

Качество поверхностных вод на территории Республики Казахстан за 2015 год

**(обзор водного компонента информационного бюллетня
Министерства энергетики Республики Казахстан
РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА
«О состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2015
год»)**

**Обзор подготовлен национальным экспертом по водному законодательству и
ИУВРПетраковым И.А.**



Петраков Игорь Алексеевич,
независимый эксперт по вопросам водного
законодательства РК и ЦА

Родился 28 декабря 1951 года в городе Курске (Россия),
русский. В городе Курске получил среднее образование и
закончил Курский учебный авиационный центре ДОСААФ
по специальности пилот-техник на самолете Л-29.

Имеет образование:

Харьковское военное авиационное училище летчиков с
отличием в 1972 году – пилот-техник.

Минская высшая партийная школа с отличием в 1990
году – политолог.

Казахский государственный национальный
университет с отличием в 1994 году – юрист.

С 1970 по 1995 годы проходил службу в Вооруженных силах на должностях курсанта,
слушателя, летчика, командира звена, начальника штаба эскадрильи, заместителя командира
эскадрильи по политической части, в воинских званиях от курсанта до подполковника. Имеет
классификацию военного летчика 1 класса

В 1990 году был избран Народным депутатом Республики Казахстан по северному
избирательному округу № 206 г.Талды-Курган и откомандирован в распоряжение Верховного
Совета Республики Казахстан.

1990 – 1992 годы - освобожденный Секретарь Комитета Верховного Совета Республики
Казахстан по вопросам работы Советов народных депутатов, развития управления и самоуправления.

1992 – 1994 годы - освобожденный Секретарь Комитета Верховного Совета Республики
Казахстан по национальной безопасности и обороне.

1992 – 1994 годы - Секретарь комиссии Межпарламентской Ассамблеи государств участников
СНГ по обороне и безопасности.

1994 – 1995 годы - консультант Комитета Верховного Совета Республики Казахстан по
национальной безопасности и обороне.

1995 – 1997 годы - консультант, заведующий сектором гражданского законодательства,
главный эксперт Отдела законодательства Аппарата Мажилиса Парламента Республики Казахстан.

1997 – 1999 годы - советник председателя правления Казпотребсоюза по правовым вопросам,
юрист проекта закона «О сельской потребительской кооперации».

2000 - 2004 годы – юрист проекта разработки Водного кодекса и нормативной правовой базы к
Водному кодексу

1999 – 2008 годы – работал в различных проектах Международных организаций (ЮСАИД,
Азиатский банк, Всемирный банк, ПРООН, Всемирный банк, Международный институт по
управлению водными ресурсами, ТАСИС, Европейская комиссия) – юристом, национальным
консультантом, юристом-тренером, юристом-исследователем, международным экспертом.

2000 – 2009 – активно сотрудничает с ПК «Институт Казгипроводхоз» по разработке
бассейновых и генеральной схем комплексного использования и охраны водных ресурсов.

2009 – 2014 годы – Институт географии Республики Казахстан, руководитель задания, ведущий
инженер по подготовке предложений по совершенствованию системы управления водными
ресурсами Республики Казахстан

Активно участвует в разработке законодательства Республики Казахстан.

В мае 2007 года в рамках проекта ПРООН «Разработке национального плана по
интегрированному управлению водными ресурсами и водосбережению в Казахстане» издана
подготовленная им книга «Управление водными ресурсами в Казахстане – история, современное
состояние, анализ, сравнения, рекомендации»

С августа 2007 года по 1 января 2014 являлся советником председателя Комитета по водным
ресурсам по вопросам водного законодательства.

С 1 января 2014 независимый эксперт по вопросам водного законодательства РК и ЦА

	СОДЕРЖАНИЕ
	Предисловие
	Качество поверхностных вод Республики Казахстан
	Сведения о случаях высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально-высокого загрязнения (ЭВЗ) поверхностных вод за 2015 год
1.	Качество поверхностных вод на территории Акмолинской области
1.1	Качество поверхностных вод по гидрохимическим показателям на территории Щучинско–Боровской курортной зоны
1.2	Качество поверхностных вод по гидрохимическим показателям на территории Щучинско - Боровской курортной зоны (экспедиция август)
1.3	Состояние донных отложений озер на территории Щучинско-Боровской курортной зоны за 2015 года
2.	Качество поверхностных вод на территории Актюбинской области
3.	Качество поверхностных вод на территории Алматинской области
3.1	Состояние качества поверхностных вод бассейна озера Балкаш и Алаколь по результатам экспедиционных наблюдений
3.2	Состояние донных отложений поверхностных вод бассейна озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озер за 2015 года
4.	Качество поверхностных вод на территории Атырауской области
4.1	Состояние морских вод по гидрохимическим показателям на прибрежных станциях и на станциях вековых разрезов Атырауской и Мангистауской области
4.2	Состояние донных отложений моря на прибрежных станциях и на станциях вековых разрезов Атырауской и Мангистауской области
5.	Качество поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области
5.1	Характеристика качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям на территории Восточно-Казахстанской области
6.	Качество поверхностных вод на территории Жамбылской области
7.	Качество поверхностных вод на территории Западно-Казахстанской области
8.	Качество поверхностных вод на территории Карагандинской области
8.1	Качество поверхностных вод по гидробиологическим показателям Карагандинской области
8.2	Характеристика загрязнения поверхностных вод бассейна реки Нура по Карагандинской области за 1-ое полугодие 2015 года (2 программа)
9.	Качество поверхностных вод на территории Костанайской области
10.	Качество поверхностных вод на территории Кызылординской области
10.1	Качество водохозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования города Кызылорда и Кызылординской области
11.	Качество морских вод по гидрохимическим показателям на акватории Специальной экономической зоны (СЭЗ) "Морпорт Актау" Мангистауской области за 1-полугодие
11.1	Состояние морских вод по гидрохимическим показателям на прибрежных станциях, месторождениях и на станциях вековых разрезов Мангистауской области
11.2	Состояние загрязнения донных отложений моря на прибрежных станциях, месторождениях и на станциях вековых разрезов на территории Мангистауской области
12.	Качество поверхностных вод Павлодарской области
13.	Качество поверхностных вод на территории Северо-Казахстанской области
14.	Качество поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области
	Термины, определения и сокращения
	Приложение 2
	Приложение 3
	Приложение 4
	Приложение 5
	Приложение 7

Предисловие

Информационный бюллетень предназначен для государственных органов управления в области охраны окружающей среды и подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по проведению экологического мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной

Качество поверхностных вод Республики Казахстан

Наблюдения за качеством поверхностных вод по гидрохимическим показателям проведены на 240 гидрохимических створах, распределенных на 105 водных объектах: на 71 реках, 16 озерах, 14 водохранилищах, 3 каналах, 1 море.

Основными критериями качества воды по гидрохимическим показателям являются значения ПДК загрязняющих веществ для рыбохозяйственных водоемов (Приложение 2).

Уровень загрязнения поверхностных вод оценивался по величине комплексного индекса загрязненности воды (КИЗВ), который используется для сравнения и выявления динамики изменения качества воды (Приложение 3).

Всего из общего количества обследованных водных объектов **к степени "нормативно - чистая"** отнесены 7 рек, 1 вдхр., 1 озеро, 1 море: реки Жайык (Атырауская), Кигаш, Шаронова, Эмба (Атырауская), Катта Бугуль, Есик, Боген, вдхр. Бартогай, оз. Маркаколь, Каспийское море;

к степени "умеренного уровня загрязнения" – 42 рек, 11 водохранилищ, 8 озер, 3 канала: реки Кара Ертіс, Ертіс, Буктырма, Оба, Емель, Аягоз, Жайык (ЗКО), Шаган, Дерколь, Елек (ЗКО), Сарыозен, Караозен, Актасты, Косестек, Есиль, Акбулак, Беттыбулак, Иле, Текес, Коргас, Баянкол, Шилик, Шарын, Каскелен, Каркара, Турген, Талгар, Темирлик, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Талас, Асса, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, Бериккара, Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, вдхр. Буктырма, Усть-Каменогорское, Аманкельды, Жогаргы Тобыл, Вячеславское, Кенгир, Курты, Шардара, Капшагай, Тасоткель, Сергеевское, озера Шалкар (ЗКО), Султанкельды, Биликоль, Копя, Зеренды, Улькен Алматы, Карасье, Аральское море, каналы Нура-Есиль, Кошимский, Ертіс Караганды;

к степени "высокого уровня загрязнения" - 24 рек, 7 озер, 2 вдхр.: реки Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Елек (Актюбинская), Эмба (Актюбинская), Ойыл, Орь, Ыргыз, Каргалы, Улькен Кобда, Кара Кобда, Темир, Шынгырлау, Сарыбулак, Тобыл, Айет, Тогызак, Уй, Обаган, Нура, Жабай, Кара Кенгир, Шерубайнура, оз. Бурабай, Улькен Шабакты, Шучье, Киши Шабакты, Балкаш, Сулуколь, Шалкар (Актюбинская), вдхр. Самаркан, Каратомар;

к степени «чрезвычайно высокого уровня загрязнения»— 1 река - Красноярка (рис. 3,4) (таблицы 3, 4, 5).

В некоторых водных объектах РК наблюдаются повышенные показатели биохимического потребления кислорода за 5 суток и классифицируется следующим образом: озеро Биликоль – степень «чрезвычайно высокого уровня загрязнения», реки Жайык, Шаронова, Кигаш, Эмба, Шаган, Дерколь, Елек, Шынгырлау, Сарыозен, Елек, Каргалы, Косестек, Актасты, Ойыл, Улькен Кобда, Орь, Тогызак, Обаган, Кара Кенгир, Талас, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, канал Кошимский, озера Шалкар (ЗКО), Шалкар (Актюбинская), вдхр. Кенгир, Тасоткель – степень «умеренного уровня загрязнения» (табл. 6).

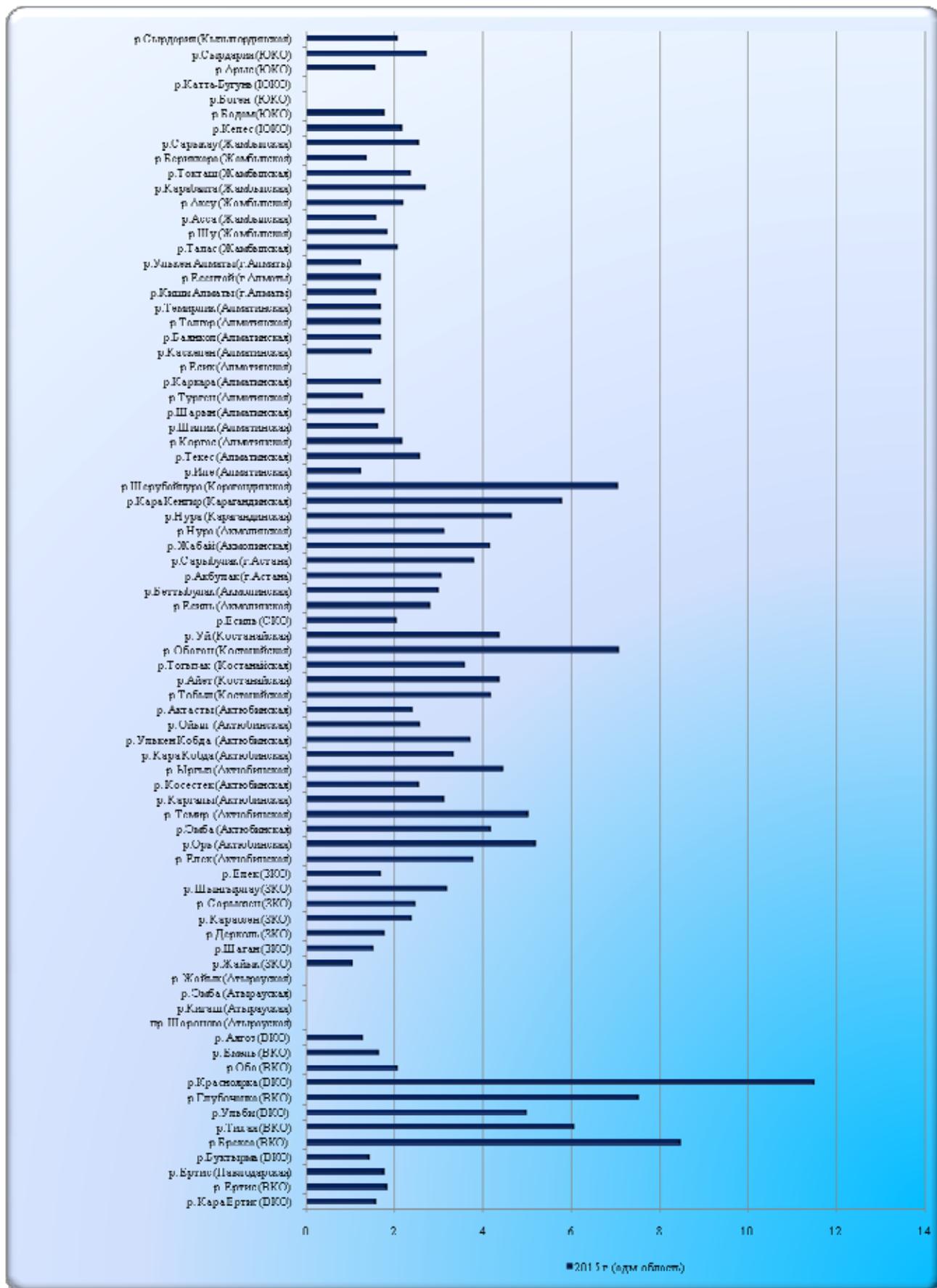


Рис 3. Изменения комплексного индекса загрязненности воды на реках Республики Казахстан

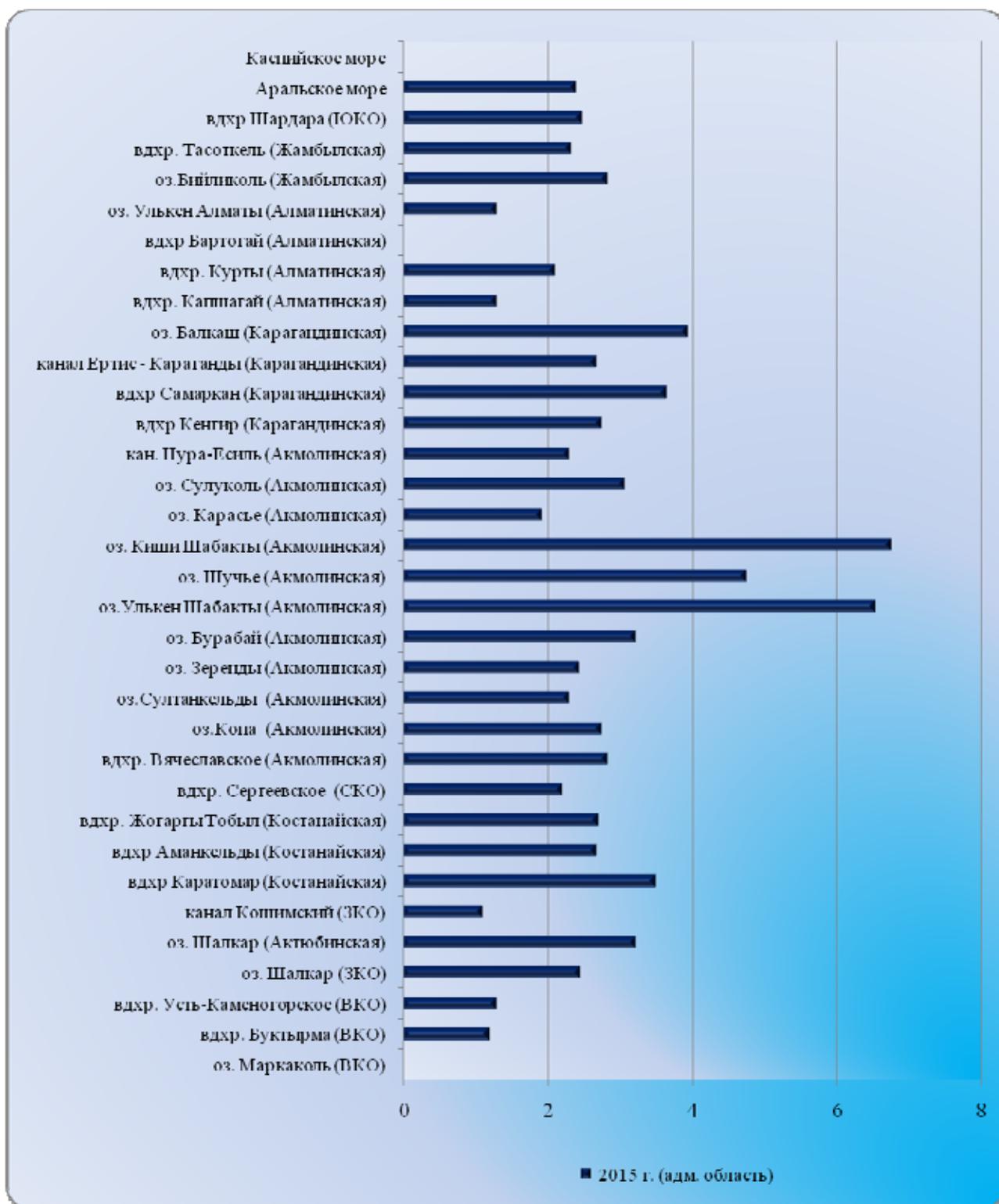


Рис 4. Изменения комплексного индекса загрязненности воды на водохранилищах, озерах и каналах Республики Казахстан

Состояние поверхностных вод по гидрохимическим показателям за 2015 год

«нормативно - чистая», КИЗВ $\leq 1,0$		«умеренного уровня загрязнения», КИЗВ 1,1 - 3,0		«высокого уровня загрязнения», КИЗВ 3,1 - 10,0		«чрезвычайно высокого уровня загрязнения», КИЗВ $\geq 10,1$	
1	р. Жайык (Атырауская)	1	р. Кара Ертис	1	р. Брекса	1	р. Красноярка
2	р. Кигаш	2	р. Ертис	2	р. Тихая		
3	проток Шаронова	3	р. Буктырма	3	р. Ульби		
4	река Эмба (Атырауская)	4	р. Оба	4	р. Глубочанка		
5	р. Катта Бугунь	5	р. Емель	5	р. Елек (Актюбинская)		
6	р. Есик	6	р. Аягоз	6	р. Каргалы		
7	р. Боген	7	р. Жайык (ЗКО)	7	р. Ойыл		
8	вдхр. Бартогай	8	р. Шаган	8	р. Улкен Кобда		
9	оз. Маркаколь	9	р. Дерколь	9	р. Кара Кобда		
10	Каспийское море	10	р. Елек (ЗКО)	10	р. Орь		
		11	р. Сарыюзен	11	р. Ыргыз		
		12	р. Караозен	12	р. Темир		
		13	р. Актасты	13	р. Эмба (Актюбинская)		
		14	р. Косестек	14	р. Шынгырлау		
		15	р. Есиль	15	р.Сарыбулак		
		16	р. Акбулак	16	р. Тобыл		
		17	р. Беттыбулак	17	р. Айет		
		18	р. Иле	18	р. Тогызак		
		19	р. Текес	19	р. Уй		
		20	р. Коргас	20	р. Обаган		
		21	р. Баянкол	21	р. Нура		
		22	р. Шилик	22	р. Жабай		
		23	р. Шарын	23	р. Кара Кенгир		
		24	р. Каскелен	24	р. Шерубайнура		
		25	р. Каркара	25	оз. Бурабай		
		26	р. Тургень	26	оз. Улькен Шабакты		

«нормативно - чистая», КИЗВ $\leq 1,0$		«умеренного уровня загрязнения», КИЗВ 1,1 - 3,0		«высокого уровня загрязнения», КИЗВ 3,1 - 10,0		«чрезвычайно высокого уровня загрязнения», КИЗВ $\geq 10,1$	
		27	р. Талгар	27	оз. Шучье		
		28	р. Темирлик	28	оз. Киши Шабакты		
		29	р. Киши Алматы	29	оз. Балкаш		
		30	р. Есентай	30	оз. Сулуколь		
		31	р. Улькен Алматы	31	оз. Шалкар (Актюбинская)		
		32	р. Талас	32	вдхр. Самаркан		
		33	р. Асса	33	вдхр. Каратомар		
		34	р. Шу				
		35	р. Аксу				
		36	р. Карабалта				
		37	р. Токташ				
		38	р. Сарыкау				
		39	р. Бериккара				
		40	р. Сырдария				
		41	р. Келес				
		42	р. Бадам				
		43	р. Арыс				
		44	вдхр. Буктырма				
		45	вдхр. Усть-Каменогорское				
		46	вдхр. Аманкельды				
		47	вдхр. Жогаргы Тобыл				
		48	вдхр. Вячеславское				
		49	вдхр. Кенгир				
		50	вдхр. Курты				
		51	вдхр. Шардара				
		52	вдхр. Капшагай				
		53	вдхр. Тасоткель				
		54	вдхр. Сергеевское				
		55	оз. Шалкар (ЗКО)				
		56	оз. Султанкельды				

«нормативно - чистая», КИЗВ $\leq 1,0$		«умеренного уровня загрязнения», КИЗВ 1,1 - 3,0		«высокого уровня загрязнения», КИЗВ 3,1 - 10,0		«чрезвычайно высокого уровня загрязнения», КИЗВ $\geq 10,1$	
		57	оз.Биликоль				
		58	оз. Копа				
		59	оз. Зеренды				
		60	оз. Улькен Алматы				
		61	оз. Карасье				
		62	канал Нура-Есиль				
		63	канал Кошимский				
		64	канал Ертис Караганды				
		65	Аральское море				

Таблица 4

Перечень водных объектов Республики Казахстан за 2015 года

№ п/п	Река	Озеро	Водохранилище	Канал	Море
1	р. Кара Ертис (ВКО)	1. оз. Маркаколь	1. вдхр. Шардаринское	1. канал Нура-Есиль	1. Каспийское море
	р. Ертис (ВКО)	2. оз. Улкен Алматы	2. вдхр. Сергеевское	2. канал Кушум	
	р. Ертис (Павлодарская)	3. оз. Копа	3. вдхр. Астанинское	3. канал Ертис Караганда	
2	р. Буктырма	4. оз. Султанкельды	4. вдхр. Кенгирское		
3	р. Брекса	5. оз. Зеренда	5. вдхр. Самаркандское		
4	р. Тихая	6. оз. Бийликоль	6. вдхр. Капшагай		
5	р. Ульби	7. оз. Бурабай	7. вдхр. Каратомарское		
6	р. Глубочанка	8. оз. Улькен Шабакты	8. вдхр. Амангельдинское		
7	р. Красноярка	9. оз. Шортан	9. вдхр. Верхнетобольское		
8	р. Оба	10. оз. Киши Шабакты	10. вдхр. Усть Каменогорское		
9	р. Емель	11. оз. Карасье	11. вдхр. Буктырма		
10	р. Аякоз	12. оз. Сулуколь	12. вдхр. Бартогай		

11	р. Шароновка	13. оз. Шалкар (Актюбинская)	13. вдхр. Куртинское		
12	р. Кигач	14. оз. Шалкар (ЗКО)	14. вдхр. Ташуткельское		
13	р. Урал (Атырауская)	15. оз. Балкаш			
	р. Урал (ЗКО)	16. море Малый Арал			
14	р. Эмба (Атырауская)				
	р. Эмба (Актюбинская)				
15	р. Чаган				
16	р. Деркул				
17	р. Большой Узень				
18	р. Малый Узень				
19	р. Утва				
20	р. Илек (Актюбинская)				
	р. Илек (ЗКО)				
21	р. Орь				
22	р. Темир				
23	р. Карагала				
24	р. Косестек				
25	р. Иргиз				
26	р. Карахобда				
27	р. Большая Хобда				
28	р. Уил				
29	р. Актосты				
30	р. Тобол				
31	р. Аят				
32	р. Тогызак				
33	р. Уй				
34	р. Убаган				
35	р. Есиль (Акмолинская)				
	р. Есиль (СКО)				
36	р. Кетгыбулак				
37	р. Ак – Булак				
38	р. Сары – Булак				
39	р. Жабай				

40	р. Нура (Акмолинская)				
	р. Нура (Карагандинская)				
41	р. Шерубайнура				
42	р. Кара-Кенгир				
43	р. Иле				
44	р. Текес				
45	р. Коргас				
46	р. Киши Алматы				
47	р. Есентай				
48	р. Улькен Алматы				
49	р. Тургень				
50	р. Шарын				
51	р. Шилик				
52	р. Баянкол				
53	р. Каркара				
54	р. Есик				
55	р. Темирлик				
56	р. Каскелен				
57	р. Талгар				
58	р. Талас				
59	р. Шу				
60	р. Асса				
61	р. Аксу				
62	р. Карабалты				
63	р. Беркара				
64	р. Токташ				
65	р. Саргоу				
66	р. Келес				
67	р. Бадам				
68	р. Арыс				
69	р. Бугунь				
70	р. Каттабугунь				
71	р. Сырдарья (ЮКО)				
	р. Сырдарья(Кызылординская)				

105 водных объектов: 71 рек, 16 озер, 14 водохранилищ, 3 канала, 1 море

Перечень основных загрязняющих компонентов в поверхностных водах за 2015 год

№	Наименование	Пределы ПДК	Количество объектов	Название рек и водоемов
1	Медь	1,1–11,8	83	реки Кара Ерчис, Ерчис, Буктырма, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Емель, Аязоз, Елек (Актюбинская), Каргалы, Косестек, Актасты, Ойыл, Улькен Кобда, Кара Кобда, Орь, Ыргыз, Эмба (Актюбинская), Темир, Тобыл, Айет, Тогызак, Уй, Обаган, Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Беттыбулак, Нура, Жабай, Шерубайнура, Иле, Текес, Коргас, Баянкол, Шилик, Каскелен, Каркара, Талгар, Темирлик, Асса, Киши Алматы, Есентай, Талас, Бериккара, Шу, Аксу, Карабалта, Сырдария, Келес, Улькен Алматы, Сарыкау, Арыс, Бадам, вдхр. Буктырма, Усть-Каменогорское, Аманкельды, Каратомар, Жогаргы Тобыл, Сергеевское, Вячеславское, Самаркан, Кенгир, Капшагай, Курты, Тасоткел, Шардара, оз. Султанкельды, Копа, Зеренды, Аральское море, Бурабай, Улькен Шабакты, Карасье, Киши Шабакты, Сулуколь, Щучье, Шалкар (Актюбинская), каналы Нура-Есиль, Ерчис – Караганды
2	Азот нитритный	1,1 – 33,1	20	реки Брекса, Тихая, Косестек, Акбулак, Сарыбулак, Жабай, Нура (Карагандинская), Кара Кенгир, Шерубайнура, Айет, Киши Алматы, Есентай, Шу, Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, вдхр. Курты, Тасоткел, канал Нура-Есиль
3	Фенолы	1,1 – 10,7	27	реки Елек (ЗКО), Каргалы, Актасты, Улькен Кобда, Темир, Шерубайнура, Тобыл, Тогызак, Уй, Обаган, Талас, Асса, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, Сырдария, Келес, Арыс, вдхр. Аманкельды, Каратомар, Жогаргы Тобыл, Тасоткел, Шардара, оз. Балкаш, оз. Шалкар (ЗКО)
4	Цинк	1,1 – 23,5	32	реки Ерчис (ВКО), Буктырма, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Елек (Актюбинская), Айет, Тобыл, Тогызак, Уй, Обаган, Есиль (Акмолинская), Акбулак, Нура, Беттыбулак, Жабай, Шерубайнура, вдхр. Сергеевское, Самаркан, Кенгир, оз. Копа, Зеренды, Бурабай, Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Сулуколь, Карасье, канал Нура-Есиль, Ерчис – Караганды
5	Аммоний солевой	1,1 – 15,9	20	реки Брекса, Тихая, Елек (ЗКО), Елек (Актюбинская), Каргалы, Ойыл, Улькен Кобда, Кара Кобда, Орь, Ыргыз, Эмба, Кара Кенгир, Обаган, Сарыбулак, оз. Шалкар (ЗКО), Шалкар (Актюбинская), Султанкельды, Карасье, Сулуколь, канал Кошимский
6	Бор	12,4	1	река Елек (Актюбинская)
7	Марганец	1,1 – 32,3	54	реки Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Емель, Елек (Актюбинская), Каргалы, Улькен Кобда, Кара Кобда, Эмба (Актюбинская), Тобыл, Айет, Тогызак, Уй,

№	Наименование	Пределы ЦДК	Количество объектов	Название рек и водоемов
				Обаган, Есиль (Акмолинская), Акбулак, Беттыбулак, Нура, Сарыбулак, Жабай, Шерубайнура, Иле, Текес, Коргас, Баянкол, Шилик, Шарын, Каскелен, Тугень, Талгар, Темирлик, Улькен Алматы, Есентай, Киши Алматы, оз. Копа, Зеренды, Улькен Алматы, Киши Шабакты, Бурабай, Капшагай, Улкен Шабакты, Щучье, Карасье, Улькен Алматы, вдхр. Каратомар, Жогаргы Тобыл, Вячеславское, Самаркан, каналы Нура-Есиль, Ертис – Караганды
8	Нефтепродукты	1,1 – 2,4	9	реки Елек (Актюбинская), Актасты, Каргалы, Ойыл, Улькен Кобда, Карабалта, Сарыкау, оз. Шалкар (Актюбинская), вдхр. Каратомар
9	Сульфаты	1,1- 11,4	43	реки Емель, Аягоз, Елек (Актюбинская), Каргалы, Косестек, Актасты, Ойыл, Айет, Тогызак, Обаган, Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Нура (Акмолинская), Жабай, Кара Кенгир, Шерубайнура, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, вдхр. Аманкельды, Каратомар, Жогаргы Тобыл, Кенгир, Курты, Тасоткел, Шардара, оз. Шалкар (ЗКО), оз. Биликоль, Улькен Шабакты, Киши Шабакты, Султанкельды, Копа, Зеренды, Балкаш, Аральское море, канал Нура-Есиль
10	Фториды	1,1- 14,9	24	реки Емель, Айет, Уй, Акбулак, Сарыбулак, Нура (Карагандинская), Каскелен, Тугень, Киши Алматы, Улькен Алматы, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, оз. Зеренды, Биликоль, Бурабай, Улькен Шабакты, Карасье, Сулуколь, вдхр. Самаркан, Балкаш, Щучье, Киши Шабакты
11	Хлориды	1,1 – 5,8	14	реки Жайык (ЗКО), Шаган, Дерколь, Елек (ЗКО), Шынгырлау, Сарыозен, Караозен, Сарыбулак, Акбулак, оз. Шалкар (ЗКО), Султанкельды, Балкаш, Киши Шабакты, канал Кошимский
12	Железо общее	1,1 – 13,4	33	реки Ертис (Павлодарская), Буктырма, Брекса, Тихая, Ульби, Оба, Емель, Елек (ЗКО), Тобыл, Айет, Тогызак, Уй, Есиль (СКО), Нура (Карагандинская), Обаган, Жабай, Шерубайнура, Текес, Коргас, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, Сырдария (Кызылординская), вдхр. Аманкельды, Каратомар, Сергеевское, Самаркан, Капшагай, Тасоткел, оз. Карасье, канал Ертис – Караганды
13	Хром (6+)	1,1- 3,4	4	реки Елек (Актюбинская), Обаган, Сырдария (Кызылординская), Аральское море
14	Никель	1,1- 19,7	8	реки Тобыл, Айет, Тогызак, Уй, Каркара, вдхр. Аманкельды, Каратомар, Жогаргы Тобыл
15	Магний	1,1– 8,4	27	реки Дерколь, Сарыозен, Тобыл, Айет, Тогызак, Уй, Обаган, Акбулак, Сарыбулак, Кара Кенгир, Карабалта, Токташ, Сарыкау, Сырдария, Келес, оз. Шалкар (ЗКО), Улькен Шабакты, Киши Шибакты, Зеренды, Балкаш, Султанкельды, Копа, Биликоль, Аральское море, вдхр. Шардара, канал Нура-Есиль
16	Кальций	1,1	1	река Сарыбулак

Состояние качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям

Наименование водного объекта (бассейн, река, гидрохимический створ)	Комплексный индекс загрязненности		Содержание загрязняющих веществ в 2015 году, превышающих ПДК.		
	2014 г. (по ИЗВ)	2015 г. (по КИЗВ)	показатели качества воды	средняя концентрация, мг/дм ³	кратность превышения
река Кара Ертис (ВКО)	-	9,88 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,88	-
	-	1,75(нормативно чистая)	БПК ₅	1,75	-
	0,94 (2кл) чистая	1,61 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,0016	1,6
река Ертис (ВКО)	-	10,4 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,4	-
	-	1,45 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,45	-
	1,13(3кл.) умеренно загрязненная	1,86 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,0020	2,0
			Цинк	0,018	1,8
река Ертис (Павлодарская)	-	10,91 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,91	-
	-	1,71 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,71	-
	0,96 (2 класс, чистая)	1,8 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,14	1,4
			тяжелые металлы		
		Медь	0,0022	2,2	
р.Буктырма (ВКО)	-	10,5 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,5	-
	-	1,28 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,28	-
	1,17(3кл.) умеренно загрязненная	1,46 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,14	1,4
			тяжелые металлы		
		Медь	0,0016	1,6	
		Цинк	0,014	1,4	
р.Брекса (ВКО)	-	10,5 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,5	-
	-	1,56 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,56	-
	4,65(5кл.)	8,49 (высокого уровня)	биогенные вещества		

	грязная	загрязнения)	Железо общее	0,36	3,6
			Аммоний солевой	0,66	1,3
			Азот нитритный	0,025	1,3
			тяжелые металлы		
			Цинк	0,291	29,1
			Медь	0,0092	9,2
			Марганец	0,065	6,5
			р. Тихая (ВКО)	-	10,1 (нормативно чистая)
БПК ₅	1,71	-			
7,88(6кл.) очень грязная	6,08 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества			
		Железо общее		0,23	2,3
		Аммоний солевой		0,79	1,6
		Азот нитритный		0,027	1,4
		тяжелые металлы			
		Цинк		0,247	24,7
		Медь		0,0082	8,2
		Марганец		0,069	6,9
р. Ульби (ВКО)	-	10,2 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,2	-
			БПК ₅	1,37	-
	5,20(5кл.) грязная	5,0 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,29	2,9
			тяжелые металлы		
			Цинк	0,118	11,8
			Марганец	0,046	4,6
Медь	0,0049	4,9			
р. Глубочанка (ВКО)	-	10,01 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,01	-
			БПК ₅	1,28	-
	4,59(5кл.) грязная	7,54 (высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Цинк	0,119	11,9
			Марганец	0,058	5,8
			Медь	0,0049	4,9
р. Красноярка (ВКО)	-	10,3 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,3	-
			БПК ₅	1,31	-
	8,54(6кл.) очень грязная	11,51 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Цинк	0,235	23,5
			Марганец	0,059	5,9
Медь	0,0052	5,2			
р. Оба (ВКО)	-	10,7 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,7	-

	-	1,22 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,22	-
	1,65(3кл.) умеренно загрязненна я	2,09 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
Железо общее			0,22	2,2	
тяжелые металлы					
Медь			0,0024	2,4	
			Марганец	0,016	1,6
р. Емель (ВКО)	-	9,96 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,96	-
	-	1,75 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,75	-
	1,26(3кл.) умеренно загрязненна я	1,67 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	230,0	2,3
			биогенные вещества		
			Фториды	1,02	1,4
			Железо общее	0,11	1,1
			тяжелые металлы		
Медь	0,0016	1,6			
Марганец	0,014	1,4			
р. Аягоз (ВКО)	-	9,00(нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,00	-
	-	1,94(нормативно чистая)	БПК ₅	1,94	-
	1,06(3кл.) умеренно загрязненна я	1,31 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	126,0	1,3
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,022	1,1
тяжелые металлы					
Медь	0,0016	1,6			
оз.Маркаколь (ВКО)	-	12,3 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,3	-
	-	1,89(нормативно чистая)	БПК ₅	1,89	-
	0,57 (2кл) чистая)	0,00 (нормативно чистая)			
вдхр. Буктырма (ВКО)		8,5 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,5	-
		1,6 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,6	-
	0,81 (2 кл.) чистая	1,2 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
вдхр. Усть- Каменогорское (ВКО)		9,77 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,77	-
		1,85 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,85	-
	0,66 (2 кл.) чистая	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,0013	1,3
река Жайык (Атырауская)		10,3 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,3	

		3,7 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,7	
	0,87 (2 кл.) чистая	0,00 (нормативно чистая)			
река Шаронова (Атырауская)		10,2 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,2	
		3,68 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,68	
	0,78 (2 кл.) чистая	0,00 (нормативно чистая)			
река Кигаш (Атырауская)		10,3 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,3	
		3,7 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,7	
	0,79 (2 кл.) чистая	0,00 (нормативно чистая)			
река Эмба (Атырауская)		10,5 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,5	
		3,22 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,22	
	0,73 (2 кл.) чистая	0,00 (нормативно чистая)			
р. Жайык (ЗКО)	-	9,04 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,04	
	-	3,34 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,34	
	1,27 (3 кл.) умеренно загрязненная	1,08 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	325,4	1,1
р. Шаган (ЗКО)	-	9,76 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,76	
	-	3,41 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,41	
	1,39 (3 кл.) умеренно загрязненная	1,54 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	461,2	1,5
р. Дерколь (ЗКО)	-	9,39 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,39	
	-	3,52 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,52	
	1,35 (3 кл.) умеренно загрязнённая	1,80 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	666,3	2,2
			Магний	52,05	1,4

р.Елек (ЗКО)	-	9,21 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,21	
	-	3,89 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,89	
	1,36(3 кл.) умеренно-загрязнённая	1,70 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	396,0	1,3
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	1,07	2,1
			Железо общее	0,123	1,2
органические вещества					
Фенолы	0,0021	2,1			
р.Шынгырлау (ЗКО)	-	8,56 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,56	
	-	3,67 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,67	
	1,49(3 кл.) умеренно-загрязнённая	3,20 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
		Хлориды	950,0	3,2	
р.Сарыозен (ЗКО)	-	6,92 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	6,92	
	-	3,70 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,70	
	1,42(3 кл.) умеренно-загрязнённая	2,50 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	900,0	3,0
		Магний	81,4	2,0	
р.Караозен (ЗКО)	-	6,84 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	6,84	
	-	2,24 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,24	
	1,49(3 кл.) умеренно-загрязнённая	2,41 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	887,6	3,0
		Магний	74,7	1,9	
канал Кошимский (ЗКО)	-	9,32 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,32	
	-	3,73 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,73	
	1,32(3 кл.) умеренно-загрязнённая	1,10 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	345	1,1
		биогенные вещества			
		Аммоний солевой	0,550	1,1	
оз. Шалкар (ЗКО)	-	7,55 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,55	
	-	5,36 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	5,36	

	3,33 (4 кл.) загрязнённая	2,45 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	2093,0	7,0
			Сульфаты	110,0	1,1
			Магний	256,0	6,4
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,56	1,1
			органические вещества		
р. Елек (Актюбинская)		9,53 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,53	
		2,68 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,68	
	3,68 (4 кл.) загрязнённая	3,80 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	141	1,4
			биогенные и неограниченные вещества		
			Бор	0,211	12,4
			Аммоний солевой	0,848	1,7
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0114	11,4
			Цинк	0,0113	1,1
			Хром (6+)	0,0338	3,4
			органические вещества		
	Нефтепродук ты	0,072	1,4		
	р. Каргалы (Актюбинская)		9,65 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,65
3,96 (умеренного уровня загрязнения)			БПК ₅	3,96	
2,75 (4 кл.) загрязнённая		3,14 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	169,13	1,7
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,66	1,3
тяжелые металлы					
Медь	0,0064	6,4			
р. Косестек (Актюбинская)		9,57 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,57	
		4,29 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,29	
	3,14 (4 кл.) загрязнённая	2,57 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	106,2	1,1
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,025	1,2
тяжелые металлы					
Медь	0,0054	5,4			
р. Актасты (Актюбинская)		10,11 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,11	

		3,72 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,72	
	2,06 (3 кл.) умеренно-загрязненная	2,42 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	157	1,6
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,953	1,9
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0056	5,6
органические вещества					
			Нефтепродукты	0,063	1,3
р. Ойыл (Актюбинская)		11,51 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,51	
		3,51 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,51	
	2,69 (4 кл.) загрязненная	2,59 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	155,6	1,6
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,76	1,5
			тяжелые металлы		
Медь	0,0062	6,2			
органические вещества					
			Нефтепродукты	0,056	1,1
р. Улькен Кобда (Актюбинская)		10,0 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,0	
		3,52 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,52	
	2,49 (3 кл.) умеренно-загрязненная	3,73 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,79	1,6
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0012	11,8
			Марганец	0,0397	4,0
органические вещества					
			Нефтепродукты	0,119	2,4
			Фенолы	0,0011	1,1
р. Кара Кобда (Актюбинская)		10,34 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,34	
		2,49 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,49	
	2,79 (4 кл.) загрязненная	3,35 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,92	1,8
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0068	6,8
			Марганец	0,029	2,9

оз. Шалкар (Актюбинская)		11,39 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,39	
		6,39 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	6,39	
	3,30 (4 кл.) загрязнённая	3,22 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,606	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0072	7,2
			органические вещества		
			Нефтепродукты	0,063	1,3
р. Орь (Актюбинская)		9,93 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,93	
		4,06 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,06	
	2,74 (4 кл.) загрязнённая	5,22 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,646	1,3
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0916	9,2
р. Ыргыз (Актюбинская)		9,65 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,65	
		2,98 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,98	
	2,96 (4 кл.) загрязнённая	4,48 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,782	1,6
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0074	7,4
р. Эмба (Актюбинская)		9,95 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,95	
		3,27 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,27	
	3,07 (4 кл.) загрязнённая	4,20 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,64	1,3
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0109	10,9
			Марганец	0,03	3,3
р. Темир (Актюбинская)		8,76 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,76	
		2,88 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,88	
	3,06(4 кл.) загрязнённая	5,05 (высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,0071	7,1
			органические вещества		
			Фенолы	0,003	3,0
р. Тобыл (Костанайская)		8,96 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,96	-
		2,28 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,28	-
	2,73 (4 кл.)	4,2	главные ионы		

			Сульфаты	208,5	2,1
			Магний	44,7	1,1
			органические вещества		
			Фенолы	0,0067	6,7
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,28	2,8
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0076	7,6
			Цинк	0,013	1,3
			Марганец	0,089	8,9
			Никель	0,052	5,2
р. Айет (Костанайская)		8,68 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,68	-
		2,14 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,14	-
	1,69 (3 кл.) умеренно загрязнённая	4,4 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	247,5	2,5
			Магний	52,5	1,3
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,35	3,5
			Фториды	0,8	1,1
			органические вещества		
			Фенолы	0,0079	7,9
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0063	6,3
			Цинк	0,011	1,1
Марганец	0,1	10,0			
Никель	0,042	4,2			
р. Тогызак (Костанайская)		10,89 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,89	-
		3,78 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,78	-
	2,89 (4 кл.) загрязнённая	3,6 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	346,1	3,5
			Магний	66,5	1,7
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,27	2,7
			органические вещества		
			Фенолы	0,0038	3,8
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0059	5,9
Цинк	0,013	1,3			
Марганец	0,069	6,9			
Никель	0,061	6,1			
р. Уй (Костанайская)		8,94 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,94	-
		2,6 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,6	-
	3,11 (4 кл.) загрязнённая	4,4 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	209,4	2,1
			Магний	44,7	1,1
биогенные вещества					
Железо общее	0,51	5,1			

			Фториды	0,97	1,3
			тяжелые металлы		
			Медь	0,010	10,0
			Цинк	0,018	1,8
			Марганец	0,091	9,1
			Никель	0,087	8,7
			органические вещества		
			Фенолы	0,0055	5,5
		8,59 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,59	-
		3,08 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,08	-
			главные ионы		
			Сульфаты	282,4	2,82
			Магний	43,9	1,1
			биогенные вещества		
			Железо общее	1,34	13,43
			Аммоний солевой	1,1	2,19
			органические вещества		
			Фенолы	0,011	10,67
			тяжелые металлы		
			Медь	0,008	8,0
			Цинк	0,011	1,1
			Марганец	0,027	2,7
			Никель	0,197	19,73
		8,28 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,28	-
		2,20 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,2	-
			главные ионы		
			Сульфаты	191,1	1,9
			органические вещества		
			Фенолы	0,0017	1,7
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,16	1,6
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0062	6,2
			Марганец	0,065	6,5
			Никель	0,038	3,8
		8,42 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,42	-
		1,76 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,76	-
		3,65 (4кл) загрязнённая	3,49 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы	
			Сульфаты	114,7	1,2
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,22	2,2
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0077	7,7
			Марганец	0,039	3,9
			Никель	0,052	5,2
			органические вещества		
р. Обеган (Костанайская)	4,24 (5 кл) грязная	7,1 (высокого уровня загрязнения)			
вдхр. Аманкельды (Костанайская)	1,46 (3 кл) умеренно загрязнённая	2,67 умеренного уровня загрязнения)			
вдхр. Каратомар (Костанайская)					

			Фенолы	0,0083	8,3
			Нефтепродукты	0,09	1,8
вдхр. Жогаргы Тобыл (Костанайская)		10,03 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	10,03	-
		2,89 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,89	-
	2,53 (4кл.) загрязнённая	2,7 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	111,7	1,1
			органические вещества		
			Фенолы	0,0038	3,8
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0058	5,8
			Марганец	0,033	3,3
			Никель	0,023	2,3
р. Есиль (СКО)		10,3 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	10,3	
		1,57 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,57	
	1,26 (умеренно загрязненная)	2,06 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	108	1,1
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,16	1,6
			тяжелые металлы		
Медь	0,0035	3,5			
вдхр. Сергеевское (СКО)		7,97 (нормативно- чистая)	Растворен ный кислород	7,97	
		1,92 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,92	
	1,64 (умеренно загрязненная)	2,20 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,0038	3,8
			Цинк	0,0122	1,2
			биогенные вещества		
Железо общее	0,19	1,9			
р. Есиль (Акмолинская)		8,29 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	8,29	
		2,01 (нормативно- чистая)	БПК ₅	2,01	
	2,65 (3 кл. умеренно загрязненная)	2,83 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	171,6	1,7
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0052	5,2
			Марганец	0,0507	5,1
Цинк	0,0159	1,6			
р. Акбулак (Акмолинская)		8,50 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	8,50	
		2,34 (нормативно- чистая)	БПК ₅	2,34	
	4,08 (5 кл. грязная)	3,08 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	420,7	4,2
			Магний	45,2	1,1
			Хлориды	386,9	1,3
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,057	2,8
Фториды	1,43	1,9			

		тяжелые металлы			
			Медь	0,0059	5,9
			Цинк	0,027	2,7
			Марганец	0,0539	5,4
р. Сарыбулак (Акмолинская)		6,40 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	6,40	
		4,06 (нормативно-чистая)	БПК ₅	4,06	
	4,18 (5 кд.гразная)	3,82 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Хлориды	543,03	1,8
			Сульфаты	671,7	6,7
			Кальций	192,74	1,1
			Магний	79,34	2,0
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	2,891	5,8
			Азот нитритный	0,077	3,9
			Фториды	1,86	2,5
			тяжелые металлы		
		Медь	0,0042	4,2	
	Цинк	0,0367	3,7		
	Марганец	0,0572	5,7		
оз. Султан-кельды (Акмолинская)		4,78 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	4,78	
		3,86 (нормативно-чистая)	БПК ₅	3,86	
	3,33 (4 кл.загрязненная)	2,30 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	626,6	6,3
			Магний	80,3	2,0
			Хлориды	482,3	1,6
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,58	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0043	4,3
			Марганец	0,0468	4,7
	Цинк	0,0202	2,0		
	органические вещества				
	Фенолы	0,0011	1,1		
канал Нура-Есиль (Акмолинская)		8,33 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,33	
		2,09 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,09	
	3,21 (4 кл.загрязненная)	2,30 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	376,6	3,8
			Магний	53,96	1,3
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,022	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0043	4,3
	Цинк	0,020	2,0		
	Марганец	0,0342	3,4		

р. Нура (Акмолинская)		7,99 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,99	
		2,39 (нормативно-чистая)	БПК ₅	2,39	
	2,56 (4 кл.загрязненная)	3,14 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	278	2,8
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0045	4,5
			Марганец	0,0386	3,9
			Цинк	0,020	2,0
вдхр. Вячеславское (Акмолинская)		8,80 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,80	
		1,64 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,64	
	1,79 (3 кл.умеренно загрязненн ая)	2,82 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,0041	4,1
			Марганец	0,0153	1,5
оз.Копа (Акмолинская)		10,25 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	10,25	
		2,83 (нормативно- чистая)	БПК ₅	2,83	
	3,41 (4кл) загрязнен ная	2,74 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	192,65	1,9
			Магний	46,8	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0040	4,0
			Цинк	0,0124	1,2
			Марганец	0,0655	6,5
оз.Зеренды (Акмолинская)		10,54 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	10,54	
		1,73 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,73	
	3,19(4кл) загрязнённая	2,44 (умеренного уровня загрязнения)	Главные ионы		
			Сульфаты	155,72	1,6
			Магний	71,46	1,8
			биогенные вещества		
			Фториды	2,35	3,1
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0029	2,9
			Цинк	0,01	1,2
			Марганец	0,03	3,5
р. Беттыбулак (Акмолинская)		10,25 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	10,25	
		0,74 (нормативно- чистая)	БПК ₅	0,74	
	1,72(3 кл.) умеренно загрязнённая	3,02 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,0033	3,3
			Марганец	0,040	3,8
			Цинк	0,02	1,9
р. Жабай		9,52 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,52	

(Акмолинская)		1,76 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,76	
	3,96(4 кл) загрязненная	4,18 (высокого уровня загрязнения)	Главные ионы		
			Сульфаты	157,74	1,6
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,02	1,1
			Железо общее	0,26	2,6
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0039	3,9
			Цинк	0,02	1,8
Марганец	0,22	21,7			
вдхр. Самаркан (Карагандинская)	-	9,04 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	9,04	-
	-	1,92 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,92	-
	4,32 (5 кл.) грязная	3,65 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,268	2,7
			Фториды	0,86	1,1
			тяжелые металлы		
			Марганец	0,116	11,6
Медь	0,0029	2,9			
Цинк	0,0174	1,7			
р. Нура (Карагандинская)	-	9,29 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	9,29	
	-	1,95 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,95	
	5,17 (5кл.) грязная	4,66 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,021	1,1
			Железо общее	0,39	3,9
			Фториды	0,84	1,1
			тяжелые металлы		
			Марганец	0,177	17,7
Медь	0,0026	2,6			
Цинк	0,0153	1,5			
вдхр. Кенгир (Карагандинская)	-	5,99 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	5,99	
	-	3,05 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,05	
	6,57 (6кл.) очень грязная	2,74 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	203	2,0
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,162	1,6
			тяжелые металлы		
			Марганец	0,083	8,3
Медь	0,0034	3,4			
Цинк	0,0191	1,9			
р. Кара Кенгир (Карагандинская)	-	5,27 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	5,27	
	-	3,50 (умеренного уровня	БПК ₅	3,50	

		загрязнения)			
	37,2 (7кл.) Чрезвычайно- грязная	5,81 (высокого уровня загрязнения)		главные ионы	
			Сульфаты	363	3,6
			Магний	66,1	1,6
				биогенные вещества	
			Аммоний солевой	7,97	15,9
			Азот нитритный	0,113	5,7
			Железо общее	0,28	2,8
			Фториды	0,81	1,1
				тяжелые металлы	
			Марганец	0,323	32,3
			Медь	0,0051	5,1
			Цинк	0,0198	2,0
				органические вещества	
			Фенолы	0,0011	1,1
р.Шерубайнура (Карагандинская)	-	8,66 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	8,66	
	-	2,54 (нормативно- чистая)	БПК ₅	2,54	
	11,8 (7кл.) Чрезвычайно- грязная	7,08 (высокого уровня загрязнения)		главные ионы	
			Сульфаты	158	1,6
				биогенные вещества	
			Аммоний солевой	7,10	14,2
			Азот нитритный	0,662	33,1
			Железо общее	0,53	5,3
			Фториды	0,92	1,2
				тяжелые металлы	
			Марганец	0,300	30,0
			Медь	0,0029	2,9
			Цинк	0,0195	1,9
			органические вещества		
			Фенолы	0,0016	1,6
канал Ертис- Караганды (Карагандинская)	-	9,52 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	9,52	
	-	1,84 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,84	
	3,06 (4 кл) загрязнённая	2,68 (умеренного уровня загрязнения)		биогенные вещества	
			Железо общее	0,16	1,6
				тяжелые металлы	
			Марганец	0,079	7,9
			Медь	0,0023	2,3
		Цинк	0,0110	1,1	
оз. Балкаш (Карагандинская)		9,49 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	9,49	
		1,20 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,20	
	1,94 (3 кл.) умеренно	3,94 (высокого уровня загрязнения)		главные ионы	
			Сульфаты	838	8,4

	загрязнённая	загрязнения)	Хлориды		
			375	1,2	
			Магний		
			127	3,2	
			биогенные вещества		
			Фториды		
			1,66	2,2	
			тяжелые металлы		
			Медь		
			0,0077	7,7	
			органические вещества		
			Фенолы		
			0,0016	1,6	
р. Иле (Алматинская)		11,7 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,7	-
		0,9 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,9	-
	1,43 3 кл. (умеренно-загрязненная)	1,27(умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,00143	1,43
			Марганец	0,0011	1,1
р. Текес (Алматинская)		10,5 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,5	
		1,7(нормативно чистая)	БПК ₅	1,7	
	1,6(3 кл. (умеренно-загрязненная)	2,6 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,00336	3,36
			Марганец	0,0435	4,35
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,014	1,4
р. Коргас (Алматинская)		11,7 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,7	-
		1,6 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,6	-
	1,83(3 кл.) (умеренно-загрязненная)	2,19 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Марганец	0,0322	3,22
			Медь	0,00313	3,13
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,012	1,2
вдхр Капшагай (Алматинская)		12,1 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,1	-
		1,2 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,2	
	1,16 3 кл. (умеренно-загрязненная)	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,00158	1,58
			Марганец	0,016	1,6
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,011	1,1
р. Баянкол (Алматинская)		10,5 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,5	-
		1,5 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,5	-
	1,1 3 кл. (умеренно-загрязненная)	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,002	2,0
			Марганец	0,014	1,4
р. Шилик (Алматинская)		10,6 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,6	
		1,5 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,5	
	0,71(2 кл. (нормативно чистая)	1,65 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,0017	1,7
			Марганец	0,016	1,6

р. Шарын (Алматинская)		10,5 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,5	
		0,8 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,8	
	0,91(2 кл. (нормативно чистая)	1,8 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Марганец	0,017	1,7
р. Каскелен (Алматинская)		11,0т (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,1	-
		1,5 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,5	
	1,85- 3 кл. (умеренно-загрязненная)	1,5 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	0,83	1,1
			тяжелые металлы		
Медь			0,002	2,0	
р. Каркара (Алматинская)		11,3 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,3	
		1,5 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,5	
	0,89(2 кл. (нормативно чистая)	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,0018	1,8
р. Есик (Алматинская)		10,6(нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,6	
		1,6 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,6	
	1,0(2 кл. (нормативно чистая)	0,0 (нормативно чистая)			
вдхр Курты Алматинская		10,8 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,8	
		1,2 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,2	
	1,83 3 кл. (умеренно-загрязненная)	2,1 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	211,0	2,1
			биогенные вещества		
Азот нитритный			0,025	1,3	
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0042	4,2
вдхр.Бартогай Алматинская		10,9 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,9	
		0,6 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,6	
	1,22 3 кл. (умеренно-загрязненная)	0,0 (нормативно чистая)			
р. Турген (Алматинская)		10,5(нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,5	
		0,7 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,7	
	0,71(2 кл. (нормативно чистая)	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	0,81	1,1
			тяжелые металлы		
Медь			0,0016	1,6	
			Марганец	0,014	1,4
р. Талгар (Алматинская)		10,4 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,4	

		1,1 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,1	
	1,42 3 кл. (умеренно - загрязненная)	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,0021	2,1
			Марганец	0,014	1,4
р. Темирлик (Алматинская)		10,2(нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,2	
		1,5(нормативно чистая)	БПК ₅	1,5	
	0,82(2 кл. (нормативно чистая)	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,002	2,0
			Марганец	0,013	1,3
р. Киши Алматы (г.Алматы)		11,3 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,3	-
		1,57 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,57	
	1,77 3 кл. (умеренно - загрязненная)	1,6 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,00177	1,77
			Марганец	0,021	2,1
			биогенные вещества		
		Азот нитритный	0,0314	1,51	
		Фториды	0,80	1,1	
р. Есентай (г.Алматы)		11,1 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,1	
		1,43 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,43	
	1,32 3 кл. (умеренно- загрязненная)	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Марганец	0,0135	1,35
			Медь	0,0015	1,5
			биогенные вещества		
		Азот нитритный	0,038	1,9	
р. Улькен Алматы (г.Алматы)		11,4 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,4	
		1,26 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,26	
	0,87(2 кл. (нормативно чистая)	1,26 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	0,83	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь	0,00127	1,27
		Марганец	0,0158	1,58	
оз. Улькен Алматы (г.Алматы)		12,1 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,1	
		1,15 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,15	
	1,04 (2 кл нормативно чистая)	1,3 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Марганец	0,013	1,3
р. Талас (Жамбылская)		9,80 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,80	-
	-	3,69 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,69	-
	1,54 (3 кл.) умеренно загрязнённа я	2,1 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,0027	2,7
			органические вещества		
		Фенолы	0,0015	1,5	

р. Асса (Жамбылская)	-	10,6 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,6	-
	-	2,25 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,25	-
	1,14 (3 кл.) умеренно загрязнённая	1,60 (умеренного уровня загрязнения)	тяжёлые металлы		
			Медь	0,0019	1,9
			органические вещества		
Фенолы	0,0013	1,3			
р. Бериккара (Жамбылская)	-	9,46 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,46	-
	-	2,00 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,0	-
	0,94 (2 кл.) чистая	1,40 (умеренного уровня загрязнения)	тяжёлые металлы		
			Медь	0,0014	1,4
оз. Биликоль (Жамбылская)	-	8,69 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,69	-
	-	17,8 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	БПК ₅	17,8	-
	5,86 (5 кл.) грязная	2,83 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	638,0	6,4
			Магний	105,0	2,6
			биогенные вещества		
			Фториды	1,4	1,87
			тяжёлые металлы		
			Медь	0,0028	2,8
органические вещества					
Фенолы	0,0021	2,1			
р. Шу (Жамбылская)	-	9,96 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	9,96	-
	-	3,69 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,69	-
	1,97 (3 кл.) умеренно загрязнённая	1,85 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,048	2,4
			Железо общее	0,11	1,1
			тяжёлые металлы		
			Медь	0,0027	2,7
			органические вещества		
Фенолы	0,0015	1,5			
главные ионы					
Сульфаты	141,0	1,41			
р. Аксу (Жамбылская)	-	10,0 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	10,0	-
	-	4,3 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,3	-
	2,17 (3 кл.) умеренно загрязнённая	2,21 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	244,0	2,44
			биогенные вещества		
Железо общее	0,21	2,1			
Фториды	1,15	1,53			

			тяжёлые металлы		
			Медь	0,0026	2,6
			органические вещества		
			Фенолы	0,002	2,0
р. Карабалта (Жамбылская)	-	10,2 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	10,2	-
	-	4,97 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,97	-
	2,88 (4 кл.) загрязнённая	2,72 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	659,0	6,6
			Магний	88,1	2,2
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,19	1,9
			Фториды	1,20	1,6
			тяжёлые металлы		
			Медь	0,003	3,0
			органические вещества		
Нефтепродукты	0,06	1,2			
Фенолы	0,0023	2,3			
р. Токташ (Жамбылская)	-	10,3 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	10,3	-
	-	3,11 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	3,11	-
	2,38 (3 кл.) умеренно загрязнённая	2,38 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	407,0	4,1
			Магний	50,3	1,3
			биогенные вещества		
			Фториды	0,91	1,21
			Железо общее	0,12	1,2
			тяжёлые металлы		
			Медь	0,0035	3,5
			органические вещества		
Фенолы	0,0021	2,1			
р. Сарыкау (Жамбылская)	-	9,80 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	9,80	-
	-	5,42 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	5,42	-
	2,44 (3 кл.) умеренно загрязнённая	2,58 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	551,0	5,5
			Магний	82,1	2,1
			биогенные вещества		
			Железо общее	0,19	1,9
			Фториды	1,47	1,96
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0033	3,3
			органические вещества		
Нефтепродукты	0,06	1,2			
Фенолы	0,002	2,0			
вдхр.Тасоткель (Жамбылская)		11,7 (нормативно чистая)	Растворённый кислород	11,7	-
		4,76 (умеренного уровня	БПК ₅	4,76	-

		загрязнения)				
	2,08 (3 кл.) умеренно загрязнённая	2,33 (умеренного уровня загрязнения)		главные ионы		
			Сульфаты	157	1,6	
				биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,033	1,65	
			Железо общее	0,20	2,0	
				тяжелые металлы		
			Медь	0,0039	3,9	
				органические вещества		
			Фенолы	0,002	2,0	
р. Сырдария (Южно- Казахстанская)	-	9,83 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,83	-	
	-	1,84 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,84	-	
	2,50 (3 кл.) умеренно загрязнённая	2,75 (умеренного уровня загрязнения)		главные ионы		
			Сульфаты	558,0	5,6	
			Магний	63,1	1,6	
				биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,057	2,9	
				тяжелые металлы		
Медь	0,0022	2,2				
		органические вещества				
Фенолы	0,0023	2,3				
р. Келес (Южно- Казахстанская)	-	10,3 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,3	-	
	-	1,70 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,70	-	
	2,19 (3 кл.) умеренно загрязнённая	2,2 (умеренного уровня загрязнения)		главные ионы		
			Сульфаты	602	6,02	
			Магний	66,94	1,7	
				биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,027	1,3	
				тяжелые металлы		
Медь	0,0023	2,3				
		органические вещества				
Фенолы	0,0012	1,2				
р. Бадам (Южно- Казахстанская)	-	9,87 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,87	-	
	-	1,57 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,57	-	
	1,54 (3 кл.) умеренно загрязнённая	1,8 (умеренного уровня загрязнения)		главные ионы		
			Сульфаты	211,0	2,1	
				биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,035	1,7	
	тяжелые металлы					
Медь	0,0016	1,6				
р. Арыс (Южно- Казахстанская)	-	9,67 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,67	-	
	-	1,58 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,58	-	
	1,50 (3 кл.) умеренно загрязнённая	1,59 (умеренного уровня загрязнения)		главные ионы		
			Сульфаты	198,0	2,0	
				биогенные вещества		
Азот нитритный	0,022	1,1				
	тяжелые металлы					

			Медь	0,0018	1,8
			органические вещества		
			Фенолы	0,0015	1,5
река Боген (Южно-Казахстанская)	-	10,4 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,4	-
	-	1,21 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,21	-
	0,95 (2 кл.) чистая	0,00 (нормативно чистая)	-		
река Катта-Бугунь (Южно-Казахстанская)	-	9,67 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,67	-
	-	1,44 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,44	-
	0,57 (2 кл.) чистая	0,00 (нормативно чистая)	-		
вдхр. Шардара (Южно-Казахстанская)	-	11,3 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,3	-
	-	2,14 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,14	-
	2,60 (4 кл.) загрязнённая	2,48 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	559,0	5,6
			Магний	61,0	1,5
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,033	1,7
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0024	2,4
органические вещества					
Фенолы	0,0023	2,3			
река Сырдария (Кызылординская)		7,5 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,5	
		1,4 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,4	
	1,82 (3 кл.) умеренно загрязненная	2,1 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	459,4	4,6
			Магний	43,1	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0026	2,6
			Хром (6+)	0,03	1,4
биогенные вещества					
Железо общее	0,13	1,3			
Аральское море (Кызылординская)		7,31 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,31	
		1,5 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,5	
	1,98 (3 кл.) умеренно загрязненная	2,4 (умеренного уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	468,0	4,7
			Магний	50,8	1,3
			тяжелые металлы		
			Медь	0,003	3,0
			биогенные вещества		
Железо общее	0,12	1,2			

Сведения о случаях высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально-высокого загрязнения (ЭВЗ) поверхностных вод за 2015 год

713 случаев высокого загрязнения (ВЗ) и 9 случаев ЭВЗ отмечено на 36водных объектах: река Елек (Актюбинская область) – 45 случаев ВЗ, река Есиль (Акмолинская область) - 6 случаев ВЗ, река Ульби (ВКО) – 27 случаев ВЗ, река Глубочанка (ВКО) – 14 случаев ВЗ, река Красноярка (ВКО) – 14 случаев ВЗ, река Брекса (ВКО) – 13 случаев ВЗ и 1 случай ЭВЗ, река Тихая (ВКО) – 16 случаев ВЗ, река Жабай (Акмолинская область) - 10 случаев ВЗ, река Сарыбулак (Акмолинская область) – 17 случаев ВЗ и 3 случая ЭВЗ, река Акбулак (Акмолинская область) – 3 случая ВЗ, река Беттыбулак (Акмолинская область) – 1 случай ВЗ, озеро Султанкельды (Акмолинская область) – 1 случай ВЗ и 2 случая ЭВЗ, озеро Улькен Шабакты (Акмолинская область) – 9 случаев ВЗ, озеро Киши Шабакты (Акмолинская область) – 24 случаев ВЗ, озеро Копа (Акмолинская область) – 2 случая ВЗ, озеро Биликоль (Жамбылская область) – 12 случаев ВЗ, река Тобыл (Костанайская область) – 13 случаев ВЗ, река Айет (Костанайская область) – 4 случая ВЗ, река Тогызак (Костанайская область) – 4 случая ВЗ, водохранилище Аманкельды (Костанайская область) – 2 случая ВЗ, река Уй (Костанайская область) – 4 случая ВЗ, река Обаган (Костанайская область) – 2 случая ВЗ, вдхр. Каратомар (Костанайская область) – 1 случай ВЗ, река Нура (Карагандинская область) – 249 случаев ВЗ, канал сточных вод (Карагандинская область) – 28 случаев ВЗ, река Кара Кенгир (Карагандинская область) – 44 случаев ВЗ и 1 случай ЭВЗ, вдхр. Кенгир (Карагандинская область) – 4 случая ВЗ, река Кокпекты (Карагандинская область) – 10 случаев ВЗ, водохранилище Самаркан (Карагандинская область) – 33 случаев ВЗ, река Соқыр (Карагандинская область) – 37 случаев ВЗ и 1 случай ЭВЗ, река Шерубайнура (Карагандинская область) – 39 случаев ВЗ и 1 случай ЭВЗ, озеро Султанкельды (Карагандинская область) – 4 случая ВЗ, озеро Шолак (Карагандинская область) – 4 случая ВЗ, озеро Есей (Карагандинская область) – 3 случая ВЗ, озеро Кокай (Карагандинская область) – 4 случая ВЗ, канал Нура-Есиль (Карагандинская область) – 10 случаев ВЗ (таблица 7).

Сведения о случаях высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально-высокого загрязнения(ЭВЗ) поверхностных вод

Наименование водного объекта, область, пункт наблюдения, створ	Количество случаев ВЗ	Год, число, месяц отбора проб	Год, число, месяц проведения анализа	Загрязняющие вещества		
				Наименование	Концентрация, мг/дм ³	Кратность превышения ПДК
река Елек , Актюбинская область, г. Алга, 1,0 км выше шламовых прудов	1 ВЗ	04.02.15	05.02.15	бор	0,37	21,76
	1 ВЗ	03.03.15	05.03.15	бор	0,30	17,65
	1 ВЗ	02.07.15	03.07.15	бор	0,22	12,94
	1 ВЗ	03.09.15	04.09.15	бор	0,181	10,65
река Елек , Актюбинская область, г. Алга, 1,0 км выше шламовых прудов	1 ВЗ	02.04.15	03.04.15	бор	0,22	12,94
	1 ВЗ	27.04.15	28.04.15	бор	0,20	11,76
	1 ВЗ	06.05.15	08.05.15	Бор	0,31	18,09
река Елек , Актюбинская область, Алга ств №1-1км выше шламовых прудов	1ВЗ	06.10.15	07.10.15	бор	0,180	10,59
	1ВЗ	04.11.15	05.11.15	бор	0,28	16,47
река Елек , Актюбинская область, г. Алга, 0,5 км ниже выхода подземных вод	1 ВЗ	04.02.15	05.02.15	бор	0,56	32,94
	1 ВЗ	03.03.15	05.03.15	бор	0,41	24,12
река Елек , Актюбинская область, г. Алга, 0,5 км ниже выхода подземных вод	1 ВЗ	02.04.15	03.04.15	бор	0,17	10,00
	1 ВЗ	27.04.15	28.04.15	бор	0,21	12,35
	1 ВЗ	06.05.15	08.05.15	Бор	0,34	20,00
	1 ВЗ	02.06.15	03.06.15	бор	0,54	31,76
река Елек , Актюбинская область, г. Алга, 0,5 км ниже выхода подземных вод	1 ВЗ	02.07.15	03.07.15	бор	0,39	22,94
	1 ВЗ	04.08.15	05.08.15	бор	0,37	21,76
	1 ВЗ	03.09.15	04.09.15	бор	0,359	21,12
р.Елек , Актюбинская область, Алга ств №2-0,5км ниже выхода подземных вод	1ВЗ	06.10.15	07.10.15	бор	0,285	16,76
	1ВЗ	04.11.15	05.11.15	бор	0,45	26,47
река Елек , Актюбинская область, г. Актобе, 0,5 км выше города	1 ВЗ	04.02.15	05.02.15	бор	0,17	10,00
	1 ВЗ	03.03.15	05.03.15	бор	0,22	12,94
река Елек , Актюбинская область,г. Актобе, 0,5 км выше города	1 ВЗ	27.04.15	28.04.15	бор	0,19	11,18
	1 ВЗ	06.05.15	08.05.15	Бор	0,20	12,06
река Елек , Актюбинская область,г. Актобе,	1 ВЗ	02.07.15	03.07.15	бор	0,22	12,94

	1 ВЗ	04.08.15	05.08.15	бор	0,22	12,94
р.Елек , Актюбинская область, г. Актобе 0,5 км., выше города	1ВЗ	04.11.15	05.11.15	бор	0,33	19,41
	1ВЗ	02.12.15	04.12.15	бор	0,24	14,1
	1 ВЗ	04.02.15	05.02.15	хром (6+)	0,228	11,4
река Елек , Актюбинская область, г. Актобе, Георгиевка, 0,5 км ниже выхода подземных вод	1 ВЗ	06.05.15	08.05.15	Бор	0,19	11,20
река Елек , Актюбинская область, г. Актобе, 0,5 км ниже выхода подземных вод	2 ВЗ	27.04.15	28.04.15	бор	0,29	17,06
				Аммоний солевой	5,26	10,52
река Елек , Актюбинская область, г. Актобе, Георгиевка, 0,5 км ниже выхода подземных вод	1 ВЗ	02.07.15	03.07.15	бор	0,23	13,53
р.Елек , Актюбинская область, п. Георгиевка, 0,5 км ниже выхода загрязненных подземных вод	1ВЗ	04.11.15	05.11.15	бор	0,36	21,18
	1ВЗ	03.12.15	04.12.15	бор	0,38	22,3
река Елек , Актюбинская область, г. Актобе, 0,5 км ниже устья р. Дженишке, 0,5 км выше выхода подземных вод	1 ВЗ	27.04.15	28.04.15	бор	0,20	11,76
река Елек , Актюбинская область, г. Актобе, 0,5 км ниже устья р. Дженишке, 0,5 км выше выхода подземных вод	1 ВЗ	02.07.15	03.07.15	бор	0,20	11,76
р.Елек , Актюбинская область, 5 км ниже устья р. Дженишке	1 ВЗ	04.08.15	05.08.15	бор	0,19	11,18
	1 ВЗ	04.11.15	05.11.15	бор	0,39	22,94
река Елек , Актюбинская область, 1 км выше села Целинный	1 ВЗ	04.02.15	05.02.15	бор	0,18	10,59
река Елек , Актюбинская область, п. Целинный, 1 км выше села	1 ВЗ	02.07.15	03.07.15	бор	0,27	15,88
река Елек , Актюбинская область, п. Целинный, 1 км выше села	2 ВЗ	27.04.15	28.04.15	бор	0,19	11,18
				Аммоний солевой	6,50	13,00
р.Елек , Актюбинская область, п. Целинный, 1 км выше села	1ВЗ	04.11.15	05.11.15	бор	0,35	20,59
	1ВЗ	03.12.15	04.12.15	бор	0,18	10,6
река Ульби , 100 м выше сброса шахтных	1 ВЗ	04.02.15	05.02.15	цинк	0,209	20,9

вод рудника Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр.Громотухи и Тихой (09)						
р.Ульби , 100 м выше сброса шахтных вод рудника Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр.Громотухи и Тихой (09)	1 ВЗ	04.05.15	05.05.15	Цинк	0,181	18,1
	1 ВЗ	02.06.15	03.06.15	цинк	0,403	40,3
р.Ульби , 100 м выше сброса шахтных вод рудника Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр.Громотухи и Тихой (09)	1 ВЗ	07.07.15	09.07.15	Цинк	0,177	17,7
	1 ВЗ	04.08.15	06.08.15	Цинк	0,149	14,9
	1 ВЗ	02.09.15	03.09.15	Цинк	0,156	15,6
река Ульби , 100 м выше сброса шахтных вод рудника Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр.Громотухи и Тихой (09)	1ВЗ	05.10.15	07.10.15	цинк (2+)	0,112	11,2
	1ВЗ	05.11.15	06.11.15	цинк (2+)	0,140	14,0
	1ВЗ	07.12.15	08.12.15	цинк (2+)	0,237	23,7
река Ульби , Восточно-Казахстанская область, 4,8 км ниже сброса шахтных вод рудника Тишинский; у автодорожного моста (09)	1 ВЗ	04.02.15	05.02.15	цинк	0,410	41,0
	1 ВЗ	04.02.15	05.02.15	марганец	0,136	13,6
	1 ВЗ	03.03.15	05.03.15	цинк	0,157	15,7
	1 ВЗ	03.03.15	05.03.15	марганец	0,213	21,3
река Ульби , ВКО, р-к Тишинский, 4,8 км ниже сброса шахтных вод рудника Тишинский; у автодор. моста(09)	2 ВЗ	01.04.15	03.04.15	цинк	0,363	36,3
				марганец	0,201	20,1
	1 ВЗ	04.05.15	05.05.15	Цинк	0,303	30,3
река Ульби , ВКО, р-к Тишинский, 4,8 км ниже сброса шахтных вод рудника Тишинский; у автодор. моста(09)	1 ВЗ	02.06.15	03.06.15	цинк	0,194	19,4
	1 ВЗ	07.07.15	09.07.15	Цинк	0,188	18,8
	1 ВЗ	04.08.15	06.08.15	Цинк	0,141	14,1
река Ульби , ВКО, р-к Тишинский, 4,8 км ниже сброса шахтных вод рудника Тишинский; у автодор. моста(09)	1 ВЗ	02.09.15	03.09.15	Цинк	0,186	18,6
	1ВЗ	05.10.15	07.10.15	цинк (2+)	0,132	13,2
	1ВЗ	05.11.15	06.11.15	цинк (2+)	0,180	18,0
река Ульби , ВКО, р-к Тишинский, 4,8 км ниже сброса шахтных вод рудника Тишинский; у автодор. моста (09)	1ВЗ	07.12.15	08.12.15	цинк (2+)	0,370	37,0
	1ВЗ	07.12.15	08.12.15	цинк (2+)	0,125	12,5
река Ульби , ВКО,г.Усть-Каменогорск, в черте п. Каменный карьер, в створе водпоста (0,1)	1ВЗ	07.12.15	08.12.15	цинк (2+)	0,125	12,5
река Ульби , Восточно-Казахстанская область, в черте г.Усть-Каменогорска, 1 км выше устья р.Ульби, у автодорожного моста (01)	1 ВЗ	03.02.15	05.02.15	цинк	0,127	12,7
река Ульби , Восточно-Казахстанская	1 ВЗ	03.02.15	05.02.15	цинк	0,128	12,8

область, в черте г.Усть-Каменогорска, 1 км выше устья р.Ульби, у автодорожного моста (09)						
река Ульби , ВКО, в черте г. Усть-Каменогорск, 1 км выше устья реки Ульби (01), у автодорожного моста	1 ВЗ	07.12.15	08.12.15	цинк (2+)	0,112	11,2
река Глубочанка , ВКО, с. Белоусовка, 0,5 км ниже сброса хозяйственных вод очистных сооружений п. Белоусовка, непосредственно у автодорожного моста (09)	1 ВЗ	03.02.15	05.02.15	цинк	0,608	60,8
	1 ВЗ	03.02.15	05.02.15	марганец	0,151	15,1
	1 ВЗ	04.03.15	05.03.15	цинк	0,254	25,4
	1 ВЗ	04.03.15	05.03.15	марганец	0,147	14,7
река Глубочанка , ВКО, 0,5 км ниже сброса очистных сооружений с. Белоусовка, непосредственно у автодор. моста (09)	2 ВЗ	02.04.15	03.04.15	цинк	0,440	44,0
				марганец	0,163	16,3
	1 ВЗ	04.05.15	05.05.15	Цинк	0,210	21,0
	1 ВЗ	01.06.15	03.06.15	цинк	0,624	62,4
река Глубочанка , ВКО, 0,5 км ниже сброса очистных сооружений с. Белоусовка, непосредственно у автодор. моста (09)	1 ВЗ	05.08.15	06.08.15	Марганец	0,157	15,7
река Глубочанка , ВКО, с. Глубокое, в черте села 0,3 км выше от устья	1 ВЗ	03.02.15	05.02.15	цинк	0,210	21,0
река Глубочанка , ВКО, с. Глубокое, 0,3 км выше устья (09)	2 ВЗ	02.04.15	03.04.15	цинк	0,203	20,3
				марганец	0,124	12,4
	1 ВЗ	04.05.15	05.05.15	Цинк	0,173	17,3
река Глубочанка , ВКО, с. Глубокое, 0,3 км выше устья (09)	1 ВЗ	07.12.15	08.12.15	цинк (2+)	0,172	17,2
река Красноярка , ВКО, 3 км выше с. Предгорное; 1 км ниже впадения р. Березовка; у автодорожного моста (01)	1 ВЗ	03.02.15	05.02.15	цинк	0,826	82,6
	1 ВЗ	03.02.15	05.02.15	марганец	0,158	15,8
	1 ВЗ	04.03.15	05.03.15	цинк	0,750	75,0
	1 ВЗ	04.03.15	05.03.15	марганец	0,180	18,0
река Красноярка , ВКО, 3 км выше с. Предгорное; 1 км ниже впадения р. Березовка; у автодор. моста (01)	1 ВЗ	05.08.15	06.08.15	Цинк	0,347	34,7
	1 ВЗ	01.09.15	03.09.15	Цинк	0,469	46,9
река Красноярка , ВКО, 1 км ниже впадения р. Березовка; у автодор. моста (01)	2 ВЗ	02.04.15	03.04.15	цинк	0,332	33,2
				марганец	0,112	11,2

	1 ВЗ	04.05.15	05.05.15	Цинк	0,122	12,2
	1 ВЗ	01.06.15	03.06.15	цинк	0,451	45,1
река Красноярка, ВКО, 1 км ниже впадения р. Березовка; у автодор. моста (01)	1 ВЗ	08.07.15	09.07.15	Цинк	0,238	23,8
река Красноярка, ВКО, 1 км ниже впадения р. Березовка; у автодор. моста (01)	1ВЗ	05.10.15	07.10.15	цинк (2+)	0,637	63,7
	1ВЗ	03.11.15	14.11.15	цинк (2+)	0,344	34,4
	1ВЗ	07.12.15	08.12.15	цинк (2+)	0,537	53,7
река Брекса, ВКО, г.Риддер, 0,6 км выше устья реки (09)	1 ВЗ	04.02.15	05.02.15	цинк	0,888	88,8
	1 ВЗ	04.02.15	05.02.15	марганец	0,139	13,9
	1 ВЗ	03.03.15	05.03.15	цинк	0,133	13,3
река Брекса, ВКО, г.Риддер, 0,6 км выше устья реки (09)	1 ВЗ	01.04.15	03.04.15	цинк	0,351	35,1
	1 ВЗ	04.05.15	05.05.15	Цинк	0,713	71,3
	1 ВЗ	02.06.15	03.06.15	цинк	0,753	75,3
река Брекса, ВКО, г.Риддер, 0,6 км выше устья реки (09)	1 ВЗ	07.07.15	09.07.15	Цинк	0,780	78,0
	1 ЭВЗ	04.08.15	06.08.15	Цинк	1,104	110,4
	1 ВЗ	04.08.15	06.08.15	Марганец	0,138	13,8
	2 ВЗ	02.09.15	03.09.15	Цинк	0,85	85,0
				Марганец	0,162	16,2
река Брекса, ВКО, г.Риддер, 0,6 км выше устья реки р.Брекса (09)	1ВЗ	05.10.15	07.10.15	цинк (2+)	0,205	20,5
	1ВЗ	05.11.15	06.11.15	цинк (2+)	0,471	47,1
	1ВЗ	07.12.15	08.12.15	цинк (2+)	0,301	30,1
река Тихая, ВКО, г.Риддер, 0,1 км выше впадения ручья Безымянный (01)	1 ВЗ	04.02.15	05.02.15	цинк	0,300	30,0
	1 ВЗ	03.03.15	05.03.15	цинк	0,120	12,0
река Тихая, ВКО, г.Риддер, 0,1 км выше впадения р.Безымянный (01)	1 ВЗ	01.04.15	03.04.15	марганец	0,318	31,8
	1 ВЗ	04.05.15	05.05.15	Цинк	0,297	29,7
	1 ВЗ	02.06.15	03.06.15	цинк	0,434	43,4
река Тихая, ВКО, г.Риддер, 0,1 км выше впадения р.Безымянный (01)	1 ВЗ	07.07.15	09.07.15	Цинк	0,323	32,3
	1 ВЗ	04.08.15	06.08.15	Цинк	0,567	56,7
река Тихая, ВКО, г.Риддер, 0,1 км выше впадения р.Безымянный (01)	1ВЗ	05.10.15	07.10.15	цинк (2+)	0,197	19,7
	1ВЗ	05.11.15	06.11.15	цинк (2+)	0,665	66,5
	1ВЗ	07.12.15	08.12.15	цинк (2+)	0,258	25,8
река Тихая, ВКО, г.Риддер, в черте города, 8 км выше устья (01)	1 ВЗ	04.02.15	05.02.15	цинк	0,201	20,1

река Тихая, ВКО, в черте города Риддера; 8 км выше устья (01)	1 ВЗ	04.05.15	05.05.15	Цинк	0,243	24,3
	2 ВЗ	02.06.15	03.06.15	цинк	0,205	20,5
				марганец	0,153	15,3
река Тихая, ВКО, в черте города Риддера; 8 км выше устья (01)	2 ВЗ	02.09.15	03.09.15	Цинк	0,53	53,0
				Марганец	0,143	14,3
река Жабай, Акмолинская область, город Атбасар	1 ВЗ	04.02.15	05.02.15	марганец	0,259	25,9
река Жабай, Акмолинская область, г. Атбасар, в створе водомерного поста	1 ВЗ	08.04.15	09.04.15	марганец	0,430	43,0
	1 ВЗ	14.04.15	16.04.15	марганец	0,329	32,9
	1 ВЗ	04.05.15	05.05.15	Марганец	0,214	21,4
река Жабай, Акмолинская область, г. Атбасар, в створе водомерного поста	1 ВЗ	01.07.15	02.07.15	Марганец	0,107	10,7
река Жабай, Акмолинская область, с. Балкашино, в створе водомерного поста	1 ВЗ	08.04.15	09.04.15	марганец	0,205	20,5
	2 ВЗ	14.04.15	16.04.15	Железо общее	1,7	17
				марганец	0,584	58,4
1 ВЗ	04.05.15	05.05.15	Марганец	0,160	16,0	
река Жабай, Акмолинская область, с. Балкашино, в створе водомерного поста	1 ВЗ	01.07.15	02.07.15	Марганец	0,186	18,6
река Сарыбулак, г. Астана, 0,2 км выше впадения в реку Есиль	1 ВЗ	18.02.15	18.02.15	Аммоний солевой	16,77	33,5
	1 ВЗ	04.02.15	05.03.15	Аммоний солевой	11,55	23,1
река Сарыбулак, г. Астана, 0,2 км выше впадения в реку Есиль	1 ВЗ	10.04.15	10.04.15	Аммоний солевой	12,25	24,5
	1 ВЗ	15.04.15	16.04.15	Азот нитритный	0,390	19,5
	1 ВЗ	11.05.15	26.05.15	Сульфаты	2198	21,98
река Сарыбулак, г. Астана, 0,2 км выше впадения в реку Есиль	1 ВЗ	15.07.15	16.07.15	Аммоний солевой	6,72	13,4
	1 ВЗ	07.08.15	07.08.15	Аммоний солевой	5,53	11,1
река Сарыбулак, г. Астана, 0,2 км выше города до впадения в р. Есиль	1ЭВЗ	04.11.15	04.11.15	растворенный кислород	0,82	
река Сарыбулак, Акмолинская область, возле моста через Астраханское шоссе	1 ВЗ	04.03.15	05.03.15	Аммоний солевой	5,34	10,7

река Сарыбулак , г.Астана, под мостом на ул. Тлендиева	1 ВЗ	15.04.15	16.04.15	Азот нитритный	0,363	18,2
	1 ВЗ	11.05.15	26.05.15	Сульфаты	1619	16,19
река Сарыбулак , г.Астана, под мостом на ул. Тлендиева	1 ВЗ	07.08.15	07.08.15	Аммоний солевой	8,18	16,4
река Сарыбулак , г. Астана, под мостом на ул. Тлендиева	1ЭВЗ	04.11.15	04.11.15	растворенный кислород	0,80	
река Сарыбулак , г. Астана, под 1-м ж.д. мостом	1 ВЗ	11.05.15	26.05.15	Сульфаты	1658	16,58
река Сарыбулак , г. Астана, под 1-м ж.д. мостом	1 ВЗ	15.07.15	16.07.15	Аммоний солевой	5,45	10,9
река Сарыбулак , г. Астана, ниже моста по ул. Карасай Батыра	1 ВЗ	11.05.15	26.05.15	Сульфаты	1598	15,98
река Сарыбулак , г. Астана, 7-ая насосная станция (пересечение с ул. 9-мая)	1 ВЗ	11.05.15	26.05.15	Сульфаты	1938	19,38
	1 ВЗ	11.05.15	27.05.15	Марганец	0,4376	43,76
река Сарыбулак , г. Астана, 7-ая насосная станция (пересечение с ул. 9-мая)	1 ВЗ	07.08.15	07.08.15	Аммоний солевой	5,12	10,2
река Сарыбулак , г. Астана, 7-ая насосная станция (на пересечении с ул. 9 мая)	1ЭВЗ	04.11.15	04.11.15	растворенный кислород	0,81	
река Есиль , г. Астана, 8 км ниже города, пос.Коктал	1 ВЗ	15.04.15	16.04.15	Азот нитритный	0,231	11,6
река Есиль , г. Есиль (Каменный карьер), северо – западная окраина Щебзавода	1 ВЗ	04.05.15	05.05.15	Марганец	0,129	12,9
	1ВЗ	01.06.15	05.06.15	Марганец	0,112	11,2
река Есиль , г. Есиль (Каменный карьер), северо – западная окраина Щебзавода	1 ВЗ	01.07.15	02.07.15	Марганец	0,111	11,1
	1 ВЗ	03.08.15	04.08.15	Марганец	0,108	10,8
	1 ВЗ	07.09.15	07.09.15	Марганец	0,110	11,0
река Акбулак , г.Астана, под 1-м ж.д. мостом	1 ВЗ	11.05.15	26.05.15	Сульфаты	1438	14,38
река Акбулак , г.Астана, после сброса трубопровода с фильтровальной станции	1 ВЗ	11.05.15	26.05.15	Сульфаты	1559	15,59
река Акбулак , г.Астана, под 1-м ж.д. мостом	1 ВЗ	15.07.15	16.07.15	Азот нитритный	0,206	10,3
река Беттыбулак , кордон Золотой Бор, в 30м. от дороги с. Мадениет – с. Жукей	1 ВЗ	01.06.15	05.06.15	Марганец	0,123	12,3
озеро Султанкельды , Акмолинская	1ЭВЗ	06.03.15	06.03.15	Растворенный	0,46	

область, Кордон Каражар				кислород		
				сероводород	0,22	Для информации
озеро Султанкельды, Акмолинская область, Кордон Каражар	1 ЭВЗ	14.04.15	15.04.15	Растворенный кислород	0,39	-
		14.04.15	15.04.15	сероводород	0,28	Для информации
	1 ВЗ	14.05.15	26.05.15	Сульфаты	1898	18,98
озеро Улькен Шабакты, Акмолинская область, п.Боровое в створе водомерного поста	1 ВЗ	10.03.15	11.03.15	фториды	13,2	17,6
озеро Улкен Шабакты, Акмолинская область, п.Боровое, в створе водомерного поста	1 ВЗ	15.05.15	18.05.15	Фториды	12,8	17,1
	1 ВЗ	09.06.15	10.06.15	Фториды	12,3	16,4
озеро Улкен Шабакты, Акмолинская область, п.Боровое, в створе водомерного поста	1 ВЗ	08.07.15	10.07.15	Фториды	12,74	16,99
	1 ВЗ	03.08.15	05.08.15	Фториды	11,28	15,04
	1 ВЗ	07.09.15	07.09.15	Фториды	11,28	15,04
оз.Улькен Шабакты, Акмолинская область, пос. Боровое в створе водомерного поста	1ВЗ	05.10.15	07.10.15	фториды	12,15	16,2
	1ВЗ	03.11.15	04.11.15	фториды	11,89	15,9
	1ВЗ	02.12.15	03.12.15	фториды	11,33	15,1
озеро Киши Шабакты, Акмолинская область, с. Акылбай	1 ВЗ	10.03.15	11.03.15	фториды	14,1	18,8
	1 ВЗ	10.03.15	11.03.15	сульфаты	1525	15,3
Оз. Киши Шабакты, Акмолинская область, с. Акылбай	1 ВЗ	14.04.15	16.04.15	марганец	0,345	34,5
	1 ВЗ	15.05.15	18.05.15	Фториды	12,5	16,7
	3 ВЗ	09.06.15	10.06.15	Фториды	11,7	15,6
				Сульфаты	1141	11,4
				Марганец	0,102	10,2
Оз. Киши Шабакты, Акмолинская область, с. Акылбай	3 ВЗ	08.07.15	09.07.15	сульфаты	1242	12,42
		08.07.15	09.07.15	магний	408	10,2
		08.07.15	10.07.15	фториды	11,86	15,81
	3 ВЗ	03.08.15	04.08.15	Марганец	0,113	11,3
		03.08.15	05.08.15	Магний	402,9	10,1

	3 ВЗ	03.08.15	05.08.15	Фториды	10,98	14,64
		07.09.15	07.09.15	Фториды	10,79	14,39
		07.09.15	07.09.15	Магний	404,96	10,1
		07.09.15	07.09.15	Сульфаты	1339,0	13,4
оз.Киши Шабакты , Акмолинская область, с.Акылбай	3ВЗ	05.10.15	07.10.15	магний	401,0	10,03
				сульфаты	1353,0	13,5
				фториды	11,72	15,6
	1ВЗ	03.11.15	04.11.15	фториды	11,29	15,1
	1ВЗ	04.11.15	05.11.15	сульфаты	1443,0	14,4
	1ВЗ	02.12.15	03.12.15	фториды	11,8	15,7
	2ВЗ	02.12.15	04.12.15	сульфаты	1577	15,8
магний				491	12,3	
озера Копа , г. Кокшетау, в створе водомерного поста	1 ВЗ	01.06.15	05.06.15	Марганец	0,119	11,9
озера Копа , г. Кокшетау, в створе водомерного поста	1 ВЗ	01.07.15	02.07.15	Марганец	0,118	11,8
озеро Биликоль , Жамбылская область	1 ВЗ	15.01.15	20.01.15	БПК ₅	16,2	16,2
	1 ВЗ	12.02.15	17.02.15	БПК ₅	18,3	18,3
	1 ВЗ	06.03.15	11.03.15	БПК ₅	15,6	15,6
Озеро Биликоль , Жамбылская область	1 ВЗ	10.04.15	15.04.15	БПК ₅	18,7	-
	1 ВЗ	06.05.15	11.05.15	БПК ₅	15,7	-
	1ВЗ	03.06.15	09.06.15	БПК ₅	19,0	-
	Озеро Биликоль , Жамбылская область	1 ВЗ	08.07.15	13.07.15	БПК ₅	18,1
1 ВЗ		05.08.15	11.08.15	БПК ₅	26,2	
1 ВЗ		10.09.15	16.09.15	БПК ₅	15,9	
озеро Биликоль , Жамбылская область, 2 км. от а. Абдикадер	1ВЗ	07.10.15	12.10.15	БПК ₅	19,0	
	1ВЗ	05.11.15	11.11.15	БПК ₅	15,6	
	1ВЗ	07.12.15	13.12.15	БПК ₅	15,1	
река Тобыл , Костанайская область, 1 км выше сброса управления горводоканала	1 ВЗ	08.01.15	12.01.15	марганец	0,281	28,1
	1 ВЗ	03.03.15	05.03.15	марганец	0,411	41,1
река Тобыл , Костанайская область, г.	1 ВЗ	18.09.15	21.09.15	Марганец	0,119	11,9

Костанай, 1 км выше сброса управления горводоканала						
река Тобыл , Костанайская область, 10 км ниже г. Костанай	1 ВЗ	08.01.15	12.01.15	марганец	0,240	24,0
	1 ВЗ	03.03.15	05.03.15	марганец	0,225	22,5
	1 ВЗ	04.01.15	14.01.15	марганец	0,466	46,6
	1 ВЗ	04.01.15	14.01.15	никель	0,111	11,1
	1 ВЗ	23.02.15	25.02.15	марганец	0,569	56,9
	1 ВЗ	09.03.15	16.03.15	марганец	0,545	54,5
река Тобыл , Костанайская область, 10 км ниже г. Костанай	2 ВЗ	17.04.15	22.04.15	марганец	0,182	18,2
				никель	0,131	13,1
река Тобыл , Костанайская область, 10 км ниже г. Костанай	1 ВЗ	18.09.15	21.09.15	Марганец	0,161	16,1
река Тобыл , Костанайская область, с. Гришенка, 0,2 км ниже села в створе г/п	1 ВЗ	24.04.15	29.04.15	Никель	0,193	19,3
река Айет , Костанайская, г/п Варваринка, 0,2 км ниже села, в створе г/п	1 ВЗ	05.01.15	08.01.15	марганец	0,222	22,2
	1 ВЗ	01.02.15	02.02.15	Марганец	0,348	34,8
	1 ВЗ	02.03.15	05.03.15	марганец	0,325	32,5
река Айет , Костанайская область, с. Варваринка, 0,2 км выше села в створе г/п	1 ВЗ	15.04.15	22.04.15	никель	0,128	12,8
река Тогызак , Костанайская область, 1,5 км СЗ Тогызак станции, в створе г/п	1 ВЗ	05.01.15	08.01.15	марганец	0,122	12,2
	1 ВЗ	03.03.15	05.03.15	марганец	0,177	17,7
река Тогызак , Костанайская область, 1,5 км СЗ Тогызак станции, в створе г/п	1 ВЗ	14.04.15	16.04.15	марганец	0,167	16,7
	1 ВЗ	06.05.15	08.05.15	Никель	0,133	13,3
Вдхр. Аманкельды , Костанайская область, 8 км к юго-востоку от города Костанай	1 ВЗ	21.01.15	23.01.15	марганец	0,120	12,0
	1 ВЗ	12.03.15	16.03.15	марганец	0,134	13,4
река Уй , Костанайская область, 0,5 км к Востоку от с. Уйское, в створе г/п	1 ВЗ	27.01.15	28.01.15	Марганец	0,199	19,9
	1 ВЗ	27.01.15	28.01.15	Никель	0,132	13,2
	1 ВЗ	04.03.15	05.03.15	марганец	0,258	25,8
река Уй , Костанайская область, 0,5 км к Востоку от с. Уйское, в створе г/п	1 ВЗ	05.05.15	08.05.15	Никель	0,191	19,1
река Обаган , Костанайская область, п.	1 ВЗ	16.04.15	22.04.15	никель	0,147	14,7

Аксуат, 4 км к В от села в створе г/п						
река Обеган , с. Аксуат, 4 км к В от села в створе г/п	1 ВЗ	24.04.15	29.04.15	Никель	0,322	32,2
вдхр. Каратомар , Костанайская область, свх. Викторовский, 1 м А 300 от ОГП	1 ВЗ	24.04.15	29.04.15	Никель	0,123	12,3
река Нура , Карагандинская область, 3 км ниже поселка Шешенкара	1 ВЗ	12.01.15	15.01.15	марганец	0,120	12,0
река Нура , Карагандинская область, с. Шешенкара, 3 км ниже села	1 ВЗ	11.04.15	13.04.15	марганец	0,100	10,0
река Нура , Карагандинская область, с. Шешенкара, 3 км ниже села	1 ВЗ	01.07.15	02.07.15	марганец	0,130	13,0
река Нура , Карагандинская область, 2 км выше станции Балыкты	1 ВЗ	12.01.15	15.01.15	марганец	0,150	15,0
	1 ВЗ	10.02.15	13.02.15	марганец	0,180	18,0
	1 ВЗ	02.03.15	05.03.15	Марганец	0,220	22,0
река Нура , Карагандинская область, жд.станция Балыкты, 2 км выше села	1 ВЗ	11.04.15	13.04.15	марганец	0,270	27,0
	1 ВЗ	22.04.15	23.04.15	марганец	0,110	11,0
	1 ВЗ	12.05.15	13.05.15	Марганец	0,160	16,0
	1 ВЗ	21.05.15	22.05.15	Марганец	0,220	22,0
	1 ВЗ	03.06.15	05.06.15	марганец	0,320	32,0
	1 ВЗ	22.06.15	25.06.15	марганец	0,280	28,0
река Нура , Карагандинская область, жд.станция Балыкты, 2 км выше села	1 ВЗ	01.07.15	02.07.15	Марганец	0,210	21,0
	1 ВЗ	13.07.15	16.07.15	Марганец	0,190	19,0
	1 ВЗ	21.07.15	24.07.15	Марганец	0,200	20,0
	1 ВЗ	03.08.15	06.08.15	Марганец	0,280	28,0
	1 ВЗ	10.08.15	12.08.15	Марганец	0,340	34,0
	1 ВЗ	21.08.15	24.08.15	Марганец	0,220	22,0
	1 ВЗ	01.09.15	04.09.15	Марганец	0,150	15,0
	1 ВЗ	11.09.15	14.09.15	Марганец	0,160	16,0
	1 ВЗ	21.09.15	22.09.15	Марганец	0,170	17,0
река Нура , Карагандинская область, ж.д. станция Балыкты, 2км выше села	1ВЗ	02.11.15	05.11.15	марганец	0,140	14,0
река Нура , Карагандинская область, г.Темиртау, 1 км выше объединенного	1 ВЗ	06.01.15	08.01.15	марганец	0,170	17,0
	1 ВЗ	13.01.15	15.01.15	марганец	0,160	16,0

сброса сточных вод АО «Арселор Миттал» и АО «ТЭМК»	1 ВЗ	21.01.15	22.01.15	марганец	0,160	16,0
	1 ВЗ	05.02.15	06.02.15	марганец	0,170	17,0
	1 ВЗ	11.02.15	13.02.15	марганец	0,190	19,0
	1 ВЗ	23.02.15	24.02.15	марганец	0,130	13,0
	1 ВЗ	03.03.15	05.03.15	марганец	0,150	15,0
	1 ВЗ	12.03.15	13.03.15	марганец	0,130	13,0
	1 ВЗ	26.03.15	27.03.15	марганец	0,140	14,0
река Нура , Карагандинская область, г.Темиртау, 1 км выше объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал» и АО «ТЭМК»	1 ВЗ	12.04.15	13.04.15	марганец	0,240	24,0
	1 ВЗ	04.05.15	08.05.15	Марганец	0,110	11,0
	1 ВЗ	22.05.15	25.05.15	Марганец	0,290	29,0
	1 ВЗ	04.06.15	05.06.15	марганец	0,240	24,0
	1 ВЗ	23.06.15	25.06.15	марганец	0,130	13,0
река Нура , Карагандинская область, г.Темиртау, 1 км выше объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал» и АО «ТЭМК»	1 ВЗ	02.07.15	07.07.15	Марганец	0,130	13,0
	1 ВЗ	14.07.15	16.07.15	Марганец	0,150	15,0
	1 ВЗ	22.07.15	24.07.15	Марганец	0,140	14,0
	1 ВЗ	04.08.15	06.08.15	Марганец	0,210	21,0
	1 ВЗ	11.08.15	12.08.15	Марганец	0,250	25,0
	1 ВЗ	24.08.15	26.08.15	Марганец	0,240	24,0
	1 ВЗ	14.09.15	16.09.15	Марганец	0,180	18,0
	1 ВЗ	22.09.15	25.09.15	Марганец	0,130	13,0
река Нура , Карагандинская область, 1кмвыше канала сточных вод АО «Арселор Миттал» и АО «ТЭМК», г. Темиртау	1ВЗ	05.10.15	06.10.15	марганец	0,110	11,0
	1ВЗ	13.10.15	14.10.15	марганец	0,110	11,0
	1ВЗ	22.10.15	26.10.15	марганец	0,120	12,0
Карагандинская область, г.Темиртау, Канал объединенного сбросасточных вод АО «Арселор Миттал» и АО «ТЭМК»	1 ВЗ	06.01.15	08.01.15	марганец	0,290	29,0
	1 ВЗ	13.01.15	15.01.15	марганец	0,290	29,0
	1 ВЗ	21.01.15	22.01.15	марганец	0,160	16,0
	1 ВЗ	05.02.15	06.02.15	марганец	0,120	12,0
	1 ВЗ	11.02.15	13.02.15	марганец	0,310	31,0
	1 ВЗ	23.02.15	24.02.15	марганец	0,170	17,0
	1 ВЗ	03.03.15	05.03.15	марганец	0,170	17,0
	1 ВЗ	12.03.15	13.03.15	марганец	0,140	14,0
	1 ВЗ	26.03.15	27.03.15	марганец	0,150	15,0
Карагандинская область, г.Темиртау, Канал	1 ВЗ	12.04.15	13.04.15	марганец	0,230	23,0

сточных вод АО «Арселор Миттал» и АО «ТЭМК»	1 ВЗ	23.04.15	24.04.15	марганец	0,220	22,0
	1 ВЗ	19.04.15	20.04.15	марганец	0,170	17,0
	1 ВЗ	12.05.15	13.05.15	Марганец	0,180	18,0
	1 ВЗ	22.05.15	25.05.15	Марганец	0,410	41,0
	1 ВЗ	04.06.15	05.06.15	марганец	0,210	21,0
	1 ВЗ	23.06.15	25.06.15	марганец	0,380	38,0
Карагандинская область, г.Темиртау, Канал сточных вод АО «Арселор Миттал» и АО «ТЭМК»	1 ВЗ	14.07.15	16.07.15	Марганец	0,160	16,0
	1 ВЗ	22.07.15	24.07.15	Марганец	0,310	31,0
	1 ВЗ	04.08.15	06.08.15	Марганец	0,220	22,0
	1 ВЗ	11.08.15	12.08.15	Марганец	0,300	30,0
	1 ВЗ	24.08.15	26.08.15	Марганец	0,190	19,0
	1 ВЗ	14.09.15	16.05.15	Марганец	0,150	15,0
канал сточных вод , Карагандинская область, АО «Арселор Миттал» и АО «ТЭМК», г. Темиртау	1ВЗ	05.10.15	06.10.15	марганец	0,150	15,0
	1ВЗ	13.10.15	14.10.15	марганец	0,110	11,0
	1ВЗ	11.11.15	12.11.15	марганец	0,11	11,0
	1ВЗ	24.11.15	25.11.15	марганец	0,310	31,0
	1ВЗ	07.12.15	08.12.15	марганец	0,210	21,0
река Нура , Карагандинская область, г.Темиртау, 1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал» и АО «ТЭМК»	1 ВЗ	06.01.15	08.01.15	марганец	0,190	19,0
	1 ВЗ	13.01.15	15.01.15	марганец	0,240	24,0
	1 ВЗ	21.01.15	22.01.15	марганец	0,240	24,0
	1 ВЗ	05.02.15	06.02.15	марганец	0,160	16,0
	1 ВЗ	11.02.15	13.02.15	марганец	0,270	27,0
	1 ВЗ	23.02.15	24.02.15	марганец	0,160	16,0
	1 ВЗ	03.03.15	05.03.15	марганец	0,190	19,0
	1 ВЗ	12.03.15	13.03.15	марганец	0,120	12,0
	1 ВЗ	26.03.15	27.03.15	марганец	0,150	15,0
река Нура , Карагандинская область, г.Темиртау, 1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал» и АО «ТЭМК»	1 ВЗ	12.04.15	13.04.15	марганец	0,280	28,0
	1 ВЗ	23.04.15	24.04.15	марганец	0,270	27,0
	1 ВЗ	19.04.15	20.04.15	марганец	0,110	11,0
	2 ВЗ	04.05.15	08.05.15	Марганец	0,140	14,0
				азот нитритный	0,302	15,1
1 ВЗ	12.05.15	13.05.15	Марганец	0,120	12,0	

	1 ВЗ	22.05.15	25.05.15	Марганец	0,350	35,0
	1 ВЗ	04.06.15	05.06.15	марганец	0,250	25,0
	1 ВЗ	23.06.15	25.06.15	марганец	0,190	19,0
река Нура , Карагандинская область, г.Темиртау, 1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал» и АО «ТЭМК»	1 ВЗ	02.07.15	07.07.15	Марганец	0,120	12,0
	1 ВЗ	14.07.15	16.07.15	Марганец	0,120	12,0
	1 ВЗ	22.07.15	24.07.15	Марганец	0,140	14,0
	1 ВЗ	04.08.15	06.08.15	Марганец	0,200	20,0
	1 ВЗ	11.08.15	12.08.15	Марганец	0,170	17,0
	1 ВЗ	24.08.15	26.08.15	Марганец	0,180	18,0
	1 ВЗ	02.09.15	04.09.15	Марганец	0,150	15,0
	1 ВЗ	22.09.15	25.09.15	Марганец	0,200	20,0
	р. Нура , Карагандинская область, 1 км ниже канала сточных вод АО «Арселор Миттал» и АО «ТЭМК» г.Темиртау	1ВЗ	05.10.15	06.10.15	марганец	0,250
1ВЗ		13.10.15	14.10.15	марганец	0,270	27,0
1ВЗ		22.10.15	26.10.15	марганец	0,190	19,0
1ВЗ		24.11.15	25.11.15	марганец	0,290	29,0
1ВЗ		07.12.15	08.12.15	марганец	0,180	18,0
1ВЗ		14.12.15	18.12.15	марганец	0,110	11,0
река Нура , Карагандинская область, г.Темиртау, 5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал» и АО «ТЭМК»	1 ВЗ	06.01.15	08.01.15	марганец	0,210	21,0
	1 ВЗ	13.01.15	15.01.15	марганец	0,240	24,0
	1 ВЗ	21.01.15	22.01.15	марганец	0,230	23,0
	1 ВЗ	05.02.15	06.02.15	марганец	0,140	14,0
	1 ВЗ	11.02.15	13.02.15	марганец	0,150	15,0
	1 ВЗ	23.02.15	24.02.15	марганец	0,190	19,0
	1 ВЗ	03.03.15	05.03.15	марганец	0,190	19,0
	1 ВЗ	12.03.15	13.03.15	марганец	0,120	12,0
	1 ВЗ	26.03.15	27.03.15	марганец	0,170	17,0
река Нура , Карагандинская область, г.Темиртау, 5,7 км ниже канала сточных вод АО «Арселор Миттал» и АО «ТЭМК»	1 ВЗ	12.04.15	13.04.15	марганец	0,250	25,0
	1 ВЗ	23.04.15	24.04.15	марганец	0,200	20,0
	1 ВЗ	19.04.15	20.04.15	марганец	0,110	11,0
	1 ВЗ	04.05.15	08.05.15	Марганец	0,140	14,0
	1 ВЗ	22.05.15	25.05.15	Марганец	0,370	37,0
	1 ВЗ	04.06.15	05.06.15	марганец	0,290	29,0
	1 ВЗ	23.06.15	25.06.15	марганец	0,170	17,0

река Нура , Карагандинская область, г.Темиртау, 5,7 км ниже канала сточных вод АО «Арселор Миттал» и АО «ТЭМК»	1 ВЗ	02.07.15	07.07.15	Марганец	0,200	20,0
	1 ВЗ	14.07.15	16.07.15	Марганец	0,140	14,0
	1 ВЗ	22.07.15	24.07.15	Марганец	0,190	19,0
	1 ВЗ	04.08.15	06.08.15	Марганец	0,240	24,0
	1 ВЗ	24.08.15	26.08.15	Марганец	0,120	12,0
	1 ВЗ	02.09.15	04.09.15	Марганец	0,200	20,0
	1 ВЗ	14.09.15	16.09.15	Марганец	0,190	19,0
	1 ВЗ	22.09.15	25.09.15	Марганец	0,150	15,0
р.Нура , Карагандинская область, 5,7 км ниже канала сточных вод АО «Арселор Миттал» и АО «ТЭМК» г.Темиртау	1ВЗ	05.10.15	06.10.15	марганец	0,150	15,0
	1ВЗ	04.11.15	05.11.15	марганец	0,150	15,0
	1ВЗ	24.11.15	25.11.15	марганец	0,270	27,0
	1ВЗ	07.12.15	08.12.15	марганец	0,170	17,0
река Нура ,Карагандинская область, село Молодецкое, автодорожный мост в районе села	1 ВЗ	06.01.15	08.01.15	марганец	0,210	21,0
	1 ВЗ	13.01.15	15.01.15	марганец	0,210	21,0
	1 ВЗ	21.01.15	22.01.15	марганец	0,270	27,0
	1 ВЗ	05.02.15	06.02.15	марганец	0,180	18,0
	1 ВЗ	11.02.15	13.02.15	марганец	0,230	23,0
	1 ВЗ	23.02.15	24.02.15	марганец	0,190	19,0
	1 ВЗ	03.03.15	05.03.15	марганец	0,170	17,0
	1 ВЗ	12.03.15	13.03.15	марганец	0,140	14,0
	1 ВЗ	26.03.15	27.03.15	марганец	0,210	21,0
река Нура , Карагандинская область, село Молодецкое, автодорожный мост в районе села	1 ВЗ	13.04.15	15.04.15	марганец	0,140	14,0
	1 ВЗ	22.05.15	25.05.15	Марганец	0,280	28,0
	1 ВЗ	12.05.15	13.05.15	Марганец	0,120	12,0
	1 ВЗ	04.06.15	05.06.15	марганец	0,320	32,0
	1 ВЗ	23.06.15	25.06.15	марганец	0,240	24,0
река Нура , Карагандинская область, село Молодецкое, автодорожный мост в районе села	1 ВЗ	02.07.15	07.07.15	Марганец	0,260	26,0
	1 ВЗ	14.07.15	16.07.15	Марганец	0,260	26,0
	1 ВЗ	11.08.15	12.08.15	Марганец	0,110	11,0
	1 ВЗ	24.08.15	26.08.15	Марганец	0,270	27,0
	1 ВЗ	02.09.15	04.09.15	Марганец	0,240	24,0
	1 ВЗ	14.09.15	16.09.15	Марганец	0,240	24,0
	1 ВЗ	22.09.15	25.09.15	Марганец	0,210	21,0

река Нура , Карагандинская область, село Молодецкое, автодорожный мост в районе села	1ВЗ	05.10.15	06.10.15	марганец	0,140	14,0
	1ВЗ	13.10.15	14.10.15	марганец	0,260	26,0
	1ВЗ	22.10.15	26.10.15	марганец	0,130	13,0
	1ВЗ	04.11.15	05.11.15	марганец	0,150	15,0
	1ВЗ	11.11.15	12.11.15	марганец	0,14	14,0
	1ВЗ	24.11.15	25.11.15	марганец	0,160	16,0
	1ВЗ	07.12.15	08.12.15	марганец	0,160	16,0
река Нура , Карагандинская область, г.Темиртау, отделеление Садовое, 1 км ниже селения	1 ВЗ	13.01.15	15.01.15	марганец	0,250	25,0
	1 ВЗ	11.02.15	13.02.15	марганец	0,240	24,0
	1 ВЗ	03.03.15	05.03.15	марганец	0,140	14,0
река Нура , Карагандинская область, г.Темиртау, отделеление Садовое, 1 км ниже селения	1 ВЗ	23.04.15	24.04.15	марганец	0,170	17,0
	1 ВЗ	22.05.15	25.05.15	Марганец	0,390	39,0
	1 ВЗ	04.06.15	05.06.15	марганец	0,250	25,0
	1 ВЗ	23.06.15	25.06.15	марганец	0,160	16,0
река Нура , Карагандинская область, г.Темиртау, отделеление Садовое, 1 км ниже селения	1 ВЗ	02.07.15	07.07.15	Марганец	0,150	15,0
	1 ВЗ	14.07.15	16.07.15	Марганец	0,170	17,0
	1 ВЗ	22.07.15	24.07.15	Марганец	0,150	15,0
	1 ВЗ	04.08.15	06.08.15	Марганец	0,260	26,0
	1 ВЗ	11.08.15	12.08.15	Марганец	0,250	25,0
	1 ВЗ	24.08.15	26.08.15	Марганец	0,200	20,0
	1 ВЗ	02.09.15	04.09.15	Марганец	0,140	14,0
	1 ВЗ	14.09.15	16.09.15	Марганец	0,160	16,0
	1 ВЗ	22.09.15	25.09.15	Марганец	0,130	13,0
р.Нура , Карагандинская область, отделение Садовое, 1 км ниже селения, г.Темиртау	1ВЗ	05.10.15	06.10.15	марганец	0,190	19,0
	1ВЗ	22.10.15	26.10.15	марганец	0,150	15,0
	1ВЗ	04.11.15	05.11.15	марганец	0,130	13,0
река Нура , Карагандинская область, Верхний бьеф Интумакского вдхр., 4,8 км по руслу реки ниже с.Актобе	1 ВЗ	21.04.15	23.04.15	марганец	0,290	29,0
	1 ВЗ	23.04.15	27.04.15	марганец	0,250	25,0
	1 ВЗ	13.05.15	18.05.15	Марганец	0,180	18,0
	1 ВЗ	25.05.15	29.05.15	Марганец	0,330	33,0
	1 ВЗ	08.06.15	12.06.15	Марганец	0,270	27,0
	1 ВЗ	23.06.15	25.06.15	марганец	0,320	32,0
река Нура , Карагандинская область,	1 ВЗ	02.07.15	07.07.15	Марганец	0,280	28,0

Верхний бьеф Интумакского вдхр., 4,8 км по руслу реки ниже с.Актобе	1 ВЗ	14.07.15	16.07.15	Марганец	0,190	19,0
	1 ВЗ	22.07.15	24.07.15	Марганец	0,340	34,0
	1 ВЗ	04.08.15	06.08.15	Марганец	0,230	23,0
	1 ВЗ	12.08.15	17.08.15	Марганец	0,270	27,0
	1 ВЗ	24.08.15	26.08.15	Марганец	0,200	20,0
	1 ВЗ	02.09.15	04.09.15	Марганец	0,220	22,0
	1 ВЗ	14.09.15	16.09.15	Марганец	0,320	32,0
	1 ВЗ	22.09.15	25.09.15	Марганец	0,320	32,0
река Нура , Карагандинская область, Верхний бьеф Интумакского вдхр., 4,8 км по руслу реки ниже с.Актобе	1ВЗ	06.10.15	12.10.15	марганец	0,270	27,0
	1ВЗ	22.10.15	26.10.15	марганец	0,240	24,0
	1ВЗ	04.11.15	05.11.15	марганец	0,170	17,0
река Нура , Карагандинская область, нижний бьеф Интумакского водохранилища, 100 м ниже плотины	1 ВЗ	06.01.15	08.01.15	марганец	0,290	29,0
	1 ВЗ	13.01.15	15.01.15	марганец	0,250	25,0
	1 ВЗ	21.01.15	22.01.15	марганец	0,180	18,0
	1 ВЗ	05.02.15	06.02.15	марганец	0,270	27,0
	1 ВЗ	11.02.15	13.02.15	марганец	0,310	31,0
	1 ВЗ	23.02.15	24.02.15	марганец	0,330	33,0
	1 ВЗ	03.03.15	05.03.15	марганец	0,310	31,0
	1 ВЗ	12.03.15	13.03.15	марганец	0,350	35,0
	1 ВЗ	26.03.15	27.03.15	марганец	0,320	32,0
река Нура , Карагандинская область, нижний бьеф Интумакского вдхр., 100 м ниже плотины	1 ВЗ	13.04.15	15.04.15	марганец	0,260	26,0
	1 ВЗ	21.04.15	23.04.15	марганец	0,220	22,0
	1 ВЗ	23.04.15	27.04.15	марганец	0,210	21,0
	1 ВЗ	13.05.15	18.05.15	Марганец	0,130	13,0
	1 ВЗ	25.05.15	29.05.15	Марганец	0,270	27,0
	1 ВЗ	08.06.15	12.06.15	Марганец	0,270	27,0
	1 ВЗ	23.06.15	25.06.15	марганец	0,370	37,0
река Нура , Карагандинская область, нижний бьеф Интумакского вдхр., 100 м ниже плотины	1 ВЗ	02.07.15	07.07.15	Марганец	0,190	19,0
	1 ВЗ	14.07.15	16.07.15	Марганец	0,240	24,0
	1 ВЗ	22.07.15	24.07.15	Марганец	0,340	34,0
	1 ВЗ	04.08.15	06.08.15	Марганец	0,210	21,0
	1 ВЗ	12.08.15	17.08.15	Марганец	0,210	21,0
	1 ВЗ	24.08.15	26.08.15	Марганец	0,220	22,0

	1 ВЗ	02.09.15	04.09.15	Марганец	0,220	20,0
	1 ВЗ	14.09.15	16.09.15	Марганец	0,120	12,0
	1 ВЗ	22.09.15	25.09.15	Марганец	0,350	35,0
река Нура , Карагандинская область, нижний бьеф Интумакского вдхр., 100 м ниже плотины	1 ВЗ	06.10.15	12.10.15	марганец	0,260	26,0
	1 ВЗ	13.10.15	14.10.15	марганец	0,220	22,0
	1 ВЗ	22.10.15	26.10.15	марганец	0,250	25,0
	1 ВЗ	04.11.15	05.11.15	марганец	0,160	16,0
	1 ВЗ	24.11.15	25.11.15	марганец	0,230	23,0
	1 ВЗ	07.12.15	08.12.15	марганец	0,200	20,0
река Нура , Карагандинская область, с.Акмешит, в черте села	1 ВЗ	14.01.15	15.01.15	марганец	0,180	18,0
	1 ВЗ	12.02.15	13.02.15	марганец	0,280	28,0
	1 ВЗ	04.03.15	05.03.15	марганец	0,270	27,0
река Нура , Карагандинская область, с Акмешит, в черте села	1 ВЗ	13.04.15	15.04.15	марганец	0,140	14,0
	1 ВЗ	21.04.15	23.04.15	марганец	0,160	16,0
	1 ВЗ	13.05.15	18.05.15	Марганец	0,210	21,0
	1 ВЗ	25.05.15	29.05.15	Марганец	0,240	24,0
	1 ВЗ	08.06.15	12.06.15	Марганец	0,280	28,0
	1 ВЗ	24.06.15	25.06.15	марганец	0,420	42,0
река Нура , Карагандинская область, с Акмешит, в черте села	1 ВЗ	03.07.15	07.07.15	Марганец	0,390	39,0
	1 ВЗ	15.07.15	16.07.15	Марганец	0,460	46,0
	1 ВЗ	22.07.15	24.07.15	Марганец	0,300	30,0
	1 ВЗ	05.08.15	06.08.15	Марганец	0,360	36,0
	1 ВЗ	12.08.15	17.08.15	Марганец	0,330	33,0
	1 ВЗ	25.08.15	26.08.15	Марганец	0,300	30,0
	1 ВЗ	03.09.15	04.09.15	Марганец	0,340	34,0
	1 ВЗ	14.09.15	16.09.15	Марганец	0,300	30,0
	1 ВЗ	22.09.15	25.09.15	Марганец	0,350	35,0
река Нура , Карагандинская область, с Акмешит, в черте села	1ВЗ	06.10.15	12.10.15	марганец	0,260	26,0
	1ВЗ	22.10.15	26.10.15	марганец	0,280	28,0
	1ВЗ	04.11.15	05.11.15	марганец	0,300	30,0
	1ВЗ	15.12.15	18.12.15	марганец	0,110	11,0
река Нура , Карагандинская область, п. Киевка, 2 км ниже села	1 ВЗ	24.04.15	27.04.15	марганец	0,130	13,0
	1 ВЗ	13.05.15	18.05.15	Марганец	0,120	12,0

	1 ВЗ	25.05.15	29.05.15	Марганец	0,200	20,0
	1 ВЗ	09.06.15	12.06.15	Марганец	0,240	24,0
река Нура , Карагандинская область, п. Киевка, 2 км ниже села	1 ВЗ	12.08.15	17.08.15	Марганец	0,360	36,0
река Нура , Карагандинская область, п.Киевка, 2км., ниже села	1ВЗ	06.10.15	12.10.15	марганец	0,110	11,0
река Нура , Карагандинская область, с. Романовка, 5 км ниже села	1 ВЗ	24.04.15	27.04.15	марганец	0,190	19,0
	1 ВЗ	14.05.15	18.05.15	Марганец	0,180	18,0
	1 ВЗ	26.05.15	29.05.15	Марганец	0,250	25,0
	1 ВЗ	09.06.15	12.06.15	Марганец	0,270	27,0
река Нура , Карагандинская область, с. Романовка, 5 км ниже села	1 ВЗ	13.08.15	17.08.15	Марганец	0,270	27,0
река Нура , Карагандинская область, с.Романовка, 5км., ниже села	1ВЗ	07.10.15	12.10.15	марганец	0,300	30,0
река Нура , Карагандинская область, с. Сабынды, 2,8 км ниже по течению от с. Егиндиколь	1 ВЗ	24.04.15	27.04.15	марганец	0,270	27,0
	1 ВЗ	14.05.15	18.05.15	Марганец	0,110	11,0
	1 ВЗ	26.05.15	29.05.15	Марганец	0,210	21,0
	1 ВЗ	09.06.15	12.06.15	Марганец	0,250	25,0
река Нура , Карагандинская область, с. Сабынды, 2,8 км ниже по течению от с. Егиндиколь	1 ВЗ	13.08.15	17.08.15	Марганец	0,330	33,0
река Нура , Карагандинская область, с.Сабынды, 2,8км., ниже по течению от с.Егындыколь	1ВЗ	07.10.15	12.10.15	марганец	0,280	28,0
река Нура , Карагандинская область, с. Коргалжин, 0,2 км ниже села	1 ВЗ	25.04.15	27.04.15	марганец	0,140	14,0
	1 ВЗ	14.05.15	18.05.15	Марганец	0,120	12,0
	1 ВЗ	26.05.15	29.05.15	Марганец	0,170	17,0
	1 ВЗ	09.06.15	12.06.15	Марганец	0,230	23,0
река Нура , Карагандинская область, с. Коргалжин, 0,2 км ниже села	1 ВЗ	13.08.15	17.08.15	Марганец	0,170	17,0
река Нура , Карагандинская область, с.Коргалжин, 0,2км., ниже села	1ВЗ	07.10.15	12.10.15	марганец	0,330	33,0
река Кара Кенгир , Карагандинская область, 0,5 км ниже сброса сточных вод	1 ВЗ	05.01.15	05.01.15	аммоний солевой	19,4	38,8
	1 ВЗ	05.01.15	12.01.15	марганец	0,390	39,0

предприятия АО «ПТВС» г.Жезказган	1 ВЗ	05.02.15	05.02.15	аммоний солевой	18,7	37,4
	1 ВЗ	05.02.15	10.02.15	марганец	0,360	36,0
	1 ВЗ	02.03.15	02.03.15	Аммоний солевой	22,3	44,6
	1 ВЗ	02.03.15	02.03.15	марганец	0,390	39,0
река Кара Кенгир , Карагандинская область, 0,5 км ниже сброса сточных вод предприятия АО «ПТВС» г.Жезказган	1 ВЗ	13.04.15	13.04.15	Аммоний солевой	12,4	24,8
	1 ВЗ	13.04.15	23.04.15	марганец	0,450	45,0
	1 ВЗ	04.05.15	19.05.15	Марганец	0,290	29,0
	1 ВЗ	04.06.15	04.06.15	Аммоний солевой	15,0	30,0
	1 ВЗ	04.06.15	12.06.15	Марганец	0,860	86,0
река Кара Кенгир , Карагандинская область, 0,5 км ниже сброса сточных вод предприятия АО «ПТВС» г.Жезказган	1 ВЗ	02.07.15	13.07.15	Марганец	0,640	64,0
	1 ВЗ	03.09.15	03.09.15	Аммоний солевой	20,9	41,8
	1 ВЗ	03.09.15	10.09.15	Марганец	0,340	34,0
р. Кара Кенгир , Карагандинская область, 0,5 км ниже сброса сточных вод АО «ПТВС» г.Жезказган	1ВЗ	01.10.15	01.10.15	аммоний солевой	13,4	26,8
	1ВЗ	01.10.15	14.10.15	марганец	0,300	30,0
	1ВЗ	05.11.15	05.11.15	аммоний солевой	18,3	36,6
	1ВЗ	05.11.15	11.11.15	марганец	0,21	21,0
	1ВЗ	03.12.15	03.12.15	аммоний солевой	21,9	43,8
	1ВЗ	03.12.15	09.12.15	марганец	0,160	16,0
вдхр. Кенгир , Карагандинская область, г. Жезказган, 0,1 км от А15 реки	1 ВЗ	02.03.15	05.03.15	марганец	0,200	20,0
вдхр. Кенгир , 0,1 км А15 от реки Кара Кенгир, г.Жезказган	1 ВЗ	13.04.15	23.04.15	марганец	0,120	12,0
вдхр. Кенгир , 0,1 км А15 от реки Кара Кенгир, г.Жезказган	1 ВЗ	02.07.15	13.07.15	Марганец	0,120	12,0
вдхр. Кенгир , Карагандинская область, 0,1 км от реки Кара Кенгир А15	1ВЗ	01.10.15	14.10.15	марганец	0,150	15,0
река Кара Кенгир , Карагандинская область, г.Жезказган, 0,2 км выше сброса сточных вод предприятия АО «ПТВС»	1 ВЗ	05.01.15	12.01.15	марганец	0,140	14,0
	1 ВЗ	05.02.15	10.02.15	марганец	0,160	16,0
	1 ВЗ	02.03.15	02.03.15	марганец	0,190	19,0
река Кара Кенгир , Карагандинская область, 0,2 км выше сброса сточных вод предприятия АО «ПТВС» г.Жезказган	1 ВЗ	13.04.15	23.04.15	марганец	0,210	21,0
	1 ВЗ	04.06.15	12.06.15	Марганец	0,210	21,0
река Кара Кенгир , Карагандинская	1 ВЗ	02.07.15	13.07.15	Марганец	0,110	11,0

область, 0,2 км выше сброса сточных вод предприятия АО «ПТВС» г.Жезказган	1 ВЗ	03.09.15	10.09.15	Марганец	0,130	13,0
река Кара Кенгир , Карагандинская область, г.Жезказган, 0,2 км выше сбр.ст.вод АО «ПТВС» г. Жезказган	1ВЗ	01.10.15	14.10.15	марганец	0,210	21,0
река Кара Кенгир , Карагандинская область, 5,5 км ниже сброса сточных вод предприятия АО «ПТВС» г.Жезказган	1 ВЗ	02.03.15	02.03.15	Аммоний солевой	22,5	45,0
	1 ВЗ	02.03.15	05.03.15	марганец	0,430	43,0
река Кара Кенгир , Карагандинская область, 5,5 км ниже сброса сточных вод предприятия АО «ПТВС» г.Жезказган	1 ВЗ	13.04.15	13.04.15	Аммоний солевой	11,5	23,0
	1 ВЗ	13.04.15	23.04.15	марганец	0,420	42,0
	1 ВЗ	04.05.15	19.05.15	Марганец	0,140	14,0
	2 ВЗ	04.06.15	04.06.15	Аммоний солевой	0,140	14,0
				Азот нитритный	0,800	40,0
1 ЭВЗ	04.06.15	12.06.15	Марганец	1,200	120,0	
река Кара Кенгир , Карагандинская область, 5,5 км ниже сброса сточных вод предприятия АО «ПТВС» г.Жезказган	1 ВЗ	02.07.15	13.07.15	Марганец	0,820	82,0
	2 ВЗ	06.08.15	06.08.15	Аммоний солевой	23,7	47,4
				Азот нитритный	0,665	33,3
	1 ВЗ	11.08.15	12.08.15	Марганец	0,240	24,0
	1 ВЗ	03.09.15	03.09.15	Азот нитритный	0,39	19,5
1 ВЗ	03.09.15	10.09.15	Марганец	0,300	30,0	
р. Кара Кенгир , Карагандинская область, 5,5 км ниже сброса сточных вод АО «ПТВС» г.Жезказган	1ВЗ	01.10.15	01.10.15	азот нитритный	0,365	18,3
	1ВЗ	01.10.15	14.10.15	марганец	0,170	17,0
	1ВЗ	05.11.15	11.11.15	марганец	0,93	93,0
Вдхр. Самаркан , Карагандинская область, г.Темиртау, 0,5 км выше плотины	1 ВЗ	13.01.15	15.01.15	марганец	0,110	11,0
	1 ВЗ	11.02.15	13.02.15	марганец	0,150	15,0
водохранилище Самаркан , Карагандинская область, г.Темиртау, 0,5 км выше плотины	1 ВЗ	23.04.15	24.04.15	марганец	0,110	11,0
	1 ВЗ	22.05.15	25.05.15	Марганец	0,210	21,0
	1 ВЗ	04.06.15	05.06.15	марганец	0,240	24,0
	1 ВЗ	23.06.15	25.06.15	марганец	0,170	17,0
водохранилище Самаркан , Карагандинская область, г.Темиртау, 0,5 км	1 ВЗ	02.07.15	07.07.15	Марганец	0,120	12,0
	1 ВЗ	14.07.15	16.07.15	Марганец	0,130	13,0

выше плотины	1 ВЗ	22.07.15	24.07.15	Марганец	0,170	17,0
	1 ВЗ	04.08.15	06.08.15	Марганец	0,140	14,0
	1 ВЗ	11.08.15	12.08.15	Марганец	0,120	12,0
	1 ВЗ	24.08.15	26.08.15	Марганец	0,290	29,0
	1 ВЗ	02.09.15	04.09.15	Марганец	0,170	17,0
	1 ВЗ	14.09.15	16.09.15	Марганец	0,230	23,0
	1 ВЗ	22.09.15	25.09.15	Марганец	0,210	21,0
вдхр. Самаркан , Карагандинская область, 0,5 км от южного берега водохранилища, г.Темиртау	1ВЗ	22.10.15	26.10.15	марганец	0,170	17,0
	1ВЗ	04.11.15	05.11.15	марганец	0,160	16,0
Вдхр.Самаркан , Карагандинская область, 7 км выше плотины, проран г.Темиртау	1 ВЗ	13.01.15	15.01.15	марганец	0,130	13,0
	1 ВЗ	11.02.15	13.02.15	марганец	0,160	16,0
	1 ВЗ	03.03.15	05.03.15	марганец	0,140	14,0
водохранилище Самаркан , Карагандинская область, г.Темиртау, 7 км выше плотины, проран	1 ВЗ	22.05.15	25.05.15	Марганец	0,270	27,0
	1 ВЗ	04.06.15	05.06.15	марганец	0,320	32,0
	1 ВЗ	23.06.15	25.06.15	марганец	0,230	23,0
водохранилище Самаркан , Карагандинская область, г.Темиртау, 7 км выше плотины, проран	1 ВЗ	02.07.15	07.07.15	Марганец	0,130	13,0
	1 ВЗ	14.07.15	16.07.15	Марганец	0,180	18,0
	1 ВЗ	22.07.15	24.07.15	Марганец	0,150	15,0
	1 ВЗ	11.08.15	12.08.15	Марганец	0,130	13,0
	1 ВЗ	24.08.15	26.08.15	Марганец	0,110	11,0
	1 ВЗ	14.09.15	16.09.15	Марганец	0,130	13,0
	1 ВЗ	22.09.15	25.09.15	Марганец	0,160	16,0
вдхр. Самаркан , Карагандинская область, г.Темиртау, 7 км выше плотины, проран	1ВЗ	05.10.15	06.10.15	марганец	0,140	14,0
	1ВЗ	22.10.15	26.10.15	марганец	0,120	12,0
	1ВЗ	04.11.15	05.11.15	марганец	0,110	11,0
река Соқыр , Карагандинская область, автодорожный мост в районе села Каражар	3 ВЗ	14.01.15	15.01.15	марганец	0,330	33,0
				азот нитритный	0,820	41,0
				аммоний солевой	13,0	26,0
	1 ВЗ	12.02.15	13.02.15	марганец	0,320	32,0
	1 ВЗ	12.02.15	13.02.15	азот нитритный	0,456	22,8
	1 ВЗ	12.02.15	13.02.15	аммоний солевой	15,0	30,0
	1 ВЗ	04.03.15	05.03.15	марганец	0,330	33,0

	1 ВЗ	04.03.15	05.03.15	азот нитритный	1,21	60,5
	1 ВЗ	04.03.15	05.03.15	аммоний солевой	24,5	49,0
река Соқыр , Карагандинская область, автодорожный мост в районе села Каражар	1 ВЗ	26.04.15	27.04.15	марганец	0,250	25,0
	2 ВЗ	18.05.15	18.05.15	Марганец	0,330	33,0
				Азот нитритный	0,510	25,5
	2 ВЗ	28.05.15	29.05.15	Марганец	0,350	35,0
				азот нитритный	0,530	26,5
	2 ВЗ	05.06.15	08.06.15	марганец	0,360	36,0
				азот нитритный	0,780	39,0
2 ВЗ	24.06.15	25.06.15	марганец	0,570	57,0	
			Азот нитритный	0,950	47,5	
река Соқыр , Карагандинская область, автодорожный мост в районе села Каражар	2 ВЗ	03.07.15	07.07.15	Марганец	0,530	53,0
				Азот нитритный	1,05	52,5
	1 ВЗ	05.08.15	06.08.15	Марганец	0,240	24,0
	1 ЭВЗ	05.08.15	06.08.15	Азот нитритный	2,30	115
	2 ВЗ	11.08.15	12.08.15	Марганец	0,180	18,0
				Азот нитритный	1,15	57,5
	2 ВЗ	03.09.15	04.09.15	Марганец	0,310	31,0
Азот нитритный				1,35	67,5	
река Соқыр , Карагандинская область, автодорожный мост в районе села Каражар	3ВЗ	05.10.15	06.10.15	аммоний солевой	9,78	19,6
				азот нитритный	1,05	52,5
				марганец	0,360	36,0
	3ВЗ	22.10.15	26.10.15	аммоний солевой	14,6	29,2
				азот нитритный	0,470	23,5
				марганец	0,350	35,0
	3ВЗ	04.11.15	05.11.15	аммоний солевой	17,9	35,8
				азот нитритный	0,650	32,5
				марганец	0,210	21,0
	3ВЗ	15.12.15	18.12.15	аммоний солевой	13,7	27,4
				азот нитритный	0,470	23,5
				марганец	0,190	19,0
река Шерубайнура , Карагандинская область, устье реки, 2 км ниже села Асыл	3 ВЗ	14.01.15	15.01.15	марганец	0,290	29,0
				азот нитритный	0,480	24,0

				аммоний солевой	8,51	17,0
	1 ВЗ	12.02.15	13.02.15	марганец	0,310	31,0
	1 ВЗ	12.02.15	13.02.15	азот нитритный	0,496	24,8
	1 ВЗ	12.02.15	13.02.15	аммоний солевой	15,4	30,8
	1 ВЗ	04.03.15	05.03.15	марганец	0,330	33,0
	1 ВЗ	04.03.15	05.03.15	азот нитритный	1,06	53,0
	1 ВЗ	04.03.15	05.03.15	аммоний солевой	23,3	46,6
река Шерубайнура , Карагандинская область, устье, 2 км ниже с. Асыл	1 ВЗ	13.04.15	15.04.15	марганец	0,240	24,0
	1 ВЗ	21.04.15	23.04.15	марганец	0,220	22,0
	1 ВЗ	26.04.15	27.04.15	марганец	0,270	27,0
	2 ВЗ	18.05.15	18.05.15	Марганец	0,420	42,0
				Азот нитритный	0,635	31,8
	2 ВЗ	28.05.15	29.05.15	Марганец	0,460	46,0
				азот нитритный	0,470	23,5
	2 ВЗ	04.06.15	05.06.15	марганец	0,470	47,0
				азот нитритный	0,660	33,0
	2 ВЗ	24.06.15	25.06.15	марганец	0,630	63,0
Азот нитритный				0,800	40,0	
река Шерубайнура , Карагандинская область, устье, 2 км ниже с. Асыл	2 ВЗ	03.07.15	07.07.15	Марганец	0,500	50,0
				Азот нитритный	0,950	47,5
	1 ВЗ	05.08.15	06.08.15	Марганец	0,250	25,0
	1 ЭВЗ	05.08.15	06.08.15	Азот нитритный	2,75	138
	2 ВЗ	11.08.15	12.08.15	Марганец	0,200	20,0
				Азот нитритный	1,10	55,0
	2 ВЗ	03.09.15	04.09.15	Марганец	0,170	17,0
Азот нитритный				1,50	15,0	
река Шерубайнура , Карагандинская область, устье реки, 2 км ниже села Асыл	3ВЗ	05.10.15	06.10.15	аммоний солевой	6,23	12,5
				азот нитритный	1,23	61,5
				марганец	0,410	41,0
	3ВЗ	22.10.15	26.10.15	аммоний солевой	12,1	24,2
				азот нитритный	0,485	24,3
				марганец	0,360	36,0
3ВЗ	04.11.15	05.11.15	аммоний солевой	16,1	32,2	

	3ВЗ	15.12.15	18.12.15	азот нитритный	0,525	26,3
				марганец	0,200	20,0
				аммоний солевой	15,9	31,8
				азот нитритный	0,470	23,5
				марганец	0,170	17,0
река Кокпекти , Карагандинская область, 0,5 ниже рабочего поселка	1 ВЗ	22.04.15	23.04.15	марганец	0,230	23,0
	1 ВЗ	12.05.15	13.05.15	Марганец	0,170	17,0
	1 ВЗ	21.05.15	22.05.15	Марганец	0,190	19,0
	1 ВЗ	03.06.15	05.06.15	марганец	0,390	39,0
	1 ВЗ	22.06.15	25.06.15	марганец	0,220	22,0
река Кокпекти , Карагандинская область, 0,5 ниже рабочего поселка	1 ВЗ	01.07.15	02.07.15	Марганец	0,180	18,0
	1 ВЗ	03.08.15	06.08.15	Марганец	0,270	27,0
	1 ВЗ	10.08.15	12.08.15	Марганец	0,380	38,0
	1 ВЗ	01.09.15	04.09.15	Марганец	0,140	14,0
р. Кокпекты , Карагандинская область, 0,5 км., ниже рабочего поселка	1ВЗ	01.10.15	02.10.15	марганец	0,150	15,0
озеро Султанкельды , Коргалжинский заповедник, северо-восточный берег	1 ВЗ	15.05.15	18.05.15	Марганец	0,140	14,0
	1 ВЗ	27.05.15	29.05.15	Марганец	0,170	17,0
	1 ВЗ	10.06.15	12.06.15	Марганец	0,200	20,0
озеро Султанкельды , Карагандинская область, Коргалжинский заповедник, северо – восточный берег	1ВЗ	08.10.15	12.10.15	марганец	0,270	27,0
Канал Нура-Есиль , место слияния №1, 2 км выше головного сооружения канала	1 ВЗ	16.05.15	18.05.15	Марганец	0,870	87,0
	1 ВЗ	28.05.15	29.05.15	Марганец	0,720	72,0
	1 ВЗ	11.06.15	12.06.15	Марганец	0,450	45,0
	1 ВЗ	15.08.15	17.08.15	Марганец	0,270	27,0
канал Нура-Есиль , Карагандинская область, место слияния №1, 2км выше головного сооружения канала	1ВЗ	09.10.15	12.10.15	марганец	0,320	32,0
Канал Нура-Есиль , 246 км №2, 6 км ниже головного сооружения канала	1 ВЗ	16.05.15	18.05.15	Марганец	0,480	48,0
	1 ВЗ	28.05.15	29.05.15	Марганец	0,560	56,0
	1 ВЗ	11.06.15	12.06.15	Марганец	0,390	39,0

	1 ВЗ	15.08.15	17.08.15	Марганец	0,230	23,0
канал Нура-Есиль , Карагандинская область, 246-й км., №2, 6км ниже головного сооружения канала	1ВЗ	09.10.15	12.10.15	марганец	0,320	32,0
Оз. Шолак , с. Коргалжин, северо-западный берег	1 ВЗ	26.05.15	29.05.15	Марганец	0,130	13,0
	1 ВЗ	09.06.15	12.06.15	Марганец	0,120	12,0
	1 ВЗ	13.08.15	17.08.15	Марганец	0,110	11,0
озеро Шолак , Карагандинская область, с.Коргалжин, северо – западный берег	1ВЗ	07.10.15	12.10.15	марганец	0,250	25,0
Оз. Есей , Коргалжинский заповедник, северный берег	1 ВЗ	26.05.15	29.05.15	Марганец	0,140	14,0
	1 ВЗ	09.06.15	12.06.15	Марганец	0,220	22,0
озеро Есей , Карагандинская область, Коргалжинский заповедник, северный берег	1ВЗ	07.10.15	12.10.15	марганец	0,200	20,0
Оз. Кокай , Коргалжинский заповедник, северо-восточный берег	1 ВЗ	27.05.15	29.05.15	Марганец	0,110	11,0
	1 ВЗ	10.06.15	12.06.15	Марганец	0,120	12,0
	1 ВЗ	14.08.15	17.08.15	Марганец	0,150	15,0
озеро Кокай , Карагандинская область, Коргалжинский заповедник, северо – восточный берег	1ВЗ	08.10.15	12.10.15	марганец	0,310	31,0
36 в/о						

1. Качество поверхностных вод на территории Акмолинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Акмолинской области проводились на 11-ти водных объектах (реки Есиль, Нура, Акбулак, Сарыбулак, Беттыбулак, Жабай, канал Нура-Есиль, водохранилище Вячеславское озера Копа, Зеренда, Султанкельды).

Река Есиль берет начало из родников в горах Нияз в Карагандинской области. Реки Сарыбулак, Акбулак, Жабай – правобережные притоки реки Есиль. На реке Есиль расположено водохранилище Вячеславское. Ручей Беттыбулак, озера Карасье и Сулуколь находятся на территории Щучинско-Боровской курортной зоны. Озеро Копа находится в черте города Кокшетау. Озеро Султанкельды одно из озер Коргалжынского заповедника.

В реке **Есиль** температура воды составило 0-27 °С, водородный показатель равен - 7,63, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,14 мг/дм³, БПК₅ – 2,13 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (цинк – 1,6 ПДК, медь – 5,3 ПДК, марганец – 4,2 ПДК), главных ионов (сульфаты – 1,6 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 1,2 ПДК).

В реке **Нура** температура воды составило 0-24,4 °С, водородный показатель равен – 7,72, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,99 мг/дм³, БПК₅ – 2,39 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,8 ПДК), тяжелых металлов (медь – 4,5 ПДК, марганец – 3,9 ПДК, цинк – 2,0 ПДК),

В канале **Нура-Есиль** температура воды составило 0-28,2°С, водородный показатель равен – 7,88, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,33 мг/дм³, БПК₅ – 2,09 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 3,8 ПДК, магний – 1,3 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (марганец – 3,4 ПДК, медь – 4,3 ПДК, цинк – 2,0 ПДК).

В реке **Акбулак** температура воды составило 0-23,2 °С, водородный показатель равен – 7,74, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,50 мг/дм³, БПК₅ – 2,34 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 5,9 ПДК, цинк – 2,7 ПДК, марганец – 5,4 ПДК), главных ионов (хлориды – 1,3 ПДК, магний – 1,1 ПДК, сульфаты – 4,2 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 2,8 ПДК, фториды – 1,9 ПДК).

В реке **Сарыбулак** температура воды составило 0-22,3 °С, водородный показатель равен - 7,58, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,40 мг/дм³, БПК₅ – 4,06 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 4,2 ПДК, цинк – 3,7 ПДК, марганец – 5,7 ПДК), главных ионов (сульфаты – 6,7 ПДК, хлориды – 1,8 ПДК,

кальций – 1,1 ПДК, магний – 2,0 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 5,8 ПДК, азот нитритный – 3,9 ПДК, фториды – 2,5 ПДК).

В озере **Султанкельды** температура воды составило 0-26,3 °С, водородный показатель равен – 7,5, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,78 мг/дм³, БПК₅ – 3,86 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 6,3 ПДК, магний – 2,0 ПДК, хлориды – 1,6 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь – 4,3 ПДК, цинк – 2,0 ПДК, марганец – 4,7 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,1 ПДК).

В водохранилище **Вячеславское** температура воды составило в пределах 0-24 °С, водородный показатель равен – 7,60, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,80 мг/дм³, БПК₅ – 1,64 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь – 4,1 ПДК, марганец – 1,5 ПДК).

В озере **Копа** – средняя температура воды наблюдалось в пределах 0-27 °С, водородный показатель равен 8,41, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,25 мг/дм³, БПК₅ – 2,83 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,9 ПДК, магний – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь – 4,0 ПДК, цинк – 1,2 ПДК, марганец – 6,5 ПДК).

В озере **Зеренды** - температура воды 0-24,4°С, водородный показатель равен 9,06, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,54 мг/дм³, БПК₅ – 1,73 мг/дм³. Превышения выявлены по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,6 ПДК, магний – 1,8 ПДК), тяжелых металлов (медь – 2,9 ПДК, цинк – 1,2 ПДК, марганец – 3,5 ПДК), биогенных веществ (фториды – 3,1 ПДК).

В реке **Беттыбулак** температура воды 0-16 °С, водородный показатель равен 7,71, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,25 мг/дм³, БПК₅ – 0,74 мг/дм³. Превышения ПДК выявлены по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 3,3 ПДК, цинк – 1,9 ПДК, марганец – 3,8 ПДК).

В реке **Жабай** - температура воды 7,82 °С, водородный показатель равен 8,13, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,52 мг/дм³, БПК₅ – 1,76 мг/дм³. Превышения выявлены по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,6 ПДК), тяжелых металлов (медь – 3,9 ПДК, цинк – 1,8 ПДК, марганец – 21,7 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 1,1 ПДК, железо общее – 2,6 ПДК).

Качество воды водных объектов на территории Акмолинской области оценивается следующим образом: вода «умеренного уровня загрязнения» - реки Есиль, Акбулак, Беттыбулак, вдхр. Вячеславское, канал Нура-Есиль, озера Султанкельды, Зеренды, Копа; вода «высокого уровня загрязнения» – реки Нура, Сарыбулак, Жабай (рис.1.5 и 1.6).

В сравнении с 2014 годом качество воды в реке Есиль, Сарыбулак, Нура, вдхр. Вячеславское, Беттыбулак, Жабай – значительно не изменилось; в реке Акбулак, канале Нура-Есиль, озерах Султанкельды, Копа, Зеренды – улучшилось.

На территории Акмолинской области экстремально высокое и высокое загрязнения зафиксированы в следующих водных объектах: река Жабай (Акмолинская область) - 10 случаев ВЗ, река Сарыбулак (Акмолинская область) – 17 случаев ВЗ и 3 случая ЭВЗ, река Акбулак (Акмолинская область) – 3 случая ВЗ, река Беттыбулак (Акмолинская область) – 1 случай ВЗ, озеро Султанкельды (Акмолинская область) – 1 случай ВЗ и 2 случая ЭВЗ, озеро Копа (Акмолинская область) – 2 случая ВЗ (таблица 7).

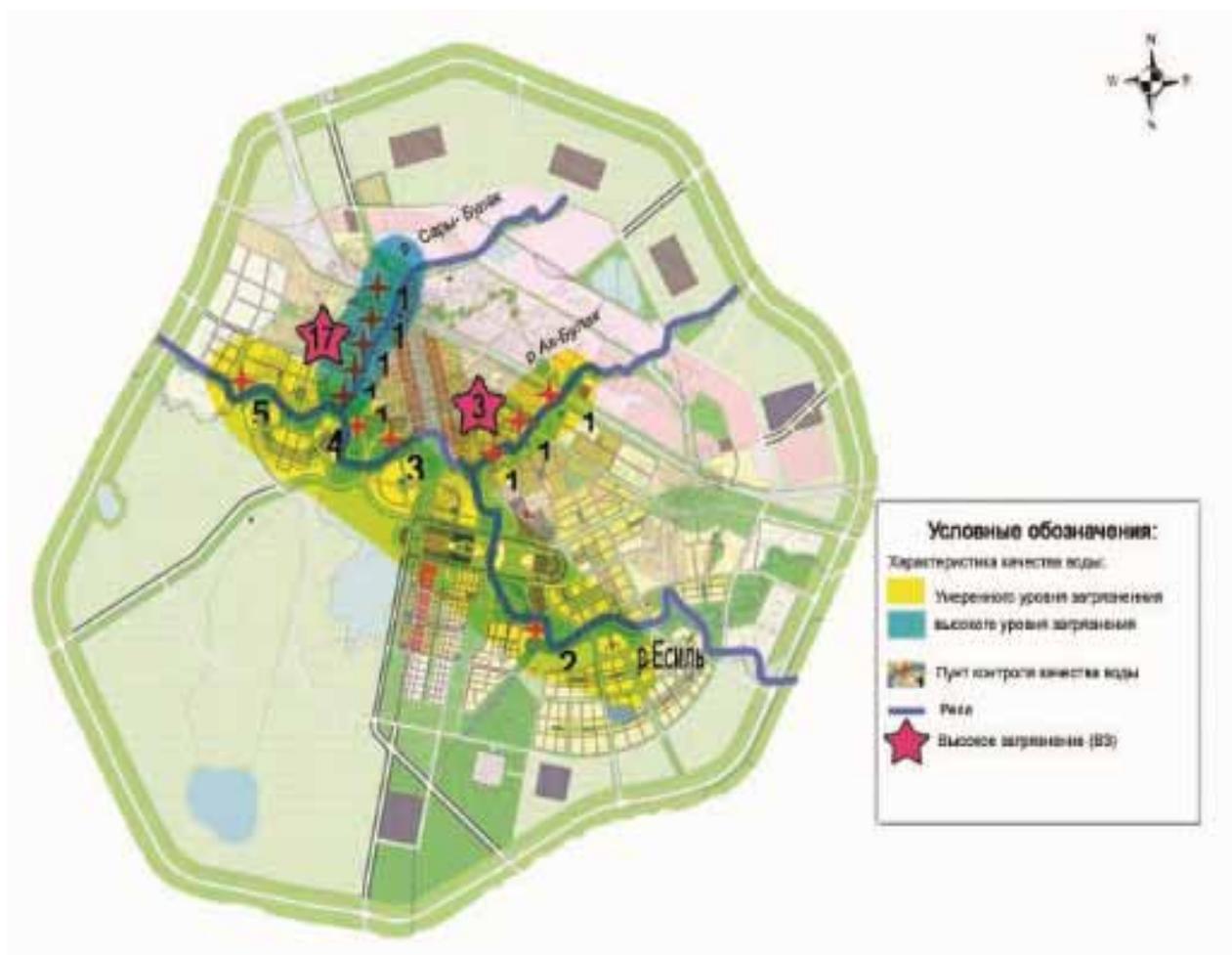


Рис.1.5 Характеристика качества поверхностных вод водных объектов города Астаны

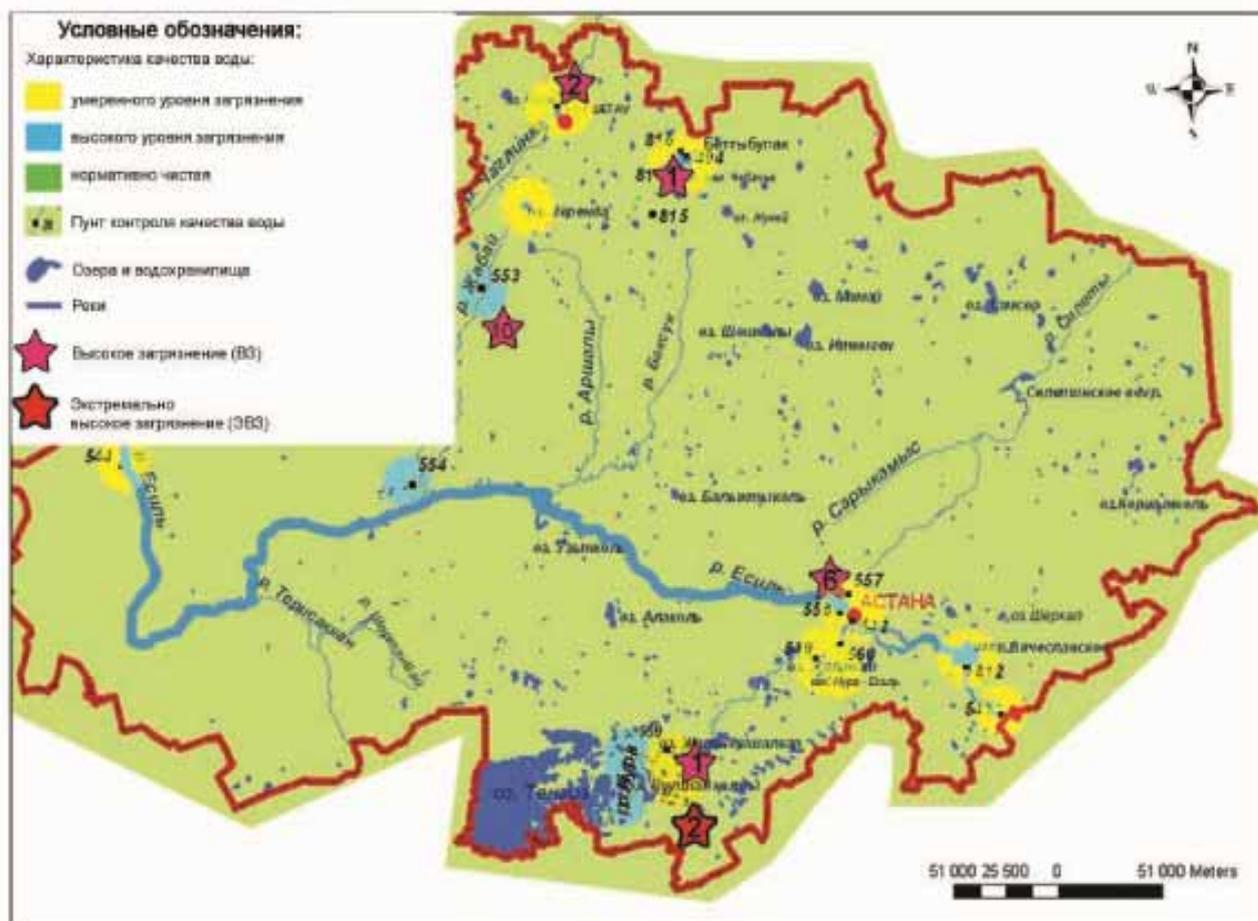


Рис. 1.6 Характеристика качества поверхностных вод Акмолинской области

1.1 Качество поверхностных вод по гидрохимическим показателям на территории Щучинско - Боровской курортной зоны

В озере *Бурабай* – средняя температура воды составила в пределах 0-22 °С, водородный показатель равен 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,09 мг/дм³, БПК₅ – 1,48 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь-3,1 ПДК, цинк – 2,0 ПДК, марганец – 3,6 ПДК), биогенных веществ (фториды – 3,5 ПДК).

В озере *Улькен Шабакты* - температура воды 0-19,8 °С, водородный показатель равен 8,8, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,55 мг/дм³, БПК₅ – 1,32 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 2,8 ПДК, цинк – 1,9 ПДК, марганец – 1,6 ПДК), главных ионов (сульфаты – 2,9 ПДК, магний – 2,2 ПДК), биогенных веществ (фториды – 14,9 ПДК).

В озере *Щучье* - температура воды 0-21,2 °С, водородный показатель равен 8,3, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,42 мг/дм³, БПК₅ – 1,39 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп

тяжелых металлов (медь – 2,9 ПДК, цинк – 2,4 ПДК, марганец – 2,5 ПДК), биогенных веществ (фториды – 6,9 ПДК).

В озере *Киши Шабакты* - температура воды 0-23,6 °С, водородный показатель равен 8,8, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,49 мг/дм³, БПК₅ – 1,68 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 2,7 ПДК, цинк – 2,2 ПДК, марганец – 7,9 ПДК), главных ионов (хлориды – 5,8 ПДК, сульфаты – 11,4 ПДК, магний – 8,4 ПДК), биогенных веществ (фториды – 12,7 ПДК, аммоний солевой – 2,2 ПДК).

В озере *Карасье* - температура воды 0-22,4 °С, водородный показатель равен 7,8, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,15 мг/дм³, БПК₅ – 1,73 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 2,7 ПДК, цинк – 1,4 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,3 ПДК, фториды – 1,9 ПДК, железо – 2,1 ПДК).

В озере *Сулуколь* - температура воды 0-23 °С, водородный показатель равен 7,5, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,36 мг/дм³, БПК₅ – 2,03 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 3,5 ПДК, цинк – 2,3 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 2,6 ПДК, железо общее – 2,5 ПДК, фториды – 4,5 ПДК).

Качество воды водных объектов на территории ЩБКЗ за год оценивается следующим образом: вода «высокого уровня загрязнения» – озера Бурабай, Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Сулуколь; вода «умеренного уровня загрязнения» – озеро Карасье (рис. 1.8 и таблица 19).

По сравнению с 2014 годом качество воды озер Бурабай, Улькен Шабакты, Киши Шабакты, Карасье, Щучье – существенно не изменилось, в озере Сулуколь – ухудшилось.

Высокое загрязнение было отмечено в озере Киши Шабакты – 24 случаев ВЗ, в озере Улькен Шабакты – 9 случаев ВЗ (таблица 7).

Таблица 19

Состояние качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям

Наименование водного объекта (адм. область)	Комплексный индекс загрязненности воды (КИЗВ) и класс качества воды		Содержание загрязняющих веществ за 2015 год, превышающих ПДК		
	2014 г. (по ИЗВ)	2015 г. (по КИЗВ)	Ингредиенты	Средняя концентрация, мг/дм ³	Крат. превышения ПДК
оз.Бурабай (Акмолинская)		9,09 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,09	
		1,48	БПК ₅	1,48	

(нормативно-68

		чистая)			
	2,65(4 кл) загрязненная	3,21 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	2,7	3,5
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0031	3,1
			Цинк	0,0199	2,0
			Марганец	0,036	3,6
оз. Улькен Шабакты (Акмолинская)		9,55 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	9,55	
		1,32 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,32	
	4,21(5 кл) грязная	6,53 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	294,4	2,9
			Магний	89,4	2,2
			биогенные вещества		
			Фториды	11,2	14,9
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0028	2,8
	Цинк	0,0195	1,9		
Марганец	0,016	1,6			
оз. Щучье (Акмолинская)		9,42 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	9,42	
		1,39 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,39	
	3,64(4 кл) загрязненная	4,75 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	5,2	6,9
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0029	2,9
Цинк	0,024	2,4			
Марганец	0,025	2,5			
оз. Киши Шабакты (Акмолинская)		9,49 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	9,49	
		1,68 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,68	
	6,76 (6 кл) очень грязная	6,75 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	1144,6	11,4
			Хлориды	1736,6	5,8
			Магний	337,5	8,4
			биогенные вещества		
			Фториды	9,5	12,7
			Аммоний солевой	1,08	2,2
			тяжелые металлы		
Медь	0,0027	2,7			
Цинк	0,022	2,2			
Марганец	0,079	7,9			
оз. Карасье		8,15	Растворенный	8,15	

(Акмолинская)		(нормативно-чистая)	кислород		
		1,73 (нормативно-чистая)	БПК ₅	1,73	
	1,41(3 кл) умеренно-загрязненная	1,92 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,22	2,1
			Фториды	1,4	1,9
			Аммоний солевой	0,639	1,3
			тяжелые металлы		
			Цинк	0,014	1,4
Медь	0,0027	2,7			
оз. Сулуколь (Акмолинская)		6,36 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	6,36	
		2,03 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	2,03	
	2,05 (3 кл) умеренно-загрязненная	3,07 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,25	2,5
			Фториды	3,4	4,5
			Аммоний солевой	1,325	2,6
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0035	3,5
Цинк	0,023	2,3			



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

1.2 Качество поверхностных вод по гидрохимическим показателям на территории Щучинско - Боровской курортной зоны (экспедиция август)

В озере **Бурабай** - температура воды наблюдалась в пределах 14,6-20 °С, водородный показатель равен 8,4, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,89 мг/дм³, БПК₅ – 0,64 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь-3,3 ПДК, цинк – 1,4 ПДК, марганец – 6,5 ПДК), биогенных веществ (фториды –3,3 ПДК).

В озере **Улькен Шабакты** - температура воды обнаружена в пределах 8-21,2°C, водородный показатель равен 8,8, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,07 мг/дм³, БПК₅ – 0,99 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 5,0 ПДК, марганец – 1,8 ПДК), главных ионов (сульфаты – 2,9 ПДК, магний – 2,2 ПДК), биогенных веществ (фториды – 14,5 ПДК).

В озере **Щучье** - температура воды 8,2-19,7 °С, водородный показатель равен 8,4, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,2 мг/дм³, БПК₅ – 0,61 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 3,5 ПДК, марганец – 2,2 ПДК), биогенных веществ (фториды – 6,8 ПДК).

В озере **Киши Шабакты** - температура воды 11,2-20,4 °С, водородный показатель равен 8,8, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,54 мг/дм³, БПК₅ – 0,76 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 2,4 ПДК, ПДК, марганец – 3,7 ПДК), главных ионов (хлориды – 6,2 ПДК, сульфаты – 14,3 ПДК, магний – 9,6 ПДК), биогенных веществ (фториды – 13,6 ПДК).

В озере **Карасье** - температура воды 15-18,8 °С, водородный показатель равен 8,2, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,09 мг/дм³, БПК₅ – 0,46 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 1,7 ПДК, марганец – 4,8 ПДК), биогенных веществ (фториды – 1,8 ПДК, железо – 1,1 ПДК).

В озере **Сулуколь** - температура воды 16,1-18,4 °С, водородный показатель равен 7,7, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,83 мг/дм³, БПК₅ – 0,79 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 3,6 ПДК, марганец – 8,0), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,2 ПДК, фториды – 4,0 ПДК).

В озере **Катарколь** – температура воды 13-22,2 °С, водородный показатель равен 9,08, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,13 мг/дм³, БПК₅ – 2,83 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 3,7 ПДК, марганец – 9,2), биогенных веществ (фториды – 10,2 ПДК), главных ионов (сульфаты – 1,6 ПДК).

В озере **Майбалык** – температура воды 14,8-20,4 °С, водородный показатель равен 8,8, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,81 мг/дм³, БПК₅ – 0,57 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 1,3 ПДК, марганец – 18,8 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 11,2 ПДК, фториды – 5,9 ПДК), главных ионов (хлориды – 33,4 ПДК, сульфаты – 88,4 ПДК, кальций – 4,8 ПДК, магний – 26,5 ПДК).

В озере **Лебяжье** – температура воды 15,6-17,6 °С, водородный показатель равен 7,4, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,8 мг/дм³, БПК₅ – 4,9 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по

веществам из групп тяжелых металлов (медь – 3,5 ПДК, марганец – 16,1 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,2 ПДК, фториды – 4,8 ПДК).

В озере **Текеколь** – температура воды 14-20,2 °С, водородный показатель равен 9,15, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,94 мг/дм³, БПК₅ – 1,57 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 2,7 ПДК, марганец – 1,8), биогенных веществ (фториды – 9,5 ПДК), главных ионов (сульфаты – 1,4 ПДК).

Качество воды водных объектов на территории ЩБКЗ за 2015 год оценивается следующим образом: вода «высокого уровня загрязнения» – озера Бурабай, Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Сулуколь, Катарколь, Текеколь, Лебяжье, вода «умеренного уровня загрязнения» – озеро Карасье; вода «чрезвычайно высокого уровня загрязнения» – озеро Майбалык (таблица 20).

По сравнению с 2014 годом качество воды озер Улькен Шабакты, Щучье, Киши Шабакты, Карасье, Сулуколь, Катарколь, Майбалык, Лебяжье, Текеколь – существенно не изменилось, озера Бурабай – ухудшилось.

Таблица 20

Состояние качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям

Наименование водного объекта (адм. область)	Комплексный индекс загрязненности воды (КИЗВ) и класс качества воды		Содержание загрязняющих веществ за 2015 год, превышающих ПДК		
	2014 год (по ИЗВ)	2015 год (по КИЗВ)	Ингредиенты	Средняя концентрация, мг/дм ³	Кратность превышения ПДК
оз. Бурабай (Акмолинская)		8,89 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,89	
		0,64 (нормативно-чистая)	БПК ₅	0,64	
	2,47 (3 кл.) умеренно загрязненная	3,54 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	2,5	3,3
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0033	3,3
		Цинк	0,0143	1,4	
		Марганец	0,065	6,5	
оз. Улькен Шабакты (Акмолинская)		9,07 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,07	
		0,99 (нормативно-чистая)	БПК ₅	0,99	
	4,32 (5 кл.) грязная	6,83 (высокого уровня)	главные ионы		
			Сульфаты	294	2,9
		Магний	86,7	2,2	

		загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	10,9	14,5
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0050	5,0
			Марганец	0,018	1,8
оз. Щучье (Акмолинская)		9,2 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,2	
		0,61 (нормативно-чистая)	БПК ₅	0,61	
	3,36 (4 кл.) загрязненная	4,87 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	5,14	6,8
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0036	3,5
		Марганец	0,022	2,2	
оз. Киши Шабакты (Акмолинская)		8,54 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	8,54	
		0,76 (нормативно-чистая)	БПК ₅	0,76	
	8,3 (6 кл.) очень грязная	8,91 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	1433	14,3
			Хлориды	1864	6,2
			Магний	383	9,6
			биогенные вещества		
			Фториды	10,2	13,6
			тяжелые металлы		
		Медь	0,0024	2,4	
		Марганец	0,037	3,7	
оз. Карасье (Акмолинская)		9,09 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,09	
		0,46 (нормативно-чистая)	БПК ₅	0,46	
	1,53 (3 кл.) умеренно загрязненная	2,36 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Железо общее	0,11	1,1
			Фториды	1,37	1,8
			тяжелые металлы		
		Медь	0,0017	1,7	
		Марганец	0,048	4,8	
оз. Сулуколь (Акмолинская)		7,83 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	7,83	
		0,79 (нормативно-чистая)	БПК ₅	0,79	
	2,7 (4 кл.) загрязненная	4,23 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	3,0	4,0
			Аммоний солевой	0,6	1,2
		тяжелые металлы			

			Медь	0,0036	3,6
			Марганец	0,080	8,0
оз.Катарколь (Акмолинская)		8,13 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	8,13	
		2,83 (нормативно- чистая)	БПК ₅	2,83	
	4,2 (5 кл.) грязная	6,14 (высокого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	159,4	1,6
			Магний	76,3	1,9
			биогенные вещества		
			Фториды	7,66	10,2
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0037	3,7
			Марганец	0,092	9,2
оз.Майбалык (Акмолинская)		8,81 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	8,81	
		0,57 (нормативно- чистая)	БПК ₅	0,57	
	43,85 (7 кл.) чрезвычайн о грязная	18,9 (чрезвычайновысо кого уровня загрязнения)	главные ионы		
			Сульфаты	8838	88,4
			Хлориды	10024	33,4
			Кальций	869,1	4,8
			Магний	1059,3	26,5
			биогенные вещества		
			Фториды	4,4	5,9
			Аммоний солевой	5,62	11,2
тяжелые металлы					
			Медь	0,0013	1,3
			Марганец	0,188	18,8
оз. Лебяжье (Акмолинская)		4,80 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	4,80	
		4,9 (умеренного уровня загрязнения)	БПК ₅	4,9	
	6,7 (6 кл.) очень грязная	6,39 (высокого уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Фториды	3,62	4,8
			Аммоний солевой	0,611	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0035	3,5
			Марганец	0,1609	16,1
оз. Текеколь (Акмолинская)		8,94 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	8,94	
		1,57 (нормативно- чистая)	БПК ₅	1,57	
	5,7 (5 кл.)	4,38	главные ионы		

	грязная	(высокого уровня загрязнения)	Сульфаты	144	1,4
			биогенные вещества		
			Фториды	7,11	9,5
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0027	2,7
			Марганец	0,0180	1,8

1.3 Состояние донных отложений озер на территории Щучинско-Боровской курортной зоны за 2015 год

Проведен отбор проб донных отложений на территории Щучинско-Боровской курортной зоны в 2015 году на 10 озерах по 28 контрольным точкам.

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

В пробах донных отложений, отобранных в оз. **Бурабай**, концентрации кадмия в среднем составляет 1,37 мг/кг, свинца – 27,32 мг/кг, меди – 19,8 мг/кг, хрома – 18,8 мг/кг, никеля – 36,13 мг/кг, мышьяка – 1,49 мг/кг, марганца – 38,3 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в оз. **Улькен Шабакты** концентрации кадмия в среднем составляет 2,82 мг/кг, свинца – 15,25 мг/кг, меди – 18,0 мг/кг, хрома – 16,5 мг/кг, никеля – 41,2 мг/кг, мышьяка – 2,07 мг/кг, марганца – 86,9 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в оз. **Киши Шабакты** концентрации кадмия в среднем составляет 0,71 мг/кг, свинца – 24,25 мг/кг, меди – 45,82 мг/кг, хрома – 31,6 мг/кг, никеля – 48,91 мг/кг, мышьяка – 2,03 мг/кг, марганца – 75,53 мг/кг.

В пробах донных отложений оз. **Шортан** концентрации кадмия в среднем составляет – 0,74 мг/кг, свинца – 19,3 мг/кг, меди – 23,14 мг/кг, хрома – 26,44 мг/кг, никеля – 45,69 мг/кг, мышьяка – 2,91 мг/кг, марганца – 123,14 мг/кг.

В пробах донных отложений, отобранных в оз. **Сулуколь**, концентрации кадмия в среднем составляет 2,29 мг/кг, свинца – 26,30 мг/кг, меди – 21,78 мг/кг, хрома – 27,7 мг/кг, никеля – 45,56 мг/кг, мышьяка – 2,07 мг/кг, марганца – 37,93 мг/кг.

В пробах донных отложений оз. **Майбалык** концентрации кадмия в среднем составляет 0,93 мг/кг, свинца – 13,9 мг/кг, меди – 55,42 мг/кг, хрома – 33,24 мг/кг, никеля – 36,24 мг/кг, мышьяка – 2,61 мг/кг, марганца – 56,48 мг/кг.

В пробах донных отложений оз. **Текеколь** концентрации кадмия в среднем составляет 0,87 мг/кг, свинца – 13,6 мг/кг, меди – 27,40 мг/кг, хрома – 23,86 мг/кг, никеля – 37,55 мг/кг, мышьяка – 3,22 мг/кг, марганца – 74,23 мг/кг.

В пробах донных отложений оз. **Карасу** концентрации кадмия в среднем составляет 1,84 мг/кг, свинца – 20,24 мг/кг, меди – 18,28 мг/кг, хрома – 15,6 мг/кг, никеля – 22,69 мг/кг, мышьяка – 1,28 мг/кг, марганца – 23,73 мг/кг.

В пробах донных отложений оз. Катарколь концентрации кадмия в среднем составляет 1,21 мг/кг, свинца – 19,31 мг/кг, меди – 15,34 мг/кг, хрома – 18,77 мг/кг, никеля – 34,9 мг/кг, мышьяка – 1,25 мг/кг, марганца – 72,06 мг/кг.

В пробах донных отложений оз. Лебяжье концентрации кадмия в среднем составляет 1,34 мг/кг, свинца – 15,81 мг/кг, меди – 10,87 мг/кг, хрома – 12,04 мг/кг, никеля – 20,33 мг/кг, мышьяка – 2,16 мг/кг, марганца – 21,61 мг/кг.

Результаты анализов приведены в таблице 21.

Таблица 21

**Результаты анализа донных отложений на озерах
Щучинско-Боровской курортной зоны**

№	Место отбора	Концентрация кислоторастворимых форм металлов, мг/кг						
		Cd	Ni	Pb	Cu	Cr	Mn	As
1	оз.Катарколь 1/1 Ю	1,03	31,70	15,10	13,74	19,48	90,17	1,21
2	оз.Катарколь 1/2 ЮЗ	1,38	38,19	23,53	16,95	18,06	53,96	1,29
3	оз.Шортан 2/1 С	0,79	44,63	27,38	24,13	26,14	114,52	3,74
4	оз.Шортан 2/2 Ю	0,49	31,67	18,23	13,99	16,77	162,30	2,77
5	оз.Шортан 2/3 Ю	0,62	50,51	20,07	31,55	33,77	84,79	2,39
6	оз.Шортан 2/4 В	1,07	55,96	11,55	22,89	29,09	130,97	2,75
7	оз.Киши Шабакты 3/1 СЗ	0,49	60,53	18,76	31,93	43,72	50,50	2,16
8	оз.Киши Шабакты 3/2 В	0,47	74,94	44,37	68,21	32,52	68,88	2,29
9	оз.Киши Шабакты 3/3 З	1,05	31,78	13,77	16,06	27,43	63,30	1,73
10	оз.Киши Шабакты 3/4 Ю	0,84	28,41	20,12	67,11	22,83	119,44	1,95
11	оз.Майбалык 4/1 ЮЗ	1,23	43,44	14,33	81,85	34,39	49,79	3,12
12	оз.Майбалык 4/2 ЮВ	0,63	29,05	13,45	28,99	32,09	63,17	2,10
13	оз.Текеколь 5/1 СЗ	0,40	42,30	6,49	19,28	18,75	98,02	4,51
14	оз.Текеколь 5/2 З	1,35	32,80	20,75	35,52	28,96	50,44	1,93
15	оз.Улкен Шабакты 6/1 З	0,99	20,60	5,84	27,45	12,35	47,07	2,08
16	оз.Улкен Шабакты 6/2 ЮВ	6,42	66,63	26,72	15,80	17,44	69,01	1,64
17	оз.Улкен Шабакты 6/3 СЗ	0,56	33,22	12,39	20,67	15,88	128,06	2,19
18	оз.Улкен Шабакты 6/4 СВ	3,32	45,38	16,06	8,22	20,20	103,43	2,37
19	оз.Сулуколь 7/1 Сев.часть	1,82	44,09	24,95	24,90	29,48	46,57	2,29
20	оз.Сулуколь 7/2 В	2,77	47,03	27,65	18,67	25,88	29,29	1,84
21	оз.Карасу 8/1 СВ	2,44	28,01	19,10	23,74	21,76	26,38	1,05
22	оз.Карасу 8/2 В	1,87	20,19	22,84	10,04	9,68	14,22	1,53

23	оз.Карасу 8/3 ВЮВ	1,22	19,87	18,79	21,05	15,30	30,59	1,27
24	оз.Бурабай 9/1 С	1,67	33,83	28,06	19,61	20,73	37,93	1,09
25	оз.Бурабай 9/2 С	1,40	28,02	32,50	19,78	13,98	33,22	1,60
26	оз.Бурабай 9/3 С	1,11	41,09	19,13	19,69	23,14	32,80	1,35
27	оз.Бурабай 9/4 С	1,30	41,60	29,58	20,29	17,37	49,32	1,92
28	оз.Лебяжье 10/1 З	1,34	20,33	15,81	10,87	12,04	21,61	2,16

2. Качество поверхностных вод на территории Актюбинской области

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

Реки Елек и Орь - многоводные левобережные притоки реки Жайык. Река Эмба берет начало с гор Мугалжар и теряется среди солёных приморских болот, а в полноводные годы дотекает до Каспийского моря.

Река **Елек** - многоводный левобережный приток реки Урал. В реке температура воды находилась в пределах 0-29°C, водородный показатель 7,75 концентрация растворенного в воде кислорода 9,53 мг/дм³, БПК₅ 2,68 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,4 ПДК), биогенных и неорганических веществ (бор – 12,4 ПДК, аммоний солевой-1,7 ПДК), тяжелых металлов (медь –11,4 ПДК, хром (6+) – 3,4 ПДК), органических веществ (нефтепродукты – 1,4 ПДК).

В реке **Каргалы** температура воды находилось в пределах 1,4-22°C, водородный показатель 6,01, концентрация растворенного в воде кислорода 9,65 мг/дм³, БПК₅ 3,96 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,7 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой-1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь-6,4 ПДК).

В реке **Косестек** температура воды составило 1,5-24 °С, водородный показатель 7,57, концентрация растворенного в воде кислорода 69,57 мг/дм³, БПК₅ 4,29 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,1 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный-1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь – 5,4 ПДК).

В реке **Актасты** температура воды находилось на уровне 1,4-26 °С, водородный показатель 6,06, концентрация растворенного в воде кислорода 10,11 мг/дм³, БПК₅ 3,72 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,6 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой-1,9 ПДК), тяжелых металлов (медь – 5,6 ПДК), органических веществ (нефтепродукты – 1,3 ПДК).

В реке **Ойыл** температура воды 5,2-28 °С, водородный показатель 6,40, концентрация растворенного в воде кислорода 11,51 мг/дм³, БПК₅ 3,51 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты-1,6 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой-1,5 ПДК), тяжелых металлов (медь – 6,2 ПДК), органических веществ (нефтепродукты – 1,1 ПДК).

В реке **Улькен Кобда** температура воды 7,0-22 °С, водородный показатель 6,11 концентрация растворенного в воде кислорода 10,0мг/дм³, БПК₅ 3,52 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой-1,6), тяжелых металлов (медь – 11,8 ПДК, марганец – 4,0 ПДК), органических веществ (нефтепродукты-2,4 ПДК, фенолы – 1,1 ПДК).

В реке **Кара Кобда** температура воды 6,1-23°С, водородный показатель 6,18, концентрация растворенного в воде кислорода 10,34 мг/дм³, БПК₅ 2,49 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 6,8 ПДК, марганец – 2,9 ПДК), биогенные вещества (аммоний солевой-1,8 ПДК).

В реке **Орь** температура воды 6,8-24°С, водородный показатель 7,59, концентрация растворенного в воде кислорода 9,93 мг/дм³, БПК₅ 4,06 мг/дм³. Превышения ПДК было зафиксировано по биогенным веществам (аммоний солевой - 1,3 ПДК), по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 9,2 ПДК).

В реке **Ыргыз** температура воды 3,2-26 °С, водородный показатель 7,78, концентрация растворенного в воде кислорода 9,65 мг/дм³, БПК₅ 2,98 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по биогенным веществам (аммоний солевой-1,6), тяжелым металлам (медь–7,4 ПДК).

В реке **Эмба** температура воды колебалась в пределах 8,6-23,5 °С, водородный показатель 7,83, концентрация растворенного в воде кислорода 9,95 мг/дм³, БПК₅ 3,27 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по биогенным веществам (аммоний солевой-1,3 ПДК), по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 10,9 ПДК, марганец – 3,3 ПДК).

В реке **Темир** температура воды находится на уровне 7,5-21,5°С, водородный показатель 7,66, концентрация растворенного в воде кислорода 8,76мг/дм³, БПК₅ 2,88мг/дм³. Превышения ПДК было зафиксировано по тяжелым металлам (медь – 7,1 ПДК), органическим веществам (фенолам – 3,0 ПДК).

В озере **Шалкар** температура воды наблюдалась в пределах 2,2-23 °С, водородный показатель 6,39, концентрация растворенного в воде кислорода 11,39 мг/дм³, БПК₅ 6,39 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (аммоний солевой-1,2 ПДК), органических веществ (нефтепродукты-1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь – 7,2 ПДК).

Качество воды оценивается следующим образом: вода «умеренно-загрязненная» река Косестек, Актасты; вода «высокого уровня загрязнения» - реки Елек, Ойыл, Улькен Кобда, Кара Кобда, Каргалы, Косестек, Орь, Темир, Эмба, Ыргыз, озеро Шалкар(рис. 5; таблица 7).

В сравнении с 2014 годом качество воды в реках Елек, Каргалы, Ойыл, Кара Кобда, Ыргыз, Актасты, Эмба, Орь, Темир, озере Шалкар - значительно не изменилось, в реке Косестек состояние воды улучшилось; в реке Улькен Кобда - ухудшилось.

На территории области обнаружено 45 случаев ВЗ по реке Елек (таблица 7).

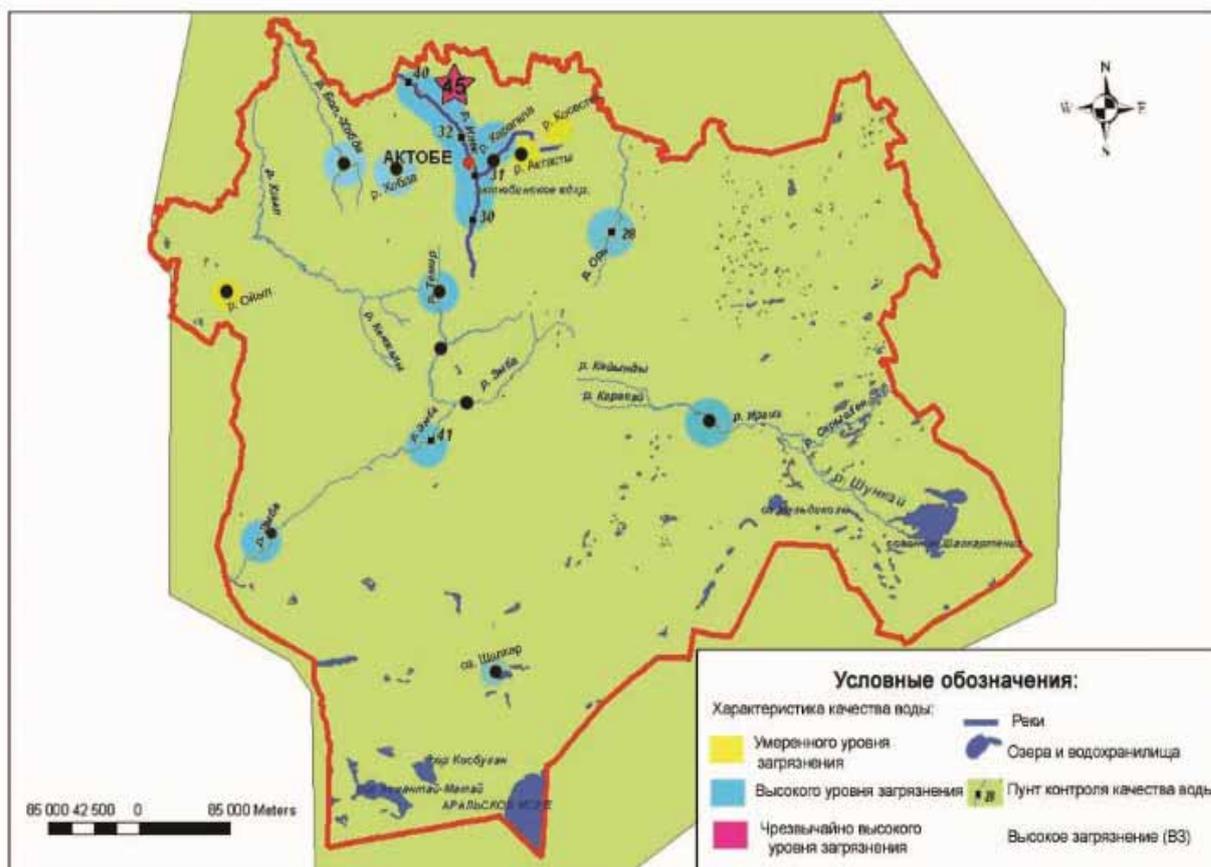


Рис. 2.3 Характеристика качества поверхностных вод Актюбинской области

3. Качество поверхностных вод на территории Алматинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Алматинской области проводились на 19-ти водных объектах (реки Иле, Текес, Коргас, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Шилик, Шарын, Баянкол, Каскелен, Каркара, Есик, Турген, Талгар, Темирлик, вдхр. Курты, Бартогай, Капшагай, озеро Улькен Алматы).

Река Иле берёт свое начало на территории Китая в предгорьях Тянь-Шаня и является одной из крупнейших трансграничных рек Казахстана. С территории Алматинской области впадает в западную часть озера Балкаш. Реки Текес, Шарын, Шилик, Тургень, Есик, Баянкол, Каскелен, Улькен Алматы, Киши Алматы являются левобережными притоками реки Иле. Река Есентай рукав реки Киши Алматы. Реки Каркара и Темирлик – притоки реки Шарын. Правобережным притоком реки Иле является река Коргас. Река Талгар впадает в водохранилище Капшагай.

В реке **Иле** температура воды находилась в пределах от 5,1 до 5,1 °С, водородный показатель равен 7,8, концентрация растворенного в воде кислорода 11,7 мг/дм³, БПК₅ 1,1 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь – 1,43 ПДК, марганец – 1,1 ПДК).

В реке **Текес** температура воды находилась в пределах от 5,1 до 5,9 °С, водородный показатель равен 7,7, концентрация растворенного в воде кислорода 10,5 мг/дм³, БПК₅ 1,7 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 3,36 ПДК, марганец – 4,35 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 1,4 ПДК).

В реке **Коргас** температура воды находилась в пределах от 5,1 до 5,6 °С, водородный показатель равен 7,8, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,7 мг/дм³, БПК₅ – 1,6 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 3,22 ПДК, марганец – 3,13 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 1,2 ПДК).

В вдхр. **Капшагай** температура воды находилась в пределах от 5,1 до 7,4 °С, водородный показатель равен 7,7, концентрация растворенного в воде кислорода – 12,1 мг/дм³, БПК₅ - 1,2 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 1,58 ПДК, марганец – 1,6 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 1,1 ПДК).

В реке **Шарын** температура воды находилась в пределах от 5,1 до 6,8 °С, водородный показатель равен 7,6, концентрация растворенного в воде кислорода 13,2 мг/дм³, БПК₅ 1,05 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (марганец – 1,7 ПДК, медь – 2,0 ПДК).

В реке **Шилик** температура воды находилась в пределах от 5,1 до 7,1 °С, водородный показатель равен 7,6, концентрация растворенного в воде кислорода 12,2 мг/дм³, БПК₅ 0,75 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 1,7 ПДК, марганец – 1,6 ПДК).

В реке **Баянкол** температура воды находилась в пределах от 5,1 до 5,8 °С, водородный показатель равен 7,6, концентрация растворенного в воде кислорода 11,8 мг/дм³, БПК₅ 1,2 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 2,0 ПДК, марганец – 1,4 ПДК).

В вдхр. **Курты** температура воды находилась в пределах от 5,1 до 7,0 °С, водородный показатель равен 7,6, концентрация растворенного в воде кислорода – 12,5 мг/дм³, БПК₅ – 1,25 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитридный – 1,3 ПДК), главных ионов (сульфаты – 2,1 ПДК), тяжелых металлов (медь – 4,2 ПДК).

В вдхр. **Бартогай** температура воды находилась в пределах от 5,1 до 7,1 °С, водородный показатель равен 7,6, концентрация растворенного в воде кислорода 12,5 мг/дм³, БПК₅ 0,81 мг/дм³. Превышения ПДК не были зафиксированы.

В реке **Есик** температура воды находилась в пределах от 5,1 до 7,7 °С, водородный показатель равен 7,6, концентрация растворенного в воде кислорода 12,3 мг/дм³, БПК₅ 0,78 мг/дм³. Превышения ПДК не были зафиксированы.

В реке **Каскелен** температура воды находилась в пределах от 5,1 до 6,4 °С, водородный показатель равен 7,6, концентрация растворенного в воде кислорода 12,5 мг/дм³, БПК₅ 1,15 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь – 2,0 ПДК, марганец – 1,8 ПДК).

В реке **Каркара** температура воды находилась в пределах от 5,1 до 5,9 °С, водородный показатель равен 7,6, концентрация растворенного в воде кислорода 10,3 мг/дм³, БПК₅ 1,11 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь – 1,8 ПДК, марганец – 1,5 ПДК).

В реке **Турген** температура воды находилась в пределах от 5,1 до 7,5 °С, водородный показатель равен 7,6, концентрация растворенного в воде кислорода 11,8 мг/дм³, БПК₅ 1,12 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь – 1,6 ПДК, марганец – 1,4 ПДК).

В реке **Талгар** температура воды находилась в пределах от 5,1 до 6,7 °С, водородный показатель равен 7,6, концентрация растворенного в воде кислорода 11,7 мг/дм³, БПК₅ 1,3 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь – 2,1 ПДК, марганец – 1,4 ПДК).

В реке **Темирлик** температура воды находилась в пределах от 5,1 до 6,9 °С, водородный показатель равен 7,6, концентрация растворенного в воде кислорода 11,8 мг/дм³, БПК₅ 1,5 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь – 2,0 ПДК, марганец – 1,3 ПДК).

В реке **Киши Алматы** температура воды находилась в пределах от 5,1 до 4,2 °С, водородный показатель равен 7,8, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,1 мг/дм³, БПК₅ – 1,5 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (азот нитритный –

1,51 ПДК, фториды – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь – 1,77 ПДК, марганец – 2,3 ПДК).

В реке **Улькен Алматы** температура воды находилась в пределах от 5,1 до 4,5 °С, водородный показатель равен 7,8, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,5 мг/дм³, БПК₅ - 1,2 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (фториды –1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь – 1,27 ПДК, марганец – 1,58 ПДК).

В реке **Есентай** температура воды находилась в пределах от 5,1 до 4,4 °С, водородный показатель равен 7,8, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,1 мг/дм³, БПК₅ – 1,4 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 1,5 ПДК, марганец – 1,35 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 1,9 ПДК).

В озере **Улькен Алматы** температура воды находилась в пределах от 5,1 до 8,3 °С, водородный показатель равен 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,3 мг/дм³, БПК₅ – 0,4 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь – 1,3 ПДК).

Всего, из общего количества обследованных водных объектов, качество поверхностных вод оценивается следующим образом: вода «*умеренного уровня загрязнения*» - реки Улькен Алматы, Киши Алматы, Есентай, Иле, Баянкол, Текес, Каркара, Шилик, Талгар, Тургень, Шарын, Темирлик, озеро Улькен Алматы, вдхр. Капшагай, Курты, Коргос, Каскелен; вода «*нормативно чистая*» - река Есик и вдхр. Бартогай.

По сравнению с данными за 2014 год качество воды в реках Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Иле, Баянкол, Текес, Талгар, Коргос, Каскелен, Каркара, Шилик, Тургень, Шарын, Темирлик, в озере Улькен Алматы, в вдхр. Капшагай, Курты– значительно не изменилось; в реке Есик, вдхр. Бартогай – улучшилось.

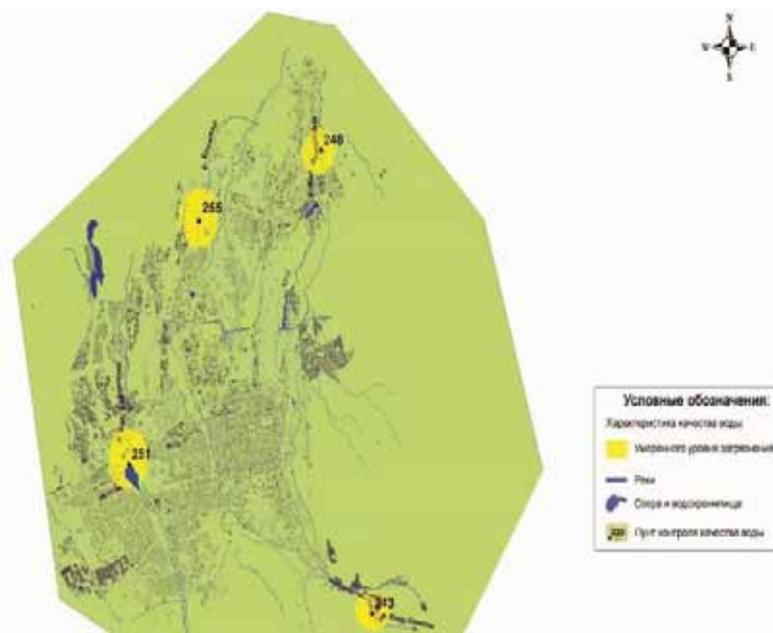


Рис. 3.4 Характеристика качества поверхностных вод города Алматы

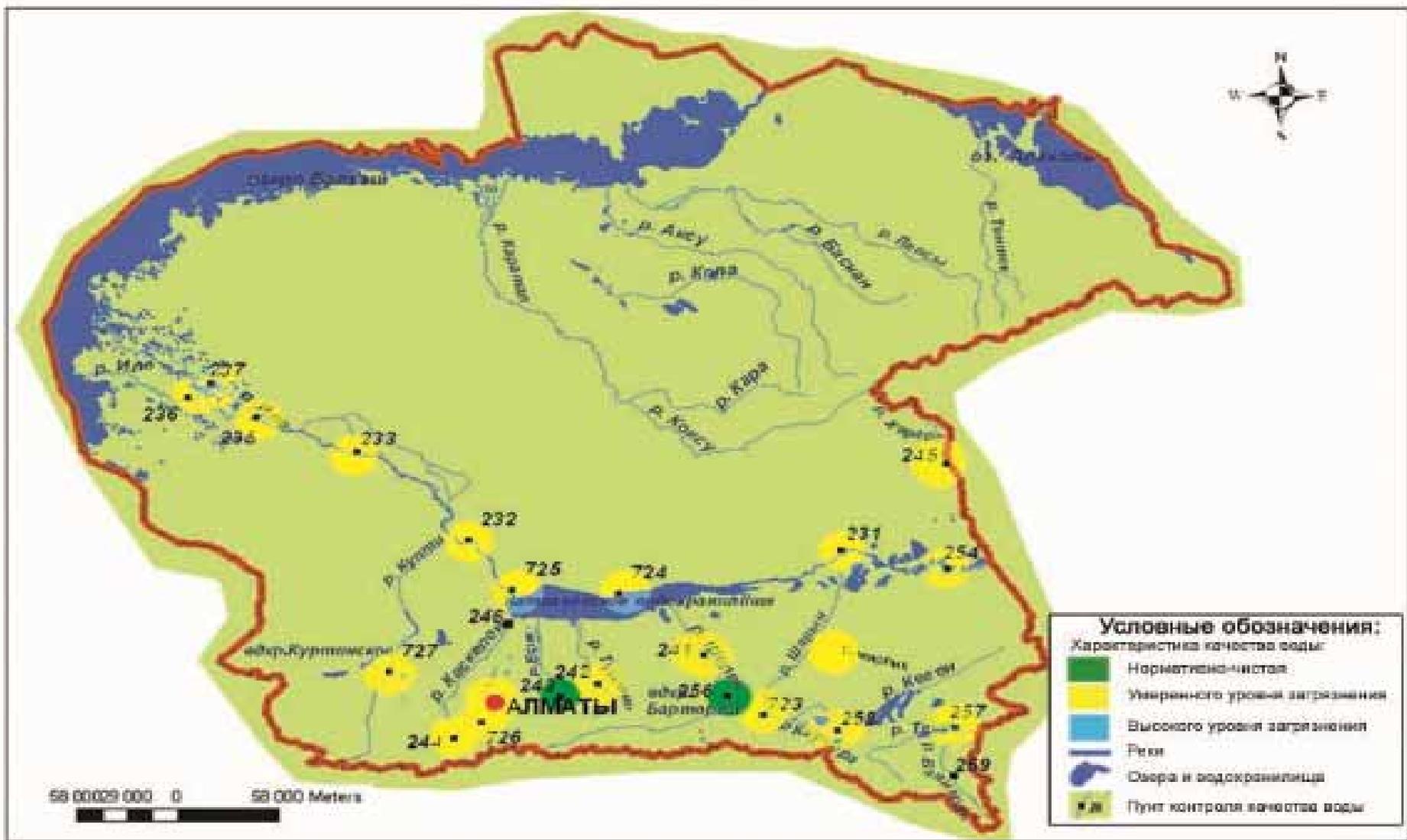


Рис. 3.5 Характеристика качества поверхностных вод Алматинской области

3.1 Состояние качества поверхностных вод бассейна озера Балкаш и Алаколь по результатам экспедиционных наблюдений

Экспедиционные обследования весной и осенью были проведены в юго-восточной части оз. Балкаш, в бассейне оз. Алаколь и в реках Каратал, Аксу, Лепсы. В мае проведено наблюдение по 8 створам низовья р. Иле (Тасмурунский канала, Баканаского канала, урочище Тамгалы-Тас, п. Баканас, п. Акколь, протока Ир, моста им. Конаева, п. Жидели) (таблицы 1, 2, приложения 1, 2).

В низовье р. Иле средняя минерализация воды 387 мг/дм^3 при жесткости $4,36 \text{ мг-экв/дм}^3$, рН воды составил 8,0. Во всех точках превышения ПДК отмечаются по веществам из групп тяжелых металлов (медь в пределах 1,3-8,6 ПДК, марганец в пределах 1,1-4,6 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный в пределах 1,1-8,0 ПДК), главных ионов (сульфаты в пределах 1,2 - 1,6 ПДК). По длине реки качество воды характеризуется как «умеренного уровня загрязнения» с КИЗВ 1,3-2,4, кроме створа п. Баканас – степень «высокого уровня загрязнения», КИЗВ - 5,8.

На озере Балкаш были отобраны пробы в 3 точках: пристань Бурлю-Тобе, залив Карашаган и на акватории зоны отдыха Лепсы. В водах озера Балкаш минерализация воды составила 3061-3189 мг/дм^3 при жесткости 25,1-27,6 мг-экв/дм^3 , рН воды –8,0. По акватории юго-восточной части озера Балкаш КИЗВ колеблется в пределах 5,3-6,4.

В районе пристани Бурлю - тобе степень загрязнение воды характеризуется как «высокого уровня загрязнения» - КИЗВ – 5,4. Обнаружены высокие концентрации сульфатов (9,8 ПДК), меди (23,3 ПДК), магния (7,8 ПДК), хлоридов (4,0 ПДК), натрия (2,8 ПДК), цинка (2,1 ПДК), марганца (1,9 ПДК), аммония солевого (1,1 ПДК).

Качество воды в заливе Карашаган относится к степени – «высокого уровня загрязнения», КИЗВ составил 5,3 ПДК. Здесь отмечается высокое содержание сульфатов (9,4 ПДК), медь (23 ПДК), цинк (2,5 ПДК), магния (7,0 ПДК), натрия (2,9 ПДК), хлоридов (3,7 ПДК), аммония солевого (1,2 ПДК), марганец (1,93 ПДК).

Качество воды в акватории зоны отдыха Лепсы относится к степени «высокого уровня загрязнения», КИЗВ составил 6,4. Здесь отмечается высокие концентрации сульфатов (9,4 ПДК), магния (7,2 ПДК), хлоридов (3,5 ПДК), натрия (2,7 ПДК), меди (12,6 ПДК), цинка (1,4 ПДК).

В реке Лепсы минерализация воды составляет 319 мг/дм^3 при жесткости $3,9 \text{ мг-экв/дм}^3$, рН воды составила 7,7. Качество воды реки Лепсы в районе поселка Толебаева относится к степени «умеренного уровня загрязнения», КИЗВ – 1,9 ПДК, превышения ПДК выявлены по марганцу (1,9 ПДК). В створе станции Лепсы качество воды характеризуется как «умеренного уровня загрязнения», КИЗВ 1,7 ПДК. Загрязнение воды наблюдается по меди (2,1 ПДК) и марганца (1,4 ПДК).

В реке Аксу минерализация воды составляет 313 мг/дм³ при жесткости 3,36 мг-экв/дм³, рН воды составил 7,8. Качество воды характеризуется как «умеренного уровня загрязнение», КИЗВ – 1,8 при повышенном содержании меди (2,4 ПДК), марганца (1,2 ПДК).

В реке Каратал минерализация воды составляет 154 мг/дм³ при жесткости 1,6 мг-экв/дм³, рН воды составил 7,6. Степень загрязненности воды выше города Талдыкорган составил 1,7, соответственно качество воды относится к степени – «умеренного уровня загрязнения». Загрязнение реки отмечается за счет азота нитритного (1,4 ПДК) и марганца (2,0 ПДК). Ниже по течению, в поселке Уштобе качество воды относится «умеренного уровня загрязнения» КИЗВ - 1,7. Превышение ПДК выявлено по марганцу (1,7 ПДК).

В Алаколь-Сасыккольском бассейне пробы отбирались в десяти створах рек бассейна оз. Алаколь, а также в акваториях озер Алаколь, Сасыкколь, Жаланашколь.

В реке Тентек минерализация воды составило 152 мг/дм³ при жесткости 1,7 мг-экв/дм³, рН воды составил 7,7. Качество воды относится к степени «нормативно чистая».

В озере Алаколь минерализация воды составляет 3523 мг/дм³ при жесткости 22,95 мг-экв/дм³, рН воды составил 8,1. Превышения ПДК выявлены по хлоридам (4,0 ПДК), сульфатам (9,6 ПДК), магнию (6,5 ПДК), натрию (4,7 ПДК), меди (21,7 ПДК) и цинку (2,5 ПДК), марганцу (1,5 ПДК). Степень загрязненности воды КИЗВ составил 7,4, качество воды относится к степени «высокого уровня загрязнения».

В реке Жаманты минерализация воды составляет 211,5 мг/дм³ при жесткости 2,26 мг-экв/дм³, рН воды составил 7,7. Качество воды реки оценивается как «нормативно чистая».

В реке Ыргайты минерализация воды составляет 196,5 мг/дм³ при жесткости 2,06 мг-экв/дм³, рН воды составил 7,6. Превышения ПДК выявлены по содержанию азота нитритному (1,1 ПДК). Качество воды реки Ыргайты характеризуется как «умеренного уровня загрязнения», КИЗВ 1,1.

В озере Жаланашколь минерализация воды составляет 1428,5 мг/дм³ при жесткости 9,8 мг-экв/дм³, рН воды составил 8,0. Качество воды озера относится к степени «высокий уровень загрязнения», КИЗВ – 4,2, при повышенном содержании меди (14,3 ПДК), сульфатов (2,4 ПДК), натрия (2,6 ПДК), магния (2,7 ПДК), (цинка (1,4 ПДК), марганца (2,2 ПДК).

В реке Емель минерализация воды составляет 751 мг/дм³ при жесткости 6,6 мг-экв/дм³, рН воды составил 7,8. Качество воды реки Емель характеризуется как «умеренного уровня загрязнения», КИЗВ 2,9. Превышения ПДК отмечаются по сульфатам (2,0 ПДК), азоту нитритному (1,2 ПДК), меди (5,4 ПДК).

В реке Катынсу минерализация воды составляет 247 мг/дм³ при жесткости 2,86 мг-экв/дм³, рН воды составил 7,6. Качество воды реки Катынсу относится к степени «умеренного уровня загрязнения» с КИЗВ – 1,1, при повышенном содержании марганца (1,1 ПДК), азота нитритного (1,1 ПДК).

В реке Урджар минерализация воды составляет 268 мг/дм³ при жесткости 3,06 мг-экв/дм³, рН воды составил 7,7. Качество воды реки Урджар относится к степени «нормативно чистая».

В реке Егинсу минерализация воды составляет 342,5 мг/дм³ при жесткости 3,8 мг-экв/дм³, рН воды составил 7,8. Значение КИЗВ реке составил 1,8, соответственно качество воды относится к степени «умеренного уровня загрязнения». Загрязнение воды отмечается по содержанию меди (1,8 ПДК).

В озере Сасыкколь минерализация воды составляет озера составила 448,5 мг/дм³ при жесткости 4,7 мг-экв/дм³, рН воды составил 7,8. Качество воды озера Сасыкколь характеризуется как «умеренного уровня загрязнения», КИЗВ составил 2,2. Превышения ПДК отмечаются по содержанию сульфатов (1,2 ПДК), меди (4,5 ПДК) и марганца (1,8 ПДК), азота нитритного (2,2 ПДК).

Таблица 35

**Состояние качества поверхностных вод низовья реки Иле
по экспедиционным данным**

Наименование водного объекта (бассейн, река, гидрохимический створ)	Комплексный индекс загрязненности воды (КИЗВ) и класс качества воды		Содержание загрязняющих веществ за 2015 г.		
	2014 г. (по ИЗВ)	2015 г. (по КИЗВ)	показатели качества воды	средняя концентрация, мг/дм ³	кратность превышения
Тасмурунский канал		12,7 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,7	-
		2,08 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,08	-
	1,99 (3 кл.) умеренно загрязненная	1,3 (умеренного уровня загрязненная)	тяжелые металлы		
			Медь	0,0013	1,3
			Марганец	0,0186	1,9
			биогенные вещества		
			Фториды	0,79	1,1
			главный ионы		
Сульфаты	106,0	1,1			
ур. Тамгалытас		11,6 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,6	
		2,2 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,2	
	2,74 (4 кл.) загрязненная	1,4 (умеренного	тяжелые металлы		
			Медь	0,0019	1,9

		уровня загрязненная)	главный ионы и биогенные вещества		
			Сульфаты	115	1,1
			Фториды	0,88	1,2
Баканаский канал		13,1 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	13,1	
		2,2 (нормативно чистая)	БПК ₅	2,2	
	1,2 (3 кл.) умеренно загрязненная	2,4 (умеренного уровня загрязненная)	тяжелые металлы		
			Марганец	0,014	1,4
			Медь	0,0086	8,6
			главный ионы и биогенные вещества		
			Сульфаты	115	1,1
			Фториды	0,82	1,1
Мост им. Кунаева		13,6 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	13,6	-
		0,6 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,6	
	0,95 (2 кл.) Чистая	1,6 (умеренного уровня загрязненная)	тяжелые металлы		
			Марганец	0,0015	1,5
			главный ионы		
		Сульфаты	125	1,2	
п. Баканас		9,88 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,88	-
		0,8 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,8	-
	2,68 (4 кл.) загрязненная	5,8 (высокого уровня загрязненная)	тяжелые металлы		
			Медь	0,0082	8,2
			биогенные вещества		
		Азот нитритный	0,16	8,0	
п. Акколь		11,9 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,9	
		1,0 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,0	
	1,28 (3 кл.) умеренно загрязненная	2,4 (умеренного уровня загрязненная)	тяжелые металлы		
			Марганец	0,0046	4,6
			главный ионы и биогенные вещества		
		Сульфаты	144,0	1,4	

			Фториды	0,87	1,2	
пр. Ир		12,9 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,9		
		0,6 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,6		
	1,19 (3 кл.) умеренно загрязненная	1,5 (умеренного уровня загрязненная)	главный ионы и биогенные вещества			
			Фториды	0,79	1,1	
			Сульфаты	163	1,6	
			тяжелые металлы			
			Медь	0,0018	1,8	
Марганец	0,017	1,7				
п. Жидели		12,8 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,8		
		0,5 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,5		
	1,50 (3 кл.) умеренно загрязненная	1,4 (умеренного уровня загрязненная)	тяжелые металлы			
			Марганец	0,014	1,4	
			Медь	0,0014	1,4	
			биогенные вещества			
			Фториды	0,087	1,2	
Сульфаты	163	1,6				

Таблица 36

**Состояние качества поверхностных вод Балкаш-Алакольского бассейна
по экспедиционным данным**

Наименование водного объекта (бассейн, река, гидрохимический створ)	Содержание загрязняющих веществ за 2015 г.				
	за 2014 г. (по ИЗВ)	за 2015 г. (по КИВЗ)	показатели качества воды	средняя концентрация, мг/дм ³	кратность превышения
поселок Бурлю-Тобе (о. Балхаш)		11,5 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,5	
		1,3 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,3	

			тяжелые металлы		
			Медь	0,0233	23,3
			Марганец	0,0193	1,93
			Цинк	0,00212	2,12
			главные ионы		
			Сульфаты	980	9,8
			Магний	311	7,8
			Хлориды	1170	4,0
			Натрий	336,95	2,81
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,53	1,1
залив Карашаган (о. Балхаш)		10,8 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,8	
		0,3 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,3	
7,03 (6 кл.)очень грязная		5,3 (высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,023	23
			Цинк	0,025	2,5
			Марганец	0,0193	1,93
			главные ионы		
			Магний	281	7,0
			Сульфаты	940	9,4
			Хлориды	1116	3,7
			Натрий	348,2	2,9
биогенные вещества					
Аммоний солевой	0,60	1,2			
зона отдыха Лепсы (о. Балхаш)		11,9 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,9	-
		0,4 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,4	-
8,48 (6 кл.)очень грязная		6,4 (высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,0126	12,6
			Цинк	0,0014	1,4
			главные ионы		
			Магний	288	7,2
			Сульфаты	940	9,4
			Хлориды	1050	3,5
Натрий	325,2	2,7			
р. Лепси-поселок Толебаева		11,0 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,0	
		0,8 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,8	
	0,75 (2 кл.)	1,95 (умеренного	тяжелые металлы		

	чистая	уровня загрязнения	Медь	0,00195	1,95
р. Лепси-станция Лепсы		9,4 (нормативно-чистая)	Растворенный кислород	9,4	-
		0,7 (нормативно – чистая)	БПК ₅	0,7	
	0,62 (2 кл.) чистая	1,75 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Марганец	0,014	1,4
		Медь	0,00206	2,1	
р. Аксу-станция Матай		10,6 (нормативно – чистая)	Растворенный кислород	10,6	
		1,1 (нормативно – чистая)	БПК ₅	1,1	
	0,99 (2 кл.) чистая	1,8 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Марганец	0,012	1,2
		Медь	0,002395	2,4	
р. Каратал–город Талдыкорган		10,3 (нормативно – чистая)	Растворенный кислород	10,3	
		1,4 (нормативно – чистая)	БПК ₅	1,4	
	3,68 (4 кл.)загрязненная	1,7 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Марганец	0,0198	2,0
		биогенные вещества			
		Азот нитритный	0,0275	1,4	
р. Каратал–поселок Ушгобе		11,3 (нормативно – чистая)	Растворенный кислород	11,3	
		0,5 (нормативно – чистая)	БПК ₅	0,5	
	1,52 (3 кл.) умеренно загрязненная	1,75 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Марганец	0,0175	1,75
о. Алаколь-поселок Акчи		12,3 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,3	
		0,6 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,6	
	10,23 (7 кл.) чрезвычайно грязная	7,4 (высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,02174	21,7
		Цинк	0,025	2,50	

			Марганец	0,015	1,5
			главные ионы		
			Сульфаты	957	9,57
			Магний	260	6,5
			Хлориды	1205	4,02
			Натрий	565,5	4,7
р. Тентек - поселок Ынтылы		10,1 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,1	
		0,5 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,5	
	1,11 (3 кл.) умеренно загрязненная	0,0 (нормативно чистая)			
р. Жаманты- автодорожный мост		12,8 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	12,8	-
		1,0 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,0	-
	1,1 (3 кл.) умеренно загрязненная	0,0 (умеренного уровня загрязнения)			
р. Ырғайты- автодорожный мост		11,7 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	11,7	
		0,6 (нормативно чистая)	БПК ₅	0,6	
	0,90 (2 кл.) чистая	1,1 (умеренного уровня чистая)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,022	1,1
о. Жаланашколь-дамба		13,5 (нормативно- чистая)	Растворенный кислород	13,5	-
		0,5 (нормативно – чистая)	БПК ₅	0,5	
	6,85 (6 кл.) очень грязная	4,2 (высокого уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Цинк	0,01455	1,41
			Медь	0,0143	14,3
			Марганец	0,0215	2,16
			главные ионы		
			Сульфаты	240	2,4
Магний			108	2,7	
Натрий	317,5	2,6			
р. Емель-гидропост Емель		12,5 (нормативно – чистая)	Растворенный кислород	12,5	
		0,3 (нормативно – чистая)	БПК ₅	0,3	
	2,34 (3 кл.) умеренно	2,9 (умеренного уровня чистая)	главные ионы		
		Сульфаты	197	1,97	

	загрязненная		тяжелые металлы		
			Медь	0,0054	5,4
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,024	1,2
р. Катънсу-автоторожный мост		11,4 (нормативно – чистая)	Растворенный кислород	11,4	
		0,9 (нормативно – чистая)	БПК ₅	0,9	
	1,05 (3 кл.) умеренно загрязненная	1,1 (умеренного уровня загрязнения)	биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,022	1,1
Тяжелые металлы					
		Марганец	0,01075	1,1	
р.Уржар - ниже п. Уржар		11,5 (нормативно – чистая)	Растворенный кислород	11,5	
		0,3 (нормативно – чистая)	БПК ₅	0,3	
	0,9 (2 кл.) чистая	0,0 (нормативно – чистая)			
р.Егинсу-ниже водохранилища		11,0 (нормативно – чистая)	Растворенный кислород	11,0	
		0,4 (нормативно – чистая)	БПК ₅	0,4	
	3,96 (4 кл.) Загрязненная	1,8 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,0018	1,8
о.Сасыкколь-акватория южной части		11,5 (нормативно – чистая)	Растворенный кислород	11,5	
		0,4 (нормативно – чистая)	БПК ₅	0,4	
	1,98 (3 кл.) умеренно загрязненная	2,2 (умеренного уровня загрязнения)	тяжелые металлы		
			Медь	0,00447	4,5
			Марганец	0,018	1,8
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,044	2,2
главные ионы					
Сульфаты	120	1,2			

3.2 Состояние донных отложений поверхностных вод бассейна озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озер за 2015 года

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

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

Содержание тяжелых металлов в донных отложениях рек и озер Балкаш-Алакольского бассейна колеблется в широких пределах: кадмий от 0,02 до 0,07 мг/кг, свинец от 1,8 до 7,0 мг/кг, медь от 0,04 до 0,71 мг/кг, хром от 0,15 до 0,43 мг/кг, никель от 0,4 до 4,06 мг/кг, мышьяк от 1,19 до 4,6 мг/кг, марганец от 197,2 до 886,3 мг/кг.

Таблица 37

Результаты анализа донных отложений озера Балкаш-Алакольского бассейна за 2015 года

№	Место отбора проб	Концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Ni	Cr	Cu
1	река Каратал - город Талдыкорган	0,09	10,9	2,63	353,1	1,13	0,25	0,46
2	река Каратал – поселок Уштобе	0,04	15,7	3,28	278,9	1,02	0,23	0,34
3	река Аксу – станция Матай	0,04	8,97	1,46	197,2	0,75	0,26	0,71
4	река Лепсы – поселок Толебаева	0,027	2,14	1,19	232,1	0,28	0,10	0,21
5	река Лепсы – станция Лепсы	0,04	2,38	4,44	279,4	0,29	0,11	0,21
6	озеро Балкаш – залив Карашаган	0,10	2,2	3,02	663,5	1,55	0,37	0,11
7	озеро Балкаш – Бурлю-Тобе	0,04	3,69	1,95	492,6	2,3	0,17	0,18
8	озеро Балкаш – зона отдыха Лепсы	0,026	2,25	4,6	256,3	1,1	1,24	0,06
9	Озеро Сасыкколь – акватория южной части	0,03	3,67	2,02	286,7	0,93	0,21	0,17
10	Река Тентек – поселок Ынталы	0,07	6,71	2,87	764,1	2,39	0,39	0,31
11	озеро Алаколь – поселок Акчи	0,14	6,7	2,72	886,3	4,06	0,32	0,86
12	озеро Жаланашколь – дамба	0,015	6,3	1,54	334,2	1,08	0,38	0,23
13	река Емель – гидропост Емель	0,023	3,28	1,44	432,6	1,13	0,29	0,49
14	река Катынсу – автомаост	0,043	6,32	1,76	587,2	2,97	0,44	0,25
15	Река Урджар – город Урджар	0,04	4,5	1,30	225,0	2,65	0,28	0,01
16	река Егинсу - автомаост	0,034	5,5	1,48	249,8	0,42	0,10	0,14
17	река Ыргайты - автомаост	0,041	4,6	1,98	634,0	3,57	0,67	0,27
18	река Жаманты - автомаост	0,02	4,88	1,52	796,3	1,33	0,13	0,6

3.3 Состояние загрязнения почвы бассейна оз.Балкаш тяжёлыми металлами за 2015 год

За 2015г. в ходе экспедиционных обследований произведен отбор проб почвы на берегах водоохранной зоны по 18 контрольным точкам бассейна озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озер (таблица 38). В пробах почвы определяли содержания кислоторастворимые (валовые) форм ионов тяжелых металлов (мышьяк, свинец, кадмий, марганец), а также подвижные формы (медь, никель, хром) (таблица 4 и приложение 3).

В пробах почвы определялось содержание кадмия, свинца, меди, хрома, никеля, мышьяка, марганца.

В почве бассейна озера Балкаш и Алаколь-Сасыккольской системы озер в 16 из 18 створов наблюдается повышенное содержание мышьяка в пределах 0,07-2,65 ПДК, меди в пределах 0,04-0,39 ПДК. В почве в реке Каратал – п. Екпинди обнаружены превышения по марганцу 2,0 ПДК. Так же в почве у берега реки Катынсу – автостанция обнаружены превышения по марганцу 1,1 ПДК. В почве в реке Лепси п. Толебаева обнаружены превышения по меди 1,95 ПДК.

Таблица 38

Характеристика загрязнения почвы тяжёлыми металлами Балкаш-Алакольского бассейна за 2015 год

Место отбора	Примеси	за 2015г.	
		Q, мг/кг	Q", ПДК
река Каратал - город Талдыкорган	Кадмий	0,16	0,32
	Свинец	14,5	0,45
	Мышьяк	2,94	1,47
	Марганец	377,8	0,25
	Никель	1,51	0,38
	Хром	0,29	0,05
	Медь	0,66	0,22
река Каратал – поселок Уштобе	Кадмий	0,13	0,26
	Свинец	35,7	1,12
	Мышьяк	4,60	2,30
	Марганец	296,3	0,20
	Никель	3,64	0,91
	Хром	0,54	0,09
	Медь	1,17	0,39
река Аксу –станция Матай	Кадмий	0,05	0,01
	Свинец	5,2	0,16
	Мышьяк	2,61	1,3
	Марганец	322,4	0,21
	Никель	2,13	0,53
	Хром	0,4	0,07
	Медь	1,02	0,34

Место отбора	Примеси	за 2015г.	
		Q, мг/кг	Q", ПДК
река Лепсы-поселокТолебаева	Кадмий	0,031	0,064
	Свинец	4,52	0,08
	Мышьяк	1,77	1,12
	Марганец	240,4	0,17
	Никель	0,29	0,05
	Хром	0,14	0,04
	Медь	0,40	0,09
река Лепсы – станция Лепсы	Кадмий	0,034	0,056
	Свинец	3,27	0,08
	Мышьяк	1,76	1,01
	Марганец	365,7	0,33
	Никель	0,64	0,26
	Хром	0,16	0,048
	Медь	0,23	0,05
озеро Балкаш – залив Карашаган	Кадмий	0,13	0,08
	Свинец	3,91	0,12
	Мышьяк	3,16	1,06
	Марганец	673,4	0,47
	Никель	1,68	0,19
	Хром	0,59	0,15
	Медь	0,20	0,08
озеро Балкаш – Бурлю-Тобе	Кадмий	0,05	0,04
	Свинец	3,72	0,1
	Мышьяк	3,1	1,55
	Марганец	513,5	0,41
	Никель	0,38	0,24
	Хром	0,61	0,1
	Медь	0,27	0,09
озеро Балкаш – зона отдыха Лепсы	Кадмий	0,07	0,12
	Свинец	2,53	0,08
	Мышьяк	5,2	2,65
	Марганец	290,2	0,2
	Никель	1,30	0,19
	Хром	0,15	0,17
	Медь	0,1	0,03
озеро Сасыкколь – акватория южной части	Кадмий	0,05	0,1
	Свинец	9,18	0,28
	Мышьяк	4,38	2,19
	Марганец	584,5	0,39
	Никель	2,58	0,6
	Хром	0,43	0,07
	Медь	0,69	0,23
река Тентек – поселок Ынтылы	Кадмий	0,038	0,007
	Свинец	5,91	0,18
	Мышьяк	2,69	1,35
	Марганец	847,9	0,56
	Никель	1,02	0,26
	Хром	0,43	0,07

Место отбора	Примеси	за 2015г.	
		Q, мг/кг	Q", ПДК
озеро Алаколь – поселок Акчи	Медь	0,43	0,14
	Кадмий	0,017	0,03
	Свинец	10,7	0,33
	Мышьяк	3,6	1,8
	Марганец	594	0,40
	Никель	2,6	0,65
	Хром	1,4	0,23
	Медь	1,01	0,34
озеро Жаланашколь – дамба	Кадмий	0,023	0,05
	Свинец	6,43	0,20
	Мышьяк	2,2	1,1
	Марганец	760	0,51
	Никель	1,31	0,33
	Хром	1,42	0,24
	Медь	0,57	0,19
река Емель – гидропост Емель	Кадмий	0,046	0,09
	Свинец	3,8	0,12
	Мышьяк	1,72	0,86
	Марганец	422	0,28
	Никель	1,6	0,4
	Хром	0,5	0,8
	Медь	0,14	0,5
река Катынсу – автомаост	Кадмий	0,05	0,1
	Свинец	7,6	0,24
	Мышьяк	2,9	1,5
	Марганец	622,1	0,41
	Никель	2,57	0,64
	Хром	0,7	0,12
	Медь	0,26	0,09
река Урджар – город Урджар	Кадмий	0,04	0,08
	Свинец	6,2	0,19
	Мышьяк	1,40	0,07
	Марганец	386,1	0,25
	Никель	2,9	0,73
	Хром	0,40	0,07
	Медь	0,51	0,17
река Егинсу – ниже водохранилища	Кадмий	0,046	0,092
	Свинец	6,8	0,21
	Мышьяк	2,33	1,17
	Марганец	212,6	0,14
	Никель	0,72	0,18
	Хром	0,18	0,03
	Медь	0,14	0,05
река Ыргайты - автомаост	Кадмий	0,08	0,16
	Свинец	7,9	0,25
	Мышьяк	3,51	1,7
	Марганец	722	0,6
	Никель	3,4	0,85

Место отбора	Примеси	за 2015г.	
		Q, мг/кг	Q", ПДК
	Хром	0,5	0,08
	Медь	0,12	0,04
река Жаманты - автост	Кадмий	0,04	0,08
	Свинец	7,8	0,243
	Мышьяк	2,78	1,39
	Марганец	1080,3	0,072
	Никель	1,81	0,45
	Хром	0,23	0,04
	Медь	0,87	0,29

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

4. Качество поверхностных вод на территории Атырауской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Атырауской области проводились на 4-х водных объектах: реки Жайык, Шаронова, Кигащ, Эмба.

В реке **Жайык** температура воды находилась в пределах 11,7 °С, водородный показатель равен 8,1 концентрация растворенного в воде кислорода 10,3 мг/дм³, БПК₅- 3,7 мг/дм³.

В реке **Шаронова** температура воды находилась в пределах 11,39 °С, водородный показатель равен 8,8 концентрация растворенного в воде кислорода 10,2 мг/дм³, БПК₅ 3,68 мг/дм³.

В реке **Кигащ** температура воды находилась в пределах 10,4 °С, водородный показатель равен 9,0 концентрация растворенного в воде кислорода 10,3 мг/дм³, БПК₅ – 3,7 мг/дм³.

В реке **Эмба** температура воды находилась в пределах 16,0 °С, водородный показатель равен 11,2 концентрация растворенного в воде кислорода 10,5 мг/дм³, БПК₅ – 3,22 мг/дм³.

За 2015 год качество воды в реках Жайык, Шаронова, Кигащ и Эмба по оценивается как «нормативно чистая». По сравнению с 2014 годам степень загрязненности не изменилось.

В 2015 году превышения ПДК по наблюдаемым загрязняющим веществам не обнаружено, но качество воды по биохимическому потреблению кислорода за 5 суток классифицировалось как «умеренного уровня загрязнения».

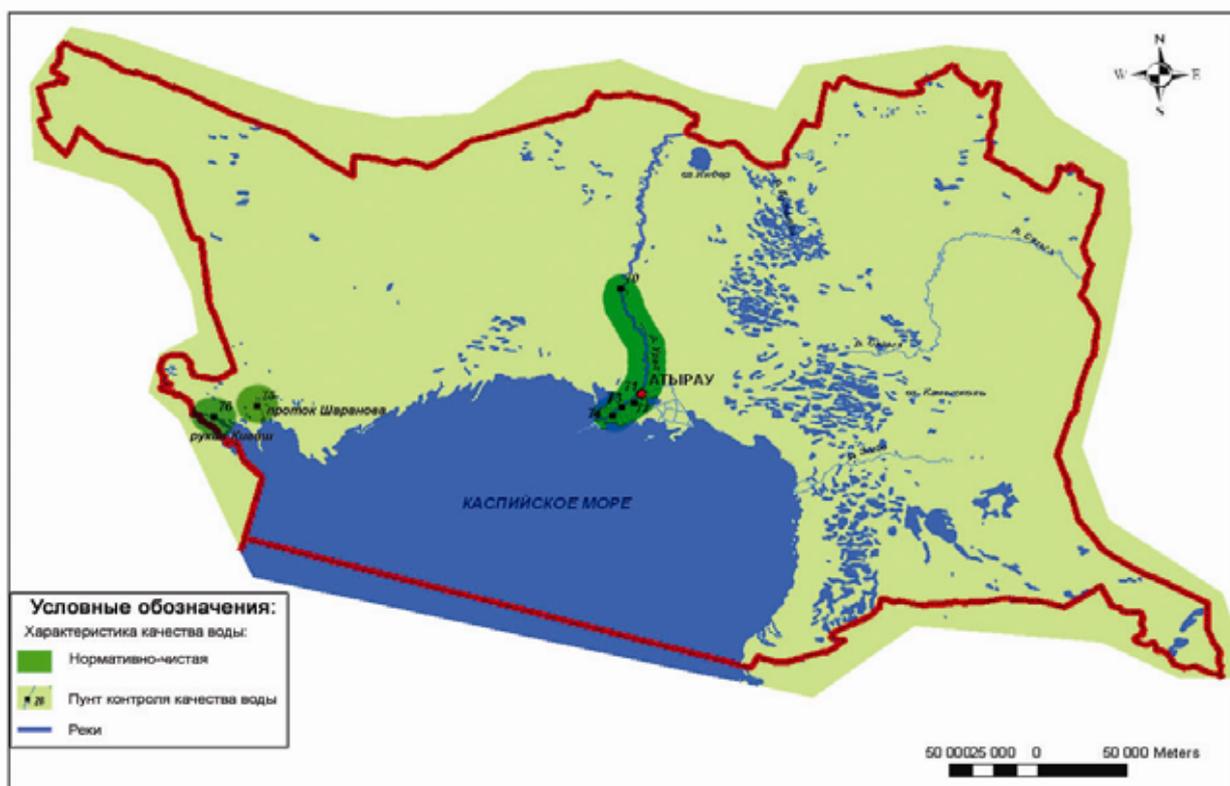


Рис. 4.4 Характеристика качества поверхностных вод Атырауской области

4.1 Состояние морских вод по гидрохимическим показателям на прибрежных станциях и на станциях вековых разрезов Атырауской области

Наблюдения за состоянием качества морских вод проводились на прибрежных станциях и станциях вековых разрезов.

Пробы морских вод были проанализированы на содержание взвешенных веществ, рН, растворимого кислорода, главных ионов, биогенных веществ, органических загрязнителей (нефтепродукты, фенолы), легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅), тяжелых металлов.

Содержание гидрохимических показателей сравнивалось со значениями предельно допустимых концентраций (ПДК) для морских вод (Приложение 3).

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

Морской судоходный канал. На прибрежных станциях температура воды находилось в пределах 5,6 - 27,0 °С, величина рН морской воды – 7,3-9,1, содержание растворенного кислорода – 8,3-14,5 мг/дм³, БПК₅ – 3,02-5,36 мг/дм³. Превышения ПДК не обнаружено.

Тенгизское месторождение. На прибрежных станциях температура воды находилось в пределах 4,5-2,5°С, величина рН – 8,0-9,2 содержание

растворенного кислорода – 9,76-13,02 мг/дм³, БПК₅ 2,82-5,4 мг/дм³. Превышения ПДК не обнаружено.

Взморье р. Жайык. На прибрежных станциях температура воды находилось в пределах 1,8-25,3°C, величина рН – 7,2-9,0, содержание растворенного кислорода 8,48-12,8 мг/дм³, БПК₅ 3,08-5,28 мг/дм³. Превышения ПДК не обнаружено.

В разрезе **острова залива Шалыги-Кулалы** температура воды находилось в пределах 5,5-25,4°C, величина рН – 7,5-9,2, содержание растворенного кислорода 10,1-13,2 мг/дм³, БПК₅ 2,3-5,2 мг/дм³. Превышения ПДК не обнаружено.

В дополнительном **разрезе «А» и «В»** температура воды находилось в пределах 1,8-25,5°C, величина рН – 7,2-9,2, содержание растворенного кислорода 9,8-14,0 мг/дм³, БПК₅ 2,9-5,4 мг/дм³. Превышения ПДК не обнаружено.

В районе **Каламкас** температура воды находилось в пределах 16,3-22,3°C, величина рН морской воды составило 8,0-8,5, содержание растворенного кислорода 9,8-12,6 мг/дм³, БПК₅ – 3,0-4,8 мг/дм³. Превышения ПДК не обнаружено.

В районе **Курмангазы** температура воды находилось в пределах 16,1-22,0°C, значение рН морской воды составило 8,2-9,1, содержание растворенного кислорода – 9,1-13,8 мг/дм³, БПК₅ – 3,1-5,6 мг/дм³. Превышения ПДК не обнаружено.

В районе **Дархан** температура воды находилось в пределах 16,4-22,3°C, значение рН морской воды составило 8,0-9,0, содержание растворенного кислорода – 12,1-13,7 мг/дм³, БПК₅ – 3,0-5,92 мг/дм³. Превышения ПДК не обнаружено.

В районе **затопленных скважин** температура воды находилось в пределах 16,9-21,8°C, величина рН морской воды составило 8,1-9,0, содержание растворенного кислорода – 10,1-13,3 мг/дм³, БПК₅ – 2,93-5,4 мг/дм³. Превышения ПДК не обнаружено.

В районе **о. Кулалы** температура воды находилось в пределах 18,9-22,0°C, величина рН морской воды составило 8,0-8,9, содержание растворенного кислорода – 11,3-13,4 мг/дм³, БПК₅ – 2,96-5,76 мг/дм³. Превышения ПДК не обнаружено.

В 2015 году качество морской воды по комплексному индексу загрязненности воды оценивалось как «*нормативно-чистая*». В сравнении с 2014 годом качество воды улучшилось. Но, в 2015 году качество воды по биохимическому потреблению кислорода за 5 суток классифицировалось как «*умеренного уровня загрязнения*».

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

Весенний период

Морской судоходный канал р. Жайык. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 271,42-308,22 мг/кг, меди

0,68-0,72 мг/кг, хрома (6+) – 0,27-0,46 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,5-1,91 мг/кг, марганца – 3,81-4,40 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 1,80-1,92 мг/кг.

Тенгизское месторождение. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 229,02-317,25 мг/кг, меди 1,56-1,77 мг/кг, хрома (6+) – 0,22-0,55 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,26-1,66 мг/кг, марганца – 3,62-5,60 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 1,96-2,60 мг/кг.

Взморье р.Жайык. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 277,54-374,11 мг/кг, меди 0,92-1,89 мг/кг, хрома (6+) – 0,25-0,56 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,39-1,64 мг/кг, марганца – 3,71-4,51 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 2,31-2,88 мг/кг.

Станция вековых разрезовШалыги-Кулалы. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 212,17-396,11 мг/кг, меди 1,25-2,05 мг/кг, хрома (6+) – 0,28-0,62 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 11,36-1,88 мг/кг, марганца – 3,0-4,07 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 2,3-2,90 мг/кг.

Дополнительные разрезы А и В. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 208,97-337,94 мг/кг, меди 1,29-2,44 мг/кг, хрома (6+) – 0,66-1,25 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,2-2,13 мг/кг, марганца – 3,37-4,60 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 2,43-2,97 мг/кг.

Пробы донных отложений моря отобраны на станциях вековых разрезов **Кендерли-Дивичи, Песчаный-Дербент, Мангышлак-Чечень** содержание марганца находилось в пределах 3,29-4,74 мг/кг, хрома (6+) – 0,73-1,33 мг/кг, нефтепродуктов – 222,77- 358,93 мг/кг, цинка – 2,32- 3,14 мг/кг, никеля 11,42 – 2,33 мг/кг, свинца и кадмия 0,0 мг/кг, меди – 1,11 – 358,93 мг/кг.

В районе Курмангазы, Дархан и Каламкас. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 282,69 -339,11 мг/кг, меди 1,08 -1,64 мг/кг, хрома (6+) – 0,6 – 1,22 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,78 – 2,33 мг/кг, марганца – 3,64 – 4,33 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 2,63 – 3,14 мг/кг.

Районзатопленных скважин. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 289,17 -308,33 мг/кг, меди 1,48 -2,17 мг/кг, хрома (6+) – 0,5 -1,34 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,63 – 2,08 мг/кг, марганца – 3,85 – 4,27 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 2,36 – 2,70 мг/кг.

Район о.Кулалы. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 217,6 – 317,93 мг/кг, меди 2,01 – 2,39 мг/кг, хрома (6+) – 0,61 – 1,37 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,8 – 2,41 мг/кг, марганца – 3,19 – 4,30 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 22,76 – 2,91 мг/кг.

Осенний период

Морской судоходный канал р. Жайык. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 266,1 -281,5 мг/кг, меди 0,40-1,4 мг/кг, хрома (6+) – 0,18-0,25 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,4-1,5 мг/кг, марганца – 3,93-4,12 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 1,87-2,12 мг/кг.

Тенгизское месторождение. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 244,8-313,0 мг/кг, меди

1,22-1,33 мг/кг, хрома (6+) – 0,35-0,69 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,23-1,97 мг/кг, марганца – 3,55-4,64 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 1,92-2,88 мг/кг.

Взморье р.Жайык. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 313,3-363,0 мг/кг, меди 0,43-1,86 мг/кг, хрома (6+) – 0,33-0,78 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,4-1,82 мг/кг, марганца – 3,87-5,15 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 2,17-2,90 мг/кг.

Станция вековых разрезов Шалыги-Кулалы. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 266,8-344,2 мг/кг, меди 1,20-1,41 мг/кг, хрома (6+) – 0,20-0,46 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,55-2,0 мг/кг, марганца – 2,92-4,53 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 2,3-3,5 мг/кг.

Дополнительные разрезы А и В. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 301,341,3 мг/кг, меди 1,23-1,56 мг/кг, хрома (6+) – 0,51-1,46 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,3-2,6 мг/кг, марганца – 3,1-4,5 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 2,15-3,41 мг/кг.

Пробы донных отложений моря отобраны на станциях вековых разрезов **Кендерли-Дивичи, Песчаный-Дербент, Мангышлак-Чечень** содержание марганца находилось в пределах 3,55-4,12 мг/кг, хрома (6+) – 0,51-1,12 мг/кг, нефтепродуктов – 222,3-323,1 мг/кг, цинка – 2,11-3,11 мг/кг, никеля 1,25-2,36 мг/кг, свинца и кадмия 0,0 мг/кг, меди – 1,2-1,65 мг/кг.

В районе Курмангазы, Дархан и Каламкас. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 271,1-313,5 мг/кг, меди 1,11-1,63 мг/кг, хрома (6+) – 0,65-0,99 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,66-2,32 мг/кг, марганца – 2,0-3,21 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 2,1-2,9 мг/кг.

Район затопленных скважин. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 211,96-330,1 мг/кг, меди 1,29-1,37 мг/кг, хрома (6+) – 0,51-0,98 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,55 – 2,98 мг/кг, марганца – 2,37-4,23 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 2,1-2,65 мг/кг.

Район о. Кулалы. В пробах донных отложений моря содержание нефтепродуктов находилось в пределах 211,3-285,0 мг/кг, меди 1,34-1,55 мг/кг, хрома (6+) – 0,22-0,99 мг/кг, кадмия 0,0 мг/кг, никеля 1,85-2,15 мг/кг, марганца – 3,4-4,18 мг/кг, свинца 0,0 мг/кг, цинка 2,17-3,22 мг/кг.

5. Качество поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области проводились на 14-ти водных объектах (реки Кара Ерчис, Ерчис, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Емель, Буктырма, Аязоз, оз Маркаколь, вдхр. Буктырма, Усть-Каменогорское).

В реке **Кара Ерчис** температура воды находилась в пределах 0,1-21,1 °С, водородный показатель 6,89-7,36, концентрация растворенного в воде

кислорода 9,88 мг/дм³, БПК₅ 1,75 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь 1,6 ПДК).

В реке **Ертис** температура воды находилась в пределах 5,7-8,5 °С, водородный показатель 7,51-7,9, концентрация растворенного в воде кислорода 10,4 мг/дм³, БПК₅ 1,45 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь 2,0 ПДК, цинк 1,8 ПДК).

В реке **Буктырма** температура воды находилась в пределах 7,9-8,0 °С, водородный показатель 7,61-7,69, концентрация растворенного в воде кислорода 10,5 мг/дм³, БПК₅ 1,28 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее 1,4 ПДК), тяжелых металлов (медь 1,6 ПДК, цинк 1,4 ПДК).

В реке **Брекса** температура воды находилась в пределах 5,7-8,5°С, водородный показатель 7,66-7,56, концентрация растворенного в воде кислорода 10,5 мг/дм³, БПК₅ 1,56 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее 3,6 ПДК, аммоний солевой 1,3 ПДК, азот нитритный 1,3 ПДК), тяжелых металлов (цинк 29,1 ПДК, медь 9,2 ПДК, марганец 6,5 ПДК).

В реке **Тихая** температура воды находилась в пределах 6,8-7,1 °С, водородный показатель 7,69-7,88 концентрация растворенного в воде кислорода 10,1 мг/дм³, БПК₅ 1,71 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее 2,3 ПДК, аммоний солевой 1,6 ПДК, азот нитритный 1,4 ПДК), тяжелых металлов (цинк 24,7 ПДК, медь 8,2 ПДК, марганец 6,9 ПДК, кадмий 1,9 ПДК).

В реке **Ульби** температура воды находилась в пределах 7,6-8,5 °С, водородный показатель 7,54-7,78, концентрация растворенного в воде кислорода 10,2 мг/дм³, БПК₅ 1,37 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее 2,9 ПДК), тяжелых металлов (цинк 11,8 ПДК, марганец 4,6 ПДК, медь 4,9 ПДК).

В реке **Глубочанка** температура воды находилась в пределах 7,7-8,3 °С, водородный показатель 8,16– 8,20, концентрация растворенного в воде кислорода 10,01 мг/дм³, БПК₅ 1,28 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (цинк 11,9 ПДК, марганец 5,8 ПДК медь 4,9 ПДК).

В реке **Красноярка** температура воды находилась в пределах 7,8-8,0 °С, водородный показатель 8,21 – 8,23, концентрация растворенного в воде кислорода 10,3 мг/дм³, БПК₅ 1,31 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (цинк 23,5 ПДК, марганец 5,9 ПДК медь 5,2 ПДК).

В реке **Оба** температура воды находилась в пределах 9,2-9,5 °С, водородный показатель 7,69 – 7,75, концентрация растворенного в воде кислорода 10,7 мг/дм³, БПК₅ 1,22 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее 2,2 ПДК), тяжелых металлов (медь 2,4 ПДК, марганец 1,6 ПДК).

В реке **Емель** температура воды находилась в пределах 0,1-21,1 °С, водородный показатель 7,27-8,44, концентрация растворенного в воде кислорода 9,96 мг/дм³, БПК₅ 1,75 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,3 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,4 ПДК, железо общее 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь 1,6 ПДК, марганец 1,4 ПДК).

В реке **Аягоз** температура воды находилась в пределах 17,2-19,1°С, водородный показатель 8,31-8,48, концентрация растворенного в воде кислорода 9,00 мг/дм³, БПК₅ 1,94 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,3 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь 1,6 ПДК).

В озере **Маркаколь** температура воды находилась на уровне 0,1°С, водородный показатель 7,21, концентрация растворенного в воде кислорода 12,3 мг/дм³, БПК₅ 1,89 мг/дм³. Превышения ПДК не зафиксированы.

В водохранилище **Буктырма** температура воды находилась в пределах 3,4-26,8°С, водородный показатель 7,53-8,84, концентрация растворенного в воде кислорода 8,5 мг/дм³, БПК₅ 1,6 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь 1,2 ПДК).

В водохранилище **Усть-Каменогорское** температура воды находилась в пределах 5,6-15,0°С, водородный показатель 7,32-8,17, концентрация растворенного в воде кислорода 9,77 мг/дм³, БПК₅ 1,85 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь 1,3 ПДК).

Всего, из общего количества обследованных водных объектов, качество поверхностных вод оценивается следующим образом: вода *«нормативно чистая»* - оз. Маркаколь; *«умеренного уровня загрязнения»* - реки Кара Ертис, Ертис, Буктырма, Оба, Емель, Аягоз, вдхр. Буктырма, Усть-Каменогорское; вода *«высокого уровня загрязнения»* - реки Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка; вода *«чрезвычайно высокого уровня загрязнения»* - река Красноярка.

По сравнению с 2014 годом качество воды в реках Кара Ертис, Ертис, Буктырма, Тихая, Ульби, Оба, Емель, Аягоз, оз. Маркаколь, вдхр. Буктырма, Усть-Каменогорское – существенно не изменилось, в реке Брекса, Глубочанка, Красноярка – ухудшилось.

На территории ВКО экстремально высокое и высокое загрязнения зафиксированы в следующих водных объектах: река Ульби – 27 случаев ВЗ, река Глубочанка – 14 случаев ВЗ, река Красноярка – 14 случаев ВЗ, река Брекса – 13 случаев ВЗ и 1 случай ЭВЗ, река Тихая – 16 случаев ВЗ (таблица 7).

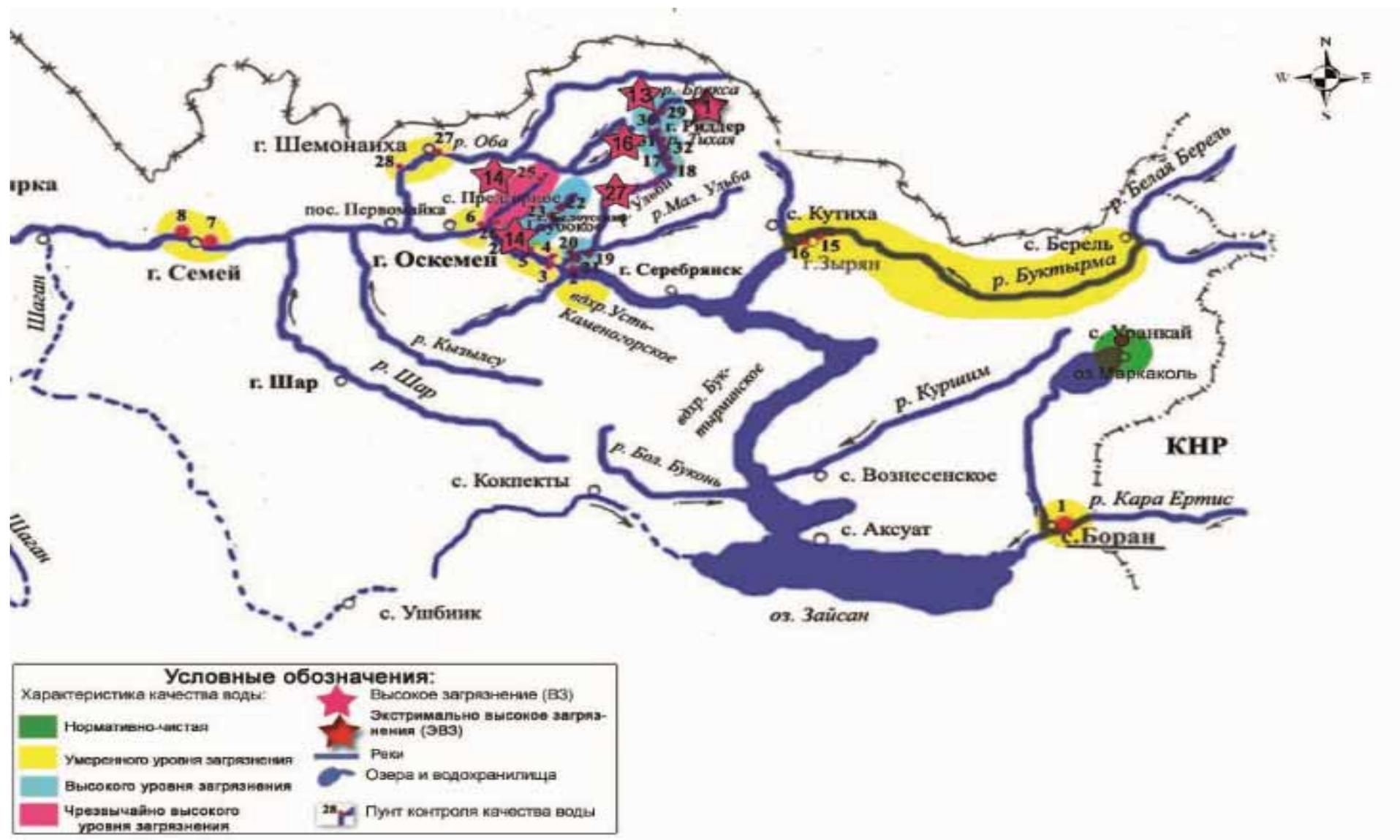


Рис. 5.6 Характеристика качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области

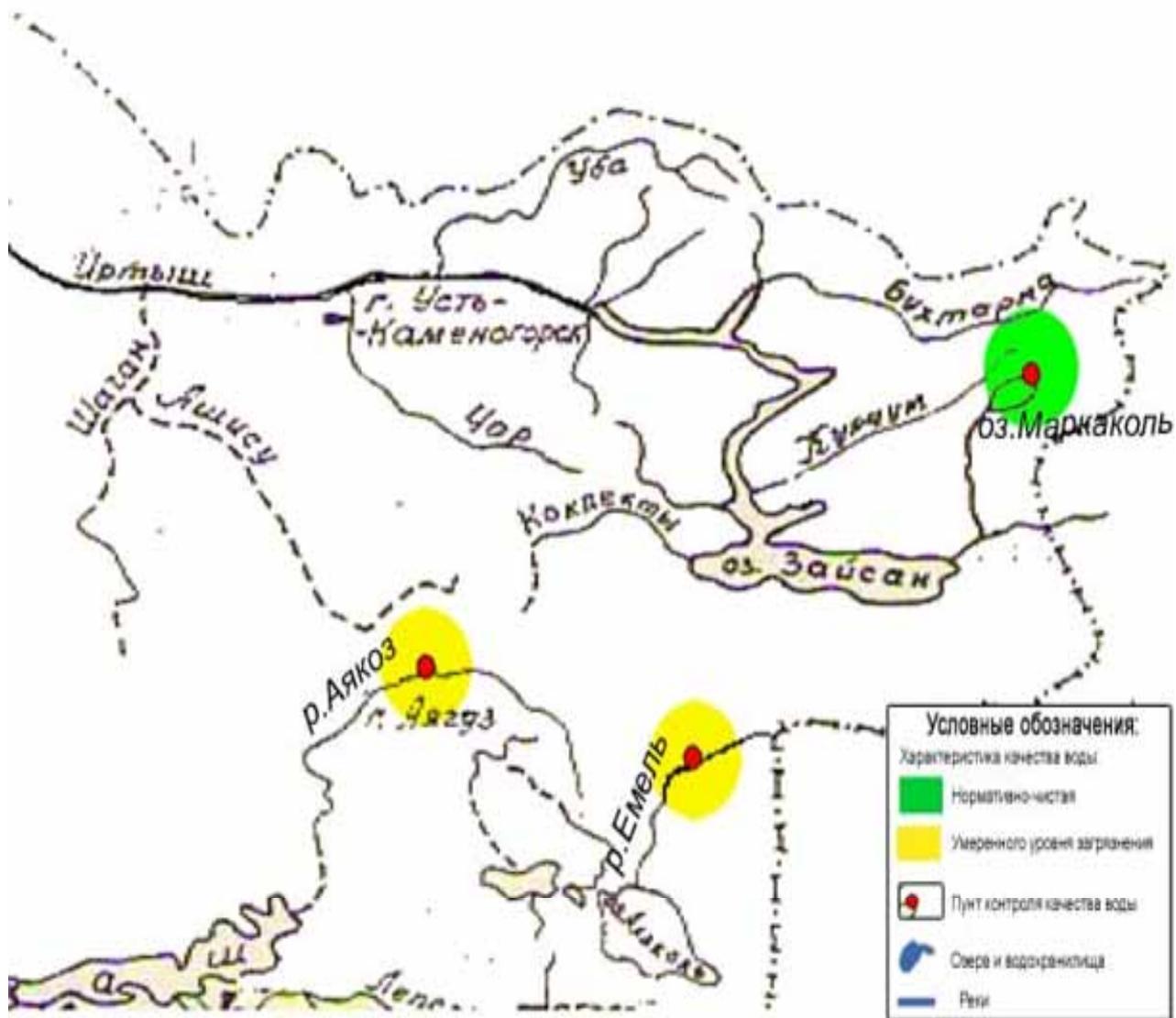


Рис. 5.7 Характеристика качества поверхностных вод озера Маркаколь, рек Аякоз и Емель Восточно-Казахстанской области

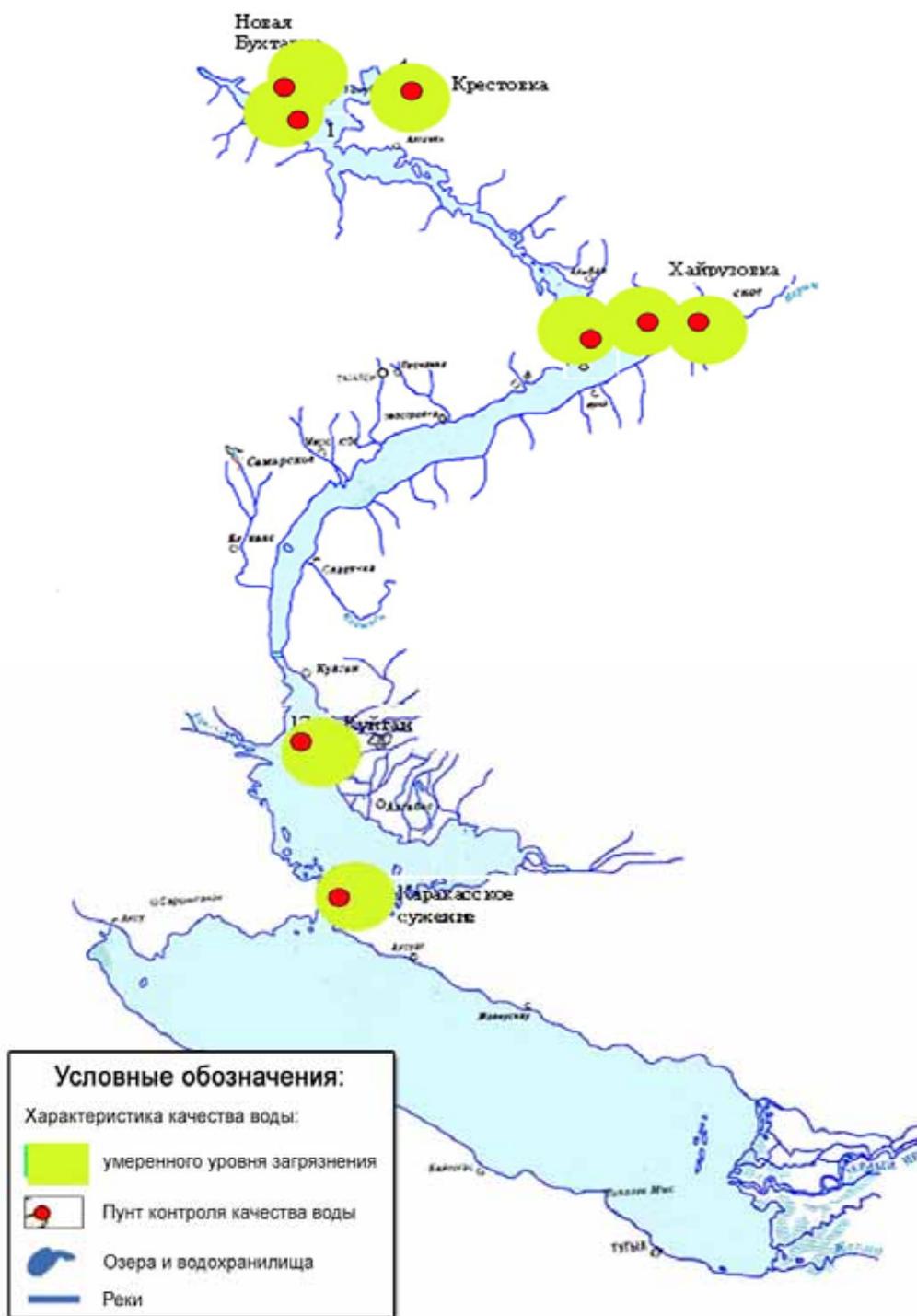


Рис. 5.8 Характеристика качества поверхностных вод Бухтарминского водохранилища



Рис. 5.9 Характеристика качества поверхностных вод Усть-Каменогорского водохранилища Восточно-Казахстанской области

5.1 Характеристика качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям на территории Восточно-Казахстанской области

Качество поверхностных вод водотоков бассейна Верхнего Ертиса в период открытой воды с апреля по октябрь 2015г. по гидробиологическим показателям неоднородно. По показателям развития перифитона к категории чистых рек можно отнести р. Брекса (фоновый створ), и р. Буктырма. Наиболее высокие значения индекса сапробности отмечено на р. Брекса (ниже сбросов), р. Тихая, р. Глубочанка и р. Красноярка. Остальные исследуемые водотоки характеризовались умеренным загрязнением.

В апреле-октябре 2015 г. по показателям макрозообентоса к категории «чистые» отнесены реки: Буктырма, Кара Ертис, Брекса, Тихая (фоновый створ), Ульби (в районе рудн. Тишинский) и Ульби (фоновый створ), р. Глубочанка (фоновый створ) и р. Оба (фоновый створ). Менее благоприятная обстановка была отмечена на двух точках р. Ертис «0,8 км. ниже плотины УК ГЭС» и на р. Красноярка «1 км ниже впад. р. Березовка; у автодор.моста», эти реки характеризовались IV классом качества - «загрязненные воды». Остальные водотоки оценивались III классом качества, вода умеренно-загрязненная.

В поверхностных водах Бухтарминского и Усть-Каменогорского водохранилищ за период исследования случаев острой токсичности не обнаружено, однако был отмечен небольшой процент гибели тест-объектов. На

Усть-Каменогорском водохранилище процент гибели тест-объектов варьировал от 3,3% до 26,6%, на Бухтарминском водохранилище смертность дафний составила от 3,3% до 43,3%.

По результатам анализа на токсичность проб воды, отобранных на водотоках бассейна Верхнего Ертиса в 2015 году за 12 месяцев наблюдалась следующая картина: воды рек Кара Ертис, Емель, Ертис, Буктырма, Оба, Ульби (г. Усть-Каменогорск), Глубочанка (фоновый створ), Красноярка (фоновый створ) не оказывали остро токсического действия на живые организмы.

Наиболее неблагоприятная обстановка была отмечена на р. Ульби (рудник Тишинский). На створе «100 м. выше сброса шахтных вод рудн. Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр. Громотухи и Тихой» случаи острой токсичности были зарегистрированы в феврале, мае, июне, августе, сентябре и ноябре. Гибель тест-объектов варьировала от 63,3% до 100%. На втором створе «4,8 км ниже сброса шахтных вод рудн. Тишинский» острой токсичности не наблюдалось только в марте месяце, в остальной период исследования гибель дафний составляла от 50% до 100%.

На р. Тихая, на створе «в черте города; 0,1 км выше впадения ручья Безымянный» явления острой токсичности были зарегистрированы в течение второго, третьего и четвертого квартала, за исключением декабря месяца. Гибель тест-объектов в этот период составила от 50% до 100%. На втором створе был зарегистрирован только один случай острой токсичности в мае месяце, гибель дафний составила 100%.

На р. Брекса на створе «в черте города; 0,6 км выше устья р. Брекса» острая токсичность наблюдалась весь период исследования, кроме марта, апреля, октября и декабря месяца. Гибель дафний варьировала от 80% до 100%. На «фоновом створе», в июне месяце был зарегистрирован один случай острой токсичности гибель тест-объектов составила 57%.

На р. Глубочанка на створе «0,5 км ниже сброса хозяйств вод о/с Белоусовский; у автодор. моста» за период исследования зарегистрированы три случая острой токсичности: в мае, июне и августе месяцах, гибель тест-объектов варьировала от 70% до 90%. Один случай гибели тест-объектов на «заключительном створе» был отмечен в мае, процент гибели дафний составил 66,7%.

На р. Красноярка на створе «1 км ниже впад. р. Березовка; у автодор. моста» острой токсичности не наблюдалось только в феврале, апреле, мае и декабре месяцах, в остальной период гибель тест-объектов варьировала от 50% до 100%. (Приложение 2).

6. Качество поверхностных вод на территории Жамбылской области

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

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

В реке **Талас** температура воды находилась в пределах от 2,2 до 29,0⁰С, водородный показатель равен 8,45, концентрация растворенного в воде кислорода 9,8 мг/дм³, БПК₅ 3,69 мг/дм³. Превышение ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь 2,7 ПДК), органические вещества (фенолы 1,5 ПДК).

В реке **Асса** температура воды находилась в пределах от 2,5 до 20,3⁰С, водородный показатель равен 8,10, концентрация растворенного в воде кислорода 10,6 мг/дм³, БПК₅ 2,25 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжёлых металлов (медь 1,9 ПДК), органические вещества (фенолы 1,3 ПДК).

В реке **Бериккара** температура воды находилась в пределах от 2,1 до 17,0⁰С, водородный показатель равен 8,10, концентрация растворенного в воде кислорода 9,46 мг/дм³, БПК₅ 2,0 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжёлых металлов (медь 1,4 ПДК).

В озере **Биликоль** температура воды находилась в пределах от 2,1 до 28,4⁰С, водородный показатель равен 8,15, концентрация растворенного в воде кислорода 8,69 мг/дм³, БПК₅ 17,8 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 6,4 ПДК, магний 2,6 ПДК), биогенных веществ (фториды 1,87 ПДК), тяжелых металлов (медь 2,8 ПДК), органических веществ (фенолы 2,1 ПДК).

В реке **Шу** температура воды находилась в пределах от 2,2 до 26,6⁰С, водородный показатель равен 7,90, концентрация растворенного в воде кислорода 9,96 мг/дм³, БПК₅ 3,69 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,41 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 2,4 ПДК, железо общее 1,1 ПДК), тяжёлых металлов (медь 2,7 ПДК), органических веществ (фенолы 1,5 ПДК).

В реке **Аксу** температура воды находилась в пределах от 2,0 до 25,0⁰С, водородный показатель равен 8,10, концентрация растворенного в воде кислорода 10,0 мг/дм³, БПК₅ 4,3 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,44 ПДК), биогенных веществ (железо общее 2,1 ПДК, фториды 1,53 ПДК), тяжелых металлов (медь 2,6 ПДК), органических веществ (фенолы 2,0 ПДК).

В реке **Карабалта** температура воды находилась в пределах от 2,0 до 26,4⁰С, водородный показатель равен 8,08, концентрация растворенного в воде

кислорода 10,2 мг/дм³, БПК₅ 4,97 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 6,6 ПДК, магний 2,2 ПДК), биогенных веществ (железо общее 1,9 ПДК, фториды 1,6 ПДК), тяжелых металлов (медь 3,0 ПДК), органических веществ (фенолы 2,3 ПДК, нефтепродукты 1,2 ПДК).

В реке Токташ температура воды находилась в пределах от 2,0 до 25,2⁰С, водородный показатель равен 8,07, концентрация растворенного в воде кислорода 10,3 мг/дм³, БПК₅ 3,11 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 4,1 ПДК, магний 1,3 ПДК), биогенных веществ (железо общее 1,2 ПДК, фториды 1,21 ПДК), тяжелых металлов (медь 3,5 ПДК), органических веществ (фенолы 2,1 ПДК).

В реке Сарыкау температура воды находилась в пределах от 2,0 до 25,6⁰С, водородный показатель равен 8,16, концентрация растворенного в воде кислорода 9,8 мг/дм³, БПК₅ 5,42 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 5,5 ПДК, магний 2,1 ПДК), биогенных веществ (железо общее 1,9 ПДК, фториды 1,95 ПДК), тяжелых металлов (медь 3,3 ПДК), органических веществ (фенолы 2,0 ПДК, нефтепродукты 1,2 ПДК).

В вдхр. Тасоткель температура воды находилась в пределах от 2,4 до 20,2⁰С, водородный показатель равен 8,10, концентрация растворенного в воде кислорода 11,7 мг/дм³, БПК₅ 4,76 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 1,6 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,65 ПДК, железо общее 2,0 ПДК), тяжелых металлов (медь 3,9 ПДК), органических веществ (фенолы 2,0 ПДК).

Качество воды водных объектов на территории Жамбылской области оценивается следующим образом: вода «умеренного уровня загрязнения» - реки Талас, Асса, Бериккара, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, озеро Биликоль и вдхр.Тасоткель.

По сравнению с 2014 годом качество воды в реках Талас, Асса, Бериккара, Шу, Аксу, Карабалта, Токташ, Сарыкау, вдхр. Тасоткель существенно не изменилось. Качество воды озера Биликоль по биохимическому потреблению кислорода за 5 суток классифицируется как «чрезвычайно высокого уровня загрязнения», по остальным наблюдаемым параметрам - «умеренного уровня загрязнения».

В течении года на территории области зафиксировано 12 случаев ВЗ в озере Биликоль.(Таблица 7).

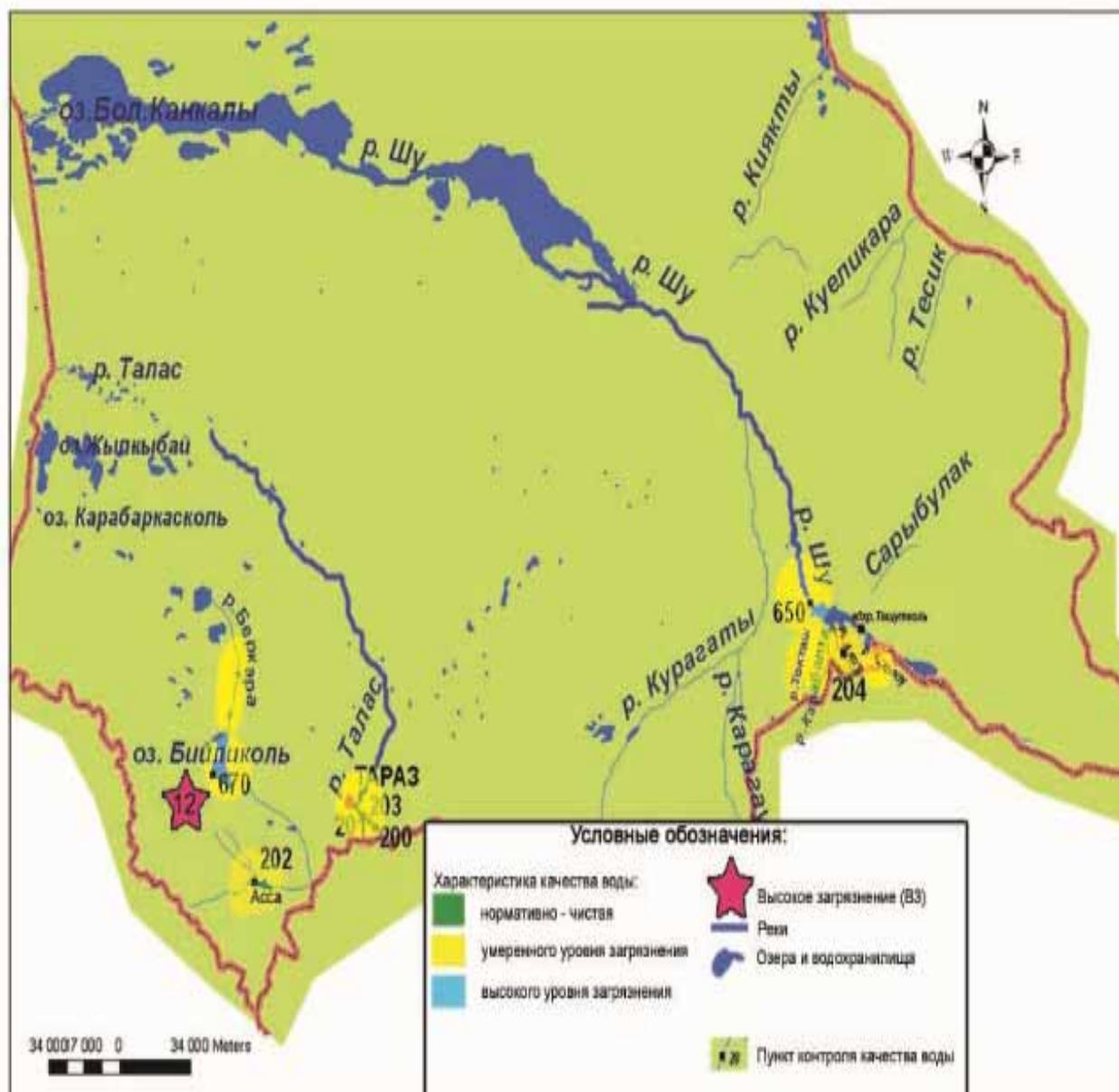


Рис. 6.7 Характеристика качества поверхностных вод Жамбылской области

7. Качество поверхностных вод на территории Западно - Казахстанской области

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

Река Жайык, берущая начало в Уральских горах, - четвертая по водности река Казахстана, вытекает с территории Российской Федерации и втекает на территорию Западно-Казахстанской области республики, далее протекает по территории Атырауской области и впадает в Каспийское море. Многоводные левобережные притоки Жайык – Орь и Елек, а также река Шынгырлау (Утва), правобережные притоки - Шаган и Дерколь. Река Эмба берет начало с гор Мугалжар и теряется среди солёных приморских болот, а в полноводные годы дотекает до Каспийского моря. Трансграничные реки Волга - Уральского междуречья Караозен и Сарыозен в устье образуют лабиринт Камыссамарских озер. Рукав и проток реки Волга – реки Кигаш и Шаронова впадают в Каспийское море.

В реке **Жайык** температура воды колебалась в пределах 0,1-27,1 °С, водородный показатель равен 6,91, концентрация растворенного в воде кислорода- 9,04 мг/дм³, БПК₅- 3,34 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (хлориды-1,1 ПДК).

В реке **Шаган** температура воды колебалась в пределах 0,1-26 °С, водородный показатель равен 6,92, концентрация растворенного в воде кислорода- 9,76 мг/дм³, БПК₅- 3,41 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды-1,5 ПДК).

В реке **Дерколь** температура воды составила 0,2-27°С, водородный показатель равен 6,89, концентрация растворенного в воде кислорода- 9,39 мг/дм³, БПК₅- 3,52 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды –2,2 ПДК, магний-1,4 ПДК).

В реке **Елек** температура воды колебалась в пределах 0,4-24°С, водородный показатель равен 6,87, концентрация растворенного в воде кислорода- 9,21 мг/дм³, БПК₅-3,89 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (хлориды-1,3 ПДК), по биогенным веществам (аммоний солевой-2,1 ПДК, железо общее- 1,2 ПДК), органическим веществам (фенолы-2,1 ПДК).

В реке **Шынгырлау** температура воды колебалась в пределах 0,1-22°С, водородный показатель равен 6,88, концентрация растворенного в воде кислорода-8,56 мг/дм³, БПК₅-3,67 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды-3,2 ПДК).

В реке **Сарыозен** температура воды колебалась в пределах 0,4-23°С, водородный показатель равен 6,9, концентрация растворенного в воде кислорода-6,92 мг/дм³, БПК₅-3,70 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (хлориды-3,0 ПДК, магний-2,0ПДК).

В реке **Караозен** температура воды составило в пределах 0,5-23°С, водородный показатель равен 6,80, концентрация растворенного в воде кислорода-6,84 мг/дм³, БПК₅-2,24 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по вещества из группы главных ионов (хлориды-3,0 ПДК, магний-1,9 ПДК).

В Кошимском канале температура воды составило в пределах 0,3-26,8 °С, водородный показатель равен 6,78, концентрация растворенного кислорода- 9,32 мг/дм³, БПК₅-3,73 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды-1,1 ПДК), по веществам из группы биогенных веществ (аммоний солевой-1,1 ПДК).

В озере Шалкар температура воды составило в пределах 0,1-24 °С, водородный показатель равен 7,19, концентрация растворенного в воде кислорода-7,55 мг/дм³, БПК₅-5,36 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (хлориды-7,0 ПДК, магний-6,4 ПДК, сульфаты-1,1 ПДК), по веществам из группы биогенных веществ (аммоний солевой- 1,1 ПДК), по веществам из группы органических веществ (фенолы- 1,4 ПДК).

Качество воды водных объектов на территории Западно-Казахстанской области оценивается следующим образом: вода «умеренного уровня загрязнения» реки Жайык, Шаган, Дерколь, Елек, Сарыозен, Караозен, Кошимский канал, Шалкар; «высокого уровня загрязнения» река Шынгырлау.

В сравнении с 2014 годом качество воды рек Жайык, Шаган, Дерколь, Сарыозен, Караозен, Елек, Кошимский канал – существенно не изменилось, в реке Шынгырлау – ухудшилось, в озере Шалкар- улучшилось.

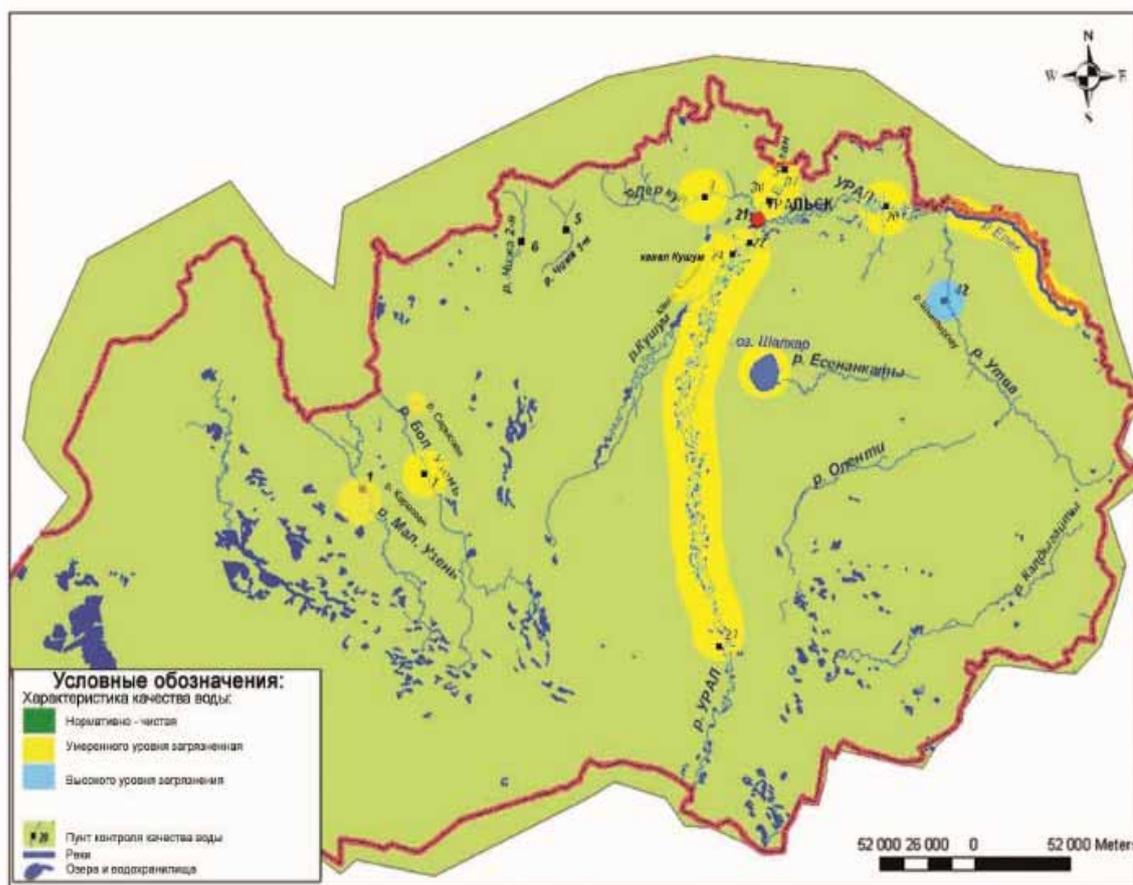


Рис. 7.6 Характеристика качества поверхностных вод Западно-Казахстанской области

8. Качество поверхностных вод на территории Карагандинской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Карагандинской области проводились на 7 водных объектах (реки Нура, Шерубайнура, Кара Кенгир, водохранилища Самаркан, Кенгир, канал Ертис-Караганды, озеро Балкаш).

Река Нура начинается в горах Керегетас и впадает в Коргалжинскую систему озер, соединяющихся с большим озером Тениз. Река берет свое начало на территории Карагандинской области и протекает через Акмолинскую область. На реке Нура расположено водохранилище Самаркан. Река Шерубайнура - правобережный приток реки Нура. В реку Шерубайнура впадает река Соқыр. Река Кара Кенгир – правый приток реки Сарысу. Водоохранилище Кенгир расположено на реке Кенгир.

Канал Ертис-Караганды берёт начало из притока Ертиса — реки Белой, выше города Аксу. Канал пересекает реку Нуру по дюкеру. Заканчивается канал у насосной станции города Караганды, который является крупнейшим потребителем. Канал проходит по территории Павлодарской области и Карагандинской области.

В реке **Нура** - температура воды 0-25,3°C, водородный показатель равен 7,93, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,29 мг/дм³, БПК₅ – 1,95 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (марганец – 17,7 ПДК, медь – 2,6 ПДК, цинк – 1,5 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 1,1 ПДК, железо общее – 3,9 ПДК, фториды – 1,1 ПДК).

В реке **Шерубайнура** - температура воды 0-25°C, водородный показатель равен – 7,93, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,66 мг/дм³, БПК₅ – 2,54 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (марганец – 30,0 ПДК, медь – 2,9 ПДК, цинк – 1,9 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 14,2 ПДК, азот нитритный – 33,1 ПДК, железо общее – 5,3 ПДК, фториды – 1,2 ПДК), главных ионов (сульфаты – 1,6 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,6 ПДК).

В водохранилище **Самаркан** – температура воды 0-26°C, водородный показатель – 8,09, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,04 мг/дм³, БПК₅ – 1,92 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (марганец – 11,6 ПДК, медь – 2,9 ПДК, цинк – 1,7 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 2,7 ПДК, фториды – 1,1 ПДК).

В водохранилище **Кенгир** – температура воды 0-25°C, водородный показатель равен 7,89, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,99 мг/дм³, БПК₅ – 3,05 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (марганец – 8,3 ПДК, медь – 3,4 ПДК, цинк – 1,9 ПДК), главных ионов (сульфаты – 2,0 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 1,6 ПДК).

В реке **Кара Кенгир** – температура воды 0,8-24,6°С, водородный показатель равен 7,62, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,27 мг/дм³, БПК₅ – 3,50 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (марганец – 32,3 ПДК, медь – 5,1 ПДК, цинк – 2,0 ПДК), главных ионов (сульфаты – 3,6 ПДК, магний – 1,6 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 15,9 ПДК, азот нитритный – 5,7 ПДК, железо общее – 2,8 ПДК, фториды – 1,1 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,1 ПДК).

В канале **Ертис-Караганды** – температура воды 0,2-18,2°С, водородный показатель равен 7,87, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,52 мг/дм³, БПК₅ – 1,84 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (марганец – 7,9 ПДК, медь – 2,3 ПДК, цинк – 1,1 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 1,6 ПДК).

В озере **Балкаш** температура воды составила 17,3°С, и колебалась в пределах от 4,0 до 28,1°С, водородный показатель составил 8,55, концентрация растворенного в воде кислорода -9,49 мгО₂ /дм³, БПК₅ -1,20 мгО₂/дм³. Превышение ПДК наблюдались по веществам из групп главных ионов (сульфаты - 8,4 ПДК, хлориды - 1,2 ПДК, магний - 3,2 ПДК), биогенных веществ (фториды - 2,2 ПДК), тяжелых металлов (медь - 7,7 ПДК), органических веществ (фенолы - 1,6 ПДК).

Качество воды водных объектов на территории Карагандинской области оценивается следующим образом: вода *«умеренного уровня загрязнения»* – вдхр.Кенгир, канал Ертис –Караганды; вода *«высокого уровня загрязнения»* – реки Нура, Шерубайнура, Кара Кенгир, Самаркан, озеро Балкаш (рис. 8.7).

В сравнении с 2014 годом качество воды рек Шерубайнура, Кара Кенгир, вдхр. Кенгир, канала Ертис-Караганды – улучшилось, реки Нура, вдхр. Самаркан – не изменилось; в озере Балкаш – ухудшилось.

На территории области обнаружены следующие ЭВЗ и ВЗ: река Нура – 88 случаев ВЗ, река Кара Кенгир – 1 случай ЭВЗ и 44 случая ВЗ, река Шерубайнура – 31 случаев ВЗ, вдхр. Самаркан – 8 случаев ВЗ, вдхр. Кенгир – 4 случая ВЗ (табл. 8.8).

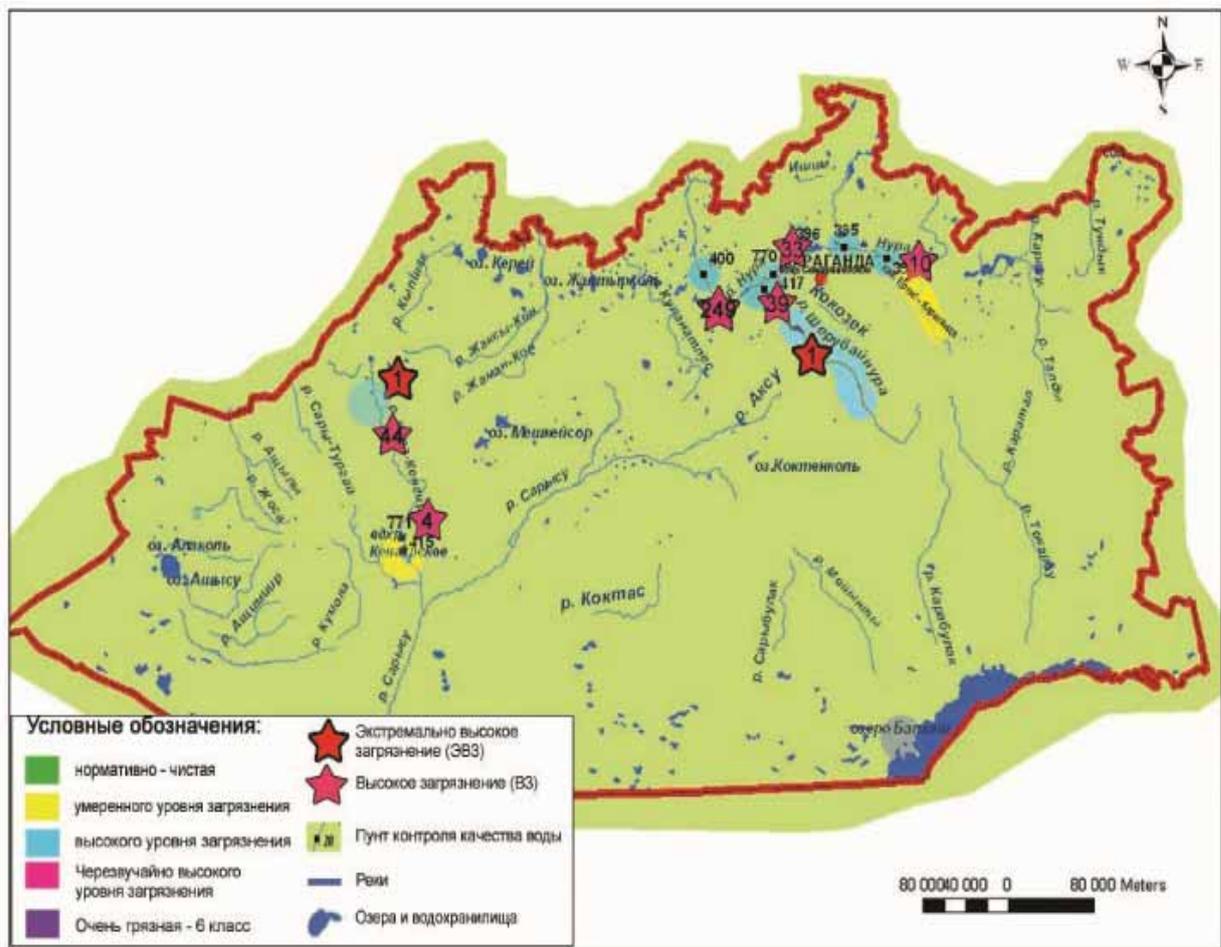


Рис. 8.7 Характеристика качества поверхностных вод Карагандинской области



Рис. 8.8 Характеристика качества поверхностных вод озера Балкаш (Карагандинская область)

8.1 Качество поверхностных вод по гидробиологическим показателям Карагандинской области

Река Нура. *Фитопланктон* реки за отчетный период был менее богат и разнообразен. В пробах присутствовали все основные систематические группы водорослей: Bacillariophyta (диатомовые), Chlorophyta (зелёные), Cyanophyta (сине-зелёные), прочие. Видовой состав уменьшился до 98 видов против 105 прошлого года. Согласно сапробиологическому анализу, в пробах были представлены виды-индикаторы широкого спектра: от ксеносапробов до полисапробов. Они составили 82% от всех встреченных видов. Преобладали β-мезосапробные организмы, характерные для "умеренно-загрязнённых" вод. Значительную роль в создании биомассы альгофлоры сыграли зеленые и диатомовые водоросли (90% от общей биомассы), а наибольшее количественное развитие получили зеленые и сине-зеленые водоросли (60% от общей численности). Процент прочих водорослей был наиболее низкий. Максимальное значение биомассы наблюдалось в июле на створе г. Темиртау, "1,0 км ниже объединенного сброса сточных вод..." - 3,21 тыс.кл/см³.

Наибольшая численность отмечена в сентябре на створе г. Темиртау, "1,0 км выше объединенного сброса сточных вод..."- 0,19 мг/дм³. В весеннем фитопланктоне, наряду с диатомовыми, преобладали зеленые водоросли. Они вместе на 97% участвовали в создании биомассы. Летом усилилась вегетация зеленых и сине-зеленых водорослей. Для диатомовых водорослей была характерна тенденция к уменьшению с весны к осени (весна – 54% от общей биомассы, лето – 32%, осень – 21%), а у сине-зеленых водорослей наблюдалась тенденция к увеличению (5% - 10% - 17%).

За весь период исследований общее число видов в пробе, в среднем, составило 10, численность альгофлоры изменялась от 0,06 тыс.кл/см³ до 0,19 тыс.кл/см³ и в среднем была равна 0,12 тыс.кл/см³, биомасса изменялась от 0,114 мг/дм³ до 3,21 мг/дм³ и в среднем составила 1,66 мг/дм³.

Наиболее загрязненным являлся створ г. Темиртау, "5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод...", о чем говорит высокий индекс сапробности. В среднем индекс составил 2,0, что соответствовало третьему классу "умеренно-загрязненных" вод.

Перифитон реки Нура был представлен диатомовыми, зелеными и сине-зелеными водорослями, а также ресничными инфузориями. Из диатомовых водорослей преобладали следующие виды: *Caloneis amphisbaena*, *Cymatopleura solea*, *Melozira varians*, *Nitzschia sigmoidea*, *Stephanodiscus astraea*, *Tabellaria flocculosa*. Из зеленых водорослей доминировали *Clorella vulgaris*, *Closterium ehrenbergii*, *Scenedesmus quadricauda*, *Spirogira porticalis*, *Ulotrix zonata*, из сине-зеленых – *Anabaena flos-aquae*, из ресничных инфузорий – *Vorticella campanula*. По данным результатов анализов, наиболее загрязненным является створ г. Темиртау, "5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод...", где средний индекс сапробности был равен 1,93, тогда как на створе с. Шешенкара он был равен 1,72. По сумме показателей перифитона реку Нура можно отнести к категории "умеренно-загрязненных" объектов, а качество воды оценить 3 классом.

Зоопланктон. Видовой состав зоопланктона за период исследования насчитывал 20 видов: 8 кладоцер, 8 копепод и 4 вида коловраток. В группе кладоцер (ветвистоусых рачков) наиболее массовыми были: *Alonatenicaudis*, *Daphnia longispina*, *Chydorus sphaericus*, *Bosmina longirostris*. Среди копепод (веслоногих рачков) наряду с молодью (науплиальные и копеподитные стадии) в массе встречались и половозрелые стадии *Eucyclops serrulatus* и *Cyclops strenuus*. Среднее число в пробе не превышало 5 видов. Распределение зоопланктона по реке носило неравномерный сезонный характер. Максимальная численность весной была отмечена на створе г. Темиртау, "1 км выше объединенного сброса сточных вод..."– 1,25 тыс.экз/м³ при биомассе 12,50 мг/м³. Минимальная численность была зарегистрирована на створе г. Темиртау, " 5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод..."- 0,01 тыс. экз./м³ при биомассе 0,2мг/м³. В весеннем зоопланктоне 80% от общей численности составили веслоногие рачки, 20% - ветвистоусые рачки, а коловратки в весенних пробах отсутствовали. Летом максимум численности

был отмечен на створе г.Темиртау, "1,0 км ниже объединенного сброса сточных вод..." - 3,18 тыс.экз/м³ при биомассе 34,92 мг/м³. В пробах преобладали веслоногие рачки - 52% от общего числа зоопланктона, 47% -ветвистоусые рачки и 1 % коловратки.. Осенью наибольшая численность была зарегистрирована на створе Нижнего бьефа Интумакского водохранилища – 2,0 тыс.экз/м³ при биомассе 28,63мг/м³. Минимальная численность была зафиксирована на створе с. Шешенкара– 0,02 тыс. экз/м³, при биомассе 0,04 мг/м³. Осенью, по-прежнему, главную роль играли веслоногие рачки – 65% от общего числа планктона, ветвистоусые рачки составили 25% и 10% - коловратки.

Сообщество зоопланктонных организмов служит характеристикой состояния среды. Отдельные виды этих организмов используются при индикации качества воды. Сапробиологический анализ зоопланктона, проведенный за весь период наблюдения с апреля по октябрь, указал на преобладание в пробах индикаторных организмов. Среди них олигосапробов – 1, олиго-бетасапробов – 8, бетасапробов-6, бета-олигосапробов – 2, бета-альфасапробов-1. Показатели сапробности варьировали в зависимости от сезона в следующих пределах: весной от 1,55 до 2,25, летом от 1,53 до 2,05 и осенью от 1,57 до 2,25. В среднем за весь период исследования индекс сапробности был равен 1,83.

Определение острой токсичности воды на дафниях. Согласно результатам биотестирования на створах реки Нура наблюдались следующие тест-параметры (процент погибших дафний по отношению к контролю): с.Шешенкара - 0%; жд.ст. Балыкты – 0,75%, г.Темиртау, "1 км выше объединенного сброса сточных вод..." - 0,25%, г.Темиртау, "1 км ниже объединенного сброса сточных вод..."- 0,5%,г.Темиртау, "5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод..."- 0,83%, нижний бьеф Интумакского водохранилища - 0,75%, а. Акмешит -1,0%. По полученным данным исследуемая вода р. Нуры не оказывает токсического действия на тест-объект.

Река Шерубайнура. Исследования проводились на одном створе по 3 показателям.

Фитопланктон. Видовой состав фитопланктона нынешнего года увеличился по сравнению с 2014 годом. За весь период исследования он насчитывал 43 вида водорослей. Основу фитопланктона составили диатомовые водоросли, как и в минувшем году. Они на 60% приняли участие в создании биомассы альгофлоры. Летом роль зеленых водорослей была тоже значимой. Сине-зеленые водоросли занимали наименьший процент. Прочие водоросли отсутствовали. Численность варьировала в пределах от 0,05 тыс.кл/см³ до 0,28 тыс.кл/см³ и в среднем составила 0,16 тыс.кл/см³. Биомасса варьировала в пределах от 0,17 мг/дм³ до 0,336 мг/дм³ и в среднем составила 0,253 мг/дм³. Число видов в пробе изменялось от 6 до 10. Индекс сапробности уменьшился и составил 1,87 против 1,95, что говорит о незначительном улучшении качества воды в пределах 3 класса "умеренно-загрязненных" вод

Перифитон. Видовой состав перифитона был богат диатомовыми, зелеными, сине-зелеными и прочими водорослями. Среди диатомовых водорослей доминировали такие роды, как: Cyclotella, Cymbella, Navicula, Pinnularia, Stephanodiscus, Зеленые водоросли встречались часто и были представлены родами: Coelastrum, Cosmarium, Pediastrum, Scenedesmus. Основная часть организмов относилась к β - мезосапробной зоне. Сравнение с 2014 годом не показало изменений в видовом составе перифитонного сообщества. Индексы сапробности варьировали от 1,71 до 2,19. Средний индекс сапробности за 2015 год реки Шерубайнура составил 1,95 и остался в пределах третьего класса "умеренно-загрязненных" вод.

Зоопланктон. Видовой состав зоопланктона реки представлен 14 таксонами, из которых 5 видов - ветвистоусых рачков (Cladocera), 5 видов и форм веслоногих рачков (Copepoda) и 4 вида коловраток (Rotatoria). Численность и биомасса зоопланктона менялась в зависимости от сезона. Отмечались незначительные изменения численности и биомассы в группах. Весной среднее значение численности было равно 0,15 тыс.экз./м³ при биомассе 1,35 мг/м³, 60 % от общего числа зоопланктона составили веслоногие рачки, на долю коловраток пришлось 40%. Летом количество зоопланктона соответствовало 0,84 тыс.экз./м³ при биомассе 5,64 мг/м³, доминировали также коловратки - 50% от общего числа планктона. Осенью численность была равна 0,15 тыс.экз./м³ при биомассе 1,32 мг/м³. Наиболее интенсивное развитие получили в это время веслоногие рачки - 75%, коловратки и ветвистоусые рачки одинаково участвовали в создании биомассы зоопланктона, их доля составила по 12,5% от общего числа зоопланктона. Средняя численность за весь период наблюдения была равна 0,44 тыс.экз./м³ при биомассе 3,18мг/м³, это в 6,12 раза меньше по численности и в 1,3 раза по биомассе, чем в прошлом году. По сравнению с 2014 годом наблюдалась тенденция к снижению численности веслоногих рачков и коловраток.

Сапробиологический анализ указал на преобладание в пробах индикаторных организмов, из 14 видов и форм – 12 являлись индикаторами сапробности. Среди них олиго-бетасапробов-6, бетасапробов-4, бета-альфасапробов-2. Показатели сапробности варьировали в пределах от 1,83 до 2,25 и в среднем были равны 1,95. По состоянию зоопланктона качество поверхностных вод реки Шерубайнуры соответствовало 3 классу, т.е. "умеренно загрязненные" воды.

Определение острой токсичности воды на дафниях. Количество выживших дафний по реке составило 99,75% по отношению к контролю. Тест-параметр был равен 0,25%. Исследуемый водный объект не оказал токсического влияния на культуру *Daphniamagna*.

река Кара Кенгир. Фитопланктон нынешнего года был представлен 40 видами водорослей. Преобладали обитатели β -мезосапробной зоны. Соотношение основных групп водорослей в реке, согласно результатам анализа, почти аналогично результатам прошлого года. Биомасса фитопланктона преимущественно создавалась диатомовыми водорослями,

которые составили 73% от общей биомассы. Роль зеленых водорослей была значительно меньше, но в сравнении с сине-зелеными и прочими они составили больший процент, как и в минувшем году. Преобладали виды родов: *Diatoma*, *Gomphonema*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Cymbella*, *Synedra*, *Scenedesmus*, *Tetraedron*, *Chlamydomonas*. Весь вегетационный период доминировали диатомовые водоросли. Численность и биомасса альгофлоры незначительно уменьшились. На створе г. Темиртау, "0,5 км ниже объединенного сброса сточных вод..." в июле были зафиксированы максимальная численность и биомасса фитопланктона, которые составили соответственно 0,27 тыс.кл/см³ и 2,440 мг/дм³. В среднем, общая численность фитопланктона составила 0,15 тыс.кл/см³, биомасса – 0,355 мг/дм³, число видов в пробе 5. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,77 до 1,94, среднее значение - 1,85. В сравнении с 2014 годом, индекс сапробности увеличился, что говорит об ухудшении качества воды, но остался в пределах третьего класса - "умеренно-загрязненные" воды.

Зоопланктон. Видовой состав зоопланктона за отчетный период насчитывал 27 видов, состоящих из ветвистоусых рачков, веслоногих рачков и коловраток. Распределение зоопланктона носило сезонный характер. Весной средняя численность зоопланктона составила 3,56 тыс.экз/м³, при биомассе 18,69 мг/м³. Летом численность снизилась до 1,61 тыс.экз/м³ при биомассе 16,43 мг/м³; осенью численность и биомасса зоопланктона были соответственно равны 0,98 тыс.экз/м³ и 15,0мг/м³. В среднем за период наблюдения численность зоопланктона составила 2,05 тыс.экз/м³ при биомассе 16,7 мг/м³, это 1,5 раза больше по численности и в 1,4 раза больше по биомассе, чем за этот же период прошлого года. Показатели сапробности изменялись в пределах от 1,55 до 2,09, в среднем за год индекс сапробности был равен 1,79. Качество воды соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Определение острой токсичности воды на дафниях. В ходе биотестирования за год на реке Кара Кенгир получены следующие тест-параметры: г.Жезказган, 0,2 км выше сброса сточных вод... – 0%; г.Жезказган, 5,5 км ниже сброса сточных вод – 1,77%, г. Жезказган, 4,7км ниже сброса сточных вод – 2,16%. Полученные данные говорят о том, что вода не оказывает токсического действия на тест - объект.

Водохранилище Самаркан. Фитопланктон. В составе фитопланктона водохранилища было определено 35 видов. Преобладали β-мезосапробные организмы. Распределение основных групп водорослей за период 2015 года имело иной характер, чем в минувшем 2014 году. Весь вегетационный период доминантами были диатомовые, которые в среднем составили 65% от общей биомассы. Роль сине-зеленых была незначительной весной и осенью. Прочие водоросли принимали наименьшее участие в формировании биомассы альгофлоры. Показатели численности и биомассы фитопланктона, рассчитанные на каждый сезон, показали тенденцию их увеличения с весны до осени. Максимум пришелся на осенний период – 0,16 тыс.кл/см³ при биомассе

0,379 мг/дм³. В среднем, общая численность за весь период исследований составила 0,12 тыс.кл/см³, общая биомасса – 0,359 мг/дм³, число видов в пробе – 7. Индекс сапробности составил 1,90. Вода "умеренно-загрязненная".

Зоопланктон. Качественный состав зоопланктона представлен 16 видами, среди них: ветвистоусых рачков (Cladocera)- 9 видов, веслоногих рачков(Copepoda) - 7 видов и форм, коловратки в течение периода наблюдений отсутствовали. Наибольшее развитие получили эвритопные рачки Eucyclops serrulatus. Численность за период наблюдения в среднем составила 1,51 тыс. экз/м³ при биомассе 16,2 мг/м³. Доминировали веслоногие рачки - 77% от общего числа зоопланктона, доля ветвистоусых рачков составила 23%. Численность и биомасса зоопланктона изменялись посезонно. Весной средняя численность составила 0,55 тыс. экз/м³, при средней биомассе 5,38 мг/м³. Летний зоопланктон характеризовался средней численностью 2,50 тыс.экз/м³ и биомассой 26,11 мг/м³. В пробах в разных процентных соотношениях присутствовали рачки. В осенний период среднее число зоопланктона соответствовало 1,0 тыс. экз/м³, при биомассе 13,13 мг/м³.

Сапробиологический анализ указал на преобладание в пробах индикаторных организмов, из 16 видов - 12 являлись индикаторами сапробности. Среди них: олигосапробов - 2 вида, олиго-бетасапробов - 6 видов, бетасапробов - 4 вида, бета-альфасапробов - 1 вид и альфасапробов - 1 вид. Показатели сапробности варьировали в пределах от 1,51 до 2,01. Качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало 3 классу, т.е. "умеренно загрязненные" воды.

Определение острой токсичности воды на дафниях. В процессе определения острой токсичности воды, процент погибших дафний по отношению к контролю по створу составил 1,0%. Токсического влияния на тест-объект не обнаружено.

Водохранилище Кенгир. Фитопланктон.Альгофлора водохранилища за весь период исследований насчитывала 24 вида водорослей, принадлежащих к трем группам, сине-зеленые отсутствовали. Доминировали β- мезосапробные организмы, характерные для "умеренно-загрязненных" вод. С весны до осени преобладали диатомовые и зеленые водоросли. Прочие водоросли занимали всего лишь 9% от общей биомассы. В сезонном аспекте самые высокие показатели численности и биомассы в 2015 году отмечены осенью (0,11 тыс.кл/см³; 0,282 мг/дм³). В среднем, численность альгофлоры за период наблюдений составила 0,07 тыс.кл/см³; биомасса 0,174 мг/дм³, число видов в пробе 4. Индекс сапробности составил 1,72 против 1,78 прошлого года, что соответствовало третьему классу "умеренно-загрязненных" вод.

Зоопланктон. Зоопланктонное сообщество было развито умеренно и в пробах насчитывалось 16 видов. Весной среднее значение численности было равно 2,04 тыс.экз/м³, при биомассе 9,76 мг/м³; летом количество планктона увеличилось до 3,75 тыс.экз/м³, при биомассе 54,7мг/м³; осенью значение численности составило 2,63 тыс.экз/м³, при биомассе 50,62 мг/м³. Общее среднее значение численности за период наблюдения было равно 2,94

тыс.экз/м³ при биомассе 40,69 мг/м³. В пробах доминировали веслоногие рачки-44%, доля ветвистоусых рачков составила 37%, а коловраток-19%. Среднее значение индекса сапробности было равно 1,61 и соответствовало "умеренно-загрязненным" водам.

Определение острой токсичности воды на дафниях. Данные полученные в ходе биотестирования по водохранилищу показали отсутствие токсического влияния на тест-объект. Тест-параметр (процент погибших дафний по отношению к контролю) равен – 0,75%.

озеро Балкаш. Фитопланктон. Альгоценоз озера, согласно результатам анализов, характеризовался умеренным видовым разнообразием (от 3 до 10 видов в пробе) и насчитывал 65 видов водорослей. Преобладали β-мезосапробы. Основу альгофлоры, как и в прошлом году, составили диатомовые и зеленые водоросли, доминировали диатомовые (78% от общей биомассы). Наибольшие показатели численности отмечены в летне-осенний период. Максимальная численность и биомасса зафиксирована в июле на створе "бухта Бертыс, 1,2 км А 210° от окон. о-ва Зеленый" – 0,10 тыс кл/см³ и 1,67 мг/дм³. В среднем, по всей акватории озера Балкаш общая численность и биомасса 2015 года составили соответственно 0,06 тыс.кл/см³ и 0,461 мг/дм³. Индекс сапробности нынешнего года остался в пределах третьего класса. Он варьировал в пределах от 1,57 до 2,10 и в среднем составил 1,83. Наиболее загрязненными по показателям фитопланктона являлись следующие створы: "оз. Балкаш, бухта Бертыс 1,2 км по А 107° от сброса ТЭЦ" и "залив Торангалык 2,5 км по А 130° от хвостохранилища". Здесь наблюдались наиболее высокие показатели сапробности.

Зоопланктон озера Балкаш в видовом отношении стабилен. В пробах насчитывалось 14 видов веслоногих и ветвистоусых рачков, коловратки в пробах отсутствовали. Копеподы создавали основу биомассы в общем комплексе зоопланктона, среди них доминировали такие виды как: *Eudiaptomusvulgaris*, *Eudiaptomusgraciloides*, *Eucyclops serrulatus*. Количество зоопланктона на разных участках озера немногим отличалось друг от друга и зависело от сезона: так весной максимальная численность была отмечена в районе г. Балхаш, "20 км от сев. бер. по А175° от ОГП"- 22,5 тыс.экз/м³, с биомассой 435,0 мг/м³ при этом минимум численности в этот период отмечался на створе бухта Бертыс, "1,2 км от зап. бер. по А 107° от сброса сточных вод ТЭЦ" - 0,75 тыс.экз/м³, при биомассе 10,25 мг/м³. Летом максимальная численность была зафиксирована на створе полуостров Сары-Есик, в проливе Узунарал, "1,7 км от по А 314° от сев. оконечности полуострова" -14,50 тыс.экз/м³, при биомассе 293,55 мг/м³ при минимальных значениях в этот период на створе Южная часть, "15,5 км от сев. бер. по А131° от мыса Карагаш" - 0,04 тыс.экз/м³, при биомассе 0,73 мг/м³. Осенью максимальная численность отмечалась в северо-восточной части, "5,5 км по А353° от устья р. Каратал" - 5,5 тыс.экз/м³, при биомассе 95,5 мг/м³. В среднем по озеру за отчетный период значение численности соответствовало 3,08 тыс.экз/м³, при биомассе

56,33мг/м³. Индекс сапробности за отчетный период по всем точкам отбора варьировал в пределах от 1,55 до 1,98 и в среднем был равен 1,69.

Индексы сапробности по двум показателям (зоопланктону и фитопланктону) соответствовали третьему классу - "умеренно-загрязненные" воды.

Определение острой токсичности воды на дафниях

Согласно результатам биотестирования по озеру Балкаш наблюдались следующие данные тест-параметра (процент погибших дафний по отношению к контролю): Южная часть, "15,5 км от сев. бер. по А131° от мыса Карагаш"- 0%, "Южная часть, 22 км по А 253° от устья р. Или"- 1%, г.Балхаш,"8,0 км от сев. бер. по А 175° от ОГП" - 0,85%, г.Балхаш,"20,0 км от сев. бер. по А175° от ОГП" - 0,42%, г.Балхаш," 38,5 км от сев. бер. по А175° от ОГП" - 0%, залив Тарангалык," 0,7 км от сев. бер. по А 130° от хвостохранилища БГМК" – 0,42%, залив Тарангалык,"2,5 км от сев. бер. по А 130° от хвостохранилища БГМК" – 0%, Бухта - Бертыс, "3,1 км от зап. бер. по А 107° от сброса сточных вод ТЭЦ" – 0,85%, оз. Балхаш Бухта- Бертыс, "1,2 км от зап. бер. по А 107° от сброса сточных вод ТЭЦ" – 1,28%, Бухта-Бертыс, "6,5 км по А210°от острова Зеленый"- 4,57% , залив МалыйСары-Шаган, "1,0 км от зап. бер. А128° от сброса сточных вод АО "Балхашбалык"– 0%, залив Малый Сары-Шаган, "2,3 км от зап. бер. по А 128° от сброса сточных вод АО "Балхашбалык" - 0,42%, полуостров Сары-Есик, в проливе Узунарал, "1,7 км от по А 314° от сев. оконечности полуострова" – 0%, остров Алгазы, "25 км по А 55°от сев. оконечности острова Коржин " – 0%, северо-восточная часть, "5,5 км по А 353°от устья реки Каратал" - 0% (Приложение 8).

8.2 Характеристика загрязнения поверхностных вод бассейна реки Нура по Карагандинской области за 2015 год (2 программа)

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Карагандинской области за 2015 года проводились на 11 водных объектах: реки Нура, Кокпекты, Сокыр, Шерубайнура; водохранилище Самаркан, Канал сточных вод, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай и канал Нура-Есиль.

В пункте наблюдения на реки Кокпекты, 0,5 км ниже Рабочего поселка температура воды за 2015 год колебалась в пределах 11,5-31 °С, водородный показатель равен 8,20, концентрация растворенного в воде кислорода составила – 8,79 мг/дм³, БПК₅ – 1,89 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 2,1 ПДК, сульфаты – 3,4 ПДК, магний – 1,6 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,3 ПДК, азот нитритный – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь – 3,0 ПДК, цинк – 1,7 ПДК, марганец – 23,2 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,4 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00003 мг/дм³, максимальная – 0,00011 мг/дм³ (таблица 87).

В пункте наблюдения на реке Нура в районе железнодорожной станции Балыкты температура воды наблюдалась в пределах 0-25,3°C, водородный показатель равен 7,91, концентрация растворенного в воде кислорода составила 8,36 мг/дм³, БПК₅– 1,89 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь – 2,3 ПДК, цинк – 1,2 ПДК, марганец – 18,1 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00001 мг/дм³, максимальная – 0,00007 мг/дм³ (таблица 87).

В пункте наблюдения водохранилища Самаркан, 7 км выше плотины, в районе прорана г. Темиртау - температура воды отмечена в пределах 0-25,2°C, водородный показатель равен 8,18, концентрация растворенного в воде кислорода составила 8,98 мг/дм³, БПК₅ – 1,88 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь – 2,5 ПДК, цинк – 1,7 ПДК, марганец – 13,6 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00001 мг/дм³, максимальная – 0,00007 мг/дм³ (таблица 87).

В точке наблюдения «0,5 км по створу от южного берега в черте г. Темиртау водохранилища Самаркан - температура воды составила в пределах 0-26°C, водородный показатель равен 8,14, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,80 мг/дм³, БПК₅ – 1,96 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь – 2,6 ПДК, цинк – 1,6 ПДК, марганец – 14,7 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00001 мг/дм³, максимальная – 0,00004 мг/дм³ (таблица 87).

В пункте контроля реки Нура г. Темиртау, «1 км выше объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ АО «Темиртауский электро-металлургический комбинат (ТЭМК)» за 2015 год: температура воды составила 0,1-23,8°C, водородный показатель равен 7,98, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,65 мг/дм³, БПК₅ – 1,91 мг/дм³. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь – 1,9 ПДК, цинк – 1,4 ПДК, марганец – 13,9 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00001 мг/дм³, максимальная – 0,00004 мг/дм³ (таблица 87).

В районе створа г. Темиртау, «Канал сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» за 2015 год: температура воды колебалась в пределах – 4,6-25°C, водородный показатель равен 7,71, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,70 мг/дм³, БПК₅– 1,89 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 3,0 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 2,1 ПДК), тяжелых металлов (медь – 2,3 ПДК, цинк – 2,0 ПДК, марганец – 19,0 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,5 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00012 мг/дм³, максимальная – 0,00049 мг/дм³ (таблица 87).

В пункте контроля реки Нура г. Темиртау, «1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК»

температура воды – 1,4-23,6°C, водородный показатель равен 7,88, концентрация растворенного в воде кислорода составила 9,25 мг/дм³, БПК₅ – 1,86 мг/дм³. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,5 ПДК), тяжелых металлов (медь – 2,2 ПДК, цинк – 1,7 ПДК, марганец – 18,4 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,3 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00015 мг/дм³, максимальная – 0,00151 мг/дм³ (таблица 87).

В пункте наблюдения реки Нура, отделение Садовое (1 км ниже селения), г. Темиртау температура воды составила 0,1-23,8°C, водородный показатель – 8,00, концентрация растворенного кислорода в воде составила 8,82 мг/дм³, БПК₅ – 1,95 мг/дм³. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,5 ПДК), тяжелых металлов (медь – 2,5 ПДК, цинк – 1,7 ПДК, марганец – 17,7 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,3 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00019 мг/дм³, максимальная – 0,00049 мг/дм³ (таблица 87).

В пункте контроля реки Нура г. Темиртау, «5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» температура воды колебалась в пределах 0,1-23,5°C, водородный показатель равен 7,95, концентрация растворенного в воде кислорода составила 9,44 мг/дм³, БПК₅ – 1,93 мг/дм³. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,6 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь – 2,2 ПДК, цинк – 1,9 ПДК, марганец – 16,8 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,3 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00016 мг/дм³, максимальная – 0,00062 мг/дм³ (таблица 87).

В пункте наблюдения реки Нура с. Молодецкое (автодорожный мост в районе села) температура воды составила 0-23,6°C, водородный показатель – 7,92, концентрация растворенного кислорода в воде – 9,12 мг/дм³, БПК₅ – 1,84 мг/дм³. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,6 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 1,4 ПДК), тяжелых металлов (медь – 2,1 ПДК, цинк – 1,5 ПДК, марганец – 18,2 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,3 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00012 мг/дм³, максимальная – 0,00054 мг/дм³ (таблица 87).

В пункте наблюдения реки Нура, верхний бьеф Интумакского водохранилища, 4,8 км по руслу реке ниже с. Актобе – температура воды 0,1-25,4°C, водородный показатель – 8,23, концентрация растворенного кислорода в воде составила 8,70 г/дм³, БПК₅ – 2,20 мг/дм³. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,4 ПДК), биогенных и неорганических веществ (азот нитритный – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь – 2,6 ПДК, цинк – 1,5 ПДК, марганец – 25,0 ПДК) и органических веществ (фенолы – 1,3 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00003 мг/дм³, максимальная – 0,00011 мг/дм³ (таблица 87).

В пункте контроля реки Нура, нижний бьеф Интумакского водохранилища, 100 м ниже плотины температура воды составила – 0,2-24,8°C,

водородный показатель равен 8,09, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,06 мг/дм³, БПК₅– 2,15 мг/дм³. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,3 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,4 ПДК, азот нитритный – 1,8 ПДК), тяжелых металлов (медь – 2,1 ПДК, цинк – 1,2 ПДК, марганец – 23,4 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,1 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00007 мг/дм³, максимальная – 0,00041 мг/дм³ (таблица 87).

В пункте контроля реки Нура с. Акмешит (в черте села) – температура воды составила 0-24,6°С, водородный показатель – 8,07, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,73 мг/дм³, БПК₅– 2,00 мг/дм³. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь – 2,9 ПДК, цинк – 1,3 ПДК, марганец – 28,3 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,3 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00005 мг/дм³, максимальная – 0,00020 мг/дм³ (таблица 87).

В пункте наблюдения реки Нура п. Киевка, 2 км ниже поселка – температура воды составила в пределах 8-20°С, водородный показатель составил 7,85, концентрация растворенного кислорода в воде составила 7,66 мг/дм³, БПК₅ – 1,84 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,2 ПДК) и тяжелых металлов (медь – 3,1 ПДК, цинк – 1,3 ПДК, марганец – 19,3 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00003 мг/дм³ (таблица 87).

В пункте наблюдения реки Нура с. Романовка, 5,0 км ниже поселка средняя температура воды за 2015 год составила 5,2-20,4°С, водородный показатель – 7,91, концентрация растворенного в воде кислорода составила 7,82 мг/дм³, БПК₅ – 1,93 мг/дм³. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 2,7 ПДК, цинк – 1,1 ПДК, марганец – 24,3 ПДК) и органических веществ (фенолы – 1,3 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00002 мг/дм³, максимальная – 0,00010 мг/дм³ (таблица 87).

В пункте контроля реки Нура с.Сабынды, 2,8 км ниже по течению от с. Егиндыколь – температура воды составила 7,4-19°С, водородный показатель – 7,89, концентрация растворенного в воде кислорода составила 7,82 мг/дм³, БПК₅ – 1,72 мг/дм³. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь – 3,1 ПДК, цинк – 1,2 ПДК, марганец – 24,2 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,3 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00003 мг/дм³, максимальная – 0,00011 мг/дм³ (таблица 87).

В пункте наблюдения реки Нура с. Коргалжин, 0,2 км ниже села отбор температура воды за 2015 год в среднем составила 7,4-19,4°С, водородный показатель – 7,95, концентрация растворенного в воде кислорода составила 8,19 мг/дм³, БПК₅ – 1,74 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 3,2 ПДК, цинк – 1,1 ПДК,

марганец – 19,3 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00012 мг/дм³ (таблица 87).

В пункте наблюдения реки Сокры в районе автодорожного моста – температура воды составила 0,1-26,6°С, водородный показатель составил 8,16, концентрация растворенного кислорода в воде составила 9,22 мг/дм³, БПК₅ – 2,92 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,3 ПДК, сульфаты – 3,7 ПДК, магний – 1,6 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 16,3 ПДК, азот нитритный – 43,3 ПДК), тяжелых металлов (медь – 2,6 ПДК, цинк – 1,8 ПДК, марганец – 32,6 ПДК), органических веществ (фенолы – 2,3 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00003 мг/дм³ (таблица 87).

Основным притоком реки Нура является река Шерубайнура. В пункте контроля реки Шерубайнура (устье), 2 км ниже села Асыл, температура воды составила 0,5-25,8°С, водородный показатель равен 8,07, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,05 мг/дм³, БПК₅ – 2,64 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,3 ПДК, сульфаты – 3,5 ПДК, магний – 1,5 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 14,3 ПДК, азот нитритный – 42,8 ПДК), тяжелых металлов (медь – 2,4 ПДК, цинк – 1,8 ПДК, марганец – 34,1 ПДК), органических веществ (фенолы – 2,0 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00003 мг/дм³ (таблица 87).

Коргалжинские озера

Пробы воды отбирались на озерах Шолак (северо-западный берег), Есей (северный берег), Султанкельды (северо-восточный берег), Кокай (северо-восточный берег).

В пункте наблюдения озера Шолак – температура воды составила 9,2-22,4°С, водородный показатель равен 7,95, концентрация растворенного кислорода в воде – 7,88 мг/дм³, БПК₅ – 1,87 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,9 ПДК), тяжелых металлов (медь – 3,5 ПДК, цинк – 1,1 ПДК, марганец – 14,2 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,2 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00001 мг/дм³ (таблица 87).

В пункте контроля озера Есей – температура воды за год варьировалась в пределах 9,2-21,6°С, водородный показатель равен 8,17, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,05 мг/дм³, БПК₅ – 2,05 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 3,8 ПДК, сульфаты – 8,5 ПДК, магний – 4,3 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 2,0 ПДК), тяжелых металлов (медь – 3,6 ПДК, цинк – 1,2 ПДК, марганец – 13,6 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00001 мг/дм³ (таблица 87).

В пункте контроля озера Султанкельды – температура воды за год наблюдалась в пределах 7,2-22,2°С, водородный показатель равен 7,90, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,42 мг/дм³, БПК₅ – 1,86

мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,6 ПДК, сульфаты – 3,4 ПДК, магний – 1,6 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,3 ПДК) и тяжелых металлов (медь – 1,6 ПДК, цинк – 1,3 ПДК, марганец – 17,6 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00002 мг/дм³ (таблица 87).

В пункте наблюдения озера Кокай за 2015 год – температура воды составила 10,2-22,4°С, водородный показатель равен 7,84, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,34 мг/дм³, БПК₅ – 2,11 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,6 ПДК, сульфаты – 4,0 ПДК, магний – 1,6 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,8 ПДК) и тяжелых металлов (медь – 1,8 ПДК, цинк – 1,5 ПДК, марганец – 15,0 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00003 мг/дм³ (таблица 87).

В пункте контроля Канала Нура-Есиль № 1 (место слияния) – температура воды составила 9,1-19,3°С, водородный показатель равен 7,83, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,13 мг/дм³, БПК₅ – 2,02 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,1 ПДК, магний – 1,1 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 2,0 ПДК), тяжелых металлов (медь – 1,7 ПДК, цинк – 1,4 ПДК, марганец – 52,6 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,6 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00002 мг/дм³ (таблица 87).

В пункте контроля Канала Нура-Есиль № 2, (246-ой км) – температура воды составила 8,7-19,2°С, водородный показатель равен 7,88, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,62 мг/дм³, БПК₅ – 2,14 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,0 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,9 ПДК), тяжелых металлов (медь – 2,0 ПДК, цинк – 1,5 ПДК, марганец – 39,6 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,6 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00002 мг/дм³ (таблица 87).

Качество воды водных объектов на территории Карагандинской области за 2015 года оценивается следующим образом: к классу *«умеренного уровня загрязнения»* – створы реки Нура «5,7 км ниже сброса» и с. Молодецкое (автодорожный мост в районе села). Река Кокпекты, остальные створы реки Нура (ж/д станция Балыкты, 1 км выше и ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК», отделение Садовое, Верхний и нижний бьеф Интумакского водохранилища, с.Акмешит, п. Киевка, с. Романовка, с. Сабынды, с. Коргалжин), вдхр. Самаркан, «Канал сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК», Коргалжинские озера: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, канал Нура-Есиль к классу *«высокого уровня загрязнения»*. Реки Шерубайнура, Соқыр относятся к классу *«чрезвычайно – высокого уровня загрязнения»*.

В сравнении с 2014 годом качество воды реки Нура (на створах: «1 км выше и 5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод, с. Молодецкое) - улучшилось; на остальных створах р. Нура, вдхр.Самаркан, канал сточных вод,

р. Соқыр, Шерубайнура, Коргалжинских озерах, канале Нура-Есиль - значительно не изменилось (таблица 86).

Таблица 86

Состояние качества поверхностных вод бассейна реки Нура по гидрохимическим показателям

Наименование водного объекта (бассейн, река, гидрохимический створ)	Комплексный индекс загрязненности воды (КИЗВ) и класс качества воды		Содержание загрязняющих веществ за 2015 год, превышающих ПДК		
	2014 г. (по ИЗВ)	2015 г. (по КИЗВ)	показатели качества воды	средняя концентрация, мг/дм ³	кратность превышения
Река Кокпекты, устье, 0,5 км ниже Рабочего поселка (Карагандинская)	-	8,79 нормативно чистая	Растворенный кислород	8,79	-
	-	1,89 нормативно чистая	БПК ₅	1,89	-
	7,14 (6 кл.) очень грязная	3,60 высокого уровня загрязнения	главные ионы		
			Хлориды	645	2,1
			Сульфаты	341	3,4
			Магний	62,8	1,6
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,66	1,3
			Азот нитритный	0,024	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0030	3,0
			Цинк	0,017	1,7
	Марганец	0,232	23,2		
органические вещества					
Летучие фенолы	0,0014	1,4			
Река Нура, ж/д станция Балыкты (Карагандинская)	-	8,36 нормативно чистая	Растворенный кислород	8,36	-
	-	1,89 нормативно чистая	БПК ₅	1,89	-
	4,81 (5кл) грязная	4,23 высокого уровня загрязнения	главные ионы		
			Сульфаты	126	1,3
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0023	2,3
	Цинк	0,012	1,2		
Марганец	0,181	18,1			
-	8,98	Растворенный	8,98	-	

Самаркан вдхр., 7 км выше плотины г. Темиртау (Карагандинская)		нормативно чистая	кислород		
	-	1,88 нормативно чистая	БПК ₅	1,88	-
	4,06 (5кл) грязная	3,60 высокого уровня загрязнения	главные ионы		
			Сульфаты	125	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0025	2,5
			Цинк	0,017	1,7
			Марганец	0,136	13,6
Самаркан вдхр., 0,5 км по створу от южного берега вдхр. в черте г. Темиртау (Карагандинская)	-	8,80 нормативно чистая	Растворенный кислород	8,80	-
	-	1,96 нормативно чистая	БПК ₅	1,96	-
	4,24 (5кл) грязная	3,76 высокого уровня загрязнения	главные ионы		
			Сульфаты	121	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0026	2,6
			Цинк	0,016	1,6
			Марганец	0,147	14,7
Река Нура, «1 км выше объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау (Карагандинская)	-	9,65 нормативно чистая	Растворенный кислород	9,65	-
	-	1,91 нормативно чистая	БПК ₅	1,91	-
	4,36 (5кл) грязная	3,44 высокого уровня загрязнения	главные ионы		
			Сульфаты	115	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0019	1,9
			Цинк	0,014	1,4
			Марганец	0,139	13,9
«Канал сточных вод, объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау (Карагандинская)	-	8,70 нормативно чистая	Растворенный кислород	8,70	-
	-	1,89 нормативно чистая	БПК ₅	1,89	-
	6,82 (6 кл.) очень грязная	3,61 высокого уровня загрязнения	главные ионы		
			Сульфаты	302	3,0
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,043	2,1
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0023	2,3
			Цинк	0,020	2,0
			Марганец	0,190	19,0
органические вещества					
			Фенолы	0,0015	1,5
-	9,25	Растворенный	9,25	-	

Река Нура, «1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау (Карагандинская)		нормативно чистая	кислород		
	-	1,86 нормативно чистая	БПК ₅	1,86	-
	4,99 (5 кл.) грязная	3,44 высокого уровня загрязнения	главные ионы		
			Сульфаты	154	1,5
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0022	2,2
			Цинк	0,017	1,7
			Марганец	0,184	18,4
органические вещества					
Фенолы	0,0013	1,3			
Река Нура, отделение Садовое, 1 км ниже селения, г. Темиртау (Карагандинская)	-	8,82 нормативно чистая	Растворенный кислород	8,82	-
	-	1,95 нормативно чистая	БПК ₅	1,95	-
	4,98 (5 кл.) грязная	3,36 высокого уровня загрязнения	главные ионы		
			Сульфаты	152	1,5
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0025	2,5
			Цинк	0,017	1,7
			Марганец	0,177	17,7
органические вещества					
Фенолы	0,0013	1,3			
Река Нура, «5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау (Карагандинская)	-	9,44 нормативно чистая	Растворенный кислород	9,44	-
	-	1,93 нормативно чистая	БПК ₅	1,93	-
	4,99 (5 кл.) грязная	2,81 умеренного уровня загрязнения	главные ионы		
			Сульфаты	162	1,6
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,026	1,3
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0022	2,2
Цинк	0,019	1,9			
Марганец	0,168	16,8			
органические вещества					
Фенолы	0,0013	1,3			
Река Нура, с. Молодецкое, автодорожный мост в районе села (Карагандинская)	-	9,12 нормативно чистая	Растворенный кислород	9,12	-
	-	1,84 нормативно чистая	БПК ₅	1,84	-
	4,97 (5 кл.) грязная	2,88 умеренного уровня	главные ионы		
			Сульфаты	161	1,6
биогенные вещества					

		загрязнения	Азот нитритный	0,027	1,4
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0021	2,1
			Цинк	0,015	1,5
			Марганец	0,182	18,2
			органические вещества		
			Фенолы	0,0013	1,3
Река Нура, Верхний бьеф Интумакского водохранилища, 4,8 км по руслу реки ниже с. Актобе (Карагандинская)	-	8,70 нормативно чистая	Растворенный кислород	8,70	-
	-	2,20 нормативно чистая	БПК ₅	2,20	-
	6,51 (6 кл.) очень грязная	3,39 высокого уровня загрязнения	главные ионы		
			Сульфаты	140	1,4
			биогенные вещества		
			Азот нитритный	0,023	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0026	2,6
			Цинк	0,015	1,5
			Марганец	0,250	25,0
органические вещества					
Фенолы	0,0013	1,3			
Река Нура, нижний бьеф Интумакского водохранилища, 100 м ниже плотины (Карагандинская)	-	9,06 нормативно чистая	Растворенный кислород	9,06	-
	-	2,15 нормативно чистая	БПК ₅	2,15	-
	6,13 (6 кл.) очень грязная	3,22 высокого уровня загрязнения	главные ионы		
			Сульфаты	130	1,3
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,67	1,3
			Азот нитритный, мгN/дм ³	0,035	1,8
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0021	2,1
			Цинк	0,012	1,2
Марганец	0,234	23,4			
органические вещества					
Фенолы	0,0011	1,1			
Река Нура, с. Акмешит, в черте села (Карагандинская)	-	8,73 нормативно чистая	Растворенный кислород	8,73	-
	-	2,00 нормативно чистая	БПК ₅	2,00	-
	6,12 (6 кл.)	4,49 высокого уровня	главные ионы		
Сульфаты			132	1,3	

	очень грязная	загрязнения	тяжелые металлы		
			Медь	0,0029	2,9
			Цинк	0,013	1,3
			Марганец	0,283	28,3
			органические вещества		
			Фенолы	0,0013	1,3
Река Нура, п. Киевка, 2 км ниже села (Карагандинская)	-	7,66 нормативно чистая	Растворенный кислород	7,66	-
	-	1,84 нормативно чистая	БПК ₅	1,84	-
	6,54 (6 кл.) очень грязная	4,57 высокого уровня загрязнения	главные ионы		
			Сульфаты	123	1,2
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0031	3,1
			Цинк	0,013	1,3
		Марганец	0,193	19,3	
Река Нура, с. Романовка, 5 км ниже села (Карагандинская)	-	7,82 нормативно чистая	Растворенный кислород	7,82	-
	-	1,93 нормативно чистая	БПК ₅	1,93	-
	6,79 (6 кл.) очень грязная	5,37 высокого уровня загрязнения	тяжелые металлы		
			Медь	0,0027	2,7
			Цинк	0,011	1,1
			Марганец	0,243	24,3
			Фенолы	0,0013	1,3
Река Нура, с. Сабынды, 2,8 км ниже по течению от с. Егиндыколь (Карагандинская)	-	7,82 нормативно чистая	Растворенный кислород	7,82	-
	-	1,72 нормативно чистая	БПК ₅	1,72	-
	6,14 (6 кл.) очень грязная	3,99 высокого уровня загрязнения	главные ионы		
			Сульфаты	113	1,1
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0031	3,1
			Цинк	0,012	1,2
			Марганец	0,242	24,2
		органические вещества			
		Фенолы	0,0013	1,3	
Река Нура, с. Коргалжин, 0,2 км ниже села (Карагандинская)	-	8,19 нормативно чистая	Растворенный кислород	8,19	-
	-	1,74 нормативно чистая	БПК ₅	1,74	-
	5,29 (5 кл.) грязная	7,89 высокого уровня загрязнения	тяжелые металлы		
			Медь	0,032	3,2
			Цинк	0,011	1,1

Река Соқыр, устье автодорожный мост в районе с. Каражар (Карагандинская)	-	9,22 нормативно чистая	Марганец	0,193	19,3
	-	9,22 нормативно чистая	Растворенный кислород	9,22	-
	-	2,92 нормативно чистая	БПК ₅	2,92	-
	14,7 (7 кл.) чрезвычайно- грязная	11,65 чрезвычайно- высокого уровня загрязнения	главные ионы		
			Хлориды	401	1,3
			Сульфаты	368	3,7
			Магний	63,9	1,6
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	8,15	16,3
			Азот нитритный, мгN/дм ³	0,865	43,3
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0026	2,6
			Цинк	0,018	1,8
Марганец	0,326	32,6			
органические вещества					
Фенолы	0,0023	2,3			
Река Шерубайнура, устье, 2 км ниже с. Асыл (Карагандинская)	-	9,05 нормативно чистая	Растворенный кислород	9,05	-
	-	2,64 нормативно чистая	БПК ₅	2,64	-
	13,1 (7 кл.) чрезвычайно- грязная	11,35 чрезвычайно- высокого уровня загрязнения	главные ионы		
			Хлориды	382	1,3
			Сульфаты	351	3,5
			Магний	59,8	1,5
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	7,14	14,3
			Азот нитритный, мгN/дм ³	0,855	42,8
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0024	2,4
			Цинк	0,018	1,8
	Марганец	0,341	34,1		
органические вещества					
Фенолы	0,002	2,0			
Озеро Шолак, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	-	7,88 нормативно чистая	Растворенный кислород	7,88	-
	-	1,87 нормативно чистая	БПК ₅	1,87	-
	4,91 (5 кл.)	3,11 высокого уровня	главные ионы		
Сульфаты			188	1,9	

	грязная	загрязнения	тяжелые металлы		
			Медь	0,0035	3,5
			Цинк	0,011	1,1
			Марганец	0,142	14,2
			органические вещества		
			Фенолы	0,0012	1,2
Озеро Есей, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	-	8,05 нормативно чистая	Растворенный кислород	8,05	-
	-	2,05 нормативно чистая	БПК ₅	2,05	-
	7,55 (6 кл.) очень грязная	4,57 высокого уровня загрязнения	главные ионы		
			Хлориды	1147	3,8
			Сульфаты	847	8,5
			Магний	172	4,3
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	1,01	2,0
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0036	3,6
Цинк	0,012	1,2			
Марганец	0,136	13,6			
Озеро Султанкельды, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	-	7,42 нормативно чистая	Растворенный кислород	7,42	-
	-	1,86 нормативно чистая	БПК ₅	1,86	-
	5,07 (5 кл.) грязная	3,46 высокого уровня загрязнения	главные ионы		
			Хлориды	475	1,6
			Сульфаты	340	3,4
			Магний	65,9	1,6
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,68	1,3
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0016	1,6
Цинк	0,013	1,3			
Марганец	0,176	17,6			
Озеро Кокай, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	-	7,34 нормативно чистая	Растворенный кислород	7,34	-
	-	2,11 нормативно чистая	БПК ₅	2,11	-
	4,70 (5 кл.) грязная	3,43 высокого уровня загрязнения	главные ионы		
			Хлориды	471	1,6
			Сульфаты	403	4,0
			Магний	64,6	1,6
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,90	1,8
тяжелые металлы					
Медь	0,0018	1,8			

			Цинк	0,015	1,5
			Марганец	0,150	15,0
Канал Нура-Есиль №1	-	7,13 нормативно чистая	Растворенный кислород	7,13	-
	-	2,02 нормативно- чистая	БПК ₅	2,02	-
	7,11 (6 кл.) очень грязная	5,94 высокого уровня загрязнения	главные ионы		
			Сульфаты	207	2,1
			Магний	43,2	1,1
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	1,01	2,0
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0017	1,7
			Цинк	0,014	1,4
			Марганец	0,526	52,6
			органические вещества		
Фенолы	0,0016	1,6			
Канал Нура-Есиль №2	-	7,62 нормативно чистая	Растворенный кислород	7,62	-
	-	2,14 нормативно- чистая	БПК ₅	2,14	-
	7,26 (6 кл.) очень грязная	4,97 высокого уровня загрязнения	главные ионы		
			Сульфаты	202	2,0
			биогенные вещества		
			Аммоний солевой	0,94	1,9
			тяжелые металлы		
			Медь	0,0020	2,0
			Цинк	0,015	1,5
			Марганец	0,396	39,6
			органические вещества		
			Фенолы	0,0016	1,6

9. Качество поверхностных вод на территории Костанайской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Костанайской области проводились на 8 водных объектах: реки Тобыл, Айет, Тогызак, Уй, Обаган, водохранилища Жогаргы Тобыл, Аманкельды, Каратомар.

В реке **Тобыл** температура воды находилась в пределах от 0 до 24,8 °С, водородный показатель равен 7.6, концентрация растворенного в воде

кислорода 8,96 мг/дм³, БПК₅ 2,28 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (никель 5,2 ПДК, медь 7,6 ПДК, цинк 1,3 ПДК, марганец 8,9 ПДК), главных ионов (сульфаты 2,1 ПДК, магний 1,1 ПДК), биогенных веществ (железо общее 2,8 ПДК) и органических веществ (фенолы 6,7 ПДК).

В реке **Айет** температура воды находилась в пределах от 0 до 23,8°C, водородный показатель равен 7,5, концентрация растворенного в воде кислорода 8,68 мг/дм³, БПК₅ 2,14 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (марганец 10,0 ПДК, никель 4,2 ПДК, медь 6,3 ПДК, цинк 1,1 ПДК), главных ионов (сульфаты 2,5 ПДК, магний 1,3 ПДК), биогенных веществ (железо общее 3,5 ПДК, фториды 1,1 ПДК) и органических веществ (фенолы 7,9 ПДК).

В реке **Тогызык** температура воды находилась в пределах от 0 до 20°C, водородный показатель равен 7,6, концентрация растворенного в воде кислорода 10,89 мг/дм³, БПК₅ 3,78 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (никель 6,1 ПДК, медь 5,9 ПДК, цинк 1,3 ПДК, марганец 6,9 ПДК), биогенных веществ (железо общее 2,7 ПДК) и главных ионов (сульфаты 3,5 ПДК, магния 1,7 ПДК) и органических веществ (фенолы 3,8 ПДК).

В реке **Уй** температура воды находилась в пределах от 0 до 13°C, водородный показатель равен 7,79, концентрация растворенного в воде кислорода 8,94 мг/дм³, БПК₅ 2,6 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (марганец 9,1 ПДК, никель 8,7 ПДК, медь 10,0 ПДК, цинк 1,8 ПДК), биогенных веществ (железо общее 5,1 ПДК, фториды 1,3 ПДК), главных ионов (сульфаты 2,1 ПДК, магния 1,1 ПДК) и органических веществ (фенолы 5,5 ПДК).

В реке **Обаган** температура воды находилась в пределах от 2,8 до 14,8°C, водородный показатель равен 7,29, концентрация растворенного в воде кислорода 8,59 мг/дм³, БПК₅ 3,08 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (марганец 2,7 ПДК, никель 19,73 ПДК, медь 8,0 ПДК, цинк 1,1 ПДК), биогенных веществ (железо общее 13,43 ПДК, аммоний солевой 2,19 ПДК), главных ионов (сульфаты 2,82 ПДК, магний 1,1 ПДК) и органических веществ (фенолы 10,67 ПДК).

В **вдхр. Аманкельды** температура воды находилась в пределах от 0,2 до 17,4°C, водородный показатель равен 7,5, концентрация растворенного в воде кислорода 8,28 мг/дм³, БПК₅ 2,2 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (никель 3,8 ПДК, марганец 6,5 ПДК, медь 6,2 ПДК), биогенных веществ (железо общее 1,6 ПДК), главных ионов (сульфаты 1,9 ПДК) и органических веществ (фенолы 1,7 ПДК).

В **вдхр. Каратомар** температура воды находилась в пределах от 0,2 до 20,1°C, водородный показатель равен 7,7, концентрация растворенного в воде кислорода 8,42 мг/дм³, БПК₅ 1,76 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (никель 5,2 ПДК, марганец 3,9 ПДК, медь 7,7 ПДК), биогенных веществ (железо общее 2,2 ПДК), главных ионов (сульфаты 1,2 ПДК) и органических веществ (фенолы 8,3 ПДК, нефтепродукты 1,8 ПДК).

В **вдхр. Жогаргы Тобыл** температура воды находилась в пределах от 0,2 до 16,3°C, водородный показатель равен 7,87, концентрация растворенного в воде кислорода 10,03 мг/дм³, БПК₅ 2,89 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (никель 2,3 ПДК, марганец 3,3 ПДК, медь 5,8 ПДК), главных ионов (сульфаты 1,1 ПДК) и органических веществ (фенолы 3,8 ПДК,).

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

По сравнению с 2014 годом качество воды в реках Тогызак, Уй, вдхр. Аманкельды, Каратомар, Жогаргы Тобыл – существенно не изменилось, в реках Тобыл, Аьет, Обаган – ухудшилось.

На территории Костанайской области высокое загрязнения зафиксированы в следующих водных объектах: река Тобыл – 13 случаев ВЗ, река Аьет – 4 случая ВЗ, река Тогызак – 4 случая ВЗ, водохранилище Аманкельды – 2случая ВЗ, река Уй – 4 случая ВЗ, река Обаган – 2 случая ВЗ, вдхр. Каратомар – 1 случай ВЗ (таблица 7).

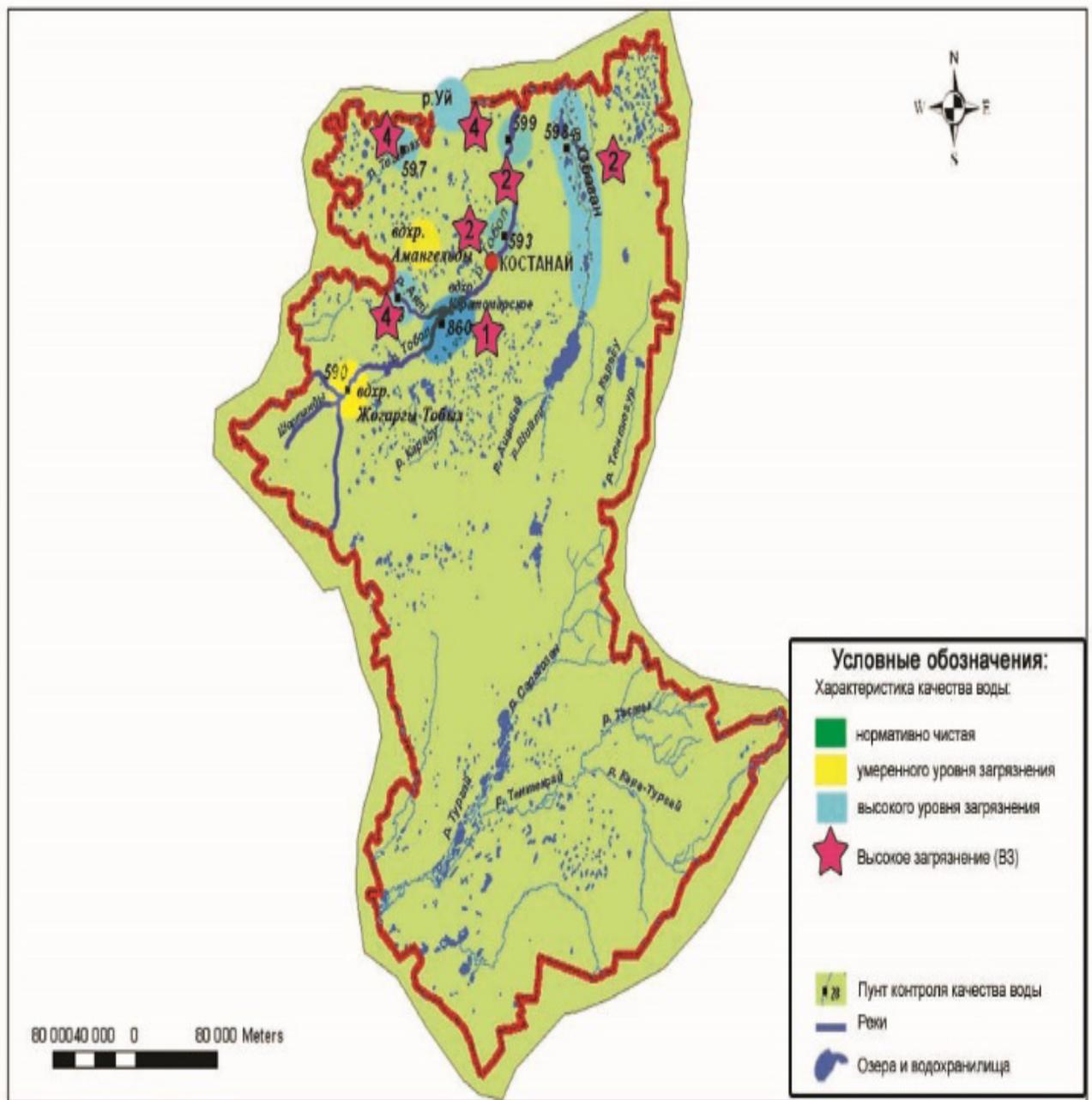


Рис. 9.8 Характеристика качества поверхностных вод Костанайской области

10. Качество поверхностных вод на территории Кызылординской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Кызылординской области проводились на 2 водных объектах в реке Сырдария и Аральском море.

В реке **Сырдария** температура воды находилась в пределах от 0°C до 28,6°C, среднее значение рН составило – 7,8, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 7,5 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,4 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (меди – 2,6 ПДК, хром (6+) – 1,4 ПДК), главных ионов (сульфаты – 4,6 ПДК, магний – 1,1 ПДК), биогенных веществ (железо общее 1,3 ПДК).

В **Аральском море** температура воды находилась в пределах от 0°C до 26,0°C, среднее значение рН составило – 8,0, концентрация растворенного в воде кислорода составила 7,31 мг/дм³, БПК₅ 1,5 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (меди – 3,0 ПДК), главных ионов (сульфаты – 4,7 ПДК, магний – 1,3 ПДК), биогенных веществ (железо общее 1,2 ПДК).

Качество воды водных объектов на территории Кызылординской области оценивается следующим образом: река Сырдария - вода «умеренного уровня загрязнения», Аральское море – вода «умеренного уровня загрязнения».

По сравнению с 2014 годом качество воды реки Сырдария и Аральского моря существенно не изменилось.

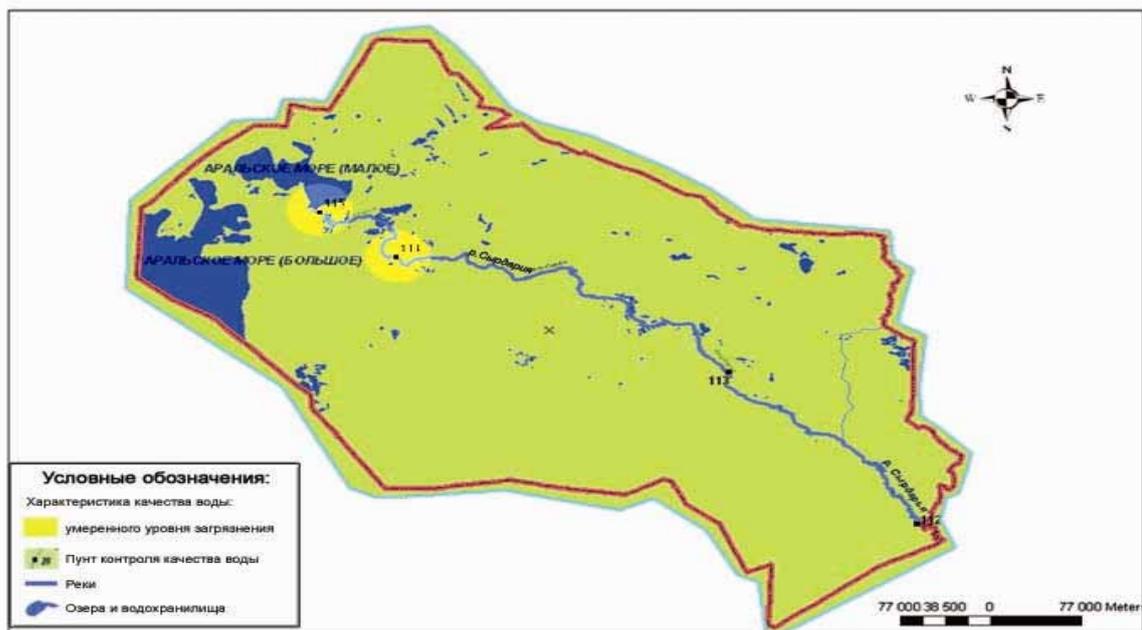


Рис. 10.6 Характеристика качества поверхностных вод области

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

Отбор проб воды для химического анализа по хозяйственно-питьевой категории водопользования производится с городского водозабора - водопроводной воды (перед поступлением в распределительную сеть), с

открытого водоема (вода, поступающая из реки Сырдарья до очистки и фильтрации), с подземных источников – глубинных скважин (скважина - водозабор 100-120 м).

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

В 2015 году по городу Кызылорда качества питьевой воды наблюдалось в открытых водоемах: цветность – 3,3 ПДК, мутность – 1,3 ПДК, сульфаты – 1,1 ПДК, сухой остаток – 1,0 ПДК, магний -1,1 ПДК.

В водопроводной сети превышения ПДК наблюдается: цветность – 1,4 ПДК, сульфаты – 1,0 ПДК.

По Кызылординской области основными загрязняющими веществами питьевой воды являются - цветность, мутность, жесткость, сульфаты, сухой остаток, магний, железо, медь.

Превышения ПДК в открытых водоемах по области наблюдается по следующим ингредиентам: мутность 1,3-1,7 ПДК; цветность 3,0–4,0 ПДК; сухой остаток 1,0–1,2 ПДК; сульфаты 1,0–1,2 ПДК, жесткость 1,0–1,1 ПДК; магний 1,0-1,4 ПДК.

Водопроводная вода по всей территории области имеет превышения по мутности 1,0 ПДК, цветности 1,1–1,5 ПДК, сульфатов 1,0 ПДК.

Превышения ПДК в децентрализованных источниках по области наблюдается по следующим ингредиентам: цветности 1,2-2,5 ПДК, мутности 1,1-1,6 ПДК, сульфатов 1,0-1,3 ПДК, сухого остатка 1,1-1,2 ПДК, жесткость – 1,0-1,1 ПДК, магнию 1,2-1,3 ПДК.

В 2015 году по сравнению с 2014 годом по качеству состояния питьевой воды значительных изменений не наблюдалось.

11. Качество морских вод по гидрохимическим показателям на акватории Специальной экономической зоны (СЭЗ) "Морпорт Актау" Мангистауской области за 1-полугодие

Наблюдения за качеством морских вод на акватории СЭЗ "Морпорт Актау" проводились в 4 квартале 2015 года по четырем контрольным точкам: **1 точка** – северная часть акватории - створ водозаборного канала; **2 точка** – центральная часть акватории – район судоходного канала, нефтяной терминал морпорта; **3 точка** – южная часть акватории - причал нефтеналивной эстакады, нефтяной терминал "Казтрансойл"; **4 точка** – фоновая, вне акватории СЭЗ.

Пробы морских вод были проанализированы на содержание взвешенных веществ, рН, растворимого кислорода, главных ионов, биогенных веществ, органических загрязнителей (нефтепродукты, фенолы), легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅), тяжелых металлов.

Содержание гидрохимических показателей сравнивалось со значениями предельно допустимых концентраций (ПДК) для морских вод (Приложение 3).

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

На акватории морского порта температура воды находилось в пределах 3,0 - 28,0°C, величина рН морской воды – 7,9-8,3, содержание растворенного кислорода - 5,8-7,3 мг/дм³, БПК₅ 0,9-1,4 мг/дм³. Превышение допустимой нормы не обнаружено.

В 2015 году на всех точках акватории Морпорта качество воды характеризуются как «нормативно-чистая». По сравнению с 2014 годом качество воды улучшилось.

11.1 Состояние морских вод по гидрохимическим показателям на прибрежных станциях, месторождениях и на станциях вековых разрезов Мангистауской области

Наблюдения за состоянием качества морских вод проводились на прибрежных станциях и станциях вековых разрезов.

На всех прибрежных станциях Форт-Шевченко, Фетисово, Каламкас температура воды находилось в пределах 6-22 °С, величина рН морской воды 7,8-8,0. Содержание растворенного кислорода находилось в пределах 5,62-5,76 мг/дм³, БПК₅ 0,9-1,2 мг/дм³. Морская вода на прибрежных станциях оценивалась как "нормативно-чистая". Превышении ПДК не обнаружено.

На месторождениях Каражанбас и Армантемпература воды находилось в пределах 6-20 °С, величина рН морской воды находилось в пределах 7,9-8,2, растворенного кислорода 6,11 мг/дм³, БПК₅ – 1,04 мг/дм³. Качество морской воды на месторождениях оценивалось как "нормативно-чистая". Превышении ПДК не обнаружено.

В разрезе Мангышлак-Чеченьтемпература воды находилось в пределах 18,5-24,9°C, величина рН – 7,4-7,9, растворенного кислорода – 10,6-13,4 мг/дм³, БПК₅ – 4,5 мг/дм³. Превышении ПДК не обнаружено.

В разрезе Песчаный-Дербент температура воды находилось в пределах 17,8-25,2°C, величина рН морской воды находилась в пределах 7,1-7,9, растворенного кислорода 10,7-13,7 мг/дм³, БПК₅ – 3,07-5,23 мг/дм³. Превышения ПДК не наблюдалось.

В разрезе Кендерли-Дивичи температура воды находилось в пределах 16,3-25,3°C, величина рН морской воды составило 7,7-8,2, растворенного кислорода – 11,1-13,7 мг/дм³, БПК₅ – 3,1-5,44 мг/дм³. Превышении ПДК не обнаружено.

На акватории дамбы на побережье АО «МангистауМунайГаз» температура воды находилось в пределах 7-20 °С, величина рН морской воды 7,8-8,2. Содержание растворенного кислорода – 5,45 мг/дм³, БПК₅ 1,07 мг/дм³. Превышении ПДК не обнаружено.

На приграничной территории Среднего и Южного Каспия (район Адамтас) температура воды находилось в пределах 6-16 °С, величина рН морской воды 7,5-8,1. Содержание растворенного кислорода находилось в пределах 5,9 мг/дм³, БПК₅ 1,03 мг/дм³. Превышении ПДК не обнаружено.

В районе п.Курык температура воды находилось в пределах 7-18 °С, величина рН морской воды 8,0-8,1. Значение растворенного кислорода - 5,68 мг/дм³, БПК₅ 1,02 мг/дм³. Превышении ПДК не обнаружено.

В 2015 году качество морской воды оценивалось как «*нормативно-чистая*». В сравнении с 2014 годом качество воды улучшилось. Но, в 2015 году качество воды по биохимическому потреблению кислорода за 5 суток в разрезах Мангышлак Чечень, Песчаный - Дербент, Кендерли - Девичи классифицировалось как «умеренного уровня загрязнения».

11.2 Состояние загрязнения донных отложений моря на прибрежных станциях, месторождениях и на станциях вековых разрезов на территории Мангистауской области

Пробы донных отложений моря отобраны в марте и октябре 2015 года на прибрежных станциях (**Форт–Шевченко, Фетисово, Каламкас**), месторождениях (**Каражанбас, Арман**), на акватории дамбы на побережье **Акционерного Общества «МангистауМунайГаз»** (далее АО «ММГ»), на территории СЭЗ «**Морпорт Актау**», в районе п. **Курык** Среднего Каспия и на приграничной территории **Среднего и Южного Каспия (маяк Адамтас)**. Анализировалось содержание нефтепродуктов и металлов (медь, никель, хром (6+), марганец, свинец и цинк).

Весенний период

Прибрежные станции В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 0,45-0,90 мг/кг, хрома (6+) – 0,03-0,05мг/кг, нефтепродуктов – 0,015-0,042%, цинка – 0,20-0,28 мг/кг, никеля 0,31-0,40 мг/кг, свинца - 0,002-0,005 мг/кг и меди – 1,36-1,72 мг/кг.

Месторождения В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 0,43-0,55 мг/кг, хрома (6+) – 0,02-0,03 мг/кг, нефтепродуктов – 0,028-0,035%, цинка – 0,014-0,028мг/кг, никеля 0,64-0,75мг/кг, меди – 2,1-2,2 мг/кг и свинца - 0,002-0,005 мг/кг.

Акватория дамбы на побережье АО «ММГ» В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 0,21-0,45 мг/кг, хрома (6+) – 0,01-0,02мг/кг, нефтепродуктов – 0,02-0,032 %, цинка – 0,07-0,15мг/кг, никеля 0,17-0,25мг/кг, свинца - 0,001-0,002мг/кг и меди – 1,29-1,50мг/кг.

Приграничная территория Среднего и Южного Каспия (маяк Адамтас) В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 0,25-0,45 мг/кг, хрома (6+) - 0,01-0,02 мг/кг, нефтепродуктов – 0,020-0,031%, цинка – 0,09-0,18мг/кг, никеля 0,27-0,30мг/кг, меди – 1,05-1,40 мг/кг и свинца - 0,001-0,003 мг/кг.

Район п. Курык В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 0,08-0,16 мг/кг, хрома (6+) – 0,01-0,03 мг/кг, нефтепродуктов – 0,019-0,035%, цинка – 0,08-0,15мг/кг, никеля 0,28-0,40 мг/кг, свинца - 0,001-0,002мг/кг и меди – 1,13-2,05 мг/кг.

Территория СЭЗ "Морпорт Актау" В пробах донных отложений моря содержание меди находилось в пределах 1,15-2,27 мг/кг, марганца – 0,78-1,8 мг/кг, хрома (6+) - 0,02-0,05 мг/кг, нефтепродуктов - 0,015-0,035%, свинца - 0,001-0,003 мг/кг, цинка - 0,13-0,27 мг/кг, никеля - 0,20-0,40 мг/кг.

Осенний период

Прибрежные станции В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 0,50-0,65 мг/кг, хрома (6+) – 0,03-0,04 мг/кг, нефтепродуктов – 0,025-0,035 %, цинка – 0,30-0,35 мг/кг, никеля 0,35-0,40мг/кг, свинца – 0,003-0,004 мг/кг и меди – 1,45-1,62 мг/кг.

Месторождения В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 0,38-0,45 мг/кг, хрома (6+) – 0,02мг/кг, нефтепродуктов – 0,025-0,03 %, цинка – 0,025-0,030 мг/кг, никеля 0,68-0,72мг/кг, меди – 1,80-2,05 мг/кг и свинца – 0,003 мг/кг.

Акватория дамбы на побережье АО «ММГ» В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 0,26-0,34 мг/кг, хрома (6+) – 0,02-0,03мг/кг, нефтепродуктов – 0,02-0,3 %, цинка – 0,10-0,14 мг/кг, никеля 0,20-0,27мг/кг, свинца - 0,002-0,003 мг/кг и меди – 1,10-1,48 мг/кг.

Приграничная территория Среднего и Южного Каспия (маяк Адамтас) В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 0,30-0,35 мг/кг, хрома (6+) – 0,02мг/кг, нефтепродуктов – 0,025-0,03 %, цинка – 0,12-0,15 мг/кг, никеля 0,33-0,40мг/кг, свинца – 0,002-0,003 мг/кг и меди – 1,25-0,33 мг/кг.

Район п. Курык В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 0,10-0,15 мг/кг, хрома (6+) – 0,02-0,03мг/кг, нефтепродуктов – 0,02-0,025 %, цинка – 0,10-0,12 мг/кг, никеля 0,32-0,42мг/кг, свинца – 0,003 мг/кг и меди – 1,50-2,10 мг/кг.

Территория СЭЗ "Морпорт Актау" В пробах донных отложений моря содержание меди находилось в пределах 1,15-2,3 мг/кг, марганца – 0,8-1,85 мг/кг, хрома (6+) - 0,02-0,04 мг/кг, нефтепродуктов - 0,018- 0,035 %, свинца - 0,001-0,003 мг/кг, цинка - 0,18-0,28 мг/кг, никеля - 0,22-0,40 мг/кг.

12. Качество поверхностных вод Павлодарской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Павлодарской области проводились на реке Ертыс.

Температура воды находилась в пределах от 0,1 до 28,2°C, среднее значение рН составило 8,07, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 10,91 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,71 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп биогенных веществ (железо общее 1,4 ПДК) и тяжелых металлов (медь 2,2 ПДК).

Качество воды реки Ертыс оценивается как вода «умеренного уровня загрязнения».

В сравнении с 2014 годом качество воды реки Ертыс – существенно не изменилось.

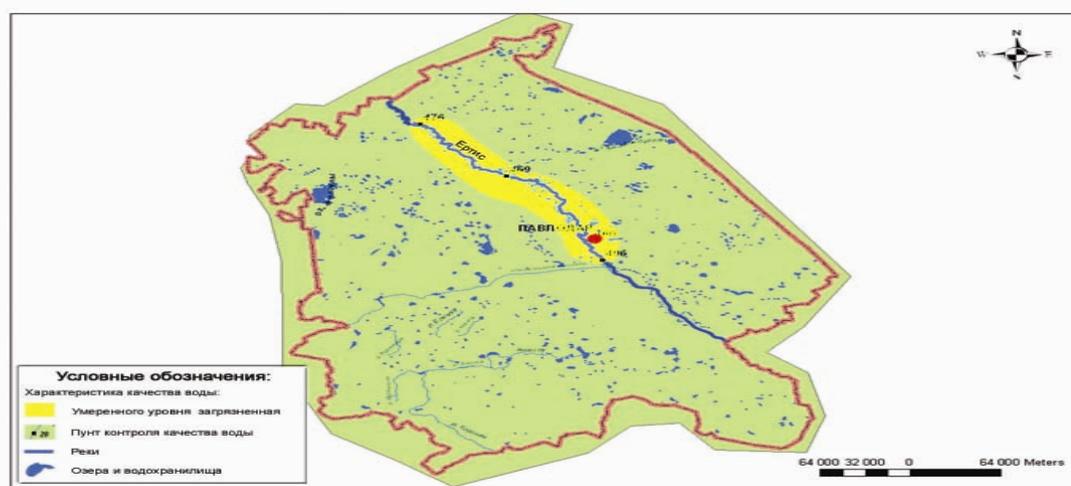


Рис. 12.5 Характеристика качества поверхностных вод Павлодарской области

13.1 Качество поверхностных вод на территории Северо-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Северо – Казахстанской области проводились на реке Есиль и вдхр. Сергеевское.

В реке **Есиль** температура воды колебалась от 0,2 °С до 24,6 °С, среднее значение водородного показателя (рН) составило 7,50; концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 10,3 мгО₂/дм³, БПК₅ в среднем 1,57 мгО₂/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по показателям из группы тяжелых металлов (медь – 3,5 ПДК), главных ионов (сульфаты – 1,1 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 1,6 ПДК).

В вдхр. **Сергеевском** температура воды колебалась от 0,3 °С до 21,0 °С, среднее значение водородного показателя (рН) составило 7,51; концентрация растворенного в воде кислорода в среднем составляла 7,97 мгО₂/дм³, БПК₅ в

среднем $1,92 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$. Зафиксированы превышения по веществам из группы тяжелых металлов (медь – 3,8 ПДК; цинк – 1,2 ПДК), биогенных веществ (железо общее – 1,9 ПДК).

Качество воды реки Есиль и вдхр. Сергеевское соответствует «умеренному уровню загрязнения» (рис. 13.3).

В сравнении с 2014 годом качество воды реки Есиль и вдхр. Сергеевское существенно не изменилось.

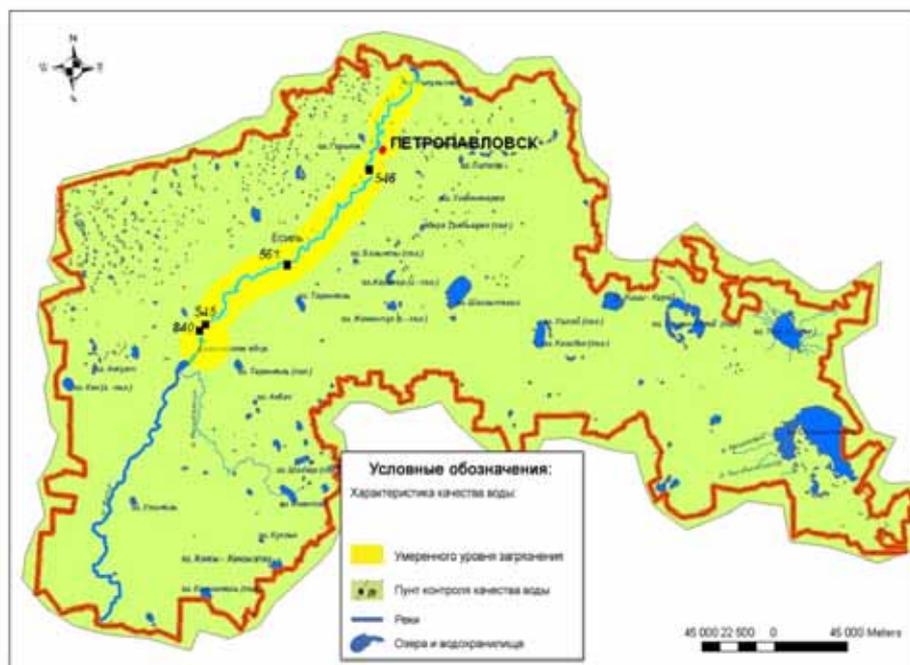


Рис. 13.3 Характеристика качества поверхностных вод Северо-Казахстанской области

14.6 Качество поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Южно-Казахстанской области проводились на 7-ми водных объектах (реки Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Боген, Катта-Бугунь и водохранилище Шардаринское).

В реке Сырдария – температура воды от $1,9^\circ\text{C}$ до $27,2^\circ\text{C}$, среднее значение рН составила 8,07, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем $9,83 \text{ мг}/\text{дм}^3$, БПК₅ в среднем $1,84 \text{ мг}/\text{дм}^3$. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 5,6 ПДК, магний 1,6 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 2,9 ПДК), тяжелых металлов (медь 2,2 ПДК) и органических веществ (фенолы 2,3 ПДК).

В реке Келес – температура воды от $3,6^\circ\text{C}$ до $24,0^\circ\text{C}$, среднее значение рН = 8,23, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем $10,3 \text{ мг}/\text{дм}^3$, БПК₅ в среднем $1,70 \text{ мг}/\text{дм}^3$. Превышения ПДК были зафиксированы по

веществам из групп главных ионов (сульфаты 6,02 ПДК, магний 1,7 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь 2,3 ПДК) и органических веществ (фенолы 1,2 ПДК).

В реке Бадам – температура воды от 2,8°C до 25,6°C, среднее значение рН = 8,34, концентрация растворенного в воде кислорода в среднем 9,87 мг/дм³, БПК₅ в среднем 1,57 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,1 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,7 ПДК) и тяжелых металлов (медь 1,6 ПДК).

В реке Арыс – температура воды от 3,4°C до 25,6°C, водородный показатель равен 8,20, концентрация растворенного в воде кислорода 9,67 мг/дм³, БПК₅ 1,58 мг/дм³. Превышения ПДК наблюдались по веществам из групп главных ионов (сульфаты 2,0 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь 1,8 ПДК) и органических веществ (фенолы 1,5 ПДК).

В реке Боген – температура воды от 2,8°C до 22,2°C, водородный показатель равен 8,32, концентрация растворенного в воде кислорода 10,4 мг/дм³, БПК₅ 1,21 мг/дм³. Превышения ПДК не наблюдались.

В реке Катта - Бугунь – температура воды от 6,4°C до 22,2°C, водородный показатель равен 8,08, концентрация растворенного в воде кислорода 9,67 мг/дм³, БПК₅ 1,44 мг/дм³. Превышения ПДК не наблюдались.

В водохранилище Шардара – температура воды от 1,8°C до 28,0°C, водородный показатель равен 8,03, концентрация растворенного в воде кислорода 11,3 мг/дм³, БПК₅ 2,14 мг/дм³. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты 5,6 ПДК, магний 1,5 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный 1,7 ПДК), тяжелых металлов (медь 2,4 ПДК) и органических веществ (фенолы 2,3 ПДК).

Качество воды водных объектов на территории Южно-Казахстанской области оценивается следующим образом: вода *«нормативно чистая»* реки Боген, Катта – Бугунь; вода *«умеренного уровня загрязнения»* - реки Келес, Бадам, Арыс, вдхр. Шардара; вода *«высокого уровня загрязнения»* - река Сырдария.

В сравнении с 2014 годом качество воды рек Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Боген, Катта – Бугунь, вдхр. Шардара – существенно не изменилось.

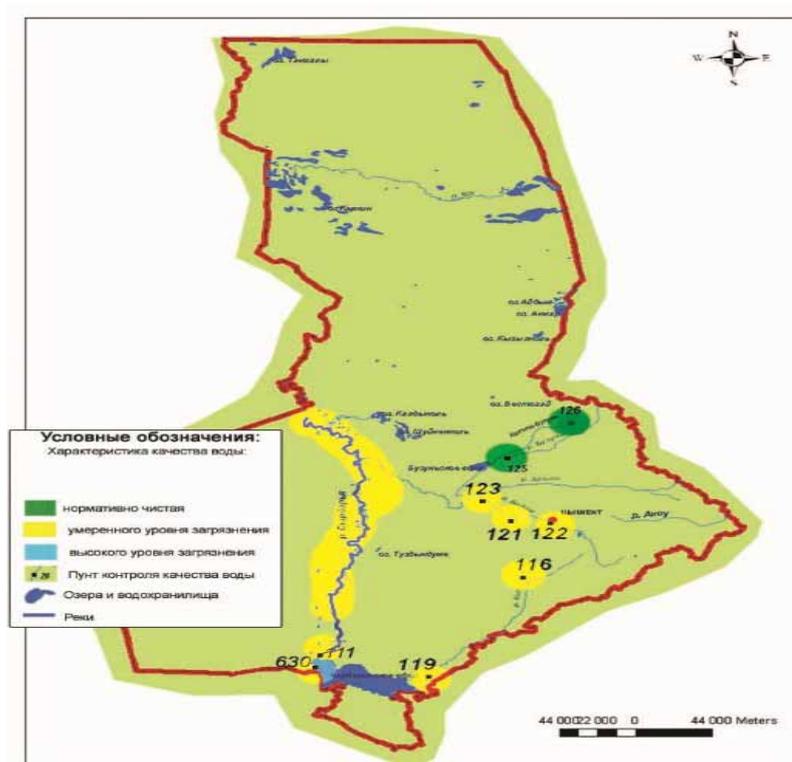


Рис. 14.5 Характеристика качества поверхностных вод Южно-Казахстанской области

Термины, определения и сокращения

Качество атмосферного воздуха: Совокупность физических, химических и биологических свойств атмосферного воздуха, отражающих степень его соответствия гигиеническим нормативам качества атмосферного воздуха и экологическим нормативам качества атмосферного воздуха;

Пост наблюдения: Выбранное место (точка местности), на котором размещают павильон или автомобиль, оборудованные соответствующими приборами для отбора проб воздуха. Стационарный пост — место размещения павильона с приборами для отбора проб воздуха. Эпизодические наблюдения проводятся для обследования состояния загрязнения атмосферы в различных точках города или на разных расстояниях от промышленного предприятия;

Предельно допустимая концентрация примеси в атмосфере; ПДК: Максимальная концентрация примеси, которая не оказывает на человека и его потомство прямого или косвенного вредного воздействия, не ухудшает их работоспособности, самочувствия, а также санитарно-бытовых условий жизни людей. Устанавливается Минздравом Республики Казахстан;

Уровень загрязнения атмосферы: Качественная характеристика загрязнения атмосферы;

ПДК — предельно допустимая концентрация

ИЗВ — индекс загрязнения воды

ВЗ — высокое загрязнение

ЭВЗ — экстремально высокое загрязнение

БПК₅ – биохимическое потребление кислорода за 5 суток
 рН – водородный показатель
 БИ – биотический индекс
 ИС – индекс сапробности
 ГОСТ – государственный стандарт
 ГЭС – гидроэлектростанция
 ТЭЦ - теплоэлектростанция
 ТЭМК - Темиртауский электро-металлургический комбинат
 р. – река
 пр. - проток
 оз. – озеро
 вдхр. – водохранилище
 кан. – канал
 ВКО – Восточно Казахстанская область
 ЗКО – ЗападноКазахстанская область

ЮКО – Южно Казахстанская область
 пос. – поселок
 г. – город
 а. – ауыл
 с. – село
 им. - имени
 ур. – урочище
 зал. – залив
 о. - остров
 п-ов – полуостров
 сев. – северный
 юж. – южный
 вост. – восточный
 зап. - западный
 рис. – рисунок
 табл. – таблица

Приложение 2

Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ для
 рыбохозяйственных водоемов

Наименование	ПДК, мг/л	Класс опасности
Аммоний солевой	0,5	
Бор	0,017	2
Железо (2+)	0,005	
Железо общее	0,1	
Кадмий	0,005	2
Медь (2+)	0,001 (к природному естественному фону)	3
Мышьяк	0,05	2
Магний	40,0	
Марганец (2+)	0,01	
Натрий	120,0	
Нитриты	0,08 (0,02 мг/л по N)	2
Нитраты	40,0 (9,1 мг/л по N)	3
Никель	0,01	
Ртуть (2+)	0,00001	
Сульфаты	100,0	
Фториды	0,05 (не выше суммарного содержания)	2

Наименование	ПДК, мг/л	Класс опасности
	0,75)	
Хлориды	300	
Хром (6+)	0,02	3
Цинк	0,01	3
Фенолы	0,001	4
Нефтепродукты	0,05	4

Примечание: Обобщенный перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов, Москва 1990 г.

Приложение 3

Общая классификация водных объектов по степени загрязнения

№	Степень загрязнения	Оценочные показатели загрязнения водных объектов		
		по КИЗВ	по О ₂ , мг/дм ³	по БПК ₅ , мг/дм ³
1	нормативно чистая	≤ 1,0	≥ 4,0	≤ 3,0
2	умеренного уровня загрязнения	1,1÷3,0	3,1-3,9	3,1-7,0
3	высокого уровня загрязнения	3,1÷10,0	1,1-3,0	7,1-8,0
4	чрезвычайно высокого уровня загрязнения	≥ 10,1	≤ 1,0	≥ 8,1

Приложение 4

Значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) веществ в водоеводных объектах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования по Республике Казахстан

№	Показатели	Нормативы (предельно - допустимые концентрации -ПДК), не более, в мг/л	Класс опасности
1	Хром (6 ⁺)	0,05	3
2	Цинк (2 ⁺)	5,0	3
3	Ртуть	0,0005	1
4	Кадмий	0,001	2
5	Мышьяк	0,05	2
6	Бор	0,5	2
7	Медь	1,0	3
8	Фенолы	0,25	
9	Нефтепродукты	0,1	

№	Показатели	Нормативы (предельно - допустимые концентрации -ПДК), не более, в мг/л	Класс опасности
10	Фтор для климатических	1,5	2
11	Фтор для климатических	1,2	2
12	Кадмий	0,001	2
13	Марганец	0,1 (0,5)	3
14	Никель	0,1	3
15	Цветность, градусы	20 (35)	
16	Мутность	1,5 (2)	
17	Нитраты(по NO3)	45	3
18	Хлориды(CL-)	350	4
19	Жесткость общая, мг-	7,0 (10)	
20	Железо (Fe, суммарно)	0,3 (1,0)	3
21	Сульфаты (SO4)	500	4
22	Общая минерализация	1000 (1500)	
23	Медь (Cu, суммарно)	1,0	3
24	Водородный показатель,	в пределах 6-9	
25	Окисляемость	5,0	
26	Растворенный кислород,	не менее 4	

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 104 СанПиН от 18 января 2012 года

Приложение 5

**Значения предельно-допустимых концентраций (ПДК)* веществ
в морских водах**

Наименование веществ	ПДК для морских вод, мг/дм ³
Железо общее	0,05
Аммоний солевой	2,9
Нефтепродукты	0,05
Марганец	0,05
Медь	0,005
Сульфаты	3500
Хлориды	11900
Цинк	0,05
Свинец	0,01
Кальций	610

Наименование веществ	ПДК для морских вод, мг/дм³
Магний	940
Кадмий	0,01
Калий	390
Натрий	7100

* «Обобщенный перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов», Москва 1990 г.

Состояние качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по гидробиологическим (токсическое действие) показателям за 2015 г.

№	Водный объект	Пункт контроля	Створ (привязка)	январь		февраль		март	
				А	В	А	В	А	В
1	Кара Ертис	с. Боран	в створе гидропоста	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
2	Емель	п. Кызылту	в створе водпоста	93	не оказывает	100	не оказывает	96.7	не оказывает
3	Ертис	г.Усть-Каменогорск	0,8 км ниже плотины ГЭС	97.0	не оказывает	100.0	не оказывает	93.3	не оказывает
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (01)	97.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (09)	90.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
		с.Прапорщиково	в черте с.Прапорщиково; 15 км ниже впадения руч. Бражный	100.0	не оказывает	83.3	не оказывает	90.0	не оказывает
		с.Предгорное	В черте с.Предгорное; 1км ниже впадения р.Красноярка	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
4	Буктырма	г.Зыряновск	в черте с.Лесная Пристань; 0,1 км выше впадения р.Хамир	100.0	не оказывает	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает
		г.Зыряновск	В черте с.Зубовка; 1,5 км ниже впадения р.Березовка	93.0	не оказывает	93.3	не оказывает	93.3	не оказывает

5	Брекса	г.Риддер	0,5 км выше впадения ключа Шубина	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
		г.Риддер	В черте г.Риддера; 0,6 км выше устья р.Брекса	0.0	оказывает	20.0	оказывает	100.0	не оказывает
6	Тихая	г.Риддер	в черте города; 0,1 км выше впадения руч. Безымянный	60.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
		г.Риддер	в черте города; 8 км выше устья	97	оказывает	86.7	не оказывает	100.0	не оказывает
7	Ульби	рудн.Тишинский	100 м выше сброса шахтных вод рудн. Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр. Громотухи и Тихой	100.0	не оказывает	20.0	оказывает	90.0	не оказывает
		рудн.Тишинский	4,8 км ниже сброса шахтных вод рудн. Тишинский; у автодорожного моста	0.0	оказывает	13.3	оказывает	63.3	не оказывает
8	Ульби	г.Усть-Каменогорск	в черте п. Каменный Карьер; в створе водпоста	93.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
		г.Усть-Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р.Ульби (01); у автодорожного моста	97.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
		г.Усть-	в черте города; 1 км	90.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает

		Каменогорск	выше устья р.Ульби (09); у автодорожного моста						
9	Глубочанка	с.Белоусовка	5,5 км выше сброса хозфек. вод о/с с.Белоусовка	93.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
		с.Белоусовка	0,5 км ниже сброса хозфек. вод о/с села, непоср. у автодорож- ного моста	83.0	не оказывает	56.7	не оказывает	76.7	не оказывает
		с.Глубокое	в черте с.Глубокое; 0,3 км выше устья	87.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
10	Красноярка	с.Предгорное	1,5 км выше хозбыт. сточных вод Иртышского рудника	57.0	не оказывает	96.7	не оказывает	66.7	не оказывает
		с.Предгорное	1 км ниже впадения р.Березовка; у автодорожного моста	50.0	оказывает	93.3	не оказывает	40.0	оказывает
11	Оба	г.Шемонаиха	1,8 км выше впадения р.Березовки	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	93.3	не оказывает
		г.Шемонаиха	в черте с.Камышенка; 4,1 км ниже впадения р.Таловка	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает

Продолжение приложения 7

№	Водный объект	Пункт контроля	Створ (привязка)	апрель		май		июнь	
				А	В	А	В	А	В
1	Кара Ертис	с. Боран	в створе гидростата	93.3	не оказывает	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает
2									
	Емель	п. Кызылту	в створе водпоста	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
3	Ертис	г.Усть-Каменогорск	0,8 км ниже плотины ГЭС	96.7	не оказывает	93.3	не оказывает	100.0	не оказывает
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (01)	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (09)	83.3	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
		с.Прапорщиково	в черте с.Прапорщиково; 15 км ниже впадения руч. Бражный	90.0	не оказывает	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает
		с.Предгорное	В черте с.Предгорное; 1 км ниже впадения р.Красноярка	80.0	не оказывает	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает
4	Буктырма	г.Зыряновск	в черте с.Лесная Пристань; 0,1 км выше впадения р.Хамир	86.7	не оказывает	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает
		г.Зыряновск	В черте с.Зубовка;	86.7	не оказывает	100.0	не	100.0	не оказывает

			1,5 км ниже впадения р.Березовка				оказывает		
5	Брекса	г.Риддер	0,5 км выше впадения ключа Шубина	86.7	не оказывает	53.3	не оказывает	43.0	оказывает
		г.Риддер	В черте г.Риддера; 0,6 км выше устья р.Брекса	70.0	не оказывает	0.0	оказывает	0.0	оказывает
6	Тихая	г.Риддер	в черте города; 0,1 км выше впадения руч. Безымянный	6.7	оказывает	0.0	оказывает	0.0	оказывает
		г.Риддер	в черте города; 8 км выше устья	83.3	не оказывает	0.0	оказывает	60.0	не оказывает
7	Ульби	рудн.Тишинский	100 м выше сброса шахтных вод рудн. Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр. Громотухи и Тихой	100.0	не оказывает	0.0	оказывает	0.0	оказывает
		рудн.Тишинский	4,8 км ниже сброса шахтных вод рудн. Тишинский; у автодорожного моста	6.7	оказывает	0.0	оказывает	0.0	оказывает
8	Ульби	г.Усть- Каменогорск	в черте п. Каменный Карьер; в створе водпоста	76.7	не оказывает	56.7	не оказывает	100.0	не оказывает

		г.Усть-Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р.Ульби (01); у автодорожного моста	90.0	не оказывает	80.0	не оказывает	100.0	не оказывает
		г.Усть-Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р.Ульби (09); у автодорожного моста	93.3	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
9	Глубочанка	с.Белоусовка	5,5 км выше сброса хозфек. вод о/с с.Белоусовка	60.0	не оказывает	96.7	не оказывает	57.0	не оказывает
		с.Белоусовка	0,5 км ниже сброса хозфек. вод о/с села, непоср. у автодорожного моста	70.0	не оказывает	30.0	оказывает	10.0	оказывает
		с.Глубокое	в черте с.Глубокое; 0,3 км выше устья	86.7	не оказывает	33.3	оказывает	93.3	не оказывает
10	Красноярка	с.Предгорное	1,5 км выше хозбыт. сточных вод Иртышского рудника	63.3	не оказывает	63.3	не оказывает	87.0	не оказывает
		с.Предгорное	1 км ниже впадения р.Березовка; у автодорожного моста	80.0	не оказывает	83.3	не оказывает	0.0	оказывает
11	Оба	г.Шемонаиха	1,8 км выше впадения	76.7	не оказывает	100.0	не оказывает	93.3	не оказывает

		г.Шемонаиха	р.Березовки в черте с.Камышенка; 4,1 км ниже впадения р.Таловка	80.0	не оказывает	83.3	не оказывает	100.0	не оказывает
--	--	-------------	---	------	--------------	------	-----------------	-------	--------------

Продолжение приложения 7

№	Водный объект	Пункт контроля	Створ (привязка)	июль		август		сентябрь	
				А	В	А	В	А	В
1	Кара Ертис	с. Боран	в створе гидропоста	90	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
2	Емель	п. Кызылту	в створе водпоста	96.7	не оказывает	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает
3	Ертис	г.Усть-Каменогорск	0,8 км ниже плотины ГЭС	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает	93.3	не оказывает
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (01)	86.7	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (09)	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
		с.Прапорщиково	в черте с.Прапорщиково; 15 км ниже впадения руч. Бражный	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
		с.Предгорное	В черте с.Предгорное; 1км ниже впадения	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает

			р.Красноярка						
4	Буктырма	г.Зыряновск	в черте с.Лесная Пристань; 0,1 км выше впадения р.Хамир	96.7	не оказывает	93.3	не оказывает	100.0	не оказывает
		г.Зыряновск	В черте с.Зубовка; 1,5 км ниже впадения р.Березовка	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
5	Брекса	г.Риддер	0,5 км выше впадения ключа Шубина	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
		г.Риддер	В черте г.Риддера; 0,6 км выше устья р.Брекса	0.0	оказывает	0.0	оказывает	0.0	не оказывает
6	Тихая	г.Риддер	в черте города; 0,1 км выше впадения руч. Безымянный	50.0	оказывает	0.0	оказывает	0.0	оказывает
		г.Риддер	в черте города; 8 км выше устья	100.0	не оказывает	76.7	не оказывает	96.7	оказывает
7	Ульби	рудн.Тишинский	100 м выше сброса шахтных вод рудн. Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр. Громотухи и Тихой	70.0	не оказывает	36.7	оказывает	30.0	оказывает
		рудн.Тишинский	4,8 км ниже сброса шахтных вод	0.0	оказывает	40.0	оказывает	6.7	оказывает

			рудн. Тишинский; у автодорожного моста						
8	Ульби	г.Усть- Каменогорск	в черте п. Каменный Карьер; в створе водпоста	96.7	не оказывает	90.0	не оказывает	96.7	не оказывает
		г.Усть- Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р.Ульби (01); у автодорожного моста	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
		г.Усть- Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р.Ульби (09); у автодорожного моста	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	96.7	не оказывает
9	Глубочанка	с.Белоусовка	5,5 км выше сброса хозфек. вод о/с с.Белоусовка	80.0	не оказывает	100.0	не оказывает	96.7	не оказывает
		с.Белоусовка	0,5 км ниже сброса хозфек. вод о/с села, непоср. у автодорож- ного моста	86.7	не оказывает	23.3	оказывает	100.0	не оказывает
		с.Глубокое	в черте с.Глубокое; 0,3 км выше устья	60.0	не оказывает	56.7	не оказывает	100.0	не оказывает
10	Красноярка	с.Предгорное	1,5 км выше хозбыт. сточных вод Иртышского рудника	76.7	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает

		с.Предгорное	1 км ниже впадения р.Березовка; у автодорожного моста	0.0	оказывает	6.7	оказывает	10.0	не оказывает
11	Оба	г.Шемонаиха	1,8 км выше впадения р.Березовки	80.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает
		г.Шемонаиха	в черте с.Камышенка; 4,1 км ниже впадения р.Таловка	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает

Продолжение приложения 7

№	Водный объект	Пункт контроля	Створ (привязка)	октябрь		ноябрь		декабрь		Среднее за год.
				А	В	А	В	А	В	
1	Кара Ертис	с. Боран	в створе гидрпоста	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	98.33
2	Емель	п. Кызылту	в створе водпоста	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	98.59
3	Ертис	г.Усть-Каменогорск	0,8 км ниже плотины ГЭС	93.3	не оказывает	100.0	не оказывает	83.3	не оказывает	95.58
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (01)	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	98.64
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впадения р.Ульби (09)	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	80.0	не оказывает	96.11
		с.Прапорщиково	в черте с.Прапорщиково; 15	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	83.3	не оказывает	95.00

			км ниже впадения руч. Бражный В черте с.Предгорное; 1км ни- же впадения р.Красноярка	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	96.7	не оказывает	97.78
4	Буктырма	г.Зыряновск	в черте с.Лесная Пристань; 0,1 км выше впадения р.Хамир	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	97.51
		г.Зыряновск	В черте с.Зубовка; 1,5 км ниже впадения р.Березовка	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	90.0	не оказывает	96.36
5	Брекса	г.Риддер	0,5 км выше впадения ключа Шубина	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	96.7	не оказывает	89.98
		г.Риддер	В черте г.Риддера; 0,6 км выше устья р.Брекса	83.3	не оказывает	13.3	оказывает	96.7	не оказывает	31.94
6	Тихая	г.Риддер	в черте города; 0,1 км выше впадения руч. Безымянный	10.0	оказывает	0.0	оказывает	100.0	не оказывает	35.56
		г.Риддер	в черте города; 8 км выше устья	96.7	не оказывает	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает	82.82
		рудн.Тишинский	100 м выше сброса							

7	Ульби	рудн.Тишинский	шахтных вод рудн. Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр. Громотухи и Тихой	83.3	не оказывает	10.0	оказывает	100.0	не оказывает	53.33
			4,8 км ниже сброса шахтных вод рудн. Тишинский; у автодорожного моста	23.3	оказывает	13.3	оказывает	50.0	оказывает	18.05
8	Ульби	г.Усть- Каменогорск	в черте п. Каменный Карьер; в створе водпоста	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	96.7	не оказывает	92.21
		г.Усть- Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р.Ульби (01); у автодорожного моста	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	96.98
		г.Усть- Каменогорск	в черте города; 1 км выше устья р.Ульби (09); у автодорожного моста	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	98.33
9	Глубочанка	с.Белоусовка	5,5 км выше сброса хозфек. вод о/с с.Белоусовка	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	96.7	не оказывает	90.01
		с.Белоусовка	0,5 км ниже сброса хозфек. вод о/с села, непоср. у автодорож- ного моста	90.0	не оказывает	96.7	не оказывает	100.0	не оказывает	68.59

		с.Глубокое	в черте с.Глубокое; 0,3 км выше устья	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	96.7	не оказывает	84.48
10	Красноярка	с.Предгорное	1,5 км выше хозбыт. сточных вод Иртышского рудника	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	96.7	не оказывает	83.95
		с.Предгорное	1 км ниже впадения р.Березовка; у автодорожного моста	0.0	оказывает	26.7	оказывает	96.7	не оказывает	40.56
11	Оба	г.Шемонаиха	1,8 км выше впадения р.Березовки	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	80.0	не оказывает	93.61
		г.Шемонаиха	в черте с.Камышенка; 4,1 км ниже впадения р.Таловка	100.0	не оказывает	100.0	не оказывает	86.7	не оказывает	95.83

Примечание: А - выживаемость тест-объекта в пробе (%)
В - влияние острого токсического действия на тест-объекты

Состояние качества поверхностных вод Восточно-Казахстанской области по гидробиологическим показателям за 2015 год

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Створ (привязка)	апрель		май		июнь		июль		август		сентябрь		октябрь		среднее за 2015 год		
				ИС	БИ	ИС	БИ	ИС	БИ	ИС	БИ	ИС	БИ	ИС	БИ	ИС	БИ	ИС	БИ	Класс кач-ва
1	Кара Ерчис	с. Боран	0,3 км выше речной притсани; в створе водпоста; в черте с.Боран	1.53	7		9	1.19	8	2.14	8	2.12	10	2.01	8	1.57	10	1.76	8.6	II
2	Ерчис	г.Усть-Каменогорск	0,8 км ниже плотины УК ГЭС	1.68	4	1.56	4	1.8	4	1.88	5	1.83	4	2.26	4	2.29	4	1.90	4.1	IV
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впад. р.Ульби(01)	1.76	4	1.83	4	1.71	4	1.71	6	2.13	5	2.31	5	2.02	4	1.92	4.6	III
		г.Усть-Каменогорск	3,2 км ниже впад. р.Ульби(09)	1.68	8	1.67	6	1.75	4	2.01	5	2.09	7	2.24	9	2.13	9	1.94	6.1	III
		с.Прапорщиково	в черте с.Прапорщиково; 15 км ниже впад. ручья Бражный	1.86	7	1.55	5	2.04	5	1.79	4	1.86	6	1.8	5	2.11	4	1.86	5.1	III
		с.Предгорное	В черте с.Предгорное; 1 км ниже впадения р.Красноярки	1.83	5		7	1.79	5	1.9	4	1.65	8	1.91	7	1.93	4	1.84	5.7	III
3	Буктырма	г.Зыряновск	в черте с.Лесная Пристань; 0,1 км выше впадения р.Хамир	0.81	7		7	1.35	8	1.66	9	1.87	9	1.72	8	1.74	9	1.53	7.4	II
		г.Зыряновск	В черте с.Зубовка;	1.01	9		8	1.2	8	1.83	7	1.82	7	1.72	6	1.71	8	1.55	7.0	II

			1,5 км ниже впадения р.Березовка																	
4	Брекса	г.Риддер	0,5 км выше впадения ключа Шубина	1.04	6		7	1.12	7	1.81	10	1.76	7	1.98	9	1.81	7	1.59	7.1	II
		г.Риддер	В черте г.Риддера; 0,6 км выше устья р.Брекса	2.12	4	2.11	8	2.19	7	2.32	8	2.44	7	2.5	8	2.47	8	2.31	6.6	II
5	Тихая	г.Риддер	в черте города; 0,1 км выше впадения ручья Безымянный	2.26	6	1.23	8	1.79	8	2.3	7	2.67	6	2.25	7	2.03	6	2.08	6.6	II
		г.Риддер	в черте города; 8 км выше устья	2.53	6	1.95	8	2.29	7	1.46	8	1.92	7	1.95	5	1.95	4	2.01	6.4	III
6	Ульби	рудн.Тишинский	100 м выше сброса шахт. вод рудн. Тишинский; 1,25 км ниже слияния рр.Громотухи и Тихой	2.5	6		6	1.77	8	1.55	6	1.88	8	2.13	8	2.01	1	1.97	6.6	II
		рудн.Тишинский	4,8 км ниже сброса шахтных вод рудн. Тишинский; у автодор. моста	2.51	6	1.76	8	1.59	7	1.84	7	1.69	8	1.87	8	2.05	6	1.90	6.9	II
7	Ульби	г.Усть-Каменогорск	в черте п.Каменный Карьер; в створе водпоста	1.19	7		9	1.6	9	2.01	6	2.02	8	2.18	8	2.12	7	1.85	7.3	II
		г.Усть-Каменогорск	1 км выше устья р.Ульби (01); у автодорожного	1.72	7	1.84	6	1.81	9	1.87	7	1.85	5	2.14	5	2.05	9	1.90	6.1	III

		г.Усть-Каменогорск	моста 1 км выше устья р.Ульби (09); у автодорожного моста	1.57	6		8	1.96	6	1.83	4	2.13	7	2.27	9	1.86	6	1.94	6.3	III
8	Глубочанка	с.Белоусовка	5,5 км выше сброса хозфек. вод о/с п.Белоусовский	1.99	9	1.94	7	1.93	6	2.15	7	1.97	6	2.16	8	1.99	7	2.02	6.7	II
		с.Белоусовка	0,5 км ниже сброса хозфек. вод о/с Белоусовский, непосредственно у автодорожного моста	2.11	4	2.03	2	2.12	7	2.22	6	2.11	4	1.99	5	2.28	5	2.12	4.6	III
		с.Глубокое	в черте с.Глубокое; 0,3 км выше устья		2		4	2.13	6	2.21	6	1.82	7	2.05	8	2.19	6	2.08	5.3	III
9	Красноярка	с.Предгорное	1,5 км выше хозбыт. сточных вод Иртышского рудника		4		7	2.29	7	2.15	8	2.13	7	1.94	5	2.03	7	2.11	6.0	III
		с.Предгорное	1 км ниже впадения р.Березовка; у автодорожного моста		1	2.31	2	2.4	6	2.25	5	2.35	6	2.34	4	2.23	5	2.31	4.0	IV
10	Оба	г.Шемонаиха	1,8 км выше впадения р.Березовки		6	1.79	7	1.83	7	1.59	7	1.93	8	1.85	7	1.95	7	1.82	6.6	II

		г.Шемонаиха	в черте с.Камышенка; 4,1 км ниже впадения р.Таловка		5	2.2	6	1.94	7	1.93	7	1.85	9	1.84	7	1.81	5	1.93	6.4	III
11	Емель	п.Кызылту	в створе водпоста	2.22	7	2.21	8	2.12	7	2.14	7	2.16	8	2.15	8	1.98	3	2.14	7.0	II

Примечание: БИ – биотический индекс; ИС – индекс сапробности

Состояние качества поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим показателям за 2015 год

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности			Класс качества воды	Биотестирование	
				Зоо-планктон	Фито-планктон	Перифитон		Тест-параметр р%	Оценка воды
1	р. Нура	с. Шешенкара	3 км ниже села, в створе водпоста	1,75	1,63	1,72	3	0	Не оказывает токсического действия
2	-//-	жд.ст. Балыкты	2,0 км ниже жд.ст., 2,0 км выше села	1,68	1,73		3	0,75	
3	-//-	г. Темиртау	1,0 км выше объедин. сб. ст. вод АО «Арселор Миттал Темиртау» АО «ТЭМК»	1,73	1,97		3	0,25	
4	-//-	-//-	1,0 км ниже объедин. сб. ст. вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	2,00	1,94		3	0,5	
5	-//-	-//-	5,7 км ниже объедин. сб. ст. вод АО «Арселор Миттал Темиртау» АО «ТЭМК»	1,85	1,96	1,96	3	0,83	
6	-//-	Нижний бьеф Интум. вдхр.	100 м ниже плотины	1,89	1,97		3	0,75	
7	-//-	с. Акмешит	В черте села, в створе водпоста	1,85	1,76		3	1,0	
8	р. Шерубайнура	Устье	2,0 км ниже села Асыл	1,95	1,81	1,92	3	0,25	
9	р. Кара Кенгир	г. Жезказган	0,2 км выше сброса ст. вод предпр. ТОО «Корпорация Казахмыс»	1,70	1,77		3	0	
10	-//-	-//-	0,5 км ниже сброса ст. вод предпр. ТОО «Корпорация Казахмыс»	1,84	1,86		3	2,16	
11	-//-	-//-	5,5 км ниже сброса ст. вод предпр. ТОО «Корпорация Казахмыс»	1,84	1,94		3	1,77	
12	Вдхр. Самаркан	г. Темиртау	0,5 км выше плотины от южного берега водохранилища	1,79	1,90		3	1,0	
13	Вдхр. Кенгир	г. Жезказган	0,1 км А 15° от реки Кара Кенгир	1,61	1,72		3	0,75	

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности		Класс качества воды	Биотестирование	
				Зоо-планктон	Фито-планктон		Тест-параметр, %	Оценка воды
1	Озеро Балкаш	Южная часть	22 км А 253 ⁰ от устья реки Или	1,71	1,92	3	1	Не оказывает токсического действия
2	Озеро Балкаш	Южная часть	15,5 км от сев. бер. А 131 ⁰ от мыса Карагаш	1,73	1,78	3	0	
3	Озеро Балкаш	г.Балхаш	8,0 км от сев. бер. А 175 ⁰ от ОГП	1,68	1,84	3	0,85	
4	Озеро Балкаш	г.Балхаш	20,0 км от сев. бер. А 175 ⁰ от ОГП	1,65	1,85	3	0,42	
5	Озеро Балкаш	г.Балхаш	38,5 км от сев. бер. А 175 ⁰ от ОГП	1,69	1,83	3	0	
6	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	0,7 км от сев. бер. залива Тарангалык А 130 ⁰ от хвостохранилища	1,71	1,85	3	0,42	
7	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	2,5 км от сев. бер. залива Тарангалык А 130 ⁰ от хвостохранилища	1,71	1,92	3	0	
8	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	6,5 км а 210 ⁰ от южной оконечности о. Зеленый, 6 км к ЮЗ от г.Балхаш	1,73	1,87	3	4,57	
9	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	1,2 км от зап. бер. А 107 ⁰ от сброса ст. вод ТЭЦ	1,74	1,93	3	1,28	
10	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	3,1 км от зап. бер. А 107 ⁰ от сброса ст. вод ТЭЦ	1,69	1,75	3	0,85	
11	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	1,0 км от зап. бер. а 128 ⁰ от сброса ст. вод АО «Балхашбалык»	1,67	1,79	3	0	
12	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	2,3 км от зап. бер. а 128 ⁰ от сброса ст. вод АО «Балхашбалык»	1,67	1,83	3	0,42	
13	Озеро Балкаш	п-ов Сары-Есик	В проливе Узунарал, 1,7 км А 314 ⁰ от сев. окон. п-ова Сары-Есик	1,65	1,66	3	0	
14	Озеро Балкаш	о. Алгазы	25 км по А 55 ⁰ от сев. окон. о-ва Куржин	1,70	1,75	3	0	
15	Озеро Балкаш	Северо-Восточная часть	5,5 км по А 353 ⁰ от устья р. Каратал	1,65	1,69	3	0	



**ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА
РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

АДРЕС:

**ГОРОД АСТАНА
УЛ. ОРЫНБОР 11/1
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-65 (внутр. 1090)**

EMAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM

Петраков Игорь Алексеевич - независимый эксперт по вопросам водного
законодательства РК и ЦА

Apt. 30, 12 Tole bi Kazakhstan, Almaty
Tel.: (3272) 91-93-49 (home) Mob.: 8 701 347 24 62
ipetrakov@bk.ru