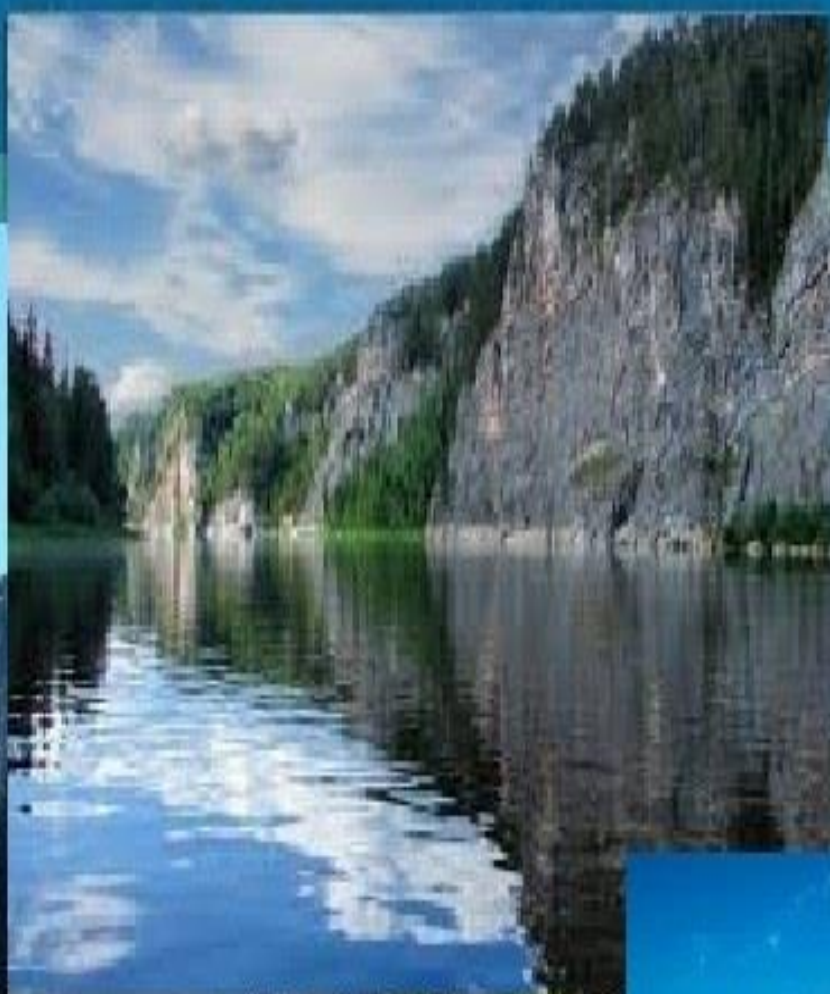


ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Выпуск №02 (28)
I полугодие 2020 года



	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
	Предисловие	9
	Общая оценка уровня загрязнения воздуха в городах Республики Казахстан	10
	Сведения о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха Республики Казахстан за 1 полугодие 2020 года	27
	Химический состав атмосферных осадков за 1 квартал 2020 года по территории Республики Казахстан	38
	Химический состав снежного покрова за 2019-2020 гг. по территории Республики Казахстан	39
	Качество поверхностных вод Республики Казахстан	40
	Сведения о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения поверхностных вод Республики Казахстан за 1 полугодие 2020 года	52
	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами на территории Республики Казахстан	61
	Радиационное состояние приземного слоя атмосферы по Республике Казахстан	61
	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы по Республике Казахстан	61
1	Состояние окружающей среды Акмолинской области	65
1.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Нур-Султан	65
1.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Нур-Султан	67
1.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кокшетау	67
1.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Степногорск	69
1.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Атбасар	69
1.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений по Акмолинской области	71
1.7	Состояние загрязнения атмосферного воздуха на территории Щучинско-Боровской курортной зоны (ЩБКЗ)	72
1.8	Химический состав атмосферных осадков на территории Акмолинской области	74
1.9	Химический состав снежного покрова за 2019-2020 гг. на территории Акмолинской области	74
1.10	Качество поверхностных вод на территории Акмолинской области	75
1.11	Состояние донных отложений озер на территории Щучинско-Боровской курортной зоны за весенний период 2020 года	83
1.12	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Акмолинской области за весенний период 2020 года	83
1.13	Радиационный гамма-фон Акмолинской области	84
1.14	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	84
2	Состояние окружающей среды Актюбинской области	85
2.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актобе	85
2.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кандыагаш	87
2.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кенкияк	87
2.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Шубарши	88
2.5	Химический состав атмосферных осадков на территории Актюбинской	89

	области	
2.6	Химический состав снежного покрова за 2019-2020 гг. на территории Актюбинской области	89
2.7	Качество поверхностных вод на территории Актюбинской области	90
2.8	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Актюбинской области за весенний период 2019 года	93
2.9	Радиационный гамма-фон Актюбинской области	93
2.10	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	93
3	Состояние окружающей среды Алматинской области	94
3.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Алматы	94
3.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Талгар Талгарского района	96
3.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Есик Енбекшиказахского района	97
3.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений села Турген Енбекшиказахского района	98
3.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Отеген Батыр Илийского района	98
3.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка городского типа Каскелен Карасайского района	99
3.7	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами г. Алматы за 1 полугодие 2020 года	99
3.8	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Талдыкорган	100
3.9	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами г. Талдыкорган за 1 полугодие 2020 года	101
3.10	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами г. Текели за 1 полугодие 2020 года	101
3.11	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами г. Жаркент за 1 полугодие 2020 года	102
3.12	Химический состав атмосферных осадков на территории Алматинской области	103
3.13	Химический состав снежного покрова за 2019-2020 гг. на территории Алматинской области	104
3.14	Качество поверхностных вод на территории Алматинской области	105
3.15	Состояние донных отложений поверхностных вод бассейна озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озер	111
3.16	Состояние загрязнения прибрежной почвы бассейна озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озер тяжёлыми металлами	113
3.17	Радиационный гамма-фон Алматинской области	117
3.18	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	118
4	Состояние окружающей среды Атырауской области	119
4.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Атырау	119
4.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кульсары	120
4.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кульсары	121
4.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Жана Каратон	121
4.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений в селе Ганюшкино	122
4.6	Состояние атмосферного воздуха на месторождениях Атырауской области	123
4.7	Химический состав атмосферных осадков на территории Атырауской области	124

4.8	Химический состав снежного покрова за 2019-2020 гг. на территории Атырауской области	124
4.9	Качество поверхностных вод на территории Атырауской области	125
4.10	Состояние донных отложений бассейна Жайык на территории Атырауской области	127
4.11	Качество морской воды на Северном Каспии на территории Атырауской области	128
4.12	Состояние донных отложений Каспийского моря на территории Атырауской области	129
4.13	Состояние качество поверхностных вод Атырауской области по гидробиологическим показателям	131
4.14	Состояние загрязнения почвы на месторождениях Атырауской области	132
4.15	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Атырауской области за весенний период 2020 года	134
4.16	Радиационный гамма-фон Атырауской области	134
4.17	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	134
5	Состояние окружающей среды Восточно-Казахстанской области	135
5.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Усть-Каменогорск	135
5.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Риддер	137
5.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Семей	139
5.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Глубокое	140
5.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Алтай	142
5.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Алтай	143
5.7	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Шемонаиха	143
5.8	Химический состав атмосферных осадков на территории Восточно-Казахстанской области	144
5.9	Химический состав снежного покрова за 2019-2020 гг. на территории Восточно-Казахстанской области	144
5.10	Качество поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области	145
5.11	Характеристика качества поверхностных вод по гидробиологическим и токсикологическим показателям на территории Восточно-Казахстанской области	154
5.12	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Восточно-Казахстанской области за весенний период 2020 года	156
5.13	Радиационный гамма-фон Восточно-Казахстанской области	157
5.14	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	157
6	Состояние окружающей среды Жамбылской области	158
6.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Тараз	158
6.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жанатас	159
6.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Каратау	160
6.4	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шу	161
6.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Кордай	162
6.6	Химический состав атмосферных осадков на территории Жамбылской области	163
6.7	Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Жамбылской области	164
6.8	Качество поверхностных вод на территории Жамбылской области	165
6.9	Радиационный гамма-фон Жамбылской области	168
6.10	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	168
7	Состояние окружающей среды Западно-Казахстанской области	169

7.1	Состояние атмосферного воздуха по городу Уральск	169
7.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Уральск	170
7.3	Состояние атмосферного воздуха по городу Аксай	171
7.4	Состояние атмосферного воздуха п. Январцево	171
7.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Январцево	172
7.6	Химический состав атмосферных осадков на территории Западно-Казахстанской области	173
7.7	Химический состав снежного покрова за 2019-2020 гг. на территории Западно-Казахстанской области	174
7.8	Качество поверхностных вод на территории Западно-Казахстанской области	174
7.9	Состояние донных отложений поверхностных вод бассейна реки Жайык на территории Западно - Казахстанской области	179
7.10	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Западно-Казахстанской области за весенний период 2020 года	179
7.11	Радиационный гамма-фон Западно-Казахстанской области	180
7.12	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	180
8	Состояние окружающей среды Карагандинской области	181
8.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Караганда	181
8.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Караганда	180
8.3	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений наблюдений города Шахтинск	183
8.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Топар	184
8.5	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Балхаш	185
8.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Балхаш	186
8.7	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жезказган	187
8.8	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Сарань	189
8.9	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Темиртау	190
8.10	Химический состав атмосферных осадков на территории Карагандинской области	191
8.11	Химический состав снежного покрова за 2019-2020 гг. на территории Карагандинской области	192
8.12	Качество поверхностных вод на территории Карагандинской области	193
8.13	Характеристика качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям на территории Карагандинской области	198
8.14	Ихтиологический мониторинг. Содержание ртути в тканях рыбы	204
8.15	Мониторинг состояния почвы и донных отложений	206
8.16	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Карагандинской области за весенний период 2020 года	210
8.17	Радиационный гамма-фон Карагандинской области	212
8.18	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	212
9	Состояние окружающей среды Костанайской области	213
9.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Костанай	213
9.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Рудный	214
9.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Карабалык	215
9.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Лисаковск	216
9.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Житикара	217

9.6	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Аркалык	218
9.7	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Заречный	218
9.8	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Дружба	219
9.9	Химический состав атмосферных осадков на территории Костанайской области	219
9.10	Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Костанайской области	220
9.11	Качество поверхностных вод на территории Костанайской области	221
9.12	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Костанайской области за весенний период 2020 года	224
9.13	Радиационный гамма-фон Костанайской области	225
9.14	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	225
10	Состояние окружающей среды Кызылординской области	226
10.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кызылорда	226
10.2	Состояние атмосферного воздуха по поселке Акай	227
10.3	Состояние атмосферного воздуха по поселке Торетам	228
10.4	Состояние атмосферного воздуха города Кызылорда и Кызылординской области (экспедиция)	229
10.5	Химический состав атмосферных осадков на территории Кызылординской области	232
10.6	Качество поверхностных вод на территории Кызылординской области	233
10.7	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Кызылординской области за весенний период 2020 года	234
10.8	Радиационный гамма-фон Кызылординской области	235
10.9	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Кызылординской области	235
11	Состояние окружающей среды Мангистауской области	236
11.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актау	236
11.2	Состояние атмосферного воздуха по городу Жанаозен	238
11.3	Состояние атмосферного воздуха по поселку Бейнеу	239
11.4	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений на территории х/х Кошкар-Ата	240
11.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений на территории п.Баутина	240
11.6	Состояние атмосферного воздуха на месторождениях Мангистауской области	241
11.7	Химический состав атмосферных осадков на территории Мангистауской области	241
11.8	Качество морской воды на Среднем Каспии на территории Мангистауской области	242
11.9	Состояние загрязнения донных отложений моря на прибрежных станциях, месторождениях и на станциях вековых разрезов на территории Мангистауской области	242
11.10	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Мангистауской области за весенний период 2020 года	244
11.11	Состояние загрязнения почв в месторождениях Мангистауской области	245
11.12	Радиационный гамма-фон Мангистауской области	245
11.13	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	246
12	Состояние окружающей среды Павлодарской области	246
12.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Павлодар	246

12.2	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Павлодар	248
12.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Екибастуз	249
12.4	Состояние атмосферного воздуха по городу Аксу	250
12.5	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Аксу	251
12.6	Химический состав атмосферных осадков на территории Павлодарской области	251
12.7	Химический состав снежного покрова за 2019-2020 гг. на территории Павлодарской области	252
12.8	Качество поверхностных вод на территории Павлодарской области	253
12.9	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Павлодарской области за весенний период 2020 года	254
12.10	Радиационный гамма-фон Павлодарской области	255
12.11	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	255
13	Состояние окружающей среды Северо-Казахстанской области	256
13.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Петропавловск	256
13.2	Состояние атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений по районам Северо-Казахстанской области	257
13.3	Химический состав атмосферных осадков на территории Северо-Казахстанской области	258
13.4	Химический состав снежного покрова за 2019-2020 гг. на территории Северо-Казахстанской области	258
13.5	Качество поверхностных вод на территории Северо-Казахстанской области	259
13.6	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Северо-Казахстанской области за весенний период 2020 года	260
13.7	Радиационный гамма-фон Северо-Казахстанской области	261
13.8	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	261
14	Состояние окружающей среды Туркестанской области	262
14.1	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шымкент	262
14.2	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Туркестан	263
14.3	Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кентау	265
14.4	Состояние атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений на территории поселка Тассай Туркестанской области	265
14.5	Состояние атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений на территории поселка Састобе Туркестанской области	266
14.6	Химический состав атмосферных осадков на территории Туркестанской области	266
14.7	Химический состав снежного покрова за 2018-2019 гг. на территории Туркестанской области	267
14.8	Качество поверхностных вод на территории Туркестанской области	268
14.9	Состояние донных отложений бассейна реки Сырдария на территории Туркестанской области	270
14.10	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Туркестанской области за весенний период 2020 года	271
14.11	Радиационный гамма-фон Туркестанской области	272
14.12	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	272
	Термины, определения и сокращения	274
	Приложение 1	276
	Приложение 2	276
	Приложение 3	277
	Приложение 4	277
	Приложение 5	280

	Приложение 6	288
	Приложение 7	293
	Приложение 8	298
	Приложение 9	300

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 55 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), Екибастуз (1), поселок Глубокое (1) и на 85 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), Екибастуз (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 $\text{мг}/\text{м}^3$, $\text{мкг}/\text{м}^3$).

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 2020 года к классу ***очень высокого уровня загрязнения*** отнесены (СИ – более 10, НП – более 50%): гг. Нур-Султан, Актау, Караганда, Балхаш, Усть-Каменогорск;

Высоким уровнем загрязнения (СИ – 5-10, НП – 20-49%) характеризуются: гг. Алматы, Атырау, Актобе, Жезказган, Темиртау, Сарань, Петропавловск, Тараз;

К повышенному уровню загрязнения (СИ – 2-4, НП – 1-19%) относятся: гг. Кокшетау, Щучинско-Боровская курортная зона, Костанай, Аксу, Павлодар, Риддер, Семей, Туркестан, Каратау, Шу, Уральск, Аксай, Шымкент, Талдыкорган, пп.Бейнеу, Глубокое, Жанатас, Карабалык;

Низким уровнем загрязнения (СИ – 0-1, НП – 0%) характеризуются: гг. Степногорск, Атбасар, СКФМ «Боровое», Кызылорда, Кентау, Кульсары, Жанаозен, Рудный, Екибастуз, Алтай и пп.Акай, Январцево, Торетам, 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) загрузенностью автодорог городским транспортом – многокомпонентность выхлопов бензинового и дизельного топлива автотранспорта является одним из основных источников загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов диоксидом азота, оксидом углерода, органическими веществами и т.д., а высокая загрузенность 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.

СИ

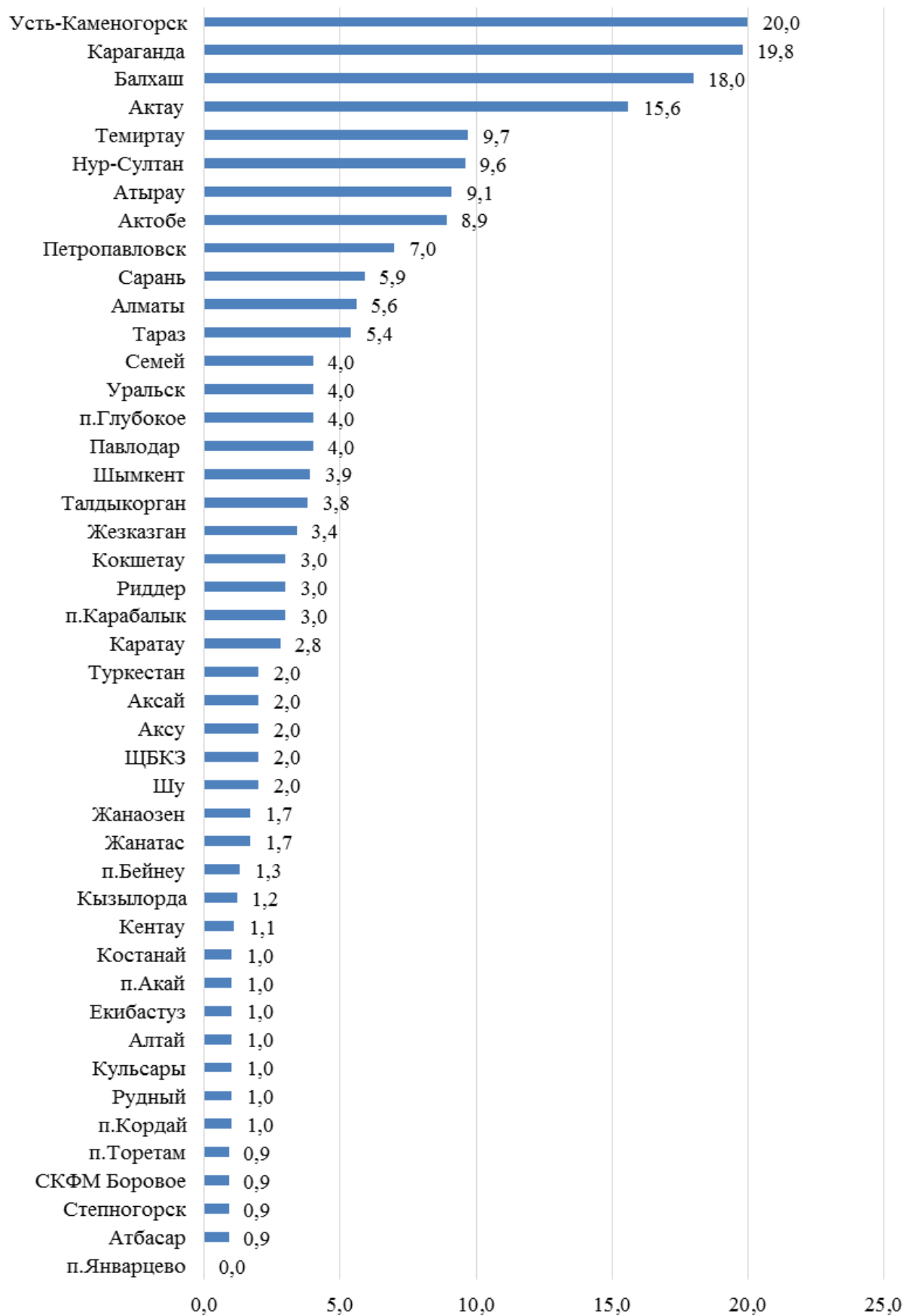


Рис 1. Уровень загрязнения населенных пунктов Республики Казахстан (стандартный индекс)

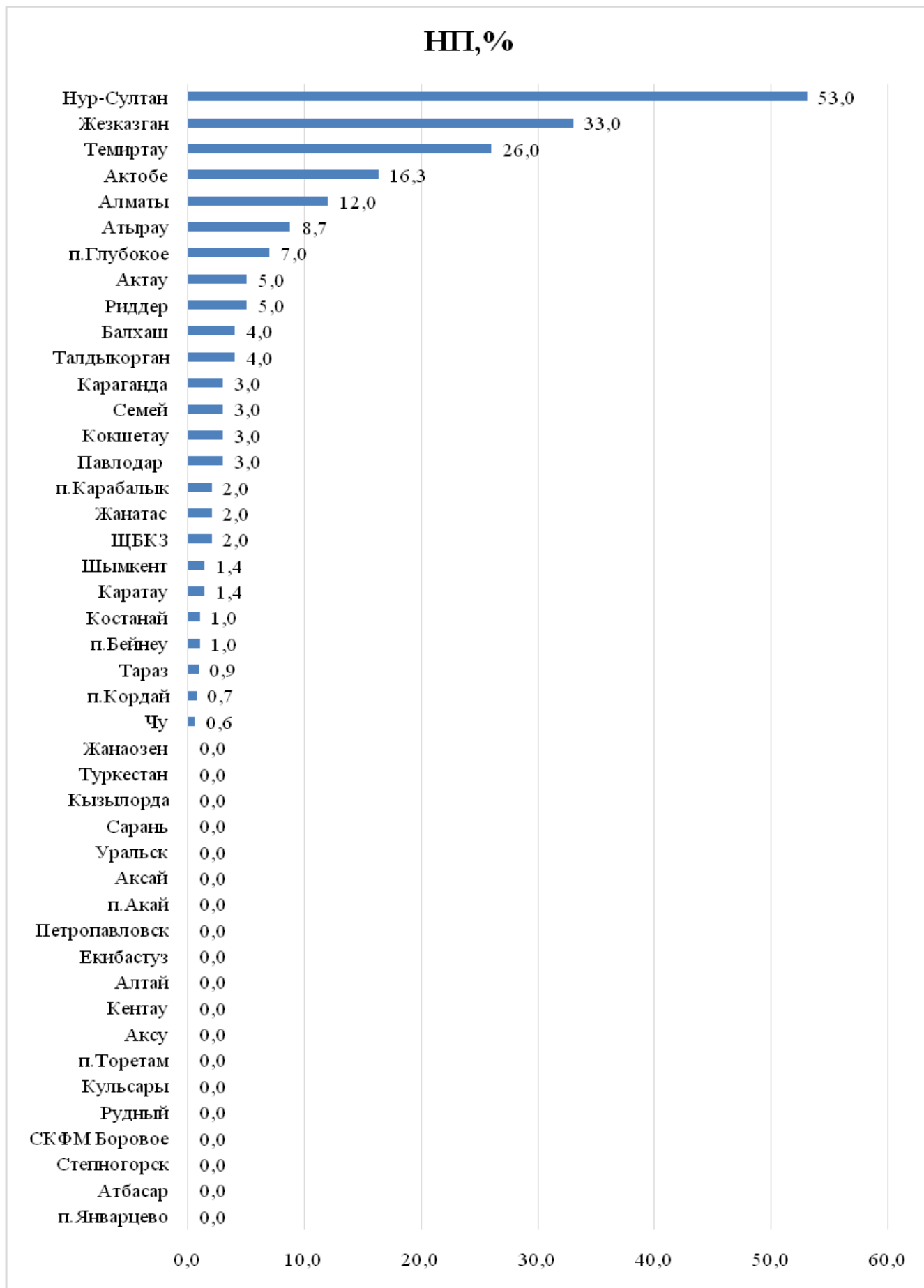


Рис 2. Уровень загрязнения населенных пунктов Республики Казахстан (наибольшая повторяемость)



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

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Qмес.)		Максимальная разовая концентрация (Qм)		Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м ³	Кратность превышения ПДКм.р	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Нур-Султан							
Взвешенные частицы (пыль)	0,12	0,80	3,30	6,6	92	2	
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,03	0,75	1,53	9,6	1413	11	
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,52	1,91	6,4	526	2	
Диоксид серы	0,06	1,1	2,00	4,0	4436		
Оксид углерода	0,45	0,15	33,01	6,6	362	10	
Сульфаты	0,06		1,25				
Диоксид азота	0,04	0,98	1,09	5,5	234	3	
Оксид азота	0,01	0,17	0,49	1,2	6		
Сероводород	0,004		0,07	8,6	7245	6	
Фтористый водород	0,001	0,13	0,10	5,1	18	1	
АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Кокшетау							
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,26	1,65	3,3	11		
Взвешенные частицы РМ2,5	0,003	0,07	0,07	0,46			
Взвешенные частицы РМ10	0,002	0,04	0,05	0,16			
Диоксид серы	0,002	0,04	0,02	0,03			
Оксид углерода	0,13	0,04	1,79	0,36			
Диоксид азота	0,02	0,39	0,15	0,74			
Оксид азота	0,09	1,5	0,39	0,97			
г. Степногорск							
Диоксид серы	0,001	0,02	0,05	0,10			
Оксид углерода	0,07	0,02	0,38	0,08			
Диоксид азота	0,02	0,56	0,19	0,94			
Оксид азота	0,002	0,03	0,21	0,52			
Озон (приземный)	0,03	0,86	0,10	0,62			
Аммиак	0,04	0,93	0,10	0,48			
СКФМ Боровое							
Взвешенные частицы РМ2,5	0,02	0,69	0,08	0,50			
Взвешенные частицы РМ10	0,02	0,42	0,08	0,27			
Диоксид серы	0,01	0,24	0,10	0,21			
Оксид углерода	0,45	0,15	4,88	0,98			
Диоксид азота	0,01	0,19	0,16	0,80			
Оксид азота	0,00001	0,0002	0,05	0,13			
Озон (приземный)	0,01	0,28	0,07	0,43			
Сероводород	0,0003		0,005	0,61			
Аммиак	0,01	0,28	0,17	0,85			
Диоксид углерода	643,74		962,6				

			8			
Щучинско-Боровская курортная зона (ЩБКЗ)						
Взвешенные частицы PM2,5	0,03	0,81	0,16	0,97		
Взвешенные частицы PM 10	0,03	0,49	0,29	0,95		
Диоксид серы	0,01	0,16	0,25	0,50		
Оксид углерода	0,15	0,05	4,52	0,90		
Диоксид азота	0,01	0,14	0,10	0,50		
Оксид азота	0,003	0,06	0,19	0,47		
Озон (приземный)	0,03	1,1	0,34	2,1	240	
Сероводород	0,001		0,01	0,96		
Аммиак	0,01	0,35	0,05	0,27		
Диоксид углерода	434,49		996,1 0			
г. Атбасар						
Взвешенные частицы PM2,5	0,02	0,58	0,03	0,21		
Взвешенные частицы PM 10	0,02	0,38	0,05	0,16		
Диоксид серы	0,003	0,06	0,22	0,43		
Оксид углерода	0,13	0,04	3,72	0,74		
Диоксид азота	0,01	0,27	0,11	0,55		
Оксид азота	0,002	0,04	0,34	0,84		
Озон (приземный)	0,04	1,2	0,13	0,79		
Сероводород	0,001		0,01	0,85		
Аммиак	0,002	0,05	0,04	0,19		
Диоксид углерода	859,69		999,9 1			
АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ						
г. Актобе						
Взвешенные частицы (пыль)	0,0207	0,1	0,100 0	0,2		
Взвешенные частицы PM2,5	0,0128	0,4	0,150 8	0,9		
Взвешенные частицы PM10	0,0328	0,6	0,557 3	1,9	13	
Растворимые сульфаты	0,0022		0,014 0			
Диоксид серы	0,0288	0,6	0,699 4	1,4	22	
Оксид углерода	0,4217	0,1	11,25 63	2,0	10	
Диоксид азота	0,0242	0,6	0,356 7	1,8	3	
Оксид азота	0,0134	0,2	0,372 7	0,9		
Озон (приземный)	0,0671	2,2	0,388 9	2,4	1007	
Сероводород	0,0008		0,070 9	8,9	341	17
Формальдегид	0,0036	0,4	0,007 0	0,1		
Хром	0,0002	0,0	0,000			

			6				
АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Алматы							
Взвешенные частицы (пыль)	0,157	1,0	0,730	1,5	8		
Взвешенные частицы РМ 2,5	0,023	0,7	0,889	5,6	3312		
Взвешенные частицы РМ 10	0,029	0,5	1,044	3,5	1210		
Диоксид серы	0,135	2,7	2,425	4,8	801		
Оксид углерода	0,680	0,2	15,11 5	3,0	494		
Диоксид азота	0,072	1,8	0,942	4,7	4515		
Оксид азота	0,031	0,5	0,701	1,8	859		
Фенол	0,001	0,4	0,010	1,0			
Формальдегид	0,013	1,3	0,036	0,7			
Кадмий	0,001	0,00					
Свинец	0,015	0,05					
Мышьяк	0,000	0,00					
Хром	0,012	0,01					
Медь	0,031	0,02					
Никель	0,001	0,00					
г. Талдыкорган							
Взвешенные частицы РМ10	0,069	1,2	1,0	3,3	463		
Взвешенные частицы (пыль)	0,094	2,7	0,59	3,7	556		
Диоксид серы	0,02	0,3	0,24	0,5			
Оксид углерода	0,7	0,2	12	2,4	319		
Диоксид азота	0,03	0,7	0,19	1,0			
Оксид азота	0,03	0,6	0,64	1,6	36		
Сероводород	0,0006		0,03	3,8	22		
Аммиак	0,01	0,2	0,08	0,4			
АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Атырау							
Взвешенные частицы (пыль)	0,11	0,7	1,1	2,2	67		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,025	0,7	0,37	2,3	84		
Взвешенные частицы РМ-10	0,052	0,9	2,72	9,1	559		
Диоксид серы	0,007	0,1	0,04	0,1			
Оксид углерода	0,47	0,2	2,0	0,4			
Диоксид азота	0,017	0,4	0,09	0,5			
Оксид азота	0,0036	0,1	0,15	0,4			
Озон (приземный)	0,027	0,9	0,43	2,7	5		
Сероводород	0,003		0,05	7,3	100		
Фенол	0,002	0,7	0,004	0,4			
Аммиак	0,005	0,1	0,1	0,5			
Формальдегид	0,002	0,2	0,004	0,1			
Диоксид углерода	450,52		579,3 8				
г. Кульсары							
Взвешенные частицы (пыль)	0,19	1,3	0,48	1,0			
Диоксид серы	0,02	0,5	0,27	0,5			
Оксид углерода	0,063	0,0	1,38	0,3			
Диоксид азота	0,01	0,3	0,16	0,8			
Оксид азота	0,011	0,2	0,12	0,3			

Озон (приземный)	0,083	2,8	0,15	1,0			
Сероводород	0,0014		0,004	0,6			
Аммиак	0,01	0,3	0,099	0,5			
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Усть-Каменогорск							
Взвешенные частицы (пыль)	0,091	0,6	0,800	1,6	7		
Взвешенные частицы РМ -10	0,047	0,8	0,985	3,3	221		
Диоксид серы	0,098	2,0	4,955	9,9	511	11	
Оксид углерода	0,578	0,2	20,71 1	4,1	111		
Диоксид азота	0,052	1,3	0,420	2,1	87		
Оксид азота	0,002	0,03	1,572	3,9	1		
Озон	0,045	1,5	0,124	0,8			
Сероводород	0,003		0,164	20,4	4373	59	6
Фенол	0,002	0,7	0,015	1,5	6		
Фтористый водород	0,003	0,7	0,023	1,2	3		
Хлор	0,004	0,1	0,070	0,7			
Хлористый водород	0,057	0,6	0,190	1,0			
Аммиак	0,003	0,1	0,048	0,2			
Кислота серная	0,009	0,1	0,130	0,4			
Формальдегид	0,004	0,4	0,018	0,4			
Мышьяк	0,0001	0,2	0,002				
Бенз(а)пирен	0,0006	0,58	0,000 6				
Свинец	0,000344	1,1					
Медь	0,000046	0,02					
Бериллий	0,000000 113	0,01					
Кадмий	0,000064	0,2					
Цинк	0,001448	0,03					
г. Риддер							
Взвешенные частицы (пыль)	0,097	0,6	0,300	0,6			
Взвешенные частицы РМ -10	0,041	0,7	0,365	1,2	21		
Диоксид серы	0,041	0,8	1,241	2,5	9		
Оксид углерода	0,751	0,3	3,228	0,6			
Диоксид азота	0,032	0,8	0,150	0,8			
Оксид азота	0,003	0,04	0,315	0,8			
Озон (приземный)	0,048	1,6	0,111	0,7			
Сероводород	0,004		0,020	2,6	692		
Фенол	0,002	0,6	0,009	0,9			
Аммиак	0,001	0,02	0,003	0,01			
Формальдегид	0,003	0,3	0,012	0,2			
Мышьяк	0,0001	0,5	0,002				
г. Семей							
Взвешенные частицы (пыль)	0,099	0,7	0,200	0,4	2		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,013	0,4	0,219	1,4	38		
Взвешенные частицы РМ-10	0,015	0,3	0,223	0,7	1		
Диоксид серы	0,037	0,7	0,309	0,6			
Оксид углерода	0,719	0,2	8,426	1,7	27		

Диоксид азота	0,014	0,3	0,200	1,0			
Оксид азота	0,005	0,1	0,031	0,1			
Озон (приземный)	0,037	1,2	0,123	0,8			
Сероводород	0,003		0,029	3,7	744	15	
Фенол	0,001	0,3	0,014	1,4	2		
Аммиак	0,005	0,1	0,059	0,3			
п. Глубокое							
Взвешенные частицы (пыль)	0,039	0,3	0,300	0,6			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,012	0,3	0,254	1,6	26		
Взвешенные частицы РМ-10	0,020	0,3	0,332	1,1	5		
Диоксид серы	0,038	0,8	0,506	1,0	1		
Оксид углерода	0,304	0,1	4,565	0,9			
Диоксид азота	0,031	0,8	0,267	1,3	25		
Оксид азота	0,004	0,1	0,091	0,2			
Озон (приземный)	0,056	1,9	0,135	0,8			
Сероводород	0,003		0,033	4,2	977		
Фенол	0,001	0,3	0,004	0,4			
Аммиак	0,005	0,1	0,153	0,8			
Мышьяк	0,000	0,0	0,000				
г. Алтай							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,00001	0,0004	0,000 2	0,001			
Взвешенные частицы РМ-10	0,00002	0,0004	0,000 2	0,001			
Диоксид серы	0,000003	0,0001	0,000 4	0,001			
Оксид углерода	0,172	0,057	4,235	0,847			
Диоксид азота	0,003	0,072	0,064	0,318			
Оксид азота	0,006	0,105	0,025	0,063			
Озон (приземный)	0,057	1,893	0,136	0,850			
ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Тараз							
Взвешенные частицы (пыль)	0,12	0,81	0,60	1,20	1		
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,36	0,08	0,25			
Диоксид серы	0,010	0,19	0,291	0,58			
Растворимые сульфаты	0,01		0,04				
Оксид углерода	1	0,38	6	1,20	1		
Диоксид азота	0,06	1,40	0,31	1,55	8		
Оксид азота	0,02	0,27	0,47	1,19	2		
Озон (приземный)	0,01	0,23	0,02	0,14			
Сероводород	0,001		0,043	5,41	23		
Аммиак	0,002	0,06	0,08	0,39			
Фтористый водород	0,002	0,39	0,007	0,35			
Формальдегид	0,006	0,62	0,018	0,36			
Диоксид углерода	813		1155				
Бенз(а)пирен	0,0001	0,12	0,000 6				
Свинец	0,000010	0,033	0,000 031				
Марганец	0,000017	0,017	0,000				

			051				
Кобальт	0	0	0				
Кадмий	0	0	0				
г. Жанатас							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,17	0,085	0,53			
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,28	0,214	0,71			
Диоксид серы	0,011	0,23	0,074	0,15			
Диоксид азота	0,02	0,39	0,12	0,61			
Оксид азота	0,003	0,05	0,15	0,36			
Озон (приземный)	0,06	2,07	0,15	0,96			
Сероводород	0,005		0,014	1,71	168		
Аммиак	0,01	0,18	0,14	0,72			
г. Каратау							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,23	0,213	1,33	4		
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,33	0,847	2,82	21		
Диоксид серы	0,022	0,44	0,072	0,14			
Оксид углерода	0	0	0	0			
Озон (приземный)	0,02	0,73	0,15	0,96			
Сероводород	0,005		0,020	2,48	87		
г. Шу							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0	0	0	0			
Взвешенные частицы РМ-10	0	0	0	0			
Диоксид серы	0,005	0,10	0,037	0,07			
Озон (приземный)	0,05	1,79	0,15	0,96			
Сероводород	0,003		0,017	2,09	39		
с. Кордай							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,007	0,20	0,071	0,45			
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,19	0,16	0,53			
Диоксид серы	0,006	0,12	0,066	0,13			
Диоксид азота	0,002	0,04	0,02	0,08			
Оксид азота	0,001	0,02	0,003	0,01			
Озон (приземный)	0,08	2,51	0,15	0,96			
Сероводород	0,005		0,011	1,33	68		
Аммиак	0,001	0,02	0,01	0,06			
ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Уральск							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,001	0,04	0,27	1,7	2		
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,28	0,29	0,96			
Диоксид серы	0,01	0,28	0,28	0,55			
Оксид углерода	0,40	0,13	11,49	2,3	34		
Диоксид азота	0,02	0,47	0,36	1,8	7		
Оксид азота	0,01	0,16	0,45	1,1	4		
Озон (приземный)	0,04	1,2	0,15	0,94			
Сероводород	0,002		0,03	4,1	62		
Аммиак	0,01	0,21	0,31	1,5	1		
г. Аксай							
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,45	0,18	0,59			
Диоксид серы	0,01	0,15	0,22	0,44			
Оксид углерода	0,50	0,17	5,75	1,1	21		

Диоксид азота	0,004	0,11	0,34	1,7	3		
Оксид азота	0,002	0,04	0,06	0,16			
Озон	0,01	0,43	0,10	0,63			
Сероводород	0,001		0,02	2,2	55		
Аммиак	0,01	0,13	0,13	0,64			
п. Январцево							
Оксид углерода	0,07	0,02	0,17	0,03			
Диоксид азота	0,01	0,22	0,07	0,34			
Оксид азота	0,01	0,13	0,02	0,04			
Озон	0,005	0,16	0,01	0,08			
Аммиак	0,01	0,16	0,02	0,08			
КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Караганда							
Взвешенные частицы (пыль)	0,07,	0,45	0,70	1,4	21		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,04	1,1	3,17	19,8	1480	200	41
Взвешенные частицы РМ-10	0,04	0,72	3,17	10,6	798	50	2
Диоксид серы	0,02	0,48	0,26	0,52			
Растворимые сульфаты	0,003		0,01				
Оксид углерода	1,43	0,48	30,60	6,1	210	1	
Диоксид азота	0,03	0,78	0,17	0,84			
Оксид азота	0,004	0,07	0,09	0,24			
Озон (приземный)	0,04	1,4	0,22	1,4	14		
Сероводород	0,001		0,05	5,8	59	1	
Фенол	0,01	1,8	0,01	1,0	6		
Аммиак	0,005	0,12	0,02	0,09			
Формальдегид	0,02	1,5	0,02	0,46			
Сумма углеводородов	0,12		7,28				
Метан	0,96		7,75				
г. Балхаш							
Взвешенные частицы (пыль)	0,18	1,2	1,70	3,4	53		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,06	1,8	1,05	6,6	214	3	
Взвешенные частицы РМ-10	0,07	1,1	1,12	3,7	37		
Диоксид серы	0,02	0,41	2,38	4,8	193		
Растворимые сульфаты	0,001		3,00				
Оксид углерода	0,66	0,22	8,00	1,6	4		
Диоксид азота	0,01	0,37	0,21	1,1	1		
Оксид азота	0,002	0,03	0,08	0,21			
Озон (приземный)	0,06	1,8	0,22	1,3	4		
Сероводород	0,001		0,14	18,1	265	44	4
Аммиак	0,01	0,24	0,04	0,20			
г. Жезказган							
Взвешанные частицы (пыль)	0,36	2,4	1,00	2,0	274		
Диоксид серы	0,02	0,38	1,40	2,8	67		
Растворимые сульфаты	0,01		0,03				
Оксид углерода	1,01	0,34	17,00	3,4	12		
Диоксид азота	0,04	0,97	0,14	0,70			
Оксид азота	0,00001	0,0001	0,005	0,01			
Озон (приземный)	0,01	0,25	0,11	0,69			
Сероводород	0,01		0,02	2,7	9		
Фенол	0,01	2,4	0,02	2,2	171		

Аммиак	0,0003	0,01	0,01	0,05			
г. Сарань							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,25	0,11	0,68			
Взвешенные частицы РМ-10	0,01	0,25	0,11	0,37			
Диоксид серы	0,01	0,10	0,03	0,05			
Оксид углерода	0,41	0,14	5,15	1,0	1		
Диоксид азота	0,03	0,84	0,21	1,1	4		
Оксид азота	0,01	0,15	0,30	0,75			
Озон (приземный)	0,07	2,4	0,16	0,98			
Сероводород	0,001		0,05	5,9	50	1	
г. Темиртау							
Взвешанные частицы (пыль)	0,19	1,2	0,90	1,8	39		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,03	0,95	0,42	2,6	329		
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,56	0,42	1,4	16		
Диоксид серы	0,06	1,3	4,51	9,0	686	6	
Растворимые сульфаты	0,01		0,02				
Оксид углерода	0,29	0,10	11,49	2,3	20		
Диоксид азота	0,02	0,60	1,95	9,7	310	76	
Оксид азота	0,01	0,23	1,94	4,8	76		
Сероводород	0,002		0,07	8,8	1444	54	
Фенол	0,01	2,8	0,04	4,4	383		
Ртуть	0,00	0,00	0,00				
Аммиак	0,04	0,99	0,15	0,75			
Сумма углеводородов	0,26		3,22				
Метан	1,05		2,99				
КОСТАНАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Костанай							
Взвешанные частицы (пыль)	0,0	0,0007	0,0	0,0333			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,03	0,9297	0,18	1,1022	8		
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,3999	0,18	0,5878	1		
Диоксид серы	0,028	0,5592	0,406	0,8123	6		
Оксид углерода	0,392	0,1305	3,625	0,7250	14		
Диоксид азота	0,052	1,3111	0,178	0,8917	63		
Оксид азота	0,01	0,2194	0,36	0,8906	9		
г. Рудный							
Взвешенные частицы РМ -10	0,00	0,0000	0,00	0,0000			
Диоксид серы	0,01	0,1847	0,17	0,3472	1		
Оксид углерода	0,12	0,0406	2,34	0,4683			
Диоксид азота	0,02	0,5532	0,17	0,8383	8		
Оксид азота	0,00	0,0764	0,14	0,3426			
п. Карабалык							
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0064	0,18	0,065 3	0,41			
Взвешенные частицы РМ-10	0,0172	0,29	0,162 3	0,54			
Диоксид серы	0,0079	0,16	0,053 4	0,11			
Оксид углерода	0,2601	0,09	1,923 8	0,38			

Диоксид азота	0,0002	0,01	0,003 1	0,02			
Оксид азота	0,0000	0,00	0,001 1	0,00			
Озон (приземный)	0,0454	1,51	0,282 3	1,76	338		
Сероводород	0,0029		0,013 2	1,65	308		
Аммиак	0,0009	0,02	0,007 0	0,03			
КЫЗЫЛОРДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Кызылорда							
Взвешенные частицы (пыль)	0,037	0,24	0,460 6	0,92			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,001	0,04	0,057 5	0,36			
Взвешенные частицы РМ-10	0,001	0,02	0,056 2	0,19			
Диоксид серы	0,041	0,81	0,192	0,38			
Оксид углерода	0,174	0,06	4,439 0	0,89			
Диоксид азота	0,036	0,91	0,241 6	1,21			
Оксид азота	0,003	0,05	0,369 1	0,92			
Сероводород	0,000		0,001 0	0,13			
п. Акай							
Взвешенные частицы (пыль)	0,00	0,0	0,00	0,004			
Диоксид серы	0,01	0,11	0,22	0,44			
Оксид углерода	0,06	0,02	3,26	0,65			
Диоксид азота	0,01	0,32	0,20	1,00			
Оксид азота	0,00	0,01	0,03	0,08			
Озон	0,06	2,11	0,16	1,01			
Формальдегид	0,00	0,0	0,00	0,004			
п. Торетам							
Взвешенные частицы РМ-10	0,00	0,00	0,02	0,05			
Диоксид серы	0,00	0,09	0,25	0,50			
Оксид углерода	0,18	0,06	4,86	0,97			
Диоксид азота	0,01	0,27	0,19	0,96			
Оксид азота	0,01	0,14	0,37	0,93			
Формальдегид	0,00	0,02	0,00	0,01			
МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Актау							
Взвешанные частицы (пыль)	0,037	0,25	0,320	0,6			
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,021	0,60	4,687	15,6	234	10	9
Взвешенные частицы РМ-10	0,071	1,18	3,852	12,8	655	98	20
Диоксид серы	0,010	0,21	0,033	0,1			
Сульфаты	0,008		0,015				
Оксид углерода	0,382	0,13	4,629	0,9			

Диоксид азота	0,013	0,33	0,064	0,3			
Оксид азота	0,004	0,07	0,055	0,1			
Озон (приземный)	0,022	0,72	0,480	3,0	16		
Сероводород	0,004		0,006	0,8			
Углеводороды	1,890		2,700				
Аммиак	0,007	0,17	0,046	0,2			
Серная кислота	0,017	0,17	0,028	0,1			
г. Жанаозен							
Взвешенные частицы РМ-10	0,028	0,47	0,268	0,9			
Диоксид серы	0,016	0,33	0,610	1,2	1		
Оксид углерода	0,264	0,09	8,101	1,6	8		
Диоксид азота	0,031	0,77	0,348	1,7	52		
Оксид азота	0,015	0,25	0,495	1,2	2		
Озон (приземный)	0,027	0,92	0,063	0,4			
Сероводород	0,0004		0,007	0,9			
п. Бейнеу							
Диоксид серы	0,003	0,06	0,016	0,0			
Диоксид азота	0,017	0,42	0,138	0,7			
Оксид азота	0,017	0,28	0,283	0,7			
Озон (приземный)	0,041	1,36	0,110	0,7			
Сероводород	0,005		0,010	1,3	121		
Аммиак	0,004	0,09	0,098	0,5			
ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Павлодар							
Взвешенные частицы (пыль)	0,1328	0,8854	2,100 0	4,2000	18		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0061	0,1754	0,301 1	1,8819	11		
Взвешенные частицы РМ-10	0,0123	0,2048	0,541 4	1,8047	20		
Диоксид серы	0,0159	0,3171	0,491 6	0,9832			
Растворимые сульфаты	0,0023		0,01				
Оксид углерода	0,2753	0,0918	8,556 7	1,7113	13		
Диоксид азота	0,0214	0,5360	0,273 1	1,3655	59		
Оксид азота	0,0113	0,1883	0,569 6	1,4240	8		
Озон (приземный)	0,0329	1,0975	0,159 5	0,9969			
Сероводород	0,0006		0,013 3	1,6625	7		
Фенол	0,0007	0,2333	0,009 0	0,9000			
Хлор	0,0042	0,1389	0,070 0	0,7000			
Хлористый водород	0,0582	0,5818	0,280 0	1,4000	6		
Аммиак	0,0018	0,0453	0,052	0,2610			

			2				
г. Екибастуз							
Взвешенные частицы (пыль)	0,11	0,78	0,6	1,2	0,2283	1	
Взвешенные частицы PM10	0,0	0,0	0,015	0,05	0,0		
Диоксид серы	0,006	0,1195	0,224 2	0,4484	0,0		
Растворимые сульфаты	0,0027		0,010 0				
Оксид углерода	0,2289	0,0763	2,244 9	0,4490	0,0		
Диоксид азота	0,0239	0,5985	0,213 8	1,0690	0,0738	10	
Оксид азота	0,0141	0,2342	0,377 4	0,9435	0,0		
Сероводород	0,0011		0,008 6	1,0750	0,0076	1	
г. Аксу							
Взвешенные частицы (пыль)	0,0002	0,0016	0,039 0	0,0780			
Диоксид серы	0,0167	0,3347	0,260 6	0,5212			
Оксид углерода	0,1647	0,0549	8,456 6	1,6913	1		
Диоксид азота	0,0037	0,0925	0,114 3	0,5715			
Оксид азота	0,0005	0,0086	0,070 7	0,1768			
Сероводород	0,0006		0,008 4	1,0500	1		
СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Петропавловск							
Взвешенные частицы (пыль)	0,042	0,3	0,300	0,6			
Взвешенные частицы PM-2,5	0,006	0,2	0,186	1,2	5		
Взвешенные частицы PM-10	0,006	0,1	0,471	1,6	1		
Диоксид серы	0,007	0,1	0,061	0,1			
Сульфаты	0,007		0,020				
Оксид углерода	0,451	0,2	6,533	1,3	2		
Диоксид азота	0,021	0,5	0,160	0,8			
Оксид азота	0,014	0,2	0,099	0,2			
Озон (приземный)	0,049	1,6	0,169	1,1	22		
Сероводород	0,001		0,053	6,6	23	1	
Фенол	0,001	0,4	0,006	0,6			
Формальдегид	0,009	0,9	0,032	0,6			
Аммиак	0,003	0,1	0,233	1,2	3		
Диоксид углерода	57,079		1617, 585				
ТУРКЕСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Шымкент							
Взвешенные частицы (пыль)	0,251	0,500	0,500	1,000	0		
Взвешенные частицы PM-2,5	0,059	1,688	0,628	3,925	295		

Взвешенные частицы РМ-10	0,073	1,225	0,624	2,078	124		
Диоксид серы	0,009	0,178	0,019	0,038	0		
Диоксид азота	2,201	0,734	7,781	1,556	54		
Оксид азота	0,063	1,575	0,388	1,940	4		
Оксид углерода	0,010	0,165	0,720	1,800	6		
Аммиак	0,033	1,110	0,475	2,969	18		
Формальдегид	0,002		0,003	0,375	0		
Сероводород	0,016	0,393	0,175	0,87	0		
Озон (приземный)	0,027	2,686	0,039	0,780	0		
Кадмий	0,000030	0,101	0,000 042				
Медь	0,000029	0,014	0,000 040				
Мышьяк	0,000001	0,004	0,000 002				
Свинец	0,000028	0,094	0,000 039				
Хром	0,000001	0,0006	0,000 002				
г. Туркестан							
Взвешенные частицы (пыль)	0,035	0,231	0,985	1,970	53		
Диоксид серы	0,005	0,102	0,268	0,536	0		
Оксид углерода	0,459	0,153	4,763	0,953	0		
Диоксид азота	0,004	0,099	0,020	0,100	0		
Оксид азота	0,004	0,061	0,034	0,085	0		
Сероводород	0,001		0,019	2,350	15		
г. Кентау							
Взвешенные частицы (пыль)	0,050	0,331	0,500	1,000	16		
Диоксид азота	0,252	0,084	5,504	1,101	3		
Оксид азота	0,003	0,063	0,127	0,636	0		
Оксид углерода	0,016	0,259	0,217	0,543	0		
Озон (приземный)	0,002	0,065	0,036	0,225	0		

**Сведения о случаях высокого и экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха
Республики Казахстан за 1 полугодие 2020 года**

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

Было зафиксировано **209 случаев** высокого загрязнения (ВЗ) и **2 случая** экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха, из них: в городе *Атырау – 97 случаев ВЗ и 2 случая ЭВЗ (по данным постов компании NCOС), в городе Усть-Каменогорск – 6 случаев ВЗ, в городе Караганды – 44 случая ВЗ, в городе Балхаш – 4 случая ВЗ, в городе Актау – 58 случаев ВЗ.

Таблица 2

Высокое загрязнение и экстремально высокое загрязнение атмосферного воздуха

Примесь	Число, месяц, год	Время, час	Номер поста	Концентрация		Ветер		Температура, °С	Атм. Давление
				мг/м ³	Кратность превышения ПДК	Направление, град	Скорость, м/с		
Высокое загрязнение - г.Атырау									
Сероводород	06.01.20 20	03:20	№ 104 Вест ойл («Вест ойл» район склада)	0.09687	12.1	127.31	35.38	-7.00	1023.65
		03:40		0.10095	12.6	127.40	35.26	-7.22	1023.77
		04:00		0.08654	10.8	126.62	32.58	-7.37	1023.85
		04:20		0.08005	10.0	127.12	33.67	-8.17	1023.85
		04:40		0.08005	14.4	123.63	30.57	-8.55	1023.82
		05:00		0.11540	16.9	127.00	32.10	-8.26	1023.79
		05:20		0.13555	15.4	125.80	30.79	-8.26	1023.83
		05:40		0.12375	14.7	123.73	24.33	-8.31	1023.84
		06:00		0.11825	10.3	124.49	28.64	-8.30	1023.86
		09:40		0.08783	10.9	107.50	15.97	-9.46	1025.88
		10:00		0.08747	10.9	123.24	23.06	-8.80	1025.94
		22:20		0.09103	11.3	62.82	0.38	-5.67	1028.54
		23:00		0.12268	15.3	38.05	0.27	-5.83	1028.83
23:20	0.17965	22.4	51.31	0.29	-6.03	1028.98			

		23:20	№109 «Восток» (площадь Курмангазы, ул. Махамбет)	0.10650	13.3	94.69	0.56	-4.42	1019.11
		23:40		0.10199	12.7	98.99	0.60	-4.75	1019.19
Сероводород	07.01.20 20	06:20	№ 104 Вест ойл («Вест ойл» район склада)	0.08920	11.1	32.31	1.31	-10.30	1029.44
Сероводород	15.01.20 20	08:20	№ 104 Вест ойл («Вест ойл» район склада)	0,09003	11,2	115,50	1,87	-2,67	1029,99
Сероводород	17.01.20 20	18:40	№ 104 Вест ойл («Вест ойл» район склада)	0.22811	28.5	86.76	1.38	-1.77	1028.76
		19:20		0.17389	21.7	111.10	0.61	-2.50	1028.59
		20:00		0.14585	18.2	43.52	0.78	-3.09	1028.32
		22:20		0.11957	14.9	28.12	0.88	-4.08	1027.42
		23:20		0.10334	12.9	28.07	1.57	-4.82	1026.82
		23:40		0.08403	10.5	33.39	1.36	-5.13	1026.60
	18.01.20 20	00:00		0.09164	11.4	31.41	1.46	-5.39	1026.38
Сероводород	11.02.20 20	21:20	№ 104 «Вест ойл»	0.12706	15,8	47,05	0,47	-6,67	1023,18
		21:40		0.19736	24,6	50,08	0,75	-7,06	1023,16
		22:00		0.08001	10,0	49,47	1,11	-7,47	1022,95
Сероводород	16.02.20 20	07:00	№ 104 «Вест ойл»	0.14840	18.5	127.73	35.45	-4.53	1034.55
		07:20		0.10571	13.2	127.73	35.22	-4.60	1034.65
		19:00		0.34672	43.3	71.21	0.42	0.15	1036.89
Сероводород	17.02.20 20	02:00	№ 104 «Вест ойл»	0.09869	12.3	91.36	0.59	-7.26	1035.84
		02:40		0.13195	16.4	38.29	0.21	-6.02	1038.64
		03:20		0.37230	46.5	134.56	0.10	-5.96	1038.88
		03:40		0.26967	33.7	80.35	0.07	-5.99	1038.89
		04:00		0.28552	35.6	92.86	0.12	-6.03	1039.06
		04:20		0.09320	11.6	82.96	0.25	-6.32	1038.97
		04:40		0.13648	17.0	117.81	0.37	-6.28	1039.20
		05:00		0.09306	11.6	185.90	0.34	-6.22	1039.30

		06:00		0.11649	14.5	52.36	0.42	-5.91	1039.33
		06:20		0.09982	12.4	90.67	0.33	-6.03	1039.33
		07:40		0.13244	16.5	43.33	0.38	-5.48	1039.23
		08:00		0.12958	16.1	94.63	0.43	-5.55	1039.36
Сероводород	17.02.20 20	09:00	№ 104 «Вест ойл»	0.08251	10.3	88.59	0.63	-5.32	1040.18
Сероводород	18.02.20 20	03:00	№110 «Привокзальный»	0.08196	10.2	98.62	0.98	-1.78	1025.33
Сероводород	19.02.20 20	20:40	№ 104 «Вест ойл»	0.13923	17.4	46.62	0.55	0.81	1019.29
		21:00		0.20885	26.1	50.37	0.50	0.61	1019.16
		22:00		0.12316	15.3	54.83	0.70	-0.40	1018.61
Сероводород	22.02.20 20	19:00	№104 «Вест Ойл»	0.20351	25.4	46.58	1.48	1.86	1027.22
		19:20		0.28079	35.0	47.52	1.31	1.11	1027.28
		19:40		0.32552	40.6	42.45	1.21	0.51	1027.38
		20:00		0.11749	14.6	34.42	1.32	0.16	1027.29
		20:20		0.10239	12.7	35.31	1.41	-0.23	1027.16
		20:40		0.12740	15.9	34.26	1.55	-0.55	1027.20
		21:20		0.18797	23.4	42.92	1.38	-1.52	1027.28
		21:40		0.14372	17.9	50.72	1.47	-1.84	1027.26
Сероводород	23.02.20 20	00:20	№104 «Вест Ойл»	0.08485	10.6	33.42	1.68	-4.37	1027.10
		00:40		0.08614	10.7	36.12	1.69	-3.98	1027.10
Сероводород	24.02.20 20	09:00	№114 «Загородная»	0.15210	19.0	215.56	0.92	2.84	1016.20
		09:20		0.08585	10.7	200.84	1.06	2.98	1016.21
Сероводород	24.02.20 20	09:20	№110 «Привокзальный»	0.11174	13.9	284.29	2.34	3.00	1016.41
		09:40		0.09460	11.8	280.37	1.65	3.17	1016.37

Сероводород	01.03.20 20	03:20	№ 104 Вест ойл («Вест ойл» район склада)	0.10298	12.8	66.83	0.46	0.30	1014.16
		03:40		0.12180	15.2	88.85	0.56	-0.42	1014.36
Сероводород	02.03.20 20	19:40	№ 104 Вест ойл («Вест ойл» район склада)	0.0809	10.1	44.02	2.27	4.71	1029.27
Сероводород	10.03.20 20	21:00	№109 «Восток» (площадь Курмангазы, ул. Махамбет)	0.09702	12.1	89.75	1.18	9.00	1019.17
		19:20		0.08581	10.7	88.96	1.72	8.60	1019.13
Сероводород	10.04.20 20	21:40	№109 «Восток» (площадь Курмангазы , ул. Махамбет)	0.08812	11.0	43.20	0.58	8.36	1017.27
		22:00		0.10319	12.9	46.04	0.24	7.46	1017.26
Сероводород	20.04.20 20	22:20	№109 «Восток» (площадь Курмангазы , ул. Махамбет)	0.09206	11.5	109.37	0.60	16.79	1013.66
		22:40		0.09340	11.6	92.76	1.70	16.96	1013.52
Сероводород	25.04.20 20	22:20	№102 «Самал» (р-н Макат, вахтовый поселок Самал)	0.08253	10.3	145.44	1.65	10.26	991.60

Сероводород	30.04.20 20	21:20	№102 «Самал» (р-н Макат, вахтовый поселок Самал)	0.14575	18.2	139.75	2.32	15.63	991.23
Сероводород	01.05.20 20	04:20	№102 «Самал» (Макатский район Вахтовый поселок Самал)	0.09207	11.5	153.98	4.25	9.62	1001.81
		04:40		0.09967	12.4	151.13	4.67	10.29	1001.77
		05:00		0.08815	11.0	150.04	5.08	10.64	1001.68
		05:20		0.09208	11.5	151.39	5.18	10.47	1002.47
		05:40		0.09902	12.3	152.31	4.91	9.97	1002.98
		06:00		0.08494	10.6	152.44	4.91	10.03	1003.96
		23:00		0.08741	10.9	149.76	4.62	15.37	995.13
		23:40		0.09012	11.2	149.44	4.43	14.44	994.98
Сероводород	01.05.20 20	23:40	№117 «Карабатан» (Карабатан железнодорожн ая станция)	0.08179	10.2	126.35	3.94	14.53	1016.05
Сероводород	02.05.20 20	00:00	№102 «Самал» (Макатский район Вахтовый поселок Самал)	0.11625	14.5	149.96	4.27	14.35	994.68
		01:40		0.08803	11.0	147.98	3.27	11.83	994.66
Сероводород	02.05.20	00:00	№117	0.08175	10.2	125.49	3.56	14.21	1016.02

	20	01:20	«Карабатан» (Карабатан железнодорожная станция)	0.08775	10.0	126.82	3.04	126.82	1016.01	
		01:40		0.10081	10.1	122.78	3.51	122.78	1016.00	
		02:00		0.11229	10.1	124.33	3.78	124.33	1015.96	
		02:20		0.09271	10.0	120.61	3.83	120.61	1015.94	
Сероводород	08.05.20 20	02:00	№109 «Восток» (площадь Курмангазы , ул. Махамбет)	0.12173	15.2	183.81	0.59	18.41	1011.83	
Сероводород	10.06.20 20	03:00	№110 «Привокзальный» (улица Еркинова)	0.08406	10.5	123.24	1.39	23.59	1017.10	
		06:40		№102 «Самал» (Макатский район Вахтовый поселок Самал)	0.14388	17.9	215.52	1.78	20.86	1005.37
		07:00			0.10006	12.5	146.57	1.35	22.17	994.17
Сероводород	10.06. 2020	23:00	№102 «Самал» (Макатский район Вахтовый поселок Самал)	0.25075	31.3	202.68	2.17	26.99	989.27	
	11.06. 2020	07:00		0.08231	10.2	220.35	3.73	23.89	993.64	
Сероводород	22.06. 2020	01:00	№114 «Загородная» (трасса Атырау- Уральск)	0.10643	13.3	270.43	0.69	27.82	1011.57	
Высокое загрязнение - г. Усть-Каменогорск										
Сероводород	06.01.20 20	14:00	ПНЗ №2 (ул. Питерских)	0.1152	14.4	шт	0	-9.8	743.5	
		14:20		0.1636	20.4	шт	0	-9.3		

		14:40	Коммунаров, 18)	0.0951	11.9	3	1	-9.5	
Сероводород	31.01.20 20	14:00	ПНЗ №2 (ул. Питерских Коммунаров, 18)	0.08873	11.1	47	1	-14.4	750.9
		15:00		0.08359	10.4	45	1	-13.3	
Сероводород	26.03.20 20	13:00	ПНЗ-2 (ул. Льва Толстого, 18)	0,0818	10,2	270	1	0	751,7
Высокое загрязнение - г.Караганда									
Взвешенные частицы PM 2.5	09.01.20 20	21:00	ПНЗ №6 (ул. Архитектурная, уч. 15/1)	2,0817	13,0	132	0	-15,2	722,9
		21:20		1,7104	10,6	73	0	-16,1	722,9
		21:40		1,6149	10,0	91	0	-17,1	722,9
		22:00		2,0401	12,7	138	0	-17,3	722,8
		22:20		1,6686	10,4	181	0	-17,4	722,8
Взвешенные частицы PM 2.5	10.01.20 20	00:20	ПНЗ №6 (ул. Архитектурная, уч. 15/1)	1,7455	10,9	121	0	-18,5	722,5
		00:40		1,8809	11,7	23	0	-18,2	722,5
		01:40		1,9324	12,0	142	0	-17,8	722,3
		04:00		1,6044	10,0	93	0,5	-19,7	722,1
		04:20		2,1034	13,1	79	0	-18,2	722,0
		04:40		1,7413	10,8	112	0	-18,2	722,0
		05:00		2,1058	13,1	101	0,6	-18,1	721,9
		05:20		2,1062	13,1	182	0,6	-18,9	721,9
		06:40		1,7139	10,7	158	0	-18,2	721,8
		08:40		1,8250	11,4	93	0,5	-17,7	721,5
		09:00		2,8537	17,8	148	0,8	-16,5	721,5
		09:20		2,6350	16,4	179	0,7	-17,8	721,5
		10:00		1,7580	10,9	126	0	-19,7	721,7
10:20	1,9567	12,2	165	0,6	-20,2	721,6			

		10:40		2,0334	12,7	185	0	-17,9	721,7
		11:00		1,9610	12,2	77	0	-16,9	721,7
		11:20		2,1039	13,1	107	0	-16,2	721,6
		11:40		1,7798	11,1	142	0	-14,9	721,6
		12:00		1,8952	11,8	180	0	-13,7	721,6
		12:20		1,6164	10,1	211	0	-11,8	721,5
		12:40		1,7229	10,7	166	0	-10,3	721,5
Взвешенные частицы РМ 2.5	29.01.2020	21:00	ПНЗ №6 (ул. Архитектурная, уч. 15/1)	1,6264	10,1	46	0,3	-18,1	726,8
		22:20		1,6778	10,4	196	0,8	-19,4	726,6
		22:20		1,7521	10,9	39	0,6	-19,5	726,6
		22:40		3,1682	19,8	55	0,6	-18,7	726,6
Взвешенные частицы РМ 10		22:40		3,1764	10,5	55	0,6	-18,7	726,6
Взвешенные частицы РМ 2.5	30.01.2020	00:40		2,0473	12,8	131	0,6	-20,3	726,5
		20:40	ПНЗ №6 (ул. Архитектурная, уч. 15/1)	1,6381	10,2	156	0,6	-16,8	724,1
		23:00		2,7670	17,3	40	0,6	-16,5	723,6
		23:20		1,7406	10,9	70	0,2	-17,7	723,7
Взвешенные частицы РМ 2.5	31.01.2020	23:40	ПНЗ №6 (ул. Архитектурная, уч. 15/1)	1,6267	10,2	140	0,4	-14,4	721,3
Взвешенные частицы РМ 2,5	31.01.2020	23:40	№6(ул. Архитектурная, уч. 15/1)	1,6267	10,2	140	0,4	-14,4	721,3
	02.02.2200	1:20		3,0095	18,8	158	0,6	-9,3	715,9
	02.02.2020	1:20		3,0144	10,0	158	0,6	-9,3	715,9
	02.02.2020	2:20		1,6246	10,2	169	0,4	-10,8	715,6

	02.02.20 20	2:40		1,8791	11,7	38	0,3	-11,0	715,6
	02.02.20 20	3:00		1,6057	10,0	164	0,4	-9,6	715,5
	02.02.20 20	3:20		1,8561	11,6	150	0,6	-10,9	715,4
	02.02.20 20	3:40		1,7949	11,2	119	0,4	-11,0	715,4
Высокое загрязнение - г.Балхаш									
Сероводород	22.02.20 20	19:20	№2	0,0955	11,9	219	1,5	2,2	731,3
Сероводород	25.04.20 20	16:40	г.Балхаш ПНЗ№2 (ул. Ленина, южнее дома №10)	0,1448	18,1	226	1,0	19,1	730,1
Сероводород	29.04.20 20	03:40	г.Балхаш ПНЗ№2 (ул. Ленина, южнее дома №10)	0,1191	14,9	222	1,7	18,4	726,8
Сероводород	09.05.20 20	21:40	г.Балхаш ПНЗ№2 (ул. Ленина, южнее дома №10)	0,1142	14,3	166	0,5	21,3	726,8
Высокое загрязнение - г.Актау									
Взвешенные частицы PM 10	24.03.20 20	04:00	№ 5 (12микрорайон)	3,1144	10,3	104,2	3,41	7,2	766,41
		04:20		3,4428	11,4	102,83	3,66	7,2	766,34
		04:40		3,6172	12,0	102,15	3,95	7,2	766,34
		05:00		3,7019	12,3	108,95	3,08	7,2	766,34
		05:20		3,7389	12,4	97,06	3,81	7,2	766,34
		05:40		3,7845	12,6	98,82	3,12	7,2	766,41

		06:00		3,8068	12,6	95,81	2,96	7,2	766,41
		06:20		3,7566	12,5	95,8	2,86	7,2	766,34
		06:40		3,7180	12,3	103,01	2,99	7,2	766,41
		07:00		3,6762	12,2	92,43	3,39	7,2	766,41
		07:20		3,6680	12,2	90,64	3,01	7,2	766,34
		07:40		3,5527	11,8	90,35	3,5	7,2	766,41
		08:00		3,4899	11,6	94,95	3,22	7,2	766,49
		08:20		3,4961	11,6	91,78	2,70	7,2	766,56
		08:40		3,4874	11,6	96,49	2,89	7,2	766,64
		09:00		3,4334	11,4	91,71	3,05	5,9	766,64
		09:20		3,4291	11,4	92,00	2,68	5,9	766,79
		09:40		3,2948	10,9	98,06	3,08	5,9	766,86
		10:00		3,1147	10,3	101,54	3,19	5,9	766,79
		10:20		3,0215	10,0	92,91	3,0	5,9	766,86
Взвешенные частицы PM 10	24.03.20 20	03:40	№ 6 (31 микрорайон)	3,0772	10,2	104,74	2,76	7,2	766,04
		04:00		3,5528	11,8	99,75	3,27	7,2	765,96
		04:20		3,7186	12,3	107,32	3,12	7,2	765,89
		04:40		3,7669	12,5	102,63	3,15	7,2	765,96
		05:00		3,7948	12,6	110,93	2,71	7,2	765,96
		05:20		3,8211	12,7	129,89	2,98	7,2	766,04
		05:40		3,8520	12,8	116,09	2,23	7,2	766,04
		06:00		3,8259	12,7	80,58	2,27	7,2	766,04
		06:20		3,6840	12,2	69,19	2,62	7,2	765,96
		06:40		3,6218	12,0	59,26	2,34	7,2	766,04
		07:00		3,7003	12,3	58,88	2,17	7,2	766,04
		07:20		3,6163	12,0	65,17	2,42	7,2	765,89
		07:40		3,5079	11,6	66,89	2,57	7,2	766,04
		08:00		3,5230	11,7	51,63	2,34	7,2	766,04
08:20	3,5392	11,7	45,66	2,28	7,2	766,11			
08:40	3,5762	11,9	41,52	2,22	7,2	766,11			
09:00	3,5265	11,7	51,6	2,09	5,9	766,19			

		09:20		3,4677	11,5	61,15	2,06	5,9	766,34
		09:40		3,3657	11,2	68,31	2,12	5,9	766,34
		10:00		3,2169	10,7	61,89	2,66	5,9	766,26
		10:20		3,0339	10,6	63,2	3,05	5,9	766,34
Взвешенные частицы РМ-2,5	25.03.2020	02:40	№ 5 (12микрорайон)	3,4107	11,3	111,41	3,74	12,2	767,09
		03:00		4,2345	14,1	109,14	4,24	12,2	767,09
		03:20		4,5264	15,0	112,95	4,55	12,2	767,09
		03:40		4,6869	15,6	108,52	4,49	12,2	767,09
		04:00		4,4597	14,8	114,75	4,11	12,2	767,24
		04:20		4,0198	13,3	115,38	4,16	12,2	767,24
		04:40		3,6537	12,1	117,54	3,68	12,2	767,24
		05:00		3,3423	11,1	114,45	4,30	12,2	767,31
		05:20		3,0863	10,2	106,6	4,26	12,2	767,31
Взвешенные частицы РМ-2,5	25.03.2020	02:40	№ 6 (31 микрорайон)	3,4654	11,5	105,95	4,01	12,2	766,71
		03:00		4,0999	13,6	112,08	4,18	12,2	766,71
		03:20		4,5847	15,2	108,73	4,14	12,2	766,71
		03:40		4,5928	15,3	105,07	4,29	12,2	766,71
		04:00		4,2469	14,1	107,07	3,86	12,2	766,79
		04:20		3,9124	13,0	111,20	4,45	12,2	766,79
		04:40		3,6123	12,0	120,78	4,56	12,2	766,79
		05:00		3,2760	10,9	111,27	4,23	12,2	766,86
Экстремально высокое загрязнение-г.Атырау									
Сероводород	17.01.2020	23:40	№ 104 Вест ойл («Вест ойл» район склада)	0.42228	52.7	34.45	1.32	-1.93	1028.63

Сероводород	17.02.20 20	3:00	№104 «Вест Ойл»	0.48317	60.3	49.46	0.23	-5.61	1038.79
Всего: 209 случаев ВЗ и 2 случая ЭВЗ									

Химический состав атмосферных осадков за 1 квартал 2020 года по территории Республики Казахстан

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

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

Сумма ионов Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Форт-Шевченко (Мангистауская) – 430,64 мг/л, наименьшая - на МС Нурлыкент (Жамбылская) – 12,46 мг/л. На остальных метеостанциях величина общей минерализации находилась в пределах 17,49 – 234,72 мг/л на МС Есик (Алматинская) и МС Атырау (Атырауская) соответственно.

В среднем по территории Республики Казахстан в осадках преобладали сульфаты 26,72 %, гидрокарбонаты 27,08 %, хлориды 12,76 %, ионы кальция 13,38 % и натрия 8,14 %.

Анионы Наибольшие концентрации хлоридов (134,7 мг/л) и сульфатов (91,17 мг/л) наблюдались на МС Форт-Шевченко (Мангистауская). На остальных метеостанциях содержание сульфатов находилось в пределах 3,26 – 125,2 мг/л, хлоридов - в пределах 1,02 – 48,97 мг/л.

Наибольшие концентрации нитратов (3,53 мг/л) наблюдались на МС Аксай, гидрокарбонатов (62,83 мг/л) – на МС Аяккум. На остальных метеостанциях содержание нитратов находилось в пределах 0,23 – 3,36 мг/л, гидрокарбонатов 2,53 – 39,17 мг/л.

Катионы Наибольшие концентрации аммония (4,42 мг/л) наблюдались на МС Мугоджарская (Актюбинская). На остальных метеостанциях содержание аммония находилось в пределах 0,12 – 4,42 мг/л.

Наибольшее содержание натрия (77,46 мг/л) и калия (19,21 мг/л) наблюдалось на МС Форт-Шевченко (Мангистауская). На остальных метеостанциях содержание натрия составило 0,80 – 22,36 мг/л, калия – в пределах 0,40 – 12,41 мг/л.

Наибольшие концентрации магния (9,89 мг/л) на МС Форт-Шевченко (Мангистауская) и кальция (53,88 мг/л) наблюдалась на МС Атырау (Атырауская), на остальных метеостанциях содержание магния находилось в пределах 0,30 – 7,82 мг/л, кальция 1,41 – 41,26 мг/л.

Микроэлементы Наибольшие концентрации свинца наблюдались на МС Жезказган (Карагандинская) – 26,73 мкг/л, на остальных метеостанциях находилось в пределах 0,0 – 3,53 мкг/л.

Наибольшее содержание меди отмечено на МС Жезказган (Карагандинская) – 58,19 мкг/л, на остальных метеостанциях находилось в пределах 0,00 – 8,06 мкг/л.

Наибольшая концентрация мышьяка зарегистрированы на МС Балкаш (Карагандинская) – 8,77 мкг/л, на остальных метеостанциях находилось в пределах 0,00 – 2,15 мкг/л.

Концентрации кадмия на метеостанциях находились в пределах 0,00 – 0,80 мкг/л.

Удельная электропроводность. Удельная электропроводимость атмосферных осадков на территории Казахстана колеблется от 16,53 мкСм/см (МС СКФМ «Боровое») до 645,8 мкСм/см (МС Форт-Шевченко).

Кислотность Средние значения величины рН осадков на территории Казахстана изменялись от 3,41 (МС СКФМ «Боровое») до 7,66 (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 2019 – 2020 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 (36,29 %), сульфатов (20,52 %), хлоридов (9,54 %), ионов кальция (14,58 %), ионов натрия (6,30 %).

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

Наибольшая общая минерализация снежного покрова на территории республики отмечена на МС Актобе – 77,84 мг/л, наименьшая на МС Нурлыкент – 12,21 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова на территории Казахстана колеблется от 19,00 мкСм/см на МС Кокшетау (Акмолинская) до 111,90 мкСм/см МС Актобе (Актюбинская).

Средние значения величины рН снежного покрова на территории Казахстана изменялись от 4,92 МС Ертис (Павлодарская) до 7,40 МС Кокшетау (Акмолинская).

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 424 гидрохимическом створе, распределенном на 143 водных объектах: 93 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, 2 вдхр: реки Кара Ертіс, Ертіс (Павлодарская обл.), Усолка, Тургень, Талгар, Темирлик, Баянкол, Жаманты, Ырғайты, Боген, Аксу (Туркестанская область), водохранилища Капшагай, Бартогай;

- **2 класс** – 9 рек.: реки Ульби, Буктырма, Есентай, Улькен Алматы, Иле, Корғас, Лепси, Аксу (Алматинская область), Каратал;

- **3 класс** – 10 рек, 2 вдхр.: реки Нура (Акмолинская область), Перетаска, Дерколь, Шаган, Косестек, Киши Алматы, Текес, Каскелен, Каркара, Арыс, водохранилища Вячеславское, Курты;

>**3 класса** (качество воды не нормируется) – 4 реки, 2 вдхр.: реки Каргалы, Асса, Шу, Бадам, водохранилища Сергеевское, Самаркан;

- **4 класс** - 30 рек, 3 вдхр. и 2 канала: реки Ертіс (ВКО), Глубочанка, Емель, Уржар, Катынсу, Есиль, Жабай, Беттыбулак, Яик, Жайык (ЗКО), Елек, Сарыозен, Караозен, Ойыл, Орь, Ырғыз, Темир, Актасты, Улькен Кобда, Кара Кобда, Эмба (Актюбинская обл.), Айет, Уй, Нура (Карагандинская область), Кокпекты, Шарын, Есик, Тентек, Келес, Сырдария, водохранилище Буктырма, Жогаргы Тобыл, Кенгир, канал им.К.Сатпаева, Кошимский канал;

- **5 класс** – 2 реки, 2 вдхр.: реки Талас, Шилик, водохранилища Аманкельды, Тасоткель;

>**5 класса** (качество воды не нормируется) - 32 рек, 4 вдхр., 1 канал:– реки Брекса, Тихая, Красноярка, Оба, Егинсу, Аягоз, Жайык (Атырауская обл.), Шаронова, Кигаш, Эмба (Атырауская обл.), Шынгырлау, Тобыл, Обаган, Желкуар, Тогызак, Торгай, Акбулак, Сарыбулак, Силеты, Кылшыкты, Шагалаы, Аксу (Акмолинская обл.), Кара Кенгир, Соқыр, Шерубайнура, Сарысу, Бериккара, Аксу (Жамбылская область), Карабалта, Токташ, Сарыкау, Катта-Бугунь, канал Нура-Есиль, водохранилища Усть-Каменогорское, Каратомар, Шортанды, Шардара (таблица 4).

Перечень водных объектов за 1 полугодие 2020 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. Егинсу	13. оз. Лебяжье	13. вдхр. Курты		
12	р. Уржар	14. оз. Султанкельды	14. вдхр. Бартогай		
13	р.Катынсу	15. оз. Улькен Алматы	15. вдхр.Тасоткель		
14	р. Усолка	16. оз. Балкаш			
15	р. Жайык	17. оз. Шолак			
16	пр.Перетаска	18. оз. Ессей			
17	пр.Яик	19. оз. Кокай			
18	р. Кигаш	20. оз. Тениз			
19	пр. Шаронова	21. оз. Маркаколь			
20	р. Эмба	22. оз. Алаколь			
21	р. Елек	23. оз. Сасыкколь			

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

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

82	р. Аксу (Жамбылская обл.)				
83	р.Бериккара				
84	р.Карабалта				
85	р.Токташ				
86	р.Сарыкау				
87	р. Сырдария				
88	р. Бадам				
89	р. Келес				
90	р. Арыс				
91	р. Аксу (Туркестанская область)				
92	р.Катта Бугунь				
93	р. Боген				

Всего 143 водных объектов: 93 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.	Содержание физико-химического вещества
	1 полугодие 2019 г.	1 полугодие 2020г.			
р.Кара Ертис (ВКО)	1 класс*	1 класс*			
р.Ертис (ВКО)	4 класс	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	12,3
р. Ертис (Павлодарская область)	1 класс*	1 класс*			
р.Буктырма (ВКО)	4 класс	2 класс	Марганец	мг/дм ³	0,026
р.Брекса (ВКО)	3 класс	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм ³	0,33
р.Тихая (ВКО)	4 класс	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	34,3
р.Ульби (ВКО)	4 класс	2 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	19,4
			Марганец	мг/дм ³	0,047
р.Глубочанка (ВКО)	3 класс	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	43,6
р.Красноярка (ВКО)	2 класс	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	51,0
р.Оба (ВКО)	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	39,9
р.Аягоз (ВКО)	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	35,0
р.Емель (ВКО)	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	37,3
р.Егинсу (ВКО)	5 класс**	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	25,1
р.Катынсу (ВКО)	5 класс**	4 класс	Магний	мг/дм ³	40,2
р.Уржар (ВКО)	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	48,7
Вдхр. Усть-Каменогорское (ВКО)	2 класс	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	36,9
Вдхр. Буктырма (ВКО)	2 класс	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	9,7

р.Усолка(Павлодарская обл.)	1 класс*	1 класс*			
р.Жайык (Атырауская обл.)	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	272,8
р. Жайык (ЗКО)	4 класс	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	22,45
пр.Перетаска (Атырауская обл.)	-	3 класс	Магний	мг/дм ³	29,3
пр.Яик (Атырауская обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	30,84
пр.Шаронова (Атырауская обл.)	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	264
р.Кигаш (Атырауская обл.)	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	266
р.Эмба (Атырауская обл.)	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	275,3
р.Эмба (Актюбинская обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	58,92
р. Шаган (ЗКО)	4 класс	3 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,78
			Магний	мг/дм ³	22,14
р. Дерколь (ЗКО)	3 класс	3 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,826
р. Шынгырлау (ЗКО)	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Хлориды	мг/дм ³	645,185
р.Сарыозен (ЗКО)	5 класс	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	22,5
			Магний	мг/дм ³	36
р.Караозен (ЗКО)	не нормируется (>5класс)	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	23,5
			Магний	мг/дм ³	48,6
Кошимский канал (ЗКО)	не нормируется (>5 класс)	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	22
р.Елек (ЗКО)	5 класс**	4 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	1,44
р.Елек (Актюбинская обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	52,85
			Взвешенные вещества	мг/дм ³	12,41
			Фенолы***	мг/дм ³	0,0016
			Хром (6+)***	мг/дм ³	0,093
р. Каргалы (Актюбинская обл.)	3 класс	не нормируется (>3 класс)	Фенолы	мг/дм ³	0,0013
р. Косестек (Актюбинская обл.)	не нормируется (>3 класс)	3 класс	Магний	мг/дм ³	23,93
р. Актасты	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	32,2

(Актюбинская обл.)					
р. Ойыл (Актюбинская обл.)	не нормируется (>5 класс)	4 класс	Магний	мг/дм ³	39,8
р. Улькен Кобда (Актюбинская обл.)	5 класс**	4 класс	Магний	мг/дм ³	58,13
р. Кара Кобда (Актюбинская обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	33,3
р. Темир (Актюбинская обл.)	4 класс	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	13,965
			Магний	мг/дм ³	33,88
			Фенолы***	мг/дм ³	0,0023
р. Орь (Актюбинская обл.)	4 класс	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	22,48
			Магний	мг/дм ³	32,47
р. Ыргыз (Актюбинская обл.)	4 класс	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	26,05
р. Тобыл (Костанайская обл.)	4 класс	не нормируется (>5 класс)	Кальций	мг/дм ³	236,9
			Магний	мг/дм ³	255,7
			Минерализация	мг/дм ³	2765,8
			Взвешенные вещества	мг/дм ³	45,6
			Хлориды	мг/дм ³	1072,5
р. Айет (Костанайская обл.)	5 класс**	4 класс	Магний	мг/дм ³	56,35
р. Обаган (Костанайская обл.)	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Хлориды	мг/дм ³	1682,35
			Минерализация	мг/дм ³	5620,1
			Взвешенные вещества	мг/дм ³	59,8
			Сульфаты	мг/дм ³	1767,5
			Магний	мг/дм ³	224,1
			Кальций	мг/дм ³	192,4
р. Тогызак (Костанайская обл.)	5 класс**	Не нормируется (>5класса)	Нефтепродукт ы	мг/дм ³	0,31
р. Уй (Костанайская обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	49,0
			Железо (2+)***	мг/дм ³	0,037
р. Желкуар (Костанайская обл.)	5 класс**	Не нормируется (>5класса)	Хлориды	мг/дм ³	452,6
р. Торгай (Костанайская обл.)	4 класс	Не нормируется (>5класса)	Хлориды	мг/дм ³	393,9
вдхр. Аманкельды (Костанайская обл.)	4 класс	5 класс**	Взвешенные вещества	мг/дм ³	33,45
вдхр. Каратомар (Костанайская обл.)	4 класс	Не нормируется (>5класса)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	63,0
			Железо общее	мг/дм ³	0,535
вдхр. Жогаргы Тобыл	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	44,1
			Железо (2+)***	мг/дм ³	0,019

(Костанайская обл.)					
вдхр.Шортанды (Костанайская обл.)	не нормируется (>5 класса)	Не нормируется (>5класса)	Хлориды	мг/дм ³	1025,2
			Минерализация	мг/дм ³	2584,7
Вдхр. Сергеевское (СКО)	не нормируется (>5 класса)	не нормируется (>3 класса)	Фенолы	мг/дм ³	0,0019
р. Есиль (СКО)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	31,6
			Фенолы***	мг/дм ³	0,0018
р. Есиль (Акмолинская обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	38,7
			ХПК	мг/дм ³	33,6
вдхр.Вячеславское (Акмолинская обл.)	2 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	28,8
			Сульфаты	мг/дм ³	256,1
			Фосфор общий	мг/дм ³	0,257
			Минерализация	мг/дм ³	1042,3
р. Акбулак (г.Нур-Султан)	не нормируется (>5 класса)	не нормируется (>5 класс)	Хлориды	мг/дм ³	787,4
р. Сарыбулак (г.Нур-Султан)	не нормируется (>5 класса)	не нормируется (>5 класс)	Хлориды	мг/дм ³	646,6
			Минерализация	мг/дм ³	2106,8
р. Жабай (Акмолинская обл.)	не нормируется (>5 класса)	4 класс	Магний	мг/дм ³	32,9
р.Силеты (Акмолинская обл.)	3 класс	не нормируется (>5 класса)	ХПК	мг/дм ³	36,0
р.Аксу (Акмолинская обл.)	не нормируется (>5 класса)	не нормируется (>5 класса)	Аммоний-ион	мг/дм ³	2,77
			ХПК	мг/дм ³	58,2
			Хлориды	мг/дм ³	557
р. Беттыбулак (Акмолинская обл.)	не нормируется (>5 класса)	4 класс	ХПК	мг/дм ³	31,0
			Взвешенные вещества	мг/дм ³	7,2
р. Кылшыкты (Акмолинская обл.)	не нормируется (>5 класса)	не нормируется (>5 класса)	ХПК	мг/дм ³	70,4
р. Шаггалалы (Акмолинская обл.)	не нормируется (>5 класса)	не нормируется (>5 класса)	ХПК	мг/дм ³	36,5
Канал Нура-Есиль (Акмолинская обл.)	4 класс	не нормируется (>5 класс)	ХПК	мг/дм ³	39,9
р. Нура (Акмолинская обл.)	4 класс	3 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,609
			Фосфор общий	мг/дм ³	0,36
			Магний	мг/дм ³	27,2
			Фосфаты	мг/дм ³	0,539
			Минерализация	мг/дм ³	1075,7

р. Нура (Карагандинская обл.)	не нормируется (>3 класса)	4 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,54
			Магний	мг/дм ³	33,5
			Железо (3+)***	мг/дм ³	0,09
			Фенолы	мг/дм ³	0,002
вдхр.Самаркан (Карагандинская обл.)	не нормируется (>3 класса)	не нормируется (>3 класса)	Железо (3+)***	мг/дм ³	0,10
			Фенолы	мг/дм ³	0,0021
вдхр. Кенгир (Карагандинская обл.)	не нормируется (>3 класса)	4 класс	Магний	мг/дм ³	62,5
			Железо (3+)***	мг/дм ³	0,05
р. Кара Кенгир (Карагандинская обл.)	не нормируется (> 5 класса)	не нормируется (> 5 класса)	Аммоний -ион	мг/дм ³	11,24
			Кальций	мг/дм ³	182,2
р. Сарысу (Карагандинская обл.)	не нормируется (> 5 класса)	не нормируется (> 5 класса)	Магний	мг/дм ³	115,4
			Хлориды	мг/дм ³	572,7
р. Соқыр (Карагандинская обл.)	не нормируется (> 5 класса)	не нормируется (> 5 класса)	Аммоний ион	мг/дм ³	9,04
			Марганец	мг/дм ³	0,136
			Хлориды	мг/дм ³	358,1
р. Шерубайнура (Карагандинская обл.)	не нормируется (> 5 класса)	не нормируется (> 5 класса)	Аммоний ион	мг/дм ³	7,71
			Железо общее	мг/дм ³	0,32
			Марганец	мг/дм ³	0,140
р. Кокпекты (Карагандинская обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	43,3
			Фенолы***	мг/дм ³	0,002
им. К.Сатпаева (Карагандинская обл.)	не нормируется (> 3 класса)	4 класс	Магний	мг/дм ³	31,6
			Железо (3+)***	мг/дм ³	0,05
р.Иле (Алматинская обл.)	2 класс	2 класс	ХПК	мг/дм ³	17,6
			Нитрит анион	мг/дм ³	0,111
			Фториды	мг/дм ³	0,88
р. Киши Алматы (Алматинская обл.)	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,8
р.Есентай (Алматинская обл.)	3 класс	2 класс	Фториды	мг/дм ³	0,97
			Нитрит анион	мг/дм ³	0,121
р.Улкен Алматы (Алматинская обл.)	3 класс	2 класс	Фториды	мг/дм ³	0,89
вдхр.Капшагай (Алматинская обл.)	3 класс	1 класс*			
р.Текес (Алматинская обл.)	1 класс*	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,62
р.Коргас (Алматинская обл.)	3 класс	2 класс	Фосфаты	мг/дм ³	0,366
			Нитрит анион	мг/дм ³	0,157
р.Лепси (Алматинская обл.)	не нормируется (>3 класс)	2 класс	ХПК	мг/дм ³	16,2
р.Аксу	не	2 класс	ХПК	мг/дм ³	17,5

(Алматинская обл.)	нормируется (>3 класс)		Фосфаты	мг/дм ³	0,242
р.Каратал (Алматинская обл.)	не нормируется (>3 класс)	2 класс	ХПК	мг/дм ³	16,2
			Фосфаты	мг/дм ³	0,346
			Железо общее	мг/дм ³	0,23
р.Шилик (Алматинская обл.)	1 класс*	5 класс**	Взвешенные вещества	мг/дм ³	17
р.Шарын (Алматинская обл.)	1 класс*	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	13
р.Баянкол (Алматинская обл.)	1 класс*	1 класс*			
вдхр.Курты (Алматинская обл.)	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	21,5
вдхр.Бартогай (Алматинская обл.)	1 класс*	1 класс*			
р.Есик (Алматинская обл.)	4 класс	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм ³	15
р. Каскелен (Алматинская обл.)	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,6
			Магний	мг/дм ³	21,6
р. Каркара (Алматинская обл.)	1 класс*	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,5
р. Тургень (Алматинская обл.)	3 класс	1 класс*			
р. Талгар (Алматинская обл.)	3 класс	1 класс*			
р. Темирлик (Алматинская обл.)	3 класс	1 класс*			
р. Тентек (Алматинская обл.)	1 класс*	4 класс	Фосфаты	мг/дм ³	0,741
р. Жаманты (Алматинская обл.)	5 класс**	1 класс*			
р.Брғайты (Алматинская обл.)	5 класс**	1 класс*			
р.Талас (Жамбылская обл.)	не нормируется (>5 класс)	5 класс**	Взвешенные вещества	мг/дм ³	48,7
р.Асса (Жамбылская обл.)	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>3 класс)	Фенолы	мг/дм ³	0,0015
р. Бериккара (Жамбылская обл.)	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	45,8
р.Шу (Жамбылская обл.)	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>3 класс)	Фенолы	мг/дм ³	0,002
р. Аксу (Жамбылская обл.)	не нормируется	не нормируется	Взвешенные вещества	мг/дм ³	251,3

	(>5 класс)	(>5 класс)			
р. Карабалта (Жамбылская обл.)	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	202,3
р. Токташ (Жамбылская обл.)	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	176,3
р. Сарыкау (Жамбылская обл.)	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	175,0
вдхр. Тасоткель (Жамбылская обл.)	не нормируется (>5 класс)	5 класс**	Взвешенные вещества	мг/дм ³	63,5
р. Келес (Туркестанская обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	34,92
			Фенолы***	мг/дм ³	0,0011
р. Бадам (Туркестанская обл.)	4 класс	не нормируется (>3 класс)	Фенолы	мг/дм ³ .	0,0015
р. Арыс (Туркестанская обл.)	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	23,43
р. Боген (Туркестанская обл.)	1 класс*	1 класс*			
р. Аксу (Туркестанская обл.)	1 класс*	1 класс*			
р. Катта-бугунь (Туркестанская обл.)	4 класс	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	51,85
вдхр. Шардара (Туркестанская обл.)	не нормируется (>5 класса)	не нормируется (>5 класс)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	46,87
р. Сырдария (Туркестанская обл.)	не нормируется (>5 класса)	4 класс	Магний	мг/дм ³	31,15
			Фенолы***	мг/дм ³	0,0015
р Сырдария (Жызылординская обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	34,07
			Минерализация	мг/дм ³	1443,23
			Сульфаты	мг/дм ³	438,06

*- 1 класс вода «наилучшего качества»

** - 5 класс вода «наихудшего качества»

*** - вещества для данного класса не нормируется

**Сведения о случаях высокого загрязнения и экстремально высокого загрязнения поверхностных вод
Республики Казахстан за 1 полугодие 2020 года**

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

В поверхностных водах зафиксировано **167 случаев ВЗ и 5 случая ЭВЗ на 27 водных объектах**: река Акбулак (город Нур-Султан) - 18 случаев ВЗ, река Сарыбулак (город Нур-Султан) - 1 случай ЭВЗ и 11 случаев ВЗ, река Есиль (город Нур-Султан и Акмолинская область) - 10 случаев ВЗ, река Нура (город Нур-Султан и Акмолинская область) - 3 случая ВЗ, канал Нура-Есиль – (Акмолинская область и город Нур-Султан) – 5 случаев ВЗ, озеро Копя (Акмолинская область) - 1 случай ВЗ, озеро Киши Шабакты (Акмолинская область) – 1 случай ВЗ, озеро Улькен Шабакты (Акмолинская область) - 1 случай ВЗ, озеро Карасье (Акмолинская область) – 2 случая ВЗ, озеро Бурабай (Акмолинская область) – 1 случай ВЗ, озеро Сулуколь (Акмолинская область) – 1 случай ВЗ, река Елек (Актюбинская область) - 6 случаев ВЗ, река Ертис (Восточно-Казахстанская область) – 2 случая ВЗ, река Глубочанка (Восточно-Казахстанская область) – 5 случаев ВЗ, река Красноярка (Восточно-Казахстанская область) – 1 случай ВЗ, река Ульби (Восточно-Казахстанская область) – 8 случаев ВЗ, река Брекса (Восточно-Казахстанская область) – 5 случаев ВЗ, река Тихая (Восточно-Казахстанская область) – 3 случая ВЗ, река Нура (Карагандинская область) – 2 случая ВЗ, река Кара Кенгир (Карагандинская область) – 1 ЭВЗ и 21 случаев ВЗ, река Соқыр (Карагандинская область) – 1 случай ЭВЗ и 10 случаев ВЗ, река Шерубайнура (Карагандинская область) – 11 случаев ВЗ, водохранилище Кенгир (Карагандинская область) – 1 случай ВЗ, река Тобыл (Костанайская область) – 2 случая ЭВЗ и 26 случаев ВЗ, река Желкуар (Костанайская область) – 4 случая ВЗ, река Обаган (Костанайская область) – 5 случаев ВЗ, река Тогызак (Костанайская область) – 1 случай ВЗ, водохранилище Каратомар (Костанайская область) – 2 случая ВЗ.

Случаи высокого загрязнения и экстремально высокого загрязнения поверхностных вод РК

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	Единица измерения	Концентрация, мг/дм ³
река Акбулак, г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции	1 ВЗ	06.01.2020г.	08.01.2020г.	Хлориды	мг/дм ³	1191
	1 ВЗ	06.01.2020г.	08.01.2020г.	Кальций	мг/дм ³	545
	1 ВЗ			Магний	мг/дм ³	151

(район ул. Ш.Кудайбердиева)	1 ВЗ			Фториды	мг/дм ³	15,9
	1 ВЗ	06.01.2020г.	14.01.2020г.	Минерализация	мг/дм ³	4052
	1 ВЗ	05.02.2020г.	05.02.2020г.	Кальций	мг/дм ³	601,2
	1 ВЗ	05.02.2020г.	06.02.2020г.	Хлориды	мг/дм ³	1468
	1 ВЗ	05.02.2020г.	11.02.2020г.	Минерализация	мг/дм ³	3805
река Акбулак , г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции (район ул. Ш.Кудайбердиева)	1 ВЗ	06.01.2020г.	08.01.2020г.	Хлориды	мг/дм ³	482
	1 ВЗ	06.01.2020г.	08.01.2020г.	Кальций	мг/дм ³	260
	1 ВЗ			Фториды	мг/дм ³	7,8
	1 ВЗ	05.02.2020г.	05.02.2020г.	Кальций	мг/дм ³	264,5
	1 ВЗ	05.02.2020г.	06.02.2020г.	Хлориды	мг/дм ³	709
река Акбулак , г. Нур-Султан, перед впадением в реку Есиль, район магазина Мечта (ул.Амман, 14)	1 ВЗ	06.01.2020г.	08.01.2020г.	Хлориды	мг/дм ³	482
	1 ВЗ	06.01.2020г.	08.01.2020г.	Кальций	мг/дм ³	216
	1 ВЗ			Фториды	мг/дм ³	7,3
	1 ВЗ	05.02.2020г.	05.02.2020г.	Кальций	мг/дм ³	278,5
	1 ВЗ	05.02.2020г.	06.02.2020г.	Хлориды	мг/дм ³	709
река Сарыбулак , г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол	1 ВЗ	06.01.2020г.	14.01.2020г.	Минерализация	мг/дм ³	2824
	1 ВЗ	04.03.2020 г.	04.03.2020г.	Аммоний ион	мг/дм ³	5,88
	1 ВЗ			Хлориды	мг/дм ³	2758
река Сарыбулак , г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод, район ул. А. Молдагуловой	1 ВЗ	04.03.2020 г.	11.03.2020г.	Минерализация	мг/дм ³	6131
	1 ВЗ	02.06.2020	02.06.2020.	Растворенный кислород	мг/дм ³	2,52
река Сарыбулак , г. Нур-Султан, перед впадением в реку Есиль	1 ЭВЗ	03.03.2020	03.03.2020г.	Растворенный кислород	мг/дм ³	1,92
	1 ВЗ	03.03.2020 г.	03.03.2020г.	Аммоний ион	мг/дм ³	12,9
	1 ВЗ	03.03.2020 г.	04.03.2020г.	Хлориды	мг/дм ³	1347
	1 ВЗ	03.03.2020 г.	11.03.2020г.	Минерализация	мг/дм ³	3393
река Сарыбулак , г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, район ул. А. Молдагуловой	1 ВЗ	04.03.2020 г.	04.03.2020г.	Аммоний ион	мг/дм ³	4,44
	1 ВЗ			Хлориды	мг/дм ³	1850
	1 ВЗ	04.03.2020 г.	11.03.2020г.	Минерализация	мг/дм ³	3999
река Есиль , г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных вод	1 ВЗ	06.01.2020г.	08.01.2020г.	Хлориды	мг/дм ³	500
	1 ВЗ	06.01.2020г.	08.01.2020г.	Кальций	мг/дм ³	202

	1 ВЗ	05.02.2020г.	06.02.2020г.	Хлориды	мг/дм ³	374
река Есиль, г. Нур-Султан, п.Коктал 0,5 км выше сброса очищенных сточных вод «Астана су арнасы»	1 ВЗ	06.01.2020г.	08.01.2020г.	Хлориды	мг/дм ³	503
	1 ВЗ	06.01.2020г.	08.01.2020г.	Кальций	мг/дм ³	204
	1 ВЗ	05.02.2020г.	06.02.2020г.	Хлориды	мг/дм ³	464
река Есиль, п. Каменный Карьер	1 ВЗ	08.01.2020	09.01.2020	ХПК	мг/дм ³	85,0
	1 ВЗ	03.02.2020	04.02.2020	ХПК	мг/дм ³	79,3
	1 ВЗ	02.03.2020	03.03.2020	ХПК	мг/дм ³	51,0
река Есиль, с. Тургеневка, 1,5 км к югу от с. Тургеневка, 1,5 км ниже водпоста	1 ВЗ	07.02.2020	07.02.2020	Хлориды	мг/дм ³	471
река Нура, с. Романовка, 5 км ниже села, в створе водпоста	1 ВЗ	07.02.2020	07.02.2020	Хлориды	мг/дм ³	408
река Нура, шлюзы, в створе водпоста	1 ВЗ	07.02.2020	07.02.2020	Хлориды	мг/дм ³	401
река Нура, с. Коргалжын, около моста в поселке	1 ВЗ	04.03.2020 г.	04.03.2020г.	Хлориды	мг/дм ³	1042
канал Нура-Есиль, голова канала, в створе водпоста	1 ВЗ	07.02.2020	07.02.2020	Хлориды	мг/дм ³	454
	1 ВЗ			Кальций	мг/дм ³	198,4
	1 ВЗ	04.03.2020 г.	05.03.2020г.	ХПК	мг/дм ³	53,0
канал Нура-Есиль, с.Пригородное, около автомобильного моста	1 ВЗ	07.02.2020	07.02.2020	Хлориды	мг/дм ³	461
	1 ВЗ	04.03.2020 г.	05.03.2020г.	ХПК	мг/дм ³	79,0
озеро Копа, г. Кокшетау, в створе водомерного поста	1 ВЗ	08.01.2020 г.	09.01.2020 г.	ХПК	мг/дм ³	44,0
озеро Бурабай, п. Бурабай, в створе водомерного поста	1 ВЗ	08.01.2020 г.	09.01.2020 г.	ХПК	мг/дм ³	51,0
озеро Киши Шабакты, с. Акылбай	1 ВЗ	08.01.2020 г.	09.01.2020 г.	Магний	мг/дм ³	424
озеро Карасье, резиденция Қарасу, с пирса	1 ВЗ	08.01.2020 г.	09.01.2020 г.	Аммоний-ион	мг/дм ³	4,573
	1 ВЗ	08.01.2020 г.	10.01.2020 г.	ХПК	мг/дм ³	49,0
озеро Улькен Шабакты, МС Бурабай в створе водомерного поста	1 ВЗ	08.01.2020 г.	10.01.2020 г.	ХПК	мг/дм ³	62,0

озеро Сулукол, резиденция «Сулукол», с пирса	1 ВЗ	08.01.2020 г.	10.01.2020 г.	Железо общее	мг/дм ³	1,377
река Елек, Актюбинская область, п. Целинный 1,0 км на юго-восток, на левом берегу р. Елек.	1 ВЗ	08.01.2020г.	08.01.2020	Хром (6+)	мг/дм ³	0,249
	1 ВЗ	04.02.2020г.	05.02.2020	Хром (6+)	мг/дм ³	0,158
	1 ВЗ	03.03.2020	03.03.2020	Хром (6+)	мг/дм ³	0,149
	1 ВЗ	23.04.2020 г.	24.04.2020 г.	Хром (6+)	мг/дм ³	0,080
река Елек, Актюбинская область, г. Актобе – 20 км ниже, 2,0 км ниже с. Георгиевка, 0,5 км ниже выхода подземных вод	1 ВЗ	03.03.2020	03.03.2020	Хром (6+)	мг/дм ³	0,187
	1 ВЗ	23.04.2020 г.	24.04.2020 г.	Хром (6+)	мг/дм ³	0,150
река 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	1 ВЗ	08.01.2020г.	09.01.2020 г.	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,141
	1 ВЗ	01.04.2020 г.	02.04.2020 г.	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,245
	1 ВЗ	01.04.2020 г.	02.04.2020 г.	Кадмий	мг/дм ³	0,008
река Глубочанка, с. Глубокое, в черте села Глубокое; 0,5 км выше устья; (01) левый берег	1 ВЗ	08.01.2020г.	09.01.2020 г.	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,120
	1 ВЗ	01.04.2020 г.	02.04.2020 г.	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,215
река Красноярка, п. Предгорное; в черте п. Предгорное; 3,5 км выше устья; в створе водпоста; (09) равый берег	1 ВЗ	08.01.2020г.	09.01.2020 г.	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,116
река Ульби, 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	08.01.2020г.	09.01.2020 г.	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,154
	1 ВЗ	02.03.2020 г.	03.03.2020 г.	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,202
река Ульби, ВКО г. Усть-Каменогорск, в черте п. Каменный Карьер; в створе водпоста; (01) левый берег	1 ВЗ	01.04.2020 г.	02.04.2020 г.	Железо общее	мг/дм ³	0,40
	1 ВЗ	04.05.2020 г.	05.05.2020 г.	Железо общее	мг/дм ³	0,43

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	04.05.2020 г.	05.05.2020 г.	Железо общее	мг/дм ³	0,73
	1 ВЗ	04.05.2020 г.	05.05.2020 г.	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,140
река Ульби, ВКО, г. Усть-Каменогорск, в черте города; 1 км выше устья р. Ульби; 0,36 км ниже Ульбинского моста; (01) левый берег	1 ВЗ	04.05.2020 г.	05.05.2020 г.	Железо общее	мг/дм ³	0,39
река Ульби, ВКО, г. Усть-Каменогорск, в черте города; 1 км выше устья р. Ульби; 0,36 км ниже Ульбинского моста; (09) правый берег	1 ВЗ	04.05.2020 г.	05.05.2020 г.	Железо общее	мг/дм ³	0,37
река Ертис, ВКО, г. Усть-Каменогорск, в черте города; 3,2 км ниже впадения р.Ульби; (09) правый берег	1 ВЗ	05.05.2020 г.	06.05.2020 г.	Железо общее	мг/дм ³	0,55
река Ертис, ВКО, г. Усть-Каменогорск, в черте с. Прапорщиково; 15 км ниже впадения руч. Бражий; (09) правый берег	1 ВЗ	05.05.2020 г.	06.05.2020 г.	Железо общее	мг/дм ³	0,40
река Брекса, ВКО, г. Риддер, в черте г. Риддер; 0,6 км выше устья р. Брекса; (09) правый берег	1 ВЗ	03.02.2020 г.	04.02.2020 г.	Ион аммония	мг/дм ³	3,42
	1 ВЗ	01.04.2020 г.	02.04.2020 г.	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,110
	1 ВЗ	04.05.2020 г.	05.05.2020 г.	Железо общее	мг/дм ³	0,41
река Брекса, ВКО г. Риддер; в черте г.Риддер, 0,5 км выше слияния с р. Филипповки; (09) правый берег	1 ВЗ	01.04.2020 г.	02.04.2020 г.	Железо общее	мг/дм ³	0,65
	1 ВЗ	04.05.2020 г.	05.05.2020 г.	Железо общее	мг/дм ³	0,77
река Тихая, ВКО, г. Риддер 0,17 км выше впадения ручья Безымянный; (01) левый берег	1 ВЗ	03.02.2020 г.	04.02.2020 г.	Ион аммония	мг/дм ³	4,71
	1 ВЗ	04.05.2020 г.	05.05.2020 г.	Железо общее	мг/дм ³	0,44
река Тихая, ВКО, г.Риддер, в черте	1 ВЗ	02.03.2020 г.	03.03.2020 г.	Ион аммония	мг/дм ³	4,07

города Риддер; 0,23 км ниже гидросооружения (плотины); 8 км выше устья р.Тихая; (01) левый берег						
река Нура , Карагандинская обл., нижний бьеф Интымакского вдхр., 100 м ниже плотины	1 ВЗ	15.04.2020 г.	16.04.2020 г.	Железо общее	мг/дм ³	0,37
	1 ВЗ			Железо (3+)	мг/дм ³	0,24
водохранилище Кенгир , г. Жезказган, 0,1км А 15 от р. Кара Кенгир	1 ВЗ	09.01.20 г.	13.01.20 г.	Магний	мг/дм ³	117
река Кара Кенгир , г.Жезказган, в черте города, 0,2 км ниже плотины Кенгирского вдхр., 0,2 км выше сброса сточных вод предприятий АО "ПТВС"	1 ВЗ	09.01.20 г.	13.01.20 г.	Магний	мг/дм ³	111
река Кара Кенгир , г.Жезказган, в черте г.Жезказган, 4,7 км ниже плотины Кенгирского вдхр., 0,5 км ниже сброса сточных вод АО «ПТВС»	1 ВЗ	09.01.20 г.	13.01.20 г.	Железо общее	мг/дм ³	0,372
	1 ВЗ	09.01.20 г.	13.01.20 г.	Железо (3+)	мг/дм ³	0,322
	1 ВЗ	09.01.20 г.	13.01.20 г.	Кальций	мг/дм ³	232
	1 ВЗ	09.01.20 г.	13.01.20 г.	Минерализация	мг/дм ³	2219
	1 ВЗ	16.04.2020 г.	17.04.2020 г.	Аммоний-ион	мг/дм ³	14,2
	1 ВЗ			Кальций	мг/дм ³	204
	1 ВЗ			Магний	мг/дм ³	108
	1 ВЗ			Фосфор общий	мг/дм ³	3,45
	1 ВЗ			Железо общее	мг/дм ³	0,36
	1 ЭВЗ	11.05.2020	11.05.2020	Растворенный кислород	мг/дм ³	1,56
	1 ВЗ			Аммоний- ион	мг/дм ³	22,6
	1 ВЗ	04.06.2020	04.06.2020	Растворенный кислород	мг/дм ³	2,60
	1 ВЗ			Аммоний- ион	мг/дм ³	40,4
	1 ВЗ	04.06.2020	08.06.2020	БПК ₅	мг/дм ³	7,80
река Кара Кенгир , Карагандинская область, г. Жезказган, 3,0 км ниже г. Жезказган, 5,5 км ниже сброса	1 ВЗ	02.03.2020 г.	02.03.2020г.	Аммоний-ион	мг/дм ³	11,5
	1 ВЗ	16.04.2020 г.	17.04.2020 г.	Аммоний - ион	мг/дм ³	12,2
	1 ВЗ			Фосфор общий	мг/дм ³	3,375

сточных вод АО «ПТВС»	1 ВЗ			Железо общее	мг/дм ³	0,38
	1 ВЗ			Железо (3+)	мг/дм ³	0,30
	1 ВЗ	11.05.2020	11.05.2020	Аммоний - ион	мг/дм ³	15,5
	1 ВЗ	04.06.2020	04.06.2020	Аммоний - ион	мг/дм ³	29,3
река Соқыр, устье, автодорожный мост в районе села Каражар	1 ВЗ	15.01.2020г.	16.01.2020г.	Аммоний – ион	мг/дм ³	18,1
	1 ВЗ	05.02.2020г.	06.02.2020г.	Аммоний – ион	мг/дм ³	9,82
	1 ВЗ			Растворенный кислород	мг/дм ³	2,28
	1 ЭВЗ	04.03.2020	05.03.2020	Запах		5,0
	1 ВЗ			Аммоний –ион	мг/дм ³	32,8
	1 ВЗ			Хлориды	мг/дм ³	402
	1 ВЗ	12.05.2020	13.05.2020	Хлориды	мг/дм ³	466
	1 ВЗ	21.05.2020	22.05.2020	Хлориды	мг/дм ³	448
	1 ВЗ			ХПК	мг/дм ³	60,0
	1 ВЗ	24.06.2020 г.	25.06.2020 г.	Хлориды	мг/дм ³	429
1 ВЗ	Аммоний-ион			мг/дм ³	7,48	
река Шерубайнура, устье, 2,0 км ниже с.Асыл	1 ВЗ	15.01.2020г.	16.01.2020г.	Аммоний – ион	мг/дм ³	17,6
	1 ВЗ	05.02.2020	06.02.2020	Аммоний – ион	мг/дм ³	13,18
	1 ВЗ	04.03.2020	05.03.2020	Аммоний –ион	мг/дм ³	37,5
	1 ВЗ			Хлориды	мг/дм ³	451
	1 ВЗ	15.04.2020	16.04.2020	Железо общее	мг/дм ³	0,58
	1 ВЗ			Железо (3+)	мг/дм ³	0,39
	1 ВЗ	12.05.2020	13.05.2020	Аммоний – ион	мг/дм ³	7,06
	1 ВЗ			Хлориды	мг/дм ³	534
	1 ВЗ	21.05.2020	22.05.2020	Хлориды	мг/дм ³	477
	1 ВЗ			ХПК	мг/дм ³	43,5
	1 ВЗ	24.06.2020	25.06.2020	Хлориды	мг/дм ³	443
река Тобыл, Костанайская обл, с. Гришенка, 0,2 км ниже села в створе г/п	1 ВЗ	04.01.2020г.	14.01. 2020г.	Хлориды	мг/дм ³	602,7
	1 ВЗ	03.02.2020г.	05.02. 2020г.	Хлориды	мг/дм ³	602,6
	1 ВЗ	09.06.2020	15.06.2020	Хлориды	мг/дм ³	514,0
	1 ВЗ			Железо общее	мг/дм ³	1,30
река Тобыл, Костанайская область, п. Аккарга, 1 км к ЮВ от села в	1 ЭВЗ	13.01.2020г.	17.01.2020г.	Растворенный кислород	мг/дм ³	1,86

створе г/п	1 ВЗ	13.01.2020г.	17.01.2020г.	Сульфаты	мг/дм ³	2880,0
	1 ВЗ	13.01.2020г.	17.01.2020г.	Хлориды	мг/дм ³	8898,0
	1 ВЗ	13.01.2020г.	17.01.2020г.	Кальций	мг/дм ³	1012,0
	1 ВЗ	13.01.2020г.	17.01.2020г.	Магний	мг/дм ³	1082,2
	1 ВЗ	13.01.2020г.	17.01.2020г.	Аммоний-ион	мг/дм ³	9,00
	1 ВЗ	13.01.2020г.	17.01.2020г.	Минерализация	мг/дм ³	18639,3
	1 ЭВЗ	11.03.2020г.	13.03.2020г.	Растворенный кислород	мг/дм ³	1,77
	1 ВЗ	11.03.2020г.	16.03.2020г.	Кальций	мг/дм ³	2810,0
	1 ВЗ			Магний	мг/дм ³	3890,0
	1 ВЗ			Минерализация	мг/дм ³	10021,7
	1 ВЗ			Сульфаты	мг/дм ³	2363,1
	1 ВЗ			Хлориды	мг/дм ³	6912,8
	1 ВЗ	14.04.2020 г.	16.04.2020 г.	Кальций	мг/дм ³	350,7
	1 ВЗ			Магний	мг/дм ³	377,0
	1 ВЗ			Минерализация	мг/дм ³	7884,8
	1 ВЗ			Хлориды	мг/дм ³	3080,0
	1 ВЗ	12.05.2020	19.05.2020	Кальций	мг/дм ³	410,8
	1 ВЗ			Магний	мг/дм ³	420,0
1 ВЗ	Минерализация			мг/дм ³	5722,0	
1 ВЗ	Хлориды			мг/дм ³	3471,3	
река Тобыл Костанайская область, с. Милютинка, в черте села, в створе г/п	1 ВЗ	13.04.2020 г.	16.04.2020 г.	Железо общее	мг/дм ³	0,81
река Тобыл , Костанайская область, г. Костанай, 1 км выше сброса Управления горводоканала	1 ВЗ	12.05.2020	14.05.2020	Хлориды	мг/дм ³	398,1
река Тобыл , Костанайская область, г. Костанай, 10 км ниже г. Костанай	1 ВЗ	12.05.2020	14.05.2020	Хлориды	мг/дм ³	404,8
Водохранилище Каратомар , Костанайская область, с. Береговое, 3,6 км к ЮЗ от гидросооружения вдхр.	1 ВЗ	15.04.2020 г.	16.04.2020 г.	Железо общее	мг/дм ³	1,87
	1 ВЗ			Кремний	мг/дм ³	14,3

река Желкуар, Костанайская область, п. Чайковское, 0,5 км к ЮВ от села в створе г/п	1 ВЗ	14.01.2020г.	17.01.2020г.	Хлориды	мг/дм ³	666,5
	1 ВЗ	14.01.2020г.	17.01.2020г.	Марганец	мг/дм ³	0,110
	1 ВЗ	11.03.2020г.	16.03.2020г.	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,144
	1 ВЗ			Хлориды	мг/дм ³	609,7
река Обаган, Костанайская область, п. Аксуат, 4 км к востоку от села в створе г/п	1 ВЗ	05.03.2020г.	10.03.2020г.	Хлориды	мг/дм ³	3155,1
	1 ВЗ			Кальций	мг/дм ³	400,8
	1 ВЗ			Магний	мг/дм ³	462,1
	1 ВЗ			Сульфаты	мг/дм ³	2286,2
	1 ВЗ			Минерализация	мг/дм ³	6911,2
река Тогызак, Костанайская область, ст. Тогузак, 1,5 км СЗ ст. Тогузак, в створе г/п	1 ВЗ	05.03.2020г.	10.03.2020г.	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,165
Всего: 167 случаев ВЗ и 5 случая ЭВЗ						

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

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 2020 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.

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. 7).

По данным наблюдений, средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам Республики Казахстан находились в пределах 0,00-0,44 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, Шымкентна 43 метеорологических станциях путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб (рис. 7).

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Республики Казахстан колебалась в пределах 0,7-5,1 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по Республики Казахстан составила 1,5 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

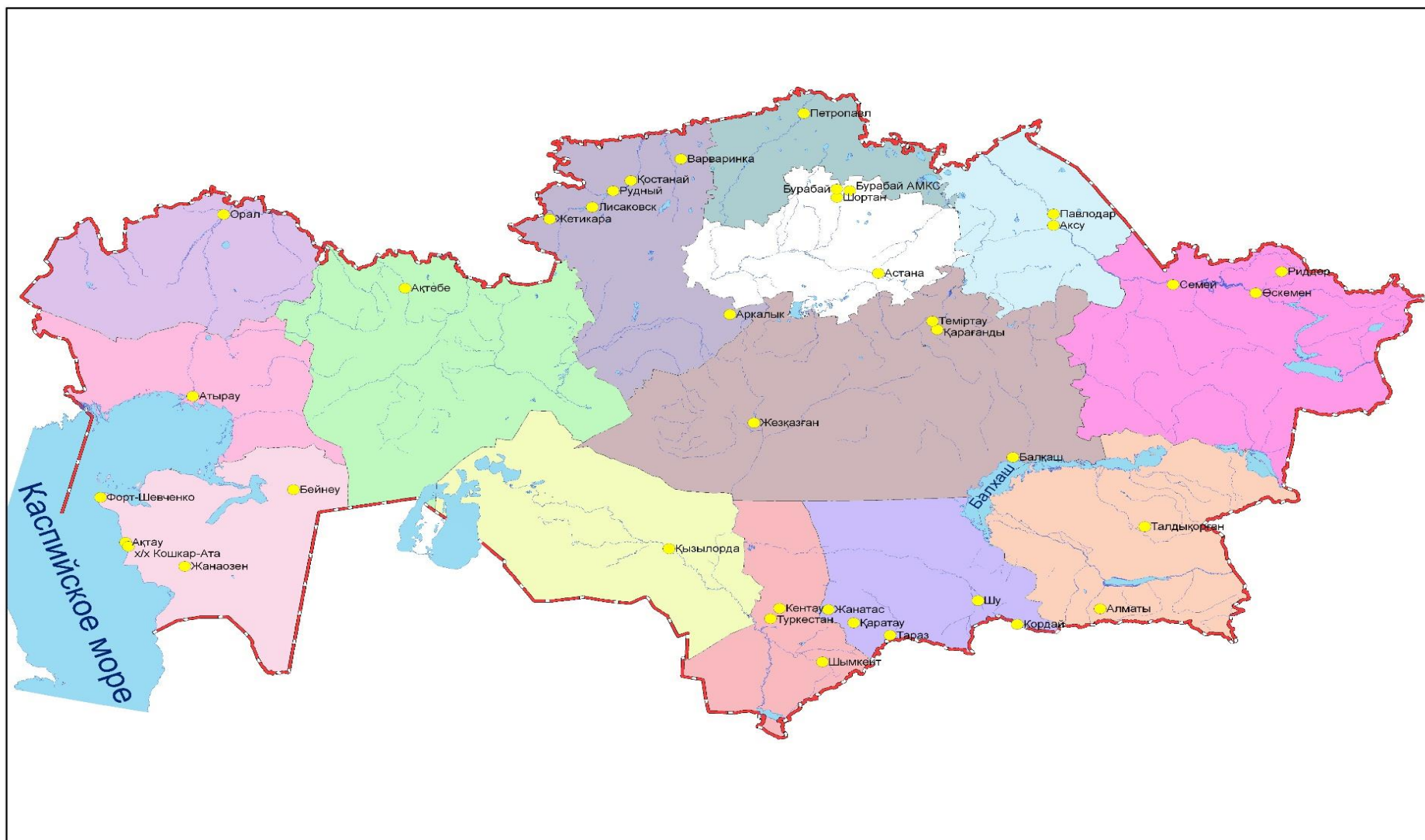


Рис. 6 Схема расположения населенных пунктов наблюдения за состоянием почвы на территории Республики Казахстан

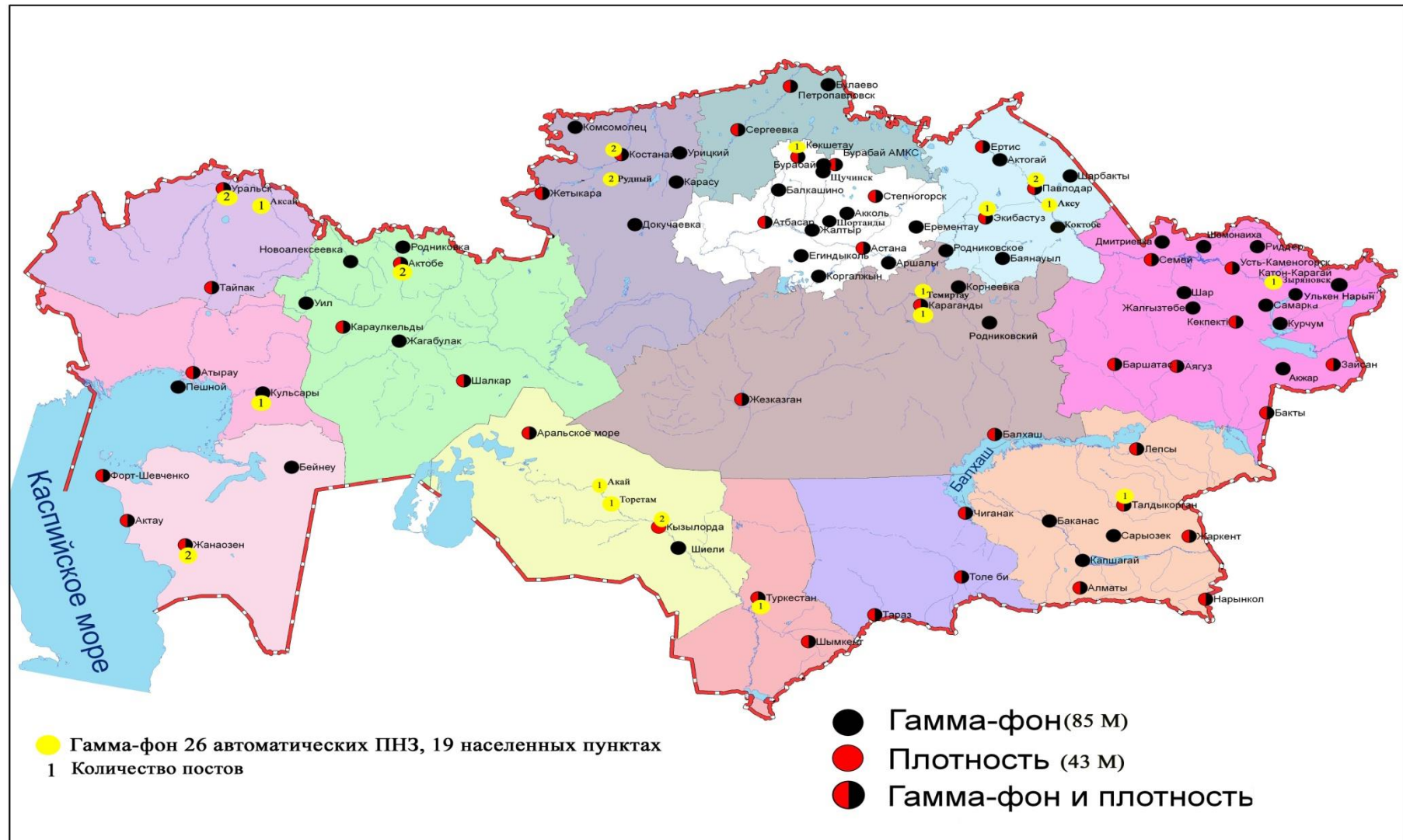


Рис. 7 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Республики Казахстан

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	каждые 20 минут	в непрерывном 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, сероводород
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	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород
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, сероводород
9			Ул. А. Байтурсынова, 25, Мечеть Х.Султан, Алматинский район Школа-лицей № 72	
10				

			Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
--	--	--	--	--

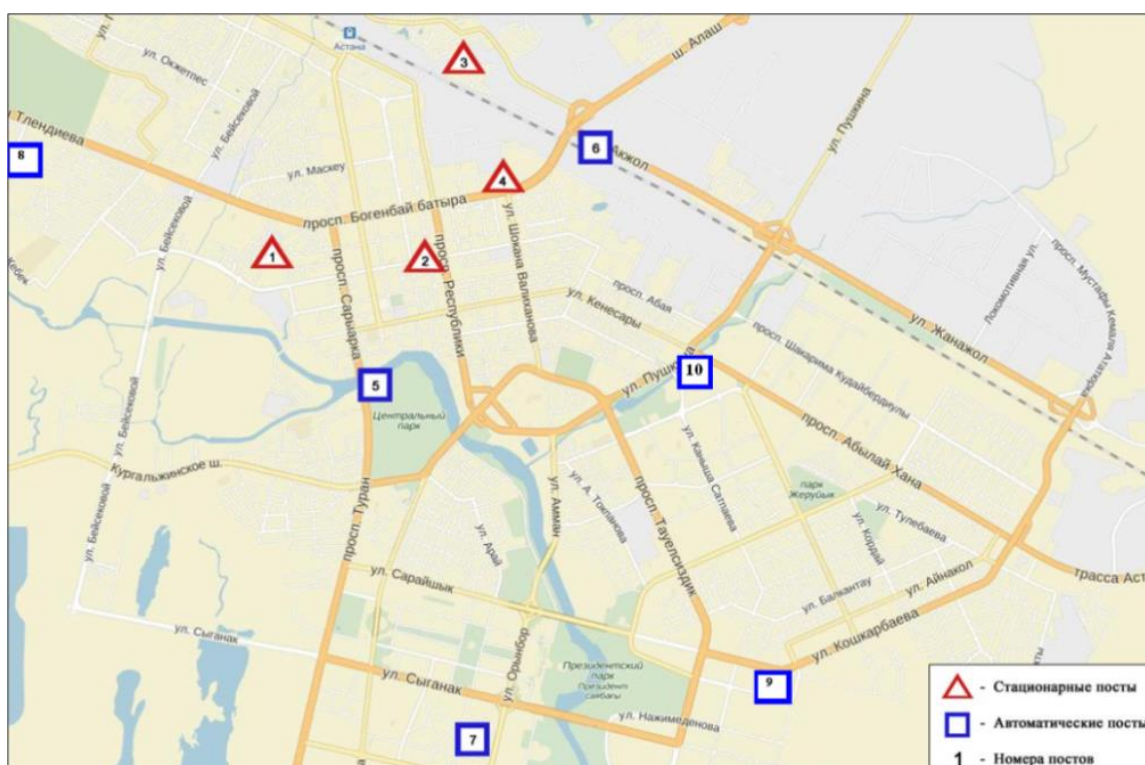


Рис.1.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Нур-Султан

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением НП=53% (очень высокий уровень) по диоксиду азота в районе поста №4 и СИ=9,6 (высокий уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 в районе поста №7.

**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 диоксида серы составил 1,1 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) и оксида углерода составили 6,6 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 – 9,6 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 6,4 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 4,0 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 5,5 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 1,2 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 8,6 ПДК_{м.р.}, фтористого водорода – 5,1 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

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

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 – микрорайон Коктал; 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 Промзоны-2); Точка №6 – Поликлиника №6; Точка №7 – СК «Алау»; Точка №8 – Парк Жеруыйык).

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

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ 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_m мг/м ³	q_m /ПДК	q_m мг/м ³	q_m /ПДК	q_m мг/м ³	q_m /ПДК	q_m мг/м ³	q_m /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,10	0,19	0,10	0,20	0,13	0,25	0,13	0,26
Диоксид серы	0,018	0,036	0,024	0,048	0,028	0,056	0,015	0,030
Оксид углерода	1,9	0,4	2,2	0,4	2,4	0,5	2,6	0,5
Диоксид азота	0,09	0,43	0,10	0,48	0,09	0,43	0,06	0,32
Фтористый водород	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00

Таблица 1.3

Определяемые примеси	Точки отбора							
	№5		№6		№7		№8	
	q_m мг/м ³	q_m /ПДК	q_m мг/м ³	q_m /ПДК	q_m мг/м ³	q_m /ПДК	q_m мг/м ³	q_m /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,15	0,30	0,20	0,40	0,15	0,31	0,17	0,33
Диоксид серы	0,015	0,030	0,026	0,052	0,025	0,050	0,028	0,056
Оксид углерода	1,9	0,4	2,6	0,5	2,4	0,5	2,4	0,5
Диоксид азота	0,07	0,34	0,09	0,43	0,09	0,43	0,06	0,32
Фтористый водород	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0

1.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кокшетау

В городе Кокшетау функционируют 2 стационарных поста наблюдений за состоянием атмосферного воздуха (рис.1.2, таблица 1.4).

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)	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 PM-2,5, взвешенные частицы PM-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота



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

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенным**, он определялся значениями СИ=3,3 (повышенный уровень) и НП=3% (повышенный уровень) по взвешенным частицам в районе поста №1.

Средние концентрации оксида азота составил 1,5 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составил 3,3 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.

1.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Степногорск

В городе Степногорск функционирует 1 стационарный пост наблюдения за состоянием атмосферного воздуха (рис. 1.3, таблица 1.5).

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	Микрорайон №1	Аммиак, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, озон (приземный)

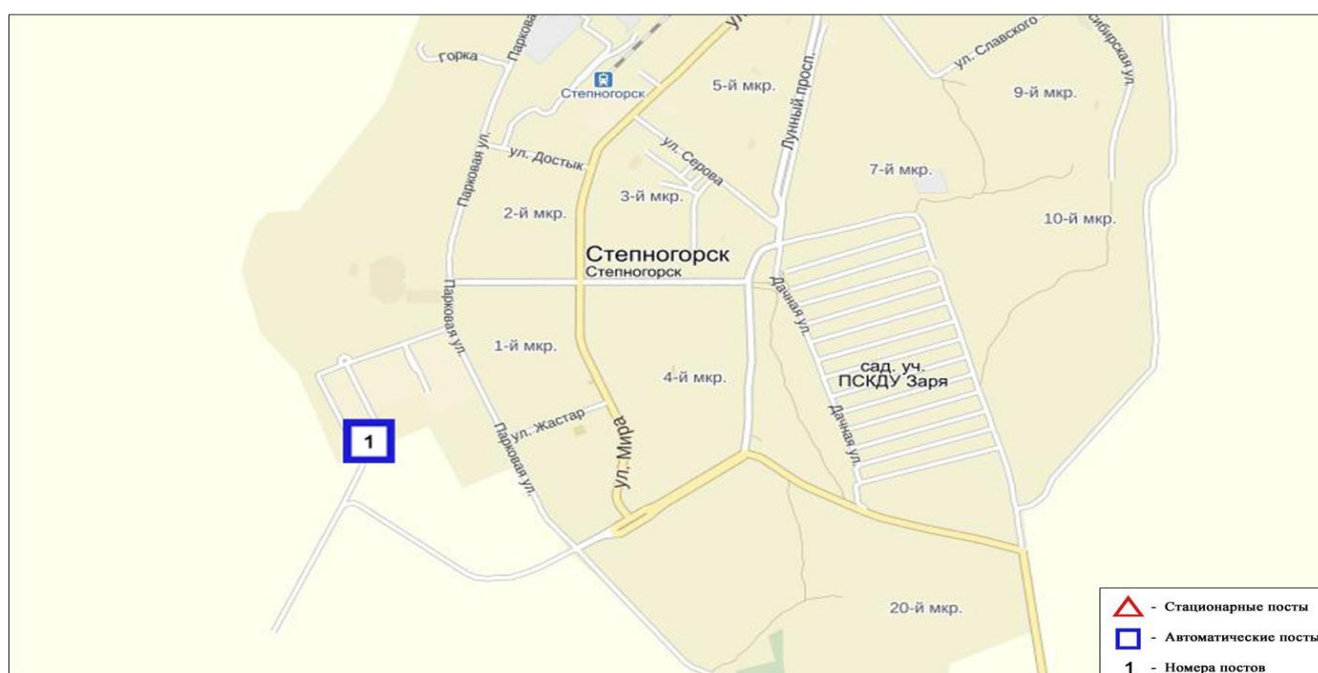


Рис. 1.4 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Степногорск

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низким**, он определялся значениями СИ=0,9 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

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

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не 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 1.6).

Таблица 1.6

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

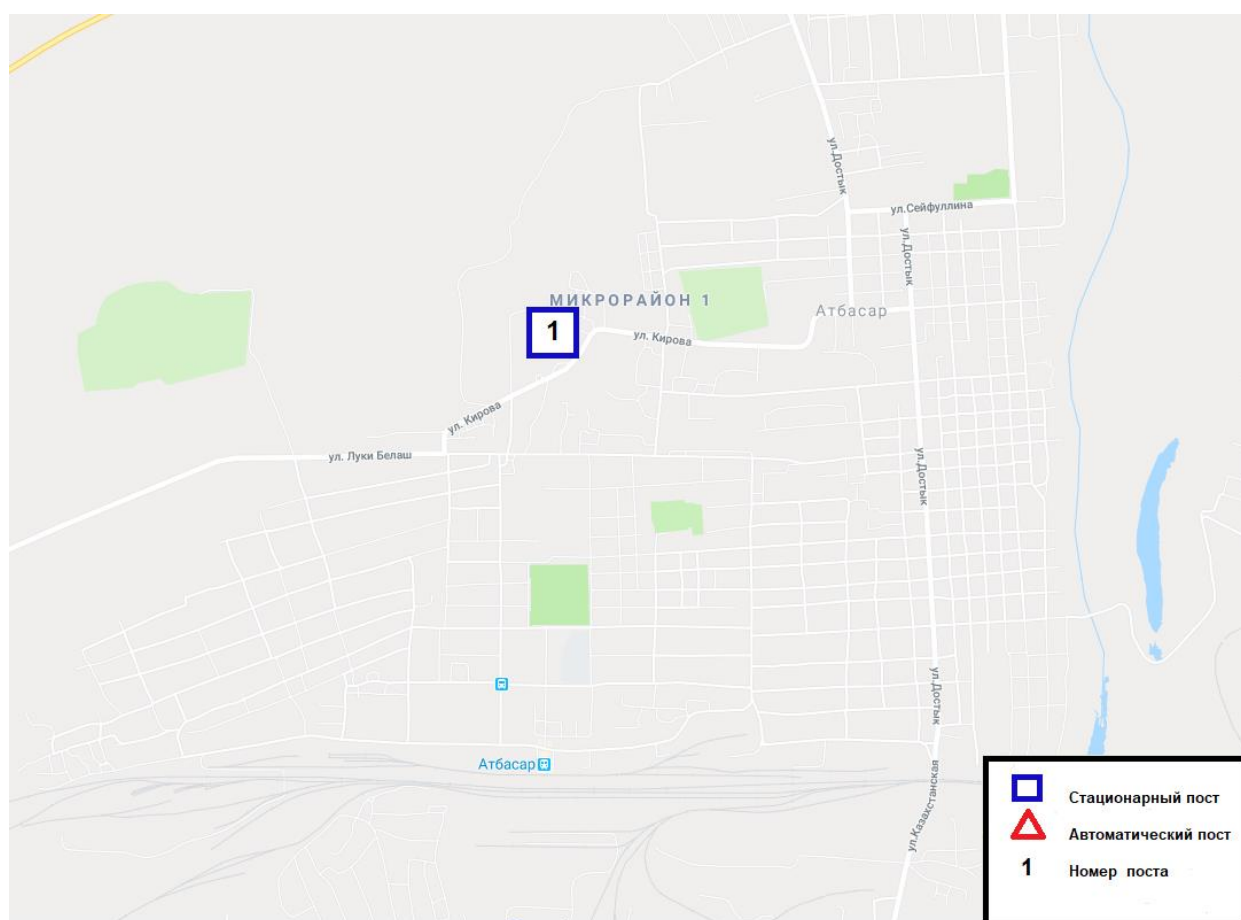


Рис. 1.4 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Атбасар

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низким**, он определялся значениями СИ=0,9 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Средние концентрации озона (приземный) составил 1,2 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

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

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 гидростоя), 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 1.7, 1.8, 1.9).

Таблица 1.7

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

Определяемые вещества	1-точка		2-точка	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Аммиак	0,04	0,20	0,03	0,15
Взвешенные частицы (пыль)	0,1	0,1	0,1	0,1
Диоксид азота	0,01	0,03	0,01	0,04
Диоксид серы	0,05	0,09	0,04	0,07
Оксид азота	0,03	0,07	0,01	0,02
Оксид углерода	3,9	0,8	3,0	0,6
Углеводороды	49,8		47,9	
Формальдегид	0,009	0,170	0,005	0,090

Таблица 1.8

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

Определяемые вещества	1 точка		2 точка	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Аммиак	0.02	0.12	0.04	0.19
Взвешенные частицы (пыль)	0.09	0.17	0.08	0.15
Диоксид азота	0.009	0.047	0.04	0.2
Диоксид серы	0,044	0,088	0.08	0.02

Оксид азота	0.018	0.046	0.04	0.1
Оксид углерода	1.3	0.3	1.9	0.4
Углеводороды	19.6		20,8	
Формальдегид	0.007	0.135	0.009	0.177

Таблица 1.9

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

Определяемые вещества	1-точка		2-точка	
	q _п мг/м ³	q _п ПДК	q _п мг/м ³	q _п ПДК
Аммиак	0,07	0,33	0,07	0,36
Взвешенные частицы (пыль)	0,082	0,165	0,07	0,13
Диоксид азота	0,008	0,038	0,01	0,07
Диоксид серы	0,098	0,195	0,091	0,182
Оксид азота	0,032	0,08	0,03	0,08
Оксид углерода	2,1	0,42	2,25	0,45
Углеводороды	52,3		51,3	
Формальдегид	0,038	0,754	0,007	0,132

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. 1.5, таблица 1.10).

Таблица 1.10

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 фоновое 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»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак, диоксид углерода

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

Общая оценка загрязнения атмосферного воздуха СКФМ Боровое.

По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.5), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низким**, он определялся значениями СИ=1,0 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

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

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

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

По данным стационарной сети наблюдений (рис.1.5), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значениями СИ=2,1 (повышенный уровень) и НП=2% (повышенный уровень) по озону в районе поста №5.

Средние концентрации озона (приземный) составил 1,1 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Максимально-разовые концентрации озона (приземный) составили 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 обнаружены.

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 1.6).

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

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 22,9%, хлоридов 7,2%, гидрокарбонатов 27,4%, ионов натрия и магния 6,1%, ионов калия 11,4%, ионов кальция 15,2%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Астана – 47,5 мг/л, наименьшая – 20,2 мг/л на МС Бурабай.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 9,9 (МС Бурабай) до 49,4 мкСм/см (МС Астана).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды и находится в пределах от 3,4 (СКФМ «Боровое») до 6,0 (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. 1.6).

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

В пробах снежного покрова преобладало содержание сульфатов 32,1%, хлоридов 10,0%, нитридов 6,8%, гидрокарбонатов 24,0%, ионов магния 9,0%, ионов кальция 14,7%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Атбасар – 49,8 мг/л, наименьшая – 12,5 мг/л на МС Щучинск.

Удельная электропроводность снежного покрова находилась в пределах от 19,0 (МС Щучинск и Кокшетау) до 30,8 мкСм/см (МС Астана).

Кислотность выпавшего снега имеет характер слабощелочной среды и находится в пределах от 5,9 (МС Бурабай) до 7,4 (МС Кокшетау а).

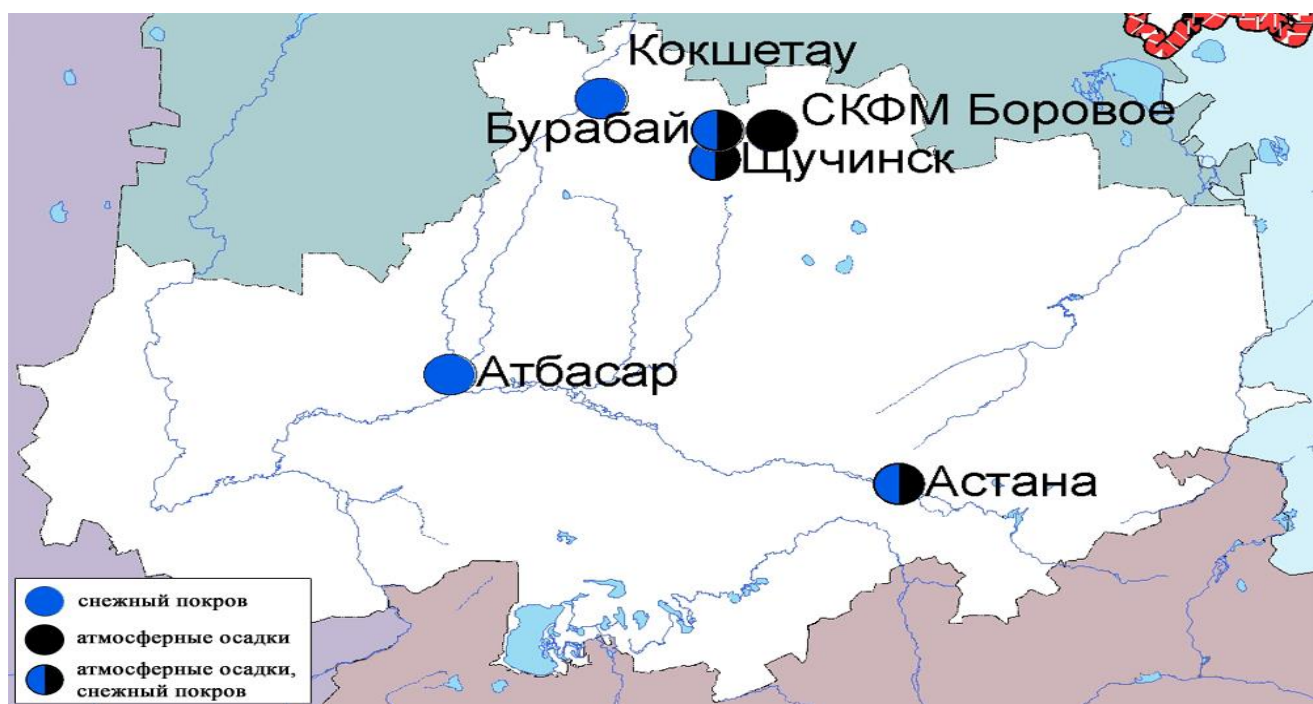


Рис. 1.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Акмолинской области

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, Акбулак, Сарыбулак, Кылышкты, Шаггалалы, Беттыбулак, Нура, Жабай, Силеты, Аксу, озера: Копа, Зеренды, Бурабай, Улькен Шабакты, Киши Шабакты, Щучье, Карасье, Сулуколь, Жукей, Текеколь, Катарколь, Майбалык, Лебяжье, Султанкелды, вдхр. Вячеславское, канал Нура-Есиль.

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: фосфаты – $0,466 \text{ мг/дм}^3$, сульфаты – $259,2 \text{ мг/дм}^3$, магний – $25,5 \text{ мг/дм}^3$, фосфор общий – $0,383 \text{ мг/дм}^3$. Концентрации фосфатов, сульфатов и фосфора общего превышают фоновый класс, концентрация магния не превышает фоновый класс.

– створ г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, 2 км выше сброса сточных вод управления «Астана су арнасы»: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – $398,4 \text{ мг/дм}^3$.

– створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – $378,8 \text{ мг/дм}^3$.

– створг. Нур-Султан, п. Талапкер, 0,5 км ниже сброса очищенных сточных вод «Астана су арнасы»: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 441,1 мг/дм³.

– створ г.Нур-Султан, 8 км ниже города, пос. Коктал: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 439,8 мг/дм³.

– створ г.Есиль (п.Каменный карьер), северо-западная окраина Щербзавода: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК– 49,5 мг/дм³. Концентрация ХПК превышает фоновый класс.

По длине реке Есиль температура воды отмечена температура 1,7-25,8°С, водородный показатель 7,50-8,65, концентрация растворенного в воде кислорода 5,52-14,8 мг/дм³, БПК₅ –0,32-4,41 мг/дм³, цветность – 25 градусов, запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды по длине реки Есиль относится к 4 классу: магний – 38,7 мг/дм³, ХПК-33,6 мг/дм³.

вдхр.Вячеславское

В вдхр. Вячеславское температура воды отмечена 6,13°С, водородный показатель 7,86 концентрация растворенного в воде кислорода – 9,56 мг/дм³, БПК₅ – 0,97 мг/дм³, цветность – 25 градусов; запах – 0 балла.

– створ с. Арнасай, 2 км. СВ с. Арнасай в створе водомерного поста: качество воды относится к 3 классу: фосфор общий – 0,25 мг/дм³, магний – 28,8 мг/дм³, минерализация – 1042,3 мг/дм³, сульфаты – 256,1 мг/дм³. Концентрации магния, сульфатов, минерализации и фосфора общего превышают фоновый класс.

река Нура:

– створ с. Романовка, 5 км ниже села, в створе водпоста: качество воды относится к 3 классу: аммоний-ион – 0,653 мг/дм³, фосфаты – 0,593 мг/дм³, фосфор общий – 0,31 мг/дм³, магний – 25,9 мг/дм³. Концентрации аммоний ионов, фосфора общего, магния и фосфатов не превышают фоновый класс.

– створ шлюзы, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: фосфор общий 0,432 мг/дм³. Концентрация фосфора общего не превышает фоновый класс.

– створс. Коргалжын, около моста в поселке: качество воды нормируется (>5 класса): хлориды – 376,7 мг/дм³. Концентрация хлоридов превышает фоновый класс.

По длине реке Нура температура воды составила 3,35-25°С, водородный показатель 7,5-8,40 концентрация растворенного в воде кислорода – 4,36-11,2 мг/дм³, БПК₅ – 0,59-1,58 мг/дм³, цветность – 20-30 градусов, запах – 0 балла.

Качество воды по длине реке **Нура** относится к 3 классу: аммоний-ион – 0,609 мг/дм³, фосфор общий– 0,36 мг/дм³, магний – 27,2 мг/дм³, минерализация – 1075,7 мг/дм³, фосфаты – 0,539 мг/дм³.

канал Нура-Есиль:

– створ голова канала, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: ХПК – 33,5 мг/дм³. Концентрация ХПК не превышает фоновый класс.

–створ. Пригородное, около автомобильного моста: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК- 46,5 мг/дм³. Концентрация ХПК превышает фоновый класс.

По длине **канала Нура-Есиль** температура воды составила 2,75-25,4°С, водородный показатель 7,60-8,50 концентрация растворенного в воде кислорода –3,49-11,8 мг/дм³, БПК₅ –0,58-2,61 мг/дм³, цветность – 25 градусов, запах – 0 балла.

Качество воды по длине канала Нура-Есиль не нормируется (>5 класса): ХПК– 39,9 мг/дм³.

река Акбулак:

–створ г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции: качество воды не нормируется (>5 класса): кальций-252 мг/дм³, хлориды –792 мг/дм³.

–створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска промывных вод насосно-фильтровальной станции: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 636 мг/дм³.

– створ г. Нур-Султан, перед впадением в реку Есиль, район магазина Мечта: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды –682 мг/дм³.

– створ г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 1028 мг/дм³, кальций - 198 мг/дм³, минерализация – 2631 мг/дм³.

– створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод, район ул. Акжол: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 975 мг/дм³, минерализация – 2365 мг/дм³.

По длине **реки Акбулак** температура воды составила 2,67-25,4°С, водородный показатель 6,4-8,70 концентрация растворенного в воде кислорода 3,2-11,4мг/дм³, БПК₅–0,59-4,41 мг/дм³, цветность –25 градусов, запах–0 балла.

Качество воды по длине реке Акбулак качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды –787,4 мг/дм³.

река Сарыбулак:

– створ г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды– 574,5 мг/дм³.

– створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК– 37,8 мг/дм³, минерализация – 2153,1 мг/дм³, хлориды–655,3 мг/дм³. Концентрации ХПК, хлоридов и минерализации превышают фоновый класс.

–створ г. Нур-Султан, перед впадением в реку Есиль: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК– 36,3 мг/дм³, минерализация –2075,3 мг/дм³, хлориды – 524,6 мг/дм³. Концентрации ХПК, хлоридов и минерализации превышают фоновый класс.

По длине **реки Сарыбулак** температура воды составила 1,16-24,8°С, водородный показатель 7,2-8,40 концентрация растворенного в воде кислорода 1,92-14,2 мг/дм³, БПК₅ –0,59-5,89 мг/дм³, цветность – 25 градусов, запах – 0 балла.

Качество воды по длине реки Сарыбулак не нормируется (>5 класса): хлориды – 646,6 мг/дм³, минерализация – 2106,8 мг/дм³.

Озеро Султанкельды температура воды составила 0-12°C, водородный показатель 7,7-8,0 концентрация растворенного в воде кислорода 4,94-9,54 мг/дм³, БПК₅ – 0,65-1,45 мг/дм³, ХПК – 29,8-34,5 мг/дм³, взвешенные вещества – 4,4 мг/дм³, минерализация – 892-1054 мг/дм³, цветность – 25 градусов, запах – 0 балла.

река Жабай:

- створ г. Атбасар: качество воды относится к 4 классу: магний – 41,2 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

- створ с. Балкашино: качество воды относится к 3 классу: аммоний-ион – 0,898 мг/дм³, магний – 24,75 мг/дм³. Концентрация аммоний-иона превышает фоновый класс, концентрация магния не превышает.

По длине **реки Жабай** температура воды отмечена 0-14,0°C, водородный показатель 7,29-8,42, концентрация растворенного в воде кислорода 6,55-11,18 мг/дм³, БПК₅ – 0,25-2,32 мг/дм³, цветность – 10-60 градусов; запах – 0 балла.

Качество воды по длине реки Жабай относится к 4 классу: магний – 32,9 мг/дм³.

река Силеты:

В **реке Силеты** температура воды отмечена от 0-12,2°C, водородный показатель 8,15-8,55, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,53-13,50 мг/дм³, БПК₅ – 0,50-1,50 мг/дм³, цветность – 10-35 градусов, запах – 0 балла.

- река Силеты г. Степногорск: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК – 36,0 мг/дм³.

река Аксу:

- створ г.Степногорск: качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 110,3 мг/дм³, ХПК – 49,8 мг/дм³, хлориды - 728 мг/дм³, минерализация – 2306 мг/дм³.

- створ 1 км выше сброса сточных вод: качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 101,9 мг/дм³, минерализация – 2071 мг/дм³, ХПК – 50,55 мг/дм³, хлориды - 603 мг/дм³.

- створ 1 км ниже сброса сточных вод: качество воды не нормируется (>5 класса): аммоний-ион – 5,96 мг/дм³, железо общее – 0,428 мг/дм³, ХПК – 74,3 мг/дм³.

По длине **реки Аксу** температура воды отмечена от 0-11,2°C, водородный показатель 7,73-8,81, концентрация растворенного в воде кислорода 6,05-16,65 мг/дм³, БПК₅ – 1,32-3,89 мг/дм³, цветность – 25-60 градусов, запах – 1 балл.

Качество воды по длине реки Аксу не нормируется (>5 класса): ХПК – 58,2 мг/дм³, аммоний-ион – 2,77 мг/дм³, хлориды - 557 мг/дм³.

река Беттыбулак:

- створ Кордон Золотой Бор: качество воды относится к 4 классу: ХПК – 31,0 мг/дм³, взвешенные вещества – 7,2 мг/дм³. Концентрация ХПК превышает

фоновый класс, концентрация взвешенных веществ не превышают фоновый класс.

В реке **Беттыбулак** температура воды отмечена на уровне от 0-12,6°C, водородный показатель 6,21-7,85, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,75-11,54 мг/дм³, БПК₅ – 0,29-0,92 мг/дм³, цветность – 20-140 градусов; запах – 0 балла.

река Кылшыкты:

- створ 1: г. Кокшетау, район Кирпичного завода: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК – 75,7 мг/дм³, железо общее – 0,35 мг/дм³.

- створ 2: г. Кокшетау, район детского сада «Акку»: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК – 65,1 мг/дм³.

По длине реки **Кылшыкты** температура воды отмечена от 0-20,4°C, водородный показатель 7,34-8,23, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,31-14,74 мг/дм³, БПК₅ – 0,49-6,78 мг/дм³.

Качество воды по длине реки Кылшыкты не нормируется (>5 класса): ХПК – 70,4 мг/дм³.

река Шагалалы:

- створ 1: г. Кокшетау, район с. Заречное: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК – 36,7 мг/дм³.

- створ 2: г. Кокшетау, район с. Красный Яр: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК – 36,4 мг/дм³, железо общее – 0,33 мг/дм³.

По длине реки **Шагалалы** температура воды отмечена от 0-23,0°C, водородный показатель 7,58-8,22, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,08-12,17 мг/дм³, БПК₅ – 0,65-6,54 мг/дм³.

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

озеро Зеренды:

В озере **Зеренды** температура воды отмечена на уровне 0-20°C, водородный показатель 8,31-8,86, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,57-11,52 мг/дм³, БПК₅ – 0,58-1,93 мг/дм³, ХПК – 40-76 мг/дм³, взвешенные вещества – 5,8-10,2 мг/дм³, минерализация – 171-1107 мг/дм³, цветность – 10-15 градусов; запах – 0 балла.

озеро Копа:

В озере **Копа** температура воды отмечена на уровне 0-20,0°C, водородный показатель 7,64-8,25, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,74-9,98 мг/дм³, БПК₅ – 0,63-2,47 мг/дм³, ХПК – 34,1-67 мг/дм³, взвешенные вещества – 4,8-15,2 мг/дм³, минерализация – 152-1221 мг/дм³, цветность – 10-25 градусов; запах – 0 балла.

озеро Бурабай:

В озере **Бурабай** температура воды отмечена на уровне 0-21,6°C, водородный показатель 7,32-9,84, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,16-11,46 мг/дм³, БПК₅ – 0,33-2,08 мг/дм³, ХПК – 26-77 мг/дм³, взвешенные вещества – 3,6-11 мг/дм³, минерализация – 174-310 мг/дм³, цветность – 10-40 градусов; запах – 0 балла.

озеро Улькен Шабакты:

В озере Улькен Шабакты температура воды отмечена 6,0-20,4°C, водородный показатель 7,98-8,61, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,97-11,35 мг/дм³, БПК₅ – 0,42-1,82 мг/дм³, ХПК – 43-75 мг/дм³, взвешенные вещества – 1,8-12 мг/дм³, минерализация – 573-1138 мг/дм³, цветность – 5-20 градусов; запах – 0 балла.

озеро Щучье:

В озере Щучье температура воды отмечена на уровне 6,0-20,0°C, водородный показатель 7,47-8,34, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,61-11,19 мг/дм³, БПК₅ – 0,23-1,83 мг/дм³, ХПК – 12-63 мг/дм³, взвешенные вещества – 3,0-5,4 мг/дм³, минерализация – 335-468 мг/дм³, цветность – 5-80 градусов; запах – 0 балла.

озеро Киши Шабакты:

В озере Киши Шабакты температура воды отмечена от 10,1-18,2°C, водородный показатель 7,72-8,80, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,20-10,97 мг/дм³, БПК₅ – 0,42-4,71 мг/дм³, ХПК – 27-118 мг/дм³, взвешенные вещества – 9,6-32,6 мг/дм³, минерализация – 324-5263 мг/дм³, цветность – 5-25 градусов; запах – 0 балла.

озеро Сулуколь:

В озере Сулуколь температура воды отмечена на уровне 0-22,2°C, водородный показатель 6,41-7,72, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,32-10,52 мг/дм³, БПК₅ – 0,69-5,02 мг/дм³, ХПК – 61-87 мг/дм³, взвешенные вещества – 1,8-24,2 мг/дм³, минерализация – 102-228 мг/дм³, цветность – 75-80 градусов; запах – 0 балла.

озеро Карасье:

В озере Карасье температура воды отмечена на уровне 0-21,4°C, водородный показатель 6,85-7,64, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,24-9,26 мг/дм³, БПК₅ – 0,59-1,59 мг/дм³, ХПК – 35-56 мг/дм³, взвешенные вещества – 4,8-11,8 мг/дм³, минерализация – 169-231 мг/дм³, цветность – 25-40 градусов; запах – 0 балла.

озеро Жукей:

В озере Жукей температура воды отмечена на уровне 12,0-22,4°C, водородный показатель 8,16-9,0, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,32-10,19 мг/дм³, БПК₅ – 0,67-2,31 мг/дм³, ХПК – 47-89 мг/дм³, взвешенные вещества – 2,4-18,4 мг/дм³, минерализация – 1422-7076 мг/дм³, цветность – 5-70 градусов; запах – 0 балла.

озеро Майбалык:

В озере Майбалык температура воды отмечена 13,5-13,8°C, водородный показатель 8,10-8,65, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,07-6,89 мг/дм³, БПК₅ – 0,66-1,91 мг/дм³, ХПК – 57-356 мг/дм³, взвешенные вещества – 6,4-10,2 мг/дм³, минерализация – 1782-26159 мг/дм³, цветность – 25-40 градусов; запах – 0 балла.

озеро Текеколь:

В озере **Текеколь** температура воды отмечена 10,5-13,6°C, водородный показатель 7,98-8,43, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,20-7,36 мг/дм³, БПК₅ – 0,69-0,99 мг/дм³, ХПК – 52-69 мг/дм³, взвешенные вещества – 3,0-4,6 мг/дм³, минерализация – 715-754 мг/дм³, цветность – 10-20 градусов; запах – 0 балла.

озеро Катарколь:

В озере **Катарколь** температура воды отмечена 12,4-13,7°C, водородный показатель 7,90-8,17, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,3-7,70 мг/дм³, БПК₅ – 0,92-1,41 мг/дм³, ХПК – 87-88 мг/дм³, взвешенные вещества – 4,2-5,8 мг/дм³, минерализация – 858-974 мг/дм³, цветность – 30 градусов; запах – 0 балла.

озеро Лебяжье:

В озере **Лебяжье** температура воды отмечена 21,0°C, водородный показатель 6,37, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,15 мг/дм³, БПК₅ – 3,3 мг/дм³, ХПК – 90 мг/дм³, взвешенные вещества – 19,0 мг/дм³, минерализация – 184 мг/дм³, цветность – 160 градусов; запах – 1 балла.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Акмолинской области за 1 полугодие 2020 года оценивается следующим образом: 3 класс – река Нура, вдхр. Вячеславское; 4 класс – реки Есиль, Жабай, Беттыбулак, не нормируются (>5 класса) – реки Акбулак, Сарыбулак, Силеты, Аксу, Кылшыкты, Шагалалы, канал Нура-Есиль (таблица 4).

В сравнении с 1 полугодием 2019 года качество воды на реках Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Аксу, Кылшыкты, Шагалалы существенно не изменилось, в реках Нура, Жабай, Беттыбулак – улучшилось, в реке Силеты, вдхр. Вячеславское, канал Нура-Есиль – ухудшилось.

1.11 Состояние донных отложений озер на территории Щучинско-Боровской курортной зоны за весенний период 2020 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 0,72 мг/кг, никеля – 11,65 мг/кг, свинца – 3,61 мг/кг, меди – 14,12 мг/кг, хрома – 1,60 мг/кг, мышьяка – 1,12 мг/кг, марганца – 15,08 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в *оз. Щучье*, концентрации кадмия в среднем составляет 0,87 мг/кг, никеля – 8,61 мг/кг, свинца – 4,91 мг/кг, меди – 6,16 мг/кг, хрома – 8,53 мг/кг, мышьяка – 0,82 мг/кг, марганца – 28,01 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в оз. *Киши Шабакты* концентрации кадмия в среднем составляет 1,40 мг/кг, никеля – 9,96 мг/кг, свинца – 4,75 мг/кг, меди – 8,26 мг/кг, хрома – 7,49 мг/кг, мышьяка – 1,54 мг/кг, марганца – 43,11 мг/кг.

В пробах донных отложений оз. *Майбалык* концентрации кадмия в среднем составляет 1,06 мг/кг, никеля – 12,27 мг/кг, свинца – 7,56 мг/кг, меди – 11,10 мг/кг, хрома – 10,30 мг/кг, мышьяка – 2,32 мг/кг, марганца – 44,61 мг/кг.

В пробах донных отложений оз. *Текеколь* концентрации кадмия в среднем составляет 1,08 мг/кг, никеля – 12,10 мг/кг, свинца – 11,52 мг/кг, меди – 17,62 мг/кг, хрома – 7,42 мг/кг, мышьяка – 1,15 мг/кг, марганца – 25,53 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в оз. *Улькен Шабакты* концентрации кадмия в среднем, составляет 0,84 мг/кг, никеля – 14,45 мг/кг, свинца – 5,54 мг/кг, меди – 10,47 мг/кг, хрома – 8,08 мг/кг, мышьяка – 2,42 мг/кг, марганца – 35,76 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в оз. *Сулуколь*, концентрации кадмия в среднем составляет 1,13 мг/кг, никеля – 14,75 мг/кг, свинца – 11,57 мг/кг, меди – 18,03 мг/кг, хрома – 10,65 мг/кг, мышьяка – 0,40 мг/кг, марганца – 32,23 мг/кг.

В пробах донных отложений оз. *Карасу* концентрации кадмия в среднем составляет 2,64 мг/кг, никеля – 11,83 мг/кг, свинца – 9,73 мг/кг, меди – 14,93 мг/кг, хрома – 5,01 мг/кг, мышьяка – 0,86 мг/кг, марганца – 38,42 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в оз. *Бурабай*, концентрации кадмия в среднем составляет 2,45 мг/кг, никеля – 24,08 мг/кг, свинца – 16,67 мг/кг, меди – 22,98 мг/кг, хрома – 5,64 мг/кг, мышьяка – 0,96 мг/кг, марганца – 22,78 мг/кг.

В пробах донных отложений оз. *Лебяжье* концентрации кадмия составляет 1,21 мг/кг, никеля – 25,00 мг/кг, свинца – 5,01 мг/кг, меди – 14,30 мг/кг, хрома – 3,45 мг/кг, мышьяка – 1,10 мг/кг, марганца – 19,05 мг/кг.

В пробах донных отложений оз. *Жукей* концентрации кадмия составляет 1,23 мг/кг, никеля – 30,91 мг/кг, свинца – 4,04 мг/кг, меди – 20,15 мг/кг, хрома – 4,80 мг/кг, мышьяка – 1,01 мг/кг, марганца – 10,02 мг/кг.

Результаты анализов приведены в таблице 1.

Таблица 1

**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 СВ	0,81	20,05	2,75	15,07	2,04	1,32	13,10
2	оз. Катарколь 1/2 З	0,62	3,24	4,47	13,16	1,15	0,92	17,05
3	оз. Щучье 2/1 З	0,84	16,35	4,25	4,98	11,08	0,62	25,01
4	оз. Щучье 2/2 ЮЗ	0,57	12,74	5,08	5,27	11,05	1,53	28,
5	оз. Щучье 2/3 С	1,05	4,12	5,82	12,20	11,07	0,52	9,01

6	оз. Щучье 2/4 В	1,02	1,22	4,50	2,20	0,92	0,62	50,02
7	оз. Киши Шабакты 3/1 ЮЗ	1,45	11,01	5,20	19,12	9,05	1,65	34,07
8	оз. КишиШабакты 3/2 З	1,87	17,85	6,02	3,06	12,87	1,47	49,12
9	оз. КишиШабакты 3/3 С	1,20	6,90	4,45	1,52	7,12	0,92	39,02
10	оз. КишиШабакты 3/4С	1,06	4,07	3,33	9,35	0,90	2,11	50,22
11	оз. Майбалык 4/1 ЮЗ	1,19	10,24	7,80	10,12	13,05	2,40	59,10
12	оз. Майбалык 4/2 З	0,92	14,30	7,32	12,07	7,54	2,23	30,12
13	оз. Текеколь 5/1 ЮЗ	1,02	12,40	10,05	18,09	12,79	1,05	25,02
14	оз. Текеколь 5/2 СЗ	1,14	11,79	12,98	17,14	2,05	1,24	26,03
15	оз. Улкен Шабакты 6/1 В	0,90	17,07	5,12	5,01	11,09	3,08	40,14
16	оз. Улкен Шабакты 6/2 ЮВ	0,87	16,65	5,23	5,60	11,00	2,57	38,09
17	оз. Улкен Шабакты 6/3 З	0,91	10,07	6,70	16,07	5,19	2,42	23,77
18	оз. Улкен Шабакты 6/4 СВ	0,68	14,01	5,10	15,20	5,04	1,60	41,02
19	оз. Сулуколь 7/1 СВ	1,25	28,40	12,05	18,16	10,19	0,30	43,01
20	оз. Сулуколь 7/2 С	1,01	1,09	11,08	17,90	11,11	0,50	21,05
21	оз. Карасу 8/1 СВ	2,74	14,25	6,06	15,01	4,25	0,74	55,92
22	оз. Карасу 8/2 В	2,80	13,04	6,10	14,96	1,45	0,70	27,15
23	оз. Карасу 8/3 ВЮВ	2,37	8,20	17,02	14,82	9,32	1,15	32,20
24	оз. Бурабай 9/1 Ю	2,98	15,02	17,10	20,05	2,50	1,20	58,04
25	оз. Бурабай 9/2 С	2,59	22,07	16,12	22,74	11,00	0,74	14,90
26	оз. Бурабай 9/3 С	2,09	28,12	16,20	26,04	7,07	0,70	9,10
27	оз. Бурабай 9/4 С	2,15	31,09	17,25	23,07	1,97	1,19	9,06
28	оз. Лебяжье 10/1 СВ	1,21	25,00	5,01	14,30	3,45	1,10	19,05
29	Оз.Жукей 11/1 Ю/З	1,23	30,91	4,04	20,15	4,80	1,01	10,02

1.12 Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами Акмолинской области за весенний период 2020 года

В городе Нур-Султан в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание кадмия находилось в пределах 0,02-0,4 мг/кг, свинца – 0,004-0,01 мг/кг, меди – 0,005-0,1 мг/кг, хрома – 0,05-0,1 мг/кг, цинка – 0,003-0,01 мг/кг.

Содержание тяжелых металлов в пробах почв отобранных в г. Нур-Султан не превышали норму.

В пробах почвы, отобранных на *станции комплексного фоновое мониторинга «Боровое» (СКФМ «Боровое»)* содержания цинка составила

0,0061 мг/кг, меди – 0,0056 мг/кг, свинца – 0,0022 мг/кг, хрома – 0,0366 мг/кг, кадмия – 0,0166 мг/кг.

В пробах почвы отобранных в поселке Бурабай содержание цинка составило 0,0028-0,0077 мг/кг, меди – 0,0050-0,0066 мг/кг, свинца – 0,0021-0,0036 мг/кг, хрома – 0,0172-0,0530 мг/кг, кадмия – 0,0042-0,1379 мг/кг.

Содержание остальных определяемых тяжелых металлов в поселке Бурабай находились в пределах нормы.

В городе Щучинск в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание хрома находилось в пределах 0,0176-0,0762 мг/кг, меди – 0,0041-0,0050 мг/кг, свинца – 0,0023-0,0062 мг/кг, цинка – 0,0028-0,0044 мг/кг, кадмия – 0,0042-0,1379 мг/кг.

Содержание тяжелых металлов в пробах почв отобранных в г. Щучинск не превышали норму.

В городе Кокшетау в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание хрома находилось в пределах 0,0439-0,1397 мг/кг, меди – 0,0040-0,0058 мг/кг, свинца – 0,0033-0,0076 мг/кг, цинка – 0,0038-0,0168 мг/кг, кадмия – 0,085-0,1224 мг/кг.

Содержание тяжелых металлов в пробах почв отобранных в г. Кокшетау 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. 1.7).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,02 – 0,44 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,13 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. 1.7). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8 – 2,5 Бк/м².

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



Рис. 1.7 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Акмолинской области

2. Состояние окружающей среды Актыубинской области

2.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актобе

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

Таблица 2.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	4 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	Авиагородок, 14	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота
4	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Белинского, 5	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород, формальдегид, хром
5			ул. Ломоносова, 7	взвешенные частицы (пыль), 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. Жанкожабатыра, 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 *высокий уровень*. Он определялся значением СИ равным

8,9 (высокий уровень) по сероводороду в районе поста №2 (ул. Рыскулова, 4Г) и НП=16% (повышенный уровень) по озону в районе поста №3 (ул. Есет батыра 109)

** 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*

Среднемесячные концентрации озона (приземный) составила 2,2 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации диоксида серы составили 1,4 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,0 ПДК_{м.р.}, озона (приземный) – 2,4 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 8,9 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10 – 1,9 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 1,8 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.

Максимально-разовая концентрация сероводорода на точке №1 составила 4,1 ПДК_{м.р.}, на точке №2 4,7 ПДК_{м.р.}, концентрации других 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 _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Взвешенные частицы РМ 10	0,0830	0,2767	0,0760	0,0376
Диоксид серы	0,0026	0,0053	0,0019	0,0038
Оксид углерода	0,0397	0,0079	0,0141	0,0028
Диоксид азота	0,0416	0,2080	0,0253	0,1265
Оксид азота	0,0392	0,0980	0,0154	0,0385
Сероводород	0,0327	4,0875	0,0376	4,7000
Аммиак	0,0065	0,0325	0,0081	0,0407
Формальдегид	0,0061	0,1224	0,0056	0,1122

2.3 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кенкияк

Наблюдения за загрязнением воздуха в поселке Кенкияк проводились на 2 точках (Точка №1 - ул. Западная; точка №2 - ул. Сейфуллина-пр. Победы).

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

Максимально-разовая концентрация сероводорода на точке №1 составила 1,9 ПДК_{м.р.}, на точке №2 3,4 ПДК_{м.р.}, диоксид азота 1,9 ПДК_{м.р.}, концентрации других 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 _н /ПДК	q _м мг/м ³	q _н /ПДК
Взвешенные частицы РМ 10	0,0700	0,2333	0,0530	0,1767
Диоксид серы	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Оксид углерода	0,0124	0,0025	0,0131	0,0026
Диоксид азота	0,0196	0,0980	0,3880	1,9400
Оксид азота	0,0084	0,0210	0,0187	0,0468
Сероводород	0,0157	1,9588	0,0269	3,3625
Аммиак	0,0244	0,1220	0,0045	0,0223
Формальдегид	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

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 – 3,5 ПДК_{м.р.} на 1 точке и 4,2 ПДК_{м.р.} на 2 точке, 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_m мг/м ³	q_m ПДК	q_m мг/м ³	q_m ПДК
Взвешенные частицы РМ 10	0,0330	0,1100	0,0290	0,0967
Диоксид серы	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Оксид углерода	0,0144	0,0029	0,0121	0,0024
Диоксид азота	0,1210	0,6050	0,0342	0,1709
Оксид азота	0,0051	0,0127	0,0051	0,0128
Сероводород	0,0279	3,4875	0,0334	4,1750
Аммиак	0,0115	0,0575	0,0045	0,0224
Формальдегид	0,0062	0,1232	0,0062	0,1232

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

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).

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

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 26,89%, гидрокарбонатов 30,99%, хлоридов 11,31%, ионов кальция 13,78%, ионов натрия 7,06% и ионов калия 3,01%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Аяккум – 279,57 мг/л, наименьшая – 47,98 мг/л на МС Актобе.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 73,00 мкСм/см (МС Актобе) до 421,0 мкСм/см (МС Аяккум).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабокислой и нейтральной среды и находится в пределах от 5,23 (МС Жагабулак) до 7,11 (МС Шалкар).

2.6 Результаты измерений концентрации загрязняющих веществ в снежном покрове в зимний период 2019-2020 гг. Актюбинской области

Наблюдения за концентрацией загрязняющих веществ в снежном покрове на 6 метеостанциях (Актобе, Иргиз, Жагабулак, Мугоджарская, Новороссийское, Шалкар).

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

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 23,44 %, гидрокарбонатов 38,85 %, хлоридов 6,12 %, ионов кальция 16,28 %, ионов магния 3,07 %, ионов натрия 4,66 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Актобе – 77,84 мг/л, наименьшая на МС Мугоджарская – 13,73 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 24,00 мкСм/см (МС Мугоджарская) до 111,9 мкСм/см (МС Актобе).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабо кислой, нейтральной среды и находится в пределах от 5,17 (МС Иргиз) до 7,35 (МС Актобе).

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, Каргала, Косестек, Актасты, Ойыл, Улькен Кобда, Кара Кобда, Эмба, Темир, Орь, Ыргыз 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 5 классу: взвешенные вещества – 13,75 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ г. Алга - 0,5 км ниже выхода подземных вод: качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества – 16,77 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ 8,0 км выше Новороссийского моста, 11,2 км выше впадения р. Карагалы: качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион – 1,156 мг/дм³, магний – 48,9 мг/дм³. Концентрации аммоний-иона и магния превышают 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: магний – 52,5 мг/дм³. Фактические концентрации магния превышают 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: магний – 53,2 мг/дм³, взвешенные вещества – 15,05 мг/дм³, фенолы – 0,0013 мг/дм³, хрома (6+) – 0,087 мг/дм³. Концентрации магния, взвешенных веществ, фенолов, хрома (6+) превышают фоновый класс.

- створ п. Целинный 1,0 км на юго-восток от поселка, на левом берегу р. Елек: качество воды относится к 4 классу: магний – 61,9 мг/дм³, аммоний-ион – 1,107 мг/дм³, фенолы – 0,0024 мг/дм³, хрома (6+) – 0,099 мг/дм³.

Концентрации магния, аммоний-иона, фенолов, хрома (6+) превышают фоновый класс.

По длине реки Елек температура воды находилось на уровне 0-24°C, водородный показатель 6,32 – 8,30, концентрация растворенного в воде кислорода 1,02 – 1,92 мг/дм³, БПК₅ 5,70– 12,06 мг/дм³, прозрачность 15-21см, запах – 0 балла.

По длине реки Елек качество воды относится к 4 классу: магний – 52,85 мг/дм³, взвешенные вещества – 12,41 мг/дм³, хрома (6+) – 0,093 мг/дм³, фенолы – 0,0016 мг/дм³.

река Каргалы

В реке Каргалы температура воды отмечена в пределах 8,25-12°C, водородный показатель 8,185-8,22, концентрация растворенного в воде кислорода 8,22-10,25 мг/дм³, БПК₅ 1,11-1,76 мг/дм³, прозрачность 21 см, запах – 0 балл.

- створ п. Каргалинский, в западной части поселка в 1 км ниже впадения правого притока р. Бутак: качество воды не нормируется (>3класс): фенолы – 0,0013 мг/дм³. Фактические концентрации фенолов превышают фоновый класс.

река Косестек. Температура воды отмечена в пределах 5,5-12,3°C, водородный показатель 8,125-8,22, концентрация растворенного в воде кислорода 8,87-11,035 мг/дм³, БПК₅ 1,71-2,11 мг/дм³, прозрачность 21 см, запах – 0 балл.

Створ 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 относится к 3 классу: магний – 23,93 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

река Актасты. Температура воды отмечена в пределах 5,95-12,1°C, водородный показатель 8,135-8,17, концентрация растворенного в воде кислорода 9,20-10,305 мг/дм³, БПК₅ 1,21-1,625 мг/дм³, прозрачность 21 см, запах – 0 балл.

- створ 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 – 32,2 мг/дм³. Концентрации магния превышает фоновый класс.

река Ойыл температура воды отмечена в пределах 10,45-21°C, водородный показатель 8,175-8,22, концентрация растворенного в воде кислорода 8,97-11,0 мг/дм³, БПК₅ 1,14-1,73 мг/дм³, прозрачность 21 см, запах – 0 балл.

-створ п. Уил, на северо-восточной окраине поселка в 92 м выше автодорожного моста: качество воды относится 4 классу: магний – 39,8 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

река Улькен Кобда температура воды отмечена в пределах 8,4-18,1°C, водородный показатель 8,14-8,28, концентрация растворенного в воде кислорода 9,15-10,73 мг/дм³, БПК₅ 1,76-1,81 мг/дм³, прозрачность 21 см, запах – 0 балл.

п. Кобда, 1 км к юго-Ву от окраины с. Новоалексеевка, в 400 м ниже железобетонного автодорожного моста: качество воды относится 4 классу: магний – 58,13 мг/дм³. Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.

река Кара Кобда. Температура воды 1,35-17,2 °С, водородный показатель 8,15-8,30, концентрация растворенного в воде кислорода 9,685-11,14 мг/дм³, БПК₅ 1,17-1,54 мг/дм³, прозрачность 21 см, запах – 0 балл.

п. Альпасай, 360 м к Ву от поселка Альпасай и в 18 км от слияния с рекой Сары – Хобда: качество воды относится к 4 классу: магний – 33,3 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

река Эмба

- створ п. Жагабулак, 1,0 км на северо-запад от п. Жагабулак: качество воды относится к 4-классу: магний – 58,035 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

- створ п. Сага, 1,0 км к юго-западу от поселка: качество воды относится к 4 классу: магний – 59,8 мг/дм³. Концентрации магния превышает фоновый класс. По длине реки **Эмба** температура воды находилось на уровне 11,5-22,1 водородный показатель 8,01-8,05, концентрация растворенного в воде кислорода 8,3-8,65 мг/дм³, БПК₅ 1,22-1,67 мг/дм³, прозрачность 21, запах – 0 балла во всех створах.

По длине **реки Эмба** качество воды относится к 4 классу: магний – 58,92 мг/дм³.

река Темир Температура воды находилось на уровне 6,3-20°С, водородный показатель 7,95 – 8,035, концентрация растворенного в воде кислорода 5,37 – 8,0 мг/дм³, БПК₅ 1,0-1,69 мг/дм³, прозрачность – 21, запах – 0 балла во всех створах.

- створ с. Покровское, в с. Покровское, в 400 м ниже впадения левого притока р. Чилисай: качество воды относится к 4 классу: магний – 36,8 мг/дм³, фенолы – 0,0023 мг/дм³. Концентрации магния и фенолов превышают 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: взвешенные вещества – 15,22 мг/дм³, магний – 30,97 мг/дм³, фенолы – 0,0023 мг/дм³. Концентрации взвешенных веществ, магния и фенолов превышают фоновый класс.

По длине реки **Темир** качество воды относится к 4-классу: магний – 33,88 мг/дм³, фенолы – 0,0023 мг/дм³, взвешенные вещества – 13,97 мг/дм³.

река Орь. Температура воды отмечена в пределах 14,6-15°С, водородный показатель 7,955-8,10, концентрация растворенного в воде кислорода 9,44-10,35 мг/дм³, БПК₅ 1,36-1,56 мг/дм³, прозрачность 19 см, запах – 0 балл.

- створ с. Бугетсай, 0,3 км ниже села, 0,2 км ниже впадения р. Богетсай: качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества – 22,48 мг/дм³ магний – 32,47 мг/дм³. Концентрации взвешенных веществ и магния превышает фоновый класс.

река Ыргыз. Температура воды отмечена в пределах 13,6-17°C, водородный показатель 8,005-8,15, концентрация растворенного в воде кислорода 9,055-10,98 мг/дм³, БПК₅ 1,35-1,79 мг/дм³, прозрачность 19 см, запах – 0 балл.

- створ с. Шенбертал, в 8 км от селения и в 1,2 км от железобетонного моста: качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества – 26,05 мг/дм³. Концентрации взвешенных веществ превышает фоновый класс.

озеро Шалкар, Температура воды находилась в пределе 11,15-12,3°C, водородный показатель 7,99-8,12, концентрация растворенного в воде кислорода 8,93-9,46 мг/дм³, БПК₅ 1,46-1,82 мг/дм³, ХПК – 21,59 мг/дм³, минерализация – 964,9 мг/дм³, взвешенные вещества – 19,017 мг/дм³, прозрачность -15,7 см, запах – 0 балл.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Актыбинской области за 1 полугодие 2020 года оценивается следующим образом: 3 класс – реки Косестек; не нормируется (>3 класса) - реки Каргалы, 4 класс – реки Елек, Ойыл, Орь, Ыргыз, Темир, Актасты, Эмба, Улькен Кобда, Кара Кобда. (таблица 4).

В сравнении с полугодием 2019 года качество воды на реках Эмба, Елек, Актасты, Темир, Орь, Ыргыз, Кара Кобда – не изменилось, на реках Ойыл, Косестек, Улькен Кобда – улучшилось, на реке Каргалы – ухудшилось.

2.8 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Актыбинской области за весенний период

В городе Актобе в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание свинца находилось в пределах 0,01 - 0,09 мг/кг, хрома 0,03 – 0,09 мг/кг и цинка 1,25 – 1,94 мг/кг, меди 0,07 -0,16 мг/кг, кадмия 0,07 - 0,14.

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 Актыбинской области

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

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,02– 0,28 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. 2.2). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

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



Рис. 2.2 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Актюбинской области

3. Состояние загрязнения окружающей среды Алматинской области

3.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Алматы

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 26 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,

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
12	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	пр. Райымбека, угол ул. Наурызбай батыра	формальдегид
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		в непрерывном режиме	метеостанция Медео, ул. Горная, 548	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные вещества РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
28			аэрологическая станция (район Аэропорта) ул. Ахметова, 50	
29			РУВД Турксибского района, ул. Р. Зорге, 14	
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			каждые 20 минут	
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	Медеевский район, ледовая арена «Халык арена», микрорайон «Думан»			
6	Жетысуский район, терр. Жетысуского акимата, микрорайон «Кулагер»			
ПА4312603	каждые 30 минут	в непрерывном режиме	Акан Серы, 159Б (район роши Баума)	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные вещества РМ-10
ПА4439475			Курчатова, 1Б (район Райымбека и Утеген Батыра)	
ПА4439094			Мирас 53	
ПА7723955			Камышинская, 108 (район Аэропорта)	
ПА4438736			Мамыр 1, дом 27	
ПА39168240			Карасу, 6-я, 122	
ПА5			Толе би, 159	
ПА6			Розыбакиева, 270	
ПА38834077			Тимирязева, 28в	
ПА12			НИИ астрофизики им. В.Г. Фесенкова	

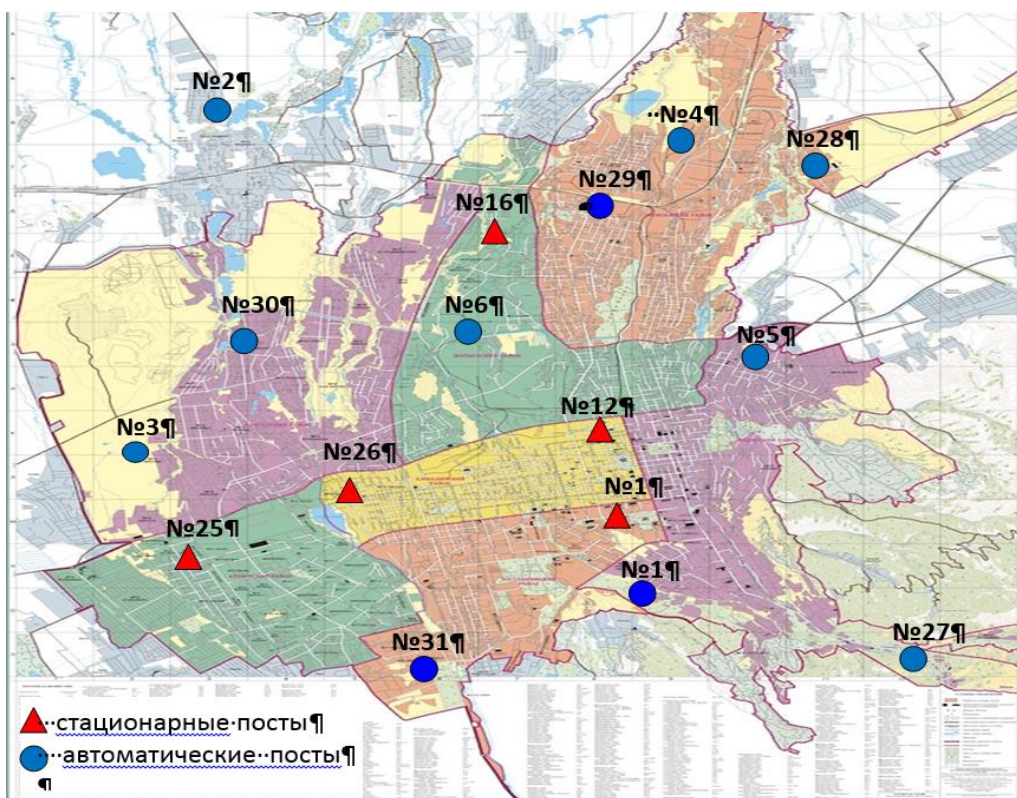


Рис.3.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Алматы

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.3.1) уровень загрязнения атмосферного воздуха города, в целом оценивался как **высокого уровня загрязнения**, он определялся значением СИ равным 5,6 (высокий уровень) по концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 в районе поста №30 (м-н «Шанырак», школа №26, ул. Жанкожа батыра, 202) и значением НП=12% (повышенный уровень) по концентрации диоксид азота в районе поста №12 (пр. Райымбека, угол ул. Наурызбай батыра) (рис. 1.2).

Средние концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) -1,0ПДК_{с.с.}, диоксид серы -2,7ПДК_{с.с.}, диоксид азота -1,8ПДК_{с.с.}, формальдегид -1,3ПДК_{с.с.}. Концентрации тяжелых металлов и остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК_{с.с.}.

Максимально -разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) 1,5ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-2,5 – 5,6ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10 – 3,5ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 4,8ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 3,0ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 4,7ПДК_{м.р.}, оксид азота – 1,8ПДК_{м.р.}, фенол- 1,0ПДК_{м.р.}. Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК_{м.р.}(Таблица 1).

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

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

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

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

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

Таблица 3.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в городе Талгар

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _м ,мг/м ³	q _м /ПДК	q _м ,мг/м ³	q _м /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,06	0,11	0,06	0,13
Диоксид серы	0,03	0,06	0,04	0,09
Оксид углерода	4,33	0,87	4,53	0,91
Диоксид азота	0,099	0,49	0,089	0,45
Оксид азота	0,016	0,04	0,02	0,04
Фенол	0,00	0,20	0,00	0,15
Формальдегид	0,002	0,04	0,00	0,05

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

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

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

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

Таблица 3.3

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в городе Есик

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _м ,мг/м ³	q _м /ПДК	q _м ,мг/м ³	q _м /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,069	0,14	0,088	0,18
Диоксид серы	0,020	0,04	0,021	0,04
Оксид углерода	4,490	0,90	4,680	0,94
Диоксид азота	0,019	0,10	0,022	0,11
Оксид азота	0,007	0,02	0,007	0,02
Фенол	0,001	0,14	0,001	0,15

Формальдегид	0,003	0,05	0,003	0,05
--------------	-------	------	-------	------

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

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

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

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

Таблица 3.4

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в селе Тургенъ

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _т мг/м ³	q _т /ПДК	q _т мг/м ³	q _т /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,040	0,08	0,037	0,07
Диоксид серы	0,018	0,04	0,016	0,03
Оксид углерода	3,480	0,70	3,150	0,63
Диоксид азота	0,031	0,15	0,021	0,11
Оксид азота	0,004	0,01	0,004	0,01
Фенол	0,001	0,13	0,001	0,13
Формальдегид	0,004	0,08	0,004	0,07

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

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

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

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

Таблица 3.5

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

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _т мг/м ³	q _т /ПДК	q _т мг/м ³	q _т /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,069	0,14	0,079	0,16

Диоксид серы	0,088	0,18	0,036	0,07
Оксид углерода	3,980	0,80	3,950	0,79
Диоксид азота	0,007	0,03	0,005	0,02
Оксид азота	0,006	0,01	0,006	0,01
Фенол	0,004	0,40	0,004	0,38
Формальдегид	0,003	0,06	0,002	0,04

3.6 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка города 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 максимальные разовые концентрации превышение ПДК оксида углерода составило в двух точках (точка №1 – Акимат; точка №2 - ул. Абылай хана). 1,0-1,1ПДК, остальные загрязняющие вещества, находились в пределах допустимой нормы (таблица 3.6).

Таблица 3.6

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

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q _m ,мг/м ³	q _m /ПДК	q _m ,мг/м ³	q _m /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,097	0,19	0,096	0,19
Диоксид серы	0,199	0,40	0,069	0,14
Оксид углерода	5,150	1,03	5,430	1,09
Диоксид азота	0,012	0,06	0,017	0,08
Оксид азота	0,022	0,05	0,019	0,05
Фенол	0,003	0,25	0,002	0,24
Формальдегид	0,006	0,12	0,005	0,10

3.7 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами г. Алматы за 1 полугодие 2020 года

В городе Алматы в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,25-1,8 мг/кг, меди – 0,42-1,56 мг/кг, цинка – 4,9-19,3 мг/кг, свинца – 18,6-39,8 мг/кг, кадмия – 0,11-0,62 мг/кг.

В пробах почв, отобранных по улице Майлина в районе автоцентра «Mercur» было обнаружено превышение ПДК по свинцу -1,2 и в районе Аэропорта концентрация свинца составила 1,1 ПДК.

В районах парковой зоны Казахстанского Национального Университета, роци Баума, в 0,5 км ниже озера «Сайран» и микрорайоне Дорожник,

содержания определяемых тяжелых металлов за весенний период находилось в пределах нормы.

3.8 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Талдыкорган

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 2 стационарных постах (рис. 3.2, таблица 3.8).

Таблица 3.8

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.

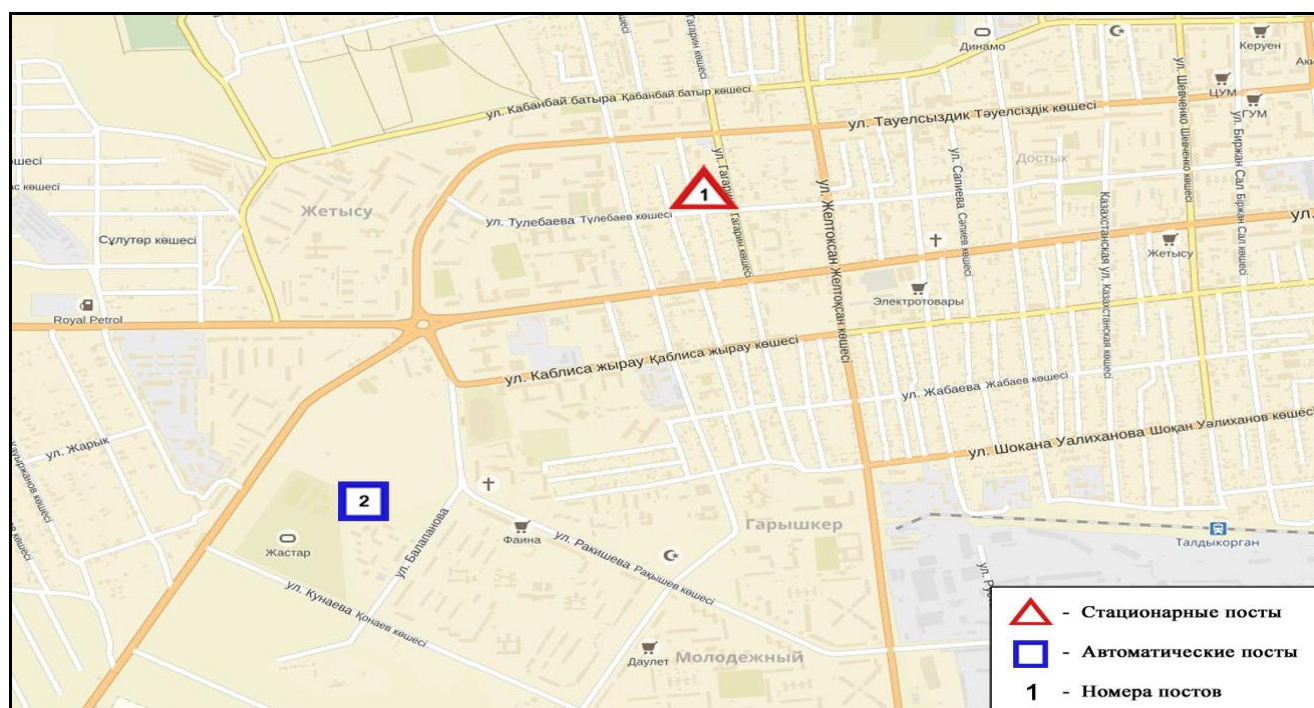


Рис.3.2 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Талдыкорган

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.3.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха города, в целом оценивался как **повышенного уровня загрязнения**, он определялся значением СИ равным 3,8 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №2 (ул. Конаева, 22) и НП = 4% (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 в районе поста №1 (ул. Гагарина, 216 и ул. Джабаева).

Средние концентрации составили: взвешенные частицы РМ-10 – 1,2 ПДК_{с.с} взвешенные частицы РМ-2,5 – 2,7 ПДК_{с.с} содержание остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-10 – 3,3 ПДК_{м.р}, взвешенные частицы РМ-2,5 – 3,7 ПДК_{м.р}, оксид углерода-2,4 ПДК_{м.р}, диоксид азота-1,0 ПДК_{м.р}, оксид азота-1,6 ПДК_{м.р}, сероводорода-3,8 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.

3.9 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами г. Талдыкорган за 1 полугодие 2020 года

В городе Талдыкорган в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,35-2,61 мг/кг, цинка – 2,7-27,1 мг/кг, свинца – 15,8-1183,5 мг/кг, меди – 0,94-7,88 мг/кг, кадмия – 0,13-17,5 мг/кг.

Превышение предельно допустимых концентраций обнаружено в районах: ул. Индустриальная ПДК по свинцу составило 37,0ПДК, меди-2,6ПДК, цинку-1,2ПДК; по ул. Тауелсыздык- ПДК свинца составило-4,6. На территории средней школы №18 ПДК по свинцу составило-3,5ПДК. В р-не областной Кардиологической больницы ПДК по свинцу составило 1,8.

В районе ул. Кирова в пробах почв за весенний период содержание определяемых тяжелых металлов находилось в пределах нормы.

3.10 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами г. Текели за 1 полугодие 2020 года

В городе Текели в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,6-3,7 мг/кг, цинка – 3,3 -28,8 мг/кг, свинца – 38,3-758,9 мг/кг, меди – 0,84-92,9мг/кг, кадмия – 0,23-0,75 мг/кг.

Во всех пробах почв обнаружено превышение предельно допустимых концентраций по свинцу и составило: в районе городской поликлиники по ул.Тауельсыздык -1,2ПДК, в р-не Школы №3 -2,6 ПДК, в районе Центрального

парка -2,1ПДК, по ул. Каратал 2,6 ПДК. На ул. Конаева превышение по свинцу составило- 23,7 ПДК, по меди-31,0ПДК и по цинку-1,3ПДК.

3.11 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами г. Жаркент за 1 полугодие 2020 года

В городе Жаркент в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,07-0,61 мг/кг, цинка – 1,4-4,2 мг/кг, свинца – 15,1-20,3 мг/кг, меди – 0,49-0,92 мг/кг, кадмия – 0,13-0,18 мг/кг.

В пробах почв, отобранных в районах Парка по ул. Головацкого, школы им «Жамбыла по ул. Сатбаева, на ул.Пащенко, школы им. «Б. Назыма» и возле роддома по ул. Головацкого в пробах почв за весенний период содержания определяемых тяжелых металлов находилось в пределах нормы.

Результаты анализа проб почв городов Республики Казахстан по данным наблюдений весна-осень 2020 года					
Город	Место отбора	Примеси	Весна	Осень	Среднее за год
			Q, мг/кг	Q, мг/кг	Q, мг/кг
Талдыкорганская область					
Талдыкорган	ул.Кирова	Кадмий (вал)	0,13	0	0,07
		Свинец (вал)	15,80	0	7,90
		Медь (под)	1,34	0	0,67
		Хром (под)	0,72	0	0,36
		Цинк (под)	2,70	0	1,35
	ул. Идустриальная	Кадмий (вал)	17,50	0	8,75
		Свинец (вал)	1183,50	0	591,75
		Медь (под)	7,88	0	3,94
		Хром (под)	2,61	0	1,31
		Цинк (под)	27,10	0	13,55
	школа №18	Кадмий (вал)	1,30	0	0,65
		Свинец (вал)	111,50	0	55,75
		Медь (под)	2,50	0	1,25
		Хром (под)	0,43	0	0,22
		Цинк (под)	14,02	0	7,01
	ул. Тауелсыздык	Кадмий (вал)	1,00	0	0,50
		Свинец (вал)	147,30	0	73,65
		Медь (под)	1,91	0	0,96
		Хром (под)	1,06	0	0,53
		Цинк (под)	13,80	0	6,90
Обл. Больница (Кардиологическая)	Кадмий (вал)	0,30	0	0,15	
	Свинец (вал)	56,10	0	28,05	
	Медь (под)	0,94	0	0,47	
	Хром (под)	0,35	0	0,18	
	Цинк (под)	10,30	0	5,15	
Текел	ул.Тауельсиздик - городская поликлиника	Кадмий (вал)	0,23	0	0,12
		Свинец (вал)	38,30	0	19,15
		Медь (под)	1,48	0	0,74

		Хром (под)	0,85	0	0,43
		Цинк (под)	3,30	0	1,65
	Школа №3 (ул. Юдина)	Кадмий (вал)	0,43	0	0,22
		Свинец (вал)	83,80	0	41,90
		Медь (под)	4,20	0	2,10
		Хром (под)	0,60	0	0,30
		Цинк (под)	14,30	0	7,15
	Центральный парк с пересечением у. Ауэзова	Кадмий (вал)	0,43	0	0,22
		Свинец (вал)	67,80	0	33,90
		Медь (под)	0,84	0	0,42
		Хром (под)	0,65	0	0,33
		Цинк (под)	10,80	0	5,40
	ул. Каратальска пер.ул. Молодежная	Кадмий (вал)	0,70	0	0,35
		Свинец (вал)	82,60	0	41,30
		Медь (под)	1,48	0	0,74
		Хром (под)	1,01	0	0,51
		Цинк (под)	14,10	0	7,05
	ул. Конаева пер. ул Каратальская	Кадмий (вал)	0,75	0	0,38
		Свинец (вал)	758,90	0	379,45
		Медь (под)	92,90	0	46,45
Хром (под)		3,74	0	1,87	
Цинк (под)		28,80	0	14,40	
Жаркент	Парк по ул. Головацкого	Кадмий (вал)	0,15	0	0,08
		Свинец (вал)	20,30	0	10,15
		Медь (под)	0,92	0	0,46
		Хром (под)	0,07	0	0,04
		Цинк (под)	3,18	0	1,59
	ул. Сатбаева. Школа им. "Жамбыла"	Кадмий (вал)	0,13	0	0,07
		Свинец (вал)	15,10	0	7,55
		Медь (под)	0,75	0	0,38
		Хром (под)	0,60	0	0,30
		Цинк (под)	4,20	0	2,10
	ул. Пашенко	Кадмий (вал)	0,15	0	0,08
		Свинец (вал)	19,00	0	9,50
		Медь (под)	0,69	0	0,35
		Хром (под)	0,61	0	0,31
		Цинк (под)	2,10	0	1,05
	ул. Абая. Школа им. "Б. Назыма"	Кадмий (вал)	0,18	0	0,09
		Свинец (вал)	18,50	0	9,25
		Медь (под)	0,49	0	0,25
		Хром (под)	0,51	0	0,26
		Цинк (под)	1,40	0	0,70
ул. Головацкого. (роддом)	Кадмий (вал)	0,15	0	0,08	
	Свинец (вал)	17,80	0	8,90	
	Медь (под)	0,66	0	0,33	
	Хром (под)	0,36	0	0,18	
	Цинк (под)	1,40	0	0,70	

3.12 Химический состав атмосферных осадков на территории Алматинской области

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

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 27,40 %, сульфатов 31,04 %, ионов кальция 13,43 %, хлоридов 8,23 %, ионов натрия 5,51%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Аул-4 – 68,50 мг/л, наименьшая на МС Есик – 17,49 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 32,86 (МС Есик) до 116,72 мкСм/см (МС Аул-4).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной и слабокислой среды находится в пределах от 5,26 (МС Есик) до 6,94 (МС Алматы).

3.13 Химический состав снежного покрова 2019-2020 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 32,66 %, ионов сульфатов 18,80 %, ионов кальция 11,65 %, хлоридов 12,46 % и ионы натрия 7,69 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Алматыагро – 17,80 мг/л, наименьшая на МС Мынжылки – 13,17 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова находилась в пределах от 22,60 (МС Мынжилки) до 31,10 мкСм/см (МС Алматыагро).

Кислотность выпавшего снежного покрова имеет характер слабокислой среды и находится в пределах от 5,36 (МС Мынжылкы) до 6,01 (МС Алматыагро).



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

3.14 Качество поверхностных вод на территории Алматинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Алматинской области проводились на 29 водных объектах (реки Иле, Текес, Коргас, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Шилик, Шарын, Баянкол, Каскелен, Каркара, Есик, Турген, Талгар, Темирлик, Каратал, Аксу, Лепсы, Тентек, Жаманты, Ырғайты, 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 Балкаш. Реки Текес, Шарын, Шилик, Турген, Есик, Баянкол, Каскелен, Улькен Алматы, Киши Алматы являются левобережными притоками реки Иле. Река Есентай – рукав реки Киши Алматы. Реки Каркара и Темирлик – притоки реки Шарын. Правобережным притоком реки Иле является река Коргас. Река Талгар впадает в водохранилище Капшагай. Реки Каратал, Аксу, Лепсы впадают в озеро Балкаш. Реки Тентек, Жаманты, Ырғайты, Емель, Катынсу, Уржар, Егинсу впадают в бассейн озера Алаколь.

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом

озеро Улькен Алматы:

Температура воды отмечена на уровне 7 -13,2°С, водородный показатель равен 7,24-7,85 концентрация растворенного в воде кислорода – 10,9 мг/дм³,

БПК₅ –0,9-1,5 мг/дм³, ХПК –7,0-14,0 мг/дм³, взвешенные вещества –3,0-38,0 мг/дм³, минерализация –71- 101 мг/дм³, цветность – 6 -7 градусов; запах – 0 балла.

река Киши Алматы:

- створ г. Алматы, в 11 км выше города, качество воды относится ко 2 классу: фториды- 1,06 мг/дм³. Концентрация фторидов превышает фоновый класс.

- створ г. Алматы, пр. Рыскулова 0,2 км выше моста, качество воды относится к 3 классу: магний – 24,2 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

- створ г. Алматы, 4,0 км ниже города, качество воды относится к 4 классу: магний – 34,6 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

По длине реки Киши Алматы температура воды отмечена в пределах 0,9-17,0 °С, водородный показатель 7,09-8,0, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,5-13,0 мг/дм³, БПК₅ – 0,6-1,7 мг/дм³, цветность – 5-7 градусов, запах – 0 баллов во всех створах.

Качество воды относится к 3 классу: магний – 22,8 мг/дм³.

река Улькен Алматы:

- створ г. Алматы, 9,1 км выше города, качество воды относится ко 2 классу: фториды- 1,02 мг/дм³. Концентрация фторидов превышает фоновый класс.

- створ г. Алматы, 0,5 км ниже озера Сайран, качество воды относится ко 2 классу: фториды- 0,92 мг/дм³. Концентрация фторидов превышает фоновый класс.

- створ г. Алматы, 0,2 км выше автодорожного моста, пр. Рыскулова, качество воды относится к 1 классу.

По длине реки Улькен Алматы температура воды отмечена в пределах 0,8-17,3 °С, водородный показатель 6,97-8,16, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,4-13,2 мг/дм³, БПК₅ –0,6-1,8 мг/дм³, цветность – 5-7 градусов; запах – 0 баллов во всех створах.

Качество воды относится ко 2 классу: фториды- 0,89 мг/дм³.

река Есентай:

- створ пр.Аль-Фараби, 0,2 км выше моста, качество воды относится ко 2 классу: фториды- 0,94 мг/дм³. Концентрация фторидов превышает фоновый класс.

- створ пр.Рыскулова, 0,2 км выше моста, качество воды относится ко 2 классу: нитрит анион - 0,144 мг/дм³, фториды- 0,99 мг/дм³. Концентрации нитрит аниона, фторидов превышают фоновый класс.

По длине реки Есентай температура воды отмечена в пределах 0,4-18,0 °С, водородный показатель 7,18-8,13, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,2-13,1 мг/дм³, БПК₅ –1,0 -1,4 мг/дм³, цветность – 5-7 градусов; запах – 0 баллов во всех створах.

Качество воды относится к 2 классу: нитрит анион - 0,121 мг/дм³, фториды- 0,97 мг/дм³.

В реке **Текес** - с.Текес, в створе вод. поста, качество воды относится к 3 классу: аммоний ион- 0,62 мг/дм³. Концентрация аммония иона превышает фоновый класс.

По длине реки Текес температура воды отмечена в пределах 0-12,4 °С, водородный показатель – 7,05-7,93, концентрация растворенного в воде кислорода 9,7-13,0 мг/дм³, БПК₅ – 0,5-1,2 мг/дм³, цветность – 5-7 градусов, запах – 0 баллов во всех створах.

река Коргас:

- створ с. Баскуншы, в створе водного поста, качество воды относится к 3 классу: аммоний ион- 0,51 мг/дм³. Концентрация аммония иона превышает фоновый класс.

- створ застава Ынталы, качество воды относится к 3 классу: фосфаты- 0,45 мг/дм³. Концентрация фосфатов превышает фоновый класс.

По длине **реки Коргас** температура воды отмечена в пределах 0,8-19,6 °С, водородный показатель – 6,71-8,01, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,5-14,2 мг/дм³, БПК₅ – 0,48-2,9 мг/дм³, цветность – 5-7 градусов, запах – 0 баллов во всех створах.

Качество воды относится ко 2 классу: фосфаты – 0,366 мг/дм³, нитрит-анион- 0,157 мг/дм³.

река Иле:

- створ пр. Добын, в створе водного поста, качество воды относится к 3 классу: аммоний ион- 0,51 мг/дм³. Концентрация аммония иона превышает фоновый класс.

- створ ГП 164 км в. Капшагайского ГЭС, в створе водного поста, качество воды относится к 3 классу: магний- 21 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

- створ ур. Тамгалытас качество воды относится ко 2 классу: нитрит анион – 0,2 мг/дм³, ХПК – 23 мг/дм³, фториды – 1,05 мг/дм³.

- створ ур. Капшагай, 26 км ниже ГЭС, в створе водного поста, качество воды относится ко 2 классу: ХПК - 16 мг/дм³, фториды- 0,85 мг/дм³ Концентрации ХПК, фторидов превышают фоновый класс.

- створ Тасмурунский канал качество воды относится ко 2 классу: ХПК – 20 мг/дм³, фториды – 1,29 мг/дм³.

- створ п.Баканас качество воды относится ко 2 классу: нитрит анион – 0,154 мг/дм³, ХПК – 16 мг/дм³, фториды – 1,29 мг/дм³.

- створ п.Баканасский канал качество воды относится ко 2 классу: нитрит анион – 0,171 мг/дм³, фториды – 1,03 мг/дм³.

- створ с. Ушжарма, 6,0 км ниже с. Ушжарма, качество воды относится к 1 классу.

- створ мост им. Конаева качество воды относится ко 2 классу: ХПК – 16 мг/дм³, фториды – 1,233 мг/дм³.

- створ п. Акколь качество воды относится ко 2 классу: марганец – 0,0115 мг/дм³, ХПК – 22 мг/дм³, фториды – 1,03 мг/дм³.

- створ ГП п. Жидели, 0,5 км ниже центральной усадьбы, качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества - 12 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ ГП 1 км ниже ответвления рукава Жидели, 1,6 км ниже пос. Арал-Тюбе, качество воды относится к 2 классу: ХПК – 18,3 мг/дм³, фториды -0,76 мг/дм³, нитрит-анион- 0,121 мг/дм³. Концентрации ХПК, нитрит-аниона, фторидов превышают фоновый класс.

- створ ГП 16 км ниже истока, в створе водного поста, качество воды относится к 2 классу: ХПК – 20,3 мг/дм³, фториды -0,8 мг/дм³. Концентрации ХПК, фторидов превышают фоновый класс.

- створ пр.Ир качество воды относится к 2 классу: марганец – 0,0146 мг/дм³, фториды – 1,14 мг/дм³.

По длине **реки Иле** температура воды отмечена в пределах 0-23,8 °С, водородный показатель – 7,12-8,22, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,2-13,5 мг/дм³, БПК₅ –0,5-1,47 мг/дм³, цветность – 4-7 градусов, запах – 0 баллов во всех створах.

Качество воды относится к 2 классу: ХПК – 17,6 мг/дм³, фториды-0,88 мг/дм³, нитрит-анион- 0,111 мг/дм³.

вдхр. Капшагай

- створ г. Капшагай, 4,5 км А-16 от устья р.Каскелен, качество воды относится к 1 классу.

- створ с. Карашоқы, в черте села, качество воды относится к 1 классу.

По всем створам **вдхр. Капшагай** температура воды отмечена в пределах 0-24,1 °С, водородный показатель – 7,37-7,96, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,7-13,2 мг/дм³, БПК₅ –0,5-1,69 мг/дм³, цветность – 5-7 градусов, запах – 0 баллов во всех створах.

Качество воды относится к 1 классу.

река Лепси:

- створ, ст. Лепсы, качество воды относится к 2 классу: ХПК – 16,0 мг/дм³. Концентрация ХПК превышает фоновый класс.

- створ, п.Толебаева, качество воды относится к 2 классу: ХПК – 16,5 мг/дм³. Концентрация ХПК превышает фоновый класс.

По длине **реки Лепси** температура воды отмечена в пределах 0-25,1 °С, водородный показатель – 7,08-8,01, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,7-12,9 мг/дм³, БПК₅ –0,6-1,7 мг/дм³, цветность – 4-7 градусов, запах – 0 баллов во всех створах.

Качество воды относится к 2 классу: ХПК-16,2 мг/дм³.

река Аксу:

- створ ст.Матай качество воды относится к 2 классу: ХПК-17,5 мг/дм³, фосфаты - 0,242 мг/дм³. Концентрации ХПК, фосфатов превышают фоновый класс.

Температура воды отмечена в пределах 0-24,1 °С, водородный показатель – 7,64-8,01, концентрация растворенного в воде кислорода – 7-11,6 мг/дм³, БПК₅ – 0,5-1,94 мг/дм³, цветность – 6-7 градусов, запах – 0 баллов во всех створах.

река Каратал:

- створ г.Талдыкорган, качество воды относится к 3 классу: фосфаты - 0,454 мг/дм³. Концентрация фосфатов превышает фоновый класс.

- створ г.Текели, качество воды относится к 2 классу: ХПК – 15,8 мг/дм³, фосфаты - 0,33 мг/дм³, железо общее-0,21 мг/дм³.

- створ п.Уштобе, качество воды относится ко 2 классу: фосфаты - 0,254 мг/дм³, железо общее-0,23 мг/дм³. Концентрация фосфатов превышает фоновый класс, концентрация железа общего не превышает фоновый класс.

По длине **реки Каратал** температура воды отмечена в пределах 0-19,1 °С, водородный показатель – 6,95-8,0, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,6-13,2 мг/дм³, БПК₅ –0,5-1,9 мг/дм³, цветность – 5-7 градусов, запах – 0 баллов во всех створах.

Качество воды относится к 2 классу: ХПК – 16,2 мг/дм³, фосфаты - 0,346 мг/дм³, железо общее-0,23 мг/дм³.

В реке Шарын ур. Сарытогай, 3,0 км выше автодорожного моста, качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества- 13 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

Температура воды отмечена в пределах 2,2-11,3 °С, водородный показатель –7,3- 7,95, концентрация растворенного в воде кислорода –10,7- 11,9 мг/дм³, БПК₅ –0,7-1,3 мг/дм³, цветность – 6-7 градусов, запах – 0 баллов во всех створах.

В реке Шилик с. Малыбай, 20 км ниже плотины, качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества- 17 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

Температура воды отмечена в пределах 3,0-12,1 °С, водородный показатель – 7,34-7,86, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,3 -12,0 мг/дм³, БПК₅ –1,0-1,4 мг/дм³, цветность – 5-6 градусов, запах – 0 баллов во всех створах.

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

Температура воды отмечена в пределах 1,4-9,0 °С, водородный показатель – 7,27-7,93, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,3-11,9 мг/дм³, БПК₅ –1,0-1,4 мг/дм³, цветность – 5- 7 градусов, запах – 0 баллов во всех створах.

В вдхр. Курты, п.Курты, в створе вод. поста, качество воды относится к 3 классу: магний- 21,5 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

Температура воды отмечена в пределах 0-5,6 °С, водородный показатель – 7,08-7,21, концентрация растворенного в воде кислорода –10,7- 12,5 мг/дм³, БПК₅ –0,7-1,47 мг/дм³, цветность – 6 градусов, запах – 0 баллов во всех створах.

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

Температура воды отмечена в пределах 0-13,1 °С, водородный показатель – 7,3-7,9, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,0-12,8 мг/дм³, БПК₅ – 1,2-1,7 мг/дм³, цветность – 5-7 градусов, запах – 0 баллов во всех створах.

В реке Есик, г. Есик автодорожный мост, качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества- 15 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

Температура воды отмечена в пределах 3,0-13,2 °С, водородный показатель – 7,18-7,82, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,1-11,6 мг/дм³, БПК₅ – 1,1-1,5 мг/дм³, цветность – 6-7 градусов, запах – 0 баллов во всех створах.

В реке Каскелен:

- створ г. Каскелен, автодорожный мост, качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион – 1,1 мг/дм³. Концентрация аммония-иона превышает фоновый класс.

- створ устье, 1 км выше с. Заречное, качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион – 1,13 мг/дм³. Концентрация аммония-иона превышает фоновый класс.

По длине реки Каскелен температура воды отмечена в пределах 1,3-10,4 °С, водородный показатель – 7,26-7,96, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,5-12,9 мг/дм³, БПК₅ – 0,7-1,51 мг/дм³, цветность – 4-7 градусов, запах – 0 баллов во всех створах.

Качество воды относится к 3 классу: аммоний ион – 0,6 мг/дм³, магний - 21,6 мг/дм³.

В реке Каркара, у выхода из гор, качество воды относится к 3 классу: магний – 22,5 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

Температура воды отмечена в пределах 1,1-6,0 °С, водородный показатель – 7,42-7,89, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,0-12,5 мг/дм³, БПК₅ – 1,2-1,67 мг/дм³, цветность – 6 градусов, запах – 0 баллов во всех створах.

В реке Тургень с. Таутургень, 5,5 км выше села, качество воды относится к 1 классу.

Температура воды отмечена в пределах 2,8-15,0 °С, водородный показатель – 7,3-7,9, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,5-11,4 мг/дм³, БПК₅ – 0,9-1,10 мг/дм³, цветность – 5-7 градусов, запах – 0 баллов.

В реке Талгар г. Талгар, автодорожный мост, качество воды относится к 1 классу.

Температура воды отмечена в пределах 2,1-16,8 °С, водородный показатель – 7,31-8,1, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,2-12,2 мг/дм³, БПК₅ – 1,0-1,34 мг/дм³, цветность – 6-7 градусов, запах – 0 баллов.

В реке Темирлик в створе водного поста, ниже впадения р. Шарын качество воды относится к 1 классу.

Температура воды отмечена в пределах 2,1-8,7 °С, водородный показатель – 7,44-7,91, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,7-12,0 мг/дм³, БПК₅ – 0,9-1,3 мг/дм³, цветность – 5-6 градусов, запах – 0 баллов.

река Тентек

- створ Ынтылы: качество воды относится к 4 классу: фосфаты-0,741 мг/дм³. Концентрация фосфатов превышает фоновый класс.

Температура воды отмечена в пределах 14,5 °С, водородный показатель – 8 концентрация растворенного в воде кислорода – 10,0 мг/дм³, БПК₅ –0,6 мг/дм³, цветность – 7 градусов, запах – 0 баллов.

Река Жаманты автодорожный мост, качество воды относится к 1 классу.

Температура воды отмечена в пределах 16 °С, водородный показатель – 7,67 концентрация растворенного в воде кислорода – 10,4 мг/дм³, БПК₅ –1,4 мг/дм³, цветность – 6 градусов, запах – 0 баллов.

Река Ыргайты автодорожный мост, качество воды относится к 1 классу.

Температура воды отмечена в пределах 15,2 °С, водородный показатель – 7,73 концентрация растворенного в воде кислорода – 10,0 мг/дм³, БПК₅ –1,3 мг/дм³, цветность – 6 градусов, запах – 0 баллов.

озеро Балкаш

В озере **Балкаш** температура воды отмечена в пределах 15,3-26,3 °С, водородный показатель 8,48-8,96 концентрация растворенного в воде кислорода – 7,8-9,6 мг/дм³, БПК₅ –0,7-1,1 мг/дм³, ХПК – 8-14 мг/дм³, взвешенные вещества – 1-17 мг/дм³, минерализация -1560-3750 мг/дм³, цветность – 5-7 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

озеро Алаколь

В озере **Алаколь** температура воды отмечена в пределах 13-21,1 °С, водородный показатель 8,57-8,87, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,9-10,7 мг/дм³, БПК₅ –0,5-1,5 мг/дм³, ХПК –10-22 мг/дм³, взвешенные вещества – 7-11 мг/дм³, минерализация -4170-4480 мг/дм³, цветность -5 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

озеро Сасыкколь

В озере **Сасыкколь** температура воды отмечена в пределах 19,1 °С, водородный показатель 8,63, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,1 мг/дм³, БПК₅ –0,9 мг/дм³, ХПК –11 мг/дм³, взвешенные вещества – 33 мг/дм³, минерализация -574 мг/дм³, цветность -7 градусов; запах – 0 балл.

озеро Жаланашколь

В озере **Жаланашколь** температура воды отмечена в пределах 15,9 °С, водородный показатель 8,55, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8 мг/дм³, БПК₅ –1,3 мг/дм³, ХПК –4,0 мг/дм³, взвешенные вещества – 28,0 мг/дм³, минерализация - 1460 мг/дм³, цветность -6 градусов; запах – 0 балл .

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Алматинской области за 1 полугодие 2020 года оценивается следующим образом: 1 класс – реки Турген, Талгар, Темирлик, Баянкол, Жаманты, Ыргайты, вдхр Капшагай, Бартогай; 2 класс- реки Есентай, Улькен Алматы, Иле, Коргас, Лепсы, Аксу, Каратал; 3 класс – реки Киши Алматы, Текес, Каскелен, Каркара, вдхр Курты; 4 класс- реки Шарын, Есик, Тентек; 5 класс- река Шилик (таблица 4).

В сравнении с 1 полугодием 2019 года качество воды на реках Есентай, Улькен Алматы, Коргас, Темирлик, Турген, Талгар, Лепси, Аксу, Каратал,

Жаманты, Ырғайты, вдхр. Капшагай– улучшилось; в реках Киши Алматы, Иле, Баянкол, Есик, Каскелен, вдхр. Бартогай, Курты – существенно не изменилось; на реках Шилик, Шарын, Каркара, Тентек, Текес -ухудшилось.

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

Отбор проб донных отложений в бассейне юго-восточной части озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озер производился на 15 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 Иле и Балкаш-Алакольского бассейна колеблется в широких пределах: кадмий от 0,004 до 0,20 мг/кг, свинец от 4,1 до 29,2 мг/кг, медь от 0,25 до 1,92 мг/кг, хром от 0,10 до 1,50 мг/кг, цинк от 1,3 до 20,7 мг/кг, мышьяк от 0,001 до 10,2 мг/кг, марганец от 106,6 до 765.3мг/кг (таблицы 2 и 3).

Таблица 2

Результаты анализа донных отложений поверхностных вод низовья реки Иле

№	Место отбора проб	Концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	р.Или Баканас	0.02	4.2	0.5	127.2	3.1	0.21	0.44
2	р.Или Баканасский канал	0.04	4.6	0.2	131.3	2.5	0.17	0.32
3	р.Или Мост им. Конаева	0.02	4.4	1.0	135.5	1.8	0.11	0.26
4	р.Или Тасмурунский канал	0.02	4.1	0.01	106.6	2.1	0.14	0.3
5	р. Или п Акколь	0.03	4.8	1.0	171.0	2.0	0.14	0.72
6	р.Или Тангылы тас	0.05	5.0	0.001	133.6	2.9	0.20	0.3
7	р.Или Ир.	0.04	5.0	1.2	378.8	3.2	0.22	0.73
8	р.Или свх Жидели	0.03	4.3	1.6	165.9	2.3	0.16	0.44

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	0.14	19.1	5.9	422.8	4.4	0.12	0.30
2	р.Каратал Талдыкорган	0.13	19.8	4.6	288.7	20.7	0.10	0.25

3	р.Каратал Текели	0.20	29.2	5.9	336.3	18.6	1.40	1.53
4	р.Аксу ст.Матай	0.02	3.6	3.1	306.1	1.3	0.65	1.20
5	оз.Балхаш зал.Карашаган	0.06	4.8	9.3	410.1	3.80	0.08	0.24
6	оз. Балхаш Бурлю-Тобе	0.02	3.9	2.8	207.8	2.20	0.06	0.12
7	оз.Балхаш з/о Лепси	0.004	4.7	8.5	303.1	1.30	0.16	0.32
8	р.Лепси п.Толебаева	0.02	2.8	1.8	247.6	2.80	0.08	0.50
9	р.Лепси ст. Лепси	0.02	2.4	1.2	263.3	3.10	0.07	0.42
10	оз.Сасыколь акват. Южной части	0.03	4.4	3.2	418.6	7.40	1.50	0.51
11	р.Тентек п.Ынтылы	0.03	4.3	2.6	247.9	4.90	0.20	1.92
12	р.Жаманты а/мост	0.03	4.8	0.01	252.9	2.90	0.44	0.35
13	р.Ыргайты а/мост	0.05	9.6	3.5	681.4	9.10	0.36	1.64
14	оз.Жаланашколь Дамба	0.05	9.3	10.2	765.3	8.20	1.10	0.83
15	оз.Алаколь п Акчи	0.04	6.1	1.1	422.4	8.50	0.96	0.78

3.16 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 15 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 Иле ур. Тамгалытас обнаружены превышения по мышьяку 1,2 ПДК.

В почве реки Иле аул Жидели обнаружены превышения по мышьяку 3,1 ПДК.

В почве реки Иле мост имени Конаева обнаружены превышения по мышьяку 3,6 ПДК.

В почве реки Каратал а/мост обнаружены превышения по мышьяку 3,6 ПДК, по свинцу 1,1 ПДК.

В почве реки Каратал п. Уштобе обнаружены превышения по мышьяку 1,8 ПДК.

В почве реки Каратал Текели обнаружены превышения по свинцу 2,18 ПДК.

В почве реки Аксу ст. Матай обнаружены превышения по мышьяку 3,7 ПДК.

В почве реки Тентек п. Ынтылы обнаружены превышения по мышьяку 2,3 ПДК.

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

В почве реки Ыргайты авто мост обнаружены превышения по мышьяку 2,8 ПДК.

В почве озера Жаланашкол дамба обнаружены превышения по мышьяку 6,0 ПДК.

В почве озера Балхаш залив Карашаган обнаружены превышения по мышьяку 3,8 ПДК, по свинцу 1,5 ПДК.

В почве озера Балхаш Бурлю-Тобе обнаружены превышения по мышьяку 3,1 ПДК.

В почве озера Балкаш з/о Лепси обнаружены превышения по мышьяку 1,2 ПДК.

В озере Алаколь п. Акчи обнаружены превышения по мышьяку 5,0 ПДК.

В озере Сасыккол акватория южной части обнаружены превышения по мышьяку 3,0 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 2020 год	
		Q, мг/кг	Q'', ПДК
р. Иле – ур. Тамгалытас	Кадмий	0.12	
	Свинец	13.50	0.42
	Мышьяк	2.40	1.2
	Марганец	516.80	0.34
	Цинк	1.80	0.08
	Хром	0.12	0.02
	Медь	0.20	0.07
р. Иле – Тасмурунский канал	Кадмий	0.04	
	Свинец	7.20	0.23
	Мышьяк	1.80	0.9
	Марганец	373.90	0.25
	Цинк	2.50	0.11
	Хром	0.17	0.03
	Медь	0.60	0.20
р. Иле – п. Баканас	Кадмий	0.04	
	Свинец	5.80	0.18
	Мышьяк	1.40	0.7
	Марганец	400.50	0.27
	Цинк	3.50	0.15
	Хром	0.23	0.04
	Медь	0.90	0.30
р. Иле – Баканасский канал	Кадмий	0.04	
	Свинец	5.60	0.18
	Мышьяк	1.10	0.6
	Марганец	379.30	0.25
	Цинк	2.30	0.10
	Хром	0.15	0.03
	Медь	0.45	0.15
р. Иле – п. Акколь	Кадмий	0.06	

Место отбора	Примеси	май месяц 2020 год	
		Q, мг/кг	Q'', ПДК
	Свинец	9.10	0.28
	Мышьяк	1.80	0.9
	Марганец	393.30	0.26
	Цинк	2.40	0.10
	Хром	0.16	0.03
	Медь	0.33	0.11
	Кадмий	0.09	
р. Иле – аул Жидели	Свинец	11.90	0.37
	Мышьяк	6.10	3.1
	Марганец	596.50	0.40
	Цинк	4.80	0.21
	Хром	0.31	0.05
	Медь	0.72	0.24
	Кадмий	0.05	
р. Иле – пр. Ир	Свинец	7.80	0.24
	Мышьяк	1.40	0.7
	Марганец	351.40	0.23
	Цинк	2.30	0.10
	Хром	0.16	0.03
	Медь	1.10	0.37
	Кадмий	0.14	
р. Иле – мост им. Конаева	Свинец	22.20	0.69
	Мышьяк	7.20	3.6
	Марганец	733.60	0.49
	Цинк	7.80	0.34
	Хром	0.52	0.09
	Медь	1.00	0.33
	Кадмий	0.05	

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

Таблица 5

Характеристика загрязнения почвы тяжёлыми металлами Балкаш-Алакольского бассейна

Место отбора	Показатели	май месяц 2020	
		Q(мг/кг)	Q/ПДК
р.Лепсы п.Толбаева	Кадмий	0.05	
	Свинец	5.60	0.18
	Мышьяк	1.60	0.8
	Марганец	318.40	0.21
	Цинк	2.60	0.11
	Хром	0.25	0.04
	Медь	0.64	0.21
р.Лепсы ст. Лепсы	Кадмий	0.03	
	Свинец	5.10	0.16
	Мышьяк	1.90	1.0
	Марганец	1.90	0.00
	Хром	0.23	0.04

Место отбора	Показатели	май месяц 2020	
		Q(мг/кг)	Q/ПДК
	Медь	0.60	0.20
р.Аксу ст.Матай	Кадмий	0.06	
	Свинец	8.20	0.26
	Мышьяк	7.30	3.7
	Марганец	482.60	0.32
	Цинк	2.80	0.12
	Хром	0.75	0.13
	Медь	1.80	0.60
	р. Каратал а/мост	Кадмий	0.20
Свинец		34.40	1.08
Мышьяк		7.20	3.6
Марганец		593.70	0.40
Цинк		8.20	0.36
Хром		0.41	0.07
Медь		0.95	0.32
р.Каратал Уштобе	Кадмий	0.22	
	Свинец	29.60	0.93
	Мышьяк	3.60	1.8
	Марганец	474.90	0.32
	Цинк	6.40	0.28
	Хром	0.47	0.08
	Медь	1.20	0.40
р.Тентек п.Ынтылы	Кадмий	0.12	
	Свинец	12.40	0.39
	Мышьяк	4.60	2.3
	Марганец	804.80	0.54
	Цинк	5.20	0.23
	Хром	0.20	0.03
	Медь	0.40	0.13
р.Жаманты а/мост	Кадмий	0.08	
	Свинец	11.90	0.37
	Мышьяк	8.80	4.4
	Марганец	774.50	0.52
	Цинк	6.10	0.27
	Хром	0.24	0.04
	Медь	1.12	0.37
р.Ыргайты а/мост	Кадмий	0.02	
	Свинец	8.40	0.26
	Мышьяк	5.60	2.8
	Марганец	723.70	0.48
	Цинк	3.40	0.15
	Хром	0.14	0.02
	Медь	0.80	0.27
оз.Жаланашколь Дамба	Кадмий	0.17	
	Свинец	13.40	0.42

Место отбора	Показатели	май месяц 2020	
		Q(мг/кг)	Q/ПДК
	Мышьяк	11.90	6.0
	Марганец	992.10	0.66
	Цинк	16.20	0.70
	Хром	1.04	0.17
	Медь	1.40	0.47
оз.Сасыколь акватория южной части	Кадмий	0.04	
	Свинец	7.30	0.23
	Мышьяк	5.90	3.0
	Марганец	507.50	0.34
	Цинк	14.40	0.63
	Хром	0.70	0.12
	Медь	1.00	0.33
оз.Балхаш зал.Карашаган	Кадмий	0.28	
	Свинец	46.80	1.46
	Мышьяк	7.50	3.8
	Марганец	767.80	0.51
	Цинк	9.00	0.39
	Хром	0.22	0.04
оз. Балхаш Бурлю-Тобе	Медь	0.52	0.17
	Кадмий	0.07	
	Свинец	8.40	0.26
	Мышьяк	6.10	3.1
	Марганец	500.20	0.33
	Цинк	8.10	0.35
	Хром	0.57	0.10
оз.Балхаш з/о Лепсы	Медь	0.96	0.32
	Кадмий	0.01	
	Свинец	2.90	0.09
	Мышьяк	2.40	1.2
	Марганец	210.10	0.14
	Цинк	1.30	0.06
	Хром	0.22	0.04
оз.Алаколь п Акчи	Медь	0.40	0.13
	Кадмий	0.14	
	Свинец	15.20	0.48
	Мышьяк	9.90	5.0
	Марганец	990.50	0.66
	Цинк	7.70	0.33
	Хром	0.32	0.05
р.Каратал Текели	Медь	0.86	0.29
	Кадмий	0.44	
	Свинец	69.60	2.18
	Мышьяк	0.44	0.2
	Марганец	947.80	0.63
	Цинк	21.70	0.94
	Хром	0.25	0.04

Место отбора	Показатели	май месяц 2020	
		Q(мг/кг)	Q/ПДК
	Медь	0.65	0.22

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

3.17 Радиационный гамма-фон Алматинской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 8-ми метеорологических станциях (Алматы, Баканас, Капшагай, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган, Сарыюзек) и на 1-ой автоматической станции г. Талдыкорган (ПНЗ №2) (рис. 3.4).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,09-0,25 мкЗв/ч.

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

3.18 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.3.4). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9-3,7 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,5 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 3.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Алматинской области

4. Состояние окружающей среды Атырауской области

4.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Атырау

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

Таблица 4.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

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

				диоксид серы, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород, аммиак
--	--	--	--	--

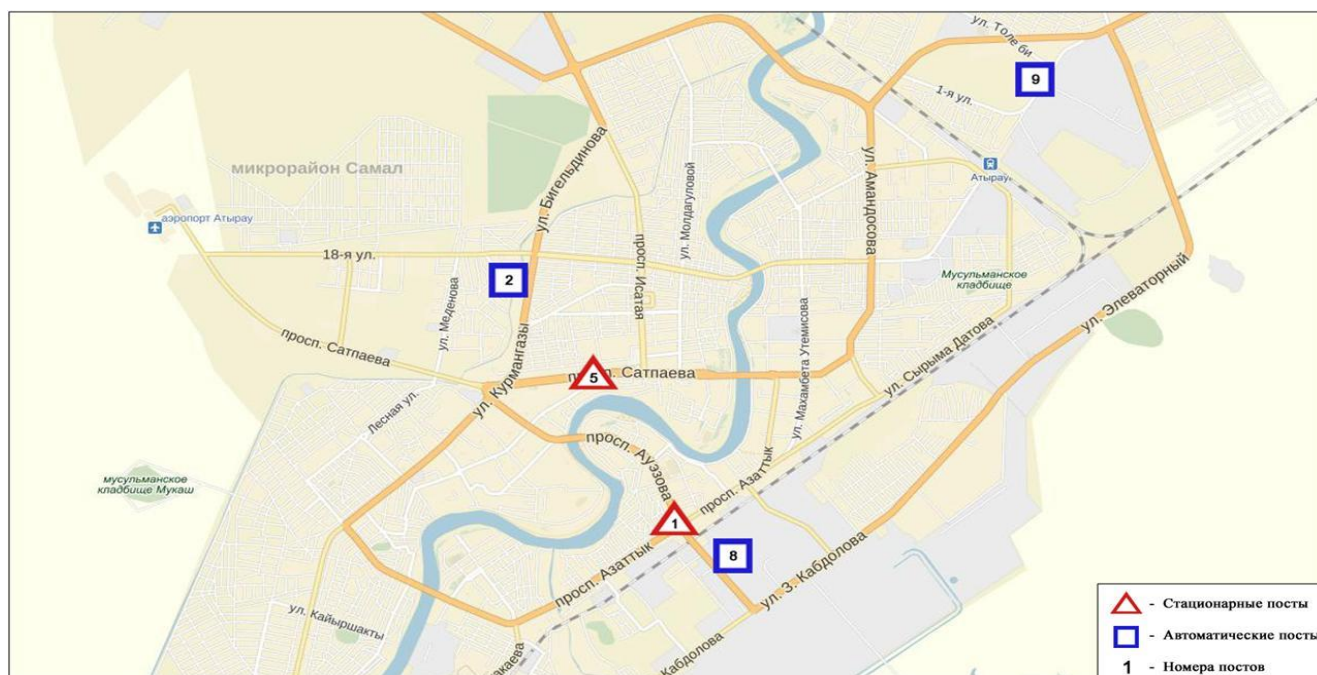


Рис. 4.1. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Атырау

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис. 4.1) атмосферный воздух города оценивался как **высокого уровня загрязнения**, он определялся значением СИ= 9,1 (высокий уровень) и НП= 8,7% (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-10 в районе поста №9 (мкр.Береке, район промзоны Береке) (рис.1,2).

*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.

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК. Максимально-разовые концентрации составили: взвешенных частиц (пыль) – 2,2 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 – 2,3 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 9,1 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 7,3 ПДК_{м.р.}, озон (приземный) - 2,7 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремального загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не зарегистрированы.

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)

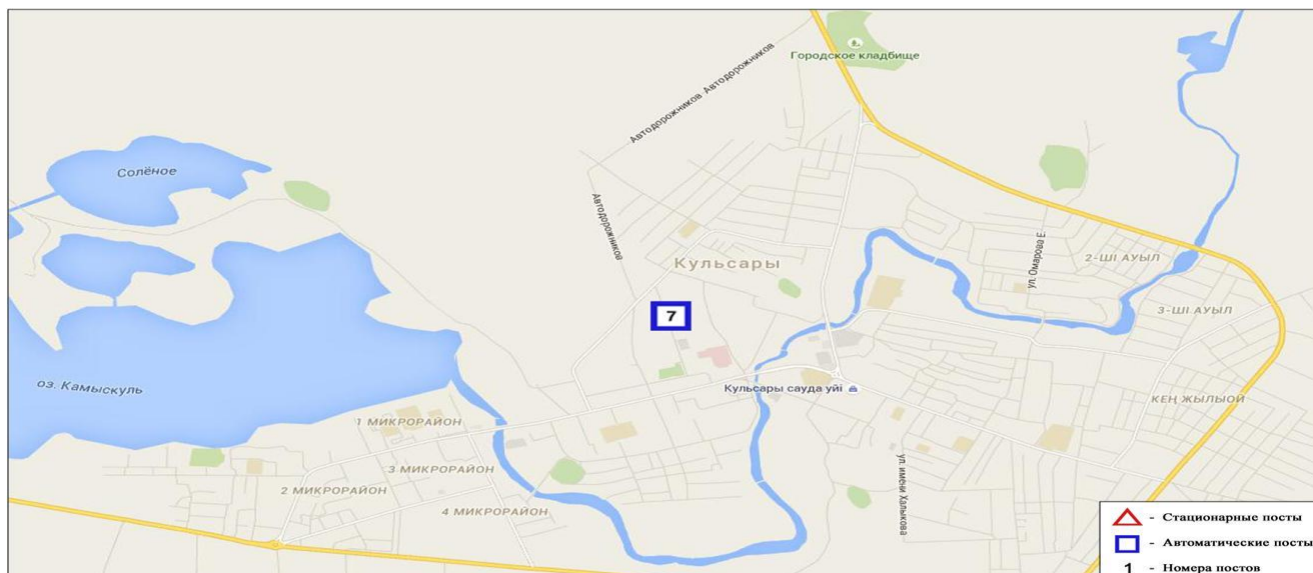


Рис. 4.2 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Кулсары

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис. 4.1) атмосферный воздух города оценивался как **низкого уровня загрязнения**, он определялся значением СИ равным 1,0 (низкий уровень) и значением 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 взвешенных частиц (пыль) составили – 1,3 ПДК_{с.с.}, озон (приземный) – 2,8 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации озона составила - 1,0 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц (пыль) - 1,0 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремального загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не зарегистрированы.

4.3 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Кулсары

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

Максимальная концентрация взвешенных частиц PM-10 на точках № 1, 2, 3 составили 2,33 ПДК, концентрации остальных веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 4.3).

Таблица 4.3

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Кульсары

Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	q _m , мг/м ³	q _m /ПДК	q _m , мг/м ³	q _m /ПДК	q _m , мг/м ³	q _m /ПДК
Взвешенные частицы PM-10	0,7	2.33	0,700	2.33	0,700	2.33
Диоксид серы	0,041	0,082	0,017	0,034	0,020	0,04
Оксид углерода	0,82	0,16	1,09	0,21	1,6	0,32
Диоксид азота	0,031	0,155	0,028	0,14	0,023	0,115
Оксид азота	0,017	0,0425	0,028	0,07	0,016	0,04
Сероводород	0,007	0,875	0,006	0,75	0,005	0,625
Фенол	0,003	0,3	0,003	0,3	0,004	0,40
Углеводороды (C ₁₂ -C ₁₉)	3,12	-	2,12	-	2,39	-
Аммиак	0,018	0,09	0,011	0,055	0,019	0,095
Формальдегид	0,006	0,12	0,006	0,12	0,003	0,06
Метан	4,12	-	3,11	-	2,6	-

4.4 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Жана Каратон

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

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

Максимальная концентрация взвешенных частиц (PM-10) на точках № 1,2,3 составил 1,66 ПДК, концентрация сероводорода на точках № 3 составил 1,125 ПДК, концентрации остальных загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 4.4).

Таблица 4.4

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в поселке Жана Каратон

Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Взвешенные частицы (PM-10)	0,500	1,66	0,500	1,66	0,400	1,66
Диоксид серы	0,025	0,05	0,035	0,07	0,038	0,076
Оксид углерода	2,5	0,44	2,39	0,48	1,77	0,354
Диоксид азота	0,027	0,135	0,041	0,205	0,021	0,105
Оксид азота	0,031	0,077	0,030	0,075	0,026	0,065
Сероводород	0,006	0,75	0,007	0,875	0,009	1,125
Фенол	0,003	0,3	0,004	0,4	0,004	0,4
Углеводороды (C ₁₂ -C ₁₉)	4,48	-	2,42	-	4,43	-
Аммиак	0,017	0,085	0,022	0,11	0,018	0,09
Формальдегид	4,26	0,08	0,006	0,12	0,003	0,06
Метан	3	-	3,38	-	4,2	-

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

Максимальная концентрация взвешенных частиц PM-10 на точках №1,2,3 составили 4,0 ПДК, концентрации остальных веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 4.5).

Таблица 4.5

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в селе Ганюшкино

Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Взвешенные частицы (PM-10)	1,2	4	1,2	4	1,2	4
Диоксид серы	0,017	0,034	0,018	0,036	0,017	0,034
Оксид углерода	1,89	0,38	1,51	0,302	2,71	0,54
Диоксид азота	0,036	0,18	0,027	0,135	0,019	0,035
Оксид азота	0,017	0,0425	0,013	0,0325	0,039	0,0975
Сероводород	0,006	0,75	0,005	0,625	0,006	0,75

Фенол	0,005	0,5	0,005	0,5	0,004	0,04
Углеводороды (C ₁₂ -C ₁₉)	4,45	-	1,75	-	4,45	-
Аммиак	0,011	0,055	0,015	0,075	0,017	0,085
Формальдегид	0,005	0,1	0,005	0,1	0,005	0,1
Метан	2,31	-	2,31	-	3,33	-

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) находилось в пределах 1,0 – 2,8 ПДК, концентрации остальных загрязняющих веществ, 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 _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Жанбай	0,08	0,4	0,01	0,05	0,017	0,034
Забурунье	0,07	0,35	0,01	0,05	0,015	0,03
Доссор	0,08	0,4	0,01	0,05	0,015	0,03
Макат	0,07	0,35	0,01	0,05	0,015	0,03
Косшагыл	0,09	0,45	0,01	0,05	0,019	0,038

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	1,1	2,2	0,006	0,75	3,10	0,62
Забурунье	1,4	2,8	0,006	0,75	2,17	0,434
Доссор	0,5	1	0,006	0,75	2,19	0,438
Макат	0,8	1,6	0,007	0,875	2,33	0,466
Косшагыл	0,9	1,8	0,007	0,875	1,67	0,334

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).

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 20,59%, сульфатов 34,01%, хлоридов 335,82 %, ионов кальция 7,56%, ионов магния 50,02%, ионов калия 3,99 %, ионов меди 45,54%, ионов аммония 10,83% и ионов натрия 4,95%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Атырау– 293,2 мг/л, наименьшая на МС Ганюшкино – 29,8 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 50,46 (МС Ганюшкино) до 515,3 мкСм/см (МС Атырау).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды, находится в пределах от 5,98 (МС Ганюшкино) до 7,49 (МС Атырау).

4.8 Химический состав снежного покрова за 2019-2020 гг. на территории Атырауской области

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 2 метеостанциях (Пешной, Ганюшкино) (рис.4.8).

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 43,67 %, сульфатов 13,43%, хлоридов 8,97 %, ионов кальция 16,91%, ионов калия 2,34 %, ионов магния 2,15%, ионов меди 3,58%, ионов аммония 1,93% и ионов натрия 6,19%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Пешной – 100 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах 55,90 мкСм/см (МС Пешной).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды, находится в пределах 6,25 (МС Пешной).

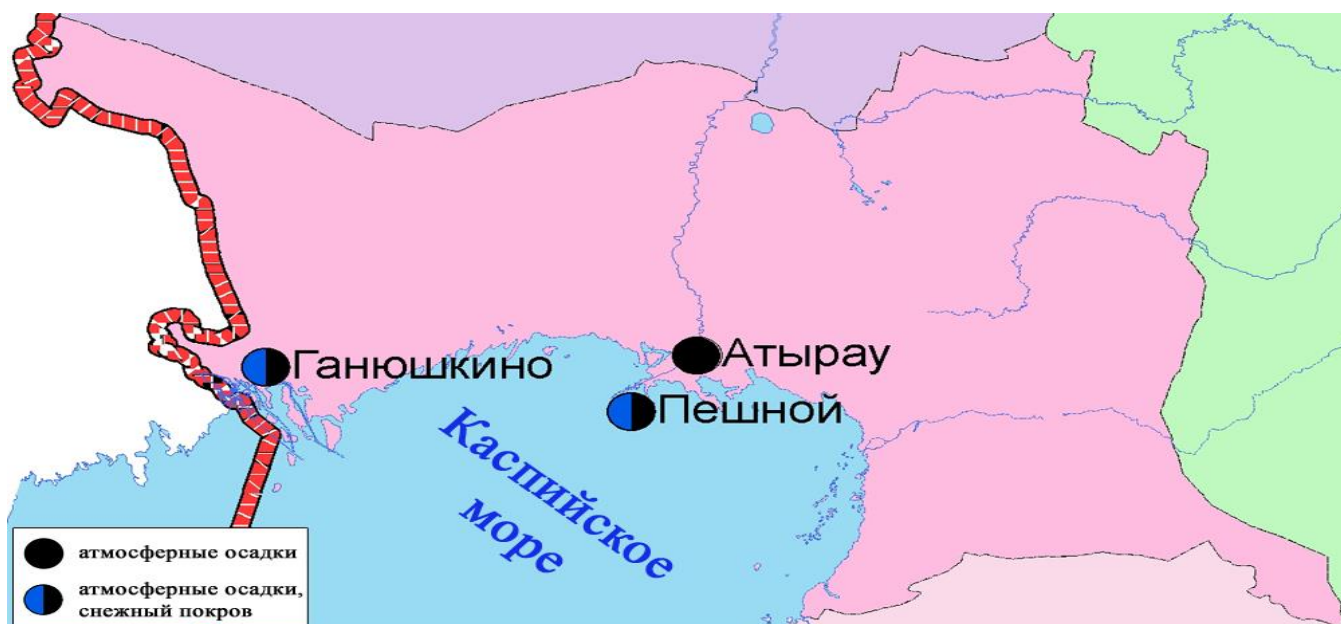


Рис. 4.8 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Атырауской области

4.9 Качество поверхностных вод на территории Атырауской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Атырауской области проводились на 6 водных объектах – реки: Жайык, Эмба, Шаронова и Кигаш, проток Перетаска и проток Яик.

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.Индер в створе водпоста: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – $271,5 \text{ мг/дм}^3$. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- 1 км выше города Атырау: качество воды относится к 4 классу: магний – $31,5 \text{ мг/дм}^3$.

- створ г.Атырау, 0,5 км выше сброса КГП «Атырау су арнасы: качество воды относится к 4 классу: магний – 31 мг/дм^3 .

- створ г.Атырау, 0,5 км ниже сброса КГП «Атырау су арнасы: качество воды относится к 4 классу: магний – 31 мг/дм^3 .

- створ 1 км ниже города Атырау: качество воды относится к 4 классу: магний – $31,2 \text{ мг/дм}^3$.

- створ 3 км ниже сброса РГКП «Урало-Атырауский осетровый завод» р-н Курилкино: качество воды относится к 4 классу: магний – 32,4 мг/дм³.

- створ 0,5 км выше сброса РГКП «Урало-Атырауский осетровый завод» р-н Курилкино: качество воды относится к 3 классу: магний – 30 мг/дм³.

- створ пос. Дамба: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 280 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

По длине реки **Жайык** температура воды отмечена в пределах 0-27,4°C, водородный показатель 6,5-8,1, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,2-8,5 мг/дм³, БПК₅ – 2,6-3,2 мг/дм³, цветность – 12,0-37,4 градусов; прозрачность – 17-26,0 см, запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды по длине реки Жайык не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 272,8 мг/дм³.

проток Перетаска:

- створ г. Атырау, 2 км выше сброса АО «Атырауский ТЭЦ»: качество воды относится к 3 классу: магний – 29,25 мг/дм³.

- створ г. Атырау, 2 км ниже сброса АО «Атырауский ТЭЦ»: качество воды относится к 3 классу: магний – 29,2 мг/дм³.

- створ 0,5 км ниже ответвления протока Перетаска: качество воды относится к 3 классу: магний – 29,5 мг/дм³.

В протоке Перетаска температура воды отмечена в пределах 0,9-28,5°C, водородный показатель 6,87-8,2, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,5-8,4 мг/дм³, БПК₅ – 2,4-3,0 мг/дм³, цветность – 25,4-37,3 градусов; прозрачность – 20,9-25,7 см, запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды по длине протока Перетаска относится к 3 классу: магний – 29,3 мг/дм³

проток Яик:

- створ с. Ракуша 0,5 км ниже ответвления протока Яик: качество воды относится к 4 классу: магний – 30,85 мг/дм³

- створ п. Еркинкала, 0,5 км выше сброса РГКП «Атырауский осетровый рыбоводный завод»: качество воды относится к 4 классу: магний – 31 мг/дм³

- створ п. Еркинкала, 0,5 км ниже сброса РГКП «Атырауский осетровый рыбоводный завод»: качество воды относится к 3 классу: магний – 30 мг/дм³

По длине протока Яик температура воды отмечена в пределах 0,1-18,0°C, водородный показатель 6,7-8,5, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,6-8,2 мг/дм³, БПК₅ – 2,4-3,2 мг/дм³, цветность – 23,5-38,0 градусов; прозрачность – 21,6-25,7 см, запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды по длине протока Яик относится к 4 классу: магний – 30,84 мг/дм³

Река Эмба:

В реке **Эмба** температура воды составила 17,5°C, водородный показатель равен 7,2, концентрация растворенного в воде кислорода 6,5 мг/дм³, БПК₅ – 2,8 мг/дм³, цветность – 34,8 градусов; прозрачность – 23,4 см, запах – 0 балла.

- створ. Аккистогай, в створе водпоста: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества–275,3 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

проток Шаронова:

В проток Шаронова: температура воды на уровне 9,9°С, водородный показатель 7,6, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,7 мг/дм³, БПК₅ – 2,6 мг/дм³, цветность –33,3 градусов, прозрачность – 22,8 см, запах – 0 балла.

- створ с.Ганюшкино, в створе водпоста: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 264 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

рукав Кигаш:

В рукаве Кигаш: температура воды на уровне 9,85°С, водородный показатель 7,6, концентрация растворенного в воде кислорода –6,75 мг/дм³, БПК₅ – 2,6 мг/дм³, цветность – 32,5 градусов; прозрачность – 23,4 см, запах – 0 балла.

- створ. Котяевка, в створе водпоста: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества–266 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Атырауской области за 1-е полугодие 2020 года оценивается следующим образом: 3 класс- проток Перетаска и 4 класс – проток Яик, не нормируется (>5 класса). - реки Жайык, Эмба, Шаронова и Кигаш (таблица 4).

В сравнении с 1-м полугодием 2020 года качество воды на реках Жайык, Эмба, Шаронова и Кигаш существенно не изменилась.

4.10 Состояние донных отложений бассейна Жайык на территории Атырауской области

Взята проба донных отложений по 10 контрольным точкам бассейна реки Жайык (табл.4.8).

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 Жайык изменилось в следующих пределах: медь 0,3-0,46 мг/кг, хром 0,05-0,1мг/кг, цинк 1,32-1,87 мг/кг, никель 0,19-0,27 мг/кг, марганец 0,06-0,09 мг/кг. Содержание нефтепродуктов составило 0,1-0,3 % (табл.4.8).

Таблица 4.8

Результаты исследования донных отложений воды бассейна реки Жайык Атырауской области

№	Место отбора проб	Концентрации, мг/кг
---	-------------------	---------------------

п/п		Нефтепродукты, %	медь	Хром	Кадмий	Никель	Марганец	Свинец	Цинк
1	р. Жайык, в 1 км выше города Атырау	0,3	0,39	0,05	0,17	0,24	0,08	0,3	1,8
2	р. Жайык, г. Атырау, КГП "Атырау су арнасы" на 0,5 км выше сброса	0,1	0,3	0,07	0,21	0,26	0,07	0,25	2,0
3	р. Жайык, г. Атырау, на 0,5 км ниже сброса КГП "Атырау су арнасы"	0,1	0,46	0,07	0,16	0,22	0,06	0,24	1,32
4	р. Жайык, поселок Дамба 1 точка	0,15	0,3	0,06	0,25	0,19	0,06	0,35	1,64
5	р. Жайык, 3 км ниже сброса РГКП "Урало - Атырауский осетровый завод" р-н Курилкино	0,15	0,36	0,08	0,22	0,27	0,06	0,22	1,34
6	р. Жайык, 0,5 км выше сброса РГКП "Урало – Атырауский осетровый завод" р-н Курилкино	0,12	0,45	0,1	0,19	0,25	0,09	0,37	1,57
7	Проток Перетаска, г. Атырау, на 2 км выше сброса АО "Атырауская ТЭЦ".	0,1	0,35	0,07	0,24	0,24	0,09	0,31	1,71
8	Проток Перетаска, г. Атырау, на 2 км ниже сброса АО "Атырауская ТЭЦ".	0,17	0,36	0,04	0,26	0,19	0,09	0,44	1,66
9	Проток Яик, 0,5 км выше сброса РГКП "Атырауский осетровый рыбоводный завод".	0,22	0,37	0,07	0,3	0,2	0,07	0,42	1,66
10	Проток Яик, 0,5 км ниже сброса РГКП "Атырауский осетровый рыбоводный завод".	0,12	0,39	0,05	0,2	0,2	0,06	0,47	1,87

4.11. Качество морской воды на Северном Каспии на территории Атырауской области

На Северном Каспии температура воды находилось на уровне 13,8-25,0°C, величина водородного показателя морской воды –6,35-8,42, содержание растворенного кислорода – 6,1-8,5мг/дм³, БПК₅ – 2,7-4,2 мг/дм³, ХПК – 10,7-

17,2 мг/дм³, взвешенные вещества – 20,0-35,0 мг/дм³, минерализация –3807-5176 мг/дм³.

4.12 Состояние донных отложений Каспийского моря на территории Атырауской области

Отбор проб донных отложений проводился в мае 2020 года на прибрежных станциях «Морской судоходный канал» (2 станции), «Взморье р. Жайык» (5 станций), «Взморье р. Волга» (5 станций), «Острова залива Шалыги» (5 станций), «Жанбай» (5 станций).

Анализировалось содержание нефтепродуктов и металлов (медь, хром, кадмий, никель, марганец, свинец и цинк).

Морской судоходный канал. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 0,05-0,07 %, меди 0,3-0,36мг/кг, хрома 0,062 мг/кг, кадмия- 0,23-0,26мг/кг, никеля 0,25-0,4мг/кг, марганца 0,058-0,062мг/кг, свинца -0,19-0,22мг/кг, цинка 1,14-1,35мг/кг.

№ п/п	Анализируемые компоненты	Точки отбора	
		№1 точка	№2 точка
1	Медь, мг/кг	0,36	0,3
2	Марганец, мг/кг	0,062	0,058
3	Хром мг/кг	0,062	0,062
4	Нефтепродукты, %	0,05	0,07
5	Свинец, мг/кг	0,19	0,22
6	Цинк, мг/кг	1,14	1,35
7	Никель, мг/кг.	0,25	0,4
8	Кадмий, мг/кг	0,23	0,26

Взморье р.Жайык. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 0,22-0,7 %, меди 0,4-0,76мг/кг, хрома 0,11-0,25мг/кг, кадмия 0,14-0,3мг/кг, никеля 0,47-0,72мг/кг, марганца 0,092-0,16мг/кг, свинца 0,3-0,48мг/кг, цинка 1,55-2,25мг/кг.

№ п/п	Анализируемые компоненты	Точки отбора				
		№1 точка	№2 точка	№3 точка	№4 точка	№5 точка
1	Медь, мг/кг	0,4	0,5	0,65	0,75	0,76
2	Марганец, мг/кг	0,092	0,1	0,13	0,16	0,15
3	Хром мг/кг	0,11	0,15	0,2	0,24	0,25
4	Нефтепродукты, %	0,22	0,35	0,5	0,6	0,7
5	Свинец, мг/кг	0,3	0,3	0,35	0,35	0,48
6	Цинк, мг/кг	1,55	1,81	2,17	1,96	2,25
7	Никель, мг/кг.	0,47	0,57	0,56	0,7	0,72
8	Кадмий, мг/кг	0,25	0,3	0,21	0,14	0,3

Взморье р. Волга. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 0,15-0,35 %, меди 0,26-0,45мг/кг, хрома

0,05-0,09 мг/кг, кадмия- 0,22-0,32мг/кг, никеля 0,24-0,36мг/кг, марганца 0,05-0,07мг/кг, свинца 0,22-0,37мг/кг, цинка 1,72-2,3мг/кг.

№ п/п	Анализируемые компоненты	Точки отбора				
		№1 точка	№2 точка	№3 точка	№4 точка	№5 точка
1	Медь, мг/кг	0,26	0,45	0,3	0,36	0,37
2	Марганец, мг/кг	0,06	0,05	0,058	0,07	0,07
3	Хром мг/кг	0,09	0,05	0,05	0,07	0,07
4	Нефтепродукты, %	0,22	0,35	0,22	0,3	0,15
5	Свинец, мг/кг	0,26	0,3	0,22	0,34	0,37
6	Цинк, мг/кг	2,15	1,96	1,98	1,72	2,3
7	Никель, мг/кг.	0,25	0,36	0,28	0,35	0,24
8	Кадмий, мг/кг	0,22	0,32	0,25	0,26	0,3

Острова залива Шалыги. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 0,15-0,27 %, меди 0,31-0,45мг/кг, хрома 0,05-0,1мг/кг, кадмия- 0,2-0,3 мг/кг, никеля 0,16-0,24мг/кг, марганца 0,062-0,08мг/кг, свинца 0,22-0,46 мг/кг, цинка 1,8-2,24мг/кг.

№ п/п	Анализируемые компоненты	Точки отбора				
		№1 точка	№2 точка	№3 точка	№4 точка	№5 точка
1	Медь, мг/кг	0,33	0,41	0,31	0,45	0,35
2	Марганец, мг/кг	0,062	0,08	0,08	0,07	0,08
3	Хром мг/кг	0,1	0,07	0,1	0,05	0,06
4	Нефтепродукты, %	0,17	0,25	0,22	0,27	0,15
5	Свинец, мг/кг	0,24	0,27	0,22	0,36	0,46
6	Цинк, мг/кг	1,8	1,9	1,9	2,2	2,24
7	Никель, мг/кг.	0,22	0,24	0,2	0,16	0,2
8	Кадмий, мг/кг	0,2	0,2	0,3	0,2	0,25

Жанбай. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 0,1-0,3 %, меди 0,32-0,47мг/кг, хрома 0,06-0,1мг/кг, кадмия- 0,16-0,25мг/кг, никеля 0,14-0,2 мг/кг, марганца 0,06-0,08мг/кг, свинца 0,37-0,49мг/кг, цинка 1,8-2,12мг/кг.

№ п/п	Анализируемые компоненты	Точки отбора				
		№1 точка	№2 точка	№3 точка	№4 точка	№5 точка
1	Медь, мг/кг	0,32	0,36	0,47	0,44	0,41
2	Марганец, мг/кг	0,08	0,08	0,062	0,06	0,08
3	Хром, мг/кг	0,08	0,06	0,06	0,1	0,08
4	Нефтепродукты, %	0,2	0,12	0,1	0,22	0,3
5	Свинец, мг/кг	0,37	0,49	0,45	0,47	0,4
6	Цинк, мг/кг	2,12	2,1	2	1,9	1,8
7	Никель, мг/кг.	0,2	0,2	0,14	0,17	0,18

8	Кадмий, мг/кг	0,25	0,16	0,22	0,2	0,25
---	---------------	------	------	------	-----	------

4.13. Состояние качество поверхностных вод Атырауской области по гидробиологическим показателям

Гидробиологические наблюдения проводились на реках Жайык, Кигаш, Эмба, протоках Шаронова и Каспийском море

Река Жайык.

Перифитон. В обрастаниях перифитона доминировали диатомовые водоросли. Диатомовые водоросли встречались во всех створах. Средний индекс сапробности равен 1,76. Умеренно загрязненная вода.

Зообентос. Зообентос был предоставлен брюхоногими моллюсками. Биотический индекс по Вудивиссу составил-5. Класс воды- третий.

Биотестирование. По данным биотестирования тест- параметр по реке Жайык был предоставлен в последовательномрасположения точек наблюдения: поселок Дамба - 0%, г. Атырау 0,5 км ниже сброса КГП «Атырау су арнасы» - 0%, п.Индер «в створе водопоста»-0%. Полученные данные показывает отсутствие токсического влияния исследуемой воды на тест-объект.

Проток Шаронова.

Перифитон. Видовой состав перифитона был представлен диатомовыми водорослями. Среди диатомовых водоросли было встречено 3 вида. Индекс сапробности составил 1,71. Качество воды- умеренно загрязненные воды.

Зообентос. По бентосу биотический индекс составил-5. Качество воды соответствовало к 3 классу умеренно загрязненных вод.

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

Река Кигаш.

Перифитон. Видовой состав перифитона был представлен диатомовыми водорослями. Среди диатомовых водоросли было встречено 3 вида. Индекс сапробности составил 1,90. Качество воды- умеренно загрязненные воды.

Зообентос. По бентосу биотический индекс составил-5. Качество воды соответствовало к 3 классу умеренно загрязненных вод.

Биотестирование. Данные полученные в ходе биотестирования по реке Кигаш показали отсутствие токсического влияние на тест-объект. Число выживших дафний в исследуемой воде составило 100%. Тест- параметр составил 0%.

Река Эмба

Перифитон. Перифитон был не богат и представлен диатомовыми водорослями. Среди диатомовых доминировали *Ceratoneia arcus* и *Synedraulna*.

Индекс сапробности равен 1,33. Класс воды третий, то есть умеренно загрязненные воды.

Зообентос. Биотический индекс был равен-5. По результатам исследования зообентоса реки Эмба, дно водоема оценивалось как умеренно загрязненное.

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

Каспийское море.

Перифитон. Альгоценоз обрастаний был богат диатомовыми водорослями. Индексы сапробности варьировали от 1,49 до 2,45. Средний индекс сапробности по 22 точкам Каспийского моря составил 1,97 умеренно загрязненной воды и остался в пределах 3 класса.

Зообентос. Биотический индекс был равен -5. Класс воды - третий.

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

Биотестирование (определение острой токсичности воды) на территории Атырауской области проводятся на 4 водных объектах (рек: Жайык, Кигаш, Эмба, проток: Шаронова) в 5 створах и по Каспийскому море (Морской судоходный канал, Взморье р. Жайык, Взморье р. Волга п. Жанбай, Остров залива Шалыги). Качество воды по перифитону и бентосу относится к третьему классу, умеренно загрязненные воды.

Качество поверхностных вод по токсикологическим показателям на реках Жайык, Кигаш, Эмба и в протоке Шаронова не оказывали острого токсического действия на живые организмы. Тест-параметр в створах реки Жайык был равен в пределах 0%, в реках Кигаш был равен -0%, в пр. Шаронова -0%, Эмба -0% и Каспийское море -0%. (Приложение 4).

4.14 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 0,35 – 4,3 мг/кг, цинка - 1,8 - 4,1 мг/кг, меди – 0,68 -2,6 мг/кг, хрома - 0,6 - 2,7 мг/кг, кадмия - 0,037 - 0,2 мг/кг, нефтепродукты – 1,17-2,75%.

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

4.15 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Атырауской области за весенний период 2020 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 3,3 – 5,24 мг/кг, меди – 1,6 – 1,8 мг/кг, хрома – 0,1 - 1,5 мг/кг, свинца – 2,6 – 4,6 мг/кг, кадмия – 0,06 - 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 1,32 - 2,19 мг/кг, меди – 0,15 - 0,27 мг/кг, хрома – 0,03 – 0,1мг/кг, свинца – 0,01 - 0,08мг/кг, кадмия – 0,07 - 0,17 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.

4.16 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 4.16).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,31 мкЗв/ч.

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

4.17 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.4.16). На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,0-2,5 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,6 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

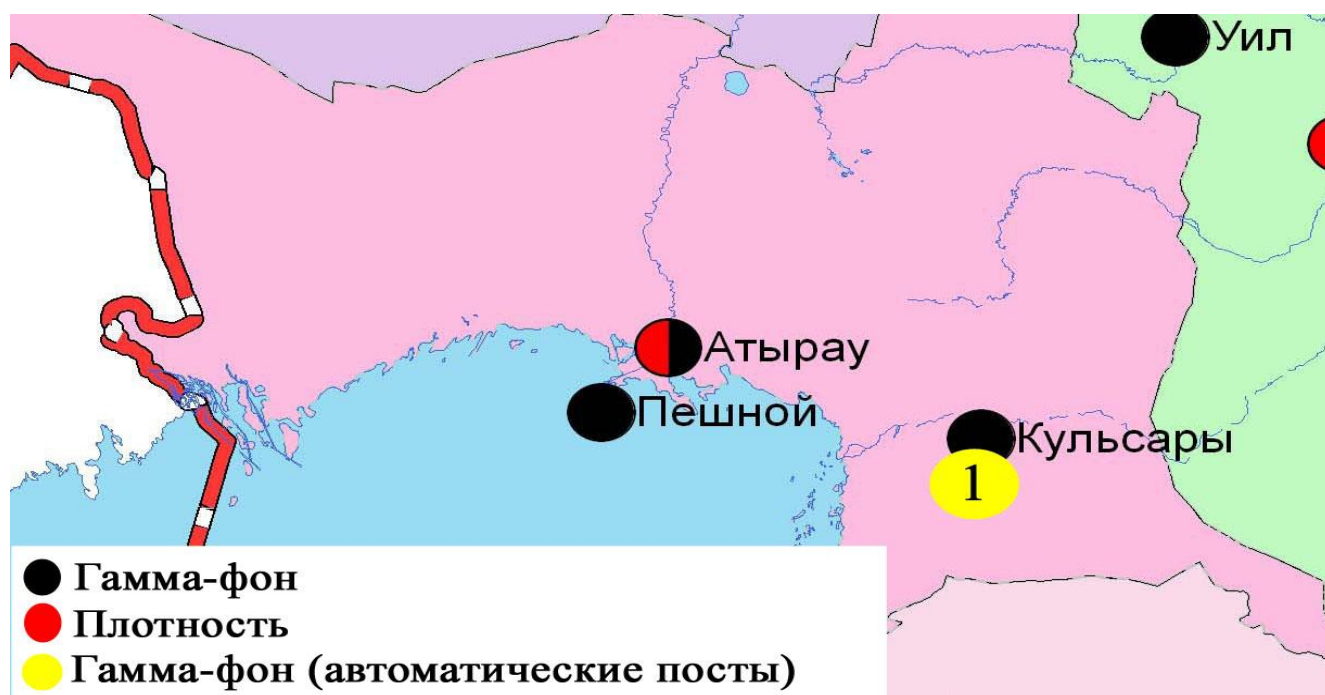


Рис. 4.16 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Атырауской области

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

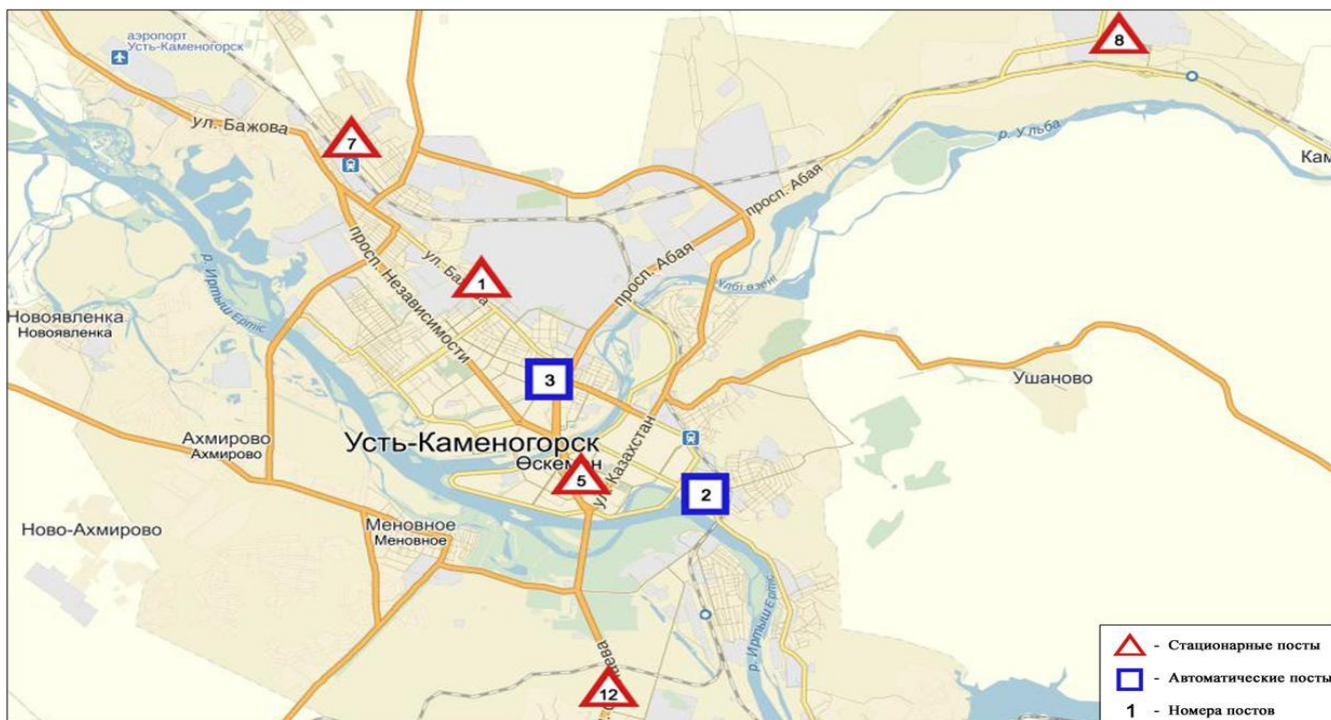


Рис.5.1 Схема расположением стационарной сети наблюденийза загрязнением атмосферного воздуха города Усть-Каменогорск

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.1), в целом город характеризуется **очень высоким уровнем загрязнения**, он определялся значением СИ=20 (>10 очень высокий уровень) по сероводороду в районе поста №2 (ул. Льва Толстого, 18) (рис. 1, 2).

В январе 2020 года по данным автоматического поста №2 (ул. Льва Толстого, 18) было зафиксировано 5 случаев высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха (10,4-20,4 ПДК_{м.р.}) по сероводороду.

В марте 2020 года по данным автоматического поста №2 (ул. Льва Толстого, 18) был зафиксирован 1 случай высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха (10,2 ПДК) по сероводороду. (таблица 2).

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

Средние концентрации составили: диоксид серы – 2,0 ПДК_{с.с.}, диоксид азота – 1,3 ПДК_{с.с.}, озон – 1,5 ПДК_{с.с.}, свинец - 1,1 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,6 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы (PM-10) – 3,3 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 9,9 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 4,1 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 2,1 ПДК_{м.р.}, оксид азота – 3,9 ПДК_{м.р.}, сероводород – 20,4 ПДК_{м.р.}, фенол - 1,5 ПДК_{м.р.}, фтористый водород - 1,2 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

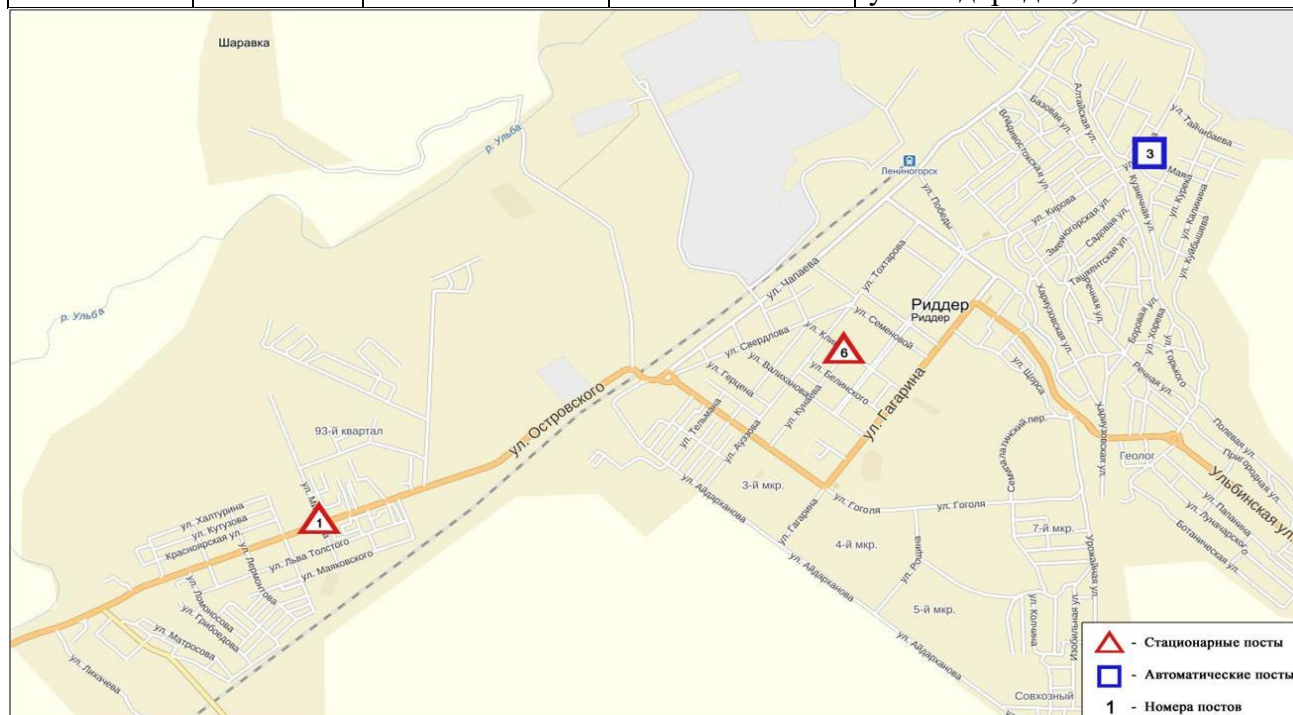


Рис.5.2 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Риддер

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.5.3) уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризуется как **повышенный уровня загрязнения**, он определяется значениями СИ=3 (повышенный уровень) и НП=5% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №3 (ул. 9 мая, 7) (рис. 1, 2).

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

Средняя концентрация озона составила 1,6 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешанные частицы РМ-10 – 1,2 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 2,5 ПДК_{м.р.}, сероводород – 2,6 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

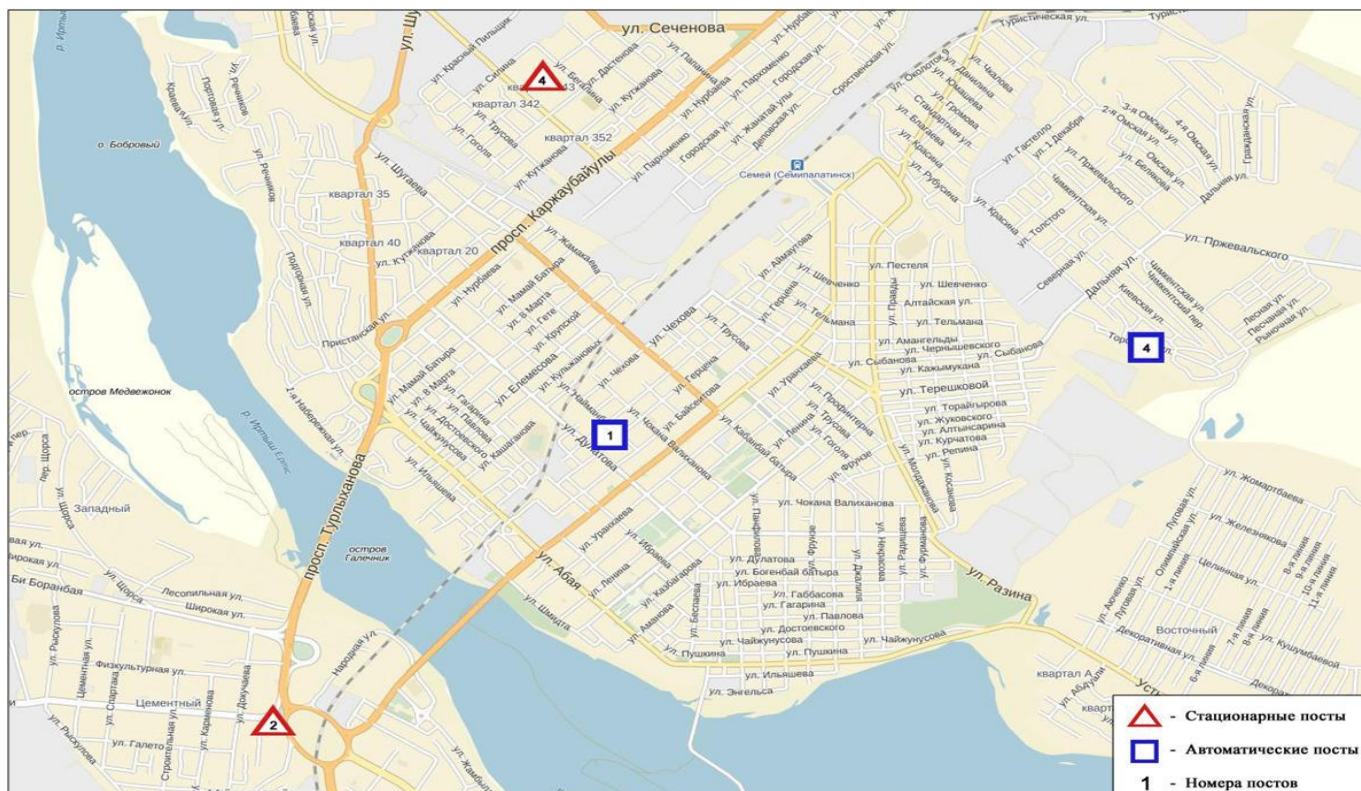


Рис.5.3 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Семей

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризуется как **повышенный уровня загрязнения**, он определяется значениями СИ=4 (повышенный уровень) и НП=3% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №1 (ул. Найманбаева, 189).

**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 составила 1,2 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5 – 1,4 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 1,7 ПДК_{м.р.}, сероводород – 3,7 ПДК_{м.р.}, фенол – 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.

5.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Глубокое

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

Таблица 5.4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер Поста	Сроки отбора	Проведениенаблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Ленина, 15	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, фенол, мышьяк, 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 **повышенный уровня загрязнения**, он определяется значениями СИ=4 (повышенный уровень) и НП=7% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №2 (ул. Поповича, 9А) (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 – 1,9 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (РМ-2,5) – 1,6 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы (РМ-10) – 1,1 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 1,3 ПДК_{м.р.}, сероводород – 4,2 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.

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)

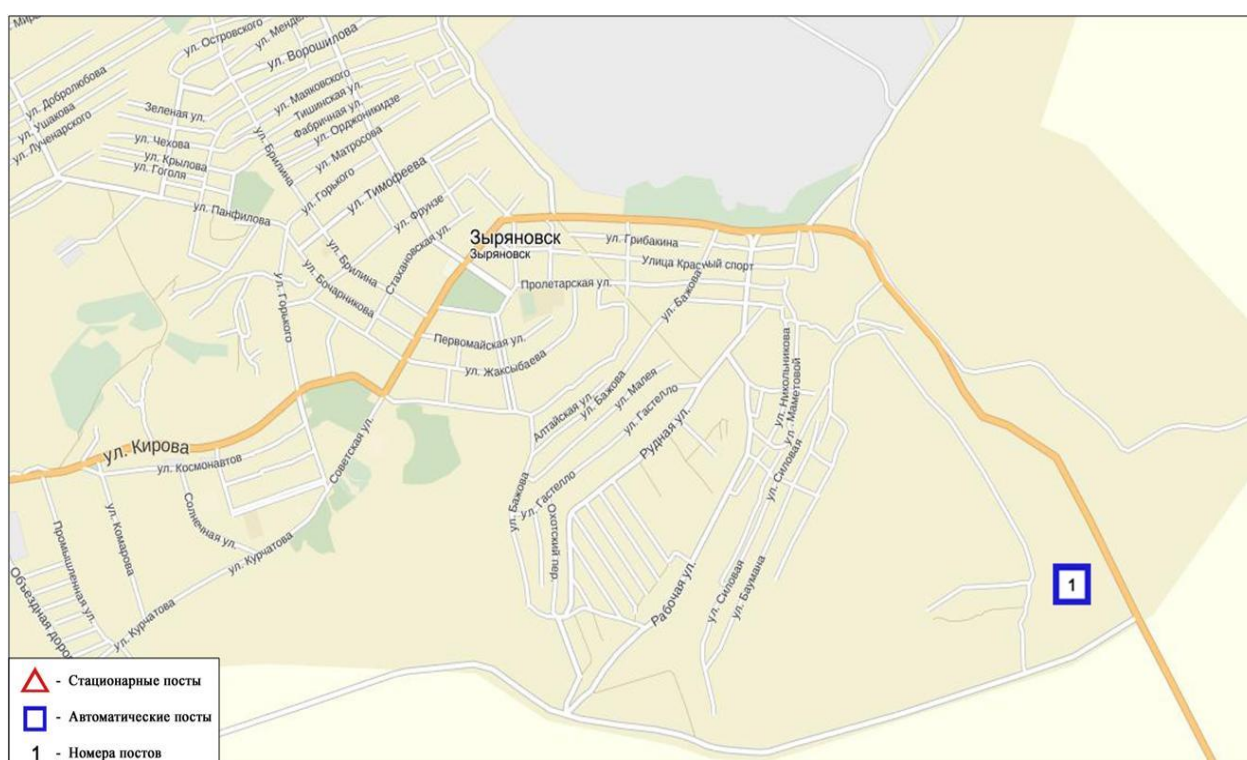


Рис. 5.5 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Алтай

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 – 1,9 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации 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 0,11 мкЗв/ч.

По данным эпизодических наблюдений в точке №1,2 взвешенные частицы (пыль) составили 1,0 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 1,2 ПДК_{м.р.}, фенол – 1,0 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ, находились в пределах допустимой нормы (таблица 5.6).

Таблица 5.6

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)	0,5	1,0	0,5	1,0
Диоксид азота	0,17	0,9	0,17	0,9
Диоксид серы	0,075	0,2	0,071	0,1
Оксид углерода	6	1,2	6,0	1,2
Фенол	0,010	1,0	0,010	1,0

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 5.7).

Таблица 5.7

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений города Шемонаиха

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№ 1		№ 2	
	qm мг/м ³	qm/ПДК	qm мг/м ³	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,2	0,4	0,3	0,6
Диоксид азота	0,15	0,8	0,13	0,7
Диоксид серы	0,088	0,2	0,112	0,2
Оксид углерода	4,0	0,8	2,0	0,4
Фенол	0,004	0,4	0,006	0,6

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. 5.9).

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 41,6 %, сульфатов 7,751%, ионов кальция 10,79%, хлоридов 3,84%, нитратов – 1,98%, ионов магния – 2,11%, ионов натрия – 2,89%, ионов калия – 1,43%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Риддер – 62,38 мг/л, наименьшая – 18,06 мг/л – на МС Улькен Нарын.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 30,38 (МС Улькен Нарын) до 81,22 мкСм/см (МС Усть-Каменогорск).

Кислотность выпавших осадков имеет характер кислой и нейтральной среды и находится в пределах от 5,46 (МС Усть-Каменогорск) до 6,87 (МС Риддер).

5.9 Химический состав снежного покрова за 2019-2020 гг. на территории Восточно-Казахстанской области

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 6 метеостанциях (Улькен Нарын, Зайсан, Риддер, Семей, Семиярка, Шемонаиха) (рис.5.9).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в пробах снежного покрова не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах снежного покрова преобладало содержание гидрокарбонатов 17,51%, сульфатов 8,26%, ионов кальция 6,40%, хлоридов 2,22%, ионов натрия 1,86%, нитратов 1,34%, ионов магния 1,01%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Зайсан – 37,90 мг/л, наименьшая на МС Лениногорск – 14,09 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова находилась в пределах от 22,5 (МС Лениногорск) до 57,3 мкСм/см (МС Зайсан).

Кислотность выпавшего снежного покрова имеет характер слабо кислой и нейтральной среды и находится в пределах от 5,47 (МС Семиярка) до 6,76 (МС Шемонаиха).

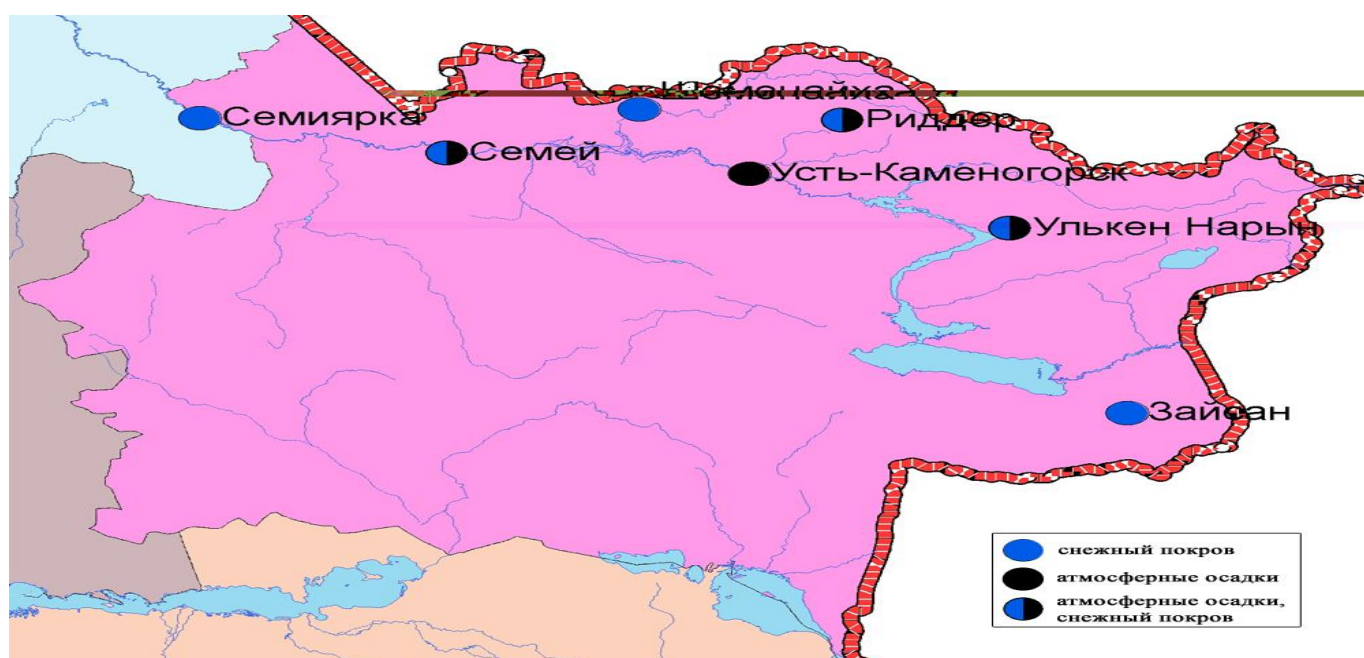


Рис. 5.9 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Восточно-Казахстанской области

5.10 Качество поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области проводились на 17 водных объектах (реки Кара Ерчис, Ерчис, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Буктырма, Емель, Аягоз, Уржар, Егинсу, Катынсу, озера Маркаколь и Алаколь, водохранилище Усть-Каменогорское и Буктырма).

по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

река Кара Ерчис:

В реке **Кара Ертис** температура воды на уровне 7,7°C, водородный показатель 7,26 концентрация растворенного в воде кислорода – 11,12 мг/дм³, БПК₅ – 2,04 мг/дм³, цветность 28 градус; запах – 0 балл в створе.

- створ с.Боран (в черте с.Боран) 0,3 км выше речной Пристани; качество воды относится к 1 классу.

река Ертис:

- створ г. Усть-Каменогорск, в черте города; 0,8 км ниже плотины Усть-Каменогорской ГЭС; в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: концентрация взвешенных веществ – 7,9 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ 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 4 классу: концентрация взвешенных веществ – 8,0 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ г. Усть-Каменогорск, в черте города; 3,2 км ниже впадения р. Ульби, левый берег качество воды относится к 4 классу: концентрация взвешенных веществ – 9,6 мг/дм³. концентрация фосфатов – 1,002 мг/дм³. Концентрации взвешенных веществ и фосфатов превышают фоновый класс.

- створ г. Усть-Каменогорск, в черте города; 3,2 км ниже впадения р.Ульби, правый берег качество воды относится к 5 классу: концентрация взвешенных веществ – 19,9 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ г. Усть-Каменогорск, в черте с. Прапорщиково; 15 км ниже впадения руч. Бражий качество воды не нормируется (>5 класса): концентрация взвешенных веществ – 27,2 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ с. Предгорное, в черте с. Предгорное; 1 км ниже впадения р. Красноярка: качество воды относится к 4 классу: концентрация взвешенных веществ – 15,9 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ г. Семей, 4 км выше города; 4 км выше водпоста: качество воды относится к 2 классу: концентрация марганца – 0,013 мг/дм³. Концентрация марганца превышает фоновый класс.

- створ г. Семей, 3 км ниже города; 0,8 км ниже сброса сточных вод Управления «Горводоканал» качество воды относится ко 2 классу: концентрация марганца – 0,013 мг/дм³. Концентрация марганца превышает фоновый класс.

По длине реки **Ертис** температура воды находилась в пределах 0,1°C – 18,0 °C, водородный показатель 7,35-8,49, концентрация растворенного в воде кислорода 7,82-14,7 мг/дм³, БПК₅ 0,57-3,50 мг/дм³, цветность 5-152 градус, запах 0 балл.

Качество воды по длине реки Ертис относится к 4 классу: взвешенные вещества – 12,2 мг/дм³.

река Буктырма:

- створ г. Алтай, в черте с. Лесная Пристань; 0,1 км выше впадения р. Хамир качество воды относится к 4 классу: концентрация взвешенных веществ – 14,9 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ г. Алтай, в черте с. Зубовка; 1,5 км ниже впадения р. Березовка качество воды ко 2 классу: концентрация марганца - 0,014 мг/дм³. Концентрация марганца превышает фоновый класс.

По длине реки **Буктырма** температура воды находилась в пределах 0,1 – 16,5 °С, водородный показатель 7,47-7,99, концентрация растворенного в воде кислорода 7,23-13,0 мг/дм³, БПК₅ 0,65-2,04 мг/дм³, цветность 5-83 градус, запах 0 балл.

Качество воды по длине реки Буктырма относится ко 2 классу: концентрация марганца – 0,026 мг/дм³.

река Брекса:

- створ г.Риддер; 0,5 км выше впадения р. Филипповки: качество воды не нормируется (>5 класса): концентрация железа общего – 0,41 мг/дм³. Концентрация железа общего превышает фоновый класс.

- створ г.Риддер, в черте г. Риддер; 0,6 км выше устья р. Брекса качество воды относится к 4 классу: концентрация ионов аммония – 1,56 мг/дм³. Концентрация аммоний-иона превышает фоновый класс.

По длине реки **Брекса** температура воды находилась в пределах 0,1°С – 17,0 °С, водородный показатель 7,41-8,36, концентрация растворенного в воде кислорода 9,67-12,9 мг/дм³, БПК₅ 0,80-2,89 мг/дм³, цветность 10-239 градус, запах 0 балла.

Качество воды по длине реки **Брекса** не нормируется (>5 класса): концентрация железа общего - 0,33 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 не нормируется (>5 класса): концентрация взвешенных веществ – 46,3 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ 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 к 5 классу: концентрация взвешенных веществ – 22,4 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

По длине реки **Тихая** температура воды находилась в пределах 0,8°С – 15,1 °С, водородный показатель 7,38-8,37, концентрация растворенного в воде кислорода 9,34-12,3 мг/дм³, БПК₅ 0,63-3,30 мг/дм³, цветность 6-153 градус, запах 0 балл.

Качество воды по длине реки **Тихая** не нормируется (>5 класса): концентрация взвешенных веществ – 34,3 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 ко 2 классу: концентрация взвешенных веществ

– 21,4 мг/дм³, концентрация марганца- 0,024 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ и марганца превышает фоновый класс.

- створ г.Риддер; 7,0 км ниже рудника Тишинский; 8,9 км ниже слияния рек Громатуха и Тихая; у автодорожного моста; (09) правый берег качество воды не нормируется (>5 класса): концентрация марганца – 0,130 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 5 классу: концентрация взвешенных веществ – 18,3 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ 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 ко 2 классу: концентрация марганца - 0,024 мг/дм³. Концентрация марганца превышает фоновый класс.

- створ Ульбинского моста; (09) правый берег качество воды относится к 5 классу: концентрация взвешенных веществ – 26,4 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

По длине реки **Ульби** температура воды находилась в пределах 0,1°С – 17,0 °С, водородный показатель 7,31-8,23, концентрация растворенного в воде кислорода 9,40-13,6 мг/дм³, БПК₅ 0,59-2,57 мг/дм³, цветность 8-98 градус, запах 0 балл.

Качество воды по длине реки **Ульби** относится ко 2 классу: концентрация взвешенных веществ – 19,4 мг/дм³, марганца 0,047 мг/дм³.

река Глубочанка:

- створ п. Белоусовка, в черте п. Белоусовка; 2,9 км ниже гидросооружения (плотины); (09) правый берег качество воды относится к 4 классу: концентрация взвешенных веществ – 23,7 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ 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): концентрация марганца – 0,113 мг/дм³. Концентрация марганца превышает фоновый класс.

- створ с. Глубокое, в черте села Глубокое; 0,5 км выше устья; (01) левый берег качество воды не нормируется (>5 класса): концентрация взвешенных веществ – 73,3 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

По длине реки **Глубочанка** температура воды находилась в пределах 0,1°С–19,2 °С, водородный показатель 8,05-8,46, концентрация растворенного в воде кислорода 7,32-12,7 мг/дм³, БПК₅ 0,82-3,10 мг/дм³, цветность 5-43 градус. Запах 0 балл.

Качество воды относится к 4 классу: концентрация взвешенных веществ – 43,6 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 не нормируется (>5 класса): концентрация взвешенных веществ – 43,4 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ 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 5 классу: концентрация взвешенных веществ – 58,6 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

По длине реки **Красноярка** температура воды находилась на уровне 0,1°C–17,0 °C, водородный показатель 8,09-8,48, концентрация растворенного в воде кислорода 7,83-11,9 мг/дм³, БПК₅ 0,90-1,99 мг/дм³, цветность 7-116 градус, запах 0 балл.

Качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 51,0 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 – 39,6 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): концентрация взвешенных веществ – 40,2 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

По длине **реки Оба** температура воды находилась в пределах 0,1°C – 19,6 °C, водородный показатель 7,44-8,22, концентрация растворенного в воде кислорода 9,39-13,4 мг/дм³, БПК₅ 0,64-3,00 мг/дм³, цветность 11-112 градусов, запах – 0 балл.

Качество воды реки Оба не нормируется (>5 класса): концентрация взвешенных веществ – 39,9 мг/дм³.

река Емель

- створ р. Емель ГП качество воды относится к 4 классу: концентрация магния – 67,0 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

- створ р. Емель – п. Кызылту, в створе водпоста качество воды относится к 4 классу: концентрация магния – 34,9 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

По длине реки **Емель** температура воды находилась на уровне 0,1-22,0 °C, водородный показатель 8,07-8,40, концентрация растворенного в воде кислорода 7,01-12,3 мг/дм³, БПК₅ 0,78-2,57 мг/дм³, цветность 9-214 градус, запах – 0 балл во всех створах.

Качество воды по длине реки **Емель** относится к 4 классу: магний – 37,3 мг/дм³.

река Аягоз

В реке **Аягоз** температура воды находилась на уровне 16,2 °C, водородный показатель 8,11, концентрация растворенного в воде кислорода 8,93 мг/дм³, БПК₅ 2,05 мг/дм³, цветность 12 градус; запах – 0 балл.

- створ – г. Аягоз, в черте г. Аягоз; 0,1 км ниже автодорожного моста; качество воды не нормируется (>5 класса): концентрация взвешенных веществ – 35,0 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

река Егинсу

В реке **Егинсу** температура воды находилась на уровне 20,6 °С, водородный показатель 8,31, концентрация растворенного в воде кислорода 9,72 мг/дм³, БПК₅ 3,63 мг/дм³, цветность 66 градус; запах – 0 балл.

- створ – ниже водохранилища; качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 25,1 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

река Уржар

В реке **Уржар** температура воды находилась на уровне 16,2 °С, водородный показатель 8,25, концентрация растворенного в воде кислорода 10,2 мг/дм³, БПК₅ 2,68 мг/дм³, цветность 42 градус; запах – 0 балл.

- створ – с. Уржар; качество воды относится к 4 классу: магний – 48,7 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

река Катынсу

В реке **Катынсу** температура воды находилась на уровне 21,0 °С, водородный показатель 8,15, концентрация растворенного в воде кислорода 9,40 мг/дм³, БПК₅ 1,72 мг/дм³, цветность 10 градус; запах – 0 балл.

- створ – автодорожный мост; качество воды относится к 4 классу: магний – 40,2 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

озеро Алаколь

В озере Алаколь температура воды находилась на уровне 19,2-23,6 °С, водородный показатель 8,33-8,96, концентрация растворенного в воде кислорода 7,35-9,71 мг/дм³, БПК₅ 1,15-1,86 мг/дм³, ХПК –7,6-32 мг/дм³, взвешенные вещества – 7,0-50,4 мг/дм³, минерализация – 831-4480 мг/дм³, цветность 10-60 градус, запах – 0 балл.

озеро Маркаколь

В озере Маркаколь температура воды находилась на уровне 8,0 °С, водородный показатель 7,69, концентрация растворенного в воде кислорода 10,8 мг/дм³, БПК₅ -1,24 мг/дм³, ХПК –6,4 мг/дм³, взвешенные вещества – 23,1 мг/дм³, минерализация – 56,0 мг/дм³, цветность 13 градус; запах – 0 балл.

Вдхр Буктырма:

-створ 1 0,5 м от поверхности воды - п.Новая Бухтарма 0,9 км (0,36 протяженности водохранилища) по А 215° от горы Соловок, Вертикалью 1, качество воды относится к 4 классу: концентрация взвешенных веществ – 9,0 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 1 0,5 м от дна воды - п.Новая Бухтарма 0,9 км (0,36 протяженности водохранилища) по А 215° от горы Соловок, Вертикалью 1, качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 76,0 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 1 а, 0,5 м от поверхности воды - п.Новая Бухтарма 1,6 км (0,64 протяженности водохранилища) по А 215° от горы Соловок, Вертикаль 1а,

качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества – 8,0 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 1 а, 0,5 м от дна воды - п.Новая Бухтарма 1,6 км (0,64 протяженности водохранилища) по А 215° от горы Соловок, Вертикаль 1а, качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 42,0 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 4 0,5 м от поверхности воды с. Крестовка Азимут 270° расстояние 2,5 км от устья р.Буктырма Вертикаль 4, качество воды относится ко 2 классу: марганец – 0,022 мг/дм³. Концентрация марганца превышает фоновый класс

-створ 8 0,5 м от поверхности воды - с. Хайрузовка 20 км (0,85 протяженности водохранилища) по А 254° от устья р.Нарым, совпадает с гидролог. Вертикалью 8, качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества – 14,0 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 8 0,5 м от дна воды - с. Хайрузовка 20 км (0,85 протяженности водохранилища) по А 254° от устья р.Нарым, совпадает с гидролог. Вертикалью 8, качество воды не нормируется (>5 класса): концентрация взвешенных веществ – 70,0 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 10 0,5 м от поверхности воды - 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 5 классу: взвешенные вещества – 16,0 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 10 0,5 м от дна воды - с. Хайрузовка 8,7 км (0,37 протяженности водохранилища) по А 254° от устья р.Нарым, совпадает с гидролог. Вертикалью 10, качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 55,0 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 12 0,5 м от поверхности воды - с. Хайрузовка 1,7 км (0,07 протяженности водохранилища) по А 254° от устья р.Нарым, совпадает с гидролог. Вертикалью 12, качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 22,0 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 12 0,5 м от дна воды - с. Хайрузовка 1,7 км (0,07 протяженности водохранилища) по А 254° от устья р.Нарым, совпадает с гидролог. Вертикалью 12, качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 86,0 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 17 0,5 м от поверхности воды - 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 5 классу: взвешенные вещества – 15,0 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 17 0,5 м от дна воды - 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 не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 69,0 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 20 0,5 м от поверхности воды- 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 не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 30,0 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

По длине **вдхр Буктырма** температура воды находилась на уровне 5,3⁰С-20,4⁰С, водородный показатель 7,58-8,44, концентрация растворенного в воде кислорода 7,61-10,5 мг/дм³, БПК₅ 0,54-2,28 мг/дм³. цветность 17-18 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

По длине **вдхр Буктырма** качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 36,9 мг/дм³.

Вдхр Усть-Каменогорское:

-створ 1 0,5 м от поверхности воды - 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 1 классу.

-створ 1 а, 0,5 м от поверхности воды - 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 ко 2 классу: марганец – 0,013 мг/дм³. Концентрация марганца превышает фоновый класс.

-створ 1 а, 0,5 м от дна воды - 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 ко 2 классу: марганец – 0,012 мг/дм³. Концентрация марганца превышает фоновый класс.

-створ 1 в, 0,5 м от поверхности воды - г.Серебрянска; 0,8 км (0,67 протяженности водохранилища) по створу от правого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 1в, качество воды относится к 1 классу.

-створ 1 в, 0,5 м от дна воды - г.Серебрянска; 0,8 км (0,67 протяженности водохранилища) по створу от правого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 1в, качество воды относится ко 2 классу: марганец – 0,016 мг/дм³. Концентрация марганца превышает фоновый класс.

-створ 4 0,5 м от поверхности воды - 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 1 классу.

-створ 4 0,5 м от дна воды - 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 1 классу.

-створ 4 а, 0,5 м от поверхности воды - с.Огневка 0,2 км (0,1 протяженности водохранилища) по створу от левого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 4а, качество воды относится ко 2 классу: марганец – $0,011 \text{ мг/дм}^3$. Концентрация марганца превышает фоновый класс.

-створ 4 а, 0,5 м от дна воды - с.Огневка 0,2 км (0,1 протяженности водохранилища) по створу от левого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 4а, качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – $35,0 \text{ мг/дм}^3$. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 4 в, 0,5 м от поверхности воды - 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 8а, 0,5 м от поверхности воды - с.Аблакетка 0,24 км (0,2 протяженности водохранилища) по створу от правого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 8а, качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества – $16,0 \text{ мг/дм}^3$. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 8 а, 0,5 м от дна воды - с.Аблакетка 0,24 км (0,2 протяженности водохранилища) по створу от правого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 8а, качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества – $15,0 \text{ мг/дм}^3$. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 8 б, 0,5 м от поверхности воды - с.Аблакетка 0,6 км (0,5 протяженности водохранилища) по створу от правого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 8б, качество воды относится к 5 классу взвешенные вещества – $14,0 \text{ мг/дм}^3$. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 8 б, 0,5 м от дна воды - с.Аблакетка 0,6 км (0,5 протяженности водохранилища) по створу от правого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 8б, качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества – $15,0 \text{ мг/дм}^3$. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 8 в, 0,5 м от поверхности воды - с.Аблакетка 0,96 км (0,8 протяженности водохранилища) по створу от правого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 8в, качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества – $14,0 \text{ мг/дм}^3$. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 8 в, 0,5 м от дна воды - с.Аблакетка 0,96 км (0,8 протяженности водохранилища) по створу от правого берега; совпадает с гидролог. Вертикалью 8в, качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества – $16,0 \text{ мг/дм}^3$. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

По длине **вдхр Усть-Каменогорское** температура воды находилась на уровне $5,2^{\circ}\text{C}$ - $13,0^{\circ}\text{C}$, водородный показатель 7,43-8,23, концентрация растворенного в воде кислорода 9,77-11,7 мг/дм^3 , БПК₅ 1,38-3,00 /дм^3 . цветность 17-18 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

По длине **вдхр Усть-Каменогорское** качество воды относится к 4 классу: концентрация взвешенных веществ – $9,7 \text{ мг/дм}^3$.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Восточно - Казахстанской области за 1 полугодие 2020 года оценивается следующим образом: 1 класс река Кара Ертыс, 2 класс - реки Ульби, Буктырма; 4 класс - реки Ертыс, Глубочанка, Емель, Уржар, Катынсу и вдхр. Буктырма; не нормируется (>5 класс) - реки Брекса, Тихая, Красноярка, Оба; Егинсу, Аягоз и вдхр. Усть-Каменогорское (таблица 4).

В сравнении с 1 полугодием 2019 года качество воды на реках Кара Ертыс, Ертыс, Оба, Аягоз - существенно не изменилось; на реках Брекса, Тихая, Глубочанка, Красноярка, Емель, Егинсу, Уржар и вдхр. Буктырма и Усть-Каменогорское – ухудшилось, на реках Буктырма, Ульби, Катынсу - улучшилось.

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 2020 г. по токсикологическим показателям не однородно. Пробы воды, отобранные за весь период исследования на реках – Емель, Кара Ертыс, Ертыс, Буктырма, Брекса, Тихая «в черте города Риддер; 0,1 км выше технологического автодорожного моста; 0,17 км выше впадения ручья Безымянный; (01) левый берег», Ульби (г. Усть-Каменогорск) и на точке «в черте г.Риддер; 100 м выше сброса шахтных вод рудника Тишинский; 1,9 км ниже слияния рек Громатухи и Тихой; (09) правый берег», Глубочанка «в черте п. Белоусовка; 2,9 км ниже гидросооружения (плотины); (09) правый берег», р. Красноярка «п.Алтайский; в черте п Алтайский; 60 м ниже гидросооружения (плотины); 24 км выше устья р.Красноярка; (09) правый берег» и Оба не оказывали острого токсического действия на живые организмы.

Острая токсичность в период исследования наблюдалось на следующих реках:

- в январе р.Ульби на створе «7,0 км ниже рудника Тишинский; 8,9 км ниже слияния рек Громатуха и Тихая; у автодорожного моста; (09) правый берег»;

- в феврале также р.Ульби на створе «7,0 км ниже рудника Тишинский; 8,9 км ниже слияния рек Громатуха и Тихая; у автодорожного моста; (09) правый берег»; и р. Глубочанка створ «в черте села Глубокое; 0,5 км выше устья; (01) левый берег»;

- в марте также р.Ульби на створе «7,0 км ниже рудника Тишинский; 8,9 км ниже слияния рек Громатуха и Тихая; у автодорожного моста; (09) правый берег», и на р. Красноярка на створе «в черте п.Предгорное; 3,5 км выше устья; в створе водпоста; (09) правый берег».

- в апреле р. Глубочанка «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».

- в мае р. Тихая «в черте города Риддер; 0,23 км ниже гидросооружения (плотины); 8 км выше устья р.Тихая; (01) левый берег», на р. Ульби «г.Риддер; 7,0 км ниже рудника Тишинский; 8,9 км ниже слияния рек Громатуха и Тихая; у автодорожного моста; (09) правый берег», также на реке Глубочанка в створе «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».

- в июне р.Ульби на створе «7,0 км ниже рудника Тишинский; 8,9 км ниже слияния рек Громатуха и Тихая; у автодорожного моста; (09) правый берег», и на р. Красноярка на створе «в черте п.Предгорное; 3,5 км выше устья; в створе водпоста; (09) правый берег».

В целом за 6 месяцев исследований в среднем можно к токсичным точкам отнести р. Ульби на створе «7,0 км ниже рудника Тишинский; 8,9 км ниже слияния рек Громатуха и Тихая; у автодорожного моста; (09) правый берег», здесь среднее значение тест-параметра составил 80% токсичности на тест объекты.

Качество поверхностных вод водотоков бассейна Верхнего Ертиса в апреле-июне 2020 г. по гидробиологическим показателям неоднородно. По показателям развития перифитона наиболее низкое качество воды отмечено на р.Емель, р. Глубочанка, р. Красноярка и Оба. Индекс сапробности варьировал в пределах 1,9 и 2,10. В апреле месяце на створах р. Глубочанка, р. Красноярка р. Оба на створе «в черте с. Камышенка», а в мае месяце на створах р. Ульби «г. Усть-Каменогорск, в черте города;1 км выше устья р. Ульби; 0,36 км ниже Ульбинского моста; (01) и (09)» индекс сапробности и класс качества определить не удалось 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. В целом за весь период исследования по средним значениям индекса сапробности все исследуемые водотоки кроме р.Буктырма характеризовались умеренным загрязнением.

По показателям макрозообентоса за период исследования к категории «чистые» отнесены реки Кара Ертис, р. Ертис «в черте города; 3,2 км ниже впадения р. Ульби; (09) правый берег» и «в черте с. Предгорное; 1км ниже впадения р. Красноярка; (09) правый берег»,Буктырма, Брекса, Тихая, Ульби «в черте г.Риддер;100 м выше сброса шахтных вод рудника Тишинский;1,9 км ниже слияния рек Громотухи и Тихой; (09) правый берег» и «в черте п. Каменный Карьер;в створе водпоста;», Глубочанка на створе «в черте села Глубокое;0,5 км выше устья; (01) левый берег» и Оба. К наиболее «загрязненные» р. Ульби на створе «1 км выше устья р.Ульба 0,36 км ниже Ульбинского моста; (01); (09)». Остальные исследуемые водотоки характеризовались умеренным-загрязнением

Водохранилище Буктырма

Анализ качества поверхностных вод водохранилище Буктырма в июне 2020 г. показал, что случаев острой токсичности не обнаружено, практически на всех станциях выживаемость дафний составляла выше от 80% до 100%.

Водохранилище Усть-Каменогорское

В результате биотестирования поверхностных вод Усть-Каменогорского водохранилища острой токсичности не обнаружено, на всех станциях отбора выживаемость тест-объектов составляла от 80% до 100%, кроме Аблакетка 8в (здесь выживаемость 63,3%), Огневка 4 (здесь выживаемость 53,3%). (Приложение 5).

5.12 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Восточно-Казахстанской области за весенний период 2020 года

В городе Усть-Каменогорск в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,30-5,60 мг/кг, цинка – 13,50-951,90 мг/кг, кадмия – 0,28-33,50 мг/кг, свинца – 22,4-1567,9 мг/кг и меди – 0,50-100,6 мг/кг.

В различных районах города концентрации металлов, превышающих ПДК, составили:

- на пересечении улицы Тракторной и проспекта Абая концентрация свинца – 49,0 ПДК, меди – 33,5 ПДК, цинка – 41,4 ПДК;
- на пересечении улиц Рабочая и Бажова (от ТОО "Казцинк" 1 км) концентрация свинца – 8,6 ПДК, меди – 3,6 ПДК, цинка – 19,1 ПДК;
- в районе автомагистрали проспекта Н. Назарбаева (район ГАИ, 3 км на ЮЗ от ТОО "Казцинк") концентрация свинца – 5,2 ПДК, меди – 2,5 ПДК, цинка – 8,1 ПДК;
- в районе парка "Голубые озера" (3 км от ТОО "Казцинк") и на территории школы №34 (3 км от ТОО "Казцинк") концентраций тяжелых металлов, превышающих ПДК, не обнаружено.

В пробах почвы содержание хрома находилось в пределах нормы.

В городе Риддер в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находилось в пределах 0,42-0,90 мг/кг, цинка – 56,80-221,9 мг/кг, свинца – 77,40-537,3 мг/кг, меди – 1,70-8,13 мг/кг, кадмий – 1,40-4,80 мг/кг.

В районе парковой зоны концентрации свинца – 16,8 ПДК, цинка – 8,3 ПДК, меди – 1,4 ПДК;

В районе границы СЗЗ Цинкового завода концентрации свинца – 2,4 ПДК, цинка – 7,7 ПДК;

В районе границы СЗЗ Свинцового завода концентрации свинца – 5,1 ПДК, меди – 2,3 ПДК, цинка – 9,6 ПДК;

В районе школы №3 концентрации свинца – 15,3 ПДК, меди – 2,7 ПДК, цинка – 9,3 ПДК;

В районе наиболее загруженной магистрали концентрации свинца – 7,5 ПДК, цинка – 2,5 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 0,11-0,80 мг/кг, цинка – 3,80-25,60 мг/кг, свинца – 12,40-31,60 мг/кг, меди – 0,34-2,60 мг/кг, кадмий – 0,08-0,27 мг/кг.

В районе СЗЗ «Семейцемент» (ул. Глинки раст. от ист. 1 км) концентрация цинка – 1,1 ПДК;

На территории пр. Ауэзова, центрального парка, школы №3 (2 км от центральной котельной) 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. 5.14).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,03-0,32 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.5.14). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8-2,8 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,5 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 5.14 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. Ниеткалиева	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) уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризуется как **высокий**, он определялся значением СИ равным 5,4 (высокий) по сероводороду районе ул. Сатпаева и проспекта Джамбула (ПНЗ №6) и НП= 0,91% (низкий).

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

Средние концентрации диоксида азота составили 1,4 ПДК_{с.с.} концентрации других загрязняющих веществ и тяжелых металлов в атмосферном воздухе не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации сероводорода составили 5,4 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц (пыль)- 1,2 ПДК_{м.р.}, диоксида азота - 1,6 ПДК_{м.р.}, оксида азота - 1,2 ПДК_{м.р.}, оксида углерода - 1,2 ПДК_{м.р.} концентрации других загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышали ПДК.

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

6.2 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Жанатас

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

Таблица 6.2

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

Номер Поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 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

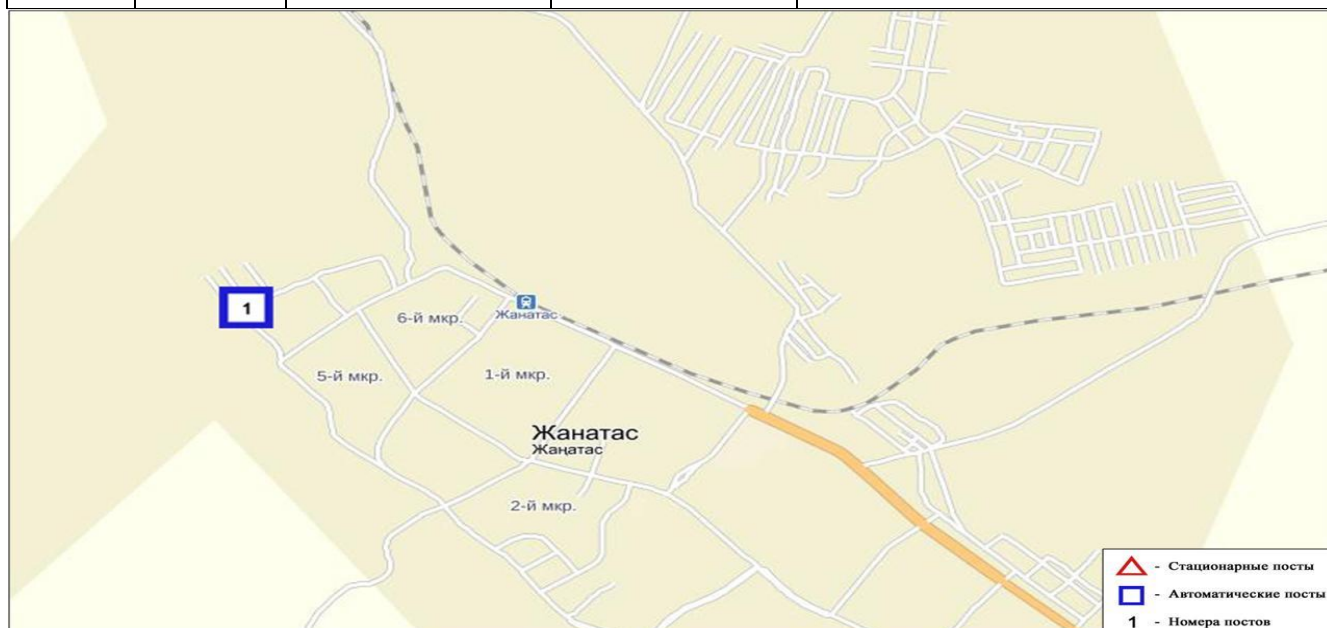


Рис.6.2. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Жанатас

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха города в целом характеризовался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 1,7 (низкий) и НП = 2% (повышенный) по сероводороду.

*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 2,0 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации сероводорода составили 1,7 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышали ПДК.

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

6.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Каратау

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

Таблица 6.3

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

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

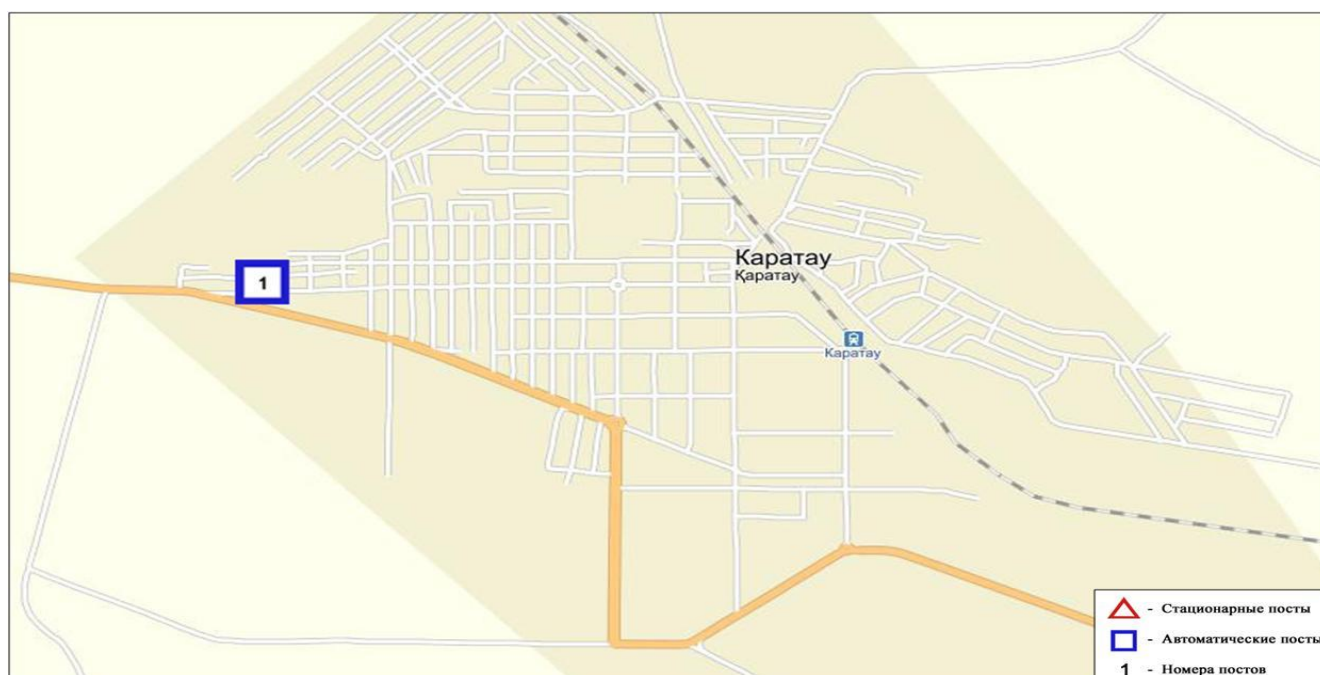


Рис.6.3. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Каратау

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха города в целом характеризовался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 2,8 по взвешенным частицам РМ-10 и значением НП = 1,4% по сероводороду.

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,3 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 2,8 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 2,5 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

6.4 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шу

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

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

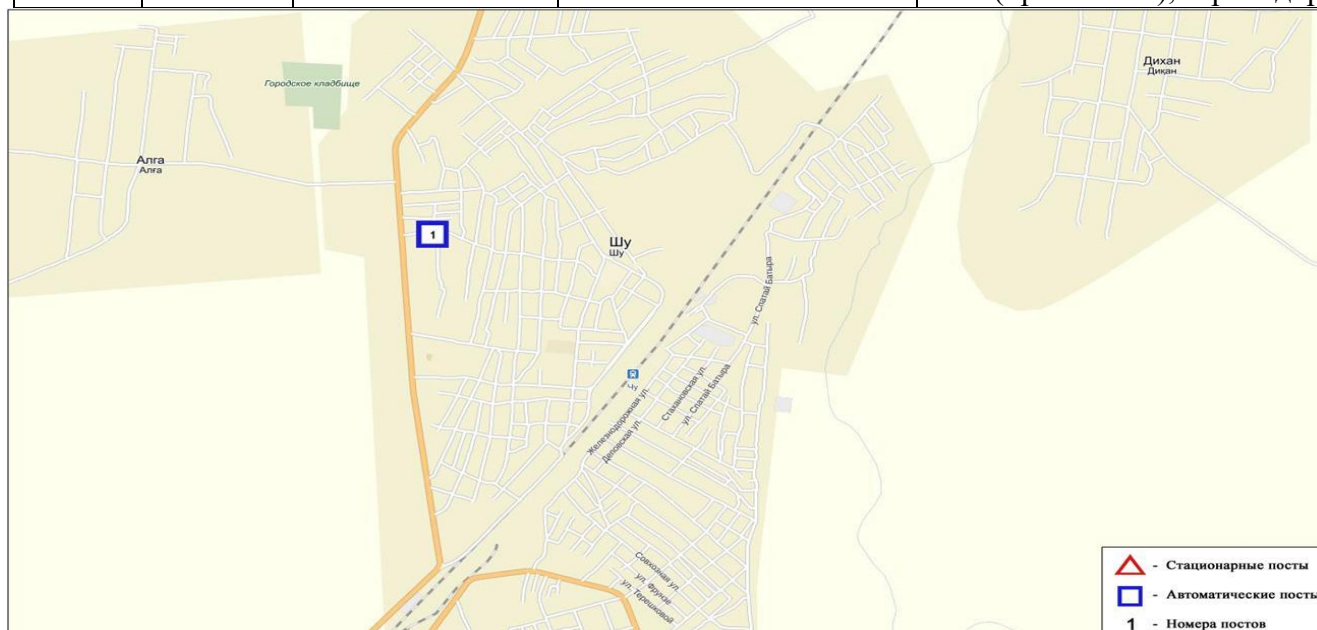


Рис.6.4. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Шу

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.4) уровень загрязнения атмосферного воздуха города в целом характеризовался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 2 (повышенный) по сероводороду и НП=0,64% (низкий).

**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 1,8 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации сероводорода составили 2,1 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

6.5 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по поселку Кордай

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

Таблица 6.5

Место расположения поста наблюдений и определяемые примеси

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

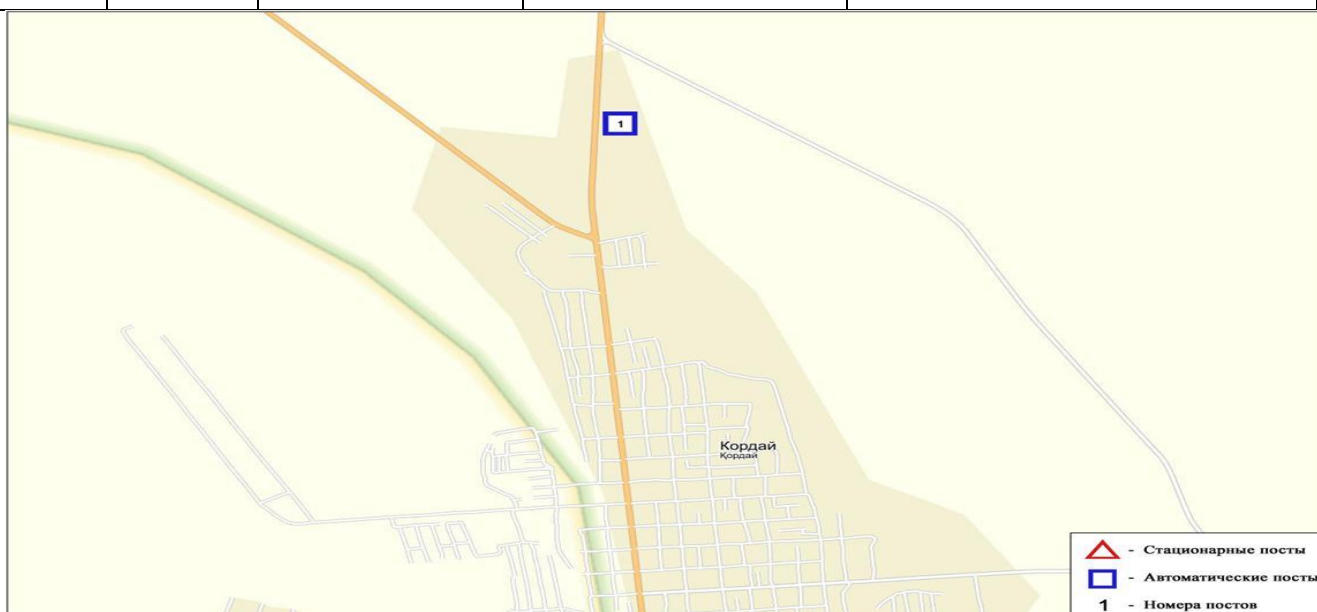


Рис.6.5. Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха поселка Кордай

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.6.5) уровень загрязнения атмосферного воздуха поселка характеризуется как *низкий*, он определялся значением СИ равным 1,3 и НП = 0,75% по сероводороду.

Средние концентрации озона (приземный) составили 2,5 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации сероводорода составили 1,3 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

6.6 Химический состав атмосферных осадков на территории Жамбылской области

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

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 24,51 %, сульфатов 22,93 %, хлоридов 15,70 %, ионов кальция 12,11 %, ионов натрия 9,59 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Толе би – 36,81 мг/л, наименьшая на МС Нурлыкент -12,46 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 20,64 (МС Нурлыкент) до 64,09 мкСм/см (МС Тараз).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной среды и находится в пределах от 5,56 (МС Нурлыкент) до 6,39 (МС Тараз).

6.7 Химический состав снежного покрова 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 39,62 %, сульфатов 13,85 %, хлоридов 12,85 %, ионов натрия 7,16 %, ионов кальция 14,24 % и ионов магния 2,76%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Тараз– 37,38 мг/л, наименьшая на МС Нурлыкент – 12,21 мг/л.

Удельная электропроводимость снежного покрова находилась в пределах от 22,0(МС Нурлыкент) до 59,3 мкСм/см (МС Тараз).

Кислотность выпавшего снега имеет характер нейтральной среды и находится в пределах от 5,64 (МС Нурлыкент) до 6,29 (МС Тараз).

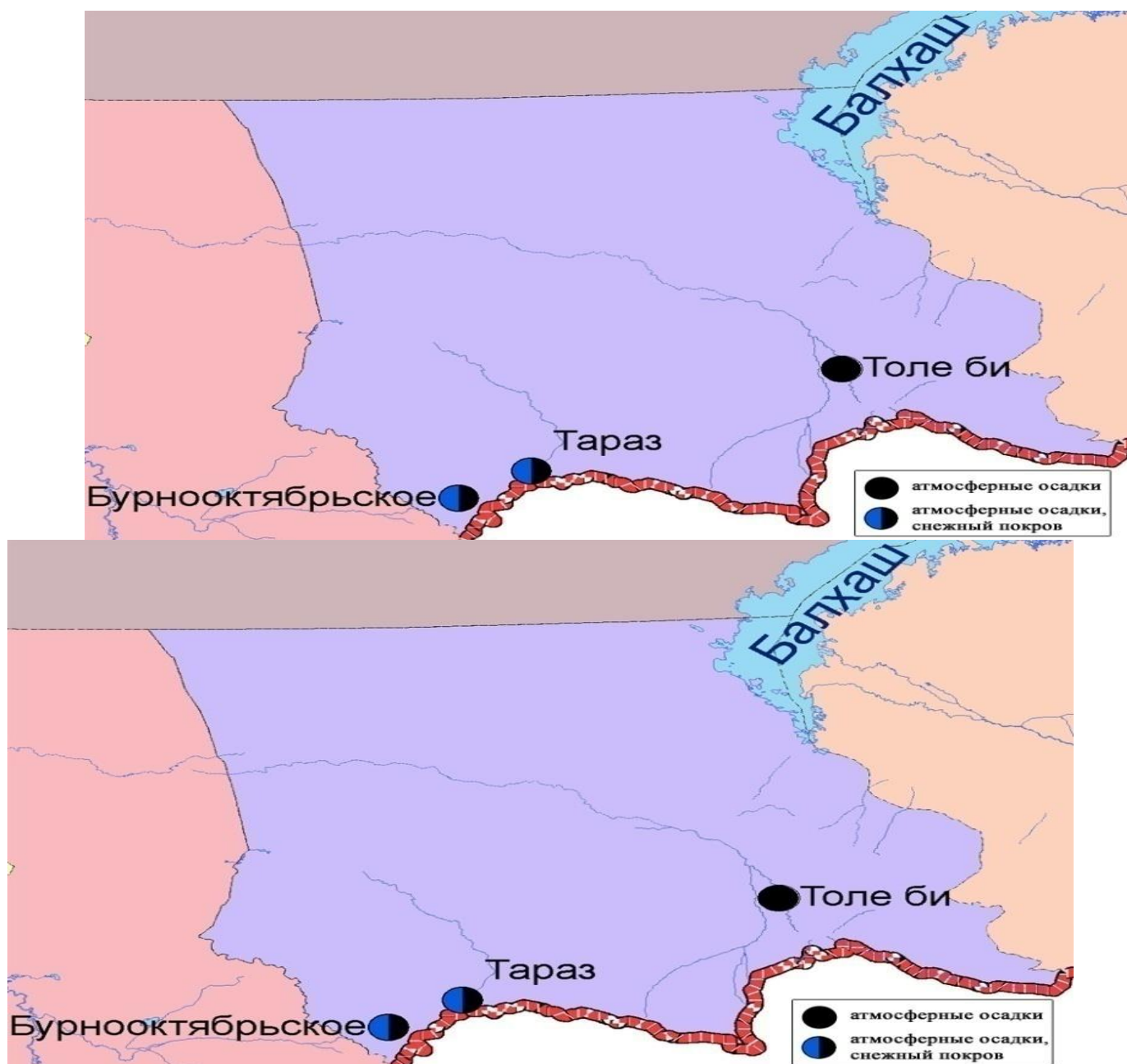


Рис. 6.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Жамбылской области

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, Асса, Бериккара, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, озеро Биликоль и вдхр. Тасоткель). Сток бассейна рек Шу, Талас и Асса 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 относится к 5 классу: взвешенные вещества – 41,3 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ п. Солнечный, 0,5 км ниже гидропоста: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 56,7 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 относится к 4 классу: взвешенные вещества – 44,3 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает 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 – 62,3 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ п. Темирбек, 0,5 км ниже п. Темирбек: качество воды относится к 3 классу: магний – 27,8 мг/дм³.

По длине реки **Талас** температура воды находилась в пределах от 2,0 до 20,0⁰С, водородный показатель равен 7,80-8,30, концентрация растворенного в воде кислорода 8,08-11,8 мг/дм³, БПК₅ 1,52-5,42 мг/дм³, цветность 0-10 градусов, прозрачность 10-18 см, запах - 0 балла.

Качество воды по длине реки Талас относится к 5 классу: взвешенные вещества – 48,7 мг/дм³.

река Асса:

- створ ж/д ст. Маймак качество воды не нормируется (>3 класса): фенолы – 0,0013 мг/дм³. Концентрация фенолов превышает фоновый класс.

- створ р. Асса, 500м ниже с. Аса: качество воды относится к 4 классу: ХПК – 30,8 мг/дм³, фенолы – 0,002 мг/дм³.

По длине реки Асса температура воды находилась в пределах от 3,0 до 15,0⁰С, водородный показатель равен 7,70-8,10, концентрация растворенного в воде кислорода 8,5-12,3 мг/дм³, БПК₅ 0,81-3,65 мг/дм³, цветность 0-10 градусов, прозрачность 17-18 см, запах - 0 балла.

Качество воды по длине реки Асса не нормируется (>3 класса): фенолы – 0,0015 мг/дм³.

река Бериккара

В реке Бериккара температура воды находилась в пределах от 4,0 до 17,0⁰С, водородный показатель равен 7,90-8,15, концентрация растворенного в воде кислорода 8,49-12,1 мг/дм³, БПК₅ 1,55 - 2,64 мг/дм³, цветность 0 - 10 градусов, прозрачность -18 см, запах - 0 балла.

- створ 6 км. к югу от а. Абдикадер, у выхода из гор, в створе водпоста: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 45,8 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

озеро Биликоль:

В озере Биликоль температура воды в пределах 3,0 – 22,0⁰С, водородный показатель равен 7,65– 7,90, концентрация растворенного в воде кислорода 7,09 – 10,6 мг/дм³, БПК₅ 9,70 – 20,7 мг/дм³, ХПК 39,2–75,2 мг/дм³, сухой остаток

1085– 1196 мг/дм³, взвешенные вещества 40,0– 86,0 мг/дм³, цветность 5-10 градусов, прозрачность 17-18 см, запах - 0–1 балла.

река Шу:

- створ с. Кайнар (с.Благовещенское): качество воды относится к 4 классу: ХПК – 32,4 мг/дм³, фенолы – 0,002 мг/дм³. Концентрация ХПК превышает фоновый класс, концентрация фенолов не превышает фоновый класс.

- створ р. Шу, 0,5 км. ниже с. Д. Конаева: качество воды не нормируется (>3 класса): фенолы – 0,002 мг/дм³.

По длине реки Шу температура воды находилась в пределах от 2,4 до 20,2⁰С, водородный показатель равен 7,65-8,25, концентрация растворенного в воде кислорода 8,05-12,9, БПК₅ 2,60-5,90 мг/дм³, цветность 5-15 градусов, прозрачность 3-11 см, запах 0 балла.

Качество воды по длине реки Шу не нормируется (>3 класса): фенолы – 0,002 мг/дм³.

река Аксу:

В реке Аксу температура воды находилась в пределах от 4,0 до 24,4⁰С, водородный показатель равен 7,80-7,90, концентрация растворенного в воде кислорода 7,49-12,5 мг/дм³, БПК₅ 1,80-4,14 мг/дм³, цветность 10-15 градусов, прозрачность 1-5 см, запах - 0 балла.

- створ 0,5 км выше а. Аксу, 10 км от устья р. Аксу: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 251,3 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

река Карабалта:

В реке Карабалта температура воды находилась в пределах от 3,0 до 25,0⁰С, водородный показатель равен 7,85-8,00, концентрация растворенного в воде кислорода 7,05-12,6 мг/дм³, БПК₅ – 2,80-3,92 мг/дм³, цветность 10-15 градусов, прозрачность 1-4 см, запах 0 балла.

- створ на границе с Кыргызстаном, с. Баласагун, 29 км от устья реки: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 202,3 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

река Токташ:

В реке Токташ температура воды находилась в пределах от 2,0 до 26,6⁰С, водородный показатель равен 7,55-8,00, концентрация растворенного в воде кислорода 8,70-14,3 мг/дм³, БПК₅ 1,92-3,76 мг/дм³, цветность 10-15 градусов, прозрачность 2-14 см, запах - 0 балла.

- 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 – 176,3 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

река Сарыкау:

В реке Сарыкау температура воды находилась в пределах 2,4 – 20,0⁰С, водородный показатель равен 8,00-8,15, концентрация растворенного в воде кислорода 8,88-12,5 мг/дм³, БПК₅ 2,32-4,08 мг/дм³, цветность 10-15 градусов, прозрачность 2-5 см, запах 0-1 балла.

- створ на границе с Кыргызстаном, 35км до впадения в р. Шу, 63 км от с. Мерке: качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 175,0 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

вдхр. Тасоткель

В вдхр. Тасоткель температура воды в пределах 2,4-3,0⁰С, водородный показатель равен 8,10-8,20, концентрация растворенного в воде кислорода 11,5-14,2 мг/дм³, БПК₅ 5,76-5,80 мг/дм³, цветность 5-10 градусов, прозрачность 6-10 см, запах 0-3 балла.

- створ с. Тасоткель, 2,5 км к югу от ст. Тасоткель, 0,5 км выше (юго-восточнее) плотины водохранилища: качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества – 63,5 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Жамбылской области за 1 полугодие 2020 года оценивается следующим образом: не нормируется (>3 класса) – реки Асса и Шу; 5 класс – река Талас и вдхр. Тасоткель; не нормируется (>5 класса) – реки Бериккара, Аксу, Карабалта, Токташ и Сарыкау (таблица 4).

В сравнении с 1 полугодием 2019 года качество воды в реках Талас, Асса, Шу и вдхр. Тасоткель – улучшилось; в реках Бериккара, Аксу, Карабалта, Токташ и Сарыкау – существенно не изменилось.

6.9 Радиационный гамма-фон Жамбылской области

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

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,08-0,23 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,16 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

6.10 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

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

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9-1,8 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,4 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

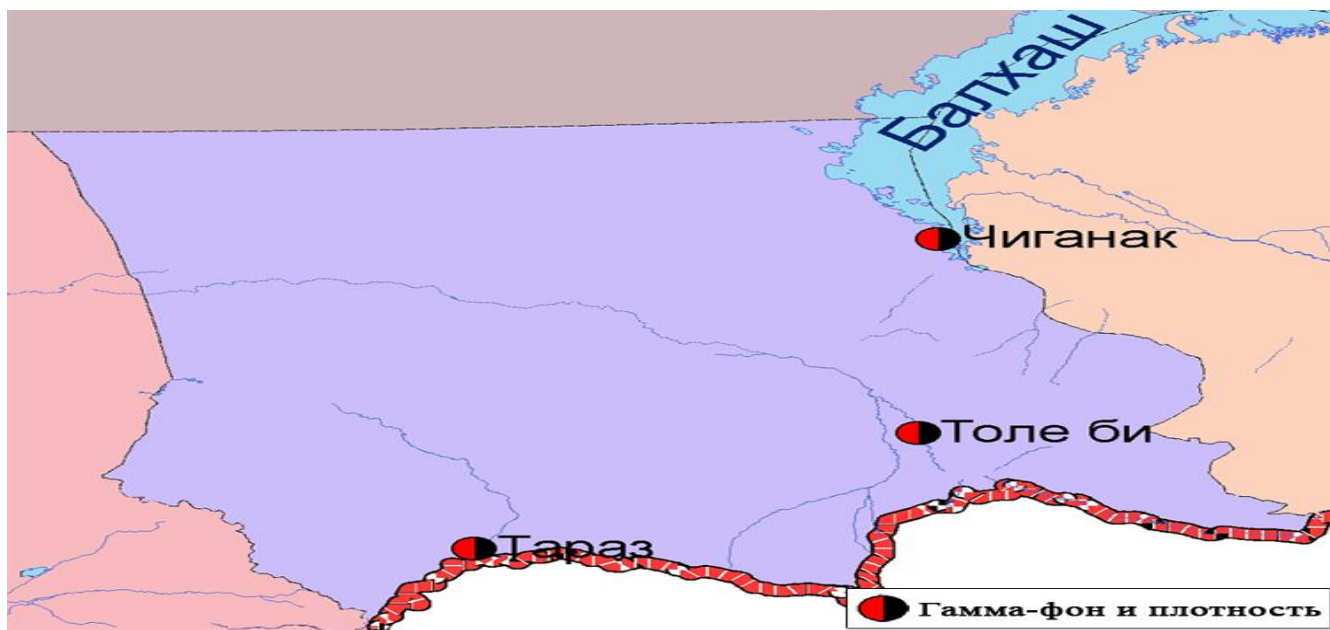


Рис. 6.8 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Жамбылской области

6.11 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами

За весенний период в пробах почвы, отобранных в различных районах в городе Тараз концентрации хрома находились в пределах 0,32-0,46 мг/кг, цинка 5,00-5,50 мг/кг, меди 0,66-1,01 мг/кг, свинца 20,30 – 82,00 мг/кг, кадмия – 0,20-0,30 мг/кг.

В районе парка культуры и отдыха концентрации свинца составили 1,3 ПДК;

– в районе объездной дороги и в районе центральной площади «Достык» концентрация - свинца на уровне 1,0 ПДК;

– в районе СЗЗ р.Талас ТОО «Таразского сахарного завода» концентрация свинца 2,6 ПДК

В районе школы № 40 концентрации определяемых тяжелых металлов находились в пределах нормы.

За весенний период в городе Каратау в районе 500 м от горно-перерабатывающего комбината и в районе метеостанции (расстояние от источника (автотранспорт) - 500 м) концентрации кадмия, цинка, свинца, хрома, меди находились в пределах 0,20-20,80 мг/кг.

Концентрации определяемых тяжелых металлов находились в пределах нормы.

За весенний период в городе Жанатас на окраине города в районе заправки и в районе ГПК (горно-перерабатывающего комбината) содержание кадмия, цинка, свинца, хрома, меди находилось в пределах 0,15-16,10 мг/кг.

Концентрации определяемых тяжелых металлов находились в пределах нормы.

За весенний период в городе Шу содержание свинца, цинка, меди, кадмия и хрома находилось в пределах 0,10-15,30 мг/кг. В центре города и на въезде в город содержание всех определяемых примесей находилось в пределах ПДК.

За весенний период в районе подстанции и в центре *села Кордай* в пробах почв содержание тяжелых металлов находились в пределах 0,09-32,90 мг/кг. Концентрации кадмия, меди, хрома и цинка находились в пределах нормы.

В центре п.Кордай концентрация свинца составила на уровне 1,0 ПДК.

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)

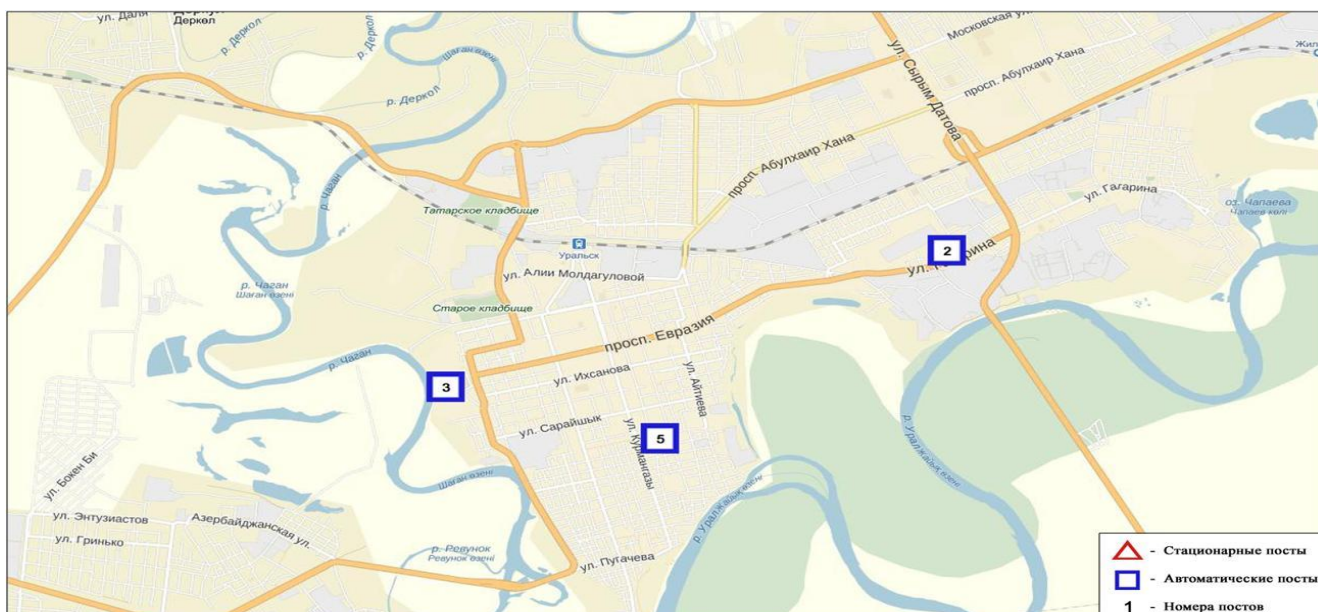


Рис.7.1. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Уральск

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.7.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ=4,1 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №3 и НП=0% (низкий уровень).

**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) составил 1,2 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,7 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,3 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,8 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 1,1 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 4,1 ПДК_{м.р.}, аммиак – 1,5 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.

7.2 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Уральск

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

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

Концентрации 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/м ³	q _{м.р.} /ПДК	q _{м.р.} мг/м ³	q _{м.р.} /ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0,0854	0,2847	0,0664	0,2213
Диоксид серы	0,0142	0,0284	0,0123	0,0247
Оксид углерода	1,7669	0,3534	2,4307	0,4861
Диоксид азота	0,0605	0,3025	0,0199	0,0993
Оксид азота	0,0245	0,0613	0,0272	0,0680
Сероводород	0,0025	0,3163	0,0020	0,2481
Углеводороды	22,796		22,081	
Аммиак	0,0678	0,339	0,0191	0,0956
Формальдегид	0	0	0	0
Бензол	0,0782	0,2606	0,0863	0,2876

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)

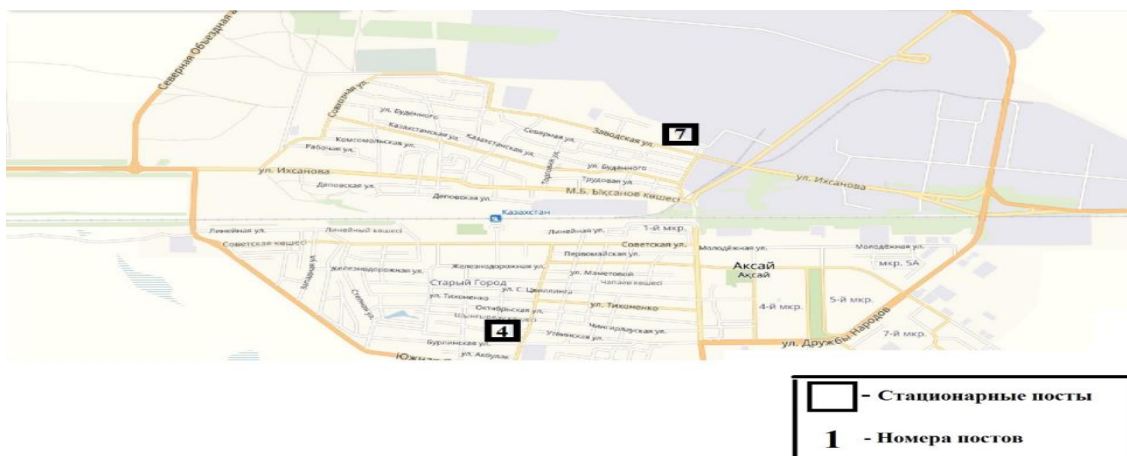


Рис.7.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Аксай

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.7.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ=2,2 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №4 и НП=0% (низкий уровень).

**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 (таблица 1).

Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 1,1 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,7 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 2,2 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.

7.4 Состояние атмосферного воздуха п. Январцево

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

Таблица 7.4

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
6	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Рабочая, 16	аммиак, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, озон(приземный)

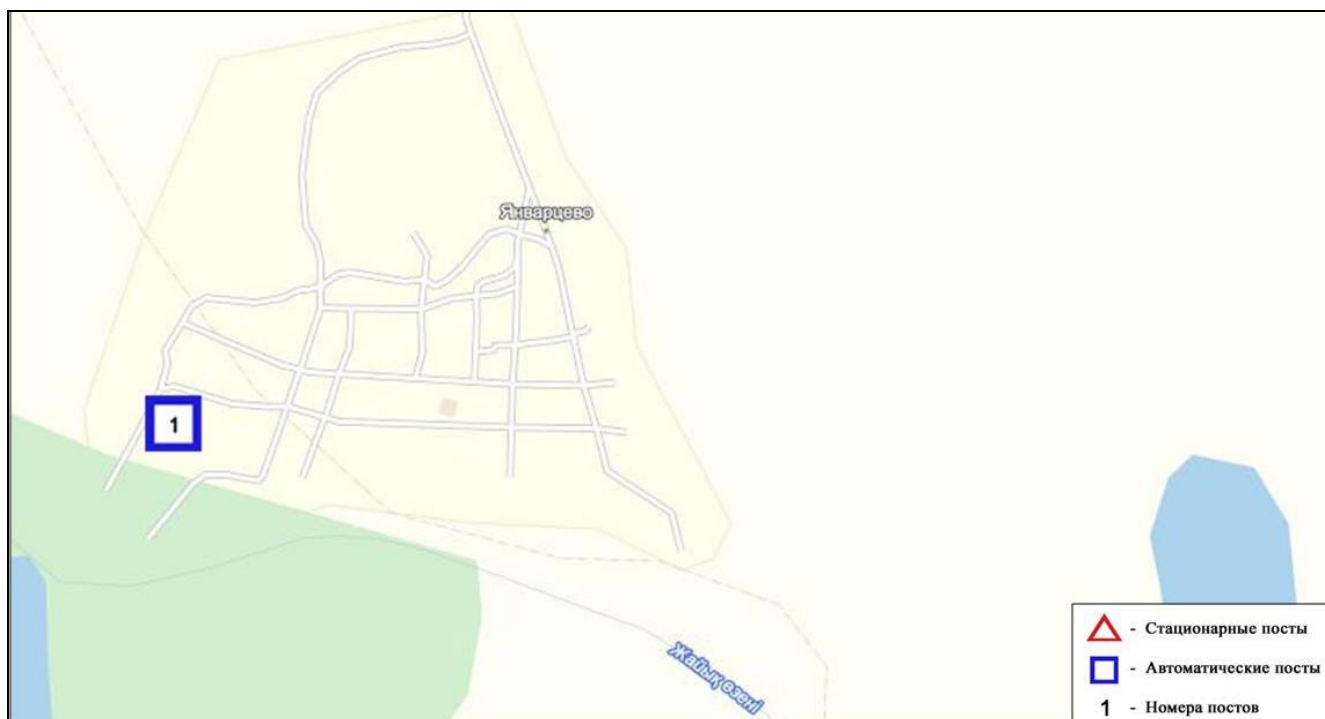


Рис.7.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Январцево

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.7.4), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значениями СИ=0,3 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

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

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

7.5 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Январцево

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

Измерялись концентрации взвешенных частиц (PM-10), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, углеводородов, аммиака, формальдегида, бензола.

Концентрации взвешенных частиц (PM-10), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, углеводородов, аммиака, формальдегида, бензола по данным наблюдений находились в пределах допустимой нормы (таблица 7.5).

Таблица 7.5

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	0,0695	0,2317
Диоксид серы	0,0007	0,0014
Оксид углерода	0,5910	0,1182
Диоксид азота	0,0141	0,0705
Оксид азота	0,0075	0,0187
Сероводород	0,0019	0,2375
Углеводороды	14,900	
Аммиак	0,1080	0,5400
Формальдегид	0	0
Бензол	0,0001	0,0003

7.6 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. 7.4).

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

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 24,68%, гидрокарбонатов 30,72%, хлоридов 12,39%, ионов кальция 13,07%, ионов натрия 7,46%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жалпактал–119,10 мг/л, наименьшая на МС Аксай–47,77 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 110,57 (МС Аксай) до 215,67 мкСм/см (МС Жалпактал).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды, находится в пределах от 6,80 (МС Аксай) до 7,11 (МС Жалпактал).

7.7 Химический состав снежного покрова за 2019-2020 гг. на территории Западно-Казахстанской области

Наблюдения за химическим составом снежного покрова по плану проводиться на 4 метеостанциях (МС) (Жалпактал, Каменка, Джамбейты, Тайпак) (рис. 7.4), в связи с отсутствием снежного покрова в поселках Жалпактал, Джамбейты, Тайпак, отбор проб проводились только в поселке Каменка.

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в пробах снежного покрова не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах снежного покрова преобладало содержание гидрокарбонатов 54,62% сульфатов 8,15%, хлоридов 6,24%, нитраты 2,78%, ионов кальция 19,19, ионов натрия 4,37%.

Общая минерализация составляет 24,02 мг/л.

Удельная электропроводность атмосферных осадков находится 34,10 мкСм/см.

Кислотность выпавшего снега составила 6,22 и имеет характер слабо кислой и нейтральной среды.



Рис. 7.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Западно-Казахстанской области

7.8 Качество поверхностных вод на территории Западно - Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Западно –Казахстанской области проводились на 9 водных объектах – реки: Жайык, Шаган, Дерколь, Елек, Шынгырлау, Сарыозен, Караозен, канал Кушум и озеро Шалкар.

по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

река Жайык:

-створ п.Январцево: качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества -23,5 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

-створ 0,5 км выше г.Уральск: качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества - 22,3 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ 11,2 км ниже г.Уральск: качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества - 22,5 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ п.Кушум: качество воды относится к 3 классу – аммоний-ион - 0,864мг/дм³. Концентрация аммоний-иона превышает фоновый класс.

- створ п.Тайпак: качество воды относится к 3 классу – аммоний-ион - 0,973мг/дм³. Концентрация аммоний-иона превышает фоновый класс.

По реке Жайык температура воды отмечена в пределах 0,1-12,5°С, водородный показатель 6,91-7,89, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,44-10,53 мг/дм³, БПК₅ – 2,24-2,66г/дм³, цветность – 12-25 градусов; прозрачность-5-18см, запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды по длине реки Жайык относится к 4 классу относится - взвешенные вещества -22,45 мг/дм³.

река Шаган:

- створ на 0,4 км выше г. Уральска, на 1 км выше ямы. качество воды относится к 3 классу- аммоний-ион - 0,739мг/дм³. Концентрация аммоний-иона превышает фоновый класс.

- створ выше устья реки Шаган на 0,5 км: качество воды относится к 3 классу- аммоний-ион - 0,848мг/дм³. Концентрация аммоний-иона превышает фоновый класс.

.- створ село Чувашинское: качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества -23,5мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

По реке Шаган температура воды составила 0,2-12,5° С, водородный показатель составил 7,36, концентрация растворенного в воде кислорода составила 11,36мг / дм³, в среднем БПК₅-2,63 мг/дм³, цветность -13-16градуса, прозрачность-14-17см, запах-0 баллов.

По длине реки Шаган качество воды относится к 3 классу- магний -22,14 мг/дм³, аммоний-ион -0,78 мг/дм³.

река Дерколь:

- створ с. Селекционный: качество воды относится к 3 классу: аммоний-ион - 0,706мг/дм³. Концентрация аммоний-иона превышает фоновый класс.

- створ село Ростоши: качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион - 1,183мг/дм³. Концентрация аммоний-иона превышает фоновый класс.

По реке Дерколь температура воды составила 0,2-13°С, водородный показатель составил 7,40, концентрация растворенного в воде кислорода составила 10,20мг/дм³, БПК₅ 2,99 мг/дм³, цветность -7-15 градусов; прозрачность -15-23см, запах-0 баллов.

По длине реки Дерколь качество воды относится к 3 классу- аммоний-ион -0,826мг/дм³.

река Елек:

- створ село Чилик: качество воды относится к 4 классу: аммоний-ион -1,44 мг/дм³. Концентрация аммоний-иона превышает фоновый класс.

По реке Елек температура воды составила 2,5-5,0°C, водородный показатель составил 6,69, концентрация растворенного в воде кислорода составила 10,94 мг/дм³, БПК₅ -2,80 мг/дм³, цветность - 14 до 23 градусов; прозрачность -7-16 см, запах - 0 баллов.

река Шынгырлау:

- створ село Григорьевка: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды - 645,185 мг/дм³. Концентрация хлоридов не превышает фоновый класс.

Температура воды по реке Шынгырлау составила 3,1-8,7°C, водородный показатель составил 7,28, концентрация растворенного в воде кислорода составила 12,97 мг/дм³, БПК₅ – 2,81 мг/дм³, цветность -до 14-15 градуса; прозрачность -15-16 см, запах - 0 баллов.

река Сарыозен:

- створ село Бостандык: качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества -22,5 мг/дм³, магний-36 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс, концентрация магния не превышает фоновый класс.

По реке Сарыозен температура воды составила 0,1-0,2°C, водородный показатель составил 7,63, концентрация растворенного в воде кислорода составила 12,65 мг/дм³, БПК₅ 2,85 мг/дм³, цветность -до 14 градусов; прозрачность-16 см, запах - 0 баллов

река Караозен:

- створ село Жалпактал: качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества - 23,5 мг/дм³, магний - 48,6 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс, концентрация магния не превышает фоновый класс.

По реке Караозен температура воды составила 0,1-0,2°C, водородный показатель составил 7,56, концентрация растворенного в воде кислорода составила 10,60 мг/дм³, БПК₅ 3,27 мг/дм³, цветность –от 13 до 14 градусов; прозрачность-16-17 см, запах - 0 баллов

Кошимский канал:

- створ село Кушум: качество воды относится к 4 классу: взвешенные вещества -22 мг/дм³. Концентрация аммоний-ион превышает фоновый класс.

По Кошимскому каналу температура воды составила 0,2-5,2°C, водородный показатель составил 7,34, концентрация растворенного в воде кислорода составила 8,97 мг/дм³, БПК₅ 3,26 мг/дм³, цветность - от 13 до 15 градусов; прозрачность-15-17 см, запах - 0 баллов

Озеро Шалкар:

По озеру Шалкар температура воды составила 0,2- 1,7°C, водородный показатель составил 7,05,-7,67 концентрация растворенного в воде кислорода составила 11,38 мг/дм³, БПК₅ 3,25 мг/дм³, ХПК-5,39 мг/дм³, сухой остаток 1500 мг/дм³; взвешенные вещества - 24 мг/дм³, цветность - 14 градусов; прозрачность-16 см, запах - 0 баллов

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Западно – Казахстанской области в 1 полугодие 2020 года оценивается следующим образом: 3 класс – реки Шаган, Дерколь; 4 класс- реки Жайык,

Елек, Сарыозен, Караозен, Кошимский канал; не нормируется (>5 класс) - река Шынгырлау (таблица 4).

В сравнении с 1 полугодием 2019 года качества воды на реках Шаган, Елек, Сарыозен, Караозен и канал Кошимский- улучшилось; на реках Жайык, Дерколь, Шынгырлау существенно не изменилось.

7.9 Состояние донных отложений поверхностных вод бассейна реки Жайык на территории Западно - Казахстанской области

Взята проба донных отложений по 2 контрольным точкам рек Жайык и Елек (табл.7.10).

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 реки Жайык составила медь 0,32 мг/кг, хром 0,0 мг/кг, цинк 0,72мг/кг, никель 0,26 мг/кг, марганец 0,02 мг/кг, кадмий-0,1мг/кг, свинец-0,1мг/кг. Содержание нефтепродуктов составило 0,77 % (табл.7.5).

Содержание тяжелых металлов в донных отложениях реки Елек составила медь 0,36 мг/кг, хром 0,02 мг/кг, цинк 0,82 мг/кг, никель 0,37 мг/кг, марганец 0,05 мг/кг, кадмий-0,1мг/кг, свинец-0,1мг/кг. Содержание нефтепродуктов составило 1,2 % (табл.7.10).

Таблица 7.10

Результаты исследования донных отложений поверхностных вод бассейна реки Жайык Западно - Казахстанской области

№ п/п	Место отбора проб	Донные отложения, мг/кг							
		Нефте продукты,%	Медь	Хром	Кад мий	Ни кель	Марга нец	Свин ец	Цинк
1	р. Жайык, с.Январцево	0,77	0,32	0,0	0,1	0,26	0,02	0,1	0,72
2	р. Елек, с.Чилик	1,2	0,36	0,02	0,1	0,37	0,05	0,1	0,82

7.10 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Западно-Казахстанской области за весенний период 2019 года

За весенний период в городе Уральск в пробах почв содержание цинка находилось в пределах –1,68 – 2,46 мг/кг, меди - 0,12 - 0,25 мг/кг, хрома - 0,025 – 0,1 мг/кг, свинца –0,03 – 0,07 мг/кг, кадмия – 0,10 – 0,16 мг/кг.

В пробах почв отобранных в Западно - Казахстанской области на территории школы № 11, Парк «Кирова», на границе завода «Зенит», автомагистраль ул. Айтиева - Евразия содержание цинка находилось в пределах

0,073 – 0,107 ПДК, содержание меди 0,04 – 0,083 ПДК, хрома 0,004 – 0,017 ПДК, свинца 0,001 – 0,002 ПДК, кадмия 0,2-0,32 ПДК.

Все определяемые тяжелые металлы находились в пределах 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. 7.4).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,07 – 0,25 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

7.11 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.7.4). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8 – 2,8 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,6 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 7.4 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 наблюдения	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 углеводов,

				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 углеводов (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 высокий**, он определялся значением СИ=19,8 (очень высокий уровень) по взвешенным частицам РМ 2,5 в районе поста №6.

*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.

*09,10,29,30,31 января, 2 февраля 2020 года по данным поста №6 зафиксировано 43 случая высокого загрязнения (ВЗ) (10,1-19,8 ПДК) по взвешенным частицам РМ 2,5 и взвешенным частицам РМ 10 (таблица 2).

Средние концентрации взвешенных частиц РМ 2,5 составили 1,1 ПДК_{с.с.}, озона – 1,4 ПДК_{с.с.}, фенола – 1,8 ПДК_{с.с.}, формальдегида – 1,5 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) и озона (приземный) составили 1,4 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5– 19,8 ПДК_{м.р.},

взвешенных частиц РМ-10 – 10,6 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 6,1 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 5,8 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,0 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных 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 оксида углерода составили 1,97 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 1,2 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 2,0 ПДК_{м.р.}, аммиак – 6,45 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (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)	0,455	0,910
Диоксид серы	0,468	0,935
Оксид углерода	9,845	1,969
Диоксид азота	0,126	0,630
Оксид азота	0,464	1,160
Сероводород	0,016	2,003
Фенол	0,009	0,900
Углеводороды C ₁ -C ₁₀	109,650	
Аммиак	1,290	6,450
Формальдегид	0,000	0,000

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 оксида углерода составили 1,95 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 1,2 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 2,0 ПДК_{м.р.}, аммиак – 6,9

ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (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)	0,110	0,220	0,465	0,930
Диоксид серы	0,255	0,510	0,462	0,920
Оксид углерода	3,100	0,610	9,900	1,950
Диоксид азота	0,119	0,595	0,136	0,685
Оксид азота	0,195	0,485	0,480	1,200
Сероводород	0,007	0,815	0,016	2,005
Фенол	0,009	0,850	0,009	0,900
Углеводороды	60,300		111,150	
Аммиак	0,098	0,490	1,385	6,925
Формальдегид	0,000	0,000	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 оксида углерода составили 3,7 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 1,6 ПДК_{м.р.}, бензол – 1,9 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (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)	0,060	0,120
Диоксид серы	0,128	0,256
Оксид углерода	18,300	3,660
Диоксид азота	0,194	0,970
Оксид азота	0,128	0,323
Сероводород	0,013	1,565
Бензол	0,570	1,900
Углеводороды C ₁ -C ₁₀	110,300	
Аммиак	0,147	0,735

Озон (приземный)	0,029	0,0183
Хлористый водород	0,006	0,030

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, мышьяк, свинец, хром (анализируется в ОХАИ г.Алматы)
3			ул.Ленина-2, угол ул.Алимжанова	
4			ул.Сейфулина (больничный городок, район СЭС)	
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Ленина, южнее дома №10	взвешенные частицы РМ 2,5, взвешенные частицы РМ 10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (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 **очень высокий**, он определялся значением СИ=18,1 (очень высокий уровень) по сероводороду в районе поста №2.

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

22 февраля, 25 и 29 апреля, 9 мая 2020 года по данным автоматического поста № 2 «СКАТ» зафиксировано 4 случая высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха по сероводороду (11,94-18,10 ПДК).

Средние концентрации взвешенных частиц (пыли) составили 1,2 ПДК_{с.с.}, взвешенных частиц РМ-2,5 и озона (приземный) – 1,8 ПДК_{с.с.}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,1 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыли) составили 3,4 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 – 6,6 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 3,7 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 4,8 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,6 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,1 ПДК_{м.р.}, озона (приземный) – 1,3 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 18,1 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

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 оксида углерода – 1,66 ПДК_{м.р} (точка №1), 1,17 ПДК_{м.р} (точка №2), 1,53 ПДК_{м.р} (точка №3) и диоксида серы – 1,21 ПДК_{м.р} (точка №2).

Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 8.6).

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	0,008	0,038	0,008	0,042	0,010	0,050
Бензол	0,03	0,10	0,20	0,67	0,03	0,10
Взвешенные частицы (пыль)	0,042	0,084	0,050	0,100	0,071	0,142
Диоксид серы	0,2120	0,4240	0,6050	1,2100	0,2130	0,4260
Диоксид азота	0,008	0,040	0,009	0,045	0,014	0,070
Оксид азота	0,002	0,005	0,002	0,005	0,007	0,018
Оксид углерода	8,28	1,66	5,84	1,17	7,63	1,53
Диоксид углерода	1070,0		1120,0		1140,0	
Сероводород	0,0070	0,8750	0,0020	0,2500	0,0020	0,2500
Сумма углеводородов	16,6		18,8		28,2	
Озон(приземный)	0,005	0,031	0,009	0,056	0,005	0,031
Хлористый водород	0,008	0,04	0,009	0,05	0,021	0,11

8.7 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу 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.Жалилия, 4 «А/1»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид и оксид азота, диоксид серы, сероводород, озон (приземный), оксид углерода, аммиак

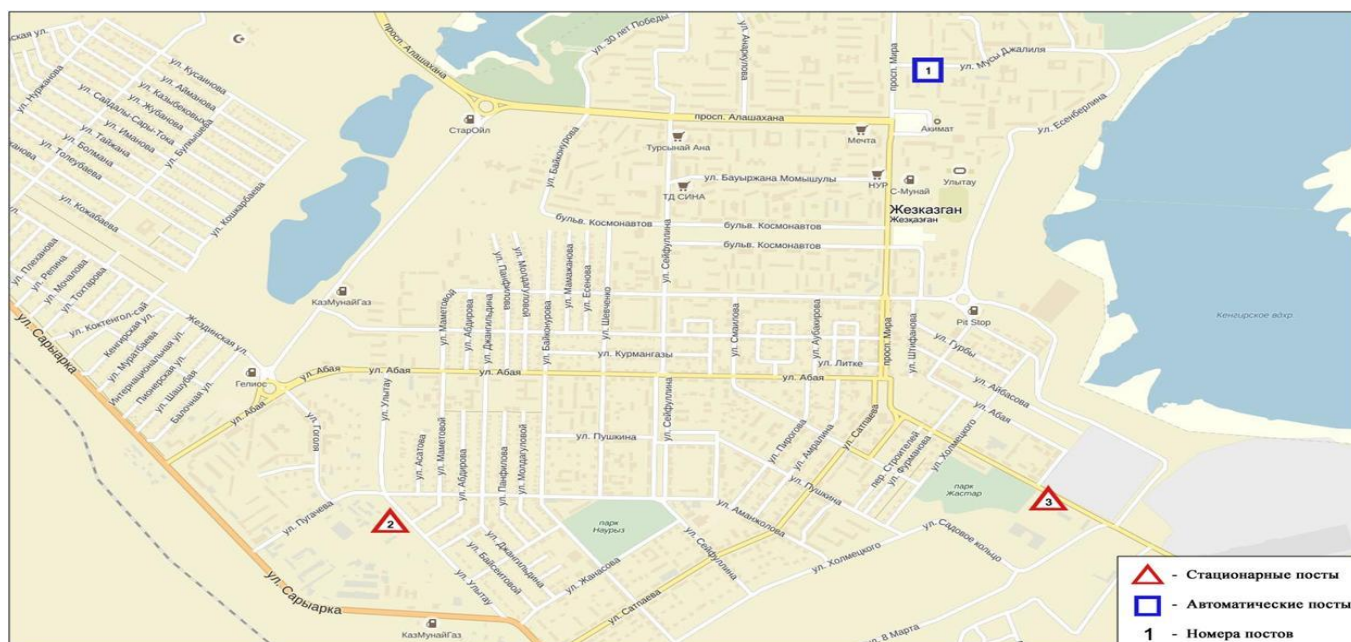


Рис.8.3.Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Жезказган

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением НП=33% (высокий уровень) по взвешенным частицам и СИ=3,4 (повышенный уровень) по оксиду углерода в районе поста №3.

**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 (пыль) и озона (приземный) составили 2,4 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 2,0 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 2,8 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 3,4 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 2,7 ПДК_{м.р.}, фенола – 2,2 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.

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).

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 PM _{2,5} , взвешенные частицы PM ₁₀ , диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон (приземный), сероводород

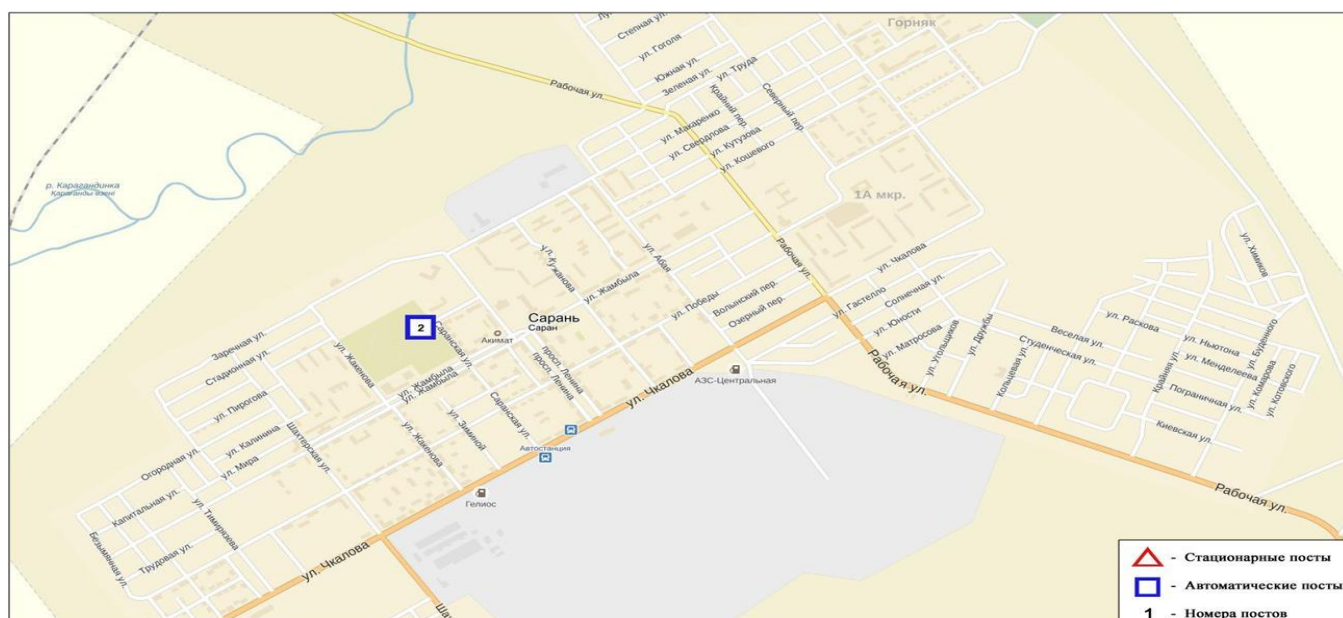


Рис.8.4. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Сарань

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.8.4), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значениями СИ=5,9 (высокий уровень) по сероводороду 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 озона (приземный) составил 2,4 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Максимально-разовая концентрация оксида углерода составили 1,0 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,1 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 5,9 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.

8.9 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 **высокий**, он определялся значениями СИ=9,7 (высокий уровень) по диоксиду азота в районе поста №2 и НП=30% (высокий уровень) по фенолу в районе поста №3.

Средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,2 ПДК_{с.с.}, диоксида серы – 1,3 ПДК_{с.с.}, фенола – 2,8 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,8 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 – 2,6 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,4 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 9,0 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,3 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 9,7 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 4,8 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 8,8 ПДК_{м.р.}, фенола – 4,4 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.

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).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 40,35 %, гидрокарбонатов 19,61%, ионов кальция 16,61 %, хлоридов 8,63%, ионов натрия 5,63 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жезказган– 102,96мг/л, наименьшая – 31,26мг/л на МС Караганда.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 52,70(МС Караганда) до 188,0 мкСм/см (МС Жезказган).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабо–кислой и нейтральной среды, находится в пределах от 5,88 (Караганда) до 6,58 (МС Жезказган).

8.11 Химический состав снежного покрова за 2019-2020 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 пробах снежного покрова не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах снежного покрова преобладало содержание гидрокарбонатов 11,0%, сульфатов 7,4%, ионов кальция 4,9%, хлоридов 1,6%,натрия 1,3 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Караганда– 28,82 мг/л, наименьшая наМСЖезказган – 17,88 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покровапо территории Карагандинской области находилась в пределах от 30,3(МС Жезказган) до 43,5мкСм/см (МС Караганда).

Кислотность выпавших снега имеет характер слабо кислой и находится в пределах от 5,7 (МС Жезкаган) до 6,7(МС Караганда).

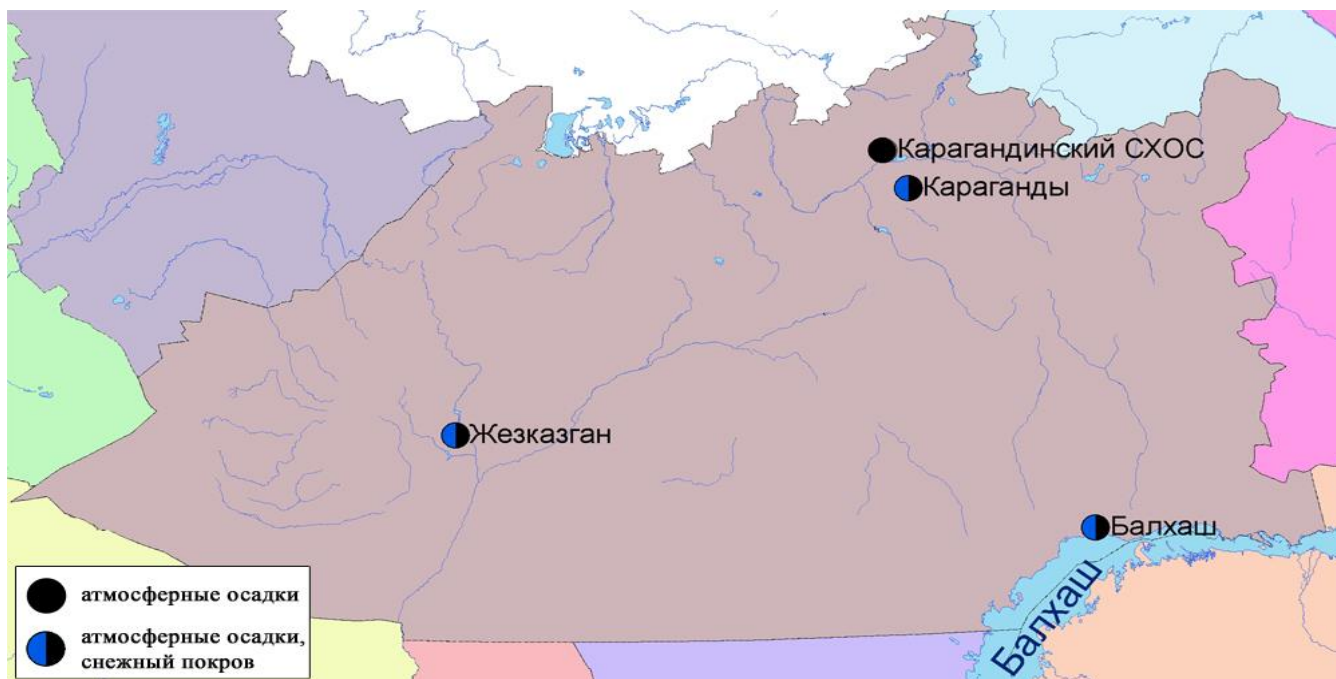


Рис. 8.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Карагандинской области

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, озера Балкаш, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз, канал имени К. Сатпаева

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: «ж/д станция Балыкты». Качество воды относится к 4 классу: фосфор общий – 0,671 мг/дм³, магний - 41,7 мг/дм³, фенолы – 0,002 мг/дм³. железо (3+) – 0,05 мг/дм³. Фактическая концентрация фосфор общего, магния и фенолов превышают фоновый класс, концентрация железо (3+) не превышает фоновый класс.

- створ: «с. Ынтылы, 6 км. ниже с Ынтылы в районе автодорожного моста» Качество воды относится к 4 классу: магний – 36,7 мг/дм³, фенолы – 0,002 мг/дм³.

- створ: «3 км ниже с. Шешенкара, в районе автодорожного моста». Качество воды относится к 4 классу: фосфор общий – 0,646 мг/дм³, фенолы –

0,002 мг/дм³. железо (3+) – 0,11 мг/дм³. Фактическая концентрация фосфор общего и фенолов превышают фоновый класс, концентрация железо (3+) не превышает фоновый класс.

- створ: «с. Ботакара, 2 км. ниже с Ботакара в районе автодорожного моста» качество воды относится к 4 классу: магний – 46,1 мг/дм³, фенолы – 0,002 мг/дм³.

- створ: «1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау. Качество воды относится к 4 классу: магний – 36,6 мг/дм³, фенолы – 0,003 мг/дм³, железо (3+) – 0,05 мг/дм³. Фактическая концентрация магния и фенолов превышают фоновый класс, концентрация железо (3+) не превышает фоновый класс.

- створ: отделение Садовое, 1 км ниже селения, г. Темиртау. Качество воды относится к 4 классу: магний – 33,4 мг/дм³, фенолы – 0,002 мг/дм³. Фактическая концентрация магния и фенолов превышают фоновый класс.

- створ: «5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау. Качество воды относится к 4 классу: фосфор общий – 0,50 мг/дм³, магний – 31,9 мг/дм³. фенолы – 0,002 мг/дм³, железо (3+) – 0,11 мг/дм³. Фактическая концентрация фосфор общего, магния и фенолов превышают фоновый класс, концентрация железо (3+) не превышает фоновый класс.

- створ: с. ЖанаТалап, автодорожный мост в районе села. Качество воды относится к 4 классу: магний – 37,9 мг/дм³. Фактическая концентрация магния превышают фоновый класс.

- створ: верхний бьеф Интумакского водохранилища. Качество воды не нормируется (>5 класса): марганец – 0,110 мг/дм³, Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.

- створ: нижний бьеф Интумакского водохранилища, 100 м ниже плотины. Качество воды не нормируется (>5 класса): марганец – 0,106 мг/дм³, Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.

- створ: с. Акмешит, в черте села. Качество воды не нормируется (>5 класса): марганец – 0,113 мг/дм³, Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс.

- створ: с. Нура, 2,0 км ниже села. Качество воды относится к 4 классу: магний – 33,8 мг/дм³. фенолы – 0,002 мг/дм³. Фактическая концентрация магния и фенолов превышают фоновый класс.

- створ: с.Рахимжана Кошкарбаева, 5,0 км ниже села. Качество воды относится к 4 классу: магний – 32,4 мг/дм³, фенолы – 0,002 мг/дм³. Фактическая концентрация магния и фенолов превышают фоновый класс.

- створ: Кенбидайский гидроузел, 6 км за п.Сабынды на юг. Качество воды не нормируется (>3 класса): фенолы – 0,002 мг/дм³, Фактическая концентрация фенола превышает фоновый класс.

- створ: с. Коргалжын 0,2 км ниже села. Качество воды не нормируется (>3 класса): фенолы – 0,0017 мг/дм³. Фактическая концентрация фенола превышает фоновый класс.

По длине реки Нура температура воды отмечена в пределах 0,1 – 22,8°C, водородный показатель 4,35-8,64, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,94 – 15,96 мг/дм³, БПК₅ – 0,9-4,88 мг/дм³, цветность – 9,0-259 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды относится к 4 классу: фосфор общий – 0,54 мг/дм³, магний – 33,5 мг/дм³, фенолы – 0,002 мг/дм³, железо (3+) – 0,09 мг/дм³.

вдхр.Самаркан

– створ: «7 км выше плотины» г. Темиртау. Качество воды не нормируется (>3 класса): фенолы – 0,0022 мг/дм³. железо (3+) – 0,10 мг/дм³. Фактическая концентрация фенолов и железо (3+) превышает фоновый класс.

– створ: 0,5 км по створу от южного берега водохранилище. Качество воды не нормируется (>3 класса): фенолы – 0,002 мг/дм³. Фактическая концентрация фенолов превышает фоновый класс.

вдхр.Самаркан - температура воды отмечена в пределах 0,2-20,2 °С, водородный показатель 7,51-8,53, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,89-15,96 мг/дм³, БПК₅ – 2,07-3,70 мг/дм³, цветность – 23-68 градусов; запах – 0 балла.

Качество воды не нормируется (>3 класса): железо (3+) – 0,10 мг/дм³, фенолы – 0,0021 мг/дм³.

вдхр. Кенгир - температура воды отмечена в пределах 1,2-21,6 °С, водородный показатель 7,77-8,32, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,13-12,9 мг/дм³, БПК₅ – 0,50-1,76 мг/дм³, цветность – 11-22 градусов; запах – 0 балла.

- створ: г. Жезказган 0,1 км А 15 от р. Кара-Кенгир. Качество воды относится к 4 классу: магний – 62,5 мг/дм³, железо (3+) – 0,05 мг/дм³. Фактическая концентрация магния и железо (3+) не превышает фоновый класс.

река Кара Кенгир:

- створ: «0,2 км.ниже плотины Кенгирского вдхр.». Качество воды относится к 4 классу: магний – 93,9 мг/дм³, сульфаты – 358 мг/дм³, железо (3+) – 0,05 мг/дм³. Фактическая концентрация магния и сульфата превышают фоновый класс, концентрация железо (3+) не превышает фоновый класс.

- створ : «4,7 км ниже плотины Кенгирского вдхр., 0,5 км. ниже сброса сточных вод АО «ПТВС». Качество воды не нормируется (>5 класса): аммоний-ион – 18,3 мг/дм³, железо общее – 0,37 мг/дм³, марганец – 0,110 мг/дм³. Фактическая концентрация аммоний-иона и железо общего превышает 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 17,1 мг/дм³, железо общее – 0,38 мг/дм³, марганец – 0,109 мг/дм³, хлориды – 352 мг/дм³, кальций – 218 мг/дм³. Фактическая концентрация аммоний-иона, кальций, железо общего и хлорида превышает фоновый класс, концентрация марганца не превышает фоновый класс.

По длине реки Кара Кенгир температура воды отмечена в пределах 0,6 – 22,0 °С, водородный показатель 7,40-8,24, концентрация растворенного в воде

кислорода – 1,56-9,87 мг/дм³, БПК₅ – 0,5-7,80 мг/дм³, цветность – 14-233 градусов; запах – 1 балла.

Качество воды не нормируется (>5 класса): аммоний-ион – 11,24 мг/дм³, кальций – 182,2 мг/дм³.

река Сарысу:

- створ: «0,5 км от с/о с. Сарысу». Качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 103,9 мг/дм³, хлориды – 537,6 мг/дм³.

- створ: «0,5 км выше дюкера». Качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 109,6 мг/дм³, хлориды – 576,6 мг/дм³.

- створ: «4,0 км ниже дюкера». Качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 132,9 мг/дм³, хлориды – 604 мг/дм³.

По длине реки Сарысу температура воды отмечена в пределах 16,8 – 21,6 °С, водородный показатель 8,01-8,41, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,25-8,65 мг/дм³, БПК₅ – 0,50- 1,25 мг/дм³, цветность – 40-284 градусов; запах – 0 балл.

Качество воды не нормируется (>5 класса): магний – 115,4 мг/дм³, хлориды – 572,7 мг/дм³.

река Соқыр

- створ: «а. Курылыс в районе автодорожного моста а Курылыс». Качество воды относится к 4 классу: магний – 63,0 мг/дм³, фенолы – 0,0022 мг/дм³.

- створ: устье, автодорожный мост в районе села Каражар. Качество воды не нормируется (>5 класса): аммоний-ион – 10,16 мг/дм³, марганец – 0,142 мг/дм³, хлориды – 377 мг/дм³. Фактическая концентрация аммоний-иона и хлоридов превышает фоновый класс, концентрация марганца не превышает фоновый класс.

В реке Соқыр температура воды находилась в пределах 0,1-25,0°С, водородный показатель 7,33-8,47 концентрация растворенного в воде кислорода – 2,28-12,17 мг/дм³, БПК₅ – 2,05-5,62 мг/дм³, цветность – 18-143 градусов; запах – 0 балла.

Качество воды не нормируется (>5 класса): аммоний-ион – 9,04 мг/дм³, марганец – 0,136 мг/дм³, хлориды – 358,1 мг/дм³.

река Шерубайнура:

- створ: «а. Шопа, в черте а Шопа» Качество воды относится к 4 классу: магний – 49,2 мг/дм³.

- створ: «а. Кара-Мурын, автомобильный мост трассы Караганда-Жезказган» Качество воды относится к 4 классу: магний – 54,0 мг/дм³.

- створ: «устье, 2,0 км ниже с. Асыл». Качество воды не нормируется (>5 класса): аммоний-ион – 9,23 мг/дм³, железо общее – 0,32 мг/дм³, марганец – 0,156 мг/дм³ хлориды – 352 мг/дм³. Фактическая концентрация аммоний-иона, железо общего и хлориды превышает фоновый класс, концентрация марганца не превышает фоновый класс.

В реке Шерубайнура температура воды находилась в пределах 0,1-20,5 °С, водородный показатель 7,40-8,38, концентрация растворенного в воде

кислорода – 3,69-12,52 мг/дм³, БПК₅ –1,89-5,26 мг/дм³, цветность – 16-193 градусов; запах – 0 балла.

Качество воды не нормируется (>5 класса): аммоний-ион – 7,71 мг/дм³, железо общее – 0,32 мг/дм³, марганец– 0,140 мг/дм³.

В реке Кокпекты – температура воды находилась в пределах 11,2-19,6 °С водородный показатель 7,6-8,44, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,00-11,99 мг/дм³, БПК₅ –2,62-3,37мг/дм³, цветность –24,4-45,8 градусов; запах – 0 балла.

- створ: «устье, 0,5 км ниже рабочего поселка». Качество воды относится к 4 классу: магний – 43,3 мг/дм³, фенолы-0,002 мг/дм³. Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс, концентрация фенолов превышает фоновый класс.

канал им. К.Сатпаева:

– створ: «насосная станция №17». Качество воды не нормируется (>3 класса): железо (3+) – 0,053 мг/дм³. Фактическая концентрация железа (3+) не превышают фоновый класс.

– створ: «мост 156 на с. Петровка». Качество воды относится к 4 классу: магний – 33,9 мг/дм³, железо (3+) – 0,05 мг/дм³. Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс, концентрация железа (3+) не превышает фоновый класс.

По длине канала им. К.Сатпаева температура воды отмечена в пределах 0,1-7,8°С, водородный показатель 7,22-7,83, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,31-12,40 мг/дм³, БПК₅ –2,27-3,18 мг/дм³, цветность - 10,6-43 градусов; запах – 0 балла.

Качество воды относится к 4классу: магний – 31,6 мг/дм³, железо (3+) – 0,05 мг/дм³.

Озеро Шолак, Коргалжинский заповедник (Карагандинская) - температура воды находилась в пределах 17,8-23,0 °С, водородный показатель 7,93-8,34, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,64-9,95 мг/дм³, БПК₅ –2,02-3,0мг/дм³, ХПК – 14,7-30,2 мг/дм³, взвешенные вещества – 19,2-25,0 мг/дм³, сухой остаток – 592-968 мг/дм³, цветность –21,1-41,8 градусов; запах – 0 балла.

Озеро Есей, Коргалжинский заповедник (Карагандинская) - температура воды находилась в пределах 20,8-22,0 °С , водородный показатель 8,0-8,38, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,24-9,77 мг/дм³, БПК₅ –1,34-2,57 мг/дм³, ХПК – 18,1-27,1 мг/дм³, взвешенные вещества – 15,0-70,1 мг/дм³, сухой остаток – 991-1385 мг/дм³,цветность – 26,0-33,6 градусов; запах – 0 балла.

Озеро Султанкелды, Коргалжинский заповедник (Карагандинская) - температура воды находилась в пределах 16,0-24,0 °С, водородный показатель 8,02-8,29, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,57-9,42 мг/дм³, БПК₅ –1,72-3,70мг/дм³, ХПК – 25,3-34,5 мг/дм³, взвешенные вещества 5-33,4 мг/дм³, сухой остаток – 1127-1373 мг/дм³, цветность – 18,0-34,3 градусов; запах – 0 балла.

Озеро Кокай, Коргалжинский заповедник (Карагандинская) - температура воды находилась в пределах 15,2-23,0 °С, водородный показатель 8,1-8,17, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,58-9,17, БПК₅ – 1,72-2,91 мг/дм³, ХПК – 13,2-31,5 мг/дм³, взвешенные вещества – 5,2-68,4 мг/дм³, сухой остаток – 738-1346 мг/дм³, цветность – 24,0-36,3 градусов; запах – 0 балла.

Озеро Тениз, Коргалжинский заповедник (Карагандинская) - температура воды находилась в пределах 14,8-25,2 °С, водородный показатель 8,31-8,64, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,56-10,05 мг/дм³, БПК₅ – 1,52-3,28 мг/дм³, ХПК – 38,6-44,8 мг/дм³, взвешенные вещества – 34-129 мг/дм³, сухой остаток – 15806-32377 мг/дм³, цветность – 13,2-17,8 градусов; запах – 0 балла.

На озере Балкаш - температура наблюдалась в пределах 11,0-25,0 °С, водородный показатель 7,75-8,56, концентрация растворенного в воде кислорода 6,23-10,37 мг/дм³, БПК₅ – 0,36-2,53 мг/дм³, ХПК – 5,55-84,8 мг/дм³, взвешенные вещества – 9,0-50,0 мг/дм³, сухой остаток – 1118 -3031 мг/дм³, цветность 6-58 градусов, запах 0 баллов во всех створах.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Карагандинской области за 1 полугодие 2020 года оценивается следующим образом: не нормируется (>3 класса): вдхр. Самаркан; 4 класс – реки Нура, Кокпекты, вдхр. Кенгир, канал им. К. Сатпаева; не нормируется (>5 класса) – реки Соқыр, Шерубайнура, Сарысу, Кара Кенгир (таблица 4).

В сравнении с 1 полугодием 2019 года качество воды в реках Кара Кенгир, Соқыр, Шерубайнура, Сарысу, Кокпекты и вдхр. Самаркан, существенно не изменилось, в реке Нура, вдхр. Кенгир и канал им К. Сатпаева – ухудшилось.

8.13 Характеристика качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям на территории Карагандинской области

Река Нура

Зоопланктон в отчетный период не отличался большим разнообразием. В пробах в среднем насчитывалось по 2-3 вида. Преобладали веслоногие рачки, которые составили 61% от общего количества планктона. Среди них доминировали *Eucyclops serrulatus* и *Cyclops strenuus*. Ветвистоусые рачки составили 16% от общего числа зоопланктона, а коловратки - 23%. Численность зоопланктона в среднем была равна 1,24 тыс. экз./м³ при биомассе 11,18 мг/м³. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,51 до 2,13 и в среднем по реке составил 1,80. Качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу, т.е. умеренно загрязненные воды.

Фитопланктон реки был развит хорошо. В пробах присутствовали основные группы водорослей. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 56% от общей биомассы фитопланктона. Число видов в пробе в

среднем составило 16. Общая численность альгофлоры была равна 0,38 тыс.кл/см³, общая биомасса 0,037 мг/дм³. Наиболее загрязненными по состоянию фитопланктона являлись створы г. Темиртау "1 км ниже сброса ст. вод..." – 1,92, "ж/д. ст. Балыкты" – 1,95, где индексы сапробности были высокими. В среднем по реке, индекс сапробности составил 1,88, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Перифитонное сообщество реки Нура в первом полугодии 2020 года составили представители всех групп водорослей: диатомовые, зеленые, сине-зеленые, эвгленовые. Также в пробе встречались корненожки и ресничные инфузории. Индексы сапробности находились в пределах бета-мезосапробной зоны. Наиболее загрязненными участками, по данным исследований, в мае месяце являлись створы: "1 км ниже сброса ст. вод ..." и "5,7 км ниже сброса ст. вод ..." (2,00; 2,04); в июне – "5,7 км ниже сброса ст. вод ..." и "Жана-Талап" (2,02; 2,04). В сравнении с результатами прошлого года, нынешние показатели индексов сапробности ниже. Средний его индекс составил 1,90, что говорит о небольшом улучшении качества воды в пределах класса.

Зообентос реки Нура, за период наблюдений, имел относительно умеренный видовой состав. Кроме представителей ракообразных, моллюсков и личинок насекомых, также встречались малощетинковые черви, пиявки и планарии. Биотический индекс в 1 полугодии равен 5. Качество грунтов, по состоянию зообентоса, соответствовало 3 классу, т. е. умеренно загрязненные.

По данным биотестирования на всех створах наблюдалось стопроцентное выживание дафний. Тест-параметр составил 0%. Полученные данные показали отсутствие острого токсического действия на тест-объект.

Река Шерубайнура

Зоопланктонное сообщество реки было развито умеренно. Ведущую роль играли коловратки – 65% от общего числа зоопланктона, веслоногие рачки – 35 % от общего числа зоопланктона. Общая численность была равна 0,92 тыс. экз./м³ при биомассе 3,73 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,93. Качество воды оценивалось 3 классом, т.е. умеренно загрязненные воды.

В пробах присутствовали основные группы водорослей. Основная численность и биомасса альгофлоры на 72% создавалась за счет развития диатомовых водорослей. Численность, в среднем составила 0,68 тыс.кл/см³, биомасса – 0,036 мг/дм³, число видов в пробе – 15. Индекс сапробности был равен 1,98, т.е. умеренно загрязненные воды.

Альгоценоз реки Шерубайнура, в основном, был представлен диатомовыми водорослями таких родов, как: *Surirella*, *Synedra*. Зеленые, сине-зеленые и эвгленовые водоросли встречались в небольшом количестве. Средний индекс сапробности равен 1,83 и остался в пределах третьего класса.

В процессе биотестирования токсического влияния на тест-объект не обнаружено. Процент погибших дафний по отношению к контролю составил 0%, количество выживших дафний 100%.

Река Кара Кенгир

Видовой состав зоопланктона в пробах был развит хорошо. Преобладали веслоногие рачки - 52% от общего числа зоопланктона, на долю ветвистоусых рачков и коловраток пришлось по 24% от общего числа планктона. Среднее число видов в пробе было равно 3, численность в среднем составила 1,00 тыс. экз./м³ при биомассе 9,38 мг/м³. Индекс сапробности в среднем по реке был равен 1,87, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

В фитопланктоне доминировали диатомовые водоросли, которые составили 79%, зеленые и прочие водоросли участвовали на 21% в создании биомассы. Сине-зеленые водоросли отсутствовали. Общая численность и биомасса фитопланктона в среднем составили 0,12 тыс. кл/см³ и 0,009 мг/дм³ соответственно; число видов в пробе 7. В среднем по реке индекс сапробности был равен 1,79, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

В ходе биотестирования воды реки Кара Кенгир наблюдалась 99,8% выживаемость дафний. Тест-параметр составил 0,2%. Полученные данные показали, что исследуемая вода не оказывает токсического действия на тест-объект.

Водохранилище Самаркан

Зоопланктон в пробах был представлен умеренно. Его основу составили веслоногие рачки - 56% от общего числа зоопланктона, доля ветвистоусых рачков была равна 25% от общего числа зоопланктона. Коловратки в пробах соответствовали 19% от общего числа зоопланктона. Средняя численность зоопланктона составила 1,08 тыс. экз./м³ при биомассе 8,19 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,74 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был развит хорошо. Основная биомасса фитопланктона с апреля по июнь создавалась за счет развития диатомовых и зеленых водорослей. Роль сине-зеленых водорослей была незначительной. Прочие водоросли отсутствовали. В среднем, общая численность составила 0,19 тыс.кл/см³, общая биомасса 0,022 мг/дм³. Число видов в пробе - 14. Индекс сапробности был равен 1,92. Вода умеренно загрязненная.

Видовой состав перифитона водохранилища был представлен диатомовыми и зелеными водорослями. Среди диатомовых водорослей доминировали такие роды, как: *Cumatopleura*, *Cymbella*, *Melozira*, *Pinnularia*. Зеленые водоросли встречались в единичном экземпляре. Индекс сапробности был равен 2,01, что соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

Донная фауна водохранилища Самаркан была представлена классами: гидроидные, ракообразные и насекомые. Среди гидроидных (Hydrozoa) в пробе встречались *Chlorohydra viridissima*; среди ракообразных - *Gammarus pulex*; среди насекомых отряда ручейников (Trichoptera) - *Hydropsyche* 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 в ходе биотестирования составило 100% по отношению к контролю. Тест-параметр был равен 0%. Исследуемый водный объект не оказал токсического влияния на культуру *Daphnia magna*.

Водохранилище Кенгир

Зоопланктон в пробе был представлен умеренно. Доминантную роль играли веслоногие рачки, на долю которых пришлось 50% от общего числа зоопланктона. Процент коловраток был равен 39, ветвистоусые рачки соответствовали 11% от общего числа зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 0,75 тыс. экз./м³ при биомассе 17,25 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,70 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был беден. Количество видов не превышало 6. В пробах присутствовали основные группы водорослей. Доминировали диатомовые водоросли. Преобладали β-мезосапробные организмы. Общая численность в среднем составила 0,07 тыс.кл/см³ при биомассе 0,008 мг/дм³. Индекс сапробности 1,82. Класс воды - третий, т.е. – умеренно загрязненные воды.

Данные, полученные в ходе биотестирования по водохранилищу, показали отсутствие токсического влияния на тест-объект. Число выживших дафний в исследуемой воде составило 99,5%. Тест-параметр был равен 0,5%.

Коргажинские озёра

Озеро Шолак

Зоопланктонное сообщество озера было развито слабо. Доминировали веслоногие рачки, которые составили 75% от общей численности зоопланктона. Численность зоопланктона была равна 0,38 тыс.экз/м³, биомасса – 6,57 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,69.

Основу фитопланктона составили сине-зеленые водоросли. По результатам сапробиологического анализа в пробах преобладали бета-мезосапробные организмы. В среднем, общая численность составила 0,32 тыс.кл/см³, общая биомасса – 0,033 мг/дм³, число видов в пробе – 13. Индекс сапробности равен 1,91. Класс воды - третий.

Перифитон озера Шолак был представлен диатомовыми водорослями родов: *Сumatopleura*, *Gyrosigma*, *Rhopalodia*, *Synedra*. Представители остальных групп водорослей встречались очень редко, т.е. 1-2. Средний индекс сапробности был равен 1,67 умеренно загрязненных вод. Класс воды – третий.

Зообентос озера Шолак был развит умеренно. В мае месяце доминировали (Gastropoda) - *Planorbis vortex*, клопы (Hemiptera) - *Corixa* sp. и ракообразные (Crustacea) - *Cypria ophtalmica*. в июне-только брюхоногие моллюски: *Lymnaea glabra*, *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

Зоопланктон был развит умеренно. Видовой состав представляли веслоногие рачки (67%) и коловратки (33%). Численность зоопланктона составила 0,82 тыс. экз./м³, биомасса 5,38 мг/м³. Преобладали бета-

мезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 1,65. Вода - умеренно загрязненная.

Фитопланктон был развит умеренно. Доминировали зеленые водоросли, которые составили 55% от общей биомассы. Общая численность в среднем составила 0,27 тыс.кл/см³, при биомассе 0,028 мг/дм³. Индекс сапробности в среднем составил 1,84, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

В перифитоне озера Есей доминировали диатомовые, зеленые и сине-зеленые водоросли. Среди диатомовых водорослей наиболее часто встречались такие роды, как: *Cymatopleura*, *Cymbella*, *Rhopalodia*, *Surirella*. Плотность зеленых и сине-зеленых водорослей была наименьшей. Индекс сапробности в первом полугодии в среднем составил 1,74. Класс воды остался прежним – третьим.

Видовой состав донной фауны озера, на отчетный период, был разнообразен брюхоногими моллюсками (Gastropoda) семейства *Lymnaeidae* и *Planorbidae*. Среди *Lymnaeidae* встречались следующие виды: *Lymnaea auricularia*, *L. ovata*, *L. peregra*, *L. stagnalis*; среди *Planorbidae*: *Planorbis complanata*, *Pl. corneus*, *Pl. planorbis*, *Pl. spirorbis* и *Pl. vortex*. В пробе также доминировали класс ракообразных (Crustacea) – *Niphargus aquilex* (χ -0,1). Биотический индекс был равен 5 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Озеро Султанкельды

Зоопланктонное сообщество за отчетный период было развито умеренно. В пробах были встречены все группы зоопланктона. Численность зоопланктона составила 0,87 тыс. экз./м³, биомасса 5,51 мг/м³. Индекс сапробности в среднем составил 1,59. В целом по озеру качество воды соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был развит умеренно. По численности и биомассе преобладали зеленые водоросли. Общая численность в среднем составила 0,26 тыс.кл/см³ при биомассе 0,015 мг/дм³. Число видов в пробе 12. Индекс сапробности был равен 1,73. Вода по состоянию фитопланктона была умеренно загрязненная.

Перифитон был умеренно развит диатомовыми, зелеными, сине-зелеными и эвгленовыми, пиррофитовыми водорослями, а также ресничными инфузориями. Среди диатомовых водорослей наиболее распространены были такие роды, как: *Eunotia*, *Meridion*, *Rhopalodia*, *Synedra*. среди зеленых: *Closterium*, *Cosmarium*, *Crucigenia*. Частота встречаемости остальных групп водорослей равна 2-3. Индекс сапробности в среднем составил 1,72, умеренно загрязненных вод.

В отчетный период, в пробах озера Султанкельды встречались брюхоногие моллюски (Gastropoda) и личинки насекомых. Среди брюхоногих моллюсков в пробе были обнаружены: *Lymnaea ovata*, *L. palustris*, *L. pereger*, *L. stagnalis*, *Planorbis vortex*. Из личинок насекомых встречались стрекозы -

Aeschna sp.. Биотический индекс на водоеме составил-5, что соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Озеро Кокай

Зоопланктонное сообщество было развито умеренно. В пробах по количеству преобладали веслоногие рачки - 62% от общего числа зоопланктона, доля ветвистоусых рачков была равна 38% от общего числа зоопланктона. Средняя численность в этот период составила 0,75 тыс.экз./м³, биомасса 7,75 мг/м³. Индекс сапробности составил в среднем 1,56 и соответствовал 3 классу умеренно-загрязненных вод.

Фитопланктон был развит хорошо. Доминировали сине-зеленые водоросли, которые составили 36% от общей биомассы. Общая численность в среднем была равна 0,21 тыс.кл/см³ при биомассе 0,022 мг/дм³. Число видов в пробе – 13. Индекс сапробности 1,68. Класс воды третий, т.е. – умеренно загрязненные воды.

Перифитонное сообщество озера Кокай было представлено, в основном, диатомовыми водорослями таких видов, как: *Gomphonema constrictum*, *Symbella lanceolata*, *Navicula gracilis*, *Rhoicosphenia curvata*. Были встречены единичные экземпляры зеленых, сине-зеленых и эвгленовых водорослей. Средний индекс сапробности составил 1,71. Класс качества воды соответствовал третьему, то есть умеренно загрязненные воды.

При исследовании зообентоса озера Кокай, в пробах присутствовали брюхоногие моллюски: *Lymnaea stagnalis* и *Planorbis complanata*. Также были встречены личинки насекомых отрядов поденок (*Ephemeroptera*) и ручейников (*Trichoptera*). Биотический индекс по Вудивиссу составил - 5. Класс воды третий, или умеренно загрязненный.

Озеро Тениз

Зоопланктонное сообщество было развито слабо. Численность была равна 0,81 тыс.экз./м³, биомасса 5,47 мг/м³. Индекс сапробности составил в среднем 1,60 и соответствовал 3 классу умеренно-загрязненных вод.

Фитопланктон был развит слабо. По численности и биомассе преобладали сине-зеленые водоросли, которые составили 53% от общей биомассы. Общая численность в среднем была равна 0,13 тыс.кл/см³ при биомассе 0,012 мг/дм³. Число видов в пробе – 6. Индекс сапробности 1,76. Вода – умеренно загрязненная.

Видовой состав перифитона был беден. Доминировали диатомовые, зеленые и сине-зеленые водоросли. Среди диатомовых наиболее распространены были такие роды, как: *Meridion*, *Navicula*, *Pinnularia*, *Surirella*. Среди зеленых доминировали *Ulotrix zonata*, среди сине-зеленых - род *Oscillatoria*. Также в пробе были обнаружены ресничные инфузории *Euplotes patella*. Индекс сапробности в среднем составил 2,0, что соответствовал третьему классу умеренно загрязненных вод.

Зообентос озера Тениз был представлен ракообразными (*Crustacea*) отряда *Naupacticoida* sp. и личинками клопов (*Hemiptera*) - *Corixa* sp.. Биотический индекс составил - 5. Класс воды третий.

Озеро Балкаш

Состав зоопланктона на исследованном участке был в качественном составе стабилен, в количественном отношении развит хорошо. Доминантную роль играли веслоногие рачки - 100 % от общего числа зоопланктона. Средняя численность была равна 6,44 тыс. экз./м³ при биомассе 90,44 мг/м³. Индекс сапробности в среднем по озеру составил 1,76 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

В фитопланктоне в весенний и летний период доминировали диатомовые водоросли. Количество зеленых, сине - зеленых и прочих водорослей было незначительным. В среднем, общая численность фитопланктона озера за исследованный период составила 0,035 тыс. кл/см³, биомасса – 0,002 мг/дм³. Индекс сапробности составил 1,70, т.е. третий класс умеренно загрязненных вод.

Согласно результатам биотестирования тест-параметр озера Балкаш имел следующие данные: "Южная часть, 22 км от устья р. Или"- 0%, "Южная часть, 15,5 км от сев.бер.мыса Карагаш"-1,5%, г. Балкаш,"8,0 км А175° от северного берега от ОГП"- 0,5%, г. Балкаш," 20,0 км А175° от северного берега от ОГП"- 0%, г.Балкаш,"38,5 км А175° от северного берега от ОГП" - 1,5%, з.Тарангалык," 0,7 км А130° от хвостохранилища" - 0%, з.Тарангалык," 2,5 км А130° от хвостохранилища"—0,5%, бухта Бертыс, "6,5 км А210° от острова Зеленый"- 1,5%, бухта Бертыс , "1,2 км А107° от сброса ТЭЦ"- 0%, бухта Бертыс, "3,1 км А107° от сброса ТЭЦ" - 0%, 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"- 0,5%, "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 тестируемый объект не обнаружено (Приложение 6).

8.14 Ихтиологический мониторинг. Содержание ртути в тканях рыбы.

Ихтиологический отбор проводился в мае 2020 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 0,18 мг/кг.

Максимальное содержание ртути в пробах нехищной пресноводной рыбы наблюдалось в створе Интумакского водохранилища от 0,089 мг/кг до 0,12 мг/кг, в пробах хищной рыбы – 0,076 мг/кг до 0,18 мг/кг.

Наибольшее содержание общей ртути в пробах хищной рыбы в створе река Нура, железнодорожная станция Балыкты составило 0,006 мг/кг.

Наибольшее содержание общей ртути в пробах нехищной рыбы в водохранилище Самаркан составило 0,007 мг/кг, в пробах хищной рыбы – 0,064 мг/кг.

Содержание ртути в тканях промысловых рыб за май 2020года
(морфометрическая характеристика, концентрация общей ртути в пробах)

таблица 6

N п/п	Название вида	L, см	Q, г	Возраст, лет	Содержание ртути мг/кг
река Нура, железнодорожная станция Балыкты (май)					
1	Лещ	21,3	150,0	2+	<0,005
2	Лещ	19,8	187,0	2+	<0,005
3	Лещ	19,9	192,0	2+	<0,005
4	Лещ	15,0	108,0	1+	<0,005
5	лещ	14,0	98,0	1+	<0,005
6	Окунь обыкновенный*	10,0	20,0	1+	<0,005
7	Окунь обыкновенный*	12,0	25,0	1+	0,006
8	Окунь обыкновенный*	12,5	26,0	1+	0,006
9	Окунь обыкновенный*	10,3	21,0	1+	<0,005
10	Окунь обыкновенный*	9,8	20,5	1+	<0,005
Самаркан водохранилище (май)					
11	Окунь обыкновенный*	11,3	22,0	1+	0,064
12	Окунь обыкновенный*	10,0	21,0	1+	0,051
13	Лещ	21,5	148,0	2+	0,007
14	Лещ	18,6	124,0	2+	0,005
15	Лещ	19,0	135,8	2+	0,006
16	Лещ	18,0	125,0	2+	0,006
17	Лещ	20,0	141,0	2+	0,005
18	Лещ	15,0	109,0	1+	<0,005
19	Лещ	16,0	113,0	1+	<0,005
20	Лещ	12,0	85,8	1+	<0,005
Интумакское водохранилище (май)					
21	Окунь обыкновенный*	12,0	24,0	1+	0,17
22	Окунь обыкновенный*	11,5	24,0	1+	0,12
23	Окунь обыкновенный*	12,0	25,0	1+	0,18
24	Окунь обыкновенный*	12,0	24,0	1+	0,11
25	Окунь обыкновенный*	11,0	22,0	1+	0,076
26	Карась серебряный	17,8	158,8	2+	0,12

N п/п	Название вида	L, см	Q, г	Возраст, лет	Содержание ртути мг/кг
27	Карась серебряный	18,0	190,0	2+	0,10
28	Лещ	23,0	197,8	2+	0,089
29	Лещ	21,0	152,0	2+	0,092
30	Лещ	22,8	181,0	2+	0,10

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.5).

Предельно-допустимая концентрация содержания ртути в грунте составляет 2,1 мг/кг.

Наибольшее содержание ртути наблюдалось в пробах грунта, отобранных в реке Нура "1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "Арселор Миттал Темиртау" и АО "ТЭМК" (0,709 – 4,31 мг/кг). Превышения ПДК были зафиксированы от 1,68 ПДК до 2,05 ПДК. Содержание ртути в пробах ила составляло 0,376 – 0,483 мг/кг (табл.5).

Повышенное содержание ртути в пробах грунта зарегистрировано в створе река Нура "5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "Арселор Миттал Темиртау" и АО "ТЭМК" (0,500 – 2,90 мг/кг). Превышения ПДК были зафиксированы от 1,20 ПДК до 1,38 ПДК. Содержание ртути в пробах ила составляло 0,576 – 2,36 мг/кг (табл.5).

На озере Шолак в пробах грунта и ила содержание общей ртути достигало 0,055 мг/кг, на озере Султанкельды – 0,011 мг/кг на озере Кокай – 0,012 мг/кг, на озере Тениз– 0,011 мг/кг (табл.5).

Результаты анализа проб почвы и донных отложений бассейна реки Нура

Таблица 5

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, железнодорожная станция Балыкты	04.06.2020	от левого берега 1 м *	0,30*	0 – 0,1	0,174	
	-/-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,064	
	-/-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,045	
	-/-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,045	

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 левого берега 6 м	-	0 – 0,1	0,048	
водохранилище Самаркан	05.06.2020	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,609	
0,5 км выше	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,051	
плотины	-//-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,451	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,312	
	-//-	от левого берега 6 м	0,30*	0 – 0,1	0,116	
река Нура, город Темиртау	05.06.2020	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,028	
«1км выше	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 -0,3	0,043	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,124	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,035	
объединенного сброса сточных вод	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,288	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,2	0,038	
АО «Арселор МитталТемиртау» и	-//-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,116	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,180	
АО «ТЭМК»	-//-	от правого берега 0,5м *	0,30*	0 – 0,2	0,115	
	-//-	от левого берега 0,5м *	0,40*	0 – 0,2	0,242	
река Нура, город Темиртау	05.06.2020	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,709	
«1км ниже	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,936	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	4,31	2,05
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,956	
объединенного сброса сточных вод	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	3,52	1,68
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,842	
АО «Арселор МитталТемиртау» и	-//-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	1,39	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0,2 -0,3	1,54	
	-//-	от левого берега 0,5м *	0,25*	0 – 0,1	0,376	
	-//-	от правого берега 0,5м *	0,45*	0 – 0,1	0,483	
река Нура, отделение Садовое	05.06.2020	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,312	
	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,374	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,157	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 -0,3	0,198	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	1,57	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 -0,3	0,767	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 -0,1	0,295	
	-//-	от правого берега 3м	-	0,2 -0,3	0,505	
	-//-	от правого берега 0,5 м	0,40*	0 – 0,1	0,738	

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 левого берега 0,5 м	0,40*	0 – 0,1	0,289	
река Нура, город Темиртау «5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор МитталТемиртау» и АО «ТЭМК»	05.06.2020	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	2,90	1,38
	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	2,51	1,20
	-//-	от левого берега 2 м	-	0 – 0,1	2,78	1,32
	-//-	от левого берега 2 м	-	0,2 – 0,3	0,990	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,500	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,705	
	-//-	от правого берега 2 м	-	0 – 0,1	1,63	
	-//-	от правого берега 2м	-	0,2 – 0,3	1,72	
	-//-	от правого берега 0,5 м*	0,17*	0 – 0,1	0,576	
-//-	от левого берега 1,0 м *	0,24*	0 – 0,1	2,36	1,12	
река Нура село Жана-Талап	08.06.2020	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,079	
	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 - 0,3	0,094	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,178	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 - 0,3	0,170	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,039	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 - 0,3	0,064	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,061	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0,2 - 0,3	0,087	
	-//-	от правого берега 0,5м *	0,30*	0 – 0,2	0,037	
-//-	от левого берега 1 м *	0,30*	0 – 0,3	0,119		
река Нура Верхний бьеф Интумакского водохранилища	08.06.2020	от правого берега 1м	-	0 – 0,1	0,074	
	-//-	от правого берега 1м	-	0,2 - 0,3	0,030	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,029	
	-//-	от правого берега 3м	-	0,2 - 0,3	0,031	
	-//-	от правого берега 1м*	0,20*	0 – 0,3	0,053	
река Нура Нижний бьеф Интумакского водохранилища	08.06.2020	правый берег 300м выше плотины 3 м от берега	-	0,2 - 0,3	0,032	
	-//-	правый берег 300м выше плотины 1м от берега	-	0 – 0,1	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
	-//-	правый берег 300м выше плотины 0,5 м от берега*	0,40*	0 – 0,1	0,018	
	-//-	правый берег 300м выше плотины 1 м от берега*	-	0,2 - 0,3	0,012	
	-//-	правый берег 300м выше плотины 1м от берега*	0,20*	0 – 0,3	0,057	
река Нура, село Акмешит	08.06.2020	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,029	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,035	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,025	
	-//-	от левого берега 0,5 м*	0,20*	0 – 0,2	0,068	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,027	
река Нура, поселок Нура	09.06.2020	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,108	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,022	
	-//-	от правого берега 0,2 м*	0,20*	0 – 0,2	0,058	
	-//-	от правого берега 2 м	-	0 – 0,1	0,108	
	-//-	от правого берега 3м	-	0 – 0,1	0,063	
река Нура, село Рахимжана Кошкарбаева	09.06.2020	от левого берега 1м	-	0 – 0,1	0,051	
	-//-	от левого берега 1м	-	0,2 – 0,3	0,032	
	-//-	от левого берега 1 м*	0,20*	0 – 0,2	0,031	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,084	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,015	
река Нура, Кенбидайский гидроузел	09.06.2020	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,052	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,018	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,031	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,021	
	-//-	от правого берега 1 м*	0,60*	0 – 0,1	0,025	
река Нура, село Коргалжин	10.06.2020	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,019	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,015	
	-//-	от левого берега 0,2 м	0,40*	0 – 0,2	0,011	
	-//-	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,011	
	-//-	от левого берега 1 м	-	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
озеро Шолак Коргалжинский заповедник Северо-	10.06.2020	от берега 1 м	-	0 – 0,1	0,015	
	-//-	от берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,015	
	-//-	от берега 3 м	-	0 – 0,1	0,012	
	-//-	от берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,012	
	-//-	от берега 1 м *	0,45*	0 – 0,1	0,055	
озеро Есей Коргалжинский заповедник Северный берег	10.06.2020	от берега 1 м	-	0 – 0,1	0,009	
	-//-	от берега 5 м	-	0 – 0,1	0,006	
	-//-	от берега 5 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	от берега 3 м	-	0 – 0,3	0,006	
	-//-	от берега 1 м*	0,35*	0 – 0,2	0,005	
озеро Султанкельды Коргалжинский заповедник Северо-	11.06.2020	от берега 0,5 м	-	0 – 0,1	0,007	
	-//-	от берега 0,5 м	-	0,2 – 0,3	0,011	
	-//-	от берега 3 м	-	0 – 0,1	0,007	
	-//-	от берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,010	
	-//-	от берега 0,2 м*	0,28*	0 – 0,2	0,011	
озеро Кокай Коргалжинский Заповедник Северо-	11.06.2020	от берега 0,5м	-	0 – 0,1	0,008	
	-//-	от берега 1м	-	0 – 0,3	0,012	
	-//-	от берега 3м	-	0 – 0,1	0,010	
	-//-	от берега 3м	-	0,2 – 0,3	0,009	
	-//-	от берега 1м *	0,33*	0 – 0,1	0,007	
озеро Тениз Коргалжинский Заповедник Северо-	11.06.2020	от берега 0,5м	-	0 – 0,1	0,010	
	-//-	от берега 1м	-	0 – 0,3	0,009	
	-//-	от берега 3м	-	0 – 0,1	0,007	
	-//-	от берега 3м	-	0,2 – 0,3	0,011	
	-//-	от берега 1м *	0,33*	0 – 0,1	0,010	

Примечание: * - пробы донных отложений

8.16 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами по Карагандинской области за весенний период 2020 года

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.

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 – 0,9-3,3мг/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 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 районеТЭЦ-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 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. 8.7).

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,04 – 0,40 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.8.7). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,1 – 2,1 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,5 Бк/м², что не превышает предельно – допустимый уровень.



Рис. 8.7 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Карагандинской области

9. Состояние окружающей среды Костанайской области

9.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Костанай

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 4 стационарных постах (рис.9.1, таблица 9.1).

Таблица 9.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Каирбекова, 379; жилой район	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота
3			ул. Доцанова, 43, центр города	
2	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Бородина район дома № 142	взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота, диоксид серы, мощность эквивалентной дозы гама излучения
4			ул. Маяковского-Волынова	

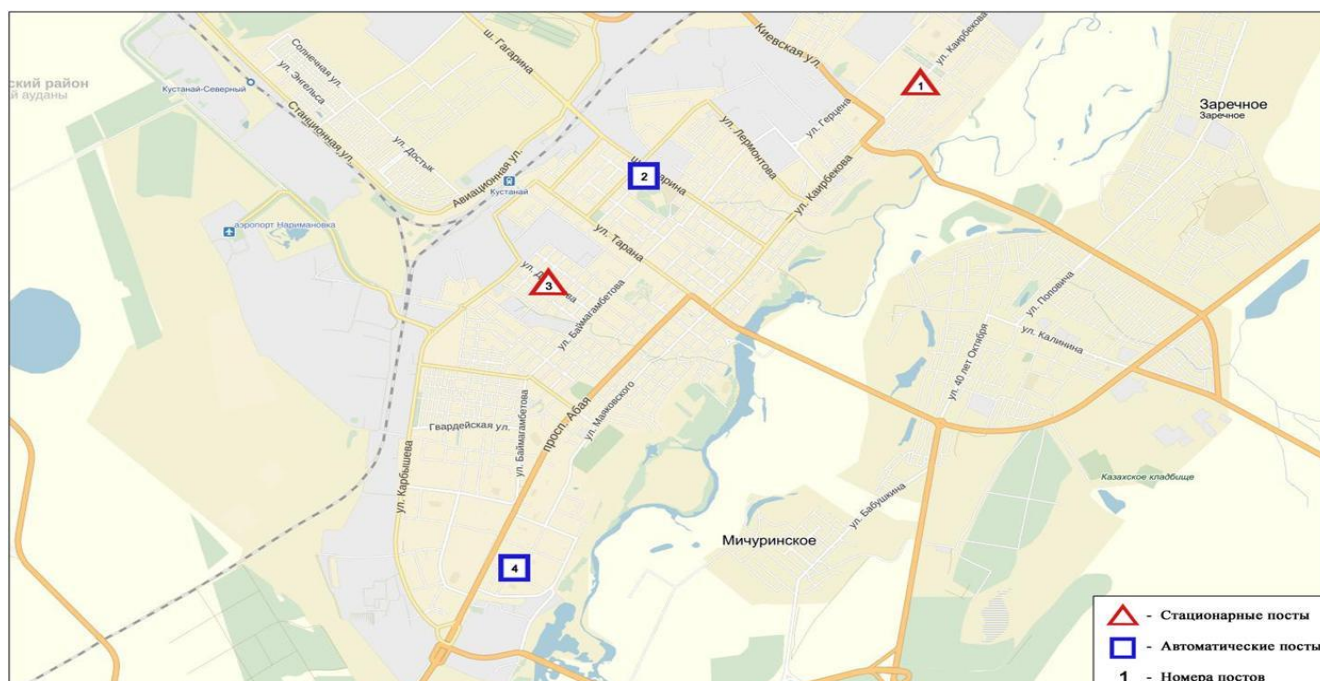


Рис.9.1 Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Костанай

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенный**, определялся значениями СИ равным 1 (низкий уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 в районе поста №2 (ул. Бородина район дома №142) и $НП = 1\%$ (повышенный уровень) по диоксиду азота в районе поста №3 (ул. Доцанова, 43, центр города) (рис. 1, 2).

Среднемесячные концентрации диоксида азота – 1,3 ПДК, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составляла 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

6			рядом с мечетью	эквивалентной дозы гама излучения
---	--	--	-----------------	-----------------------------------

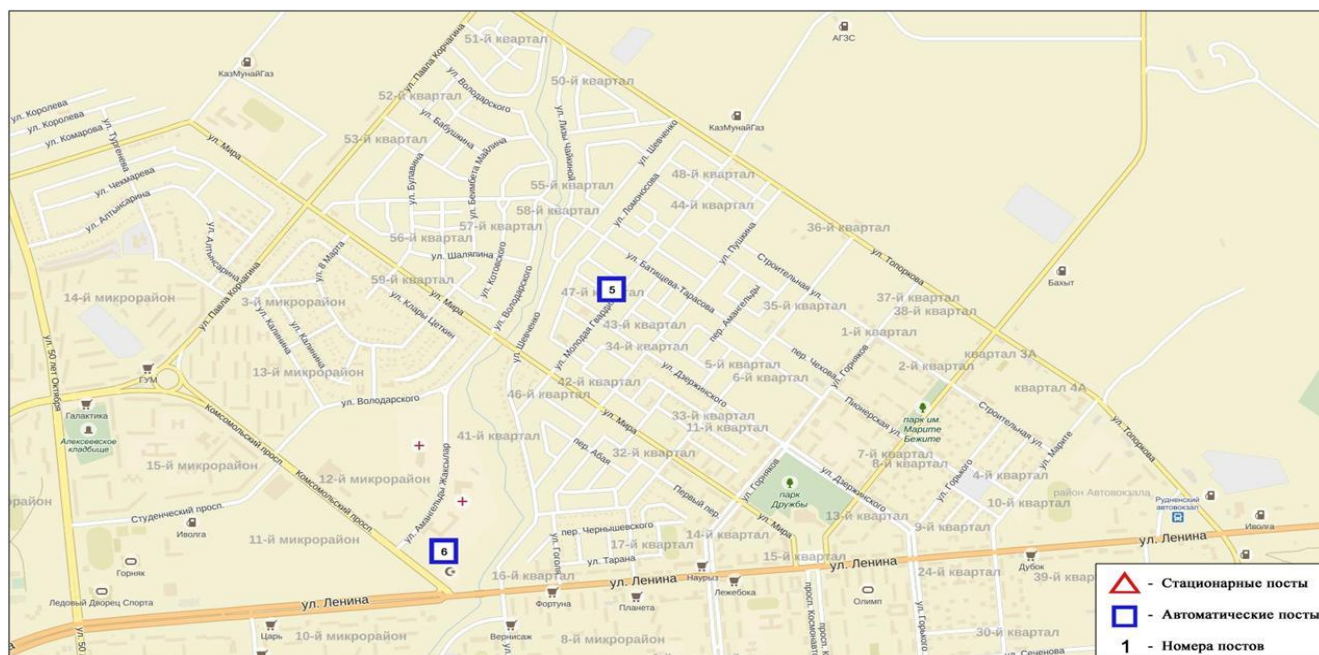


Рис.9.2. Схема расположения тационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Рудный

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **низким**, определялся значениями СИ равным 1 (низкий уровень) и НП = 0% (низкий уровень) по диоксиду азота в районе поста №5 (угол ул. Молодой Гвардии - 4-ый переулок) (рис. 1, 2).

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации загрязняющих 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)
----	-----------------	----------------------	----------------------	---

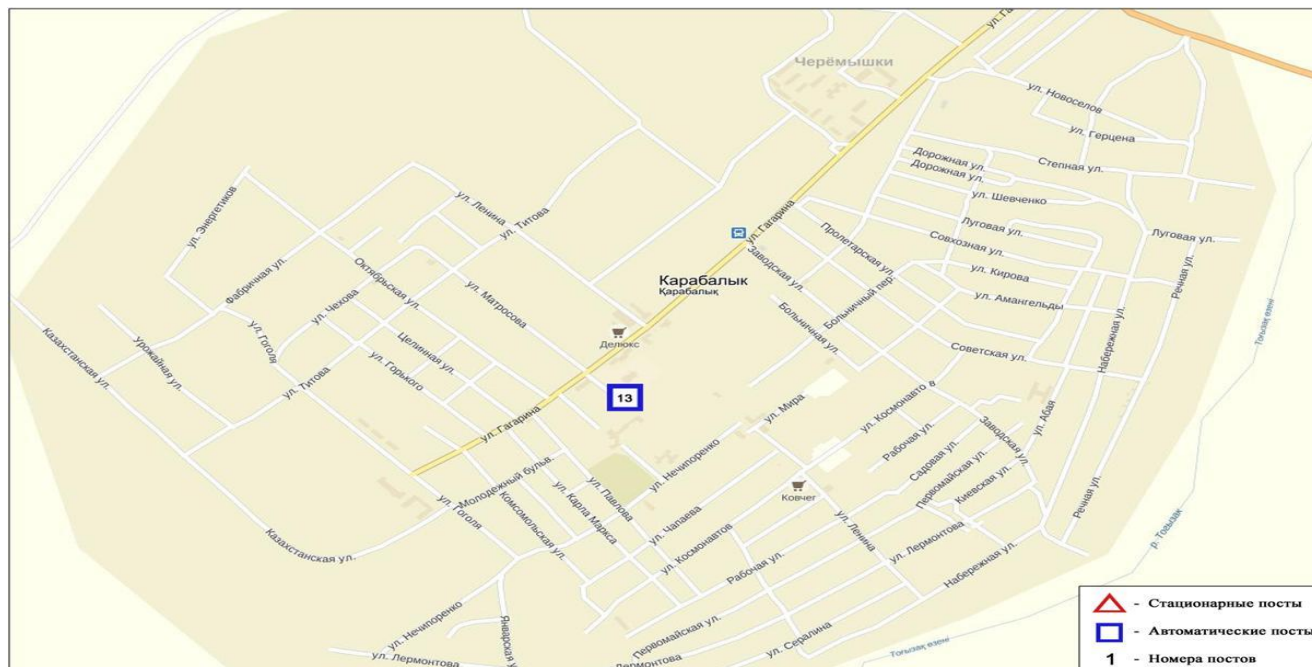


Рис.9.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселку Карабалык

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается **повышенным**, определялся значением НП равным 3% (повышенный уровень), значение СИ = 2 (повышенный уровень) по озону (рис. 1, 2).

Средние концентрации озона – 1,51 ПДК, остальных загрязняющих веществ не превышали норму.

Максимальные разовые концентрации озона – 1,76 ПДК, сероводорода – 1,65 ПДК, остальных 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, углеводорода и озона.

Максимально-разовая концентрация взвешенных частиц – 1,1 ПДК, диоксида серы – 1,4 ПДК, оксида азота – 1,2 ПДК, концентрации остальных загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 5.2).

Таблица 5.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений города Лисаковск

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,54	1,08
Диоксид азота	0,21	1,03
Диоксид серы	0,70	1,41
Оксид углерода	4,45	0,90
Оксид азота	0,48	1,19
Сероводород	0,004	0,50
Озон	0,13	0,78

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, углеводорода и озона.

Максимально-разовая концентрация сероводорода – 3,1 ПДК, озона – 2,8 ПДК, концентрации остальных загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 5.3).

Таблица 5.3

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений города Житикара

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,50	1,00
Диоксид азота	0,20	0,98
Диоксид серы	0,32	0,63
Оксид углерода	1,25	0,30
Оксид азота	0,20	0,49
Сероводород	0,02	3,06

Озон	0,45	2,79
------	------	------

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, углеводорода и озона.

Максимально-разовая концентрация диоксида азота – 2,9 ПДК, концентрации остальных загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 5.4).

Таблица 5.4

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений городе Аркалык

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,22	0,45
Диоксид азота	0,51	2,55
Диоксид серы	0,27	0,53
Оксид углерода	2,45	0,50
Оксид азота	0,19	0,43
Сероводород	0,01	0,81
Озон	0,01	0,09

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, углеводорода и озона.

Максимально-разовая концентрация взвешенных частиц – 3,1 ПДК, диоксида азота – 1,2 ПДК, оксида азота – 3,3 ПДК, сероводорода – 4,1 ПДК, озона – 3,1 ПДК, концентрации остальных загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 5.5).

Таблица 5.5

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений поселка Заречный

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№ 1	
	qm мг/м ³	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	1,55	3,10
Диоксид азота	0,23	1,15
Диоксид серы	0,47	0,94
Оксид углерода	1,05	0,20
Оксид азота	1,30	3,25
Сероводород	0,033	4,13
Озон	0,49	3,07

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.

Максимально-разовая концентрация взвешенных частиц пыли составила – 1,00 ПДК, оксида азота – 1,45 ПДК, сероводорода – 1,3 ПДК, диоксид серы – 1,25 ПДК, концентрации остальных загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 5.2).

Таблица 5.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений поселка Дружба

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№ 1	
	qm мг/м ³	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,50	1,00
Диоксид азота	0,17	0,85
Диоксид серы	0,62	1,25
Оксид углерода	1,10	0,20
Оксид азота	0,58	1,45
Сероводород	0,01	1,3
Озон	0,08	0,51

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.9.4).

На МС Костанай концентрации кадмия составили 1,34 ПДК, остальных определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышали предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 21,6 %, гидрокарбонатов 29,6 %, хлоридов 13,8 %, ионов кальция 12,4 %, натрий 9,3 %.

Величина общей минерализации составила 33,1 мг/л, электропроводности – 56,5 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков имеет характер кислой среды (5,81).

9.10 Химический состав снежного покрова за 2019-2020 гг. на территории Костанайской области

Наблюдения за химическим составом снежного покрова на 3 метеостанции (МС)(Костанай, Аркалык, Тобол) (рис. 9.4).

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).

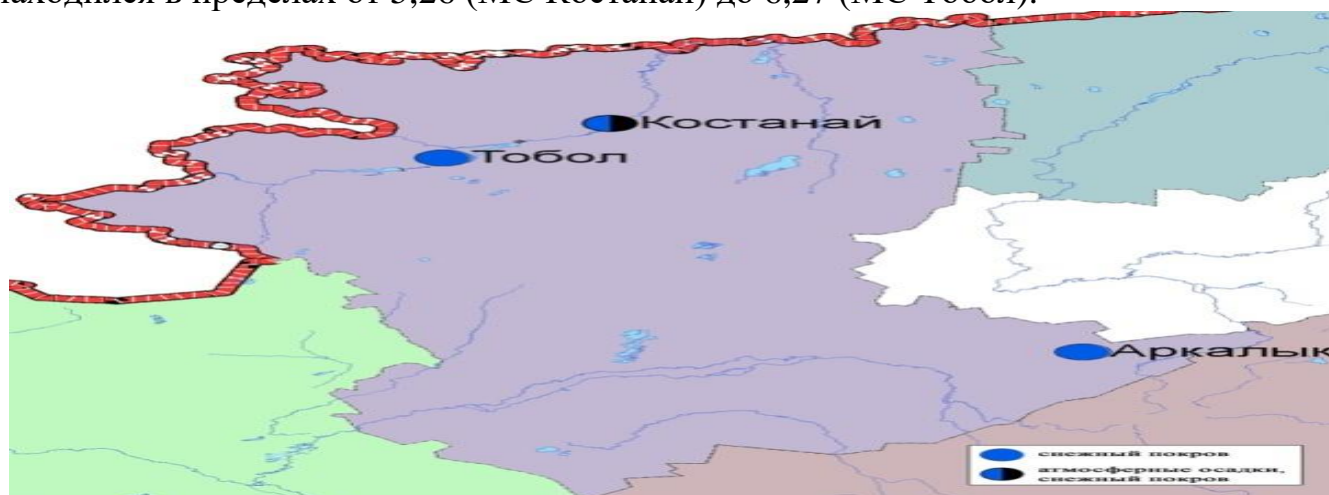


Рис. 9.4 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Костанайской области

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, Торгай; водохранилища: Аманкельды, Каратомар, Жогаргы Тобыл, 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, Обагана, Уй, Айета, Тогызака, и в районе старинного русского города Тобольска впадает в реку Ертис.

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 – 1145,9 мг/дм³, магний – 1442,3 мг/дм³, минерализация – 11786,25 мг/дм³, хлориды – 5590,5 мг/дм³, взвешенные вещества – 124,9 мг/дм³, аммоний-ион – 3,54 мг/дм³. Концентрации кальция, магния, минерализации, хлоридов, взвешенных веществ, аммоний-иона превышают фоновый класс.

- створ с. Гришенка, 0,2 км ниже села, в створе г/п качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 43,0 мг/дм³, хлориды – 446,5 мг/дм³. Концентрации хлоридов и взвешенных веществ превышают фоновый класс.

- створ г. Костанай, Управление горводоканала 1 км выше сброса качество воды относится к 4 классу: магний – 56,35 мг/дм³, железо (2+) – 0,023 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

- створ г. Костанай, 10 км ниже г. Костанай качество воды относится к 4 классу: магний – 53,0 мг/дм³, железо (2+) – 0,023 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

- створ с. Милютинка, в черте села, в створе г/п качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества – 31,6 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

По длине реки **Тобыл** температура воды отмечена 0,0-24,8 °С, водородный показатель 6,53-8,21, концентрация растворенного в воде кислорода – 1,77-14,40 мг/дм³, БПК₅ – 0,15-3,47 мг/дм³, цветность – 1-66 градусов, прозрачность – 12-22 см, запах – 0-1 балла во всех створах.

Качество воды по длине реки Тобыл не нормируется (>5 класса): кальций – 236,9 мг/дм³, магний – 255,7 мг/дм³, минерализация – 2765,8 мг/дм³, хлориды – 1072,5 мг/дм³, взвешенные вещества – 45,6 мг/дм³.

река Айет

В реке Айет температура воды на уровне 0,1-21,4°C, водородный показатель 7,41-7,81, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,80-9,77 мг/дм³, БПК₅ – 3,33-4,11 мг/дм³, цветность – 23-29 градусов, прозрачность – 15-21 см, запах – 0 балл.

- створ с. Варваринка, 0,2 км выше села в створе г/п качество воды относится к 4 классу: магний – 56,35 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

река Обаган

В реке Обаган температура воды на уровне 0,2-19,0°C, водородный показатель 6,96-8,93, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,13-10,33 мг/дм³, БПК₅ – 1,08-3,4 мг/дм³, цветность – 17-84 градусов, прозрачность – 15-19 см, запах – 0-1 балла.

- створ п. Аксуат, 4 км к В от села в створе г/п качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 1682,35 мг/дм³, минерализация – 5620,1 мг/дм³, сульфаты – 1767,5 мг/дм³, магний – 224,1 мг/дм³, кальций – 192,4 мг/дм³, взвешенные вещества – 59,8 мг/дм³. Концентрации кальция, магния, минерализации, сульфатов, хлоридов, взвешенных веществ превышают фоновый класс.

река Тогызак

В реке Тогызак температура воды на уровне 0,0-20,2°C, водородный показатель 7,32-8,21, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,61-11,87 мг/дм³, БПК₅ – 0,31—4,38 мг/дм³, цветность – 17-80 градусов, прозрачность -15-25 см, запах – 0 балла.

- створ п. Михайловка, 1,1 км СЗ от села в створе г/п качество воды не нормируется (>5 класса): нефтепродукты – 0,66 мг/дм³.

- створ ст. Тогузак, 1,5 км СЗ ст. Тогузак, в створе г/п качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества - 36,05 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

Качество воды по длине реки Тогызак не нормируется (>5 класса): нефтепродукты – 0,31 мг/дм³.

река Уй

В реке Уй температура воды на уровне 0,0-21,6°C, водородный показатель – 7,65-7,92, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,95-10,03 мг/дм³, БПК₅ – 0,91-3,92 мг/дм³, цветность – 10-44 градусов, прозрачность -15-20 см, запах – 0-1 балл.

- створ с. Уйское, 0,5 км к В от с. Уйское, в створе г/п качество воды относится к 4 классу: магний – 49,0 мг/дм³, железо (2+) – 0,037 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

река Желкуар

В реке Желкуар температура воды на уровне 0,7-21,2°C, водородный показатель – 7,12-7,90, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,59-11,03 мг/дм³, БПК₅ – 0,52-4,24 мг/дм³, цветность – 17-30 градуса, прозрачность – 19-22 см, запах – 0 балла.

- створ п. Чайковское, 0,5 км к ЮВ от села в створе г/п качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 452,6 мг/дм³. Концентрация хлоридов превышает фоновый класс.

водохранилище Аманкельды

В водохранилище Аманкельды температура воды на уровне 0,6-20°C, водородный показатель – 7,58-7,86, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,54-12,31 мг/дм³, БПК₅ – 0,98-2,68 мг/дм³, цветность – 13-26 градусов, прозрачность- 18-21 см, запах – 0 балла.

- створ г. Костанай, 8 км к ЮЗ от г. Костанай. Качество воды относится к 5 классу: взвешенные вещества – 33,45 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

водохранилище Каратомар

В водохранилище Каратомар температура воды на уровне 0,7-23,2°C, водородный показатель – 7,73-8,12, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,64-12,26 мг/дм³, БПК₅ – 2,21-3,88 мг/дм³, цветность – 18-35 градусов, прозрачность- 13-20 см; запах – 0 балла.

- створ с. Береговое, 3,6 км к ЮЗ от гидросооружения в дхр. Качество воды не нормируется (>5 класса): железо общее – 0,535 мг/дм³, взвешенные вещества – 63,0 мг/дм³. Концентрации железа общего, взвешенных веществ превышают фоновый класс.

водохранилище Жогаргы Тобыл

В водохранилище Жогаргы Тобыл температура воды на уровне 0,5-17°C, водородный показатель – 7,82-8,36, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,18-12,67 мг/дм³, БПК₅ – 1,3-2,05 мг/дм³, цветность – 6-22 градусов, прозрачность – 19-22 см, запах – 0 балла.

- створ г. Лисаковск, 5 км к З от г. Лисаковск качество воды относится к 4 классу: магний – 44,1 мг/дм³, железо (2+) – 0,019 мг/дм³. Концентрация магния превышает фоновый класс.

В водохранилище Шортанды температура воды на уровне 0,4-18,8°C, водородный показатель – 7,44-7,92, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,27-11,45 мг/дм³, БПК₅ – 1,69-4,11 мг/дм³, цветность – 14-28 градусов; прозрачность – 17-22 см, запах – 0 балла.

- створ г. Жетикара, в районе моста качество воды не нормируется (>5 класса): минерализация- 2584,7 мг/дм³, хлориды – 1025,2 мг/дм³.

река Торгай температура воды на уровне 0,0-10,2°C, водородный показатель – 7,46-8,22, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,30-10,84 мг/дм³, БПК₅ – 1,10-2,61 мг/дм³, цветность – 12-29 градусов, прозрачность- 19-22 см; запах – 0 балла.

- створ п. Торгай, в черте села качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 393,9 мг/дм³.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Костанайской области за 1 полугодие 2020 года оценивается следующим образом: 4 класс – реки Айет, Уй, водохранилище: Жогаргы Тобыл; 5 класс-

водохранилище Аманкельды, не нормируется(>5 класса): реки Тобыл, Обаган, Желкуар, Тогызак, Торгай, водохранилища Каратомар, Шортанды (таблица 4).

В сравнении с 1 полугодием 2019 года качество воды на реках Тобыл, Тогызак, Торгай, Желкуар, водохранилищах Аманкельды, Каратомар - ухудшилось; на реке Айет – улучшилось, на реках Обаган, Уй, и водохранилищах Шортанды, Жогаргы Тобыл- существенно не изменилось.

9.12 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Костанайской области за весенний период 2020 года

В городе Костанай в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания свинца находились 5,16-53,20 мг/кг, меди – 0,23-5,3 мг/кг, хрома – 0,20-1,10 мг/кг, цинка – 12,4-20,0 мг/кг, кадмия – 0,24-0,41 мг/кг.

На территории кондитерской фабрики концентрация свинца составила 1,7 ПДК, меди - 1,8 ПДК.

На территории парка Победы концентрация меди составила – 1,7 ПДК.

На территории Костанайского железобетонного завода, Камвольно-суконного комбината, в районе парка «Победы» и школы №3 содержание всех определяемых примесей находилось в пределах допустимой 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 0,17-24,0 мг/кг и не превышали допустимую норму.

В поселке Житикара в районах улицы Павловская (сш №2), парка Победы, центрального сквера и улицы Партизанская концентрации кадмия, свинца, цинка, меди и хрома находились в пределах 0,17-37,40 мг/кг.

На территории Парка культуры и отдыха им. Джамбула концентрация свинца составила 1,26 ПДК.

В городе Аркалык в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания свинца находились 20,0-44,7 мг/кг, меди – 0,87-4,20 мг/кг, хрома – 1,39-2,10 мг/кг, цинка – 10,30-27,20 мг/кг, кадмия – 0,40-1,00 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 свинца 1,3 ПДК.

В районах промзоны АО «Алюминьстрой» (на расстоянии 500 м) концентрация кадмия – 2,0 ПДК, свинца – 1,1 ПДК, цинка составила 1,1 ПДК. Содержание остальных тяжелых металлов не превышало допустимую норму.

В районе угла улиц Горбачева/8 марта концентрация меди составила 1,1 ПДК, кадмия - на уровне 1,1 ПДК.

В районе автодороги поворота на г. Есиль была обнаружена концентрация свинца равная 1,4 ПДК, меди - 1,4 ПДК, цинка - 1,2 ПДК.

В городе Лисаковск на территории СШ №1, улицы Строительная (район железнодорожного вокзала -10м) концентрации определяемых компонентов находились в пределах нормы.

На территории парка Победы концентрация цинка составила – 1,1 ПДК. По улице Больничная (источник загрязнения – молочный завод ТОО «ДЭП» - 200 м) концентрация свинца – 1,1 ПДК, меди – 2,4 ПДК, цинка – 1,3 ПДК.

По улице Тобольская (район мед. центра «Мирас» - 10м) концентрация меди составила – 2,1 ПДК.

В городе Рудный в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания свинца находились 13,5-33,2 мг/кг, меди – 0,96-4,7 мг/кг, хрома – 1,2-2,2 мг/кг, цинка – 4,40-23,7 мг/кг, кадмия – 0,33-0,62 мг/кг.

В районе угол улиц Топоркова/40 лет Октября (АО «KEGOS» хлебзавод-1км) концентрация кадмия составила 1,2 ПДК, уг. Ул. Топоркова/Лизы Чайкиной концентрация кадмия – 1,2 ПДК, меди – 1,6 ПДК. Концентрации остальных определяемых примесей находилось в пределах допустимый нормы.

На агрометеорологических постах Маяковский, Узынколь, Федоровка, Аулиеколь концентрации остальных определяемых примесей находилось в пределах допустимый нормы.

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. 9.5).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,00-0,40 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. 9.5). 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. 9.5 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Костанайской области

10. Состояние окружающей среды Кызылординской области

10.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Кызылорда

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

Таблица 10.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	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

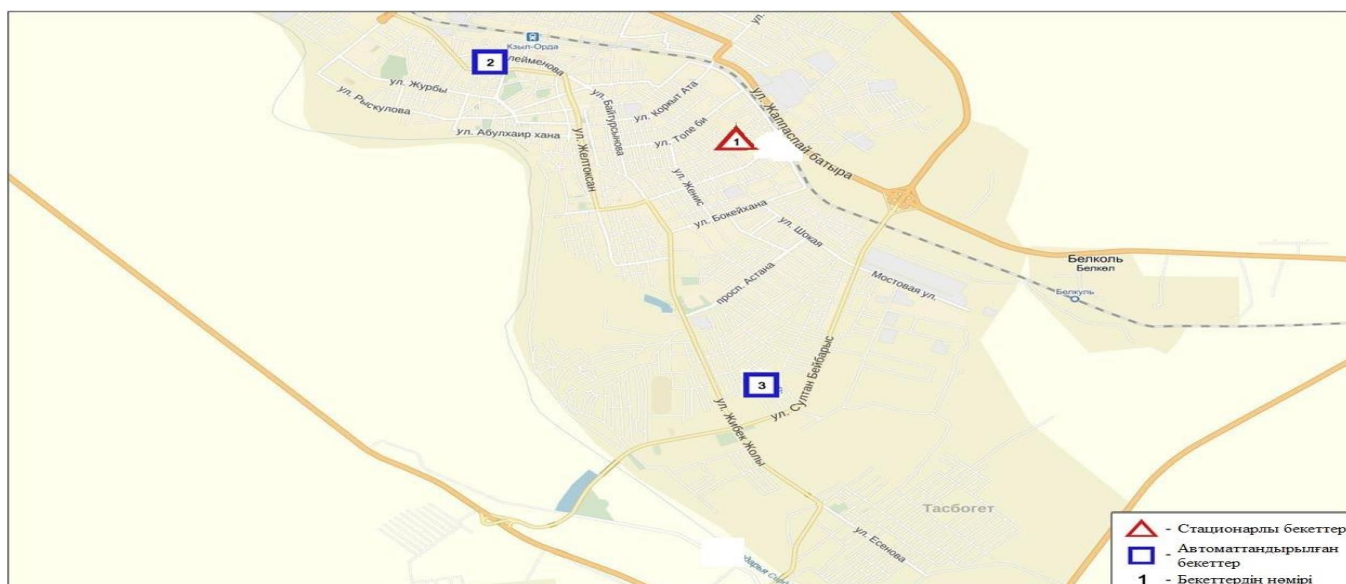


Рис.10.1.Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Кызылорда

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.10.1.) уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значением СИ равным 1,21 (низкий уровень) и НП = 0% (низкий уровень) (рис. 1, 2).

В целом по городу среднемесячная концентрация загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: диоксид азота – 1,21 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

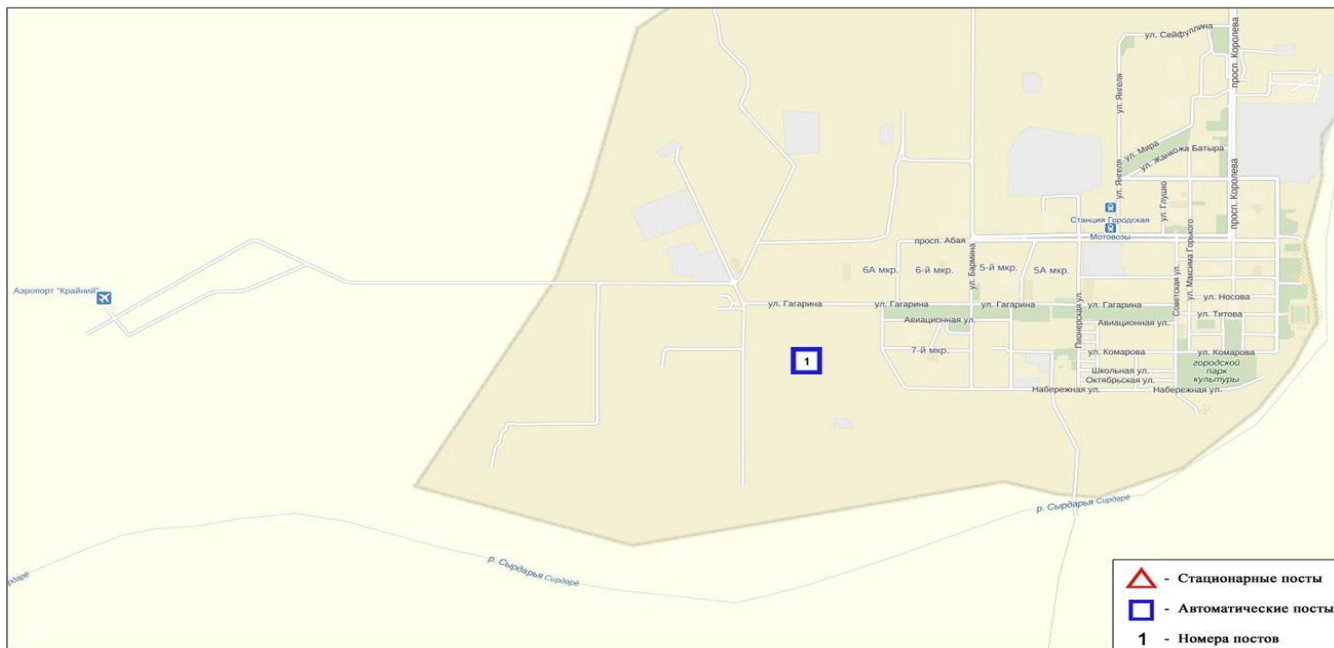


Рис.10.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Акай

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.10.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значением СИ равным 1,01 и НП = 0% (рис. 1, 2).

В целом по городу среднемесячные концентрации загрязняющих веществ составили: озон – 2,11 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: озон – 1,01 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.10.4 Схема расположения маршрутных постов экспедиционных наблюдений по г. Кызылорда

За 1 полугодие 2020 года при проведении экспедиционных обследований по Кызылординской области показало, что содержание диоксид азота, взвешенных веществ, диоксида серы и оксид углерода в других районах области находились в пределах допустимой нормы (таблица 1.2).

Таблица 10.4

**Характеристика состояния атмосферного воздуха города Кызылорда
за 1 полугодие 2020 года по данным маршрутных постов**

Наименование точек	Максимально-разовая концентрация, кратная					
	Взвешенные вещества		Диоксид серы		Диокси азота	
	Мг/м ³	Кратн ая ПДК	Мг/м ³	Кратн ая ПДК	Мг/м ³	
Мкр «Акмечеть»	0,04	0,1	0,035	0,1	0,02	
Северная промзона	0,04	0,1	0,036	0,1	0,02	
Район Бакалейторг	0,04	0,1	0,035	0,1	0,02	
Дет.сад «Шугла»	0,04	0,1	0,037	0,1	0,02	
Южная промзона	0,04	0,1	0,034	0,1	0,02	

Таблица 1.2

**Характеристика состояния атмосферного воздуха по Кызылординской области за 1
полугодие 2020 года
по данным экспедиционных обследований.**

Наименование точек	Максимально-разовая концентрация, кратная					
	Взвешенные Вещества		Диоксид серы		Диокси азота	
	Мг/м ³	Кратн ая ПДК	Мг/м ³	Кратн ая ПДК	Мг/м ³	
Шиелийский	0,03	0,1	0,080	0,2	0,05	
Жанакорганский	0,05	0,1	0,018	0,0	0,02	
Кармакшинский	0,03	0,1	0,050	0,1	0,03	
Аральский	0,03	0,1	0,020	0,0	0,01	
п. Куланды	0,04	0,1	0,021	0,0	0,01	
п. Акбасты	0,03	0,1	0,013	0,0	0,01	



10.5 Химический состав атмосферных осадков на территории Кызылординской области

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

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 14,218 %, сульфатов 6,9363 %, ионов кальция 4,21 %, хлоридов 3,9981 %, ионов натрия 2,9625 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Джусалы – 37,754 мг/л, наименьшая на МС Аральское море – 33,518 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 56,14 (МС Кызылорда) до 64,75 мкСм/см (МС Джусалы).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды, находится в пределах от 5,55 (МС Джусалы) до 6,77 (МС Аральское море).

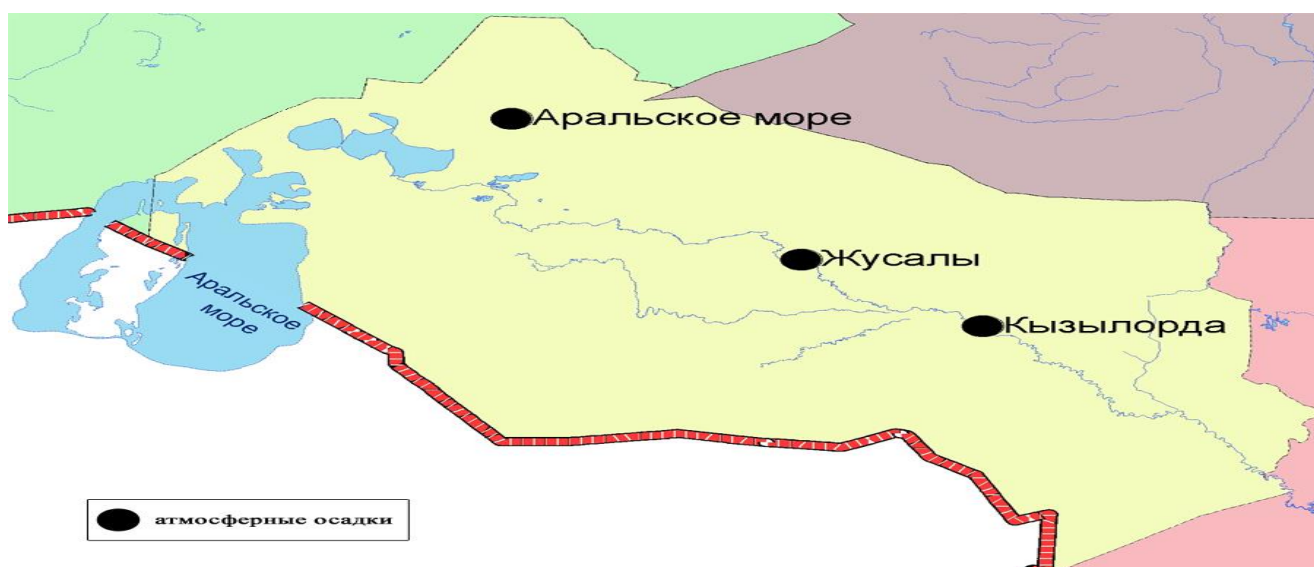


Рис. 10.5 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков на территории Кызылординской области

10.6 Качество поверхностных вод на территории Кызылординской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Кызылординской области проводились на 2 водных объектах – река Сырдария и Аральское море.

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: минерализация – 1418,9 мг/дм³, сульфаты – 435 мг/дм³, магний – 34,64 мг/дм³. Концентрация магния и сульфатов не превышают фоновый класс, концентрация минерализации превышает фоновый класс.

- створ г. Кызылорда, 0,5 км выше города, 12 км ниже водпоста: качество воды относится к 4 классу: магний – 32,54 мг/дм³, минерализация – 1415,5 мг/дм³, сульфаты – 438,3 мг/дм³. Концентрации магния, минерализации и сульфатов не превышают фоновый класс.

- створ г. Кызылорда, 3 км ниже города: качество воды относится к 4 классу: минерализация – 1457,3 мг/дм³, сульфаты – 440 мг/дм³, магний – 30,5 мг/дм³. Концентрация магния и сульфатов не превышают фоновый класс, концентрация минерализации превышает фоновый класс.

- пгт. Жосалы, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: магний – 35,6 мг/дм³, минерализация – 1481,32 мг/дм³, сульфаты – 438,3 мг/дм³. Концентрации магния и сульфатов не превышают фоновый класс, концентрация минерализации превышает фоновый класс.

- створ г. Казалы, 3 км к ЮЗ от города, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: минерализация – 1408,2 мг/дм³, сульфаты – 433,3 мг/дм³,

магний – 34,6 мг/дм³. Концентрации сульфатов, минерализации и магния не превышают фоновый класс.

- створ пос. Каратерень, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: магний – 36,6 мг/дм³, минерализация – 1478,2 мг/дм³, сульфаты – 443,3 мг/дм³. Концентрации магния и сульфатов не превышают фоновый класс, концентрация минерализации превышает фоновый класс.

По длине реки Сырдария температура воды отмечена в пределах 0,65-22,11°С, водородный показатель 7,3-7,967 концентрация растворенного в воде кислорода – 5,54-7,7 мг/дм³, БПК₅ – 0,68-1,42 мг/дм³, цветность – 14,3-47,7 градусов; прозрачность – 21 см, запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды по длине реки Сырдария относится к 4 классу: минерализация – 1443,23 мг/дм³, сульфаты – 438,06 мг/дм³, магний – 34,07 мг/дм³.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Кызылординской области за 1 полугодие 2020 года оценивается следующим образом: 4 класс – река Сырдария (таблица 4).

В сравнении с 1 полугодие 2019 года качество воды на реке Сырдария существенно не изменилось.

В Аральском море температура воды отмечена на уровне 5,93°С, водородный показатель 7,83, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,9 мг/дм³, БПК₅ – 1,2 мг/дм³, ХПК – 9,6 мг/дм³, взвешенные вещества – 7,2 мг/дм³, минерализация – 1586,9 мг/дм³, цветность – 19,2 градусов, прозрачность – 21 см, запах – 0 балла.

10.7 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Кызылординской области за весенний период 2020 года

В городе Кызылорда, в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находились в пределах 0,43-0,6 мг/кг, свинца 12,60-25,50 мг/кг, цинка – 4,90-18,60 мг/кг, кадмия – 0,10-0,20 мг/кг, меди – 0,66-1,03 мг/кг.

В городе Байконур, в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находились в пределах 0,46- 3,40 мг/кг, свинца 15,9-26,10 мг/кг, цинка – 5,70-6,10 мг/кг, кадмия – 0,13-0,17 мг/кг, меди – 0,65-2,33 мг/кг.

В пос. Куланды в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находились в пределах 0,16 мг/кг, свинца 2,10 мг/кг, цинка 1,6 мг/кг, кадмия – 0,04 мг/кг, меди – 0,32 мг/кг и не превышали предельно допустимую норму.

В а.о Акбасты в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находились в пределах 1,19 мг/кг, свинца 3,40 мг/кг, цинка – 1,5 мг/кг, кадмия – 0,08 мг/кг, меди – 0,25 мг/кг и не превышали предельно допустимую норму.

10.8 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 10.6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,02-0,29 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

10.9 Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории Кызылординской области

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Кызылординской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Аральское море, Кызылорда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.10.6). На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

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



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

11. Состояние окружающей среды Мангистауской области

11.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Актау

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

Таблица 11.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	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 20 минут	в непрерывном режиме	микрорайон 31, участок № 10	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, озон (приземный)

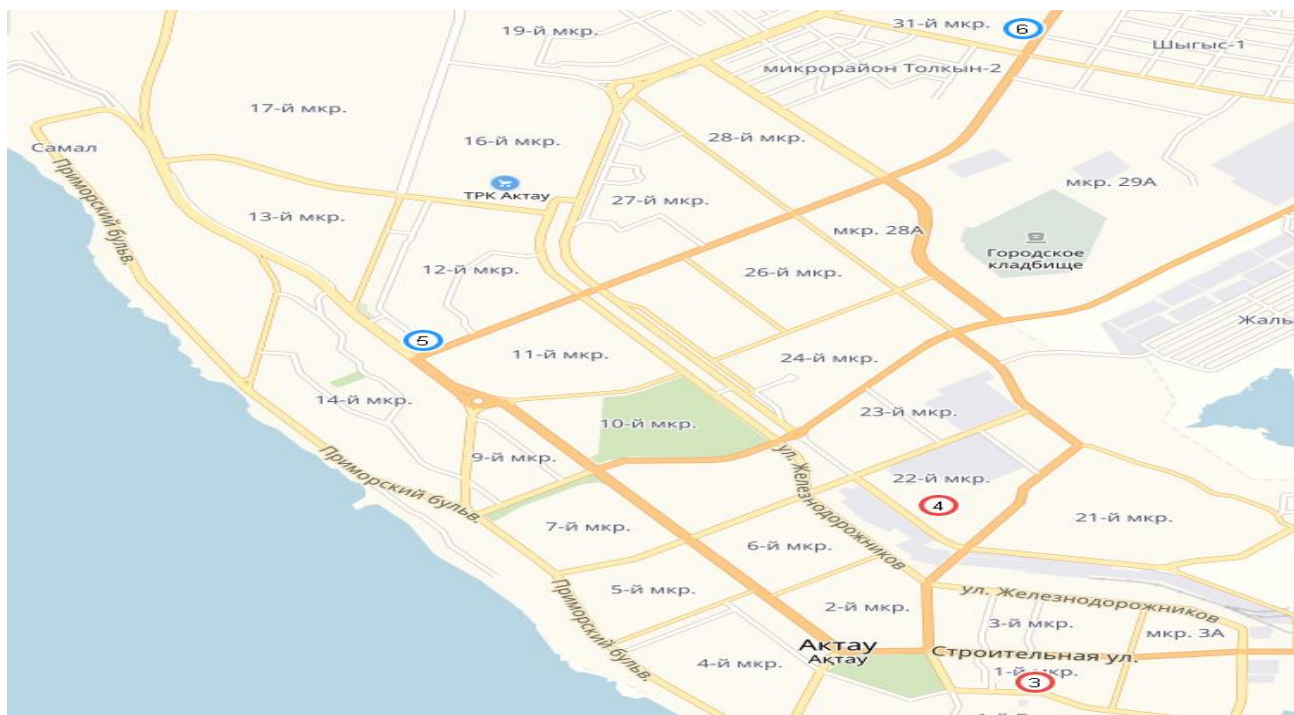


Рис.11.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Актау

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.11.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокого уровня загрязнения**, он определялся значением СИ=15,6 (СИ > 10 очень высокий уровень) (рис. 1, 2).

*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.

*24 марта 2020 года по данным автоматического поста №5 (микрорайон 12) было зафиксировано 20 случая высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха (10,072– 12,689 ПДК м.р.) по взвешенным частицам РМ-10 и по данным автоматического поста №6 (микрорайон 31) было зафиксировано 21 случая высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха (10,113– 12,840 ПДК м.р.) по взвешенным частицам РМ-10 (таблица 1).

*25 марта 2020 года по данным автоматического поста №5 (микрорайон 12) было зафиксировано 9 случая высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха (10,288– 15,623 ПДК м.р.) по взвешенным частицам РМ-2,5 и по данным автоматического поста №6 (микрорайон 31) было зафиксировано 8 случая высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха (10,920– 15,309 ПДК м.р.) по взвешенным частицам РМ-2,5 (таблица 1).

Средние концентрации составили: взвешенные частицы РМ-10 – 1,18 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5 – 15,6 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10 – 12,8 ПДК_{м.р.}, озона (приземный) –3,0 ПДК_{м.р.} , концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 1).

11.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Жанаозен

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

Таблица 11.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	рядом с акиматом	взвешенные частицы РМ-10, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, сероводород, озон (приземный), мощность эквивалентной дозы гамма излучения
2			Ул. Махамбета 14 А школа	

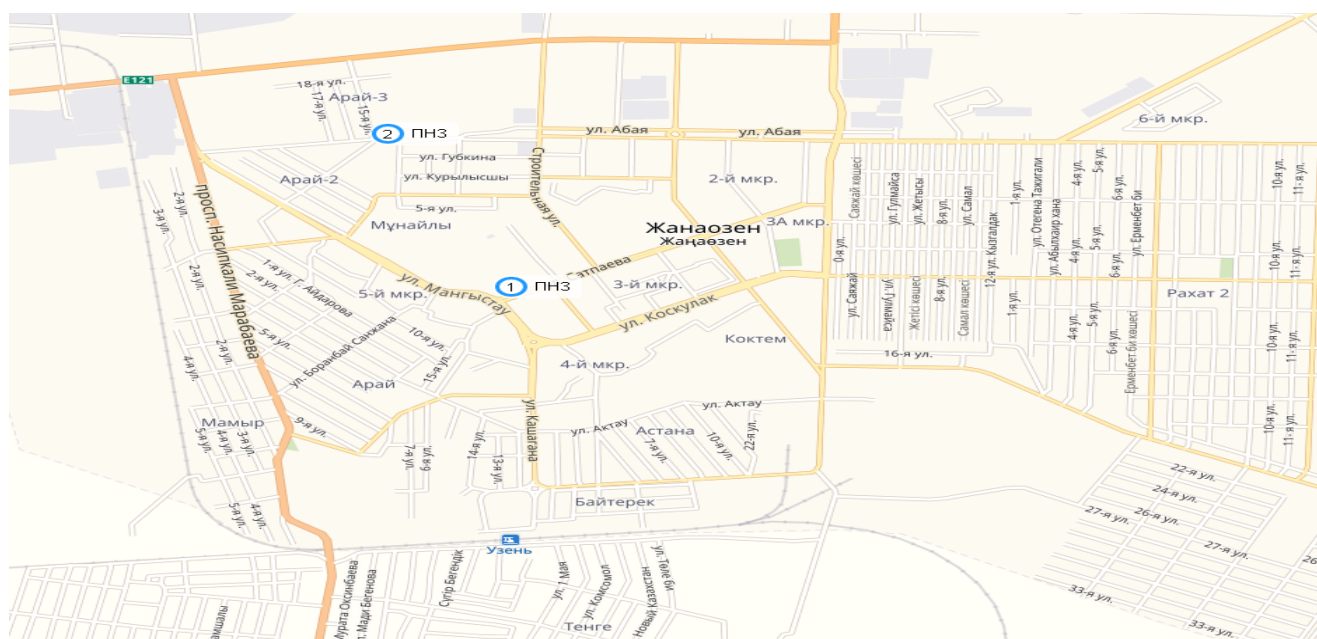


Рис. 11.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Жанаозен

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.11.2.), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значением СИ=1,7 (повышенный уровень) по диоксиду азота в районе поста №2 (Ул. Махамбета 14 А школа), 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 составили: диоксид серы – 1,2 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 1,6 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,7 ПДК_{м.р.}, оксид азота – 1,2 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

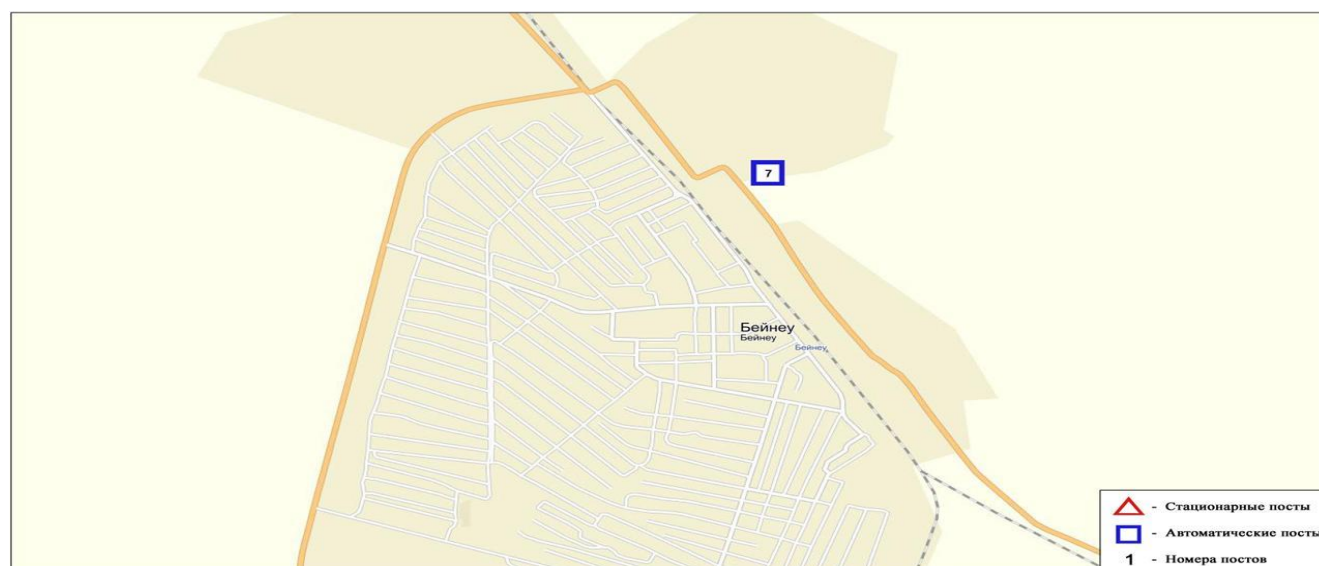


Рис. 11.3. Схемарасположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселка Бейнеу

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.11.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенного уровня загрязнения**, он определялся значением НП=1% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №7 (Бейнеуский район, Восточная) и значением СИ=1,3 (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 составили: озона (приземный) –1,36 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: сероводород – 1,3 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.

11.4 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_m мг/м³	q_m/ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0,078	0,261
Диоксид серы	0,055	0,010
Оксид углерода	2,05	0,41
Диоксид азота	0,010	0,048
Оксид азота	0,013	0,032
Сероводород	0,002	0,240
Сумма углеводородов	1,5	-
Аммиак	0,016	0,079
Гамма-фон, мкЗв/ч	0,17	-

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_m , мг/м ³	q_m /ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0,076	0,151
Диоксид серы	0,011	0,022
Оксид углерода	2,18	0,44
Диоксид азота	0,014	0,069
Оксид азота	0,012	0,029
Сероводород	0,002	0,246
Сумма углеводородов	1,4	-
Аммиак	0,022	0,029

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 углеводородов 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.11.7).

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 15,23 %, сульфатов 20,48 %, хлоридов 28,85 %, ионов натрия 16,63 %, ионов кальция 10,40 % .

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Форт-Шевченко – 430,64 мг/л, наименьшая на МС Актау -68,87 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 110,97 (МС Актау) до 645,78 мкСм/см (МС Форт-Шевченко).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной среды, находится в пределах от 6,83 (МС Актау) до 7,05 (МС Форт-Шевченко).



Рис. 11.7 Схема расположения метеостанций за наблюдением химического состава атмосферных осадков на территории Мангистауской области

11.8 Качество морской воды на Среднем Каспии на территории Мангистауской области

На Среднем Каспии температура воды в пределах $-0,8-22,3^{\circ}\text{C}$, величина водородного показателя морской воды – $7,7-8,3$, содержание растворенного кислорода – $7,4-9,2 \text{ мг/дм}^3$, БПК₅ – $1,0-2,0 \text{ мг/дм}^3$, ХПК – $10,254 \text{ мг/дм}^3$, взвешенные вещества – $11,186 \text{ мг/дм}^3$, минерализация – $7093,267 \text{ мг/дм}^3$.

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

Пробы донных отложений моря отобраны в весенний период 2020 года на город Актау (4 точка) и прибрежных станциях маяк Адамтас (3 точка), район дамбы (3 точка), район п. Курык (3 точка), (Форт–Шевченко, Фетисово, Каламкас, Кара Богаз), месторождениях (Каражанбас, Арман), Западный Бузачи, Шакпак-Ата, Канга, Кызылозен, Саура, Некрополь Калын-Арбат, Кызылкум, Северный Кендерли, Южный Кендерли. Анализировалось содержание нефтепродуктов и металлов (медь, никель, хром (6+), марганец, свинец и цинк).

город Актау В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах $1,07-1,47 \text{ мг/кг}$, хрома – $0,022-0,035 \text{ мг/кг}$, нефтепродуктов – $0,021-0,027\%$, цинка – $0,81-1,02 \text{ мг/кг}$, никеля $1,0-1,19 \text{ мг/кг}$, свинца – $0,007-0,009 \text{ мг/кг}$ и меди – $1,23-1,34 \text{ мг/кг}$.

маяк Адамтас В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах $1,07-1,15 \text{ мг/кг}$, хрома – $0,035-0,037 \text{ мг/кг}$, нефтепродуктов

– 0,027-0,030%, цинка – 0,4-0,6 мг/кг, никеля 1,2-1,3 мг/кг, свинца – 0,005-0,008 мг/кг и меди – 1,17-1,23 мг/кг.

район дамбы В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,3-1,4 мг/кг, хрома – 0,017-0,028 мг/кг, нефтепродуктов – 0,023-0,030%, цинка – 0,3-0,4 мг/кг, никеля 1,1-1,3 мг/кг, свинца - 0,006-0,007 мг/кг и меди – 1,23-1,26 мг/кг.

район п. Курык В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,2-1,5 мг/кг, хрома – 0,02-0,03 мг/кг, нефтепродуктов – 0,02-0,03%, цинка – 0,4-0,7 мг/кг, никеля 1,1-1,4 мг/кг, свинца - 0,007-0,009 мг/кг и меди – 1,1-1,4 мг/кг.

Форт–Шевченко В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,64 мг/кг, хрома (6+) – 0,057 мг/кг, нефтепродуктов – 0,093 мг/кг, цинка – 1,75 мг/кг, никеля 1,52 мг/кг, свинца - 0,012 мг/кг и меди – 1,23 мг/кг.

Фетисово В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,38 мг/кг, хрома (6+) – 0,042 мг/кг, нефтепродуктов – 0,088 мг/кг, цинка – 1,62 мг/кг, никеля 1,46 мг/кг, свинца - 0,011 мг/кг и меди – 1,25 мг/кг.

Каламкас В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,55 мг/кг, хрома (6+) – 0,049 мг/кг, нефтепродуктов – 0,091 мг/кг, цинка – 1,69 мг/кг, никеля 1,48 мг/кг, свинца - 0,017 мг/кг и меди – 1,42 мг/кг.

Кара Богаз В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,52 мг/кг, хрома (6+) – 0,047 мг/кг, нефтепродуктов – 0,093 мг/кг, цинка – 0,98 мг/кг, никеля 1,40 мг/кг, свинца - 0,011 мг/кг и меди – 1,29 мг/кг.

Месторождения В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,54-1,61 мг/кг, хрома (6+) – 0,063-0,067 мг/кг, нефтепродуктов – 0,086-0,091 мг/кг, цинка – 1,04-1,06 мг/кг, никеля 1,33-1,42 мг/кг, меди – 1,45-1,52 мг/кг и свинца - 0,01-0,017 мг/кг.

Кызылкум В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,52 мг/кг, хрома (6+) – 0,059 мг/кг, нефтепродуктов – 0,087 мг/кг, цинка – 1,0 мг/кг, никеля 1,45 мг/кг, свинца - 0,009 мг/кг и меди – 1,36 мг/кг.

Северный Кендерли В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,43 мг/кг, хрома (6+) – 0,051 мг/кг, нефтепродуктов – 0,09 мг/кг, цинка – 0,99 мг/кг, никеля 1,42 мг/кг, свинца - 0,01 мг/кг и меди – 1,29 мг/кг.

Южный Кендерли В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,37 мг/кг, хрома (6+) – 0,040 мг/кг, нефтепродуктов – 0,083 мг/кг, цинка – 0,97 мг/кг, никеля 1,39 мг/кг, свинца - 0,0093 мг/кг и меди – 1,3 мг/кг.

Западный Бузачи В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,46 мг/кг, хрома (6+) – 0,057 мг/кг, нефтепродуктов –

0,090 мг/кг, цинка – 0,92 мг/кг, никеля 1,27 мг/кг, свинца – 0,011 мг/кг и меди – 1,25 мг/кг.

Некрополь Калын Арбат В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,38 мг/кг, хрома (6+) – 0,034 мг/кг, нефтепродуктов – 0,091 мг/кг, цинка – 1,06 мг/кг, никеля 1,61 мг/кг, свинца - 0,010 мг/кг и меди – 1,31 мг/кг.

Канга В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,36 мг/кг, хрома (6+) – 0,041 мг/кг, нефтепродуктов – 0,088 мг/кг, цинка – 1,03 мг/кг, никеля 1,30 мг/кг, свинца - 0,012 мг/кг и меди – 1,22 мг/кг.

Кызылозен В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,53 мг/кг, хрома (6+) – 0,039 мг/кг, нефтепродуктов – 0,095 мг/кг, цинка – 1,0 мг/кг, никеля 1,43 мг/кг, свинца - 0,012 мг/кг и меди – 1,44 мг/кг.

Саура В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,43 мг/кг, хрома (6+) – 0,047 мг/кг, нефтепродуктов – 0,089 мг/кг, цинка – 1,12 мг/кг, никеля 1,49 мг/кг, свинца - 0,0093 мг/кг и меди – 1,10 мг/кг.

Шакпак Ата В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,58 мг/кг, хрома (6+) – 0,056 мг/кг, нефтепродуктов – 0,093 мг/кг, цинка – 1,01 мг/кг, никеля 1,29 мг/кг, свинца - 0,010 мг/кг и меди – 1,37 мг/кг.

11.10 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Мангистауской области за весенний период 2020 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 – 0,021-0,03 мг/кг, свинца – 0,002-0,0029, цинка -0,22-0,3 мг/кг, меди -0,7-0,9 мг/кг и хрома находились в пределах 0,02-0,027 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 0,027-0,041, свинца 0,0022-0,004, цинка 0,22-0,43, меди 0,4-0,7 и хрома находились в пределах 0,022-0,031 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 0,022-0,036 мг/кг, свинца 0,002-0,0041, цинка 0,24-0,4, меди 0,4-0,7 и хрома находились в пределах 0,022-0,036 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 0,5-0,7 мг/кг, кадмия 0,029-0,04 мг/кг, свинца 0,002-0,005

мг/кг, цинка 0,31-0,42 мг/кг, и хрома находились в пределах 0,02-0,03 мг/кг и не превышали допустимую норму.

На территории *хвостохранилища Кошкар-Ата* концентрации меди 0,5 мг/кг, кадмия 0,05 мг/кг, свинца 0,011 мг/кг, цинка 0,29 мг/кг и хрома 0,022 мг/кг и не превышали допустимую норму.

Содержание свинца в пробах почв, отобранных в поселках *Умирзак (3 точки), Жетыбай (3 точки), Акишкур (3 точки)*, в пределах 0,004 – 0,0077 мг/кг, кадмия-0,02 – 0,033 мг/кг, меди–0,7 – 1,1 мг/кг, хрома-0,011 – 0,035 мг/кг, и цинка -0,3 - 0,5 мг/кг, концентрации не превышали допустимые нормы.

В пробах почвы, полученных в *специальной экономической зоне (СЭЗ)*, концентрации примесей составили: цинка-0,22-0,51 мг/кг, меди –0,5-0,9 мг/кг, хрома – 0,02-0,038 мг/кг, свинца – 0,002-0,004 мг/кг, никеля – 1,0-1,23 мг/кг, нефтепродуктов-0,027-0,045 мг/кг марганца 1,1-1,7 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

Месторождения Дунга, Жетыбай в пробах почвы содержание нефтепродуктов находилось в пределах 0,09-0,057 мг/кг, содержание хрома (6+), марганца, свинца, цинка, никеля, меди не превышало допустимую норму.

На месторождениях Каражанбас и Арман концентрация нефтепродуктов находилось в пределах 0,072-0,083 мг/кг, содержание хрома (6+), марганца, меди, свинца, никеля, цинка не превышало допустимую норму.

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 постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Жанаозен, (*ПНЗ №1; ПНЗ №2*).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,04-0,17 мкЗв/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.11.13).

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,7–2,3 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,5 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 11.13 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,
2			ул. Айманова, 26	

				фенол, хлор, хлористый водород.
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 азота, озон (приземный), аммиак.
6			ул. Затон, 39	взвешенные частицы РМ- 2,5,взвешенные частицы РМ-10, диоксид и оксид азота, диоксид серы, сероводород,озон (приземный), аммиак.
7			ул. Торайгырова- Дюсенова	взвешенные частицы РМ 2,5, взвешенные частицы РМ 10, диоксид и оксид азота, диоксид серы, сероводород, озон (приземный), аммиак.



Рис.12.1.Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Павлодар

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.12.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенного уровня загрязнения**, он определялся значениями СИ=4 (повышенный уровень) и НП=3% (повышенный уровень) по взвешенным частицам (пыль) в районе поста № 2 (ул. Айманова, 26) (рис. 1,2).

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

Среднемесячные концентрации составили: озон - 1,1 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 4,2 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-2,5 - 1,9 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10 - 1,8 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 1,7 ПДК_{м.р.}, диоксид азота - 1,4 ПДК_{м.р.}, оксид азота - 1,4 ПДК_{м.р.}, сероводород – 1,7 ПДК_{м.р.}, хлористый водород – 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 зафиксированы.

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 1,8 ПДК_{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_m мг/м ³	q_m /ПДК
Аммиак	0,0008	0,004
Бензол	0,0965	0,32
Этилбензол	0,0369	1,8
Формальдегид	0,0000	0,0
Бензин	4,022	0,8
Фенол	0,0005	0,048
Фтористый водород	0,0008	0,04

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.
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.

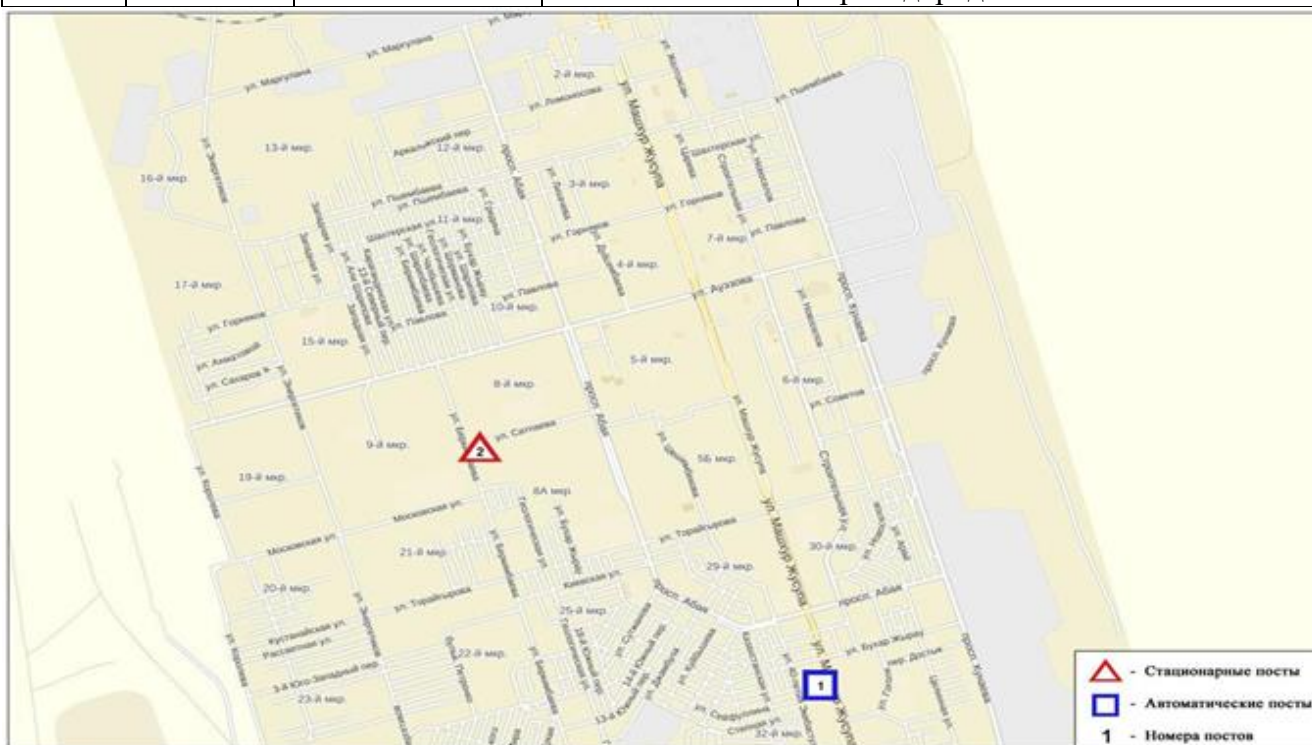


Рис.12.2.Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Екибастуз

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.12.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **низкого уровня загрязнения**, он определялся значениями СИ=1 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень) по взвешенным частицам (пыль) в районе поста № 2 (8 м-н, ул. Беркембаева и Сатпаева) (рис. 1,2).

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

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,2 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,1 ПДК_{м.р.}, сероводород – 1,1 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

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.

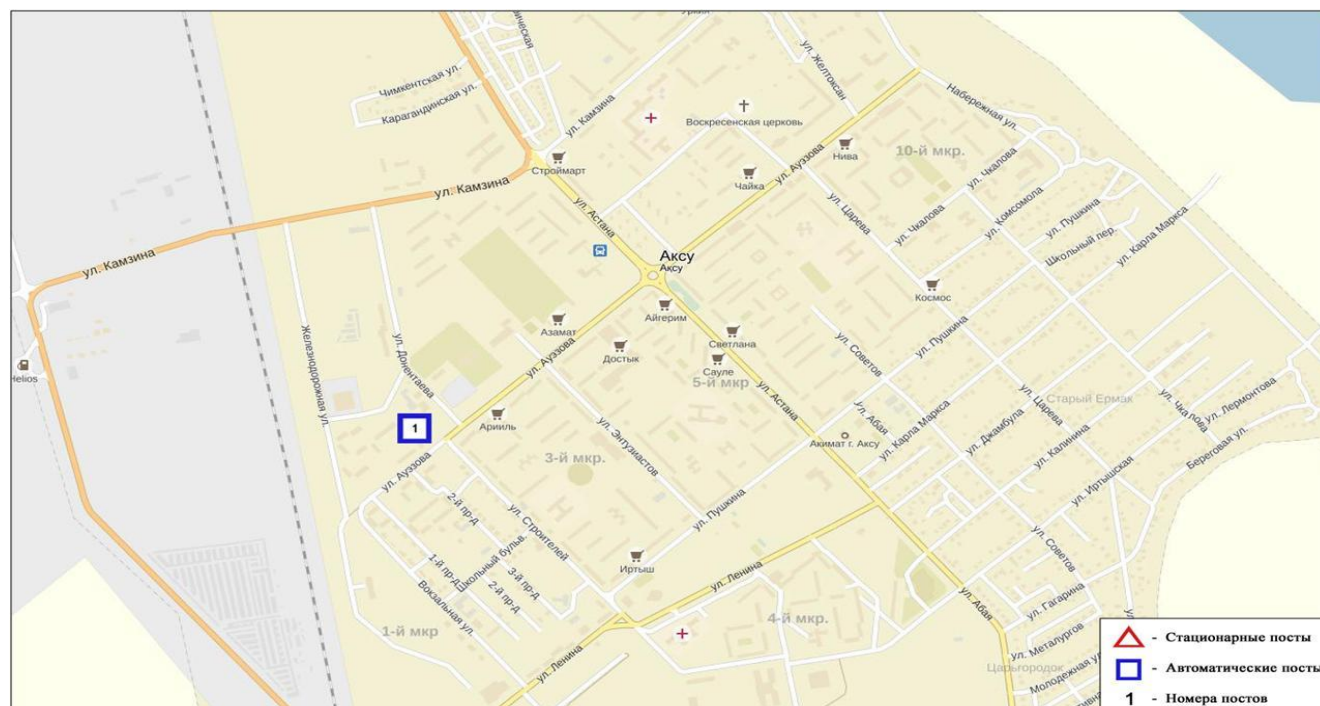


Рис. 12.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Аксу

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 1,7 ПДК_{м.р.}, сероводород- 1,1 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 этилбензола 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 _м мг/м ³	q _м /ПДК
Аммиак	0,0017	0,0085
Бензол	0,096	0,322
Этилбензол	0,021	1,1
Бензин	3,01	0,602
Сероводород	0,0012	0,15
Углеводороды	0,22	-
Фтористый водород	0,0007	0,037

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.12.7).

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

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 39,49%, гидрокарбонатов 11,03%, ионов кальция 12,56 %, ионов магния 2,62 %, хлоридов 9,91 %, ионов натрия 6,47% и ионов калия 3,81%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Павлодар – 92,89 мг/л, наименьшая – 42,64 мг/л на МС Екибастуз.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 66,5 (МС Екибастуз) до 135,1 мкСм/см (МС Павлодар).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды и находится в пределах от 5,91 (МС Ертис) до 6,70 (МС Екибастуз).

12.7 Химический состав снежного покрова за 2019-2020 гг. на территории Павлодарской области

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 3 метеостанциях (МС) (Ертис, Павлодар, Екибастуз) (рис.12.7).

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

В пробах снежного покрова преобладало содержание сульфатов 26,0%, гидрокарбонатов 26,7 %, нитратов 3,2%, ионов кальция 13,6%, хлоридов 13,6%, ионов натрия 8,9 %, ионов магния 2,9 % и ионов калия 3,8 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Павлодар – 54,9 мг/л, наименьшая на МС Ертис – 40,2 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова находилась в пределах от 34,7 (МС Ертис) до 84,5 мкСм/см (МС Павлодар).

Кислотность выпавшего снега имеет характер слабощелочной среды и находится в пределах от 4,92 (МС Екибастуз) до 6,28 (МС Павлодар).



Рис. 12.7 Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Павлодарской области

12.8 Качество поверхностных вод на территории Павлодарской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Павлодарской области проводились на 5 водных объектах – реки Ертис, Усолка, озера Жасыбай, Сабындыколь, Торайгыр.

Река Ертис берет свое начало на территории КНР и протекает через Восточно-Казахстанскую область.

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, в районе спасательной станции: качество воды относится к 1 классу.
- створ г. Павлодар, 1,0 км выше сброса ТОО «Павлодар – Водоканал»: 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. Мичурино, в черте села: 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 6,8 – 7,0 °С, водородный показатель 8,02– 8,13, концентрация растворенного в воде кислорода 10,83 – 11,73 мг/дм³, БПК₅ 1,74 – 1,98 мг/дм³, цветность 15-16 градусов, запах 0 баллов во всех створах.

Качество воды по длине реки Ертис относится к 1 классу.

река Усолка:

- створ г. Павлодар, Усольский микрорайон: качество воды относится к 1 классу.

На реке **Усолка**: температура воды 8,6 °С, водородный показатель 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода 10,62 мг/дм³, БПК₅ 2,00 мг/дм³, цветность 21 градус, запах - 0 баллов.

озеро Жасыбай

В озере **Жасыбай** температура воды отмечена на уровне 0,1°С, водородный показатель 8,90, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,42 мг/дм³, БПК₅ –1,20 мг/дм³, ХПК – 75 мг/дм³, взвешенные вещества – 8,2 мг/дм³, минерализация - 570 мг/дм³, цветность –15 градусов; запах – 0 баллов.

озеро Сабындыколь

В озере Сабындыколь температура воды отмечена на уровне 0,1°C, водородный показатель 8,80, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,42 мг/дм³, БПК₅ – 1,20 мг/дм³, ХПК – 77 мг/дм³, взвешенные вещества – 8,6 мг/дм³, минерализация - 555 мг/дм³, цветность – 16 градусов; запах – 0 баллов.

озеро Торайгыр

В озере Торайгыр температура воды отмечена на уровне 0,1°C, водородный показатель 9,10, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,02 мг/дм³, БПК₅ – 1,60 мг/дм³, ХПК – 79 мг/дм³, взвешенные вещества – 9,4 мг/дм³, минерализация - 854 мг/дм³, цветность – 15 градусов; запах – 0 баллов.

По Единой классификации качество воды на территории Павлодарской области за 1 полугодие 2020 года относится к 1 классу: реки Ертис и Усолка (таблица 4).

В сравнении с 1 полугодием 2019 года качество воды на реках Ертис и Усолка – существенно не изменилось.

12.9 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Павлодарской области за весенний период 2020 года

В городе Павлодар в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находились в пределах 0,22-0,27 мг/кг, свинца 8,3-11,3 мг/кг, цинка – 5,6-9,5 мг/кг, меди – 0,2-0,3 мг/кг, кадмия – 0,06-0,13 мг/кг.

В районе ул. Кутузова и ул. Торайгырова, 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 2,4-3,3 мг/кг, свинца 24,0-28,8 мг/кг, цинка – 6,7-14,0 мг/кг, меди – 0,6-0,77 мг/кг, кадмия – 0,17-0,18 мг/кг.

В районе санитарно защитной зоны завода ферросплавов, пересечения улиц Абая-Иртышская, центрального торгового дома «Skifs», содержание всех определяемых тяжелых металлов не превышало нормы.

В городе Екибастуз в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации хрома находились в пределах 0,25-0,32 мг/кг, свинца 6,8-7,8 мг/кг, цинка – 11,3-11,7 мг/кг, меди – 0,53-0,63 мг/кг, кадмия – 0,06 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 0,2-0,6 мг/кг, свинца 7,0-11,8 мг/кг, цинка – 0,51-11,4 мг/кг, меди – 0,15-0,58 мг/кг, кадмия – 0,05-0,11 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. 12.11).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,03-0,26 мкЗв/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, Екибастуз) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.12.11). На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8–2,7 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,5 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 12.11 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

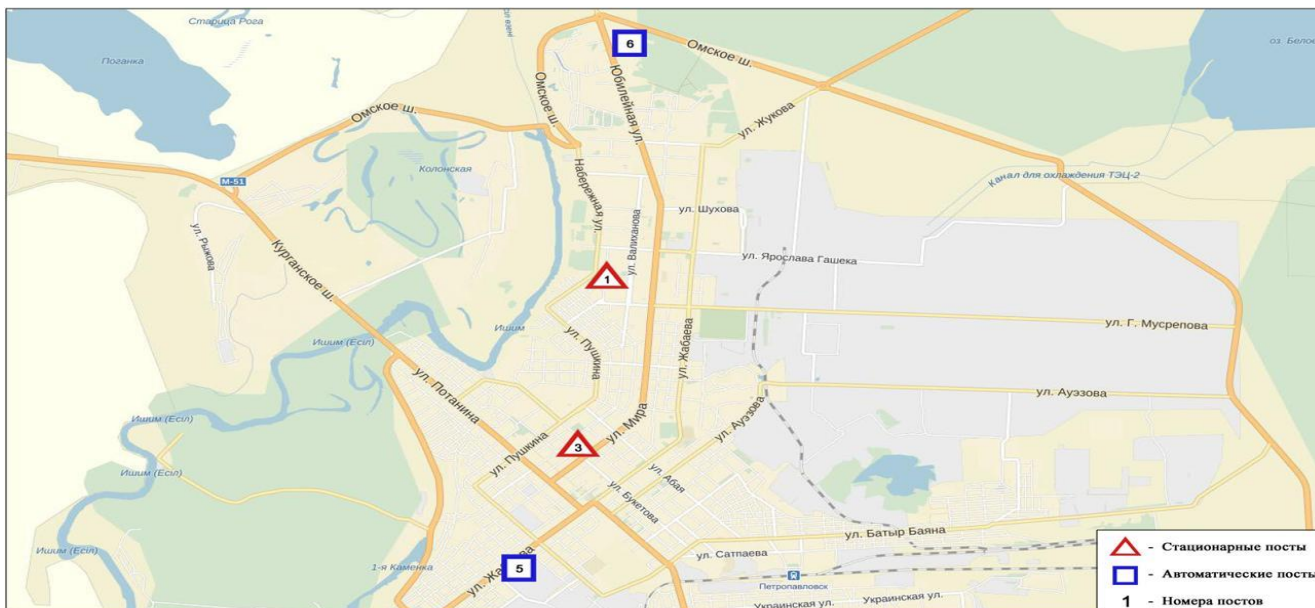


Рис.13.1.Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Петропавловск

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокого уровня загрязнения**, определялся значением СИ равным 7 (высокий уровень) по сероводороду в районе поста № 5 (ул. Парковая, 57А), значение НП = 0% (низкий уровень) .

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

Среднесуточная концентрация озона -1,6 ПДК_{с.с} Среднесуточные концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК_{с.с}.

Максимально - разовая концентрация взвешенных частиц РМ-2,5 - 1,2 ПДК_{м.р}, взвешенных частиц РМ-10 - 1,6 ПДК_{м.р}, оксида углерода - 1,3 ПДК_{м.р}, озона - 1,1 ПДК_{м.р}, сероводорода – 6,6 ПДК_{м.р}, аммиака - 1,2 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 в районах Северо-Казахстанской области

Определяемые 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 частицы (пыль)	0,355	0,710	0,321	0,642	0,163	0,326	0,176	0,352
Диоксид серы	0,396	0,792	0,242	0,484	0,045	0,089	0,281	0,562
Оксид углерода	2,840	0,568	2,590	0,518	2,690	0,538	4,040	0,808
Диоксид азота	0,045	0,224	0,055	0,277	0,053	0,266	0,015	0,075

13.3 Химический состав атмосферных осадков на территории Северо-Казахстанской области

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

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

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 20,7 %, гидрокарбонатов 22,6%, хлоридов 20,0%, ионов кальция 11,7 % и натрия – 11,5 %. Величина общей минерализации составила 27,4 мг/дм³, электропроводимости – 47,90 мкСм/см.

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

13.4 Химический состав снежного покрова за 2019-2020 гг. на территории Северо-Казахстанской области

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на метеостанции Петропавловск (МС).

На МС Петропавловск концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в пробах снежного покрова не превышали ПДК.

В пробах снежного покрова преобладало содержание сульфатов 24,1%, гидрокарбонатов 32,0 %, хлоридов 8,8 %, ионов кальция 14,4 % и ионов натрия 8,1%. Величина общей минерализации составила 13,34 мг/л, удельная электропроводимость – 21,0 мкСм/см.

Кислотность выпавшего снега имеет характер нейтральной 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 качеством поверхностных вод на территории Северо-Казахстанской области проводились на 2 водных объектах – река Есиль и водохранилище Сергеевское.

Река Есиль берёт начало в невысоком горном массиве Нияз Казахского мелкосопочника впадает в Иртыш.

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

река Есиль:

- створ 0,2 км выше г. Сергеевка: качество воды относится к 4 классу: магний – 32,5 мг/дм³, взвешенные вещества – 8,2 мг/дм³, фенолы-0,0021 мг/дм³. Концентрации магния, фенолов, взвешенных веществ превышают фоновый класс.

- створ 0,2 км выше п. Покровка: качество воды относится к 4 классу: магний – 32,0 мг/дм³, фенолы-0,0024 мг/дм³. Концентрация магния и фенолов превышает фоновый класс.

- створ 0,2 км выше г. Петропавловск: качество воды относится к 4 классу: магний – 31,2 мг/дм³, взвешенные вещества – 12,2 мг/дм³, фенолы-0,0017 мг/дм³. Концентрации магния, фенолов, взвешенных веществ превышают 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 – 31,2 мг/дм³, взвешенные

вещества – 11,6 мг/дм³. Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс, концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

- створ 0,4 км ниже с. Долматово: качество воды относится к 4 классу: магний – 31,0 мг/дм³, фенолы-0,0024 мг/дм³. Концентрация магния и фенолов превышает фоновый класс.

По длине реки **Есиль** температура воды отмечена в пределах 0,2- 21,1°С, водородный показатель 7,79 - 8,49, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,76 – 13,00 мг/дм³, БПК₅ –0,51 – 3,63 мг/дм³, цветность – 13 – 52 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды по длине реки Есиль качество воды относится к 4 классу: магний – 31,6 мг/дм³, фенолы – 0,0018 мг/дм³.

В вдхр. Сергеевское температура воды отмечена на уровне 5,1°С, водородный показатель 8,08, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,90 мг/дм³, БПК₅ – 2,03 мг/дм³, цветность – 22 градус; запах – 0 балла.

- створ1 км к ЮЮЗ от г. Сергеевка: качество воды не нормируется (>3класс): фенолы – 0,0019 мг/дм³. Концентрация фенолов превышает фоновый класс.

По Единой классификации за 1 полугодие 2020 года качество воды водных объектов на территории Северо-Казахстанской области оценивается следующим образом: не нормируется (>3класса) - вдхр. Сергеевское, 4 класс -река Есиль (таблица 4).

В сравнении с 1 полугодием 2019 года качество воды на реке Есиль существенно не изменилось, вдхр. Сергеевское - улучшилось.

13.6 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Северо-Казахстанской области за весенний период 2020 года

За весенний период в пробах почвы, отобранных в различных районах *города Петропавловск*, содержания меди находились в пределах 3,3 – 22,2 мг/кг, свинца – 15,8- 30,8 мг/кг, цинка – 0,1 – 1,1 мг/кг, хрома – 1,1 – 3,6 мг/кг и кадмия – 0,11 - 0,54 мг/кг.

В районе завода "Кирова" в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 7,40 ПДК.

В районе школы № 4 в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 4,03 ПДК.

В районе пересечения улиц Мира и Интернациональной в пробах почвы было обнаружено превышение меди 3,23 ПДК и кадмия 1,08 ПДК.

В районе парковой зоны в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 3,40 ПДК и кадмия 1,08ПДК.

В районе ТЭЦ-2 в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 1,10 ПДК..

В пробе почвы отобранной на поле в г.Тайынша было обнаружено превышение по меди 1,07 ПДК. В остальных пробах почвы отобранных на полях

содержание всех определяемых примесей находились в пределах допустимой нормы.

13.7 Радиационный гамма фон Северо-Казахстанской области

Наблюдения за уровнем гаммы излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Булаево, Петропавловск, Сергеевка) (рис. 13.3).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,09-0,17 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. На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

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



Рис. 13.3 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Северо-Казахстанской области

14. Состояние окружающей среды Туркестанской области

14.1 Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городу Шымкент

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 6 стационарных постах (рис.14.1., таблица 14.1).

Таблица 14.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№ 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)

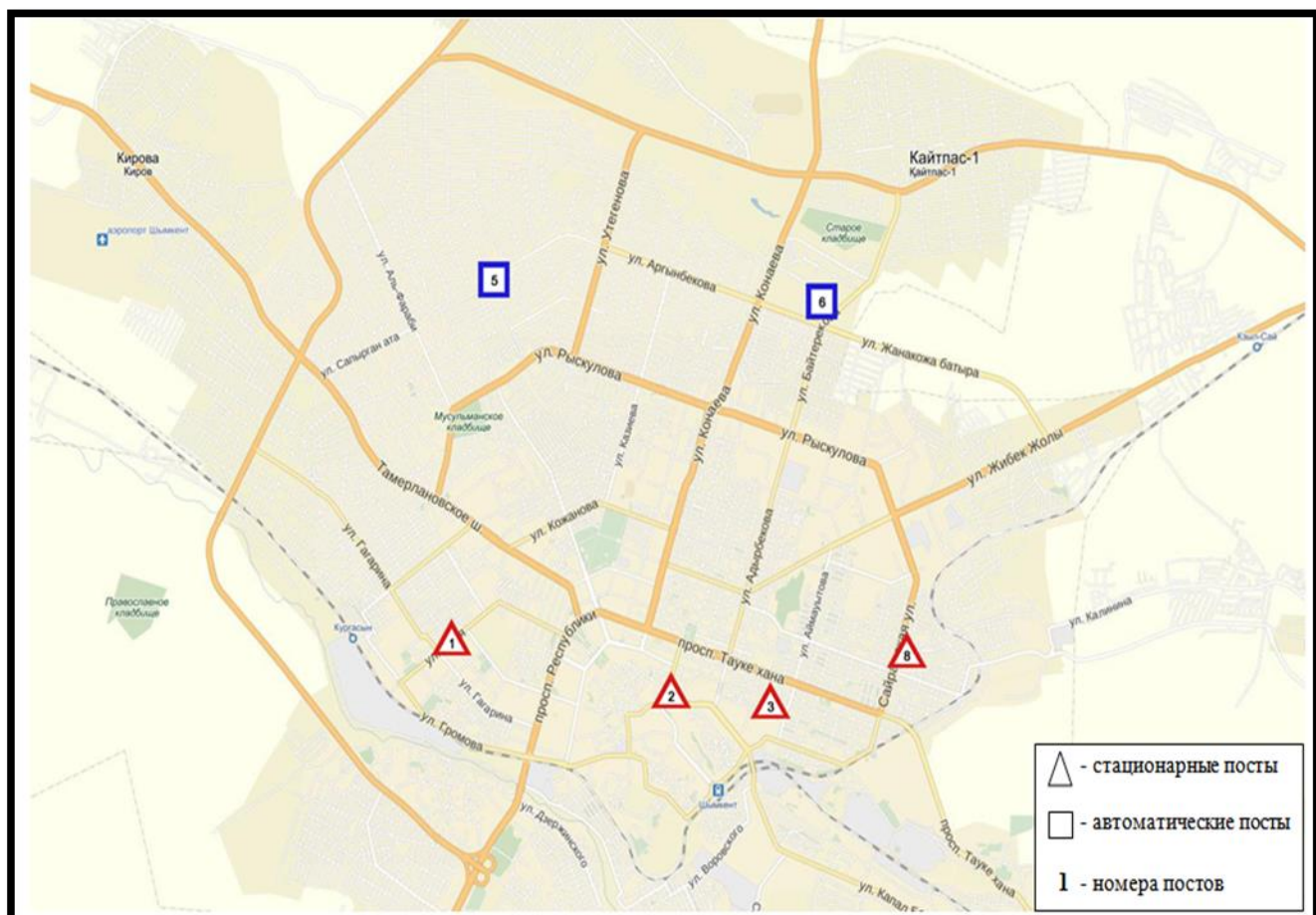


Рис.14.1 Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Шымкент

Общая оценка загрязнения атмосферы. Атмосферный воздух города оценивался *повышенным*, он определялся значением $СИ = 3,9$ (повышенный уровень) по взвешенных частиц $PM_{2,5}$ в районе поста №5 (микрорайон Самал 3) и $НП = 1,4\%$ (повышенный уровень) по взвешенным веществам (пыль) в районе поста №6 (микрорайон Нурсат) (рис. 1,2).

Средние концентрации взвешенных частиц $PM_{2,5}$ – 1,69 ПДК_{с.с.}, взвешенных частиц PM_{10} – 1,22 ПДК_{с.с.}, диоксида азота – 1,57 ПДК_{с.с.}, формальдегида – 2,69 ПДК_{с.с.}, озона (приземный) – 1,11 ПДК_{с.с.}, содержание других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц $PM_{2,5}$ составили – 3,92 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц PM_{10} – 2,07 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 1,56 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 1,94 ПДК_{м.р.}, озона (приземный) – 2,97 ПДК_{м.р.}, оксид азота – 1,80 ПДК_{м.р.} содержание других загрязняющих веществ – не превышали ПДК(таблица 1).

14.2 Состояние атмосферного воздуха по городу Туркестан

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 1 стационарном посту(рис.14.2., таблица 14.2).

Таблица 14.2

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	м-н Бекзат, 5 квартал, 2 ул, на территории метеостанции	взвешенные частицы, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, мощность эквивалентной дозы гаммы излучения (гамма-фон),сероводород

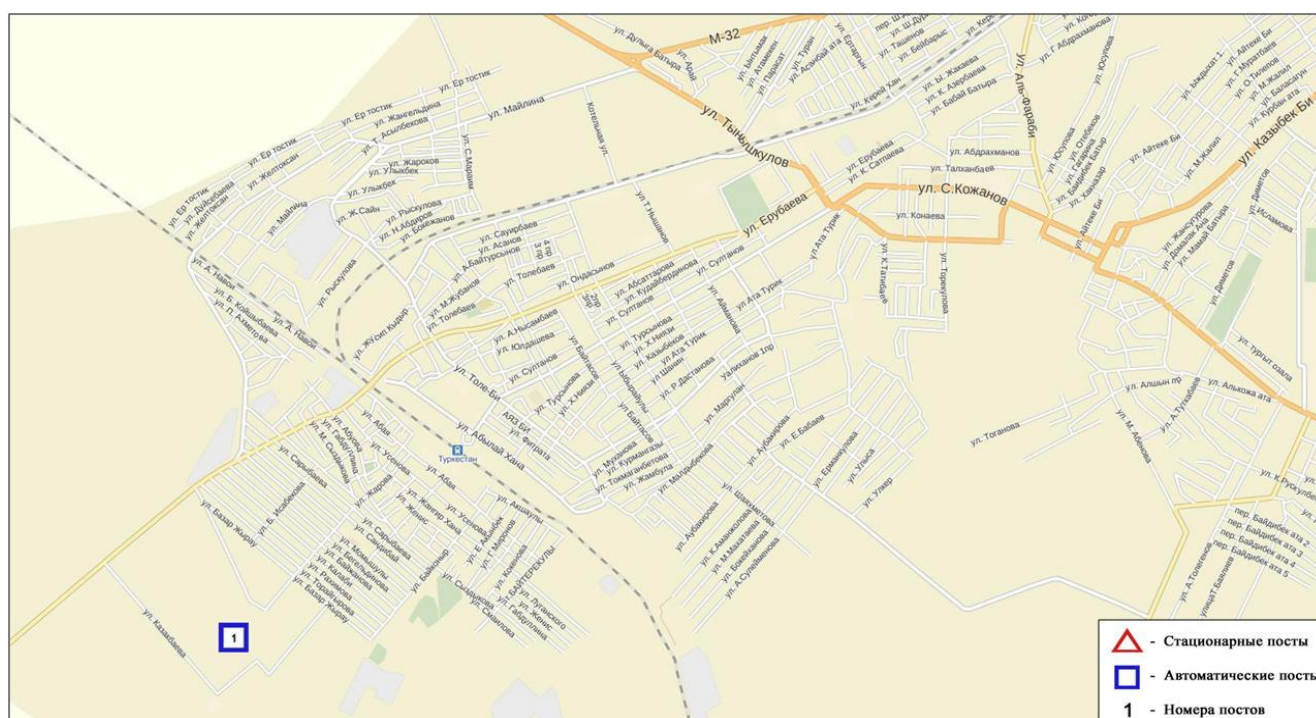


Рис.14.2. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Туркестан

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенным**, он определялся значением СИ= 2(повышенный уровень) и НП = 0%(низкий уровень) по сероводороду в районе поста №1 (микрорайон Бекзат, ул №2) (рис. 1, 2).

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации сероводорода составили 2,35 ПДК_{м.р.}, взвешенным веществам (пыль) – 1,97 ПДК_{м.р.} концентрации других загрязняющих 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,

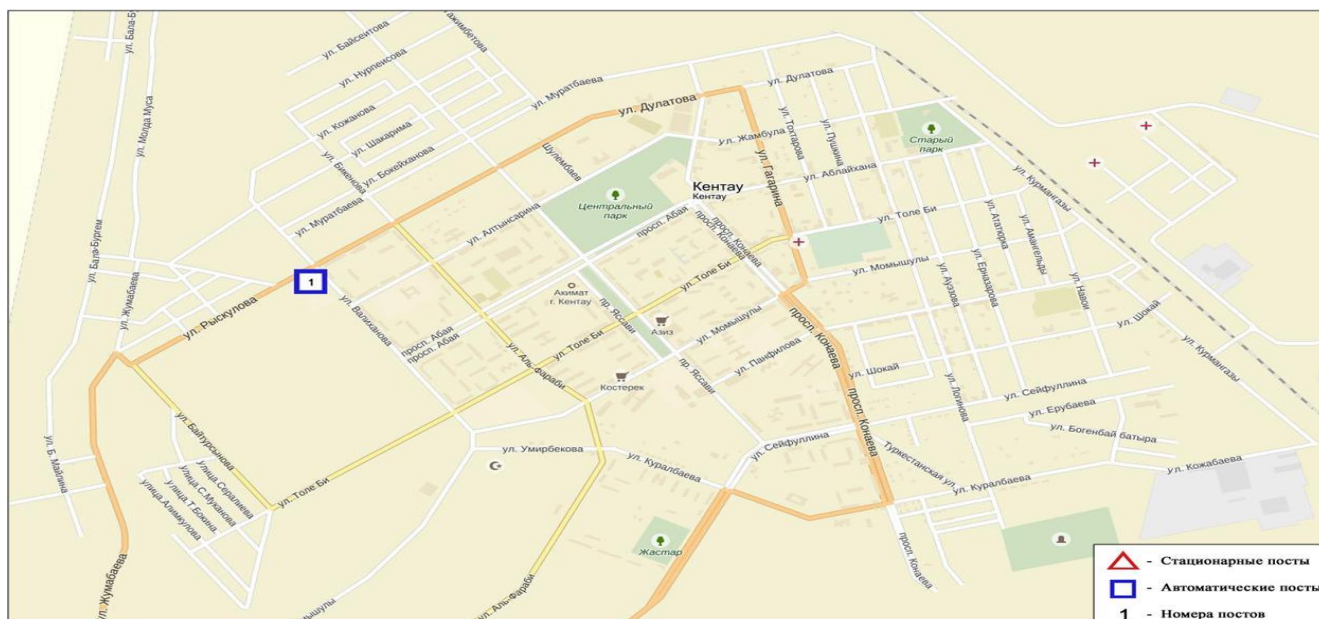


Рис.14.3. Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Кентау

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений (рис.14.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **низким**, он определялся значениями **СИ =1,1**(низкий уровень) и **НП = 0%**(низкий уровень) (рис. 1, 2).

Средние концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальная разовая концентрация оксида углерода – 1,10 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК (таблица 1).

14.4 Состояние атмосферного воздуха по данным экспедиционных наблюдений на территории поселка Тассай Туркестанской области

Наблюдения за загрязнением воздуха в станской 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-разовые концентрации 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	0,4	0,8
Диоксид серы	0,019	0,038	0,019	0,038
Оксид углерода	4,0	0,80	4,0	0,80
Диоксид азота	0,16	0,80	0,16	0,08
Формальдегид	0,045	0,90	0,045	0,90

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-разовые концентрации загрязняющих веществ – не превышали ПДК (таблица 14.4).

Таблица 14.5

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в пос.Састобе 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	0,4	0,8
Диоксид серы	0,018	0,04	0,018	0,04
Оксид углерода	4,0	0,8	4,0	0,8
Диоксид азота	0,16	0,80	0,16	0,80
Формальдегид	0,039	0,78	0,039	0,78

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 на территории Туркестанской области

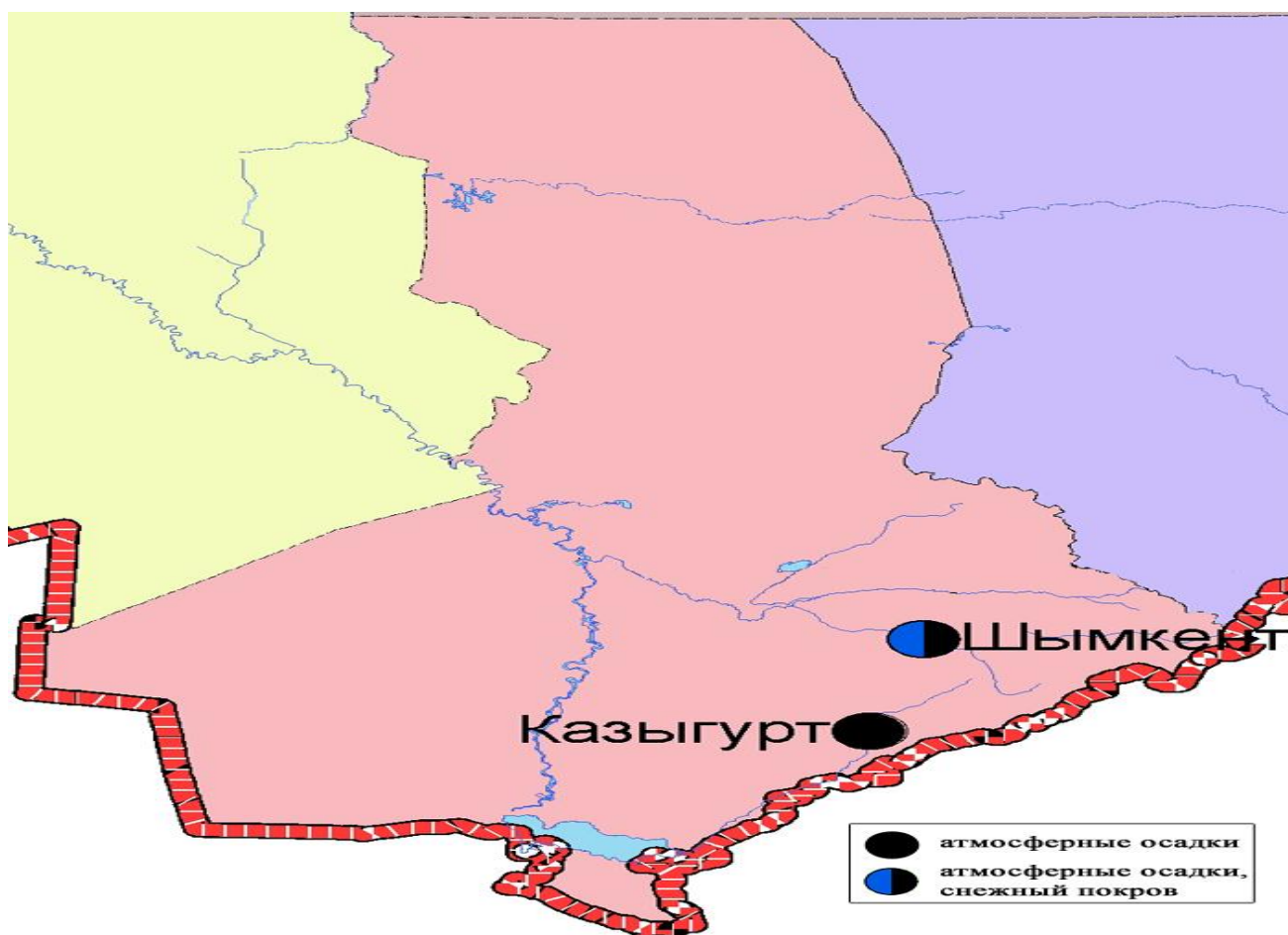
Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на метеостанции Шымкент (МС) (рис.14.4).

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

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Туркестанской области проводились на 8 водных объектах (реки Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Аксу, Боген, Катта-бугунь и водохранилище Шардара).

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 относится к 4 классу: магний – $30,2 \text{ мг/дм}^3$, фенолы – $0,0015 \text{ мг/дм}^3$. Концентрации магния и фенолов не превышают фоновый класс.

- створ г. Шардара (2,7 км к З от города, 2 км ниже плотины Шардаринского вдхр.): качество воды не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – $32,57 \text{ мг/дм}^3$. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

По длине реки **Сырдария** – температура воды отмечена в пределах $3,0 - 25,5 \text{ }^\circ\text{C}$, водородный показатель $7,38 - 8,21$, концентрация растворенного в воде кислорода $7,86 - 26,8 \text{ мг/дм}^3$, БПК₅ $0,98 - 4,6 \text{ мг/дм}^3$, цветность – $6 - 145$ градусов, прозрачность – $7,5 - 25 \text{ см}$, запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды по длине реки Сырдария качество воды относится к 4 классу: магний – $31,15 \text{ мг/дм}^3$, фенолы – $0,0015 \text{ мг/дм}^3$.

Река Келес:

- створ с. Казыгурт, 0,2 км выше села, 0,8 км выше водпоста: качество воды относится к 4 классу: магний – 35,3 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

- створ устье (1,2 км выше устья р. Келес): качество воды относится к 4 классу: магний – 34,67 мг/дм³, фенолы – 0,0013 мг/дм³. Концентрации магния и фенолов не превышает фоновый класс.

По длине реки **Келес** температура воды отмечена в пределах 1,2 – 23 °С, водородный показатель 7,41 – 8,13, концентрация растворенного в воде кислорода 8,17 – 13,0 мг/дм³, БПК₅ 1,6 – 2,77 мг/дм³, прозрачность – 2,3 – 25 см, цветность – 8 – 250 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды по длине реки Келес: относится к 4 классу: магний – 34,92 мг/дм³, фенолы – 0,0011 мг/дм³.

Река Бадам:

- створ г. Шымкент, 2 км ниже города: качество воды не нормируется (>3 класса): фенолы – 0,002 мг/дм³. 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 3 классу: магний – 27,23 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

По длине реки **Бадам** температура воды отмечена в пределах 6,2 – 19,7°С, водородный показатель 6,95 – 7,74, концентрация растворенного в воде кислорода 7,45 – 12,6 мг/дм³, БПК₅ 1,02 – 2,46 мг/дм³, прозрачность – 8,1 – 14,6 см, цветность – 19 – 240 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды по длине реки Бадам не нормируется (>3 класса): фенолы – 0,0015 мг/дм³.

Река Арыс:

В реке **Арыс** температура воды отмечена в пределах 6,0 – 25,0 °С, водородный показатель 7,36 – 7,92, концентрация растворенного в воде кислорода 7,77 – 11,0 мг/дм³, БПК₅ 1,05 – 2,6 мг/дм³, прозрачность – 25 см, цветность – 15 – 25 градусов, запах – 0 балла.

- створ г. Арыс (ж.д. ст.Арыс) относится к 3 классу: магний – 23,43 мг/дм³. Концентрация магния не превышает фоновый класс.

Река Аксу:

- створ с. Саркырама: качество воды относится к 1 классу.

- створ с. Колкент: качество воды относится к 1 классу.

В реке **Аксу** температура воды находилась в пределах 0,5 – 21,4 °С, водородный показатель – 7,2 – 7,77, концентрация растворенного в воде кислорода 6,8 – 12,0 мг/дм³, БПК₅ – 0,97 – 2,28 мг/дм³, прозрачность 24 – 25см, цветность – 23 – 37 градусов; запах – 0 балла во всех створах.

Качество воды реки Аксу относится к 1 классу.

Река Боген:

В реке **Боген** температура воды отмечена в пределах 2,2 – 23,2 °С, водородный показатель 7,51 – 7,85, концентрация растворенного в воде кислорода

8,45 – 12,08 мг/дм³, БПК₅ - 1,0 – 2,57 мг/дм³, прозрачность – 25см, цветность – 20 – 37 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.

Река Катта-Бугунь:

В реке Катта-Бугунь температура воды отмечена 9,2 – 14,0 °С, значение водородного показателя - 7,62 – 7,67, концентрация растворенного в воде кислорода 9,15 – 10,92 мг/дм³, БПК₅ – 1,62 – 2,28 мг/дм³, прозрачность - 25см, цветность – 22 – 44 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 не нормируется (>5 класса): взвешенные вещества – 51,85 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

вдхр. Шардара:

В вдхр. Шардара температура воды отмечена в пределах 2,8 – 27,2°С, водородный показатель 7,4 – 7,95, концентрация растворенного в воде кислорода 10,7 – 13,0 мг/дм³, БПК₅ 1,04 – 2,44 мг/дм³, прозрачность – 25 см, цветность – 15 - 42 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 – 46,87 мг/дм³. Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Туркестанской области за 1 полугодие 2020 года оценивается следующим образом: 1 класс – реки Боген и Аксу; 3 класс – река Арыс; не нормируется (>3 класса) – река Бадам, 4 класс – реки Сырдария, Келес; не нормируется (>5 класса) – река Катта-бугунь и вдхр. Шардара (таблица 4).

В сравнение с данными за 1 полугодие 2020 года качество воды на реках Сырдария, Арыс и Бадам - улучшилось, на реке Катта-бугунь – ухудшилось, на реках Келес, Аксу, Боген и вдхр. Шардара – существенно не изменилось.

14.9 Состояние донных отложений бассейна реки Сырдария на территории Туркестанской области

Взята проба донных отложений по 3 контрольным точкам бассейна Сырдарии (табл.14.9).

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 0,36-0,61 мг/кг, цинк 2,0 – 2,21 мг/кг, никель 0,55-0,77 мг/кг, марганец 1,04-1,274 мг/кг, хром 0,054-0,067мг/кг, кадмий 0,0 мг/кг, свинец 0,0 мг/кг. Содержание нефтепродуктов составило 1,03 - 1,08 % (табл. 14.4).

Результаты исследования донных отложений воды реки Сырдария Туркестанской области

№ п/п	Место отбора проб	Донные отложения, мг/кг							
		Нефтепродукты %	Медь	Хром	Кадмий	Никель	Марганец	Свинец	Цинк
1	Река Сырдария створ с. Кокбулак (10,5 км к север, севера западу (далее ССЗ) от поста)	1,08	0,56	0,054	0,0	0,55	1,04	0,0	2,21
2	р.Сырдария, створ г. Шардара (2,7 км к 3 от города, 2 км ниже плотины Шардаринского вдхр.)	1,03	0,61	0,061	0,00	0,56	1,266	0,00	2,00
3	вдхр. Шардара – г. Шардара (1 км к ЮВ от г. Шардара, 2 км выше плотины)	1,05	0,36	0,067	0,0	0,77	1,274	0,0	2,03

14.10 Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Туркестанской области

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 Казметалпродакшн 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 (ПНЗ №1) (рис. 14.4).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05-0,34 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12мкЗв/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. 14.4). На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области составила 0,9- 3,0 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,6 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

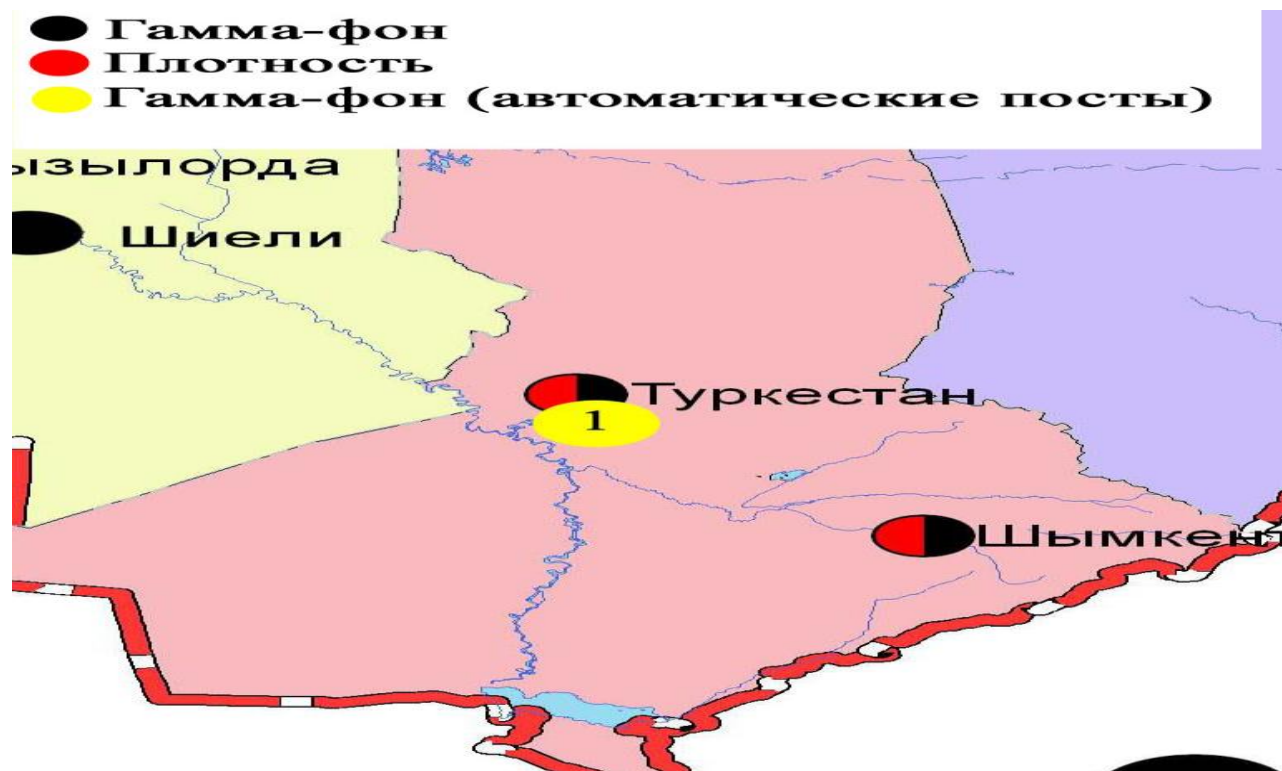


Рис. 14.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Туркестанской области

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
- pH – 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

Приложение 3

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)

Приложение 4

Состояние качества поверхностных вод Атырауской области по токсикологическим и гидробиологическим показателям

№	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности		Класс качест во воды	Биотестирование	
				Перифитон	Бентос		Тест параметр, %	Оценка воды

1	р.Жайык	п. Дамба		1,61	5		3	0%	Не оказывает токсического действия		
2		г. Атырау	0,5 км ниже сброса КГП «Атырау у арнасы»	1,89	5		3	0%			
3		п. Индер	в створе водпоста	1,90	5		3	0%			
4	Проток Шаронова	с.Ганюшкино	в створе водпоста	1,73	5		2	0%	Не оказывает токсического действия		
5	Река Кигащ	С. Котяевка	в створе водпоста	2,00	5		2	0%			
6	Река Эмба	П. Аккизтогай	Гидропост	1,39	5		3	0%			
7	Каспийское море	Морской судоходный канал	1 км ниже нач. судоходного канала ст.1	2,27	5		3	0%			
1											
2			6 км ниже нач. судоходного канала ст.2	2,16	5		3	0%			
3	р.Жайык	Взморье	46°48'43,54°С 51°30'25,17°В	1,82	5		3	0%			
4			46°52'2,26°С 51°29'29,37°В	1,96	5		3	0%			
5			46°55'9,49°С 51°28'18,17°В	2,27	5		3	0%			
6			46°56'39,65°С 51°24'12,99°В	1,64	5		3	0%			
7			46°55'36,20°С 51°29'11,43°В	2,08	5		3	0%			
8			Взморье р.Волга	46° 33' 35,45° С 49° 59' 52,77° В	1,95	5		3		0%	
9				46°30'14,28°С 49°58'4,20°В	1,83	5		3		0%	
10				46°26'57,80°С 49°57'50,40°В	2,05	5		3		0%	
11				46°22'53,87°С 49°55'40,64°В	2,12	5		3		0%	
12				46°17'1,98°С 49°55'8,48°В	2,15	5		3		0%	
13				П.Жанбай	46°53'4,85°С 50°47'18,25°В	2,10	5			3	0%
14					46°44'54,33°С 50°36'21,70°В	1,88	5			3	0%
15			46°44'22,23°С 50°24'15,19°В		1,78	5		3		0%	
16			46°40'52,52°С 50°17'49,84°В		1,71	5		3		0%	
17			46°37'33,26°С 50°6'40,42°В		1,89	5		3	0%		
18			Остров залива Шальги		46°48'44,40°С 51°34'38,33°В	1,97	5		3	0%	
19				46°50'10,15°С 51°37'28,62°В	2,01	5		3	0%		
20				46°49'28,32°С 51°39'48,40°В	2,05	5		3	0%		

21		46°47'12,29°C 51°41'46,36°B	1,91	5		3	0%	
22		46°44'43,34°C 51°42'50,13°C	2,12	5		3	0%	

Состояние качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по токсикологическим и гидробиологическим показателям

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	
Емель	п.Кызылту	в створе водпоста; (09) правый берег	93,3	не оказ	100	не оказ	96,7	не оказ	93,3	не оказ	96,7	не оказ	96,7	не оказ	96,1
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	100	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	100,0
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	96,7	не оказ	96,7	не оказ	90	не оказ	100	не оказ	97,2
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)	90	не оказ	96,7	не оказ	90	не оказ	86,7	не оказ	86,7	не оказ	96,7	не оказ	91,1
Ертис	г. Усть-Каменогорск	в черте города; 3,2 км ниже впадения р. Ульби; (01) левый берег	93,3	не оказ	100	не оказ	93,3	не оказ	83,3	не оказ	93,3	не оказ	90	не оказ	92,2
Ертис	г. Усть-	в черте города; 3,2 км ниже впадения р. Ульби; (09) правый берег	83,3	не оказ	100	не оказ	83,3	не оказ	93,3	не оказ	96,7	не оказ	83,3	не оказ	90,0

Ертис	с. Прапоршиково	в черте с. Прапоршиково; 15 км ниже впадения руч. Бражий; (09) правый берег	100	не оказ	96,7	не оказ	100	не оказ	96,7	не оказ	90	не оказ	96,7	не оказ	96,7
Ертис	с.Предгорное	в черте с. Предгорное; 1км ниже впадения р. Красноярка; (09) правый берег	96,7	не оказ	70	не оказ	96,7	не оказ	83,3	не оказ	83,3	не оказ	86,7	не оказ	86,1
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
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	93,3	не оказ	100	не оказ	86,7	не оказ	96,7
Брекса	г. Риддер	в черте г.Риддер, 0,5 км выше слияния с р. Филипповки; (09) правый берег	96,7	не оказ	90	не оказ	90	не оказ	96,7	не оказ	96,7	не оказ	96,7	не оказ	94,5
Брекса	г. Риддер	в черте г. Риддер; 0,6 км выше устья р. Брекса; (09) правый берег	100	не оказ	73,3	не оказ	86,7	не оказ	90	не оказ	83,3	не оказ	76,7	не оказ	85,0
Тихая	г. Риддер	в черте города Риддер; 0,1 км выше технологического автодорожного моста; 0,17 км выше впадения ручья Безымянный; (01) левый берег	100	не оказ	96,7	не оказ	86,7	не оказ	83,3	не оказ	93,3	не оказ	96,7	не оказ	92,8
Тихая	г. Риддер	в черте города Риддер; 0,23 км ниже гидросооружения (плотины); 8 км выше устья р.Тихая; (01) левый берег	96,7	не оказ	83,3	не оказ	93,3	не оказ	73,3	не оказ	13,3	оказ	66,7	не оказ	71,1

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	90	не оказ	93,3	не оказ	83,3	не оказ	93,3	не оказ	100	не оказ	73,3	не оказ	88,9
Ульби	г.Риддер	7,0 км ниже рудника Тишинский; 8,9 км ниже слияния рек Громатуха и Тихая; у автодорожного моста; (09) правый берег	0	оказ	10	оказ	23,3	оказ	53,3	не оказ	0	оказ	33,3	оказ	20,0
Ульби	г. Усть-	в черте п. Каменный Карьер; в створе водпоста; (01) левый берег	100	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	90	не оказ	96,7	не оказ	83,3	не оказ	95,0
Ульби	г. Усть-	в черте города; 1 км выше устья р. Ульби; 0,36 км ниже Ульбинского моста; (01) левый берег	83,3	не оказ	86,7	не оказ	93,3	не оказ	76,7	не оказ	90	не оказ	83,3	не оказ	85,6
Ульби	г. Усть-	в черте города; 1 км выше устья р. Ульби; 0,36 км ниже Ульбинского моста; (09) правый берег	96,7	не оказ	90	не оказ	96,7	не оказ	93,3	не оказ	93,3	не оказ	80	не оказ	91,7
Глубочанк а	п. Белоусовка	в черте п. Белоусовка; 2,9 км ниже гидросооружения (плотины); (09) правый берег	100	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	90	не оказ	100	не оказ	83,3	не оказ	95,6

Глубочанк а	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	80	не оказ	60	не оказ	73,3	не оказ	6,7	оказ	46,7	оказ	73,3	не оказ	56,7
Глубочанк а	с. Глубокое	в черте села Глубокое; 0,5 км выше устья;; (01) левый берег	83,3	не оказ	23,3	оказ	63,3	не оказ	60	не оказ	76,7	не оказ	60	не оказ	61,1
Красноярк а	п.Алтайский;	в черте п Алтайский; 60 м ниже гидросооружения (плотины); 24 км выше устья р.Красноярка; (09) правый берег	86,7	не оказ	100	не оказ	100	не оказ	93,3	не оказ	93,3	не оказ	70	не оказ	90,6
Красноярк а	п. Предгорное	в черте п.Предгорное; 3,5 км выше устья; в створе водпоста; (09) правый берег	76,7	не оказ	73,3	не оказ	20	оказ	53,3	не оказ	83,3	не оказ	33,3	оказ	56,7
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	93,3	не оказ	100	не оказ	98,9
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	100	не оказ	90	не оказ	96,7

Приложение 5.1

Состояние качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по гидробиологическим показателям

№ п/п	Водный Объект	Пункт Контроля	Пункт привязки	за апрель		за май		за июнь		Ср. знач.	Класс качества
				ИС	БИ	ИС	БИ	ИС	БИ		
1	Емель	п.Кызылту	в створе водпоста; (09) правый берег	2,24	7	1,95	6	1,91	6	6,3	III
2	Кара Ертис	с. Боран	с.Боран, в черте с. Боран;0,3 км выше речной пристани;в створе водпоста; (09) правый берег	1,74	7	1,79	7	2	7	7	II
3	Ертис	г. Усть-Каменогорск	г. Усть-Каменогорск, в черте города;0,8 км ниже плотины Усть-Каменогорской ГЭС;в створе водпоста (09)	1,74	4	1,76	6	1,72	5	5	III
4	-//-	г. Усть-Каменогорск	В черте г.Усть-Каменогорска, 0,5 км ниже сброса сточных вод Конденсаторного завода, 0,5 км выше железнодорожного моста (09)	1,81	4	1,80	5	1,7	5	4,7	III
5		г. Усть-Каменогорск	г. Усть-Каменогорск, в черте города;3,2 км ниже впадения р. Ульби; (01) левый берег	1,76	4	1,67	7	1,74	6	5,7	III
6	-//-	г. Усть-Каменогорск	г. Усть-Каменогорск, в черте города;3,2 км ниже впадения р.Ульби; (09) правый берег	1,83	8	1,71	7	1,75	5	7	II
7	-//-	с.Прапорщиково	г. Усть-Каменогорск, в черте с. Прапорщиково;15 км ниже впадения руч. Бражий; (09) пр.берег	1,71	4	1,77	5	1,67	5	4,7	III
8	-//-	с.Предгорное	с. Предгорное, в черте с. Предгорное;1км ниже впадения р. Красноярка; (09) правый берег	1,81	8	1,79	7	1,78	7	7,3	II
9	Буктырма	г. Алтай,	г. Алтай, в черте с. Лесная Пристань;0,1 км выше впадения р. Хамир; (01) левый берег	1,55	8	1,53	8	1,52	8	8	II
10	-//-	г. Алтай,	г. Алтай, в черте с. Зубовка;1,5 км ниже впадения р. Березовка; (01) левый берег	1,64	8	1,50	7	1,53	8	7,7	II

11	Брекса	г.Риддер	г. Риддер; в черте г.Риддер,0,5 км выше слияния с р. Филипповки; (09) правый берег	1,82	9	1,76	7	1,82	7	7,7	II
12	-//-	г.Риддер	г. Риддер, в черте г. Риддер;0,6 км выше устья р. Брекса; (09) правый берег	1,88	7	1,77	8	1,79	7	7,3	II
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 б.	1,87	7	1,79	7	1,7	7	7	II
14	-//-	г.Риддер	г. Риддер, в черте города Риддер; 0,23 км ниже гидросооружения (плотины); 8 км выше устья р.Тихая; (01) левый берег	1,89	7	1,85	7	1,77	7	7	II
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	1,62	8	1,86	7	1,68	8	7,7	II
16	-//-	рудн.Тишинский	7,0 км ниже рудника Тишинский; 8,9 км ниже слияния рек Громатуха и Тихая; у автодорожного моста; (09) правый берег	1,76	7	1,95	5	1,79	7	6,3	III
17	-//-	г. Усть-Каменогорск	г. Усть-Каменогорск, в черте п. Каменный Карьер;в створе водпоста; (01) левый берег	1,75	9	1,82	7	1,74	7	7,7	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	1,87	0	-	-	1,65	7	3,5	IV
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	1,65	4	-	2	1,73	7	4,3	IV

20	Глубочанка	с.Белоусовка	п. Белоусовка, в черте п. Белоусовка;2,9 км ниже гидросооружения (плотины); (09) правый берег	-	-	1,92	5	1,82	5	5	Ш
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	-	-	1,93	5	1,85	4	4,5	Ш
22	-//-	с.Глубокое	с. Глубокое, в черте села Глубокое;0,5 км выше устья;; (01) левый берег	-	-	2,03	7	1,96	6	6,5	П
23	Красноярка	п.Алтайский;	в черте п Алтайский; 60 м ниже гидросооружения (плотины); 24 км выше устья р.Красноярка; (09) правый берег	-	6	1,92	6	1,79	5	5,6	Ш
24	-//-	с.Предгорное	п. Предгорное; в черте п.Предгорное;3,5 км выше устья; в створе водпоста; (09) правый берег	-	-	1,91	5	2,01	5	5	Ш
25	Оба	г.Шемонаиха	г. Шемонаиха;1,8 км выше впадения р. Березовка; (09) правый берег	1,79	7	2,10	6	1,83	7	6,7	П
26	-//-	г.Шемонаиха	г. Шемонаиха, в черте с. Камышенка;4,1 км ниже впадения р. Таловка; (09) правый берег	-	-	2,04	6	1,91	7	6,5	П

*ИС- индекс сапробности

Состояние качества поверхностных вод водохранилищ Буктырма и Усть-Каменогорское по токсикологическим показателям за июнь 2020 г.

№	Водный объект	Пункт контроля	створ	Выживаемость (%)	Влияние
1	Вдхр Буктырма	п.Новая Бухтарма	верт.1	93,3	не оказывает
		п.Новая Бухтарма	верт.1а	90,0	не оказывает
		с.Крестовка	верт.4	100,0	не оказывает
		с.Хайрузовка	верт.8	100,0	не оказывает
		с.Хайрузовка	верт.10	83,3	не оказывает
		с.Хайрузовка	верт.12	93,3	не оказывает
		с. Куйган	верт.17	100,0	не оказывает
		Каракасское сужение	верт.20	96,7	не оказывает
2	Вдхр. Усть-Каменогорское	г.Серебрянск	верт.1	93,3	не оказывает
		г.Серебрянск	верт. 1а	100,0	не оказывает
		г.Серебрянск	верт. 1в	100,0	не оказывает
		с. Огневка	верт.4	53,3	не оказывает
		с. Огневка	верт.4а	93,3	не оказывает
		с. Огневка	верт.4в	80,0	не оказывает
		Аблакетка	верт.8а	100,0	не оказывает
		Аблакетка	верт.8б	100,0	не оказывает
		Аблакетка	верт.8в	63,3	не оказывает

Состояние качества поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим и гидробиологическим показателям

Таблица 6.1

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности				Класс качества воды	биотестирование	
				Зоо-планктон	Фито-планктон	Перифитон	бентос		Тест-параметр, %	Оценка воды
1	р.Нура	с. Шешенкара	3 км ниже села, в районе автодорожного моста	1,51	1,72	1,94	-	3	0	
2		жд ст. Балыкты	2 км ниже впадения р. Кокпекты, 0,5 км выше жд.моста	1,55	1,95	-	-	3	0	
3	-//-	г. Темиртау	1,0 км выше объед. сб.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,76	1,85	-	-	3	0	Не оказывает токсического действия
4	-//-	-//-	2,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км ниже объед. сб.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	2,08	1,92	1,97	5	3	0	
5	-//-	отд. Садовое	1 км ниже селения	-	-	1,88	5	3	-	
6	-//-	г. Темиртау	5,7 км ниже объед. сб.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,97	1,88	1,98	5	3	0	

7	-//-	с. Жана-Талап	автодорожный мост в районе села	-	-	2,01	5	3	-
8	-//-	Нижний бьеф Интум. вдхр.	0,1 км ниже гидроузла	1,86	1,91	1,86	5	3	0
9	-//-	с. Акмешит	в черте села	1,86	1,88	1,75	5	3	0
10	-//-	с. Нура (Киевка)	2,0 км ниже села	1,74	1,88	1,93	5	3	-
11	-//-	Кенбидайский гидроузел	6 км за п. Сабынды	1,89	1,84	1,82	5	3	-
12	-//-	с. Коргалжын	0,2 км ниже села	-	-	1,82	5	3	-
13	р. Шерубайну ра	Устье	2,0 км ниже села Асыл	1,93	1,98	1,83	-	3	0
14	р. Кара Кенгир	г. Жезказган	В черте города, 0,2 км ниже плотины Кенгирского вдхр	1,58	1,69	-	-	3	0
15	-//-	-//-	4,7 км ниже плотины Кенгирского вдхр, 0,5 км ниже сброса ст. вод АО «ПТВС	2,03	1,92	-	-	3	0,5
16	-//-	-//-	3,0 км ниже г. Жезказган,, 5,5 км ниже сброса ст. вод АО «ПТВС"	1,99	1,82	-	-	3	0
17	Самаркан вдхр.	г. Темиртау	В черте города, 0,5 км (протяженности) по створу от южного берега вдхр.	1,74	1,92	2,01	5	3	0
18	Кенгир вдхр.	г. Жезказган	0,1км от реки Кара-Кенгир	1,70	1,82	-	-	3	0,5

19	Озеро Шолак	с. Коргалжын,	северо-западный берег, точка 1	1,70	1,93	1,67	5	3	-
20	-//-	-//-	северо-вост. берег, точка 2	1,67	1,88	1,67	5	3	-
21	Озеро Есей	Коргалжынский заповедник	северный берег, точка 1	1,61	1,82	1,77	5	3	-
22	-//-	-//-	северо-западный берег, точка 2	1,68	1,86	1,71	5	3	-
23	Озеро Султан-кельды	-//-	северо-восточный берег, точка 1	1,71	1,75	1,72	5	3	-
24	-//-	-//-	северо-восточный берег, точка 2	1,47	1,71	1,71	5	3	-
25	Озеро Кокай	-//-	северо-восточный берег, точка 1	1,52	1,63	1,69	5	3	-
26	-//-	-//-	юго-восточный берег, точка 2	1,60	1,72	1,72	5	3	-
27	Озеро Тениз	-//-	восточный берег, точка 1	1,64	1,79	2,02	5	3	-
28	-//-	-//-	юго-западный берег, точка 2	1,56	1,74	1,98	5	3	-

Таблица 6.2

№ 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 от устья реки Или	1,86	1,59	3	0	Не оказывает токсического действия
2	Озеро Балкаш	Южная часть	15,5 км от сев. берега от мыса Карагаш	1,65	1,71	3	1,5	
3	Озеро Балкаш	г.Балхаш	8,0 км от сев. берега от ОГП	1,78	1,75	3	0,5	
4	Озеро Балкаш	г.Балхаш	20,0 км от сев. берега от ОГП	1,68	1,75	3	0	
5	Озеро Балкаш	г.Балхаш	38,5 км от сев. берега от ОГП	1,68	1,66	3	1,5	
6	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	0,7 км от сев. бер.залива Тарангалык от хвостохранилища	1,76	1,73	3	0	
7	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	2,5 км от сев. бер.залива Тарангалык от хвостохранилища	1,81	1,72	3	0,5	
8	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	6,5 км от южной оконечности о. Зеленый, 6 км к ЮЗ от г.Балхаш	1,74	1,75	3	1,5	
9	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	1,2 км от зап. бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,85	1,59	3	0	
10	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	3,1 км от зап. берега от сброса ст. вод ТЭЦ	1,86	1,74	3	0	
11	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	1,0 км от зап.берега от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	1,75	1,64	3	0	
12	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	2,3 км от зап.бер.от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	1,77	1,72	3	0,5	

13	Озеро Балкаш	п-ов Сары-Есик	В проливе Узунарал, 1,7 км от сев. окон. п-ова Сары-Есик	1,70	1,66	3	0	
14	Озеро Балкаш	о. Алгазы	25 км по от сев. окон. о-ва Куржин	1,60	1,60	3	0	
15	Озеро Балкаш	Северо-Восточная часть	5,5 км по от устья р. Каратал	1,70	1,60	3	0	

Промышленный мониторинг
Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций
мониторинга качества воздуха «NorthCaspianOperatingCompany»
за 1 полугодие 2020 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» - 60,39 ПДК_{м.р.}, станции «Шагала» - 5,28 ПДК_{м.р.}, станции «Загородная» - 19,01 ПДК_{м.р.}, станции «Восток» - 15,21 ПДК_{м.р.}, станции «Авангард» - 5,03 ПДК_{м.р.}, станции «Привокзальный» - 13,96 ПДК_{м.р.}, станции «Жилгородок» - 4,91 ПДК_{м.р.}, станции «Акимат» - 5,96 ПДК_{м.р.}, станции «ТКА» - 9,63 ПДК_{м.р.}, станции «Болашак Запад» - 116,43 ПДК_{м.р.}, станции «Болашак Север» - 6,55 ПДК_{м.р.}, станции «Болашак Юг» - 19,01 ПДК_{м.р.}, станции «Болашак Восток» - 18,48 ПДК_{м.р.}, станции «Самал» - 31,35 ПДК_{м.р.}, станции «Ескене» - 4,62 ПДК_{м.р.}, станции «Карабатан» - 14,03 ПДК_{м.р.}, станции «Таскескен» - 6,58 ПДК_{м.р.}, станции «Поселок Ескене» - 5,63 ПДК_{м.р.}, станции «Макат» - 1,07 ПДК_{м.р.}, станции «Доссор» - 2,32 ПДК_{м.р.}

Превышение наблюдалось по оксид углерода в районе станции «Болашак Запад» - 6,35 ПДК_{м.р.}, станции «Акимат» - 1,07 ПДК_{м.р.}

Превышение наблюдалось по диоксид азота в районе станции «Шагала» - 1,44 ПДК_{м.р.}, станции «Болашак Запад» - 1,57 ПДК_{м.р.}

Превышение наблюдалось по оксид азота в районе станции «Акимат» - 1,08 ПДК_{м.р.}

С 6 января по 2 марта 2020 года по данным автоматического поста №104 «Вест Ойл», по сероводороду было зафиксировано 56 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,0 - 46,53 ПДК_{м.р.}

С 6 января по 8 мая 2020 года по данным автоматического поста №109 «Восток», по сероводороду было зафиксировано 9 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,72 - 15,21 ПДК_{м.р.}

С 18 февраля по 10 июня 2020 года по данным автоматического поста №110 «Привокзальный», по сероводороду было зафиксировано 4 случая высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,24 – 13,96 ПДК_{м.р.}.

С 24 февраля по 22 июня 2020 года по данным автоматического поста №114 «Загородная», по сероводороду было зафиксировано 3 случая высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,73 – 19,01 ПДК_{м.р.}.

С 25 апреля по 11 июня 2020 года по данным автоматического поста №102 «Самал», расположенного в Макатском районе, по сероводороду было зафиксировано 16 случаев высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,28 – 31,34 ПДК_{м.р.}.

С 1 по 2 мая 2020 года по данным автоматического поста № 117 «Карабатан», расположенного в городе Атырау, по сероводороду было зафиксировано 6 случая высокого загрязнения (ВЗ) в пределах 10,21 – 14,03 ПДК_{м.р.}.

С 17 января по 17 февраля 2020 года по данным автоматического поста поста №104 «Вест Ойл», по сероводороду было зафиксировано 2 случая экстремального высокого загрязнения (ЭВЗ) в пределах 52,78 – 60,39 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/м ³				Диоксид серы (SO ₂), мг/м ³				Сероводород (H ₂ S), мг/м ³			
	Средняя конц.		Максимальная конц.		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	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК
Жилгородок	0,5647	0,1882	1,9270	0,3854	0,0030	0,0590	0,2166	0,4332	0,0017	-	0,0393	4,9125
Авангард	0,3655	0,1218	2,6937	0,5387	0,0044	0,0880	0,2351	0,4702	0,0016	-	0,0403	5,0375
Акимат	0,8561	0,2854	5,3712	1,0742	0,0035	0,0700	0,1412	0,2824	0,0025	-	0,0477	5,9625
Болашак Восток	0,1372	0,0457	1,6356	0,3271	0,0024	0,0480	0,1546	0,3092	0,0014	-	0,1479	18,4875
Болашак Запад	0,3657	0,1219	31,7510	6,3502	0,0019	0,0380	0,0686	0,1372	0,0045	-	0,9315	116,4375
Болашак Север	0,2984	0,0995	0,5699	0,1140	0,0019	0,0370	0,0563	0,1126	0,0012	-	0,0524	6,5500
Болашак Юг	0,3336	0,1112	1,4179	0,2836	0,0030	0,0600	0,1385	0,2770	0,0015	-	0,1521	19,0125
Вест Ойл	0,3160	0,1053	1,1234	0,2247	0,0049	0,0974	0,2858	0,5717	0,0059	-	0,4832	60,3963
Восток	0,4488	0,1496	4,4980	0,8996	0,0060	0,1190	0,3845	0,7690	0,0033	-	0,1217	15,2125
Доссор	0,3696	0,1232	2,5011	0,5002	0,0012	0,0230	0,0130	0,0260	0,0006	-	0,0186	2,3250
Загородная	0,4443	0,1481	2,3915	0,4783	0,0029	0,0570	0,1057	0,2114	0,0022	-	0,1521	19,0125
Макад	0,3845	0,1282	1,5626	0,3125	0,0012	0,0240	0,0090	0,0180	0,0016	-	0,0081	1,0750
Поселок Ескене	0,3505	0,1168	0,4501	0,0900	0,0014	0,0280	0,1056	0,2112	0,0008	-	0,0451	5,6375
Привокзальный	0,5065	0,1688	4,4729	0,8946	0,0025	0,0500	0,4600	0,9200	0,0034	-	0,1117	13,9675
Самал	0,3251	0,1084	1,8268	0,3654	0,0028	0,0550	0,0100	0,0200	0,0013	-	0,2508	31,3500
Станция Ескене	0,2595	0,0865	2,3451	0,4690	0,0016	0,0111	0,0264	0,0408	0,0011	-	0,0370	4,6250
Карабатан	0,2118	0,0706	0,7309	0,1462	0,0017	0,0330	0,0417	0,0834	0,0013	-	0,1123	14,0375

Таскескен	0,2772	0,0924	1,4067	0,2813	0,0029	0,0580	0,2488	0,4976	0,0016	-	0,0527	6,5875
ТКА	0,3244	0,1081	1,3273	0,2655	0,0025	0,0490	0,1045	0,2090	0,0014	-	0,0771	9,6375
Шагала	0,2958	0,0986	1,9745	0,3949	0,0029	0,0580	0,0364	0,0728	0,0013	-	0,0423	5,2875

продолжение таблицы к приложению 7

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	0,0101	0,2513	0,0649	0,3245	0,0034	0,0558	0,1520	0,3800
Авангард	0,0142	0,3550	0,1048	0,5240	0,0036	0,0600	0,1826	0,4565
Акимат	0,0161	0,4013	0,0879	0,4395	0,0136	0,2258	0,4335	1,0838
Болашак Восток	0,0034	0,0838	0,0428	0,2140	0,0015	0,0242	0,0550	0,1375
Болашак Запад	0,0058	0,1450	0,3159	1,5795	0,0013	0,0217	0,1042	0,2605
Болашак Север	0,0026	0,0638	0,0254	0,1270	0,0006	0,0100	0,0946	0,2365
Болашак Юг	0,0020	0,0500	0,0562	0,2810	0,0014	0,0233	0,1450	0,3625
Вест Ойл	0,0062	0,1548	0,0495	0,2476	0,0013	0,0213	0,1008	0,2520
Восток	0,0188	0,4700	0,1001	0,5005	0,0096	0,1600	0,2636	0,6590
Доссор	0,0059	0,1463	0,0914	0,4570	0,0017	0,0275	0,0805	0,2013
Загородная	0,0150	0,3750	0,1223	0,6115	0,0121	0,2008	0,2897	0,7243
Макат	0,0092	0,2300	0,0964	0,4820	0,0072	0,1192	0,1960	0,4900
Поселок Ескене	0,0026	0,0650	0,0200	0,1000	0,0009	0,0150	0,0073	0,0183
Привокзальный	0,0169	0,4213	0,1613	0,8065	0,0045	0,0750	0,2721	0,6803
Самал	0,0032	0,0800	0,0373	0,1865	0,0012	0,0200	0,0518	0,1295
Станция Ескене	0,0032	0,0800	0,0512	0,2560	0,0010	0,0158	0,0619	0,1548

Карабатан	0,0052	0,1288	0,0956	0,4780	0,0034	0,0558	0,3569	0,8923
Таскескен	0,0035	0,0863	0,1248	0,6240	0,0023	0,0375	0,1231	0,3078
ТКА	0,0068	0,1700	0,0746	0,3730	0,0029	0,0483	0,1471	0,3678
Шагала	0,0114	0,2838	0,2884	1,4420	0,0049	0,0817	0,2887	0,7218

Состояние загрязнения атмосферного воздуха по данным станций мониторинга качества воздуха «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» за 1 полугодие 2020 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 №2 «Пропарка» концентрация сероводорода составила 20,62 ПДК_{м.р.}, экопоста №3 «Химпоселок» - 2,0 ПДК_{м.р.}, экопоста №4 «Мирный» - 2,75 ПДК_{м.р.}, экопоста №1 «Перетаска» - 2,87 ПДК_{м.р.}.

Концентрация суммарного углеводорода в районе экопоста №3 «Химпоселок» составила 1,85 ПДК_{м.р.}.

Концентрация суммарного углеводорода в районе экопоста №3 «Химпоселок» составила 1,18 ПДК_{м.р.}, в районе экопоста №2 «Пропарка» составила 1,60 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/м ³				Оксид азота (NO), мг/м ³				Диоксид азота (NO ₂), мг/м ³			
	Концентрации											
	Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная	
	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК
Мирный	0,2140	0,0713	3,3510	0,6702	0,0047	0,0775	0,0960	0,2400	0,0207	0,5163	0,0900	0,4500
Перетаска	0,0842	0,0281	1,7880	0,3576	0,0105	0,1750	0,1660	0,4150	0,0135	0,3375	0,0820	0,4100
Пропарка	0,2640	0,0880	2,2360	0,4472	0,0090	0,1500	0,2230	0,5575	0,0107	0,2663	0,1080	0,5400
Химпоселок	0,1670	0,0557	9,2730	1,8546	0,0087	0,1442	0,0810	0,2025	0,0122	0,3038	0,0800	0,4000

продолжение таблицы к приложению 8

Станции АНПЗ	Диоксид серы (SO ₂), мг/м ³				Сероводород (H ₂ S), мг/м ³				Суммарные углеводороды, мг/м ³			
	Концентрации											
	Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная		Средняя		Максимальная	
	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК	мг/м ³	кратность превышения ПДК
Мирный	0,0070	0,1400	0,2260	0,4520	0,0020	-	0,0220	2,75	0,8792	-	4,5720	0,9144
Перетаска	0,0095	0,1900	0,2330	0,4660	0,0030	-	0,0230	2,875	0,6950	-	4,0590	0,8118
Пропарка	0,0149	0,2970	0,4970	0,9940	0,0049	-	0,1650	20,625	0,8495	-	8,0310	1,6062
Химпоселок	0,0092	0,1830	0,4980	0,9960	0,0020	-	0,0160	2,0	2,6752	-	5,9150	1,1830

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. МӘНГЛІК ЕЛ 11/1
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-33 (внутр. 1069)**

E MAIL: ASTANADEM@KAZHYDROMET.KZ