

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚОРШАҒАН ОРТА  
ЖАЙ-КҮЙІ ЖӨНІНДЕГІ

# АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ

2017 жыл, маусым  
№06 (212) басылым



Қазақстан Республикасы Энергетика  
министрлігі  
“Қазгидромет” РМҚ  
Экологиялық мониторинг департаменті

	<b>МАЗМҰНЫ</b>	<b>Бет</b>
	<b>Алғы сөз</b>	5
	<b>Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау</b>	6
	<b>Қазақстан Республикасы атмосфералық ауаның жоғары ластану жағдайлары</b>	25
	<b>Қазақстан Республикасының жер үсті суларының сапасы</b>	33
	<b>Қазақстан Республикасы жер үсті суларының жоғары ластану жағдайлары</b>	58
	<b>Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатындағы радиациялық жағдайы</b>	63
	<b>Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы</b>	63
<b>1</b>	<b>Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	65
1.1	Астана қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	65
1.2	Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	66
1.3	Степногор қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	67
1.4	Щучинск-Бурабай курорттық аймағының (ЩБКА) атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	68
1.5	Ақмола облысының аумағындағы жер үсті суларының сапасы	70
1.6	Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны	73
1.7	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	73
<b>2</b>	<b>Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	74
2.1	Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	74
2.2	Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	75
2.3	Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны	76
2.4	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	76
<b>3</b>	<b>Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	77
3.1	Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	77
3.2	Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	79
3.3	Алматы облысының аумағындағы жер үсті суларының сапасы	80
3.4	Алматы облысының радиациялық гамма-фоны	81
3.5	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	82
<b>4</b>	<b>Атырау облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	83
4.1	Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	83
4.2	Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	84
4.3	Атырау аумағындағы жер үсті суларының сапасы	85
4.4	Атырау облысы аумағындағы Солтүстік Каспий теңіз суы сапасы	86
4.5	Атырау облысының радиациялық гамма-фоны	87
4.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	87
<b>5</b>	<b>Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	88
5.1	Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	88
5.2	Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	89
5.3	Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	91
5.4	Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	92
5.5	Зырянов қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	93
5.6	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	94
5.7	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша сипаттамасы	96
5.8	Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	102

5.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	103
<b>6</b>	<b>Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	104
6.1	Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	104
6.2	Жаңатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	105
6.3	Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	106
6.4	Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	108
6.5	Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	109
6.6	Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	110
6.7	Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны	111
6.8	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	111
<b>7</b>	<b>Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	113
7.1	Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	113
7.2	Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	114
7.3	Березовка кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	115
7.4	Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	116
7.5	Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	117
7.6	Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	118
7.7	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	118
<b>8</b>	<b>Қарағанды облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	119
8.1	Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	119
8.2	Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	120
8.3	Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	122
8.4	Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	123
8.5	Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	124
8.6	Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	125
8.7	Қарағанды облысының гидробиологиялық бойынша жер үсті суларының сапасы	128
8.8	Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны	133
8.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	133
<b>9</b>	<b>Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	135
9.1	Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	135
9.2	Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	136
9.3	Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	137
9.4	Қостанай облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	138
9.5	Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны	139
9.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	139
<b>10</b>	<b>Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	140
10.1	Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	140
10.2	Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	141
10.3	Төретау кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	142
10.4	Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	143
10.5	Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны	143
10.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	143
<b>11</b>	<b>Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	145
11.1	Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	145
11.2	Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	146
11.3	Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	147
11.4	Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суы сапасы	148
11.5	Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны	149
11.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	149
<b>12</b>	<b>Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	150
12.1	Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	150
12.2	Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	151

12.3	Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	153
12.4	Павлодар облысының аумағындағы жер үсті суларының сапасы	154
12.5	Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны	154
12.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	155
<b>13</b>	<b>Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	<b>156</b>
13.1	Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	156
13.2	Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	157
13.3	Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	158
13.4	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	158
<b>14</b>	<b>Оңтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	<b>159</b>
14.1	Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	159
14.2	Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	160
14.3	Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	161
14.4	Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	162
14.5	Оңтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	163
14.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	163
	<b>Терминдер, анықтамалар мен қысқартулар</b>	<b>165</b>
	<b>1 қосымша</b>	<b>167</b>
	<b>2 қосымша</b>	<b>167</b>
	<b>3 қосымша</b>	<b>168</b>
	<b>4 қосымша</b>	<b>168</b>
	<b>5 қосымша</b>	<b>169</b>
	<b>6 қосымша</b>	<b>170</b>
	<b>6.1- қосымша</b>	<b>172</b>
	<b>7 қосымша</b>	<b>175</b>
	<b>8 қосымша</b>	<b>179</b>



## АЛҒЫ СӨЗ

Ақпараттық бюллетень Қазақстан Республикасының аумағында қоршаған ортаның жай-күйі туралы мемлекеттік органдарды, қоғам мен халықты ақпараттандыруға арналған және ластану деңгейінің өзгеруі болған тенденциясының есебінен, «Гидрометеорологиялық және экологиялық мониторингті дамыту» 039 бюджеттік бағдарламасы «Қоршаған орта жай-күйіне бақылау жүргізу» 100 ішкі бағдарламасын орындау бойынша қоршаған ортаны қорғау саласындағы іс-шаралардың тиімділігін бағалауға мүмкіндік береді.

Бюллетень ұлттық гидрометеорологиялық қызметтің бақылау желісіне қоршаған орта жай-күйіне экологиялық мониторинг жүргізу жөнінде «Қазгидромет» РМК арнайы бөлімшелерімен орындалатын жұмыс нәтижелері бойынша дайындалған.

## Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау

Қазақстан Республикасы аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау республиканың 46 елді-мекенінде 140 бақылау бекетінде, оның ішінде: Ақтау (1), Ақтөбе (3), Алматы (5), Астана (4), Атырау (2), Балқаш (3), Жезқазған (2), Қарағанды (4), Көкшетау (1), Қостанай (2), Қызылорда (1), Риддер (2), Павлодар (2), Петропавл (2), Семей (2), Талдықорған (1), Тараз (4), Теміртау (3), Өскемен (5), Шымкент (4), Екібастұз (1) қалаларында, Арнайы экономикалық аймақ (АЭА) Морпорт-Ақтау (1) мен Глубокое кентінде (1) 56 қол күшімен жұмыс істейтін бекеттерінде және Астана (3), Щучье (4), Бурабай кенті (4), Сарыбұлақ кенті (1), Көкшетау (1), Степногор (1), Алматы (11), Талдықорған (1), Ақтөбе (3), Атырау (3), Құлсары (1), Өскемен (2), Риддер (1), Семей (2), Глубокое кенті (1), Зырянск (1), Тараз (1), Жанатас (1), Қаратау (1), Шу (1), Қордай кенті (1), Орал (3), Ақсай кенті (1), Березовка кенті (1), Январцево кенті (1), Қарағанды (3), Балқаш (1), Жезқазған (1), Саран (1), Теміртау (1), Қостанай (2), Рудный (2), Қарабалық кенті (1), Қызылорда (2), Ақай кенті (1), Төретау кенті (1), Ақтау (2), Жаңаөзен (2), Бейнеу кенті (1), Павлодар (4), Ақсу (1), Екібастұз (2), Петропавл (2), Шымкент (2), Кентау (1), Түркістан (1) 84 автоматты бақылау бекеттерінде (3-сурет) бақылау жүргізілді.

Атмосфералық ауаның ластануын зерделеу кезінде стационарлық бекеттерде келесі қоспалар: қалқыма бөлшектер (шан), РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, еритін сульфаттар, көміртегі оксиді мен диоксиді, азот оксиді мен диоксиді, озон, күкіртті сутегі, фенол, фторлы сутегі, хлор, хлорлы сутегі, көмір сутегісі, көмірсутек қосындысы, аммиак, күкірт қышқылы, формальдегид, метен, метан емес көмірсутектер, күшән қосындысы, кадмий, қорғасын, хром, мыс, бензол, бенз(а)пирен, бериллий, марганец, кобальт, гамма-фон, мырыш анықталды.

Ауа ластануының жай-күйі стационарлық бақылау бекеттерінде таңдалған ауа сынағасының талдауы мен өңделу нәтижелері бойынша бағаланды.

ҚР аумағында атмосфералық ауа ластануының жай-күйін «Мемлекеттік органдарды тұрғындар қоғамдастығын ақпараттандыру үшін қалалардың атмосфера ластануының жай-күйі жөніндегі құжат 52.04.667–2005 БҚ сәйкес стандартты индекс пен ең жоғары қайталанғыштық бойынша бағалау жүргізілді.

**Атмосфералық ауаның ластану көрсеткіштері.** Атмосфералық ауаның ластану деңгейі қоспалар шоғырларының салыстыруы ШЖШ-мен ( $\text{мг/м}^3$ ,  $\text{мкг/м}^3$ ) бағаланады.

---

ШЖШ- шекті жол берілген қоспаның шоғыры (1- қосымша).

Атмосфералық ауа ластану деңгейінің бір айда бағалау үшін ауа сапасының екі көрсеткішін қолданады.

- стандартты индекс (СИ) – қысқа уақыт кезеңінде ең көп өлшенген, бекеттегі бір қоспа үшін немесе барлық бекеттердегі барлық қоспалар үшін өлшенген деректерден ШЖШ бөлінген қоспа шоғыры.

- ең жоғары қайталанғыштық (ЕЖҚ), %, ШЖШ-дан асуы - бекеттегі бір қоспа үшін немесе барлық бекеттердегі барлық қоспалар үшін өлшенген деректердегі қайталанғыш.

Атмосфераның ластану деңгейі СИ және ЕЖҚ мәндерінің төрт градация бойынша бағаланады(2- қосымша). Егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштері АЛИ мәні бойынша бағаланады.

***Атмосфералық ауа ластануының жалпы бағалау***

СИ және ЕЖҚ бойынша, маусым айында ***ластанудың өте жоғары класына*** (СИ –10-нан аса, ЕЖҚ –50% аса) Балқаш, Ақтөбе қалалары;

***Ластанудың жоғары класына*** (СИ - 5-10, ЕЖҚ - 20-49%): Алматы, Қарағанды, Семей, Теміртау, Қаратау, Шу, Жезқазған, Астана, Атырау қалалары және Қарабалық, Бейнеу кенттері;

***Ластанудың көтеріңкі деңгейіне*** (СИ – 2-4, ЕЖҚ – 1-19%): Рудный, Ақсай, Жаңатас, Қызылорда, Шымкент, Көкшетау, Орал, Жаңаөзен, Риддер, Ақсу, Тараз, Екібастұз, Кентау, Павлодар, Ақтау, Петропавл, Өскемен қалалары және Глубокое кенті;

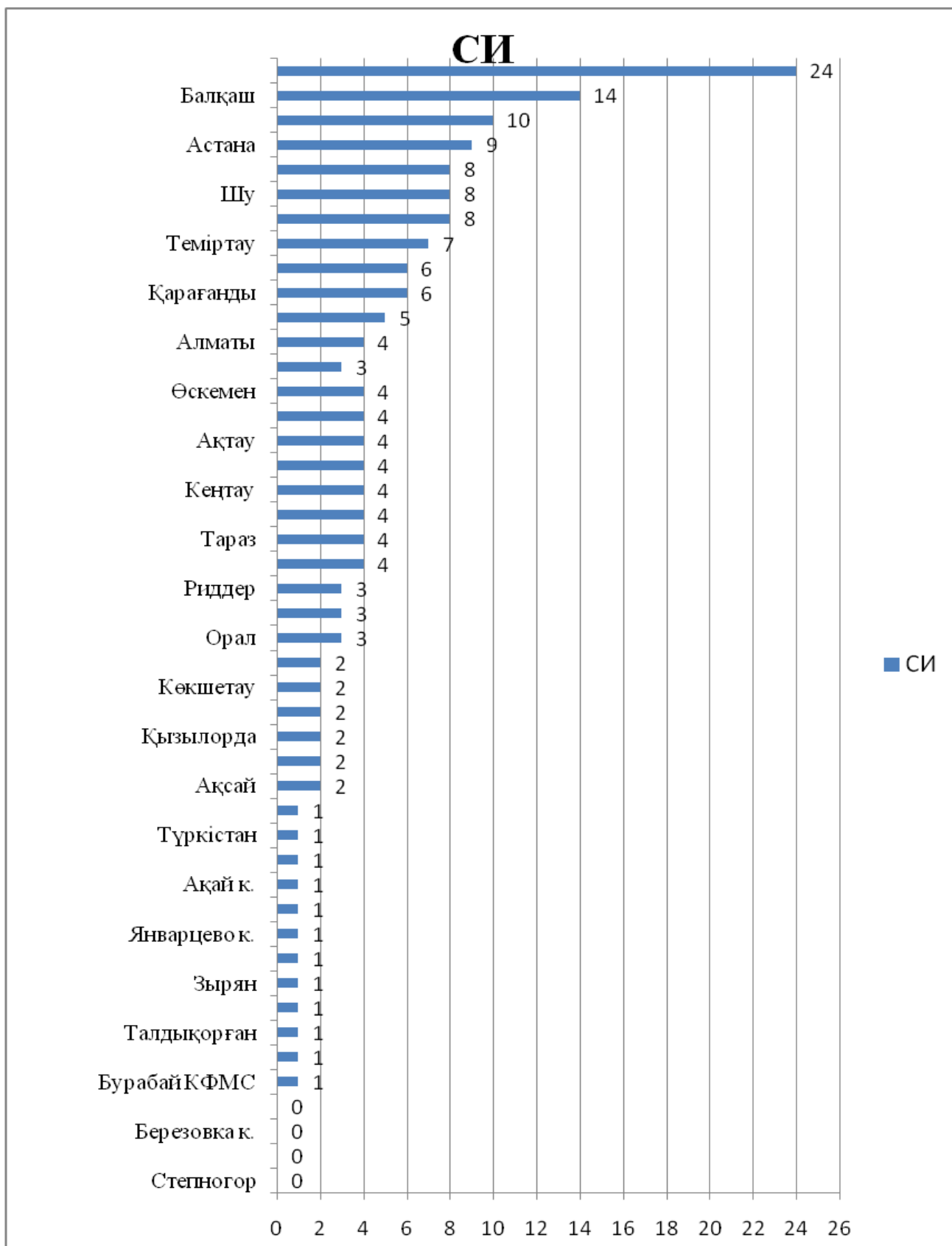
***Ластанудың төменгі деңгейіне*** (СИ – 0-1, ЕЖҚ – 0%): Степногор, Саран, Талдықорған, Құлсары, Зырян, Қостанай, Түркістан қалалары және Сарыбұлақ, Березовка, Қордай, Январцево, Ақай, Төретам кенттері, «Боровое» КФМС және Щучинск-Бурабай курорттық аймағы жатады (1, 2 - сурет).

Атмосфералық ауаның азот диоксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, формальдегид, күкірттісутек, қалқыма бөлшектер, фенол, аммиак сияқты ластаушы заттармен жоғары және өте жоғары ластанулары:

1) автожолдардың қалалық көліктермен бос еместігі (кептелуі) –бензиннің және дизельдік отынның көпқұрамды болып шығуы елді-мекендегі атмосфералық ауаның азот диоксидімен, көміртегі оксидімен, органикалық заттармен және т.б. ластануының негізгі көзі болып табылады, ал қаладағы жоғары автожолдардың бос еместігі жақсы желдету болса да, атмосфералық ауада зиянды заттардың жиналуына әкеледі.

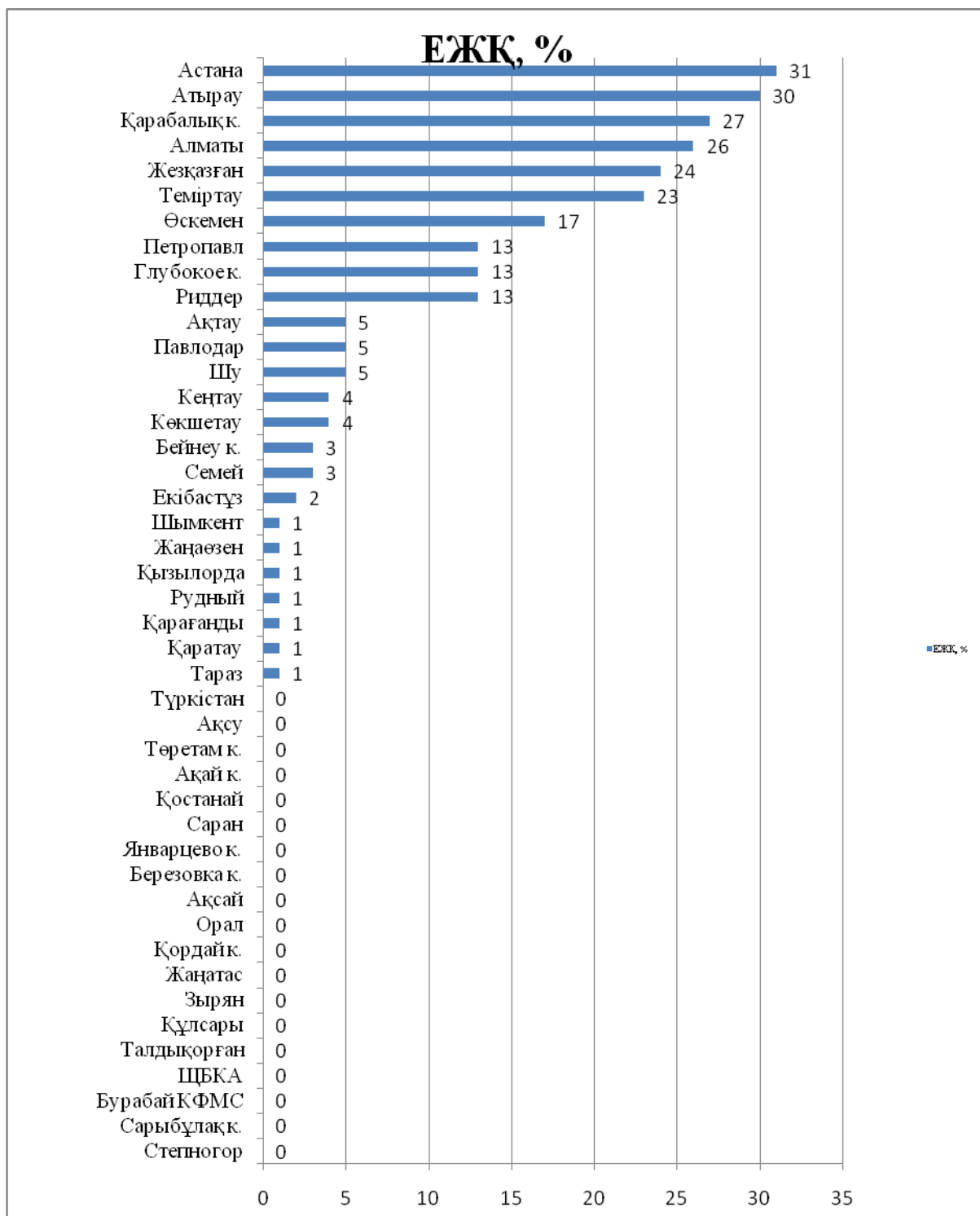
2) өндіріс орындарынан эмиссияның шашылуы - өндіріс орындарынан шыққан заттардың жануы, ауа ластануының жоғары деңгейіне бейімделген өндірістік процестің нәтижесі. Елді-мекен аумағындағы әуе бассейінде олардың шашылуы қала, қала маңы мен кенттердің атмосфералық ауа сапасына айтарлықтай әсер етеді.

3) елді-мекендердегі атмосфералық кеңістіктің төмен желдетілуі – атмосфераның жерге жақын қабатында ауа ластаушылары жиналып, олардың шоғырлары өте жоғары деңгейде сақталады.



1-сурет. Қазақстан Республикасы елді-мекендерінің ластану деңгейі (стандартты индекс)





2-сурет. Қазақстан Республикасы елді-мекендерінің ластану деңгейі  
(ең жоғарғы қайталанғыштық)



## Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр (g <sub>о.т.</sub> )		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр (g <sub>м.б.</sub> )		ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>о.</sub> т.асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>м.б.а</sub> су еселігі	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
<b>Астана қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,4	2,8	4,4	8,8	75	3	
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,2	0,02	0,1			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,1	0,04	0,13			
Күкірт диоксиді	0,020	0,397	0,494	0,987			
Көміртегі оксиді	0,5	0,2	6	1,2	1		
Сульфаттар	0,007		0,06				
Азот диоксиді	0,06	1,4	0,77	3,9	30		
Азот оксиді	0,02	0,29	0,30	0,75			
Фторлы сутек	0,001	0,246	0,072	3,6	8		
<b>АҚМОЛА ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Көкшетау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,04	0,2	0,8	1,6	3		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,001	0,04	0,02	0,1			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,001	0,02	0,02	0,1			
Күкірт диоксиді	0,010	0,203	0,051	0,101			
Көміртегі оксиді	0,1	0,02	2	0,3			
Азот диоксиді	0,01	0,22	0,18	0,92			
Азот оксиді	0,10	1,7	0,36	0,90			
<b>Степногорск қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,002	0,05	0,02	0,1			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,005	0,1	0,1	0,4			
Көміртегі оксиді	0	0	0	0			
Азот диоксиді	0,003	0,08	0,01	0,07			
Азот оксиді	0,004	0,07	0,013	0,03			
Аммиак	0,001	0,033	0,004	0,018			
<b>Боровое ҚФМС</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,04	0,3	0,1	0,2			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,4	0,1	0,4			
PM-10 қалқыма	0,02	0,3	0,1	0,4			

бөлшектері							
Күкірт диоксиді	0,029	0,579	0,070	0,141			
Көміртегі оксиді	0,1	0,04	3	0,6			
Азот диоксиді	0,008	0,19	0,06	0,29			
Азот оксиді	0,005	0,09	0,10	0,24			
Озон	0,015	0,494	0,030	0,188			
Күкіртті сутегі	0,003		0,008	0,999			
Аммиак	0,005	0,14	0,03	0,14			
Көміртегі диоксиді	940		1081				
<b>Щучинск-Бурабай курорттық аймағының (ЩБКА)</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,03	0,2	0,1	0,2			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,6	0,11	0,68			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,4	0,1	0,4			
Күкірт диоксиді	0,013	0,266	0,084	0,167			
Көміртегі оксиді	0,2	0,1	2	0			
Азот диоксиді	0,005	0,14	0,09	0,45			
Азот оксиді	0,002	0,04	0,27	0,68			
Озон	0,025	0,842	0,093	0,581			
Күкіртті сутегі	0,0005		0,003	0,393			
Аммиак	0,004	0,11	0,04	0,19			
Көміртегі диоксиді	522		968				
<b>Сарыбұлақ кенті</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,006	0,2	0,07	0,4			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,008	0,1	0,07	0,2			
Күкірт диоксиді	0,037	0,732	0,051	0,102			
Көміртегі оксиді	0,2	0,1	1	0,1			
Азот диоксиді	0,0009	0,02	0,01	0,07			
Азот оксиді	0,0007	0,01	0,03	0,07			
Озон	0,017	0,563	0,029	0,183			
Күкіртті сутегі	0,000		0,000	0,000			
Аммиак	0,0007	0,02	0,002	0,01			
<b>АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Ақтөбе қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,07	0,5	0,2	0,4			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,4	0,2	0,99			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,6	0,6	2,1	13		
Сульфаттар	0,001		0,01				
Күкірт диоксиді	0,013	0,259	0,482	0,963			



Көміртегі оксиді	1	0,5	19	3,8	62		
Азот диоксиді	0,02	0,40	0,13	0,66			
Азот оксиді	0,00	0,08	0,08	0,21			
Озон	0,097	3,2	0,179	1,1	19		
Күкіртті сутегі	0,003		0,193	24,2	351	56	19
Аммиак	0,007	0,19	0,125	0,63			
Формальдегид	0,003	0,338	0,020	0,400			
Хром	0,0004	0,2694	0,0009				
Көмір сутегісінің сомасы	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
<b>Алматы қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2	1,1	0,7	1,4	9		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,004	0,1	0,6	3,8	3		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,2	0,6	2,0	6		
Күкірт диоксиді	0,055	1,1	0,695	1,4	3		
Көміртегі оксиді	0,6	0,2	6	1,3	3		
Азот диоксиді	0,05	1,3	0,46	2,3	55		
Азот оксиді	0,02	0,26	0,56	1,4	1		
Фенол	0,002	0,712	0,012	1,2	5		
Формальдегид	0,010	1,035	0,032	0,640			
Кадмий	0,002	0,005	0,003				
Қорғасын	0,061	0,203	0,102				
Күшәла	0,000	0,000	0,001				
Хром	0,004	0,003	0,017				
Мыс	0,106	0,053	0,155				
<b>АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Талдықорған қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,6	0,1	0,2			
Күкірт диоксиді	0,020	0,396	0,182	0,364			
Көміртегі оксиді	0,2	0,1	7	1,3	1		
Азот диоксиді	0,03	0,71	0,20	1,0	1		
Азот оксиді	0,02	0,40	0,13	0,33			
Күкіртті сутегі	0,0006		0,002	0,272			
Аммиак	0,01	0,15	0,03	0,13			
<b>АТЫРАУ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Атырау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,9	0,5	1,0			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,005	0,1	0,1	0,6			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,2	0,4	1,5	10		
Күкірт диоксиді	0,010	0,206	0,535	1,1	1		

Көміртегі оксиді	1,2	0,4	3	0,6			
Азот диоксиді	0,03	0,86	0,10	0,50			
Азот оксиді	0,004	0,06	0,10	0,24			
Озон	0,047	1,6	0,158	0,988			
Күкіртті сутегі	0,004		0,080	10,0	303	8	
Фенол	0,002	0,586	0,003	0,300			
Аммиак	0,005	0,12	0,01	0,06			
Формальдегид	0,002	0,188	0,004	0,080			
Көміртегі диоксиді	430		504				
<b>Құлсары қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,07	1,2	0,1	0,5			
Күкірт диоксиді	0,049	0,988	0,219	0,439			
Көміртегі оксиді	0,02	0,01	0,6	0,1			
Азот диоксиді	0,015	0,38	0,22	1,1	2		
Азот оксиді	0,01	0,09	0,01	0,03			
Озон	0,073	2,4	0,107	0,668			
Күкіртті сутегі	0,003		0,010	1,2	8		
Аммиак	0,01	0,25	0,05	0,23			
Формальдегид	0,004	0,410	0,009	0,181			
Көмір сутегісінің сомасы	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
<b>ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Өскемен қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,4	0,6	1,2	1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,5	0,2	0,6			
Күкірт диоксиді	0,064	1,3	1,763	3,5	54		
Көміртегі оксиді	0,4	0,1	8	1,6	2		
Азот диоксиді	0,05	1,2	0,25	1,3	4		
Азот оксиді	0,004	0,06	0,64	1,6	1		
Озон	0,061	2,0	0,216	1,4	3		
Күкіртті сутегі	0,002		0,024	3,0	537		
Фенол	0,001	0,414	0,010	1,000			
Фторлы сутек	0,008	1,6	0,019	0,950			
Хлор	0,01	0,18	0,04	0,40			
Хлорлы сутек	0,02	0,22	0,07	0,35			
Аммиак	0,006	0,14	0,04	0,20			
Күкірт қышқылы	0,01	0,09	0,03	0,10			
Формальдегид	0,005	0,483	0,013	0,260			
Күшән	0,000	0,235	0,001				
Көмір сутегісінің сомасы	1,1		2,8				
Метан	1,4		3,5				
Бенз(а)пирен	0,0006	0,6000	0,0008				

Гамма-фон	0,1400		0,1900				
Қорғасын	0,309	1,029	0,384				
Мыс	0,039	0,020	0,059				
Бериллий	0,000	0,000	0,000				
Кадмий	0,053	0,178	0,069				
Мырыш	0,617	0,012	0,886				
<b>Риддер қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,7	0,3	0,6			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,1	1,0	0,3	1,0	3		
Күкірт диоксиді	0,048	0,959	0,374	0,749			
Көміртегі оксиді	0,4	0,1	4	1			
Азот диоксиді	0,04	0,90	0,16	0,80			
Азот оксиді	0,01	0,10	0,09	0,23			
Күкіртті сутегі	0,013		0,027	3,3	273		
Фенол	0,002	0,806	0,009	0,900			
Формальдегид	0,003	0,308	0,009	0,180			
Күшән	0,0001	0,4060	0,0010				
Көмір сутегісінің сомасы	1,0		1,4				
Метан	1,3		1,4				
<b>Семей қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,8	0,4	0,8			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,3	0,2	1,0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,4	0,3	1,0			
Күкірт диоксиді	0,022	0,431	0,046	0,092			
Көміртегі оксиді	1	0,2	3	1			
Азот диоксиді	0,02	0,52	0,16	0,78			
Азот оксиді	0,004	0,06	2,27	5,7	1	1	
Озон	0,066	2,2	0,128	0,799			
Фенол	0,003	1,1	0,013	1,3	2		
Аммиак	0,001	0,020	0,002	0,008			
<b>Глубокое кенті</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,03	0,2	0,1	0,2			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,0			
Күкірт диоксиді	0,058	1,2	0,642	1,3	6		
Көміртегі оксиді	0,3	0,1	2	0,3			
Азот диоксиді	0,02	0,44	0,08	0,40			
Азот оксиді	0,001	0,02	0,001	0,003			
Озон	0,111	3,7	0,249	1,6	274		

Күкіртті сутегі	0,005		0,018	2,3	148		
Фенол	0,001	0,269	0,005	0,500			
Аммиак	0,005	0,12	0,01	0,04			
Күшән	0,0000	0,0855	0,0010				
Гамма-фон	0,1200		0,1400				
Көмір сутегісінің сомасы	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
<b>Зыряновск қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,009	0,3	0,06	0,3			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,4	0,2	0,5			
Күкірт диоксиді	0,00004	0,0008	0,0009	0,002			
Көміртегі оксиді	0,1	0,04	0,5	0,09			
Азот диоксиді	0,001	0,03	0,006	0,03			
Азот оксиді	0,0009	0,02	0,002	0,005			
<b>ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Тараз қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2	1,0	1,8	3,6	1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,05	0,8	0,4	1,4	5		
Күкірт диоксиді	0,011	0,221	0,066	0,132			
Сульфаттар	0,01		0,03				
Көміртегі оксиді	1	0,4	4	1			
Азот диоксиді	0,06	1,6	0,19	0,95			
Азот оксиді	0,01	0,24	0,24	0,60			
Озон	0,062	2,1	0,126	0,787			
Күкіртті сутегі	0,001		0,005	0,672			
Аммиак	0,01	0,36	0,02	0,09			
Фторлы сутек	0,003	0,613	0,010	0,500			
Формальдегид	0,007	0,701	0,018	0,360			
Көміртегі диоксиді	1140		2357				
Бенз(а)пирен	0,0001 мкг/м3	0,1000 мкг/м3	0,0006 мкг/м3				
Қорғасын	0,002	0,007	0,007				
Марганец	0,017	0,017	0,035				
Кобальт	0,000	0,000	0,000				
Кадмий	0,000	0,000	0,000				
<b>Жаңатас қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,2	0,1	0,4			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,5	0,5	1,5	1		
Көміртегі оксиді	0	0	0	0			
Азот диоксиді	0,004	0,10	0,02	0,09			



Азот оксиді	0,001	0,020	0,001	0,003			
Озон	0,083	2,8	0,160	1,000			
Аммиак	0,01	0,24	0,02	0,11			
<b>Қаратау қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,4	0,3	2,1	2		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,05	0,9	2,3	7,8	21	1	
Күкірт диоксиді	0,013	0,260	0,044	0,089			
Көміртегі оксиді	0,3	0,1	2	0,3			
Азот диоксиді	0,06	1,6	0,20	1,00			
Азот оксиді	0,01	0,15	0,24	0,59			
Озон	0,074	2,5	0,124	0,776			
Күкіртті сутегі	0,004		0,007	0,875			
Аммиак	0,12	3,0	0,20	1,00			
<b>Шу қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,7	0,3	2,2	30		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,1	1,8	2,3	7,8	115	8	
Күкірт диоксиді	0,015	0,302	0,037	0,074			
Көміртегі оксиді	0	0	0	0			
Азот диоксиді	0,01	0,30	0,06	0,29			
Азот оксиді	0,07	1,2	0,16	0,41			
Озон	0,046	1,5	0,160	0,999			
Күкіртті сутегі	0,005		0,007	0,007			
Аммиак	0,00	0,00	0,00	0,00			
<b>Қордай кенті</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,3	0,1	0,9			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,5	0,4	1,3	1		
Күкірт диоксиді	0,000	0,000	0,000	0,000			
Көміртегі оксиді	0,3	0,1	1,1	0,2			
Азот диоксиді	0,008	0,21	0,061	0,31			
Азот оксиді	0,001	0,02	0,019	0,047			
Озон	0,071	2,4	0,159	0,996			
Күкіртті сутегі	0,000		0,000	0,000			
Аммиак	0,014	0,35	0,020	0,101			
<b>БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Орал қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,3	0,1	0,8			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,4	0,7	2,2	9		
Күкірт диоксиді	0,015	0,291	1,602	3,2	5		
Көміртегі оксиді	0,2	0,1	5	1,0	2		
Азот диоксиді	0,02	0,44	0,14	0,69			

Азот оксиді	0,006	0,10	0,29	0,73			
Озон	0,025	0,823	0,095	0,594			
Күкіртті сутегі	0,003		0,008	0,988			
Аммиак	0,004	0,10	0,03	0,14			
Көмір сутегісінің сомасы	0,04		7,3				
Метан	0,01		1,3				
<b>Ақсай қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,02	0,1			
Күкірт диоксиді	0,002	0,030	0,013	0,026			
Көміртегі оксиді	0	0	0	0			
Азот диоксиді	0,007	0,17	0,07	0,36			
Азот оксиді	0,0006	0,01	0,009	0,024			
Озон	0,047	1,6	0,078	0,487			
Күкіртті сутегі	0,0001		0,019	2,3	5		
Аммиак	0,006	0,14	0,018	0,09			
Көмір сутегісінің сомасы	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
<b>Березовка кенті</b>							
Күкірт диоксиді	0,000	0,000	0,000	0,000			
Көміртегі оксиді	0,008	0,003	0,01	0,003			
Озон	0,000	0,000	0,000	0,000			
Күкіртті сутегі	0,001		0,002	0,213			
<b>Январцево кенті</b>							
Күкірт диоксиді	0,161	3,2	0,385	0,770			
Көміртегі оксиді	0,2	0,1	1	0,3			
Азот диоксиді	0,006	0,14	0,023	0,11			
Азот оксиді	0,002	0,04	0,011	0,028			
Озон	0,109	3,6	0,158	0,988			
Күкіртті сутегі	0,005		0,007	0,875			
Аммиак	0,006	0,15	0,02	0,11			
<b>ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Қарағанды қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,8	0,3	0,6			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,03	1,0	0,5	3,0	30		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,6	0,5	1,6	10		
Күкірт диоксиді	0,018	0,369	0,073	0,146			
Сульфаттар	0,005		0,01				
Көміртегі оксиді	0,9	0,3	4	0,8			
Азот диоксиді	0,04	0,90	0,15	0,75			
Азот оксиді	0,011	0,19	0,10	0,26			
Озон	0,023	0,767	0,166	1,0	1		
Күкіртті сутегі	0,0004		0,048	6,0	3	3	

Фенол	0,006	1,9	0,012	1,2	3		
Аммиак	0,01	0,25	0,01	0,06			
Формальдегид	0,013	1,3	0,020	0,400			
Көмір сутегісінің сомасы	0,5		3,8				
Метан	0,5		3,8				
<b>Балқаш қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2	1,5	0,8	1,6	8		
Күкірт диоксиді	0,037	0,734	2,222	4,4	43		
Сульфаттар	0,003		0,02				
Көміртегі оксиді	1	0,4	10	2	9		
Азот диоксиді	0,02	0,48	0,37	1,8	11		
Азот оксиді	0,002	0,03	0,09	0,24			
Озон	0,045	1,5	0,085	0,533			
Күкіртті сутегі	0,002		0,114	14,3	49	10	3
Аммиак	0,01	0,25	0,05	0,23			
Көмір сутегісінің сомасы	0,6		1,4				
Метан	0,2		0,8				
Кадмий	0,015	0,051	0,042				
Қорғасын	1,179	3,931	2,587				
Күшәла	0,108	0,036	0,228				
Хром	0,000	0,000	0,000				
Мыс	0,643	0,321	1,012				
<b>Жезқазған қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,4	2,7	0,9	1,8	23		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,0			
Күкірт диоксиді	0,018	0,361	1,229	2,5	54		
Сульфаттар	0,01		0,03				
Көміртегі оксиді	1	0,5	7	1,4	2		
Азот диоксиді	0,03	0,80	0,08	0,40			
Азот оксиді	0,01	0,15	1,98	5,0	1		
Озон	0,067	2,2	0,112	0,700			
Күкіртті сутегі	0,006		0,066	8,2	231	1	
Фенол	0,007	2,4	0,047	4,7	33		
Аммиак	0,002	0,04	0,04	0,19			
<b>Саран қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,2	0,1	0,3			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,3	0,1	0,5			
Күкірт диоксиді	0,017	0,330	0,045	0,089			
Көміртегі оксиді	0,2	0,1	1	0,2			

Азот диоксиді	0,0005	0,01	0,002	0,01			
Азот оксиді	0,004	0,07	0,006	0,01			
Күкіртті сүтегі	0,002		0,002	0,238			
<b>Теміртау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,3	1,9	0,7	1,4	8		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,1	1,9	0,4	1,4	4		
Күкірт диоксиді	0,048	0,959	3,571	7,1	165	4	
Сульфаттар	0,01		0,02				
Көміртегі оксиді	1,3	0,4	22	4,4	33		
Азот диоксиді	0,02	0,56	0,42	2,1	48		
Азот оксиді	0,009	0,14	0,12	0,29			
Күкіртті сүтегі	0,002		0,049	6,2	267	8	
Фенол	0,008	2,6	0,025	2,5	44		
Аммиак	0,08	1,9	0,47	2,4	16		
Формальдегид	0,000	0,000	0,000	0,000			
Көмір сүтегісінің сомасы	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
<b>ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Қостанай қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0	0,0	0,0	0,0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,0			
Күкірт диоксиді	0,017	0,332	0,128	0,256			
Көміртегі оксиді	0,4	0,1	4,5	0,9			
Азот диоксиді	0,03	0,73	0,13	0,65			
Азот оксиді	0,01	0,23	0,45	1,1	1		
<b>Рудный қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,04	0,6	0,2	0,5			
Күкірт диоксиді	0,010	0,201	0,259	0,519			
Көміртегі оксиді	0,5	0,2	5	1,1	12		
Азот диоксиді	0,01	0,34	0,17	0,85			
Азот оксиді	0,007	0,11	0,06	0,14			
<b>Қарабалық қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,2	0,1	0,6			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,4	0,2	0,8			
Күкірт диоксиді	0,011	0,228	0,042	0,083			
Көміртегі оксиді	0,2	0,1	1	0,2			
Азот диоксиді	0,03	0,84	0,05	0,25			
Азот оксиді	0,001	0,02	0,001	0,003			
Күкіртті сүтегі	0,006		0,025	3,150	447		
Аммиак	0,021	0,52	0,03	0,17			



<b>ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Қызылорда қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,6	0,1	0,2			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,4	0,3	2,0	5		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,4	0,4	1,5	14		
Күкірт диоксиді	0,106	2,1	0,240	0,480			
Көміртегі оксиді	0,2	0,1	4	0,8			
Азот диоксиді	0,04	1,02	0,21	1,0	4		
Азот оксиді	0,02	0,36	0,44	1,1	1		
Күкіртті сутегі	0,0002		0,001	0,125			
Формальдегид	0,001	0,065	0,002	0,040			
<b>Ақай кенті</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,0			
Күкірт диоксиді	0,024	0,476	0,260	0,521			
Көміртегі оксиді	0,08	0,03	2	0,4			
Азот диоксиді	0,02	0,41	0,16	0,78			
Азот оксиді	0,0002	0,003	0,03	0,07			
Озон	0,006	0,187	0,087	0,542			
Формальдегид	0,0004	0,040	0,001	0,022			
<b>Төретама кенті</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,007	0,02			
Күкірт диоксиді	0,007	0,132	0,142	0,285			
Көміртегі оксиді	0,2	0,1	2	0,5			
Азот диоксиді	0,02	0,40	0,22	1,1	2		
Азот оксиді	0,008	0,13	0,36	0,91			
Формальдегид	0,0005	0,050	0,0009	0,017			
<b>МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Ақтау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2	1,3	0,3	0,6			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,3	0,2	1,3	2		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,04	0,7	1,3	4,5	48		
Күкірт диоксиді	0,019	0,380	0,036	0,072			
Сульфаттар	0,01		0,02				
Көміртегі оксиді	0,3	0,1	2	0,4			
Азот диоксиді	0,02	0,54	0,17	0,86			
Азот оксиді	0,005	0,09	0,12	0,30			
Озон	0,118	3,9	0,158	0,988			
Күкіртті сутегі	0,004		0,025	3,2	39		
Көмірсулар	2,7		3,6				
Аммиак	0,01	0,22	0,03	0,15			

Күкірт қышқылы	0,029	0,285	0,040	0,133			
<b>Жаңаөзен қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,004	0,1	0,4	1,3	3		
Күкірт диоксиді	0,017	0,345	0,223	0,446			
Көміртегі оксиді	0,4	0,1	3	0,5			
Азот диоксиді	0,01	0,36	0,12	0,61			
Азот оксиді	0,01	0,19	0,10	0,25			
Озон	0,017	0,577	0,043	0,268			
Күкіртті сутегі	0,0007		0,025	3,2	14		
Көмір сутегісінің сомасы	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
<b>Бейнеу кенті</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,4	0,3	1,7	8		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,07	1,2	1,5	5,0	69	14	
Күкірт диоксиді	0,000	0,000	0,000	0,000			
Азот диоксиді	0,01	0,17	0,03	0,16			
Азот оксиді	0,003	0,05	0,02	0,06			
Озон	0,000	0,000	0,000	0,000			
Күкіртті сутегі	0,000		0,000	0,000			
Аммиак	0,005	0,123	0,007	0,035			
<b>ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Павлодар қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2	1,3	0,7	1,4	4		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,005	0,2	0,5	2,8	1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,009	0,1	0,9	3,0	5		
Күкірт диоксиді	0,007	0,146	0,170	0,340			
Сульфаттар	0,002		0,01				
Көміртегі оксиді	0,4	0,1	12	2,3	3		
Азот диоксиді	0,02	0,45	0,13	0,66			
Азот оксиді	0,007	0,11	0,11	0,28			
Озон	0,019	0,621	0,129	0,805			
Күкіртті сутегі	0,001		0,031	3,8	9		
Фенол	0,001	0,186	0,002	0,200			
Хлор	0,001	0,034	0,020	0,200			
Хлорлы сутегі	0,019	0,192	0,060	0,300			
Аммиак	0,004	0,10	0,03	0,13			
Көмір сутегісінің сомасы	0,01		0,4				
Метан	0,002		0,3				
<b>Екібастұз қаласы</b>							
Қалқыма	0,2	1,2	0,6	1,2	2		

бөлшектер (шаң)							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,2	0,1	0,3			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,2	0,2	0,6			
Күкірт диоксиді	0,005	0,106	0,372	0,744			
Сульфаттар	0,001		0,01				
Көміртегі оксиді	0,3	0,1	3	0,7			
Азот диоксиді	0,02	0,51	0,14	0,71			
Азот оксиді	0,002	0,04	0,12	0,31			
Озон	0,081	2,7	0,160	0,998			
Күкіртті сутегі	0,001		0,030	3,8	1		
Аммиак	0,02	0,39	0,03	0,13			
Көмір сутегісінің сомасы	1,1		7,9				
Метан	0,9		7,7				
<b>Ақсу қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,0			
Күкірт диоксиді	0,017	0,342	0,184	0,368			
Көміртегі оксиді	0,0001	0,00003	0,1	0,02			
Азот диоксиді	0,010	0,26	0,10	0,52			
Азот оксиді	0,001	0,02	0,13	0,32			
Күкіртті сутегі	0,0005		0,030	3,7	1		
Көмір сутегісінің сомасы	1,0		3,0				
Метан	1,0		1,6				
<b>СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Петропавл қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,8	0,2	0,4			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,2	0,1	0,4			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,1	0,1	0,5			
Күкірт диоксиді	0,047	0,935	2,000	4,0	210		
Сульфаттар	0,010		0,01				
Көміртегі оксиді	1	0,4	6	1,2	1		
Азот диоксиді	0,02	0,41	0,19	0,95			
Азот оксиді	0,002	0,03	0,03	0,08			
Озон	0,035	1,2	0,159	0,993			
Күкіртті сутегі	0,003		0,021	2,6	231		
Фенол	0,002	0,697	0,010	1,000			
Формальдегид	0,005	0,526	0,008	0,160			
Аммиак	0,01	0,27	0,29	1,4	4		
Көміртегі диоксиді	880		1124				
<b>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							

<b>Шымкент қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,3	1,9	0,5	1,0			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,5	0,3	1,6	1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,05	0,9	0,7	2,4	18		
Күкірт диоксиді	0,014	0,272	0,307	0,615			
Көміртегі оксиді	2	0,6	4	0,9			
Азот диоксиді	0,04	0,99	0,09	0,43			
Азот оксиді	0,004	0,07	0,139	0,35			
Озон	0,085	2,8	0,160	0,999			
Күкіртті сутегі	0,002		0,007	0,875			
Аммиак	0,02	0,42	0,07	0,36			
Формальдегид	0,025	2,5	0,033	0,660			
Кадмий	0,016	0,054	0,037	0,016			
Қорғасын	0,010	0,034	0,028	0,010			
Күшәла	0,005	0,002	0,007	0,005			
Хром	0,0007	0,0004	0,001	0,0007			
Мыс	0,018	0,009	0,027	0,018			
<b>Түркістан қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,0			
Күкірт диоксиді	0,026	0,514	0,230	0,459			
Көміртегі оксиді	0,3	0,1	4	0,7			
Азот диоксиді	0,002	0,06	0,04	0,22			
Азот оксиді	0,0009	0,02	0,02	0,04			
Формальдегид	0,0005	0,0500	0,0006	0,0122			
<b>Кентау қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,0	0,0			
Көміртегі оксиді	1,1	0,4	18	3,6	75		
Азот диоксиді	0,01	0,16	0,03	0,15			
Азот оксиді	0,001	0,02	0,001	0,003			
Аммиак	0,001	0,02	0,001	0,007			

## Қазақстан Республикасы атмосфералық ауаның жоғары ластану жағдайлары

ҚР Энергетика министрлігінің Экологиялық мониторинг және ақпарат департаменті, Экологиялық реттеу және бақылау комитетіне керекті іс-шаралар қабылдау үшін жедел түрде хабарланды.

Атмосфералық ауаның 25 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайлары, оның ішінде: Ақтөбе қаласында 19 ЖЛ жағдайлары, \*Атырау қаласында 3 ЖЛ жағдайлары (\*АМӨЗ бекеті ақпараты бойынша)), Балқаш қаласында 3 ЖЛ жағдайлары тіркелді.

2-кесте

### Атмосфералық ауаның жоғары ластануы жағдайлары

Қоспа	Күні, айы, жылы	Уақыт, сағ.	Бекет нөмірі	Шоғыр		Жел		Температура, 0С	Атмосфералық құбылыс	ЭРБК –мен атқарылған іс-шаралар
				мг/м3	ШЖШ-дан асу еселігі	мг/м3	ШЖШ-дан асу еселігі			
<b>Ақтөбе қ. – Жоғары ластану</b>										
Күкірт сутегісі	08.06.17	08:20	2 (Рысқұл к., 4Г)	0,1059	13,24	5 (С)	0,1	15,1	824,9	<i>Экология департаментінің жүргізген инструменталды өлшеу және зерттеу жұмыстарының нәтижесінде атмосфералық ауадағы күкіртті сутектің және жағымсыз иістің бөлінуі мен түзілу көздері «Ақбұлақ» АҚ екендігі анықталды. Бұл: қалада орналасқан кәріз сору станциялары (КНС), соның ішінде қаланың барлық ағынды суларын қабылдайтын КСС-11; Рысқұлов көшесіндегі су ағызу станциясы, және қаладан 7 км қашықтықта орналасқан кәріз тазарту ғимараты.</i>
		08:40		0,1899	23,73	11 (С)	0,1	15,0	824,9	
Күкірт сутегісі	08.06.17	22:00	2 (Рысқұл к., 4Г)	0,0872	10,9	108 (ШОШ)	0	18,8	824,9	
Күкірт сутегісі	17.06.17	03:20	2 (Рысқұл к., 4Г)	0,0807	10,09	275 (Б)	0,0	16,9	825,0	
Күкірт сутегісі	23.06.17	09:00	2 (Рысқұл к., 4Г)	0,1544	19,3	214 (ООБ)	0	19,5	825,3	
		09:20		0,1399	17,49	214 (ООБ)	0	19,7	825,3	
		10:20		0,1051	13,14	213 (ООБ)	0,1	20	825,3	
Күкірт сутегісі	24.06.17	00:00	2 (Рысқұл к., 4Г)	0,0955	11,94	41 (СШ)	0,2	19,7	825,3	
		00:40		0,0875	10,94	81 (Ш)	0,3	19,0	825,3	
		01:00		0,1012	12,65	73 (ШСШ)	0,1	18,5	825,3	
		01:20		0,1765	22,06	73 (ШСШ)	0,1	17,8	825,3	
		01:40		0,1061	13,26	73 (ШСШ)	0	17,1	825,3	
		02:20		0,1127	14,09	73 (ШСШ)	0	15,8	825,3	
Күкірт сутегісі	24.06.17	03:40	2 (Рысқұл к., 4Г)	0,1267	15,84	89 (Ш)	0,0	22,9	739,0	<i>Газарту ғимаратының</i>

			к., 4Г)							
Күкірт сутегісі	30.06.17	03:00	2 (Рысқұл к., 4Г)	0,0816	10,2	33 (СШ)	0,1	22,8	825,4	<p>кешенінде ағынды суларды тазарту жобасы 80-90% құру керек, іс жүзінде 50-60 % құрайды. Департамент сынақ зертханасының кәріз тазарту ғимаратының санитарлы қорғау аймағына жүргізілген өлшеу жұмыстарының нәтижесінде күкіртті сутегінің мөлшері 160 ШРК құрады. Ақтөбе қаласында стационарлы ағызу станциялары жоқ. Жұмыс жасап тұрған ағынды су ағызу орны жабдықталмағандықтан, жағымсыз иістердің таралуының көзі болып табылады.</p> <p>Қазіргі уақытта тазартуға қалалық кәріз желісіне тұрмыстық ағындылармен қатар «өндірістік ағындыдар» түседі. Қалалық кәрізге (спирттік қалдықтар, сыра қайнату өндірісі, салқындатылған сусындар өндірісі), сонымен қатар өндірістік саладағы қызмет атқаратын көптеген өндірістер, өндірістік ағынның тасталуы – күкіртті сутегінің түзілуінің катализаторы болып табылады. Қазіргі уақытта кәріз тазарту ғимаратына ағынды суларды 4790 кәсіпорын тастайды, оның ішінде 319-ы өндірістік кәсіпорын.</p> <p>Сонымен қатар жағымсыз иістердің пайда болуы бұрынғы</p>
		03:20		0,1921	24,01		0,1	22,2		
		03:40		0,1932	24,15		0,1	21,7		
		04:00		0,0899	11,24		0,0	21,3		
		08:40		0,0815	10,19		37 (СШ)	0,3		

										<p>ет комбинатының сүзгілеу алаңы болып табылады. Зертханалық талдау нәтижесінде бардада күкіртті сутегімен азотты аммоний үлкен мөлшерде екенін көрсетті. Қаланың атмосфералық ауасындағы күкіртті сутегінің мөлшері жел бағытына және спирттік барданың иісіне байланысты.</p> <p>Экология департаментінің бастамасы бойынша облыс әкімімен бекітілген «2015-2017 жылдар аралығында Ақтөбе облысының экологиялық жағдайын жақсартуға бағытталған іс-шаралар жоспары» қабылданды. Бекітілген 16 іс-шараның 13 пункті қаланың атмосфералық ауаның жағдайын шешуге бағытталған. Соның ішінде:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Ақбұлақ» АҚ тазарту ғимараты кешенінің реконструкциясы, 2016 жылы Ақтөбе қаласының кәріз - тазарту өнімділігі тәулігіне 100 мың м<sup>3</sup> болатын ғимаратын қайта жаңғыртуы аяқталды, мердігері «Ақтөбегражданпроект» ЖШС келісім шарт 73,8 млн. тенге құрайды. ТЭН мемлекеттік сараптамада.</li> <li>- Ақтөбе қаласындағы кәсіпорындарда қаланың кәріз жүйесіне құйылатын өндірістік ағынды суларды жеке-дара</li> </ul>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

										<p>тазарту жүйесін орнату шараларын қабылдау. Экология департаменті 2016 жылы қалалық кәрізге өндірістік ағындыларды тастайтын 67 кәсіпорынға жоспардан тыс тексеріс жүргізілді. Тексеріс қорытындысы бойынша 54 мекемеге ағынды суларды тазарту жабдығын орнатуға ұсыныс берілді. Тексеріс қорытындысы бойынша 49 кәсіпорында ағынды суларды тазарту жабдығы орнатылды.</p> <p>- Ақтөбе қаласының 3 ауданында: кірпішті селосында, 41 разъезд, өндірістік аймақта ағынды су төгу станцияларының құрылысы.</p> <p>- «Табиғи ресурстар және табиғатты пайдалануды реттеу басқармасы» ММ ТЭН өңдеу Ақтөбе қаласы өнеркәсіп аумағындағы барда жинақталған аумақты қалпына келтіру жобасы бойынша 254.008 бюджеттік бағдарламасын мемлекеттік сатып алу жүргізіп жатыр.</p> <p>- 2017 жылдың 1 жартыжылдығында жоспарға сәйкес ішінара тексеріспен қалалық кәріз жүйесіне өндірістік ағындыларды төгетін алкоголь өнімдерін шығаратын кәсіпорындарға: «БН Ақтөбе» ЖШС, «Максимус» ЖШС тексеріс жүргізілді. Тексеріс нәтижесінде кәсіпорындарға</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



										<p>қала әкімдігі бөлген жер теліміне ағымдағы жылдың 10 тамызына дейін су тарту жүйесі өндірістік ағындыларды тастайтын булану тоғанын салу туралы ұсыным берілді.</p> <p>- 23.06.2017 жылы қалалық әкімшілікте Ақтөбе қаласының әкімі И.С.Испановпен «Ақбұлақ» АҚ басшысының қатысуымен «Ақбұлақ» АҚ күкіртті сутек шығаратын нысандарына іс-шаралар қабылдау үшін жиналыс өтті.</p> <p>- Кәріз жүйелерінің түзілетін күкіртті сутегі және жағымсыз иістерді бейтараптау және жою шара ретінде «Астана Су Арнасы» ГКП жұмысының тексерілген тәжірибесі қаралып, келесі іс-шаралар ұсынылды:</p> <p>- КТФ беткі құмаулағыш, таратқыш, қабылдап таратқыш камерасы қолда бар құралдармен жабдықталған.</p> <p>- Бірінші тұндырғышта периметр бойынша бүркеу таратқыштарында орнатылған, қажетті жағдайда жел бағытын ескере отырып, бүркеуден (INHITONE) (инхитон) және (AIRHITONE) (эйрхитон) реагенттердің ұсақдисперсиялы шашуы жүргізіледі.</p> <p>КСС желдеткішінде ауа фильтрі қондырылған. Желдеткіште арнайы химиялық</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

										<p>заттар қосындысымен дайындалған көмір пайдаланылады. Аталған материал ауадағы күкіртті сутектің мөлшерін сорып алу қасиеті 99 % арттырады .</p> <p>- Рұқсат етілген мөлшерді қадағалау, кәріз жүйесіне ағынды суларды қабылдау, қалалық кәріз желісіне ағынды суларды тастауға рұқсат беру және «Ақбұлақ» АҚ тұтынушыларына нақты іс-шаралар қолдану үшін Ақтөбе қаласы әкімдігіне «Кәріз жүйесіне өндірістік ағын суларын қабылдау қағидасы» туралы қаулысын бекіту ұсынылды.</p> <p>Қабылданған іс-шаралар, ұсыныс нәтижелері ағымдағы жылы шілде айында жоспарланған облыс әкімінің жиналысында тыңдалады.</p>
<b>*Атырау қ. – Жоғары ластану</b>										
Күкірт сутегісі	15.06.17	05:00	Химкенті	0,106	1,25	104 (ШОШ)	2	18,4	755	<p>Атырау облысы бойынша экология департаменті ағымдағы жылдың 27-28 ші маусым күндеріндегі «Қазгидромет» РМК Атырау облысы бойынша филиалынан «Атырау мұнай өңдеу зауыты» ЖШС-не қарасты атмосфералық ауаны бақылау станцияларының мәліметтерін алып, хатта көрсетілген жәйттарды анықтау мақсатында зерттеу амалдарын жүргізді.</p>
Күкірт сутегісі	27.06.17	23:00	Химкенті	0,131	16,38	66 (ШСШ)	1	24,2	760,6	
Күкірт сутегісі	28.06.17	01:00	Химкенті	0,109	16,63	67 (ШСШ)	1	22,0	760,2	

										<p>«Қазгидромет» РМҚ Атырау облысы бойынша филиалынан келіп түскен атмосфералық ауаны бақылау «АМӨЗ» ЖШС автоматтық бекетінің 27 маусымдағы мәліметінде солтүстік-шығыстан (66 °С) соққан желдің жылдамдығы 1 м/с құрап күкірт сутегі 16,38 есеге артқан және 28-ші маусымдағы мәліметінде солтүстік-шығыстан (67 °С) соққан желдің жылдамдығы 1 м/с құрап күкірт сутегі 13,63 есеге артқан.</p> <p>Жоғарыда аталған станциялардың мәліметтерін зерттей келе және желдің жылдамдығын 0-ден 2 м/с болуын ескере отырып, қаланың сол жақ бөлігінде шығыста және оңтүстік-шығысында орналасқан булану алаңынан (Тухлая балка) келуі мүмкін деген тұжырымға келеміз.</p> <p>Қазіргі таңда, қала ішіндегі жағымсыз иістің пайда болуына жол берген мекемелерді анықтау мақсатында, қала маңындағы өндірістік аймақта атмосфералық ауадан сынамалар алынып мониторинг жүргізілуде. Мониторинг қортындысы аяқталған соң қосымша хабарланады.</p>
<b>Балқаш қ. – Жоғары ластану</b>										
Күкірт сутегісі	04.06.17	23:00	2 (Ленин	0,0983	12,29	220 (ОБ)	1,5	25,1	726,5	Қарағанды облысы бойынша экология департаментімен 04.06.2017ж. сағат 23.00 мин.
		23:20	к., 10 үйден	0,0852	10,65	244 (БОБ)	1,2	24,7	726,5	

			оңтүстік е қарай)								бастап 23.20мин. дейінгі кезеңде және 05.06.2017ж. 21.00 сағ. кезеңінде күкіртті сутек қоспасының шектен асуы байқалған «Қазгидромет» РМК филиалының №2 СКАТ ЛББ орналасу аумағы мен телімін зерттеп қарап шығу жүзеге асырылды.
Күкірт сутегісі	05.06.17	21:00	2 (Ленин к., 10 үйден оңтүстік е қарай)	0,1142	14,28	162 (ООШ)	0,7	25,1	728,6	<p>Зерттеп қарау барысында анықталғаны: Балқаш қаласының СКАТ №2 ЛББ автоматты бақылау бекетінің орналасуына жақын жерде атмосфералық ауаға теріс әсер ететін өндірістік кәсіпорындар мен ұйымдар жоқ. «Қазақмыс Корпорациясы» ЖШС, «Қазақмыс Смэлтинг» ЖШС өнеркәсіп алаңдары 2 км. жуық қашықтықта орналасқан.</p> <p>Бұған қоса, департамент мамандары 2017 жылғы 7-8 маусымда Балқаш қаласының СКАТ №2 ЛББ ауданыда күкіртті сутектің болуын тексеру үшін атмосфералық ауаға ГАНК -7 газоанализаторымен өлішеулер жүргізді. Күкіртті сутек бойынша ШРК нормативтерінің шегінен асып кету анықталған жоқ</p>	

## Қазақстан Республикасы жер үсті суларының сапасы

Жер үсті суларының гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша су сапасын бақылау 262 гидрохимиялық тұстамада орналасқан, 80 су нысанында жүргізілген, олар: 50 өзен, 19 көл, 8 су қоймасы, 2 арна, 1 теңіз (кесте 3).

Су сапасының гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша негізгі критерийі - балық шаруашылық су айдындарына арналған ластаушы заттардың ШЖШ болып табылады (қосымша 3).

Жер үсті суларының ластану деңгейі судың сапасының өзгеру динамикасын анықтау және салыстыруда қолданылатын судың ластануының кешенді индексі (СЛКИ) шамасымен бағаланған (қосымша 4).

Зерттелген су нысандарының сапасының классификациясы келесідей:

**"нормативті таза"** деңгейіне 1 теңіз: Каспий теңізі;

**"ластанудың орташа деңгейіне"** – 31 өзен, 7 су қоймасы, 10 көл, 2 арна: Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Тихая, Үлбі, Оба, Емел, Жайық, Шаған, Дөңкөл, Шыңғырлау, Елек, Шаронова, Қиғаш, Ембі, Тоғызак, Есіл (Ақмола облысы), Нұра, Көкпекті, Іле, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Талас, Аса, Беріқара, Ақсу, Сырдария, Бадам, Арыс, Бөген өзендері, Бұқтырма, Өскемен, Вячеславское, Самарқан, Кеңгір, Қапшағай, Шардара су қоймалары, Сабындыкөл, Зеренді, Бурабай, Шолақ, Есей, Сұлтанкелді (Қарағанды обл.), Қоқай, Билікөл, Жасыбай көлдері, Нұра Есіл арнасы, ағынды сулар арнасы, Арал теңізі;

**"ластанудың жоғары деңгейіне"** - 18 өзен, 10 көл, 1 су қоймасы: Глубочанка, Красноярка, Тобыл, Әйет, Есіл (СҚО), Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Беттібұлақ, Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра, Текес, Қорғас, Шу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау, Келес өзендері, Сергеевское су қоймасы, Сұлтанкелді (Ақмола обл.), Қопа, Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Карасье, Сұлукөл, Балқаш, Алақөл, Үлкен Алматы көлдері;

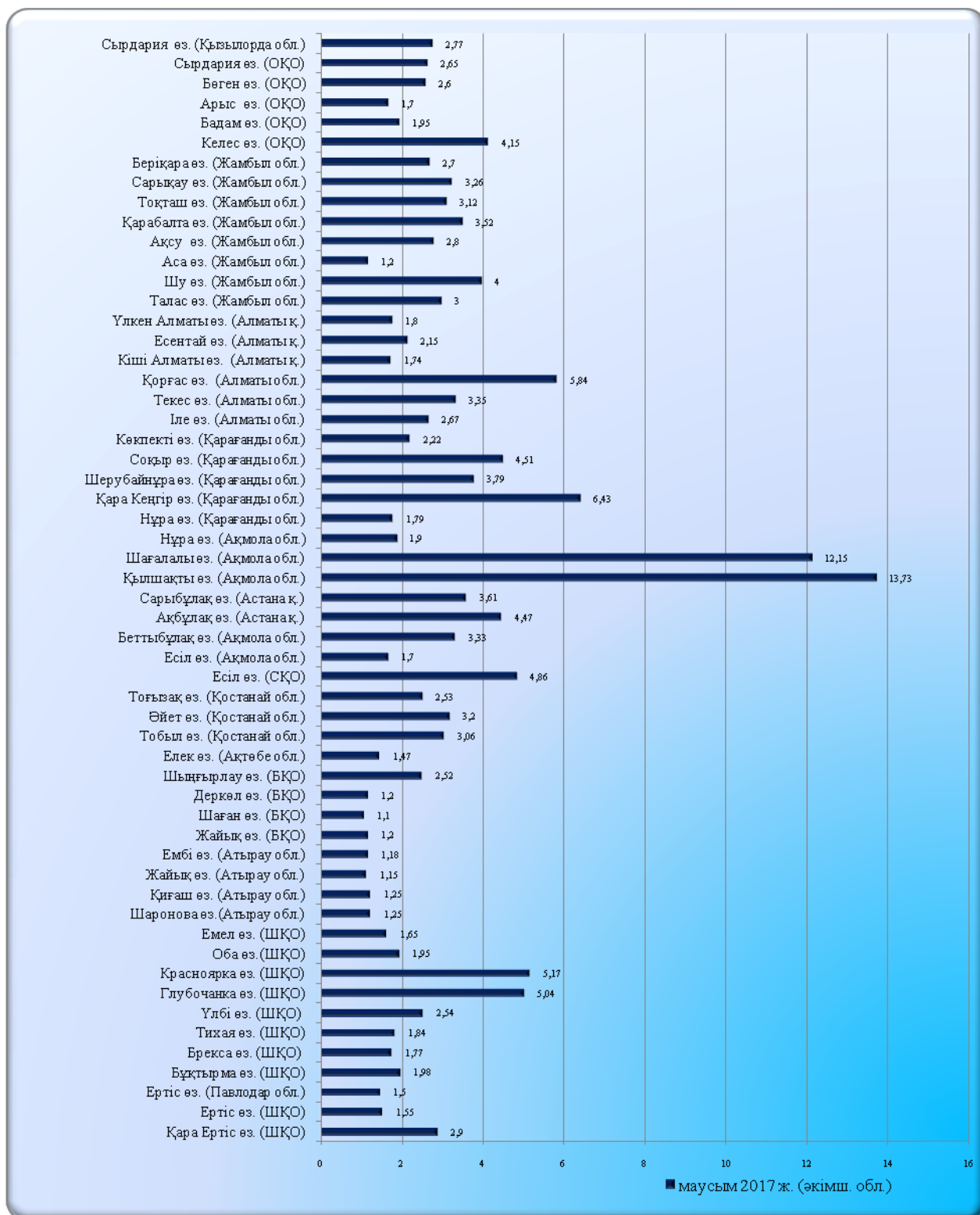
**"ластанудың өте жоғары деңгейіне"** - 2 өзен: Қылшақты, Шағалалы өзендері жатады (сур. 3,4, кесте 3,4).

ҚР кейбір су нысандарында 5 тәулікте оттекті биохимиялық тұтынудың жоғарғы мәндері байқалды және ол келесідей жіктелді:

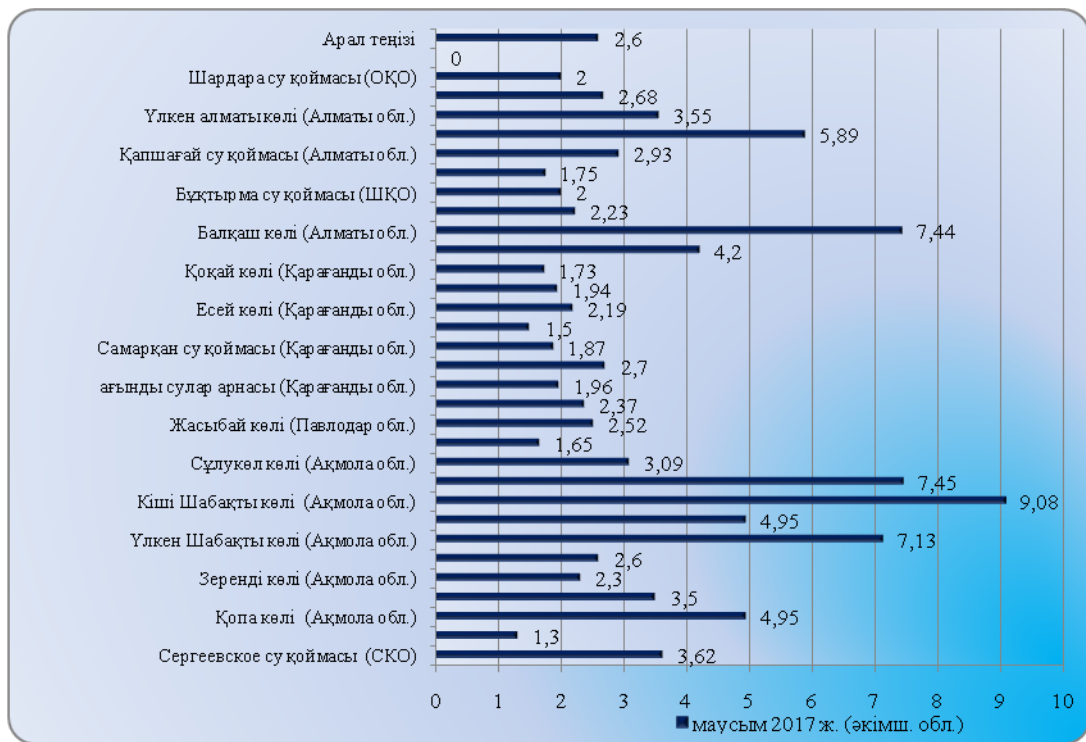
*«ластанудың өте жоғары деңгейіне»* - Билікөл көлі;

*«ластанудың орташа деңгейіне»* – Тоғызак, Әйет, Сарыбұлақ, Қара Кеңгір, Талас, Шу, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері, Сұлтанкелді, Сұлукөл көлдері, Кеңгір су қоймасы, Каспий теңізі жатады;

Суда еріген оттегі мөлшерінің жетіспеушілігі тіркелмеді (кесте 4).



3-сур. Қазақстан Республикасы өзен суларының ластануының кешенді индексінің өзгеруі



**4-сур. Қазақстан Республикасы су қоймалары, көлдері және арналар суының ластануының кешенді индексінің өзгеруі**

## 2017 жылғы маусым айына су нысандарының тізімі

№ р/с	Өзен	Көл		Су қоймасы		Арна	Теңіз
1	Қара Ертіс өз.	1	Сұлтанкелді көлі	1	Кеңгір су қоймасы	1. Нұра-Есіл арнасы	1. Каспий теңізі
	Ертіс өз.	2	Қопа көлі	2	Самарқан су қоймасы	2. ағынды сулар арнасы	
	Ертіс өз.	3	Зеренді көлі	3	Қапшағай су қоймасы		
2	Бұқтырма өз.	4	Бурабай көлі	4	Сергеевское су қоймасы		
3	Брекса өз.	5	Үлкен Шабакты көлі	5	Вячеславское су қоймасы		
4	Тихая өз.	6	Шучье көлі	6	Өскемен су қоймасы		
5	Үлбі өз.	7	Кіші Шабакты көлі	7	Бұқтырма су қоймасы		
6	Глубочанка өз.	8	Карасье көлі	8	Шардара су қоймасы		
7	Красноярка өз.	9	Сұлукөл көлі				
8	Оба өз.	10	Балқаш көлі				
9	Емел өз.	11	Билікөл көлі				
10	Шыңғырлау өз.	12	Үлкен Алматы көлі				
11	Жайық өз.	13	Алакөл көлі				
12	Шаронова өз.	14	Сабындыкөл көлі				
13	Қиғаш өз.	15	Жасыбай көлі				
14	Ембі өз.	16	Арал теңізі				
15	Шаған өз.	17	Шолақ көлі				
16	Деркөл өз.	18	Есей көлі				
17	Елек өз.	19	Қоқай көлі				
18	Тобыл өз.						
19	Әйет өз.						
20	Тоғызак өз.						
21	Есіл өз.						
22	Беттібұлақ өз.						



23	Қылшақты өз.						
24	Шағалалы өз.						
25	Ақбұлақ өз.						
26	Сарыбұлақ өз.						
27	Нұра өз.						
28	Қара Кенгир өз.						
29	Шерубайнұра өз.						
30	Соқыр өз.						
31	Көкпекті өз.						
32	Іле өз.						
33	Текес өз.						
34	Қорғас өз.						
35	Кіші Алматы өз.						
36	Есентай өз.						
37	Үлкен Алматы өз.						
38	Талас өз.						
39	Шу өз.						
40	Асса өз.						
41	Ақсу өз.						
42	Қарабалта өз.						
43	Беріқара өз.						
44	Тоқташ өз.						
45	Сарықау өз.						
46	Келес өз.						
47	Бадам өз.						
48	Арыс өз.						
49	Бөген өз.						
50	Сырдария өз.						
<b>барлығы: 80 с/н – 50 өзен, 19 көл, 8су қоймасы, 2 арна, 1 теңіз</b>							

## Гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті сулары сапасының жай –күйі

Су нысанының атауы (бассейн, өзен, гидрохимиялық тұстама)	Судың ластануының кешенді индексі (СЛКИ) – су сапасының сипаттамасы		2017 жылғы маусым айы бойынша химиялық заттардың мөлшері		
	2016 ж. маусым	2017 ж. маусым	Су сапасының көрсеткіште рі	Орташа шоғырлан у, мг/дм3	ШЖШ асу еселігі
Қара Ертіс өз. (ШҚО)	7,30 (нормативті таза)	7,83 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,83	-
	1,00 (нормативті таза)	2,01 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,01	-
	1,65 (ластанудың орташа деңгейі)	2,90 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0029	2,9
Ертіс өз. (ШҚО)	9,43 (нормативті таза)	10,34 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,34	-
	1,73 (нормативті таза)	1,80 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,80	-
	1,80 (ластанудың орташа деңгейі)	1,55 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,024	1,2
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0026	2,6
			Мырыш (2+)	0,012	1,2
Бұқтырма өз. (ШҚО)	11,1 (нормативті таза)	9,67 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,67	-
	1,82 (нормативті таза)	1,64 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,64	-
	2,05 (ластанудың орташа деңгейі)	1,98 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,029	1,4
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0038	3,8
			Мырыш (2+)	0,013	1,3
Брекса өз. (ШҚО)	10,2 (нормативті таза)	9,63 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,63	-
	1,87 (нормативті таза)	1,55 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,55	-
	5,85 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,77 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,11	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0028	2,8
			Марганец (2+)	0,026	2,6
		Мырыш (2+)	0,019	1,9	
Тихая өз. (ШҚО)	10,4 (нормативті таза)	9,24 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,24	-
	1,76 (нормативті таза)	1,32 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,32	-
	5,20 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,84 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,11	1,1
			Тұзды	0,65	1,3

			аммоний		
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,033	3,3
			Мыс (2+)	0,0023	2,3
			Мырыш (2+)	0,018	1,8
Үлбі өз. (ШҚО)	10,8 (нормативті таза)	9,88 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,88	-
	1,57 (нормативті таза)	1,22 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,22	-
	3,85 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,54 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,22	2,2
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,031	3,1
			Мыс (2+)	0,0029	2,9
Мырыш (2+)	0,026	2,6			
Глубочанка өз. (ШҚО)	9,18 (нормативті таза)	9,21 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,21	-
	1,70 (нормативті таза)	1,18 (нормативті таза)	БПК <sub>5</sub>	1,18	-
	2,95 (ластанудың орташа деңгейі)	5,04 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,031	1,5
			Тұзды аммоний	0,70	1,4
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,129	12,9
			Мыс (2+)	0,0089	8,9
Марганец (2+)	0,041	4,1			
Красноярка өз. (ШҚО)	9,77 (нормативті таза)	9,62 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,62	-
	1,05 (нормативті таза)	1,50 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,50	-
	3,85 (ластанудың жоғары деңгейі)	5,17 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,055	5,5
			Марганец (2+)	0,053	5,3
Мыс (2+)	0,0047	4,7			
Оба өз. (ШҚО)	9,84 (нормативті таза)	9,66 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,66	-
	1,62 (нормативті таза)	1,33 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,33	-
	1,85 (ластанудың орташа деңгейі)	1,95 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,11	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
Мыс (2+)	0,0028	2,8			
Емель өз. (ШҚО)	7,11 (нормативті таза)	8,32 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,32	-
	0,91 (нормативті таза)	2,35 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,35	-
	2,65 (ластанудың орташа деңгейі)	1,65 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
Сульфаттар			137,0	1,4	

	деңгейі)	деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,11	1,1
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0033	3,3
			Марганец (2+)	0,016	1,6
Бұқтырма су қоймалары (ШҚО)	9,50 (нормативті таза)	9,42 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,42	-
	2,18 (нормативті таза)	1,21 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,21	-
	1,65 (ластанудың орташа деңгейі)	2,00 (ластанудың орташа деңгейі)	ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,002	2,0
Өскемен су қоймалары (ШҚО)	10,27 (нормативті таза)	10,57 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,57	-
	2,09 (нормативті таза)	1,80 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,80	-
	2,00 (ластанудың орташа деңгейі)	1,75 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,11	1,1
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0024	2,4
Ертіс өз. (Павлодар обл.)	10,07 (нормативті таза)	8,64 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,64	-
	1,80 (нормативті таза)	1,70 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,70	-
	1,5 (ластанудың орташа деңгейі)	1,50 (ластанудың орташа деңгейі)	биоенді заттар		
			Жалпы темір	0,12	1,2
			ауыр металдар		
			Мыс (2+)	0,0018	1,8
Жасыбай к. (Павлодар обл.)	-	8,30 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,30	-
	-	0,92 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,92	-
	-	2,52 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	161,4	1,6
			Магний	47,6	1,2
			Натрий	356,0	3,0
			биоенді заттар		
			Фторидтер	2,36	3,1
Сабындыкөл к. (Павлодар обл.)	-	8,02 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,02	-
	-	1,15 (нормативті таза)	ОБТ-5	1,15	-
	-	2,37 (ластанудың орташа деңгейі)	негізгі иондар		
			Сульфаттар	196,8	2,0
			Магний	63,9	1,6
			Натрий	231,0	1,9
			биоенді заттар		
			Фторидтер	2,21	2,9
Жайық өз. (Атырау обл.)	9,48 (нормативті таза)	4,35 (нормативті таза)	Еріген оттегі	4,35	-
	3,39 (ластанудың	2,77 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,76	-

	орташа деңгейі)				
	0,0 (нормативті таза)	1,15 (нормативті таза)	<b>негізгі иондар</b>		
			Магний	46,47	1,2
			<b>биогенді және бейорганикалық заттар</b>		
			Жалпы темір	0,121	1,2
			Бор (3+) (3+)	0,019	1,1
			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенол	0,0011	1,1
Шаронова өз. (Атырау обл.)	9,5 (нормативті таза)	4,40 (нормативті таза)	Еріген оттегі	4,40	-
	3,65 (ластанудың орташа деңгейі)	2,70 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,70	-
	0,0 (нормативті таза)	1,25 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Магний	47,89	1,2
			<b>биогенді және бейорганикалық заттар</b>		
			Жалпы темір	0,153	1,5
			Бор (3+) (3+)	0,021	1,2
			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенол	0,0012	1,2
	Қиғаш өз. (Атырау обл.)	9,8 (нормативті таза)	4,0 (нормативті таза)	Еріген оттегі	4,0
3,6 (ластанудың орташа деңгейі)		3,0 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,0	-
0,0 (нормативті таза)		1,25 (нормативті таза)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	123,45	1,2
			<b>биогенді және бейорганикалық заттар</b>		
			Жалпы темір	0,133	1,3
			Бор (3+) (3+)	0,023	1,4
			<b>органикалық заттар</b>		
		Фенол	0,0012	1,2	
Ембі өз. (Атырау обл.)	9,9 (нормативті таза)	5,80 (нормативті таза)	Еріген оттегі	5,80	-
	3,45 (ластанудың орташа деңгейі)	2,60 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,60	-
	0,0 (нормативті таза)	1,18 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді және бейорганикалық заттар</b>		
			Жалпы темір	0,112	1,1
			Бор (3+)	0,021	1,2
			<b>органикалық заттар</b>		
		Фенол	0,0012	1,2	
Каспий теңізі	10,3 (нормативті таза)	7,81 (нормативті-таза)	Еріген оттегі	7,81	-
	4,6 (ластанудың орташа деңгейі)	3,22 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,22	-
	0,0 (нормативті таза)	0,0 (нормативті таза)			

Жайық өз. (БҚО)	10,59 (нормативті таза)	12,12 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,12	-
	1,18 (нормативті таза)	2,88 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,88	-
	1,38 (ластанудың орташа деңгейі)	1,20 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,021	1,1
		Жалпы темір	0,135	1,3	
Шағанөз. (БҚО)	10,45 (нормативті таза)	13,23 (нормативті таза)	Еріген оттегі	13,23	-
	0,99 (нормативті таза)	2,93 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,93	-
	1,06 (ластанудың орташа деңгейі)	1,10 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
Нитритті азот			0,022	1,1	
Деркөл өз. (БҚО)	12,16 (нормативті таза)	13,76 (нормативті таза)	Еріген оттегі	13,76	-
	1,09 (нормативті таза)	3,04 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	3,04	-
	1,53 (ластанудың орташа деңгейі)	1,20 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
Нитритті азот			0,024	1,2	
Шыңғырлау өз. (БҚО)	10,65 (нормативті таза)	13,28 (нормативті таза)	Еріген оттегі	13,28	-
	1,40 (нормативті таза)	2,88 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,88	-
	1,75 (ластанудың орташа деңгейі)	2,52 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
Хлоридтер			756.0	2,5	
Елек өз. (Ақтөбе обл.)	8,28 (нормативті таза)	8,98 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,98	-
	2,26 (нормативті таза)	2,83 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,83	-
	3,43 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,47 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>бейорганикалық заттар</b>		
			Бор (3+)	0,021	1,3
			<b>ауыр металдар</b>		
			Хром(6+)	0,027	1,4
			<b>органикалық заттар</b>		
Фенолдар	0,0017	1,7			
Тобыл өз. Милютинка к	7,25 (нормативті - таза)	7,36 (нормативті - таза)	Еріген оттегі	7,36	-
	2,38 (нормативті – таза)	2,35 (нормативті -таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,35	-
	1,7 (ластанудың орташа деңгейі)	3,06 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	199,5	2,0
			Магний	46,5	1,2
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0045	4,5
			Никель	0,082	8,2
Марганец	0,049	4,9			

			(2+)		
			<b>органикалық заттары</b>		
			Фенол	0,0017	1,7
Айет өз. (Қостанай обл.)	11,04 (нормативті -таза)	7,19 (нормативті -таза)	Еріген оттегі	7,19	-
	2,08 (нормативті -таза)	3,15 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ5	3,15	-
	2,40 (ластанудың орташа деңгейі)	3,20 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаты	153,7	1,5
			Магний	45,6	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,003	3,0
			Марганец (2+)	0,032	3,2
			Никель	0,091	9,1
Тоғызақ өз. (Қостанай обл.)	11,91 (нормативті -таза)	6,48 (нормативті -таза)	Еріген оттегі	6,48	-
	1,12 (нормативті -таза)	6,60 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ5	6,60	-
	2,4 (ластанудың орташа деңгейі)	2,53 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	238,2	2,4
			Магний	54,7	1,4
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,003	3,0
			Марганец (2+)	0,015	1,5
			Никель	0,066	6,6
<b>органикалық заттары</b>					
		Мұнай өнімдері	0,1	2,0	
Есіл өз. (СҚО)	9,32 (нормативті-таза)	8,86 (нормативті-таза)	Ерітілген оттегі	8,86	-
	2,23 (нормативті-таза)	1,65 (нормативті-таза)	ОБТ5	1,65	-
	2,23 (ластанудың орташа деңгейі)	4,86 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогеңді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,31	3,1
			<b>ауыр металдар</b>		
		Мыс (2+)	0,0066	6,6	
Сергеевское су қоймасы (СҚО)	7,91 (нормативті-таза)	8,50 (нормативті-таза)	Еріген оттегі	8,50	-
	1,91 (нормативті-таза)	2,34 (нормативті-таза)	ОБТ5	2,34	-
	2,95 (ластанудың орташа деңгейі)	3,62 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогеңді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,38	3,8
			<b>ауыр металдар</b>		
		Мыс (2+)	0,0060	6,0	

			органикалық заттар		
			Мұнай өнімдері	0,053	1,1
Есіл өз. (Ақмола обл.)	8,44 (нормативті таза)	9,27 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,77	-
	1,40 (нормативті таза)	1,03 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,03	-
	4,43 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,70 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,017	1,7
Ақбұлақ өз. (Астана қ.)	8,90 (нормативті таза)	10,93 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,93	-
	2,87 (нормативті таза)	1,31 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,31	-
	2,37 (ластанудың орташа деңгейі)	4,74 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	396,0	4,0
			Магний	76,2	1,9
			Хлоридтер	691,0	2,3
			Кальций	314,0	1,7
		<b>биогеңді заттар</b>			
		Фторидтер	5,29	7,0	
Сарыбұлақ өз. (Астана қ.)	7,78 (нормативті таза)	7,90 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,90	-
	4,81 (ластанудың орташа деңгейі)	3,64 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,64	-
	3,95 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	3,61 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	513,0	5,1
			Магний	85,3	2,1
			Хлоридтер	476,0	1,6
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	2,78	5,6
		<b>ауыр металдар</b>			
		Мырыш (2+)	0,023	2,3	
Сұлтанкелді көлі (Ақмола обл.)	6,49 (нормативті таза)	11,20 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,20	-
	1,40 (нормативті таза)	3,69 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,69	-
	2,50 (ластанудың орташа деңгейі)	3,50 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	207,0	2,1
			<b>биогеңді заттар</b>		
		Тұзды аммоний	2,45	4,9	
Нұра-Есіл арнасы (Ақмола обл.)	8,69 (нормативті таза)	9,04 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,04	-
	2,40 (нормативті таза)	2,70 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,70	-
	1,87 (ластанудың орташа деңгейі)	1,65 (ластанудың	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	273,0	2,7



		орташа деңгейі)	Магний	53,2	1,3
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0013	1,3
Нұра өз. (Ақмола обл.)	7,63 (нормативті таза)	9,39 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,39	-
	1,65 (нормативті таза)	1,47 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,47	-
	1,87 (ластанудың орташа деңгейі)	1,90 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	223,0	2,2
			<b>ауыр металдар</b>		
Мыс (2+)	0,0016	1,6			
Вячеславское су қоймасы (Ақмола обл.)	7,92 (нормативті таза)	9,03 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,03	-
	0,67 (нормативті таза)	1,45 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,45	-
	2,00 (ластанудың орташа деңгейі)	1,30 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0013	1,3
Қопа көлі (Ақмола обл.)	8,59 (нормативті таза)	9,59 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,59	-
	2,60 (нормативті таза)	2,31 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,31	-
	4,25 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,95 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,013	1,3
			Марганец (2+)	0,086	8,6
Зеренді көлі (Ақмола обл.)	8,75 (нормативті таза)	9,76 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,76	-
	1,78 (нормативті таза)	2,29 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,29	-
	2,31 (ластанудың орташа деңгейі)	2,30 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	122,0	1,2
			Магний	57,4	1,4
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,040	4,0
Мырыш (2+)	0,0260	2,6			
Беттібұлақ өз. (Ақмола обл.)	9,13 (нормативті таза)	8,44 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,44	-
	1,13 (нормативті таза)	0,83 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,83	-
	4,80 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	3,33 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	<b>биогеңді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,129	1,3
			<b>ауыр металдар</b>		
Марганец (2+)			0,089	8,9	
Мырыш (2+)	0,0180	1,8			
Бурабай көлі (Ақмола обл.)	8,81 (нормативті таза)	8,44 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,44	-
	1,30 (нормативті таза)	1,32 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,32	-
	2,70	2,60	<b>биогеңді заттар</b>		

	(ластанудың орташа деңгейі)	(ластанудың орташа деңгейі)	Фторидтер	2,17	2,9
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,024	2,4
			Марганец (2+)	0,034	3,4
			Мыс (2+)	0,0011	1,1
Үлкен Шабакты көлі (Ақмола обл.)	9,29 (нормативті таза)	8,78 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,78	-
	1,30 (нормативті таза)	1,47 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,47	-
	6,40 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	7,13 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	266,0	2,7
			Магний	87,4	2,2
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Фторидтер	12,6	16,8
			<b>тяжелые металлы</b>		
Марганец (2+)	0,018	1,8			
Цинк	0,025	2,5			
Щучье көлі (Ақмола обл.)	8,96 (нормативті таза)	7,79 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,79	-
	1,12 (нормативті таза)	1,15 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,15	-
	4,25 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	4,95 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	<b>биогеңді заттар</b>		
			Фторидтер	5,33	7,1
			<b>ауыр металдар</b>		
Марганец (2+)	0,028	2,8			
Кіші Шабакты көлі (Ақмола обл.)	8,97 (нормативті таза)	8,60 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,60	-
	1,14 (нормативті таза)	2,78 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,78	-
	8,83 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	9,08 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	1212	12,1
			Хлоридтер	1772	5,9
			Магний	388,0	9,7
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Фторидтер	11,51	15,3
	<b>ауыр металдар</b>				
Марганец (2+)	0,076	7,6			
Тұзды аммоний	2,75	5,5			
Карасье көлі (Ақмола обл.)	8,16 (нормативті таза)	7,29 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,29	-
	1,45 (нормативті таза)	1,32 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,32	-
	2,90 (ластанудың орташа деңгейі)	7,45 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	<b>биогеңді заттар</b>		
			Фторидтер	1,45	1,9
Тұзды аммоний	6,50	13,0			
Сұлукөл көлі (Ақмола обл.)	8,49 (нормативті таза)	7,30 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,30	-
	1,78 (нормативті таза)	4,42 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	4,42	-

		деңгейі)			
	3,40 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	3,09 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	<b>биогеңді заттар</b>		
			Жалпы темір	1,344	13,4
			Тұзды аммоний	1,06	2,1
			Фторидтер	1,95	2,6
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,017	1,7
			Мыс (2+)	0,002	2,0
			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенолдар	0,0014	1,4
Қылшақты өз. (Ақмола обл.)		6,89 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,89	-
		1,56 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,56	-
		13,73 (ластанудың өте жоғарғы деңгейі)	<b>биогеңді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	0,875	1,8
			Железо общее	0,188	1,9
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,256	25,6
Шағалалы өз. (Ақмола обл.)		8,29 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,29	-
		1,39 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,40	-
		12,15 (ластанудың өте жоғарғы деңгейі)	<b>биогеңді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	0,59	1,2
			Железо общее	0,144	1,4
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,230	23,0
Нұра өз. (Қарағанды обл.)	8,91 (нормативті таза)	8,56 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,56	-
	2,02 (нормативті таза)	2,10 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,10	-
	3,22 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	1,79 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізіондар</b>		
			Сульфаттар	132,0	1,3
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Фториттер	0,84	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,036	3,6
			Мыс (2+)	0,0048	4,8
			Мырыш (2+)	0,017	1,7
		<b>органикалық заттар</b>			
			Фенолдар	0,0014	1,4
Самарқан су қоймасы (Қарағанды обл.)	8,68 (нормативті таза)	8,54 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,54	-
	2,06	2,07	ОБТ <sub>5</sub>	2,07	-

	(нормативті таза)	(нормативті таза)			
	2,47 (ластанудың орташа деңгейі)	1,87 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогеодизаттар</b>		
			Фториттер	0,80	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,025	2,5
			Мыс (2+)	0,0040	4,0
			Мырыш (2+)	0,014	1,4
Ағынды сулар арнасы (Қарағанды обл.)	9,47 (нормативті таза)	8,96 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,96	-
	2,76 (нормативті таза)	2,36 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,36	-
	2,87 (ластанудың орташа деңгейі)	1,96 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізіондар</b>		
			Сульфаттар	251,5	2,5
			Магний	48,0	1,2
			<b>биогеодизаттар</b>		
			Тұзды аммоний	0,59	1,2
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,029	2,9
			Мыс (2+)	0,0038	3,8
			Мырыш (2+)	0,016	1,6
		<b>органикалық заттар</b>			
		Фенолдар	0,002	2,0	
Кеңгіреу қоймасы (Қарағанды обл.)	6,12 (нормативті таза)	6,41 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,41	-
	2,91 (нормативті таза)	3,41 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,41	-
	2,90 (ластанудың орташа деңгейі)	2,70 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,015	1,5
			Мыс (2+)	0,0041	4,1
		<b>органикалық заттар</b>			
		Мұнай өнімдері	0,13	2,6	
Қара Кеңгір өз. (Қарағанды обл.)	6,31 (нормативті таза)	5,27 (нормативті таза)	Еріген оттегі	5,27	-
	2,63 (нормативті таза)	3,87 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,87	-
	7,45 (ластанудың жоғары деңгейі)	6,43 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогеодизаттар</b>		
			Тұзды аммоний	10,94	21,9
			Нитритті азот	0,125	6,3
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,050	5,0
			Мыс (2+)	0,0051	5,1
			Мырыш (2+)	0,011	1,1
			<b>органикалық заттар</b>		
		Мұнай	0,06	1,2	

			өнімдері		
			Фенолдар	0,0017	1,7
Соқырөз. (Қарағанды обл.)	8,19 (нормативті таза)	9,63 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,63	-
	2,70 (нормативті таза)	3,03 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	3,03	-
	10,05 (ластанудыңжоғарыд еңгейі)	4,51 (ластанудыңжоғарыд еңгейі)	<b>негізіондар</b>		
			Хлоридтер	471,5	1,6
			Сульфаттар	408,5	4,1
			Магний	69,25	1,7
			<b>биогендізаттар</b>		
			Тұзды аммоний	2,42	4,8
			Нитритті азот	0,210	10,2
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,055	5,5
			Мыс (2+)	0,0054	5,4
			Мырыш (2+)	0,024	2,4
			<b>органикалық заттар</b>		
Фенолдар	0,0035	3,5			
Шерубайнұра өз. (Қарағанды обл.)	7,96(нормативті таза)	9,35 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,35	-
	2,55 (нормативті таза)	3,03 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	3,03	-
	9,30 (ластанудыңжоғарыд еңгейі)	3,79 (ластанудыңжоғарыд еңгейі)	<b>негізіондар</b>		
			Хлоридтер	475,0	1,6
			Сульфаттар	460,0	4,6
			Магний	73,2	1,8
			<b>биогендізаттар</b>		
			Тұзды аммоний	1,86	3,7
			Нитритті азот	0,170	8,5
			Фториттер	1,16	1,5
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,074	7,4
			Мыс (2+)	0,0049	4,9
			Мырыш (2+)	0,025	2,5
<b>органикалық заттар</b>					
Фенолдар	0,003	3,0			
Көкпекті өз (Қарағанды обл.)	8,28 (нормативті таза)	9,93 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,93	-
	1,13 (нормативті таза)	2,23 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,23	-
	3,53 (ластанудыңжоғаргы деңгейі)	2,22 (ластанудыңорташад еңгейі)	<b>негізіондар</b>		
			Хлоридтер	419,0	1,4
			Сульфаттар	193,0	1,9
			Магний	46,4	1,2
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,025	2,5
Мыс (2+)	0,0052	5,2			

			Мырыш (2+)	0,018	1,8
			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенолдар	0,002	2,0
Шолақ көлі (Қарағанды обл.)	9,17 (нормативті таза)	8,33 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,33	-
	1,65 (нормативті таза)	2,12 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,12	-
	5,45 (ластанудыңжоғарғы деңгейі)	1,50 (ластанудыңорташад еңгейі)	<b>негізіондар</b>		
			Сульфаттар	136,0	1,4
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,017	1,7
			Мыс (2+)	0,0019	1,9
Мырыш (2+)	0,012	1,2			
Есей көлі (Қарағанды обл.)	8,71 (нормативті таза)	8,82 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,82	-
	1,37 (нормативті таза)	2,13 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,13	-
	6,95 (ластанудыңжоғарғы деңгейі)	2,19 (ластанудыңорташад еңгейі)	<b>негізіондар</b>		
			Хлоридтер	713,0	2,4
			Сульфаттар	261,0	2,6
			Магний	103,0	2,6
			<b>ауыр металдар</b>		
Марганец (2+)	0,018	1,8			
Мыс (2+)	0,0019	1,9			
Сұлтанкелді көлі (Қарағанды обл.)	8,12 (нормативті таза)	7,84 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,84	-
	1,35 (нормативті таза)	1,63 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,63	-
	2,83 (ластанудыңорташад еңгейі)	1,94 (ластанудыңорташад еңгейі)	<b>негізіондар</b>		
			Хлоридтер	471,0	1,6
			Сульфаттар	233,0	2,3
			Магний	68,6	1,7
			<b>ауыр металдар</b>		
Марганец (2+)	0,019	1,9			
Мыс (2+)	0,0021	2,1			
Қоқай көлі (Қарағанды обл.)	8,42 (нормативті таза)	9,15 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,15	-
	1,50 (нормативті таза)	2,12 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,12	-
	3,45 (ластанудыңжоғарғы деңгейі)	1,73 (ластанудыңорташад еңгейі)	<b>негізіондар</b>		
			Хлоридтер	493,0	1,9
			Сульфаттар	185,0	1,9
			Магний	67,7	1,7
			<b>ауыр металдар</b>		
Марганец (2+)	0,017	1,7			
Мыс (2+)	0,0021	2,1			
Мырыш (2+)	0,014	1,4			
	9,17 (нормативті таза)	7,93 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,93	-

Нұра-Есіл арнасы (Қарағанды обл.)	1,50 (нормативті таза)	2,04 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,04	-
	5,10 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	2,23 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	155,0	1,6
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,030	3,0
			Мыс (2+)	0,0027	2,7
Балқаш көлі (Қарағанды обл.)	7,82 (нормативті таза)	8,63 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,63	-
	0,90 (нормативті таза)	0,81 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,81	-
	5,30 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	4,20 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0101	10,1
			Мырыш (2+)	0,037	3,7
			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенолдар	0,0019	1,9
			Мұнай өнімдері	0,055	1,1
Іле өз. (Алматы обл.)	9,7 (нормативті таза)	9,95 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,95	-
	0,90 (нормативті таза)	0,93 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,93	-
	1,6 (ластанудың орташа деңгейі)	2,67 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0025	2,5
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,077	3,8
			Жалпы темір	0,30	3,0
			Тұзды аммоний	0,86	1,7
Текес өз. (Алматы обл.)	10,3 (нормативті таза)	11,3 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,3	-
	1,6 (нормативті таза)	1,08 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,08	-
	3,1 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	3,35 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0018	1,8
			Марганец (2+)	0,037	3,7
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,48	4,8
			Нитритті азот	0,062	3,1
Қорғас өз. (Алматы обл.)	10,3 (нормативті таза)	9,87 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,87	-
	1,6 (нормативті таза)	0,82 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,82	-
	4,1 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	5,84 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,062	6,2
			Мырыш (2+)	0,013	1,3
Мыс (2+)			0,0093	9,3	

			<b>биогеңді заттар</b>		
			Жалпы темір	1,5	15,0
			Нитритті азот	0,043	2,1
			Тұзды аммоний	0,55	1,1
Қапшағай су қоймасы (Алматы обл.)	10,5 (нормативті таза)	9,95 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,95	-
	1,5 (нормативті таза)	0,80 (нормативті таза)	ОБТ5	0,8	-
	1,4 (ластанудың орташа деңгейі)	2,93 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогеңді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,099	4,9
			Фторидтер	3,44	4,6
			<b>негізгі иондар</b>		
Сульфаттар	110,5	1,1			
Алакөл көлі (Алматы обл.)	-	10,47 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,47	-
	-	1,43 (нормативті таза)	ОБТ5	1,43	
	-	5,89 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогеңді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,035	1,7
			Фторидтер	1,82	2,4
			Тұзды аммоний	1,32	2,6
			<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	1386,0	13,9
			Натрий	808,0	6,7
			Магний	205,5	5,1
			Хлоридтер	776,6	2,6
			<b>ауыр металдар</b>		
	Мыс (2+)	0,0211	21,1		
	Марганец (2+)	0,014	1,4		
Мырыш (2+)	0,026	2,6			
Балқаш көлі (Алматы обл.)	10,4 (нормативно-чистая)	10,87 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,87	-
	1,1 (нормативно-чистая)	1,94 (нормативті таза)	ОБТ5	1,94	-
	5,5 (высокого уровня загрязнения)	7,44 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогеңді заттар</b>		
			Фторидтер	3,50	4,7
			Тұзды аммоний	1,17	2,3
			<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	2017,0	20,2
			Натрий	1193,3	9,9
			Магний	290,0	7,3
Хлоридтер	1087,0	3,6			
<b>ауыр металдар</b>					



			Мыс (2+)	0,0221	22,1
			Марганец (2+)	0,013	1,3
			Мырыш (2+)	0,023	2,3
оз.Улькен Алматы (г. Алматы)	10,6 (нормативті таза)	11,00 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,00	-
	1,0 (нормативті таза)	2,2 (нормативті таза)	ОБТ5	2,2	-
	2,1 (ластанудың орташа деңгейі)	3,55 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,58	5,8
			<b>ауыр металдар</b>		
		Мыс (2+)	0,0013	1,3	
р. Киши Алматы (г. Алматы)	10,7 (нормативті таза)	10,97 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,97	-
	1,1 (нормативті таза)	0,9 (нормативті таза)	ОБТ5	0,9	-
	1,9 (ластанудың орташа деңгейі)	1,74 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0015	1,5
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,28	2,8
			Нитритті азот	0,039	1,9
		Фторидтер	0,91	1,2	
р. Есенгай (г. Алматы)	11,2 (нормативті таза)	11,80 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,80	-
	1,4 (нормативті таза)	1,25 (нормативті таза)	ОБТ5	1,25	-
	2,7 (ластанудың орташа деңгейі)	2,15 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,27	2,7
			<b>ауыр металдар</b>		
		Мыс (2+)	0,0016	1,6	
р. Улькен Алматы (г. Алматы)	10,7 (нормативті таза)	10,93 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,93	-
	0,84 (нормативті таза)	1,37 (нормативті таза)	ОБТ5	1,37	-
	2,5 (ластанудың орташа деңгейі)	1,80 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0016	1,6
			<b>биогенді заттар</b>		
		Жалпы темір	0,20	2,0	
Талас өз. (Жамбыл обл.)	8,39 (нормативті таза)	9,12 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,12	-
	3,57 (ластанудың орташа деңгейі)	3,43 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ5	3,43	-
	2,3 (ластанудың орташа деңгейі)	3,0 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
Мыс (2+)			0,003	3,0	
Аса өз.	8,31	9,52	Еріген оттегі	9,52	-

(Жамбыл обл.)	(нормативті таза)	(нормативті таза)			
	1,83 (нормативті таза)	2,45 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,45	-
	2,0 (ластанудың орташа деңгейі)	1,2 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0012	1,2
Берікқара өз. (Жамбыл обл.)	7,92 (нормативті таза)	8,46 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,46	-
	1,04 (нормативті таза)	1,87 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,87	-
	2,0 (ластанудың орташа деңгейі)	2,7 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0027	2,7
Билікөл көлі (Жамбыл обл.)	7,38 (нормативті таза)	7,12 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,12	-
	19,3 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	14,5 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	14,5	-
	2,68 (ластанудың орташа деңгейі)	2,68 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	620,0	6,2
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Фторидтер	0,89	1,2
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0017	1,7
		<b>органикалық заттар</b>			
		Фенолдар	0,002	2,0	
		Мұнайөнімдері	0,06	1,2	
Шу өз. (Жамбыл обл.)	8,60 (нормативті таза)	7,91 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,91	-
	3,18 (ластанудың орташа деңгейі)	3,76 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,76	-
	4,0 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,0 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,004	4,0
Ақсу өз. (Жамбыл обл.)	8,36 (нормативті таза)	7,52 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,52	-
	3,6 (ластанудың орташа деңгейі)	4,06 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	4,06	-
	2,38 (ластанудың орташа деңгейі)	2,80 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	213,0	2,1
			<b>биогеңді заттар</b>		
		Фторидтер	0,82	1,1	
		<b>ауыр металдар</b>			
		Мыс (2+)	0,0052	5,2	
Қарабалта өз. (Жамбыл обл.)	8,08 (нормативті таза)	7,93 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,93	-
	8,5 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,74 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,74	-

	2,63 (ластанудың орташа деңгейі)	3,52 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	479,0	4,8
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0053	5,3
			Марганец (2+)	0,022	2,2
			<b>органикалық заттар</b>		
		Фенолдар	0,002	2,0	
Тоқташ өз. (Жамбыл обл.)	8,54 (нормативті таза)	7,58 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,58	-
	3,58 (ластанудың орташа деңгейі)	3,64 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,64	-
	2,9 (ластанудың орташа деңгейі)	3,12 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	371,0	3,7
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0056	5,6
			Цинк	0,014	1,4
			Марганец (2+)	0,052	5,2
			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенолдар	0,002	2,0
Мұнайөнімде рі	0,06	1,2			
Сарықау өз. (Жамбыл обл.)	8,45 (нормативті таза)	8,23 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,23	-
	4,2 (ластанудың орташа деңгейі)	3,38 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,38	-
	3,7 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,26 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	507,0	5,1
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	1,3	1,7
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0081	8,1
			Цинк	0,013	1,3
			Марганец (2+)	0,033	3,3
<b>органикалық заттар</b>					
Фенолдар	0,002	2,0			
Сырдария өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	8,46 (нормативті таза)	8,05 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,05	-
	1,25 (нормативті таза)	2,02 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,02	-
	3,4 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,65 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	336,0	3,4
<b>биогенді заттар</b>					
		Нитритті азот	0,038	1,9	
Келес өз. (Оңтүстік	8,73 (нормативті таза)	9,24 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,24	-

Қазақстан обл.)	1,73 (нормативті таза)	1,63 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,63	-
	3,65 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,15 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	663,0	6,6
			Магний	68,1	1,7
Бадам өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	8,79 (нормативті таза)	8,73 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,73	-
	1,75 (нормативті таза)	1,57 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,57	-
	1,25 (ластанудың орташа деңгейі)	1,95 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,002	2,0
			<b>органикалық заттар</b>		
Мұнай өнімдері	0,095	1,9			
Арыс өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	8,22 (нормативті таза)	8,41 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,41	-
	1,48 (нормативті таза)	2,18 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,18	-
	1,44 (ластанудың орташа деңгейі)	1,7 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	173,0	1,7
Бөген өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	7,37 (нормативті таза)	7,6 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,6	-
	1,08 (нормативті таза)	0,94 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,94	-
	1,2 (ластанудың орташа деңгейі)	2,6 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>органикалық заттар</b>		
			Мұнай өнімдері	0,11	2,2
			Фенолдар	0,003	3,0
Шардара су қоймасы (Оңтүстік Қазақстан обл.)	8,49 (нормативті таза)	8,06 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,06	-
	1,55 (нормативті таза)	1,44 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,44	-
	2,2 (ластанудың орташа деңгейі)	2,0 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	394,0	3,9
			Магний	45,6	1,1
			<b>биогеңді заттар</b>		
Нитритті азот	0,03	1,5			
Сырдария өз. (Қызылорда обл.)	7,53 (нормативно-таза)	4,89 (нормативті таза)	Еріген оттегі	4,89	-
	1,1 (нормативно-таза)	1,22 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,22	-
	2,5 (ластанудың орташа деңгейі)	2,77 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	463,3	4,6
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0025	2,5
			<b>биогеңді заттар</b>		
Жалпы темір	0,12	1,2			
Арал теңізі (Қызылорда обл.)	7,67 (нормативно-таза)	5,36 (нормативті таза)	Еріген оттегі	5,36	-
	0,9 (нормативно-таза)	1,3	ОБТ <sub>5</sub>	1,3	-

		(нормативті таза)			
	2,98 (ластанудың орташа деңгейі)	2,60 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	470,0	4,7
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,11	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,002	2,0

## Қазақстан Республикасы жер үсті суларының жоғары ластану жағдайлары

ҚР Энергетика министрлігінің Экологиялық мониторинг және ақпарат департаменті, Экологиялық реттеу және бақылау комитетіне (ЭРБК) керекті іс-шаралар қабылдау үшін жедел түрде хабарланды.

Жер үсті суларында 10 су нысанында **15 ЖЛ жағдайлары**: Сұлукөл көлі (1 ЖЛ жағдайы), Кіші Шабакты көлі (2 ЖЛ жағдайы), Үлкен Шабакты көлі (1 ЖЛ жағдайы), Карасье көлі (1 ЖЛ жағдайы), Қылшақты өзені (2 ЖЛ жағдайы), Шағалалы өзені (2 ЖЛ жағдайы), Қара Кеңір өзені (3 ЖЛ жағдайы), Соқыр өзені (1 ЖЛ жағдайы), Глубочанка өзені (1 ЖЛ жағдайы), Қорғас өзені (1 ЖЛ жағдайы) тіркелді.

5- кесте

### Жер үсті суларының жоғары ластану жағдайлары

Су объектілерінің атауы, бақылау орындары, тұстамалары	ЖЛ саны	Су сына мала рын алу күні, айы, жылы	Сарап тама жүргізу күні, айы, жылы	Ластаушы заттар			ЭРБК-нен себептер
				Атауы	Шоғыр, мг/дм <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	
<b>Кіші Шабакты көлі</b> , Ақмола облысы, Ақылбай ауылы	2	05.06.17	06.06.17	Сульфаттар	1212	12,1	Кіші Шабакты көлі - Аталған ингредиент негізінен табиғи сипатта, өйткені бұл аймақта өндірістік өнеркәсіп орындары жоқ. Көрсетілген су айдынының табиғи фонымен сәйкес. Көл тұзды көлдердің санатына кіреді, құрғақ қалдық 3-10г/дм <sup>3</sup> құрайды. Үлкен Шабакты көлі – Аталған ингредиент негізінен табиғи сипатта, өйткені бұл аймақта өндірістік өнеркәсіп орындары жоқ. Көрсетілген су айдынының табиғи фонымен сәйкес.
				Фторидтер	11,51	15,3	
<b>Карасье көлі</b> , «Қарасу» резиденциясы, пирстен	1	05.06.17	06.06.17	Тұзды аммоний	6,50	13,0	
<b>Үлкен Шабакты көлі</b> , Ақмола облысы, Бурабай кенті	1	05.06.17	06.06.17	Фторидтер	12,6	16,8	

<b>Сұлукөл көлі,</b> Ақмола облысы, «Сұлукөл»резиденция сы, пирстен	1	05.06.17	06.06.17	Жалпы темір	1,344	13,4	Қарасу көлі – Қазіргі уақытта Қарасу көлі бойынша «Щучье-Бурабай курортты аймағында орналасқан Қарасу көлі су айдынын тазарту мен санация» жобасын жүзеге асыру жұмыс (2+)тарды жүргізілуде, 2015 жылдан басталып тазарту процесі басталды. Сұлукөл көлі – Аталған ингредиент негізінен табиғи сипатта. «Бурабай» МҰТП анықталғандай көл аумағында техногендік әсер етуші нысан жоқ, көл маңындағы нысандар консервацияланған.
<b>Қылшақты өзені,</b> Көкшетау қаласы, «Аққу» бала-бақшасы ауданында	1	09.06.17	09.06.17	Марганец (2+)	0,166	16,6	Қылшақты өз. – қала маңынан өтетін Қылшақты өзенінен балшықты шөгіндіні тазарту үшін ТЭО жасалынды. Жоба аясында өзеннің арнасын қоқыстан, батпақты-сулы өсімдіктерден тазарту, өзен жағалауын бетонды плиткармен көмкеру, түбін тереңдету жұмыс (2+)тары, өзен жағалауын аббаттандыру жұмыс (2+)тары жоспарланған. Шағалалы өз. – аталған ингредиент негізінен табиғи сипатта, өйткені бұл аймақта өндірістік өнеркәсіп орындары жоқ. Көрсетілген су айдынының табиғи фонымен сәйкес.
<b>Қылшақты өзені,</b> Көкшетау қаласы, Кірпіш зауыты ауданында	1	09.06.17	09.06.17	Марганец (2+)	0,347	34,7	
<b>Шағалалы өзені,</b> Ақмола облысы, Заречное ауылы	1	09.06.17	09.06.17	Марганец (2+)	0,178	17,8	
<b>Шағалалы өзені,</b> Ақмола облысы, Красный Яр ауылы	1	09.06.17	09.06.17	Марганец (2+)	0,283	28,3	
<b>Қара Кеңгір өзені,</b> Қарағанды облысы, Жезқазған қ-сы, «ЖСЖК» жылу-сумен жабдықтау кәсіпорыны ағынды сулары шығарылымынан 0,5	1	08.06.17	08.06.17	Тұзды аммоний	22,5	45,0	

км төмен, Кеңгір су қоймасынан 4,7 км төмен							төгінділерінен 500 м төмен деңгейде Қара Кеңгір өзеніндегі тұзды аммонийдің ШРК 3 есе артық. Кеңгір су қоймасынан төмен орналасқан Қара Кеңгір өзені облыс әкімінің қаулысымен балық шаруашылығының су айдындары тізімдерінен алынып тасталғанын атап өту керек.
<b>Қара Кеңгір өзені,</b> Қарағанды облысы, Жезқазған қ-сы, «ЖСЖК» жылу-сумен жабдықтау кәсіпорыны ағынды сулар шығарылымынан 5,5 км төмен	2	08.06.17	08.06.17	Тұзды аммоний	10,2	20,4	Сондықтан, ЗТТБ салыстыруды №209СанПин бекітілген ШРК сәйкес жүргізеді, сәйкесінше «Қазгидромет» РММ филиалы мәліметтері бойыша талдамасынан айтарлықтай төмен, ал нитриттар бойынша тұзды аммоний ШРК шектен асу анықталған жоқ.
				Нитритті азот	0,370	18,5	
<b>Соқыр өзені,</b> өзен сағасы, Қарағанды облысы, Қаражар ауылындағы автокөлік көпірі	1	23.06.17	26.06.17	Нитритті азот	0,270	13,5	Жер үсті сулары сынамасындағы нитритті азот бойынша жоғары ластану фактісі бойынша Соқыр өзеніне ағынды сулар шығарылымын жүргізетін төменде келтірілген өнеркәсіп орындарына ескеріліп, «Капиталстрой» ЖШС, «Қарағанды Су» ЖШС, Саран шахтасы ҚД «АрселорМиттал Темиртау» АҚ-да жоспардан тыс тексеріс жүргізілетіні жөнінде хабарламалар жіберілді.
<b>Глубочанка өзені,</b> ШҚО,Белоусовка ауылы тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары шығарылымынан 0,5 км төмен; тікелей автокөлік көпірі маңында (09)	1	05.06.17	06.06.17	Мырыш (2+)	0,300	30,0	«Шығыстүстімет» ЖШС кәсіпорынымен Глубочанка және Красноярка өзендерін сауықтыруға бағытталған мынадай табиғат қорғау іс-шаралары орындалады және жоспарланан: – «ЕӨК Ертіс шахтасының шахталық сулардың тазарту құрылыстарын қайта құру» жобасы әзірленді (2017 жылғы шілде айында ҚӘЖ конкурсы жоспарланған); – ЕӨК Ертіс шахтасының қалдықжинақтауының қалпына келтіру жұмыс (2+)тары жоспарланған (2017 жылғы шілде айында жоспарланған); – мониторингтің желісінің байқау ұңғымаларын қайта жаңарту жоспарланған (2017 жылғы шілде



							<p>айында жоспарланған);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– тазартылған шахталық сулардың шығарылымдары жайластырылды (2017 жылы қыркүйек);</li> <li>– Ертіс шахтасының шахталық ағынды суларының тазарту құрылыстарында жөндеу жұмыс (2+)тары жүргізілді (2016 жылғы сәур);</li> <li>– шахталық сулардың құбыр желісінің тозған телімдері ішінара ауыстырылды; (2016 жылғы тамыз);</li> <li>– кәріз сорғы станциясынан бастап қалдық қоймасына төгілуіне дейінгі телімде кәріз су таратқышын жөндеу жүргізілді (тамыз айында, жыл сайын);</li> <li>- 2016 жылдың тамыз айынан бастап Николаев кен байыту фабрикасын өнеркәсіптік нөсерлік кәрізбен жайластыру бойынша құрылыс-монтаж жұмыс (2+)тары жүргізілуде (2017 жылғы қыркүйек айында аяқталу мерзімі);</li> <li>- Белоусов алаңын нөсерлік кәрізбен жайластыру үшін «Лабор (3+)атория Атмосфера» ЖШС-мен шарт жасалған. Жобалау кезеңінде ЖСҚ .Жобаның іске асуы 2018 жылда жоспарланған;</li> <li>- Ертіс алаңының нөсерлік кәрізі жобалану сатысында. «НПО ВК –ЭКО» ЖШС-мен шарт жасалған. Жобаның іске асуы 2018 жылда жоспарланған.</li> </ul>
<b>Қорғас өзені</b> , Алматы облысы, Ынтылы заставасы	1	21.06.17	29.06.17	Жалпы темір	3,74	37,4	<p>Панфилов ауданы Ынтылы заставасындағы Қорғас өзенінің ластануы туралы келесілерді хабарлаймыз: жылдам және өзара ықпалдастықпен тез шара қолдану мақсатында Алматы облысы экология департаменті шұғыл түрде Алматы облысы бойынша төтенше жағдайлар департаменті мен Алматы облысы бойынша қоғамдық саулықты</p>

						<p>сақтау Департаментіне хат жолдады, сонымен бірге, 2017 жылдың 30 маусымында департаменттің мемлекеттік экологиялық бақылау бөлімінің инспекторымен Қорғас өзені Ынтылы заставасындағы темір концентрациясының асуын анықтау үшін су сынамасы алынды. Зертхана-талдамалық бақылау бөлімінің мамандарымен сынақ жүргізілді.</p> <p>Жүргізілген химиялық талдаулармен 2017 жылдың 30 маусым жағдайына балықшаруашылығы суқоймалары үшін ШРК нормасы бойынша темірдің асуы 26,3 есені құрады.</p> <p>Сонымен бірге, өзендегі және көлдердегі темірдің деңгейі маусымдық сипатқа ие. Су қоймаларында ең көп концентрациясы қысқы және жазғы су тоқырауы кезеңінде байқалады, ал көтем мен күзде су массасының араласуы салдарынан концентрация деңгейі елеулі азаяды.</p>
<b>Барлығы 10 с/н 15 ЖЛ жағдайы</b>						

## **Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатындағы радиациялық жағдайы**

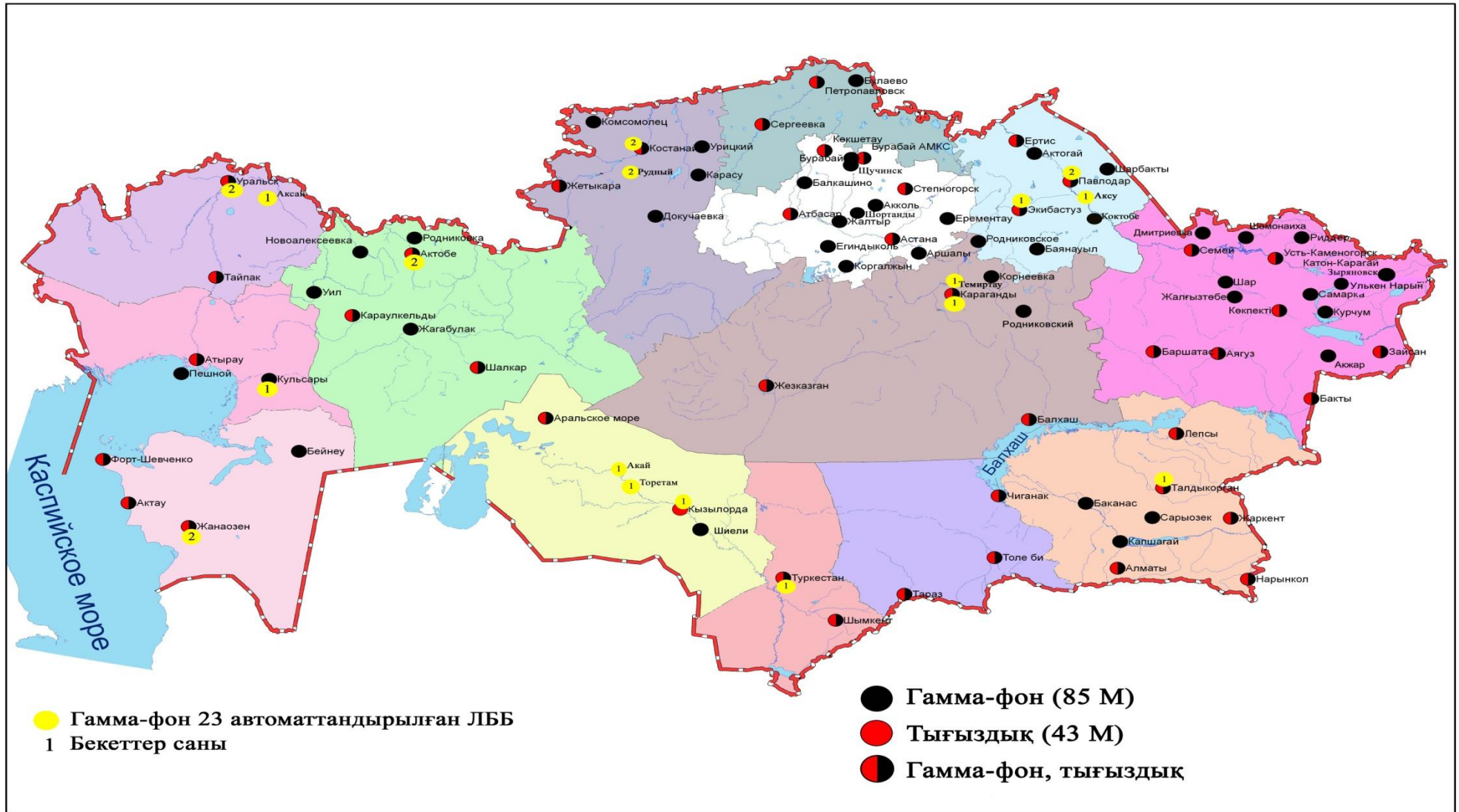
Қазақстан Республикасы аумағында гамма-фон (экспозициялық мөлшердің қуаттылығы) күн сайын 85 метеорологиялық станцияларында (14 облыстармен Астана, Алматы қалаларында), сондай-ақ атмосфералық ауаның ластану мониторингіне экспозициялық мөлшердің қуаттылығына өлшеу автоматты режимде 23 автоматты бекетте жүргізілді: Ақтөбе (2), Талдықорған (1), Құлсары (1), Орал (2), Ақсай (1), Қарағанды (1), Теміртау (1), Қостанай (2), Рудный (2), Қызылорда (1), Ақай кенті (1), Төретау кенті (1), Жанаөзен (2), Павлодар (2), Ақсу (1), Екібастұз (1), Түркістан (1) (6-сур.).

Қазақстан Республикасының елді-мекендердегі атмосфераның жерге жақын қабатындағы гамма-фонның орташа мәні 0,05-0,28 мкЗв/сағ. аралығында болды. Қазақстан Республикасында радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## **Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Қазақстанның 43 метеорологиялық станцияларда (14 облыстары пен Астана мен Алматы ққ.) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (6-сур.).

ҚР аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,6-2,7 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. ҚР аумағында радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



5-сурет. Қазақстан Республикасының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулерге бақылау метеостанцияларының орналасу сызбасы

# 1 Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі

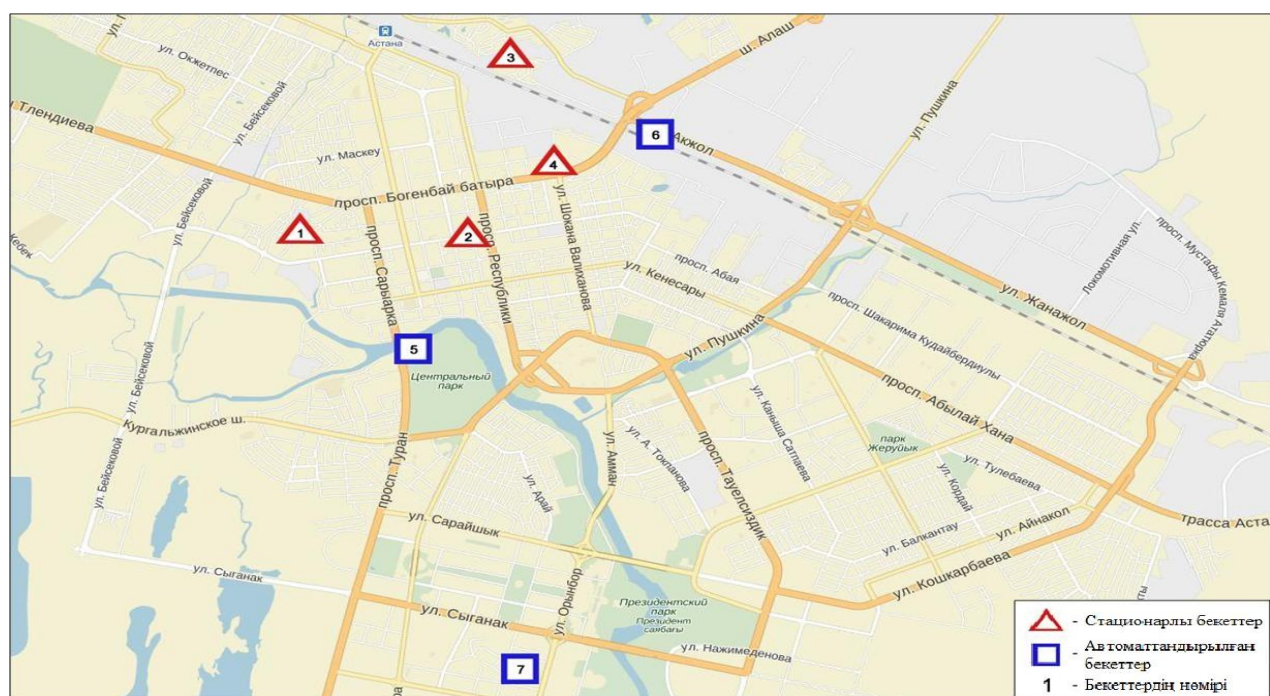
## 1.1 Астана қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 7 стационарлық бекетте жүргізілді (1.1-сур., 1.1-кесте).

1.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дис кретті әдіс)	Жамбыл к-сі, 11	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлы сутегі
2			Әуезов – Сейфуллин көшелерінің қиылысы	
3			Ташкентская к-сі, орман зауыты ауданы	
4			«Шапағат» базары Бөгенбай көшесінің бұрышы	
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Тұран даңғылы, орталық құтқару станциясы	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
6			Ақжол көшесі, «Астана тазалық» ағынды сулар тұндырғышы ауданы	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
7			Түркістан к-су, 2/1, «НЗМ» ауданы	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді



1.1-сурет. Астана қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Маусым айында стационарлық бақылау бекетінің деректері бойынша (1.1-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ=9 және ЕЖҚ=31% құрады (1, 2 - сур.). Қала ауасы (№4-бекет аумағында) **қалқыма бөлшектермен (шаң)** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) – 2,8 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бірлік шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – 8,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 3,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фторлы сутегі – 3,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 1.2 Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

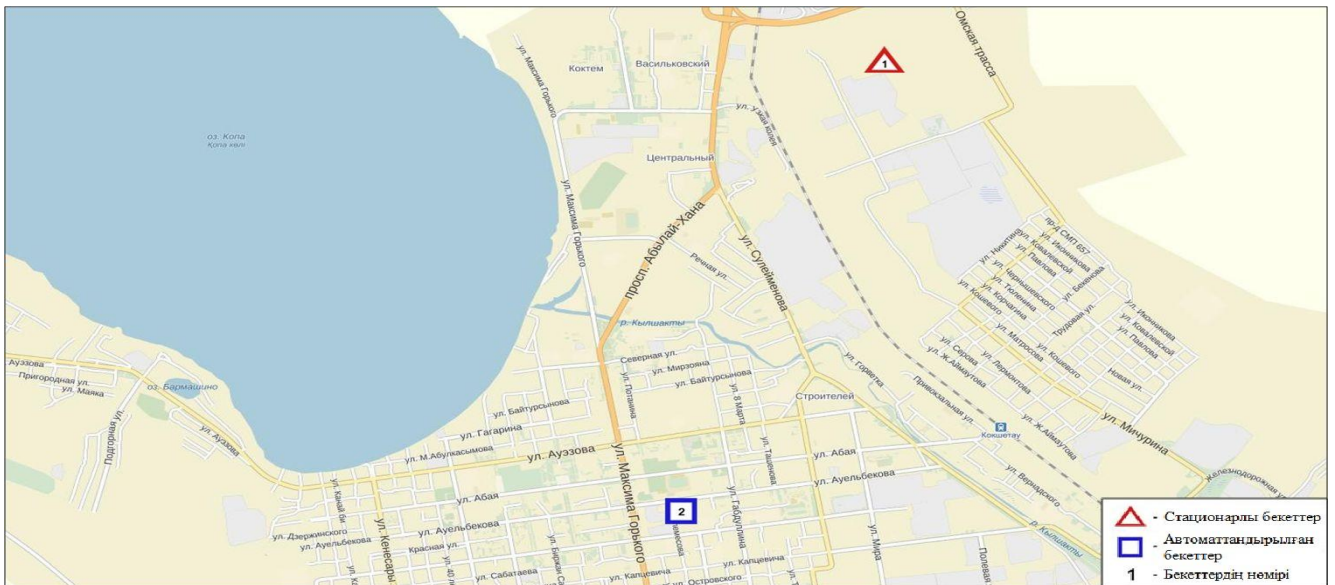
Көкшетау қаласында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (1.2-сур., 1.2-кесте).

1.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	ескі әуежай, метеостанцияның ауданы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді, азот диоксиді
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Әуелбеков көшесі, 124	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді





1.2– сурет. Көкшетау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.2 -сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=2 және ЕЖҚ=4% құрады (1, 2 - сур.).

Қала ауасы (№1-бекет аумағында) қалқыма бөлшектермен (шаң) басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар азот оксиді 1,7 ШЖШ<sub>от.</sub>, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды бірлік шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

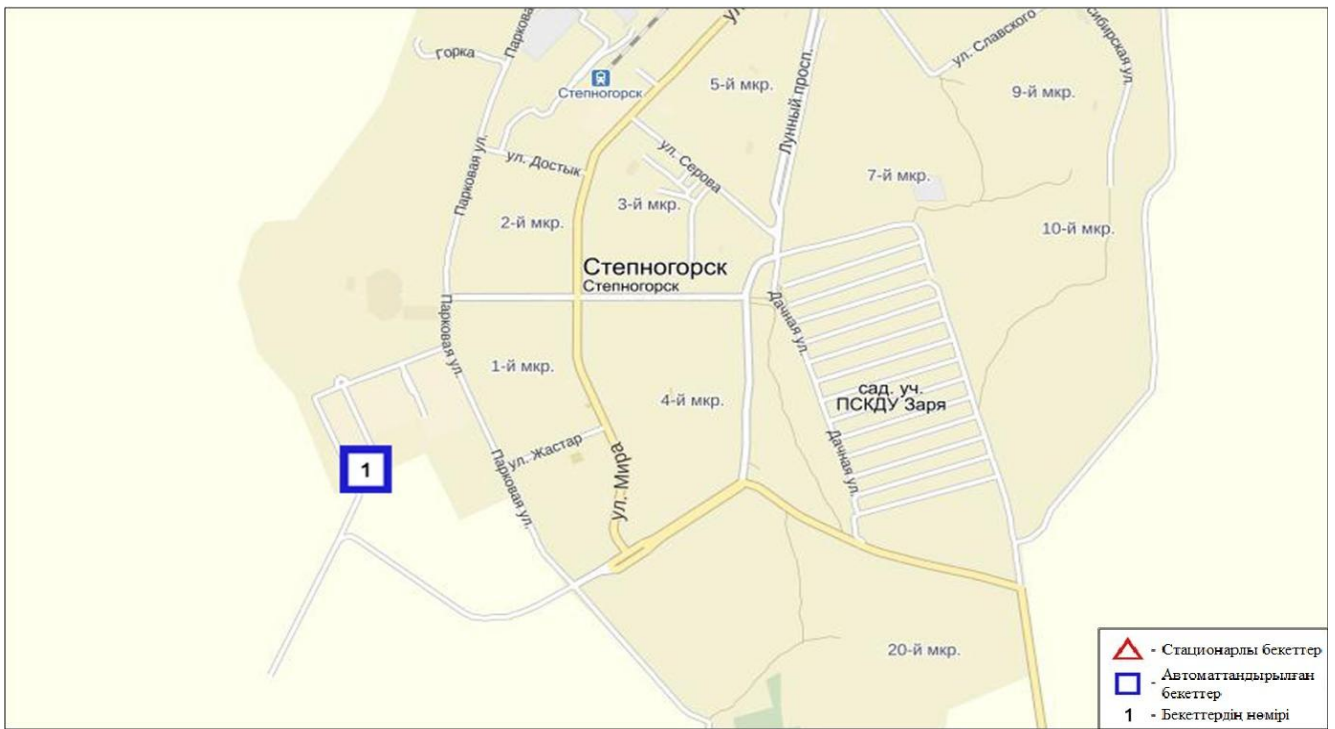
### 1.3 Степногор қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Степногор қаласында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (1.3-сур., 1.3-кесте).

1.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	1 шағынаудан	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, аммиак



1.3 - сурет Степногор қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.3-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ мәні 0, ЕЖҚ=0% құрады (1.2 - сур.).

Жалпы қала бойынша барлық ластаушы заттардың орташа және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

#### 1.4 Щучинск-Бурабай курорттық аймағы (ЩБКА) ауданындағы атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

ЩБКА аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 8 стационарлық бекетте жүргізілді (1.4 сур.,1.4-кесте).

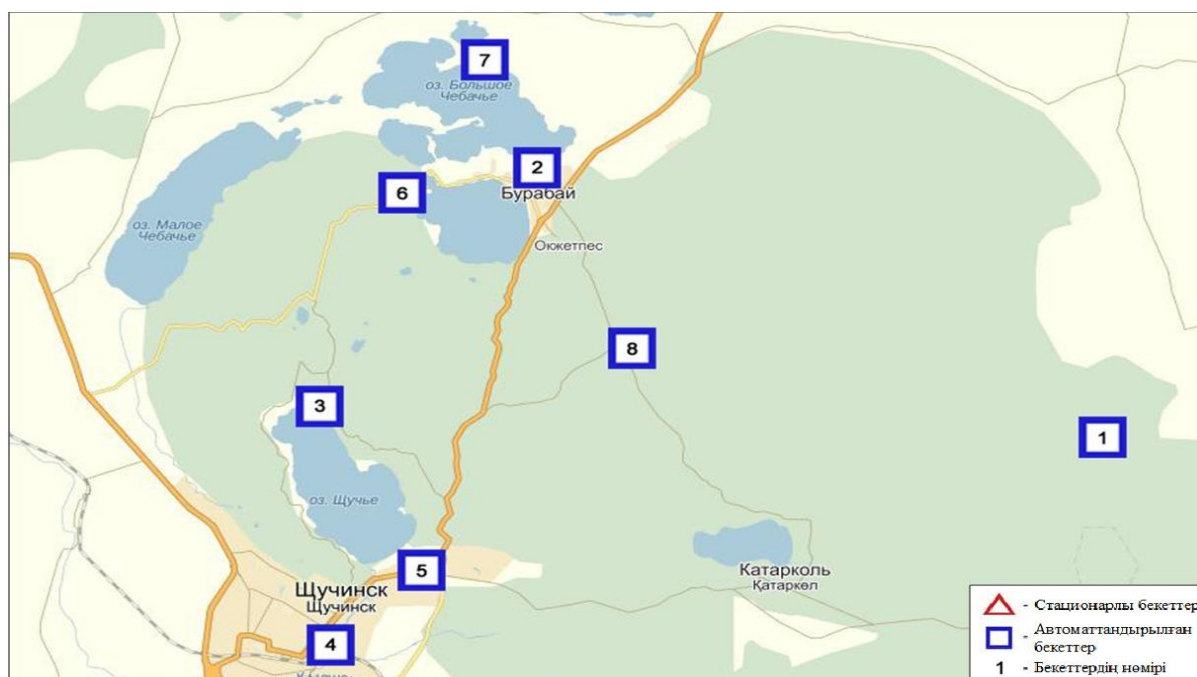
1.4 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	автоматты жолмен	«Боровое» (КФМС) кешенді фондық мониторинг стансасы	қалқыма бөлшектер (шаң), РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак,
2			Бурабай к. аумағындағы мектеп	
4			Щучинск қ. №1 мектеп аумағы	



				көміртегі диоксиді қалқыма бөлшектер (шаң), РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
3			«Щучинск» санаториі	
5			Щучинск қаласы Бурабай ауданы Шоссейная к. №7 үйінің аумағы	
6			«Бурабай» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі Абылай-хан алаңының аумағы	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак
7			Бурабай» метеорологиялық станцияның аймағында, «Майбалық» шипажай ауданы, Үлкен Шабакты көлі Солтүстік жағалауы	
8			Сарыбұлақ кенті Бурабай ауданы әуеорманкүзет алаңы аймағының шығыс жағы	



1.4 - сурет ЩБКА ауданында атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Боровое КФМС атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.4-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ= 0% құрады (1.2 - сур.).

Барлық ластаушы заттардың орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

**Щучинск-Бурабай курорттық аймақ (ЩБКА) атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.4-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды. СИ=1 және ЕЖҚ= 0% құрады.

Жалпы территория бойынша барлық ластаушы заттардың орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

**Сарыбұлақ кенті атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.4-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=0 және ЕЖҚ=0% бойынша анықталды (1,2 - сур.).

Барлық ластаушы заттардың орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 1.5 Ақмола облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Ақмола облысы жер үсті сулары сапасын бақылау 18 су нысанында (Есіл, Нұра, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Беттібұлақ, Қылшақты, Шағалалы өзендері, Нұра-Есіл арнасы, Сұлтанкелді, Қопа, Зеренді, Бурабай, Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Щучье, Карасье, Сұлукөл көлдері, Вячеславское су қоймасы) жүргізілді.

**Есіл** өзені суының температурасы 12,6-16,3°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,88, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,27 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,03 мг/дм<sup>3</sup> құраған. Ауыр металдар бойынша (марганец (2+) – 1,7 ШЖШ) шекті жол берілген асқандығы тіркелді.

**Ақбұлақ** өзенінде су температурасы 16,8-21°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,03, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,93 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,31 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний – 1,9 ШЖШ, сульфаттар – 4,0 ШЖШ, хлоридтер – 2,3 ШЖШ, кальций – 1,7 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 7,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Сарыбұлақ** өзенінде су температурасы 14,5-15,3°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,73, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,90 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 3,64 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 5,1 ШЖШ, магний – 2,1 ШЖШ, хлоридтер – 1,6 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 5,6 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 2,3 ШЖШ) бойынша нормадан асуы байқалды.

**Беттібұлақ** өзені- су температурасы 11,6°C, сутегі көрсеткіші 7,77, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,44 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,83 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 1,3 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 8,9 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,8 ШЖШ) нормадан асқан.

**Қылшақты** өзені суының температурасы 15,4-16,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,18, судағы еріген оттегінің шоғыры – 6,89 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,56 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,8 ШЖШ, жалпы темір – 1,9 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 25,6 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Шағалалы** өзені суының температурасы 14,8-15,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,33, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,28 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,39 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,2 ШЖШ, жалпы темір – 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 23,0 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Сұлтанкелді** көлі су температурасы 19,7°С, сутегі көрсеткіші – 8,40, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 3,69 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 2,1 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 4,9 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Қопа** көлінде суының температурасы 18,4°С, сутегі көрсеткіші – 8,79, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,59 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,31 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (марганец (2+) – 8,6 ШЖШ, мырыш (2+)-1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Зеренді** көлі суының температурасы 18,0 °С, сутегі көрсеткіші 9,15, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,76 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,29 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,2 ШЖШ, магний – 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 2,6 ШЖШ, марганец (2+) – 4,0 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Бурабай** көлі – су температурасы 15,7 °С, сутегі көрсеткіші 8,40, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,44 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,32 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер – 2,9 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 1,1 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,4 ШЖШ, марганец (2+) – 3,4 ШЖШ) бойынша нормадан асуы байқалды.

**Үлкен Шабакты** көлінде су температурасы 14,8°С, сутегі көрсеткіші 8,94, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,78 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,47 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 2,7 ШЖШ, магний – 2,2 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 16,8 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 2,5 ШЖШ, марганец (2+) – 1,8 ШЖШ,) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Щучье** көлінде су температурасы 17,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,52, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,79 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,15 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер – 7,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,8 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Кіші Шабакты** көлі суының температурасы 15,1 °С, сутегі көрсеткіші – 8,97, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,60 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,78 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (хлоридтер – 5,9 ШЖШ, сульфаттар – 12,1 ШЖШ, магний – 9,7 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 15,3 ШЖШ, тұзды аммоний – 5,5 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 7,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Карасье** көліндегі су температурасы 17,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,93, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,29 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,32 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер – 1,9 ШЖШ, тұзды аммоний – 13,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалған.

**Сұлукөл** көлінде су температурасы 17,5 °С, сутегі көрсеткіші 6,20, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,30 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 4,42 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 13,4 ШЖШ, фторидтер – 2,6 ШЖШ, тұзды аммоний – 2,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 2,0 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,7 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 1,4 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Нұра-Есіл** арнасында су температурасы 19,4-20,2°С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,27, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,04 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,70 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 2,7 ШЖШ, магний – 1,3 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 1,3 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Нұра** өзеніндегі су температурасы 15,3-18,1°С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,15, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,39 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,47 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 2,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 1,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалды.

**Вячеславское** суқоймасында су температурасы 13,2°С, сутегі көрсеткіші – 7,60, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,03 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,45 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шамадан асқандығы тіркелді.

Ақмола облысы аумағындағы су нысандарының сапасы келесі түрде бағаланады:

*«ластанудың орташа деңгейіндегі»* су – Есіл, Нұра өзені, Вячеславское су қоймасы, Нұра-Есіл арнасы, Зеренді, Бурабай көлдері;

*«ластанудың жоғары деңгейіндегі»* су – Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Беттібұлақ өзендері, Сұлтанкелді, Қопа, Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Сұлукөл, Карасье көлдері.

*«ластанудың өте жоғары деңгейі»*- Қылшақты, Шағалалы өзендері.

2016 жылғы маусыммен салыстырғанда, Сарыбұлақ, Нұра, Беттібұлақ өзендері, Қопа, Зеренді, Бурабай, Кіші Шабакты, Щучье, Үлкен Шабакты, Сұлукөл көлдерінде, Нұра-Есіл арнасында, Вячеславское суқоймасында су сапасы айтарлықтай өзгермеген; Есіл өзенінде – жақсарған; Ақбұлақ өзені, Сұлтанкелді және Карасье көлдерінде су сапасы нашарлаған.

Оттегіні 5 тәулікте биохимиялық тұтыну шамасы бойынша Сарыбұлақ өзені мен Сұлтанкелді, Сұлукөл көлдерінде су сапасы *«ластанудың орташа деңгейінде»*, қалған су нысандары *«нормативті-таза»* деп бағаланды.

2016 жылғы маусым айымен салыстырғанда ОБТ<sub>5</sub> шамасы бойынша Сұлтанкелді, Сұлукөл көлдерінде – нашарлаған; қалған су нысандарында айтарлықтай өзгеріс байқалмаған.

Барлық су нысандарында оттегі режимі бірқалыпты болды (кесте 4).

Ақмола облысы аумағында келесі жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары тіркелді: Кіші Шабакты көлі – 2 ЖЛ жағдайы, Үлкен Шабакты өзені – 1 ЖЛ жағдайы, Карасье көлі – 1 ЖЛ жағдайы, Сұлукөл көлі – 1 ЖЛ жағдайы, Қылшақты өзені – 2 ЖЛ жағдайы, Шағалалы өзені – 2 ЖЛ жағдайы (кесте 5).

## 1.6 Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 15 метеорологиялық станцияларда (Астана, Аршалы, Ақкөл, Атбасар, Балкашино, «Боровое» КФМС, Егінлікөл, Ерейментау, Көкшетау, Қорғалжын, Степногор, Жалтыр, Бурабай, Щучье, Шортанды) бақылау жүргізілді (1.5 -сур.).

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,06-0,26 мкЗв/ч.аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## 1.7 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Ақмола облысында 5 метеорологиялық станцияда (Атбасар, Көкшетау, Степногор, Астана, «Боровое» КФМС) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (1.5-сур.).

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8–2,0 Бк/м<sup>2</sup>аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,2 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



1.5 – сурет. Ақмола облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## 2 Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі

### 2.1 Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізілді (2.1-сур., 2.1-кесте).

2.1- кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Авиақалашық, 14	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
4	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Белинский көш., 5	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, формальдегид, хром
5			Ломоносовкөш., 7	қалқыма бөлшектер (шаң), сульфаттар, көміртегі оксиді, азота оксиді, азот диоксиді, формальдегид
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Рысқұлов көш., 4 Г	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегіоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, формальдегид, көмірсутегісінің сомасы, метан
3			Есет-батыр көш., 109А	
6			Жанқожа-батыр көш., 89	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак





2.1-сурет. Ақтөбе қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (2.1-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, СИ=24 (1, 2-сур.) құрады.

\*2017 жылы 8, 17, 23, 24, 29, 30 маусымда №2 автоматты бекеттің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша 10,09-24,15 ШЖШ аралағында атмосфералық ауаның жоғары ластанудың (ЖЛ) 19 жағдайы анықталды (2-кесте).

\* БҚ 52.04.667-2005 сәйкес, СИ>10 болса, ең болмаса біреу бақылау мерзімінен СИ 10-нан көп болған кезде, ЕЖҚ орнына күндер саны анықталады.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар озон – 3,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар РМ-10 қалқыма бөлшектері – 2,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 3,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 24,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 2.2 Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 1 су нысанында: Елек өзенінде жүргізілді.

**Елек** өзені – Жайық өзенінің көпсулы сол жақ саласы. Өзен суының температурасы 16 - 18°C шегінде, сутегі көрсеткіші 7,79, судағы еріген оттегінің концентрациясы 8,98 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,83 мг/дм<sup>3</sup>. Бейорганикалық заттар (бор (3+)- 1,3 ШЖШ), ауыр металдар (хром (6+) – 1,4 ШЖШ), органикалық (фенолдар- 1,7ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан артқан.

Ақтөбе облысы аумағындағы Елек өзені суының сапасы «ластанудың орташа деңгейімені» бағаланады.

2016 жылдың маусым айымен салыстырғанда Елек өзені суының сапасы жақсарған.

Оттегі режимі бірқалыпты (кесте 4).

### 2.3 Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 7 метеорологиялық станцияларда (Ақтөбе, Қарауылгелді, Новоалексеевка, Родниковка, Уіл, Шалқар, Жағабұлақ) және Ақтөбе қаласының (№2 ЛББ, №3 ЛББ) 2 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (2.2 - сур.).

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,07-0,28 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### 2.4 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Ақтөбе облысында 3 метеорологиялық станцияларда (Ақтөбе, Қарауылгелді, Шалқар) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (2.2 - сур.).

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8–1,4 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



2.2 – сурет. Ақтөбе облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы



### 3 Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі

#### 3.1 Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 16 стационарлық бекетте жүргізілді (3.1-сур., 3.1-кесте).

3.1 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Амангелді көшесі, Сәтпаев көшесінің бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
12	тәулігіне 3 рет		Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр көшесінің бұрышы	
16			Айнабұлақ-3 шағынауданы	
25			Маречек көшесі, Б.Момышұлы көшесінің бұрышы	
26			Тастақ-1 шағынауданы,Төлебикөшесі, 249	
27 (жер үсті)	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Медео метеостансасы, Горная көшесі,548	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
28 (жер үсті)			аэрологиялық станса (Өуежай ауданы) Ахметов көшесі, 50	
29 (жер үсті)			Түркісіб ауданының ІДАБ Р. Зорге көшесі,14	
30 (жер үсті)			«Шаңырақ» ш-а,№26 мектеп, Жанқожа батыркөш., 202	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
31 (жер үсті)			Орбита ш-а( «Зеленстрой» АҚ Дендропарк аймағы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
1 (биік)			Д.А.Қонаеват.,« Тау-кен ісі институты» Абай даңғ., 191	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
2 (биік)			Әл-Фараби ат. ҚазҰУ, Тимирязев көш., 74	
3 (биік))			Рысқұлбековкөш., 28, «КазГАСА» АҚ	
4 (биік)			Алатау ауд. Әкімшілігі, Шаңырақ-2 ш-а, ул. Жанқожа батыркөш.,26	көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
5 (биік)			Қ.Сәтпаев ат. ҚазҰТУ, Қ.Сәтпаев көш., 22	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді,

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
6 (биік)			Пушкинкөш., 72 (Медеу ауданы әкімшілігінің ғимараты)	азот диоксиді, азот оксиді



3.1-сурет. Алматы қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Қалада жалпы атмосфералық ауаның ластану деңгейі *жоғары* болып бағаланды, ЕЖҚ=26%(жоғары деңгей) және СИ=4 (көтеріңкі деңгей) (1, 2 - сур.) анықталды. Қала ауасы (№ 12-бекет аумағында) **азот диоксидімен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар қалқыма бөлшектері (шаң) және күкірт диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, азот диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, ауыр металдардың шамасы және басқа ластанушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді және азот оксиді бойынша – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 3,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 2,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

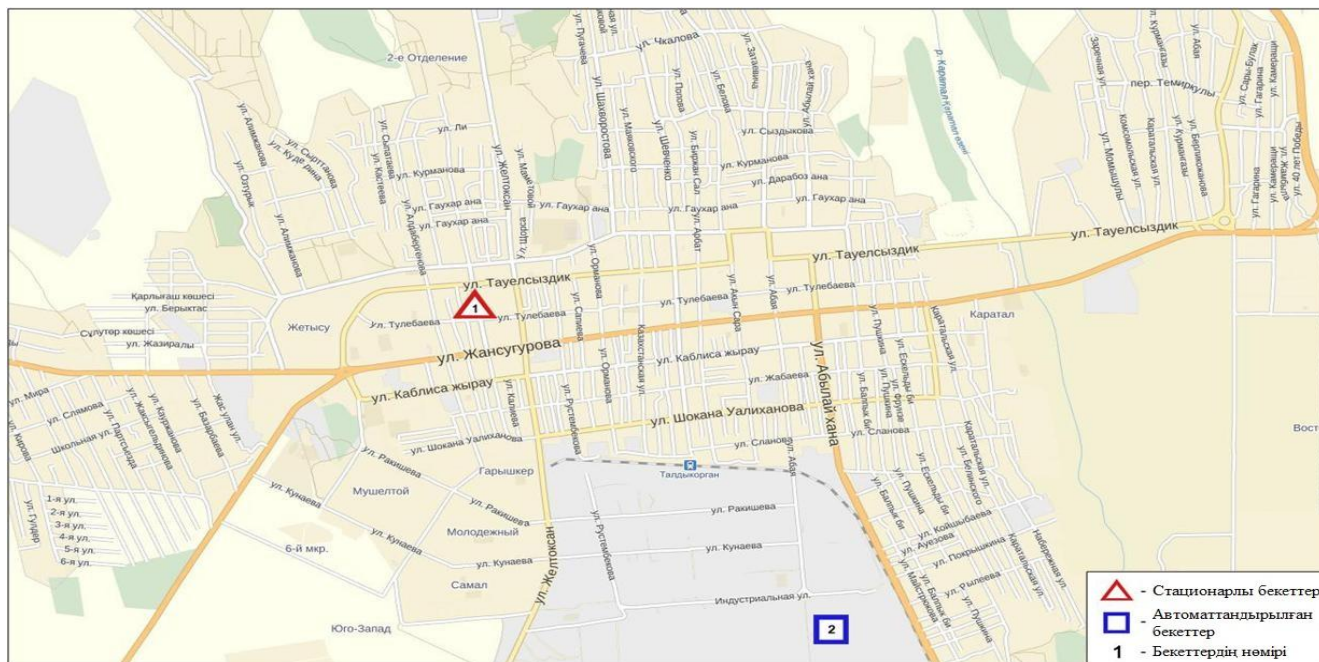
### 3.2 Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (3.2-сур., 3.2-кесте).

3.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Гагарин көш., 216 және Жабаев көшесі	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутек, аммиак, формальдегид
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Абай көш., 337/339	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, күкіртті сутегі, аммиак



3.2-сурет. Талдықорған қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы



*Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.* Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *төмен* болып бағаланды (3.2-сур.), СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды (1, 2 - сур.).

Жалпы қала бойынша барлық ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар көміртегі оксиді бойынша – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді бойынша – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

### 3.3 Алматы облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Алматы облысы аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 10 су нысанында (Іле, Текес, Қорғас, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Қапшағай су қоймалары, Үлкен Алматы, Балқаш, Алакөл көлдері) жүргізілді.

Іле өзенінің басы Қытай территориясы Тянь-Шань тау етегінен бастау алады және Қазақстанның ең ірі трансшекаралық өзендерінің бірі боп саналады. Алматы облысы аумағынан Балқаш өзенінің батыс бөлігіне құйылады. Текес, Шарын, Шілік, Түрген, Есік, Баянкөл, Қаскелен, Үлкен Алматы, Кіші Алматы Ілі өзенінің сол жақ жағалаудағы саласы болып табылады. Есентай өзені Кіші Алматы өзенінің тармағы. Қарқара және Темірлік өзендері Шарын өзенінің саласы. Қорғас өзені Іле өзенінің оң жақ жағалаудағы саласы болып саналады. Талғар өзені Қапшағай су қоймасына құяды.

**Іле** өзенінде судың температурасы 16,6-24,3 °С, сутегі көрсеткіші 7,98, судағы еріген оттектің концентрациясы 9,95 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 0,93 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) –2,5 ШЖШ,) және биогенді заттар (жалпы темір– 3,0 ШЖШ, нитритті азот – 3,8 ШЖШ, тұзды аммоний -1,7 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Текес** өзенінде судың температурасы 10,6-14°С, сутегі көрсеткіші 7,91, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,30 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,08 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,8 ШЖШ, марганец (2+) – 3,7 ШЖШ) және биогенді заттар (жалпы темір – 4,8 ШЖШ, нитритті азот – 3,1 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Қорғас** өзенінде судың температурасы 12,1-18,4 °С, сутегі көрсеткіші – 7,92, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,87 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 0,82 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 9,3 ШЖШ, марганец (2+) – 6,2 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,3 ШЖШ,) және биогенді заттар (жалпы темір – 15,0 ШЖШ, нитритті азот -2,1 ШЖШ, тұзды аммоний -1,1 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Қапшағай** су қоймасында судың температурасы 20,2-22,8 °С, сутегі көрсеткіші 8,15, судағы еріген оттегінің шоғыры -9,95мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 0,80 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот – 4,9 ШЖШ, фториттер- 4,6 ШЖШ) және негізгі иондар (сульфаттар – 1,1 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Балқаш** көлінде судың температурасы 19,4-19,8 °С, сутегі көрсеткіші 8,86, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,87 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,94 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 22,1 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,3 ШЖШ, марганец (2+) – 1,3 ШЖШ), биогенді заттар (фториттер- 4,7 ШЖШ, тұзды аммоний – 2,3 ШЖШ,) және негізгі иондар (сульфаттар – 20,2 ШЖШ, натрий – 9,9 ШЖШ, магний- 7,3 ШЖШ, хлоридтер – 3,6 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Алакөл** көлінде судың температурасы 19,3-20,2°С, сутегі көрсеткіші 8,69, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,47 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,43 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 21,1 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,6 ШЖШ, марганец (2+) – 1,4 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот-1,7 ШЖШ, тұзды аммоний – 2,6 ШЖШ, фториттер- 2,4 ШЖШ) және негізгі иондар (сульфаттар – 13,9 ШЖШ, натрий – 6,7 ШЖШ, магний- 5,1 ШЖШ, хлоридтер – 2,6 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Үлкен Алматы** көлінде судың температурасы 8,00 °С, сутегі көрсеткіші 8,10, еріген оттегінің шоғыры – 11,00 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 2,2 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 5,8 ШЖШ) және ауыр металдар (мыс (2+) – 1,3 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Кіші Алматы** өзенінде судың температурасы 12-15,6°С, сутегі көрсеткіші 8,15, еріген оттегінің шоғыры – 10,97 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 0,90 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,5 ШЖШ), және биогенді заттар (жалпы темір – 2,8 ШЖШ, нитритті азот– 1,9 ШЖШ, фторидтер- 1,2 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Үлкен Алматы** өзенінде судың температурасы 13-13,5°С, сутегі көрсеткіші 8,16, еріген оттегінің шоғыры –10,93 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5-1,37 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,6 ШЖШ) және биогенді заттар (жалпы темір – 2,0 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Есентай** өзенінде судың температурасы 12,5-14°С, сутегі көрсеткіші 8,18, еріген оттегінің шоғыры – 11,80 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,25 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,6 ШЖШ) және биогенді заттар (жалпы темір – 2,7 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Су нысандарының су сапасы келесі түрде бағаланады:

«*ластанудың орташа деңгейі*» Киши Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Иле, вдхр. Капшагай;

«*ластанудың жоғарғы деңгейі*» - Текес, Корғас өзендері мен Үлкен Алматы, Балқаш, Алакөл.

2016 жылдың маусым айымен салыстырғанда су сапасы Иле, Текес, Корғас, Киши Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, вдхр.Капшагай су қоймасы, Балқаш көлі – айтарлықтай өзгермеген; Үлкен Алматы көлінде – нашарлаған (кесте 4);

Қорғас өзенінде 1 ЖЛ жағдайы тіркелген (5 кесте).

### 3.4 Алматы облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 8 метеорологиялық станцияларда (Алматы, Бақанас, Қапшағай,

Нарынқол, Жаркент, Лепсі, Талдықорған, Сарыөзек) және Талдықорған қаласының 1 автоматты бекетінде (№2 ЛББ) бақылау жүргізілді (3.3 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12-0,25 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,16 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### 3.5 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Алматы облысында 5 метеорологиялық станцияларда (Алматы, Нарынқол, Жаркент, Лепсі, Талдықорған) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (3.3-сур.).

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,6-1,7 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



3.3 – сурет. Алматы облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## 4 Атырау облысының қоршаған ортаның ластану жай-күйі

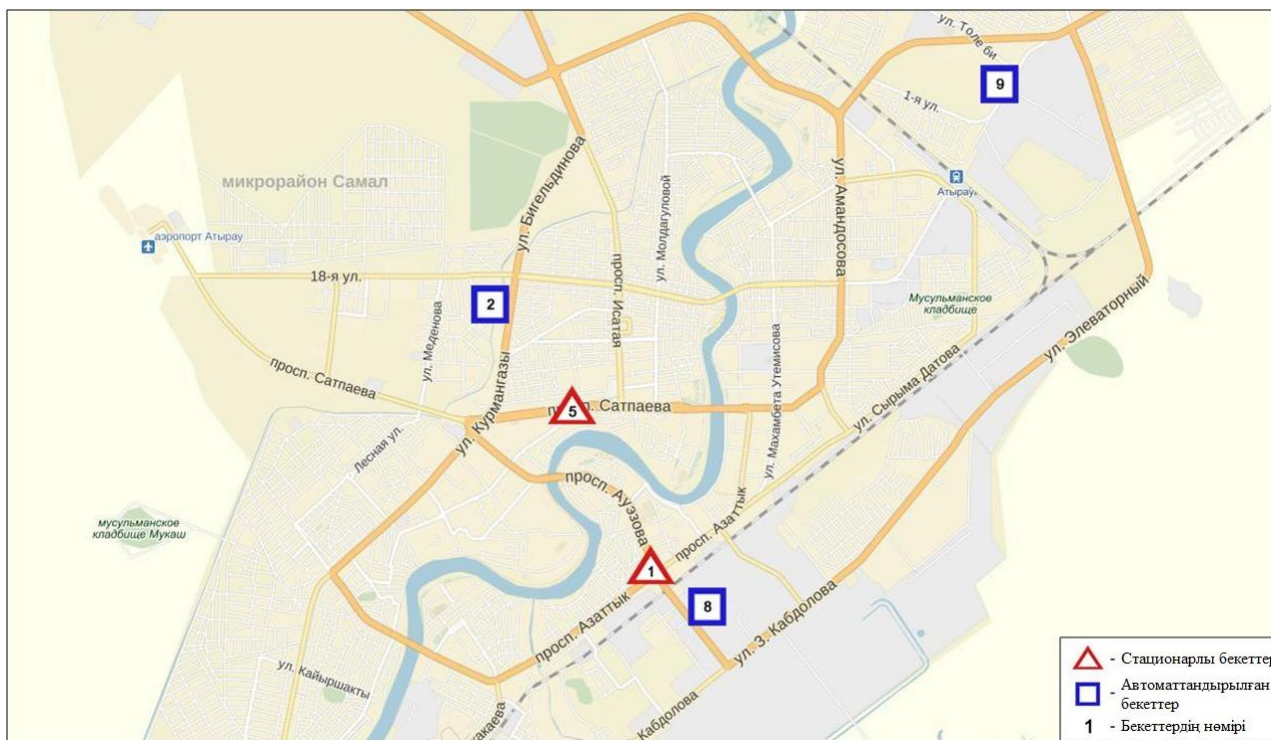
### 4.1 Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 5 стационарлық бекетте жүргізілді (4.1-сур., 4.1-кесте).

4.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретт і әдіс)	Азаттық даңғ., Әуезов даңғ. бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, фенол, аммиак, формальдегид
5			Сәтбаев даңғ., мен Владимирская көш., бұрышы	
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Атырау филиалының жанында, ескі әуежай	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкіртті сутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
8			Әуезов даңғылының ауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді,
9			Береке шағын ауданы, Береке өндірістік ауданы	озон, күкірттісутегі, аммиак



4.1-сурет. Атырау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (4.1-сур.) деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ=10 және ЕЖҚ=30% (1, 2-сур.) құрады. Қала ауасы (№ 9-бекет аумағында) **күкіртті сутегімен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар озон бойынша 1,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар РМ-10 қалқыма бөлшектер бойынша 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 10,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

#### 4.2 Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (4.2-сур., 4.2-кесте).

4.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Құлсары метеостансасының маңында	РМ-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, озон,





Шаронова және Қиғаш өзендері Волга өзенінің төменгі ағысындағы, Қазақстан аумағы арқылы өтетін, тармақтары. Өзендер Атырау облысы аумағында Каспий теңізіне құяды.

**Жайық** өзенінде су температурасы 20-22°C, сутегі көрсеткіші –7,62, судағы еріген оттегі шамасы –4,35мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–2,77 мг/дм<sup>3</sup> құраған. Шекті жол берілген шоғырдан асуы басты иондар (магний-1,2 ШЖШ) биогенді және бейорганикалық заттар (жалпы темір-1,2 ШЖШ, бор (3+)-1,1 ШЖШ), органикалық заттар (фенол-1,1 ШЖШ) бойынша тіркелді.

**Шаронова** өзенінде су температурасы 22,0°C, сутегі көрсеткіші -7,40 судағы еріген оттегі шамасы – 4,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,7мг/дм<sup>3</sup>. Шекті жол берілген шоғырдан асуы басты иондар (магний-1,2 ШЖШ) биогенді және бейорганикалық заттар (жалпы темір-1,5 ШЖШ, бор (3+)-1,2 ШЖШ), органикалық заттар (фенол-1,2 ШЖШ) бойынша тіркелген.

**Қиғаш** өзенінде су температурасы 21,0°C, сутегі көрсеткіші–8,40, судағы еріген оттегі шамасы –4,0 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 3,0мг/дм<sup>3</sup>. Шекті жол берілген шоғырдан асуы басты иондар (сульфаттар-1,2 ШЖШ) биогенді және бейорганикалық заттар (жалпы темір-1,3 ШЖШ, бор (3+)-1,4 ШЖШ), органикалық заттар (фенол-1,2 ШЖШ) бойынша тіркелген.

**Ембі** өзенінде су температурасы 20,0°C, сутегі көрсеткіші–8,35 судағы еріген оттегі шамасы –5,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–2,6 мг/дм<sup>3</sup>. Шекті жол берілген шоғырдан асуы биогенді және бейорганикалық заттар (жалпы темір-1,1 ШЖШ, бор (3+)-1,2 ШЖШ), органикалық заттар (фенол-1,2 ШЖШ) бойынша тіркелген.

СЛКИ бойынша су сапасы Жайық, Шаронова, Қиғаш және Ембі өзендерінде – *«ластанудың орташа деңгейімен»* бағаланады. 2016 жылдың маусым айымен салыстырғанда Жайық Шаронова, Қиғаш және Ембі өзендерінде су сапасы нашарлаған.

Оттегінің 5 тәуліктегі биохимиялық тұтынылуы (ОБТ<sub>5</sub>) мәні бойынша Жайық Шаронова, Қиғаш және Ембі өзендерінде су сапасы - *«нормативті таза»* деп бағаланады. 2016 жылдың маусым айымен салыстырғанда оттегінің 5 тәуліктегі биохимиялық тұтынылуы (ОБТ<sub>5</sub>) бойынша Жайық, Шаронова, Қиғаш және Ембі өзендерінде су сапасы жақсарған.

Оттегі режимі бір қалыпты (кесте 4).

#### **4.4 Атырау облысы аумағындағы Солтүстік Каспий теңіз суы сапасы**

Теңіз суы сапасына бақылау жүргізу келесі жағалық стансалар мен ғасырлық кескіндерде жүргізілді: : теңіз кеме жүру арнасы; Теңіз кен орны, Жайық өзені қайраңы, Шалығи-Құлалы шығанағы аралдары, «А» және «Б» қосымша кескіндері.

Солтүстік Каспий су температурасы 13,46°C, теңіз суының рН – 7,95, суда еріген оттегі шоғыры – 7,67 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 3,59 мг/дм<sup>3</sup>. ШЖШ нормадан асу жағдайлары тіркелмеген.

2017жылғы маусым айында СЛКИ бойынша су сапасы *«нормативті таза»* деңгейімен сипатталады. 2016 жылғы маусым айымен салыстырғанда су сапасы

айтарлықтай өзгермеген. Солтүстік Каспий суында ОБТ<sub>5</sub> бойынша су сапасы «ластанудың орташа деңгейімен» бағаланады. 2016 жылдың маусым айымен салыстырғанда ОБТ<sub>5</sub> бойынша су сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ (кесте 4).

#### 4.5 Атырау облысының радиациялық гамма-фоны

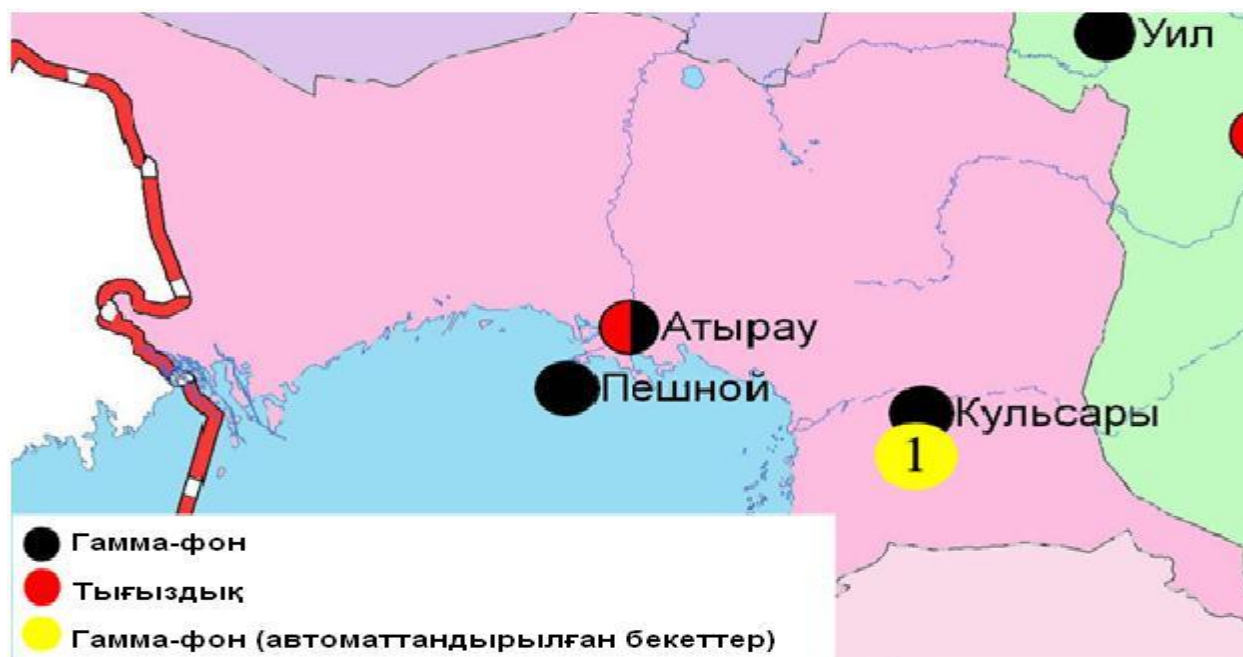
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияда (Атырау, Пешной, Құлсары) және Құлсары қаласындағы 1 автоматты бекетте (№7 ЛББ) жүргізілді (4.3 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,07-0,19 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

#### 4.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Атырау облысында 1 метеорологиялық станцияда (Атырау) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (4.3-сур.). Стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,1-1,5 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



4.3 – сурет. Атырау облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## 5 Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

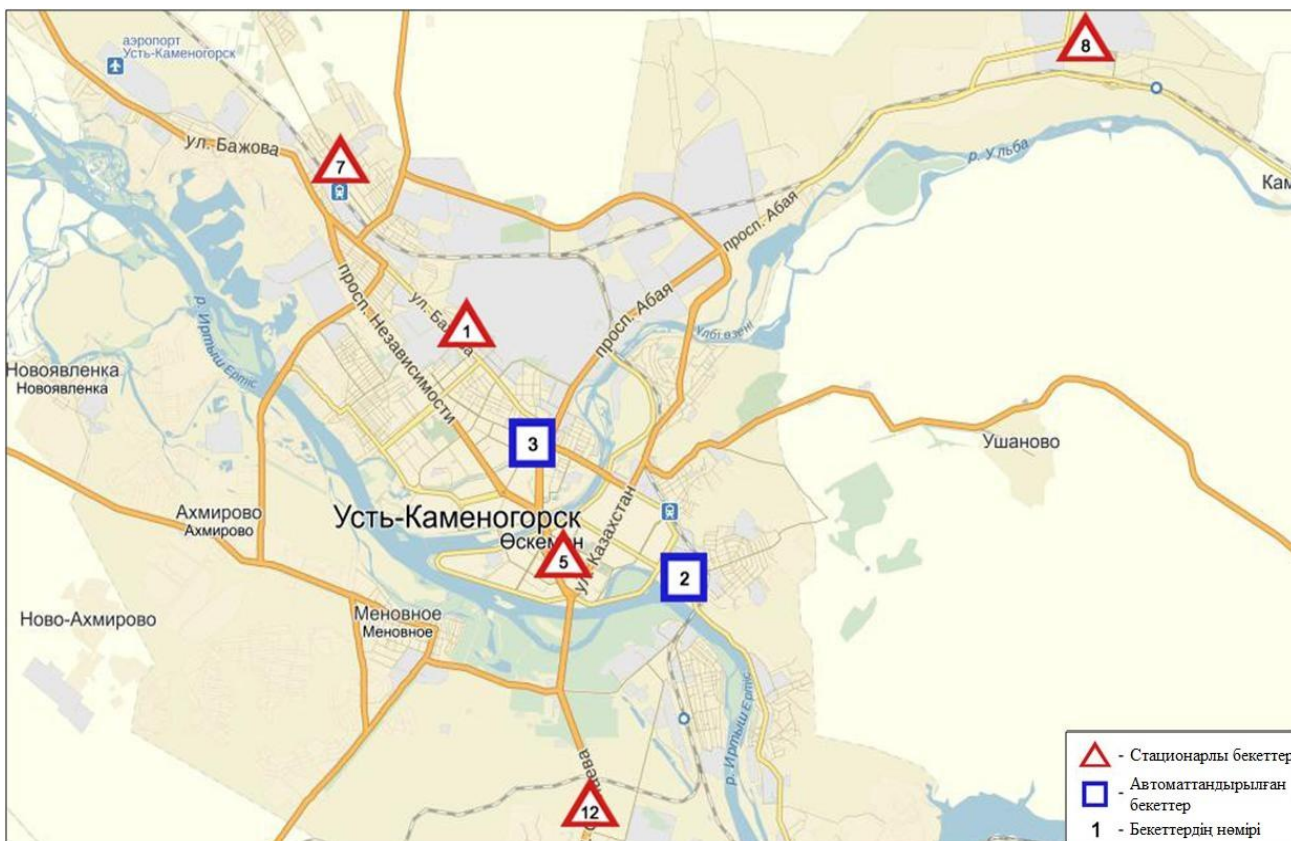
### 5.1 Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 7 стационарлық бекетте жүргізілді (5.1-сур., 5.1-кесте).

5.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Рабочая көшесі, 6	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі, фенол, фторлы сутек, хлор, хлоры сутек, формальдегид, күкірт қышқылы, күшәнның анықталмаған қосындысы, бенз(а)пирен, гамма-фон. №1,5,7 ЛББ: бериллий, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш
5			Қайсенов көшесі, 30	
7			Первооктябрьская көшесі, 126 (Защита стансасы)	
8			Егорова көшесі, 6	
12			Сәтбаев даңғылы, 12	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Питер- Коммунаркөшесі, 18	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан
3			Ворошилов көшесі, 79	



5.1-сурет. Өскемен қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (5.1-сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=4 және ЕЖҚ=17% құрады (1,2-сур.).

Қала ауасы (№2 бекет аумағында) **күкіртті сутегі** және (№3 бекет аумағында) **күкірт диоксидімен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар күкірт диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 2,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фторлы сутек – 1,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қорғасын – 1,03 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалған ауыр металдар мен басқа ластанушы заттар мөлшері ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 3,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 3,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

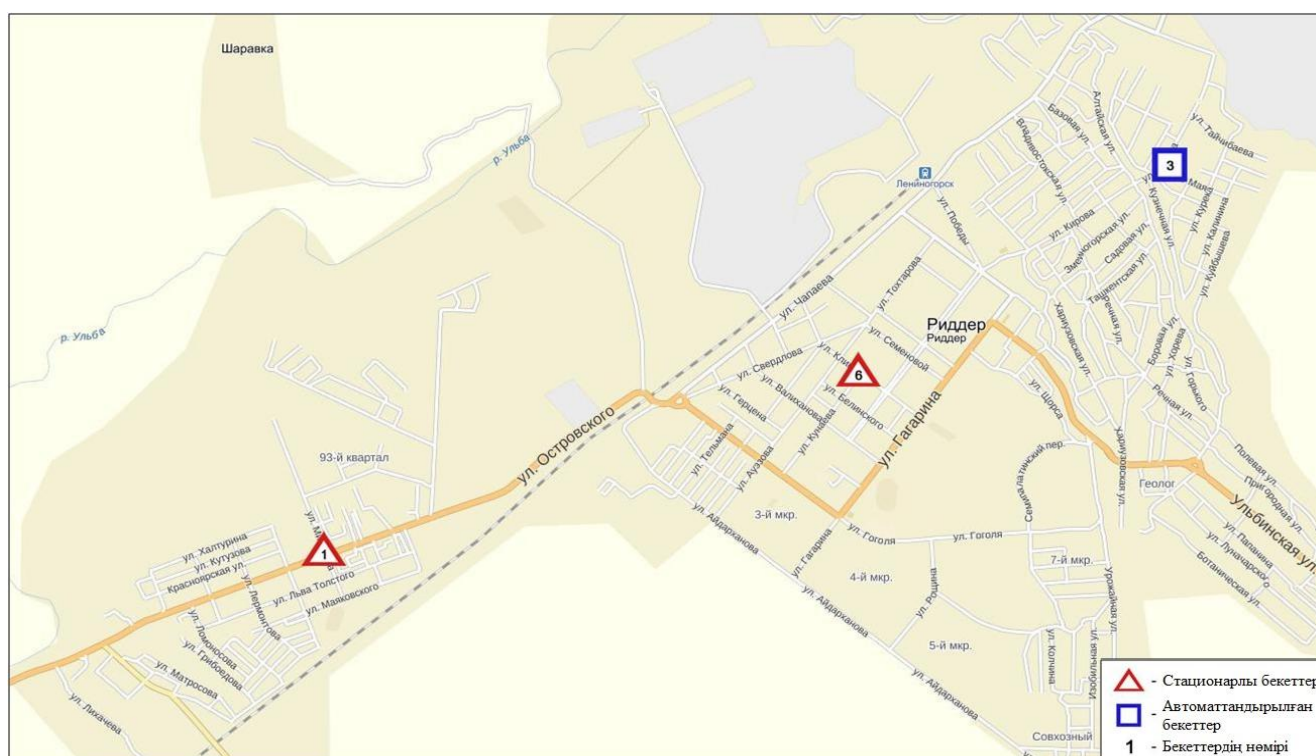
## 5.2 Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (5.2-сур., 5.2-кесте).



## Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Островский көшесі, 13А	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид, күшән
6			Клинка көшесі, 7	
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	9 мая көшесі,7	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкіртті сутегі, көмір сутегісінің соммасы, метан



5.2-сурет. Риддер қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері (5.2-сур.) бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=3 және ЕЖҚ=13% мәндерімен анықталды (1, 2-сур.). Қала ауасы (№3 бекет аумағында) **күкіртті сутегімен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша барлық ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар РМ-10 қалқыма бөлшектер – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 3,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

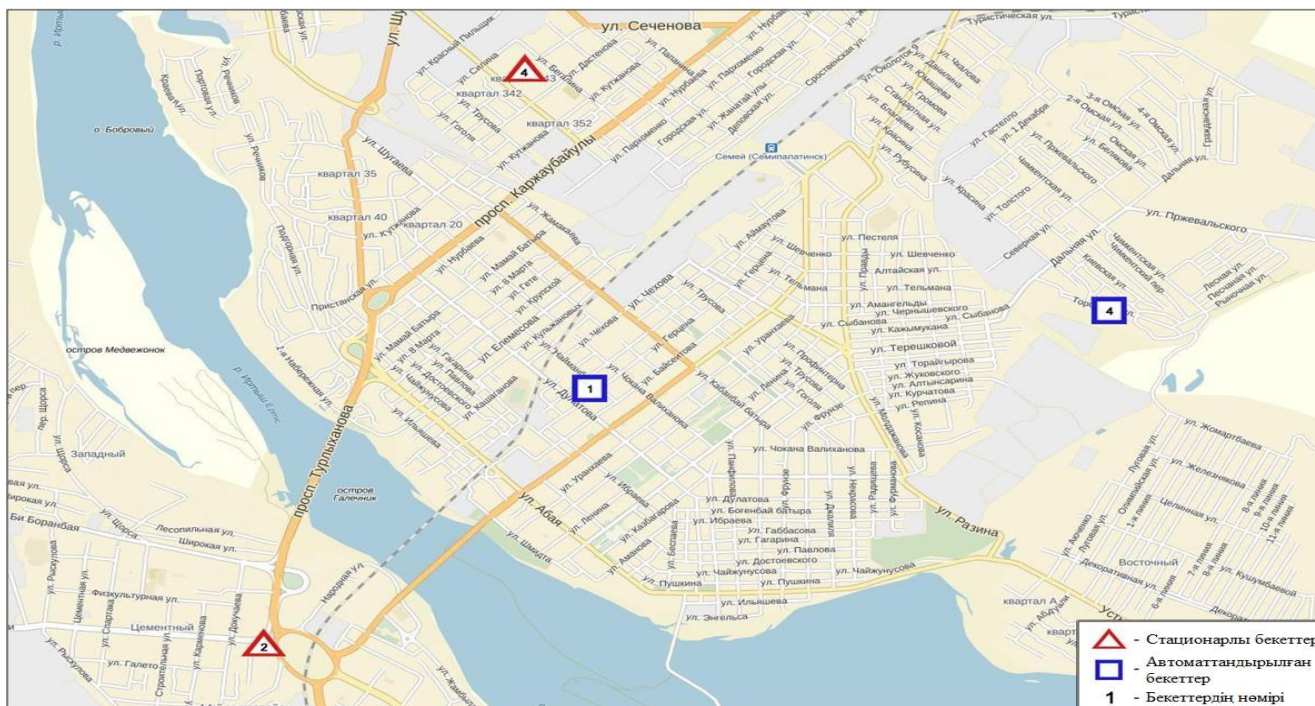
### 5.3 Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (5.3-сур., 5.3 -кесте).

5.3 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Рысқұлов пен Глинка көшелерінің қиылысы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
4			343 квартал (балабақша ауданы)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Найманбаев көшесі, 189	азот диоксиді, азот оксиді
3			Аэрологиялық станция, 1	РМ-2,5 қалқыма бөлшектер, РМ-10 қалқыма бөлшектер, азот диоксиді, азот оксиді, озон, аммиак



5.3-сурет. Семей қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (5.3-сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ=6 (жоғары деңгей), ЕЖҚ=3% (көтеріңкі деңгей) анықталды (1, 2-сур.). Қала ауасы **азот оксидімен** (№1 бекет аумағында), **фенолмен** (№4 бекет аумағында) басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар озон – 2,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар азот оксиді – 5,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

#### 5.4 Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (5.4-сур., 5.4 -кесте).

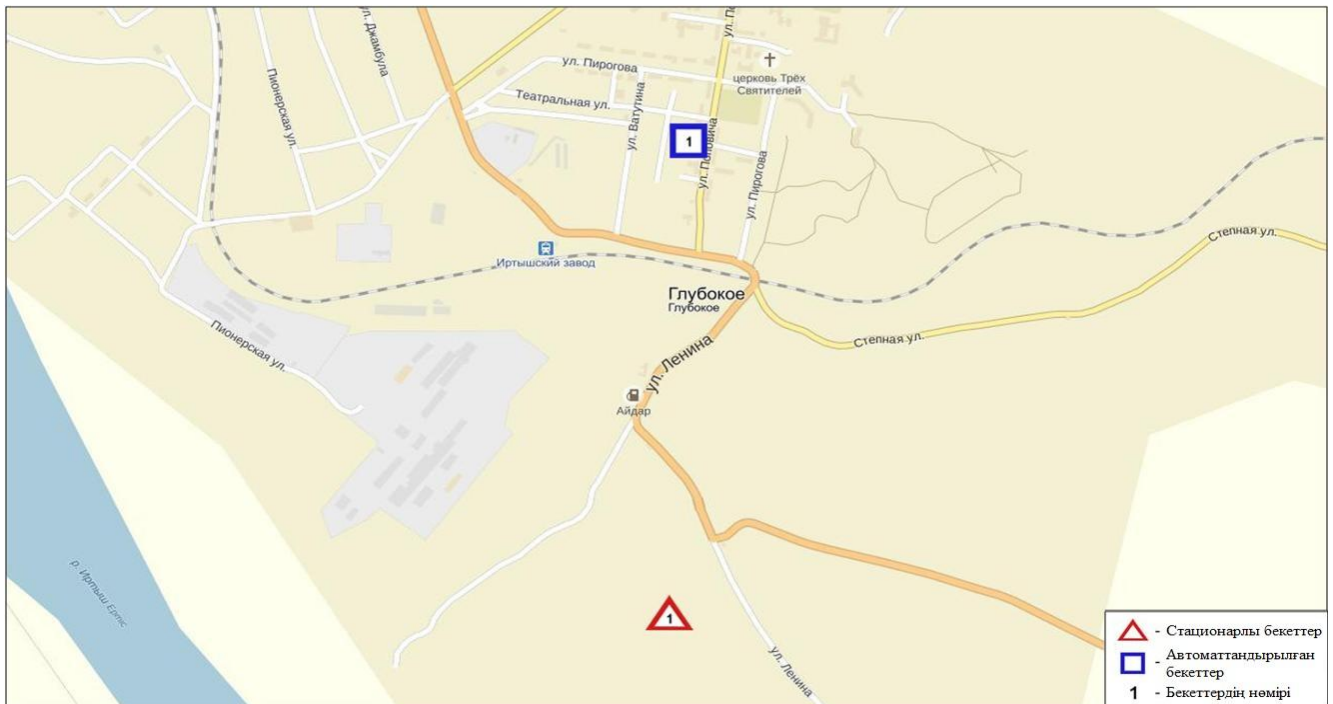
5.4 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Ленин көшесі,15	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, азот диоксиді, фенол, күшән, гамма-фон



2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Попович көшесі, 9 «А»	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің соммасы, метан
---	-------------------	-------------------	-----------------------	--



5.4-сурет. Глубокое кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (5.4-сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=2 және ЕЖҚ= 13% анықталды (1,2-сур.). Кент ауасы (№ 2-бекет аумағында) **күкіртті сутегі және озонмен** басым ластанған.

Жалпы кент бойынша орташа айлық шоғырлары күкірт диоксиді – 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 3,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар күкірт диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 2,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 5.5 Зырянов қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (5.5-сур., 5.5-кесте).



азот 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 2,6 ШЖШ, мырыш (2+) 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Бұқтырма** өзенінде су температурасы 12,2-12,4 °С, сутек көрсеткіші 7,69, еріген оттектің судағы шоғыры 9,67 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,64 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 3,8 ШЖШ, мырыш (2+) 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Брекса** өзенінде су температурасы 14,2-16 °С, сутек көрсеткіші 7,14, еріген оттектің судағы шоғыры 9,63 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,55 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 2,8 ШЖШ, марганец (2+) 2,6 ШЖШ, мырыш (2+) 1,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Тихая** өзенінде су температурасы 11,1-15,1 °С, сутек көрсеткіші 7,66, еріген оттектің судағы шоғыры 9,24 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,32 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір 1,1 ШЖШ, тұзды аммоний 1,3 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) 3,3 ШЖШ, мыс (2+) 2,3 ШЖШ, мырыш (2+) 1,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Үлбі** өзенінде су температурасы 11,1-15,2°С, сутек көрсеткіші 7,73, еріген оттектің судағы шоғыры 9,88 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,22 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір 2,2 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) 3,1 ШЖШ, мыс (2+) 2,9 ШЖШ, мырыш (2+) 2,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Глубочанка** өзенінде су температурасы 17,8-19,4 °С, сутек көрсеткіші 8,20, еріген оттектің судағы шоғыры 9,21 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,18 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот 1,5 ШЖШ, тұзды аммоний 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) 12,9 ШЖШ, мыс (2+) 8,9 ШЖШ, марганец (2+) 4,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Красноярка** өзенінде су температурасы 15,8-17,6 °С, сутек көрсеткіші 8,28, еріген оттектің судағы шоғыры 9,62 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,50 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мырыш (2+) 5,5 ШЖШ, марганец (2+) 5,3 ШЖШ, мыс (2+) 4,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Оба** өзенінде су температурасы 14-14,8°С, сутек көрсеткіші 7,78, еріген оттектің судағы шоғыры 9,66 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,33 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 2,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Емел** өзенінде су температурасы 17,6-27,4°С, сутек көрсеткіші 8,24, еріген оттектің судағы шоғыры 8,32 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,35 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 1,4 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 3,3 ШЖШ, марганец (2+) 1,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Бұқтырма** су қоймалары температурасы 3,8-27,3 °С, сутек көрсеткіші 8,16, еріген оттектің судағы шоғыры 9,42 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,21 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Өскемен** су қоймалары температурасы 7,3-14,6°С, сутек көрсеткіші 7,61, еріген оттектің судағы шоғыры 10,57 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,80 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар

(жалпы темір 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 2,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Су нысандары суының сапасы келесідей бағаланады:

«ластанудың орташа деңгейі» – Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Тихая, Оба, Үлбі, Емел өзендері, Бұқтырма және Өскемен су қоймалары;

«ластанудың жоғары деңгейі» – Глубочанка, Красноярка өзендері.

2016 жылдың маусым айымен салыстырғанда Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Красноярка Емел, Оба өзендерінде Бұқтырма және Өскемен су қоймалары айтарлықтай өзгермеген; Брекса, Тихая, Үлбі өзендері – жақсарған, Глубочанка өзені – нашарлаған.

Облыс аумағында маусым айында келесі ЖЛ жағдайлары тіркелді: Глубочанка өзені – 1 ЖЛ.

Оттегі режимі бірқалыпты (кесте 4).

Глубочанка өзенінде 1 ЖЛ жағдайы тіркелген (кесте 5).

### **5.7 Шығыс Қазақстан обласы аумағындағы жер үсті суларының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша сипаттамасы**

**Қара Ертіс өз.** 2017 ж. маусым айында Қара Ертіс өз. түрлердің аздығынан сапробты индексті анықтау мүмкін болмады.

Макрозообентос құрамынан Plecoptera, Heteroptera, Coleoptera, Ephemeroptera қауымдастықтарына жататын 5 таксон анықталды. Биотикалық индекс 6-ға тең, бұл сапаның III класы, су орташа ластанған.

Маусым айында Қара Ертіс өз.беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, тірі дафниялар саны 100% құрады.

**Ертіс өз.** Ертіс өз. «0,8 км Өскеме СЭС бөгетінен төмен» тұстамасынан алынған сынамада диатомды балдырлардың 17 түрі және жасыл балдырлардың 1 түрі анықталды. *Diatoma vulgare* (кездесу жиілігі 9) и *Synedra ulna* (кездесу жиілігі 5) жаппай басымдылық танытты. Басқа түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,83 тең, бұл сапаның III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

«0,5 км конденсаторлы зауытының төгіндісінен төмен» тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 28 түрі кездеседі. Олардың 25 түрі диатомды, ал 3 түрі жасыл балдырлар өкілі. Даму көрсеткіші жағынан *Diatoma vulgare* (7 балл) *Melosira varians* (5 бал) и *Synedra ulna* (кездесу жиілігі 5бал) болды. Сапробты индекс 1,67 тең, бұл сапаның III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

Ағыс бойымен төмен «Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен» тұстамада сол жақ жағасынан алынған түрлер саны 20 тең. Басымдылығы жағынан 2-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,65 тең, бұл сапаның III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

Осы тұстаманың оң жақ жағасынан алынған сынамада 17 түр кездеседі (16 диатомды және 1 түр жасыл балдырлар). Басымдылығы жағынан 1-3 аралығында

болды. Сапробты индекс 1,84 тең, сапа III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

«Прапорщиково ауылы шегінде» тұстамасынан алынған сынамада балдырлардың 22 түрі айқындалды (21 диатомды және 1 түр жасыл балдырлар). Кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,83 тең. Су-орташа ластанған.

Соңғы тұстамадан алынған сынамадан балдырлардың 20 диатомды түрі және 1 жасыл балдырлар айқындалды. *Nitzschia palea* (7бал), *Diatoma vulgare* (5 бал) и *Symbella ventricosa* (5 бал) түрлері басымдылық танытты. Сапробты индекс 1,92 тең, бұл сапаның III класына сәйкес.

Маусым айында «Өскемен СЭС бөгетінен 0,8 км төмен» тұстамадағы макрозообентостың 3 түрі айқындалды, құрамынан *Diptera*, *Vermes*, *Heteroptera* дернәсілдері айқындалды. Биотикалық индекс мәні 2-ге тең, сапа V класс, сулар ластанған.

«0,5 км конденсаторлы зауытының төгіндісінен төмен» тұстамадан алынған сынамада *Diptera larvae*, *Crustaceae*, *Coleoptera* 5 түрі анықталды. Биотикалық индекс мәні 2-ге тең, сапа V класс, сулар лас.

«Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (01)» тұстамадағы су сапасы жақсырақ. Макрозообентос құрамынан *Trichoptera*, *Diptera larvae*, *Plecoptera*, *Vermes*, *Crustaceae* айқындалды. Биотикалық көрсеткіш мәні 7 тең, сапа II класс, су таза.

«Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (09)» тұстамада макрозообентос *Plecoptera*, *Acarina*, *Crustaceae* қауымдастықтарына жататын 3 таксон анықталған. Биотикалық индекс 6 тең, су сапасының III класына сәйкес-орташа ластанған сулар.

Прапорщиково ауылы шегінде орналасқан тұстама сынамасының су сапасы III класқа сәйкес таза. Биотикалық көрсеткіш мәні 5-ке тең. Сынамада *Coleoptera*, *Crustaceae*, *Diptera larvae*, *Ephemeroptera* түрлері табылды.

Предгорное ауылы шегінде Краснояр өзенінің 1 км төмен құйылысы сынамасының су сапасы макрозообентостың даму көрсеткіштері бойынша төмен болды. Биотикалық көрсеткіш мәні 6-ға тең, су сапасының III класына сәйкес, суы орташа ластанған.

2017 ж. маусым айында Ертіс өз. алынған су сынамалары тест-объектілерге өткір уытты әсер көрсеткен жоқ. Барлық тұстамадағы тірі дафниялар саны 100% құрады, тек «СЭС бөгетінен 0,8 км төмен» орналасқан тұстамада дафниялардың шамалы өлуі тіркелді (6,7%).

**Бұқтырма өз.** 2017 жылдың маусым айында «Лесная Пристань ауылы шегінде» сынамада 19 түр диатомды және жасыл мен алтын балдырлардан 1 түрден анықталды. *Gomphonema olivaceum* (9 бал), *Ceratoneis arcus* (5 бал) и *Symbella ventricosa* (7 бал) басымдылық танытты. Сапробты индекс 1,54 болды. Су сапасы II класқа сәйкес таза сулар.

«Зубовка ауылы шегінде» орналасқан тұстамаларда 20 түр диатомды және 1 түр жасыл балдырлар анықталды. Сапробты индекс 1,91. Су сапасының III класына сәйкес, суы орташа ластанған.

Бұқтырма өз. «Лесная Пристань ауыл.0,3 км жоғары» тұстамасының су түбі жәндіктер қауымдастығының даму деңгейі 2017 ж. маусым айында биотикалық индексі 9, су сапасы II класқа сәйкес – таза сулар. Бұл жерден Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae дернәсілдері ауланды. Оксиреофильді түрлердің үлесі 80%.

«Зубовка аул. шегі» тұстамасынан алынған макрозообентос сынамасында Ephemeroptera, Trichoptera, Plecoptera, Diptera larvae, Heteroptera дернәсілдері анықталды. Биотикалық индекс мәні 8 құрады, сапа II класқа сәйкес – таза сулар.

2017ж. маусым айында Бұқтырма өз. алынған су сынамасын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық әсері тіркелген жоқ, екі тұстамадағы тірі дафниялар саны 100% құрады.

**Брекса өз, Тихая өз, Үлбі өз (Тишинск кені).** Брекса өз. «шартты көрініс» тұстамасынан маусым айында алынған сынымада балдырлардың 14 түрі анықталды. Олардың 13 түрі диатомды, 1 түрі жасыл балдырлар. Gomphonema olivaceum (5 бал) басымдылық танытты. Сапробты индексі 1,89. судың сапасы III класқа сәйкес болды.

«Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары» тұстамада балдырлардың 16 түрі айқындалды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,94 бұл сапаның III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

Тихая өз. «Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары» тұстамадан өткен айға қарағанда балдырлардың 2 есе көп (21 түрі) түрі анықталды. Барлық түрлер диатомды балдырлар. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,78 тең. Су сапасының III класына сәйкес, суы орташа ластанған.

0,8 км жоғары орналасқан тұстамада да балдырлардың 2 есе артқаны байқалады. балдырлардың 18 түрі анықталды, олардың барлығы диатомды балдырлар. Жаппай даму басымдылығы Ceratoneis arcus (7 бал), Navicula atomus (9 бал), Nitzschia palea (7 бал), и Cymbella ventricosa (5 бал) түрлерінен байқалады. Сапробты индексі 1,84 су сапасының III класына сәйкес, суы орташа ластанған.

Тишинск кеніші шегінде Үлбі өз. суының сапасы «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары» тұстамада III класына сәйкес, суы орташа ластанған. Сынамадан диатомды балдырлардың 6 түрі анықталды. Кездесу жиілігі 2-3 болды. Сапробты көрсеткіш 1,62 тең.

Тишинск кенішінің шахта сулары төгіндісінен төмен балдырлардың 6 түрі диатомды ал 1 түрі алтын балдырлар. Кездесу жиілігі 1-3 балл. Сапробты көрсеткіш мәні 1,59 тең. Судың сапасы III класына сәйкес, суы орташа ластанған.

Брекса өзенінің «Шубин көз қайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары» тұстамасынан алынған сынаманың су түбі жәндіктері биоценоздарының құрамынан 10 таксон айқындалды. Олар Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae, Coleoptera, Crustaceae, Mollusca, Vermes түрлері. Оксиреофильді түрлердің үлесі 40%. Биотикалық көрсеткіші 7 тең, су сапасы II класқа сәйкес таза сулар.

«Риддер қ. шегінде, Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары» тұстамасынан су түбі жәндіктерінен Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae дернәсіл

түрлері анықталды, биотикалық индекс мәні 9 құрады, су сапасының II класына сәйкес, таза сулар.

Тихая өз. «Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары» тұстамадан алынған макрозообентос құрамынан Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae, Vermes, Asarina қауымдастығынан 9 таксон айқындалды. Биотикалық индекс мәні 7 құрады, су таза.

Ағыс бойымен төмен «Риддер қаласы шегінде, Тихая өз.сағасынан 8 км жоғары» тұстамасынан алынған макрозообентос сынамасынан Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Odonata қауымдастығынан 10 таксон айқындалды. Биотикалық индекс мәні 8 құрады, су сапасының II класына сәйкес, таза сулар.

Үлбі өз. «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары» тұстамасынан алынған макрозообентос сынамасы су түбі жәндіктерінің 17 таксоны айқындалды: Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae, Crustaceae.. Биотикалық көрсеткіш 9 құрады, су сапасының II класына сәйкес, таза сулар.

Ағыс бойымен төмен «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңы» тұстамасынан алынған макрозообентостың даму деңгейі су сапасының II класына сәйкес келді, сулар таза. Бұл жерден Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae дернәсілдері ауланды.

2017 жылдың маусым айында Брекса өзенінен алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық әсер тіркелген жоқ. Екі тұстамада да тірі дафниялар саны 100% құрады.

2017 жылдың маусым айында Тихая өзенінен алынған су сынамалары тест-объектілерге өткір уытты әсер еткен жоқ. «Қала шегінде; Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары» тұстамада өлген дафниялар саны 16,7% құрады, екінші «қала шегінде; сағадан 8 км жоғары» тұстамада өлген дафниялар саны 10% құрады.

2017 жылдың маусым айында Үлбі өзенінен алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық әсер тіркелген жоқ. «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары» орналасқан тұстамада тірі дафниялар саны 100% құрады. Екінші «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңындағы» тұстамада өлген дафниялар саны 16,7% құрады.

**Үлбі өз. (Өскемен қ.).** Маусым айында Үлбі өз. «шартты көрініс» тұстамасында 25 түр балдырлар анықталды олардың 23 түрі диатомды балдырлар және жасыл мен көк-жасыл балдырлар 1 түрден анықталды. *Ceratoneis arcus* (5 бал), *Gomphonema olivaceum* (5 бал) и *Symbella ventricosa* (7 бал) түрлері басымдылық танытты. Сапробты көрсеткіш 1,69. Су сапасының III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

Ағыс бойымен төмен, өзеннің сол жақ жағасы бөлігінде диатомды балдырлардың 13 түрі және көк жасыл балдырлардың 1 түрі анықталды. Кездесу жиілігі 2-3 аралығында болды. Сапробты көрсеткіш 1,88 тең, су сапасының III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

Осы тұстаманың оң жақ жағасынан алынған сынамада 12 түр диатомды және 1 түр жасыл балдырлар анықталды. *Gomphonema olivaceum* (5 бал) басымдылық танытты. Басқа түрлердің кездесу жиілігі 1-3 болды. Сапробты индекс 1,86 тең, су сапасының III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

Үлбі өз. Каменный Карьер кенті шегіндегі «шартты көрініс» тұстамасынан алынған сынамадан судың сапасы II класқа сәйкес келді, сулар таза. Биотикалық индекс мәні 7 құрады. Макрозообентос құрамынан Plectoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Odonata қауымдастықтарының 8 таксоны айқындалды. Оксиреофильді түрлер үлесі 75%.

«Өскемен қ. шегінде, Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары» сол жақ жаға тұстамасынан алынған сынамадан су сапасы VI класпен бағаланды, өте лас сулар. Сынамада 2 түр Heteroptera, Acařina дернәсілдері болды. Биотикалық индекс мәні 1 тең.

Оң жақ тұстамадан алынған сынамада биотикалық индекс мәні 6 құрады, сапа III класс – орташа ластанған сулар. Су түбі жәндіктері қауымдастығынан Trichoptera, Diptera larvae, Heteroptera, Acařina дернәсілдері анықталды.

2017ж. маусым айында Өскемен қ. шегіндегі Үлбі өз. алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. «Каменный Карьер кенті шегінде» және «Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (09)» орналасқан тұстамаларында өлген дафниялар табылған жоқ. «Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (01)» тұстамада дафниялардың шамалы өлуі байқалды (3,3%).

**Глубочанка өз.** Глубочанка өз. «Шартты көрініс» тұстамасынан алынған сынамада диатомды балдырлардың 22 түрі диатомды және 1 түр көк-жасыл балдырлар анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,85 ке тең, сапа III класс, сулар орташа ластанған.

«Белоусовка байыту фабрикасының төгінділерінің құйылысынан 0,5 км төмен» тұстамасынан алынған сынамадан балдырлардың 10 түрі анықталды. Олардың 9 түрі диатомдылар, ал 1 түрі алтын балдырлар. Сапробты индекс 1,99, су сапасы III класс.

Глубокое ауылы шегінде орналасқан тұстамадан алынған сынамада диатомды балдырлардың 17 түрі анықталды. Басымдылық танытақан *Achnanthes minutissima v. criptosephala* (7 бал) болды. Басқа түрлердің кездесу жиілігі 1-3 болды. Сапробты индекс 2,09, сапа III класс, сулар орташа ластанған.

Глубочанка өзенінің Белоусовка ауылы шегінде орналасқан «Шартты көрініс» тұстамасынан алынған сынамада Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae, Coleoptera, Crustaceae қауымдастықтарының 9 таксоны анықталып тіркелді. Биотикалық индекс мәні 7 құрады, сапа II класс, таза сулар.

«Белоусовка байыту фабрикасының төгінділерінің құйылысынан 0,5 км төмен» тұстамасынан алынған сынамадан Trichoptera, Diptera larvae, Vermes 5 таксоны айқындалды. Биотикалық индекс мәні 5 құрады, сапа III класқа сәйкес келді, орташа ластанған сулар.

«Мыс (2+) зауытынан 0,3 км төмен» жармасы суының сапасы өте нашар. Биотикалық индекс мәні – 0. Өте лас сулар.



2017 ж маусым айында Глубочанка өз. алынған су сынамаcы биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. «Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 5,5 км жоғары» орналасқан тұстамада өлген дафниялар табылған жоқ. «Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,5 км төмен» және «Глубокое аул шегінде; сағадан 0,3 км жоғары» орналасқан тұстамаларда өлген дафниялар саны 6,7 және 10% сәйкес құрады.

**Красноярка өз.** 2017 ж. маусым айында Красноярка өз. алынған сынамада 18 таксонның 17 түрі диатомды балдырлар ал 1еуі көк-жасыл балдырлар түріне жатады. Басымдылық танытқан 4 түр. Жиі кездесу жағынан «9»-*Navicula peregrine* v. *minuta*, «7» - *Diatoma vulgare*, «5» - *Navicula gracilis* и *Oscillatoria brevis*. болды. Қалған түрлер кездесу жиілігі жағынан 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 2,10 тең, сапасы III класс, су орташа ластанған.

«Березовка өз. құйылысынан 1км төмен» тұстамасынан алынған сынамада диатомды балдырлардың 15 түрі және жасыл балдырлардың 2 түрі анықталды. *Navicula atomus* (7 бал), *Achnanthes minutissima* v. *criptocephala* (5 бал), *Nitzschia palea* (5 бал), *Surirella ovata* (5 бал) и *Stigeoclonium tenue* (5 бал) түрлері басымдылық танытты. Сапробты индекс 2,24 тең, сапасы III класс, су орташа ластанған.

2017 ж. маусым айындағы Красноярка өз. «Ертіс кені төгінділері» тұстамасынан алынған сынамалардан макрозообентос көрсеткіштері бойынша су сапасы III класс, су орташа ластанған. Бұл жерден *Trichoptera*, *Ephemeroptera*, *Crustaceae* айқындалды. Биотикалық көрсеткіш 6 құрады.

«Березовка өзенінің 1 км төменгі құйылысы» тұстамасынан алынған сынаманың макрозообентос құрамынан *Trichoptera*, *Diptera larvae* дернәсілдері табылды. Биотикалық индекс мәні 5 құрады, сапа III класс, су орташа ластанған.

2017 жылдың маусым айында Красноярка өзенінен алынған су сынамалары тест-объектілерге өткір уытты әсер көрсеткен жоқ. «Ертіс кенішінен ағынды шаруашылық қалдық су төгінділерінен 1,5 км жоғары» орналасқан тұстамада өлген дафниялар саны 3,3% құрады. Екінші «Березовка өз. құйылысынан 1 км төмен; автожол көпірі жанындағы» тұстамада өлген дафниялар саны табылған жоқ.

**Оба өз.** Оба өз. маусым айында «Березовка өз. құйылысынан 1,8 км жоғары» тұстамасынан алынған перифитон сынамаcында диатомды балдырлардың 26 түрі айқындалды. Олардың 24 түрі диатомды және 2 түрі жасыл балдырлар болды. Жаппай басымдық 6 түр *Cymbella ventricosa* (9 бал), *Ceratoneis arcus* (9 бал), *Nitzschia palea* (7 бал), *Nitzschia acicularis* (7 бал), *Gomphonema olivaceum* (5 бал) и *Achnanthes minutissima* v. *criptocephala* (5 бал) танытты. Сапробты көрсеткіш 1,74 тең. Сапа класы III, су орташа ластанған.

Камышенка ауылы шегінде ағыс бойымен төменгі тұстамадан алынған сынамадан альгофлораның ұлғаюы байқалады. 29 түрдің 25 диатомды 3 түрі жасыл 1 түрі көк-жасыл балдырлар. Диатомды балдырлардың кездесу жиілігі 2-3 болып 11 түр анықталды. Сапробты индекс 2,04 тең. Сапа класы III, су орташа ластанған.

«Березовка өз. құйылысынан 1,8 км жоғары» тұстамасынан алынған сынамада макрозообентос құрамынан Plecoptera, Ephemeroptera, Crustaceae, Coleoptera, Heteroptera. дернәсілдері айқындалды. Биотикалық индекс мәні – 8, сапа II класс, таза сулар.

«Камышенка ауылы шегінде» Таловка өзені құйылысынан 4,1 км төмен алынған сынамада су түбі жәндіктерінің көрсеткіші бойынша сапаның II класына сәйкес келді, сулар таза. Сынамада Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae, Heteroptera, Coleoptera. дернәсілдері анықталды. Биотикалық индекс мәні 7 құрады.

2017 ж. маусым айында Оба өз. алынған су сынамаларында өткір уытты әсер тіркелген жоқ. Екі тұстамада да тірі дафниялар саны 100% құрады.

**Еміл өз.** 2017 ж. маусым айында фитопланктонның даму көрсеткіштері бойынша Еміл өз. суының сапасы III класқа жатады, су орташа ластанған. Сынамада балдырлардың 22 түрі айқындалды, олардың 14 түрі диатомды, 8 түрі жасыл балдырлар. Балдырлардың ортақ саны 1950мың.кл/л, тыс.кл/л, биомасса – 1,055 мг/л. Сапробты көрсеткіш 2,33 тең.

Еміл өз. алынған перифитон сынамасында 13 түр диатомды балдырлар 1 түр жасыл балдырлар анықталды. Жаппай даму *Diatoma vulgare* (9) и *Nitzschia palea* (5) түрлерінде байқалды. Сапробты көрсеткіш 1,98 тең. Сапа класы III, су орташа ластанған.

Зоопланктон сынамасында 4 таксон анықталды, олар *Kellicotia longispina*, *Bosmina coregoni*, *Euchlanis* sp, Copepoda түрінің науплиальді мен копеподидті сатысы. Балдырлардың ортақ саны 0,17 экз.м<sup>3</sup>, биомасса 0,02 мг/ м<sup>3</sup>. Түрлер санының аздығынан статистикалы нәтиже үшін сапробты көрсеткішті анықтау мүмкін болмады.

Мамыр айында Еміл өз. макрозообентос сынамасынан су түбі жәндіктерінің Plecoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae. қауымдастықтарының 9 таксоны тіркелді. Оксиреофильді түрлер 7. Биотикалық индекс 7 ға тең, су сапасы II класқа сәйкес – таза сулар.

Маусым айында Еміл өз.беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, тірі дафниялар саны 100% құрады.

**Бұқтырма суқоймасы.** 2017 жылдың маусым айында Бұқтырма су қоймасы беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, Новая Бухтарма ауылы верт.1 мен Хайрузовка 12 пунктерінде 96,7%, ал басқа барлық стансаларда тірі дафниялар саны 100% құрады.

**Өскемен суқоймасы.** Өскемен су қоймасы беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, барлық сынама стансаларда тірі дафниялар саны 100% құрады.

## 5.8 Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 17 метеорологиялық станцияларда (Ақжар, Аягөз, Дмитревка, Баршатас, Бақты, Зайсан, Жалғызтөбе, Катон-Қарағай, Көкпекті, Күршім, Риддер,

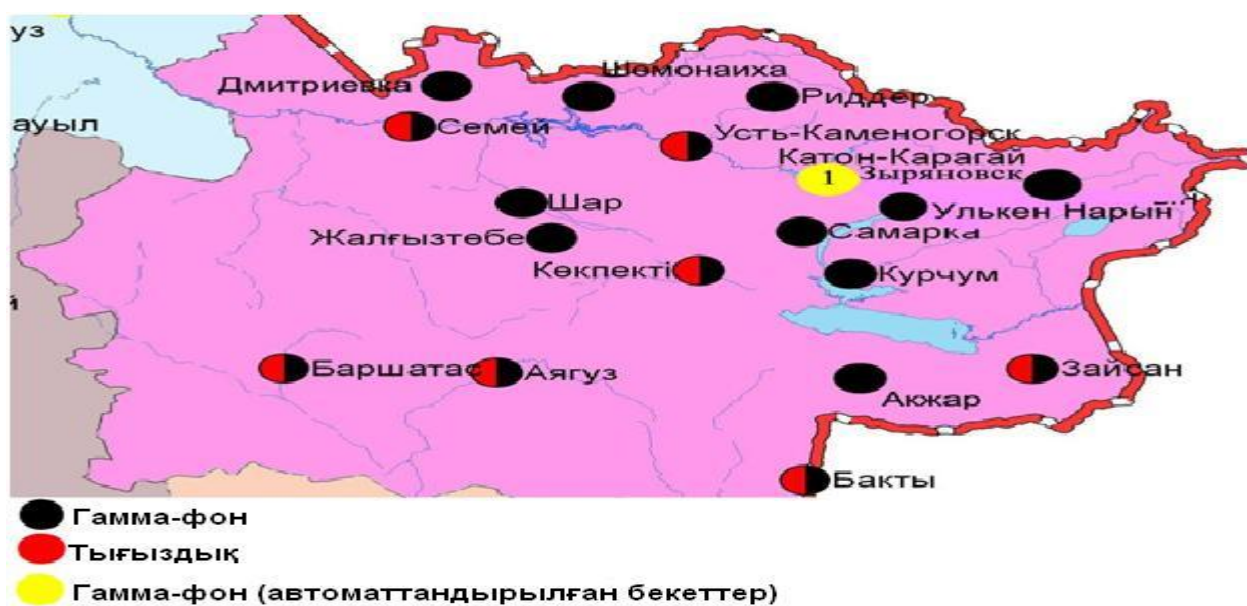
Самарқа, Семей, Үлкен Нарын, Өскемен, Шар, Шемонаиха) жүргізіледі (5.6 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,07-0,21 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### 5.9 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 7 метеорологиялық станцияларда (Аягөз, Баршатас, Бақты, Зайсан, Көкпекті, Семей, Өскемен) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (5.6-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,6-1,7 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



5.6 – сурет. Шығыс Қазақстан облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## 6 Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі

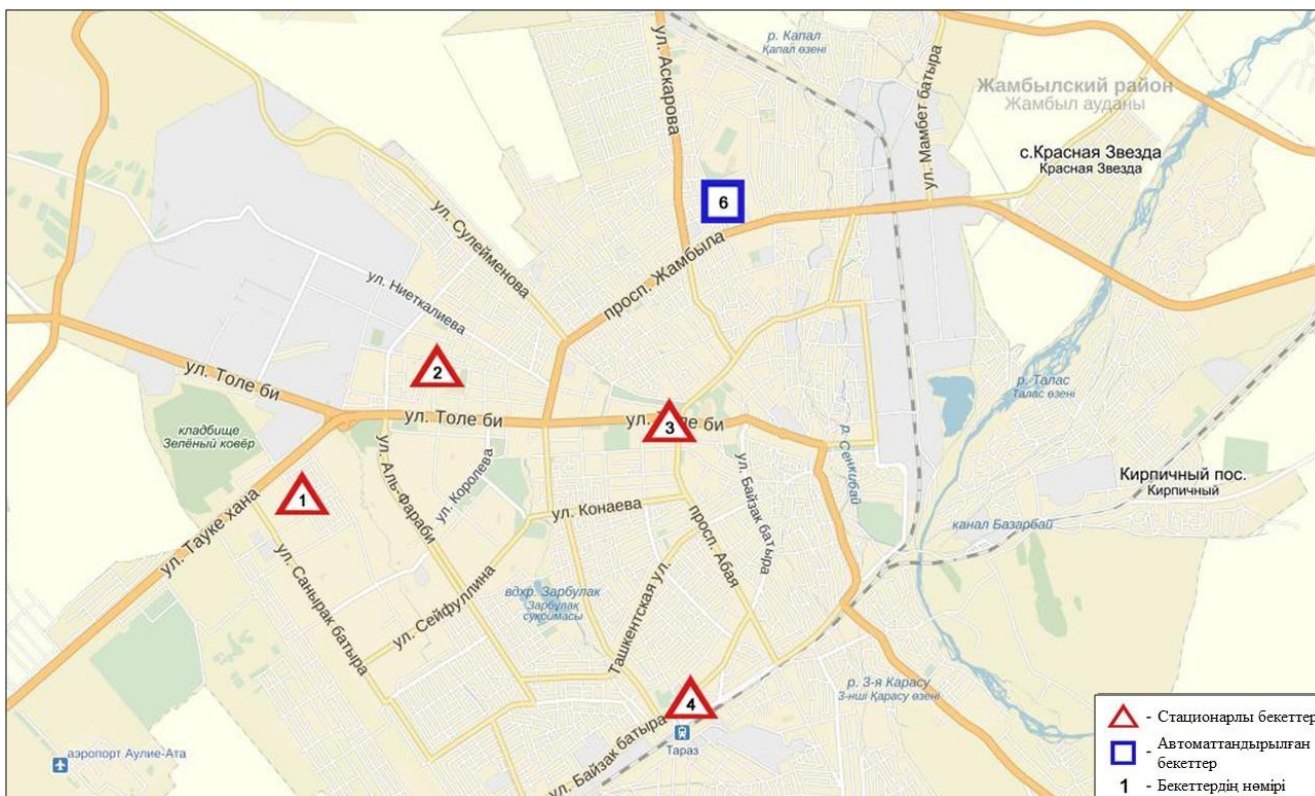
### 6.1 Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 5 стационарлық бекетте жүргізілді (6.1-сур., 6.1-кесте).

6.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар	
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Шымкент көшесі, 22	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлысутек, формальдегид	кадмий, кобальт, марганец, қорғасын
2			Рысбек батыр көшесі, 15, Ниетқалиев көшесінің бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлысутек, формальдегид	
3			Абай және Төле би көшелерінің бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлысутек, формальдегид, бенз(а)пирен	кадмий, кобальт, марганец, қорғасын
4			Байзақ батыр көшесі, 162	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, формальдегид	
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Сәтбаев көшесі мен Жамбыл даңғылы	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, көміртегі диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак	



6.1-сур. Тараз қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=4 және ЕЖҚ=1% анықталды (1,2-сур.).

Қала ауасы (№ 3-бекет аумағында) қалқыма бөлшектерімен (шаң) басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар қалқыма бөлшектері (шаң) – 1,0 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, азот диоксиді – 1,6 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, озон – 2,1 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар мен ауыр металдардың бар болуы ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар қалқыма бөлшектері (шаң) – 3,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 6.2 Жаңатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (6.2-сур., 6.2-кесте).

6.2 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20	үзіліссізрежимде	Тоқтаров көшесі, 27/1	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері,



	минут сайын		және 27-а	PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, аммиак
--	-------------	--	-----------	--



6.2-сурет. Жанатас қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=2 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Қала ауасы PM 10 қалқыма бөлшектерімен басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар озон – 2,8 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

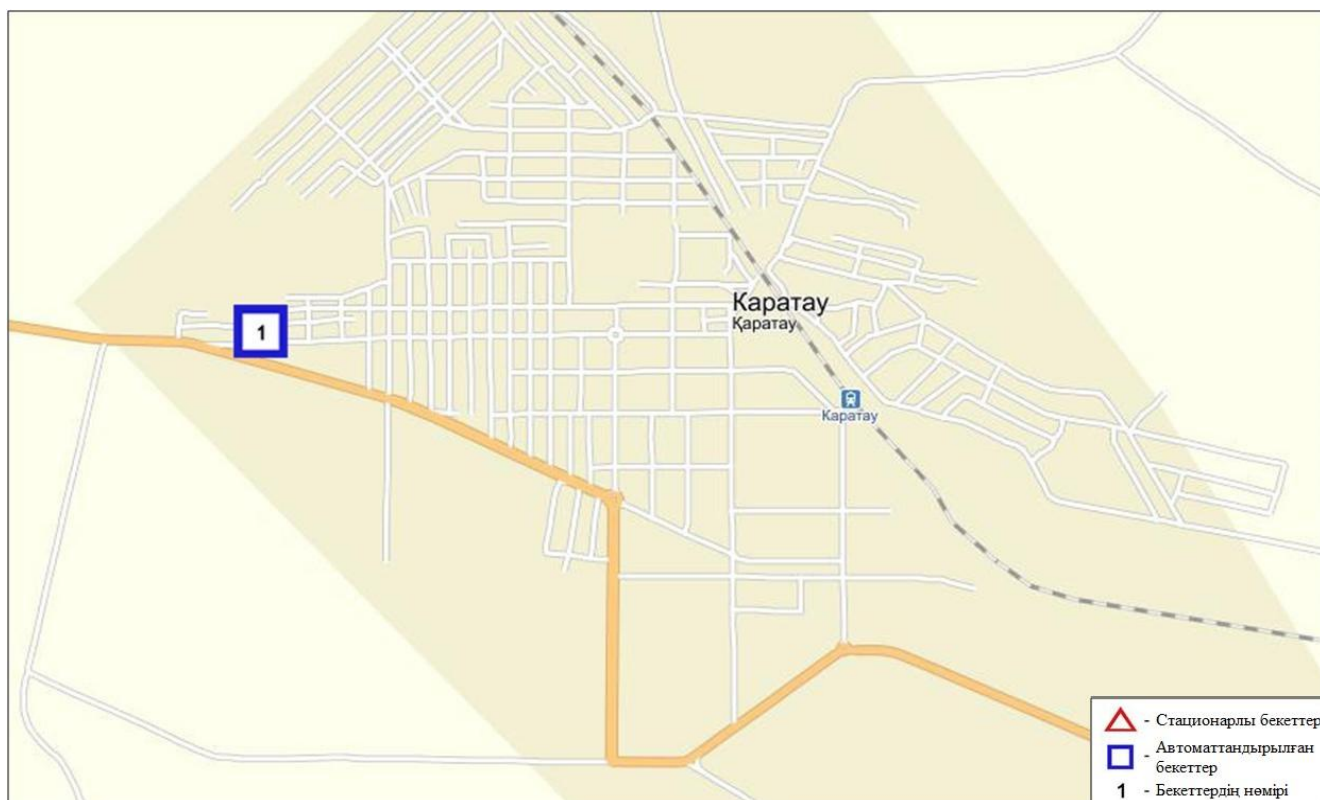
Максималды-бірлік шоғырлар PM-10 қалқыма бөлшектері – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

### 6.3 Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (6.3-сур., 6.3-кесте).

## Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Тамды әулие, №130	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкіртгісутегі, аммиак



6.3-сурет. Қаратау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.3-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *жоғары* болып бағаланды, СИ=8 (жоғары деңгей), ЕЖҚ=1% (көтеріңкі деңгей) анықталды (1,2- сур.). Қала ауасы **PM-10 қалқыма бөлшектерімен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар азот диоксиді – 1,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 2,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, аммиак – 3,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 2,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 7,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).





Максималды-бірлік шоғырлар РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 7,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

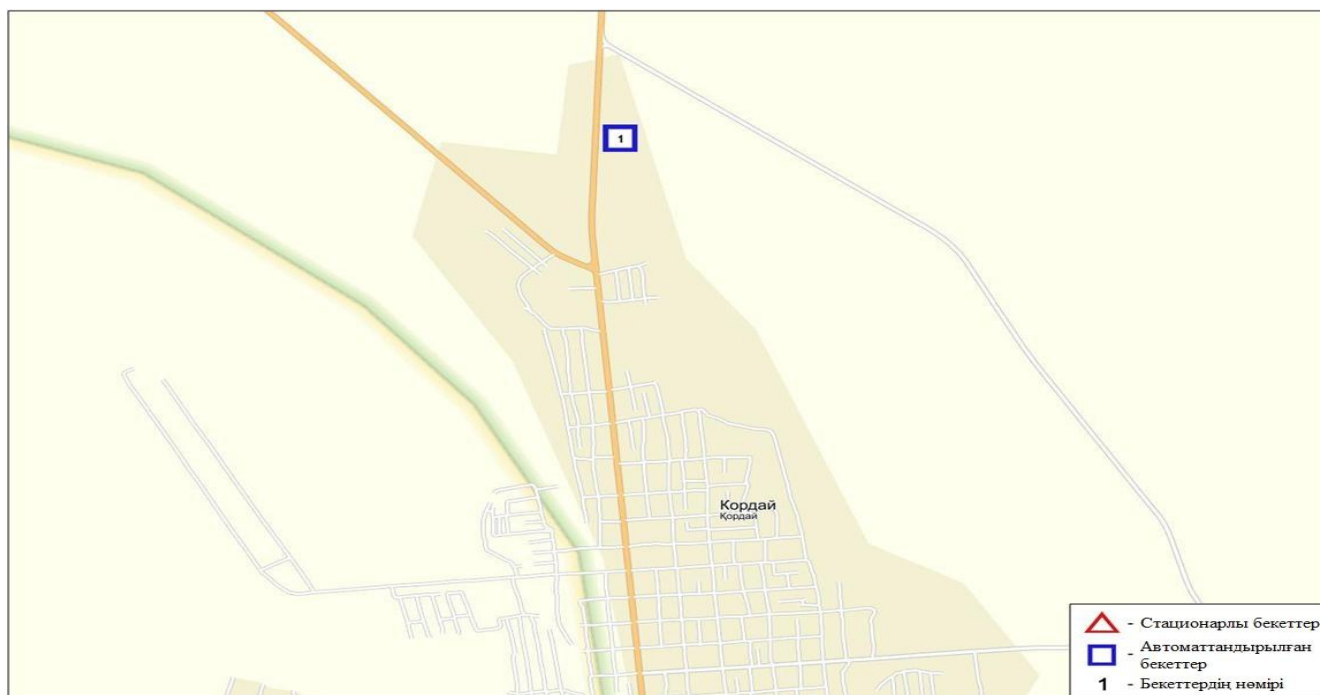
## 6.5 Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (6.5-сур., 6.5-кесте).

6.5 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Жібек жолы көшесі, №496«А»	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутек, аммиак



6.5-сурет. Қордай кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.5-сур.) атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2- сур.).

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар озон – 2,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 6.6 Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 9 нүсанында жүргізіледі (Талас, Аса, Берікқара, Шу, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері және Билікөл көлі).

Шу, Талас және Аса өзендерінің бассейн ағындары Қырғызстан Республикасы аумағында іс жүзінде толықтай белгілі нүсанға келеді. Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері Шу өзенінің тармағы болып келеді.

**Талас** өзені суының температурасы 10,4-17,3<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіш 7,81, суда еріген оттегінің шоғыры 9,12 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,43 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 3,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Аса** өзені суының температурасы 17,5<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіш 8,20, суда еріген оттегінің шоғыры 9,52 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,45 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Берікқара** өзені суының температурасы 17,0<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіш 8,0, суда еріген оттегінің шоғыры 8,46 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,87 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 2,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Билікөл** көлі суының температурасы 26,0<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіш 7,95, суда еріген оттегінің шоғыры 7,12 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 14,5 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 6,2 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 1,7 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар 2,0 ШЖШ, мұнай өнімдері 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Шу** өзені суының температурасы 18,5-24,0<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіш 7,95, суда еріген оттегінің шоғыры 7,91 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,76 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 4,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Ақсу** өзені суының температурасы 20,0<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіш 7,80, суда еріген оттегінің шоғыры 7,52 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 4,06 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 2,1 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 5,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Қарабалта** өзені суының температурасы 21,0<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіш 8,10, суда еріген оттегінің шоғыры 7,93 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,74 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 4,8 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 5,3 ШЖШ, марганец (2+) 2,2 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Тоқташ** өзені суының температурасы 16,5<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіш 8,15, суда еріген оттегінің шоғыры 7,58 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,64 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 3,7 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 5,6 ШЖШ, мырыш (2+) 1,4 ШЖШ, марганец

(2+) 5,2 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар 2,0 ШЖШ, мұнай өнімдері 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Сарықау** өзені суының температурасы 17,2<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіш 8,20, суда еріген оттегінің шоғыры 8,23 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,38 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 5,1 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 1,7 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 8,1 ШЖШ, мырыш (2+) 1,3 ШЖШ, марганец (2+) 3,3 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Су нысандары суының сапасы келесідей бағаланады:

«*ластанудың орташа деңгейі*» – Талас, Аса, Берікқара, Ақсу өзендері және Билікөл көлі.

«*ластанудың жоғары деңгейі*» – Шу, Қарабалта, Тоқташ және Сарықау өзендері.

2016 жылдың маусым айымен салыстырғанда Талас, Аса, Берікқара, Шу, Ақсу, Сарықау өзендері және Билікөл көлі – айтарлықтай өзгермеген; Қарабалта және Тоқташ өзендері – нашарлаған;

ОБТ<sub>5</sub> бойынша су сапасы: Талас, Шу, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ және Сарықау өзендері – «*ластанудың орташа деңгейі*»; Аса және Берікқара өзендері – «*нормативті таза*»

ОБТ<sub>5</sub> бойынша Билікөл көлі – ластанудың өте жоғары деңгейіне жатады.

2016 жылдың маусым айымен салыстырғанда ОБТ<sub>5</sub> бойынша Талас, Аса, Берікқара, Шу, Ақсу, Тоқташ, Сарықау өзендері және Билікөл көлі – айтарлықтай өзгермеген; Қарабалта өзені – жақсарған;

Оттегі режимі бірқалыпты (кесте 4).

## **6.7 Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны**

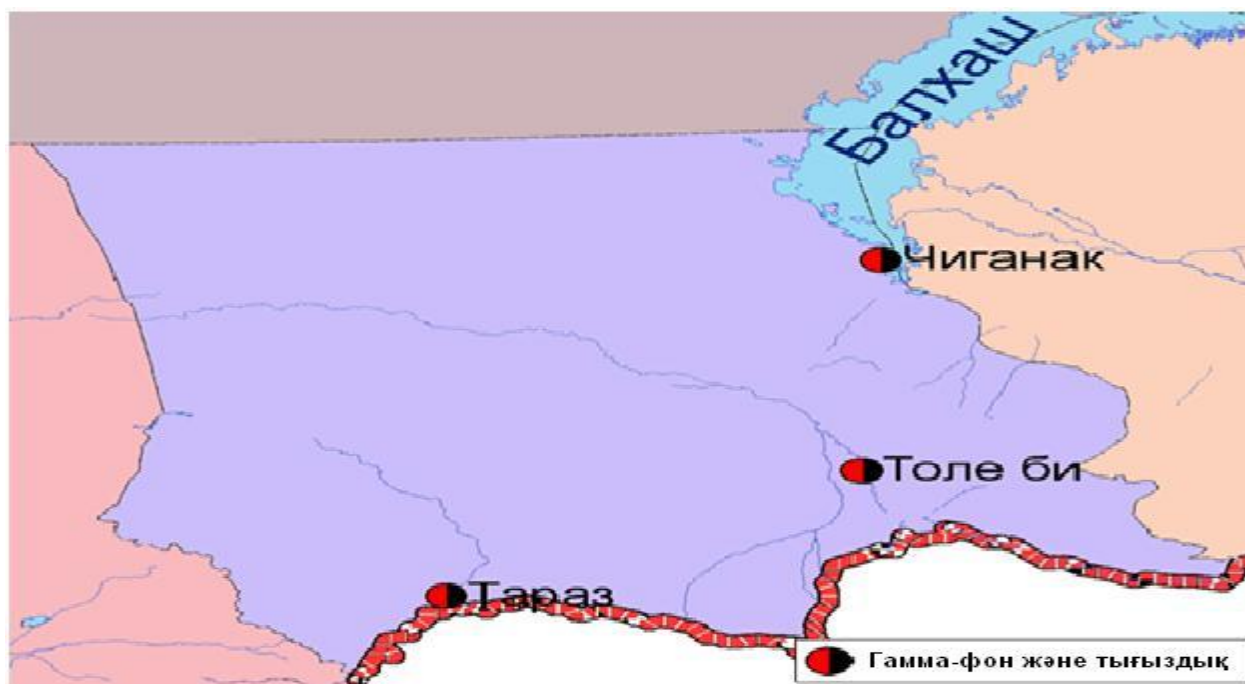
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Тараз, Төле би, Шығанақ) жүргізілді (6.5 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,11-0,20 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,17 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## **6.8 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 3 метеорологиялық станцияда (Тараз, Төле би, Шығанақ) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (6.5-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8-1,5 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



6.6 – сурет. Жамбыл облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## 7 Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

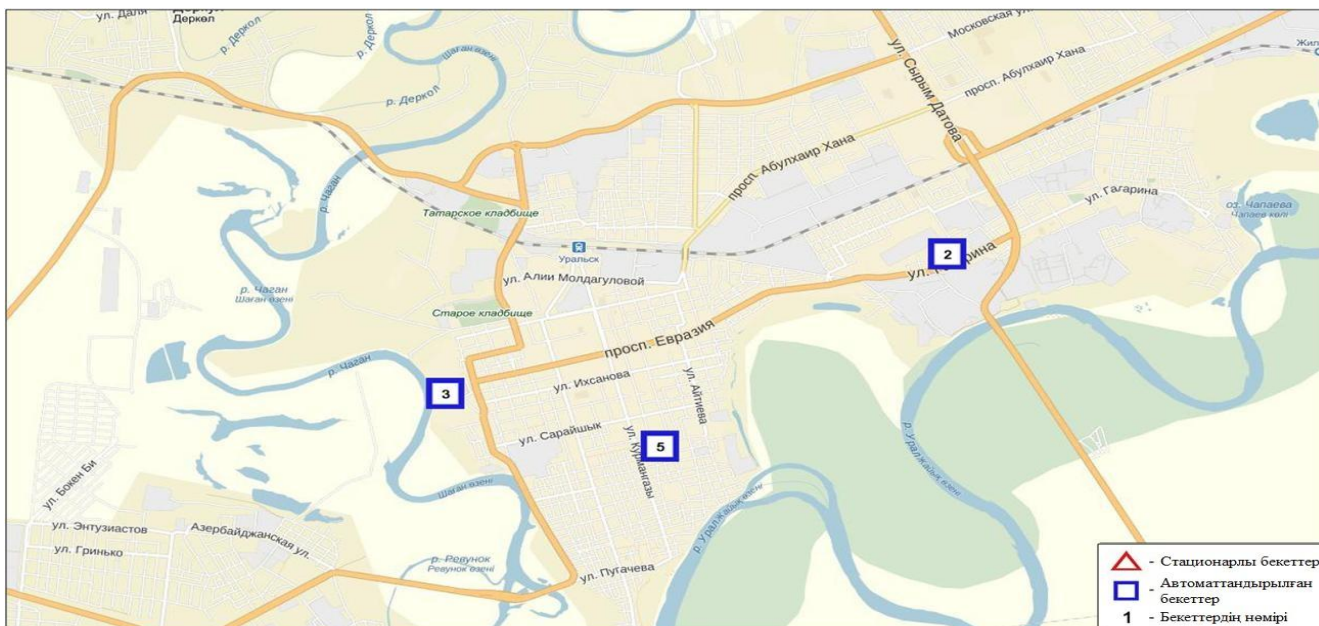
### 7.1 Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (7.1-сур., 7.1-кесте).

7.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	№1 өрт сөндіру бөлімінің маңы (Гагарин көшесі, №25 үйдің ауданы)	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан
3			Киров атындағы саябақтың маңы (Даумов көшесі)	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, озон, күкіртті сутегі, көмір сутегісінің сомасы, метан
5			Мұхит көшесі («Мирлан» базарының ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкіртті сутегі, аммиак



7.1-сурет. Орал қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=3 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Қала ауасы (№3-бекет аумағында) күкірт диоксидімен басым ластанған.

Жалпы қала бойынша барлық ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары РМ-10 қалқыма бөлшектері – 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 3,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 7.2 Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

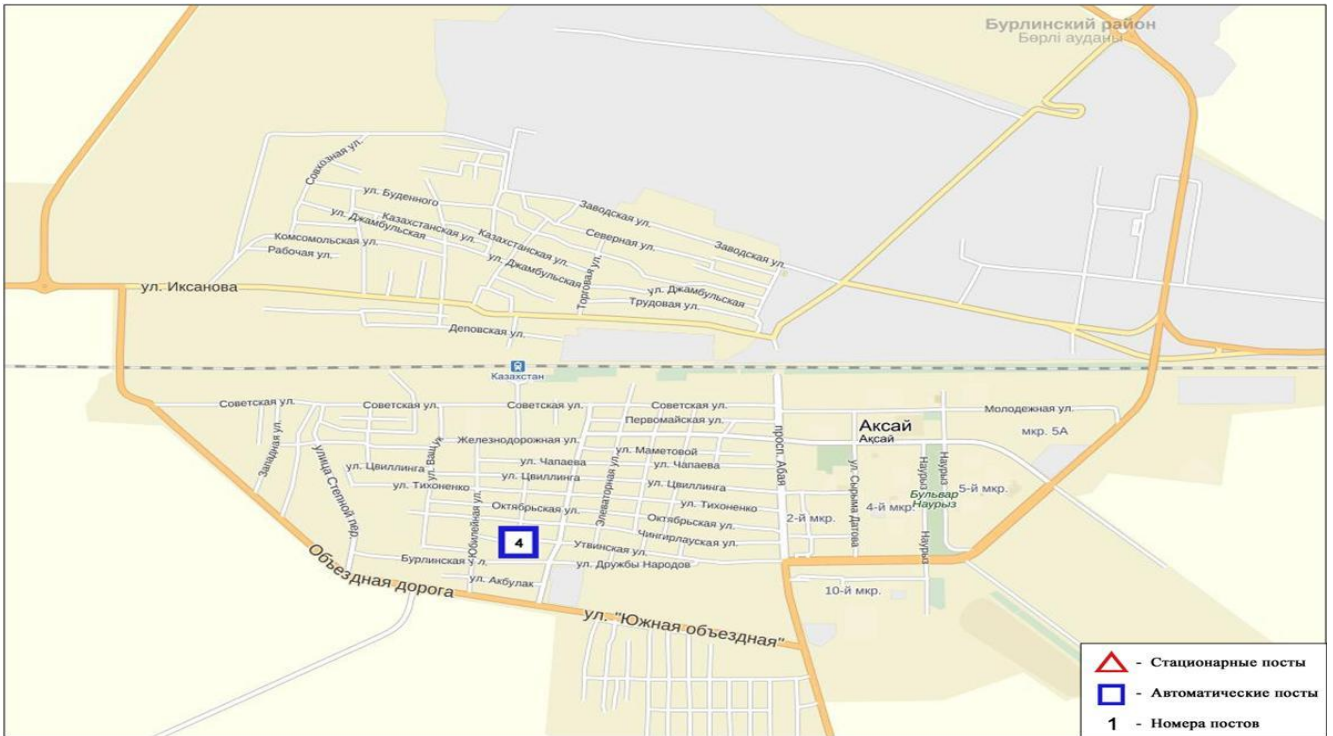
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (7.2-сур., 7.2-кесте).

7.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Утвинская көшесі, 17	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің сомасы,





7.2-сурет. Ақсай қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=2 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды.

Қала ауасы күкіртті сутегімен басым ластанған.

Орташа айлық шоғырлары озон – 1,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары күкіртті сутегі – 2,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

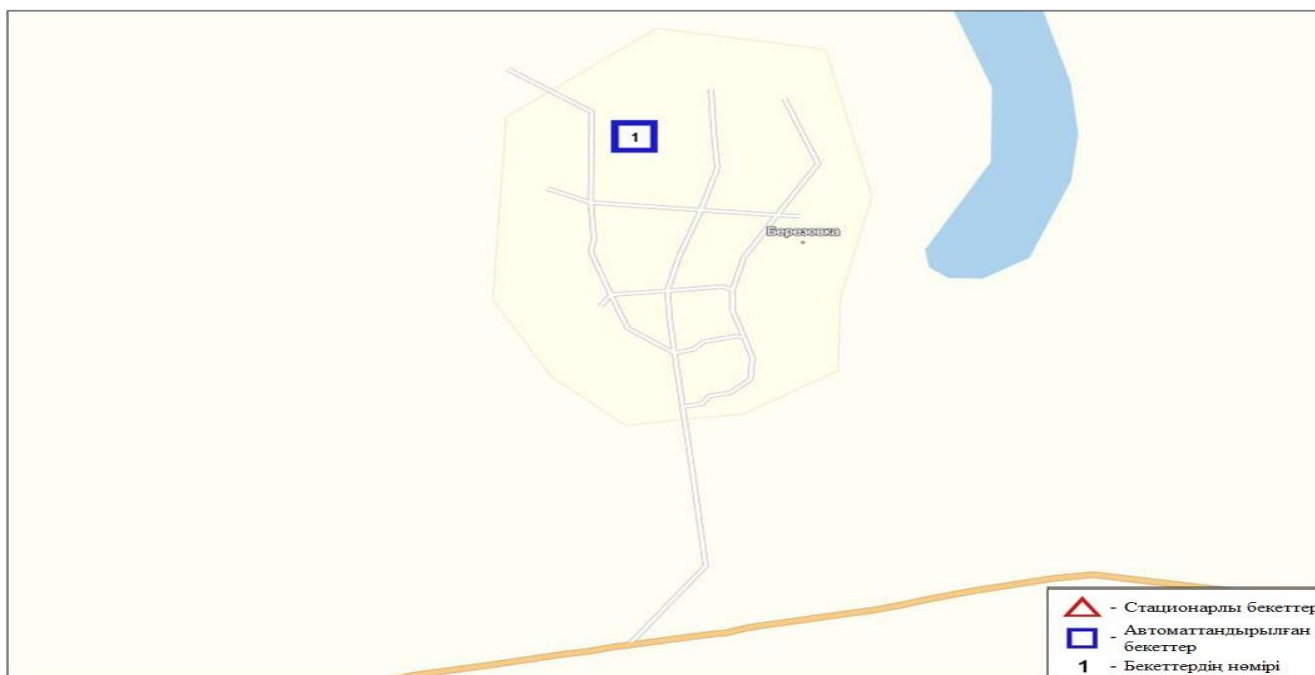
### 7.3 Березовка кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (7.3-сур., 7.3-кесте).

7.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Тупиковая көшесі, 1/6	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, озон, күкіртті сутегі



7.3-сурет. Березовка кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.3-сур.) атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=0, ЕЖҚ=0% анықталды (1,2-сур.).

Жалпы территория бойынша барлық ластанушы заттардың орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

#### 7.4 Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

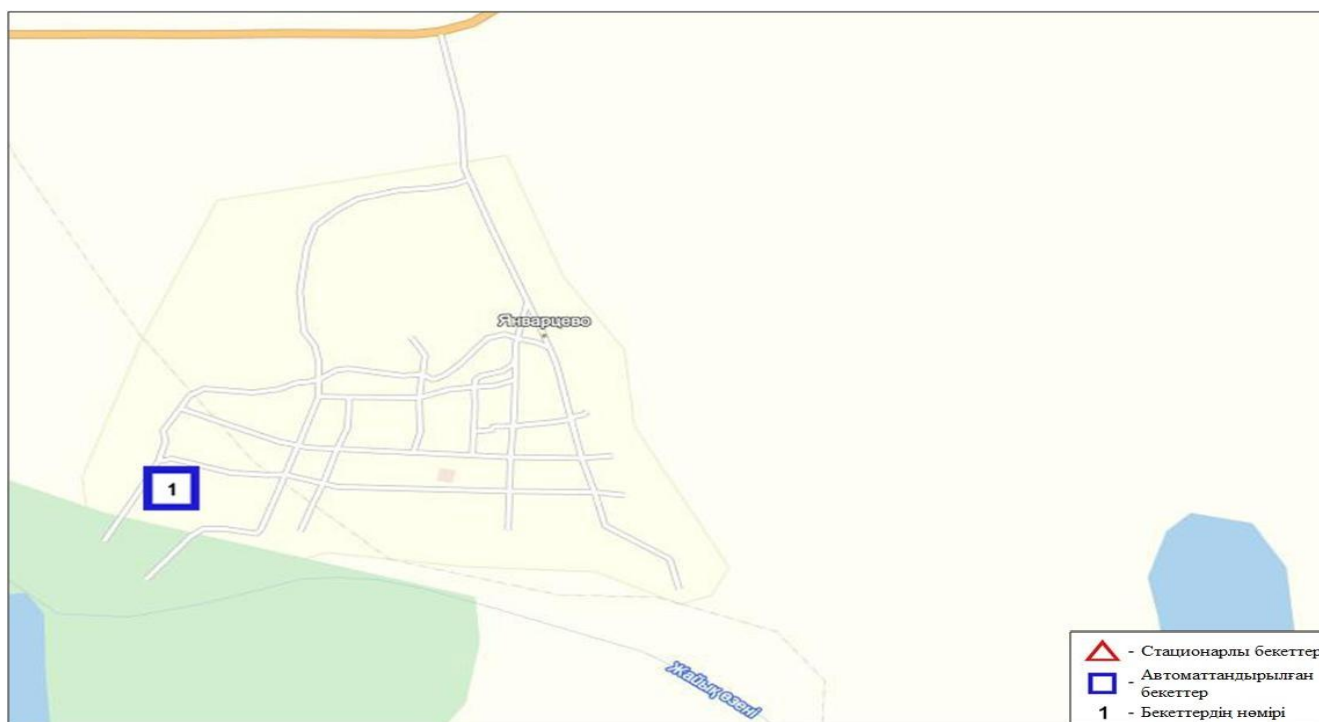
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (7.4-сур., 7.4-кесте).

7.4- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Январцево а.	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак





7.4-сурет. Январцево кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.4-сур.) атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% көрсеткіштерімен анықталды (1, 2-сур.).

Орташа айлық шоғырлары күкірт диоксиді – 3,2 ШЖШ<sub>от.</sub>, озон – 3,6 ШЖШ<sub>от.</sub>, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Ластанушы заттардың максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

## 7.5 Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 4 су нысаны: Жайық, Шаған, Деркөл, Шыңғырлау өзендерінде жүргізілді.

**Жайық** өзен суының температурасы 9-12°C, сутегі көрсеткіші 7,32, судағы еріген оттегі концентрациясы – 12,12 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>-2,88 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,1 ШЖШ, жалпы темір – 1,3 ШЖШ) бойынша нормадан асуы тіркелген.

**Шаған** өзенінде су температурасы 11-12°C, сутегі көрсеткіші 7,42, судағы еріген оттегі концентрациясы – 13,23 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 2,93 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқан.

**Деркөл** өзенінде су температурасы 13-15 °C, сутегі көрсеткіші 7,49, судағы еріген оттегі концентрациясы – 13,76 мг/дм<sup>3</sup>, шекті жол берілген шоғырдан нормадан асуы байқалды.

**Шыңғырлау** өзенінде су температурасы 12°C, сутегі көрсеткіші 7,38, судағы еріген оттегі концентрациясы – 13,23мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 2,88 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (хлоридтер – 2,5 ШЖШ) бойынша нормадан асуы тіркелген.

Батыс Қазақстан облысы аумағындағы Жайық, Шаған, Деркөл, Шыңғырлау өзендерінің су сапасы «ластанудың орташа деңгейінде» деп бағаланды.

2016 жылғы маусыммен салыстырғанда Жайық, Шаған, Деркөл, Шыңғырлау өзендерінде су сапасы айтарлықтай өзгермеді (кесте 4).

## 7.6 Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

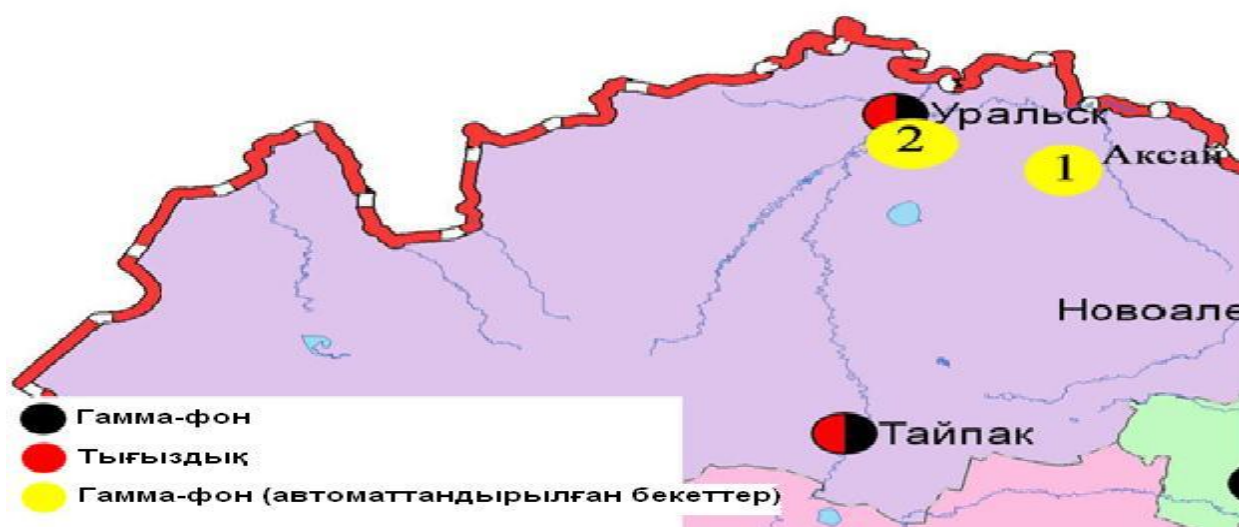
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық станцияларда (Орал, Тайпак) және Орал қаласының (№2, 3 ЛББ) мен Ақсай қаласының (№4 ЛББ) 3 автоматты бекеттерде бақылау жүргізілді (7.5 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,05-0,25 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## 7.7 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Орал, Тайпак) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (7.5-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8-1,4 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



7.5-сурет. Батыс Қазақстан облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## 8 Қарағанды облысының қоршаған орта жай-күйі

### 8.1 Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 7 стационарлық бекетте жүргізілді (8.1-сур., 8.1-кесте).

8.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	аэрологиялық станса («Городской» әуежай ауданы)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол
3	тәулігіне 3 рет		Ленин көшесі мен Бұқар-Жырау даңғылы 1 бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид
4			Бирюзов көшесі, 15 (жаңа Майқұдық)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
7			Ермеков көшесі, 116	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, фенол
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мұқанов көшесі, 57/3	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
6			қалалық әкімдік (ескі әуежай ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак, көмірсутегісінің сомасы, метан
8			аурухана ауданы (Пришахтинск шағын ауданы)	



8.1-сурет. Қарағанды қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *жоғары* болып бағаланды, СИ=6 (жоғары деңгей), ЕЖҚ=1% (көтеріңкі деңгей) анықталды (1,2-сур.). Қала ауасы (№ 6,8-бекеттері аумағында) **күкіртті сутегімен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар фенол – 1,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, формальдегид – 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 3,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 6,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 8.2 Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (8.2-сур., 8.2-кесте).

8.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар	
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған	Сәбитов ш-а (№ 6 ОМ маңы)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді,	кадмий, мыс, күшән, қорғасын,
3		сынама(дискретті әдіс)	Ленин мен Әлімжанов		



			көшелерінің бұрышы	азот диоксиді	мырыш
4			Киров көшесі (аурухана қалашығы)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Ленин көшесі, 10 үйден оңтүстікке қарай	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, көмірсутегісінің сомасы, аммиак, метан	



8.2-сурет. Балқаш қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, СИ=14 (өте жоғары деңгей) анықталды (1,2-сур.).

\*2017 жылы 4, 5 маусымда №2 автоматты бекеттің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша 10,65-14,28 ШЖШ аралағында атмосфералық ауаның жоғары ластанудың (ЖЛ) 3 жағдайы анықталды (2-кесте).

\* БҚ 52.04.667-2005 сәйкес, СИ>10 болса, ең болмаса біреу бақылау мерзімінен СИ 10-нан көп болған кезде, ЕЖҚ орнына күндер саны анықталады.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) және озон – 1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон –1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қорғасын – 3,95 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ауыр металдардың және ластаушы заттар концентрациясы ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 4,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт сутегі – 14,28 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

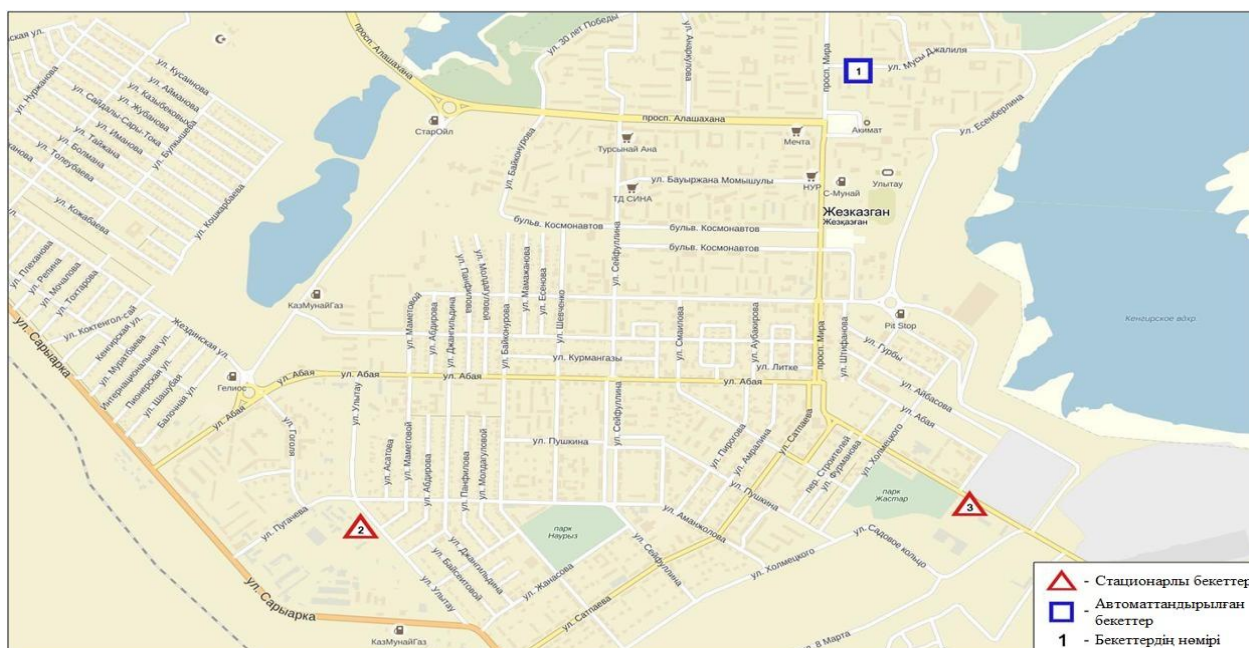
### 8.3 Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (8.3-сур., 8.3-кесте).

8.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Сарыарқа көшесі, тоқыма фабрикасының ауданы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол
3			Жастар көшесі, б (Металлургтар алаңы)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	М.Жамиля көшесі, 4а/1	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, озон, аммиак



8.3-сурет. Жезқазған қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.3 сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ=8, ЕЖҚ=24% анықталды (1,2-сур.). Қала ауасы (№ 1-бекеттің аумағында) **күкіртті сутегімен**, (№ 3-бекеттің аумағында) **фенолмен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) – 2,7 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, озон – 2,2 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, фенол – 2,4 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 2,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 5,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 8,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 4,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

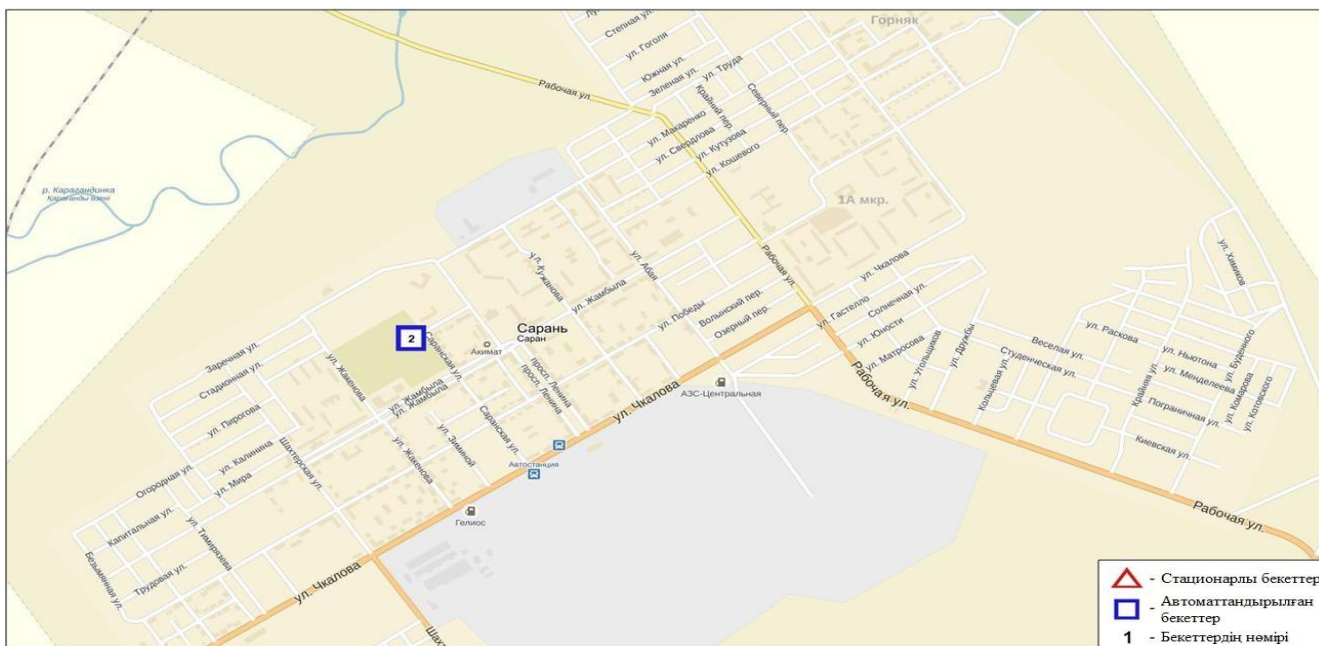
#### 8.4 Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (8.4-сур., 8.4-кесте).

8.4- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Саран көшесі, 28а, орталық аурухана аумағында	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі



8.4-сурет. Саран қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.4 сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=0 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2-сур.).

Жалпы қала бойынша барлық ластаушы заттардың орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

### 8.5 Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (8.5-сур., 8.5-кесте).

8.5- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Дмитров көшесі,212 және Степан Рамзин көшесі	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, фенол, аммиак
4			б-шағынаудан Амангелді/ Теміртаукөшелері	
5			3 «а» шағынауданы (құтқару стансасының ауданы)	
2	әр 20 минут	үзіліссіз режимде	Фурманов көшесі, 5	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі



	сайын		оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак, формальдегид, көмір сутегісінің сомасы, метан
--	-------	--	--



8.5-сурет. Теміртау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.5-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ=7, ЕЖҚ=23% анықталды (1,2-сур.). Қала ауасы **күкірт диоксидімен** (№ 2-бекеттің аумағында) және **фенолмен** (№ 5-бекеттің аумағында) басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) және РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 2,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, аммиак – 1,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) және РМ-10 қалқыма бөлшектер бойынша – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 7,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 4,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 2,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 6,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 2,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак – 2,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 8.6 Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Қарағанды облысындағы жерүсті суларының ластануын бақылау 14 су нысанында жүргізілді: Нұра, Шерубайнұра, Соқыр, Көкпекті, Қара Кеңгір өзендері, Самарқан, Кеңгір су қоймалары, ағынды сулар арнасы, Қоргалжын қорығының көлдері: Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай, Нұра-Есил арнасы, Балқаш көлі.

Нұра өзені Керегетас тауларынан бастау алып, үлкен Теңіз көлімен қосылып жатқан Қорғалжын көлдері жүйесіне құяды. Өзен бастауын Қарағанды облысы аумағынан алып, Ақмола облысы арқылы ағып өтеді. Нұра өзенінде Самарқан суқоймасы орналасқан. Шерубайнұра өзені – Нұра өзенінің оң жақ жағалауындағы саласы. Кеңгір суқоймасы Қара Кеңгір өзенінде орналасқан, бұл өзен – Сарысу өзенінің оң жақ саласы болып табылады.

**Нұра** өзені: су температурасы 14,2–25,3°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,06 судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,56 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,10 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 1,3 ШЖШ), биогенді заттар (фториттер – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 3,6 ШЖШ, мыс (2+) – 4,8 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,7 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың орташа концентрациясы 0,00005 мг/дм<sup>3</sup>, максималды концентрациясы – 0,00029 мг/дм<sup>3</sup>.

**Самарқан** су қоймасында: су температурасы 17,0 – 24,2°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,21, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,54 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,07 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фториттер – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,5 ШЖШ, мыс (2+) – 4,0 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

«Арселор Миттал Темир-Тау» АҚ және «ГЭМК» АҚ ағынды сулар арнасында су температурасы 18,6 – 23,6°C шегінде, сутегі көрсеткіші 7,92, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,96 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,36 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 2,5 ШЖШ, магний – 1,2 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,9 ШЖШ, мыс (2+) – 3,8 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,6 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың орташа концентрациясы 0,00014 мг/дм<sup>3</sup>, максималды шамасы – 0,00018 мг/дм<sup>3</sup> құраған.

**Соқыр** өзені: су температурасы 19,8 – 27,2°C, сутегі көрсеткіші 8,53 судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,63 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 3,03 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (хлоридтер – 1,6 ШЖШ, сульфаттар – 4,1 ШЖШ, магний – 1,7 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 4,8 ШЖШ, нитритті азот – 10,5 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 5,5 ШЖШ, мыс (2+) – 5,4 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,4 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 3,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Шерубайнұра** өзені: су температурасы 19,4 – 26,0°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,47, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,35 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 3,03 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (хлоридтер – 1,6 ШЖШ, сульфаттар – 4,6 ШЖШ, магний – 1,8 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 3,7 ШЖШ, нитритті азот – 8,5 ШЖШ, фториттер – 1,5 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 7,4 ШЖШ, мыс (2+) – 4,9 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,5 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 3,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Көкпекті өзені** су температурасы 16,5 – 25,2 °С, сутегі көрсеткіші – 8,29, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,93 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,23 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (хлоридтер – 1,4 ШЖШ, сульфаттар – 1,9 ШЖШ, магний – 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,5 ШЖШ, мыс (2+) – 5,2 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,8 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Кенгір** су қоймасыда су температурасы – 17,0°С, сутегі көрсеткіші 7,72, судағы еріген оттегі концентрациясы – 6,41 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 3,41 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (марганец (2+) – 1,5 ШЖШ, мыс (2+) – 4,1 ШЖШ), органикалық заттар (мұнай өнімдері – 2,6ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Қара Кеңгір** өзенінде су температурасы 17,6 – 18,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,43, судағы еріген оттегі концентрациясы 5,27 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 3,87 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 21,9ШЖШ, нитритті азот – 6,3 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 5,0 ШЖШ, мыс (2+) – 5,1 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,1 ШЖШ), органикалық заттар (мұнай өнімдері – 1,2 ШЖШ, фенолдар – 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Шолақ көлінде** су температурасы 19,0 °С, сутегі көрсеткіші – 7,69, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,33 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,12 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 1,7 ШЖШ, мыс (2+) – 1,9 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Есей көлінде:** су температурасы 19,1°С, сутегі көрсеткіші – 8,06, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,82 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,13 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (хлоридтер – 2,4 ШЖШ, сульфаттар – 2,6 ШЖШ, магний – 2,6 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 1,8 ШЖШ, мыс (2+) – 1,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Сұлтанкелді көлінде** су температурасы 19,0°С, сутегі көрсеткіші – 7,82, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,84 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,63 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (хлоридтер – 1,6 ШЖШ, сульфаттар – 2,3 ШЖШ, магний – 1,7 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 1,9 ШЖШ, мыс (2+) – 2,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Қоқай көлінде** су температурасы 19,4°С, сутегі көрсеткіші – 8,16, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,15 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,12 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (хлоридтер – 1,6 ШЖШ, сульфаттар – 1,9 ШЖШ, магний – 1,7 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 1,7 ШЖШ, мыс (2+) – 2,1 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Нұра-Есіл арнасы** су температурасы 17,4°С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,07, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,93 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,04 мг/дм<sup>3</sup>.

Негізі иондар (сульфаттар – 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 3,0 ШЖШ, мыс (2+) – 2,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері  $0,00001 \text{ мг/дм}^3$  аз болды.

Балқаш көлі суының температурасы  $18-22 \text{ }^\circ\text{C}$ , сутектік көрсеткіш 8,53, суда еріген оттегінің шоғыры –  $8,63 \text{ мг/дм}^3$ , ОБТ<sub>5</sub> –  $0,81 \text{ мг/дм}^3$ . Ауыр металдар (мыс (2+) – 10,1 ШЖШ, мырыш (2+) – 3,7 ШЖШ) және органикалық заттар (фенолдар – 1,9 ШЖШ, мұнайөнімдері – 1,1 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары тіркелген.

Қарағанды облысы жер үсті суларының су сапасы 2017 жылдың маусым айында келесі түрде бағаланады:

*«ластанудың орташа деңгейіндегі»* – Нұра өз., Көкпекті өз., Самарқан, Кеңгір су қоймалары, ағынды сулар арнасы, Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай көлдері және Нұра-Есіл арнасы;

*«ластанудың жоғары деңгейіндегі»* – Соқыр, Шерубайнұра, Қара Кеңгір өзендері, Балқаш көлі.

2016 жылғы маусым айымен салыстырғанда Нұра, Көкпекті өзендері, Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай көлдерінде, Нұра-Есіл арнасында су сапасы жақсарған, қалған су нысандарында айтарлықтай өзгерген жоқ.

2017 жылғы маусым айында ОБТ<sub>5</sub> шамасы бойынша су сапасы келесі түрде бағаланды: Кеңгір су қоймасы мен Қара Кеңгір өзеніндегі *«ластанудың орташа деңгейінде»*. Қалған су нысандарында *«нормативті таза»* су деп бағаланды.

2016 жылғы маусым айымен салыстырғанда, ОБТ<sub>5</sub> бойынша Кеңгір су қоймасы және Қара Кеңгір өзенінде су сапасы нашарланған. Ал қалған су нысандарында айтарлықтай өзгермеген.

Оттегі режимі бірқалыпты (кесте 4).

Облыс аумағында келесі ЖЛ жағдайлары тіркелді: Қара Кеңгір өзені - 3 ЖЛ жағдайы, Соқыр өзені – 1 ЖЛ жағдайы (кесте 5).

## **8.7 Қарағанды облысының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті суларының сапасы**

**Нұра өзені.** Фитопланктон жақсы дамыды. Диатомды және жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 88% құрады. Көк-жасыл балдырлар 12% ғана жалпы биомассаны құруға қатысты. Су сынамасындағы түрлер саны 9-19 аралығында болып, орташа сан 14 көрсетті. Альгофлораның жалпы саны  $0,30$  мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы  $0,197 \text{ мг/дм}^3$  тең болды. Жоғары сапроб индексі Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен..." және "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен..." тұстамаларында 1,92 және 1,94 құрады. Орташа сапроб индексі 1,85, яғни үшінші класқа сәйкес "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Су сынамасындағы орташа түр саны - 5. Ескекәяқты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 73% құрады. Талшықмұрты шаяндар 25%, домалақ құрттар 2% зоопланктонның жалпы

биомассасын құруға қатысты. Жалпы орташа саны 4,89 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 54,87 мг/м<sup>3</sup> құрады. Сапроб индексі 1,64 – 2,05 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 1,85 құрады. Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Нұра өзеніндегі перифитонның түрлік құрамы. Диатомды балдырлардан: *Cymbella*, *Navicula*, *Pinnularia*, *Synedra* кездесті. *Caloneis* және басқаларының су сынамасында кездесу жиілігі 5-7-9 көрсетіп отыр. Көк-жасыл және кірпікшелі инфузориялардың кездесу жиілігі 1-2 құрады. Зерттеу нәтижесіне сәйкес ластанған аймақтарға Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен..." және "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен..." (2,05;1,99) тұстамалары жатады. Сапроб индексі 1,82 – 2,05 аралығында болды. Орташа сапроб индексі 1,90. Су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Нұра өзенінің түпкі фаунасында бауыраяқты ұлулар (*Gastropoda*), шаянтәрізділер (*Crustacea*), жылғалықтар (*Trichoptera*) және жәндіктердің дернәсілдері кездесті. Жәндіктердің ішінен көктемдік (*Plecoptera*), біркүндік (*Ephemeroptera*), қос қанаттылар (*Diptera*), өрмекшілер (*Arachnida*), қоңыздар (*Coleoptera*), қандала (*Hemiptera*) сияқтылардың дернәсілдері басым болды. Өзенде сапроб түр-көрсеткіштер көп кездесті. Оларға *Caenus horaria* ( $\alpha$ -1,2), *Centoptilum luteolum* ( $\beta$ -1,85), *Baetis* sp. ( $\alpha$ - $\beta$ -1,5), *Gammarus pulex* ( $\chi$ - $\beta$ -0,65), *Hydropsyche* sp. ( $\alpha$ -1,95), *Tabanus* sp. ( $\beta$ - $\alpha$ -2,35) және тағы басқалары жатады. Орташа биотикалық индексі 5 тең болды. Су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезінде Нұра өзенінің тұстамаларында тест-көрсеткіш (өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы) нәтижесі төмендегідей: Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км жоғары..." - 7%, Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен...", "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен..." - 3%, Ынтымақ су қоймасының төменгі бьефі, Ақмешіт ауылы - 0%. Алынған мәліметтерге сәйкес Нұра өзені суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

**Шерубайнұра өзені.** Фитопланктон жақсы дамыды. Альгофлора негізін 68% диатомды балдырлар, ал жасыл балдырлар 32% жалпы биомассаны құруға қатысты. Жалпы саны 0,39 мың дана/м<sup>3</sup>, жалпы биомассасы – 0,278 мг/дм<sup>3</sup>. Су сынамасындағы түрлер саны – 16. Сапроб индексі - 1,96. Су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон бірлестігі зерттелген су сынамасында 4 түрімен ұсынылды. Домалақ құрттар 83% зоопланктонның жалпы биомассасын құруға қатысты. Жалпы саны 0,06 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 1,09 мг/м<sup>3</sup> құрады. Сапроб индексі 2,01. Су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Перифитон түрдің әртүрлілігімен сипатталды. Диатомды балдырлардан кездесу жиілігі 5-9 болатын *Fragillaria*, *Navicula*, *Rhoicosphenia*, *Synedra* және *Tabellaria* басым болды. Жасыл балдырлардан *Cladophora*, *Closterium*, *Coelastrum* және *Scenedesmus* кездесті. Көк-жасыл балдырлардан *Oscillatoria brevis*, эвгленалылардан *Euglena spirogyra* мен *Phacus agilis* басымдылық көрсетті.

Сапроб индексі 1,85. Перифитонның зеттелуі бойынша, су сапасының класы – үшінші класқа сәйкес болды.

Өткір уыттылықты анықтау үрдісі кезінде тест-көрсеткіш (өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы) өзен бойынша 0% тең болды. Уытты әсері анықталған жоқ.

**Қара Кеңгір өзені.** Фитопланктонның жалпы биомассасының 76% -ын диатомды және 24% жасыл, көк-жасыл балдырлар құрады. Басқа балдыр түрлері кездеспеді. Жалпы саны мен биомассасы 0,24 мың кл/см<sup>3</sup>, 0,074 мг/дм<sup>3</sup>. Сынамадағы түрлер саны – 11. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,81, яғни "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон сынамасы орташа дамыған. Оның негізін талшықмұрты шаяндар құрап, жалпы зоопланктонның 62% құрады. Орташа жалпы саны 3,33 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 34,43 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі – 1,73, яғни "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялар саны Жезқазған қаласы, «Қазақмыс (2+)» корпорациясы кәсіпорны "ағынды сулар шығарылымынан 0,2 км жоғары" және "ағынды сулар шығарылымынан 5,5 км төмен" тұстамасында 97% көрсетті. Тест-көрсеткіш 3% тең. Жезқазған қаласы, «Қазақмыс (2+)» корпорациясы кәсіпорны "ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен" тұстамасында тірі қалған дафниялар саны 100% құрады. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

**Самарқан су қоймасы.** Фитопланктон жақсы дамыды. Негізін диатомды балдырлар құрады. Жалпы саны 0,25 мың кл/см<sup>3</sup>, биомассасы 0,134 мг/дм<sup>3</sup>. Су сынамасындағы түрлер саны – 15. Диатомды балдырлар ішінен: *Cyclotella comta*, *Stephanodiscus astraca* көбірек кездесті. Жасыл балдырлар ішінен *Scenedesmus quadricauda* басым кездесті. Сапроб индексі 1,64, яғни, 3класс, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Оның негізін ескекеяқты шаяндар құрап, 100% зоопланктонның жалпы санын құрады. Сынамадағы түр саны – 2. Жалпы орташа саны 0,75 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 7,5 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,65, яғни, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Перифитон негізін диатомды балдырлардың *Cumatopleura*, *Rhoicosphenia*, *Stephanodiscus* және *Synedra* түрлері көптеп кездесті. Көк-жасыл және эвгленалы балдырлар сирек кездесті. β-мезасапробты аймақтың мекендеушілері басым болды. Сапроб индексі 1,92, су класы - үшінші.

Зообентос шаянтәрізділер (Crustacea) – *Gammarus pulex* (χ-β-0,65) мен жылғалықтардан (*Stenophylax stellatus* о-β-1,25) құралды. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Су қоймадағы суға биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялардың саны бақылауға қатынасы бойынша 100% құрады. Тест – көрсеткіш 0% тең. Зерттелген су нысаны *Daphnia magna* уытты әсер етпейді.

**Кеңгір су қоймасы.** Фитопланктон жақсы дамыды. Жалпы саны мен биомасса жағынан жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 81%

құрады. Жалпы саны орташа 0,27 мың кл/см<sup>3</sup>, ал биомасса 0,301 мг/дм<sup>3</sup> болды. Сапроб индексі 1,75. Су класы – 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Ескекаяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктонның 61% көрсетті. талшық мұртты шаяндардың пайыздық мөлшері 39% тең болды. Орташа саны 9,0 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 107,5 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,73, су класы – үшінші, яғни "орташа ластанған".

Су қоймадағы биотестілеу нәтижесіне сәйкес зерттелген су тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Тірі қалған дафниялар саны 100% құрады. Тест – көрсеткіш 0% тең.

**Қорғалжын көлдер. Шолақ көлі.** Фитопланктонда диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 37% құрады. Жасыл балдырлар тек 28 % , көк-жасыл балдырлар 35% ғана биомассаны құруға қатысты. Альгофлораның жалпы орташа саны 0,27 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,214 мг/м<sup>3</sup>, су сынамаcындағы түрлер саны – 15. Сапроб индексі 1,75, яғни, 3 класс , "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон бірлестігі жақсы дамыған. Ескекаяқты шаяндар басым болып, 85% зоопланктонның жалпы санын құрады. Жалпы саны 9,67 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 117,3 мг/м<sup>3</sup>. Олигобета-мезосапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,87.

Перифитон диатомды, жасыл, көк-жасыл және эвгленалы балдырлардан құралды. Диатомды балдырдан *Суматорлеура*, *Navicula* және *Pinnularia* кездесті. Жасыл және көк-жасыл балдырлардың тығыздығы төмен болды. Балдырлардың негізгі бөлігі β-мезосапробты организмдерге жатады. Сапроб индексі 2,12. Су класы – үшінші.

Зообентос ұлулардан (*Anodonta cygnea*, *Planorbis pianorbis* и *Planorbis spirorbis*), қос қанаттылар (*Tipula* sp.) және жылғалықтар (*Glyphotaelius punctatineatus*). Биотикалық индексті анықтау барысында ,зерттелген аймақ "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

**Есей көлі.** Фитопланктон жақсы дамыды. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 65% құрады. Диатомды балдырлардың түрлерінен: *Cymbella*, *Synedra* басымырақ кездесті. Жалпы саны 0,22 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,123 мг/м<sup>3</sup>. Орташа сапроб индексі 1,81, яғни, 3 класс, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон жақсы дамыды. Талшық мұртты шаяндар басым болып, жалпы зоопланктонның 64% құрады. Ескекаяқты шаяндар 28%, домалақ құрттар 8% құрады. Жалпы саны 4,38 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 45,62 мг/м<sup>3</sup>. Бета-мезосапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,75. Су сапасы "орташа ластанған".

Перифитон диатомды балдырлармен - *Rhizosolenia longiseta*, көк-жасыл балдырлармен-*Chroococcus turgidus*, *Gomphosphaeria rosea*, *Merismopedia tenuissima* және эвгленалылардан -*Euglena spirogyra* құралды. Орташа сапроб индексі 1,64, яғни, 3 класс "орташа ластанған" су сапасы.

Есей өзенінің бентос құрамы бауыраяқты ұлулармен ұсынылды (*Gastropoda*): *Anisus spirorbis* және *Anisus vortex*. Зерттелген су айдынында биотикалық индекс

бета-мезосапробты аймақ аралығында болды. Су айдыны "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

**Сұлтанкелді көлі.** Фитопланктон жақсы дамыған. Саны мен биомасса жағынан диатомды балдырлар басым түсті. Орташа жалпы саны 0,13 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,062 мг/м<sup>3</sup>. Түрлер саны – 9. Сапроб индексі 1,70. Су сапасы "орташа ластанған" .

Есептегі айда зоопланктон бірлестігі орташа дамыған. Су сынамаcында талшықмұртты және ескеаяқты шаяндар кездесті. Талшықмұртты шаяндар басымдылық танытып, 94,5% көрсетті. Сынамадағы орташа түр саны – 5. Зоопланктон саны 1,75 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 19,75 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,60-1,62 аралығында болып, орташа сапроб индексі 1,61 көрсетті. Жалпы көл бойынша су сапасы "орташа ластанған" , 3 класты көрсетті.

Перифитон негізін диатомды балдырлар, соның ішінен *Cyclotella*, *Symbella*, *Eunotia*, *Synedra* түрлері кездесті. Басқа топ балдырлардың кездесу жиілігі 1-ге тең болды. Сапроб индексі 1,56, яғни, 3 класс "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зообентос бауыр аяқты ұлулардан (*Gastropoda*): *Lymnaea auricularia*, *L.peregra*, *L. stagnalis* және *Planorbis planorbis* түрлерінен құралды. Биотикалық индекс – 5. Су класы үшінші.

**Қоқай көлі.** Фитопланктон жақсы дамыған. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 68% құрады. Жалпы орташа саны 0,25 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,124 мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сынамадағы түр саны- 13. Сапроб индексі 1,66. Су класы – үшінші, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Су сынамаcында сан жағынан талшық мұртты шаяндар басым болды (100%). Бұл кезеңде орташа саны 2,88 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 40,5 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,53 – 1,56 аралығында болып, су сапасы үшінші класқа сәйкес болды.

Перифитон негізі *Symbella ventricosa*, *Nitzschia sigmoidea*, *Rhoicosphenia curvata* сияқты диатомды балдырлардан құралды. Кездесу жиілігі 1-2. Сапроб индексі 1,68. Су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Бентос негізін бауыраяқты ұлулар құрады. Зерттеліп отырған су айдынында сапроб аймағы β-мезосапробты аралығында болып, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

**Балқаш көлі.** Фитопланктон негізін диатомды балдырлар құрады. Жалпы саны 0,11 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,053 мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сынамадағы түр саны - 8. Сапроб индексі 1,70 – 1,84 аралығында болып, орташа сан 1,75 құрады. Су сапасы "орташа ластанған".

Зоопланктон зерттелген аймақта тұрақты дамыды. Ескеаяқты шаяндар басымдылық танытты. Орташа саны 5,0 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 45,88 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,70 – 1,81 аралығында болды. Су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес, Балқаш көлінің тест-көрсеткіші кему ретімен орналастырылды: Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км - 7%; Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік



жағалауынан 38,5 км - 3%; Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 0,7 км - 3%; Тараңғалық шығанағы, А130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 2,5 км - 3%; бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км - 3%; Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км - 0%; бұқта Бертыс, А 210° Зеленый аралынан 6,5 км - 0%; бұқта Бертыс, А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км - 0%; Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км - 0%; Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км - 0%. Алынған мәліметтерге сәйкес су тест-нысанға уытты әсер етпейді.

### **8.8 Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 5 метеорологиялық стансада (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Керней, Родниковский ауылы) бақылау жүргізілді (8.6 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,11-0,21мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,15 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### **8.9 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 3 метеорологиялық станцияда (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды) ауа сынағасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (8.6-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8-1,3 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,0 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



8.6 – сурет. Қарағанды облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## 9 Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі

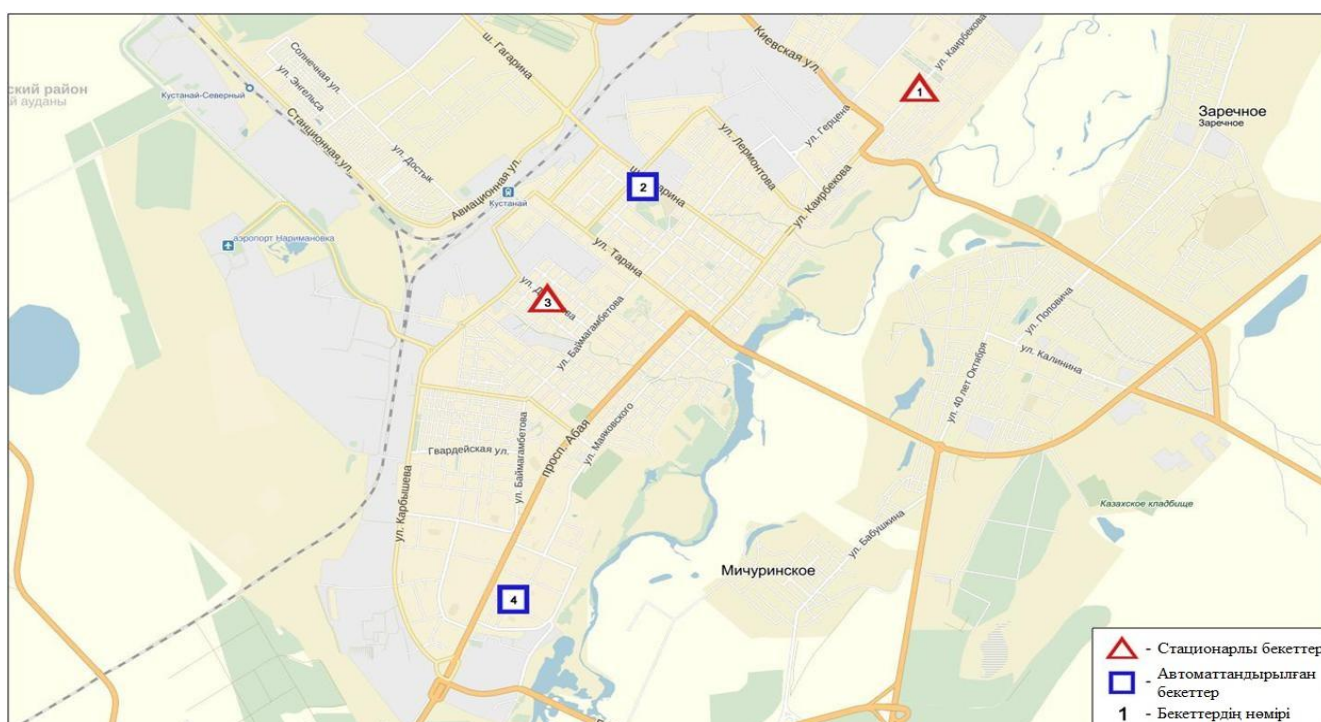
### 9.1 Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (9.1-сур., 9.1-кесте).

9.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Қайырбеков көшесі, 379; тұрғын ауданы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
3			Доцанов көшесі, 43, қала орталығы	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Бородина көшесі	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
4			Маяков көшесі	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді



9.1-сурет. Қостанай қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы

жалпыластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2-сур.).

Жалпы қала бойынша барлық ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары азот оксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

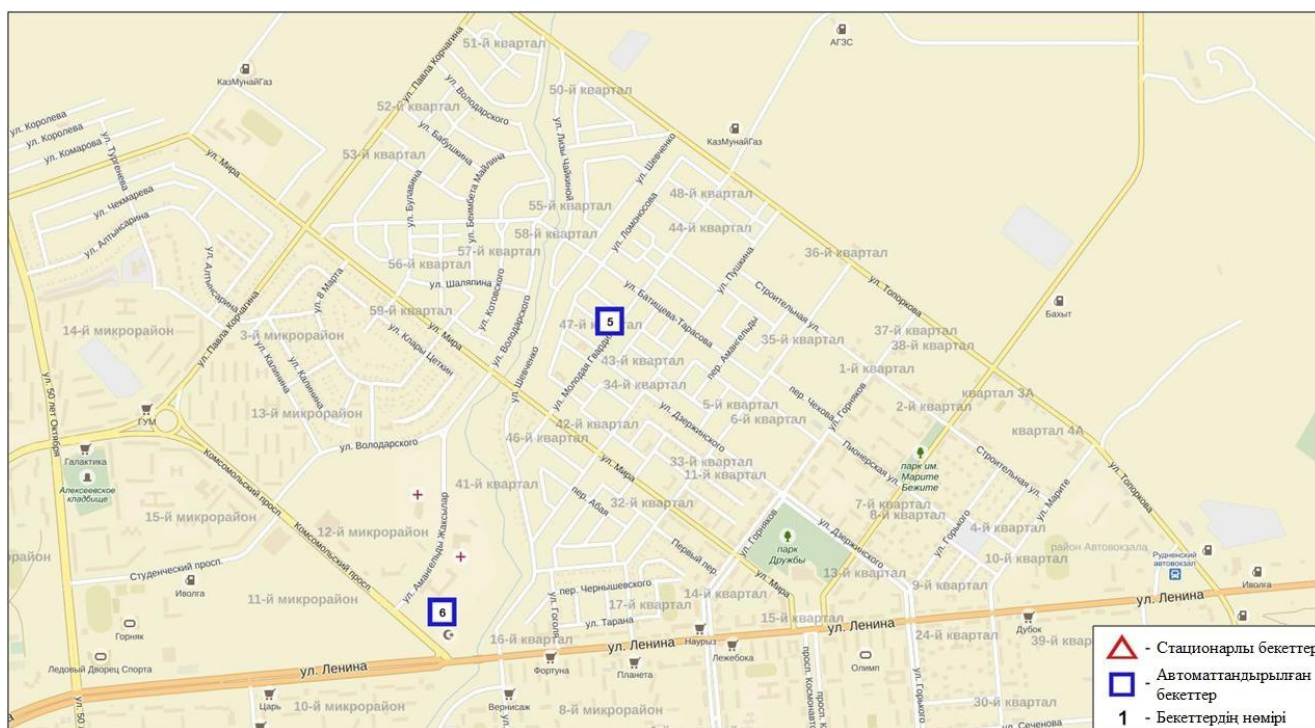
## 9.2 Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (9.2-сур., 9.2-кесте).

9.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Молодая Гвардия көшесі	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
6			мешіттің маңы	



9.2-сурет. Рудный қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.2 сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ЕЖҚ=1% (көтеріңкі деңгей), СИ=1



(төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.). Қала ауасы көміртегі оксидімен (№6 бекет аумағында) басым ластанған.

Жалпы қала бойынша барлық ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары көміртегі оксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

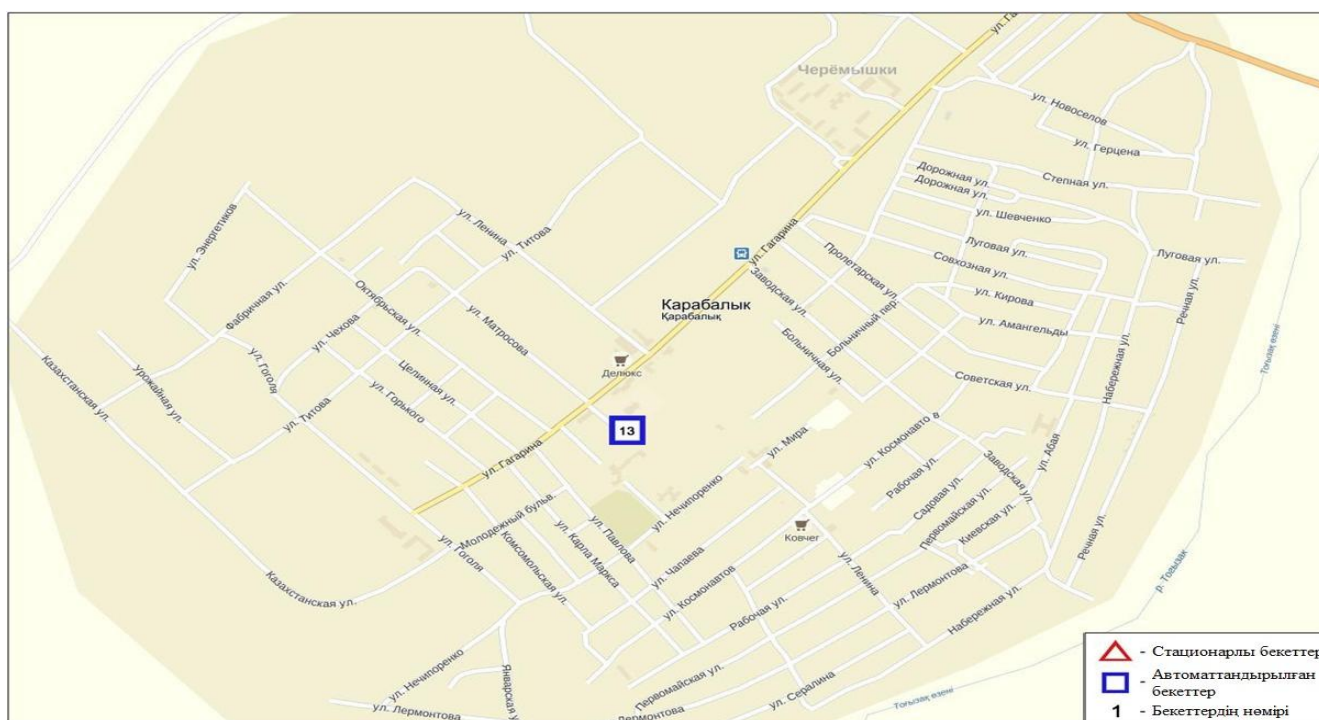
### 9.3 Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (9.3-сур., 9.3-кесте).

9.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
13	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Гагарин көшесі, 40 «А»	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак



9.3-сурет. Қарабалық кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.3-сур.) кентте атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, ЕЖҚ=27% (жоғары деңгей), СИ=3 (көтеріңкі деңгей) және анықталды (1,2-сур.). Кент ауасы **күкіртті сутегімен** басым ластанған.

Жалпы кент бойынша орташа айлық шоғырлар лаптаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары күкіртті сутегі – 3,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа лаптаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

#### **9.4 Қостанай облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы**

Қостанай облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 3 су нысанында: Тобыл, Айет, Тоғызақ.

**Тобыл өзені** судың температурасы 13,8-18,8 °С, сутегі көрсеткіші 7,86 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 7,36 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 2,35 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний 1,2 ШЖШ, сульфаттар 2,0 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 4,5 ШЖШ, никель 8,2 ШЖШ, марганец (2+) 4,9 ШЖШ), органикалық заттар (фенол 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Айет** өзенінде судың температурасы 15,6 °С, сутегі көрсеткіші 7,93 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 7,19 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 3,15 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 1,5 ШЖШ, магний 1,1), ауыр металдар (мыс (2+) 3,0 ШЖШ, никель 9,1 ШЖШ, марганец (2+) 3,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Тоғызақ** өзенінде судың температурасы 14,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,90 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 6,48 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 6,60 мг/дм<sup>3</sup>, Негізгі иондар (магний 1,4, сульфаттар 2,4 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 3,0 ШЖШ, никель 6,6 ШЖШ, мырыш (2+) 1,5 ШЖШ), органикалық заттары (мұнай өнімдері 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Қостанай облысы аумағында су объектілеріндегі судың сапасы былай бағаланады:

«ластануың жоғары деңгейі» - Тобыл, Айет өзендері;

«ластануы орташа деңгейі» - Тоғызақ өзені.

2016 жылдың маусым айымен салыстырғанда Тоғызақ өзенінде су сапасы өте өзгерген жоқ; Тобыл, Айет өзендерінің су сапасы – нашарланған.

5 тәулік ішінде оттегіні биохимиялық тұтыну бойынша су сапасы «*нормативті таза*»- Тобыл өз; «ластануы деңгейі орташа» - Айет, Тоғызақ өзендері.

2016 жылдың маусым айымен салыстырғанда 5 тәулік ішінде оттегіні биохимиялық тұтыну бойынша су сапасы Тобыл өзенінде су сапасы өзгерген жоқ; Тоғызақ, Айет өзендерінің су сапасы – нашарланған.

Оттегі режимі қалыпты (кесте 4).

## 9.5 Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 6 метеорологиялық станцияларда (Жітіқара, Докучаевка, Қарасу, Комсомолец, Қостанай, Урицкий) және Қостанай (№2, №4 ЛББ), Рудный қалаларының (№5, №6 ЛББ) автоматты бекеттерінде бақылау жүргізілді (9.7 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,09-0,18 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## 9.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Қостанай облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияларда (Жітіқара, Қостанай) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (9.7-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8-1,4 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,0 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



9.4 – сурет. Қостанай облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## 10 Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі

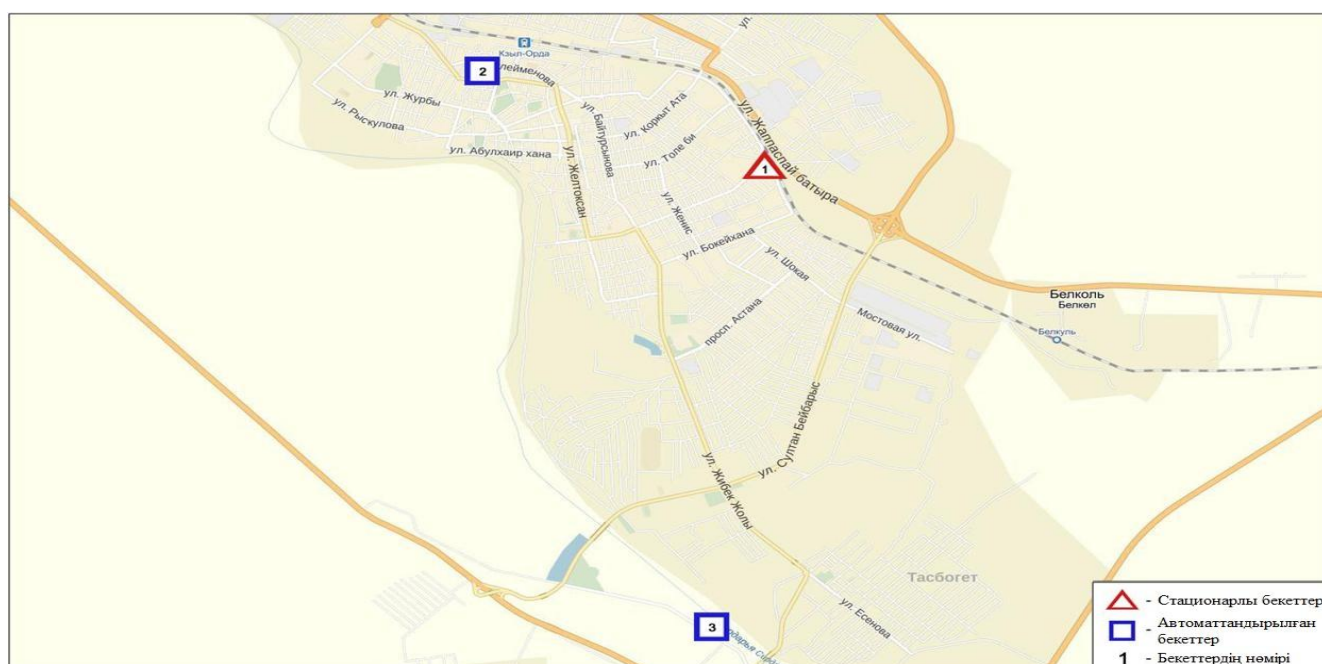
### 10.1 Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3стационарлық бекетте жүргізілді (10.1-сур., 10.1-кесте).

10.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Төреқұлова көшесі 76	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі, формальдегид
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Нариманова к-сі, 6	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
3			Сырдария өзенінің сол жағалауы, «Аэрологиялық станса»	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, формальдегид, көмірсутегісінің сомасы, метан



10.1-сурет. Қызылорда қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы



**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=2 және ЕЖҚ=1% анықталды (1,2-сур.).

Қала ауасы **PM-10 қалқыма бөлшектер, PM-2,5 қалқыма бөлшектер (№2 бекет аумағында)** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар күкірт диоксиді – 2,1 ШЖШ<sub>0,т</sub>, азот диоксиді – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Максималды-бірлік шоғырлары PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

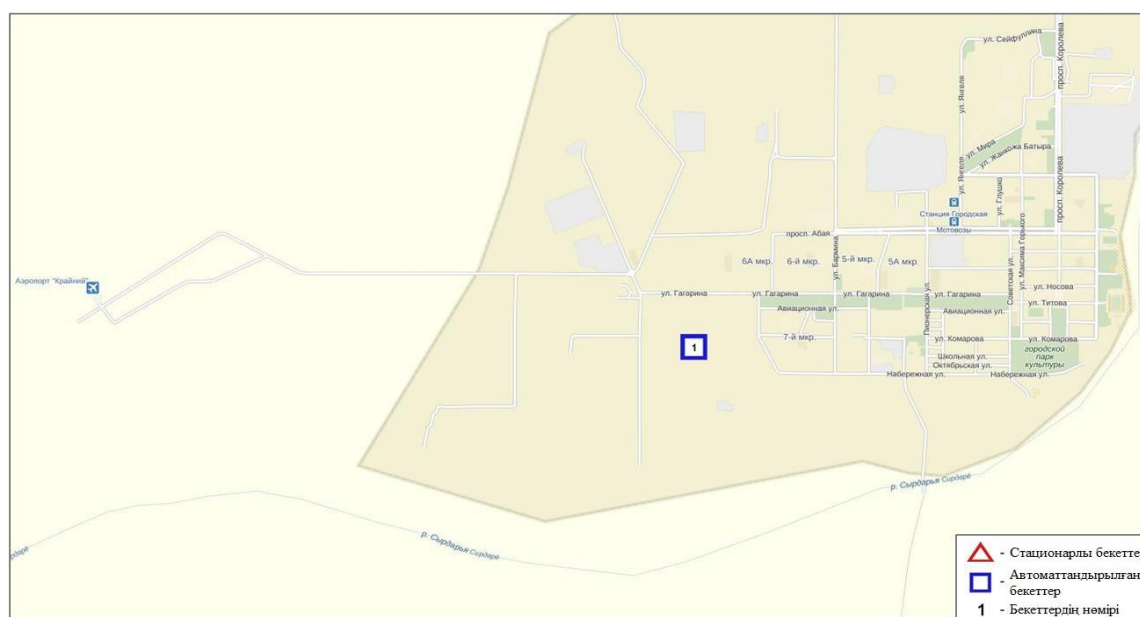
## 10.2 Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (10.2-сур., 10.2-кесте).

10.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Қорқыт-Ата көшесі, н/з	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, формальдегид



10.2-сурет. Ақай кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.2-сур.) атмосфералық ауаның жалпыластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2-сур.).

Жалпы қала бойынша барлық ластаушы заттардың орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

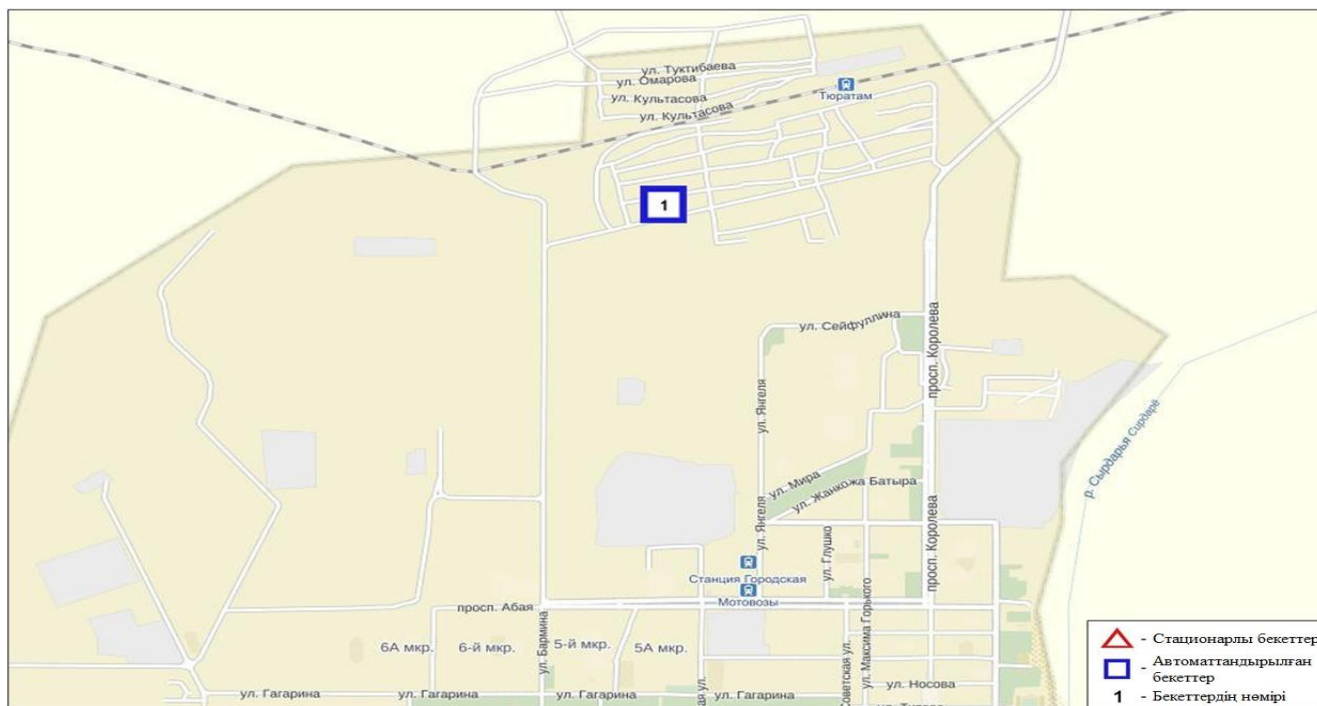
### 10.3 Төретама кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (10.3-сур., 10.3-кесте).

10.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мұратбаев көшесі, 51 «А»	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, формальдегид



10.3-сурет. Төретама кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.3-сур.) атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2-сур.).

Жалпы қала бойынша барлық ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары азот диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

#### **10.4 Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы**

Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 2 су нысанында жүргізіледі: Сырдария өзені және Арал теңізі.

**Сырдария** өзені суының температурасы 18,6-23°C, сутектік көрсеткіштің орташа мәні – 7,85, суда еріген оттегінің шоғыры 4,89 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 орта есеппен 1,22 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 2,5 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар 4,6 ШЖШ,) биогенді заттар (жалпы темір 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Арал теңізі** суының температурасы 15,2°C, сутектік көрсеткіш – 7,9, суда еріген оттегінің шоғыры 5,36 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,3 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 2,0 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар 4,7 ШЖШ,) биогенді заттар (жалпы темір 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Сырдария өзені су сапасы және Арал теңізі суының сапасы «ластанудың орташа деңгейі».

2016 жылдың маусы айымен салыстырсақ Сырдария өзені және Арал теңізі суы өзгермеген.

Оттегі режимі бірқалыпты (кесте 4).

#### **10.5 Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық станцияларда (Арал теңізі, Шиелі) және Қызылорда қаласы(№3 ЛББ)мен Ақай(№1 ЛББ),Төретам(№1 ЛББ)кенттерінің3 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (10.4 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,08-0,19 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

#### **10.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Қызылорда облысының аумағында2 метеорологиялық станцияларда

(Арал теңізі, Қызылорда) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (10.4-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7-1,3 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



10.4 – сурет. Қызылорда облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## 11 Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі

### 11.1 Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (11.1-сур., 11.1-кесте).

11.1- кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	1 шағынаудан, Жайық-Каспий экология департаментінің аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, аммиак, күкірт қышқылы
4			« Морпорт Ақтау» арнайы экономикалық аймағы (АЭА) аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, көмірсулар, аммиак, күкірт қышқылы
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	12 шағын аудан	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак
6			31 шағынауданы, № 10 учаскесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, аммиак



11.1-сурет. Ақтау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=4 және ЕЖҚ=5% анықталды (1,2-сур.). Қала ауасы (№ 6-бекет аумағында) **PM-10 қалқыма бөлшектері және күкіртті сутегімен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) - 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 3,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 4,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 3,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 11.2 Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (11.2-сур., 11.2-кесте).

11.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

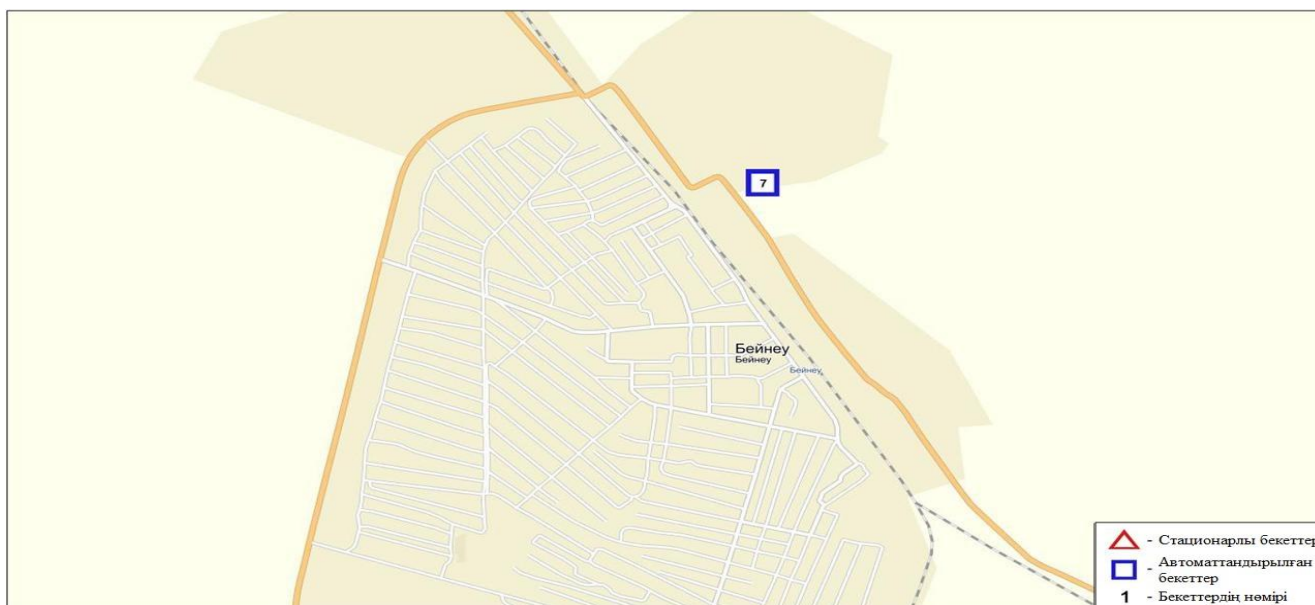
Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	әкімшіліктің маңы	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкіртті сутегі, көмірсутегісінің сомасы,
2			метеостансаның маңы	







				күкіртті сутегі, аммиак
--	--	--	--	----------------------------



11.3-сурет. Бейнеу кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.3 сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ=5 (жоғары деңгей) және ЕЖҚ=3% (көтеріңкі деңгей) анықталды (1,2 -сур.). Кент ауасы **PM-10 қалқыма бөлшектерімен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар PM-10 қалқыма бөлшектері - 1,2 ШЖШ<sub>от.</sub>, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 5,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

#### 11.4 Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суы сапасы

Теңіз суы сапасына бақылау жүргізу келесі жағалық стансалар мен ғасырлық кескіндерде жүргізілді: Форт-Шевченко, Фетисово, Қаламқас, Дивичи-Кендірлі (3 нүкте), Құмды-Дербент (3 нүкте), Маңғышлақ – Шешен аралдары (3 нүкте), "Ақтау теңіз порты" арнайы экономикалық аймақ су айдыны (4 нүкте), Қаражанбас, Арман кен орындары.

Орталық Каспий суының температурасы 14.88 °С, теңіз суының рН шамасы – 8,03, еріген оттегінің шоғыры – 8.07 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,59 мг/дм<sup>3</sup>. ШЖШ нормадан асу жағдайлары тіркелген жоқ.

2017жылғы маусым айында су сапасы «*нормативті таза*» деңгейімен сипатталады. 2016 жылғы маусым айымен салыстырғанда су сапасы айтарлықтай өзгермеген. Орталық Каспий суында ОБТ<sub>5</sub> бойынша су сапасы «*ластанудың*

орташа деңгейімен» бағаланады. 2016 жылдың маусым айымен салыстырғанда ОБТ5 бойынша су сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ.

### 11.5 Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 4 метеорологиялық станцияларда (Ақтау, Форт-Шевченко, Жаңаөзен, Бейнеу), Қошқар- Ата қалдық орнында және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Жаңаөзен қаласының (№1, №2 ЛББ) 2 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді(11.4-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,09-0,12 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,10 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### 11.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Маңғыстау облысының аумағында 3 метеорологиялық станцияларда (Ақтау, Форт-Шевченко, Жаңаөзен) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (11.4-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,6-1,5 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,0 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



11.4 – сурет. Маңғыстау облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## 12 Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі

### 12.1 Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізілді (12.1-сур., 12.1-кесте).

12.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

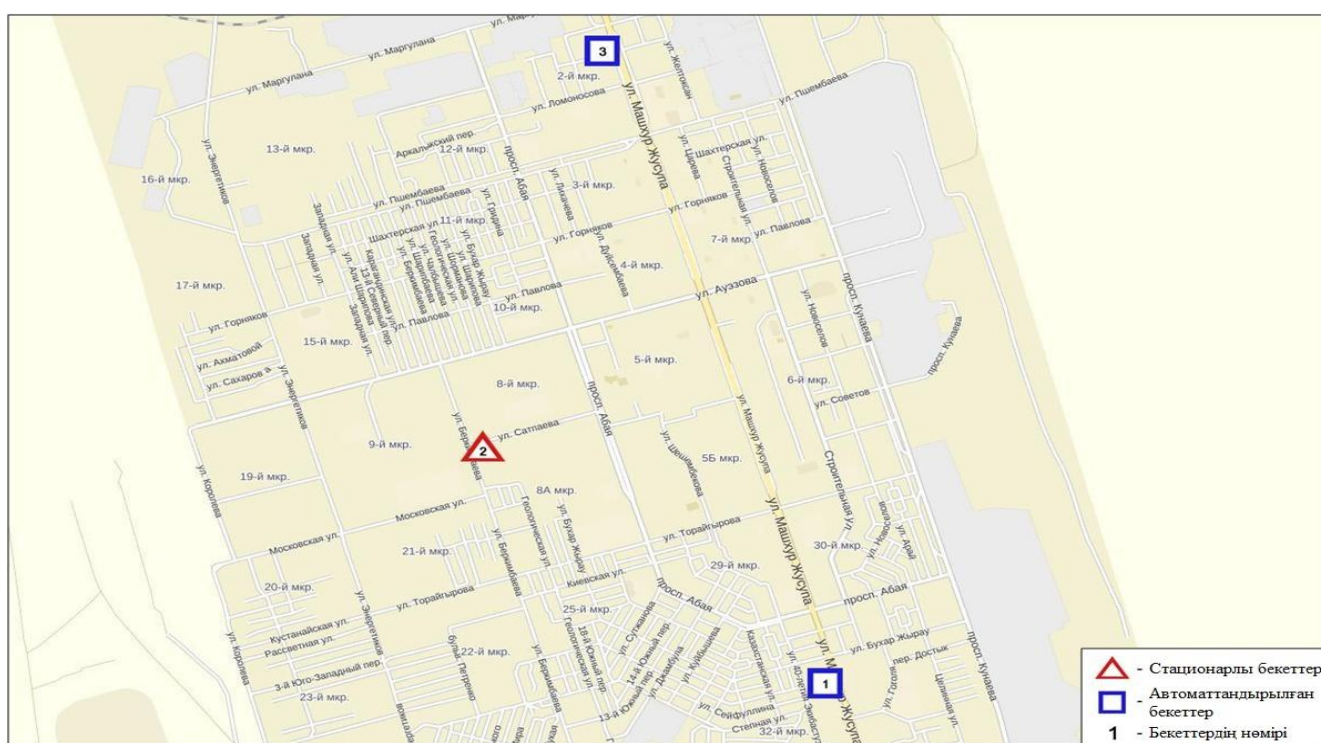
Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Камзин мен Чкалов көшелерінің қиылысы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, фенол, хлорлы сутегі
2			Айманов көшесі, 26	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, фенол, хлор, хлорлы сутегі
3	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Ломов көшесі	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, көмірсутегісінің сомасы, метан
4			Қазправда көшесі	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, көмірсутегісінің сомасы, метан
5			Естай көшесі, 54	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак





## Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	8 ш-а, Беркембаев және Сәтбаев көшелері	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мәшқұр Жүсіп көшесі, 118/1	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, көмір сутегінің сомасы, метан
3			Машқұр Жүсіп көшесі, сорғыш бұрқақ стансаның маңы	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, аммиак



12.2-сурет. Екібастұз қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=4 және ЕЖҚ=2%

анықталды (1,2-сур.). Қала ауасы (№1-бекет аумағында) күкіртті сутегімен, (№2-бекет аумағында) қалқыма бөлшектермен (шаң), басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 2,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Жалпы қала бойынша максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 3,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

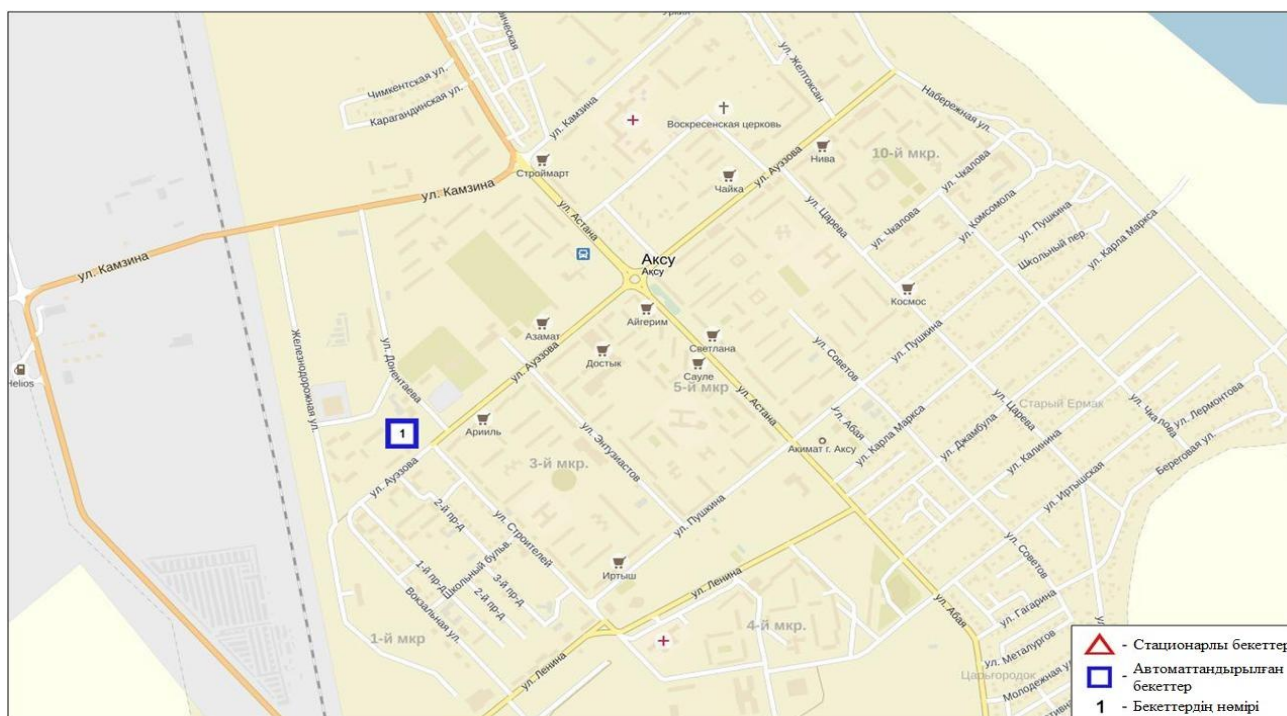
### 12.3 Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (12.3-сур., 12.3-кесте).

12.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Әуезов көшесі, 4 «Г»	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, көмірсутегісінің сомасы, метан



12.3-сурет. Ақсу қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.3-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=4 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1, 2 - сур.).

Қала ауасы **күкіртті сутегімен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша барлық ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Жалпы қала бойынша максималды-бірлік шоғырлары күкіртті сутегі 3,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 12.4 Павлодар облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Павлодар облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 3 су нысанында жүргізілді (Ертіс өзені, Сабындыкөл, Жасыбай көлдері).

**Ертіс өзені** судың орташа температурасы 17,4-24°C, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 7,62, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 8,64 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,70 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 1,8 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Жасыбай көлі** судың температурасы 18,2-18,8°C, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 8,96, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 8,30 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 0,92 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 1,6 ШЖШ, магний 1,2 ШЖШ, натрий 3,0 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 3,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Сабындыкөл көлі** судың температурасы 17-20°C, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 8,80, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 8,02 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,15 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 2,0 ШЖШ, магний 1,6 ШЖШ, натрий 1,9 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 2,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Павлодар облысы аумағындағы су нысандары суының сапасы келесідей бағаланады: «*ластанудың орташа деңгейі*» – Ертіс өзені, Сабындыкөл, Жасыбай көлдері.

2016 жылдың маусыммен салыстырғанда Ертіс өзені суының сапасы айтарлықтай өзгермеген.

Оттегі режимі бірқалыпты (кесте 4).

## 12.5 Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 7 метеорологиялық станцияларда (Ақтоғай, Баянауыл, Ертіс, Павлодар, Шарбақты, Екібастұз, Көктөбе) және атмосфералық ауаның ластануына бақылау



Павлодар қаласының (№3, №4 ЛББ), Ақсу қаласының (№1 ЛББ), Екібастұз қаласының (№1 ЛББ) 4 автоматты бекеттерінде бақылау жүргізілді (12.4 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,09-0,21 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## 12.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Павлодар облысының аумағында 3 метеорологиялық станцияларда (Ертіс, Павлодар, Екібастұз) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (12.4-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7-2,7 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



12.4 – сурет. Павлодар облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## 13 Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

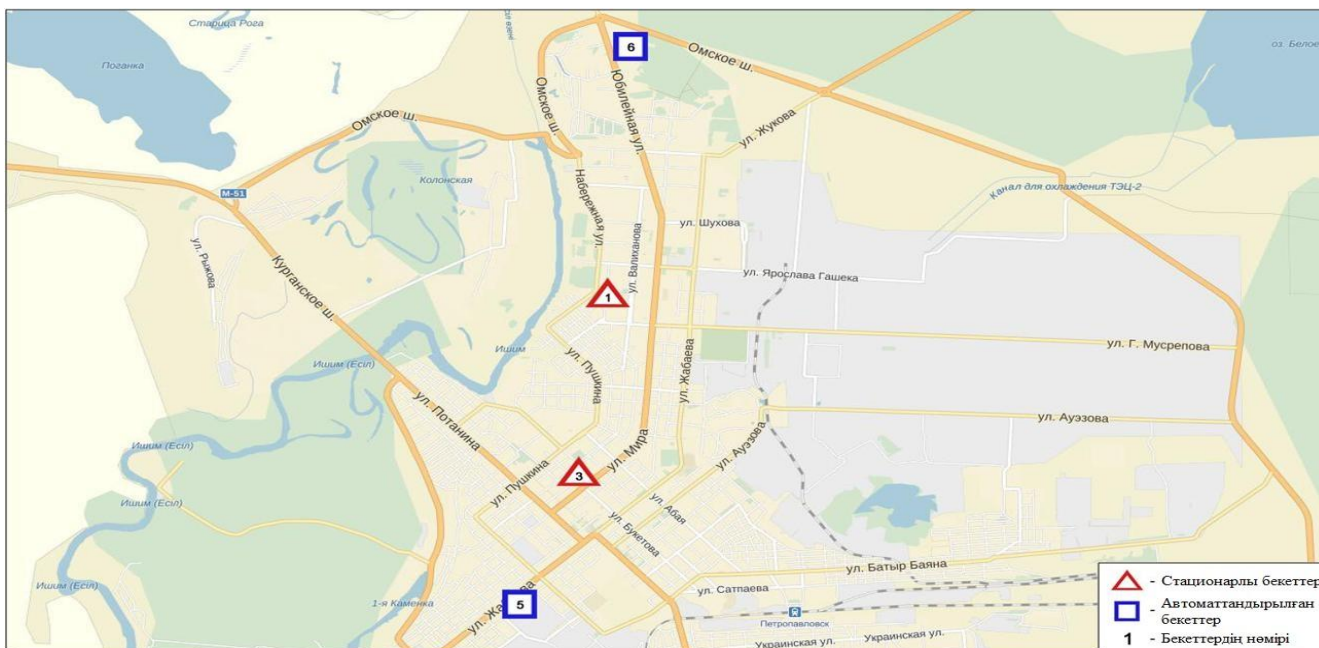
### 13.1 Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (13.1-сур., 13.1-кесте).

13.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Ш. Уалиханов көшесі, 17	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
3			Букетов көшесі, 16, Казахстанская правда көшесімен қиылысы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Парковая көшесі, 57А	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
6			Юбилейная көшесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак



13.1-сурет. Петропавл қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (13.1 сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=4 және ЕЖҚ=13% анықталды (1, 2-сур.). Қала ауасы (№ 5-бекет аумағында) **күкіртті диоксиді** және (№ 6-бекет аумағында) **күкіртті сутегімен** басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар озон – 1,2 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Жалпы қала бойынша максималды-бірлік шоғырлары күкіртті диоксиді – 4,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 2,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

### 13.2 Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Солтүстік Қазақстан облысының аумағында жер үсті суларының ластануына бақылау Есіл өзенінде және Сергеевское су қоймасында жүргізілді.

**Есіл өзенінде** судың температурасы 13,2 °С-тан 16,8 °С-қа дейін ауытқыды; сутек көрсеткішінің орташа мәні 7,54-ді құрады; оттегінің суда ерітілген концентрациясы орташа 8,86 мгО<sub>2</sub> / дм<sup>3</sup> құрады; ОБТ<sub>5</sub> - орташа 1,65 мгО<sub>2</sub> / дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 3,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 6,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асу жағдайлары тіркелді.

**Сергеевское су қоймасында** судың температурасы 13,4 °С құрады; сутек көрсеткіші 7,50 тең; судағы оттегінің ерітілген концентрациясы 8,50 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>; ОБТ<sub>5</sub> - 2,34 мгО<sub>2</sub> / дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар тобынан (жалпы темір – 3,8 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 6,0 ШЖШ), органикалық заттар (мұнай өнімдері - 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асу жағдайлары байқалды.

Есіл өзені мен Сергеевское су қоймасының су сапасы «*жоғары ластану деңгейімен*» бағаланады.

Есіл өзені мен Сергеевское су қоймасы суының сапасы 2016 жылдың маусым айымен салыстырғанда - нашарлады.

Оттегі режимі бірқалыпты (кесте 4).

### 13.3 Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Булаево, Петропавл, Сергеевка) бақылау жүргізілді (13.2 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,09-0,15 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### 13.4 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Солтүстік Қазақстан облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияларда (Петропавл, Сергеевка) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (13.2-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,0-1,7 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



13.2 – сурет. Солтүстік Қазақстан облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## 14 Оңтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

### 14.1 Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

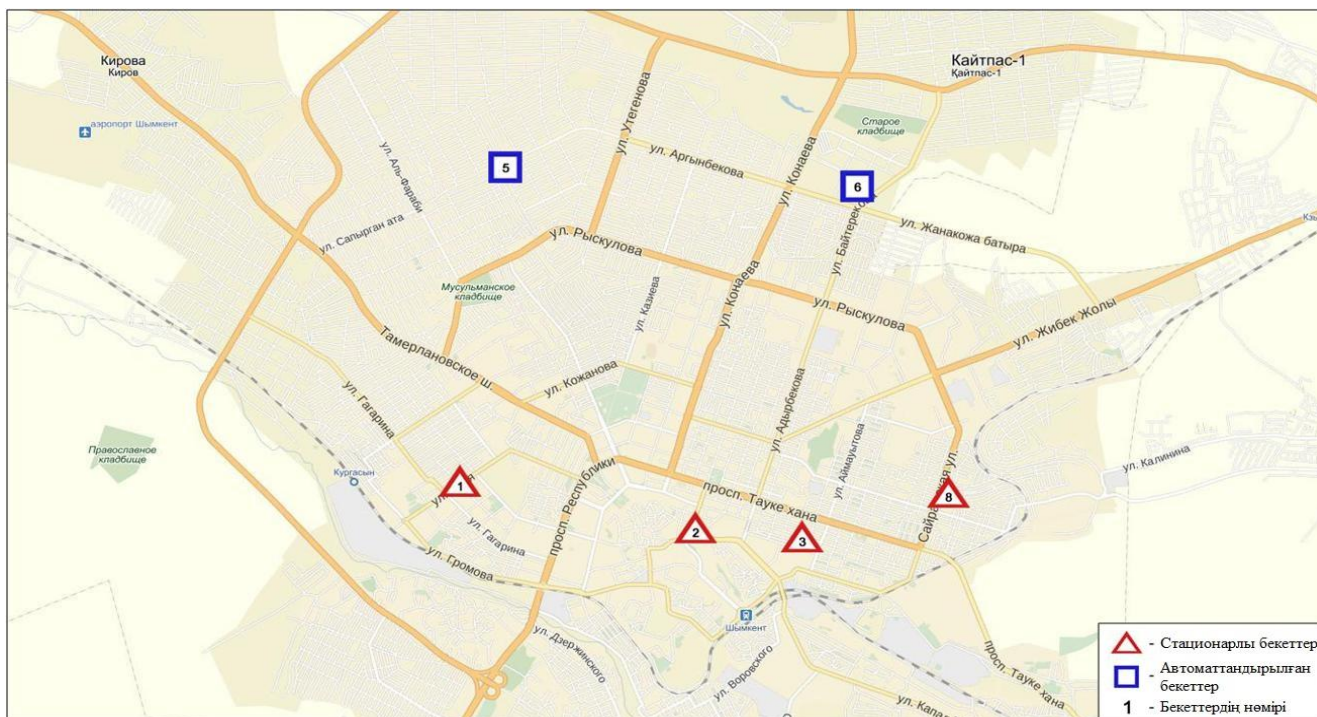
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізілді (14.1-сур., 14.1-кесте).

14.1 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар	
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Абай даңғылы, «Южполиметалл» АҚ	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальд егид,	кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром
2			Ордабасы алаңы, Қазыбек би мен Төле би көшелерінің қиылысы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, аммиак, формальдегид	
3			Алдияров көшесі, н/з, «Шымкентцемент» АҚ	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, формальдегид	
8			Сайрам көшесі, 198, «Пивзавод» ЖАҚ	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, аммиак, формальдегид	
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Самал-3 шағынауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак, көмірсутегісінің сомасы, метан	
6			«Нұрсат» шағынауданы		





14.1-сурет. Шымкент қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (14.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=2 және ЕЖҚ=1% анықталды (1,2-сур.). Қала ауасы **PM-10 қалқыма бөлшектерімен** (№5,№6-бекет аумағында) басым ластанған.

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 2,8 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, формальдегид – 2,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттар мен ауыр металдардың бар болуы ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 2,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

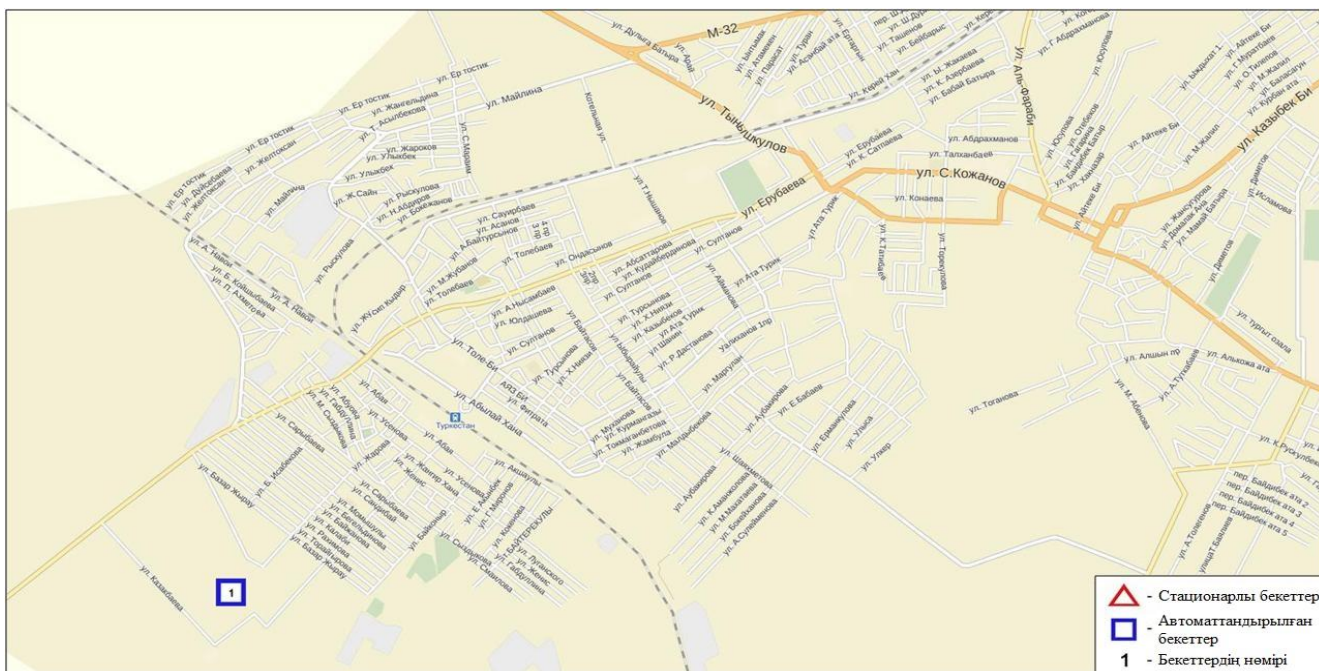
## 14.2 Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (14.2-сур., 14.2 - кесте).

14.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Бекзат ш-а, 5 орам, 2 көше, Метеостанса аумағында	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, формальдегид



14.2-сурет. Түркістан қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (14.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2-сур.).

Жалпы қала бойынша барлық ластаушы заттардың орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

### 14.3 Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

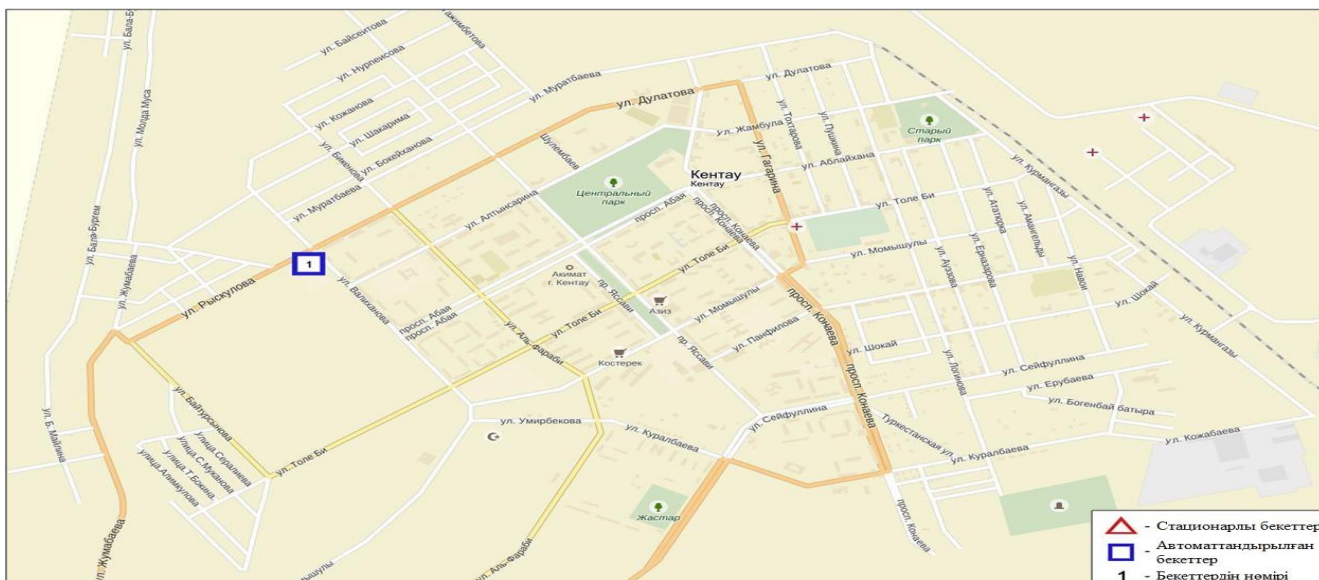
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (14.3-сур., 14.3-кесте).

14.3 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Уалиханов көшесі, 3 «А» учаскесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, аммиак





14.3-сурет. Кентау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (14.3-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=4 және ЕЖҚ=4% анықталды (1,2-сур.).

Жалпы қала бойынша барлық ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары көміртегі оксиді – 3,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

#### 14.4 Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 6 су нысанында (Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Бөген өзендері және Шардара су қоймасы) жүргізілді.

**Сырдария** өзені – судың температурасы 20,4-24,6°C шамасында, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,86, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 8,05 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 2,02 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 3,4 ШЖШ) және биогенді заттар (нитритті азот 1,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Келес** өзені – судың температурасы 18,6°C, сутектік көрсеткіш 8,03, суда еріген оттегінің шоғыры 9,24 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,63 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 6,6 ШЖШ, магний 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Бадам** өзені – судың орташа температурасы 15,5-16°C, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,83, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 8,73 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,57 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+)) 2,0 ШЖШ) және органикалық

заттар (мұнай өнімдері 1,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Арыс** өзені – судың температурасы 19,6°C, сутектік көрсеткіш 7,46, суда еріген оттегінің шоғыры 8,41 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,18 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Бөген** өзені – судың температурасы 21,6°C, сутектік көрсеткіш 7,2, суда еріген оттегінің шоғыры 7,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,94 мг/дм<sup>3</sup>. Органикалық заттар (мұнай өнімдері 2,2 ШЖШ, фенолдар 3,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Шардара** су қоймасы – судың температурасы 24,2°C, сутектік көрсеткіш 8,0, суда еріген оттегінің шоғыры 8,06 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,44 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 3,9 ШЖШ, магний 1,1 ШЖШ) және биогенді заттар (нитритті азот 1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы су нысандары суының сапасы келесідей бағаланады:

*«ластанудың орташа деңгейі»* - Сырдария, Бадам, Арыс, Бөген өзендері және Шардара су қоймасы;

*«ластанудың жоғары деңгейі»* - Келес өзені.

2016 жылдың маусым айымен салыстырғанда Келес, Бадам, Арыс, Бөген өзендері мен Шардара су қоймасының су сапасы айтарлықтай өзгермеген; Сырдария өзенінің су сапасы – жақсарған.

Оттегі режимі бірқалыпты (кесте 4).

#### **14.5 Оңтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық станцияларда (Шымкент, Түркістан) және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Түркістан қаласының (*№1 ЛББ*) автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (14.4 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,06-0,29 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

#### **14.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Оңтүстік Қазақстан облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияларда (Шымкент, Түркістан ) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (14.4-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,6-1,4 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



14.4 – сурет. Оңтүстік Қазақстан облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## Терминдер, анықтамалар және қысқартулар

**Атмосфералық ауаның сапасы:** атмосфералық ауа сапасының гигиеналық нормативтерге және атмосфералық ауа сапасының экологиялық нормативтерге оның сәйкестік дәрежесін анықтайтын, атмосфералық ауаның физикалық, химиялық және биологиялық қасиеттерінің жиынтығы.

**Бақылау бекеті:** Ауа сынамасын алуға арналған құрал – жабдықтармен жабдықталған павильон немесе автомобильді орналастыруға таңдап алынған орын (жергілікті нүкте). Стационарлық бекет - ауа сынамасын алуға арналған аспаптары бар павильонды орналастыру орны. Эпизодтық бақылаулар қаланың әр түрлі нүктелерінде немесе өндірістік кәсіпорыннан әртүрлі қашықтықта атмосфералық ауаның ластану жай-күйін зерттеу үшін жүргізіледі.

**Атмосферадағы қоспалардың шекті жол берілген шоғырлары; ШЖШ:** Адамға және оның ұрпағына тікелей немесе жанама зиянды әсерін тигізбейтін, олардың қал-жағдайын, еңбекке қабілеттілігін, сондай-ақ адамдардың санитарлық-тұрмыстық жағдайын төмендетпейтін, қоспаның максималды шоғыры. Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігімен белгіленеді.

**Атмосфераның ластану деңгейі:** Атмосфера ластануының сапалық сипаттамасы;

ШЖШ- шекті жол берілген шоғыр;

СЛКИ- судың ластануының кешенді индексі

ЖЛ- жоғары ластану

ЭЖЛ-экстремальді жоғары ластану

ОБТ<sub>5</sub> -5 тәулікке оттегінің биохимиялық тұтынуы

pH – сутегі көрсеткіші

БИ-биотикалық индексі

СИ-сапробтылық индексі

МЕМСТ- мемлекеттік стандарт

СЭС - су электр стансасы

ЖЭС- жылу электр стансасы

ТЭМК-Теміртау электро-металлургиялық комбинаты

ө.-өзен

т.-тармақ

к.-көл

бөген - немесе су қоймасы

су арнасы немесе канал

ШҚО-Шығыс Қазақстан облысы

БҚО-Батыс Қазақстан облысы

ОҚО-Оңтүстік Қазақстан облысы

к.- кент

қ.-қала

а. –ауыл

а.-атындағы

ш.-шатқал

ШЫҒ.-ШЫҒАНАҚ

а.-арал

т.-түбек

с.-солтүстік

о.-оңтүстік

ш.-шығыс

б.-батыс

сур.-сурет

кес.- кесте

Елді-мекен ауасындағы ластаушы заттардың шекті жол берілген шоғырлары  
(ШЖШ)

Қоспаның атауы	ШЖШ мәні, мг/м <sup>3</sup>		Қауіптілік классы
	максималді бір ретті(ШЖШ <sub>м</sub> )	орта-тәуліктік (ШЖШ <sub>о.т</sub> )	
Азот диоксиді	0,2	0,04	2
Азотоксиді	0,4	0,06	3
Аммиак	0,2	0,04	4
Бенз/а/пирен	-	0,1 мкг/100 м <sup>3</sup>	1
Бензол	0,3	0,1	2
Бериллий	0,09	0,00001	1
Қалқыма бөлшектер (шан)	0,5	0,15	3
PM 10 қалқыма бөлшектері	0,3	0,06	
PM 2,5 қалқыма бөлшектері	0,16	0,035	
Хлорлы сутек	0,2	0,1	2
Кадмий	-	0,0003	1
Кобальт	-	0,001	2
Марганец	0,01	0,001	2
Мыс	-	0,002	2
Күшән	-	0,003	2
Озон	0,16	0,03	1
Қорғасын	0,001	0,0003	1
Күкірт диоксиді	0,5	0,05	3
Күкірт қышқылы	0,3	0,1	2
Күкіртсутегі	0,008	-	2
Көміртегі оксиді	5,0	3	4
Фенол	0,01	0,003	2
Формальдегид	0,05	0,01	2
Фторлы сутек	0,02	0,005	2
Хлор	0,1	0,03	2
Хром (VI)	-	0,0015	1
Мырыш	-	0,05	3

«Қалалық және ауылдық елді-мекендердегі атмосфералық ауаға қойылатын гигиеналық нормативтер» (2015 жылғы 28 ақпандағы №168 СанЕН

Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

градациялар	Дәрежесі		Атмосфера ластануының көрсеткіштері	Бір жылғы бағалау
	атмосфераның ластануы			
I	Төмен		СИ ЕЖҚ, %	0-1 0
II	Көтеріңкі		СИ ЕЖҚ, %	2-4 1-19
III	Жоғары		СИ ЕЖҚ, %	5-10 20-49
IV	Өте жоғары		СИ ЕЖҚ, %	>10 >50

Мемлекеттік органдарды тұрғындар қоғамдастығын ақпараттандыру үшін қалалардың атмосфера ластануының жай-күйі жөніндегі құжат 52.04.667–2005 БҚ. Өзірлеуге, салуға, баяндауға және мазмұндауға қойылатын жалпы талаптар.

**Балық шаруашылығы су айдындары үшін зиянды заттардың шекті жол берілген шоғырлары (ШЖШ)**

Атауы	ШЖШ, мг/л	Қауіптілік класы
Тұзды аммоний	0,5	
Бор	0,017	2
Темір (2+)	0,005	
Жалпы темір	0,1	
Кадмий	0,005	2
Мыс (2+)	0,001 (табиғи фонына)	3
Күшән	0,05	2
Магний	40,0	
Марганец (2+)	0,01	
Натрий	120,0	
Нитриттер	0,08 (N бойынша 0,02 мг/л)	2
Нитраттар	40,0 (N бойынша 9,1 мг/л)	3
Никель	0,01	
Сынап (2+)	0,00001	
Сульфаттар	100,0	
Фторидтер	0,05 (0,75 соммалық мөлшерінен жоғары емес)	2
Хлоридтер	300	
Хром (6+)	0,02	3
Мырыш	0,01	3
Фенолдар	0,001	4
Мұнай өнімдері	0,05	4

Ескертпе: Балық шаруашылығы су айдындары үшін зиянды заттардың шекті жол берілген шоғырларының (ШЖШ) жалпыланған тізімі. Мәскеу 1990 ж.

**Су нысандарын ластану деңгейлері бойынша жалпы топтастыру**

№	Ластану деңгейі	Су нысандарының ластануын бағалау көрсеткіштері		
		СЛКИ бойынша	Суда еріген оттегі бойынша, мг/дм <sup>3</sup>	ОБТ <sub>5</sub> бойынша, мг/дм <sup>3</sup>
1	Нормативті таза	≤ 1,0	≥ 4,0	≤ 3,0
2	Ластанудың орташа деңгейі	1,1-3,0	3,1-3,9	3,1-7,0
3	Ластанудың жоғары деңгейі	3,1-10,0	1,1-3,0	7,1-8,0
4	Ластанудың өте жоғары деңгейі	≥ 10,1	≤ 1,0	≥ 8,1

\*«Гидрохимиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті су сапасының кешенді бағалау әдістемелік нұсқаулықтары», Астана, 2012 ж.



**Теңіз суындағы заттардың шекті шекті жол берілген шоғырлары (ШЖШ)\***

<b>Заттар атауы</b>	<b>Теңіз суы ШЖШ, мг/дм<sup>3</sup></b>
Жалпы темір	0,05
Тұзды аммоний	2,9
Мұнай өнімдері	0,05
Марганец	0,05
Мыс	0,005
Сульфаттар	3500
Хлоридтер	11900
Мырыш	0,05
Қорғасын	0,01
Кальций	610
Магний	940
Кадмий	0,01
Калий	390
Натрий	7100

\* Балық шаруашылығы су айдындары суы үшін зиянды заттардың шекті шекті жол берілген шоғырлары (ШЖШ) жалпыланған тізімі Мәскеу 1990 ж.

## Шығыс Қазақстан облысы бойынша 2017 ж. маусым айындағы гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша беткі сулар сапасының жағдайы

№	Су объектісі	Бақылау бекеті	Жарма есік (орналасқан жері)	сапробты көрсет кіш	Биотика лық көрсеткіш	Су сапасының класы	
						өткен кезең	есептік кезең
1	Қара Ертіс	Бор (3+)ан а.	Бор (3+)ан а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің жарма есігінде		6	II	III
2	Ертіс	Өскемен қ.	қала шегінде; СЭС бөгетінен 0,8 км төмен	1,83	2	IV	V
		Өскемен қ.	конденсаторлы зауыттың 0,5 км төгіндісінен төмен	1,67	2	VI	V
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (01)	1,65	7	II	II
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (09)	1,84	6	II	III
		Прапорщиково аул.	Прапорщиково а.шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен	1,83	5	III	III
	Предгорное аул.	Предгорное аул. шегінде; Красно- ярка өз. құйылысынан 1 км төмен	1,92	6	V	III	
3	Бұқтырма	Зырян қ.	Лесная Пристань аул шегінде; Хамир өз.құйылысынан 0,1 км жоғары	1,54	9	II	II
		Зырян қ.	Зубовка аул шегінде; Березовка өз. құйылысынан 1,5 км төмен	1,91	8	I	II
4	Брекса	Риддер қ.	Шубин көз қайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары қала шегінде;	1,89	7	II	II
		Риддер қ.	Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары	1,94	9	II	II
5	Тихая	Риддер қ.	Безымянный өз. құйылуынан 0,1 км жоғары	1,78	9	I	II

		Риддер қ.	Қала шегінде; сағадан 8 км жоғары	1,84	8	II	II
6	Үлбі	Тишинск кені	Тишинск кеніші шахталық суларының				
		Тишинск кені	төгіңдісінен 100м жоғары, Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,25 км төмен	1,62	9	II	II
		Тишинск кені	Тишинск кеніші шахталық суларының төгіңдісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңында	1,59	7	III	II
7	Үлбі	Өскемен қ.	Каменный Карьер к. шегінде;				
		Өскемен қ.	Каменный Карьер ауылы.су өлшеу бекетінде	1,69	7	II	II
		Өскемен қ.	Қала шегінде;Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (01); автожол көпірі маңында	1,88	1	II	VI
		Өскемен қ.	Қала шегінде;Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (09); автожол көпірі маңында	1,86	6	I	III
8	Глубочанка	Белоусовка аул.	Тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгіңділерінен 5,5 км жоғары	1,85	7	II	II
		Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; 0,5 км төмен ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгіңділерінен 0,5 км төмен;автожол көпірі маңында	1,99	5	IV	III
			Глубокое аул шегінде; сағадан 0,3 км жоғары	2,09	0	III	VI
9	Красноярка	Предгорное аул.	Ертіс кені қалдық су төгіңділерінен 1,5км жоғары	2,1	6	II	III
		Предгорное аул.	Березовка өз құйылысынан 1 км төмен; автожол көпірі маңында	2,24	5	IV	III
10	Оба	Шемонаиха қ.	Березовка өз.құйылысынан 1,8 км жоғары	1,74	8	II	II

		Шемонаиха қ.	Таловка өз.құйылысынан 4,1 км төмен	2,04	7	II	II
11	Емель	Қызылту а.	Су өлшеу бекетінің жармасында	1,98	6	III	III

б.1-қосымша

**Шығыс Қазақстан облысы бойынша 2017 ж. маусым айындағы токсикология көрсеткіштері бойынша беткі сулар сапасының жағдайы**

1	Еміл	Қызылту а.	Су өлшеу бекетінің жармасында	100,0	эсер етпейді
2	Қара Ертіс	Бор (3+)ан а.	Бор (3+)ан а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің жарма есігінде	100,0	эсер етпейді
3	Ертіс	Өскемен қ.	қала шегінде; СЭС бөгетінен 0,8 км төмен	93,3	эсер етпейді
		Өскемен қ.	конденсатор зауыты төгіндісінен 0,5 км төмен	100,0	эсер етпейді
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (01)	100,0	эсер етпейді
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (09)	100,0	эсер етпейді
		Прапорщиково аул.	Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен	100,0	эсер етпейді
		Предгорное аул.	Предгорное аул. шегінде; Красно- ярка өз. құйылысынан 1 км төмен	100,0	эсер етпейді
4	Бұқтырма	Зырян қ.	Лесная Пристань аул шегінде; Хамир өз.құйылысынан 0,1 км жоғары	100,0	эсер етпейді
		Зырян қ.	Зубовка аул шегінде; Березовка өз. құйылысынан 1,5 км төмен	100,0	эсер етпейді

5	Брекса	Риддер қ.	Шубин көз қайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары	100,0	әсер етпейді
		Риддер қ.	қала шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары	100,0	әсер етпейді
6	Тихая	Риддер қ.	қала шегінде; Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары	83,3	әсер етпейді
		Риддер қ.	Қала шегінде; сағадан 8 км жоғары	90,0	әсер етпейді
7	Үлбі	Тишинск кені	Тишинск кеніші шахталық суларының төгінісінен 100м жоғары, Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,25 км төмен	100,0	әсер етпейді
		Тишинск кені	Тишинск кеніші шахталық суларының төгінісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңында	83,3	әсер етпейді
8	Үлбі	Өскемен қ.	Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде	100,0	әсер етпейді
		Өскемен қ.	Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (01); автожол көпірі маңында	96,7	әсер етпейді
		Өскемен қ.	Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (09); автожол көпірі маңында	100,0	әсер етпейді
9	Глубочанка	Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінісінен 5,5 км жоғары	100,0	әсер етпейді
		Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары	93,3	әсер етпейді

			төгінділерінен 0,5 км төмен;автожол көпірі маңында		
		Белоусовка аул.	Глубокое аул шегінде; сағадан 0,3 км жоғары	90,0	әсер етпейді
10	Красноярка	Предгорное аул.	Ертіс кенішінен ағынды шаруашылық қалдық су төгінділерінен 1,5км жоғары	96,7	әсер етпейді
		Предгорное аул.	Березовка өз құйылысынан 1 км төмен; автожол көпірі маңында	100,0	әсер етпейді
11	Оба	Шемонаиха қ.	Березовка өз.құйылысынан 1,8 км жоғары	100,0	әсер етпейді
		Шемонаиха қ.	Камышенка аул шегінде; Таловка өз.құйылысынан 4,1 км төмен	100,0	әсер етпейді
12	Бухтарминское суқоймасы	Новая Бухтарма а.	верт. 1	96,7	әсер етпейді
		Новая Бухтарма а.	верт. 1а	100,0	әсер етпейді
		Крестовка а.	верт. 4	100,0	әсер етпейді
		Хайрузовка а.	верт.8	100,0	әсер етпейді
		Хайрузовка а.	верт. 10	100,0	әсер етпейді
		Хайрузовка а.	верт. 12	96,7	әсер етпейді
		Куйган а.	верт. 17	100,0	әсер етпейді
		Каракасское сужение	верт. 20	100,0	әсер етпейді
13	Усть-Каменогорское	Серебрянск қ.	верт. 1	100,0	әсер етпейді

сукоймасы	Серебрянск қ.	верт. 1а	100,0	әсер етпейді
	Серебрянск қ.	верт. 1в	100,0	әсер етпейді
	Огневка а.	верт. 4	100,0	әсер етпейді
	Огневка а.	верт. 4а	100,0	әсер етпейді
	Огневка а.	верт. 4в	100,0	әсер етпейді
	Аблакетка	верт. 8а	100,0	әсер етпейді
	Аблакетка	верт. 8б	100,0	әсер етпейді
	Аблакетка	верт. 8в	100,0	әсер етпейді

7-қосымша

**2017 жылғы маусым айындағы Қарағанды облысы жер үсті сулары сапасының гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жай-күйі**

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі				Су сапасының класы	Биотестестілеу	
				Зоопланктон	Фитопланктон	Перифитон	Бентос		Тест-параметрі, %	Бағалау
1	Нұра өз.	Теміртау қ.	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	1,64	1,74	-	-	3	7	Уығты әсер етпейді
2	-//-	Теміртау қ.	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	1,85	1,92	2,05	5	3	3	
3	-//-	-//-	Садовое бөлімшесі	-	-	1,85	5	3	-	
4	-//-	-//-	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және	2,05	1,94	1,99	5	3	0	



			«ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен						
5	-//-	-//-	Молодецкое ауылы	-	-	1,82	5	3	-
6	-//-	Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі	бөгеттен 100 м төмен	1,90	1,87	1,88	5	3	0
7	-//-	Ақмешіт а.	ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында	1,91	1,81	1,86	5	3	0
8	-//-	Киевка а.	ауылдан 2,0 км төмен	1,77	1,84	1,97	5	3	-
9	-//-	Сабынды а.	Егіндікөл ауылынан 2,8 км төмен	1,80	1,83	1,87	5	3	-
10	-//-	Қорғалжын а.	ауылдан 0,2 км төмен	-	-	1,86	5	3	-
11	Шерубайнұра өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	2,01	1,96	1,85	-	3	0
12	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	«Қазақмыс (2+)» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 0,2 км жоғары	1,59	1,60	-	-	3	3
13	-//-	-//-	«Қазақмыс (2+)» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 0,5 км төмен	1,80	1,96	-	-	3	0
14	-//-	-//-	«Қазақмыс (2+)» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 5,5 км төмен	1,79	1,88	-	-	3	3
15	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,65	1,64	1,95	5	3	0
16	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А15	1,73	1,75	-	-	3	0
17	Шолақ көлі	Қорғалжын ауылы	солтүстік-батыс жағалау, 1 нүкте	1,81	1,73	2,01	5	3	-
18	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 1,2 км	1,91	1,78	2,10	5	3	-

19	Есей көлі	Қорғалжын қорығы	Солтүстік жағалау, 1 нүкте	1,73	1,83	1,65	5	3	-
20	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 0,5 км	1,72	1,80	1,64	5	3	-
21	Сұлтанкелді көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,62	1,72	1,54	5	3	-
22	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 0,65км	1,60	1,68	1,58	5	3	-
23	Қоқай көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,56	1,68	1,69	5	3	-
24	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 1 км	1,63	1,67	1,67	5	3	-
№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі		Су сапасының класы	Биотестестілеу		
				Зоопланктон	Фитопланктон		Тест-параметрі, %	Бағалау	
1	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км	1,70	1,84	3	0	Әсер етпеді	
2	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км	1,65	1,76	3	7		
3	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км	1,68	1,72	3	3		
4	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км	1,75	1,70	3	3		
5	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,70	1,76	3	3		
6	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 210° Зеленый аралынан 6,5 км	1,70	1,70	3	0		
7	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км	1,81	1,71	3	0		
8	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км	1,77	1,74	3	0		

9	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км	1,77	1,81	3	0	
10	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км	1,70	1,78	3	0	

**2017 жылғы маусым айына «Атырау мұнай өңдеу зауытының» ауа сапасының мониторингі станциясының деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі**

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау жүргізу үздіксіз режимде жұмыс істейтін автоматты ауа сапасы мониторинг станциялары (бұдан әрі-АСМС) қолданылды.

Атырау қаласы аумағында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 4 экобекетте («Мирный» №1 – Мирный кенті, Гайдар көшесінде, «Перетаска» №2 – Говоров көшесінде, «Химкенті» №3 – Химкентінде Менделеев көшесінде, «Пропарка» №4 – жуып-шаю станциясы ауданында орналасқан) жүргізілді.

Атмосфералық ауада көміртегі оксидінің, азот оксиді мен диоксидінің, күкірт диоксидінің, күкірт сутегісінің, көміртекті сутегі мөлшерлері анықталды.

2017 жылғы 15,27 және 28 маусымда Атырау қаласында орналасқан «Химпоселок» автоматты бекеттің бақылау мәліметі бойынша **күкіртті сутегі** бойынша атмосфералық ауаның 3 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы 13,25-16,38 ШЖШ<sub>м</sub> аралығында тіркелді.

«Мирный» станциясы аумағында күкірттісутек бойынша шоғыр – 6,25 ШЖШ<sub>м</sub>, «Пропарка» – 3,75 ШЖШ<sub>м</sub>, «Перетаска» – 7,25 ШЖШ<sub>м</sub> құрады.

Басқа анықталатын қоспалардың шоғыры норма шегінде болды (8– қосымша кестесі).

«Атырау мұнай өңдеу зауытының» ауа сапасы мониторингі станциясының деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

АМӨЗ стансалары	Көміртегі оксиді (CO), мг/м <sup>3</sup>				Азот оксиді (NO), мг/м <sup>3</sup>				Азот диоксиді (NO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup>			
	Шоғырлар											
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
Мирный	0,2	0,0	0,5	0,1	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01	0,36	0,14	0,70
Перетаска	0,1	0,0	1,0	0,2	0,01	0,13	0,06	0,15	0,01	0,25	0,09	0,45
Пропарка	0,6	0,2	2,4	0,5	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01	0,17	0,05	0,25
Хим кенті	0,2	0,1	0,9	0,2	0,00	0,06	0,01	0,02	0,01	0,26	0,03	0,02

АМӨЗ стансалары	Күкірт диоксиді (SO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup>				Күкіртті сутегі (H <sub>2</sub> S), мг/м <sup>3</sup>				Көмір сутегісінің сомасы, мг/м <sup>3</sup>			
	Концентрации											
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
Мирный	0,006	0,125	0,057	0,114	0,006	-	0,050	<b>6,25</b>	0,5	-	3,8	-
Перетаска	0,005	0,090	0,074	0,148	0,006	-	0,058	<b>7,25</b>	0,3	-	3,9	-
Пропарка	0,014	0,281	0,161	0,322	0,004	-	0,030	<b>3,75</b>	0,3	-	439,3	-
Хим кенті	0,005	0,097	0,035	0,070	0,006	-	0,131	<b>16,38</b>	1,1	-	4,3	-



**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ**

**МЕКЕН-ЖАЙЫ:**

**АСТАНА ҚАЛАСЫ  
ОРЫНБОР КӨШЕСІ 11/1  
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-65 (ішкі. 1090)**

**E MAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM**