



**МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН**

**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ "КАЗГИДРОМЕТ"**

**ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА**

**ФИЛИАЛ РГП НА ПХВ «КАЗГИДРОМЕТ» МЭ  
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

# **ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ БАССЕЙНА РЕКИ НУРЫ**

**ВЫПУСК 2  
(2 квартал 2016 года)**

**АСТАНА 2016**



## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общая гидрологическая характеристика бассейна р. Нура.....	4
2. Гидрографическая характеристика Тениз-Коргалжынского бассейна .....	5
3. Качество поверхностных вод по гидрохимическим показателям бассейна река Нура за 2 квартал 2016 года .....	7
4. Качество поверхностных вод по гидробиологическим показателям р. Нура за 2 квартал 2016 года .....	21
5. Ихтиологический мониторинг. Содержание ртути в тканях рыбы .....	27
6. Мониторинг состояния почвы, донных отложений .....	29
Приложения .....	34

Информационный бюллетень включает в себя результаты наблюдений по гидрохимическим показателям, проведенным на 25 гидрохимических створах в бассейне реки Нура за 2 квартал 2016 года.

Бюллетень подготовлен в Филиале РГП на ПХВ "Казгидромет» МЭ РК по Карагандинской области.

## 1. Общая гидрологическая характеристика бассейна реки Нура

Весенний паводок 2016 года был многоводным. На многих реках уровень воды достигал опасных значений. Увеличение водности в бассейне реки Нура происходило только в период паводка. По сравнению с прошлым годом паводок этого года также был многоводным, характеризовался высокими уровнями воды, но не таким аномальным как паводок 2015 года (табл. 1.1).

Таблица 1.1

**Таблица замеров расхода воды на гидрохимических постах**

№	Наименование пункта наблюдения	Колебания расхода воды в период паводка м <sup>3</sup> /с	Среднемесячные колебания расхода воды м <sup>3</sup> /с
1	река Кокпекты, 0,5 км ниже рабочего поселка	2,74-3,29	1,04-1,57
2	река Нура, железнодорожная станция Балыкты	11,5-115	3,65-4,60
3	Самаркандское водохранилище, район прорана	-	-
4	Самаркандское водохранилище, 0,5 км выше плотины	-	-
5	река Нура 1 км выше объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «Темиртауский электро-металлургический комбинат»	19,4-27,5	3,62-4,85
6	Канал объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «Темиртауский электро-металлургический комбинат»	2,13-2,59	2,27-2,37
7	река Нура 1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «Темиртауский электро-металлургический комбинат»	24,1-37,9	3,78-5,61
8	река Нура, отделение Садовое	39,4-45,3	5,68-5,84
9	река Нура, 5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «Темиртауский электро-металлургический комбинат»	51,4-154	2,85-4,86
10	река Нура, село Молодецкое	67,8-249	3,89-5,09
11	река Нура, верхний бьеф Интумакского водохранилища	-	-
12	река Нура, нижний бьеф Интумакского	109-193	24,9-60,8

№	Наименование пункта наблюдения	Колебания расхода воды в период паводка м <sup>3</sup> /с	Среднемеженные колебания расхода воды м <sup>3</sup> /с
	водохранилища		
13	река Нура, село Акмешит	60,9-301	16,5-40,5
14	река Нура, поселок Киевка	68,9-335	-
15	река Нура, село Романовка	46,6-230	-
16	река Нура, село Сабынды	173-349	-
17	река Нура, село Коргалжин	86,6-109	-
18	Коргалжинские озера, озеро Шолак	-	-
19	Коргалжинские озера, озеро Есей	-	-
20	Коргалжинские озера, озеро Султанкельды	-	-
21	Коргалжинские озера, озеро Кокай	-	-
22	Канал Нура-Есиль, место слияния	-	-
23	Канал Нура-Есиль, 246-й км	-	-
24	река Соқыр, район автодорожного моста с.Каражар	5,37-14,9	2,37-3,39
25	река Шерубайнура, 2 км ниже села Асыл	14,3-54,9	5,08-5,53

## 2. Гидрографическая характеристика Тениз-Коргалжынского бассейна

Тениз-Коргалжынский бассейн представляет собой систему пресных и соленых озер в низовьях реки Нура. С восточной стороны озера Тениз находится большое проточное озеро Султанкельды, из которого через реку Нура вода сбрасывается в озера Тениз. Самые крупные реки Тениз-Коргалжынского бассейна – Нура и Кон. В таблице 2.1 приведена характеристика Тениз-Коргалжынской системы озер.

Таблица 2.1

### Характеристика Тениз-Коргалжынской системы озер

Название озера	Объем воды, млн м <sup>3</sup>	Площадь зеркала, км <sup>2</sup>	Средняя глубина, м	Наибольшая глубина, м	Классификация водоемов	
					По глубине	По минерализации
Шолак	101	38,0	1,7	2,0	мелководный, постоянный	пресноводный
Есей	71,3	36,5	1,98	2,75	мелководный, постоянный	солончатый
Султанкельды	87,0	36,1	1,80	2,50	мелководный, постоянный	пресноводный
Кокай	50,5	23,7	2,12	2,70	мелководный, постоянный	солончатый



**Рис. 1** Схема расположения гидропостов

### 3. Качество поверхностных вод по гидрохимическим показателям бассейна реки Нура за 2 квартал 2016 года

Основными критериями качества вод по гидрохимическим показателям являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ для рыбохозяйственных водоемов (Приложение 1).

Уровень загрязнения поверхностных вод суши оценивается по величине комплексного индекса загрязненности воды (КИЗВ), который используется для сравнения и выявления динамики изменения качества вод (Приложение 2).

Наблюдения за качеством поверхностных вод по гидрохимическим показателям за 2 квартал 2016 года проводились на 11 водных объектах:

- реки Нура, Кокпекты, Шерубайнура и Соқыр;
- канал сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" и АО "ТЭМК";
- канал Нура-Есиль;
- водохранилище Самаркан;
- 4 озера Коргалжинского заповедника (рис.1).

За 2 квартал 2016 года высокое загрязнение (ВЗ) наблюдалось в следующих водных объектах: река Нура – 26 случаев ВЗ, река Соқыр – 7 случаев ВЗ, река Шерубайнура–8 случаев ВЗ, река Кокпекты– 2 случая ВЗ, канал сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" и АО "Темиртауский электро-металлургический комбинат (ТЭМК)" – 1 случай ВЗ, водохранилище Самаркан –2 случая ВЗ, озеро Шолак – 2 случая ВЗ, озеро Есей – 1 случай ВЗ, озеро Султанкельды - 1 случай ВЗ, канал Нура-Есиль – 2 случая (табл.3.1).

В пункте наблюдения на *реке Кокпекты, 0,5 км ниже Рабочего поселка*, температура воды находилась в пределах 9,8 – 19,9°C, водородный показатель в среднем равен 8,12, концентрация растворенного в воде кислорода составила – 9,24 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,86 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,7 ПДК, сульфаты – 4,3 ПДК, магний – 1,3 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 1,5 ПДК), тяжелых металлов (медь – 1,8 ПДК, цинк – 2,3 ПДК, марганец – 11,4 ПДК). Максимальная концентрация общей ртути достигала – 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> (табл.3.2; 3.3).

В пункте наблюдения на *реке Нура, в районе железнодорожной станции Балыкты*, температура воды находилась в пределах 8,2 – 18,0°C, водородный показатель равен 7,98, концентрация растворенного в воде кислорода составила 8,58 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 1,88 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,6 ПДК), тяжелых металлов (медь – 1,2 ПДК, цинк – 1,6 ПДК, марганец – 6,1 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> (табл.3.2; 3.3).

В пункте наблюдения *водохранилища Самаркан, 7 км выше плотины, в районе прорана г. Темиртау* - температура воды находилась в пределах 5,4 – 20,3°C, водородный показатель в среднем равен 8,02, концентрация растворенного кислорода в воде – 9,83 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,43 мг/дм<sup>3</sup>.

Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,4 ПДК) и тяжелых металлов (медь – 1,5 ПДК, цинк – 1,2 ПДК, марганец – 6,0 ПДК). Максимальная концентрация общей ртути достигала 0,00002 мг/дм<sup>3</sup>(табл.3.2; 3.3).

В точке наблюдения «0,5 км по створу от южного берега в черте г. Темиртау» водохранилища Самаркан – температура воды составила в пределах 6,6 – 20,4°С, водородный показатель равен 8,14, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,23 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 2,11 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,3 ПДК) и тяжелых металлов (медь – 1,1 ПДК, цинк – 1,3 ПДК, марганец – 5,5 ПДК). Среднее содержание общей ртути достигало 0,00001, максимальное содержание достигало 0,00006 мг/дм<sup>3</sup>(табл.3.2; 3.3).

В пункте контроля реки Нура, г. Темиртау, «1 км выше объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ АО «Темиртауский электрометаллургический комбинат (ТЭМК)» температура воды находилась в пределах 6,4 – 21,0°С, водородный показатель равен 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,29 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 2,31 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,3 ПДК) и тяжелых металлов (цинк – 1,1 ПДК, марганец – 6,8 ПДК). Максимальное содержание общей ртути не превышало 0,00004 мг/дм<sup>3</sup>(табл.3.2; 3.3).

В районе створа г. Темиртау, «Канал сточных вод» АО «Арселор Миттал Темир-Тау» и АО «ТЭМК» - температура воды отмечена в пределах 13,7 – 18,3 °С, водородный показатель равен 7,81, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,70 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,68 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 4,0 ПДК, магний – 1,1 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 2,4 ПДК), тяжелых металлов (марганец – 8,3 ПДК, медь – 1,4 ПДК, цинк – 1,7 ПДК). Средняя концентрация общей ртути составила 0,00028 мг/дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00124 мг/дм<sup>3</sup>(табл.3.2; 3.3).

В пункте контроля реки Нура г. Темиртау, «1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» - температура воды находилась в пределах 6,6 – 21,0°С, водородный показатель в среднем равен 8,00, концентрация растворенного в воде кислорода составила 9,66 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,46 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 3,1 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь – 1,7 ПДК, цинк – 1,2 ПДК, марганец – 9,7 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00021 мг/ дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00047 мг/дм<sup>3</sup>(табл.3.2; 3.3).

В пункте наблюдения реки Нуры, отделение Садовое (1 км ниже селения), г. Темиртау – температура воды была в пределах 9,2 – 19,2°С, водородный показатель – 7,97, концентрация растворенного кислорода в воде составила 8,42 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 2,53 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,3 ПДК) и тяжелых



металлов (медь – 1,3 ПДК, марганец – 5,8 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00016 мг/ дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00070 мг/дм<sup>3</sup>(табл.3.2; 3.3).

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 была в пределах 4,2 – 20,6°С, водородный показатель в среднем равен 8,03, концентрация растворенного в воде кислорода составила 9,74 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 2,08 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты –2,2 ПДК), тяжелых металлов (цинк – 1,3 ПДК, марганец – 8,3 ПДК). Максимальное содержание общей ртути достигало 0,00029 мг/дм<sup>3</sup>, средняя концентрация – 0,00009 мг/дм<sup>3</sup> (табл.3.2; 3.3).

В пункте наблюдения *реки Нура с. Молодецкое (автодорожный мост в районе села)* – температура воды составила 4,2 – 16,6°С, водородный показатель – 7,90, концентрация растворенного кислорода в воде – 8,74 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 2,07 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,0 ПДК) и тяжелых металлов (марганец – 9,2 ПДК). Максимальное содержание общей ртути достигало 0,00037 мг/дм<sup>3</sup>, средняя концентрация – 0,00014 мг/дм<sup>3</sup> (табл.3.2; 3.3).

В пункте наблюдения *реки Нура, верхний бьеф Интумакского водохранилища*, температура воды была в пределах 9,0 – 22,0°С, водородный показатель– 8,14, концентрация растворенного кислорода в воде составила 10,34 г/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 1,91 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,7 ПДК), тяжелых металлов (медь – 1,6 ПДК, цинк – 1,5 ПДК, марганец – 9,1 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00005 мг/ дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00010 мг/дм<sup>3</sup>(табл.3.2; 3.3).

В пункте контроля *реки Нура, нижний бьеф Интумакского водохранилища, 100 м ниже плотины* – температура воды составила в пределах 3,6 – 21,0°С, водородный показатель равен 7,93, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,77 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 2,03 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,4 ПДК), тяжелых металлов (цинк – 1,1 ПДК, марганец – 11,5 ПДК). Максимальное содержание общей ртути достигало 0,00011 мг/дм<sup>3</sup>, средняя концентрация – 0,00003 мг/дм<sup>3</sup> (табл.3.2; 3.3).

В пункте контроля *реки Нура, с. Акмешит (в черте села)* температура воды составила в пределах 7,7 – 20,4°С, водородный показатель в среднем равен – 7,92, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,08 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 1,65 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,7 ПДК) и тяжелых металлов (медь – 1,2 ПДК, марганец – 9,1 ПДК). Максимальное содержание общей ртути достигало 0,00006 мг/дм<sup>3</sup>, среднемесячное – 0,00003 мг/дм<sup>3</sup> (табл.3.2; 3.3).

В пункте наблюдения *реки Нура п. Киевка, 2 км ниже поселка* – температура воды составила 13,0 – 19,2°С, водородный показатель составил 7,80, концентрация растворенного кислорода в воде составила 8,10 мг/дм<sup>3</sup>,

БПК<sub>5</sub> – 1,67 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,2 ПДК) и тяжелых металлов (марганец – 14,3 ПДК). Максимальное содержание общей ртути достигало 0,00027 мг/дм<sup>3</sup>, средняя концентрация – 0,00008 мг/дм<sup>3</sup> (табл.3.2; 3.3).

В пункте наблюдения *реки Нура с. Романовка, 5,0 км ниже поселка* - температура воды составила 14,4 – 18,8°C, водородный показатель – 7,93, концентрация растворенного в воде кислорода составила 8,49 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,91 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,2 ПДК), тяжелых металлов (медь – 1,3 ПДК, цинк – 1,2 ПДК, марганец – 16,9 ПДК). Максимальное содержание общей ртути не превышало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> (табл.3.2; 3.3).

В пункте контроля *реки Нура с. Сабынды, 2,8 км ниже по течению от с. Егиндыколь* - температура воды находилась в пределах 9,0 – 21,0 °С, водородный показатель – 7,84, концентрация растворенного в воде кислорода составила 8,84 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,58 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,4 ПДК), тяжелых металлов (марганец – 8,2 ПДК). Максимальное содержание общей ртути не превышало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> (табл.3.2; 3.3).

В пункте наблюдения *реки Нура с. Коргалжин, 0,2 км ниже села* - температура воды составила 12,2 – 19,3°C, водородный показатель – 8,04, концентрация растворенного в воде кислорода составила 9,23 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,94 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (сульфаты – 2,1 ПДК), тяжелых металлов (медь – 1,3 ПДК, цинк – 1,5 ПДК, марганец – 10,9 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00005 мг/дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00006 мг/дм<sup>3</sup> (табл.3.2; 3.3).

В пункте наблюдения *реки Соқыр, в районе автодорожного моста* - температура воды отмечена в пределах 15,8 – 18,9 °С, водородный показатель – 8,39, концентрация растворенного в воде кислорода составила 8,73 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,82 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,3 ПДК, сульфаты – 5,7 ПДК, магний – 1,5 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 4,4 ПДК, азот нитритный – 19,0 ПДК), тяжелых металлов (марганец – 18,8 ПДК, медь – 1,5 ПДК, цинк – 1,9 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,6 ПДК). Средняя концентрация общей ртути составила 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00003 мг/дм<sup>3</sup> (табл.3.2; 3.3).

В пункте контроля *реки Шерубайнура (устье), 2 км ниже села Асыл* - температура воды находилась в пределах 15,4 – 18,5°C, водородный показатель равен 8,12, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,93 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,66 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 5,2 ПДК, магний – 1,6 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 5,0 ПДК, азот нитритный – 21,8 ПДК), тяжелых металлов (медь – 1,3 ПДК, цинк – 1,4 ПДК, марганец – 15,6 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00006 мг/дм<sup>3</sup> (табл.3.2; 3.3).

*Коргалжинские озера*

На озере *Шолак*: температура воды отмечена в пределах 13,8 – 20,2 °С, водородный показатель равен 8,08, концентрация растворенного кислорода в воде – 9,42 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,21 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 3,7 ПДК) и тяжелых металлов (марганец – 11,5 ПДК, медь – 2,2 ПДК, цинк – 1,4 ПДК). Средняя концентрация общей ртути составила 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00002 мг/дм<sup>3</sup> (табл.3.2; 3.3).

На озере *Есей*: температура воды отмечена в пределах 15,4 – 21,0 °С, водородный показатель равен 8,17, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,77 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 2,11 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 2,4 ПДК, сульфаты – 5,0 ПДК, магний – 2,3 ПДК), тяжелых металлов (марганец– 7,8 ПДК, медь – 1,4 ПДК, цинк – 1,4 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> (табл.3.2; 3.3).

На озере *Султанкельды*: температура воды отмечена в пределах 12,4 – 20,8 °С, водородный показатель равен 8,07, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,72 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 1,75 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,8 ПДК, сульфаты – 3,6 ПДК, магний – 1,6 ПДК) и тяжелых металлов (марганец– 6,8 ПДК, цинк – 1,9 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> (табл.3.2; 3.3).

На озере *Кокай*: температура воды отмечена в пределах 15,6 – 20,3°С, водородный показатель равен 8,21, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,42 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 1,60 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 3,2 ПДК, магний – 1,3 ПДК) и тяжелых металлов (марганец – 4,5 ПДК, цинк – 1,8 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> (табл.3.2; 3.3).

В пункте контроля *Канала Нура-Есиль, место слияния* - температура воды находилась в пределах 11,0 – 21,6°С, водородный показатель равен 8,13, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,27 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,00 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,5 ПДК) и тяжелых металлов (медь – 1,4 ПДК, цинк – 1,2 ПДК, марганец– 9,8 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00003 мг/ дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00006 мг/дм<sup>3</sup> (табл.3.2; 3.3).

В пункте контроля *Канала Нура-Есиль, 246-й км* - температура воды находилась в пределах 11,2 – 20,0°С, водородный показатель равен 8,15, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,12 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 1,45 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,6 ПДК) и тяжелых металлов (медь – 1,1 ПДК, цинк – 1,2 ПДК, марганец– 10,5 ПДК). Содержание общей ртути не превышало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> (табл.3.2; 3.3).

Качество воды водных объектов на территории Карагандинской области за 2 квартал 2016 года оценивается следующим образом: река Кокпекты, створы реки Нура: ж/д станция Балыкты, «1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ

АО «ТЭМК», отделение Садовое, 1 км ниже селения; вдхр. Самаркан, Канал сточных вод и озеро Кокай (Коргалжинский заповедник) относятся к «умеренному уровню загрязнения», остальные створы реки Нура, Коргалжинские озера (Шолак, Есей, Султанкельды), канал Нура–Есиль, реки Соқыр, Шерубайнура – «высокого уровня загрязнения» (табл.3.2).

В сравнении со 2 кварталом 2015 года качество воды в реках Соқыр, Шерубайнура, створах реки Нура: «1 км выше и 5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод», с. Молодецкое, Верхний бьеф Интумакского водохранилища, в черте с. Акмешит, п.Киевка, с.Романовка, с.Сабынды, с.Коргалжин и на Коргалжинских озерах (Шолак, Есей, Султанкельды) – значительно не изменилось. На остальных створах реки Нура, водохранилище Самаркан, реке Кокпекты, озере Кокай (Коргалжинский заповедник) и Канале сточных вод – улучшилось (табл.3.2).

В сравнении с 1 кварталом 2016 года качество воды в створах реки Нура (ж/д станция Балыкты, «1 км ниже объединенного сброса сточных вод», отделение Садовое) – улучшилось; в створах р.Нура «1 км выше и 5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод», с. Молодецкое – ухудшилось: в водохранилище Самаркан, реках Соқыр, Шерубайнура, канале сточных вод, створах реки Нура (Верхний и нижний бьеф Интумакского водохранилища, с.Акмешит) – значительно не изменилось (табл.3.2).

Качество воды во всех водных объектах оценивается как «нормативно чистая». В сравнении с 1 кварталом качество воды по БПК5 в реке Соқыр – улучшилось.

Кислородный режим в норме (таблица 3.2).

Таблица 3.1

**Сведения о случаях высокого загрязнения поверхностных вод суши за 2 квартал 2016 года**

Наименование водного объекта, бласть, пункт наблюдения, створ	Кол-во случаев	Дата отбора	Загрязняющее вещество		
			Наименование	Концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК
1.р.Кокпекты, 0,5 км ниже рабочего поселка	2 ВЗ	11.05.2016г. 20.06.2016г.	марганец	0,170 0,110	17,0 11,0
2.вдхр. Самаркан, г. Темиртау, 7 км выше плотины, проран, г. Темиртау	1 ВЗ	21.06.16г.	марганец	0,120	12,0
3. вдхр.Самаркан, г. Темиртау, 0,5 кмпо створу от южного берега водохранилища	1 ВЗ	21.06.16г.	марганец	0,110	11,0
4.р.Нура,г. Темиртау, 1 км выше объединенного сброса сточных вод АО "АрселорМитталТемиртау" и АО "Темиртауский электрометаллургический комбинат"	1 ВЗ	21.06.16г.	марганец	0,120	12,0
5.Канал сточных вод АО "АрселорМитталТемиртау" и АО "Темиртауский электрометаллургический комбинат"	1 ВЗ	21.06.16г.	марганец	0,130	13,0

6.р. Нура,г. Темиртау, 1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "АрселорМитталТемиртау" АО "Темиртауский электро-металлургический комбинат"	3ВЗ	12.05.16г. 02.06.16г. 21.06.16г.	марганец	0,120 0,110 0,120	12,0 11,0 12,0
7.р. Нура,г. Темиртау, 5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "АрселорМитталТемиртау" и АО "Темиртауский электро-металлургический комбинат"	2ВЗ	05.06.15г. 25.06.15г.	марганец	0,120 0,130	12,0 13,0
8.р. Нура, село Молодецкое	2ВЗ	03.06.16г. 21.06.16г.	марганец	0,110 0,140	11,0 14,0
9.р Нура, Верхний бьефИнтумакского водохранилища, 4,8км по руслу реки ниже с.Актобе	2ВЗ	16.05.16г. 06.06.16г.	марганец	0,120 0,110	12,0 11,0
10.р Нура, Нижний бьефИнтумакского водохранилища	5ВЗ	06.04.16г. 16.05.16г. 23.05.16г. 06.06.16г. 21.06.16г.	марганец	0,150 0,130 0,140 0,150 0,140	15,0 13,0 14,0 15,0 14,0
11.р. Нура, село Акмешит	2ВЗ	06.06.16г. 22.06.16г.	марганец	0,190 0,170	19,0 17,0
12.р. Нура, п.Киевка, 2км ниже села	3ВЗ	16.05.16г. 24.05.16г. 06.06.16г.	марганец	0,150 0,150 0,240	15,0 15,0 24,0
13.р. Нура, с.Романовка, 5км ниже села	3ВЗ	17.05.16г. 24.05.16г. 06.06.16г.	марганец	0,120 0,140 0,320	12,0 14,0 32,0
14.р. Нура, с.Коргалжин, 0,2км ниже сел	2ВЗ	20.04.16г. 07.06.16г.	марганец	0,130 0,180	13,0 18,0
15.река Соқыр, Карагандинская, автодорожный мост в районе с.Каражар	7ВЗ	12.05.16г.	азот нитритный	0,265 мгN/дм <sup>3</sup>	13,2
			марганец	0,160	16,0
		23.05.16г.	марганец	0,220	22,0
			03.06.16г.	азот нитритный	0,475мгN/дм <sup>3</sup>
		марганец		0,250	25,0
		22.06.15г.	азот нитритный	0,950 мгN/дм <sup>3</sup>	47,5
марганец	0,260		26,0		
16.река Шерубайнура, устье, 2 км ниже п. Асыл	8ВЗ	12.05.16г.	азот нитритный	0,220 мгN/дм <sup>3</sup>	11,0
			марганец	0,130	13,0
		23.05.16г.	азот нитритный	0,294мгN/дм <sup>3</sup>	14,7
			марганец	0,150	15,0
		03.06.16г.	азот нитритный	0,495мгN/дм <sup>3</sup>	24,75
			марганец	0,180	18,0
		22.06.16г.	азот нитритный	1,09мгN/дм <sup>3</sup>	54,5
			марганец	0,270	27,0
17.оз.Шолак, с.Коргалжин,	2ВЗ	17.05.16г.	марганец	0,130	13,0

северо-западный берег		07.06.16г.		0,200	20,0
18.оз.Есей, с.Коргалжинский заповедник, северный берег	1В3	08.06.16г.	марганец	0,190	19,0
19.оз.Султанкельды, с.Коргалжинский заповедник, северо-восточный берег	1В3	08.06.16г.	марганец	0,110	11,0
20. Канал Нура-Есиль, место слияния, 2 км выше головного сооружения канала	1В3	09.06.16г.	марганец	0,170	17,0
21. Канал Нура-Есиль, 246-й км, 6 км ниже головного сооружения канала	1В3	09.06.16г.	марганец	0,190	19,0
<b>Всего:</b>	<b>52 В3</b>				

Таблица 3.2

**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 2 квартал 2016 г.		
	2 квартал 2015 г.	1 квартал 2016 г.	2 квартал 2016 г.	показатели качества воды	средняя концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	кратность превышения
Река Кокпекты, устье, 0,5 км ниже Рабочего поселка (Карагандинская)	8,06 (нормативно чистая)	-	9,24 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,24	-
	1,63 (нормативно чистая)	-	1,86 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,86	-
	3,88 (высокого уровня загрязнения)	-	3,07(умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Хлориды	506	1,7
				Сульфаты	433	4,3
				Магний	54,0	1,3
				<b>биогенные вещества</b>		
				Азот нитритный	0,030	1,5
				<b>тяжелые металлы</b>		
	Медь	0,0018	1,8			
Цинк	0,023	2,3				
Марганец	0,114	11,4				
Река Нура, ж/д станция Балыкты (Карагандинская)	7,77 (нормативно чистая)	8,48 (нормативно чистая)	8,58 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,58	-
	2,01 (нормативно чистая)	1,40 (нормативно чистая)	1,88 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,88	-
	6,83 (высокого уровня загрязнения)	7,74 (высокого уровня загрязнения)	2,75 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	261	2,6
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0012	1,2
				Цинк	0,016	1,6
	Марганец	0,061	6,1			

Самаркан вдхр., 7 км выше плотины г. Темиртау (Карагандинская)	8,87 (нормативно чистая)	9,53 (нормативно - чистая)	9,83 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,83	-
	2,49 (нормативно чистая)	2,14 (нормативно - чистая)	2,43 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,43	-
	4,33 (высокого уровня загрязнения)	1,93 (умеренного уровня загрязнения)	2,64 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	237	2,4
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0015	1,5
				Цинк	0,012	1,2
Марганец	0,060	6,0				
Самаркан вдхр., 0,5 км по створу от южного берега вдхр. в черте г. Темиртау (Карагандинская)	8,47 (нормативно чистая)	9,90 (нормативно чистая)	9,23 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,23	-
	2,41 (нормативно чистая)	2,29 (нормативно - чистая)	2,11 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,11	-
	6,63 (высокого уровня загрязнения)	2,06 (умеренного уровня загрязнения)	2,47 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	229	2,3
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0011	1,1
				Цинк	0,013	1,3
Марганец	0,055	5,5				
Река Нура, «1 км выше объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау (Карагандинская)	9,69 (нормативно чистая)	10,85 (нормативно - чистая)	10,29 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,29	-
	2,45 (нормативно чистая)	2,13 (нормативно - чистая)	2,31 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,31	-
	4,04 (высокого уровня загрязнения)	2,12 (умеренного уровня загрязнения)	3,14 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	235	2,3
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Цинк	0,011	1,1
Марганец	0,068	6,8				
«Канал сточных вод, объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау (Карагандинская)	8,49 (нормативно чистая)	9,69 (нормативно- чистая)	9,70 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,70	-
	2,02 (нормативно чистая)	2,04 (нормативно- чистая)	2,68 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,68	-
	4,25 (высокого уровня загрязнения)	2,98 (умеренного уровня загрязнения)	2,93 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	404	4,0
				Магний	45,1	1,1
				<b>биогенные вещества</b>		
				Азот нитритный	0,047	2,4
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0014	1,4
Цинк	0,017	1,7				
Марганец	0,083	8,3				
Река Нура, «1 км ниже объединенного	9,29 (нормативно чистая)	10,58 (нормативно - чистая)	9,66 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,66	-

сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау (Карагандинская)	2,32 (нормативно чистая)	2,34 (нормативно - чистая)	2,46 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,46	-
	5,07 (высокого уровня загрязнения)	3,25 (высокого уровня загрязнения)	2,80 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	308	3,1
				<b>биогенные вещества</b>		
				Азот нитритный	0,022	1,1
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0017	1,7
Цинк	0,012	1,2				
Марганец	0,097	9,7				
Река Нура, отделение Садовое, 1 км ниже селения, г. Темиртау (Карагандинская)	8,12 (нормативно чистая)	10,50 (нормативно - чистая)	8,42 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,42	-
	2,53 (нормативно чистая)	2,76 (нормативно - чистая)	2,53 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,53	-
	3,43 (высокого уровня загрязнения)	3,17 (высокого уровня загрязнения)	2,92 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	227	2,3
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0013	1,3
Марганец	0,058	5,8				
Река Нура, «5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау (Карагандинская)	9,11 (нормативно чистая)	10,16 (нормативно -чистая)	9,74 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,74	-
	2,41 (нормативно чистая)	2,11 (нормативно -чистая)	2,08 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,08	-
	4,78 (высокого уровня загрязнения)	2,49 (умеренного уровня загрязнения)	3,49 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	220	2,2
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Цинк	0,013	1,3
Марганец	0,083	8,3				
Река Нура, с. Молодецкое, автодорожный мост в районе села (Карагандинская)	8,46 (нормативно чистая)	9,49 (нормативно -чистая)	8,74 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,74	-
	1,98 (нормативно чистая)	1,98 (нормативно -чистая)	2,07 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,07	-
	4,38 (высокого уровня загрязнения)	2,48 (умеренного уровня загрязнения)	5,60 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	201	2,0
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Марганец	0,092	9,2
Река Нура, Верхний бьеф Интумацкого водохранилища, 4,8 км по руслу реке ниже с. Актобе (Карагандинская)	9,20 (нормативно чистая)	-	10,34 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,34	-
	2,01 (нормативно чистая)		1,91 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,91	-
	3,62 (высокого уровня загрязнения)		3,40 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	265	2,7
				<b>тяжелые металлы</b>		
Медь				0,0016	1,6	
Цинк	0,015	1,5				



				Марганец	0,091	9,1
Река Нура, нижний бьеф Интумакского водохранилища, 100 м ниже плотины (Карагандинская)	8,81 (нормативно чистая)	8,75 (нормативно -чистая)	9,77 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,77	-
	2,46 (нормативно чистая)	1,84 (нормативно -чистая)	2,03 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,03	-
	10,19 (чрезвычайно -высокого уровня загрязнения)	4,04 (высокого уровня загрязнения)	4,35 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	241	2,4
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Цинк	0,011	1,1
			Марганец	0,115	11,5	
Река Нура, с. Акмешит, в черте села (Карагандинская)	7,95 (нормативно чистая)	7,27 (нормативно -чистая)	9,08 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,08	-
	1,69 (нормативно чистая)	2,62 (нормативно -чистая)	1,65 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,65	-
	3,94 (высокого уровня загрязнения)	6,90 (высокого уровня загрязнения)	3,95 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	270	2,7
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0012	1,2
			Марганец	0,091	9,1	
Река Нура, п. Киевка, 2 км ниже села (Карагандинская)	7,52 (нормативно чистая)		8,10 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,10	-
	1,67 (нормативно чистая)		1,67 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,67	-
	7,58 (высокого уровня загрязнения)		8,25 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	224	2,2
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Марганец	0,143	14,3
Река Нура, с. Романовка, 5 км ниже села (Карагандинская)	7,37 (нормативно чистая)		8,49 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,49	-
	1,85 (нормативно чистая)		1,91 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,91	-
	5,06 (высокого уровня загрязнения)		4,35 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	221	2,2
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0013	1,3
			Цинк	0,012	1,2	
			Марганец	0,169	16,9	
Река Нура, с. Сабынды, 2,8 км ниже по течению от с. Егиндыколь (Карагандинская)	7,41 (нормативно чистая)		8,84 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,84	-
	1,63 (нормативно чистая)		1,58 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,58	-
	8,48 (высокого уровня загрязнения)		5,30 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	240	2,4
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Марганец	0,082	8,2

Река Нура, с. Коргалжин, 0,2 км ниже села (Карагандинская)	8,90 (нормативно чистая)		9,23 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,23	-
	1,74 (нормативно чистая)		1,94 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,94	-
	7,02 (высокого уровня загрязнения)		3,30 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	213	2,1
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0013	1,3
				Цинк	0,015	1,5
Марганец	0,109	10,9				
Река Соқыр, устье автодорожный мост в районе с. Каражар (Карагандинская)	9,54 (нормативно чистая)	5,77 (нормативно- чистая)	8,73 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,73	-
	2,89 (нормативно чистая)	3,44 (умеренного уровня загрязнения)	2,82 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,82	-
	8,73 (высокого уровня загрязнения)	9,30 (высокого уровня загрязнения)	5,88 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Хлориды	399	1,3
				Сульфаты	568	5,7
				Магний	61,0	1,5
				<b>биогенные вещества</b>		
				Аммоний солевой	2,22	4,4
				Азот нитритный	0,379	19,0
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0015	1,5
				Цинк	0,019	1,9
	Марганец	0,188	18,8			
	<b>органические вещества</b>					
	Фенол	0,0016	1,6			
Река Шерубайнура, устье, 2 км ниже с. Асыл (Карагандинская)	9,19 (нормативно чистая)	6,12 (нормативно -чистая)	8,93 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,93	-
	2,20 (нормативно чистая)	3,59 (нормативно -чистая)	2,66 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,66	-
	8,92 (высокого уровня загрязнения)	8,95 (высокого уровня загрязнения)	7,63 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	522	5,2
				Магний	63,0	1,6
				<b>биогенные вещества</b>		
				Аммоний солевой	2,51	5,0
				Азот нитритный	0,436	21,8
				<b>тяжелые металлы</b>		
Медь	0,0013	1,3				
Цинк	0,014	1,4				
Марганец	0,156	15,6				
Озеро Шолак, Коргалжинский	7,92 (нормативно		9,42 (нормативно	Растворенный кислород	9,42	-

заповедник (Карагандинская)	чистая)		чистая)			
	1,71 (нормативно чистая)		2,21 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,21	-
	4,82 (высокого уровня загрязнения)		4,35 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	370	3,7
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0022	2,2
				Цинк	0,014	1,4
Марганец	0,115	11,5				
Озеро Есей, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	8,66 (нормативно чистая)		8,77 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,77	-
	2,12 (нормативно чистая)		2,11 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,11	-
	4,93 (высокого уровня загрязнения)		3,35 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Хлориды	721	2,4
				Сульфаты	502	5,0
				Магний	90,4	2,3
				<b>тяжелые металлы</b>		
Медь	0,0014	1,4				
Цинк	0,014	1,4				
Марганец	0,078	7,8				
Озеро Султанкельды, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	7,57 (нормативно чистая)		7,72 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,72	-
	1,96 (нормативно чистая)		1,75 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,75	-
	4,65 (высокого уровня загрязнения)		3,35 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Хлориды	532	1,8
				Сульфаты	364	3,6
				Магний	63,8	1,6
				<b>тяжелые металлы</b>		
Цинк	0,019	1,9				
Марганец	0,068	6,8				
Озеро Кокай, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	7,72 (нормативно чистая)		8,42 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,42	-
	2,27 (нормативно чистая)		1,60 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,60	-
	3,28 (высокого уровня загрязнения)		2,70 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	324	3,2
				Магний	53,4	1,3
				<b>тяжелые металлы</b>		
Цинк	0,018	1,8				
Марганец	0,045	4,5				
Канал Нура-Есиль, место слияния	7,57 (нормативно чистая)		9,27 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,27	-
	2,16 (нормативно чистая)		2,00 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,00	-

	7,21 (высокого уровня загрязнения)		3,30 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>			
				Сульфаты	251	2,5	
				<b>тяжелые металлы</b>			
				Медь	0,0014	1,4	
				Цинк	0,012	1,2	
				Марганец	0,098	9,8	
Канал Нура-Есиль, 246-й км	8,20 (нормативно чистая)		9,12 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,12	-	
	2,36 (нормативно чистая)		1,45 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,45	-	
	5,45 (высокого уровня загрязнения)			3,45 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
					Сульфаты	255	2,6
					<b>тяжелые металлы</b>		
					Медь	0,0011	1,1
					Цинк	0,012	1,2
					Марганец	0,105	10,5

Таблица 3.3

**Содержание общей ртути в поверхностных водах  
бассейна реки Нура за 2 квартал 2016 года**

№	Наименование пункта отбора,	Средние концентрации, мг/дм <sup>3</sup>	Максимальные концентрации, мг/дм <sup>3</sup>
1	река Кокпекты, 0,5 км ниже рабочего поселка	<0,00001	0,00001
2	р. Нура, железнодорожная станция Балыкты	<0,00001	<0,00001
3	водохранилище Самаркан, 7 км выше плотины, проран	<0,00001	0,00002
4	водохранилище Самаркан, 0,5 км по створу от южного берега водохранилища	0,00001	0,00006
5	р Нура, 1 км выше объединенного сброса сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	0,00001	0,00004
6	Канал сточных вод АО "АрселорМитталТемиртау" и АО "ТЭМК"	0,00028	0,00124
7	р. Нура, 1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	0,00021	0,00047
8	р. Нура, отдерение Садовое	0,00016	0,00070
9	р.Нура, 5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	0,00009	0,00029
10	р. Нура, село Молодецкое	0,00014	0,00037
11	р. Нура, Верхний бьеф Интумакского водохранилище	0,00005	0,00010
12	р. Нура, Нижний бьеф Интумакского водохранилище	0,00003	0,00011

13	р. Нура, село Акмешит	0,00003	0,00006
14	р. Нура, поселок Киевка	0,00008	0,00027
15	р. Нура, село Романовка	0,00001	0,00001
16	р. Нура, село Сабынды	0,00001	0,00001
17	р. Нура, село Коргалжин	0,00005	0,00006
18	озеро Шолак	0,00001	0,00002
19	озеро Есей	<0,00001	0,00001
20	озеро Султанкельды	<0,00001	0,00001
21	озеро Кокай	0,00001	0,00001
22	Канал Нура-Есиль, место слияния	0,00003	0,00006
23	Канал Нура-Есиль, 246-й км	0,00001	0,00001
24	р. Сокур, район автодорожного моста	0,00001	0,00003
25	р.Шерубайнура, 2 км ниже села Асыл	0,00001	0,00006

Минимальный предел обнаружения - 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> ртути

#### 4.Качество поверхностных вод по гидробиологическим показателям р. Нура за 2 квартал 2016 года

**Река Нура.** Фитопланктон реки Нуры нынешнего года был небогат. Согласно сапробиологическому анализу, доминировали бета-мезосапробные организмы, характерные для "умеренно-загрязненных" вод. В весенний период преобладали диатомовые водоросли, в летний период (июнь) доминировали зеленые водоросли. В среднем общая численность фитопланктона составила 0,11 тыс.кл/см<sup>3</sup>, при биомассе 0,25 мг/дм<sup>3</sup>. Число видов в пробе варьировало от 3 до 9. Наиболее загрязненными являлись створы г. Темиртау "1,0 км выше объед. сброса сточных вод..." и "5,7 км ниже сброса ст. вод.", где индексы сапробности были наиболее высокими. Значения индексов сапробности варьировали в пределах от 1,65 до 1,94, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Зоопланктон в отчетный период не отличался большим разнообразием. В пробах в среднем насчитывалось по 2-3 вида. Преобладали веслоногие рачки, которые составили 61% от общего количества планктона. Ветвистоусые рачки составили 25%, а коловратки-14% от общего числа зоопланктона. Общая численность в среднем была равна 0,78 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 4,03 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,58 до 2,00 и в среднем по реке составил 1,80. Качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

За период наблюдения перифитон реки Нура был богат. Среди диатомовых водорослей наиболее часто встречались такие роды, как: *Cymbella*, *Diatoma*, *Fragillaria*, *Nitzschia*, *Tabellaria* и многие другие; среди зеленых - *Pediastrum*, *Scenedesmus*, *Plerococcus*, *Ulotrix*. Наименьшее число составили сине-зеленые и прочие водоросли. Основная часть организмов относилась к  $\beta$ -мезосапробной зоне. Наиболее загрязненными участками, по данным исследований, являлись створы: г.Темиртау, "5,7 км ниже сброса сточных вод...", "с. Сабынды" и "с. Коргалжин", где индексы сапробности

были наиболее высокими (от 2,01 до 2,06). В сравнении с результатами прошлого года, нынешние показатели индексов сапробности ниже что говорит об ухудшении качества воды в пределах класса.

Видовой состав *бентоса* реки Нура был разнообразен. Основную массу составляли бета-мезосапробные организмы, реже встречались ксено, поли и олигосапробные организмы. Пиявки и хирономиды присутствовали в незначительном количестве. Биотический индекс, как и в прошлом году равен 5.

Таблица 4.1

**Сравнительная характеристика качества поверхностных вод по бентосу**

Наименование створа	Число особей в группе		Биотический индекс		Класс воды	
	2 кв. 2015г.	2 кв. 2016г.	2 кв. 2015г.	2 кв. 2016г.	2 кв. 2015 г	2 кв. 2016 г
река Нура, город Темиртау, "1,0 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "Арселор Миттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	н-3 п -2 р-1	р-6 д/м-2	4	5	4	3
река Нура, отделение Садовое	б/м-5 д/м- 2 н(п)- 6	р-6 н(д)-1 н(р)-2	5	5	3	3
река Нура, город Темиртау, "5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "Арселор Миттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	р-1 б/м-3 д/м- 2	р-1 д/м- 4	5	5	3	3
река Нура, село Молодецкое	н-1 р-4	н(в)-1 н(п)-4 д/м-2	5	5	3	3
Нижний бьеф Интумаковского водохранилища	д/м-2 п-4 р-1	р-3 н(д)-1 н-1 п-2	5	5	3	3
река Нура, село Акмешит	р-2 н-3	р-4 н(п)-1	5	4	3	4
река Нура, поселок Киевка	р-3 б/м -2	р-1 б/м-3 н(в)-3 н(д)-3 н(с)-2	5	4	3	4
река Нура, село Сабынды	б/м -20 н-1	р-1 н(д)-3	5	5	3	3
река Нура, село Коргалжин	б/м -3 н-6	н(ж)-2 н(к)-1 н(с)-2	5	5	3	3

*Примечание:*

*д/м - двустворчатые моллюски;*

*п - пиявки;*

*н - насекомые;*

*б/м - брюхоногие моллюски;*

*м - малощетинковые черви;*

*р - ракообразные;*

*н(п)* - поденки;  
*н(к)* - клопы;  
*н(д)* - двукрылые;

*н(в)* - веснянки;  
*н(ж)* - жуки;  
*н(р)* - ручейники.

По результатам *биотестирования* на створах реки Нура наблюдалась стопроцентная выживаемость тест-объекта. Тест- параметр был равен 0%. По полученным данным - исследуемая вода реки не оказывает токсического действия на культуру *Daphniamagna*.

**Река Шерубайнура.** Основная численность и биомасса альгофлоры создавалась за счет развития диатомовых и зеленых водорослей (91%). Количество сине-зеленых водорослей было незначительным, прочие водоросли отсутствовали. Численность, в среднем составила 0,10 тыс.кл/см<sup>3</sup>, биомасса – 0,11 мг/дм<sup>3</sup>, число видов в пробе – 6. Индекс сапробности уменьшился и равен 1,71, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

*Зоопланктонное* сообщество было развито умеренно. Ведущую роль играли коловратки- 94% от общего числа зоопланктона. Средняя численность была равна 0,92 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 0,61 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности составил 1,77. Качество воды оценивалось 3 классом, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Альгоценоз обрастаний реки Шерубайнура носил диатомовый характер и часто встречались представители родов, как: *Caloneis*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Stephanodiscus*. Зеленые и сине-зеленые водоросли встречались реже. Согласно сапробиологическому анализу, доминировали β-мезосапробные организмы. Индекс сапробности составил 2,13. Класс воды третий.

В процессе *биотестирования* за 2 квартал 2016 года процент погибших дафний по отношению к контролю по реке составил 2%. Исходя из полученных данных, исследуемая вода не оказывает токсического действия на тест-объект.

**Река Кара Кенгир.** *Фитопланктон* за исследованный период был беднее, чем за этот же период прошлого года. Доминировали диатомовые водоросли. Число видов в пробах варьировало от 6 до 10. Численность фитопланктона в среднем составила 0,08 тыс.кл/см<sup>3</sup> при биомассе 0,20 мг/дм<sup>3</sup>. Согласно результатам анализов, наиболее загрязненным был створ г. Жезказган" 0,5 км ниже сброса ст. вод предприятий корпорации "Казахмыс", где индексы сапробности были высокие. Индекс сапробности изменялся в пределах 3 класса, и в среднем был равен 1,82.

Видовой состав *зоопланктона* в пробах был умеренным. Значительно преобладали веслоногие рачки - 61% от общего числа зоопланктона, на долю ветвистоусых рачков пришлось 5%, а коловратки составили 35% от всего числа планктона. Среднее число видов в пробе было равно 3, численность в среднем составила 1,58 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 11,46 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности в среднем по реке был равен 1,85, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных вод".

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

**Водохранилище Самаркан.** Фитопланктон был развит умеренно. Основная биомасса с апреля по июнь создавалась за счет развития диатомовых и зеленых водорослей. Роль прочих водорослей была незначительной. В среднем, общая численность и биомасса уменьшились по сравнению с 2015 годом и составили соответственно 0,08 тыс.кл/см<sup>3</sup> и 0,17 мг/дм<sup>3</sup>. Индекс сапробности был равен 1,83.

Зоопланктон в пробах был представлен умеренно. Доминировали веслоногие рачки - 53% от общего числа зоопланктона. На долю ветвистоусых рачков пришлось 31%, а коловраток - 16% от общего числа зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 1,33 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 13,61 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности составил 1,73 и соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Основу перифитонного сообщества водохранилища Самаркан составили диатомовые водоросли, представленные такими родами, как: *Caloneis*, *Cymbella*, *Navicula*, *Nitzschia*. Частота встречаемости представителей остальных групп водорослей была равна 1-2 – очень редко. Индекс сапробности в мае месяце составил 1,95, в июне - 1,78, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Зообентос за период наблюдений на исследованном участке водохранилища не был богат. В весенний период доминировали бокоплавывы – *Gammarus* и двустворчатые моллюски - *Sphaerium*. В июне видовой состав был расширен за счет большого числа представителей класса *Bivalvia* и *Insecta*. Биотический индекс был равен 5. По результатам исследования зообентоса водохранилища Самаркан дно водоема оценивалось как "умеренно-загрязненное".

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

**Водохранилище Кенгир.** Фитопланктон был развит умеренно. Количество видов не превышало 8. Доминировали диатомовые и зеленые водоросли. За исследованный период сине-зеленые водоросли отсутствовали. В среднем, общая численность незначительно уменьшилась по сравнению с 2015 годом и составила 0,06 тыс.кл/см<sup>3</sup>, биомасса - 0,11 мг/дм<sup>3</sup>. Индекс сапробности был равен 1,65.

Зоопланктон за отчетный период был умеренно развит. Доминантную роль играли веслоногие рачки, на долю которых пришлось 75% от общего числа зоопланктона. Процент коловраток был равен 25, ветвистоусые рачки в пробе отсутствовали. Средняя численность зоопланктона была равна 5,27 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 30,95 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности был равен 1,70 и соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.



Данные, полученные в ходе *биотестирования* на водохранилище, показали отсутствие токсического влияния на тест-объект. Число выживших дафний в исследуемой воде составило 100%. Тест-параметр был равен 0%.

### **Коргалжинские озера**

**Озеро Шолак.** Видовой состав *фитопланктона* озера Шолак был небогат. Основу составили диатомовые и зеленые водоросли. По численности и биомассе доминировали диатомовые водоросли. Согласно сапробиологическому анализу, в пробах преобладали бета-мезосапробные организмы. В среднем, общая численность составила 0,06 тыс. кл/см<sup>3</sup>, общая биомасса – 0,10 мг/дм<sup>3</sup>. Индекс сапробности равен 1,95. Класс воды третий.

*Зоопланктонное* сообщество озера за отчетный период текущего года было развито умеренно. Доминировали веслоногие рачки, которые составили 93% от общей численности зоопланктона. На долю ветвистоусых рачков пришлось 7%, коловратки в пробах отсутствовали. Численность зоопланктона была равна 2,078 тыс. экз./м<sup>3</sup>, биомасса - 41,38 мг/м<sup>3</sup>. Доминировали олиго-бета-мезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 1,68.

*Перифитон* озера Шолак был развит умеренно. Основу обрастаний составили диатомовые водоросли родов: *Amphora*, *Caloneis*, *Cymatopleura*, *Nitzschia* с частотой встречаемости 2-3. Были встречены единичные экземпляры зеленых и сине-зеленых водорослей. Преобладали бета-мезосапробные организмы. При сравнении со 2 кварталом 2015 года существенных изменений не наблюдалось. Средний индекс сапробности равен 2,03. Класс воды соответствовал третьему, то есть "умеренно-загрязненные" воды.

*Зообентос* исследованного водоёма в отчетный период не отличался большим разнообразием. Преобладали представители класса брюхоногих (*Gastropoda*) и двустворчатых (*Bivalvia*) моллюсков, а также бокоплавыв (*Gammaruscrustacea*). Среди брюхоногих встерчались: *Anisus (Planorbis) spirorbis* и *Planorbis planorbis*, среди *Bivalvia* - *Anodonta cygnea*. Оценка качества воды по показателям зообентоса, проведенная определением биотического индекса по системе Вудивисса, показала состояние исследованного участка водоёма как "умеренно-загрязненное". Класс воды третий.

**Озеро Есей.** *Фитопланктон* нынешнего года был умеренно развит. Доминировали диатомовые водоросли. Роль зеленых водорослей была незначительна. В среднем, общая численность альгофлоры составила 0,09 тыс. кл/см<sup>3</sup>, биомасса - 0,21 мг/дм<sup>3</sup>, число видов в пробе – 6. Индекс сапробности равен 1,86. Класс качества соответствовал третьему - "умеренно-загрязненные" воды.

*Зоопланктон* развит умеренно. Видовой состав был представлен всеми группами. Доминировали веслоногие рачки, которые составили 58% от общего количества зоопланктона, на долю ветвистоусых рачков пришлось 36%, а коловраток-6%. Численность зоопланктона составила 1,56 тыс. экз./м<sup>3</sup>, биомасса 26,34 мг/м<sup>3</sup>, это незначительно меньше чем в прошлом году.

Преобладали бета-мезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 1,72. Вода - "умеренно-загрязненная".

*Перифитон* был развит умеренно. Доминировали диатомовые, зеленые и сине-зеленые водоросли. Среди диатомовых водорослей наиболее распространенными были такие роды, как: *Caloneis*, *Epithemia*, *Eunotia*, *Nitzschia*, *Stephanodiscu*, среди зеленых: *Cosmarium* и *Scenedesmus*, среди сине-зеленых: *Merismopedia* и *Oscillatoria*. Средний индекс сапробности за 2 квартал составил 1,94. Класс качества воды соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Обитатели дна исследуемого водоёма в основном состояли из представителей класса брюхоногих моллюсков (*Gastropoda*): *Anisus* (*Planorbis*) *spirorbis*, *Lymnaeastagnalis*, *Radixovate* и другие. Также в пробах присутствовали ручейники (*Hydropsychesp.*). Зона сапробности организмов осталась прежней - бета-мезосапробной. Биотический индекс был равен 5. По результатам исследования зообентоса, дно водоема оценивается как "умеренно-загрязненное".

**озеро Султанкельды.** В пробах преобладали диатомовые водоросли. В среднем, численность составила 0,07 тыс.кл/см<sup>3</sup>, биомасса - 0,19 мг/дм<sup>3</sup>, число видов в пробе - 6. Индекс сапробности был равен 1,92 и соответствовал третьему классу "умеренно-загрязненных" вод.

*Зоопланктонное* сообщество за отчетный период развито умеренно. В пробах были встречены ветвистоусые и веслоногие рачки. Среднее число видов в пробе равно 4. Численность зоопланктона составила 4,82 тыс. экз./м<sup>3</sup>, биомасса 53,63 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,55 до 1,61 и в среднем составил 1,58. В целом по озеру качество воды соответствовало третьему классу "умеренно-загрязненных" вод.

В отчетный период *перифитон* озера Султанкельды имел разнообразный видовой состав, представленный диатомовыми водорослями родов: *Caloneis*, *Cymbella*, *Fragillaria*, *Navicula*, *Synedra*, зелеными водорослями - *Pediastrum*, *Mougeotia*, *Rhizoclonium*, *Spirogyra* и сине-зелеными водорослями - *Merismopedia* и *Oscillatoria*. Средняя частота встречаемости перифитонного сообщества была равна 5-7-9. Индекс сапробности уменьшился с 1,94 за этот период прошлого года до 1,87, что говорит о незначительном улучшении качества воды в пределах 3 класса "умеренно-загрязненных" вод.

Видовой состав *донного сообщества* озера Султанкельды был небогат. Основными представителями зообентоса являлись брюхоногие моллюски (*Gastropoda*) и двустворчатые моллюски (*Bivalvia*), кроме того, были встречены клопы (*Corixasp.*) и пауки (*Argyronetaaquatica*). Биотические индексы исследуемого водоема варьировали в пределах бета-мезосапробной зоны, что позволило отнести его к 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

**Озеро Кокай.** *Фитопланктон* был развит умеренно. Доминировали диатомовые и зеленые водоросли (98%). В среднем, общая численность фитопланктона составила 0,06 тыс.кл/см<sup>3</sup>, общая биомасса - 0,41 мг/дм<sup>3</sup>. Индекс сапробности равен 1,85. Класс воды третий.

Зоопланктонное сообщество развито умеренно. В пробах по количеству незначительно преобладали веслоногие рачки (51%). В пробах также присутствовали веслоногие рачки - 49%, коловратки - отсутствовали. Средняя численность в этот период составила 7,04 тыс.экз./м<sup>3</sup>, биомасса 79,88 мг/м<sup>3</sup>. <sup>3</sup> Индексы сапробности варьировали в пределах от 1,50 до 1,54 и находились в пределах 3 класса "умеренно-загрязненных" вод.

Видовой состав *перифитона* озера Кокай был представлен диатомовыми водорослями, из родов: *Caloneis*, *Nitzschia*, *Rhoicosphenia* и зелеными водорослями: *Cladophora*, *Cosmarium* и *Scenedesmus* с частотой встречаемости 5-7. Сине-зеленые и прочие водоросли отсутствовали. Сравнение индексов сапробности с прошлым годом (1,74 и 1,63), говорит об улучшении качества воды в пределах третьего класса "умеренно-загрязненных" вод.

Состав *донной фауны* озера за отчетный период не был богат своим разнообразием и был представлен брюхоногими (*Gastropoda*) и двустворчатыми (*Bivalvia*) моллюсками, а также личинками насекомых (*Coleoptera*). Биотический индекс был равен 5 и соответствовал 3 классу.

## 5. Ихтиологический мониторинг. Содержание ртути в тканях рыбы

Ихтиологический отбор проводился в мае 2016 года на реке Нура (железнодорожная станция Балыкты), на водохранилище Самаркан и Интумакском водохранилище. Всего было отобрано 30 особей пяти видов в возрасте от одного года до 3-х лет (табл.5.1).

Предельно-допустимая концентрация содержания ртути в мышечной ткани рыбы составляет:

- 0,3 мг/кг - нехищная пресноводная рыба,
- 0,6 мг/кг - хищная пресноводная рыба.

Содержание ртути в мышечной ткани рыбы находилось в пределах от 0,019 мг/кг до 1,18 мг/кг.

Максимальное содержание ртути в пробах нехищной пресноводной рыбы наблюдалось в створе Интумакского водохранилища от 0,21 мг/кг до 0,55 мг/кг, в пробах хищных рыб – от 0,97 мг/кг 1,18 мг/кг.

Наибольшее содержание общей ртути в пробах нехищных рыб в водохранилище Самаркан составило 0,073 мг/кг, в пробах хищных рыб – 0,26 мг/кг.

Наибольшее содержание общей ртути в пробах нехищных рыб в створе река Нура, железнодорожная станция Балыкты составило 0,070 мг/кг.

Таблица 5.1

**Содержание ртути в тканях промысловых рыб за май 2016 года  
(морфометрическая характеристика, концентрация общей ртути в  
пробах)**

№ п/п	Название вида	L, см	Q, г	Возраст, лет	Содержание ртути мг/кг
<b>река Нура, железнодорожная станция Балыкты (май)</b>					
1	Лещ	15,5	87,1	1+	0,070
2	Лещ	12,4	41,1	1+	0,062
3	Лещ	12,1	36,9	1+	0,041
4	Лещ	14,6	70,2	1+	0,059
5	Лещ	9,6	19,0	1+	0,023
6	Лещ	10,2	24,0	1+	0,020
7	Плотва	11,8	32,4	2+	0,034
8	Плотва	15,1	42,7	3+	0,029
9	Плотва	16,0	42,9	3+	0,042
10	Плотва	12,1	30,8	2+	0,020
<b>Самаркан водохранилище (май)</b>					
11	Окунь обыкновенный*	15,6	84,5	3+	0,26
12	Окунь обыкновенный*	16,1	97,3	3+	0,17
13	ёрш	16,2	79,2	3+	0,10
14	Лещ	16,5	114,4	1+	0,063
15	Лещ	20,7	193,5	2+	0,073
16	Плотва	13,6	62,0	3+	0,039
17	Плотва	13,0	54,1	3+	0,030
18	Плотва	15,8	78,14	3+	0,042
19	Плотва	12,0	38,1	2+	0,024
20	Плотва	12,0	34,9	2+	0,019
<b>Интумакское водохранилище (май)</b>					
21	Карась серебряный	14,0	108,4	3+	0,21
22	Карась серебряный	14,3	117,5	3+	0,34
23	Карась серебряный	16,5	140,2	3+	0,30
24	Карась серебряный	18,8	183,1	3+	0,40
25	Карась серебряный	19,4	224,0	3+	0,43
26	Карась серебряный	19,1	239,7	3+	0,40
27	Карась серебряный	20,0	273,8	3+	0,55
28	Окунь обыкновенный*	17,5	108,1	3+	1,18
29	Окунь обыкновенный*	14,4	79,6	3+	0,97
30	Окунь обыкновенный*	14,8	88,1	3+	1,01

## 6. Мониторинг состояния почвы, донных отложений

Отбор проб почв и донных отложений проводился в районе гидрохимических створов на реке Нура, на водохранилищах Самаркан и Интумакское, канале объединенного сброса сточных вод АО

"АрселорМиттал Темиртау" и АО "ТЭМК", Коргалжинских озерах (Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай) (табл.6.1).

Наибольшее содержание ртути наблюдалось в пробах почв и донных отложений, отобранных в объединенном Канале сброса сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" и АО "ТЭМК" в районе места впадения Канала в реку Нура и в районе автодорожного моста (0,27 –20,0 мг/кг); ниже по течению реки Нура в створе река Нура "1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" и АО "ТЭМК" (1,61 – 18,8 мг/кг) (табл.6.1).

Повышенное содержание ртути в почве и донных отложениях зарегистрировано река Нура "5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" (0,014 – 7,98 мг/кг), "отделение Садовое" (0,009 – 4,31 мг/кг) (табл.6.1).

На озере Шолак в пробах почв и донных отложений содержание общей ртути не превышало 0,007 мг/кг, на озере Кокай – не превышало 0,005 мг/кг, на озерах Есей и Султанкельды - не достигало 0,005 мг/кг.

Таблица 6.1

### Результаты анализа проб почв и донных отложений бассейна реки Нура за июнь 2016 года

Название гидрохимического поста	Дата отбора проб, год	Место отбора (привязка, м)	Глубина потока, м	Глубина отбора, м	Содержание ртути, мг/кг
река Нура, железнодорожная станция Балыкты	01.06.2016	от левого берега 1 м *	0,30*	0 – 0,1	0,020
	-/-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	<0,005
	-/-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,010
	-/-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,005
водохранилище Самаркан 0,5 км выше плотины	02.06.2016	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,18
	-/-	от левого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,18
	-/-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,18
	-/-	от левого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,091
	-/-	от левого берега 6 м	0,30*	0 – 0,1	<0,005
река Нура, город Темиртау 1 км выше «1 км выше объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»		от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	<0,005
	-/-	от левого берега 1 м	-	0,2 -0,3	<0,005
	-/-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,017
	-/-	от левого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,013
	-/-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,018
	-/-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,2	0,005
	-/-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,19
	-/-	от правого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,15
	-/-	от правого берега 0,5м	0,30*	0 – 0,2	0,22
-/-	от левого берега 0,5м *	0,40*	0 – 0,2	0,010	

Название гидрохимического поста	Дата отбора проб, год	Место отбора (привязка, м)	Глубина потока, м	Глубина отбора, м	Содержание ртути, мг/кг
Канал объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	-//-	от левого берега 8м место впадения	-	0 – 0,1	3,79
	-//-	от места впадения 30м 0,2 м от левого берега*	0,50*	0 – 0,2	17,7
	-//-	от места впадения 30м 0,2 м от левого берега*	0,50*	0 – 0,1	18,3
	-//-	лев.бер. место впадения 0,2м*	0,20*	0 – 0,1	15,4
	-//-	лев.бер. место впадения 0,5м*	0,40*	0 – 0,2	20,0
	-//-	от места впадения 70м 0,2 м от левого берега*	0,50*	0 – 0,2	7,60
	-//-	выше автд. моста 20 м 0,2 м от левого берега	0,40*	0 – 0,2	5,02
	-//-	выше автд. моста 60 м 0,2 м от левого берега	0,45*	0 – 0,1	0,44
	-//-	выше автд. моста 80 м 0,2 м от левого берега	0,35*	0 – 0,1	0,27
	-//-	выше автд. моста 80 м	0,35*	0 – 0,2	0,43
	-//-	выше автд. моста 80 м	-	0 – 0,1	1,87
	-//-	выше автд. моста 120 м	0,40*	0 - 0,1	0,45
	-//-	выше автд. моста 120 м 0,2 м от левого берега	0,40*	0 – 0,3	0,42
	-//-	ниже автд. моста 40 м	0,50*	0 – 0,1	0,71
	-//-	ниже автд. моста 40 м	0,50*	0 – 0,3	0,47
река Нура, город Темиртау «1км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	-//-	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	9,00
	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	1,63
	-//-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	1,61
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	2,25
	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	18,8
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	10,8
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	12,1
	-//-	от правого берега 3 м	-	0,2 -0,3	3,13
	-//-	от левого берега 0,5м *	0,25*	0 – 0,1	12,4
	-//-	от правого берега 0,5м	0,45*	0 – 0,1	8,84
река Нура, отделение Садовое	-//-	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	1,91
	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,96
	-//-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	3,05
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 -0,3	2,36

Название гидрохимического поста	Дата отбора проб, год	Место отбора (привязка, м)	Глубина потока, м	Глубина отбора, м	Содержание ртути, мг/кг
	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	1,41
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 -0,3	0,009
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 -0,1	3,61
	-//-	от правого берега 3м	-	0,2 -0,3	4,31
	-//-	от правого берега 0,5 м	0,40*	0 – 0,1	0,15
	-//-	от левого берега 0,5 м	0,40*	0 – 0,1	0,10
река Нура, город Темиртау «5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «Арселор МитталТемиртау» и АО «ТЭМК»	-//-	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	4,57
	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,014
	-//-	от левого берега 2 м	-	0 – 0,1	7,27
	-//-	от левого берега 2 м	-	0,2 – 0,3	7,98
	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	6,62
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	7,32
	-//-	от правого берега 2 м	-	0 – 0,1	3,73
	-//-	от правого берега 2м	-	0,2 – 0,3	5,49
	-//-	от правого берега 0,5 м*	0,17*	0 – 0,1	5,92
	-//-	от левого берега 1,0 м *	0,24*	0 – 0,1	5,60
река Нура село Молодецкое	03.06.2016	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,10
	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 - 0,3	0,068
	-//-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,038
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 - 0,3	0,054
	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,054
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 - 0,3	0,047
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,046
	-//-	от правого берега 3 м	-	0,2 - 0,3	0,046
	-//-	от правого берега 0,5м	0,30*	0 – 0,2	0,064
	-//-	от левого берега 1 м *	0,30*	0 – 0,3	0,062
река Нура Верхний бьеф Интумакского водохранилища	06.06.2016	от правого берега 1м	-	0 – 0,1	0,008
	-//-	от правого берега 1м	-	0,2 - 0,3	0,005
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,020
	-//-	от правого берега 3м	-	0,2 - 0,3	0,012
	-//-	от правого берега 1м*	0,20*	0 – 0,3	0,014
река Нура Нижний бьеф Интумакского водохранилища	-//-	правый берег 300м выше плотины 3 м от берега	-	0,2 - 0,3	0,018
	-//-	правый берег 300м выше	-	0 – 0,1	0,057
	-//-	правый берег 300м выше	0,40*	0 – 0,1	0,030
	-//-	правый берег 300м выше	-	0,2 - 0,3	0,019

Название гидрохимического поста	Дата отбора проб, год	Место отбора (привязка, м)	Глубина потока, м	Глубина отбора, м	Содержание ртути, мг/кг
	-//-	правый берег 300м выше	0,20*	0 – 0,3	0,007
река Нура, село Акмешит	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,014
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,024
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,012
	-//-	от левого берега 0,5 м*	0,20*	0 – 0,2	0,014
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,012
река Нура, поселок Киевка	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,018
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,014
	-//-	от правого берега 0,2	0,20*	0 – 0,2	0,011
	-//-	от правого берега 2 м	-	0 – 0,1	0,008
	-//-	от правого берега 3м	-	0 – 0,1	0,008
река Нура, село Романовка	07.06.2016	от левого берега 1м	-	0 – 0,1	0,017
	-//-	от левого берега 1м	-	0,2 – 0,3	0,019
	-//-	от левого берега 1 м*	0,20*	0 – 0,2	0,005
	-//-	от левого берега 3 м	-	0 – 0,1	0,010
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,005
река Нура, село Сабынды	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,008
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,010
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 – 0,1	<0,005
	-//-	от правого берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,007
	-//-	от правого берега 1 м*	0,60*	0 – 0,1	0,016
река Нура, село Коргалжин	-//-	от правого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,019
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,021
	-//-	от левого берега 0,2 м	0,40*	0 – 0,2	0,007
	-//-	от левого берега 1 м	-	0 – 0,1	0,021
	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 – 0,3	0,053
озеро Шолак Коргалжинский заповедник Северо-западный берег	-//-	от берега 1 м	-	0 – 0,1	<0,005
	-//-	от берега 1 м	-	0,2 – 0,3	<0,005
	-//-	от берега 3 м	-	0 – 0,1	<0,005
	-//-	от берега 3 м	-	0,2 – 0,3	0,007
	-//-	от берега 1 м *	0,45*	0 – 0,1	<0,005
озеро Есей Коргалжинский заповедник Северный берег	08.06.2016	от берега 1 м	-	0 – 0,1	<0,005
	-//-	от берега 5 м	-	0 – 0,1	<0,005
	-//-	от берега 5 м	-	0,2 – 0,3	<0,005
	-//-	от берега 3 м	-	0 – 0,3	<0,005
	-//-	от берега 1 м*	0,35*	0 – 0,2	<0,005
озеро Султанкельды	-//-	от берега 0,5 м	-	0 – 0,1	<0,005



Название гидрохимического поста	Дата отбора проб, год	Место отбора (привязка, м)	Глубина потока, м	Глубина отбора, м	Содержание ртути, мг/кг
Коргалжинский заповедник Северо-восточный берег	-//-	от берега 0,5 м	-	0,2 – 0,3	<0,005
	-//-	от берега 3 м	-	0 – 0,1	<0,005
	-//-	от берега 3 м	-	0,2 – 0,3	<0,005
	-//-	от берега 0,2 м*	0,28*	0 – 0,2	<0,005
озеро Кокай Коргалжинский Заповедник Северо-восточный берег	-//-	от берега 0,5м	-	0 – 0,1	<0,005
	-//-	от берега 1м	-	0 – 0,3	<0,005
	-//-	от берега 3м	-	0 – 0,1	0,005
	-//-	от берега 3м	-	0,2 – 0,3	<0,005
	-//-	от берега 1м *	0,33*	0 – 0,1	<0,005

Примечание: \* - пробы донных отложений

Сокращения: Пробы донных отложений по Каналу объединенного сброса сточных вод отбирались по левому берегу Канала относительно впадения Канала в р.Нуру (через 30 м, 70 м) и в районе автодорожного моста через Канал.

Приложение 1

### 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 2

### Общая классификация водных объектов по степени загрязнения

№	Степень загрязнения	Оценочные показатели загрязнения водных объектов		
		по КИЗВ	по O <sub>2</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	по БПК <sub>5</sub> , мг/дм <sup>3</sup>
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

