	0,33
	Мышьяк	1,60	0,8
	Марганец	600,30	0,40
	Цинк	5,90	0,26
	Хром	0,33	0,06
	Медь	1,80	0,60
	Кадмий	0,07	
р. Иле – аул Жидели	Свинец	8,90	0,28
	Мышьяк	1,60	0,8
	Марганец	481,70	0,32
	Цинк	3,80	0,17
	Хром	0,32	0,05
	Медь	2,20	0,73
	Кадмий	0,08	
р. Иле – пр. Ир	Свинец	5,10	0,16
	Мышьяк	0,80	0,4
	Марганец	503,30	0,34
	Цинк	6,10	0,27
	Хром	0,20	0,03
	Медь	1,90	0,63
	Кадмий	0,06	
р. Иле – мост им. Конаева	Свинец	6,80	0,21
	Мышьяк	1,60	0,8
	Марганец	570,30	0,38
	Цинк	4,90	0,21
	Хром	0,24	0,04
	Медь	2,20	0,73
	Кадмий	0,06	

Таблица 5

Характеристика загрязнения почвы тяжёлыми металлами Балкаш-Алакольского бассейна за май месяц 2019 года

Место отбора	Показатели	май месяц 2019	
		Q(мг/кг)	Q/ПДК
р.Лепси, п.Толебаева	Кадмий	0,07	
	Свинец	8,80	0,28
	Мышьяк	0,80	0,4
	Марганец	660,40	0,44
	Цинк	5,30	0,23
	Хром	0,22	0,04

	Медь	1,30	0,43
р.Лепси, ст. Лепсы	Кадмий	0,08	
	Свинец	10,50	0,33
	Мышьяк	1,10	0,6
	Марганец	673,50	0,45
	Цинк	5,10	0,22
	Хром	0,27	0,05
	Медь	1,90	0,63
р.Аксу, ст.Матай	Кадмий	0,13	
	Свинец	17,40	0,54
	Мышьяк	1,50	0,8
	Марганец	800,40	0,53
	Цинк	7,40	0,32
	Хром	0,18	0,03
	Медь	1,10	0,37
р. Каратал, а/мост	Кадмий	0,13	
	Свинец	18,40	0,58
	Мышьяк	2,20	1,1
	Марганец	711,30	0,47
	Цинк	8,70	0,38
	Хром	0,66	0,11
	Медь	1,50	0,50
р.Каратал, Уштобе	Кадмий	0,11	
	Свинец	10,30	0,32
	Мышьяк	2,50	1,3
	Марганец	648,90	0,43
	Цинк	4,80	0,21
	Хром	1,15	0,19
	Медь	1,60	0,53
р.Тентек, п.Ынтылы	Кадмий	0,09*	
	Свинец	11,80	0,37
	Мышьяк	0,90	0,5
	Марганец	695,50	0,46
	Цинк	6,40	0,28
	Хром	0,32	0,05
	Медь	1,10	0,37
р.Жаманты, а/мост	Кадмий	0,08	
	Свинец	17,50	0,55
	Мышьяк	1,80	0,9
	Марганец	654,30	0,44
	Цинк	8,10	0,35
	Хром	0,52	0,09
	Медь	1,75	0,58
р.Ыргайты, а/мост	Кадмий	0,12	

	Свинец	15,40	0,48
	Мышьяк	1,32	0,7
	Марганец	670,80	0,45
	Цинк	4,10	0,18
	Хром	0,13	0,02
	Медь	1,40	0,47
	Кадмий	0,11	
р.Емель, г/п Емель	Свинец	8,70	0,27
	Мышьяк	1,44	0,7
	Марганец	780,30	0,52
	Цинк	5,70	0,25
	Хром	0,67	0,11
	Медь	0,93	0,31
	Кадмий	0,06	
р.Катынсу, а/мост	Свинец	14,10	0,44
	Мышьяк	2,70	1,4
	Марганец	866,60	0,58
	Цинк	7,80	0,34
	Хром	0,67	0,11
	Медь	1,80	0,60
	Кадмий	0,07	
р.Уржар, с Урджар	Свинец	10,50	0,33
	Мышьяк	1,60	0,8
	Марганец	722,50	0,48
	Цинк	6,30	0,27
	Хром	0,32	0,05
	Медь	1,10	0,37
	Кадмий	0,08	
р.Егинсу, ниже вдхр.	Свинец	17,50	0,55
	Мышьяк	1,33	0,7
	Марганец	800,20	0,53
	Цинк	5,60	0,24
	Хром	0,17	0,03
	Медь	0,61	0,20
	Кадмий	0,09	
оз.Жаланашколь, Дамба	Свинец	23,60	0,74
	Мышьяк	2,40	1,2
	Марганец	715,60	0,48
	Цинк	18,40	0,80
	Хром	0,44	0,07
	Медь	1,70	0,57
	Кадмий	0,20	
оз.Сасыколь, п.Рыбачье	Свинец	23,60	0,74
	Мышьяк	1,53	0,8
	Марганец	655,80	0,44
	Кадмий	0,20	

	Цинк	5,80	0,25
	Хром	0,63	0,11
	Медь	2,10	0,70
оз.Балкаш, зал.Карашаган	Кадмий	0,09	
	Свинец	15,80	0,49
	Мышьяк	1,90	1,0
	Марганец	1121,30	0,75
	Цинк	13,40	0,58
	Хром	0,66	0,11
	Медь	1,60	0,53
оз. Балкаш, Бурлю-Тобе	Кадмий	0,08	
	Свинец	8,60	0,27
	Мышьяк	4,20	2,1
	Марганец	813,60	0,54
	Цинк	10,40	0,45
	Хром	0,90	0,15
	Медь	2,70	0,90
оз.Балкаш- з/о Лепсы	Кадмий	0,12	
	Свинец	11,70	0,37
	Мышьяк	2,70	1,4
	Марганец	905,40	0,60
	Цинк	8,30	0,36
	Хром	0,80	0,13
	Медь	2,90	0,97
оз.Алаколь - п Акчи	Кадмий	0,08	
	Свинец	11,40	0,36
	Мышьяк	0,60	0,3
	Марганец	654,40	0,44
	Цинк	4,20	0,18
	Хром	0,18	0,03
	Медь	0,86	0,29
оз.Алаколь - п Кабанбай	Кадмий	0,09	
	Свинец	15,10	0,47
	Мышьяк	1,10	0,6
	Марганец	699,30	0,47
	Цинк	5,40	0,23
	Хром	0,12	0,02
	Медь	2,50	0,83
оз.Алаколь - ниже г/п Емель	Кадмий	0,31	
	Свинец	31,40	0,98
	Мышьяк	2,30	1,2
	Марганец	700,50	0,47
	Цинк	10,60	0,46
	Хром	0,53	0,09
	Медь	3,70	1,2

р.Каратал - Текели	Кадмий	0,08	
	Свинец	13,20	0,41
	Мышьяк	3,80	1,9
	Марганец	712,30	0,47
	Цинк	5,80	0,25
	Хром	0,80	0,13
	Медь	2,20	0,73

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

3.13 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Алматинской области за весенний период 2019 года

В городе Алматы в пробах почвы, отобранных в различных районах города, содержание хрома находилось в пределах 0,15-1,54 мг/кг, цинка – 2,8-15,3 мг/кг, свинца – 18,40-38,40 мг/кг, меди – 0,5-2,1 мг/кг, кадмия – 0,10-0,41 мг/кг.

В пробах почв отобранных в районе Аэропорта содержание свинца составило 1,2 ПДК.

В районе ВАЗа по ул. Майлина было обнаружено превышение по свинцу 1,1 ПДК.

В районах парковой зоны Казахского Национального Университета, рощи Баумана, пересечении улиц Маречека и Саина (р-н АХБК), на пересечении проспектов Абая и Сейфуллина, и мкр-на Дорожник в пробах почв содержание определяемых тяжелых металлов находилось в пределах нормы.

В городе Талдыкорган в пробах почв содержание хрома находилось в пределах 0,11-10,30 мг/кг, меди – 0,3-45,8 мг/кг, цинка – 2,6-83,4 мг/кг, свинца – 10,03-545,50 мг/кг, кадмия – 0,12-3,80 мг/кг.

В районе улицы Кирова наблюдались превышения по свинцу – 1,19 ПДК, в районе улицы Индустриальная – 4,4 ПДК, меди- 3,1 ПДК, цинку- 1,2 ПДК, в районе 18 школы по свинцу 6,5 ПДК, меди – 1,4 ПДК, хрому – 1,7 ПДК, цинку 1,2 ПДК. В районе Областной больницы (Кардиохирургии) в отобранных пробах превышения ПДК примесей не наблюдались.

В городе Текели концентрации примесей в отобранных почвах составили: хрома – 0,11-9,20 мг/кг, цинка – 4,50-83,40 мг/кг, свинца -12,70-545,50 мг/кг и меди 0,44-45,80 мг/кг, кадмия - 0,12-3,20 мг/кг.

В районе улицы Тауелсиздик – городской поликлиники наблюдались превышения по свинцу– 1,2 ПДК, в районе школы № 3 по свинцу – 1,7 ПДК, в районе улицы Кунаева и улицы Каратал по свинцу – 17,1 ПДК, по меди – 15,3 ПДК, по хрому -1,5 ПДК, по цинку – 3,6 ПДК. В других точках превышения ПДК не наблюдались.

В городе Жаркент концентрации примесей в отобранных почвах составили: хрома - 0,12-0,32 мг/кг, меди -0,31-0,80 мг/кг, цинка - 2,60-10,30 мг/кг, свинца - 10,03-29,40 мг/кг, кадмия - 0,14-0,24 мг/кг.

Концентрации всех определяемых примесей не превышали предельно допустимые концентрации.

3.14 Радиационный гамма-фон Алматинской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 8-ми метеорологических станциях (Алматы, Баканас, Капшагай, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган, Сарыозек) и на 1-ой автоматической станции г. Талдыкорган (ПНЗ №2)(рис. 3.3).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,00-0,28 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,17 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

3.15 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 0,7-4,5 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,4 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	фенол, аммиак, формальдегид
6	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Бигелдинова, 10А (старый аэропорт, рядом с Атырауским филиалом)	взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы РМ-2,5, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, диоксид углерода, озон (приземный)
8			район проспекта М.Ауэзова	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, озон (приземный)
9			мкр.Береке, район	взвешенные частицы РМ-2,5,

			промзоны Береке	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак
--	--	--	-----------------	--

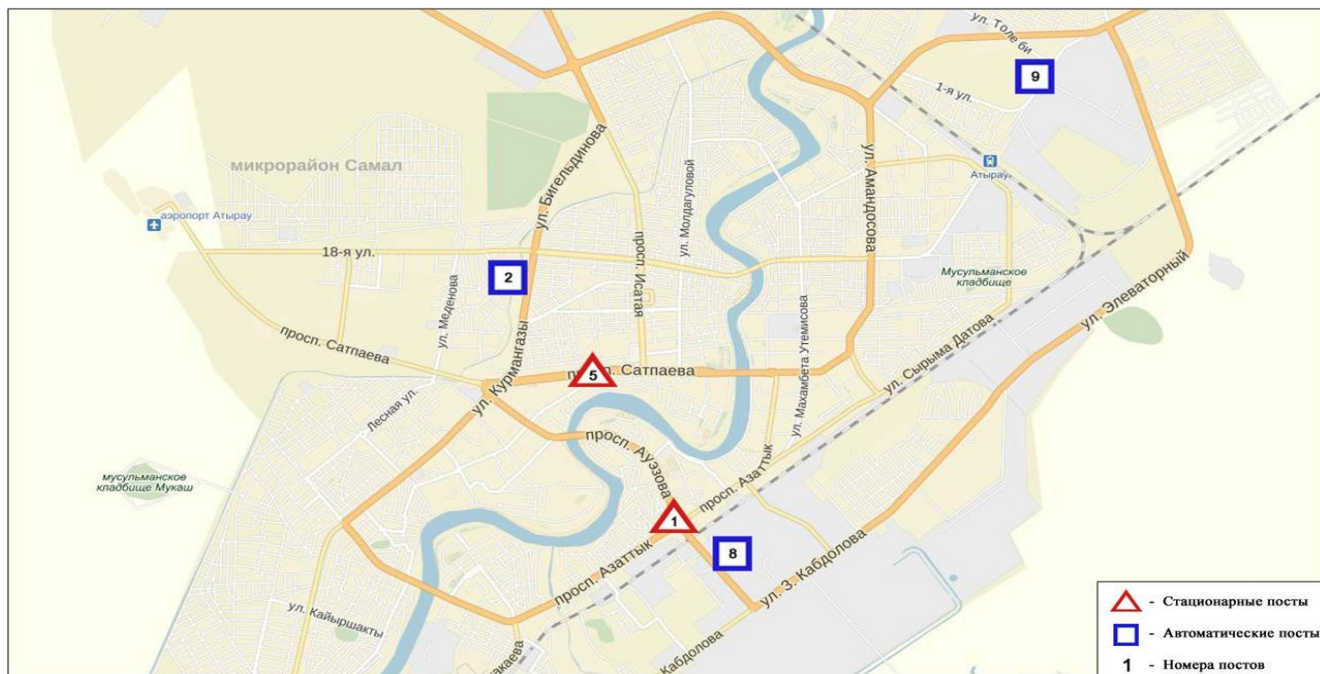


Рис. 4.1. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Атырау

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис. 4.1) атмосферный воздух города оценивался как **очень высокого уровня загрязнения**, он определялся значением СИ равным 14 (очень высокий уровень) по сероводороду в районе поста № 6 (ул.Бигелдинова, 10А рядом с Атырауским филиалом).

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

*28 июня 2019 года в районе поста №6 (Бигелдинова 10А, рядом с Атырауским филиалом) был зафиксирован 1 случай высокого загрязнения (ВЗ) (13,625 ПДК_{м.р}) по сероводороду (таблица 2).

Средние концентрации всех загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенных частиц (пыль) – 4,2 ПДК_{м.р}, сероводорода –13,6 ПДК_{м.р}, взвешенных частиц РМ-2,5- 1,5 ПДК_{м.р}, взвешенных частиц РМ-10- 4,7 ПДК_{м.р}, оксида азота- 1,3 ПДК_{м.р}, оксид углерода - 4,0 ПДК_{м.р}, озона (приземный)- 1,1 ПДК_{м.р}. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

4.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Кульсары

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

Таблица 4.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
7	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	р-н Промзоны, возле метеостанции Кульсары	аммиак, взвешенные частицы (пыль), диоксид и оксид азота, диоксид серы, сероводород, оксид углерода, мощность эквивалентной дозы гамма излучения, озон (приземный)

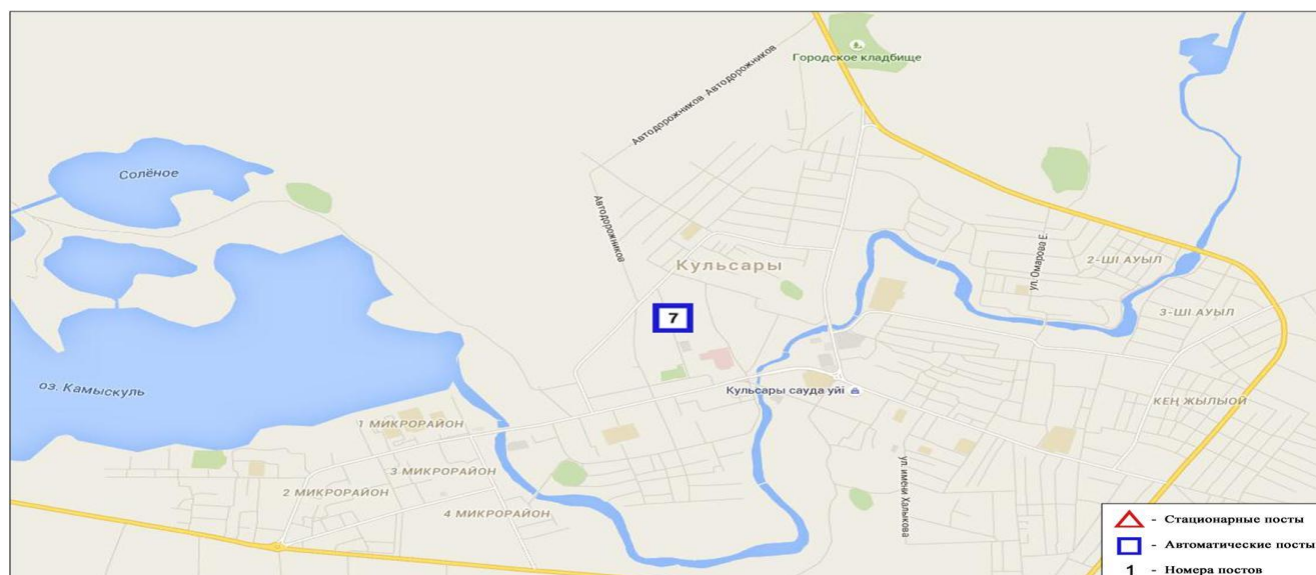


Рис. 4.2 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Кульсары

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис. 4.1) атмосферный воздух города оценивался как **высокого уровня загрязнения**, он определялся значением СИ равным 9 (высокий уровень) по диоксиду азота и значением НП = 0% (рис. 1, 2).

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

Средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составили – 2,5 ПДК_{с.с.}, озон (приземный) – 1,2 ПДК_{с.с.} концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации оксида азота составила - 1,85 ПДК_{м.р.}, диоксида азота - 9,3 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц (пыль) - 1,1 ПДК_{м.р.} сероводорода - 3,5 ПДК_{м.р.}, аммиака 7,3 ПДК_{м.р.} концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

4.3 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кульсары

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Кульсары проводились на 3 точках (Точка №1 – район железнодорожного вокзала со стороны ТОО «Тенгизшевройл», точка №2 – в центре города возле главпочты, точка №3 – на въезде и выезде из города, точка). Измерялись концентрации взвешенных частиц (РМ-10), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, фенола, углеводородов (C₁₂-C₁₉), аммиака, формальдегида и метана.

Максимальная концентрация взвешенных частиц РМ-10 на точках № 1, 2, 3 находились в пределах 2,0 ПДК.

Концентрации остальных 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 _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0,600	2	0,600	2	0,600	2
Диоксид серы	0,039	0,078	0,064	0,128	0,068	0,136
Оксид углерода	1,36	0,27	1	0,2	1	0,2
Диоксид азота	0,039	0,195	0,037	0,185	0,027	0,135
Оксид азота	0,026	0,065	0,028	0,07	0,077	0,192
Сероводород	0,006	0,75	0,005	0,63	0,003	0,375
Фенол	0,003	0,3	0,003	0,3	0,003	0,3
Углеводороды (C ₁₂ -C ₁₉)	2	-	2	-	2	-
Аммиак	0,023	0,115	0,025	0,125	0,019	0,09
Формальдегид	0,005	0,1	0,006	0,12	0,006	0,12
Метан	2,71	-	3,29	-	3	-

4.4 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Жана Каратон

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

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

Максимальная концентрация взвешенных частиц РМ-10 на точках №1, 2, 3 находились в пределах 1,33-1,66 ПДК.

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 _м мг/м³	q _м ПДК	q _м мг/м³	q _м ПДК	q _м мг/м³	q _м ПДК
Взвешенные частицы (РМ-10)	0,500	1,66	0,400	1,33	0,400	1,33
Диоксид серы	0,074	0,148	0,019	0,04	0,060	0,12
Оксид углерода	2,31	0,462	2	0,4	2,20	0,44
Диоксид азота	0,038	0,19	0,015	0,075	0,018	0,09
Оксид азота	0,027	0,06	0,036	0,09	0,012	0,03
Сероводород	0,006	0,75	0,006	0,75	0,006	0,75
Фенол	0,003	0,3	0,003	0,3	0,005	0,5
Углеводороды (C ₁₂ -C ₁₉)	4	-	3	-	4	-
Аммиак	0,013	0,006	0,017	0,08	0,017	0,08
Формальдегид	0,006	0,12	0,008	0,16	0,005	0,01
Метан	2	-	2	-	2	-

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 М Ганюшкино, точка №2 – район железнодорожного вокзала, точка №3 – село Жыланды 200 м от школы).

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

Максимальная концентрация взвешенных частиц РМ-10 на точках №1,2,3 находились в пределах 2,0 ПДК.

Концентрации остальных 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 _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Взвешенные частицы (РМ-10)	0,600	2	0,600	2	0,600	2
Диоксид серы	0,042	0,084	0,016	0,032	0,021	0,042
Оксид углерода	2,14	0,43	2	0,4	2	0,4
Диоксид азота	0,037	0,185	0,017	0,085	0,015	0,075
Оксид азота	0,010	0,025	0,015	0,07	0,017	0,04
Сероводород	0,005	0,625	0,005	0,625	0,004	0,5
Фенол	0,004	0,40	0,005	0,5	0,004	0,4
Углеводороды (C ₁₂ -C ₁₉)	2	-	1	-	2	-
Аммиак	0,018	0,09	0,015	0,075	0,015	0,075
Формальдегид	0,004	0,11	0,006	0,17	0,004	0,11
Метан	3	-	3	-	3	-

4.6 Состояние атмосферного воздуха на месторождениях Атырауской области

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха проводились по 15 точкам на 5 месторождениях: **Жанбай, Забурунье, Доссор, Макат, Косшагыл.**

Измерялись концентрации взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, сероводорода, аммиака.

По данным наблюдений на месторождениях максимально разовая концентрация взвешенных частиц (пыли) составили: Жанбай – 1,0 ПДК, Забурунье – 1,0 ПДК, Макат – 1,4 ПДК, Косшагыл – 2,4 ПДК;

Максимально-разовая концентрация сероводорода на месторождении Макат составила 1,0 ПДК.

Концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 4.6).

Таблица 4.6

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в месторождениях Атырауской области

Месторождение	Концентрация примесей, мг/м ³					
	Диоксид азота		Аммиак		Диоксид серы	
	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Жанбай	0,08	0,40	0,01	0,05	0,015	0,030
Забурунье	0,07	0,35	0,01	0,05	0,016	0,032
Доссор	0,09	0,45	0,01	0,05	0,015	0,030

Макат	0,08	0,40	0,01	0,05	0,018	0,036
Косшагыл	0,08	0,40	0,01	0,05	0,018	0,036

Месторождение	Концентрация примесей, мг/м ³					
	Взвешенные частицы (пыль)		Сероводород		Оксид углерода	
	Q _m мг/м ³	Q _m /ПДК	Q _m мг/м ³	Q _m /ПДК	Q _m мг/м ³	Q _m /ПДК
Жанбай	0,5	1,0	0,007	0,875	0,74	0,148
Забурунье	0,5	1,0	0,007	0,875	1,07	0,214
Доссор	0,2	0,4	0,007	0,875	1,62	0,324
Макат	0,7	1,40	0,008	1,00	1,97	0,394
Косшагыл	1,2	2,4	0,007	0,875	1,18	0,236

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).

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

Концентрация кадмия превышала допустимую норму в пробах осадков отобранных на МС Пешной – 2,56ПДК.

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 23,88 %, сульфатов 34,13%, хлоридов 11,45%, ионов кальция 14,27%, и ионов натрия 7,71%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Пешной – 337,59 мг/л, наименьшая на МС Ганюшкино – 59,25 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 96,04 (МС Ганюшкино) до 569,32 мкСм/см (МС Пешной).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной и слабощелочной среды, находится в пределах от 6,83 (МС Ганюшкино) до 7,83 (МС Атырау).

4.8 Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Атырауской области

Наблюдения за химическим снежного покрова проводились на 2 метеостанциях (Пешной, Ганюшкино) (рис.4.3).

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 47,33%, сульфатов 14,13 %, хлоридов 8,48 %, ионов кальция 15,90 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Пешной – 72,35 мг/л, наименьшая на МС Ганюшкино – 20,83 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 34,2 (МС Ганюшкино) до 101,1 мкСм/см (МС Пешной).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной и нейтральной среды, находится в пределах от 5,99 (МС Ганюшкино) до 6,36 (МС Пешной).

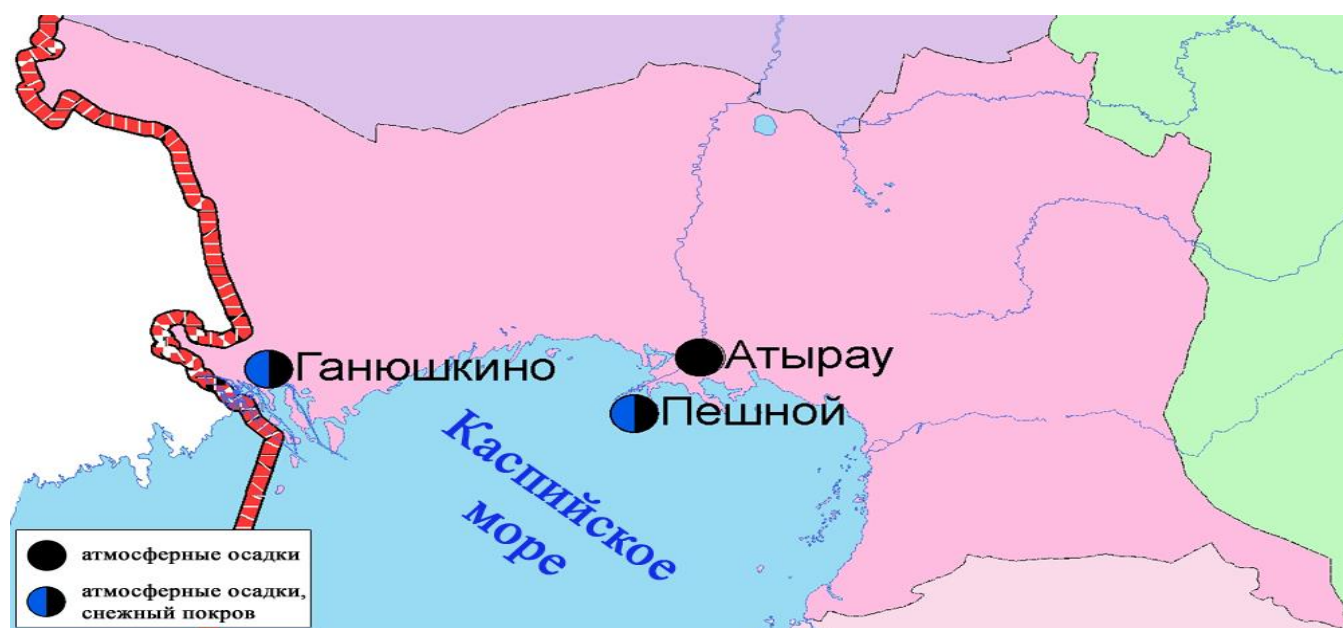


Рис. 4.3 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Атырауской области

4.9 Качество поверхностных вод на территории Атырауской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Атырауской области проводились на 4 водных объектах – реки: Жайык, Шаронова, Эмба и Кигаш.

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

Реки Шаронова и Кигаш являются протоком и рукавом нижнего течения реки Волга пересекающими территорию Казахстана. Реки впадают в Каспийское море на территории Атырауской области.

по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

река Жайык:

- створ п. Махамбет: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 279 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ г. Атырау, 0.5 км выше города: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 296 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ г. Атырау, 3.6 км ниже города: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 299 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ пр. Яик: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 344 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ Золотой рукав: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 340 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ п. Индер: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 348 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

По длине реки **Жайык** температура воды отмечена в пределах 12,3-14,4°C, водородный показатель 7,62-8,49, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,2-7,5 мг/дм³, БПК₅ – 2,9-3,3 мг/дм³, цветность – 35,0-37,0 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды по длине реки Жайык не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 318 мг/л.

проток Шаронова:

В **проток Шаронова:** температура воды на уровне 13,2°C, водородный показатель 7,85, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,6 мг/дм³, БПК₅ – 3,2 мг/дм³, цветность – 37,0 градусов; запах – 0 балла.

- створ с. Ганюшкино, в створе водпоста: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 373 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

рукав Кигаши:

В **рукаве Кигаши:** температура воды на уровне 13,5°C, водородный показатель 8,55, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,0 мг/дм³, БПК₅ – 3,2 мг/дм³, цветность – 37,0 градусов; запах – 0 балла.

- створ. Котьяевка, в створе водпоста: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 329 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

В **реке Эмба:** температура воды на уровне 14,9°C, водородный показатель 7,65, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,3 мг/дм³, БПК₅ – 2,8 мг/дм³, цветность – 38,0 градусов; запах – 0 балла.

- створ. Аккистогай, в створе водпоста: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 310 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

По Единой классификации качество воды рек Жайык, Эмба, Шаронова, Кигаш на территории Атырауской области не нормируется (>5 класса) (таблица 4).

4.10 Качество морской воды на Северном Каспии на территории Атырауской области

Наблюдения за качеством морских вод проводились на следующих прибрежных станциях: Морской судоходный канал (2 точки), взморье р.Жайык (5 точек), Острова залива Шалыги (5 точек), взморье р.Волга (7 точек), п.Жанбай (5 точек).

по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

- створ **Морской судоходный канал, 1 км.ниже нач. судоходного канала:** качество воды не нормируется (>5 класса): минерализация – 3476 мг/дм³, хлориды – 1623 мг/дм³. Концентрация минерализации и хлоридов не превышает фоновый класс.

- створ **Морской судоходный канал, 6 км.ниже нач. судоходного канала:** качество воды не нормируется(>5 класса): минерализация– 3411 мг/дм³, хлориды - 1722 мг/дм³. Концентрация минерализации и хлоридов не превышает фоновый класс.

- створ **Взморье р.Жайык точка №1:** качество воды не нормируется (>5 класса): сульфаты – 1518 мг/дм³, минерализация – 3485 мг/дм³, хлориды - 1575 мг/дм³. Концентрация сульфатов, минерализации и хлоридов не превышает фоновый класс.

- створ **Взморье р.Жайык точка №2:** качество воды не нормируется (>5 класса): сульфаты – 1579 мг/дм³, минерализация – 3610 мг/дм³, хлориды - 1619 мг/дм³. Концентрация минерализации, хлоридов и сульфатов не превышает фоновый класс.

- створ **Взморье р.Жайык точка №3:** качество воды не нормируется (>5 класса): минерализация – 3467 мг/дм³, хлориды - 1648 мг/дм³. Концентрация минерализации и хлоридов не превышает фоновый класс.

- створ **Взморье р.Жайык точка №4** Качество воды не нормируется (>5 класса): сульфаты – 1543 мг/дм³, минерализация – 3617 мг/дм³, хлориды - 1660 мг/дм³. Концентрация сульфатов, минерализации и хлоридов не превышает фоновый класс.

- створ **Взморье р.Жайык точка №5** Качество воды не нормируется (>5 класса): сульфаты – 1656 мг/дм³, минерализация – 3911 мг/дм³, хлориды - 1823 мг/дм³. Концентрация сульфатов, минерализации и хлоридов не превышает фоновый класс.

- створ **Острова залива Шалыги точка №1** Качество воды не нормируется (>5 класса): сульфаты – 1553 мг/дм³, минерализация – 3743 мг/дм³, хлориды - 1781 мг/дм³. Концентрация сульфатов, минерализации и хлоридов не превышает фоновый класс.

- створ **Острова залива Шалыги точка №2** Качество воды не нормируется (>5 класса): минерализация – 3766 мг/дм³, хлориды - 1854 мг/дм³. Концентрация минерализации и хлоридов не превышает фоновый класс.

- створ **Острова залива Шалыги точка №3** Качество воды не нормируется (>5 класса): минерализация – 3457 мг/дм³, хлориды - 1592 мг/дм³. Концентрация минерализации и хлоридов не превышает фоновый класс.

- створ **Острова залива Шалыги точка №4** Качество воды не нормируется (>5 класса): минерализация – 3611 мг/дм³, хлориды - 1704 мг/дм³. Концентрация минерализации и хлоридов не превышает фоновый класс.

- створ **Острова залива Шалыги точка №5** Качество воды не нормируется (>5 класса): сульфаты – 1515 мг/дм³, минерализация – 3861 мг/дм³, хлориды - 1912 мг/дм³. Концентрация сульфатов, минерализации и хлоридов не превышает фоновый класс.

- створ **Взморье р.Волга точка №1** Качество воды не нормируется (>5 класса): минерализация – 3427 мг/дм³, хлориды - 1674 мг/дм³.

- створ **Взморье р.Волга точка №2** Качество воды не нормируется (>5 класса): минерализация – 3522 мг/дм³, хлориды - 1699 мг/дм³.

- створ **Взморье р.Волга точка №3** Качество воды не нормируется (>5 класса): минерализация – 3520 мг/дм³, хлориды - 1688 мг/дм³.

- створ **Взморье р.Волга точка №4** Качество воды не нормируется (>5 класса): минерализация – 3664 мг/дм³, хлориды - 1809 мг/дм³.

- створ **Взморье р.Волга точка №5** Качество воды не нормируется (>5 класса): минерализация – 3547 мг/дм³, хлориды - 1787 мг/дм³.

- створ **п.Жанбай точка № 1** Качество воды не нормируется (>5 класса): минерализация – 3766 мг/дм³, хлориды - 2015 мг/дм³.

- створ **п.Жанбай точка № 2** Качество воды не нормируется (>5 класса): минерализация – 3504 мг/дм³, хлориды - 1668 мг/дм³.

- створ **п.Жанбай точка № 3** Качество воды не нормируется (>5 класса): минерализация – 3496 мг/дм³, хлориды - 1653 мг/дм³.

- створ **п.Жанбай точка № 4** Качество воды не нормируется (>5 класса): минерализация – 3721 мг/дм³, хлориды - 1838 мг/дм³.

- створ **п.Жанбай точка № 5** Качество воды не нормируется (>5 класса): минерализация – 3771 мг/дм³, хлориды - 1934 мг/дм³.

На **Северном Каспий** температура воды находилась в пределах 13,6-27,2°С, величина водородного показателя морской воды 7,48-8,90, содержание растворенного кислорода – 6,1-8,0 мг/дм³, БПК₅ – 2,9-4,4 мг/дм³.

Качество воды в **Северном Каспий** не нормируется (>5 класса): минерализация – 3600 мг/дм³, хлориды - 1743 мг/дм³.

4.11 Состояние донных отложений моря на территории Атырауской области

Отбор проб донных отложений проводился на прибрежных станциях «Морской судоходный канал» (2 точки), «Взморье р.Жайык» (5 точек), и на станциях векового разреза «Острова залива Шалыги» (5 точек), «Взморье р.Волга» (7 точек), Жанбай (5 точек).

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 0,072-0,093%, меди 0,415-0,985мг/кг, хрома (6+)- 0,18-0,32мг/кг, кадмия- 0,0мг/кг, никеля 1,25-1,32мг/кг, марганца 3,15-5,02мг/кг, свинца -2,80-3,41мг/кг, цинка 2,01-3,42мг/кг.

№ п/п	Анализируемые компоненты	Точки отбора	
		№1 точка	№2 точка
1	Медь, мг/кг	0,415	0,985
2	Марганец, мг/кг	3,15	5,02
3	Хром (VI), мг/кг	0,18	0,32
4	Нефтепродукты, %	0,072	0,093
5	Свинец, мг/кг	2,80	3,41
6	Цинк, мг/кг	2,01	3,42
7	Никель, мг/кг.	1,25	1,32
8	Кадмий, мг/кг	0	0

Взморье р.Жайык. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 0,035-0,045 %, меди 0,512-1,056 мг/кг, хрома (6+)- 0,54-0,61мг/кг, кадмия- 0,23-0,45мг/кг, никеля 1,46-1,92мг/кг, марганца 2,80-3,66мг/кг, свинца 0,0мг/кг, цинка 1,70-2,06 мг/кг.

№ п/п	Анализируемые компоненты	Точки отбора				
		№1 точка	№2 точка	№3 точка	№4 точка	№5 точка
1	Медь, мг/кг	0,520	0,512	0,550	0,621	1,056
2	Марганец, мг/кг	2,80	2,95	3,66	3,51	3,61
3	Хром (VI), мг/кг	0,59	0,54	0,61	0,56	0,59
4	Нефтепродукты, %	0,035	0,032	0,030	0,028	0,045
5	Свинец, мг/кг	0	0	0	0	0
6	Цинк, мг/кг	1,70	1,81	2,06	2,02	2,00
7	Никель, мг/кг.	1,52	1,46	1,92	1,48	1,90
8	Кадмий, мг/кг	0,23	0,25	0,35	0,45	0,40

Острова залива Шалыги. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 0,024-0,061 %, меди 0,980-1,218мг/кг, хрома (6+)- 0,42-0,68мг/кг, кадмия- 0,0мг/кг, никеля 1,12-1,83мг/кг, марганца 2,14-3,71мг/кг, свинца 0,0мг/кг, цинка 2,44-2,98мг/кг.

№ п/п	Анализируемые компоненты	Точки отбора				
		№1 точка	№2 точка	№3 точка	№4 точка	№5 точка
1	Медь, мг/кг	0,980	1,112	1,218	0,995	1,121
2	Марганец, мг/кг	2,14	2,17	3,21	3,66	3,71
3	Хром (VI), мг/кг	0,46	0,42	0,68	0,50	0,49
4	Нефтепродукты, %	0,024	0,034	0,052	0,061	0,058
5	Свинец, мг/кг	0	0	0	0	0
6	Цинк, мг/кг	2,44	2,51	2,98	2,64	2,56
7	Никель, мг/кг.	1,78	1,83	1,12	1,68	1,61
8	Кадмий, мг/кг	0	0	0	0	0

Взморье р.Волга. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 0,031-0,044 %, меди 0,724,1-1,65мг/кг,хрома (6+)- 0,27-0,82мг/кг, кадмия- 0,0мг/кг, никеля 1,02-1,58мг/кг, марганца 2,25-3,56мг/кг, свинца 0,031-0,032мг/кг, цинка 2,58-3,12мг/кг.

№ п/п	Анализируемые компоненты	Точки отбора						
		№1 точка	№2 точка	№3 точка	№4 точка	№5 точка	№6 точка	№7 точка
1	Медь, мг/кг	0,724	0,824	0,880	1,102	0,984	1,65	1,58
2	Марганец, мг/кг	2,25	2,20	3,14	3,01	2,51	3,22	3,56
3	Хром (VI), мг/кг	0,61	0,54	0,58	0,82	0,68	0,27	0,19
4	Нефтепродукты, %	0,035	0,038	0,031	0,044	0,041	0,04	0,035
5	Свинец, мг/кг	0	0	0	0	0	0,0032	0,0031
6	Цинк, мг/кг	2,61	3,12	2,58	3,00	2,72	1,79	1,82
7	Никель, мг/кг.	1,42	1,58	1,02	1,50	1,48	1,44	1,5
8	Кадмий, мг/кг	0	0	0	0	0	-	-

п. Жанбай. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 0,054-0,064 %, меди 0,810-1,175 мг/кг, хрома (6+)- 0,48-0,74мг/кг, кадмия- 0,0 мг/кг, никеля 0,95-1,62 мг/кг, марганца 2,54- 3,75 мг/кг, свинца 0,0мг/кг, цинка 2,32-2,82мг/кг.

№ п/п	Анализируемые компоненты	Точки отбора				
		№1 точка	№2 точка	№3 точка	№4 точка	№5 точка
1	Медь, мг/кг	1,102	0,810	0,818	1,175	0,812
2	Марганец, мг/кг	2,54	3,51	3,75	2,64	3,55
3	Хром (VI), мг/кг	0,48	0,70	0,51	0,74	0,72
4	Нефтепродукты, %	0,056	0,060	0,054	0,063	0,064
5	Свинец, мг/кг	0	0	0	0	0
6	Цинк, мг/кг	2,74	2,32	2,80	2,77	2,82
7	Никель, мг/кг.	1,50	1,62	0,98	0,95	1,54
8	Кадмий, мг/кг	0	0	0	0	0

4.12 Состояние качество поверхностных вод Атырауской области по гидробиологическим показателям

Гидробиологические наблюдения проводились на реках Жайык, Кигаш, Эмба, протоках Шаронова и Каспийском море. Качество воды определяется по состоянию перифитона и бентоса, также проводится биотестирование (определение острой токсичности воды).

Река Жайык.

Перифитон. В первом полугодие 2019 года перифитон носил диатомовый характер, представленный такими родами, как: *Cymbella*, *Navicula*, *Synedra*. Остальные представители групп встречались только в мае, а именно: зеленые только на створе "г. Атырау", эвгленовые и сине-зелёные - на створе "п. Индер". Средняя частота встречаемости перифитонного сообщества была равна 1-2. Индекс сапробности 1,84, что соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

Зообентос. Зообентос, исследованного водоёма, за отчетный период был представлен тремя таксономическими группами *Crustacea* (*Gammarus pulex*), *Gastropoda* (*Limnaea stagnalis*) и *Trichoptera* (*Hydropsyche* sp). Биотические индексы варьировали в пределах бета - мезосапробной зоны. По данным исследования зообентоса, дно водоёма можно оценить как умеренно загрязненное. Класс воды - третий.

Биотестирование. Согласно результатам биотестирования, на створах реки Жайык наблюдались следующие данные тест-параметра (процент погибших дафний по отношению к контролю): "п. Махамбет": 0,5 км выше села, в створе водопоста - 0%, "г. Атырау": "3,6 км ниже города", "0,5 км ниже сброса рыбоконсервного завода", в черте п. Балыкшы, "3,5 км ниже ответвления", "пр, Перетаска" - 0%, "п. Индер" - в створе водопоста - 0%. По полученным данным, исследуемая вода р.Жайык не оказывает токсического действия на тест-объект.

Проток Шаронова.

Перифитон. В перифитоне преобладали *Bacillariophyta* таких видов, как: *Cymbella lanceolata*, *Diatoma vulgaris*, *Tabellaria flocculosa*. Частота встречаемости

сине-зеленых и эвгленовых водорослей равна 1-2. Зеленые водоросли отсутствовали. Средний индекс сапробности составил 1,57. Качество воды - умеренно загрязненные воды.

Зообентос. Донная фауна была представлена такими таксонами, как: моллюски (Gastropoda), пиявки (Hirudinea) и малощетинковые черви (Oligochaeta). Среди моллюсков из семейства Lymnaeidae доминировали: *Lymnaea auricularia*, *Lymnaea pereger*, *Lymnaea stagnalis*, *Lymnaea ovata*, из семейства Planorbidae - *Planorbis complanata*. Из пиявок в пробе встречались *Herpobdella octoculata*, из малощетинковых червей - *Tubifex* sp. В среднем биотический индекс составил-5, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Биотестирование. Данные, полученные в ходе биотестирования, показали отсутствие токсического влияния на тест-объект. Число выживших дафний в исследуемой воде составило 100%.

Река Кигаш

Перифитон. Для перифитона реки Кигаш характерно присутствие в пробах диатомовых: *Ceratoneis arcus*, *Navicula gracilis*, *Synedra vauscheriae*. Зеленые и сине-зеленые водоросли отсутствовали. Средний индекс сапробности был равен 1,37, что соответствовало 2 классу чистых вод.

Зообентос. Фауна дна реки Кигаш состояла из представителей классов: *Bivalvia* (двустворчатые моллюски), *Crustacea* (ракообразные), *Insecta* (насекомые). Среди личинок насекомых в пробе встречались отряд *Diptera* (*Endochironomus tendens*) и отряд *Trichoptera* (*Hydropsyche* sp.). Биотический индекс был равен 5. Состояние дна, по показателям зообентоса, являлось умеренно-загрязненным.

Биотестирование. Количество выживших дафний, на реке Кигаш, в ходе биотестирования составило 100% по отношению к контролю. Тест параметр был равен 0. Тестируемый водный объект не оказал токсического влияния на культуру *Daphnia magna*.

Река Эмба.

Перифитон. Альгоценоз реки Эмба, в основном, был представлен диатомовыми водорослями: *Ceratoneis arcus*, *Cymbella ventricosa*, *Synedra acus*. Зеленые водоросли отсутствовали, а сине-зеленые встречались только в июне, в единичном экземпляре, и была представлена видом *Phormidium favosum*. Средний индекс сапробности был равен 1,77 и остался в пределах третьего класса.

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

Биотестирование. В ходе биотестирования воды Эмба процент выживших дафний составил 100%. Тест-параметр был равен 0%. Полученные данные говорят о том, что вода не оказывает токсического действия на тест-объект.

Каспийское море.

Перифитон. Основу перифитонного сообщества Каспийского моря составили все представители альгоценоза: диатомовые, зеленые, сине-зеленые и эвгленовые водоросли. Средний индекс сапробности в мае месяце составил 1,78, в июне-1,94, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Зообентос. Зообентос, за период наблюдений на исследованном участке моря, не был богат. В весенний период доминировали разные виды брюхоногих моллюсков (Castropoda) семейства Planorbidae и Lymnaidae. В июне видовой состав был расширен за счет большого числа представителей класса Crustacea, Bivalvia и Insecta. Биотический индекс был равен 5. По результатам исследования зообентоса Каспийского моря, водоем оценивался как умеренно загрязненный.

Биотестирование. Согласно результатам биотестирования, на створах Каспийского моря наблюдалась стопроцентная выживаемость тест-объекта. Тест-параметр был равен 0 % . По полученным данным, исследуемая вода реки не оказывала токсического действия на культуру *Daphnia magna* (Приложение 9, 9.1).

4.13 Состояние загрязнения почвы на месторождениях Атырауской области

Наблюдения за состоянием почвы проводились по 25 контрольным точкам на месторождениях Северного Каспия - **Жанбай, Забурунье, Доссор, Макат, Косшагыл.**

Определялись содержание нефтепродуктов, кадмия, свинца меди, хрома и цинка.

В пробах почвы, отобранных в различных точках, содержание свинца находилось в пределах 0,05-3,8 мг/кг, цинка - 1,1-5,4 мг/кг, меди – 0,12-2,0 мг/кг, хрома - 0,7-2,5мг/кг, кадмия - 0,03-0,3 мг/кг, нефтепродукты – 1-2,8 мг/кг.

В пробах почв отобранных на месторождениях **Жанбай, Забурунье, Доссор, Макат, Косшагыл** содержание определяемых тяжелых металлов и нефтепродуктов находилось в пределах нормы.

4.14 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Атырауской области за весенний период 2019 года

За весенний период в Атырауской области наблюдения за состоянием почв проводились по 5 контрольным точкам и на 3 точках в селах **Жанбай, Забурунье, Жамансор.**

В селах **Жанбай, Забурунье и Жамансор** в пробах почвы содержания цинка находилось в пределах 1,8-4,2 мг/кг, меди – 0,14-2,5 мг/кг, хрома – 0,8-1,6 мг/кг, свинца – 0,4-2,2 мг/кг, кадмия – 0,04-0,2 мг/кг.

В пробах почвы отобранных в селах **Жанбай, Забурунье и Жамансор** содержание определяемых тяжелых металлов находилось в пределах нормы.

В пробах почвы **Атырауской области** содержания цинка находилось в пределах 1,17-2,78 мг/кг, меди – 0,13-0,56 мг/кг, хрома – 0,013мг/кг, свинца – 0,01 мг/кг, кадмия – 0,03-0,16 мг/кг.

В **Атырауской области** в пробах почвы отобранных на территории школы № 19, парка отдыха, в районах автомагистрали Атырау-Уральск, на расстоянии 500 м и 2 км от Атырауского нефтеперерабатывающего завода содержание определяемых тяжелых металлов находилось в пределах нормы.

4.15 Радиационный гамма-фон Атырауской области

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

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,08-0,26 мкЗв/ч.

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

4.16 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 0,7-2,8 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,4 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, сероводород, диоксид азота, фенол, фтористый водород, хлористый водород, формальдегид, серная кислота, н/о соединения мышьяка, бенз(а)пирен, мощность эквивалентной дозы гамма излучения, бериллий, кадмий, медь, свинец, цинк
5			ул. Кайсенова, 30	
7			ул. Первооктябрьская, 126 (станция Защита)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, сероводород, диоксид азота, фенол, фтористый водород, хлор, хлористый водород, формальдегид, серная кислота, н/о соединения мышьяка, бенз(а)пирен, мощность эквивалентной дозы гамма излучения, бериллий, кадмий, медь, свинец, цинк
8			ул. Егорова, 6	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сероводород, оксид углерода, диоксид азота, фенол, фтористый водород, хлор, хлористый водород, формальдегид, мощность эквивалентной дозы гамма излучения, серная кислота, бенз(а)пирен
12			проспект Сатпаева, 12	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сероводород, оксид углерода, диоксид азота, фенол, фтористый водород, хлористый водород, формальдегид, серная кислота, бенз(а)пирен, мощность эквивалентной дозы гамма излучения,
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Питерских-Коммунаров, 18	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, сероводород, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), аммиак, сумма

			углеводородов, метан
3		ул. Ворошилова, 79	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, сероводород, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), аммиак, сумма углеводородов, метан

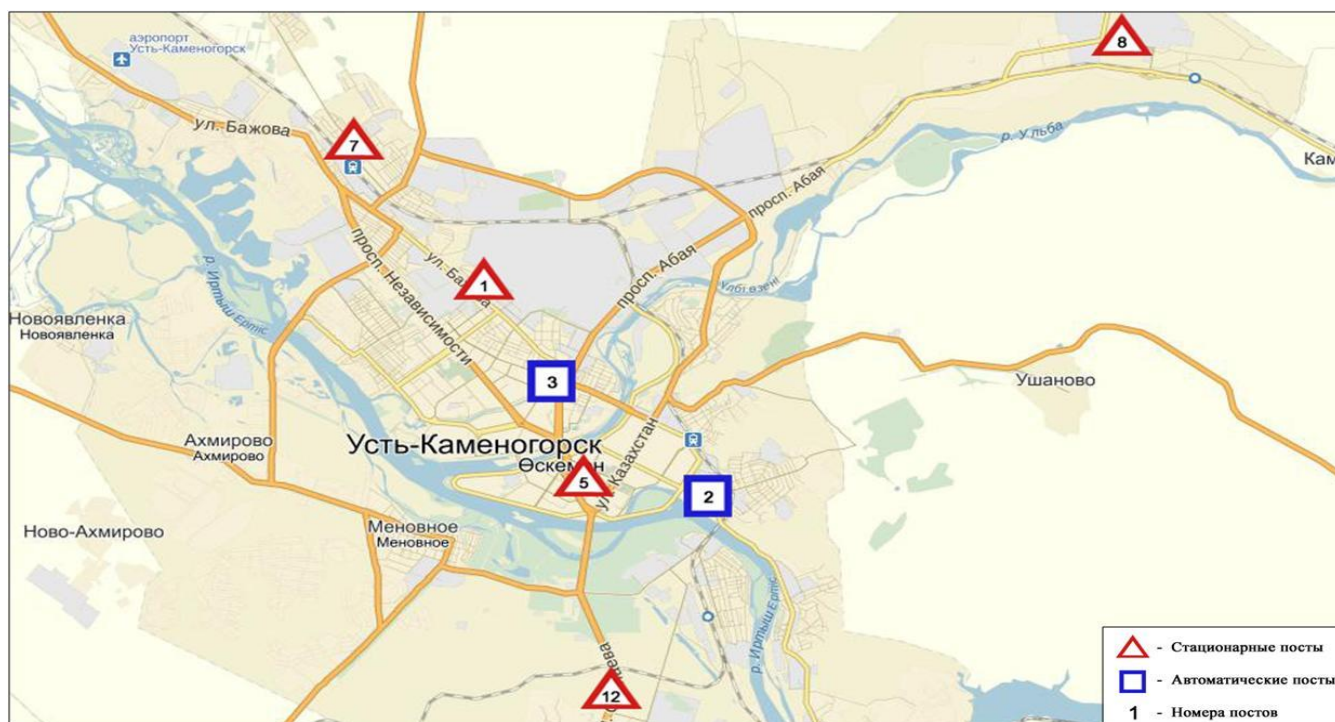


Рис.5.1 Схема расположением стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Усть-Каменогорск

Общая оценка загрязнения атмосферы. Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.1), в целом город характеризуется **очень высокого уровня загрязнения**, он определялся значением СИ равным 12 (очень высокий уровень) (рис. 1, 2).

*Согласно РД 52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.

*14 января 2019 года по данным автоматического поста №2 (ул. Питерских - Коммунаров, 18) был зафиксирован 1 случай высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха (11,7 ПДК м.р) по сероводороду (таблица 2).

Средние концентрации составили: диоксид серы – 1,5 ПДК_{с.с.}, диоксид азота – 1,4 ПДК_{с.с.}, фтористого водорода составила 1,3 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 4,0 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10 – 3,3 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 6,8 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 2,9 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 1,7 ПДК_{м.р.}, сероводород – 11,7 ПДК_{м.р.}, фенол – 1,3 ПДК_{м.р.}, фтористый водород – 1,2 ПДК_{м.р.}, оксид азота – 1,7 ПДК_{м.р.}, формальдегид – 1,1 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

5.2 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Риддер

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

Таблица 5.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

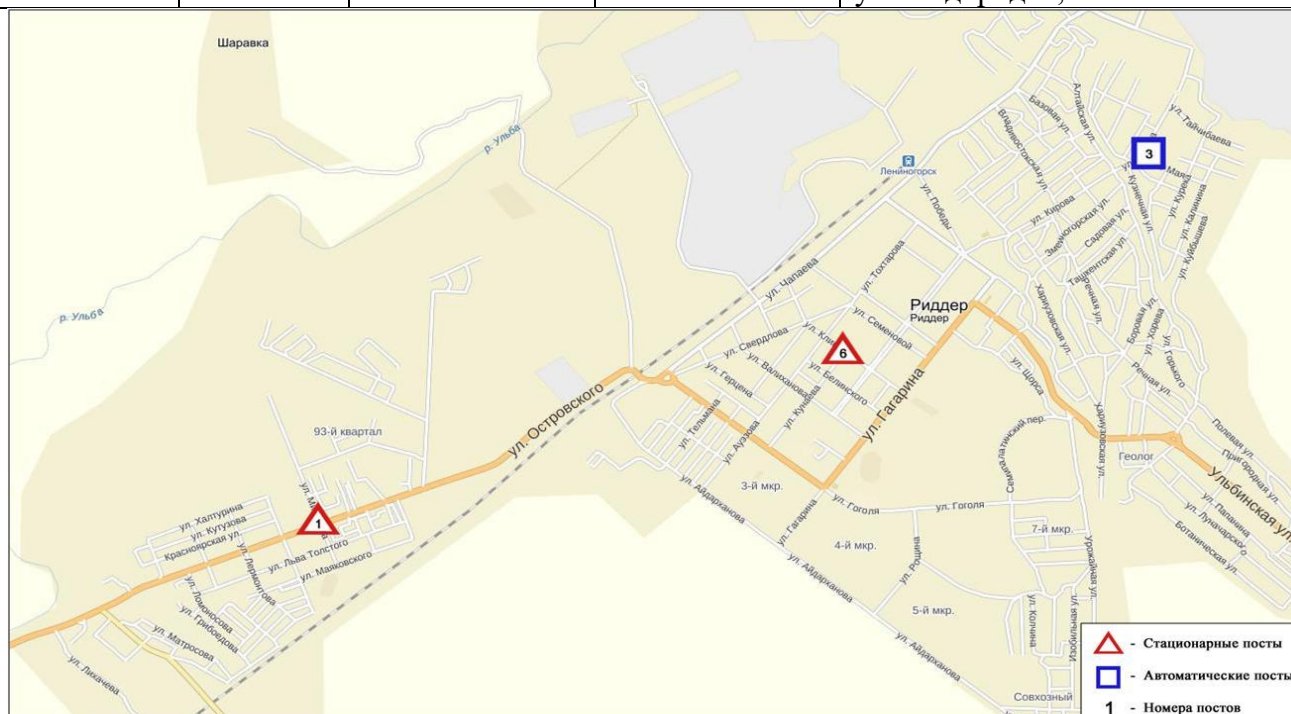


Рис.5.2 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Риддер

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.3) уровень загрязнения атмосферного воздуха города

характеризуется как **высокого уровня загрязнения**, он определяется значением СИ равным 6 (высокий уровень) и НП равным 9% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №1 (ул. Островского, 13А).

**Согласно РД 52.04.667-2005 , если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.*

Средняя концентрация озона (приземный) составила 1,6 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-10 – 1,2 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 1,5 ПДК_{м.р.}, оксид углерода -1,0 ПДК_{м.р.}, сероводород – 6,0 ПДК_{м.р.}, фенол – 1,1 ПДК_{м.р.}, оксид азота – 2,1 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

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

5.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Семей

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

Таблица 5.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

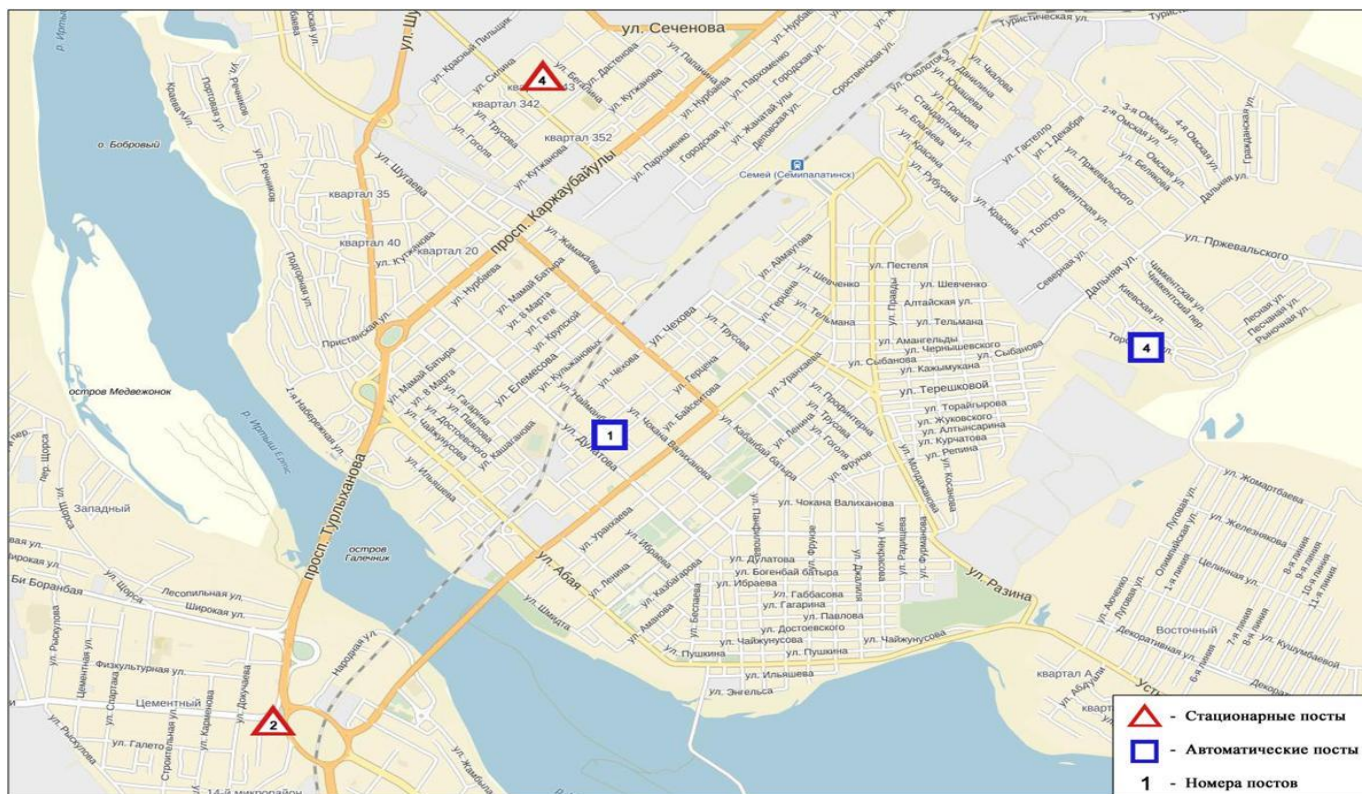


Рис.5.3 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Семей

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризуется как **высокого уровня загрязнения**, он определяется значениями НП=21% (высокий уровень) и СИ равным 3 (повышенный уровень) по фенолу в районе поста №4 (ул. 343 квартал, 13/2) (рис. 1,2).

**Согласно РД 52.04.667-2005 , если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.*

Средняя концентрация фенола составила - 2,8 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5 – 2,3 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10 – 1,3 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 1,7 ПДК_{м.р.}, фенол – 3,4 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

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

5.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Глубокое

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

Таблица 5.4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер Поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Ленина, 15	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, фенол, мышьяк, мощность эквивалентной дозы гамма излучения,
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Поповича, 9 «А»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак

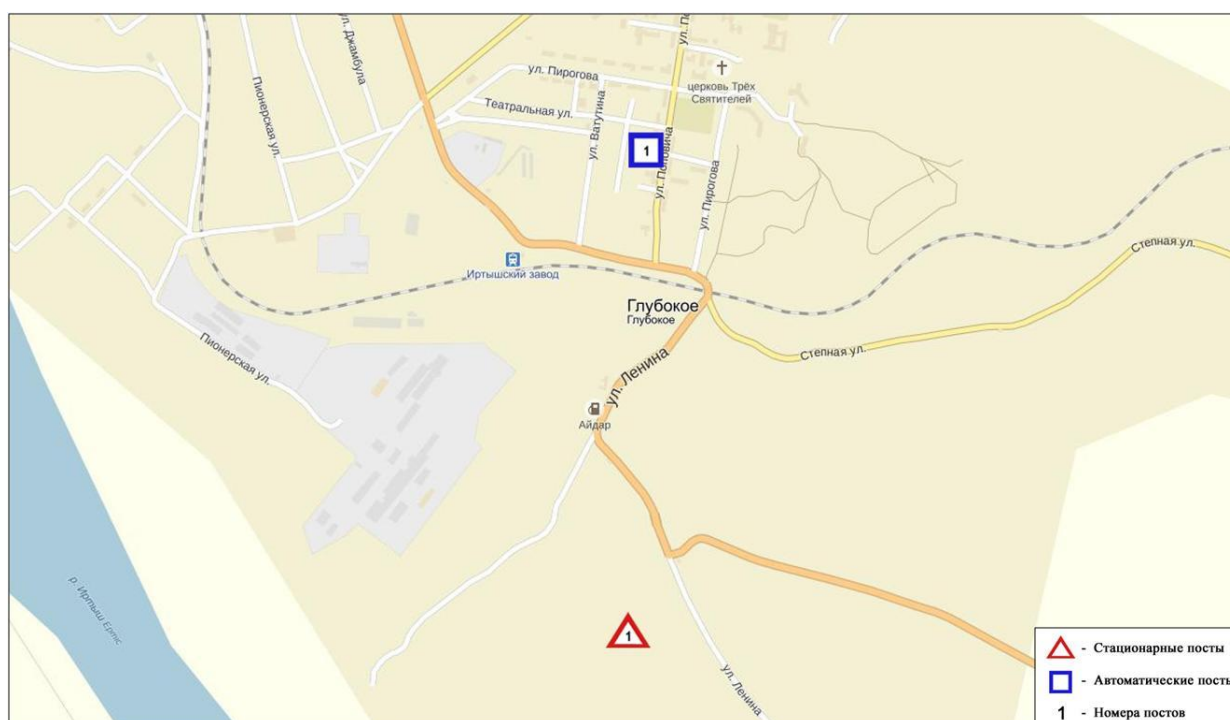


Рис. 5.4 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в поселке Глубокое

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха поселка характеризуется как **высокого уровня загрязнения**, он определяется значениями СИ равным 9 (высокий уровень) по аммиаку и НП равным 2% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №2 (ул. Поповича, 9 «А») (рис. 1, 2).

**Согласно РД 52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.*

Средняя концентрация озона (приземный) составила – 1,0 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5 – 1,6 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 1,1 ПДК_{м.р.}, сероводород – 4,4 ПДК_{м.р.}, аммиак – 9,1

ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

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

5.5 Состояние атмосферного воздуха по городу Алтай

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

Таблица 5.5

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

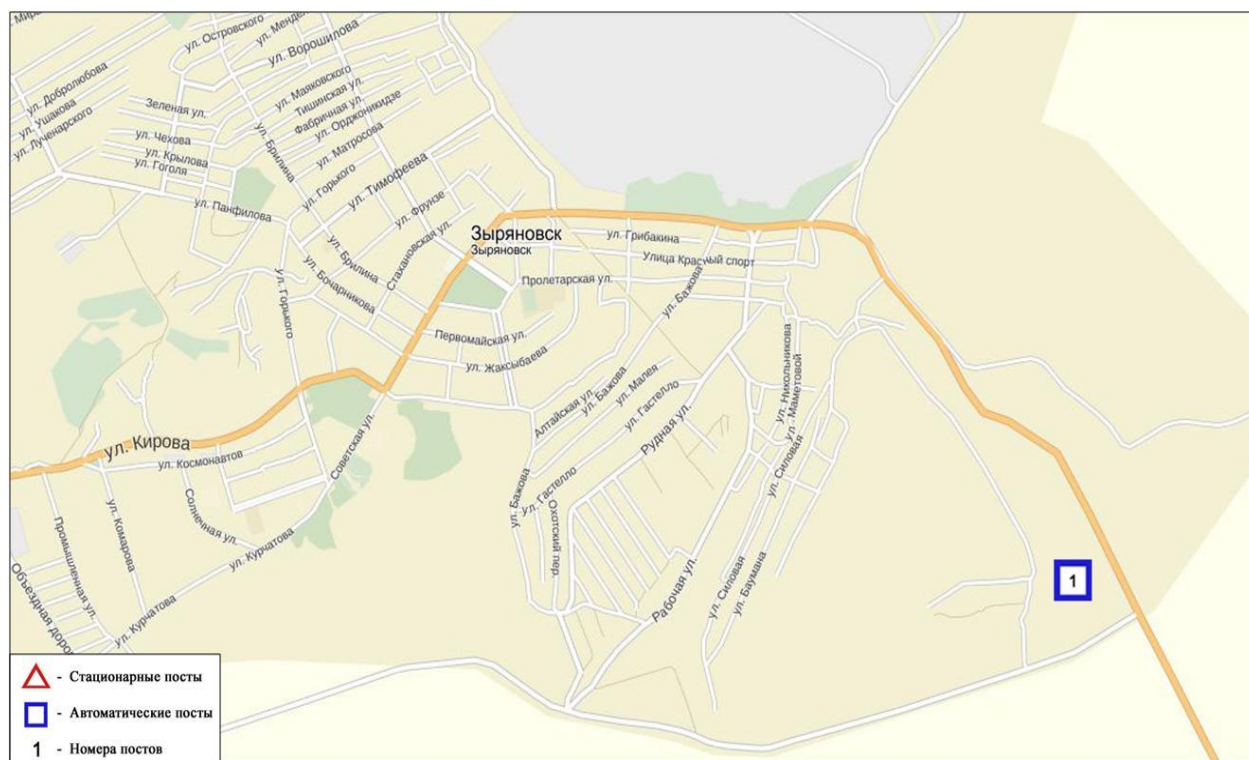


Рис. 5.5 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Алтай

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

Средняя концентрация озона составила – 1,7 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовая концентрация диоксида азота составила- 1,0 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

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

5.6 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Алтай

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

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, фенола и мощность экспозиционной дозы (радиационный гамма-фон).

Средний уровень радиационного гамма-фона по г. Алтай составил 0,13 мкЗв/ч.

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

Таблица 1.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений города Алтай

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№ 1		№ 2	
	qm мг/м3	qm/ПДК	qm мг/м3	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,2	0,4	0,2	0,4
Диоксид азота	0,11	0,6	0,11	0,6
Диоксид серы	0,076	0,2	0,075	0,2
Оксид углерода	3	0,5	2	0,4
Фенол	0,005	0,5	0,005	0,5

5.7 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Шемонаиха

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Шемонаиха проводились на 2 точках (Точка №1 – ул. Чапаева, 41; Точка №2 – ул. Вокзальная, 2).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, фенола и мощность экспозиционной дозы (радиационный гамма-фон).

Средний уровень радиационного гамма-фона по г. Шемонаиха составил 0,12 мкЗв/ч.

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

Таблица 1.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений города Шемонаиха

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№ 1		№ 2	
	qm мг/м3	qm/ПДК	qm мг/м3	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,2	0,3	0,6
Диоксид азота	0,14	0,7	0,13	0,7
Диоксид серы	0,082	0,2	0,075	0,2
Оксид углерода	1	0,2	1	0,2
Фенол	0,003	0,3	0,004	0,4

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. 5.8).

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 26,6 %, сульфатов 32,2 %, ионов кальция 15,7%, хлоридов 9,27 %, нитратов – 6,5 %,ионов натрия – 6,52 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Усть-Каменогорск – 68,85 мг/л, наименьшая – 31,86 мг/л – на МС Улькен Нарын.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 50,47 (МС Улькен Нарын) до 124,61 мкСм/см (МС Усть-Каменогорск).

Кислотность выпавших осадков имеет характер кислой и слабокислой среды и находится в пределах от 4,0 (МС Улькен Нарын) до 6,3 (МС Риддер).

5.9 Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Восточно-Казахстанской области

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 6 метеостанциях (Улькен Нарын, Зайсан, Риддер, Семей, Семиярка, Шемонаиха) (рис.5.6).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в пробах снежного покрова не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах снежного покрова преобладало содержание гидрокарбонатов 42,75 %, сульфатов 19,1%, ионов кальция 15,44%, хлоридов 7,5%, ионов натрия 4,7%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Зайсан – 62,40 мг/л, наименьшая на МС Улькен Нарын – 11,05 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова находилась в пределах от 19,5 (МС Улькен Нарын) до 85,8 мкСм/см (МС Зайсан).

Кислотность выпавшего снежного покрова имеет характер слабо кислой и нейтральной среды и находится в пределах от 4,74 (МС Улькен Нарын) до 6,46 (МС Зайсан).

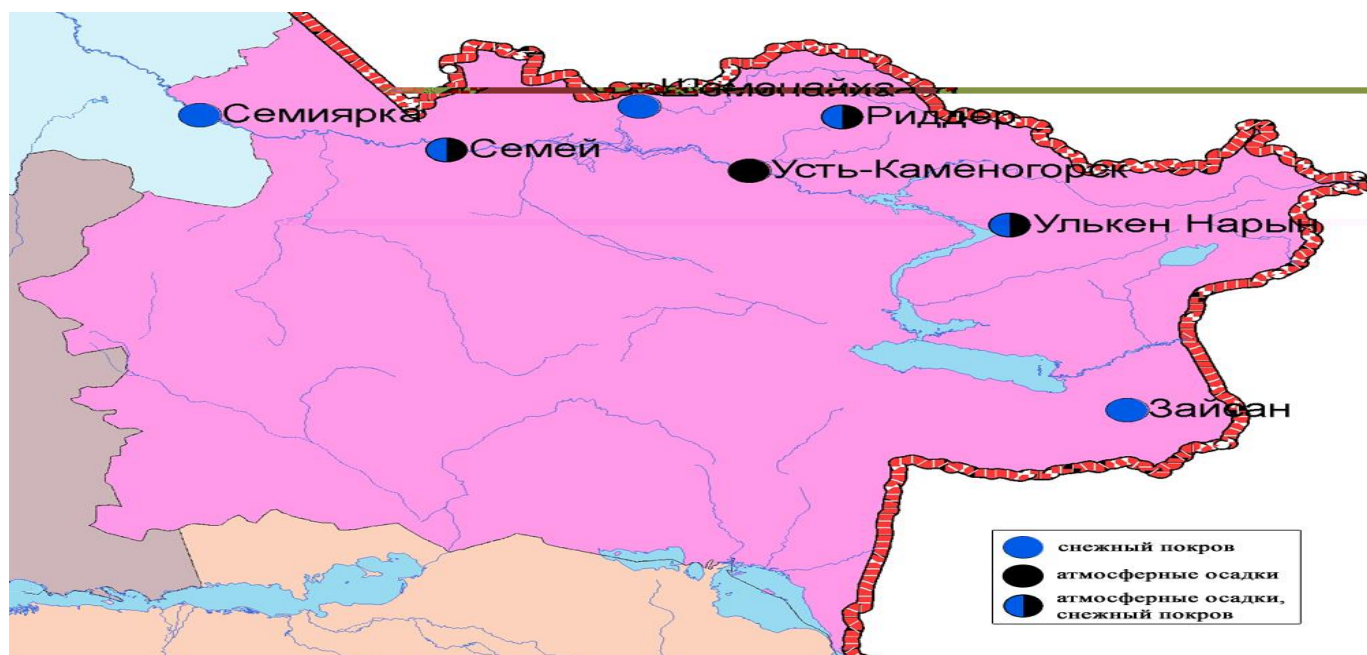


Рис. 5.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Восточно-Казахстанской области

5.10 Качество поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области проводились на 13-ти водных объектах (реки Кара Ертіс, Ертіс, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Буктырма, Емель, Аягоз, озеро Маркаколь и 2 водохранилища Буктырма и Усть-Каменогорское).

по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

река Кара Ертіс:

В реке **Кара Ертіс** температура воды на уровне 0,1 °С- 19,2 °С, водородный показатель 7,11-7,66 концентрация растворенного в воде кислорода – 9,77-12,92 мг/дм³, БПК₅ – 1,86 мг/дм³, цветность 35 градусов; запах – 0-1 балл.

- в створе с.Боран (в черте с.Боран) 0,3 км выше речной Пристани; качество воды относится к 1 классу.

река Ертіс:

-створ г. Усть-Каменогорск, в черте города; 0,8 км ниже плотины Усть-Каменогорской ГЭС, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу:

взвешенные вещества – 5,2 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

- створ в черте г. Усть-Каменогорска, 0,5 км ниже сброса сточных вод Конденсаторного завода, 0,5 км выше железнодорожного моста: качество воды относится к 2 классу: взвешенные вещества – 4,8 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

- створ г. Усть-Каменогорск, в черте города; 3,2 км ниже впадения р. Ульби, левый берег(01): качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,013 мг/дм³. Концентрация марганца превышает фоновый класс.

- створ г. Усть-Каменогорск, в черте города; 3,2 км ниже впадения р. Ульби, правый берег(09): качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 25,7 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ г. Усть-Каменогорск, в черте с. Прапорщиково; 15 км ниже впадения руч. Бражий качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества – 15,9 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

- створ с. Предгорное, в черте с. Предгорное; 1 км ниже впадения р. Красноярка: качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества – 14,9 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

- створ г. Семей, 4 км выше города; 4 км выше водпоста: качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества – 7,3 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

- створ г. Семей, 3 км ниже города; 0,8 км ниже сброса сточных вод Управления «Горводоканал»: качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества – 6,8 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

По длине реки **Ертіс** температура воды находилась в пределах 0,1 °С – 10,8 °С, водородный показатель 7,33-8,07, концентрация растворенного в воде кислорода 10,86-12,28 мг/дм³, БПК₅ 1,24-2,28 мг/дм³, цветность 11,2-62,6 градус, запах – 0 балл.

Качество воды по длине реки Ертіс относится к 4 классу: взвешенные вещества – 10,7 мг/дм³.

река Буктырма:

- створ г. Алтай, в черте с. Лесная Пристань; 0,1 км выше впадения р. Хамир качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества – 20,1 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

- створ г. Алтай, в черте с. Зубовка; 1,5 км ниже впадения р. Березовка качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества – 26,2 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

По длине реки **Буктырма** температура воды находилась на уровне 3,7 °С-5,5 °С, водородный показатель 7,80-7,84, концентрация растворенного в воде кислорода 10,50-10,83 мг/дм³, БПК₅ 1,05-1,24 мг/дм³, цветность 33,8-42,8 градус, запах – 0 балл.

Качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества – 23,8 мг/дм³.

река Брекса:

- створ г. Риддер; 0,5 км выше впадения р. Филипповки: качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,018 мг/дм³. Концентрация марганца превышает фоновый класс.

- створ г. Риддер, в черте г. Риддер; 0,6 км выше устья р. Брекса качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион-1,35 мг/дм³, взвешенные вещества – 23,8 мг/дм³. Концентрация аммоний-иона превышает фоновый класс.

По длине реки **Брекса** температура воды находилась в пределах 4,0 °С – 5,0°С, водородный показатель 7,67-7,80, концентрация растворенного в воде кислорода 10,66-11,07 мг/дм³, БПК₅ 0,94-1,29 мг/дм³, цветность 70,6-73,4 градус, запах – 0 балл.

Качество воды по длине реки **Брекса** качество воды относится к 3 классу: аммоний-ион – 0,77 мг/дм³.

река Тихая:

- створ г. Риддер, в черте города; 0,1 км выше технологического автодорожного моста; 0,17 км выше впадения ручья Безымянный (01): качество воды относится 4 классу: аммоний-ион – 1,54 мг/дм³. Концентрация аммоний иона превышает фоновый класс.

- створ г. Риддер, в черте города; 0,23 км ниже гидросооружения (плотины); 8 км выше устья р.Тихая (01): качество воды относится 4 классу: аммоний-ион – 1,80 мг/дм³. Концентрация аммоний иона превышает фоновый класс.

По длине реки **Тихая** температура воды находилась в пределах 4,7-4,8 °С, водородный показатель 7,75-7,96, концентрация растворенного в воде кислорода 9,94-10,79 мг/дм³, БПК₅ 1,20-1,59 мг/дм³, цветность 51,6-62,4 градус, запах 0 балл.

Качество воды по длине реки **Тихая** качество воды относится 4 классу: аммоний-ион – 1,67 мг/дм³.

река Ульби:

- створ г.Риддер; в черте г.Риддер; 100 м выше сброса шахтных вод рудника Тишинский; 1,9 км ниже слияния рек Громотухи и Тихой; (09) правый берег: качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,031 мг/дм³. Концентрация марганца не превышает фоновый класс.

- створ - г.Риддер; 7,0 км ниже рудника Тишинский; 8,9 км ниже слияния рек Громотуха и Тихая; у автодорожного моста; (09) правый берег: качество воды не нормируется (>5 класса): марганец – 0,208 мг/дм³. Концентрация марганца превышает фоновый класс.

- створ г. Усть-Каменогорск, в черте п. Каменный Карьер; в створе водпоста; (01) левый берег качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества – 16,3 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

- створ г. Усть-Каменогорск, в черте города; 1 км выше устья р. Ульби; 0,36 км ниже Ульбинского моста; (01) левый берег; качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,026 мг/дм³, взвешенные вещества – 21,6. Концентрация марганца превышает фоновый класс, концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

- створ г. Усть-Каменогорск, в черте города; 1 км выше устья р. Ульби; 0,36 км ниже Ульбинского моста; (09) правый берег: качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества – 22,2 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

По длине реки **Ульби** температура воды находилась в пределах 2,6 °С – 3,7 °С, водородный показатель 7,57-7,69, концентрация растворенного в воде кислорода 10,6-11,45 мг/дм³, БПК₅ 1,04-1,43 мг/дм³, цветность 50,8-80,6 градус, запах 0 балл.

Качество воды по длине реки **Ульби** относится к 4 классу: взвешенные вещества – 20,8 мг/дм³.

река Глубочанка:

- п. Белоусовка, в черте п. Белоусовка; 2,9 км ниже гидросооружения (плотины); (09) правый берег: качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества – 28,7 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

- п. Белоусовка, в черте п. Белоусовка; 0,6 км ниже сброса хозяйственно-бытовых сточных вод очистных сооружений п. Белоусовки, 0,6 км выше границы п. Белоусовка; у автодорожного моста; (09) правый берег: качество воды не нормируется (>5 класса): марганец – 0,157 мг/дм³. Концентрация марганца превышает фоновый класс.

- створ - с. Глубокое, в черте села Глубокое; 0,5 км выше устья; (01) левый берег: качество воды относится к 3 классу: магний-23,2 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

По длине реки **Глубочанка** температура воды находилась в пределах 4,7-5,3 °С, водородный показатель 8,13-8,20, концентрация растворенного в воде кислорода 9,73-10,79 мг/дм³, БПК₅ 1,53-1,64 мг/дм³, цветность 22,4-26,4 градус, запах 0-1 балл.

Качество воды относится к 3 классу: аммоний-ион - 0,54 мг/дм³, магний – 21,7 мг/дм³ кадмий – 0,0014 мг/дм³.

река Красноярка

- створ - п. Алтайский, в черте п. Алтайский; 60 м ниже гидросооружения (плотины); 24 км выше устья р. Красноярка; (09) правый берег: качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества – 29,3 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

- створ - п. Предгорное; в черте п. Предгорное; 3,5 км выше устья; в створе водпоста; (09) правый берег: качество воды относится к 3 классу: кадмий – 0,0018 мг/дм³. Концентрация кадмия не превышает фоновый класс.

По длине реки **Красноярка** температура воды находилась на 3,7- 4,1 °С, водородный показатель 8,24-8,28, концентрация растворенного в воде кислорода 11,06-11,1 мг/дм³, БПК₅ 1,46-1,62 мг/дм³, цветность 38,2-43,4 градус, запах 0 балл.

Качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,067 мг/дм³.

река Оба

- створ - г. Шемонаиха, 1,8 км выше впадения р. Березовка, (09) правый берег: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 24,8 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ - г. Шемонаиха, в черте с. Камышенка; 4,1 км ниже впадения р. Таловка; (09) правый берег: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 21,3 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

По длине реки Оба температура воды находилась на уровне 4,3-4,8 °С, водородный показатель 7,78-7,84, концентрация растворенного в воде кислорода 11,33-11,49 мг/дм³, БПК₅ 1,34-1,51 мг/дм³. цветность 47,2-51 градусов; запах – 0 балла во всех створах. Качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 23,1 мг/дм³.

река Аягоз:

реке **Аягоз** температура воды находилась на уровне 15,6 °С, водородный показатель 8,14, концентрация растворенного в воде кислорода 8,54 мг/дм³, БПК₅ 0,82 мг/дм³, цветность 98 градус; запах – 0 балл створе.

- река Аягоз, качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 18,2 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

река Емель

реке **Емель** температура воды находилась на уровне 0,1-27,0 °С, водородный показатель 8,22, концентрация растворенного в воде кислорода 9,50 мг/дм³ БПК₅ 1,11 мг/дм³, цветность 45 градус; запах – 0 балл створе.

- река Емель – п. Кызылту, в створе водпоста качество воды относится к 3 классу: магний – 22,3 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

озеро Маркаколь

в озере **Маркаколь** температура воды находилась на уровне 7,4 °С, водородный показатель 7,74, концентрация растворенного в воде кислорода 10,7 мг/дм³, БПК₅ 1,14 мг/дм³, цветность 19 градусов, запах – 0 баллов створе.

- озеро **Маркаколь**, в створе качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 38,0 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

Вдхр. Усть-Каменогорское:

- створ: с.Аблакетка 0,24 км (0,2 протяженности водохранилища) по створу от правого берега; совпадает с гидролог. вертикалью 8а, качество воды относится к 1 классу.

- створ: с.Аблакетка 0,24 км (0,2 протяженности водохранилища) по створу от правого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 8а, качество воды относится к 1 классу.

- створ: с.Аблакетка 0,6 км (0,5 протяженности водохранилища) по створу от правого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 8б, качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,013 мг/дм³.

-створ: с.Аблакетка 0,6 км (0,5 протяженности водохранилища) по створу от правого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 8б, качество воды относится к 1 классу.

-створ: с.Аблакетка 0,96 км (0,8 протяженности водохранилища) по створу от правого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 8в, качество воды относится к 1 классу.

-створ: с.Аблакетка 0,96 км (0,8 протяженности водохранилища) по створу от правого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 8в, качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,020 мг/дм³.

-створ: с.Огневка 0,5 км (0,5 протяженности водохранилища) по створу от левого берега ОГП Огневка; совпадает с гидролог. Вертикалью 4, качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,011 мг/дм³.

-створ: с.Огневка 0,5 км (0,5 протяженности водохранилища) по створу от левого берега ОГП Огневка; совпадает с гидролог. Вертикалью 4, качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,012 мг/дм³.

-створ: с.Огневка 0,2 км (0,1 протяженности водохранилища) по створу от левого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 4а, качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,011 мг/дм³.

-створ: с.Огневка 0,2 км (0,1 протяженности водохранилища) по створу от левого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 4а, качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,014 мг/дм³.

-створ: с.Огневка 1,8 км (0,9 протяженности водохранилища) по створу от левого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 4в, качество воды относится к 1 классу.

-створ: г.Серебрянск 5,4 км выше г.Серебрянска; 0,3 км (0,5 протяженности водохранилища) по створу от левого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 1, качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,015 мг/дм³.

-створ: г.Серебрянск 0,5 км ниже г.Серебрянска; 0,2 км (0,17 протяженности водохранилища) по створу от правого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 1а, качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,013 мг/дм³.

-створ: г.Серебрянск 0,5 км ниже г.Серебрянска; 0,2 км (0,17 протяженности водохранилища) по створу от правого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 1а, качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,021 мг/дм³.

-створ: г.Серебрянска; 0,8 км (0,67 протяженности водохранилища) по створу от правого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 1в, качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,013 мг/дм³.

-створ: г.Серебрянска; 0,8 км (0,67 протяженности водохранилища) по створу от правого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 1в, качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,023 мг/дм³.

По длине **вдхр Усть-Каменогрское** температура воды находилась на урвне 5,6⁰С-15,2⁰С, водородный показатель 7,58-8,06, концентрация растворенного в воде кислорода 10,8-11,6 мг/дм³, БПК₅ 0,95-1,90 /дм³. цветность 12-19 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

По длине **вдхр Усть-Каменогрское** качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,013 мг/дм³.

Вдхр. Буктырма:

-створ: п.Новая Бухтарма 0,9 км (0,36 протяженности водохранилища) по А 215° от горы Соловок, Вертикалью 1, качество воды относится к 1 классу.

-створ: п.Новая Бухтарма 0,9 км (0,36 протяженности водохранилища) по А 215° от горы Соловок, Вертикалью 1, качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,012 мг/дм³.

-створ:п.Новая Бухтарма 1,6 км (0,64 протяженности водохранилища) по А 215° от горы Соловок, Вертикаль 1а, качество воды относится к 1 классу.

-створ: п.Новая Бухтарма 1,6 км (0,64 протяженности водохранилища) по А 215° от горы Соловок, Вертикаль 1а, качество воды относится к 1 классу.

-створ:с. Хайрузовка 20 км (0,85 протяженности водохранилища) по А 254° от устья р.Нарым, совпадает с гидролог. Вертикалью 8, качество воды относится к 1 классу.

-створ:с. Хайрузовка 20 км (0,85 протяженности водохранилища) по А 254° от устья р.Нарым, совпадает с гидролог. Вертикалью 8, качество воды относится к 1 классу.

-створ: с. Хайрузовка 8,7 км (0,37 протяженности водохранилища) по А 254° от устья р.Нарым, совпадает с гидролог. вертикалью 10, качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,015 мг/дм³.

-створ: с. Хайрузовка 8,7 км (0,37 протяженности водохранилища) по А 254° от устья р.Нарым, совпадает с гидролог. Вертикалью 10, качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,016 мг/дм³.

-створ: с. Хайрузовка 1,7 км (0,07 протяженности водохранилища) по А 254° от устья р.Нарым, совпадает с гидролог. Вертикалью 12, качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,015 мг/дм³, фосфаты – 0,300 мг/дм³.

-створ: с. Хайрузовка 1,7 км (0,07 протяженности водохранилища) по А 254° от устья р.Нарым, совпадает с гидролог. Вертикалью 12, качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,012 мг/дм³, фосфаты – 0,380 мг/дм³.

-створ: с. Куйган 1,8 км (0,5 протяженности водохранилища) от правого берега по А 250° от нефтебазы и от ОГП, совпадает с гидролог. Вертикалью 17, качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,012 мг/дм³.

-створ: с. Куйган 1,8 км (0,5 протяженности водохранилища) от правого берега по А 250° от нефтебазы и от ОГП, совпадает с гидролог. Вертикалью 17, качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,020 мг/дм³.

-створ: Каракасское сужение 1 км (0,52 протяженности водохранилища) от ЮВ берега по А 120° от южной границы Нижний Каракас, совпадает с гидролог. Вертикалью 20, качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,016 мг/дм³.

-створ: с. Крестовка Азимут 270° расстояние 2,5 км от устья р.Буктырма Вертикаль 4, качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,038 мг/дм³, фосфаты – 0,380 мг/дм³.

По длине **вдхр. Буктырма** температура воды находилась на уровне 4,8⁰С-21,8⁰С, водородный показатель 7,12-8,28, концентрация растворенного в воде кислорода 8,25-10,1 мг/дм³, БПК₅ 0,85-2,45 мг/дм³. цветность 16-19 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

По длине **вдхр. Буктырма** качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,013 мг/дм³.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Восточно - Казахстанской области за 1 полугодие 2019 года оценивается следующим образом: 1 класс – река Кара Ертыс, 2 класс – реки Красноярка, водохранилища Усть-Каменогорск и Буктырма, 3 класс – река Брекса, Глубочанка, Емель, 4 класс - реки Ертыс, Буктырма, Тихая, Ульби; не нормируется (>5 класса) - реки Оба, Аягос и озеро Маркаколь (таблица 4).

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

Качество поверхностных вод водотоков бассейна Верхнего Ертыса в январе-июне 2019 г. по гидробиологическим показателям не однородно.

По результатам биотестирования в период исследования среднее значение за 6 месяцев процента гибели тест-объектов составил выше 50%, что означает в целом пробы вод не оказывают острого токсического действия. За весь период наиболее низкая процентность отмечена на реке Красноярка в среднем за 6 месяцев 57,8%. Здесь пробы оказывали токсическое действие в марте и апреле месяцах. В течении 6 месяцев пробы вод отобранные на реках – Емель, Кара Ертыс, Ертыс, Буктырма, Брекса, Тихая на створе «в черте города Риддер; 0,1 км выше технологического автодорожного моста; 0,17 км выше впадения ручья Безымянный; (01) левый», Ульби (Усть-Каменогорск) и на створе «в черте г.Риддер; 100 м выше сброса шахтных вод рудника Тишинский; 1,9 км ниже слияния рек Громотухи и Тихой; (09) правый берег», Глубочанка на створе «в черте п. Белоусовка; 2,9 км ниже гидросооружения (плотины); (09) правый берег», Красноярка на створе «в черте п Алтайский; 60 м ниже гидросооружения (плотины); 24 км выше устья р.Красноярка; (09) правый берег», Оба не оказывали острого токсического действия на живые организмы за весь период исследования.

Наиболее неблагоприятная обстановка была отмечена на р. Ульби (рудник Тишинский). На створе «7,0 км ниже рудника Тишинский; 8,9 км ниже слияния рек Громотуха и Тихая; у автодорожного моста; (09) правый берег» острая токсичность наблюдалась в марте месяце за период исследования. Среднее значение гибели тест-объектов за 6 месяцев составила 21,1%. На р. Тихая в створе «в черте города Риддер; 0,23 км ниже гидросооружения (плотины); 8 км выше устья р.Тихая; (01) левый берег» за весь период исследования токсичность наблюдалась также в марте месяце. Среднее значение гибели тест-объектов составила 20,5%. На р. Глубочанка на створе «в черте п.Белоусовка; 0,6 км ниже сброса хозяйственно -бытовых сточных вод очистных сооружений п. Белоусовки,

0,6 км выше границы п.Белоусовка; у автодорожного моста; (09) правый берег» за весь период исследования острая токсичность наблюдалась в январе и в апреле. Среднее значение за 6 месяцев гибели тест-объектов составила 25,6%. На створе «в черте села Глубокое; 0,5 км выше устья;; (01) левый берег» в апреле месяце наблюдалась острая токсичность. Среднее значение гибели тест-объектов составила 24,4%. На р.Красноярка на створе «в черте п.Предгорное; 3,5 км выше устья; в створе водпоста; (09) правый берег» за весь период исследования острая токсичность наблюдалась в январе и феврале месяцах. Среднее значение гибели тест-объектов за 6 месяцев составила 42,2%. На этих точках средняя за 6 месяцев процентность гибели ниже 50% что означает в целом по средним значениям не оказывают острое токсическое действие.

Качество поверхностных вод по показателям развития перифитона водотоков бассейна Верхнего Ертиса в апреле-июне 2019 г. по результатам среднего значения сапробности наиболее низкое качество воды отмечено на р. Глубочанка «в черте села Глубокое; 0,5 км выше устья» и на р. Красноярка «в черте п.Предгорное; 3,5 км выше устья; в створе водпоста; (09) правый берег».

На створах р. Бухтырма, Емель, Кара Ертис, Тихая, Ульби (в черте с. Каменный Карьер), Глубочанка, р. Красноярка и р. Оба в апреле и мае в связи с весенними гидрологическими особенностями перифитон не успел полностью сформироваться. В пробах зафиксированно недостаточное количество видов водрослей для определения индекса сапробности, поэтому считаем некорректным проводить оценку качества вод на данных участках по показателям перифитона. Остальные исследуемые водотоки характеризовались умеренным загрязнением.

По показателям макрозообентоса за 6 месяцев к категории «чистые» отнесены реки Кара Ертис, р. Ертис (в черте с. Предгорное; 1км ниже впадения р. Красноярка; (09) правый берег), Бухтырма, Брекса, Ульби (в черте с. Каменный Карьер) и р. Оба.

К наиболее загрязненным рекам относятся: р. Ертис (в черте г. Усть-Каменогорск 0,8 км ниже плотины ГЭС и 0,5 км ниже сброса сточных вод Конденсаторного завода), р. Глубочанка (в черте п.Белоусовка 0,6 км ниже сброса хоз. Бытовых сточных вод и в черте с. Глубокое 0,5 км выше устья), р.Красноярка (в черте п. Предгорное). Остальные исследуемые водотоки характеризовались умеренным загрязнением (Приложение 7, 7.1).

5.12 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Восточно-Казахстанской области за весенний период 2019 года

В городе Усть-Каменогорск в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 1,4 – 2,3 мг/кг, цинка – 226,8-838,8 мг/кг, свинца – 207,2-387,4 мг/кг, меди – 1,8-11,0 мг/кг и кадмия -4-14,6 мг/кг.

В различных районах города концентрации металлов, превышающих ПДК, составили:

- на пересечении улицы Тракторной и проспекта Абая концентрация свинца – 12,1 ПДК, меди – 1,1 ПДК, цинка – 36,5 ПДК;

- на пересечении улиц Рабочая и Бажова (от ТОО "Казцинк" 1 км) концентрация свинца – 7,7 ПДК, цинка – 21,9 ПДК;

- в районе автомагистрали проспекта Независимости (район ГАИ, 3 км на ЮЗ от ТОО "КазЦинк") концентрация свинца – 6,5 ПДК, меди – 1,5 ПДК, цинка – 9,9 ПДК;

- в районе парка "Голубые озера" (3 км от ТОО "Казцинк") концентрация цинка – 18,5 ПДК, свинца – 7,0 ПДК, меди – 3,2 ПДК;

- на территории школы №34 (3 км от ТОО "Казцинк") концентрация свинца – 8,1 ПДК, меди – 3,7 ПДК, цинка – 18,5 ПДК;

В пробах почвы содержание хрома находилось в пределах нормы.

В городе Риддер в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находилось в пределах 2,5-5,6 мг/кг, цинка – 36,1-1127,9 мг/кг, свинца – 95,5-449,6 мг/кг, меди – 0,4-27,2 мг/кг, кадмий – 2,2-8,0 мг/кг.

В районе парковой зоны концентрации свинца – 3,0 ПДК, цинка – 1,6 ПДК, кадмия – 4,8 ПДК;

В районе границы СЗЗ Цинкового завода концентрации свинца – 13,7 ПДК, меди – 7,4 ПДК, цинка – 48,0 ПДК;

В районе границы СЗЗ Свинцового завода концентрации свинца – 14,1 ПДК, меди – 9,1 ПДК, цинка – 49,0 ПДК;

В районе школы №3 концентрации свинца – 6,6 ПДК, меди – 2,3 ПДК, цинка – 23,9 ПДК;

В районе наиболее загруженной магистрали концентрации свинца – 3,0 ПДК, цинка – 1,7 ПДК.

В пробах почвы содержание хрома находилось в пределах нормы.

В городе Семей в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находилось в пределах 0,05-4,5 мг/кг, цинка – 1,8-27,4 мг/кг, свинца – 9,3-45,02 мг/кг, меди – 0,16-5,0 мг/кг, кадмий – 0,10-0,45 мг/кг.

В районе СЗЗ «Семейцемент» (ул. Глинки раст. от ист. 1км) концентрации меди – 1,7 ПДК, цинка – 1,2 ПДК;

В районе пр. Ауэзова (от ТЭЦ 1км) концентрация свинца – 1,4 ПДК.

На территории центрального парка, школы №3 и автомагистрали ул. Кабанбай батыра концентраций тяжелых металлов, превышающих ПДК, не обнаружено.

5.13 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 0,04-0,44 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

5.14 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 0,7-5,1 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,4 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, свинец, марганец, кадмий, кобальт
2			ул. Рысбек батыра, 15, угол ул. Нияткалиева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, растворимые сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, фтористый водород, формальдегид
3			угол ул. Абая и Толе би	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фтористый водород, формальдегид, бенз(а)пирен, свинец, марганец, кадмий, кобальт
4			ул. Байзак батыра, 162	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, формальдегид
6	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Сатпаева и проспект Джамбула	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид и диоксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, озон (приземный), аммиак

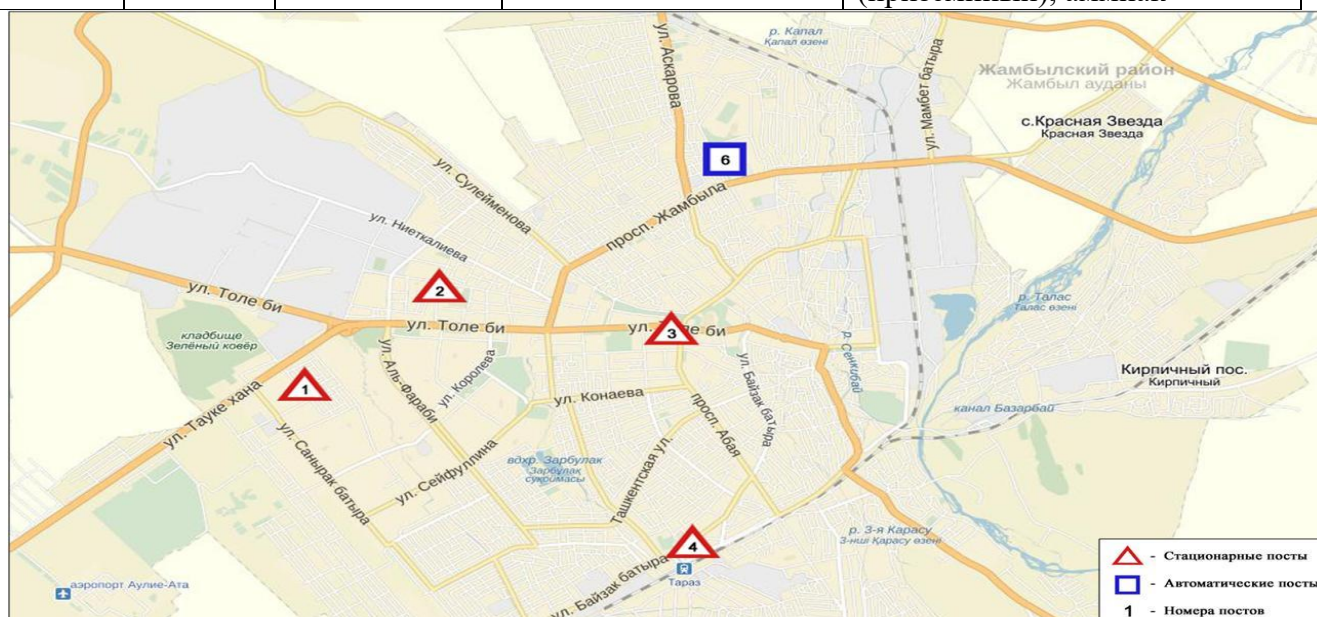


Рис.6.1. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Тараз

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.1) атмосферный воздух города в целом характеризуется **повышенный** уровень загрязнения он определялся значениями СИ равным 2 по сероводороду (в районе поста №6) и НП=3% по диоксиду азота (в районе поста №3) (рис. 1.2).

Средние концентрации диоксида азота составили 1,84 ПДК_{с.с.}, озона (приземный) – 1,53 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ и содержание тяжелых металлов не превышало ПДК.

Максимально- разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 2,0 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,19 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,35 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 2,0 ПДК_{м.р.}, фтористого водорода – 1,40 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

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

6.2 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жанатас

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

Таблица 6.2

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

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

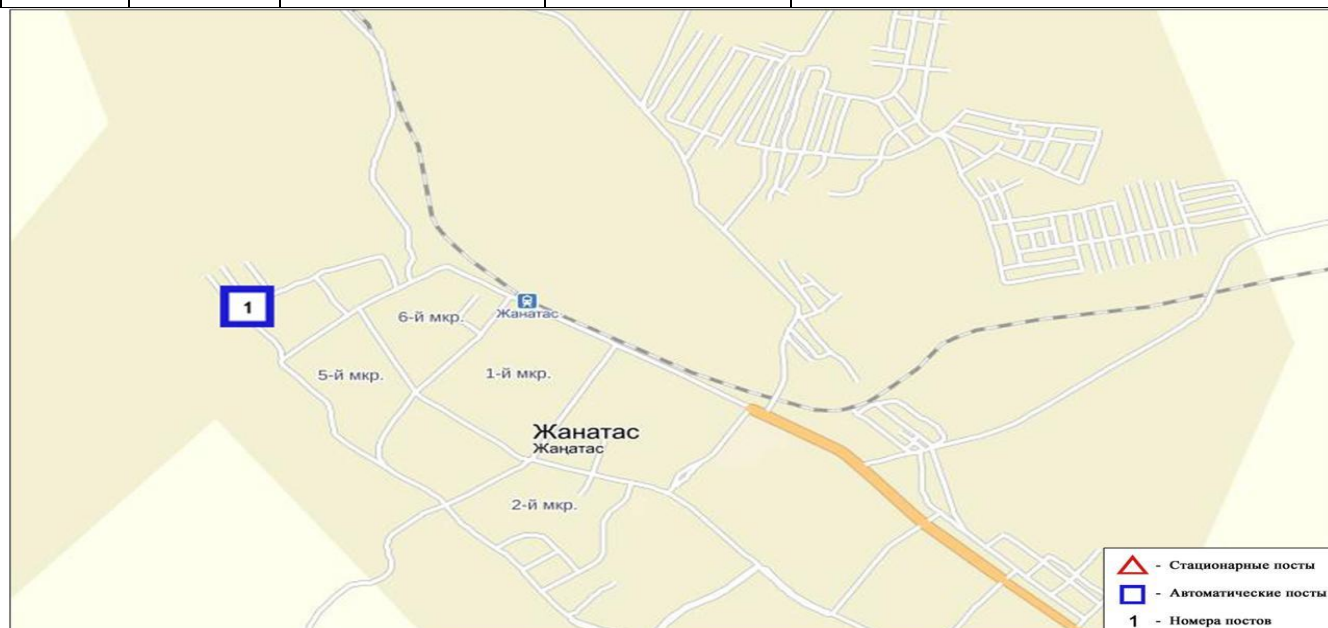


Рис.6.2. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Жанатас

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

Средние концентрации озона (приземный) составили 2,12 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,05 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 1,0 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

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, озон (приземный), сероводород

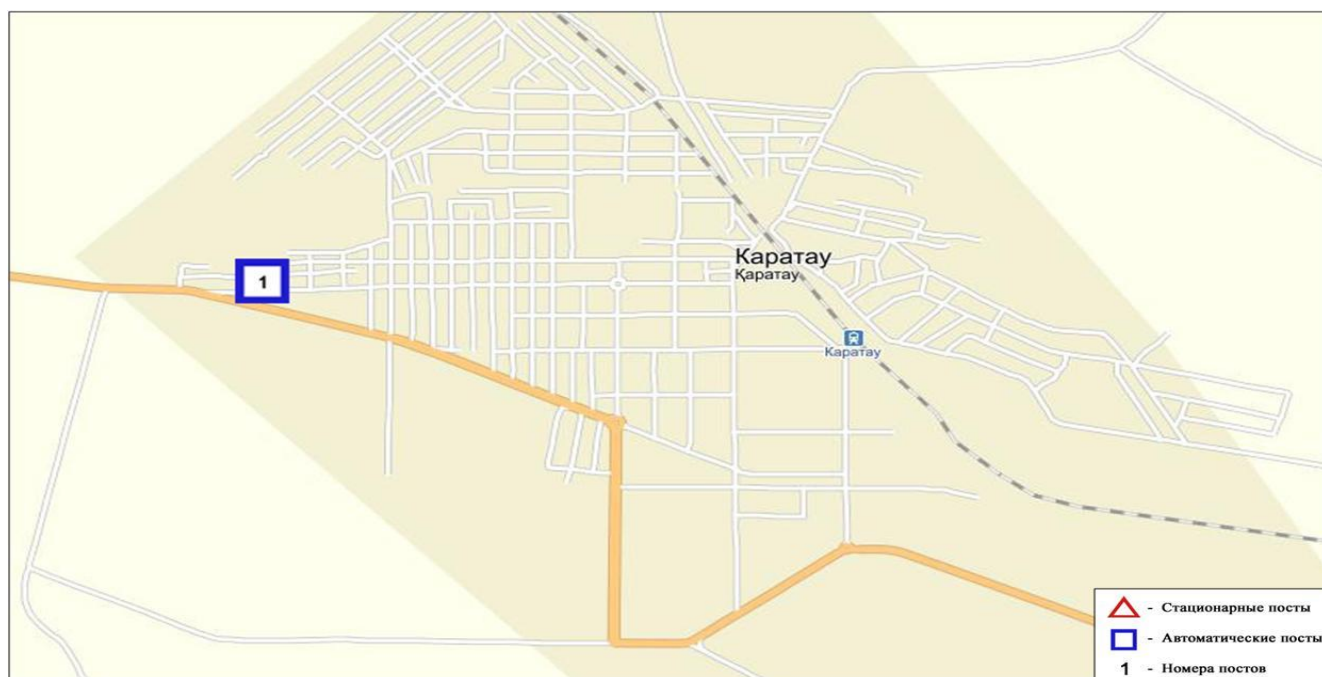


Рис.6.3. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Каратау

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.3) атмосферный воздух города в целом характеризуется **повышенный** уровень загрязнения, он определялся значением СИ равным 3 (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-10, значение НП=3% (повышенный уровень) по сероводороду (рис.1.2).

Средние концентрации взвешенных части РМ-10 составили 1,06 ПДК_{с.с.}, взвешенным частицам РМ-2,5 – 1,09 ПДК_{с.с.}, озона (приземный) – 1,64 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 2,07 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 3,0 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 1,34 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 1,71 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

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

6.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шу

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

Таблица 6.4

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

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

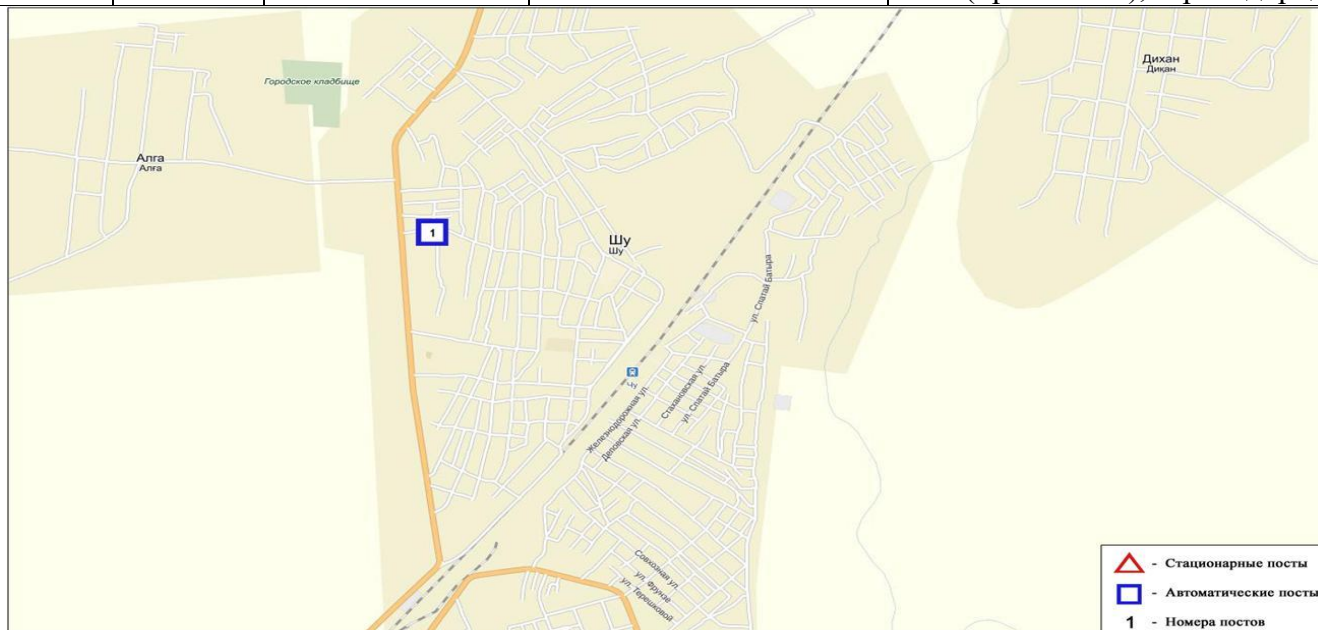


Рис.6.4. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Шу

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.4) атмосферный воздух города в целом характеризуется **повышенный** уровень загрязнения, он определялся значением СИ равным 2 (повышенный уровень) значение НП=1% (низкий уровень) по сероводороду (рис. 1, 2).

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

Средние концентрации загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимально- разовые концентрации озона (приземный) составили 2,0 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

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

6.5 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Кордай

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

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, диоксид и оксид азота, озон(приземный), аммиак, сероводород

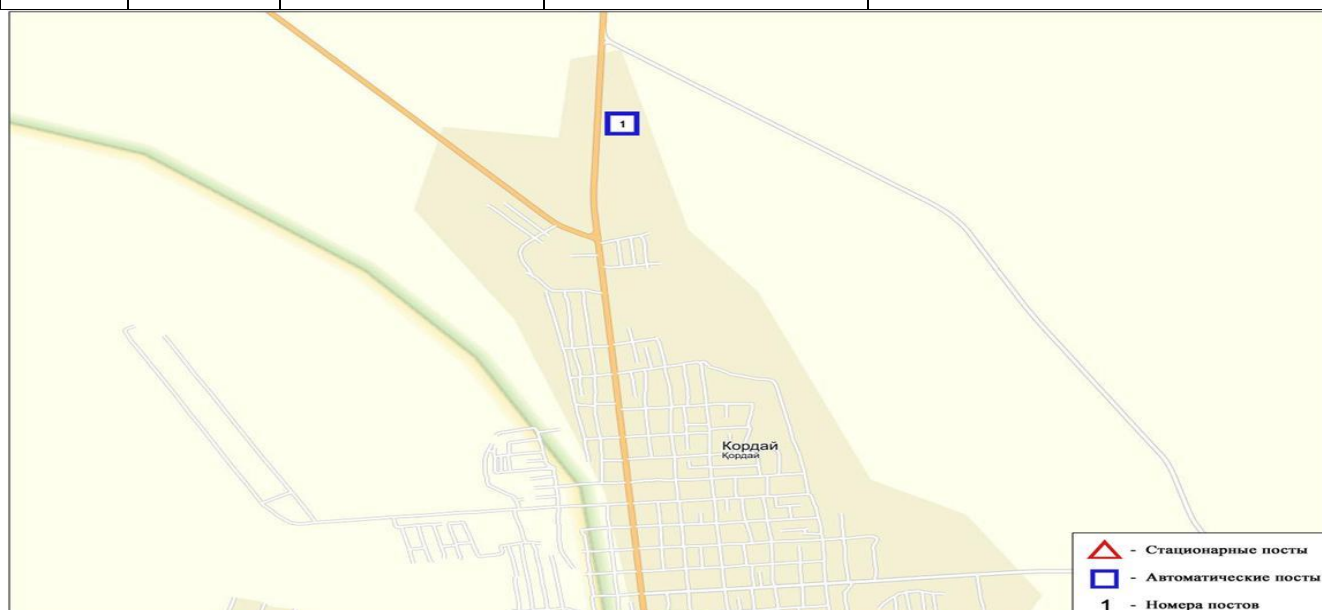


Рис.6.5. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха поселка Кордай

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.5) атмосферный воздух поселка в целом характеризуется **повышенный** уровень загрязнения, он определялся значениями СИ равным 2 (повышенный уровень) и НП=1% (низкий уровень) по сероводороду (рис.1,2).

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

Средние концентрации озона (приземный) составили 1,33 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации сероводорода составили 2,0 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

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 в осадках не превышают предельно допустимые концентрации.

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 32,15 %, сульфатов 26,14 %, , ионов кальция 12,36 %, хлоридов 9,95 %, ионов натрия 6,85 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Толе би – 104,45 мг/л, наименьшая на МС Нурлыкент – 18,51 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 31,04 (МС Нурлыкент) до 164,7 мкСм/см (МС Толе би).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной и слабощелочной среды и находится в пределах от 6,0 (МС Нурлыкент) до 7,1 (МС Толе би).

6.7 Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Жамбылской области

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 2 метеостанциях (МС)(Тараз, Нурлыкент) (рис.6.6).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, в пробах снежного покрова не превышали ПДК.

В пробах снежного покрова преобладало содержание гидрокарбонатов 19,88 %, сульфатов 18,61 %, хлоридов 19,76 %, ионов натрия и нитридов 9,73 %, ионов кальция 9,85 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Нурлыкент – 16,55 мг/л.

Удельная электропроводимость снежного покрова находилась в пределе 29,7 (МС Нурлыкент).

Кислотность выпавшего снега имеет характер нейтральной среды и находится в пределе 4,95 (МС Нурлыкент).



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

6.8 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, озеро Биликоль и вдхр. Тасоткель). Сток бассейна рек Шу, Талас и Аса формируется практически полностью на территории Кыргызской Республики. Реки Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау являются притоками реки Шу.

по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

река Талас:

- створ 0,7 км выше с. Жасоркен: качество воды не нормируется (>5 класса): качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 53,3 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ г. Тараз, 7,5 км выше г.Тараз, 0,7 км выше сброса сточных вод ГРЭС: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 90,7 мг/дм³ Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ п. Солнечный, 0,5 км ниже гидропоста: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК– 35,7 мг/дм³, взвешенные вещества – 83,0 мг/дм³. Концентрации взвешенных веществ и ХПК превышают фоновый класс.

- створ г. Тараз, 10 км ниже г. Тараз, 0,7 км ниже выхода коллекторно-дренажных вод с полей фильтрации сахарного и спирт.комбинатов: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 86,2 мг/дм³.

Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ п. Темирбек, 0,5 км ниже п. Темирбек: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 76,0 мг/дм³.

По длине реки **Талас** температура воды находилась в пределах от 2,0 до 18,4⁰С, водородный показатель равен 7,65-8,20, концентрация растворенного в воде кислорода 9,10-13,3 мг/дм³, БПК₅ 1,17-5,44 мг/дм³.

Качество воды по длине реки Талас не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 77,8 мг/дм³.

река Аса:

- створ ж/д ст. Маймак: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 65,0 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ р. Аса, 500м ниже с. Аса: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 103,3 мг/дм³.

По длине реки Аса температура воды находилась в пределах от 2,0 до 17,4⁰С, водородный показатель равен 7,25 - 8,25, концентрация растворенного в воде кислорода 8,17 – 11,6 мг/дм³, БПК₅ 1,09-3,88 мг/дм³.

Качество воды по длине реки Аса не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 84,2 мг/дм³.

река Бериккара

В реке Бериккара температура воды находилась в пределах от 2,2 до 19,0⁰С, водородный показатель равен 7,90- 8,25, концентрация растворенного в воде кислорода 7,79-11,8 мг/дм³, БПК₅ 1,09-1,97 мг/дм³.

- створ 6 км. к югу от а. Абдикадер, у выхода из гор, в створе водпоста: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 58,4 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

озеро Биликоль:

В озере Биликоль температура воды находилась в пределах от 2,0 до 25,4⁰С, водородный показатель равен 7,75 – 8,00, концентрация растворенного в воде кислорода 7,09-9,70 мг/дм³, БПК₅ 6,90-11,5 мг/дм³.

- створ зона отдыха «Ветерок» (с. Жанаоткель), 2 км от а. Абдикадир: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 116,5 мг/дм³, ХПК – 63,5 мг/дм³, БПК₅ – 9,73 мг/дм³. Концентрации взвешенных веществ и железа трехвалентной превышают, ХПК и БПК₅ не превышают фоновый класс.

река Шу:

- створ с. Кайнар (с.Благовещенское): качество воды относится к 4 классу: ХПК – 34,1 мг/дм³, железо(3+) – 0,04 мг/дм³, фенолы – 0,002 мг/дм³. Концентрации ХПК превышает, фенолы и железо(3+) не превышают фоновый класс.

- створ р. Шу, 0,5 км. ниже с. Д.Конаева: качество воды не нормируется (>5 класса): БПК₅ 6,08 мг/дм³, ХПК – 39,4 мг/дм³, взвешенные вещества – 164,0 мг/дм³.

По длине реки **Шу** температура воды находилась в пределах от 1,6 до 22,6⁰С, водородный показатель равен 7,40-8,00, концентрация растворенного в воде

кислорода 7,94-12,9, БПК₅ 1,66 – 7,06 мг/дм³, Качество воды по длине реки Шу не нормируется (>5 класса): ХПК – 36,8 мг/дм³.

река Аксу:

В реке Аксу температура воды находилась в пределах от 2,0 до 19,0⁰С, водородный показатель равен 7,70 - 8,00, концентрация растворенного в воде кислорода 7,94-12,3 мг/дм³, БПК₅ 1,20-4,78 мг/дм³.

- створ 0,5 км выше а. Аксу, 10 км от устья р. Аксу: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 206,5 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

река Карабалта:

В реке Карабалта температура воды находилась в пределах от 1,8 до 19,4⁰С, водородный показатель равен 7,65-8,15, концентрация растворенного в воде кислорода 8,47-12,4 мг/дм³, БПК₅ – 2,24-4,82 мг/дм³.

- створ на границе с Кыргызстаном, с. Баласагун, 29 км от устья реки: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 331,3 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

река Токташ:

В реке Токташ температура воды находилась в пределах от 2,0 до 19,2⁰С, водородный показатель равен 7,60-8,00, концентрация растворенного в воде кислорода 8,52-11,2 мг/дм³, БПК₅ 2,18-3,10 мг/дм³.

- створ на границе с Кыргызстаном, с. Жаугаш Батыр, 78 км от устья реки окраины с. Жаугаш Батыра: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 143,5 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

река Сарыкау:

В реке Сарыкау температура воды находилась в пределах от 1,8 до 19,0⁰С, водородный показатель равен 7,35-8,20, концентрация растворенного в воде кислорода 9,11-12,2 мг/дм³, БПК₅ 2,96-9,94 мг/дм³.

- створ на границе с Кыргызстаном, 35км до впадения в р. Шу, 63 км от с. Мерке: качество воды не нормируется (>5 класса): железо общее – 0,36 мг/дм³. Концентрации железа общего превышают фоновый класс.

вдхр. Тасоткель:

В вдхр. Тасоткель температура воды 2,0⁰С, водородный показатель 7,7-8,2, концентрация растворенного в воде кислорода 8,1-12,3 мг/дм³, БПК₅ – 4,54-5,98 мг/дм³.

- створ с. Тасоткель, 2,5 км к югу от ст. Тасоткель, 0,5 км выше (юго-восточнее) плотины водохранилища: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 128,5 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

По Единой классификации качество воды за 1 полугодие 2019 года рек Талас, Асса, Бериккара, Шу, Аксу, Карабалта, Сарыкау, Токташ, озера Биликоль и вдхр. Тасоткель на территории Жамбылской области не нормируется (>5 класс) (таблица 4).

6.9 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Жамбылской области за весенний период 2019 года

В городе Тараз в пробах почвы концентрации кадмия находилось в пределах 0,10-0,58, свинца – 19,0-39,60 мг/кг, меди – 0,30-1,10 мг/кг, хрома – 0,18-0,45, цинка – 3,80-10,40 мг/кг.

- в пробах почв отобранных в районе объездной дороги содержание свинца составило 1,1 ПДК.

- в районе школы №40 содержание свинца составило 1,2 ПДК.

В районе парка культуры и отдыха, СЗЗ р. Талас на Сахарный завод, центральной площади «Достык» в пробах почвы содержания определяемых тяжелых металлов находились в пределах нормы.

В городе Каратау в районе 500 м от горно-перерабатывающего комбината и в районе метеостанции (расстояние от источника (автотранспорт) - 500 м) в пробах почв содержания определяемых тяжелых металлов находились в пределах 0,2 – 26,2 мг/кг, что не превышало предельно допустимую норму.

В городе Жанатас в пробах почв содержание кадмия, цинка, свинца, хрома, меди находились в пределах 0,15 – 25,20 мг/кг. В районе заправки окраине города и ГПК горно-перерабатывающего комбината окраине города превышение нормы не наблюдалось.

В городе Шу в пробах почв содержание свинца, цинка, меди, кадмия и хрома находились в пределах 0,1 – 18,5 мг/кг. В районе центра города и на территории въезда в город концентрация всех определяемых примесей находились в пределах ПДК.

В районе подстанции и в центре **поселка Кордай** в пробах почв содержание тяжелых металлов находились в пределах 0,12 – 24,3 мг/кг.

6.10 Радиационный гамма-фон Жамбылской области

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

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,08 – 0,24 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,16 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

6.11 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Жамбылской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Тараз, Толе би, Чиганак) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 6.8). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,7 – 5,1 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,3 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

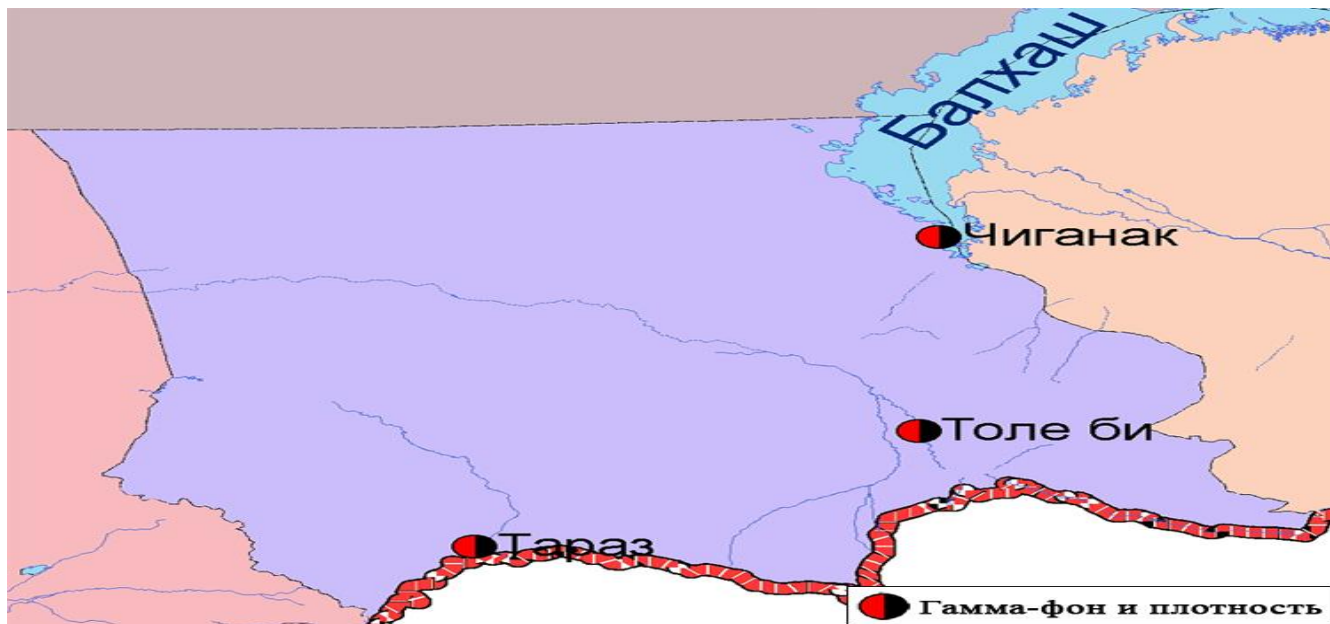


Рис. 6.8 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Жамбылской области

7 Состояние окружающей среды Западно-Казахстанской области

7.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Уральск

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

Таблица 7.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер Поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	рядом с пожарной частью №1 (ул. Гагарина, район дома №25)	взвешенные частицы РМ-10, аммиак, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, сероводород, мощность эквивалентной дозы гамма излучения
3			рядом с парком им. Кирова (ул. Даумова)	взвешенные частицы РМ-10, аммиак, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, сероводород, мощность эквивалентной дозы гамма излучения, озон (приземный)

5			ул. Мухита (район рынка "Мирлан")	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, аммиак, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, сероводород, озон (приземный)
---	--	--	-----------------------------------	--

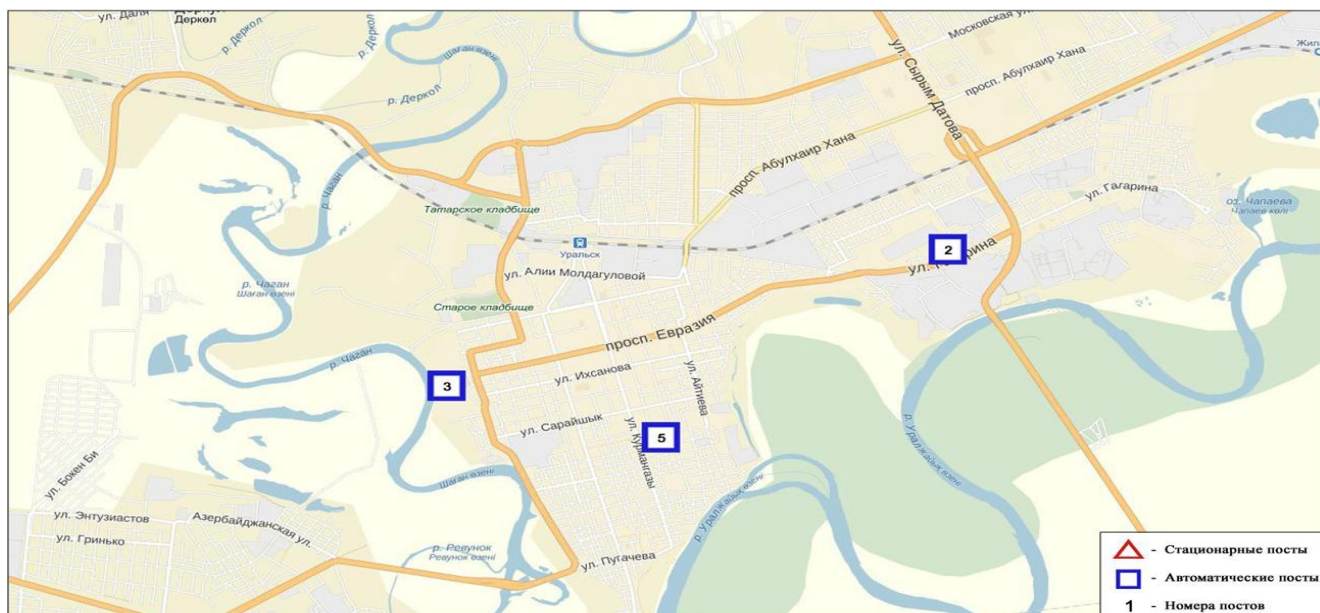


Рис.7.1. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Уральск

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

Средние концентрации диоксид азота составили 1,15 ПДК_{с.с.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации оксида углерода – 1,0 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

7.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Уральск

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

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

Концентрации всех определяемых 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/м³	q _{м.р.} /ПДК	q _{м.р.} мг/м³	q _{м.р.} /ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0,089	0,297	0,0664	0,221
Диоксид серы	0,017	0,035	0,016	0,032
Оксид углерода	1,883	0,377	2,585	0,517
Диоксид азота	0,077	0,385	0,052	0,259
Оксид азота	0,027	0,068	0,027	0,068
Сероводород	0,003	0,316	0,002	0,291
Углеводороды	22,796		22,081	
Аммиак	0,092	0,460	0,097	0,486
Формальдегид	0	0	0	0
Бензол	0,078	0,261	0,086	0,288

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	аммиак, взвешенные частицы РМ-10, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, сероводород, мощность эквивалентной дозы гамма излучения, озон (приземный)
7	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Заводская 35	аммиак, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, сероводород, озон (приземный)



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

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

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальная разовая концентрация сероводорода составила 1,0 ПДК_{м.р}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

7.5 Состояние атмосферного воздуха п. Январцево

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

Таблица 7.5

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
6	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Рабочая, 16	аммиак, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, озон(приземный)

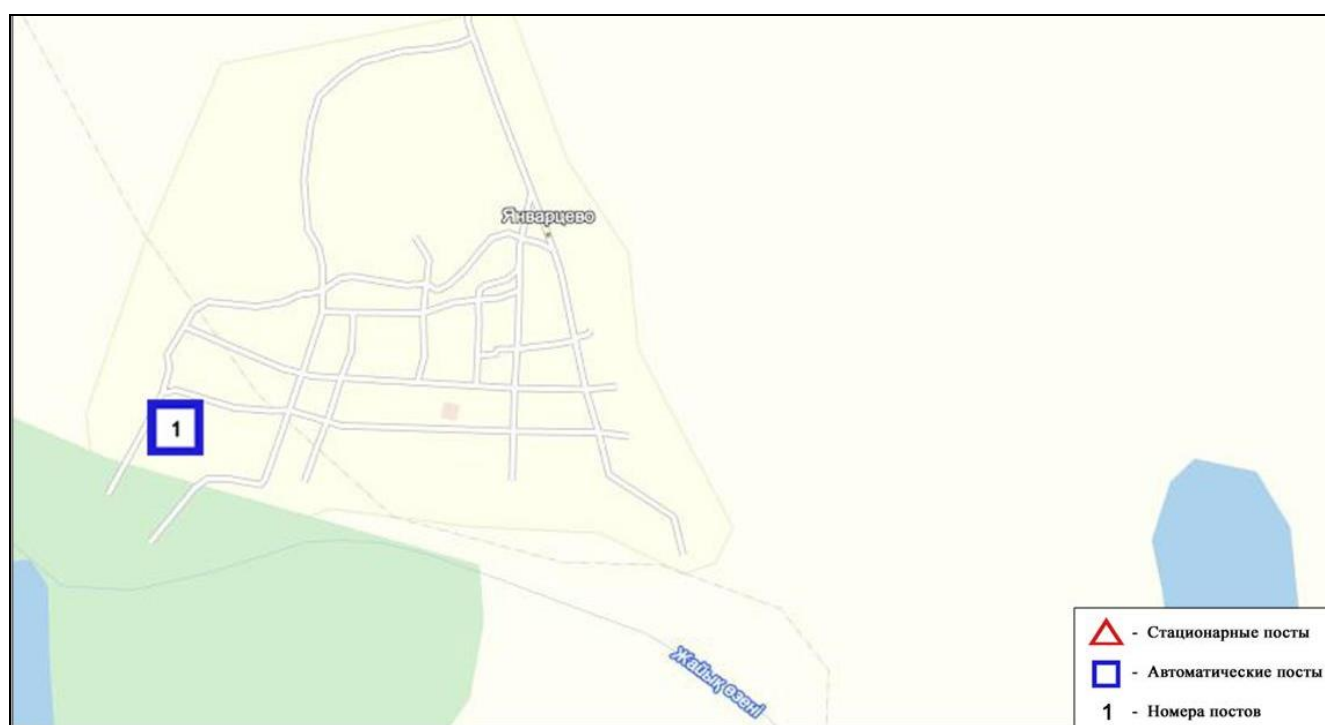


Рис.7.4. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Январцево

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).

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальная разовая концентрация озона (приземный) составила 1,0 ПДК_{м.р.}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК (таблица 1).

7.6 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Январцево

Наблюдения за загрязнением воздуха проводилась в п. Январцево (Зеленовский район) *(ближайший район месторождений Чинарево)*.

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

Концентрации взвешенных частиц (РМ-10), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, углеводородов, аммиака, формальдегида, бензола 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	0,065	0,217
Диоксид серы	0,010	0,020
Оксид углерода	1,804	0,361
Диоксид азота	0,087	0,433
Оксид азота	0,015	0,039
Сероводород	0,003	0,341
Углеводороды	23,009	
Аммиак	0,019	0,093
Формальдегид	0	0
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), кроме кадмия.

Концентрация кадмия составила на МС Каменка – 3,3 ПДК.

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 29,21%, гидрокарбонатов 28,03%, хлоридов 10,60%, ионов кальция 11,86%, ионов натрия 7,37%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жалпактал – 87,43 мг/л, наименьшая – 47,15 мг/л на МС Аксай.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 116,05 (МС Уральск) до 148,36 мкСм/см (МС Жалпактал).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной и слабощелочной среды, находится в пределах от 6,10 (МС Аксай) до 7,10 (МС Жалпактал).

7.8 Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Западно-Казахстанской области

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 4 метеостанциях (МС)(Жалпактал, Каменка, Джамбейты, Тайпак) (рис.7.5).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в пробах снежного покрова не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах снежного покрова преобладало содержание гидрокарбонатов 37,62 %, сульфатов 12,62 %, хлоридов 14,81 %, ионов натрия 8,52 %, ионов кальция 15,63 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Каменка– 25,33 мг/л, наименьшая на МС Джамбейты – 13,46 мг/л.

Удельная электропроводность атмосферных осадков находилась в пределах от 23 (МС Джамбейты) до 44,3 мкСм/см (МС Жалпактал).

Кислотность выпавшего снега имеет характер слабо кислой и слабощелочной среды и находится в пределах от 5,20 (МС Джамбейты) до 6,50 (МС Тайпак).

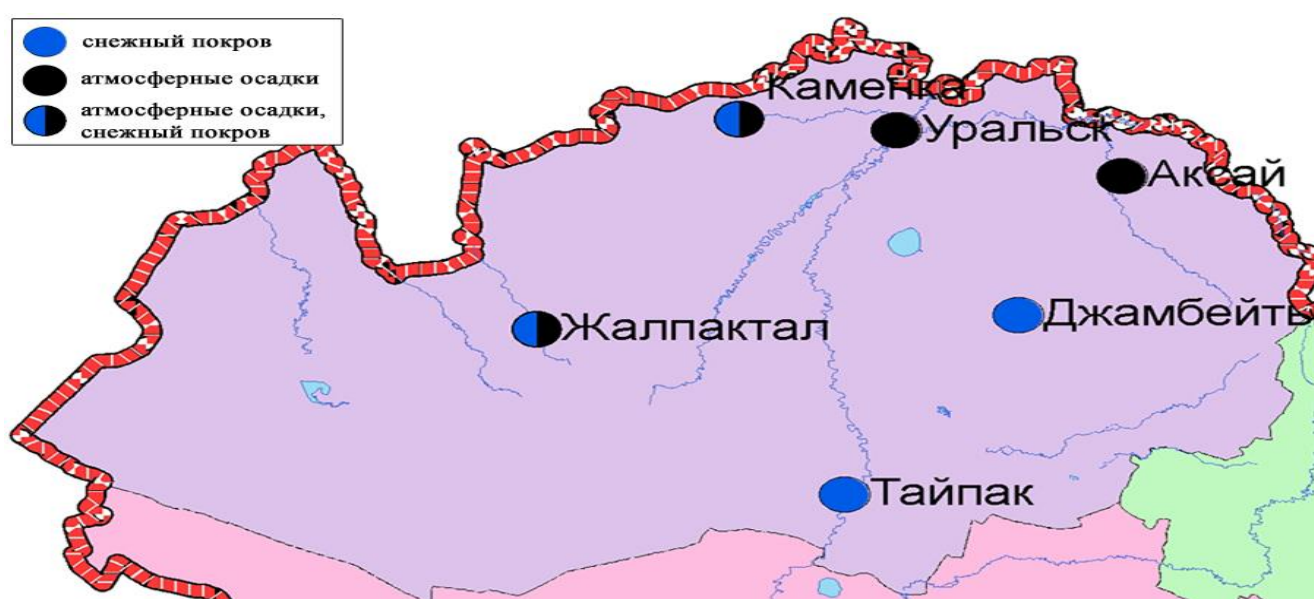


Рис. 7.5 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Западно-Казахстанской области

7.9 Качество поверхностных вод на территории Западно - Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Западно – Казахстанской области проводились на 9 водных объектах – реки: Жайык, Шаган, Дерколь, Елек, Шынгырлау, Сарыозен, Караозен, Кошимский канал и озеро Шалкар. по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

река Жайык:

-створ п.Январцево: качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества - 26,8 мг/л. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

-створ 0,5 км выше г.Уральск: качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества -23,5мг/л. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

-створ 11,2 км ниже г.Уральск: качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества - 22,3мг/л. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

-створ п.Кушум: качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества - 22мг/л. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

-створ п.Тайпак: качество воды относится к 1 классу:

По длине реки **Жайык** температура воды отмечена в пределах 0,1-26,0°C, водородный показатель 7,26-7,68, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,10-15,12 мг/дм³, БПК₅ – 2,40-4,88мг/дм³, цветность – 2-15градусов; запах – 0 балла во всех створах. Качество воды по длине реки Жайык относится к 4 классу -взвешенные вещества -23,5мг/л.

река Шаган:

- створ на 0,4 км выше г. Уральска, на 1 км выше ямы. качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества - 23,1мг/л. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс

- створ 3 км ниже сброса пруд хозяйства, выше устья реки Шаган на 0,5 км: качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества - 23,5 мг/л. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

- створ село Чувашинское: качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества -23,5 мг/л. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс

По реке **Шаган** температура воды составила 0,1-26,2° С, водородный показатель составил 7,52, концентрация растворенного в воде кислорода составила 8,40мг/дм³, в среднем БПК₅ 3,67 мг/дм³, цветность 2-10 градуса, запах-0 баллов. По длине реки Шаган качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества - 23,35 мг/л.

река Дерколь:

- створ с. Селекционный: качество воды относится к 3 классу: БПК₅-3,74 мг/л. Концентрация БПК₅ превышает фоновый класс.

- створ село Ростоши: качество воды относится к 3 классу: БПК₅-4,10мг/л. Концентрация БПК₅ превышает фоновый класс.

По реке Дерколь температура воды составила 0,1-26,5°C, водородный показатель составил 7,50, концентрация растворенного в воде кислорода составила 9,23 мг/дм³, БПК₅ 3,83 мг/дм³, цветность - 3-13градусов, запах-0 баллов.

По длине реки **Дерколь** качество воды относится к 3 классу: БПК₅ - 3,83мг/л.

река Елек:

- створ село Чилик: качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества -32,5 мг/л. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

По реке Елек температура воды составила 0,1-13,5°C, водородный показатель составил 7,62, концентрация растворенного в воде кислорода составила 6,49 мг/дм³, БПК₅ 2,92 мг/дм³, цветность -5-12 градусов; запах - 0 баллов.

река Шынгырлау:

- створ село Григорьевка: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды 652,2мг/л. Фактическая концентрация хлоридов не превышает фоновый класс

Температура воды по реке Шынгырлау составила 0,1-23,9°C, водородный показатель составил 7,55, концентрация растворенного в воде кислорода составила 6,47 мг/дм³, БПК₅ 3,23 мг/дм³, цветность -8- 9градуса; запах - 0 баллов.

река Сарыозен:

- створ село Бостандык: качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества -26 мг/л. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

По реке Сарыозен температура воды составила 0,4-1,8°C, водородный показатель составил 7,50, концентрация растворенного в воде кислорода составила 6,50 мг/дм³, БПК₅ 3,66 мг/дм³, цветность – 4-10 градусов; запах - 0 баллов.

река Караозен :

- створ село Жалпактал: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды 652,28 мг/л. Фактическая концентрация хлоридов превышает фоновый класс.

Температура воды по реке Караозен составила 0,5-2,0°C, водородный показатель составил 7,42, концентрация растворенного в воде кислорода составила 7,31 мг/дм³, БПК₅ 3,66 мг/дм³, цветность – 4-13 градусов; запах-0 баллов.

Кошимский канал:

- створ село Кушум: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды - 395,22 мг/л. Фактическая концентрация хлоридов превышает фоновый класс.

По Кошимскому каналу температура воды составила 0,4-13,1°C, водородный показатель составил 7,49, концентрация растворенного в воде кислорода составила 5,70 мг/дм³, БПК₅ 3,10 мг/дм³, цветность – 4-10 градусов, запах - 0 баллов.

Озеро Шалкар:

- створ село Рыбзавод: качество воды не нормируется (>5 класса): магний - 124,12 мг/л, хлориды - 3282,67 мг/л. Концентрация хлоридов превышает, концентрация магния не превышает фоновый класс.

По озеру Шалкар температура воды составила 0,1-3,0°C, водородный показатель составил 7,49, концентрация растворенного в воде кислорода составила 6,50мг/дм³, БПК₅ 2,85 мг/дм³, цветность -3-12 градусов; запах - 0 баллов.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Западно-Казахстанской области за 1 полугодие 2019 года оценивается следующим образом: 3 класс - река Дерколь; 4 класс-реки Жайык, Шаган; 5 класс – река Елек, Сарыозен; не нормируется (>5 класса) – реки Шынгырлау, Караозен, Кошимский канал и озеро Шалкар (таблица 4).

7.10 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Западно-Казахстанской области за весенний период 2019 года

В городе Уральск в пробах почв, отобранных в различных районах содержание цинка находилось 0,81-6,38 мг/кг, меди – 0,06-0,81 мг/кг, кадмия – 0,05-0,15 мг/кг, свинца – 0,0-0,13 мг/кг, хрома – 0,01-0,03 мг/кг.

На территории парка «Кирова», СЗЗ завода «Зенит», школы № 11, на границе завода «Зенит», в районе автомагистрали Айтиева – Евразия содержания всех определяемых тяжелых металлов не превышали допустимой нормы.

7.11 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 (Аксай ПНЗ №4)(рис. 7.7).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,04 – 0,25 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

7.12 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 0,7 – 3,5 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,3 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 наблюдение	Адрес поста	Определяемые примеси
1	4 раза в сутки	Ручной отбор проб (дискретные методы)	переулок Стартовый, 61/7, аэрологическая станция, район МС Караганда (в районе старого аэропорта)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, растворимые сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, фенол
3	3 раза в сутки		угол ул. Ленина и пр Бухар Жырау, 1	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид
4			ул. Бирюзова, 15 (новый Майкудук)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол,формальдегид

7			ул. Ермакова, 116	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фенол
5	Каждые 20 минут	В непрерывном режиме	ул. Муканова, 57/3	взвешенные частицы РМ 2,5, взвешенные частицы РМ 10, диоксид серы, озон(приземный), оксид углерода, диоксид и оксид азота
6			Ул. Архитектурная, уч. 15/1	взвешенные частицы РМ 2,5, взвешенные частицы РМ 10, диоксид серы, оксид углерода, сероводород, сумма углеводородов, метан, озон(приземный), мощность эквивалентной дозы гамма излучения
8			улица 3-й кочегарки (Пришахтинск)	взвешенные частицы РМ 2,5, взвешенные частицы РМ 10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак, сумма углеводородов (с вычетом метана), метан



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

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокого уровня загрязнения**, он определялся значением СИ равным 19,8 (очень высокий уровень) в районе поста №6 (ул. Архитектурная, уч. 15/1) по взвешенным частицам РМ 2,5.

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

*1 января, 3, 7, 8, 12, 13 февраля, 1 марта 2019 года по данным поста № 6 (ул. Архитектурная, участок 15/1) зафиксировано 20 случаев высокого загрязнения (ВЗ) (10,1-19,8 ПДК) по взвешенным частицам РМ 2,5; 1 января, 3 февраля зафиксировано 2 случая высокого загрязнения (ВЗ) (10,1-10,6 ПДК) по взвешенным частицам РМ 10.

3, 4, 7, 8, 11, 12 февраля 2019 года по данным поста № 8 (район больницы (микрорайон Пришахтинск) зафиксировано 34 случая высокого загрязнения (ВЗ) (10,1-17,5 ПДК) по взвешенным частицам РМ 2,5 (таблица 2).

Средние концентрации составили: взвешенных частиц РМ 2,5– 2,8ПДК_{с.с.}, взвешенных частиц РМ 10 – 1,6ПДК_{с.с.}, фенола – 1,7ПДК_{с.с.}, озона – 1,5ПДК_{с.с.}, формальдегида – 1,2ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенных частиц РМ 2,5– 19,8ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ 10 – 10,6ПДК_{м.р.}, сероводорода – 8,6ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 3,8ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 2,5ПДК_{м.р.}, озона (приземного) – 1,9ПДК_{м.р.}, фенола – 1,0ПДК_{м.р.} концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

8.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Караганда

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Караганда проводились на 1 точке (*Точка №1 - район Пришахтинска*). Измерялись концентрации взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, фенола, углеводородов C₁-C₁₀, аммиака, формальдегида.

Максимально-разовые концентрации всех загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 8.2).

Таблица 8.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Караганда

Загрязняющие вещества	q _м мг/м ³	q _м /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,090	0,18
Диоксид серы	0,027	0,05

Оксид углерода	4,200	0,84
Диоксид азота	0,021	0,11
Оксид азота	0,031	0,08
Сероводород	0,005	0,63
Фенол	0,007	0,70
Углеводороды C ₁ -C ₁₀	60,70	
Аммиак	0,032	0,16
Формальдегид	0,000	0,00

8.3 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Шахтинск

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в городе Шахтинск проводились на 2х точках (Точка №1 - 3км от ТЭЦ в районе водонапорной станции (влияние Шахтинской ТЭЦ. Точка №2 - северная промышленная зона (влияние завода нестандартного оборудования и малой механизации (НОММ), и шахт Казахстанская, им. Ленина, Шахтинская).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, фенола, углеводородов C₁-C₁₀, аммиака и формальдегида.

Максимально-разовые концентрации составили: сероводород – 1,3ПДК_{м.р} (точка №1,2), оксида углерода – 1,2ПДК_{м.р} (точка №1), 1,6ПДК_{м.р} (точка №2), аммиака – 1,0ПДК_{м.р} (точка №2), концентрации остальных загрязняющих веществ 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 вещества (пыль)	0,090	0,18	0,090	0,18
Диоксид серы	0,041	0,08	0,037	0,74
Оксид углерода	6,200	1,24	8,100	1,62
Диоксид азота	0,037	0,19	0,039	0,20
Оксид азота	0,092	0,23	0,052	0,13
Сероводород	0,010	1,25	0,010	1,25
Фенол	0,008	0,80	0,008	0,80
Углеводороды	60,100		60,700	
Аммиак	0,103	0,52	0,200	1,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

8.4 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Топар

Наблюдения за загрязнением воздуха в поселке Топар проводились на 1 точке (Точка №1 –пересечение улиц Мира и Сарыарка).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, углеводороды C₁-C₁₀, аммиака, бензол, хлористый водород, озон (приземный).

Максимально-разовые концентрации составили: оксид углерода – 3,1 ПДК_{м.р}, бензола – 1,6 ПДК_{м.р}, сероводорода - 1,5 ПДК_{м.р}, концентрации остальных определяемых веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 8.4).

Таблица 8.4

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в п. Топар

Определяемые примеси	q _м мг/м ³	q _м /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,10	0,20
Диоксид серы	0,281	0,56
Оксид углерода	15,30	3,06
Диоксид азота	0,081	0,41
Оксид азота	0,187	0,47
Сероводород	0,012	1,50
Бензол	0,486	1,62
Углеводороды C ₁ -C ₁₀	92,30	
Аммиак	0,132	0,66
Озон (приземный)	0,038	0,24
Хлористый водород	0,005	0,03

8.5 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Балхаш

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 4 стационарных постах (рис.8.2., таблица 8.5).

Таблица 8.5

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)	Микрорайон «Сабитовой» (район СШ №16)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота. На ПНЗ №1,3 отбор проб (подекадно) на кадмий, медь,
3			ул.Ленина-2, угол ул.Алимжанова	

				мышьяк, свинец, хром (анализируется в ОХАИ г.Алматы)
4			ул.Сейфулина (больничный городок, район СЭС)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, растворимые сульфаты, оксид углерода, диоксид азота
2	каждые 20 минут	в непрерывно м режиме	ул. Ленина, южнее дома №10	взвешенные частицы РМ 2,5, взвешенные частицы РМ 10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак



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

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокого уровня загрязнения**, он определялся значением СИ равным 8 (высокий уровень) по сероводороду в районе поста №2 (ул. Ленина, южнее дома №10) и НП=2% (повышенный уровень) по диоксиду серы в районе поста №1 (Микрорайон «Сабитовой» (район СШ № 16)).

**Согласно РД 52.04.667-2005 , если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.*

Средние концентрации взвешенных частиц (пыли) составила -1,2 ПДК_{сс}, озона- 1,9 ПДК_{сс}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Из максимально-разовых концентраций превышения ПДК зафиксированы по: диоксиду серы – 4,2 ПДК_{м.р}, сероводороду – 8,1 ПДК_{м.р}, взвешенным частицам (пыли) – 4,0 ПДК_{м.р}, взвешенным частицам РМ_{2,5} – 6,5 ПДК_{м.р}, взвешенным частицам РМ-10 – 3,7 ПДК_{м.р}, оксиду углерода – 1,6 ПДК_{м.р}, озону – 1,3 ПДК_{м.р}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

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

8.6 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: аммиака, бензола, взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, диоксида углерода, сероводорода, суммы углеводородов, озона (приземный), хлористого водорода.

По данным наблюдений зафиксировано превышение предельно - допустимой нормы максимально-разовой концентрации бензола – 4,93 ПДК_{м.р} (точка №1), -3,87 ПДК_{м.р} (точка №2), - 1,93 ПДК_{м.р} (точка №3), диоксида серы – 1,88 ПДК_{м.р} (точка №1), 4,95 ПДК_{м.р} (точка №2), 1,19 ПДК_{м.р} (точка №3) и сероводорода -1,09 ПДК_{м.р} (точка №2). Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 8.7).

Таблица 8.6

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в городе Балхаш

Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Аммиак	0,010	0,048	0,006	0,030	0,008	0,040
Бензол	1,48	4,93	1,16	3,87	0,58	1,93
Взвешенные частицы (пыль)	0,057	0,114	0,055	0,110	0,056	0,112
Диоксид серы	0,9420	1,8840	2,4751	4,9502	0,5930	1,1860
Диоксид азота	0,015	0,075	0,006	0,030	0,007	0,035
Оксид азота	0,007	0,018	0,251	0,628	0,007	0,018
Оксид углерода	4,88	0,98	0,94	0,19	0,98	0,20
Диоксид углерода	2390,0		1450,0		2013,0	
Сероводород	0,0037	0,4625	0,0087	1,0875	0,0075	0,9375
Сумма углеводородов	335,0		471,0		430,0	
Озон(приземный)	0,028	0,175	0,008	0,050	0,007	0,044
Хлористый водород	0,024	0,12	0,019	0,10	0,060	0,30

8.7 Состояние загрязнения атмосферного воздуха города Жезказган

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 3 стационарных постах (рис.8.3., таблица 8.7).

Таблица 8.7

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, 4 «Г»	Взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол
3			ул. Желтоксан (Жастар), 6	Взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, растворимые сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, фенол
1	Каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. М.Жалиля, 4 «А/1»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид и оксид азота, диоксид серы, сероводород, озон (приземный), оксид углерода, аммиак

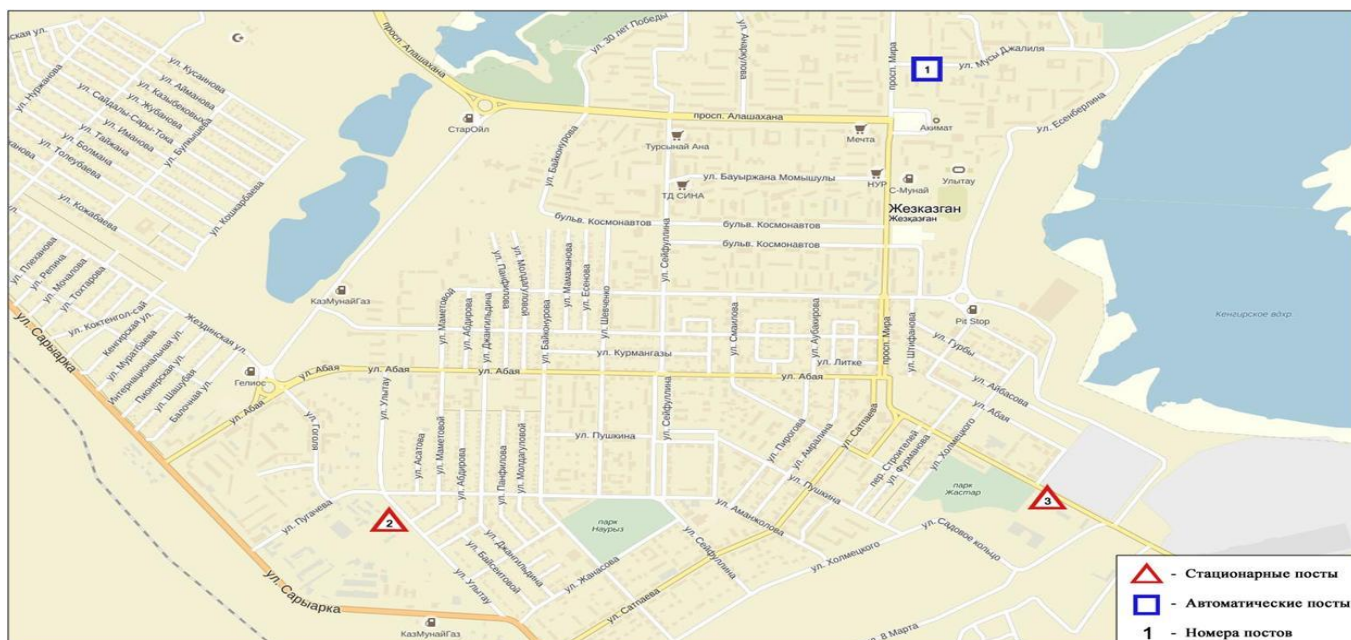


Рис.8.3.Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Жезказган

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.5), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокого уровня загрязнения**, он определялся значением СИ равным 7,8 (высокий) по сероводороду в районе поста № 1 (ул. М. Жалиля, 4а/1) и НП = 29 % (высокий)

по взвешенным частицам (пыль) в районе поста № 3 (ул. Желтоксан, 6, площадь Metallургов).

Средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,5 ПДК_{с.с.}, озона (приземного) – 1,9 ПДК_{с.с.}, фенола – 2,3 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили – 4,0 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 1,3 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,5 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 7,8 ПДК_{м.р.}, фенола – 2,5 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

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

8.8 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Сарань

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту (рис.8.4., таблица 8.8).

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Саранская, 28а, на территории центральной больницы	взвешенные частицы РМ2,5, взвешенные частицы РМ10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород

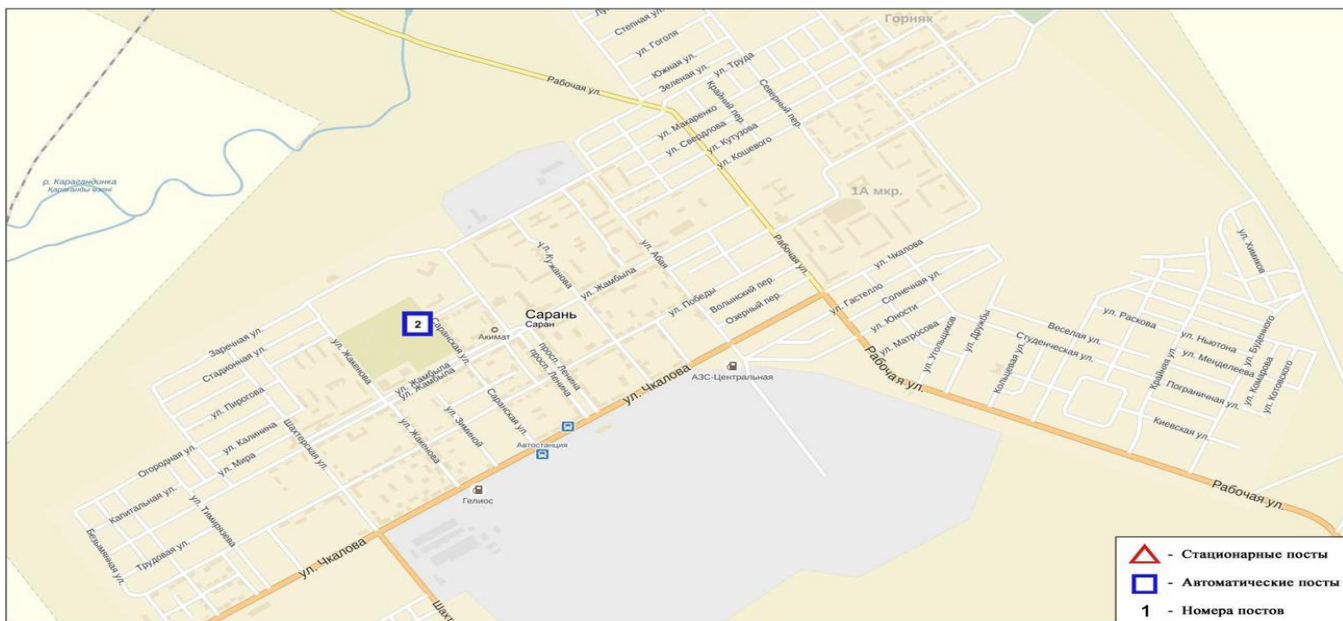


Рис.8.4. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Сарань

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарному посту наблюдений (рис.8.5), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенного уровня загрязнения**, он определялся значениями СИ равным 1,5 (повышенный уровень) в районе поста №1(ул. Саранская, 28а) по взвешенным частицам РМ 2,5 и НП= 0% (низкий уровень).

**Согласно РД 52.04.667-2005 , если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.*

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовая концентрация взвешенных частиц РМ 2,5 составила 1,5ПДК_{м.р}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

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

8.9 Состояние атмосферного воздуха по городу Темиртау

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 4 стационарных постах(рис. 8.5., таблица 8.9).

Таблица 8.9

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. Димитрова, 213	Взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, растворимые сульфаты, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, ртуть, аммиак
4			6-ой микрорайон (сопка «Опан», район резервуаров питьевой воды)	
5			3 «а» микрорайон (район спасательной станции)	
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул.Фурманова, 5	Взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, сумма углеводородов, метан, мощность эквивалентной дозы гамма излучения



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

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.5), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокого уровня загрязнения**, он определялся значением 12 (очень высокий уровень).

* 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.

*11 января 2019 года по данным автоматического поста №2 (ул.Фурманова, 5) был зафиксирован 1 случай высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха (10,0 ПДК_{м.р.}) по диоксиду серы.

11 февраля, 1, 2 и 12 марта 2019 года по данным автоматического поста №2 (ул.Фурманова, 5) было зафиксировано 53 случаев высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха (10,0 – 11,1 ПДК_{м.р.}) по диоксиду азота.

9, 11 мая и 21 июня 2019 года по данным автоматического поста №2 (ул.Фурманова, 5) было зафиксировано 3 случая высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха (10,1 – 11,8 ПДК_{м.р.}) по сероводороду (таблица 2).

Средние концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 2,1 ПДК_{с.с.}, взвешенные частицы РМ-2,5 – 1,2 ПДК_{с.с.}, диоксид серы – 1,4 ПДК_{с.с.}, диоксид азота – 1,8 ПДК_{с.с.}, фенол – 3,2 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК_{с.с.}

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 2,8 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-2,5 – 4,5 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10 – 2,4 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 10,0 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 2,4 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 11,1 ПДК_{м.р.}, оксид азота – 5,3 ПДК_{м.р.}, сероводород – 11,8 ПДК_{м.р.}, фенол – 3,5 ПДК_{м.р.}, аммиак – 2,0 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК_{м.р.}

8.10 Химический состав атмосферных осадков на территории Карагандинской области

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

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

Концентрация кадмия превышала допустимую норму в пробах осадков отобранных на Карагандинской СХОС 1,44 ПДК, МС Жезказган 2,86 ПДК.

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 40,57 %, гидрокарбонатов 18,67 %, ионов кальция 15,55 %, хлоридов 9,67%, ионов натрия 6,66 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на Карагандинская СХОС – 85,18 мг/л, наименьшая – 31,10 мг/л на МС Балхаш.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 51,16 (МС Балхаш) до 151,3 мкСм/см (МС Карагандинская СХОС).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабо–кислой и нейтральной среды, находится в пределах от 6,06 (МС Караганда) до 6,73 (МС Карагандинская СХОС).

8.11 Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Карагандинской области

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 3 метеостанциях (МС)(Балхаш, Жезказган, Караганда) (рис.8.6).

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

В пробах снежного покрова преобладало содержание гидрокарбонатов 26,1%, сульфатов 23,6%, хлоридов 14,0%, ионов кальция 13,6 %, натрия 8,3 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Балхаш – 23,58 мг/л, наименьшая на МС Жезказган – 14,86 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова по территории Карагандинской области находилась в пределах от 25,5 (МС Жезказган) до 38,9 мкСм/см (МС Балхаш).

Кислотность выпавших снега имеет характер слабо кислой и находится в пределах от 5,3 (МС Жезказган) до 5,9 (МС Балхаш).

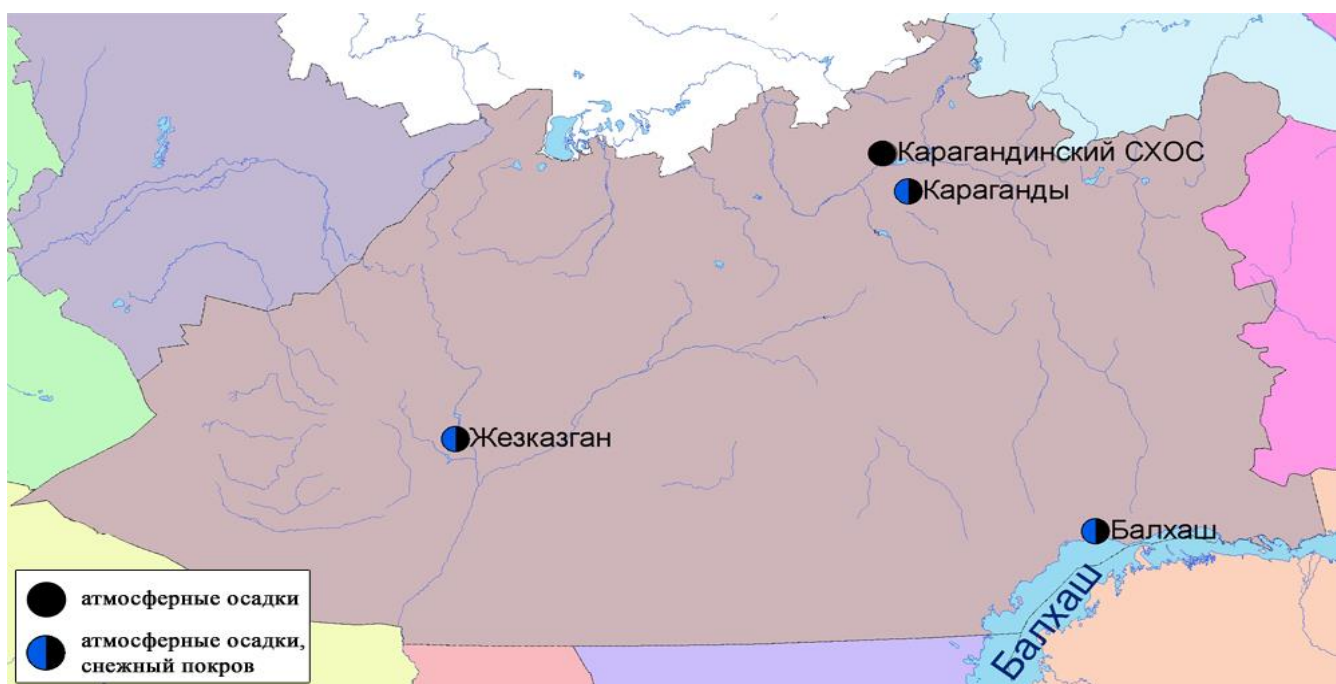


Рис. 8.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Карагандинской области

8.12 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, Кара Кенгир, Кокпекты, Сарысу; водохранилища Самаркан, Кенгир, озеро Балхаш, канал им.К.Сатпаева, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз.

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

по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

река Нура:

- створ: «с. Ынтылы, 6 км. ниже с Ынтылы в районе автодорожного моста »
Качество воды относится к 4 классу: магний – 43,1 мг/дм³.

- створ: «3 км ниже с. Шешенкара, в районе автодорожного моста». Качество воды относится к 4 классу: магний – 39,0 мг/дм³ , железо (3+) – 0,24 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

- створ: «с. Ботакара , 2 км. ниже с Ботакара в районе автодорожного моста »
Качество воды относится к 4 классу: магний – 48,7 мг/дм³.

- створ: «ж/д станция Балыкты». Качество воды относится к 4 классу: магний – 34,5 мг/дм³, железо трехвалентное – 0,18 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

- створ: «1 км выше объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау. Качество воды не нормируется (>3 класса): железо трехвалентное – 0,21 мг/дм³. Концентрация магния, железа (3+) не превышают фоновый класс.

- створ: «1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау. Качество воды не нормируется (>3 класса): железо трехвалентное – 0,18 мг/дм³. Концентрация железа (3+) превышает фоновый класс.

- створ: отделение Садовое, 1 км ниже селения, г. Темиртау. Качество воды относится к 3 классу: магний – 27,0 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

- створ: «5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау. Качество воды не нормируется (>3 класса): железо трехвалентное – 0,22 мг/дм³. Концентрация железа (3+) превышает фоновый класс.

- створ: с. ЖанаТалап, автодорожный мост в районе села. Качество воды относится к 3 классу: магний – 26,6 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

- створ: верхний бьеф Интумакского водохранилища. Качество воды относится к 3 классу: магний – 29,0 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

- створ: нижний бьеф Интумакского водохранилища, 100 м ниже плотины. Качество воды не нормируется (>3 класса): железо (3+) – 0,14 мг/дм³. Концентрация железа трехвалентного не превышает фоновый класс.

- створ: с. Акмешит, в черте села. Качество воды не нормируется (>3 класса): железо (3+) – 0,20 мг/дм³. Концентрация железа (3+) превышает фоновый класс.

- створ: с. Нура, 2,0 км ниже села. Качество воды относится к 3 классу: магний – 27,6 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

- створ: с. Рахимжана Кошкарбаева, 5,0 км ниже села. Качество воды не нормируется (>3 класса): фенолы – 0,002 мг/дм³. Концентрация фенолов превышает фоновый класс.

- створ: Кенбидайский гидроузел, 6 км за п. Сабынды на юг. Качество воды не нормируется (>3 класса): фенолы – 0,002 мг/дм³. Концентрация фенолов превышают фоновый класс.

- створ: с. Коргалжын, 0,2 км ниже села. Качество воды относится к 3 классу: магний – 23,4 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

По длине реки Нура температура воды отмечена в пределах 0,1 – 19,6°С, водородный показатель 7,46–8,75, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,27 – 12,95 мг/дм³, БПК₅ – 0,85–3,85 мг/дм³, цветность – 19,0–154 градусов; запах – 0

балла во всех створах. Качество воды по длине реки Нура не нормируется (>3 класса): железо (3+) – 0,19 мг/дм³.

вдхр.Самаркан

– створ: «7 км выше плотины» г.Темиртау. Качество воды не нормируется (>3 класса): фенолы – 0,002 мг/дм³. Концентрации фенолов превышает фоновый класс.

– створ: 0,5 км по створу от южного берега вдхр.Качество воды не нормируется (>3 класса): железо (3+) – 0,15 мг/дм³. Концентрации железа (3+) превышает фоновый класс.

вдхр.Самаркан - температура воды отмечена в пределах 0,1-20,2 °С, водородный показатель 7,68-8,41, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,65 – 12,10 мг/дм³, БПК₅ – 1,27-2,98 мг/дм³, цветность – 11-134 градусов; запах – 0 балла. Качество воды не нормируется (>3 класса): железо (3+) – 0,15 мг/дм³.

вдхр. Кенгир - температура воды отмечена в пределах 1,0-21,2 °С, водородный показатель 7,48-8,20, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,95-12,64 мг/дм³, БПК₅ 0,50-1,45 мг/дм³, цветность – 12-16 градусов; запах – 0 балла.

- створ: г. Жезказган 0,1 км А 15 от р. Кара-Кенгир. Качество воды не нормируется (>3 класса): железо (3+) – 0,08 мг/дм³. Концентрации железа (3+) превышает фоновый класс.

река Кара Кенгир:

- створ: «0,2 км. ниже плотины Кингирского вдхр.». Качество воды не нормируется (>3 класса): железо (3+) – 0,13 мг/дм³. Концентрации железа (3+) превышает фоновый класс.

- створ : «4,7 км ниже плотины Кингирского вдхр., 0,5 км. ниже сброса сточных вод АО «ПТВС». Качество воды не нормируется (>5 класса): аммоний-ион – 117,4 мг/дм³, БПК – 9,93 мг/дм³. Концентрации аммоний-иона и БПК превышают фоновый класс.

- створ: «3,0 км. ниже г. Жезказган., 5,5 км ниже сброса сточных вод АО «ПТВС». Качество воды не нормируется (>5 класса): аммоний-ион – 13,3 мг/дм³. Концентрация аммоний-иона превышает фоновый класс.

По длине реки Кара Кенгир температура воды отмечена в пределах 0,1 – 19,4 °С, водородный показатель 7,09-7,98, концентрация растворенного в воде кислорода – 0,57-12,65 мг/дм³, БПК₅ – 0,50-17,10 мг/дм³, цветность – 11-448 радусов; запах – 1 балл. Качество воды не нормируется (>5 класса): аммоний-ион – 9,92 мг/дм³.

река Сарысу:

-створ: «0,5 км от с/о с. Сарысу». Качество воды не нормируется (> 5 класса): хлориды – 750 мг/дм³.

-створ: «0,5 км выше дюкера». Качество воды не нормируется (> 5 класса): магний - 212 мг/дм³, хлориды – 898 мг/дм³.

-створ: «4,0 км ниже дюкера». Качество воды не нормируется (> 5 класса): магний - 127 мг/дм³, хлориды – 923 мг/дм³.

По длине реки Сарысу температура воды отмечена в пределах 9,2 – 20,0 °С, водородный показатель 7,79-8,18, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,69-10,50 мг/дм³, БПК₅ – 0,68- 2,13мг/дм³, цветность – 27-325 градусов; запах – 0 балл. Качество воды не нормируется (> 5 класса): магний - 130 мг/дм³, хлориды – 857мг/дм³.

р. Сокры

- створ: «а. Курылыс в районе автодорожного моста а Курылыс». Качество воды относится к 4 классу: магний – 67,7 мг/дм³.

- створ: устье, автодорожный мост в районе села Каражар. Качество воды не нормируется: >5 класса: аммоний-ион – 7,47 мг/дм³, хлориды – 418 мг/дм³. Концентрации аммоний-иона и хлоридов превышают фоновый класс.

В р. Сокры - температура воды отмечена в пределах 0,1-21,4°С, водородный показатель 7,60-8,27, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,03-12,25 мг/дм³, БПК₅ – 1,55-3,85 мг/дм³, цветность – 31-145 градусов; запах – 0 балла. Качество воды не нормируется: >5 класса: аммоний-ион – 6,65 мг/дм³, хлориды – 398 мг/дм³.

р. Шерубайнура

- створ: «а. Шопа, в черте а Шопа » Качество воды относится к 4 классу: магний – 61,4 мг/дм³.

- створ: «а. Кара-Мурын, автомобильный мост трассы Караганда-Жезказган» Качество воды относится к 4 классу: магний – 48,2 мг/дм³.

- створ: «устье, 2,0 км ниже с. Асыл». Качество воды не нормируется (>5 класса): аммоний-ион – 6,23мг/дм³, железо (3+) – 0,18 мг/дм³, хлориды – 383 мг/дм³. Концентрации аммоний-иона и хлоридов превышают фоновый класс.

В р. Шерубайнура температура воды находилась в пределах 0,1-19,6 °С, водородный показатель 7,55-8,30, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,18-14,77 мг/дм³, БПК₅ – 1,55-3,53мг/дм³, цветность – 32-153 градусов; запах – 1 балла.

Качество воды не нормируется (>5 класса): аммоний-ион – 5,20мг/дм³.

В **р. Кокпекты** – температура воды находилась в пределах 5,1-21,8 °С водородный показатель 8,07-8,44, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,01-13,82 мг/дм³, БПК₅ – 1,89-2,52 мг/дм³, цветность – 28-95 градусов; запах – 0 балла.

- створ: «устье, 0,5 км ниже рабочего поселка». Качество воды относится к 4 классу: магний – 39,2мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

канал им. К.Сатпаева:

– створ: «насосная станция №17». Качество воды не нормируется (>3 класса): железо (3+) – 0,19 мг/дм³. Концентрации железа (3+) превышает фоновый класс.

– створ « мост 156 на с. Петровка»: Качество воды не нормируется (>3 класса): железо (3+) – 0,16 мг/дм³. Концентрация железа (3+) не превышает фоновый класс.

По длине канала им. К.Сатпаева –температура воды отмечена в пределах 0,1 – 8,8°C, водородный показатель 7,68-8,09, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,95-12,88 мг/дм³, БПК₅ –1,73-2,98мг/дм³, цветность - 33,0 -101 градусов; запах – 0 балла. Качество воды воды не нормируется (>3 класса): железо (3+) – 0,16мг/дм³.

Озеро **Шолак**, Коргалжинский заповедник (Карагандинская) - температура воды находилась в пределах 14,8-25,0 °С , водородный показатель 7,96-8,20, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,60-10,69 мг/дм³, БПК₅ –1,26-2,53мг/дм³, цветность –28-71 градусов; запах – 0 балла. На озере Шолак качество воды относится к 4 классу: магний – 32,5 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

Озеро **Есей**, Коргалжинский заповедник (Карагандинская) - температура воды находилась в пределах 14,0-25,0 °С , водородный показатель 8,18-8,24, концентрация растворенного в воде кислорода –7,85-9,56 мг/дм³, БПК₅ –2,41-2,96 мг/дм³, цветность – 30-92 градусов; запах – 0 балла. На озере Есей качество воды относится к 4 классу: магний – 49,3 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

Озеро **Султанкельды**, Коргалжинский заповедник (Карагандинская) - температура воды находилась в пределах 13,8-21,7 °С, водородный показатель 7,84-8,40, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,77-9,00 мг/дм³, БПК₅ – 1,92-2,95мг/дм³, цветность – 45-54 градусов; запах – 0 балла. На озере Султанкельды качество воды относится к 4 классу: магний – 53,5 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

Озеро **Кокай**, Коргалжинский заповедник (Карагандинская) - температура воды находилась в пределах 14,5-22,5 °С , водородный показатель 8,16-8,27, концентрация растворенного в воде кислорода –7,74-10,97мг/дм³, БПК₅ –1,44-2,53мг/дм³, цветность – 22-65 градусов; запах – 0 балла. На озере Кокай качество воды относится к 4 классу: магний – 41,6 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

Озеро **Тениз**, Коргалжинский заповедник (Карагандинская) - температура воды находилась в пределах 13,0-22,0°C , водородный показатель 7,91-8,35, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,16-8,97 мг/дм³, БПК₅ –2,11-2,81мг/дм³, цветность – 30-47 градусов; запах – 0 балла. На озере Тениз качество воды не нормируется (>5 класса): кальций -207 мг/дм³, магний – 587 мг/дм³, сульфаты- 4327 мг/дм³, хлориды – 1397 мг/дм³.

Озеро Балкаш

- створ: 6,5км А210 от о.Зеленый: качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 109,27 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

- створ: 1,2км А107 сброс ТЭЦ пов: качество воды к 5 классу: магний – 101,6 мг/дм³. Концентрация магния не превышают фоновые концентрации.

- створ: 1,2км А107 сброс ТЭЦ дно: качество воды воды не нормируется (>5 класса): магний – 113,7 мг/дм³. Концентрация магния не превышают фоновые концентрации.

- створ: 3,1км а107 сброс ТЭЦ пов.: качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 110,63 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновые концентрации.

- створ : 3,1км а107 сброс ТЭЦ дно: качество воды относится к 5 классу: магний – 100,79 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновые концентрации.

- створ: 8,0км А175 от северного берега ОГП пов.: качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 106,46 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновые концентрации.

- створ: 8,0км А175 от северного берега ОГП дно. качество воды относится к 5 классу: магний – 101,57 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновые концентрации.

-створ: 20,0км А175 от северного берега ОГП пов.: качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 106,74 мг/дм³. Концентрация магния не превышают фоновые концентрации.

-створ: 20,0км А175 от северного берега ОГП дно: Качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 111,14 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновые концентрации.

- створ: 38,5км А175 от северного берега ОГП качество воды относится к 4 классу: магний – 90,52 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновые концентрации.

- створ: 1,0км А128 Балхаш Балык: качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 108,87 мг/дм³. Фактическая концентрация магния не превышает фоновые концентрации.

- створ: 2,3км А128 Балхаш Балык: качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 108,54 мг/дм³. Фактическая концентрация магния не превышает фоновые концентрации.

- створ: 0,7км А130 хвосты БЦМ: качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 108,63 мг/дм³. Фактическая концентрация магния не превышает фоновые концентрации.

- створ: 2,5 А130 хвосты БЦМ: качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 103,76 мг/дм³. Фактическая концентрация магния не превышает фоновые концентрации.

- створ: 5,5км А353 Каратал пов.: качество воды относится к 5 классу: магний – 112,12 мг/дм³. Концентрация магния не превышают фоновые концентрации.

- створ: 5,5км А353 Каратал дно: качество воды не нормируется (>5 класса):магний – 114,06 мг/дм³, Фактическая концентрация магния и сульфатов не превышают фоновые концентрации.

- створ: 25,0км А55 Коржын пов: качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 180,4 мг/дм³, минерализация – 2873 мг/дм³. Фактическая концентрация магния и минерализации не превышают фоновые концентрации.

- створ: 25,0км А55 Коржын дно: качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 175,05 мг/дм³, минерализация – 2775 мг/дм³. Фактическая концентрация магния и минерализации не превышают фоновые концентрации.

- створ: 1,7км А314 п-в Сары-Есик пов.: качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 125,7 мг/дм³, минерализация – 2247 мг/дм³. Фактическая концентрация магния и минерализации не превышают фоновые концентрации.

- створ: 1,7км А314 п-в Сары-Есик дно. Качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 125,8 мг/дм³, минерализация – 2145 мг/дм³. Фактическая концентрация магния и минерализации не превышают фоновые концентрации.

- створ: 22,0км А253 р.Или. Качество воды относится к 4 классу: магний – 80,85 мг/дм³, сульфаты – 559 мг/дм³. Фактическая концентрация магния и сульфатов не превышают фоновые концентрации.

- створ: 5,0км А131 м.Косагаш пов.: качество воды относится к 4 классу: магний – 80,50 мг/дм³, минерализация – 1563 мг/дм³, сульфаты -559 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, минерализации и сульфатов не превышают фоновые концентрации.

- створ: 5,0км А131 м.Косагаш дно: качество воды относится к 4 классу: магний – 88,52 мг/дм³, минерализация – 1520 мг/дм³, сульфаты – 536 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, минерализации и сульфатов не превышают фоновые концентрации.

- створ: 15,5км А131 м.Косагаш пов.: качество воды относится к 4 классу: магний – 85,12 мг/дм³, минерализация – 1602 мг/дм³, сульфаты – 582 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, минерализации и сульфатов не превышают фоновые концентрации.

- створ: 15,5км А131 м.Косагаш дно: качество воды относится к 4 классу: магний – 79,53 мг/дм³, минерализация – 1588мг/дм³, сульфаты – 559 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, минерализации и сульфатов не превышают фоновые концентрации.

- створ: 28,5км А131 м.Косагаш: качество воды относится к 5 классу: магний – 90,52 мг/дм³, сульфаты- 625 мг/дм³. Фактическая концентрация магния и сульфатов не превышают фоновые концентрации.

На озере Балкаш температура воды отмечена в пределах 12,4 – 18,0°С, водородный показатель 7,46- 8,55, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,03 – 9,76 мг/дм³, БПК₅ –0,36-1,44 мг/дм³, цветность 13,0–36,0 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 109 мг/дм³, минерализация -1911 мг/дм³.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Карагандинской области за 1 полугодие 2019 года оценивается следующим образом: не нормируется (>3 класса) - река Нура, вдхр. Самаркан, Кенгир, канал Нура-Есиль, 4 класс - река Кокпекты, озера Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай не нормируется (>5 класса): река Кара Кенгир, Сарысу, Сокыр, Шерубайнура, озеро Тениз, озеро Балкаш (таблица 4).

8.13 Состояние качества поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим показателям

Река Нура

Фитопланктон был развит хорошо. В пробах присутствовали все основные группы водорослей. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 67% от общей биомассы фитопланктона. Число видов в пробе в среднем составило 17. Общая численность альгофлоры была равна 0,4 тыс.кл/см³, общая биомасса 0,044 мг/дм³. Наиболее загрязненными по состоянию фитопланктона являлись створы г. Темиртау "1 км ниже сброса ст. вод." - 2,08, "с. Сабынды" – 2,06, где индексы сапробности были высокими. В среднем, индекс сапробности составил 1,92, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Зоопланктон в отчетный период не отличался большим разнообразием. В пробах в среднем насчитывалось по 2-3 вида. Преобладали веслоногие рачки, которые составили 65% от общего количества планктона. Ветвистоусые рачки составили 19%, а коловратки-16% от общего числа зоопланктона. Общая численность в среднем была равна 1,17 тыс. экз./м³ при биомассе 10,14 мг/м³. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,77 до 2,10 и в среднем по реке составил 1,92. Качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу, т.е. умеренно загрязненные воды.

Перифитонное сообщество реки Нура в первом полугодии 2019 года составили диатомовые, зеленые и сине-зеленые водоросли, а также ресничные инфузории. Индексы сапробности находились в пределах бетамезосапробной зоны. Наиболее загрязненными участками, по данным исследований, в мае месяце являлись створы: "1 км ниже сброса ст. вод ...", и "Нижний бьеф Интумакского вдхр." (2,01; 2,01); в июне - "а. Акмешит" и "с. Нура" (2,03; 2,08). В сравнении с результатами прошлого года, нынешние показатели индексов сапробности выше, (табл.1) средний его индекс составил 1,92, что говорит о незначительном ухудшении качества воды в пределах класса.

Изменение индекса сапробности на створах реки Нура

№ п/п	Наименование створа	Индекс сапробности	
		2018 г.	2019 г.
1	река Нура, село Шешенкара	1,65	1,87
2	река Нура, город Темиртау, "1,0 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	1,86	1,90
3	река Нура, отделение Садовое	1,82	1,93
4	река Нура, город Темиртау, "5,7 км ниже сброса сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	1,88	1,97
5	река Нура, село Жана-Талап	1,95	1,95
6	река Нура, Нижний бьеф Интумакского водохранилища	1,88	1,94
7	река Нура, село Акмешит	1,84	1,95

8	река Нура, село Нура	1,88	1,98
9	река Нура, село Сабынды	1,90	1,87
10	река Нура, село Коргалжын	1,83	1,79

Зообентос реки Нура, за период наблюдений, имел относительно умеренный видовой состав. Кроме представителей ракообразных, моллюсков и личинок насекомых, также встречались гидры, нематоды, пиявки и планарии, (табл.2). Биотический индекс был равен 5. Качество воды по состоянию зообентоса соответствовало 3 классу, т. е. умеренно загрязненная.

Таблица 2

Сравнительная характеристика качества поверхностных вод по бентосу

Наименование створа	Число особей в группе		Биотический индекс		Класс воды	
	2018г.	2019г.	2018г.	2019г.	2018г.	2019г.
река Нура, город Темиртау, "1,0 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	б/м-1 д/м-5 н(р)-2	д/м-15 м-7 нем.-18 пл.-25	5	5	3	3
река Нура, отделение Садовое	б/м-1 д/м-11 н(к)-1 н(р)-1 п-1	б/м-2 д/м-2 м-2 нем.-3 н(р)-2 п-2 р-1	5	5	3	3
река Нура, город Темиртау, "5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	б/м-1 д/м-6 н-3 н(ж)-1 н(р)-1	г-3 д/м-14 м-2 н (д)-4 н (р)-1 нем.-5 р-1	5	5	3	3
река Нура, село Жана-Талап	б/м-4 д/м-3 п-2	г-4 б/м-6 д/м-3 м-6 нем.-2 н (р)-9 пл.-3	5	5	3	3
Нижний бьеф Интумакского водохранилища	б/м-8 м -2 п-3	б/м-4 н (р)-1	5	5	3	3
река Нура, село Акмешит	н (д)-7 н (р)-2 р-2	н (р)-1 р-10	5	5	3	3
река Нура,	б/м-2	б/м-3				

Наименование створа	Число особей в группе		Биотический индекс		Класс воды	
	2018г.	2019г.	2018г.	2019г.	2018г.	2019г.
село Нура	д/м-1 н-1 н(к)-1 н(п)-1 р-3	д/м-1 н (д)-5	5	5	3	3
река Нура, село Сабынды	б/м-6 н(к)-1	м-5 н-2 н(к)-4 р-1	5	5	3	3
река Нура, село Коргалжын	б/м-19 н(к)-4	б/м-8 н(ж)-1 н(р)-7 п-1	5	5	3	3

Примечание:

б/м - брюхоногие моллюски

н - насекомые

д/м - двустворчатые моллюски

н (в)- веснянки

г-гидра

н (д) - двукрылые

м - малощетинковые черви

н (ж) - жуки

нем.- нематоды

н (к) - клопы

пл.- планария

н (р) – ручейники

п – тияеки

р - ракообразные

По результатам биотестирования количество выживших дафний по реке составило 100% по отношению к контролю. Тест-параметр был равен 0%. По полученным данным исследуемая вода р. Нуры не оказывает токсического действия на тест-объект.

Река Шерубайнура. Основная численность и биомасса альгофлоры на 94% создавалась за счет развития диатомовых водорослей. Количество зеленых и сине-зеленых водорослей было незначительным, прочие водоросли отсутствовали. Численность, в среднем составила 1,27 тыс.кл/см³, биомасса – 0,07 мг/дм³, число видов в пробе – 21. Индекс сапробности был равен 1,86, т.е. умеренно загрязненные воды.

Зоопланктонное сообщество было развито умеренно. Ведущую роль играли коловратки - 43% от общего числа зоопланктона. На долю веслоногих рачков пришлось 39% и 14% от общего числа зоопланктона составили ветвистоусые рачки. Средняя численность зоопланктона была равна 1,42 тыс. экз./м³ при биомассе 7,38 мг/м³. Индекс сапробности составил 2,06. Качество воды по состоянию зоопланктона оценивалось 3 классом, т.е. умеренно загрязненные воды.

Альгоценоз реки Шерубайнура в основном был представлен диатомовыми водорослями таких родов, как: *Cyclotella*, *Nitzschia*, *Surirella*. Зеленые, сине-зеленые и эвгленовые водоросли встречались в небольшом количестве. Средний индекс сапробности был равен 2,13 и остался в пределах третьего класса.

В процессе биотестирования за 1 полугодие процент погибших дафний по отношению к контролю по реке составил 0%. Исходя из полученных данных, исследуемая вода не оказывает токсического действия на тест – объект.

Река Кара Кенгир

В фитопланктоне доминировали диатомовые водоросли, которые составили 90%, зеленые и сине-зеленые водоросли участвовали на 10% в создании биомассы. Прочие водоросли отсутствовали. Общая численность и биомасса фитопланктона в среднем составили 0,16 тыс.кл/см³, 0,014 мг/дм³ соответственно; число видов в пробе - 8. В среднем по реке индекс сапробности был равен 1,83, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Видовой состав зоопланктона был развит умеренно. В пробах были представлены все группы зоопланктона. Доминантную роль играли коловратки- 51% от общего числа зоопланктона. На долю веслоногих рачков пришлось 35%, а на долю ветвистоусых рачков -14% от общего числа зоопланктона. Среднее число видов в пробе было равно 4, численность в среднем составила 1,39 тыс. экз./м³ при биомассе 8,69 мг/м³. Индекс сапробности в среднем по реке был равен 1,75, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

По данным биотестирования прослеживалось незначительное снижение количества выживших дафний, которое имело следующие значения: Жезказган, "0,2 км выше сброса ст. вод..."- 0,5%, г. Жезказган, "0,5 км ниже сброса ст. вод..."- 1 %, г. Жезказган "5,5 км ниже сброса ст. вод..."- 1%. Полученные данные говорят о том, что вода не оказывает токсического влияния на тест-объект.

Водохранилище Самаркан.

Фитопланктон был развит хорошо. Основная биомасса создавалась за счет развития диатомовых и зеленых водорослей. Роль сине-зеленых водорослей была незначительной. Прочие водоросли отсутствовали. В среднем, общая численность составила 0,27 тыс.кл/см³, общая биомасса 0,035 мг/дм³. Число видов в пробе – 15. Индекс сапробности был равен 1,94. Вода умеренно загрязненная.

Зоопланктон в пробах был представлен умеренно. Доминировали веслоногие рачки – 64% от общего числа зоопланктона. На долю ветвистоусых рачков пришлось 30%, а коловратки составили 6% от общего количества зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 1,92 тыс. экз./м³ при биомассе 16,47 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,73 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Видовой состав перифитона водохранилища был представлен диатомовыми, зелеными и сине-зелеными водорослями. Среди диатомовых водорослей доминировали такие роды, как: *Cymbella*, *Fragilaria*, *Navicula*, *Rhoicosphenia*. Зеленые и сине-зеленые водоросли встречались в единичном экземпляре. Индекс сапробности был равен 1,87, что соответствовало третьему классу умеренно-загрязненных вод.

Основу донного сообщества водохранилища Самаркан составили двустворчатые моллюски (*Bivalvia*)-*Sphaeriumcorneum* (β - α -2,4), ракообразные: *Carinogammarusroeseli*, *Gammaruspulex* и *Paramysisullskyi* и личинки насекомых:

веснянки (Plecoptera), двукрылые (Diptera), жуки (Coleoptera), ручейники (Trichoptera). Также в пробе встречались пиявки (Hirpobdella octoculata) и малощетинковые черви (Tubificex sp.). Зона сапробности организмов осталась прежней - β -мезосапробной. Биотический индекс был равен 5. По результатам исследования зообентоса, дно водоема оценивалось как умеренно-загрязненное.

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

Водохранилище Кенгир

Фитопланктон водохранилища был развит умеренно. Количество видов не превышало 8. В пробах присутствовали все основные группы водорослей. Доминировали диатомовые водоросли. Преобладали β -мезосапробные организмы. Общая численность в среднем составила 0,18 тыс. кл/см³ при биомассе 0,017 мг/дм³. Индекс сапробности 1,82. Класс воды - третий, т.е. – умеренно загрязненные воды.

Зоопланктон за отчетный период был развит умеренно. Доминантную роль играли веслоногие рачки, на долю которых пришлось 58% от общего числа зоопланктона. Процент ветвистоусых рачков был равен 9, коловраток - 33. Средняя численность зоопланктона была равна 1,09 тыс. экз./м³ при биомассе 6,79 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,70 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

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

Коргалжинские озёра.

Озеро Шолак.

Основу фитопланктона составили диатомовые водоросли. Согласно сапробиологическому анализу, в пробах преобладали бета-мезосапробные организмы. В среднем, общая численность составила 0,57 тыс. кл/см³, общая биомасса – 0,057 мг/дм³, число видов в пробе – 23. Индекс сапробности равен 1,84. Класс воды - третий.

Зоопланктонное сообщество озера за отчетный период текущего года было развито умеренно. Доминировали веслоногие рачки, которые составили 74% от общей численности зоопланктона. На долю ветвистоусых рачков пришлось 6%, коловратки составили 20% от общего числа зоопланктон. Численность зоопланктона была равна 1,19 тыс. экз./м³, биомасса- 11,83 мг/м³. Доминировали олиго-бетамезосапробные организмы. Индекс сапробности по состоянию зоопланктона был равен 1,72.

Видовой состав перифитона озера Шолак был представлен диатомовыми водорослями родов: *Cymbella*, *Diatoma*, *Epithemia*, *Rhopalodia*, *Tabellaria*. Зеленые и сине-зеленые водоросли встречались реже. Средний индекс сапробности равен 1,82 умеренно загрязненных вод. Класс воды – третий.

Зообентос озера Шолак был развит умеренно. В мае месяце доминировали паукообразные (Arachnida)-Hydrarachnageographica, в июне-только брюхоногие моллюски: Lymnaeaglabra, L.palustris, L.stagnalis и L. truncatula. Биотический индекс был равен-5. По результатам исследования зообентоса озера Шолак, дно водоема оценивалось как умеренно-загрязненное.

Озеро Есей. Фитопланктон был развит хорошо. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 51% от общей биомассы. В среднем, общая численность составила 0,47 тыс.кл/см³, при биомассе 0,058 мг/дм³. Индекс сапробности в среднем был равен 1,87, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Зоопланктон был развит умеренно. Видовой состав представляли все группы зоопланктона. Доминировали веслоногие рачки - 63% от общего числа зоопланктона. Ветвистоусые рачки составили 16%, а коловратки 21% от общего количества зоопланктона. Численность зоопланктона была равна 0,76 тыс. экз./м³, биомасса 8,14 мг/м³. Преобладали бетамезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 1,71. Вода – умеренно загрязненная.

В перифитоне озера Есей доминировали диатомовые и сине-зеленые водоросли. Среди диатомовых наиболее часто встречались виды родов: Amphora, Epithemia, Navicula, Rhoicosphenia. Плотность сине-зеленых водорослей была наименьшей. Индекс сапробности в первом полугодии в среднем составил 1,89. Класс воды остался прежним – третьим.

Видовой состав донной фауны озера, на отчетный период был разнообразен только брюхоногими моллюсками (Gastropoda): Gyraulusalbus, L. ovata, L.truncatula, Planorbiscomplanata, Pl. vortexи другие. Биотический индекс был равен 5 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Озеро Султанкельды. Фитопланктон был развит умеренно. По численности и биомассе преобладали диатомовые водоросли. Общая численность в среднем составила 0,18 тыс.кл/см³ при биомассе 0,024 мг/дм³. Число видов в пробе 11. Индекс сапробности был равен 1,75. Вода по состоянию фитопланктона - умеренно загрязненная.

Зоопланктонное сообщество за отчетный период было развито умеренно. В пробах были встречены все группы зоопланктона, доминировали коловратки - 45% от общего числа зоопланктона. Среднее число видов в пробе было равно 3. Численность зоопланктона составила 1,63 тыс. экз./м³, биомасса 10,8 мг/м³. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,51 до 1,79 и в среднем составил 1,65. В целом по озеру качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

Перифитон был богат и разнообразен диатомовыми, зелеными, сине-зелеными и эвгленовыми водорослями. Среди диатомовых водорослей наиболее распространены были такие роды, как: Cocconeis, Diatoma, Synedra, Rhoicosphenia и многие другие, с частотой встречаемости в пробе 7-9; среди зеленых: Chroococcus, Cosmarium, Crucigenia и Pediastrum, среди сине-зеленых: Coelasphaerium, Gomphosphaeria, Merismopedia, Microcystis. Из эвгленовых

водорослей встречался *Phacustriquet*. Индекс сапробности в среднем составил 1,75 умеренно-загрязненных вод.

В отчетный период, в пробах озера Султанкельды встречались брюхоногие моллюски (*Gastropoda*), гидры (*Hydrozoa*), ракообразные (*Crustacea*), ручейники (*Trichoptera*). Биотический индекс на водоеме составил-5, что соответствовал 3 классу умеренно-загрязненных вод.

Озеро Кокай. Фитопланктон был развит хорошо. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 85% от общей биомассы. Общая численность в среднем была равна 0,37 тыс.кл/см³ при биомассе 0,032 мг/дм³. Число видов в пробе – 15. Индекс сапробности 1,75. Класс воды третий, т.е. – умеренно загрязненные воды.

Зоопланктонное сообщество было развито умеренно. В пробах по количеству преобладали веслоногие рачки-58% от общего числа зоопланктона. На долю ветвистоусых рачков пришлось 26%., а на долю коловраток-16% от общего числа зоопланктона. Средняя численность в этот период составила 1,25 тыс.экз./м³, биомасса 10,14 мг/м³. Индексы сапробности варьировали в пределах от 1,57 до 1,59 и находились в пределах 3 класса умеренно загрязненных вод.

Перифитонное сообщество озера Кокай было представлено, в основном, диатомовыми водорослями видов: *Diatomaelongatum*, *Navicularhynchocephala*, *Rhoicospheniacurvata*, *Surirellaspiralis*. В пробах были встречены единичные экземпляры зеленых и сине-зеленых водорослей. Средний индекс сапробности составил 1,79. Класс качества воды соответствовал третьему, то есть умеренно загрязненные воды.

При исследовании зообентоса озера Кокай, в пробах присутствовали брюхоногие моллюски: *Lymnaeaovata*, *L.truncatula*, *Planorbiscomplanata*, *Pl.planorbis*. Биотический индекс по Вудивиссу составил - 5. Класс воды третий, умеренно-загрязненные воды.

Озеро Тениз. Фитопланктон был развит слабо. По численности и биомассе преобладали диатомовые водоросли, и составили 72% от общей биомассы. Общая численность в среднем составила 0,13 тыс.кл/см³ при биомассе 0,014 мг/дм³. Число видов в пробе – 8. Индекс сапробности 1,85. Вода – умеренно загрязненная.

Зоопланктонное сообщество озера было развито очень слабо. В пробах изредка присутствовали представители отряда *Harpacticoida*, без индекса сапробности, но чаще всего пробы были пустые.

Видовой состав перифитона был беден. Доминировали диатомовые и сине-зеленые водоросли. Зеленые водоросли, за период исследований, отсутствовали. Среди диатомовых наиболее распространены были такие роды, как: *Amphora*, *Gyrosigma*, *Nitzschia*, *Surirella*. Среди сине-зеленых доминировали: *Anabaena*, *Gloeocapsa*, *Nodularia*, *Oscillatoria*. Индекс сапробности в среднем составил 1,87, что соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

Зообентос озера Тениз был очень беден и представлен ракообразными (*Crustacea*) отряда *Harpacticoida*. Биотический индекс составил - 5. Класс воды третий.

Озеро Балкаш. В фитопланктоне в отчетный период доминировали диатомовые водоросли. Количество зеленых, сине - зеленых и прочих водорослей было незначительным. В среднем, общая численность фитопланктона озера за исследованный период составила 0,042 тыс.кл/см³, биомасса – 0,006 мг/дм³. Индекс сапробности составил 1,66, т.е третий класс умеренно загрязненных вод.

Состав зоопланктона на исследуемом водном объекте был стабилен. Доминантную роль играли веслоногие рачки 100% от общего числа зоопланктона. В среднем в пробах насчитывалось по 4 вида, численность была равна 13,94 тыс.экз./м³, биомасса 139,75 мг/м³. Индексы сапробности менялись в пределах от 1,70 до 1,79 и соответствовали 3 классу умеренно загрязненных вод.

Тест-параметр озера Балкаш за первое полугодие показал следующие данные: "Южная часть, 22 км от устья р. Или"-0%, "Южная часть, 15,5 км от сев.бер.мыса Карагаш"- 0%, г. Балкаш,"8,0 км А175° от северного берега от ОГП"- 1,5%, г. Балкаш," 20,0 км А175° от северного берега от ОГП"- 0%, г.Балкаш,"38,5 км А175° от северного берега от ОГП" - 0%, з.Тарангалык," 0,7 км А130° от хвостохранилища" - 1,5%, з.Тарангалык," 2,5 км А130° от хвостохранилища"— 0%, бухта Бертыс, "6,5 км А210° от острова Зеленый"- 1,5%, бухта Бертыс , "1,2 км А107° от сброса ТЭЦ"- 1,5 %, бухта Бертыс, "3,1 км А107° от сброса ТЭЦ "- 1,5 %, з.малый Сары -Шаган, 1,0 км А128° от сброса АО "Балкашбалык" - 0%, з.малый Сары-Шаган,2,3 км А128° от сброса АО "Балкашбалык"- 0%, "п-ов Сарыесик, в проливе Узунарал"- 0%, "о.Алгазы, 25 км. от сев.окон. о-ва Куржин"-0%, "Сев-вост.часть 5,5 км от устья р.Каратал"-0%. Острого токсического действия исследуемой воды на культуру *Daphnia magna* не выявлено (Приложение 8, 8.1)..

8.14 Ихтиологический мониторинг. Содержание ртути в тканях рыбы.

Ихтиологический отбор проводился в 1 полугодии 2019 года на реке Нура (железнодорожная станция Балыкты), на водохранилище Самаркан и Интумакском водохранилище. Всего было отобрано 30 особей четырех видов в возрасте от одного года до 2-х лет (табл.6).

Предельно-допустимая концентрация** содержания ртути в мышечной ткани рыбы составляет:

- 0,3 мг/кг - нехищная пресноводная рыба,
- 0,6 мг/кг – хищная пресноводная рыба.

Содержание ртути в мышечной ткани рыбы находилось в пределах от отсутствия содержания ртути до 0,32 мг/кг.

Максимальное содержание ртути в пробах нехищной пресноводной рыбы наблюдалось в створе Интумакского водохранилища от 0,011 мг/кг до 0,062 мг/кг, в пробах хищной рыбы – 0,19 мг/кг до 0,32 мг/кг.

Наибольшее содержание общей ртути в пробах нехищной рыбы в створе река Нура, железнодорожная станция Балыкты составило 0,007 мг/кг, в пробах хищной рыбы – 0,016 мг/кг.

Наибольшее содержание общей ртути в пробах нехищной рыбы в водохранилище Самаркан составило 0,018 мг/кг, в пробах хищной рыбы – 0,026 мг/кг.

таблица 6

**Содержание ртути в тканях промысловых рыб за 1 полугодие 2019года
(морфометрическая характеристика, концентрация общей ртути в пробах)**

N п/ п	Название вида	L, см	Q, г	Возраст, лет	Содержание ртути мг/кг
река Нура, железнодорожная станция Балыкты (май)					
1	Плотва	7,7	18,0	1+	<0,005
2	Плотва	7,0	15,3	1+	<0,005
3	Плотва	8,2	21,0	1+	<0,005
4	Плотва	8,5	21,2	1+	<0,005
5	Плотва	9,0	22,0	1+	<0,005
6	Плотва	9,2	22,0	1+	<0,005
7	Плотва	11,5	27,0	2+	0,007
8	Окунь обыкновенный*	13,6	28,0	1+	0,016
9	Окунь обыкновенный*	12,5	25,0	1+	0,010
10	Окунь обыкновенный*	11,0	23,5	1+	0,010
Самаркан водохранилище (май)					
11	Лещ	22,0	188,8	2+	0,011
12	Лещ	20,5	158,0	2+	0,009
13	Лещ	22,5	180,0	2+	0,010
14	Карась серебряный	15,0	125,0	2+	0,016
15	Карась серебряный	15,2	124,2	2+	0,016
16	Карась серебряный	15,4	130,0	2+	0,018
17	Карась серебряный	15,0	129,0	2+	0,015
18	Окунь обыкновенный*	12,6	24,0	1+	0,019
19	Окунь обыкновенный*	12,8	26,0	1+	0,026
20	Окунь обыкновенный*	12,0	24,5	1+	0,018
Интумакское водохранилище (май)					
21	Лещ	14,5	54,5	1+	0,011
22	Лещ	12,8	47,9	1+	0,024
23	Лещ	12,5	46,0	1+	0,034
24	Лещ	13,2	45,7	1+	0,024
25	Лещ	13,4	48,8	1+	0,050
26	Лещ	12,0	46,0	1+	0,062
27	Лещ	19,2	140,0	2+	0,11
28	Окунь обыкновенный*	16,5	82,1	2+	0,28
29	Окунь обыкновенный*	18,8	120,0	2+	0,32

N п/ п	Название вида	L, см	Q, г	Возраст, лет	Содержание ртути мг/кг
30	Окунь обыкновенный*	14,2	32,0	1+	0,19

ПРИМЕЧАНИЕ: * - хищная рыба;

L – длина рыбы, (см);

Q – вес рыбы, (г)

** - рекомендательного характера

8.15 Мониторинг состояния почвы и донных отложений

Отбор проб грунта и ила проводился в районе гидрохимических створов на реке Нура, на водохранилищах: Самаркан и Интумакское, Коргалжинских озерах (Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз) (табл.6.1).

Предельно-допустимая концентрация содержания ртути в почве составляет 2,1 мг/кг.

Наибольшее содержание ртути наблюдалось в пробах почвы, отобранных в реке Нура "отделение Садовое" (0,626-50,66 мг/кг). Превышения ПДК были зафиксированы от 1,54 ПДК до 24,1 ПДК. Содержание ртути в пробах донных отложений составляло 0,594 – 3,04 мг/кг (табл.6.1).

Повышенное содержание ртути в пробах почвы зарегистрировано в створе реки Нура "1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "Арселор Миттал Темиртау" и АО "ТЭМК" (0,020 – 1,20 мг/кг). Превышения ПДК не зафиксировано. Содержание ртути в пробах донных отложений составляло 0,170 – 0,317 мг/кг (табл.6.1).

На озере Шолак в пробах почвы содержание общей ртути достигало 0,071 мг/кг, на озере Кокай – 0,029 мг/кг, на озере Тениз – 0,018 мг/кг (табл.6.1).

Таблица 7

Результаты анализа проб почв и донных отложений бассейна реки Нура за июнь 2019г.

Название гидрохимическ ого поста	Дата отбора проб, год	Место отбора (привязка, м)	Глубин а потока, м	Глубина отбора, м	Содер- жание ртути, мг/кг	Крат- ность пре- выше ния ПДК
река Нура, железнодорож- ная станция Балыкты	03.06.2019	от левого берега 1	0,30*	0 – 0,1	0,018	
	-//-	от левого берега 3	-	0 – 0,1	0,022	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,036	
	-//-	от правого берега 3	-	0 – 0,1	0,053	
	-//-	от левого берега 6	-	0 – 0,1	0,043	
водохранилище Самаркан	04.06.2019	от левого берега 1	-	0 – 0,1	0,017	
	-//-	от левого берега 1	-	0,2 – 0,3	0,012	

Название гидрохимического поста	Дата отбора проб, год	Место отбора (привязка, м)	Глубина потока, м	Глубина отбора, м	Содержание ртути, мг/кг	Кратность превышения ПДК
0,5 км выше плотины	-//-	от левого берега 3	-	0 – 0,1	0,301	
	-//-	от левого берега 3	-	0,2 – 0,3	0,222	
	-//-	от левого берега 6	0,30*	0 – 0,1	0,020	
река Нура, город Темиртау «1км выше объединенного сброса сточных вод АО «Арселор МитталТемиртау» и АО «ТЭМК»	04.06.2019	от левого берега 1	-	0 – 0,1	0,150	
	-//-	от левого берега 1	-	0,2 -0,3	0,077	
	-//-	от левого берега 3	-	0 – 0,1	0,936	
	-//-	от левого берега 3	-	0,2 – 0,3	0,310	
	-//-	от правого берега 1	-	0 – 0,1	0,025	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,2	0,064	
	-//-	от правого берега 3	-	0 – 0,1	0,018	
	-//-	от правого берега 3	-	0,2 – 0,3	0,011	
	-//-	от правого берега 0,5 м *	0,30*	0 – 0,2	0,082	
	-//-	от левого берега 0,5 м *	0,40*	0 – 0,2	0,231	
река Нура, город Темиртау «1км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор МитталТемиртау» и АО «ТЭМК»	04.06.2019	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	1,12	
	-//-	от левого берега 1	-	0,2 – 0,3	0,075	
	-//-	от левого берега 3	-	0 – 0,1	1,20	
	-//-	от левого берега 3	-	0,2 – 0,3	0,475	
	-//-	от правого берега 1	-	0 – 0,1	0,221	
	-//-	от правого берега 1	-	0,2 – 0,3	0,020	
	-//-	от правого берега 3	-	0 – 0,1	0,369	
	-//-	от правого берега 3	-	0,2 -0,3	0,162	
	-//-	от левого берега	0,25*	0 – 0,1	0,170	
река Нура, отделение Садовое	-//-	от правого берега	0,45*	0 – 0,1	0,317	
	04.06.2019	от левого берега 1	-	0 – 0,1	3,23	1,54
	-//-	от левого берега 1	-	0,2 – 0,3	1,58	
	-//-	от левого берега 3	-	0 – 0,1	4,39	2,09
	-//-	от левого берега 3	-	0,2 -0,3	48,93	23,3
	-//-	от правого берега 1	-	0 – 0,1	1,57	
	-//-	от правого берега 1	-	0,2 -0,3	0,633	
	-//-	от правого берега 3	-	0 -0,1	0,626	
	-//-	от правого берега	-	0,2 -0,3	50,66	24,1
	-//-	от правого берега	0,40*	0 – 0,1	0,594	
река Нура,	-//-	от левого берега 0,5	0,40*	0 – 0,1	3,04	
	04.06.2019	от левого берега 1	-	0 – 0,1	0,326	

Название гидрохимического поста	Дата отбора проб, год	Место отбора (привязка, м)	Глубина потока, м	Глубина отбора, м	Содержание ртути, мг/кг	Кратность превышения ПДК
город Темиртау «5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор МитталТемиртау » и АО «ТЭМК»	-//-	от левого берега 1	-	0,2 – 0,3	0,066	
	-//-	от левого берега 2	-	0 – 0,1	0,150	
	-//-	от левого берега 2	-	0,2 – 0,3	0,045	
	-//-	от правого берега 1	-	0 – 0,1	0,124	
	-//-	от правого берега 1	-	0,2 – 0,3	0,203	
	-//-	от правого берега 2	-	0 – 0,1	0,234	
	-//-	от правого берега 2	-	0,2 – 0,3	0,077	
	-//-	от правого берега 0,5 м*	0,17*	0 – 0,1	0,140	
	-//-	от левого берега 1,0 м *	0,24*	0 – 0,1	0,095	
река Нура село Жана-Талап	04.06.2019	от левого берега 1	-	0 – 0,1	0,057	
	-//-	от левого берега 1	-	0,2 - 0,3	0,073	
	-//-	от левого берега 3	-	0 – 0,1	0,051	
	-//-	от левого берега 3	-	0,2 - 0,3	0,044	
	-//-	от правого берега 1	-	0 – 0,1	0,053	
	-//-	от правого берега 1	-	0,2 - 0,3	0,068	
	-//-	от правого берега 3	-	0 – 0,1	0,053	
	-//-	от правого берега 3	-	0,2 - 0,3	0,054	
	-//-	от правого берега	0,30*	0 – 0,2	0,026	
	-//-	от левого берега 1	0,30*	0 – 0,3	0,036	
река Нура Верхний бьеф Интумакского водохранилища	10.06.2019	от правого берега	-	0 – 0,1	0,006	
	-//-	от правого берега	-	0,2 - 0,3	0,005	
	-//-	от правого берега 3	-	0 – 0,1	0,014	
	-//-	от правого берега	-	0,2 - 0,3	0,011	
	-//-	от правого берега 1 м*	0,20*	0 – 0,3	0,010	
река Нура Нижний бьеф Интумакского водохранилища	10.06.2019	правый берег 300м выше плотины 3 м от берега	-	0,2 - 0,3	0,008	
	-//-	правый берег 300м выше	-	0 – 0,1	0,338	
	-//-	правый берег 300м выше	0,40*	0 – 0,1	0,027	
	-//-	правый берег 300м выше	-	0,2 - 0,3	0,014	
	-//-	правый берег 300м выше	0,20*	0 – 0,3	0,007	

Название гидрохимического поста	Дата отбора проб, год	Место отбора (привязка, м)	Глубина потока, м	Глубина отбора, м	Содержание ртути, мг/кг	Кратность превышения ПДК
река Нура, село Акмешит	10.06.2019	от правого берега 1	-	0 – 0,1	0,025	
	-//-	от правого берега 1	-	0,2 – 0,3	0,016	
	-//-	от правого берега 3	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	от левого берега 0,5	0,20*	0 – 0,2	0,027	
	-//-	от левого берега 3	-	0,2 – 0,3	0,006	
река Нура, поселок Нура	11.06.2019	от правого берега 1	-	0 – 0,1	0,007	
	-//-	от правого берега 1	-	0,2 – 0,3	0,020	
	-//-	от правого берега 0,2 м*	0,20*	0 – 0,2	<0,005	
	-//-	от правого берега 2 м	-	0 – 0,1	0,016	
	-//-	от правого берега 2 м	-	0 – 0,1	0,012	
река Нура, село Рахимжана Кошкарбаева	11.06.2019	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,008	
	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,009	
	-//-	от левого берега 1	0,20*	0 – 0,2	0,017	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,007	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,006	
река Нура, Кенбидайский гидроузел	11.06.2019	от правого берега 1	-	0 – 0,1	0,008	
	-//-	от правого берега 1	-	0,2 – 0,3	0,018	
	-//-	от правого берега 3	-	0 – 0,1	0,005	
	-//-	от правого берега 3	-	0,2 – 0,3	0,013	
	-//-	от правого берега 1	0,60*	0 – 0,1	0,039	
река Нура, село Коргалжин	12.06.2019	от правого берега 1	-	0 – 0,1	0,017	
	-//-	от правого берега 1	-	0,2 – 0,3	0,016	
	-//-	от левого берега 0,2	0,40*	0 – 0,2	0,019	
	-//-	от левого берега 1	-	0 – 0,1	0,011	
	-//-	от левого берега 1	-	0,2 – 0,3	0,009	
озеро Шолак Коргалжинский заповедник Северо-западный берег	12.06.2019	от берега 1 м	-	0 – 0,1	0,071	
	-//-	от берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,017	
	-//-	от берега 3 м	-	0 – 0,1	0,014	
	-//-	от берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,012	
	-//-	от берега 1 м *	0,45*	0 – 0,1	0,007	
озеро Есей Коргалжинский заповедник Северный берег	12.06.2019	от берега 1 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	от берега 5 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	от берега 5 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	от берега 3 м	-	0 – 0,3	<0,005	

Название гидрохимического поста	Дата отбора проб, год	Место отбора (привязка, м)	Глубина потока, м	Глубина отбора, м	Содержание ртути, мг/кг	Кратность превышения ПДК
	-//-	от берега 1 м*	0,35*	0 – 0,2	0,007	
озеро Султанкельды Коргалжинский заповедник Северо-восточный берег	13.06.2019	от берега 0,5 м	-	0 – 0,1	0,007	
	-//-	от берега 0,5 м	-	0,2 – 0,3	0,006	
	-//-	от берега 3 м	-	0 – 0,1	0,009	
	-//-	от берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,009	
	-//-	от берега 0,2 м*	0,28*	0 – 0,2	0,019	
озеро Кокай Коргалжинский Заповедник Северо-восточный берег	13.06.2019	от берега 0,5м	-	0 – 0,1	0,018	
	-//-	от берега 1м	-	0 – 0,3	0,017	
	-//-	от берега 3м	-	0 – 0,1	0,018	
	-//-	от берега 3м	-	0,2 – 0,3	0,014	
	-//-	от берега 1м *	0,33*	0 – 0,1	0,029	
озеро Тениз Коргалжинский Заповедник Северо-восточный берег	13.06.2019	от берега 0,5м	-	0 – 0,1	0,012	
	-//-	от берега 1м	-	0 – 0,3	0,011	
	-//-	от берега 3м	-	0 – 0,1	0,011	
	-//-	от берега 3м	-	0,2 – 0,3	0,018	
	-//-	от берега 1м *	0,33*	0 – 0,1	0,011	

Примечание: * - пробы донных отложений

8.16 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами по Карагандинской области за весенний период 2019 года

В городе Караганда в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание меди находилось в пределах 0,8-3,2 мг/кг, хрома – 0,2-0,8 мг/кг, цинка – 11,6-25,4 мг/кг, свинца – 18,6-25,8 мг/кг, кадмия – 0,1-0,2 мг/кг.

В районе Центральной обогатительной фабрики "Сабурханская" концентрация меди составила 1,1 ПДК, цинка - 1,1 ПДК.

В районе школы №101 (микрорайон Гульдер), в районе ТЭЦ-3 Октябрьского района, в районе литейного завода ТОО "Корпорация "Казахмыс", в пробах почв отобранных на автомобильной трассы гг.Караганда-Темиртау по всем определяемым примесям превышений ПДК не обнаружено.

В городе Балхаш в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание цинка находилось в пределах 78,2-326,8 мг/кг, хрома – 1,9-10,2 мг/кг, свинца – 188,4-814,8 мг/кг, меди – 36,8-116,4 мг/кг, кадмия – 5,2-12,6 мг/кг.

Наиболее загрязнены почвы в районе Балхашского горно-металлургического комбината (БГМК): концентрация меди составила 38,8 ПДК, свинца – 25,5 ПДК, цинка -14,2 ПДК;

В районе поликлиники БГМК: концентрация меди составили 31,5 ПДК, свинца – 14,6 ПДК, цинка -9,7 ПДК, хром -1,2 ПДК.

В остальных районах города превышения содержания тяжелых металлов ПДК весной составили:

- в районе ТЭЦ концентрация меди 28,9 ПДК, свинца – 9,5 ПДК и цинка –9,9 ПДК;

- в районе пересечения ул. Ленина и ул. Алимжанова - меди 15,4 ПДК, свинца – 5,9 ПДК и цинка – 5,3 ПДК;

- в районе парковой зоны - меди 12,3 ПДК, свинца – 7,7 ПДК и цинка – 3,4 ПДК.

В городе Жезказган во всех пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 1,4-4,1 мг/кг, цинка – 40,2-156,2 мг/кг, свинца – 94,8-310,2 мг/кг, меди – 10,6-84,6 мг/кг, кадмия – 0,9- 3,3 мг/кг.

Наиболее загрязнены почвы в районе автомагистрали: концентрация меди составила 28,2 ПДК, свинца – 9,7 ПДК, цинка – 6,8 ПДК; на границе санитарно-защитной зоны "Жезказганского медеплавильного завода": концентрация меди составили 14,8 ПДК, свинца – 3,9 ПДК, цинка -4,3 ПДК,.

В остальных районах города превышения содержания тяжелых металлов ПДК весной составили:

- на территории школы №3 концентрация меди – 3,5 ПДК, свинца – 3,0 ПДК, цинка – 1,7 ПДК;

- в районе дамбы Кенгирского водохранилища концентрации меди 11,4 ПДК, цинка – 2,4 ПДК, свинца – 3,1 ПДК;

- на границе санитарно-защитной зоны 1 км от ТЭЦ концентрации меди – 11,4 ПДК, свинца – 3,1 ПДК, цинка – 2,4 ПДК.

В городе Темиртау в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,7-3,1 мг/кг, меди – 0,6-3,8 мг/кг, цинка -16,4-29,6 мг/кг, свинца 16,8-42,6 мг/кг и кадмия – 0,2-0,6 мг/кг.

В районе автостанции весной содержание свинца составило – 1,2 ПДК, цинка – 1,1 ПДК, меди – 1,1 ПДК.

В районе хлебозавода содержание меди составило – 1,3 ПДК, цинка – 1,3 ПДК.

В районе школы №11 содержание свинца составило 1,2 ПДК, меди – 1,0 ПДК цинка – 1,0 ПДК.

В районе автомагистрали весной содержание свинца составило 1,3 ПДК.

В пробах почв отобранных на территории ТЭЦ-2 по всем определяемым примесям превышений ПДК не обнаружено.

8.17 Радиационный гамма-фон Карагандинской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и

на 2 – х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6), Темиртау (ПНЗ № 2) (рис. 8.13).

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,03-0,49 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,16 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

8.18 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.9). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8 – 4,1 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,3 Бк/м², что не превышает предельно – допустимый уровень.

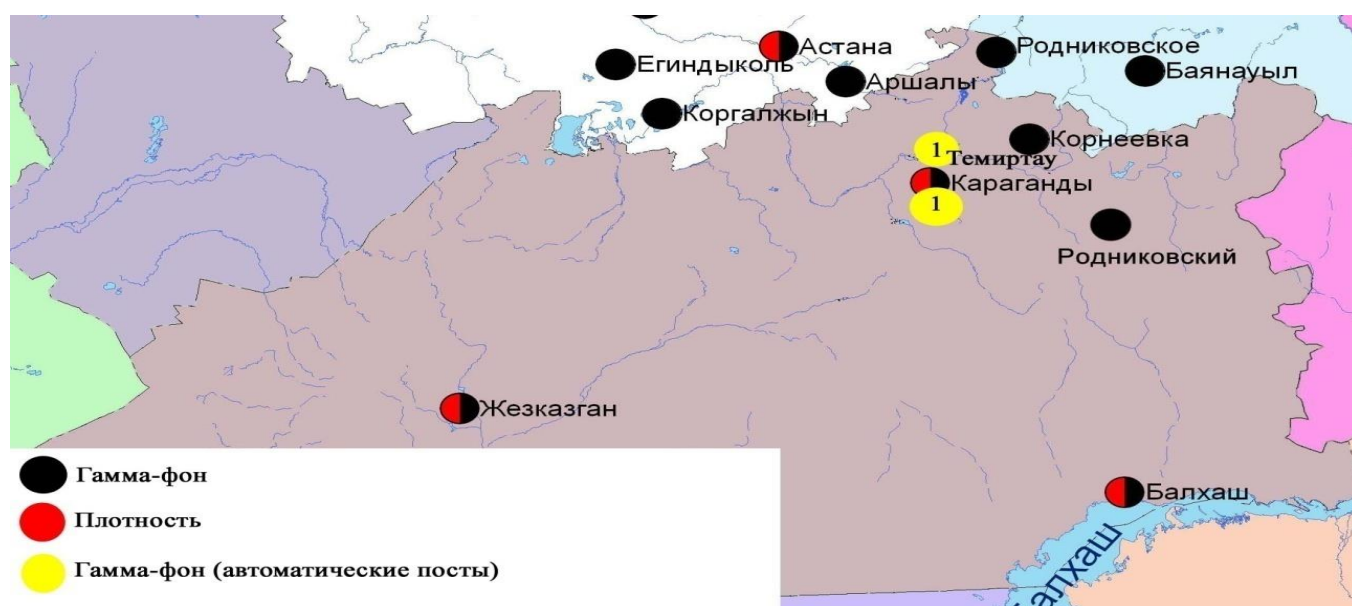


Рис. 9 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Карагандинской области

9. Состояние окружающей среды Костанайской области

9.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Костанай

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

Таблица 9.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Каирбекова, 379; жилой район	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота
3			ул. Дошанова, 43, центр города	
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Бородина район дома № 142	взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота, диоксид серы, мощность эквивалентной дозы гама излучения
4			ул. Маяковского-Волынова	

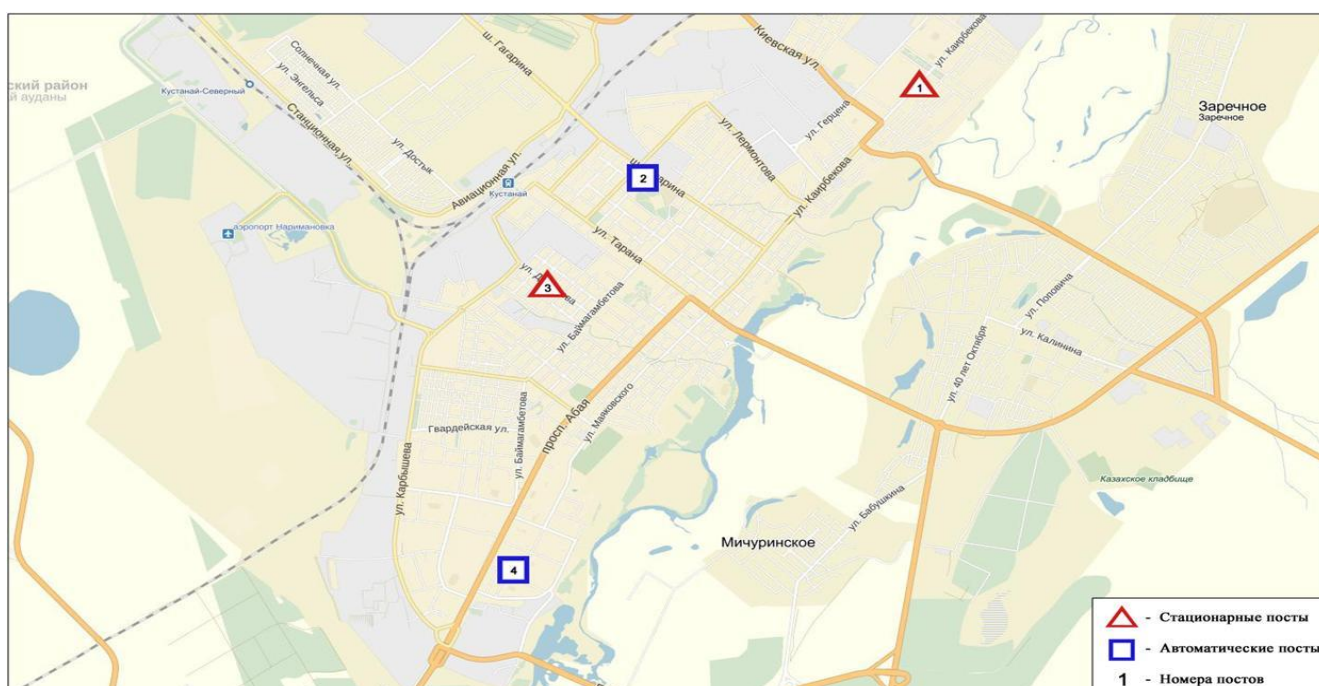


Рис.9.1 Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Костанай

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенного уровня загрязнения**, определялся значениями СИ равным 2 (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 и НП = 1% (повышенный уровень) по диоксиду азота в районе поста №2 (ул. Бородина район дома № 142) (рис. 1, 2).

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составляла 2 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,2 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 1,1 ПДК_{м.р.} концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 1)

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

9.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Рудный

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

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 4-ый переулок	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, мощность эквивалентной дозы гама излучения
6			рядом с мечетью	

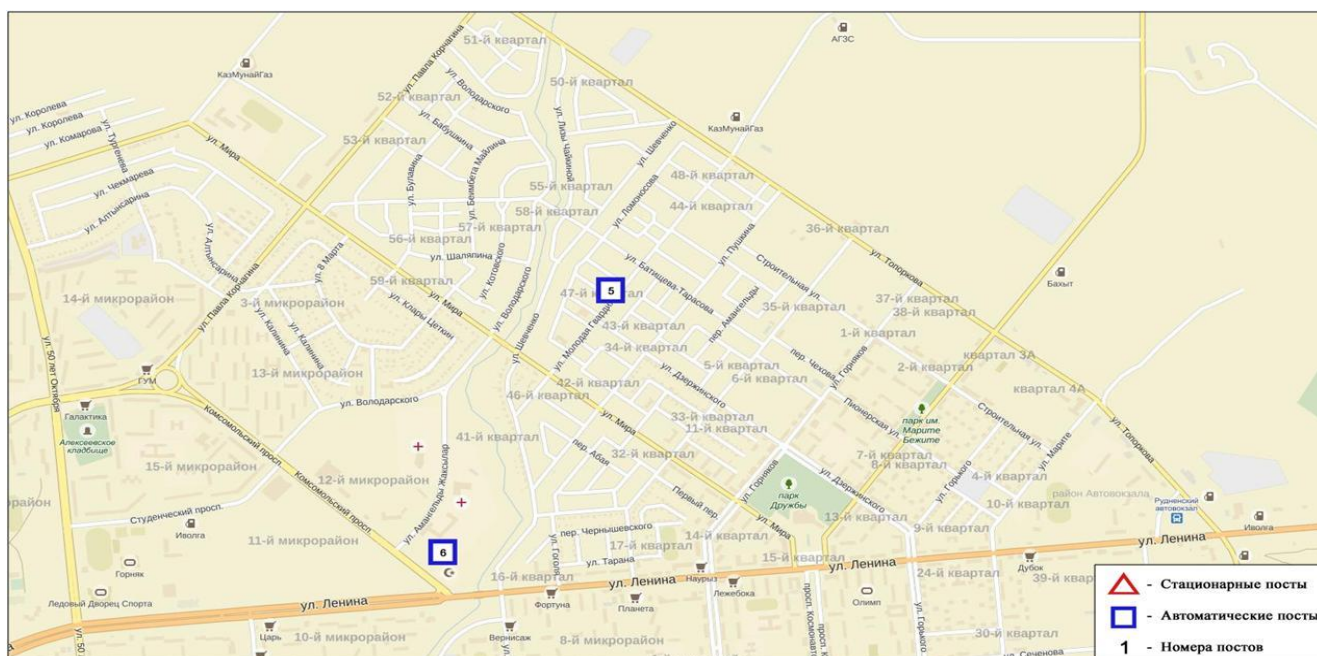


Рис.9.2. Схема расположения тационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Рудный

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенного уровня загрязнения**, определялся значениями СИ равным 1 (низкий уровень) и НП = 1% (повышенный уровень) по диоксиду азота в районе поста №5 (угол ул. Молодой Гвардии - 4-ый переулок) (рис. 1, 2).

Средние концентрации диоксида азота – 1,0 ПДК_{с.с} (рис. 1, 2), остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

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

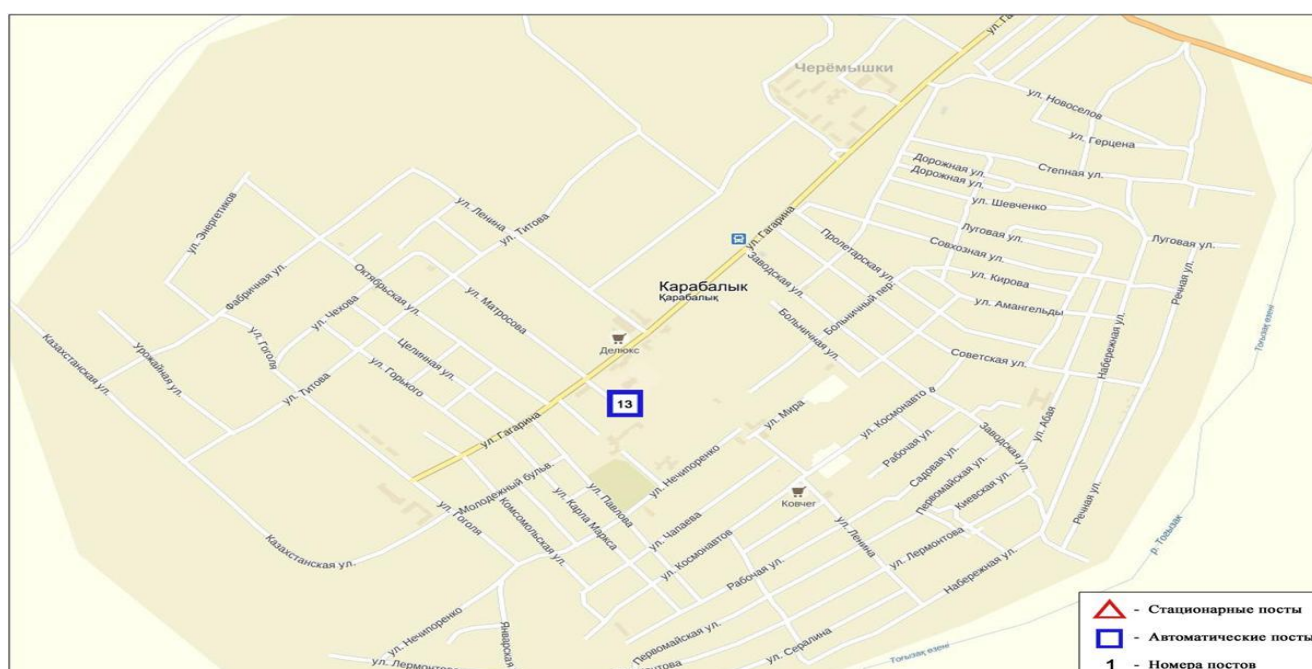


Рис.9.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселку Карабалык

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

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

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

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

9.4 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Лисаковск

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Лисаковск проводились на 1 точке (Точка №1 – г. Лисаковск).

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

По данным эпизодических наблюдений в городе Лисаковск максимально разовая концентрация сероводорода составила 6,8 ПДК. Остальные концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 9.4).

Таблица 9.4

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений города Лисаковск

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,01	0,02
Диоксид азота	0,00	0,00
Диоксид серы	0,28	0,55
Оксид углерода	0,25	0,10
Оксид азота	0,03	0,08
Сероводород	0,054	6,75
Озон	0,02	0,11

9.5 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Житикара

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Житикара проводились на 1 точке (Точка №1 – г. Житикара).

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

По данным эпизодических наблюдений в городе Житикара максимально разовые концентрации диоксида серы составила 7,5 ПДК, сероводорода 2,7 ПДК. Остальные концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 9.5).

Таблица 9.5

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений города Житикара

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,11	0,21
Диоксид азота	0,11	0,55

Диоксид серы	3,77	7,54
Оксид углерода	0,40	0,10
Оксид азота	0,32	0,79
Сероводород	0,021	2,65
Озон	0,08	0,53

9.6 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Аркалык

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Аркалык проводились на 1 точке (*Точка №1 – г. Аркалык*).

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

По данным эпизодических наблюдений в городе Аркалык максимально разовые концентрации диоксида азота составила 2,2 ПДК, диоксида серы 2,0 ПДК, оксида азота 1,8 ПДК, озона 1,3 ПДК. Остальные концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 9.6).

Таблица 9.6

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений городе Аркалык

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,07	0,15
Диоксид азота	0,44	2,21
Диоксид серы	1,01	2,01
Оксид углерода	0,01	0,00
Оксид азота	0,70	1,75
Сероводород	0,00	0,06
Озон	0,20	1,25

9.7 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Заречный

Наблюдения за загрязнением воздуха в поселке Заречный проводились на 1 точке (*Точка №1 – п. Заречный*).

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

По данным эпизодических наблюдений в поселке Заречный максимальная разовая концентрация диоксида серы составила 4,3 ПДК. Остальные концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 9.7).

Таблица 9.7

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений поселка Заречный

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,05	0,09
Диоксид азота	0,00	0,00
Диоксид серы	2,09	4,34
Оксид углерода	0,00	0,00
Оксид азота	0,04	0,10
Сероводород	0,000	0,00
Озон	0,04	0,10

9.8 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Дружба

Наблюдения за загрязнением воздуха в поселке Дружба проводились на 1 точке (Точка №1 – п Дружба).

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

По данным эпизодических наблюдений в поселке Дружба максимально разовая концентрация диоксида азота составила 4,3 ПДК. Остальные концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 9.8).

Таблица 9.8

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений поселка Дружба

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,05	0,10
Диоксид азота	0,87	4,34
Диоксид серы	0,29	0,58
Оксид углерода	0,19	0,00
Оксид азота	0,01	0,03
Сероводород	0,000	0,00
Озон	0,01	0,03

9.9 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 превышали предельно допустимые концентрации (ПДК) кроме кадмия.

Концентрация кадмия на МС Костанай составила 1,99 ПДК.

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 30,67%, гидрокарбонатов 23,82 %, хлоридов 14,17%, ионов кальция 11,06 %, натрий 9,93%.

Величина общей минерализации составила 56,17 мг/л, электропроводности – 92,98 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной среды (6,26).

9.10 Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Костанайской области

Наблюдения за химическим составом снежного покрова на 3 метеостанции (МС)(Костанай, Аркалык, Тобол) (рис. 9.7).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в пробах снежного покрова не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах снежного покрова преобладало содержание гидрокарбонатов 25,26 %, сульфатов 18,77 %, хлоридов 20,76 %, ионов кальция 10,52 %, ионы натрия 13,01 %.

Наименьшая общая минерализация отмечена на МС Костанай – 63,74 мг/л, наибольшая на МС Тобол – 103,39 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова находилась в пределах от 39,0 (МС Костанай) до 179,4 мкСм/см(МС Тобол).

Кислотность выпавшего снега имеет характер слабо кислой среды, и находился в пределах от 5,26 (МС Костанай) до 6,27 (МС Тобол).

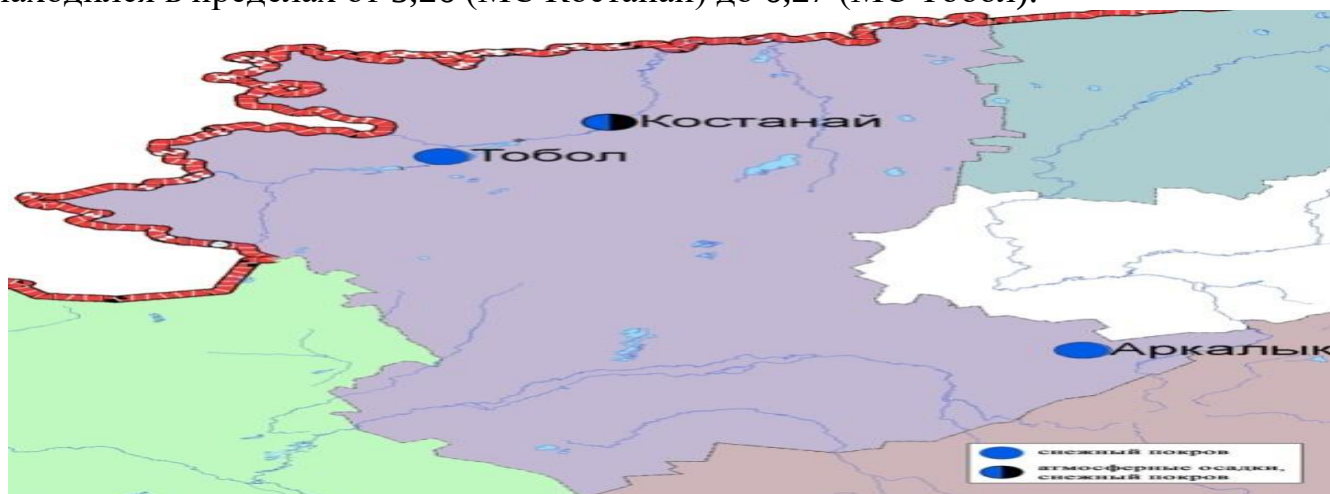


Рис. 9.7 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Костанайской области

9.11 Качество поверхностных вод на территории Костанайской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Костанайской области проводились на 11 водных объектах – реки: Тобыл, Айет, Тогызак, Уй, Обаган, Желкуар, Караторгай; водохранилища: Аманкельды, Каратомар, ЖогаргыТобыл, Шортанды.

Река Тобыл берет свое начало в месте слияния рек Кокпекты и Бозбие среди гор Южного Урала, течет в степях и широких долинах через Костанайскую область Республики Казахстан. В настоящее время сток Тобола зарегулирован каскадом водохранилищ. Созданы Желкуарское (г. Житикара), Верхнетобольское (г. Лисаковск), Каратомарское, Сергеевское (г. Рудный) и Амангельдинское (г. Костанай) водохранилища. Далее через Курганскую, Тюменскую области Российской Федерации, вбирая в себя воды притоков – рек Тавды, Туры, Исети, Убагана, Уя, Аята, Тогузака, и в районе старинного русского города Тобольска впадает в реку Иртыш.

по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

река Тобыл:

- створ п. Аккарга, 1 км к ЮВ от села в створе г/п качество воды не нормируется (>5 класса): кальций – 403,6 мг/л, магний – 389,3 мг/л, минерализация – 6519,7 мг/л, хлориды – 2437,6 мг/л. Концентрации загрязняющих веществ превышают фоновый класс.

- створ с. Гришенка, 0,2 км ниже села, в створе г/п качество воды относится к 4 классу: магний- 46,5 мг/л, взвешенные вещества – 30,05 мг/л. Концентрация магния и взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

- створ г. Костанай, Управление горводоканала 1 км выше сброса качество воды относится к 4 классу: железо (2+) - 0,025 мг/л, магний 44,3 мг/л. Концентрация магния превышает фоновый класс, железа (2+) не превышает фоновый класс.

- створ г. Костанай, 10 ниже г. Костанай качество воды относится к 4 классу: магний – 42,5 мг/л, железо (2+) - 0,05 мг/л. Концентрация магния и железа (2+) не превышает фоновый класс.

- створ с. Милютинка, в черте села, в створе г/п качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества – 36,6 мг/л. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

По длине реки **Тобыл** температура воды отмечена 0,1-20,4 °С, водородный показатель 6,86-8,14, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,75-11,49 мг/дм³, БПК₅ – 0,7-5,58 мг/дм³ во всех створах.

Качество воды по длине реки Тобыл относится к 4 классу: магний – 74,5 мг/л, минерализация – 1466,5 мг/л, сульфаты – 401,6 мг/л, железо (2+) – 0,047 мг/л.

река Айет

В реке Айет температура воды на уровне 0,1 – 16,3 °С, водородный показатель 7,55 – 8,44, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,16 – 11,25 мг/дм³, БПК₅ – 0,7 – 4,16 мг/дм³, цветность – 22 - 39 градусов; запах – 0 балл.

- створ с. Варваринка, 0,2 км выше села в створе г/п качество воды относится к 5 классу: никель – 0,140 мг/л. Концентрация никеля превышает фоновый класс.

река Обаган

В реке Обаган температура воды на уровне 0,1 - 15 °С, водородный показатель 7,17 – 8,26, концентрация растворенного в воде кислорода – 0,88 – 7,97 мг/дм³, БПК₅ – 2,71 – 5,88 мг/дм³, цветность – 25 - 90 градусов; запах – 1 - 3 балла.

- створ п. Аксуат, 4 км к от села в створе г/п качество воды относится к не нормируется (>5 класса): ХПК – 35,7 мг/л, сульфаты – 1645,2 мг/л, хлориды – 1517,8 мг/л, железо общее – 0,41 мг/л, магний - 235,2 мг/л, минерализация – 5430,7 мг/л. Концентрация железа общего не превышает фоновый класс, концентрации ХПК, сульфатов, хлоридов, магния, минерализации превышают фоновый класс.

река Тогызак

В реке Тогызак температура воды на уровне 0,1 – 18,4 °С, водородный показатель 7,28 – 9,0, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,55 – 12,11 мг/дм³, БПК₅ – 1,17 – 4,51 мг/дм³, цветность – 6 - 40 градусов; запах – 0 балла.

- створ ст. Тогузак, 1,5 км СЗ ст. Тогузак, в створе г/п качество воды относится к 5 классу: никель – 0,144 мг/л. Концентрация никеля превышает фоновый класс.

река Уй

В реке Уй температура воды на уровне 0,1 – 15,2 °С, водородный показатель – 7,38 – 8,42, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,67 – 9,7 мг/дм³, БПК₅ – 3,25 – 5,25 мг/дм³, цветность – 6 - 24 градусов; запах – 0 балл.

- створ с. Уйское, 0,5 км к В от с. Уйское, в створе г/п качество воды относится к 4 классу: магний – 48,8 мг/л, железо (2+) – 0,061 мг/л. Концентрация магния превышает фоновый класс.

В **реке Желкуар** температура воды на уровне 0 - 15 °С, водородный показатель – 7,33 – 8,24, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,19 – 12,61 мг/дм³, БПК₅ – 0,2 – 4,0 мг/дм³, цветность – 9 - 32 градусов; запах – 0 балла.

- створ п. Чайковское, 0,5 км к ЮВ от села в створе г/п качество воды относится к 5 классу: никель – 0,131 мг/л. Концентрация никеля не превышает фоновый класс.

В **водохранилище Аманкельды** температура воды на уровне 3,3 °С, водородный показатель – 7,76, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,30 мг/дм³, БПК₅ – 2,94 мг/дм³, цветность – 12 градуса; запах – 0 балла.

- створ г. Костанай, 8 км к ЮЗ от г. Костанай качество воды относится к 4 классу: магний – 44,6 мг/л, железо (2+) – 0,035 мг/л. Концентрация магния превышает фоновый класс.

В **водохранилище Каратомар** температура воды на уровне 3,3 °С, водородный показатель – 7,99, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,53 мг/дм³, БПК₅ – 1,36 мг/дм³, цветность – 9 градуса; запах – 0 балла.

- створ с. Береговое, 3,6 км к ЮЗ от гидросооружения вдхр. качество воды относится к 4 классу: магний – 34,7 мг/л, железо (2+) – 0,036 мг/л. Концентрация магния превышает фоновый класс.

В водохранилище Жогаргы Тобыл температура воды на уровне 3,3°C, водородный показатель – 8,08, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,32 мг/дм³, БПК₅ – 1,33 мг/дм³, цветность – 8 градусов; запах – 0 балла.

- створ г. Лисаковск, 5км к З от г. Лисаковск качество воды относится к 4 классу: магний – 38,1 мг/л, железо (2+) – 0,027 мг/л. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

водохранилище Шортанды температура воды на уровне 4,6 °С, водородный показатель – 8,08, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,87 мг/дм³, БПК₅ – 2,35 мг/дм³, цветность – 10 градусов; запах – 0 балла.

- створ г. Житикара, в районе моста качество воды относится к не нормируется (>5 класса): хлориды – 400,5 мг/л. Концентрация хлоридов превышает фоновый класс.

река Караторгай температура воды на уровне 2,8 °С, водородный показатель – 8,06, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,34 мг/дм³, БПК₅ – 2,52 мг/дм³, цветность – 26 градусов; запах – 0 балл.

- створ п. Урпек, в черте села, в створе г/п качество воды оне нормируется (>3 класса): железо (2+) – 0,026 мг/л.

- створ п. Торгай, в черте села качество воды относится к не нормируется (>5 класса): хлориды- 351,8 мг/л.

Качество воды по длине реки Караторгай относится к 4 классу: железо (2+) – 0,033 мг/л, магний – 34,1 мг/л.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Костанайской области за 1 полугодие 2019 года оценивается следующим образом: 4 класс – реки Тобыл, Караторгай, Уй, вдхр. Аманькелды, Каратомар, Жогаргы Тобыл; 5 класс – реки Айет, Тогызак, Желкуар; не нормируется (>5 класса): река Обаган, вдхр. Шортанды (таблица 4).

9.12 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Костанайской области за весенний период 2019 года

В городе Костанай в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания свинца находились 7,32-42,54 мг/кг, меди – 0,1-5,0 мг/кг, хрома – 0,02-0,58 мг/кг, цинка – 10,2-15,3 мг/кг, кадмия – 0,15-0,24 мг/кг.

На территории кондитерской фабрики концентрация свинца составила 1,3 ПДК, меди - 1,7 ПДК.

На территории Костанайского железобетонного завода, Камвольно-суконного комбината, в районе парка «Победы» и школы №31 содержание всех определяемых примесей находилось в пределах допустимый нормы.

В поселке Варваринка в районе лодочной переправы, территории школы, въезда в поселок, насосной станции и районе отвалов АО «Варваринская» в пробах

почв концентрации кадмия, свинца, цинка, меди и хрома находились в пределах 0,10-13,50 мг/кг и не превышали допустимую норму.

В поселке Житикара в районах улицы Павловская (с/п №2), парка Победы, центрального сквера и улицы Партизанская концентрации кадмия, свинца, цинка, меди и хрома находились в пределах 0,10-37,40 мг/кг.

На территории Парка культуры и отдыха им. Джамбула концентрация свинца составила 1,2 ПДК.

В городе Аркалык в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания свинца находились 22,30-45,22 мг/кг, меди – 1,0-5,10 мг/кг, хрома – 0,45-2,35 мг/кг, цинка – 12,50-30,20 мг/кг, кадмия – 0,24-0,65 мг/кг.

В районе улицы Мира Аркалыкской районной больницы (АРБ) содержание тяжелых металлов не превышало допустимую норму.

На территории средней школы №1 имени Ш. Валиханова концентрация меди составила 1,0 ПДК, свинца 1,3 ПДК, цинка 1,1 ПДК.

В районах промзоны АО «Алюминстрой» (на расстоянии 500 м) концентрация меди составила 1,0 ПДК. Содержание остальных тяжелых металлов не превышало допустимую норму.

В районе угла улиц Горбачева/8 марта концентрация меди составила 1,2 ПДК, цинка - на уровне 1,1 ПДК.

В районе автодороги р-н поворота на г. Есиль была обнаружена концентрация свинца равная 1,4 ПДК, меди - 1,7 ПДК, цинка - 1,3 ПДК.

В городе Лисаковск концентрации меди 2,0-9,6 мг/кг, кадмия 0,15-0,50 мг/кг, свинца 6,12-15,42, цинка 19,2-28,3– мг/кг, и хрома 0,65-1,20 мг/кг, находились в пределах 0,15-28,30 мг/кг и концентрации меди составили 1,1-3,2 ПДК, цинка 1,10 ПДК,

СШ №1, улицы Больничная (источник загрязнения – молочный завод ТОО «ДЭП» - 200 м) концентрация составила 1,2 ПДК.

На территории улицы Строительная (район железнодорожного вокзала-10м) концентрация цинка 1,1 ПДК, меди – 1,1 ПДК.

На территории улицы Тобольская (район мед. центра «Мирас» - 10м) концентрации цинка составила 1,1 ПДК, меди – 1,7 ПДК

На территории Парка Победы концентрации определяемых примесей находилось в пределах допустимой нормы.

На территории парка Победы содержание тяжелых металлов не превышало допустимую норму

В городе Рудный в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания свинца находились 9,24-30,03 мг/кг, меди – 0,20-5,43 мг/кг, хрома – 0,21-1,40 мг/кг, цинка – 5,40-22,30 мг/кг, кадмия – 0,15-0,35 мг/кг.

В районе угол улиц Топоркова/40 лет Октября (АО «KEGOS» хлебзавод-1км) концентрация меди составила 1,8 ПДК, концентрации остальных определяемых примесей находилось в пределах допустимой нормы.

В районе агрометеорологических станций Мяковский, Узынколь, Федоровка, Аулиеколь концентрации примесей в почвах составили: свинца -5,30-

10,32 мг/кг, меди -0,08-0,11 мг/кг, хрома - 0,03-0,11 мг/кг, цинка -0,80-3,20 мг/кг, кадмия – 0,03-0,08.

Концентрации всех определяемых примесей не превышали предельно допустимые значения

9.13 Радиационный гамма-фон Костанайской области

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

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,01-0,35 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

9.14 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Костанайской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Житикара, 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 0,88-2,2 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,36 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)	ул.Торекулова 76	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Берденова, 6	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
3			ул.Койсары батыр б/н	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, формальдегид

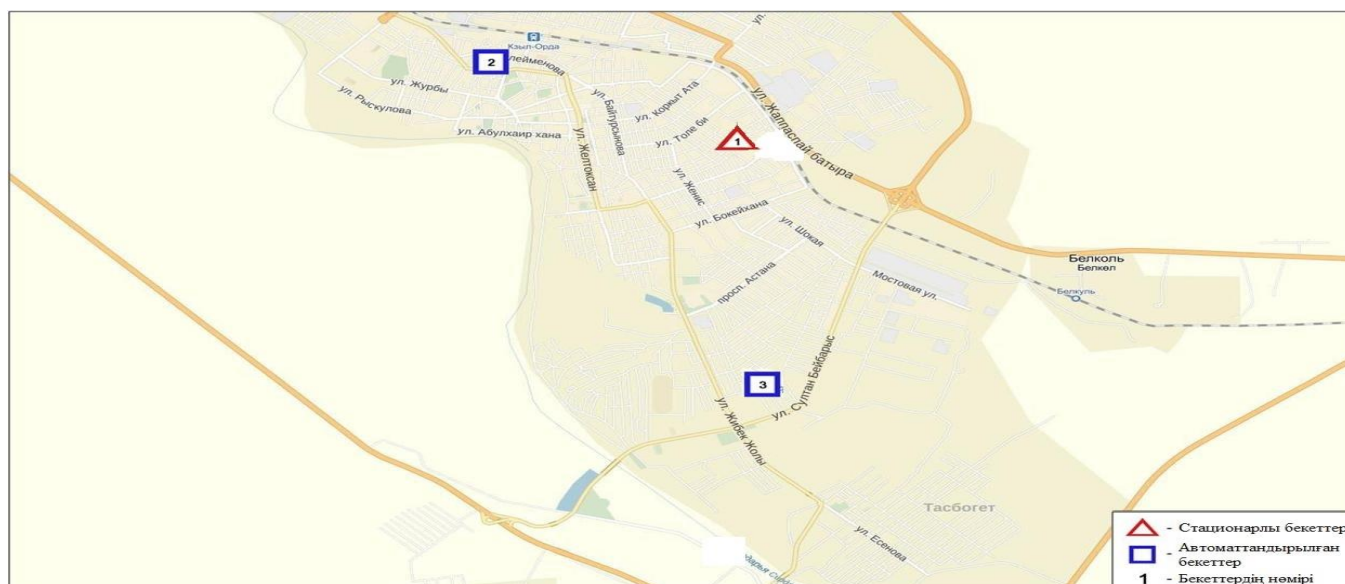


Рис.10.1.Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Кызылорда

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.10.1.) уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как

повышенного уровня загрязнения, он определялся значением СИ равным 4 (повышенный уровень) и НП = 0% (низкий уровень) (рис. 1.2).

Средняя концентрация диоксида азота составила 1,07 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ 2,5 – 1,34 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 4,11 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 1,74 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

10.2 Состояние атмосферного воздуха по поселку Акай

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

Таблица 10.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

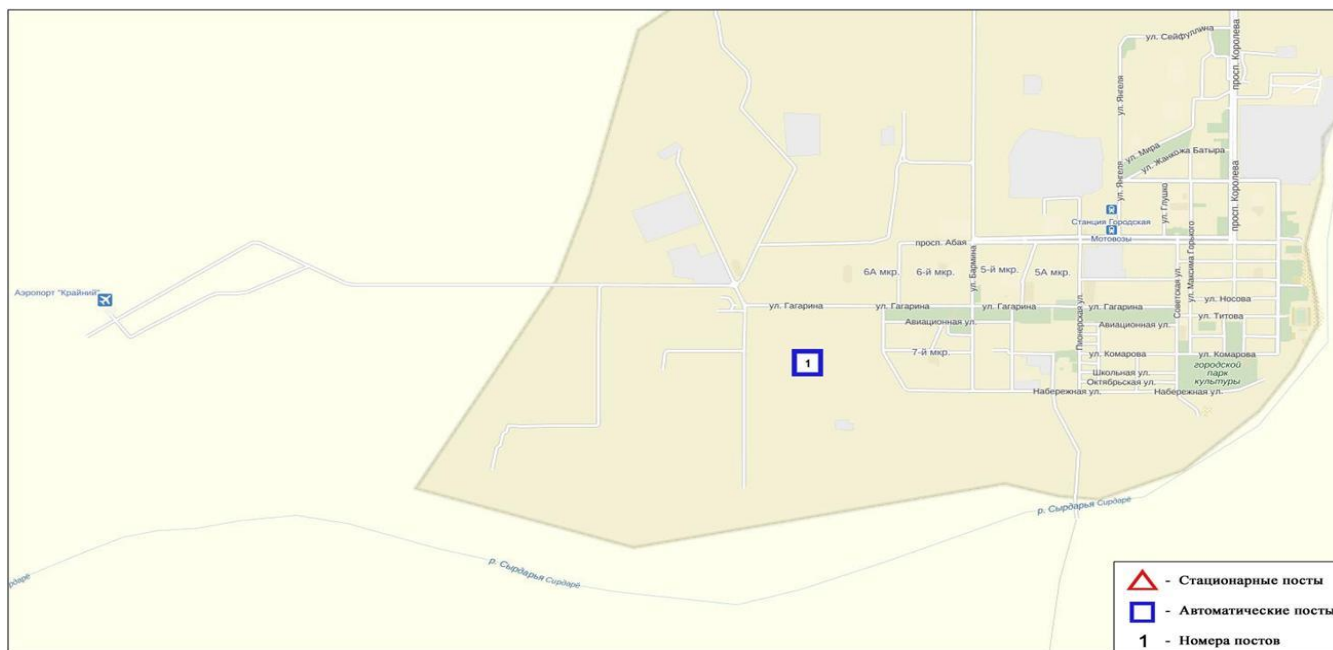


Рис.10.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Акай

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.10.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенного уровня загрязнения**, он определялся значением СИ равным 2(повышенный уровень) и НП = 3%(повышенный уровень) (рис. 1, 2).

В целом по городу средняя концентрации озона составила 1,80 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации озона составила 2,04 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

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. Муратбаева, 51 «А»	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, формальдегид

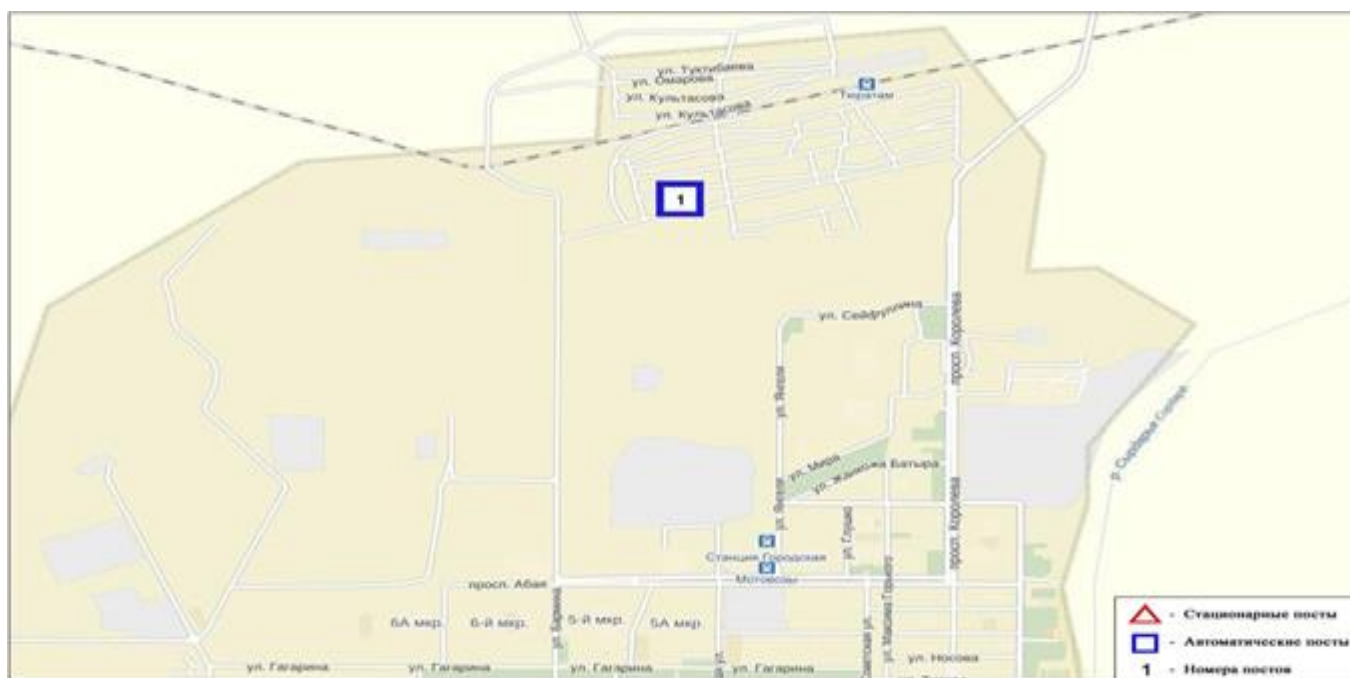


Рис. 10.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Торетам

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.10.3) уровень загрязнения атмосферного воздуха поселка оценивался как **низкого уровня загрязнения**, он определялся значением СИ равным 1 (низкий уровень) и НП = 0% (низкий уровень) (рис. 1.2).

Средняя концентрация загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовая концентрация диоксида азота составила 1 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

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

Состояние атмосферного воздуха оценивалось по результатам анализа и обработки проб воздуха, отобранных на 5 маршрутных постах в городе Кызылорда (южная промзона, северная промзона, район Бакалейторг, микрорайон «Акмечет», дет.сад. Шугла) и 6 районах Кызылординской области (Жанакорган, Шиели, Кармакшы, Аральск, Куланды, Акбасты).

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



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

За 1 полугодие 2019 года при проведении экспедиционных обследований по Кызылординской области концентрация загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 10.5)

Таблица 10.4

**Характеристика состояния атмосферного воздуха города Кызылорда
за 1 полугодие 2019 года по данным экспедиционных наблюдений**

Наименование точек	Максимально-разовая концентрация, кратная ПДК							
	Взвешенные вещества		Диоксид серы		Диоксид азота		Оксид углерода	
	Мг/ м ³	Кра тна я ПД К	Мг/ м ³	Кра тна я ПД К	Мг/ м ³	Кра тна я ПД К	Мг/ м ³	Кра тна я ПД К
Мкр «Акмечеть»	0,04	0,1	0,072	0,1	0,05	0,3	1,1	0,2
Северная промзона	0,04	0,1	0,074	0,1	0,04	0,2	1,0	0,2
Район Бакалейторг	0,05	0,1	0,071	0,1	0,05	0,3	1,1	0,2
Дет.сад «Шугла»	0,04	0,1	0,072	0,1	0,04	0,2	1,0	0,2
Южная промзона	0,04	0,1	0,056	0,10,3	0,04	0,2	1,0	0,2

Таблица 10.5

**Характеристика состояния атмосферного воздуха по Кызылординской области за 1 полугодие 2019 года
по данным экспедиционных обследований.**

Наименование точек	Максимально-разовая концентрация, кратная ПДК							
	Взвешенные Вещества		Диоксид серы		Диоксид азота		Оксид углерода	
	Мг/м ³	Кратная ПДК	Мг/м ³	Кратная ПДК	Мг/м ³	Кратная ПДК	Мг/м ³	Кратная ПДК
Шиелийский	0,07	0,1	0,096	0,2	0,06	0,3	1,0	0,2
Жанакорганский	0,03	0,1	0,044	0,1	0,04	0,2	1,0	0,2
Кармакшинский	0,03	0,1	0,034	0,1	0,03	0,1	1,0	0,2
Аральский	0,04	0,1	0,049	0,1	0,03	0,1	1,0	0,2
п. Куланды	0,01	0,0	0,140	0,3	0,10	0,5	1,1	0,2
п. Акбасты	0,02	0,0	0,136	0,3	0,04	0,2	1,0	0,2

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 30,05 %, гидрокарбонатов 29,23 %, ионов натрия 7,55 %, хлоридов 10,38 %, ионов кальция 11,98 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Аральское море – 72,41 мг/л, наименьшая – 36,27 мг/л – на МС Джусалы.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 60,24 МС (МС Джусалы) до 122,92 мкСм/см (МС Аральское море).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной среды, находится в пределах от 6,10 (МС Джусалы) до 6,97 (МС Аральское море)

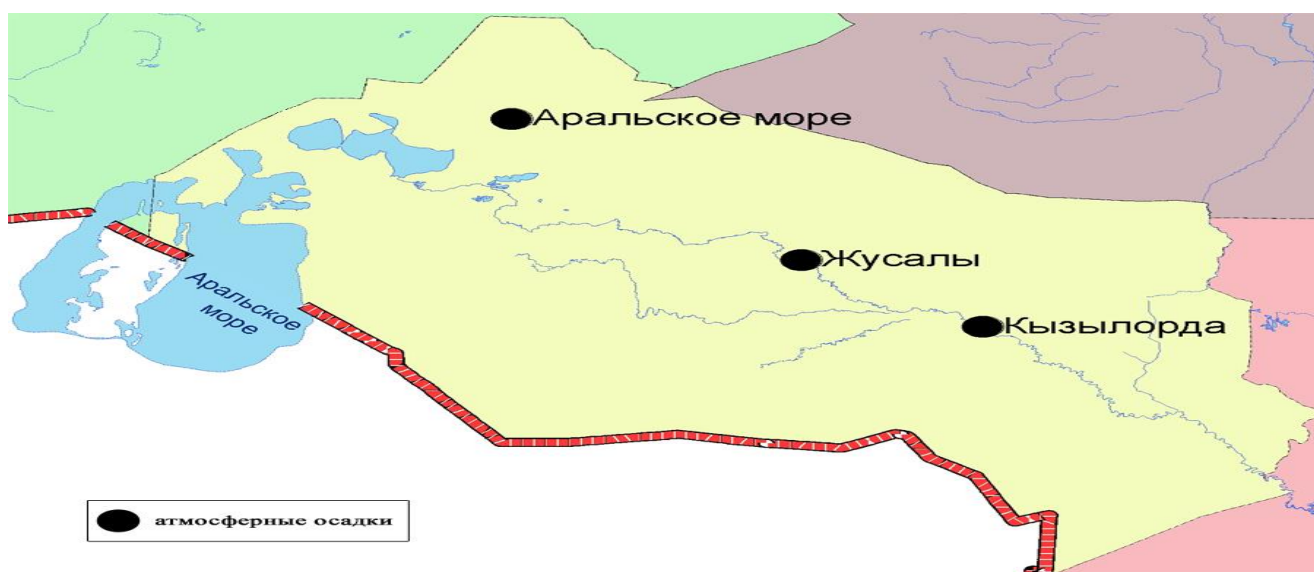


Рис. 10.5 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков на территории Кызылординской области

10.6 Качество поверхностных вод на территории Кызылординской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Карагандинской области проводились на 2 водных объектах – река Сырдария и Аральского моря.

по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

река Сырдария:

- створ ст. Тюмень - арык, 46 км от г. Туркестан ЮЗ: качество воды относится к 4 классу: магний – 32,528 мг/л, минерализация – 1496,051 мг/л, сульфаты – 451,667 мг/л. Фактические концентрации магния не превышают фоновый класс, концентрации минерализации и сульфатов превышают фоновый класс.

- створ г. Кызылорда, 3 км ниже города: качество воды относится к 4 классу: магний – 35,563 мг/л, минерализация – 1503,095 мг/л, сульфаты – 448,333 мг/л. Фактическая концентрация сульфатов и магния не превышают фоновые содержания веществ в воде, концентрации минерализации превышают фоновый класс.

- створ г. Казалы, 3 км к ЮЗ от города, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: магний – 34,557 мг/л, минерализация – 1533,98 мг/л, сульфаты – 443,333 мг/л. Фактическая концентрация сульфатов и магния не превышают фоновый класс, концентрация минерализации превышают фоновый класс.

- створ г. Кызылорда, 0,5 км выше города, 12 км ниже водпоста: качество воды относится к 4 классу: минерализация – 1507,137 мг/л, сульфаты – 446,67 мг/л, магния – 33,535 мг/л. Фактические концентрации магния не превышают фоновые содержания, концентрация минерализации и сульфатов превышают фоновый класс.

- пгт. Жосалы, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: магний – 38,61 мг/л, минерализация – 1544,878 мг/л, сульфаты – 450 мг/л. Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс, концентрация минерализации и сульфатов превышают фоновый класс.

- створ пос. Каратерень, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: магний – 32,543 мг/л, минерализация – 1513,11 мг/л, сульфаты – 443,333 мг/л. Фактическая концентрация сульфатов и магния не превышает фоновый класс, концентрация минерализации превышают фоновый класс.

По длине реки Сырдария температура воды отмечена в пределах 3,78 – 9,00°C, водородный показатель 6,96-7,62, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,63-5,32 мг/дм³, БПК₅ – 1,0-1,17 мг/дм³, цветность – 41,3-97,83; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды по длине реки Сырдария относится к 4 классу: магний – 34,56 мг/л, минерализация – 1516,38 мг/л, сульфаты – 447,2 мг/л.

Аральское море:

В Аральском море температура воды отмечена на уровне 6,633°C, водородный показатель -7,067, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,66 мг/дм³, БПК₅ – 0,983 мг/дм³, цветность – 20,16 запах – 0.

- створ г. Аральск, Малое море верхний бьеф огп «Кокарал»: качество воды относится к 4 классу: магний – 45,72 мг/л, минерализация – 1603,21 мг/л, сульфаты – 460 мг/л. Фактическая концентрация сульфатов и магния не превышают фоновый класс, концентрации минерализации превышает фоновый класс.

По Единой классификации качество воды реки Сырдария и Аральского моря на территории Кызылординской области относится к 4 классу (таблица 4).

10.7 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Кызылординской области за весенний период 2019 года

В городе Кызылорда в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находились в пределах 0,12-0,80 мг/кг, свинца 8,90-19,50 мг/кг, цинка – 2,50-13,30 мг/кг, кадмия – 0,15-0,23 мг/кг, меди – 0,44-5,30 мг/кг.

На территории массива орошения-с/з Абая концентрация меди составила 1,8 ПДК.

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

На всех точках концентрация хрома находилась в пределах нормы.

В городе Байконур в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находились в пределах 0,05-0,27 мг/кг, свинца 5,50-35,20 мг/кг, цинка 1,30-5,30 мг/кг, кадмия 0,08-0,19 мг/кг, меди 0,10-0,46 мг/кг и не превышали предельно допустимую норму.

На территории центрального рынка по пр. Абая концентрация свинца составила 1,1 ПДК.

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

В поселке Акбастар в пробе почвы, отобранной в центре поселка Акбастар концентрация хрома составила 1,70 мг/кг, свинца -5,04 мг/кг, цинка-2,70 мг/кг, кадмия- 0,04 мг/кг, меди-0,10 мг/кг и не превышали предельно допустимую норму.

В поселке Куланды в пробе почвы, отобранной возле метеостанции поселка Куланды концентрация хрома составила 2,00 мг/кг, свинца-2,54 мг/кг, цинка-3,00 мг/кг, кадмия- 0,04 мг/кг, меди-0,10 мг/кг и не превышали предельно допустимую норму.

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

Радиационный гамма-фон (мощность экспозиционной дозы) по г. Кызылорде и Кызылординской области находился в допустимых пределах (0,05-0,1,7 мкЗ/ч), что не представляет практической опасности для населения области (таблицы 3.1., 3.2).

За 1 полугодие 2019 года в г. Кызылорда и Кызылординской области значение радиационного гамма-фона находился в допустимых пределах. (таблицы 3.1., 3.2).

Радиационный мониторинг на территории Кызылординской области

Наименование населенного пункта	Гамма-фон (мкЗв/ч) местности		
	Миним. значен.	Максим. значен.	Средн. значен.
Шиелийский район	0,10	0,16	0,13
Жанакорганский район	0,11	0,17	0,14
Кармакшинский район	0,10	0,16	0,12
Аральский район	0,09	0,15	0,12
п. Куланды	0,05	0,10	0,09
п. Акбасты	0,12	0,17	0,14

10.9 Радиационный гамма-фон Кызылординской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 2-х метеорологических станциях (Аральское море, Шиели) и на 3-х автоматических постах за загрязнением атмосферного воздуха в г. *Кызылорда* (ПНЗ№3), п. *Акай* (ПНЗ№1) и п. *Торетам* (ПНЗ№1) (рис 10.4).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05-0,29 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

10.10 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Кызылординской области

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Кызылординской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Аральское море, Кызылорда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.10.4). На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,6-4,1 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,3 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	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
3	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	1 микрорайон, на территории школы №3	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, растворимые сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, аммиак, серная кислота
4			микрорайон 22 на территории школы №22	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, растворимые сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, сумма углеводородов, аммиак, серная кислота
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	микрорайон 12	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, озон (приземный), оксид углерода
6	каждые	в непрерывном	микрорайон 31,	взвешенные частицы РМ-2,5,

	20 минут	режиме	участок № 10	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, озон (приземный)
--	----------	--------	--------------	--

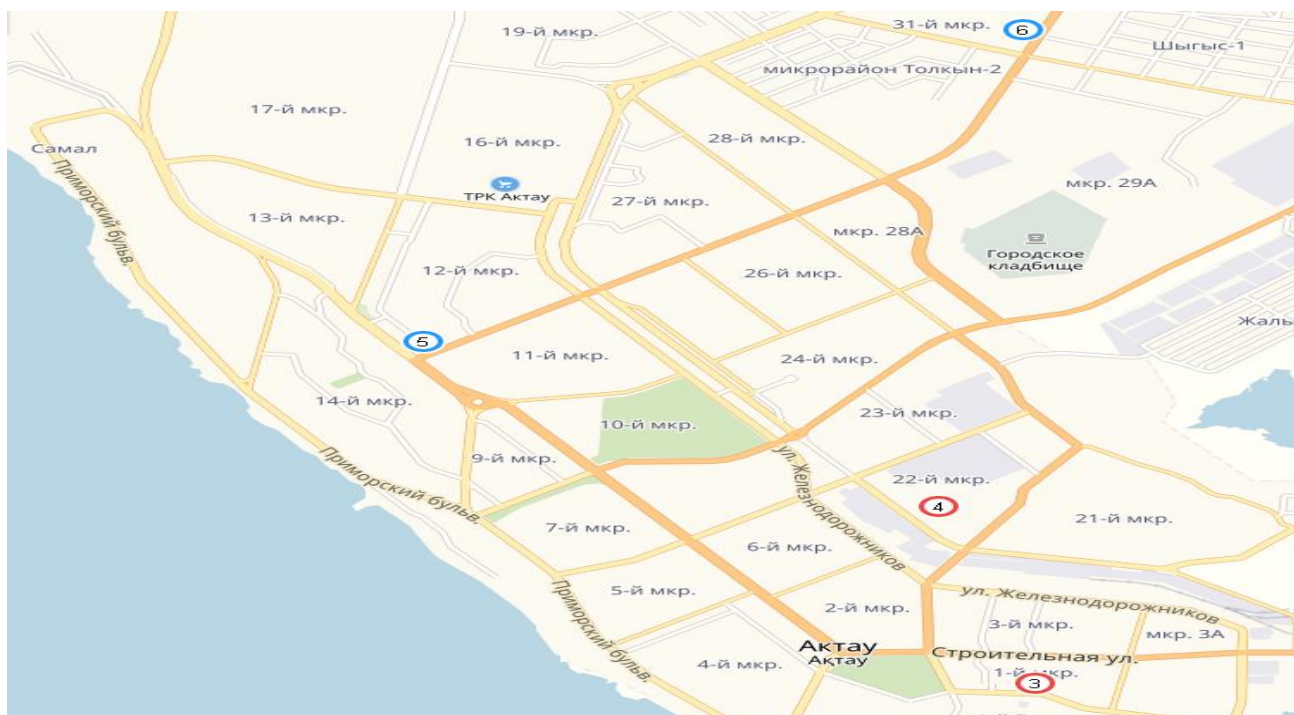


Рис.11.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Актау

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.11.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокого уровня загрязнения**, определялся значением СИ=8 (высокий уровень) и значением НП = 1% (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-10 в районе поста №5 (микрорайон 12) (рис. 1,2).

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

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально -разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 – 2,2 ПДК_{м.р}, взвешенных частиц РМ-10 – 8 ПДК_{м.р}, диоксида азота – 1,0 ПДК_{м.р} озона (приземный) – 1,0 ПДК_{м.р} концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

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

11.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Жанаозен

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

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 азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, сероводород, озон (приземный), мощность эквивалентной дозы гамма излучения
2			Ул. Махамбета 14 А школа	

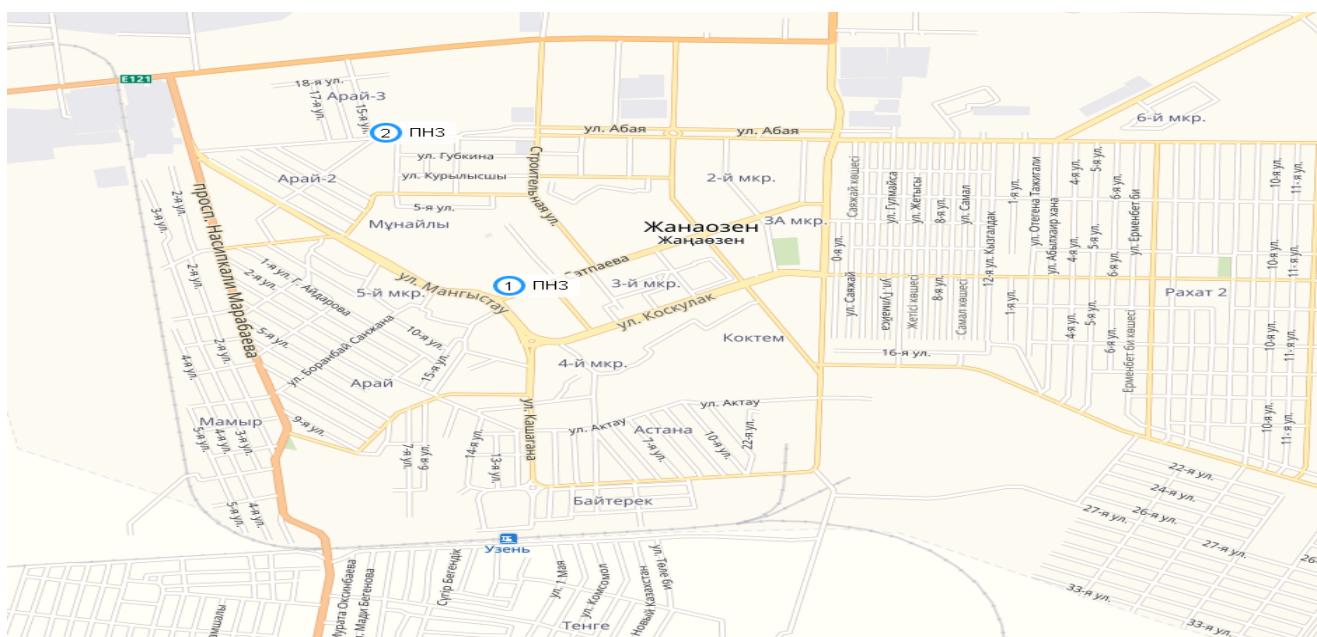


Рис. 11.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Жанаозен

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.11.2.), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ=3 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №1 (рядом с акиматом), и значение НП = 0% (низкий уровень) (рис. 1.2).

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

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации диоксида азота – 1,2 ПДК_{м.р}, сероводорода – 3 ПДК_{м.р} концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

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

11.3 Состояние атмосферного воздуха по поселку Бейнеу

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

Таблица 11.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
7	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	Бейнеуский район, Восточная	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид и диоксид азота, озон(приземный), сероводород, аммиак

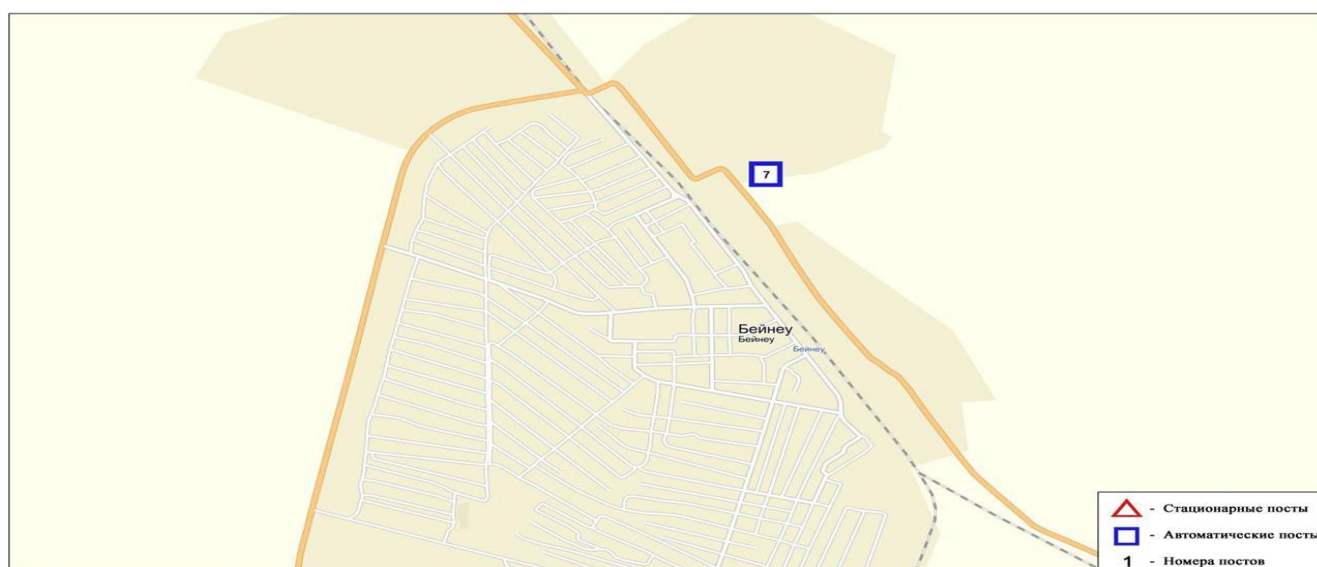


Рис. 11.3. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Бейнеу

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.11.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенного уровня загрязнения**, он определялся значением СИ=2 (повышенный уровень) по взвешенным частицам (пыль) в районе поста №7 (Бейнеуский район, Восточная) и значение НП=0% (низкий уровень) (рис. 1, 2).

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

Средние концентрации озона (приземный) –1,09 ПДК_{с.с.}, взвешенных частиц(пыль) – 1,08 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально -разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) – 2 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК(таблица 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 (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, аммиака, сероводорода, сумма углеводородов.

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

Таблица 11.4

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

Определяемые примеси	$q_{\text{м}} \text{мг/м}^3$	$q_{\text{м}} \text{ПДК}$
Взвешенные частицы РМ-10	0,129	0,430
Диоксид серы	0,018	0,036
Оксид углерода	2,45	0,49
Диоксид азота	0,013	0,064
Оксид азота	0,009	0,023
Сероводород	0,003	0,335
Сумма углеводородов	14,2	-
Аммиак	0,022	0,109
Гамма-фон, мкЗв/ч	0,21	-

11.5 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений на территории п.Баутина

Наблюдения за загрязнением воздуха проводились в п. Баутино.

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

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

Таблица 11.5

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений п. Баутино

Определяемые примеси	$q_{\text{м}} \text{мг/м}^3$	$q_{\text{м}} \text{ПДК}$
Взвешенные частицы РМ-10	0,101	0,337
Диоксид серы	0,015	0,031
Оксид углерода	2,31	0,46
Диоксид азота	0,015	0,076
Оксид азота	0,010	0,024

Сероводород	0,002	0,273
Сумма углеводов	4,3	-
Аммиак	0,012	0,062

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, оксида азота, аммиака, сероводорода, сумма углеводов 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, кроме аммония.

Концентрация аммония на МС Форт-Шевченко составила 1 ПДК.

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 13,57 %, сульфатов 24,51 %, хлоридов 26,35 %, ионов натрия 17,35 % ионов кальция 8,19 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Форт-Шевченко – 620,0 мг/л, наименьшая на МС Актау -77,36 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 123,39 (МС Актау) до 813,26 мкСм/см (МС Форт-Шевченко).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной среды, находится в пределах от 6,96 (МС Актау) до 7,41 (МС Форт-Шевченко).



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

11.8 Качество морской воды на Среднем Каспий на территории Мангистауской области

Наблюдения за качеством морской воды Среднего Каспий проведены на следующих прибрежных станциях и вековых разрезах: прибрежные станции г.Актау в 4 контрольных точках: г.Актау, зона отдыха (2 точки) и г.Актау, район порта (2 точки), Форт-Шевченко (1 точка), Фетисово (1 точка), Каламкас (1 точка), Карабогаз (1 точка), район дамбы(3 точки), район п. Курык (3 точки), район маяка Адамтас (3 точки), Западный Бузачи (1 точка), Шакпак-Ата (1 точка), Канга (1 точка), Кызылозен (1 точка), Саура (1 точка), Некрополь Калын-Арбат (1 точка), Кызылкум (1 точка), Северный Кендерли (1 точка), Южный Кендерли (1 точка), месторождения Каражанбас (1 точка), Арман (1 точка).

по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

- створ **Кара Богаз** Качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 405,0 мг/дм³, минерализация– 7726,05 мг/дм³, сульфаты – 2106,7 мг/дм³, хлориды -5003,8 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, хлорида, сульфаты минерализация не превышают фоновые концентрации.

- створ **Адамтас точка №1** Качество воды не нормируется (>5 класса): магний –405,0 мг/дм³, минерализация– 7834,95 мг/дм³, сульфаты – 2203,5 мг/дм³, хлориды -5012,0 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, хлорида, сульфаты минерализация не превышают фоновые концентрации.

- створ **Адамтас точка №2** Качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 415,0 мг/дм³, минерализация– 7868,9 мг/дм³, сульфаты – 2156,0 мг/дм³, хлориды -5093,0 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, хлорида, сульфаты минерализация не превышают фоновые концентрации

- створ **Адамтас точка №3** Качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 410,0 мг/дм³, минерализация– 7885,9 мг/дм³, сульфаты – 2259,5 мг/дм³, хлориды -5009,0 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, хлорида, сульфаты минерализация не превышают фоновые концентрации

-створ **г.Форт-Шевченко** Качество воды не нормируется (>5 класса): кальций-235,0мг/дм³, магний – 425,0мг/дм³, минерализация – 7585,9 мг/дм³,хлориды-4467,2 мг/дм³,сульфаты-2029,2 мг/дм³.Фактическая концентрация магния, хлорида, минерализация, кальций, сульфаты не превышают фоновые концентрации.

- створ **Месторождение Каражанбас** Качество воды не нормируется(>5 класса): магний –378,0мг/дм³,кальций-231,7 мг/дм³,минерализация–8214,3 мг/дм³, хлориды -4994,4 мг/дм³, сульфаты-2576,8 мг/дм³.Фактическая концентрация магния, хлорида, минерализация, кальций, сульфаты не превышают фоновые концентрации.

- створ **Месторождение Арман** Качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 436,7 мг/дм³,кальций-233,3 мг/дм³,минерализация –8220,9 мг/дм³, хлориды -4976,6 мг/дм³, сульфаты-2638,0 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, хлорида, минерализация, кальций, сульфаты не превышают фоновые концентрации.

- створ **п.Фетисово** Качество воды не нормируется (>5 класса):кальций-223,3 мг/дм³, магний – 365,0 мг/дм³, минерализация– 8035,3 мг/дм³, хлориды - 4932,7 мг/дм³, сульфаты –2482,2 мг/дм³.Фактическая концентрация магния, хлорида, минерализация, кальций, сульфаты не превышают фоновые концентрации.

- створ **Месторождение Каламкас** Качество воды не нормируется (>5 класса):кальций-228,3 мг/дм³, магний – 391,2 мг/дм³, минерализация– 7837,1 мг/дм³, сульфаты –2412,6 мг/дм³, хлориды -4772,5 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, хлорида, минерализация, кальций, сульфаты не превышают фоновые концентрации.

- створ **район дамбы точка №1** Качество воды не нормируется (>5 класса): кальций– 190,9 мг/дм³, магний – 343,4 мг/дм³, минерализация– 8204,81 мг/дм³, сульфаты –8204,8 мг/дм³, хлориды -4928,3 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, хлорида, кальций, минерализация, сульфаты не превышают фоновые концентрации.

-створ **район дамбы точка №2** Качество воды не нормируется (>5 класса):кальций-231,65 мг/дм³, магний – 401,7 мг/дм³, минерализация– 8160,4 мг/дм³, сульфаты –2555,5 мг/дм³, хлориды -4936,2 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, хлорида, минерализация, кальций, сульфаты не превышают фоновые концентрации.

- створ **район дамбы точка №3** Качество воды не нормируется (>5 класса):кальций-232,2 мг/дм³, магний – 428,3 мг/дм³, минерализация– 8129,8 мг/дм³, сульфаты –2535,2 мг/дм³, хлориды -4901,7 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, хлорида, минерализация, кальций, сульфаты не превышают фоновые концентрации.

-створ **Западный Бузачи** Качество воды не нормируется (>5 класса):кальций-231,7 мг/дм³, магний –378,3 мг/дм³, минерализация– 8082,35 мг/дм³, сульфаты –2441,7 мг/дм³, хлориды -4994,0 мг/дм³.

- створ **некрополь Калын-Арбат** Качество воды не нормируется (>5 класса):кальций-240,0 мг/дм³, магний – 285,0 мг/дм³, минерализация– 7680,7 мг/дм³, сульфаты –2370,0 мг/дм³, хлориды -4744,9 мг/дм³.

створ **Шакпак-Ата** Качество воды не нормируется (>5 класса):кальций-220,0 мг/дм³, магний – 331,67 мг/дм³, минерализация– 7812,65 мг/дм³, сульфаты – 2400,3 мг/дм³, хлориды -4829,4 мг/дм³.

- створ **Саура** Качество воды не нормируется (>5 класса):кальций-248,3 мг/дм³, магний – 286,7 мг/дм³, минерализация– 7722,1 мг/дм³, сульфаты –2372,3 мг/дм³, хлориды -4778,5 мг/дм³.

-створ **Канга** Качество воды не нормируется (>5 класса):кальций-220,0мг/дм³, магний – 141,7 мг/дм³, минерализация– 7674,8 мг/дм³, сульфаты – 2367,3 мг/дм³, хлориды -4752,8 мг/дм³.

- створ **Кызылозен** Качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 225,0 мг/дм³, минерализация– 6466,4 мг/дм³, сульфаты –2044,7 мг/дм³, хлориды - 3204,24 мг/дм³.

створ **Кызылкум** Качество воды не нормируется (>5 класса): кальций-278,3 мг/дм³, магний – 176,7 мг/дм³, минерализация– 7673,8 мг/дм³, сульфаты –2613,7 мг/дм³, хлориды -4534,5 мг/дм³.

- створ **Северный Кендерли** Качество воды не нормируется (>5 класса): кальций-230,0 мг/дм³, магний – 276,7 мг/дм³, минерализация– 7611,7 мг/дм³, сульфаты –2494,7 мг/дм³, хлориды -4580,4 мг/дм³.

- створ **Южный Кендерли** Качество воды не нормируется (>5 класса): кальций-245,0 мг/дм³, магний – 260,0 мг/дм³, минерализация– 7593,7 мг/дм³, сульфаты –2419,95 мг/дм³, хлориды -4636,13 мг/дм³.

- створ **Район п.Курык точка №1** Качество воды не нормируется (>5 класса): кальций-238,3 мг/дм³, магний – 366,7 мг/дм³, минерализация– 8089,2 мг/дм³, сульфаты –2389,8 мг/дм³, хлориды -5060,0 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, хлорида, минерализация, кальций, сульфаты не превышают фоновые концентрации.

- створ **Район п.Курык точка №2** Качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 163,3 мг/дм³, минерализация– 8465,9 мг/дм³, сульфаты –2382,5 мг/дм³, хлориды -5471,7 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, хлорида, минерализация, сульфаты не превышают фоновые концентрации.

- створ **Район п.Курык точка №3** Качество воды не нормируется (>5 класса): кальций-225,0 мг/дм³, магний – 343,3 мг/дм³, минерализация– 8187,2 мг/дм³, сульфаты –2439,6 мг/дм³, хлориды -5134,8 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, хлорида, минерализация, кальций, сульфаты не превышают фоновые концентрации.

- створ **г.Актау, зона отдыха (1)** Качество воды не нормируется (>5 класса): кальций-192,2 мг/дм³, магний – 368,7 мг/дм³, минерализация – 6854,7 мг/дм³, хлориды-4695,8 мг/дм³, сульфаты-1566,7 мг/дм³. Фактическая концентрация магния, хлорида, минерализация, кальций, сульфаты не превышают фоновые концентрации.

- створ **г.Актау, зона отдыха (2)** Качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 338,8 мг/дм³; минерализация– 6564,3 мг/дм³, хлориды -4482,7 мг/дм³, сульфаты-1543,0 мг/дм³.

- створ **г.Актау, район порта (1)** Качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 301,85 мг/дм³; минерализация –6708,85 мг/дм³, сульфаты-1509,2 мг/дм³ хлориды -4697,9 мг/дм³.

- створ **г.Актау, район порта (2)** Качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 295,0 мг/дм³, минерализация– 6424,1 мг/дм³, хлориды -4378,02 мг/дм³, сульфаты-1549 мг/дм³

На **Каспий** температура воды находилось на уровне 3,4-25,0°C, величина водородного показателя морской воды –7,5-8,6, содержание растворенного кислорода – 8,5 мг/дм³, БПК₅ – 1,2 мг/дм³.

Качество воды в Каспий не нормируется (>5 класса): кальций – 206,9 мг/дм³, магний – 307,04 мг/дм³, минерализация – 7689,8 мг/дм³, хлориды – 4785,8 мг/дм³, сульфаты – 2266,9 мг/дм³.

По Единой классификации качество воды Каспийского моря на территории Мангистауской области не нормируются (>5 класса).

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

Пробы донных отложений моря отобраны на прибрежных станциях (Форт–Шевченко, Фетисово, Каламкас, Кара Богаз), месторождениях (Каражанбас, Арман), Западный Бузачи, Шакпак-Ата, Канга, Кызылозен, Саура, Некрополь Калын-Арбат, Кызылкум, Северный Кендерли, Южный Кендерли, город Актау (4 точка), маяк Адамтас (4 точка), район дамбы (3 точка), район п. Курык (3 точка). Анализировалось содержание нефтепродуктов и металлов (медь, никель, хром (6+), марганец, свинец и цинк).

Весенний период

Форт-Шевченко. В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,21 мг/кг, хрома (6+) – 0,035 мг/кг, нефтепродуктов – 0,030%, цинка – 1,45 мг/кг, никеля 1,37 мг/кг, свинца - 0,0039мг/кг и меди – 1,55 мг/кг.

Фетисово. В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,31 мг/кг, хрома (6+) – 0,033мг/кг, нефтепродуктов – 0,032%, цинка – 1,47 мг/кг, никеля 1,43 мг/кг, свинца - 0,0041мг/кг и меди –1,67 мг/кг.

Каламкас. В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,25 мг/кг, хрома (6+) – 0,041мг/кг, нефтепродуктов – 0,037%, цинка – 0,38 мг/кг, никеля 1,30мг/кг, свинца - 0,0035мг/кг и меди – 1,59мг/кг.

Кара Богаз. В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,27 мг/кг, хрома (6+) – 0,04 мг/кг, нефтепродуктов – 0,036%, цинка – 0,36 мг/кг, никеля 1,41 мг/кг, свинца - 0,0025мг/кг и меди – 1,30мг/кг.

Месторождения. В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,44-1,47 мг/кг, хрома (6+) –0,031-0,036 мг/кг, нефтепродуктов – 0,039-0,042 %, цинка – 0,35мг/кг, никеля 1,28-1,35 мг/кг, меди – 1,50-1,56 мг/кг и свинца - 0,0035-0,0038 мг/кг.

Кызылкум. В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,25 мг/кг, хрома (6+) – 0,037 мг/кг, нефтепродуктов – 0,034%, цинка – 1,41 мг/кг, никеля 1,50 мг/кг, свинца - 0,0027мг/кг и меди – 1,27 мг/кг.

Северный Кендерли. В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,29 мг/кг, хрома (6+) – 0,042мг/кг, нефтепродуктов – 0,037%, цинка – 0,35 мг/кг, никеля 1,40 мг/кг, свинца - 0,0021мг/кг и меди –1,35 мг/кг.

Южный Кендерли. В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,31 мг/кг, хрома (6+) – 0,040мг/кг,

нефтепродуктов – 0,038%, цинка – 0,34 мг/кг, никеля 1,40 мг/кг, свинца - 0,0020мг/кг и меди – 1,33мг/кг.

Западный Бузачи. В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,23 мг/кг, хрома (6+) – 0,029 мг/кг, нефтепродуктов – 0,025%, цинка – 0,21 мг/кг, никеля 1,25 мг/кг, свинца - 0,0025 мг/кг и меди – 1,21мг/кг.

Некрополь Калын Арбат. В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,27 мг/кг, хрома (6+) – 0,028 мг/кг, нефтепродуктов – 0,035%, цинка – 0,23 мг/кг, никеля 1,37 мг/кг, свинца - 0,0022 мг/кг и меди – 1,29мг/кг.

Канга. В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,30 мг/кг, хрома (6+) – 0,027 мг/кг, нефтепродуктов – 0,026%, цинка – 0,25 мг/кг, никеля 1,29 мг/кг, свинца - 0,0020 мг/кг и меди – 1,19мг/кг.

Кызылозен. В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,30 мг/кг, хрома (6+) – 0,03 мг/кг, нефтепродуктов – 0,038%, цинка – 0,29 мг/кг, никеля 1,35 мг/кг, свинца - 0,0020 мг/кг и меди – 1,33мг/кг.

Саура. В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,28 мг/кг, хрома (6+) – 0,034 мг/кг, нефтепродуктов – 0,029%, цинка – 0,25 мг/кг, никеля 1,31 мг/кг, свинца - 0,0021 мг/кг и меди – 1,27мг/кг.

Шакпак-Ата. В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,25 мг/кг, хрома (6+) – 0,031 мг/кг, нефтепродуктов – 0,027%, цинка – 0,22 мг/кг, никеля 1,30 мг/кг, свинца - 0,0022 мг/кг и меди – 1,24мг/кг.

город Актау. В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,2-1,3 мг/кг, хрома – 0,037-0,048 мг/кг, нефтепродуктов – 0,025-0,035%, цинка – 1,09-1,28 мг/кг, никеля 1,15-1,23 мг/кг, свинца - 0,0029-0,004мг/кг и меди –1,47- 1,55 мг/кг.

маяк Адамтас. В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,17-1,29 мг/кг, хрома – 0,035-0,045мг/кг, нефтепродуктов – 0,026-0,037%, цинка – 1,12-1,23 мг/кг, никеля 1,15-1,20 мг/кг, свинца – 0,0032-0,0039 мг/кг и меди –1,39-1,48 мг/кг.

район дамбы. В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,32-1,35 мг/кг, хрома – 0,012-0,014мг/кг, нефтепродуктов – 0,020-0,031%, цинка – 0,20-0,22 мг/кг, никеля 1,17-1,21 мг/кг, свинца - 0,0029-0,0035 мг/кг и меди – 1,24-1,27 мг/кг.

район п. Курык. В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,30-1,34 мг/кг, хрома– 0,021-0,027 мг/кг, нефтепродуктов – 0,025-0,033%, цинка – 0,33-0,40 мг/кг, никеля 1,32-1,34 мг/кг, свинца - 0,0031-0,0036 мг/кг и меди – 1,50-1,51мг/кг.

11.10 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Мангистауской области за весенний период 2019 года

В городе Актау на границе санитарно-защитной зоны автосалона «Каспий-Ак», в районе центральной дороги, на границе санитарно-защитной зоны ТЭЦ-1, на территории школы №14 в 26 микрорайоне и на территории парка «Акбота» концентрации кадмия – 0,024-0,036 мг/кг, свинца – 0,0029-0,0040, цинка -0,32-0,41 мг/кг, меди -1,3-1,8 мг/кг и хрома находились в пределах 0,022-0,033 мг/кг и не превышали допустимую норму.

В городе Жанаозен в пробах почв в районах спорткомплекса, школы №7, ДК нефтяников, магазина «Аден» и ТОО «Бургылау» концентрации кадмия 0,037-0,078, свинца 0,0047-0,0075, цинка 0,31-0,51, меди 1,16-1,45 и хрома находились в пределах 0,024-0,04 мг/кг и не превышали допустимую норму.

В поселке Бейнеу в районе ТОО «Жибекжолы», центральной дороги (АЗС «Айко»), школы № 2 им.Алтынсарина, мечети «БекетАта» и разъезда №1 концентрации кадмия 0,029-0,047 мг/кг, свинца 0,003-0,0047, цинка 0,27-0,4, меди 1,22-1,37 и хрома находились в пределах 0,024-0,04 мг/кг и не превышали допустимую норму.

В городе Форт – Шевченко в пробах почв в районе школы им. Мынбаева, бывшего парка (кафе «Ая»), центральной дороги, гостиницы «Достык» и в районе компании Аджип ККО (Казахстан НортКаспианОперейтинг Компания) концентрации меди 1,29-1,53 мг/кг, кадмия 0,03-0,08 мг/кг, свинца 0,003-0,0063 мг/кг, цинка 0,29-0,51 мг/кг, и хрома находились в пределах 0,029-0,038 мг/кг и не превышали допустимую норму.

На территории **хвостохранилища Кошкар-Ата** концентрации меди 0,51 мг/кг, кадмия 0,18 мг/кг, свинца 0,0006 мг/кг, цинка 0,02 мг/кг и хрома 0,58 мг/кг и не превышали допустимую норму.

Содержание свинца в пробах почв, отобранных в поселках **Умирзак (3 точки), Жетыбай (3 точки), Акишукур (3 точки)**, в пределах 0,004 – 0,0077 мг/кг, кадмия-0,03 – 0,046 мг/кг, меди –1,12 – 1,9 мг/кг, хрома-0,017 – 0,037 мг/кг, и цинка-0,25 - 0,64 мг/кг, концентрации не превышали допустимые нормы.

В пробах почвы, полученных в **специальной экономической зоне (СЭЗ)**, концентрации примесей составили: цинка-0,27-0,31 мг/кг, меди –1,5-1,6 мг/кг, хрома – 0,025-0,027 мг/кг, свинца – 0,005-0,008 мг/кг, никеля – 1,13-1,15 мг/кг, нефтепродуктов-0,035-0,037 мг/кг марганца 1,33-1,37 мг/кг и не превышали допустимых норм.

11.11 Состояние загрязнения почв на месторождениях Мангистауской области

Наблюдения за загрязнением почв проводился в 3 контрольных точках на месторождениях Дунга, Жетыбай, также в 1 контрольных точках на месторождениях Каражанбас и Арман.

В пробе почвы выявлены нефтепродукты, хром (6+), марганец, свинец, цинк, никель, медь

В пробах почвы содержание цинка составляло 0,03-0,47 мг/кг, меди –1,2-1,7 мг/кг, хрома – 0,02-0,04 мг/кг, свинца – 0,003-0,05 мг/кг, никеля – 1,11-1,47 мг/кг, нефтепродуктов-0,034-0,025 мг/кг марганца 1,10-1,35 мг/кг.

Концентрации нефтепродуктов, хрома (6+), марганца, свинца, цинка, никеля, меди на Жетыбай Каражанбасском и Арманском месторождениях не превышали допустимые нормы.

11.12 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 постахнаблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Жанаозен, (ПНЗ №1; ПНЗ №2).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,21мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

11.13 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 0,7–4,3 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,4 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 6 стационарных постах (рис.12.1., таблица 12.1).

Таблица 12.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	пересечение ул. Камзина и Чкалова	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, растворимые сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, фенол, хлор, хлористый водород.
2			ул. Айманова, 26	
3	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Ломова	взвешенные частицы РМ 10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, мощность эквивалентной дозы гамма излучения.
4			ул. Каз. Правды	взвешенные частицы(пыль), диоксид серы, оксид углерода,мощность эквивалентной дозы гаммаизлучения,диоксид и оксид азота, сероводород.
5			ул. Естая, 54	взвешенные частицы РМ-2,5,взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид

Максимально-разовая концентрация взвешенных частиц (пыль) составила - 1,8ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,1ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 5,0 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 2,0 ПДК_{м.р.} остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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 Павлодаре на одной точке (*точка №1 – Северная промышленная зона г. Павлодар*).

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

По данным наблюдений максимально-разовая концентрация этилбензола составила 1,7ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 12.2).

Таблица 12.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Павлодар

Определяемые примеси	q _м мг/м ³	q _м /ПДК
Аммиак	0,001	0,0048
Формальдегид	0,0	0,0
Фтористый водород	0,0008	0,039
Бензин	4,663	0,93
Бензол	0,0999	0,33
Этилбензол	0,0334	1,7

12.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Екибастуз

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

Таблица 12.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
2	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	8 м-н, ул. Беркембаева и Сатпаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, растворимые сульфаты, оксид углерода, диоксид азота.

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Машхур Жусупа 118/1	взвешенные частицы РМ 10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, мощность эквивалентной дозы гаммы излучения (гамма-фон), сероводород.

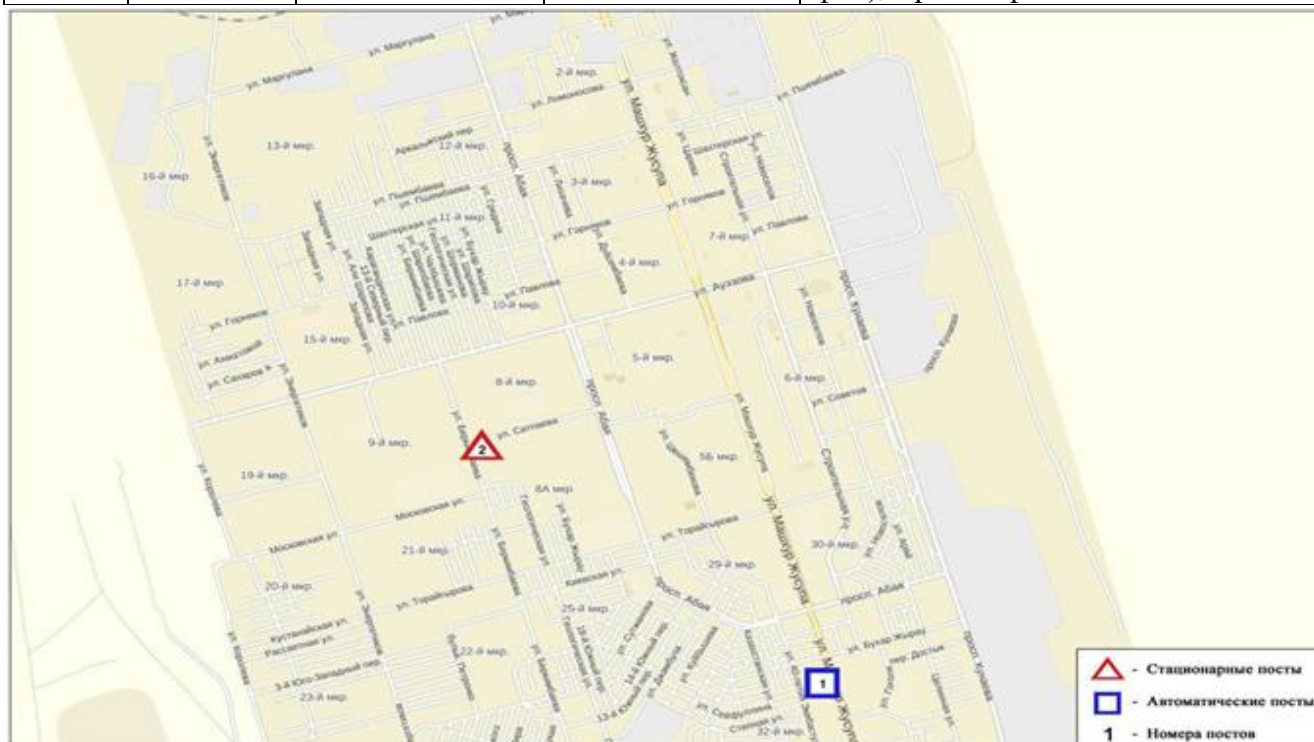


Рис.12.2.Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Екибастуз

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.12.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **низкого уровня загрязнения**, он определялся значением СИ равным 1 (низкий уровень) по диоксиду азота № 1 (ул. Машхур Жусупа,118/1) и НП равным 0% (низкий уровень) (рис. 1, 2).

**Согласно РД52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.*

Средняя концентрация взвешенных частиц РМ-10 составила - 1,1 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовая концентрация оксида углерода составила - 1,1 ПДК_{м.р.}, диоксида азота - 1,4 ПДК_{м.р.}, сероводорода - 1,1 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных 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 12.5).

Таблица 12.5

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»	взвешенный частицы (пыль),диоксид серы, оксид углерода, диоксида азота, оксид азота,мощность эквивалентной дозы гаммы излучения (гамма-фон),сероводород.

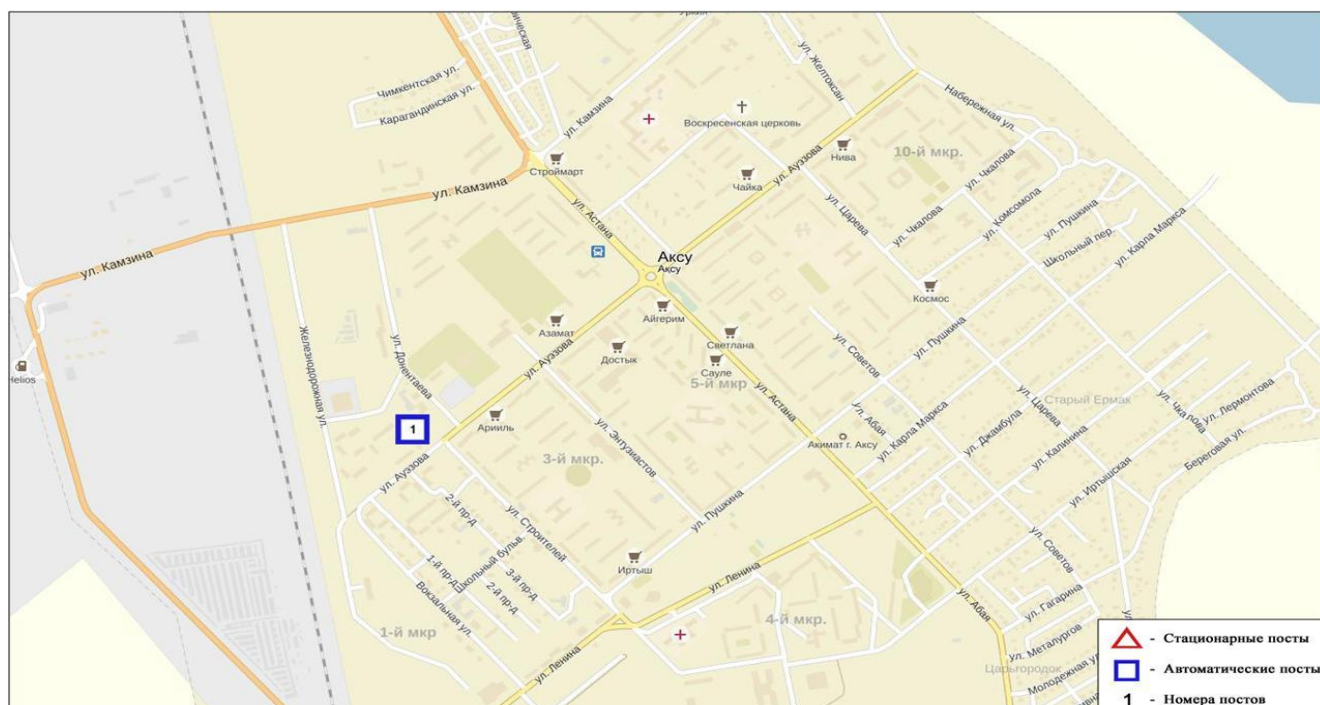


Рис. 12.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Аксу

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.12.3.), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенного уровня загрязнения**, он определялся значением СИ равным 2 (повышенный уровень) по оксиду углерода в районе поста № 1 (ул. Ауэзова, 4 Г), НП равным 0% (низкий уровень) (рис. 1, 2).

**Согласно РД52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.*

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовая концентрация оксида углерода составила 1,8 ПДК_{м.р}, сероводород- 1,0 ПДК_{м.р}, остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

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

12.5 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Аксу

Наблюдения за загрязнением воздуха проводились в городе Аксу на одной точке (*точка №2 – район центрального стадиона*).

Измерялись концентрации бензола, этилбензола, бензина, сероводорода, углеводородов, фтористого водорода.

По данным наблюдений максимально разовая концентрация бензина составила 1,1 ПДК_{м.р.}.

Концентрации остальных загрязняющих веществ, находились в пределах допустимой нормы (таблица 12.5).

Таблица 12.5

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в городе Аксу

Определяемые примеси	$q_{\text{м}} \text{ мг/м}^3$	$q_{\text{м}}/\text{ПДК}$
Бензол	0,080	0,27
Этилбензол	0,01	0,5
Бензин	5,25	1,1
Сероводород	0,0002	0,025
Углеводороды	0,36	-
Фтористый водород	0,0001	0,005

12.6 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 сульфатов 38,8%, гидрокарбонатов 14,3%, ионов кальция 11,8 %, хлоридов 13,8 %, ионов натрия 9,3% и ионов калия 4,8%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Павлодар – 96,35 мг/л, наименьшая – 32,03 мг/л на МС Екибастуз.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 59,9 (МС Екибастуз) до 165,7 мкСм/см (МС Павлодар).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабокислой среды и находится в пределах от 5,7 (МС Ертис) до 6,5 (МС Павлодар).

12.7 Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Павлодарской области

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 3 метеостанциях (МС) (Ертис, Павлодар, Екибастуз) (рис.12.4).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, в пробах снежного покрова не превышали ПДК.

В пробах снежного покрова преобладало содержание сульфатов 35,2%, гидрокарбонатов 18,4 %, ионов кальция 12,4%, хлоридов 14,0%, ионов натрия 9,0 %, ионов магния 3,0 % и ионов калия 3,8 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Павлодар – 53,9 мг/л, наименьшая на МС Ертис – 44,2мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова находилась в пределах от 76,8 (МС Ертис) до 87,9 мкСм/см (МС Павлодар).

Кислотность выпавшего снега имеет характер слабокислой среды и находится в пределах от 5,02 (МС Екибастуз) до 5,86 (МС Ертис).



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

12.8 Качество поверхностных вод Павлодарской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Павлодарской области проводились на 5 водных объектах – реках Ертис, Усолка, озерах Джасыбай, Сабындыколь, Торайгыр.

Река Ертис берет свое начало на территории КНР и протекает через Восточно-Казахстанскую область. Река Усолка - правобережный приток реки Ертис.

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

река Ертис:

- створ с. Майское, в черте села: качество воды относится к 1 классу.
- створ г. Аксу, 3 км выше сброса сточных вод ГРЭС: качество воды относится к 1 классу.
- створ г. Аксу, 0,8 км ниже сброса сточных вод ГРЭС: качество воды относится к 1 классу.
- створ г. Павлодар, 22 км выше города, 5 км к югу от с. Кенжеколь: качество воды относится к 1 классу.
- створ г. Павлодар, 0,5 км ниже сброса ТОО «Павлодар – Водоканал»: качество воды относится к 1 классу.
- створ с. Жанабет, в створе гидропоста: качество воды относится к 1 классу.
- створ с. Прииртышское, в створе гидропоста: качество воды относится к 1 классу.

На реке **Ертис**: температура воды отмечена в пределах 4,9 – 10,8 °С, водородный показатель 7,91 – 8,02, концентрация растворенного в воде кислорода 9,90 – 12,05 мг/дм³, БПК₅ 1,75- 2,00 мг/дм³, цветность 16,2 – 17,5 градусов, запах 0 баллов во всех створах. Качество воды по длине реки Ертис относится к 1 классу.

река Усолка:

На реке **Усолка**: температура воды 8,0°С, водородный показатель 7,70, концентрация растворенного в воде кислорода 8,28 мг/дм³, БПК₅ 1,70 мг/дм³, цветность 54 градуса, запах 0 балла. Качество воды относится к 1 классу.

- створ г. Павлодар, Усольский микрорайон: качество воды относится к 1 классу.

озеро Джасыбай:

- створ с. Баянаул, дом отдыха: качество воды не нормируется (>5 класса): фториды - 2,28 мг/дм³, ХПК - 76,0 мг/дм³. Концентрация ХПК не превышает фоновый класс, концентрация фторидов превышает фоновый класс.

- створ с. Баянаул, лодочная станция: качество воды не нормируется (>5 класса): фториды - 2,28 мг/дм³, ХПК - 76,0 мг/дм³. Концентрация ХПК не превышает фоновый класс, концентрация фторидов превышает фоновый класс.

На озере **Джасыбай**: температура воды – 0,1°С, водородный показатель – 9,05, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,63 мг/дм³, БПК₅ – 1,63 мг/дм³, цветность – 10 градусов, запах – 0 баллов.

Качество воды озера Джасыбай не нормируется (>5 класса): фториды – 2,28 мг/дм³, ХПК – 76,0 мг/дм³.

озеро Сабындыколь:

- створ с. Баянаул, гидропост: качество воды не нормируется (>5 класса): фториды - 2,18 мг/дм³, ХПК - 76,0 мг/дм³. Концентрация ХПК не превышает фоновый класс, концентрация фторидов превышает фоновый класс.

- створ с. Баянаул, пляж: качество воды не нормируется (>5 класса): фториды - 2,18 мг/дм³, ХПК - 76,0 мг/дм³. Концентрация ХПК не превышает фоновый класс, концентрация фторидов превышает фоновый класс.

На озере **Сабындыколь**: температура воды - 0,1°C, водородный показатель – 9,00, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,55 мг/дм³, БПК₅ – 1,43 мг/дм³, цветность – 11 градусов, запах – 0 баллов.

Качество воды озера Сабындыколь не нормируется (>5 класса): фториды - 2,18 мг/дм³, ХПК - 76,0 мг/дм³.

озеро Торайгыр:

- створ с. Баянаул, западный берег: качество воды не нормируется (>5 класса): фториды - 2,13 мг/дм³, ХПК - 76,0 мг/дм³.

- створ с. Баянаул, восточный берег: качество воды не нормируется (>5 класса): фториды - 2,13 мг/дм³, ХПК - 76,0 мг/дм³.

На озере **Торайгыр**: температура воды - 0,1°C, водородный показатель – 9,20, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,55 мг/дм³, БПК₅ – 1,51 мг/дм³, цветность – 12 градусов, запах – 0 баллов.

Качество воды озера Торайгыр не нормируется (>5 класса): фториды - 2,13 мг/дм³, ХПК - 76,0 мг/дм³.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Павлодарской области оценивается следующим образом: 1 класс – реки Ертис, Усолка; не нормируются (>5 класса): озера Джасыбай, Сабындыколь, Торайгыр (таблица 4).

12.9 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Павлодарской области за весенний период 2019 года

В городе Павлодар в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находились в пределах 0,16-0,86 мг/кг, свинца 13,1-30,8 мг/кг, цинка – 4,4-20,3 мг/кг, меди – 0,3-4,3 мг/кг, кадмия – 0,16-0,54 мг/кг.

На пересечении ул. Кутузова и ул. Торайгырова концентрация меди достигала 1,4 ПДК;

В районе санитарно-защитной зоны Павлодарского нефтехимического завода, пересечении улиц Чокина, Бектурова и Дюсенова, пересечении ул. Естая и Карла Маркса, СЗЗ АО "Алюминий Казахстана", содержание всех определяемых тяжелых металлов не превышало нормы.

В городе Аксу в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находились в пределах 0,15-6,4 мг/кг, свинца 10,8-19,4 мг/кг, цинка – 8,4-10,1 мг/кг, кадмия – 0,22-0,4 мг/кг и меди – 0,2-0,62 мг/кг.

На территории санитарно защитной зоны завода ферросплавов концентрация хрома достигала 1,1 ПДК;

В районе пересечения улиц Абая-Иртышская, центрального торгового дома «Skifs», содержание всех определяемых тяжелых металлов не превышало нормы.

В городе Экибастуз в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находились в пределах 0,08-0,11 мг/кг, свинца 14,6-17,4 мг/кг, цинка – 3,6-6,0 мг/кг, кадмия – 0,22-0,27 мг/кг и меди – 0,18-0,3 мг/кг.

В районе пересечения улиц Жусупа-Ауэзова, городского парка и в районе автовокзала содержание всех определяемых тяжелых металлов не превышало нормы.

В Актогайском, Железинском, Иртышском, Качирском, Лебяжинском, Майском, Успенском и Шарбактинском районах в пробах почвы, отобранных на территории сельскохозяйственных угодий, концентрации хрома находились в пределах 0,02-0,44 мг/кг, свинца 7,6-23,4 мг/кг, цинка – 1,8-15,8 мг/кг, кадмия – 0,11-0,49 мг/кг и меди – 0,1-1,8 мг/кг.

На территориях сельскохозяйственных угодий содержание всех определяемых тяжелых металлов не превышало нормы.

12.10 Радиационный гамма-фон Павлодарской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 7-и метеорологических станциях (Актогай, Баянаул, Ертис, Павлодар, Шарбакты, Екибастуз, Коктобе) и на 4-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Павлодар (ПНЗ №3;№4), г.Аксу (ПНЗ №1), г.Екибастуз (ПНЗ №1)(рис. 12.5).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,04-0,27мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

12.11 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Павлодарской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Ертис, Павлодар, Экибастуз) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.12.6). На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,7–4,1 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,3Бк/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,19Б	взвешенные частицы (пыль), диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, фенол, формальдегид
3			ул. Жумабаева,101А	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Парковая, 57А	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак, диоксид углерода
6			ул. Юбилейная,3Т	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид и оксид азота, аммиак

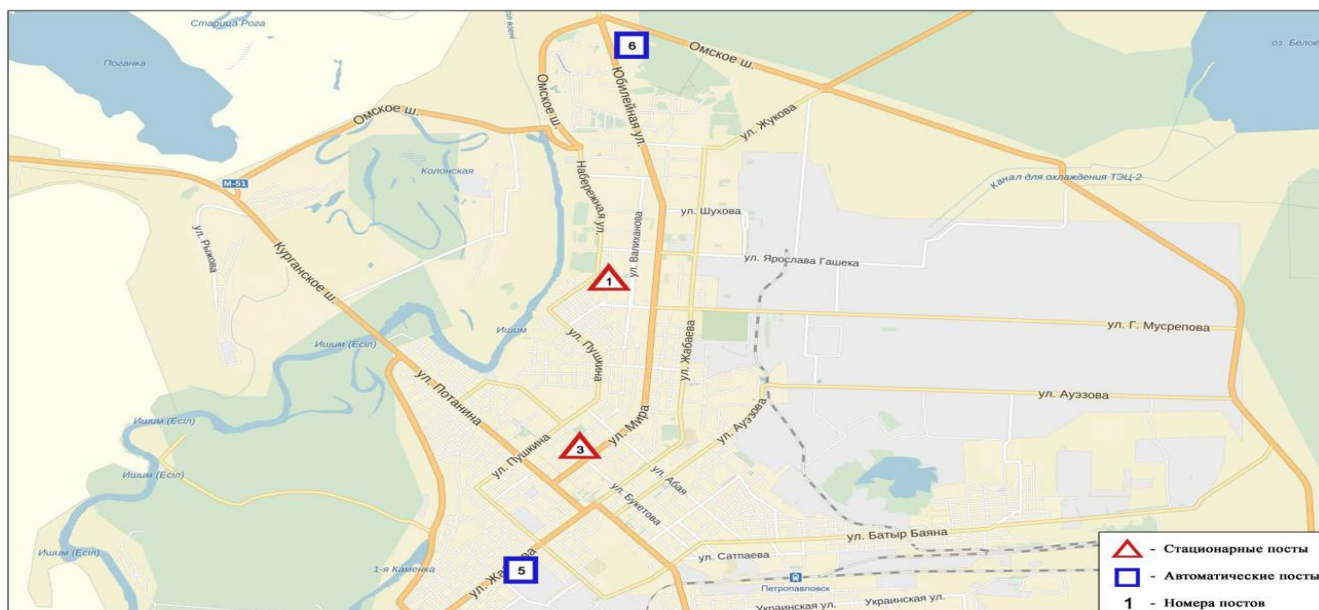


Рис.13.1.Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Петропавловск

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокого уровня загрязнения**, определялся значением СИ равным 6 (высокий уровень) по сероводороду в районе поста № 5 (ул. Парковая, 57А), значение НП = 2% (повышенный уровень) по фенолу в районе поста № 3 (ул. Жумабаева, 101А).

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

Среднесуточная концентрация озона составила 2,1 ПДК_{с.с.} Среднесуточные концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК_{с.с.}

Максимально - разовая концентрация озона - 1,2 ПДК_{м.р.}, сероводорода 6 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,7 ПДК_{м.р.}, аммиака - 1,1 ПДК_{м.р.}, взвешенных веществ РМ-2,5 - 1,4 ПДК_{м.р.} Максимально-разовые концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК_{м.р.} (таблица 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 Бескол (Точка №1 – п.Тайынша (Тайыншинский р-н), точка №2 – п.Саумалколь (Айыртауский р-н), точка №3 – п.Булаево (р-н М.Жумабаева), точка №4– с. Бескол (Кызылжарский р-н)).

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

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

Таблица 13.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений районов Северо-Казахстанской области

Загрязняющие вещества	Точки отбора							
	№1		№2		№3		№4	
	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Взвешенные вещества (пыль)	0,163	0,326	0,091	0,181	0,118	0,236	0,160	0,320
Диоксид серы	0,386	0,772	0,037	0,073	0,141	0,282	0,065	0,131
Оксид углерода	3,360	0,672	1,510	0,302	4,910	0,982	3,040	0,608
Диоксид азота	0,008	0,039	0,002	0,012	0,002	0,008	0,002	0,009

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.13.3).

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

Концентрация кадмия на МС Петропавловск составила 1,92 ПДК.

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 24,62 %, сульфатов 27,84 %, хлоридов 16,40 %, ионов кальция 11,23 % и натрия – 10,22 %.

Величина общей минерализации составила 45,57 мг/л, электропроводимости – 77,67 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной среды (6,5).

13.4 Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Северо-Казахстанской области

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на метеостанции Петропавловск (МС)(рис.13.2).

На МС Петропавловск концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, в пробах снежного покрова не превышали ПДК.

В пробах снежного покрова преобладало содержание сульфатов 18,28 %, гидрокарбонатов 25,75 %, хлоридов 16,26 %, ионов кальция 19,16 %, нитраты 8,52 % и ионов натрия 9,31%.

Величина общей минерализации составила 11,38 мг/л, удельная электропроводимость – 18,70 мкСм/см.

Кислотность выпавшего снега, имеет характер слабокислой среды (5,3).



Рис. 13.2 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Северо-Казахстанской области

13.5 Качество поверхностных вод на территории Северо-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Северо – Казахстанской области проводятся на реке Есиль и вдхр. Сергеевское.

Река Есиль берёт начало в невысоком горном массиве Нияз Казахского мелкосопочника и на протяжении 775км течёт на северо-запад, принимая ряд крупных притоков, стекающих с Кокшетауской возвышенности и с отрогов гор Улытау. В верховьях течёт в основном в узкой долине, в скалистых берегах. Ниже Астаны долина расширяется, за Атбасаром направление на юго-запад. На 1578км русло резко меняет своё направление на меридианное — с юга на север. Ниже Сергеевки река выходит на Западно-Сибирскую равнину и течёт по плоской Ишимской равнине в широкой пойме с многочисленными старицами, в низовьях протекает среди болот и впадает в Иртыш у села Усть-Ишим.

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:
река Есиль:

- створ 0,2 км выше г. Сергеевка: качество воды не нормируется(>5 класса): ХПК – 45,2 мг/дм³. Концентрация ХПК превышает фоновый класс.

- створ 0,2 км выше п. Покровка: качество воды не нормируется(>5 класса): взвешенные вещества – 19,1 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ 0,2 км выше г. Петропавловск: качество воды относится к 4 классу: магний– 32,9 мг/дм³, фенолы-0,0029 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

- створ 4,8 км ниже г. Петропавловск, 5,8 км ниже сброса сточных вод ТЭЦ-2: качество воды относится к 4 классу: магний – 32,2 мг/дм³, взвешенные вещества – 12,7 мг/дм³, фенолы-0,0018 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ и магния не превышает фоновый класс.

- створ 0,4 км ниже с. Долматово: качество воды относится к 4 классу: магний – 30,5 мг/дм³, взвешенные вещества – 13,2 мг/дм³, фенолы-0,0015 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс, концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

По длине реки **Есиль** температура воды отмечена в пределах 0,2 – 16,0 °С, водородный показатель 7,73 - 8,50, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,77– 12,89 мг/дм³, БПК₅ – 0,40–3,36 мг/дм³, цветность – 11 - 55 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды по длине реки Есиль относится к 4 классу: магний – 31,9 мг/дм³, взвешенные вещества – 13,2 мг/дм³, фенолы-0,0019 мг/дм³.

В вдхр.Сергеевское температура воды отмечена на уровне 3,6 °С, водородный показатель 8,07 - 8,33, концентрация растворенного в воде кислорода 8,42 – 11,40 мг/дм³, БПК₅ – 1,38 – 3,10 мг/дм³, цветность – 19 - 35 градусов, запах – 0 балла.

- створ 1 км к ЮЮЗ от г. Сергеевка: качество воды не нормируется(>5 класса): ХПК – 48,1 мг/дм³. Концентрация ХПК превышает фоновый класс.

По Единой классификации качество воды водных объектов Северного Казахстана за 1 полугодие 2019 года оценивается следующим образом: 4 класс – река Есиль; не нормируется (>5 класса) - вдхр. Сергеевское (таблица 4).

13.6 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Северо-Казахстанской области за весенний период 2019 года

В городе Петропавловск в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания меди находились в пределах 0,1-16,3 мг/кг, свинца – 0,1-16,3 мг/кг, цинка – 0,01-2,2 мг/кг, хрома 0,08-1,34 мг/кг и кадмия – 0,05-0,50 мг/кг.

Во всех точках отбора наблюдалось превышение ПДК по меди: в районе завода "Кирова" - 5,1 ПДК, район СШ № 4 - 5,4 ПДК, Парковая зона- 4,0 ПДК, на пересечении улиц Мира и Интернациональной - 3,4 ПДК. Содержание остальных определяемых примесей находились в пределах допустимой нормы.

Концентрации примесей в пробах почвы, отобранных на территории сел Тайынша, Новоишимка, Булаево, Кишкенекол, Благовещенка свинца, кадмия, меди, хрома и цинка не превышали допустимые нормы.

13.7 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 0,10-0,15 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

13.8 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 0,6–4,0 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,4 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-Казахстанской области

14. Состояние окружающей среды Туркестанской 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).

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№ поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адреса постов	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. Сайрамская, 198, ЗАО «Пивзавод»	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид, аммиак, сероводород
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	микрорайон Самал-3	взвешенные частицы РМ 2,5, взвешенные частицы РМ 10, аммиак, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, озон (приземный).
6			микрорайон Нурсат	взвешенные частицы РМ 2,5, взвешенные частицы РМ 10, аммиак, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, озон (приземный)

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, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, мощность эквивалентной дозы гаммы излучения (гамма-фон), сероводород

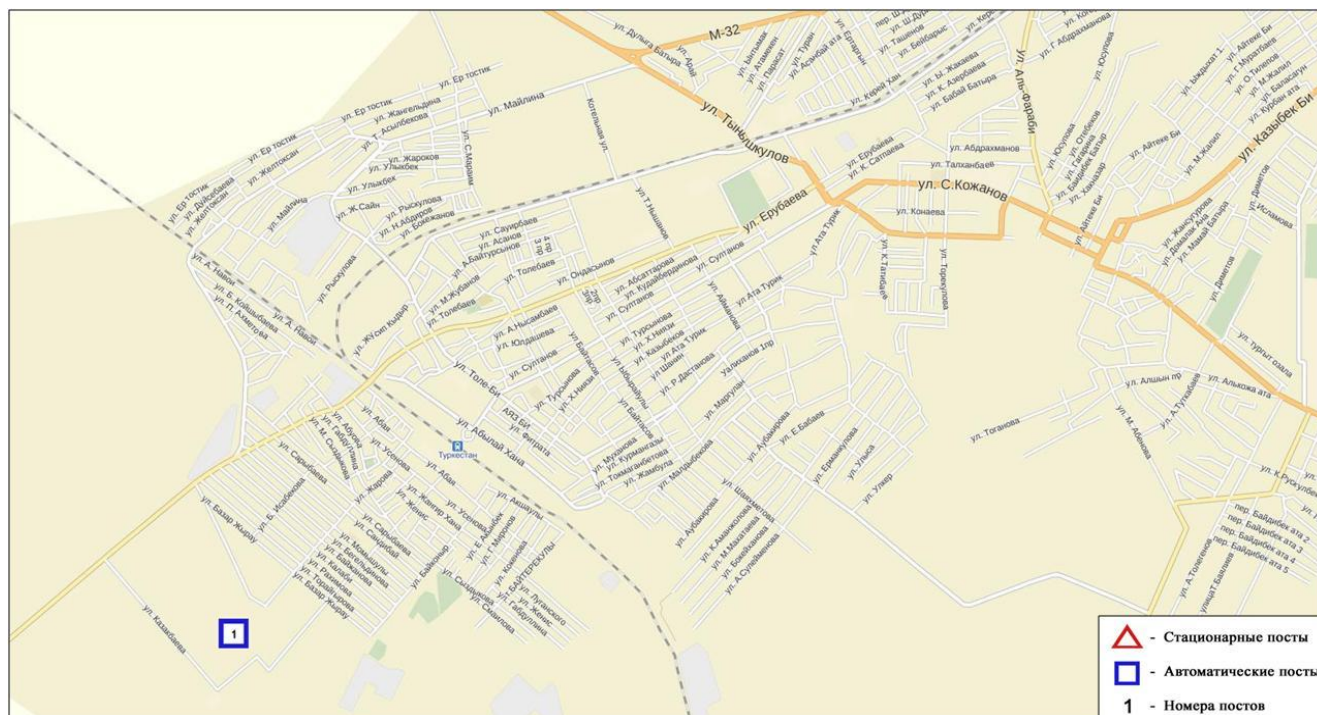


Рис.14.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Туркестан

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **высоким уровнем загрязнения**, он определялся значением СИ=7 (высокий уровень) по сероводороду и НП=2 % (повышенный уровень) по взвешенным частицам (рис. 1, 2).

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальная разовая концентрация взвешенных частиц составила 1,97 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,11 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 2,20 ПДК_{м.р.}, сероводород – 7,0 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных веществ не превышали ПДК (таблица 1).

14.3 Состояние атмосферного воздуха по городу Кентау

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

Таблица 14.3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
7	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Валиханова, уч. 3 «А»	Взвешанные частицы (пыль), озон (приземный), оксид углерода, диоксид и оксид азота,

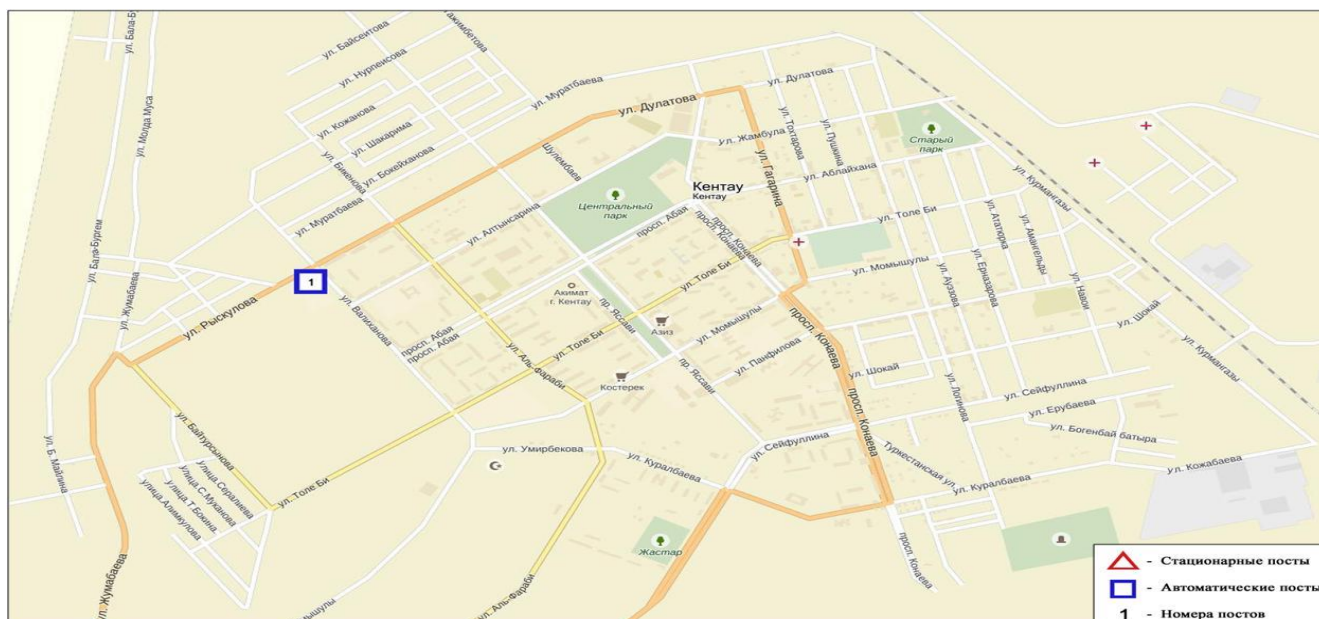


Рис.14.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Кентау

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.14.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенным**, он определялся значениями СИ=2 (повышенный уровень) и НП=2% (повышенный уровень) по оксиду углерода (рис. 1, 2).

Средняя концентрация озона (приземный) составила 1,76 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК

Максимально-разовая концентрация взвешенных частиц составила 1,0 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,54 ПДК_{м.р.}, оксид азота – 1,21 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,0 ПДК_{м.р.}, озона (приземный) – 2,10 ПДК_{м.р.} (таблица 1).

14.4 Состояние атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений на территории поселка Тассай Туркестанской области

Наблюдения за загрязнением воздуха в Туркестанской области проводились на двух точках территории поселка Тассай (*точка №1 – жилой массив, точка №2 – Санитарно-защитная зона- 1,0 км от источника ТОО «Стандарт Цемент»*).

Измерялись концентрации взвешенных частиц, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, формальдегида.

Максимально-разовая концентрация загрязняющих веществ – не превышали ПДК (таблица 14.4).

Таблица 14.4

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в пос. Тассай Туркестанской области

Определяемые вещества	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Взвешенные частицы	0,4	0,8	0,3	0,6
Диоксид серы	0,018	0,04	0,016	0,03
Оксид углерода	4,0	0,8	4,0	0,8
Диоксид азота	0,15	0,75	0,14	0,70
Формальдегид	0,040	0,80	0,035	0,82

14.5 Состояние атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений на территории поселка Састобе Туркестанской области

Наблюдения за загрязнением воздуха в Туркестанской области проводились на двух точках территории поселка Састобе (*точка №1 – жилой массив, точка №2 – Санитарно-защитная зона- 0,5 км от источника ТОО «Састобе Цемент»*).

Измерялись концентрации взвешенных частиц, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, формальдегида.

Максимально-разовая концентрация загрязняющих веществ – не превышали ПДК (таблица 14.5).

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в пос.Састобе Туркестанской области

Определяемые вещества	Точки отбора			
	№1		№2	
	$q_{\text{мг/м}^3}$	$q_{\text{м/ПДК}}$	$q_{\text{мг/м}^3}$	$q_{\text{м/ПДК}}$
Взвешенные частицы	0,40	0,80	0,40	0,80
Диоксид серы	0,016	0,03	0,017	0,03
Оксид углерода	4,0	0,8	4,0	0,8
Диоксид азота	0,17	0,85	0,17	0,85
Формальдегид	0,040	0,80	0,042	0,84

14.6 Химический состав атмосферных осадков на территории Туркестанской 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 44,34%, сульфатов 18,76%, ионов кальция 15,16%, ионов натрия 5,26%, хлоридов 7,73%.

Наибольшая минерализация составила на МС Казыгурт – 73,33 мг/л, наименьшая на МС Шымкент – 22,42 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков на МС Казыгурт составила – 106,33 мкСм/см, на МС Шымкент – 38,18 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды, находится в пределах от 6,09 (МС Шымкент) до 7,0 (МС Казыгурт).

14.7 Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Туркестанской области

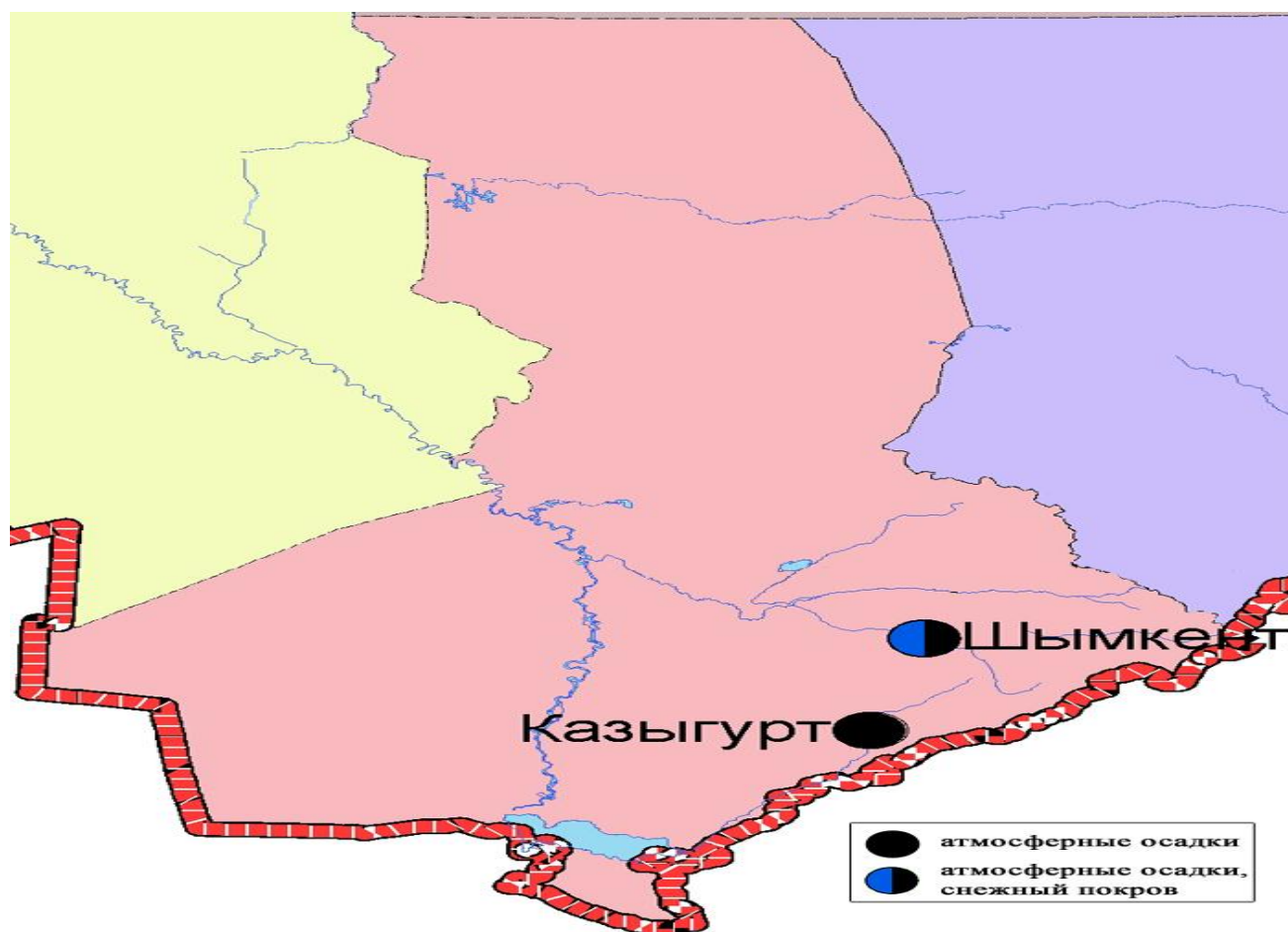
Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на метеостанции Шымкент (МС) (рис.14.4).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в пробах снежного покрова не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах снежного покрова преобладало содержание гидрокарбонатов 30,39%, хлоридов 21,88%, ионов кальция 11,98%, сульфатов 12,04% и ионов натрия 12,42% .

Общая минерализация составила 15,86 мг/л, удельная электропроводимость – 26,9 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной среды (5,4).



14.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Туркестанской области

14.8 Качество поверхностных вод на территории Туркестанской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Туркестанской области проводились на 8-и водных объектах (реки Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Аксу, Боген, Катта –бугун и Шардаринское водохранилище).

по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

река Сырдария:

- створ с.Кокбулак (10,5 км к северу, севера западу (далее ССЗ) от поста): качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 159,773 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ г. Шардара (2,7 км к 3 от города, 2 км ниже плотины Шардаринского вдхр.): качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества – 24,35 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.

По длине реки **Сырдария** – температура воды отмечена в пределах 10,567-14,728°С, водородный показатель 7,58-8,043, концентрация растворенного в воде кислорода 10,662-11,263 мг/дм³, БПК₅ 1,602-2,015 мг/дм³, цветность – 0 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды по длине реки Сырдария качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 92,042 мг/дм³.

р.Келес:

- створ с. Казыгурт, 0,2 км выше села, 0,8 км выше водпоста: качество воды относится к 4 классу: магний – 50,75 мг/дм³. Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.

- створ устье (1,2 км выше устья р. Келес): качество воды относится к 4 классу: сульфаты – 698,0 мг/дм³, кадмий – 0,003 мг/дм³, магний – 77,917 мг/дм³, фенолы – 0,002 мг/дм³. Фактическая концентрация сульфатов, магния и фенолов не превышает фоновые класс, концентрация магния превышает фоновые класс.

По длине реки **Келес** температура воды отмечена в пределах 10,25-11,35°C, водородный показатель 7,7-8,033, концентрация растворенного в воде кислорода 11,303-11,543 мг/дм³, БПК₅ 1,973-2,295 мг/дм³, цветность – 0 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды по длине реки Келес относится к 4 классу: сульфаты – 529,3 мг/дм³, магний – 67,05 мг/дм³, кадмий – 0,003 мг/дм³, фенолы – 0,0016 мг/дм³

р. Бадам:

- створ г. Шымкент, 2 км ниже города: качество воды относится к 4 классу: магний – 31,4 мг/дм³, фенолы – 0,0015 мг/дм³. Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс, фактическая концентрация фенолов превышает фоновый класс.

- створ с. Караспан, 0,5 км ниже с. Караспан, 0,99 км выше устья р. Бадам, 0,1 км ниже моста: качество воды относится к 4 классу: магний – 43,55 мг/дм³, фенолы – 0,0015 мг/дм³. Фактическая концентрация магния и фенолов превышает фоновый класс.

По длине реки **Бадам** температура воды отмечена в пределах 10,9-10,667 °C, водородный показатель 7,21-7,672, концентрация растворенного в воде кислорода 10,578-10,65 мг/дм³, БПК₅ 1,593-2,188 мг/дм³, цветность – 0 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды по длине реки Бадам относится к 4 классу: магний – 37,475 мг/дм³, фенолы – 0,0015 мг/дм³.

р. Арыс:

В реке Арыс температура воды находилась на уровне 12,133°C, значение водородного показателя - 7,383, концентрация растворенного в воде кислорода 11,057 мг/дм³, БПК₅ - 1,447 мг/дм³, цветность – 0 градусов, запах – 0 балла.

- створ г. Арыс (ж.д. ст.Арыс) относится к 4 классу: магний – 41,45 мг/дм³, фенолы – 0,0013 мг/дм³. Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс, фактическая концентрация фенолов не превышает фоновый класс.

р. Аксу:

- створ с. Саркырама: качество воды относится к 1 классу.

- створ с. Колкент: качество воды относится к 3 классу. Магний – 21,283 мг/дм³. Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.

В реке **Аксу** температура воды находилась в пределах 4,983-14,817°C, водородный показатель – 6,91-7,288, концентрация растворенного в воде кислорода 11,0-11,867 мг/дм³, БПК₅ – 1,86-2,378 мг/дм³, цветность – 0 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды реки Аксу относится к 1 классу.

р.Боген:

В реке **Боген** температура воды составила 10,183°C, значение водородного показателя – 7,448, концентрация растворенного в воде кислорода 10,555 мг/дм³, БПК₅ – 1,393 мг/дм³ цветность – 0 градусов; запах – 0 балла.

- створ с. Екпенди, 0,5 км ниже села, 1,2 км ниже автодорожного моста, 1,5 км ниже водпоста: качество воды относится к 1 классу.

р.Катта-бугунь:

В реке Катта-Бугунь температура воды составила 10,25°C, значение водородного показателя - 7,485, концентрация растворенного в воде кислорода 10,32 мг/дм³, БПК₅ – 1,535 мг/дм³, цветность – 0 градусов; запах – 0 балла.

- створ с. Жарыкбас, 1,5 км выше села, 0,4 км ниже водпоста, 74 км выше впадины р. Алмалы: качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества – 21,4 мг/дм³.

вдхр. Шардара:

В вдхр. Шардара температура воды отмечена на уровне 10,667°C, водородный показатель равен 7,017, концентрация растворенного в воде кислорода 10,86 мг/дм³, БПК₅ 2,295 мг/дм³, цветность – 0 градусов; запах – 0 балла.

- створ г. Шардара, 1 км к ЮВ от г. Шардара, 2 км выше плотины: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 32,4 мг/дм³.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Туркестанской области за 1 полугодие 2019 года оценивается следующим образом: 1 класс – реки Боген, Аксу; 4 класс – реки Келес, Бадам, Арыс, Катта-бугун; не нормируется (>5 класса) – река Сырдария и водохранилище Шардара (таблица 4).

14.9 Состояние донных отложений бассейна реки Сырдария на территории Туркестанской области

Пробы донных отложений отбирались по 3 контрольным точкам бассейна Сырдарьи (табл.2).

В пробе донных отложений проведен анализ тяжелых металлов (свинец, кадмий, марганец, медь, цинк, никель, хром) и органических веществ (нефтепродукты).

Содержание тяжелых металлов в донных отложениях в бассейне реки Сырдария изменилось в следующих пределах: медь 0,25-0,26 мг/кг, цинк 1,21-2,95 мг/кг, никель 0,14-0,30 мг/кг, марганец 0,70-0,75 мг/кг, хром 0,009-0,014 мг/кг, свинец 0 мг/кг, кадмий 0 мг/кг. Содержание нефтепродуктов составило 0,19-0,28 мг/кг (табл. 2).

**Результаты исследования донных отложений воды реки Сырдария
Туркестанской области за 1 полугодие 2019 года**

№ п/п	Место отбора проб	Донные отложения, мг/кг							
		Нефте продук ты	Медь	Хром	Кад мий	Ни кель	Марга нец	Свинец	Цинк
1	Река Сырдария створ с. Кокбулак (10,5 км к север, севера западу (далее ССЗ) от поста)	0,19	0,27	0,014	0,00	0,30	0,70	0,00	1,95
2	р.Сырдария, створ г. Шардара (2,7 км к 3 от города, 2 км ниже плотины Шардаринского вдхр.)	0,21	0,25	0,009	0,00	0,18	0,75	0,00	1,21
3	вдхр. Шардара – г. Шардара (1 км к ЮВ от г. Шардара, 2 км выше плотины)	0,28	0,25	0,013	0,00	0,14	0,72	0,00	1,44

**14.10 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами
Туркестанской области за весенний период 2019 года**

В городе Шымкент в пробах почв концентрации свинца находились в пределах 29,5-1515,0 мг/кг, меди – 1,2-48,2 мг/кг, цинка – 10,3-149,9 мг/кг, хрома – 0,3-2,0 мг/кг, кадмия – 0,6-32,5 мг/кг.

Наибольшее содержание тяжелых металлов отмечено в районе ЗАО «Южполиметалл» на расстоянии 0,5 км, где концентрация свинца составила 47,3 ПДК, меди – 16,1 ПДК.

Также, наибольшее содержание тяжелых металлов отмечено в районе ЗАО «Южполиметалл» на расстоянии 0,9 км, где концентрация свинца составила 30,2 ПДК, меди – 15,3 ПДК.

В остальных районах города превышения ПДК тяжелых металлов составили:

- на территории школы №9 концентрация свинца – 1,5 ПДК, меди – 1,7 ПДК;
- в районе площади Ордабасы концентрации свинца – 4,7 ПДК.

В районе центрального парка концентрации загрязняющих веществ находилась в пределах нормы.

В городе Туркестан в пробах почвы, отобранных в различных районах содержания свинца находились в пределах 22,0-50,3 мг/кг, цинка – 3,6-10,5 мг/кг, меди – 0,4-1,6 мг/кг, хрома – 0,2-0,9 мг/кг, кадмия – 0,1-0,4 мг/кг.

Превышение свинца наблюдались в пробах почв отобранных в районе парка отдыха – 1,6 ПДК, Кызылординское шоссе – 1,0 ПДК, Турецко-Казахский университет – 1,2 ПДК.

В районе Казметаллпродакшн в пробах почв содержания всех определяемых тяжелых металлов находились в пределах допустимой нормы.

В городе Кентау в пробах почвы, отобранных в различных районах концентрации свинца находились в пределах 17,7-839,60 мг/кг, цинка – 12,8-126,5 мг/кг, меди – 2,1-23,6 мг/кг, кадмия – 0,8-5,5 мг/кг, хрома – 0,7-1,7 мг/кг.

В районе обогатительной фабрики «Южполиметалл» обнаружены превышения по свинцу – 5,8 ПДК, цинку – 5,5 ПДК, меди – 7,9 ПДК.

На территории ЗАО «Южполиметалл» (500м) превышение по свинцу составило – 26,2 ПДК, цинку – 2,7 ПДК, меди – 3,2 ПДК.

В районе школы №22 в пробах почв зафиксировано превышение по свинцу 4,0 ПДК.

На территории парка отдыха содержание тяжелых металлов находились в пределах нормы.

14.11 Радиационный гамма-фон Туркестанской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 2-х метеорологических станциях (Шымкент, Туркестан) и на 1-ом автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Туркестан (№1)(рис. 14.6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,04 – 1,7 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

14.12 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Туркестанской 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 – 4,0 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,4 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

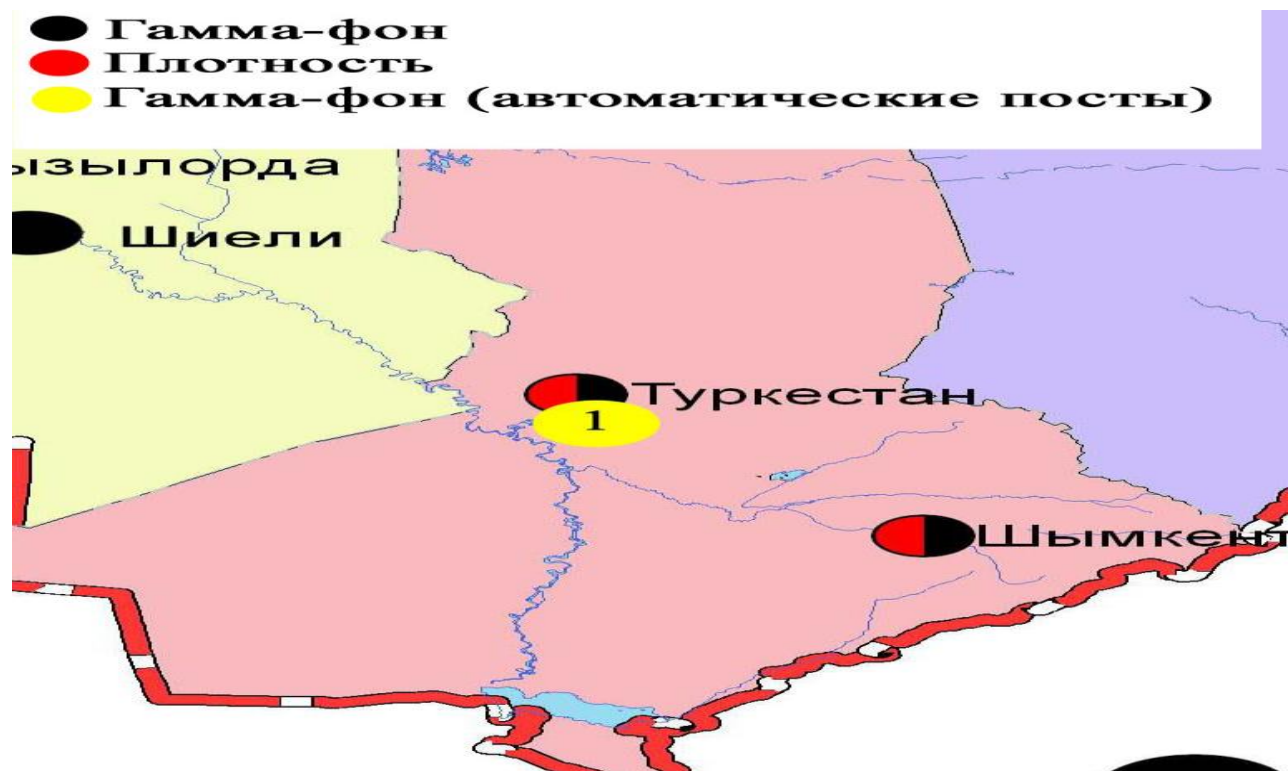


Рис. 14.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Туркестанской области

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

ИЗВ – индекс загрязнения воды

ВЗ – высокое загрязнение

ЭВЗ – экстремально высокое загрязнение

БПК₅ – биохимическое потребление кислорода за 5 суток

рН – водородный показатель

БИ – биотический индекс

ИС – индекс сапробности

ГОСТ – государственный стандарт

ГЭС – гидроэлектростанция

ТЭЦ - теплоэлектростанция

ТЭМК - Темиртауский электро-металлургический комбинат

р. – река

пр. - проток

оз. – озеро

вдхр. – водохранилище

кан. – канал

ВКО – Восточно Казахстанская область

ЗКО – ЗападноКазахстанская область

ЮКО – Южно Казахстанская область

пос. – поселок

г. – город

а. – ауыл

с. – село

им. - имени
ур. – урочище
зал. – залив
о. - остров
п-ов – полуостров
сев. – северный
юж. – южный
вост. – восточный
зап. - западный
рис. – рисунок
табл. – таблица

**Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ
в воздухе населенных мест**

Наименование примесей	Значения ПДК, мг/м ³		Класс опасности
	максимально разовая(ПДК _{м.р})	средне-суточная (ПДК с.с.)	
Азота диоксид	0,2	0,04	2
Азота оксид	0,4	0,06	3
Аммиак	0,2	0,04	4
Бенз/а/пирен	-	0,1 мкг/100 м ³	1
Бензол	0,3	0,1	2
Бериллий	0,09	0,00001	1
Взвешенные частицы (пыль)	0,5	0,15	3
Взвешенные частицы РМ 10	0,3	0,06	
Взвешенные частицы РМ 2,5	0,16	0,035	
Хлористый водород	0,2	0,1	2
Кадмий	-	0,0003	1
Кобальт	-	0,001	2
Марганец	0,01	0,001	2
Медь	-	0,002	2
Мышьяк	-	0,0003	2
Озон	0,16	0,03	1
Свинец	0,001	0,0003	1
Диоксид серы	0,5	0,05	3
Серная кислота	0,3	0,1	2
Сероводород	0,008	-	2
Оксид углерода	5,0	3	4
Фенол	0,01	0,003	2
Формальдегид	0,05	0,01	2
Фтористый водород	0,02	0,005	2
Хлор	0,1	0,03	2
Хром (VI)	-	0,0015	1
Цинк	-	0,05	3

«Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (СанПин №168 от 28 февраля 2015 года

Оценка степени индекса загрязнения атмосферы

Градации	Загрязнение атмосферного воздуха	Показатели	Оценка за месяц
I	Низкое	СИ НП, %	0-1 0
II	Повышенное	СИ НП, %	2-4 1-19
III	Высокое	СИ НП, %	5-10 20-49
IV	Очень высокое	СИ НП, %	≥10 ≥50

РД 52.04.667–2005, Документы состояния загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, постороению, изложению и содержанию

Дифференциация классов водопользования по категориям (видам) водопользования

Категория (вид) водопользования	Назначение/тип очистки	Классы водопользования				
		1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс
Рыбохозяйственное водопользование	Лососевые	+	+	-	-	-
	Карповые	+	+	-	-	-
Хозяйственно- питьевое водопользование	Простая водоподготовка	+	+	-	-	-
	Обычная водоподготовка	+	+	+	-	-
	Интенсивная водоподготовка	+	+	+	+	-
Рекреационное водопользование (культурно-бытовое)		+	+	+	-	-
Орошение	Без подготовки	+	+	+	+	-
	Отстаивание в картах	+	+	+	+	+
Промышленность:						
технологические цели, процессы охлаждения		+	+	+	+	-
гидроэнергетика		+	+	+	+	+
добыча полезных ископаемых		+	+	+	+	+
транспорт		+	+	+	+	+

Единая система классификации качества воды в водных объектах (Приказ КВР МСХ №151 от 09.11.2016)

**Значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) веществ
в водоводных объектах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового
водопользования по Республике Казахстан**

№	Показатели	Нормативы (предельнодопустимые концентрации -ПДК), не более, в мг/л	Класс опасности
1	Хром (6 ⁺)	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)	
17	Нитраты(по NO ₃)	45	3
18	Хлориды(CL ⁻)	350	4
19	Жесткость общая, мг-экв./л	7,0 (10)	
20	Железо (Fe, суммарно)	0,3 (1,0)	3
21	Сульфаты (SO ₄)	500	4
22	Общая минерализация (сумма катионов и анионов)	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 водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования безопасности водных объектов» № 209 СанПиН от 22 апреля 2015 года

**Состояние качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по токсикологическим показателям за
1 полугодие 2019 года**

№	Водный объект	Пункт контроля	Створ (привязка)	Январь		Февраль		Март		Апрель		Май		Июнь		Среднее знач.
				А	В	А	В	А	В	А	В	А	В	А	В	
1	Емель	п.Кызылту	в створе водпоста; (09) правый берег	100	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	93,3	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	98,9
2	Кара Ертис	с. Боран	в черте с. Боран; 0,3 км выше речной пристани; в створе водпоста; (09) правый берег	100	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	96,7	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	99,5
3	Ертис	г. Усть-Каменогорск	в черте города; 0,8 км ниже плотины Усть-Каменогорской ГЭС; в створе водпоста (09)	100	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	93,3	не оказ	100	не оказ	98,9
4	Ертис	г. Усть-Каменогорск	В черте г.Усть-Каменогорска, 0,5 км ниже сброса сточных вод Конденсаторного завода, 0,5 км выше железнодорожного моста (09)	96,7	не оказ	93,3	не оказ	93,3	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	97,2
5	Ертис	г. Усть-Каменогорск	в черте города; 3,2 км ниже впадения р. Ульби; (01) левый берег	100	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	90	не оказ	83,3	не оказ	96,7	не оказ	95,0
6	Ертис	г. Усть-Каменогорск	в черте города; 3,2 км ниже впадения р. Ульби; (09) правый берег	93,3	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	93,3	не оказ	76,7	не оказ	100	не оказ	93,9
7	Ертис	с. Прапорщиково	в черте с. Прапорщиково; 15 км ниже впадения руч. Бражий; (09) правый берег	96,7	не оказ	96,7	не оказ	96,7	не оказ	96,7	не оказ	90	не оказ	90	не оказ	94,5
8	Ертис	с.Предгорное	в черте с. Предгорное; 1км ниже впадения р. Красноярка; (09) правый берег	93,3	не оказ	93,3	не оказ	96,7	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	86,7	не оказ	95,0
9	Бухтырма	г. Алтай	в черте с. Лесная Пристань; 0,1 км выше впадения р. Хамир; (01) левый берег	100	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	100,0

10	Бухтырма	г. Алтай	в черте с. Зубовка; 1,5 км ниже впадения р. Березовка; (01) левый берег	100	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	100	не	96,7	не оказ	100	не оказ	99,5
11	Брекса	г. Риддер	в черте г.Риддер; 0,5 км выше слияния с р. Филипповки; (09) правый берег	100	не оказ	86,7	не оказ	93,3	не оказ	100	не	100	не оказ	100	не оказ	96,7
12	Брекса	г. Риддер	в черте г. Риддер; 0,6 км выше устья р. Брекса; (09) правый берег	86,6	не оказ	60	не оказ	63,3	не оказ	70	не	80	не оказ	80	не оказ	73,3
13	Тихая	г. Риддер	в черте города Риддер; 0,1 км выше технологического автодорожного моста; 0,17 км выше впадения ручья Безымянный; (01) левый берег	90	не оказ	96,7	не оказ	70	не оказ	86,7	не	83,3	не оказ	70	не оказ	82,8
14	Тихая	г. Риддер	в черте города Риддер; 0,23 км ниже гидросооружения (плотины); 8 км выше устья р.Тихая; (01) левый берег	90	не оказ	96,7	не оказ	43,3	оказ	90	не	90	не оказ	66,7	не оказ	79,5
15	Ульби	г.Риддер	в черте г.Риддер; 100 м выше сброса шахтных вод рудника Тишинский; 1,9 км ниже слияния рек Громотухи и Тихой; (09) правый берег	96,7	не оказ	90	не оказ	90	не оказ	86,7	не	86,7	не оказ	100	не оказ	91,7
16	Ульби	г.Риддер	7,0 км ниже рудника Тишинский; 8,9 км ниже слияния рек Громатуха и Тихая; у автодорожного моста; (09) правый берег	70	не оказ	96,7	не оказ	23,3	оказ	93,3	не оказ	96,7	не оказ	93,3	не оказ	78,9
17	Ульби	г. Усть-Каменогорск	в черте п. Каменный Карьер; в створе водпоста; (01) левый берег	100	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	96,7	не оказ	86,7	не оказ	97,2
18	Ульби	г. Усть-Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р. Ульби; 0,36 км ниже Ульбинского моста; (01) левый берег	73,3	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	93,3	не оказ	90	не оказ	100	не оказ	92,8

19	Ульби	г. Усть-Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р. Ульби; 0,36 км ниже Ульбинского моста; (09) правый берег	70	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	93,3	не оказ	73,3	не оказ	96,7	не оказ	88,9
20	Глубочанка	п. Белоусовка	в черте п. Белоусовка; 2,9 км ниже гидросооружения (плотины); (09) правый берег	86,7	не оказ	93,3	не оказ	93,3	не оказ	90	не оказ	86,7	не оказ	100	не оказ	91,7
21	Глубочанка	п. Белоусовка	в черте п.Белоусовка; 0,6 км ниже сброса хозяйственно - бытовых сточных вод очистных сооружений п. Белоусовки, 0,6 км выше границы п.Белоусовка; у автодорожного моста; (09) правый берег	40	оказ	100	не оказ	93,3	не оказ	23,3	оказ	93,3	не оказ	96,7	не оказ	74,4
22	Глубочанка	с. Глубокое	в черте села Глубокое; 0,5 км выше устья; (01) левый берег	70	не оказ	83,3	не оказ	100	не оказ	10	оказ	96,7	не оказ	93,3	не оказ	75,6
23	Красноярка	п.Алтайский;	в черте п Алтайский; 60 м ниже гидросооружения (плотины); 24 км выше устья р.Красноярка; (09) правый берег	63,3	не оказ	76,7	не оказ	83,3	не оказ	100	не оказ	93,3	не оказ	100	не оказ	86,1
24	Красноярка	п. Предгорное	в черте п.Предгорное; 3,5 км выше устья; в створе водпоста; (09) правый берег	43,3	оказ	23,3	оказ	83,3	не оказ	53,3	не оказ	63,3	не оказ	80	не оказ	57,8
25	Оба	г. Шемонаиха	1,8 км выше впадения р. Березовка; (09) правый берег	100	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	100,0
26	Оба	г. Шемонаиха	в черте с. Камышенка; 4,1 км ниже впадения р. Таловка; (09) правый берег	96,7	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	93,3	не оказ	93,3	не оказ	100	не оказ	97,2

Состояние качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по гидробиологическим показателям за 1 полугодие 2019 года

№	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	за апрель		за май		за июнь		ср. знач.	Класс качества
				ИС	БИ	ИС	БИ	ИС	БИ	БИ	КК
1	Емель	п.Кызылту	в створе водпоста; (09) правый берег	-	2	1,98	7	1,78	7	5,3	III
2	Кара Ертис	с. Боран	с.Боран, в черте с. Боран;0,3 км выше речной пристани;в створе водпоста; (09) правый берег	1,72	7	-	7	1,57	8	7,3	II
3	Ертис	г. Усть-Каменогорск	г. Усть-Каменогорск, в черте города;0,8 км ниже плотины Усть-Каменогорской ГЭС;в створе водпоста (09)	1,49	4	1,7	4	1,74	5	4,3	IV
	-//-	г. Усть-Каменогорск	В черте г.Усть-Каменогорска, 0,5 км ниже сброса сточных вод Конденсаторного завода, 0,5 км выше железнодорожного моста (09)	1,65	4	2	4	2,03	6	4,7	IV
5		г. Усть-Каменогорск	г. Усть-Каменогорск, в черте города;3,2 км ниже впадения р. Ульби; (01) левый берег	1,59	6	1,78	6	1,79	7	6,3	III
6	-//-	г. Усть-Каменогорск	г. Усть-Каменогорск, в черте города;3,2 км ниже впадения р.Ульби; (09) правый берег	1,87	6	1,07	4	1,95	7	5,7	III
7	-//-	с.Прапорщиково	г. Усть-Каменогорск, в черте с. Прапорщиково;15 км ниже впадения руч. Бражий; (09) правый берег	1,98	-	-	4	1,91	6	5,0	III
8	-//-	с.Предгорное	с. Предгорное, в черте с. Предгорное;1км ниже впадения р. Красная; (09) правый берег	1,84	6	2,07	8	1,75	7	7,0	II
9	Буктырма	г. Алтай,	г. Алтай, в черте с. Лесная Пристань;0,1 км выше впадения р. Хамир; (01) левый берег	-	-	1,54	9	1,84	9	9,0	II
10	-//-	г. Алтай,	г. Алтай, в черте с. Зубовка;1,5 км ниже впадения р. Березовка; (01) левый берег	-	-	-	8	1,82	8	8,0	II
11	Брекса	г.Риддер	г. Риддер; в черте г.Риддер,0,5 км выше	1,86	8	-	8	1,49	9	8,3	II

			слияния с р. Филипповки; (09) правый берег								
12	-//-	г.Риддер	г. Риддер, в черте г. Риддер;0,6 км выше устья р. Брекса; (09) правый берег	-	7	1,15	6	1,67	5	6,0	III
13	Тихая	г.Риддер	г. Риддер, в черте города Риддер;0,1 км выше технологического автодорожного моста; 0,17 км выше впадения ручья Безымянный; (01) левый берег	1,32	6	-	7	1,95	6	6,3	III
14	-//-	г.Риддер	г. Риддер, в черте города Риддер; 0,23 км ниже гидросооружения (плотины); 8 км выше устья р.Тихая; (01) левый берег	-	5	1,51	7	2,14	7	6,3	III
15	Ульби	рудн.Тишинский	г.Риддер; в черте г.Риддер;100 м выше сброса шахтных вод рудника Тишинский;1,9 км ниже слияния рек Громотухи и Тихой; (09) правый берег	1,52	-	1,1	5	1,75	7	6,0	III
16	-//-	рудн.Тишинский	г. Риддер, в черте города Риддер; 0,23 км ниже гидросооружения (плотины); 8 км выше устья р.Тихая; (01) левый берег	2,04	-	1,47	6	1,5	7	6,5	III
17	-//-	г. Усть-Каменогорск	г. Усть-Каменогорск, в черте п. Каменный Карьер;в створе водпоста; (01) левый берег	-	7	1,21	10	1,85	8	8,3	II
18	-//-	г. Усть-Каменогорск	г. Усть-Каменогорск, в черте города;1 км выше устья р. Ульби; 0,36 км ниже Ульбинского моста; (01) левый берег	1,86	4	1,81	8	1,91	6	6,0	III
19	-//-	г. Усть-Каменогорск	г. Усть-Каменогорск, в черте города;1 км выше устья р. Ульби; 0,36 км ниже Ульбинского моста; (09) правый берег	1,63	4	-	8	1,96	5	5,7	III
20	Глубочанка	с.Белоусовка	п. Белоусовка, в черте п. Белоусовка;2,9 км ниже гидросооружения (плотины); (09) правый берег	1,87	6	1,95	7	1,88	7	6,7	III
21	-//-	с.Белоусовка	п. Белоусовка, в черте п.Белоусовка;0,6 км ниже сброса хозяйственно-бытовых сточных вод очистных сооружений п. Белоусовки, 0,6 км выше границы п.Белоусовка; у автодорожного моста; (09) правый берег	1,87	2	1,83	6	2,09	6	4,7	IV

22	-//-	с.Глубокое	с. Глубокое, в черте села Глубокое;0,5 км выше устья; (01) левый берег	-	2	-	5	2,11	6	4,3	IV
23	Красноярка	п.Алтайский;	в черте п Алтайский; 60 м ниже гидросооружения (плотины); 24 км выше устья р.Красноярка; (09) правый берег	1,88	6	1,57	6	1,95	5	5,7	III
24	-//-	с.Предгорное	п. Предгорное; в черте п.Предгорное;3,5 км выше устья; в створе водпоста; (09) правый берег	2,14	4	-	4	2,13	5	4,3	IV
25	Оба	г.Шемонаиха	г. Шемонаиха;1,8 км выше впадения р. Березовка; (09) правый берег	-	-	1,56	9	1,81	7	8,0	II
26	-//-	г.Шемонаиха	г. Шемонаиха, в черте с. Камышенка;4,1 км ниже впадения р. Таловка; (09) правый берег	-	-	1,6	9	1,85	7	8,0	II

*ИС- индекс сапробности

*БИ- биотический индекс

*КК- класс качества

Приложение 6

Состояние качества поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим и токсикологическим показателям за 1 полугодие 2019 года

№ 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	1,85	1,71	1,87	-	3	0	
2		жд ст. Балыкты	2 км ниже впадения р. Кокпекты, 0,5 км выше жд.моста	2,10	1,78	-	-	3	0	
3	-//-	г. Темиртау	1,0 км выше объед. сб.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»	1,77	1,84	-	-	3	0	Не оказывает токсического действия
4	-//-	-//-	1,0 км ниже объед. сб.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»	2,00	2,08	1,90	5	3	0	

5	-//-	-//-	отд. Садовое	-	-	1,93	5	3	-
6	-//-	-//-	5,7 км ниже объед. сб.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ ТОО «ТЭМК»	2,09	1,92	1,97	5	3	0
7	-//-	-//-	с. Жана-Талап	-	-	1,95	5	3	-
8	-//-	Нижний бьеф Интум. вдхр.	100 м ниже плотины	1,94	1,87	1,94	5	3	0
9	-//-	с. Акмешит	в черте села, в створе водпоста	1,91	1,90	1,95	5	3	0
10	-//-	с. Киевка	2,0 км ниже села	1,83	1,91	1,98	5	3	-
11	-//-	с. Сабынды	2,8 км ниже по течению от с. Егиндыколь	1,77	2,06	1,87	5	3	-
12	-//-	с. Коргалжын	0,2 км ниже села	-	-	1,79	5	3	-
13	р. Шерубай нура	Устье	2,0 км ниже села Асыл	2,06	1,86	2,13	-	3	0
14	р. Кара Кенгир	г. Жезказган	0,2 км ниже плотины Кенгирского вдхр	1,62	1,65	-	-	3	0,5
15	-//-	-//-	0,5 км ниже сброса ст. вод АО «ПТВС"	1,82	1,91	-	-	3	1
16	-//-	-//-	5,5 км ниже сброса ст. вод АО «ПТВС"	1,81	1,92	-	-	3	1
17	Самаркан вдхр.	г. Темиртау	0,5 км выше плотины от южного берега водохранилища	1,73	1,94	1,87	5	3	0
18	Кенгир вдхр.	г. Жезказган	0,1км А 15° от реки Кара-Кенгир	1,70	1,82		-	3	0
19	Озеро Шолак	с. Коргалжын,	северо-западный берег, точка 1	1,78	1,82	1,82	5	3	-
20	-//-	-//-	точка2 , 1,2 км от точки1	1,66	1,85	1,82	5	3	-
21	Озеро Есей	Коргалжынский заповедник	северный берег, точка 1	1,74	1,84	1,87	5	3	-

22	-//-	-//-	точка 2, 0,5 км от точки 1	1,68	1,90	1,91	5	3	-	
23	Озеро Султан-кельды	-//-	северо-восточный берег, точка 1	1,79	1,84	1,76	5	3	-	
24	-//-	-//-	точка 2, 0,65 км от точки 1	1,51	1,66	1,74	5	3	-	
25	Озеро Кокай	-//-	северо-восточный берег, точка 1	1,59	1,75	1,81	5	3	-	
26	-//-	-//-	точка 2, 1 км от точки 1	1,57	1,74	1,76	5	3	-	
27	Озеро Тениз	-//-	точка 1	Пустая проба	1,82	1,90	5	3	-	
28	-//-	-//-	точка 2	Пустая проба	1,88	1,84	5	3	-	

Таблица 6.1

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности		Класс качества воды	биотестирование	
				Зоо-планктон	Фито-планктон		Тест – параметр, %	Оценка воды
1	Озеро Балкаш	Южная часть	22 км А 253 ⁰ от устья реки Или	1,72	1,78	3	0	Не оказывает токсического действия
2	Озеро Балкаш	Южная часть	15,5 км от сев. бер. А 131 ⁰ от мыса Карагаш	1,78	1,69	3	0	
3	Озеро Балкаш	г.Балхаш	8,0 км от сев. бер. А 175 ⁰ от ОГП	1,73	1,74	3	1,5	
4	Озеро Балкаш	г.Балхаш	20,0 км от сев. бер. А 175 ⁰ от ОГП	1,72	1,62	3	0	
5	Озеро Балкаш	г.Балхаш	38,5 км от сев. бер. А 175 ⁰ от ОГП	1,72	1,67	3	0	
6	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	0,7 км от сев. бер.залива Тарангалык А 130 ⁰ от хвостохранилища	1,76	1,70	3	1,5	
7	Озеро	Залив	2,5 км от сев. бер.залива Тарангалык А	1,80	1,75	3	0	

	Балкаш	Тарангалык	130 ⁰ от хвостохранилища					
8	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	6,5 км а 210 ⁰ от южной оконечности о. Зеленый, 6 км к ЮЗ от г.Балхаш	1,70	1,67	3	1,5	
9	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	1,2 км от зап. бер. А 107 ⁰ от сброса ст. вод ТЭЦ	1,74	1,68	3	1,5	
10	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	3,1 км от зап. бер. А 107 ⁰ от сброса ст. вод ТЭЦ	1,74	1,60	3	1,5	
11	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	1,0 км от зап.бер.а 128 ⁰ от сброса ст. вод АО «Балхашбалык»	1,70	1,58	3	0	
12	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	2,3 км от зап.бер.а 128 ⁰ от сброса ст. вод АО «Балхашбалык»	1,70	1,67	3	0	
13	Озеро Балкаш	п-ов Сары-Есик	В проливе Узунарал, 1,7 км А 314 ⁰ от сев. окон. п-ова Сары-Есик	1,74	1,52	3	0	
14	Озеро Балкаш	о. Алгазы	25 км по А 55 ⁰ от сев. окон. о-ва Куржин	1,66	1,58	3	0	
15	Озеро Балкаш	Северо-Восточная часть	5,5 км по А 353 ⁰ от устья р. Каратал	1,65	1,56	3	0	

Приложение 7

Состояние качества поверхностных вод Атырауской области по гидробиологическим и токсикологическим показателям за 1 полугодие 2019 года

№	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс соприобности		Класс качеств во воды	Биотестирование	
				Перифитон	Бентос		Тест параметр, %	Оценка воды
1	р.Жайык	п. Махамбет	0,5 км выше села, в створе водопоста	1,80	5	3	0%	Не оказывает токсического действия
2		г. Атырау	3,6 км ниже города, 0,5 км ниже сброса рыбоконсервного завода, в черте п.Балыкши, 3,5 км ниже ответвления пр. Перетаска	1,88	5	3	0%	

3		п. Индер	в створе водпоста	1,83	5	3	0%	
4	Проток Шаронова	с. Ганюшкино	В створе водпоста	1,57	5	3	0%	
5	Река Кигаш	с. Котяевка	в створе водпоста	1,37	5	3	0%	
6	Река Эмба	п. Аккизтогай	Гидропост	1,77	5	3	0%	

Приложение 7.1

№	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс соприобности		Класс качества воды	Биотестирование	
				Перифитон	Бентос		Тест параметр, %	Оценка воды
1	Каспийское море	Морской судоходный канал	1 км ниже нач. судоходного канала ст.1	1,70	5	3	0%	Не оказывает токсического действия
2		Морской судоходный канал	6 км ниже нач. судоходного канала ст.2	1,98	5	3	0%	
3		Взморье р. Жайык	1 точка	1,94	5	3	0%	
4			2 точка	2,14	5	3	0%	
5			3 точка	2,35	5	3	0%	
6			4 точка	1,49	5	3	0%	
7			5 точка	1,78	5	3	0%	
8		Взморье р.Волга	1 точка	1,78	5	3	0%	
9			2 точка	2,03	5	3	0%	
10			3 точка	1,85	5	3	0%	
11			4 точка	1,49	5	3	0%	
12			5 точка	1,61	5	3	0%	
13		п..Жанбай	1 точка	1,82	5	3	0%	
14			2 точка	1,57	5	3	0%	
15			3 точка	2,04	5	3	0%	
16			4 точка	1,84	5	3	0%	
17			5 точка	1,99	5	3	0%	
18		Остров Шалыги залива	1 точка	1,93	5	3	0%	
19			2 точка	1,95	5	3	0%	
20			3 точка	1,95	5	3	0%	

21			4 точка	1,87	5	3	0%	
22			5 точка	1,68	5	3	0%	

Промышленный мониторинг
Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций
мониторинга качества воздуха «NorthCaspianOperatingCompany» за 1
полугодие 2019 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 и Атырауской области проводились по данным 20 станций СМКВ «NorthCaspianOperatingCompany» (NCOC) («Жилгородок», «Авангард», «Акимат», «Болашак Восток», «Болашак Запад», «Болашак Север», «Болашак Юг», «Вест Ойл», «Восток», «Доссор», «Загородная», «Макат», «Привокзальная», «Самал», «Станция «Ескене», «Поселок «Ескене», «Карабатан», «Таскескен», «ТКА», «Шагала»).

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

Превышение наблюдалось по сероводороду в районе станции «Вест Ойл»-93,01 ПДК_{м.р.}, станции «Шагала»-9,8625 ПДК_{м.р.}, станции «Загородная»-20,43 ПДК_{м.р.}, станции «Восток»- 59,8875 ПДК_{м.р.}, станции «Авангард»- 22,72 ПДК_{м.р.}, станции «Привокзальный»-26,55 ПДК_{м.р.}, станции «Жилгородок»- 19,67 ПДК_{м.р.}, станции «Акимат» -15,375 ПДК_{м.р.}, станции «Болашак Юг»-21,7875 ПДК_{м.р.}, «Болашак Север»-18,775 ПДК_{м.р.} станции «Макат»-8,1375 ПДК_{м.р.} станции «станция Ескене»-7,9375 ПДК_{м.р.}, станции «поселок Ескене»-6,65 ПДК_{м.р.} станции «Болашак Запад»-106,825 ПДК_{м.р.} «Болашак Восток»-35,3375 ПДК_{м.р.}, станции «Самал»-6,87 ПДК_{м.р.}, станции «Доссор»-5,75 ПДК_{м.р.}, станции «Карабатан»-37,925 ПДК_{м.р.}, станции «Таскескен»-12,35 ПДК_{м.р.}, станции «ТКА»-3,20 ПДК_{м.р.}

Превышение наблюдалось по оксиду углерода в районе станции «Болашак Юг»-57,24 ПДК_{м.р.}, станции «Авангард»-2,1112 ПДК_{м.р.}, станции «Акимат»-1,0979 ПДК_{м.р.} станции «Загородная»-3,0455 ПДК_{м.р.} станции «Восток»-1,7893 ПДК_{м.р.}

Превышение наблюдалось по оксиду азота в районе станции «Карабатан»-1,30 ПДК_{м.р.} станции «Восток»-1,8173 ПДК_{м.р.}

Превышение наблюдалось по диоксиду серы в районе станции «Авангард»-1,4298 ПДК_{м.р.} станции «Восток»-1,2184 ПДК_{м.р.}

С 17 января по 30 июня года по данным автоматического поста №104 «Вест Ойл» расположенного в городе Атырау, по сероводороду было зафиксировано 182 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,0000-49,04250 ПДК_{м.р.}, 13 марта 2019 года по данным автоматического поста №113 «Авангард», расположенного в городе Атырау, по сероводороду было зафиксировано 4 случая высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,32875-22,71875 ПДК_{м.р.}, 13 марта 2019 года по данным автоматического поста №111 «Жилгородок», расположенного в

городе Атырау, по сероводороду было зафиксировано 8 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,5000-19,67250 ПДК_{м.р.}, с 13-го марта по 28 июня 2019 года по данным автоматического поста №109 «Восток», расположенного в городе Атырау, по сероводороду было зафиксировано 16 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,23875-33,73375 ПДК_{м.р.}, 13 и 22 марта 2019 года по данным автоматического поста №114 «Загородная», расположенного в городе Атырау, по сероводороду было зафиксировано 4 случая высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 11,49250-20,43000 ПДК_{м.р.}, с 5-го апреля по 29 июня 2019 года по данным автоматического поста №112 «Акимат», расположенного в городе Атырау, по сероводороду было зафиксировано 2 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 13,46125-15,37000 ПДК_{м.р.},

с 17 мая по 28 июня 2019 года по данным автоматического поста №110 «Привокзальный», расположенного в городе Атырау, по сероводороду было зафиксировано 12 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,1275-26,55 ПДК_{м.р.}.

С 27 марта по 29-го июня 2019 года по данным автоматического поста №104 «Вест Ойл» по сероводороду было зафиксировано 12 случаев экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) в пределах 57,425-93,01 ПДК_{м.р.}.

7-го июня 2019 года по данным автоматического поста №109 «Восток», расположенного в городе Атырау, по сероводороду было зафиксировано 1 случай экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) в пределах 59,8838 ПДК_{м.р.}.

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

**Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций мониторинга качества воздуха
«NorthCaspianOperatingCompany»**

Станции СМКВ NCOC	Оксид углерода (CO) , мг/м3				Диоксид серы (SO2), мг/м3				Сероводород (H2S), мг/м3			
	Средняя конц.		Максимальная конц.		Средняя конц.		Максимальная конц.		Средняя конц.		Максимальная конц.	
	мг/м3	кратность превышения ПДК	мг/м3	кратность превышения ПДК	мг/м3	кратность превышения ПДК	мг/м3	кратность превышения ПДК	мг/м3	кратность превышения ПДК	мг/м3	кратность превышения ПДК
Жилгородок	0,69830	0,23277	2,0580	0,4116	0,0025	0,0495	0,1330	0,2660	0,0023	-	0,1574	19,6725
Авангард	0,32774	0,10925	10,556	2,1112	0,0040	0,0800	0,7149	1,4298	0,0017	-	0,1818	22,7188
Акимат	0,45823	0,15274	5,4893	1,0979	0,0018	0,0363	0,2981	0,5962	0,0015	-	0,1230	15,3750
Болашак Восток	0,24684	0,08228	0,6279	0,1256	0,0014	0,0277	0,1966	0,3932	0,0008	-	0,2827	35,3375
Болашак Запад	0,22555	0,07518	0,7573	0,1515	0,0015	0,0300	0,0492	0,0984	0,0028	-	0,8546	106,8250
Болашак Север	0,22554	0,07518	0,4279	0,0856	0,0014	0,0270	0,1042	0,2084	0,0052	-	0,1502	18,7750
Болашак Юг	0,41202	0,13734	286,20	57,2400	0,0020	0,0390	0,1317	0,2634	0,0028	-	0,1743	21,7875
Вест Ойл	0,30382	0,10127	1,7471	0,3494	0,0014	0,0287	0,1119	0,2238	0,0071	-	0,7441	93,0113
Восток	0,52450	0,17483	8,9466	1,7893	0,0030	0,0600	0,6092	1,2184	0,0025	-	0,4791	59,8875
Доссор	0,34330	0,11443	1,9906	0,3981	0,0008	0,0163	0,0131	0,0262	0,0006	-	0,0460	5,7500
Загородная	0,40402	0,13467	15,227 7	3,0455	0,0012	0,0247	0,4283	0,8566	0,0024	-	0,1634	20,4300
Макат	0,26648	0,08883	2,1124	0,4225	0,0016	0,0317	0,0067	0,0134	0,0016	-	0,0651	8,1375
Поселок Ескене	0,22128	0,07376	0,4539	0,0908	0,0014	0,0280	0,1838	0,3676	0,0006	-	0,0532	6,6500
Привокзальный	0,25290	0,08430	1,8651	0,3730	0,0013	0,0253	0,0422	0,0844	0,0022	-	0,2124	26,5500
Самал	0,30811	0,10270	2,0443	0,4089	0,0020	0,0403	0,0105	0,0210	0,0006	-	0,0549	6,8663

Станция Ескене	0,24327	0,08109	0,6833	0,1367	0,0013	0,0263	0,0303	0,0606	0,0007	-	0,0635	7,9375
Карабатан	0,10134	0,03378	0,9973	0,1995	0,0015	0,0290	0,0625	0,1250	0,0011	-	0,3034	37,9250
Таскескен	0,25209	0,08403	0,7315	0,1463	0,0013	0,0263	0,0289	0,0578	0,0011	-	0,0988	12,3500
ТКА	0,25925	0,08642	1,6655	0,3331	0,0020	0,0390	0,0834	0,1668	0,0010	-	0,0256	3,2000
Шагала	0,34522	0,11507	2,8686	0,5737	0,0022	0,0430	0,0441	0,0882	0,0015	-	0,0789	9,8625

продолжение таблицы к приложению 8

Станции СМКВ НСОС	Диоксид азота (NO ₂), мг/м ³				Оксид азота (NO), мг/м ³			
	Средняя конц.		Максимальная конц.		Средняя конц.		Максимальная конц.	
	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	0,0141	0,3522	0,0704	0,3520	0,0296	0,4930	0,3349	0,8373
Авангард	0,0170	0,4245	0,1041	0,5205	0,0043	0,0714	0,1790	0,4475
Акимат	0,0224	0,5606	0,1429	0,7145	0,0103	0,1710	0,2566	0,6415
Болашак Восток	0,0014	0,0338	0,0585	0,2925	0,0002	0,0041	0,0067	0,0168
Болашак Запад	0,0030	0,0739	0,0355	0,1777	0,0006	0,0093	0,2901	0,7253
Болашак Север	0,0020	0,0497	0,0232	0,1160	0,0002	0,0034	0,0059	0,0148
Болашак Юг	0,0025	0,0622	0,1501	0,7505	0,0007	0,0120	0,0947	0,2368
Вест Ойл	0,0060	0,1511	0,0858	0,4292	0,0009	0,0158	0,0479	0,1198
Восток	0,0233	0,5822	0,0992	0,4960	0,0096	0,1607	0,7269	1,8173
Доссор	0,0060	0,1501	0,0729	0,3646	0,0013	0,0222	0,2120	0,5300
Загородная	0,0172	0,4299	0,1482	0,7408	0,0119	0,1978	0,2902	0,7255
Мака́т	0,0109	0,2720	0,0935	0,4675	0,0048	0,0794	0,2025	0,5063
Поселок Ескене	0,0011	0,0275	0,0423	0,2115	0,0004	0,0067	0,0255	0,0638
Привокзальный	0,0162	0,4062	0,0955	0,4774	0,0039	0,0653	0,2167	0,5418

Самал	0,0049	0,1220	0,0582	0,2910	0,0011	0,0184	0,1020	0,2550
Станция Ескене	0,0048	0,1193	0,0495	0,2474	0,0011	0,0183	0,0427	0,1068
Карабатан	0,0059	0,1479	0,1605	0,8027	0,0029	0,0475	0,5210	1,3025
Таскескен	0,0036	0,0891	0,0967	0,4835	0,0045	0,0749	0,2508	0,6270
ТКА	0,0156	0,3891	0,0629	0,3145	0,0217	0,3623	0,1898	0,4745
Шагала	0,0128	0,3194	0,1065	0,5324	0,0028	0,0460	0,1054	0,2635

Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций мониторинга качества воздуха «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» за 1 полугодие 2019 года

Для наблюдений за состоянием атмосферного воздуха использовались станции мониторинга качества воздуха (далее - СМКВ), работающие в автоматическом непрерывном режиме.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на территории города Атырау проводились на 4 экопостах (№1 «Мирный» – поселок Мирный, улица Гайдара; №2 «Перетаска» – улица Говорова; №3 «Химпоселок» - поселок Химпоселок, улица Менделеева; №4 «Пропарка» - район промывочной станции).

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

В районе экопоста №4 «Пропарка» концентрация сероводорода составила 79,25 ПДК_{м.р.}, экопоста №3 «Химпоселок» 22,375 ПДК_{м.р.}, экопоста №2 «Перетаска» 5,375 ПДК_{м.р.}, экопоста №1 «Мирный» 11,75 ПДК_{м.р.}.

В районе экопоста №4 «Пропарка» концентрация суммарного углеводорода составила 1,78 ПДК_{м.р.}, экопоста №1 «Мирный» 1,0042 ПДК_{м.р.}.

В районе экопоста №4 «Пропарка» концентрация диоксида азота составила 1,675 ПДК_{м.р.}, экопоста №1 «Мирный» 2,365 ПДК_{м.р.}.

С 13 февраля по 29 июня 2019 года по данным автоматического эко поста №4 «Пропарка» по сероводороду было зафиксировано 42 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,85125-46,3 ПДК_{м.р.}.

С 10 мая по 29 июня 2019 года по данным автоматического экопоста №3 «Хим поселок» по сероводороду было зафиксировано 8 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,00- 22,375 ПДК_{м.р.}.

10 мая 2019 года по данным автоматического экопоста №1 «Мирный» по сероводороду было зафиксировано 1 случай высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 11,75 ПДК_{м.р.}.

С 27 марта по 19 мая 2019 года по данным автоматического экопоста №4 «Пропарка» по сероводороду было зафиксировано 4 случаев экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) в пределах 62,625-79,25 ПДК_{м.р.}.

Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах нормы (таблица к приложению 9).

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

Станции АНПЗ	Оксид углерода (CO) , мг/м³				Оксид азота (NO), мг/м3				Диоксид азота (NO2), мг/м3			
	Концентрации											
	Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная	
	мг/м³	кратность превыше- ния ПДК	мг/м³	кратность превыше- ния ПДК	мг/м³	кратность превыше- ния ПДК	мг/м³	кратность превыше- ния ПДК	мг/м³	кратность превыше- ния ПДК	мг/м³	кратность превыше- ния ПДК
Мирный	0,1170	0,0390	1,349	0,2698	0,0023	0,0389	0,177	0,4425	0,0142	0,3538	0,473	2,365
Перетаска	0,0000	0,0000	0	0	0,0108	0,1792	0,17	0,425	0,0142	0,3538	0,085	0,425
Пропарка	0,5103	0,1701	2,526	0,5052	0,0005	0,0083	0,005	0,0125	0,0019	0,0463	0,335	1,675
Химпоселок	0,4648	0,1549	1,623	0,3246	0,0078	0,1306	0,061	0,1525	0,0137	0,3413	0,140	0,700

продолжение таблицы к приложению 9

Станции АНПЗ	Диоксид серы (SO2), мг/м3				Сероводород(H2S), мг/м3				Суммарные углеводороды, мг/м3			
	Концентрации											
	Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная	
	мг/м3	кратность превыше- ния ПДК	мг/м3	кратность превыше- ния ПДК	мг/м3	кратность превыше- ния ПДК	мг/м3	кратность превышен- ия ПДК	мг/м3	кратность превыше- ния ПДК	мг/м3	кратность превыше- ния ПДК
Мирный	0,0118	0,2350	0,473	0,946	0,0025	-	0,094	11,75	0,5953	-	5,0210	1,0042
Перетаска	0,0066	0,1320	0,158	0,316	0,0022	-	0,043	5,375	0,2889	-	2,4980	0,4996
Пропарка	0,0127	0,2530	0,335	0,67	0,0100	-	0,634	79,25	0,4303	-	8,9000	1,7800
Химпоселок	0,0079	0,1580	0,265	0,53	0,0059	-	0,179	22,375	1,1098	-	4,0810	0,8162

Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, загрязняющих почву

Наименование вещества	Предельно-допустимая концентрация (далее-ПДК) мг/кг в почве
Свинец (валовая форма)	32,0
Медь (подвижная форма)	3,0
Медь (валовая форма)	33
Хром (подвижная форма)	6,0
Хром ⁺⁶	0,05
Марганец (валовая форма)	1500
Никель (подвижная форма)	4,0
Цинк (подвижная форма)	23,0
Мышьяка (валовая форма)	2,0
Ртуть(валовая форма)	2,1

*Совместный приказ Министерства здравоохранения РК от 30.01.2004 г. №99 и Министерства охраны окружающей среды РК от 27.01.2004 г. №21-п



**ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА
РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

АДРЕС:

**ГОРОД НУР-СУЛТАН
ПР. МӘНГІЛІК ЕЛ 11/1
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-33 (внутр. 1069)**

E MAIL: ASTANADEM@KAZHYDROMET.KZ