



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

**Промежуточный отчет № 6  
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 № 6

### «Проведение наблюдений за качеством воды в малых реках города Перми» к муниципальному контракту № 3 от 27.02.2024 за октябрь 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 начала зимней межени. Отбор проб воды с пунктов наблюдения проведен 17 октября 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 установлено превышений ПДК по показателям: растворенный кислород, аммоний-ионы, нитраты, АПАВ, сухой остаток, фосфаты, ХПК, хлориды, цинк.

Во всех наблюдаемых точках в реках был зарегистрирован удовлетворительный кислородный режим.

В устье реки Данилихи содержание меди установлено на уровне 1 ед. ПДК.

В фоновом участке реки Егошихи содержание железа установлено на уровне 1 ед. ПДК.

Наибольшее количество превышений ПДК по следующим показателям:

- железо общее (в 6 из 7 пунктов наблюдений);
- нитриты (в 5 из 7 пунктов наблюдения);
- медь, сульфаты (в 4 из 7 пунктов наблюдения);
- БПК<sub>полн.</sub> (в 2 из 7 пунктов наблюдений).
- марганец, нефтепродукты (в 1 из 7 пунктов наблюдений).

В р. Данилихе в фоновом участке установлены несоответствия нормативам

ПДК по 4 показателям (БПК<sub>полн.</sub>, железо общее, нитриты, сульфаты), в устье реки - по 5 показателям (БПК<sub>полн.</sub>, железо общее, нефтепродукты, нитриты, сульфаты), содержание меди установлено на уровне 1 ед. ПДК.

В фоновом участке р. Егошихи превышения ПДК не наблюдаются, но установлено содержание железа общего на уровне 1 ед. ПДК, в устье реки зафиксированы превышения ПДК по 4 показателям (железо общее, медь, нитриты, сульфаты).

В фоновом участке р. Ивы зафиксированы превышения ПДК по 3 показателям (железо общее, марганец, медь), в устье - по 4 показателям (железо общее, медь, нитриты, сульфаты).

В пункте наблюдения устьевого участка р. Мулянки в наблюдаемый период установлено загрязнение по 3 показателям (железо общее, медь, нитриты).

Таблица 2

## Концентрации загрязняющих компонентов в пунктах наблюдения рек города Перми (17.10.2024)

№	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	6,46	>10,0	>10,0	>10,0	>10,0	>10,0	>10,0
2	Аммоний-ион	0,5	0,165	0,165	0,056	0,31	0,068	0,098	0,081
3	БПК <sub>полн.</sub>	3	<b>5,10</b>	<b>3,95</b>	0,74	2,67	0,86	1,78	1,38
4	Железо общее	0,1	<b>0,276</b>	<b>0,315</b>	<b>0,100</b>	<b>0,319</b>	<b>0,296</b>	<b>0,216</b>	<b>0,321</b>
5	Марганец	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<b>0,018</b>	<0,002	<0,002
6	Медь	0,001	0,00078	<b>0,0010</b>	0,00061	<b>0,0013</b>	<b>0,0052</b>	<b>0,0017</b>	<b>0,0016</b>
7	Нефтепродукты	0,05	0,0137	<b>0,115</b>	<0,005	0,0198	0,0057	0,0054	<0,005
8	Нитраты	40	4,99	8,97	4,63	16,4	4,76	26,6	10,1
9	Нитриты	0,08	<b>1,29</b>	<b>0,84</b>	0,0205	<b>0,97</b>	0,0205	<b>0,380</b>	<b>0,241</b>
10	АПАВ	0,1	0,064	0,083	0,026	0,054	0,060	0,043	0,059
11	Сульфаты	100	<b>133</b>	<b>136</b>	50,7	<b>132</b>	48,8	<b>167</b>	93,2
12	Сухой остаток	1000	410	667	444	793	849	801	549
13	Фосфаты	0,61**	0,528	0,513	0,186	0,423	0,140	0,298	0,256
14	ХПК	30***	16,3	18,5	11,7	9,7	9,5	10,3	12,4
15	Хлориды	300	28,8	76,5	45,0	113	196	84,0	43,6
16	Цинк	0,01	0,0069	0,0074	0,0053	0,0080	0,0069	0,0041	0,0030
<b>Количество компонентов, превышающих ПДК</b>			<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</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 зимний период незначительно колеблется, но сохраняется на уровне допустимого.

Общая минерализация, содержание хлоридов и сульфатов в р. Данилихе практически не изменяются по отношению к осеннему периоду наблюдений. Общая минерализация увеличивается от истоков к устью в 1,63 раза, также в 2,66 раза увеличивается от истока к устью концентрация хлоридов. Содержание сульфатов находится на одинаковом уровне в фоновом и в устьевом участках, также как и в осеннем периоде. Установлено превышение содержания сульфатов над ПДК в фоновом и устьевом участках в 1,33 и 1,36 ед. ПДК соответственно. Содержание фосфатов в зимний период значительно уменьшается по отношению к осеннему, практически не изменяются от истока к устью, превышения в текущем периоде не установлены.

Общая минерализация в р. Егошихе, как и в предыдущие периоды возрастает от истоков к устью в 1,79 раза, что подтверждает соответственно увеличение содержания сульфатов в 2,60 раза, хлоридов в 2,51 раза, фосфатов в 2,27 раза. В фоновом участке р. Егошихи содержание сульфатов, хлоридов, фосфатов и минерализации незначительно колеблются по отношению к осеннему периоду. Превышения допустимых норм не установлено. В устьевом участке р. Егошихи в текущем периоде содержание сульфатов, хлоридов и минерализации возрастают. Установлено превышение содержания сульфатов 1,32 ед. ПДК.

В фоновом участке р. Ивы минерализация по отношению к осеннему периоду увеличивается в 1,15 раза, что связано с увеличением в 1,35 раза содержания хлоридов, в устьевом участке минерализация незначительно уменьшается (в 1,02 раза), превышений не установлено. От истока к устью установлено незначительное уменьшение минерализации в 1,06 раза, что связано как с уменьшением содержания хлоридов в 2,33 раза и одновременным возрастанием содержания сульфатов в 3,49 раза. В устьевом участке р. Ивы установлено превышение сульфатов 1,67 ед. ПДК, превышений допустимых норм по хлоридам и фосфатам не наблюдаются.

Минерализация в р. Мулянке по отношению к осеннему периоду сохраняется на прежнем уровне, также как и незначительно колеблются концентрации анионов:

хлоридов, сульфатов, фосфатов. Превышений допустимых норм минерализации, хлоридов, сульфатов и фосфатов не наблюдаются.

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

Загрязнение нефтепродуктами в зимнем периоде вновь наблюдается в устьевом участке р. Данилихи. По сравнению с осенним периодом загрязнение увеличилось, более чем в 2 раза и составляет 2,3 ед. ПДК. Загрязнение нефтепродуктами во всех других контролируемых участках не установлено.

Во всех малых реках Перми был зарегистрирован удовлетворительный кислородный режим.

Загрязнение легкоокисляемыми органическими веществами, характеризующееся показателем БПК<sub>полн.</sub> в отличие от осеннего периода наблюдается в текущем периоде с превышением допустимого уровня в р. Данилихе, как в фоновом, так и в устьевом участках, и составляет 1,7 ед. ПДК и 1,32 ед. ПДК соответственно. В других контрольных точках превышений не зарегистрировано.

Загрязнение трудноокисляемыми органическими веществами, характеризующееся показателем химического потребления кислорода (ХПК) в текущем периоде не установлено, также как и в предыдущем.

Во всех исследуемых реках наблюдается устойчивое загрязнение железом, но в сравнении с предыдущими периодами наблюдается значительное снижение загрязнения. В фоновом участке р. Егошихи загрязнение снизилось до уровня 1,0 ед. ПДК. Наибольшее загрязнение железа зафиксировано в устье р. Мулянки - 3,21 ед. ПДК, наименьшее в фоновом участке р. Егошихи - 1,00 ед. ПДК.

Загрязнение марганцем в начале зимнего периода установлено только в фоновом участке р. Ивы и составляет 1,8 ед. ПДК. Во всех других пунктах наблюдений загрязнение марганцем не наблюдается.

Загрязнение цинком не установлено в наблюдаемых точках исследуемых рек.

Загрязнение медью в текущем периоде установлено почти во всех пунктах наблюдений, кроме фоновых участков р. Данилихи и р. Егошихи.

По сравнению с осенним периодом в фоновом участке р. Данилихи

содержание меди снизилось в 2,3 раза и не превышает установленных норм. В устьевом участке р. Данилихи содержание меди снизилось в 3,9 раза и установлено на уровне 1,0 ед. ПДК. В устьевом участке р. Егошихи содержание меди уменьшилось почти в 2 раза, но по прежнему установлено превышение (1,3 ед. ПДК). В фоновом участке р. Ивы в зимнем периоде в отличие от осеннего периода установлено превышение 5,2 ед. ПДК. В устьевом участке р. Ивы по прежнему наблюдается превышение, содержание незначительно увеличивается и составляет 1,7 ед. ПДК. В контрольной точке наблюдений р. Мулянки в отличие от осеннего периода установлено превышение содержания меди 1,6 ед. ПДК.

В малых реках города Перми наблюдается загрязнение азотистыми соединениями. Загрязнения нитритами в зимнем периоде установлены в тех же контрольных участках наблюдений исследуемых рек, что и в осенний период. Загрязнение ионами аммония в отличие от осеннего периода не наблюдается.

В р. Данилихе наблюдается увеличение превышения концентраций нитритов как в фоновом участке, так и устьевом. Превышение составляет 16,2 и 10,5 ед. ПДК соответственно.

В р. Егошихе, в р. Иве и в р. Мулянке загрязнение нитритами вновь установлено только в устьевых участках, превышение составляет 12,13 ед. ПДК, 4,75 ед. ПДК и 3,01 ед. ПДК соответственно. В зимнем периоде превышение установленных норм в устьевых участках значительно возросло, особенно в устье р. Егошихи - в 4,1 раза, в 2,5 раза превышение возросло в устье р. Ивы и в 2,33 раза в устье р. Мулянки.

Количество превышений содержания контролируемых показателей в реках Данилихе, Егошихе и Иве возрастает от истока к устью, что свидетельствует о техногенном загрязнении рек и их низкой самоочищающей способности (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**

