



**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 4  
(3 квартал 2016 года)**

**АСТАНА 2016**

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общая гидрологическая характеристика бассейна р. Нура.....	3
2. Гидрографическая характеристика Тениз-Коргалжынского бассейна .....	4
3. Качество поверхностных вод по гидрохимическим показателям бассейна река Нура за 3 квартал 2016 года.....	6
4. Качество поверхностных вод по гидробиологическим показателям р. Нура за 3 квартал 2016 года.....	22
5. Ихтиологический мониторинг. Содержание ртути в тканях рыбы .....	28
Приложения .....	31

Информационный бюллетень включает в себя результаты наблюдений по гидрохимическим показателям, проведенным на 25 гидрохимических створах в бассейне реки Нура за 3 квартал 2016 года.

## 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	Среднемесячные колебания расхода воды м <sup>3</sup> /с
1	р. Нура, с. Шешенкара	3,95
2	река Кокпекты, 0,5 км ниже рабочего поселка	1,84-2,34
3	река Нура, железнодорожная станция Балыкты	3,39-36,7
4	Самаркандское водохранилище, район прорана	-
5	Самаркандское водохранилище, 0,5 км выше плотины	-
6	река Нура 1 км выше объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «Темиртауский электро-металлургический комбинат»	4,03-22,5
7	Канал объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «Темиртауский электро-металлургический комбинат»	1,87-2,43
8	река Нура 1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «Темиртауский электро-металлургический комбинат»	4,41-23,6
9	река Нура, отделение Садовое	3,96-24,4
10	река Нура, 5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «Темиртауский электро-металлургический комбинат»	3,46-26,1
11	река Нура, село Молодецкое	4,13-51,7
12	река Нура, верхний бьеф Интумакского водохранилища	-
13	река Нура, нижний бьеф Интумакского водохранилища	20,0-60,5

№	Наименование пункта наблюдения	Среднемеженные колебания расхода воды м <sup>3</sup> /с
14	река Нура, село Акмешит	13,7-40,8
15	река Нура, поселок Киевка	38,6
16	река Нура, село Романовка	46,4
17	река Нура, село Сабынды	119
18	река Нура, село Коргалжин	41,9
19	Коргалжинские озера, озеро Шолак	-
20	Коргалжинские озера, озеро Есей	-
21	Коргалжинские озера, озеро Султанкельды	-
22	Коргалжинские озера, озеро Кокай	-
23	Канал Ертис-Караганды, насосн. станция №17	-
24	Канал Ертис-Караганды, мост № 156	-
25	Канал Нура-Есиль №1	-
26	Канал Нура-Есиль №2	-
27	река Соқыр, район автодорожного моста с.Каражар	1,55-4,16
28	река Шерубайнура, 2 км ниже села Асыл	2,72-6,24

## 2. Гидрографическая характеристика Тениз-Коргалжынского бассейна

Тениз-Коргалжынский бассейн представляет собой систему пресных и соленых озер в низовьях реки Нуры. 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.

### Характеристика Тениз-Коргалжынской системы озер

Таблица 2.1

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

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
Кокай	50,5	23,7	2,12	2,70	мелководный, постоянный	соленоватый



**Рис. 1** Схема расположения гидропостов

### 3. Качество поверхностных вод по гидрохимическим показателям бассейна реки Нура за 3 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 загрязнением поверхностных вод на территории Карагандинской области за 3 квартал 2016 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.

За 3 квартал 2016 года высокое загрязнение (ВЗ) наблюдалось в следующих водных объектах: река Нура – 41 случаев ВЗ, река Сокыр – 8 случаев ВЗ, река Шерубайнура – 8 случаев ВЗ, река Кокпекты – 3 случая ВЗ, канал сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" и АО "Темиртауский электро-металлургический комбинат (ТЭМК)" – 3 случая ВЗ, водохранилище Самаркан – 2 случая ВЗ, озеро Шолак – 1 случай 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 17,6 – 27,4°C, водородный показатель в среднем равен 7,48, концентрация растворенного в воде кислорода составила – 8,74 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,13 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 2,6 ПДК, сульфаты – 4,1 ПДК, магний – 1,5 ПДК), тяжелых металлов (медь – 4,7 ПДК, цинк – 1,4 ПДК, марганец – 24,3 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,3 ПДК). Максимальная концентрация общей ртути достигала – 0,00003 мг/дм<sup>3</sup> (таблица 3.2, 3.3).

В пункте наблюдения на реке Нура в районе железнодорожной станции Балыкты температура воды находилась в пределах 12,6 – 23,6°C, водородный показатель равен 7,61, концентрация растворенного в воде кислорода составила 7,95 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,05 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,1 ПДК), тяжелых металлов (медь – 3,1 ПДК, марганец – 10,9 ПДК). Максимальная концентрация общей ртути достигала 0,00002 мг/дм<sup>3</sup> (таблица 3.2, 3.3).

В пункте наблюдения водохранилища Самаркан, 7 км выше плотины, в районе прорана г. Темиртау температура воды находилась в пределах 14,4 – 24,0°C, водородный показатель в среднем равен 7,82, концентрация растворенного кислорода в воде – 8,46 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,94 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,9 ПДК) и тяжелых металлов (медь – 2,4 ПДК, цинк – 1,1

ПДК, марганец – 6,3 ПДК). Максимальная концентрация общей ртути достигала 0,00003 мг/дм<sup>3</sup>(таблица 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 16,3 – 27,6°С, водородный показатель равен 7,81, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,21 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 1,92 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,9 ПДК) и тяжелых металлов (медь – 1,8 ПДК, цинк – 1,1 ПДК, марганец – 10,7 ПДК). Максимальное содержание общей ртути достигало 0,00004 мг/дм<sup>3</sup> (таблица 3.2, 3.3).

В пункте контроля реки Нура г. Темиртау, «1 км выше объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «Темиртауский электрометаллургический комбинат (ТЭМК)» температура воды находилась в пределах 15,2 – 24,8°С, водородный показатель равен 7,78, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,11 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 1,87 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,7 ПДК) и тяжелых металлов (медь – 2,7 ПДК, цинк – 1,1 ПДК, марганец – 7,7 ПДК). Максимальное содержание общей ртути не превышало 0,00005 мг/дм<sup>3</sup> (таблица 3.2, 3.3).

В районе створа г. Темиртау, «Канал сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» температура воды находилась в пределах 19,5 – 24,4°С, водородный показатель равен 7,47, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,51 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 2,23 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,8 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 1,3 ПДК, азот нитратный – 1,3 ПДК), тяжелых металлов (медь – 4,0 ПДК, цинк – 2,2 ПДК, марганец – 16,5 ПДК) и органических веществ (фенолы – 1,7 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00021 мг/ дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00038 мг/дм<sup>3</sup>(таблица 3.2, 3.3).

В пункте контроля реки Нура г. Темиртау, «1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» температура воды находилась в пределах 15,8 – 24,8°С, водородный показатель в среднем равен 7,62, концентрация растворенного в воде кислорода составила 8,24 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,87 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,7 ПДК), тяжелых металлов (медь – 4,8 ПДК, цинк – 1,3 ПДК, марганец – 8,5 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00013 мг/ дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00044 мг/дм<sup>3</sup>(таблица 3.2, 3.3).

В пункте наблюдения реки Нуры, отделение Садовое (1 км ниже селения), г. Темиртау температура воды была в пределах 16,0 – 22,8°С, водородный показатель – 7,71, концентрация растворенного кислорода в воде составила 8,62 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 1,96 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,0 ПДК) и тяжелых металлов (медь – 3,5 ПДК, цинк – 1,1 ПДК, марганец – 9,5 ПДК). Средняя

концентрация общей ртути достигала 0,00021 мг/ дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00042 мг/дм<sup>3</sup>(таблица 3.2, 3.3).

В пункте контроля реки Нура г. Темиртау, «5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» температура воды была в пределах 15,3 – 24,0°С, водородный показатель в среднем равен 7,73, концентрация растворенного в воде кислорода составила 8,47 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 –1,9 ПДК), тяжелых металлов (медь – 3,3 ПДК, цинк – 1,2 ПДК, марганец – 10,7 ПДК). Максимальное содержание общей ртути достигало 0,00035 мг/дм<sup>3</sup>, средняя концентрация – 0,00023 мг/дм<sup>3</sup> (таблица 3.2, 3.3).

В пункте наблюдения реки Нура с. Молодецкое (автодорожный мост в районе села) температура воды составила 14,4 – 24,9°С, водородный показатель – 7,65, концентрация растворенного кислорода в воде – 8,52 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 2,19 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 1,9 ПДК) и тяжелых металлов (медь – 3,7 ПДК, цинк – 1,3 ПДК, марганец – 9,1 ПДК). Максимальное содержание общей ртути достигало 0,00027 мг/дм<sup>3</sup>, средняя концентрация – 0,00013 мг/дм<sup>3</sup> (таблица 3.2, 3.3).

В пункте наблюдения реки Нура, верхний бьеф Интумакского водохранилища, 4,8 км по руслу реке ниже с. Актобе, температура воды была в пределах 15,8 – 30,0°С, водородный показатель– 7,91, концентрация растворенного кислорода в воде составила 9,06 г/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 2,09 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,6 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 2,1 ПДК), тяжелых металлов (медь – 3,0 ПДК, марганец – 10,9 ПДК). Средняя концентрация общей ртути достигала 0,00008 мг/ дм<sup>3</sup>, максимальная – 0,00014 мг/дм<sup>3</sup>(таблица 3.2, 3.3).

В пункте контроля реки Нура, нижний бьеф Интумакского водохранилища, 100 м ниже плотины температура воды составила в пределах 16,2 – 27,4°С, водородный показатель равен 7,84, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,51 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 1,97 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,6 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 1,1 ПДК),тяжелых металлов (медь – 2,9 ПДК, марганец – 10,4 ПДК). Максимальное содержание общей ртути достигало 0,00009 мг/дм<sup>3</sup>, средняя концентрация – 0,00003 мг/дм<sup>3</sup> (таблица 3.2, 3.3).

В пункте контроля реки Нура с. Акмешит (в черте села) температура воды составила в пределах 14,6 – 25,4°С, водородный показатель в среднем равен – 7,80, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,00 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 2,04 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,5 ПДК) и тяжелых металлов (медь – 3,5 ПДК, марганец – 14,5 ПДК). Максимальное содержание общей ртути достигало 0,00009 мг/дм<sup>3</sup>, среднемесячное – 0,00003 мг/дм<sup>3</sup> (таблица 3.2, 3.3).



В пункте наблюдения реки Нура п. Киевка, 2 км ниже поселка температура воды составила 22,0°C, водородный показатель составил 7,60, концентрация растворенного кислорода в воде составила 10,33 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,41 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,7 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 11,2 ПДК) и тяжелых металлов (медь – 5,4 ПДК, марганец – 21,0 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00010 мг/дм<sup>3</sup> (таблица 3.2, 3.3).

В пункте наблюдения реки Нура с. Романовка, 5,0 км ниже поселка температура воды составила 21,6°C, водородный показатель – 7,62, концентрация растворенного в воде кислорода составила 9,81 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 – 2,6 ПДК), тяжелых металлов (медь – 4,0 ПДК, марганец – 22,0 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00007 мг/дм<sup>3</sup> (таблица 3.2, 3.3).

В пункте контроля реки Нура с. Сабынды, 2,8 км ниже по течению отс. Егиндыколь температура воды составила 23,2°C, водородный показатель – 7,54, концентрация растворенного в воде кислорода составила 8,95 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,16 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,8 ПДК), тяжелых металлов (медь – 3,5 ПДК, марганец – 17,0 ПДК). Максимальное содержание общей ртути не превышало 0,00009 мг/дм<sup>3</sup> (таблица 3.2, 3.3).

В пункте наблюдения реки Нура с. Коргалжин, 0,2 км ниже села температура воды составила 22,4°C, водородный показатель – 7,70, концентрация растворенного в воде кислорода составила 10,50 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,24 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из группы главных ионов (сульфаты – 2,8 ПДК, магний – 1,2 ПДК), тяжелых металлов (медь – 3,1 ПДК, марганец – 19,0 ПДК). Максимальная концентрация общей ртути – 0,00011 мг/дм<sup>3</sup> (таблица 3.2, 3.3).

В пункте наблюдения реки Соқыр, в районе автодорожного моста температура воды в среднем составила 19,0 – 28,2°C, водородный показатель составил 7,43, концентрация растворенного кислорода в воде составила 9,15 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,34 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,5 ПДК, сульфаты – 4,2 ПДК, магний – 1,5 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,4 ПДК, азот нитритный – 43,1 ПДК), тяжелых металлов (медь – 6,2 ПДК, цинк – 1,1 ПДК, марганец – 21,5 ПДК), органических веществ (фенолы – 1,7 ПДК). Содержание общей ртути достигало – 0,00004 мг/дм<sup>3</sup> (таблица 3.2, 3.3).

В пункте контроля реки Шерубайнура (устье), 2 км ниже села Асыл температура воды находилась в пределах 18,2 – 28,2°C, водородный показатель равен 7,48, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,28 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,44 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,5 ПДК, сульфаты – 4,6 ПДК, магний – 1,6 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,5 ПДК, азот нитритный – 40,7 ПДК), тяжелых металлов (медь – 7,3 ПДК, марганец – 23,5

ПДК), органических веществ (фенолы – 1,3 ПДК). Содержание общей ртути достигало – 0,00002 мг/дм<sup>3</sup>(таблица 3.2, 3.3).

В пункте наблюдения озера Шолак температура воды составила 23,4°С, водородный показатель равен 7,82, концентрация растворенного кислорода в воде – 9,98 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,72 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,7 ПДК, магний – 1,2 ПДК) и тяжелых металлов (медь – 3,6 ПДК, марганец – 17,0 ПДК). Содержание общей ртути достигало – 0,00006 мг/дм<sup>3</sup>(таблица 3.2, 3.3).

В пункте контроля озера Есей температура составила 23,7°С, водородный показатель равен 7,32, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,95 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 1,72 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 2,2 ПДК, сульфаты – 6,7 ПДК, магний – 2,3 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,1 ПДК), тяжелых металлов (медь – 2,4 ПДК, марганец– 11,0 ПДК). Содержание общей ртути достигало – 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>(таблица 3.2, 3.3).

В пункте контроля озера Султанкельды температура воды составила 23,6°С, водородный показатель равен 7,46, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,29 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 1,89 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,6 ПДК, сульфаты – 4,9 ПДК, магний – 1,8 ПДК) и тяжелых металлов (медь – 2,8 ПДК, марганец– 12,0 ПДК). Общее содержание ртути достигало 0,00003 мг/дм<sup>3</sup> (таблица 3.2, 3.3).

В пункте наблюдения озера Кокай температура воды составила 25,0°С, водородный показатель равен 7,52, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,26 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 1,89 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (хлориды – 1,3 ПДК, сульфаты – 3,6 ПДК, магний – 1,5 ПДК) и тяжелых металлов (медь – 1,2 ПДК, марганец – 7,1 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00002 мг/дм<sup>3</sup> (таблица 3.2, 3.3).

В пункте контроля канала Нура-Есиль № 1(место слияния). Температура воды составила 23,7°С, водородный показатель равен 7,70, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,50 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,57 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 2,8 ПДК), биогенных веществ (азот нитритный – 1,6 ПДК), и тяжелых металлов (медь – 4,2 ПДК,цинк – 1,1 ПДК, марганец– 19,0 ПДК). Содержание общей ртути не достигало 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>(таблица 3.2, 3.3).

В пункте контроля канала Нура-Есиль № 2(246-й км). Температура воды составил 22,4°С, водородный показатель 7,64, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,12 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub>– 1,55 мг/дм<sup>3</sup>. Превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 3,0 ПДК) и тяжелых металлов (медь – 4,2 ПДК, марганец– 22,0 ПДК). Содержание общей ртути достигало 0,00002 мг/дм<sup>3</sup> (таблица 3.2, 3.3).

Качество воды водных объектов на территории Карагандинской области за 3 квартал 2016 года оценивается следующим образом: створ вдхр.Самаркан «7

км выше плотины г. Темиртау», створы р. Нуры «1 км выше объединенного сброса сточных вод», «5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод» относятся к «умеренному уровню загрязнения»; рек Кокпекты и Соқыр, Канал сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау», Коргальжинские озера (Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай), остальные створы вдхр. Самаркан, Канал Нура–Есиль, место слияния №1 и 246-й км, а также остальные створы реки Нура относятся к «высокому уровню загрязнения», река Шерубайнура относится к «чрезвычайно высокому уровню загрязнения» (таблица 3.2).

В сравнении с 3 кварталом 2015 года качество воды вдхр. Самаркан, 7 км выше плотины г. Темиртау, створар. Нура: «1 км выше объединенного сброса сточных вод», п. Киевка, реки Соқыр, канала Нура-Есиль (место слияния) – улучшилось. В пункте наблюдения р. Нура «5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод» и Коргальжинских озерах (Шолак, Есей, Султанкельды) состояние качества воды ухудшилось. На остальных створах реки Нура, вдхр. Самаркан, канале сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК», реке Шерубайнура, озере Кокай и канале Нура-Есиль (246-й км) состояние качества воды значительно не изменилось.

В сравнении со 2 кварталом 2016 года качество воды в створе вдхр. Самаркан: 0,5 км по створу от южного берега вдхр., канале сточных вод, створах р. Нура: «1 км ниже объединенного сброса сточных вод», отделение Садовое, озере Кокай и реке Шерубайнура – ухудшилось. В пункте наблюдения реки Нура «1 км выше объединенного сброса сточных вод» состояние качества воды – улучшилось. На остальных створах реки Нура, вдхр. Самаркан «7 км выше плотины г. Темиртау», реках Соқыр и Кокпекты, Коргальжинских озерах (Шолак, Есей, Султанкельды), канале Нура-Есиль – значительно не изменилось.

В сравнении с 3 кварталом 2015 года и 2 кварталом 2016 года качество воды по БПК<sub>5</sub> на водных объектах значительно не изменилось. Кислородный режим в норме.

Таблица 3.1

**Сведения о случаях высокого загрязнения поверхностных вод суши за 3 квартал 2016 года**

Наименование водного объекта, пункт наблюдения	Кол-во случаев ВЗ	Дата отбора	Загрязняющее вещество		
			Наименование	Концентрация мг/дм <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК
1. р. Кокпекты, 0,5 км ниже рабочего поселка	3 ВЗ	11.07.2016	марганец	0,310	31,0
		01.08.2016		0,290	29,0
		10.08.2016		0,340	34,0
2. р. Нура, ж.д. станция Балыкты, 2 км выше села	3 ВЗ	11.07.2016	марганец	0,240	24,0
		01.08.2016		0,140	14,0
		10.08.2016		0,170	17,0
3. вдхр. Самаркан, г. Темиртау, 7 км выше	1ВЗ	02.08.2016	марганец	0,110	11,0

плотины, проран, г. Темиртау					
4. вдхр.Самаркан, г. Темиртау, 0,5 км по створу от южного берега водохранилища	1 ВЗ	02.08.2016	марганец	0,120	12,0
5.р.Нура,г. Темиртау, 1 км выше объединенного сброса сточных вод АО "АрселорМитталТеми ртау" и АО "Темиртауский электро- металлургический комбинат"	2 ВЗ	04.07.2016	марганец	0,110	11,0
		02.08.2016		0,130	13,0
6.Канал сточных вод АО "АрселорМитталТеми ртау " и АО "Темиртаускийэлектро- металлургический комбинат"	3 ВЗ	04.07.2016	марганец	0,160	16,0
		02.08.2016		0,310	31,0
		11.08.2016		0,220	22,0
7.р. Нура,г. Темиртау, 1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО " АрселорМитталТемир тау " АО "Темиртаускийэлектро -металлургический комбинат"	4 ВЗ	12.07.2016	марганец	0,110	11,0
		21.07.2016		0,120	12,0
		02.08.2016		0,150	15,0
		11.08.2016		0,110	11,0
8.р. Нура, отделение Садовое, 1 км ниже селения	4 ВЗ	04.07.2016	марганец	0,120	12,0
		21.07.2016		0,120	12,0
		02.08.2016		0,160	16,0
		11.08.2016		0,110	11,0
9.р. Нура,г. Темиртау, 5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО " АрселорМитталТемир тау" и АО "Темиртаускийэлектро -металлургический комбинат"	4 ВЗ	04.07.2016	марганец	0,250	25,0
		12.07.2016		0,120	12,0
		21.07.2016		0,130	13,0
		11.08.2016		0,140	14,0
10.р. Нура, село Молодецкое	4 ВЗ	04.07.2016	марганец	0,260	26,0
		21.07.2016		0,260	26,0
		02.08.2016		0,110	11,0
		11.08.2016		0,270	27,0
11.р Нура, Верхний бьеИнтумакского водохранилища, 4,8км по руслу реки ниже с.Актобе	5 ВЗ	04.07.2016	марганец	0,160	16,0
		12.07.2016		0,110	11,0
		21.07.2016		0,150	15,0
		02.08.2016		0,130	13,0
		15.08.2016		0,140	14,0
12.р Нура, Нижний бьеИнтумакского водохранилища	3 ВЗ	04.07.2016	марганец	0,170	17,0
		21.07.2016		0,120	12,0
		02.08.2016		0,150	15,0

13.р. Нура, село Акмешит	7 ВЗ	04.07.2016	марганец	0,140	14,0
		13.07.2016		0,180	18,0
		21.07.2016		0,210	21,0
		03.08.2016		0,180	18,0
		15.08.2016		0,200	20,0
		24.08.2016		0,120	12,0
		07.09.2016		0,110	11,0
14.река Соқыр, Карагандинская, автодорожный мост в районе с.Каражар	8 ВЗ	03.07.2016	азот нитритный	0,910	45,5
			марганец	0,280	28,0
		03.08.2016	азот нитритный	0,855	42,75
			марганец	0,210	21,0
		11.08.2016	азот нитритный	0,670	33,5
			марганец	0,250	25,0
		07.09.2015	азот нитритный	1,01	50,5
			марганец	0,120	12,0
15. река Шерубай- Нура, 2 км ниже села Асыл	8 ВЗ	13.07.2016	азот нитритный	0,865	43,3
			марганец	0,350	35,0
		03.08.2016	азот нитритный	0,800	40,0
			марганец	0,230	23,0
		11.08.2016	азот нитритный	0,430	21,5
			марганец	0,240	24,0
		07.09.2016	азот нитритный	1,16	58,0
			марганец	0,120	12,0
16.р. Нура, п.Киевка, 2км ниже села	2 ВЗ	15.08.2016	азот нитритный	0,224	11,2
			марганец	0,210	21,0
17.р. Нура, с.Романовка, 5км ниже села	1 ВЗ	16.08.2016	марганец	0,220	22,0
18.р. Нура, с.Сабынды, 2,8км ниже по течению от села Егиндыколь	1 ВЗ	16.08.2016	марганец	0,170	17,0
19.р. Нура, с.Коргалжин, 0,2км ниже села	1 ВЗ	16.08.2016	марганец	0,190	19,0
20.оз.Шолак, Коргалжинский заповедник, северо- западный берег	1 ВЗ	16.08.2016	марганец	0,170	17,0
21.оз.Есей Коргалжинский заповедник, северный берег	1 ВЗ	17.08.2016	марганец	0,110	11,0
22.оз.Султанкельды, Коргалжинский заповедник, северо- восточный берег	1 ВЗ	17.08.2016	марганец	0,120	12,0

23. Канал Нура-Есиль, место слияния, 2 км выше головного сооружения канала	1 ВЗ	18.08.2016	марганец	0,190	19,0
24. Канал Нура-Есиль, 246-й км, 6 км ниже головного сооружения канала	1 ВЗ	18.08.2016	марганец	0,220	22,0
<b>Всего:</b>	<b>70ВЗ</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) - характеристика качества воды			Содержание загрязняющих веществ за 3 квартал 2016 г.		
	3 квартал 2015 г.	2 квартал 2016 г.	3 квартал 2016 г.	показатель и качества воды	средняя концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	кратность превышения
Река Кокпекты, устье, 0,5 км ниже Рабочего поселка (Карагандинская)	9,43 (нормативно чистая)	9,24 (нормативно чистая)	8,74 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,74	-
	2,44 (нормативно чистая)	1,86 (нормативно чистая)	2,13 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,13	-
	5,90 (высокого уровня загрязнения)	3,07 (умеренного уровня загрязнения)	4,74 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Хлориды	788	2,6
				Сульфаты	409	4,1
				Магний	59,2	1,5
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0047	4,7
				Цинк	0,014	1,4
	Марганец	0,243	24,3			
			<b>органические вещества</b>			
Фенолы	0,0013	1,3				
Река Нура, ж/д станция Балыкты (Карагандинская)	8,08 (нормативно чистая)	8,58 (нормативно чистая)	7,95 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	7,95	-
	2,05 (нормативно чистая)	1,88 (нормативно чистая)	2,05 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,05	-
	4,71 (высокого уровня загрязнения)	2,75 (умеренного уровня загрязнения)	4,54 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	207	2,1
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0031	3,1
Марганец	0,109	10,9				
Самарканвдхр., 7 км выше	8,80 (нормативно чистая)	9,83 (нормативно чистая)	8,46 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,46	-

плотины г. Темиртау (Карагандинская)	1,71 (нормативно чистая)	2,43 (нормативно чистая)	1,94 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,94	-
	3,46 (высокого уровня загрязнения)	2,65 (умеренного уровня загрязнения)	2,58 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	191	1,9
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0024	2,4
				Цинк	0,011	1,1
Марганец	0,063	6,3				
Самарканвдхр., 0,5 км по створу от южного берега вдхр. в черте г. Темиртау (Карагандинская)	8,79 (нормативно чистая)	9,23 (нормативно чистая)	8,21 (нормативно чистая)	Растворенны й кислород	8,21	-
	1,91 (нормативно чистая)	2,11 (нормативно чистая)	1,92 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,92	-
	4,25 (высокого уровня загрязнения)	2,50 (умеренного уровня загрязнения)	3,20 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	185	1,9
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0018	1,8
Цинк				0,011	1,1	
Марганец	0,107	10,7				
Река Нура, «1 км выше объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау (Карагандинская)	8,22 (нормативно чистая)	10,29 (нормативно чистая)	8,11 (нормативно чистая)	Растворенны й кислород	8,11	-
	1,86 (нормативно чистая)	2,31 (нормативно чистая)	1,87 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,87	-
	3,75 (высокого уровня загрязнения)	3,10 (высокого уровня загрязнения)	2,75 (умеренного уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	168	1,7
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0027	2,7
Цинк				0,011	1,1	
Марганец	0,077	7,7				
«Канал сточных вод объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау (Карагандинская)	7,52 (нормативно чистая)	9,70 (нормативно чистая)	8,51 (нормативно чистая)	Растворенны й кислород	8,51	-
	1,85 (нормативно чистая)	2,68 (нормативно чистая)	2,23 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,23	-
	4,06 (высокого уровня загрязнения)	2,93 (умеренного уровня загрязнения)	4,02 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	280	2,8
				<b>биогенные вещества</b>		
				Азот нитритный	0,027	1,3
				Азот нитратный	12,2	1,3
				<b>тяжелые металлы</b>		
Медь				0,0040	4,0	
Цинк	0,022	2,2				
Марганец	0,165	16,5				

				органические вещества		
				Фенолы	0,0017	1,7
Река Нура, «1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау (Карагандинская)	7,91(нормативно чистая)	9,66 (нормативно чистая)	8,24 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,24	-
	1,66(нормативно чистая)	2,46 (нормативно чистая)	1,87 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,87	-
	4,13 (высокого уровня загрязнения)	2,80 (умеренного уровня загрязнения)	3,30 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	174	1,7
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0048	4,8
				Цинк	0,013	1,3
Марганец	0,085	8,5				
Река Нура, отделение Садовое, 1 км ниже селения, г. Темиртау (Карагандинская)	8,32 (нормативно чистая)	8,42 (нормативно чистая)	8,62 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,62	-
	1,58 (нормативно чистая)	2,53 (нормативно чистая)	1,96 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,96	-
	3,42 (высокого уровня загрязнения)	2,95 (умеренного уровня загрязнения)	3,34 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	199	2,0
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0035	3,5
				Цинк	0,011	1,1
Марганец	0,095	9,5				
Река Нура, «5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау (Карагандинская)	8,08 (нормативно чистая)	9,74 (нормативно чистая)	8,47 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,47	-
	1,71 (нормативно чистая)	2,08 (нормативно чистая)	2,03 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,03	-
	2,92 (умеренного уровня загрязнения)	3,50 (высокого уровня загрязнения)	3,49 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	189	1,9
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0033	3,3
Цинк	0,012	1,2				
Марганец	0,107	10,7				
Река Нура, с. Молодецкое, автодорожный мост в районе села (Карагандинская)	8,53 (нормативно чистая)	8,74 (нормативно чистая)	8,52 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,52	-
	1,77 (нормативно чистая)	2,07 (нормативно чистая)	2,19 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,19	-
	3,26 (высокого уровня загрязнения)	5,60 (высокого уровня загрязнения)	3,29 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	191	1,9
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0037	3,7
Цинк	0,013	1,3				
Марганец	0,091	9,1				
	8,01	10,34	9,06	Растворенный кислород	9,06	-



Река Нура, Верхний бьеф Интумакского водохранилища, 4,8 км по руслу реке ниже с. Актобе (Карагандинская)	(нормативно чистая)	(нормативно чистая)	(нормативно чистая)	й кислород		
	2,22 (нормативно чистая)	1,91 (нормативно чистая)	2,09 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,09	-
	3,63 (высокого уровня загрязнения)	3,40 (высокого уровня загрязнения)	3,90 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	264	2,6
				<b>биогенные вещества</b>		
				Азот нитритный	0,041	2,1
				<b>тяжелые металлы</b>		
Медь	0,0030	3,0				
Марганец	0,109	10,9				
Река Нура, нижний бьеф Интумакского водохранилища, 100 м ниже плотины (Карагандинская)	7,93 (нормативно чистая)	9,77 (нормативно чистая)	8,51 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,51	-
	2,22 (нормативно чистая)	2,03 (нормативно чистая)	1,97 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,97	-
	3,22 (высокого уровня загрязнения)	4,35 (высокого уровня загрязнения)	3,44 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	256	2,6
				<b>биогенные вещества</b>		
				Азот нитритный	0,022	1,1
				<b>тяжелые металлы</b>		
Медь	0,0029	2,9				
Марганец	0,104	10,4				
Река Нура, с. Акмешит, в черте села (Карагандинская)	8,64 (нормативно чистая)	9,08 (нормативно чистая)	9,00 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,00	-
	2,20 (нормативно чистая)	1,65 (нормативно чистая)	2,04 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,04	-
	5,47 (высокого уровня загрязнения)	3,95 (высокого уровня загрязнения)	5,73 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	250	2,5
				<b>тяжелые металлы</b>		
Медь	0,0035	3,5				
Марганец	0,145	14,5				
Река Нура, п. Киевка, 2 км ниже села (Карагандинская)	8,26 (нормативно чистая)	8,10 (нормативно чистая)	10,33 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,33	-
	3,16 (нормативно чистая)	1,67 (нормативно чистая)	2,41 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,41	-
	10,2 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	8,25 (высокого уровня загрязнения)	9,02 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	265	2,7
				<b>биогенные вещества</b>		
Азот нитритный				0,224	11,2	
<b>тяжелые металлы</b>						
Медь	0,0054	5,4				

				Марганец	0,210	21,0
Река Нура, с. Романовка, 5 км ниже села (Карагандинская)	8,42 (нормативно чистая)	8,49 (нормативно чистая)	9,81 (нормативно чистая)	Растворенны й кислород	9,81	-
	2,86 (нормативно чистая)	1,91 (нормативно чистая)	2,07 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,07	-
	5,55 (высокого уровня загрязнения)	4,35 (высокого уровня загрязнения)	7,81 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	261	2,6
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0040	4,0
			Марганец	0,220	22,0	
Река Нура, с. Сабынды, 2,8 км ниже по течению от с. Егиндыколь (Карагандинская)	7,34 (нормативно чистая)	8,84 (нормативно чистая)	8,95 (нормативно чистая)	Растворенны й кислород	8,95	-
	2,71 (нормативно чистая)	1,58 (нормативно чистая)	2,16 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,16	-
	7,08 (высокого уровня загрязнения)	5,30 (высокого уровня загрязнения)	6,57 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	284	2,8
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0035	3,5
			Марганец	0,170	17,0	
Река Нура, с. Коргалжин, 0,2 км ниже села (Карагандинская)	7,67 (нормативно чистая)	9,23 (нормативно чистая)	10,50 (нормативно чистая)	Растворенны й кислород	10,50	-
	2,41 (нормативно чистая)	1,94 (нормативно чистая)	2,24 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,24	-
	4,04 (высокого уровня загрязнения)	3,30 (высокого уровня загрязнения)	6,54 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	280	2,8
				Магний	45,8	1,2
				<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь	0,0031	3,1	
			Марганец	0,190	19,0	
Река Соқыр, устье автодорожный мост в районе с. Каражар (Карагандинская)	10,7 (нормативно чистая)	8,73 (нормативно чистая)	9,15 (нормативно чистая)	Растворенны й кислород	9,15	-
	2,86 (нормативно чистая)	2,82 (нормативно чистая)	2,34 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,34	-
	14,08 (чрезвычайн о высокого уровня загрязнения)	5,88 (высокого уровня загрязнения)	8,97 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Хлориды	440	1,5
				Сульфаты	419	4,2
				Магний	59,8	1,5
				<b>биогенные вещества</b>		
Аммоний солевой				0,72	1,4	
Азот нитритный	0,861	43,1				

				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0062	6,2
				Цинк	0,011	1,1
				Марганец	0,215	21,5
				<b>органические вещества</b>		
				Фенолы	0,0017	1,7
Река Шерубайнура, устье, 2 км ниже с. Асыл (Карагандинская)	10,6 (нормативно чистая)	8,93 (нормативно чистая)	9,28 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,28	-
	2,79 (нормативно чистая)	2,66 (нормативно чистая)	2,44 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,44	-
	14,2 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	7,63 (высокого уровня загрязнения)	10,10 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Хлориды	439	1,5
				Сульфаты	457	4,6
				Магний	64,0	1,6
				<b>биогенные вещества</b>		
				Аммоний солевой	0,77	1,5
				Азот нитритный	0,814	40,7
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0073	7,3
				Марганец	0,235	23,5
	<b>органические вещества</b>					
	Фенолы	0,0013	1,3			
Озеро Шолак, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	7,97 (нормативно чистая)	9,42 (нормативно чистая)	9,98 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,98	-
	3,00 (нормативно чистая)	2,21 (нормативно чистая)	1,72 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,72	-
	2,92 (умеренного уровня загрязнения)	4,35 (высокого уровня загрязнения)	6,11 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	269	2,7
				Магний	45,8	1,2
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0036	3,6
Марганец	0,170	17,0				
Озеро Есей, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	7,52 (нормативно чистая)	8,77 (нормативно чистая)	8,95 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,95	-
	2,71 (нормативно чистая)	2,11 (нормативно чистая)	1,72 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,72	-
	2,93 (умеренного уровня загрязнения)	3,35 (высокого уровня загрязнения)	3,82 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Хлориды	645	2,2
				Сульфаты	668	6,7
				Магний	89,8	2,3
				<b>биогенные вещества</b>		
Аммоний солевой	0,54	1,1				

				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0024	2,4
				Марганец	0,110	11,0
Озеро Султанкельды, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	7,82 (нормативно чистая)	7,72 (нормативно чистая)	9,29 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,29	-
	2,24 (нормативно чистая)	1,75 (нормативно чистая)	1,89 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,89	-
	2,96 (умеренного уровня загрязнения)	3,35 (высокого уровня загрязнения)	5,06 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Хлориды	475	1,6
				Сульфаты	485	4,9
				Магний	69,8	1,8
				<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь	0,0028	2,8	
			Марганец	0,120	12,0	
Озеро Кокай, Коргалжинский заповедник (Карагандинская)	7,22 (нормативно чистая)	8,42 (нормативно чистая)	8,26 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,26	-
	2,55 (нормативно чистая)	1,60 (нормативно чистая)	1,89 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,89	-
	3,68 (высокого уровня загрязнения)	2,70 (умеренного уровня загрязнения)	3,15 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Хлориды	390	1,3
				Сульфаты	364	3,6
				Магний	60,2	1,5
				<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь	0,0012	1,2	
			Марганец	0,071	7,1	
Канал Нура–Есиль, место слияния №1	8,57 (нормативно чистая)	9,27 (нормативно чистая)	10,50 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	10,50	-
	2,41 (нормативно чистая)	2,00 (нормативно чистая)	2,57 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	2,57	-
	10,15 (чрезвычайно высокого уровня загрязнения)	3,30 (высокого уровня загрязнения)	4,16 (высокого уровня загрязнения)	<b>главные ионы</b>		
				Сульфаты	284	2,8
				<b>биогенные вещества</b>		
				Азот нитритный	0,031	1,6
				<b>тяжелые металлы</b>		
			Медь	0,0042	4,2	
			Цинк	0,011	1,1	
			Марганец	0,190	19,0	
Канал Нура–Есиль, 246-й км	8,72 (нормативно чистая)	9,12 (нормативно чистая)	9,12 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	9,12	-
	2,56 (нормативно чистая)	1,45 (нормативно чистая)	1,55 (нормативно чистая)	БПК <sub>5</sub>	1,55	-
	4,06	3,45	8,05	<b>главные ионы</b>		

	(высокого уровня загрязнения)	(высокого уровня загрязнения)	(высокого уровня загрязнения)	Сульфаты	299	3,0
				<b>тяжелые металлы</b>		
				Медь	0,0042	4,2
				Марганец	0,220	22,0

Таблица 3.3

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

№	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	0,00002	0,00003
2	р. Нура, железнодорожная станция Балыкты	<0,00001	0,00002
3	водохранилище Самаркан, 7 км выше плотины, проран	0,00001	0,00003
4	водохранилище Самаркан, 0,5 км по створу от южного берега водохранилища	0,00002	0,00004
5	р Нура, 1 км выше объединенного сброса сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	0,00002	0,00005
6	Канал сточных вод АО "АрселорМитталТемиртау" и АО "ТЭМК"	0,00021	0,00038
7	р. Нура, 1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	0,00013	0,00044
8	р. Нура, отдерениеСадовое	0,00021	0,00042
9	р.Нура, 5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	0,00023	0,00035
10	р. Нура, село Молодецкое	0,00013	0,00027
11	р. Нура, Верхний бьеф Интумакского водохранилище	0,00008	0,00014
12	р. Нура, Нижний бьеф Интумакского водохранилище	0,00003	0,00009
13	р. Нура, село Акмешит	0,00003	0,00009
14	р. Нура, поселок Киевка	0,00010	0,00010
15	р. Нура, село Романовка	0,00007	0,00007
16	р. Нура, село Сабынды	0,00009	0,00009
17	р. Нура, село Коргалжин	0,00011	0,00011
18	озеро Шолак	0,00006	0,00006
19	озеро Есей	0,00001	0,00001
20	озеро Султанкельды	0,00003	0,00003
21	озеро Кокай	0,00002	0,00002
22	Канал Нура-Есиль, место слияния	<0,00001	<0,00001
23	Канал Нура-Есиль, 246-й км	0,00002	0,00002

24	р. Сокрыр, район автодорожного моста	0,00002	0,00004
25	р.Шерубайнура, 2 км ниже села Асыл	0,00001	0,00002

Примечание: минимальный предел обнаружения - 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> ртути

#### **4.Качество поверхностных вод по гидробиологическим показателям р. Нура за 3 квартал 2016 года**

**Река Нура.**Зоопланктон в отчетный период не отличался большим разнообразием. В пробах в среднем насчитывалось по 2-3 вида. Преобладали ветвистоусые рачки, которые составили 48% от общего количества планктона. Веслоногие рачки составили 41%, а коловратки-11% от общего числа зоопланктона. Общая численность в среднем была равна 1,43 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 20,59 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,50 до 1,87 и в среднем по реке составил 1,77. Качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Фитопланктон реки Нуры нынешнего года был небогат. Согласно сапробиологическому анализу, доминировали бета-мезосапробные организмы, характерные для "умеренно-загрязненных" вод. Преобладали диатомовые водоросли (58% от общей биомассы фитопланктона). В среднем общая численность фитопланктона составила 0,149 тыс.кл/см<sup>3</sup>, при биомассе 0,496 мг/дм<sup>3</sup>. Число видов в пробе менялось от 6 до 13. Значения индексов сапробности варьировали в пределах от 1,72 до 1,83, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Основу перифитонного сообщества реки Нура составили диатомовые, зеленые и сине-зеленые водоросли. Среди диатомовых водорослей наиболее часто были встречены виды: *Amphora ovalis*, *Cyclotella meneghiniana*, *Diatoma elongatum*, *Stephanodiscus hantzschii* и другие. Частота встречаемости 7-9. Зеленые водоросли в исследуемом водоеме встречались умеренно и представлены следующими видами: *Cladophora glomerata*, *Cosmarium formulosum*, *Pediastrum duplex*, *Scenedesmus quadricauda*, среди сине-зеленых доминировали: *Anabaena spiroides*, *Microcystis aeruginosa*, *Oscillatoria limosa*. Частота встречаемости 3-5-7. Основная часть перифитонной флоры относилась к β- мезосапробным организмам, характерным для "умеренно-загрязненных" вод. Наиболее загрязненными участками по данным исследований являлись створы "село Киевка" и "село Сабынды", где индексы сапробности были наиболее высокими - 2,23 и 2,27 соответственно. Сравнивая результаты 2 и 3 квартала 2016 года, видно, что индексы сапробности на некоторых створах увеличились, что говорит о незначительном ухудшении качества воды в пределах 3 класса (табл.4.1).

Таблица 4.1

### Изменение индекса сапробности на створах реки Нура

№ п/п	Наименование створа	Индекс сапробности	
		2 кв. 2016г.	3 кв. 2016г.
1	река Нура, село Шешенкара	1,97	1,76
2	река Нура, жд. ст.Балыкты	-	1,86
3	река Нура, город Темиртау, "1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	1,93	2,08
4	река Нура, отделение Садовое	1,95	2,06
5	река Нура, город Темиртау, "5,7 км ниже сброса сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	2,01	1,92
6	река Нура, село Молодецкое	1,86	2,12
7	РекаНура,ВерхнийбьефИнтумакскоговдхр.	-	1,79
8	река Нура, НижнийбьефИнтумакскоговдхр.	1,86	1,80
9	река Нура, село Акмешит	1,83	1,99
10	река Нура, поселок Киевка	1,95	2,23
11	река Нура, село Сабынды	2,06	2,27
12	река Нура, село Коргалжин	2,00	1,97

Класс качества воды соответствовал третьему, то есть "умеренно-загрязненные" воды.

Зообентос р.Нура за период наблюдений имел относительно умеренный видовой состав. В июле-августе доминантными являлись представители моллюсков (брюхоногие и двустворчатые) и личинки насекомых (хирономиды, поденки, жуки, стрекозы и ручейники). В сентябре, кроме моллюсков и личинок насекомых, в пробах встречались также пиявки. Количество видов по сравнению со 2 кварталом осталось прежним. Биотический индекс в 3 квартале равен 5. Качество грунтов по состоянию зообентоса соответствовало 3 классу, т.е "умеренно-загрязненные".

Таблица 4.2

### Сравнительная характеристика качества поверхностных вод по бентосу

Наименование створа	Число особей в группе		Биотический индекс		Класс воды	
	3 кв. 2015 г.	3 кв. 2016 г.	3 кв. 2015 г.	3 кв. 2016 г.	3 кв. 2015 г.	3 кв. 2016 г.
Река Нура, железнодорожная станция Балыкты	б/м-3 п-2	б/м-1 н(р)-1 р-3	5	5	3	3
река Нура, город Темиртау, "1,0 км ниже объединенного сброса	п-4 р-5	д/м-2 б/м-1	5	5	3	3

сточных вод АО "Арселор Миттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	н(р)-1 б/м-2 н-2	р-21 п-2				
Река Нура, отделение Садовое	р-4 н- 7 н(п)-1	н(д)-5 н(п)-2 н(р)-1 р-7	5	5	3	3
река Нура, город Темиртау, "5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "АрселорМитталТемиртау" и АО "ТЭМК"	р-8 н(р) -1	н(д)-4 р-7 п-2	5	5	3	3
река Нура, село Молодецкое	д/м-11 р-3 н-5 н(ж)-1	н(ж)-1 н(п)-12 н(с)-5 р-3	5	5	3	3
река Нура, Верхний бьеф Интумакского водохранилища	б/м- 2 р-2 н-2 п -3	б/м-8 н(д)-11 н(р)-1	5	5	3	3
река Нура, Нижний бьеф Интумакского водохранилища	д/м-1 р-3 н-3 н(р)-1 н(с)-1	б/м-13 н(д)-15 р-16 п-12 р-13	5	5	3	3
река Нура, село Акмешит	р-5 н-1 н(р)-5 н(к)-1	б/м-2 д/м-1 н(п)-1 н(р)-8 п-4 р-8	5	5	3	3
река Нура, поселок Киевка	р-3	б/м -1 н(с)-1	5	5	3	3
река Нура, село Сабынды	б/м - 11	д/м-1 н(с)-1	5	5	3	3
река Нура, село Коргалжин	п-1	н(д)-1	5	5	3	3

Приложение:

д/м — двустворчатые моллюски

п — пиявки

н — насекомые

н(с) — стрекозы

н(в) — веснянки

н(ж) — жуки

н (р) — ручейники

б/м — брюхоногие моллюски

м — малощетинковые черви

р — ракообразные

н(п) — поденки

н(к) — клопы

н(д) — двукрылые



По результатам биотестирования на створах реки Нура наблюдалась стопроцентная выживаемость тест-объекта, кроме створа г. Темиртау, "1 км ниже сброса", где тест- параметр был равен 1%. По полученным данным - исследуемая вода реки не оказывает токсического действия на культуру *Daphniamagna*.

**Река Шерубайнура.** Зоопланктонное сообщество было развито умеренно. Ведущую роль играли коловратки- 44% от общего числа зоопланктона. Средняя численность была равна 1,00 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 6,88 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности составил 2,11. Качество воды оценивалось 3 классом, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Основная численность и биомасса альгофлоры создавалась за счет развития диатомовых и зеленых водорослей (96%). Количество прочих и сине-зеленых водорослей было незначительным. Численность фитопланктона в среднем составила 0,2 тыс.кл/см<sup>3</sup>, биомасса – 0,434 мг/дм<sup>3</sup>, число видов в пробе – 9. Индекс сапробности был равен 1,88, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Основу перифитона в третьем квартале составили диатомовые, зеленые и сине-зеленые водоросли. Наиболее многочисленными среди диатомовых водорослей были виды: *Cyclotellameneghiniana* и *Stephanodiscushantzschii*, среди зеленых-род *Scenedesmus*, среди сине-зеленых-*Oscillatoria brevis*. Согласно сапробиологическому анализу, преобладали бета-мезосапробные организмы. Индекс сапробности варьировал от 1,78 до 2,33, средний индекс сапробности составил 2,24. Класс воды остался прежним – третьим.

В процессе биотестирования за 3 квартал 2016 года процент погибших дафний по отношению к контролю по реке составил 1%. Исходя из полученных данных, исследуемая вода не оказывает токсического действия на тест-объект.

**Водохранилище Самаркан.** Зоопланктон в пробах был представлен умеренно. Доминировали веслоногие рачки - 64% от общего числа зоопланктона. На долю ветвистоусых рачков пришлось 36%, коловратки в пробах отсутствовали. Средняя численность зоопланктона была равна 2,58 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 45,42 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности составил 1,72 и соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Фитопланктон был развит умеренно. Основная биомасса создавалась за счет развития диатомовых и зеленых водорослей (79%). В среднем, общая численность и биомасса составили 0,14 тыс.кл/см<sup>3</sup> и 1,534 мг/дм<sup>3</sup>. Индекс сапробности был равен 1,71.

Перифитон развит умеренно. Доминировали диатомовые, зеленые, сине-зеленые и эвгленовые водоросли. Среди диатомовых наиболее распространены были такие виды, как: *Cyclotella comta*, *Cyclotellameneghiniana*, *Cymbella ventricosa*, *Epithemia sorexi* и *Naviculatuscula*. Частота встречаемости 3-5; среди зеленых: *Cosmarium formulosum*, *Pediastrum boryanum*, *Scenedesmus quadricauda*; среди сине-зеленых- *Anabaena spiroides*, *Microcystis aeruginosa*, *Oscillatoria tenuissima* и другие; среди эвгленовых- *Astasia curvata*, *Euglenatatica*, *Heteronemaacus* и

Urceoluscyclostomus. По сравнению со 2 кварталом 2016 года индекс сапробности в 3 квартале текущего года был в пределах третьего класса и составил в среднем 1,98.

По данным исследования зообентос водохранилища Самаркан состоял из моллюсков (Bivalvia и Gastropoda), пиявок (Hirudinea), ракообразных (Crustacea) и насекомых (Insecta). Среди моллюсков в пробе присутствовали: *Pisidiumcasertaum*, *Radix(L.) pereger*, *Unio pictorum*, *Viviparusviviparus* и другие, из пиявок - *Helobdellastagnalis*, из ракообразных - *Gammaruspulex* и *Branchipus* sp., среди насекомых - *Endochironomustendens*. Биотический индекс по Вудивиссу за 3 квартал 2016 год составил-5. Класс воды третий, или "умеренно-загрязненный".

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 *Daphniamagna*.

### **Коргалжинские озера**

**Озеро Шолак.** Зоопланктонное сообщество озера за отчетный период текущего года было развито умеренно. Доминировали веслоногие рачки, которые составили 65% от общей численности зоопланктона. На долю коловраток пришлось 35%, ветвистоусые рачки в пробах отсутствовали. Численность зоопланктона была равна 0,5 тыс.экз./м<sup>3</sup>, биомасса - 1,82 мг/м<sup>3</sup>. Доминировали олиго-бета-мезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 1,55.

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 0,08 тыс.кл/см<sup>3</sup>, общая биомасса – 0,212 мг/дм<sup>3</sup>. Индекс сапробности равен 1,85. Класс воды третий.

Перифитон в основном был представлен диатомовыми водорослями: *Symbellalanceolata*, *Ephitemiasorex*, *Pinnularianobilis*. Были встречены единичные экземпляры зеленых и сине-зеленых водорослей. Частота встречаемости по глазомерной шкале 2-3. Индекс сапробности равен 1,88 и остался в пределах третьего класса.

Видовой состав бентоса озера Шолак был основан брюхоногими моллюсками (Gastropoda): *Lymnaeastagnalis*, *Planorbisauricularia*, *P.planorbis*. Оценка качества воды, проведенная определением биотического индекса, показала состояние исследованного участка водоема как "умеренно-загрязненное".

**Озеро Есей.** Зоопланктон развит умеренно. Видовой состав был представлен только веслоногими рачками. Численность зоопланктона составила 0,5 тыс. экз./м<sup>3</sup>, биомасса 5,38 мг/м<sup>3</sup>, это незначительно меньше чем в прошлом году. Преобладали бета-мезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 1,55. Вода - "умеренно-загрязненная".

Фитопланктон за отчетный период был умеренно развит. Доминировали диатомовые и зеленые водоросли. В среднем, общая численность альгофлоры составила 0,08 тыс.кл/см<sup>3</sup>, биомасса - 0,128 мг/дм<sup>3</sup>., число видов в пробе – 5. Индекс сапробности равен 1,85. Класс качества соответствовал третьему - "умеренно-загрязненные" воды.

Перифитон озера Есей был беден и представлен в основном диатомовыми водорослями: *Cumatopleurasolea*, *Nitzschialongissima*. Зеленые и прочие водоросли встречались реже. Частота встречаемости по глазомерной шкале 2-3. Индекс сапробности равен 2,14, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

При исследовании зообентоса озера Есей в пробах присутствовали личинка ручейника (*Hydropsyche* sp.), личинки комара (*Endochironomus tendens*) и брюхоногие моллюски (*Gastropoda*): *Lymnaea stagnalis*, *Radix* (L.) *pereger* и *Planorbis planorbis*. Биотический индекс по Вудивиссу составил - 5. Класс воды третий, или "умеренно-загрязненный".

**Озеро Султанкельды.** Зоопланктонное сообщество за отчетный период развито умеренно. В пробах были встречены ветвистоусые и веслоногие рачки. Среднее число видов в пробе равно 3. Численность зоопланктона составила 0,75 тыс. экз./м<sup>3</sup>, биомасса 9,13 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,50 до 1,65 и в среднем составил 1,58. В целом по озеру качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу "умеренно-загрязненных" вод.

В пробах фитопланктона доминировали диатомовые и зеленые водоросли. В среднем, численность составила 0,08 тыс.кл/см<sup>3</sup>, биомасса - 0,395 мг/дм<sup>3</sup>, число видов в пробе – 6. Индекс сапробности был равен 1,69 и соответствовал третьему классу "умеренно-загрязненных" вод.

Перифитон озера Султанкельды был богат. Основу обрастаний составили диатомовые, зеленые и сине-зеленые водоросли. Среди диатомовых водорослей доминировали роды: *Caloneis*, *Cymbella*, *Navicula*, *Pinnularia* с частотой встречаемости 5-7; среди зеленых-виды - *Cosmarium* и *Spirogyra*, среди сине-зеленых виды: *Aphanothece clathrata*, *Merismopediatenuissima*, *Oscillatoria limosa*. Средний индекс сапробности равен 1,87. Класс воды соответствовал третьему, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

В пробах зообентоса присутствовали личинки жука (*Coleoptera*), ручейники (*Hydropsyche* sp.), личинки комара (*Endochironomus tendens*) и брюхоногие моллюски (*Gastropoda*): *Lymnaea stagnalis*, *L. pereger*, *Planorbis corneus*, *Planorbis planorbis*, *Radix* (L.) *auricularia* и *Radix* (L.) *ovata*. Биотический индекс по Вудивиссу составил - 5. Класс воды третий, или "умеренно-загрязненный".

**Озеро Кокай.** Зоопланктонное сообщество развито умеренно. В пробах по количеству незначительно преобладали ветвистоусые рачки (58%). В пробах также присутствовали веслоногие рачки - 42%, коловратки - отсутствовали. Средняя численность в этот период составила 0,68 тыс. экз./м<sup>3</sup>,

биомасса 8,0 мг/м<sup>3</sup>. <sup>3</sup> Индексы сапробности варьировали в пределах от 1,40 до 1,48 и находились в пределах 2 класса "чистых" вод.

Фитопланктон был развит умеренно. Доминировали диатомовые и зеленые водоросли (95%). В среднем, общая численность фитопланктона составила 0,04 тыс.кл/см<sup>3</sup>, общая биомасса – 0,104 мг/дм<sup>3</sup>. Индекс сапробности равен 1,71. Класс воды третий.

Основу перифитонного сообщества озера Кокай составили диатомовые водоросли, представленные такими родами, как: *Cymbella*, *Gyrosigma*, *Fragillaria*, *Rhoicosphenia*, *Synedra*. Частота встречаемости представителей остальных групп водорослей была равна 1-2, т.е. очень редко. Индекс сапробности составил 1,96, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Обитатели дна исследуемого водоёма в основном состояли из представителей класса брюхоногих моллюсков (*Gastropoda*): *Anisusvortex*, *Lymnaeastagnalis*, *Planorbiscomplanata*, *Radixovata* и другие. Зона сапробности организмов осталась прежней - бета-мезосапробной. Биотический индекс был равен 5. По результатам исследования зообентоса, дно водоема оценивается как "умеренно-загрязненное".

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

Ихтиологический отбор проводился в июле, августе 2016 года на реке Нура (железнодорожной станции Балыкты), на водохранилище Самаркан и Интумакском водохранилище. Всего было отобрано 60 особей трех видов в возрасте от одного года до 5-и 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 отсутствия содержания ртути до 0,58 мг/кг.

Максимальное содержание ртути в пробах нехищной пресноводной рыбы наблюдалось в створе Интумакского водохранилища и составило 0,17 мг/кг, в пробах хищных рыб – 0,12 мг/кг до 0,58 мг/кг.

Наибольшее содержание общей ртути в пробах нехищных рыб в водохранилище Самаркан составило 0,06 мг/кг, в пробах хищных рыб – 0,07 мг/кг.

Наибольшее содержание общей ртути в пробах нехищных рыб в створе реки Нура, железнодорожная станция Балыкты составило 0,07 мг/кг, в пробах хищных рыб – 0,08 мг/кг.

**Содержание ртути в тканях промысловых рыб за 3 квартал 2016года  
(морфометрическая характеристика, концентрация общей ртути в пробах)**

<b>№ п/п</b>	<b>Название вида</b>	<b>L, см</b>	<b>Q, г</b>	<b>Возраст, лет</b>	<b>Содержание ртути мг/кг</b>
<b>река Нура, железнодорожная станция Балыкты (июль)</b>					
1	Плотва	11,4	22,3	2+	0,019
2	Окунь обыкновенный	10,0	24,0	2+	0,027
3	Окунь обыкновенный	13,0	36,4	2+	0,051
4	Окунь обыкновенный	9,5	20,0	1+	0,014
5	Плотва	10,5	27,5	2+	0,015
6	Окунь обыкновенный*	11,8	19,8	2+	0,032
7	Окунь обыкновенный*	9,0	21,2	2+	0,011
8	Окунь обыкновенный*	11,0	23,6	2+	0,040
9	Лещ	18,5	125,0	2+	0,010
10	-//-	17,2	118,5	1+	0,010
<b>водохранилище Самаркан (июль)</b>					
11	Лещ	15,6	86,6	2+	0,044
12	Лещ	17,5	105,8	2+	0,053
13	Лещ	11,0	33,0	1+	0,016
14	Лещ	13,6	50,8	1+	0,022
15	Плотва	19,0	117,2	3+	0,040
16	Плотва	10,0	22,4	2+	0,027
17	Плотва	11,5	30,3	2+	0,029
18	Плотва	11,4	30,8	2+	0,021
19	Плотва	15,0	44,0	2+	0,033
20	Окунь обыкновенный*	11,5	24,5	2+	0,10
<b>Интумакское водохранилище (июль)</b>					
21	Лещ	13,2	75,8	2+	0,098
22	Лещ	18,5	125,8	3+	0,14
23	Лещ	11,0	30,0	1+	0,086
24	Лещ	12,3	49,0	1+	0,091
25	Плотва	19,0	120,2	3+	0,10
26	Плотва	11,0	21,4	2+	0,073
27	Окунь обыкновенный*	10,7	22,0	1+	0,11
28	Окунь обыкновенный*	11,0	22,0	1+	0,13
29	Окунь обыкновенный*	10,0	24,7	1+	0,10
30	Окунь обыкновенный*	10,0	22,3	1+	0,097
<b>река Нура, железнодорожная станция Балыкты (август)</b>					

<b>№ п/п</b>	<b>Название вида</b>	<b>Л, см</b>	<b>Q, г</b>	<b>Возраст, лет</b>	<b>Содержание ртути мг/кг</b>
1	Плотва	15,0	39,2	3+	0,041
2	Плотва	12,3	30,6	2+	0,029
3	Плотва	12,1	32,0	2+	0,024
4	Плотва	11,2	30,20	2+	0,020
5	Плотва	12,0	30,0	2+	0,025
6	Лещ	11,0	23,0	2+	0,016
7	Лещ	10,4	19,0	2+	0,011
8	Лещ	10,0	18,0	2+	0,011
9	Лещ	10,0	20,22	1+	0,010
10	Лещ	9,0	18,0	1+	0,010
<b>водохранилище Самаркан (август)</b>					
11	Плотва	14,5	65,0	3+	0,032
12	Плотва	12,0	34,0	2+	0,023
13	Плотва	14,0	66,62	3+	0,028
14	Плотва	11,6	37,2	2+	0,019
15	Плотва	13,2	50,1	3+	0,025
16	Плотва	13,6	55,0	3+	0,030
17	Плотва	13,0	49,0	3+	0,028
18	Плотва	14,8	68,0	3+	0,033
19	Плотва	11,0	37,0	2+	0,015
20	Плотва	12,0	34,0	2+	0,024
<b>Интумакское водохранилище (август)</b>					
21	Лещ	20,0	135,0	2+	0,21
22	Лещ	19,0	138,5	2+	0,18
23	Лещ	20,0	145,0	2+	0,20
24	Лещ	16,0	118,0	2+	0,14
25	Лещ	17,0	130,0	2+	0,13
26	Лещ	17,0	128,0	2+	0,13
27	Лещ	18,5	138,2	2+	0,19
28	Лещ	15,0	119,4	1+	0,032
29	Окунь обыкновенный*	28,0	210,0	2+	0,30
30	Окунь обыкновенный*	24,0	187,0	2+	0,36

**Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ  
для рыбохозяйственных водоемов**

<b>Наименование</b>	<b>ПДК, мг/л</b>	<b>Класс опасности</b>
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 0,75)	2
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.

**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

\*«Методические рекомендации по комплексной оценке качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям», Астана, 2012 г.