



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

**Промежуточный отчет № 5
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 № 5

«Проведение наблюдений за качеством воды в малых реках города Перми» к муниципальному контракту № 3 от 27.02.2024 за сентябрь 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 осенней межени. Отбор проб воды с пунктов наблюдения проведен 17 сентября 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 20⁰С, 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_{полн.}), 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: БПК_{полн.}, марганец, нитраты, АПАВ, сухой остаток, ХПК, хлориды.

В наблюдаемых точках, кроме фонового участка реки Данилиха, был зарегистрирован удовлетворительный кислородный режим.

Наибольшее количество превышений ПДК по следующим показателям:

- железо общее (во всех пунктах наблюдений);
- нитриты (в 5 из 7 пунктов наблюдения);
- медь (в 4 из 7 пунктов наблюдения);
- сульфаты (в 3 из 7 пунктов наблюдения);
- фосфаты (в 2 из 7 пунктов наблюдений).
- растворенный кислород, аммоний - ионы, нефтепродукты, цинк (в 1 из 7 пунктов наблюдений);

В р. Данилихе в фоновом участке установлены несоответствия нормативам ПДК по 7 показателям (растворенный кислород, аммоний - ионы, железо общее, медь, нитриты, сульфаты, фосфаты), в устье реки - по 6 показателям (железо общее,

медь, нефтепродукты, нитриты, сульфаты, фосфаты).

В фоновом участке р. Егошихи превышения ПДК наблюдаются по 1 показателю (железо общее), в устье реки - по 4 показателям (железо общее, медь, нитриты, цинк).

В фоновом участке р. Ивы зафиксированы превышения ПДК по 1 показателю (железо общее), в устье - по 4 показателям (железо общее, медь, нитриты, сульфаты).

В пункте наблюдения устьевого участка р. Мулянки в наблюдаемый период установлено загрязнение по 2 показателям (железо общее, нитриты).

Таблица 2

Концентрации загрязняющих компонентов в пунктах наблюдения рек города Перми (17.09.2024)

№	Загрязняющие компоненты	ПДК*, мг/дм ³	Наименования пунктов наблюдения						
			Данилиха/ исток	Данилиха/ устье	Егошиха/ исток	Егошиха/ устье	Ива/ исток	Ива/ устье	Мулянка
1	Растворенный кислород	более 6	5,08	8,17	8,88	8,58	9,09	8,88	8,48
2	Аммоний-ион	0,5	3,31	0,180	0,122	0,227	0,114	0,152	0,147
3	БПК _{полн.}	3	1,20	1,91	0,580	1,65	0,670	1,00	1,83
4	Железо общее	0,1	0,340	2,60	0,144	0,301	0,265	0,329	0,325
5	Марганец	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
6	Медь	0,001	0,0018	0,0039	0,00082	0,0025	<0,0006	0,0011	<0,0006
7	Нефтепродукты	0,05	0,031	0,054	<0,005	0,030	0,0077	0,0110	0,0193
8	Нитраты	40	11,4	5,18	3,32	7,78	1,87	16,5	4,23
9	Нитриты	0,08	0,407	0,182	<0,02	0,236	<0,02	0,152	0,103
10	АПАВ	0,1	0,045	0,057	<0,025	0,085	0,053	0,053	0,065
11	Сульфаты	100	126	115	46,2	89,3	40,6	119	69,4
12	Сухой остаток	1000	425	599	458	697	740	821	571
13	Фосфаты	0,61**	0,83	0,74	0,249	0,540	0,241	0,335	0,350
14	ХПК	30***	17,2	20,4	12,2	13,9	11,6	<5	11,6
15	Хлориды	300	26,9	53,9	43,0	84,3	145	63,9	31,0
16	Цинк	0,01	0,0048	0,0049	0,0045	0,012	0,0046	0,0034	0,0066
Количество компонентов, превышающих ПДК			7	6	1	4	1	4	2

* - 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/дм³ - для эвтрофных водоемов, ПДК фосфатов без пересчета на фосфор составляет 0,61 мг/дм³.

*** - 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 осенний период в реках Данилихе и Егошихе незначительно увеличивается, но сохраняется на уровне допустимого.

Общая минерализация в р. Данилихе увеличивается от истоков к устью в 1,41 раза, также в 2 раза увеличивается от истока к устью концентрация хлоридов. Содержание сульфатов находятся на одинаковом уровне в фоновом и в устьевом участках, но вдвое больше, чем в конце летнего периода. Установлено превышение содержания сульфатов над ПДК фоновом и устьевом участках в 1,26 и 1,15 ед. ПДК соответственно. Содержание фосфатов также увеличивается в сентябре, установлено превышение, как в фоновом участке 1,36 ед. ПДК, так и в устьевом 1,21 ед. ПДК. От истока к устью содержание фосфатов уменьшается в 1,12 раза.

Общая минерализация в р. Егошихе, как и в предыдущие периоды возрастает от истоков к устью в 1,52 раза, что подтверждает соответственно увеличение содержания сульфатов в 1,93 раза, хлоридов в 1,96 раза, фосфатов в 2,16 раза. В р. Егошихе, как в фоновом, так и устьевом участке, содержание сульфатов, хлоридов, фосфатов и минерализации незначительно колеблются по отношению к летнему периоду. Превышения допустимых норм не установлено.

В р. Иве минерализация по отношению к концу летнего периода практически неизменна в фоновом участке, в устьевом участке возрастает почти в 1,70 раза, превышений не установлено. Минерализация возрастает от истока к устью в 1,11 раза, что связано с возрастанием содержания сульфатов, в 2,93 раза, но содержание хлоридов уменьшается в 2,27 раза. Установлено превышение сульфатов в устьевом участке 1,19 ед. ПДК. Превышений ПДК хлоридов и фосфатов не наблюдаются.

Минерализация в р. Мулянке по отношению к окончанию летнего периода 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 осеннем периоде наблюдается в устьевом участке р. Данилихи. По сравнению с окончанием летнего периода загрязнение

уменьшилось почти в 2 раза и составляет 1,08 ед. ПДК. Загрязнение нефтепродуктами во всех других контролируемых участках не установлено.

Во всех малых реках Перми был зарегистрирован удовлетворительный кислородный режим за исключением фонового участка р. Данилихи, где содержание растворенного кислорода по сравнению с августом увеличилось до 5,08 мг/дм³, но по-прежнему ниже нормы (не менее 6 мг/дм³).

Загрязнение легкоокисляемыми органическими веществами, характеризующееся показателем БПК_{полн.} и трудноокисляемыми органическими веществами, характеризующееся показателем химическое потребление кислорода (ХПК) во всех реках в текущем периоде также как и в конце летнего периода не установлено.

Во всех исследуемых реках наблюдается устойчивое загрязнение железом. Наибольшее загрязнение железа зафиксировано в устье р. Данилихи 26 ед. ПДК, наименьшее в фоновом участке р. Егошихи 1,44 ед. ПДК.

Загрязнение марганцем в начале осеннего периода не установлено во всех пунктах наблюдений.

Загрязнение цинком в осенний период установлено только в устьевом участке р. Егошихи и составляет 1,2 ед. ПДК. Во всех других наблюдаемых точках загрязнение не установлено.

Загрязнение медью в текущем периоде установлено в фоновом и устьевом участках р. Данилихи, в устьевых участках р. Егошихи и р. Ивы. По сравнению с окончанием летнего периода в устьевом участке р. Данилихи содержания меди возросло почти в 4 раза и превышение составило 3,9 ед. ПДК, в устьевом участке р. Егошихи содержание меди увеличилось более чем в 2 раза и превышение составило 2,5 ед. ПДК. В р. Иве содержание меди неизменно и составляет 1,1 ед. ПДК. В отличие от предыдущего периода установлено превышение меди в фоновом участке р. Данилихи и составляет 1,8 ед. ПДК.

В малых реках города Перми в отличие от конца летнего периода вновь наблюдается загрязнение азотистыми соединениями, в основном это нитриты. Загрязнение ионами аммония наблюдается только в фоновом участке р. Данилихи и

составляет 6,62 ед. ПДК.

В р. Данилихе наблюдается превышение нитритов как в фоновом участке, так и устьевом участке. Превышение составляет 5,09 и 2,28 ед. ПДК соответственно.

В р. Егошихе, в р. Иве и в р. Мулянке загрязнение нитритами вновь зафиксировано только в устьевых участках, превышение составляет 2,95 ед. ПДК, 1,90 ед. ПДК, 1,29 ед. ПДК соответственно.

Количество компонентов, превышающих ПДК, в р. Данилихе в данный период уменьшается от истока к устью, что происходит вследствие самоочищающей способности водных организмов, а также разбавления чистой водой притоков и подземных вод.

Количество превышений содержания контролируемых показателей в р. Егошихе и в р. 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, р. Егошиха и р. Ива.

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

Река Данилиха (исток)



Река Данилиха (устье)



Река Егошиха (исток)



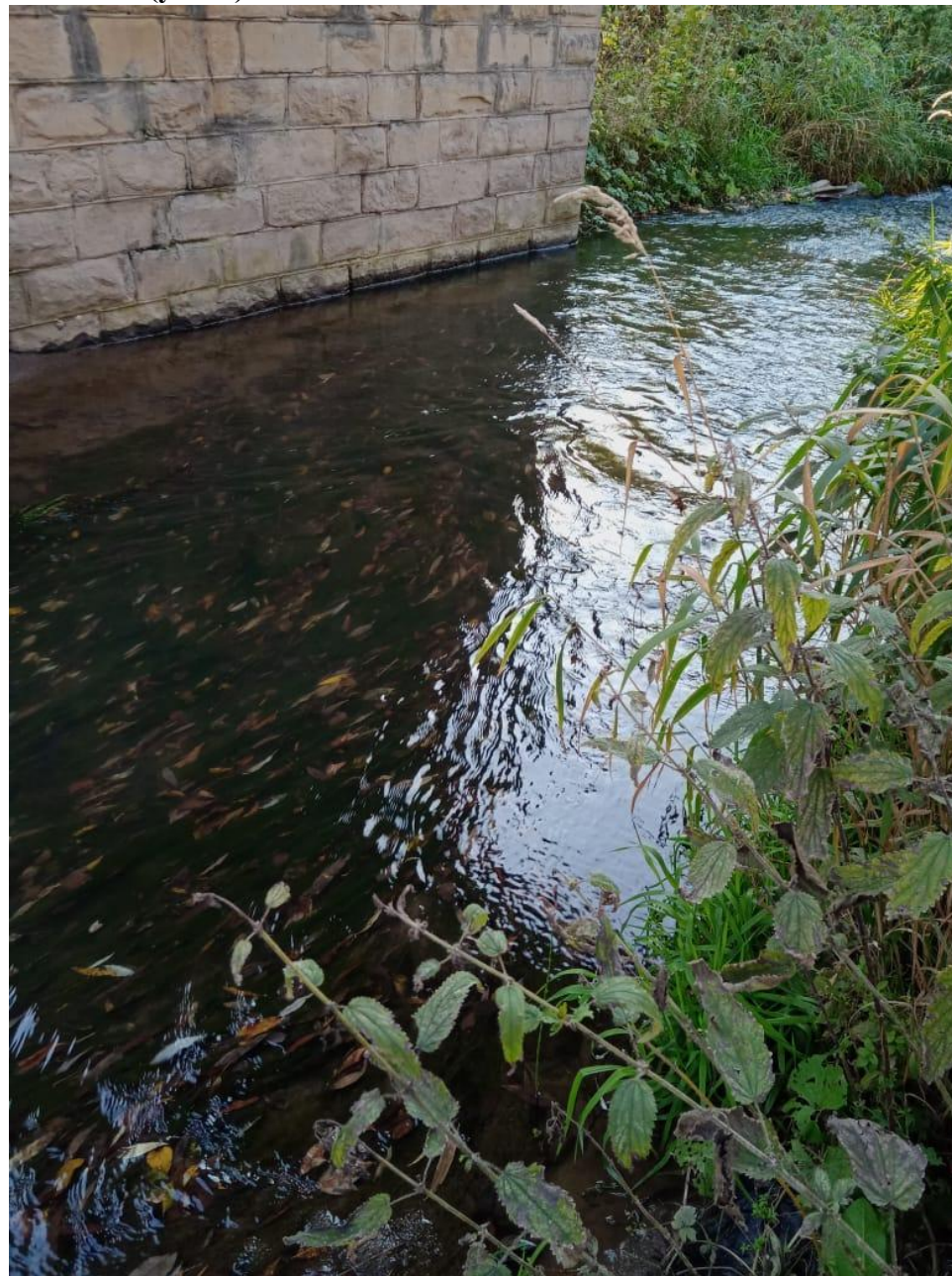
Река Егошиха (устье)



Река Ива (исток)



Река Ива (устье)



Река Мулянка

