



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«КОМПЛЕКСНАЯ ТЕМАТИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ»  
(ООО «КТЭ»)**

**Промежуточный отчет №2  
к муниципальному контракту № 3 от 27.02.2024  
«Проведение наблюдений за качеством воды  
в малых реках города Перми» в 2024 году**

Ижевск, 2024

## Промежуточный отчет №2

### «Проведение наблюдений за качеством воды в малых реках города Перми» к муниципальному контракту № 3 от 27.02.2024 за май 2024 г.

Настоящая работа выполнена на основании муниципального контракта № 3 от 27.02.2024 по организации наблюдений за качеством воды в малых реках на территории города Перми.

Цель работы: отбор проб в малых реках города Перми и проведение лабораторных исследований отобранных проб для оценки степени их загрязнения.

Отбор проб и лабораторные исследования/испытания проб природной (поверхностной) воды выполнялись сотрудниками Центральной лабораторией ООО «Комплексная Тематическая Экспедиция» (ЦЛ ООО «КТЭ»), уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц №РОСС RU.0001.21ЭЛ05, дата внесения сведений в реестр 02.07.2014, соответствует требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019.

Оценка гидрохимического режима малых рек города Перми (р. Данилиха, р. Егошиха, р. Ива, р. Мулянка) проводилась в период окончания весенней межени. Отбор проб воды с пунктов наблюдения проведен 17 мая 2024 г.

Местонахождение пунктов наблюдений приведено в таблице №1.

Таблица 1.

#### Пункты наблюдения за состоянием поверхностных водных объектов, малых рек г. Перми

Наименование реки	Местонахождение пункта наблюдения
Данилиха/исток	30 м выше пересечения с ул. Куйбышева в м/р Бахаревка (фоновый участок)
Данилиха/устье	в районе дома по ул. Екатерининская, 177 А (устьевой участок)
Егошиха/исток	лог от ул. Казахской, в районе пос. Южный (фоновый участок)
Егошиха/устье	500 м выше устья, 50 м выше входа реки в коллектор на территорию ж/д станции Пермь 1 (устьевой участок)
Ива/исток	лог от ул. Грибоедова в районе пос. Архиерейка (фоновый участок)
Ива/устье	лог, ниже ж/д перед территорией ОАО «Мотовилихинские заводы» (устьевой участок)
Мулянка	1 км выше зоны выклинивания подпора Воткинского водохранилища, на южной оконечности автодрома (устьевой участок)

Отбор проб воды, необходимая консервация, хранение и транспортировка осуществлялись в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59024-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб». В приложении 1 представлены фото

наблюдаемых рек.

В отобранных пробах определяли 16 показателей: кислород растворенный при 20<sup>0</sup>С, аммоний-ионы, нитрат-ион (нитраты), нитрит-ион (нитриты), хлорид-ионы (хлориды), сульфат-ионы (сульфаты), железо общее, медь, цинк, нефтепродукты, химическое потребление кислорода (ХПК), биохимическое потребление кислорода полное (БПК<sub>полн.</sub>), анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ), сухой остаток (общая минерализация), фосфат-ионы (фосфаты), марганец.

Для оценки степени загрязнения поверхностных вод результаты анализа сравнивали с предельно допустимыми концентрациями (ПДК) вредных веществ:

- в воде водных объектов рыбохозяйственного значения (приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13.12.2016 № 552);

- в воде поверхностных водоемов для рекреационных и хозяйственных целей (СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»).

В малых реках Перми не зафиксировано превышений ПДК по растворенному кислороду, нитратам, АПАВ, сухому остатку, фосфатам, ХПК, хлоридам.

Во всех наблюдаемых точках в реках зарегистрирован удовлетворительный кислородный режим.

Наибольшее количество превышений ПДК по следующим показателям:

- железо общее, медь (во всех пунктах наблюдений);
- нитриты, сульфаты, цинк (в 4 из 7 пунктов наблюдений);
- марганец, нефтепродукты (в 2 из 7 пунктов наблюдений);
- аммоний-ионы, БПК<sub>полн.</sub> (в 1 из 7 пунктов наблюдений).

В р. Данилихе в фоновом участке установлены несоответствия нормативам ПДК по 5 показателям (аммоний-ионы, БПК<sub>полн.</sub>, железо общее, медь, нитриты), в устье реки - по 7 показателям (железо общее, марганец, медь, нефтепродукты, нитриты, сульфаты, цинк).

В фоновом участке р. Егошихи превышения ПДК наблюдаются по 2

показателям (железо общее, медь), в устье реки - по 5 показателям (железо общее, медь, нефтепродукты, нитриты, сульфаты).

В фоновом участке р. Ивы зафиксированы превышения ПДК по 4 показателям (железо общее, марганец, медь, цинк), в устье - по 5 показателям (железо общее, медь, нитриты, сульфаты, цинк).

В пункте наблюдения устьевого участка р. Мулянки в наблюдаемый период установлено загрязнение по 4 показателям (железо общее, медь, сульфаты, цинк).

Таблица 2

## Концентрации загрязняющих компонентов в пунктах наблюдения рек города Перми (17.05.2024)

№	Загрязняющие компоненты	ПДК*, мг/дм <sup>3</sup>	Наименования пунктов наблюдения						
			Данилиха/ исток	Данилиха/ устье	Егошиха/ исток	Егошиха/ устье	Ива/ исток	Ива/ устье	Мулянка
1	Растворенный кислород	более 6	8,77	9,73	9,99	9,81	>10	10,00	>10
2	Аммоний-ион	0,5	<b>2,02</b>	0,38	0,134	0,115	0,101	0,085	0,155
3	БПК <sub>полн.</sub>	3	<b>6,89</b>	2,06	2,01	2,53	1,32	1,54	2,12
4	Железо общее	0,1	<b>0,165</b>	<b>0,252</b>	<b>0,169</b>	<b>0,144</b>	<b>0,181</b>	<b>0,173</b>	<b>0,245</b>
5	Марганец	0,01	0,0022	<b>0,092</b>	<0,002	<0,002	<b>0,012</b>	<0,002	<0,002
6	Медь	0,001	<b>0,0014</b>	<b>0,0034</b>	<b>0,0017</b>	<b>0,0028</b>	<b>0,0046</b>	<b>0,0025</b>	<b>0,0035</b>
7	Нефтепродукты	0,05	0,046	<b>0,069</b>	0,0069	<b>0,092</b>	0,0099	0,0119	0,0115
8	Нитраты	40	1,25	8,28	2,46	11,5	3,60	16,8	5,75
9	Нитриты	0,08	<b>0,231</b>	<b>0,222</b>	<0,02	<b>0,81</b>	<0,02	<b>0,218</b>	0,056
10	АПАВ	0,1	0,063	0,085	<0,025	0,070	0,043	0,044	0,040
11	Сульфаты	100	59,6	<b>134</b>	65,4	<b>138</b>	86,2	<b>147</b>	<b>104</b>
12	Сухой остаток	1000	301	596	412	815	736	772	481
13	Фосфаты	0,61**	0,409	0,299	0,113	0,151	0,103	0,104	0,099
14	ХПК	30***	23,1	19,5	16,9	23,4	23,1	7,6	19,6
15	Хлориды	300	36,8	79,1	68,2	155	187	115	45,6
16	Цинк	0,01	0,0082	<b>0,012</b>	0,0083	0,0057	<b>0,025</b>	<b>0,014</b>	<b>0,026</b>
<b>Количество компонентов превышающих ПДК</b>			<b>5</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

\* - ПДК согласно Приказу Министерства сельского хозяйства Российской Федерации № 552 от 13.12.2016 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»;

\*\* - ПДК для фосфат-иона (по фосфору) согласно Приказу Министерства сельского хозяйства Российской Федерации № 552 от 13.12.2016 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» составляет 0,2 мг/дм<sup>3</sup> - для эвтрофных водоемов, ПДК фосфатов без пересчета на фосфор составляет 0,61 мг/дм<sup>3</sup>.

\*\*\* - ПДК согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» п.11, таблица 3.3., для воды поверхностных водоисточников, используемых для рекреационного водопользования, а также в черте населенных мест.

Общая минерализация в реках в период окончания весенней межени уменьшается практически во всех пунктах наблюдений по отношению к началу весеннего периода и сохраняется на уровне допустимого.

Общая минерализация в р. Данилихе увеличивается от истоков к устью почти в 2 раза, также от истока к устью почти в 2 раза увеличивается концентрация хлоридов, как и в начале весеннего периода. Загрязнение сульфатами значительно уменьшается, особенно в фоновом участке. В устьевом участке содержание сульфатов незначительно уменьшается, но по прежнему установлено превышение содержания над ПДК в 1,34 раза. От истока к устью содержание фосфатов уменьшается в 1,37 раза. В фоновом участке и в устье р. Данилихи загрязнение фосфатами отсутствует, также как и в предыдущем периоде.

Общая минерализация в р. Егошихе, как и в предыдущие периоды возрастает от истоков к устью почти в 1,98 раза, что подтверждает соответственно увеличение содержания сульфатов в 2,11 раза, хлоридов в 2,27 раза, фосфатов в 1,34 раза. В устьевом участке установлено незначительное уменьшение минерализации по отношению к предыдущему периоду (в 1,3 раза), превышение не установлено, но по прежнему наблюдается устойчивое превышение концентрации сульфатов, превышение допустимых норм составляет 1,38 ед. ПДК. Содержание фосфатов почти неизменно по отношению к периоду начала весенней межени, содержание хлоридов уменьшилось в устьевом участке в 1,65 раза, превышения ПДК по хлоридам и фосфатам не установлены.

В р. Иве минерализация уменьшается по отношению к началу весеннего периода, превышений не установлено. Значения минерализации как в фоновом, так и в устьевом участке близки друг к другу, хотя содержание сульфатов значительно возрастает в 1,71 раза, но установлено уменьшение концентрации хлоридов в 1,63 раза. Содержание хлоридов по отношению к предыдущему периоду значительно уменьшается, в фоновом участке в 2,48 раза, а в устьевом участке в 2,23 раза. В устьевом участке установлено превышение концентрации сульфатов, как и в предыдущие периоды зимней и весенней межени и составляет 1,47 ед. ПДК. Концентрация фосфатов от истока к устью не изменяется, превышение допустимых

норм не наблюдается.

Минерализация в р. Мулянке по отношению к периоду начала весенней межени сохраняется на прежнем уровне, также как и незначительно колеблются концентрации анионов: хлоридов, сульфатов и фосфатов. Содержание сульфатов незначительно увеличивается, но с превышением допустимых норм в текущем периоде, что составляет 1,04 ед. ПДК. Превышений ПДК хлоридов и фосфатов не наблюдаются.

Содержание анионных поверхностно-активных веществ (АПАВ) не превышает установленных норм во всех контролируемых участках.

Загрязнение нефтепродуктами на прежнем уровне, как и в период начала весенней межени наблюдается в устьевом участке р. Данилихи и составляет 1,38 ед. ПДК. Загрязнение нефтепродуктами в фоновом участке р. Данилихи не зарегистрировано. В р. Егошиха по прежнему наблюдается загрязнение нефтепродуктами в устьевом участке, превышение увеличивается и составляет от 1,84 ед. ПДК. В р. Иве и р. Мулянке не установлено загрязнение нефтепродуктами.

Во всех малых реках города Перми был зарегистрирован удовлетворительный кислородный режим также, как и в начале весеннего периода.

Загрязнение легкоокисляемыми органическими веществами, характеризующееся показателем БПК<sub>полн.</sub> наблюдается в текущем периоде с превышением допустимого уровня в фоновом участке р. Данилихи и составляет 2,29 ед. ПДК. В других контрольных точках превышений не зарегистрировано. В фоновом участке р. Данилихи по отношению к началу весеннего периода БПК<sub>полн.</sub> увеличилось в 1,25 раза, недостаточность растворенного кислорода отсутствует.

Загрязнение трудноокисляемыми органическими веществами, характеризующееся показателем химическое потребление кислорода (ХПК) в текущем периоде не зарегистрировано во всех контролируемых участках.

Во всех исследуемых реках по прежнему наблюдается устойчивое загрязнение железом. Наибольшее загрязнение железа зафиксировано в устье р. Данилихи (2,52 ед. ПДК) и в р. Мулянке (2,45 ед. ПДК).

Во всех исследуемых реках по прежнему наблюдается загрязнение медью,

также как и в период начала весеннего паводка. Уровень превышения ПДК во всех контролируемых створах - от 1,4 до 4,6 ед. ПДК.

В р. Данилихе наблюдается загрязнение марганцем в устьевом участке, превышение составляет 9,2 ед. ПДК. Загрязнение цинком установлено вновь в устьевом участке р. Данилиха, превышение составляет 1,2 ед. ПДК.

В р. Егошихе, как и в предыдущие периоды, как в зимний, так и в начале весеннего периода, отсутствует загрязнение марганцем и цинком.

В р. Иве зарегистрировано загрязнение марганцем в текущем периоде только в фоновом участке и превышение составляет 1,2 ед. ПДК. В р. Иве установлено загрязнение цинком, как фоновом, так и в устьевом участке, превышение составляет 2,5 ед. ПДК и 1,4 ед. ПДК соответственно.

В р. Мулянке зарегистрировано загрязнение цинком и превышение составляет 2,6 ед. ПДК, загрязнение марганцем не установлено.

В малых реках города Перми по прежнему наблюдается загрязнение азотистыми соединениями, в основном это нитриты. Загрязнение ионами аммония все также наблюдается только в фоновом участке р. Данилихи.

В р. Данилихе по прежнему наблюдается превышение нитритов и ионов аммония в фоновом участке. Уровень превышения ионов аммония уменьшился более чем в 1,5 раза в период начала весеннего паводка и составил 4,04 ед. ПДК, содержание нитритов также уменьшилось в 1,68 раза, превышение составило 2,89 ед. ПДК. В контрольном участке р. Данилихи загрязнения ионами аммония не наблюдается, но наблюдается загрязнения нитритами. Содержание нитритов уменьшилось по отношению к весеннему периоду в 1,27 раза, но превышение составляет 2,78 ед. ПДК.

В р. Егошихе содержание нитритов уменьшается по отношению к началу весеннего периода. В фоновом участке превышения не зарегистрировано, в контрольном установлено превышение 10,1 ед. ПДК.

В р. Иве содержание нитритов также уменьшилось по отношению к началу весеннего периода с превышением концентраций нитритов в устьевом участке 2,73 ед. над ПДК.

В р. Мулянке содержание нитритов также уменьшилось по отношению к началу весеннего периода, превышение не установлено.

Содержание нитратов во всех пунктах наблюдений находится в пределах установленных норм.

Количество превышений содержания контролируемых показателей в р. Данилихе, в р. Егошихе и р. Иве возрастает от истока к устью, что свидетельствует о техногенном загрязнении рек и их низкой самоочищающей способностью (таблица 2).

По уровню загрязнения исследованных малых рек на устьевых участках после протекания по территории города Перми и перед впадением в р. Каму наименее загрязненными являются р. Мулянка, наиболее загрязненной р. Данилиха.

Начальник ЦЛ –  
директор по НИР ООО «КТЭ» \_\_\_\_\_ Е.С. Шмыкова

**Река Данилиха (исток)**



**Река Данилиха (устье)**



**Река Егошиха (исток)**



**Река Егошиха (устье)**



**Река Ива (исток)**



**Река Ива (устье)**



**Река Мулянка**

