



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

**Промежуточный отчет № 1
к муниципальному контракту № 1 от 08.04.2025
«Проведение наблюдений за качеством воды
в малых реках города Перми» в 2025 году**

Ижевск, 2025

Промежуточный отчет № 1

«Проведение наблюдений за качеством воды в малых реках города Перми» к муниципальному контракту № 1 от 08.04.2025 за апрель 2025 г.

Настоящая работа выполнена на основании муниципального контракта № 1 от 08.04.2025 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 лаборатории 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 весенней межени. Отбор проб воды с пунктов наблюдения проведен 9 апреля 2025 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. Екатерининской, 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 фоновом участке реки Данилихи кислородный режим нарушен, в устьевом участке удовлетворительный. В реке Егошихе в фоновом участке кислородный режим удовлетворительный, в отличие от устьевого участка, где наблюдается нарушение кислородного режима. В наблюдаемых точках в реках Иве и Мулянке зарегистрирован удовлетворительный кислородный режим.

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

В устье р. Данилихи содержание цинка установлено на уровне 1 ед. ПДК.

Наибольшее количество превышений ПДК по следующим показателям:

- железо общее (во всех пунктах наблюдений);
- нефтепродукты и нитриты (в 6 из 7 пунктов наблюдений);
- БПК_{полн.} (в 4 из 7 пунктов наблюдения);
- цинк (в 3 из 7 пунктов наблюдения);
- растворенный кислород, аммоний-ион, медь, сульфаты (в 2 из 7 пунктов

наблюдений).

В р. Данилихе в фоновом участке установлены несоответствия нормативам ПДК по 8 показателям (растворенный кислород, аммоний-ион, БПК_{полн.}, железо общее, нефтепродукты, нитриты, сульфаты, цинк), в устье реки - по 5 показателям (БПК_{полн.}, железо общее, нефтепродукты, нитриты, сульфаты), содержание цинка установлено на уровне 1 ед. ПДК.

В фоновом участке р. Егюшихи установлены несоответствия нормативам ПДК по 2 показателям (железо общее, нефтепродукты), в устье реки зафиксированы превышения ПДК по 6 показателям (растворенный кислород, аммоний-ион, БПК_{полн.}, железо общее, нефтепродукты, нитриты).

В фоновом участке р. Ивы зафиксированы превышения ПДК по 2 показателям (железо общее, нитриты), в устье - по 6 показателям (БПК_{полн.}, железо общее, медь, нефтепродукты, нитриты, цинк).

В пункте наблюдения устьевого участка р. Мулянки в наблюдаемый период установлено загрязнение по 5 показателям (железо общее, медь, нефтепродукты, нитриты, цинк).

Таблица 2

Концентрации загрязняющих компонентов в пунктах наблюдения рек города Перми (09.04.2025)

№	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	2,64	7,93	>10,0	2,72	9,74	7,06	8,79
2	Аммоний-ион	0,5	3,57	0,48	0,36	4,9	0,207	0,36	0,228
3	БПК _{полн.}	3	3,18	3,50	1,94	4,17	2,18	3,88	2,72
4	Железо общее	0,1	0,360	0,339	1,04	0,41	1,51	1,03	0,542
5	Марганец	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
6	Медь	0,001	<0,0006	<0,0006	0,00073	<0,0006	0,00094	0,0028	0,0021
7	Нефтепродукты	0,05	0,30	1,32	0,113	1,04	0,0227	0,63	1,29
8	Нитраты	40	15,8	10,1	5,94	19,9	7,51	10,6	12,7
9	Нитриты	0,08	0,463	0,378	0,0458	1,10	0,083	0,443	0,187
10	АПАВ	0,1	0,067	0,075	<0,025	0,082	<0,025	0,032	0,048
11	Сульфаты	100	123	127	24,1	94,8	20,3	60,0	68,9
12	Сухой остаток	1000	622	663	246	643	304	492	452
13	Фосфаты	0,61**	0,347	<0,25	<0,25	0,391	<0,25	<0,25	<0,25
14	ХПК	30***	16,9	18,2	25,4	18,5	28,7	17,2	22,6
15	Хлориды	300	83,2	89,6	17,6	125	67,5	106	39,8
16	Цинк	0,01	0,011	0,010	0,0064	0,0091	0,0080	0,013	0,012
Количество компонентов, превышающих ПДК			8	5	2	6	2	6	5

* - 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 начале весеннего периода незначительно колеблется, но сохраняется на уровне допустимого.

Общая минерализация и содержание хлоридов в р. Данилихе возрастает в фоновом участке по отношению к зимнему периоду наблюдений в отличие от устьевом участка в р. Данилихе, где минерализация и содержание хлоридов практически не изменяются. Содержание сульфатов в р. Данилихе находится на одинаковом уровне в фоновом и в устьевом участках, также как и в зимнем периоде. Установлено превышение содержания сульфатов над ПДК в фоновом и устьевом участках в 1,23 и 1,27 ед. ПДК соответственно. Общая минерализация не изменяется от истока к устью, поскольку от истока к устью практически не изменяется содержание сульфатов и хлоридов. Содержание фосфатов в весенний период значительно уменьшается по отношению к зимнему периоду, практически не изменяется от истока к устью, превышения в текущем периоде не установлены.

В фоновом участке р. Егошихи содержание сульфатов, хлоридов и минерализации уменьшаются почти в 2 раза по отношению к зимнему периоду. В устьевом участке р. Егошихи в текущем периоде содержание сульфатов, хлоридов и минерализации незначительно колеблются. Общая минерализация в р. Егошихе, как и в предыдущие периоды возрастает от истоков к устью в 2,61 раза, что подтверждает соответственно увеличение содержания сульфатов в 3,93 раза, хлоридов в 7,10 раза, фосфатов в 1,6 раза. Превышения допустимых норм в пунктах наблюдений не установлено.

В фоновом участке р. Ивы минерализация по отношению к зимнему периоду уменьшается в 2,79 раза, что связано с уменьшением более, чем в 2 раза сульфатов и хлоридов. Содержания сульфатов уменьшилось в 2,40 раза, содержание хлоридов уменьшилось в 2,90 раза. В устьевом участке минерализация тоже уменьшается (в 1,63 раза), превышений не установлено, что связано с достаточным уменьшением содержания сульфатов в 2,78 раза, хотя содержание хлоридов немного увеличивается (в 1,26 раза). От истока к устью установлено незначительное возрастание минерализации в 1,62 раза, что связано как с возрастанием содержания хлоридов в 1,57 раза и одновременным возрастанием содержания сульфатов в 2,96

раза. Содержание фосфатов в фоновом и контрольном участках менее минимального обнаружения диапазона методики. Превышений допустимых норм вышеуказанных показателей в пунктах наблюдений не установлено.

Минерализация в р. Мулянке по отношению к зимнему периоду незначительно уменьшается, также как и незначительно уменьшаются 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 весеннем периоде наблюдается во всех точках, кроме фонового участка р. Ивы.

Загрязнение нефтепродуктами в начале периода весенней межени в отличие от зимнего периода наблюдается в фоновом участке р. Данилихи, установлено превышение 6 ед. ПДК. В устьевом участке р. Данилихи по прежнему наблюдается превышение. По отношению к предыдущему периоду превышение возрастает в 11,5 раз и составляет 26,4 ед. ПДК.

Загрязнение нефтепродуктами установлено в фоновом участке и устьевом участке р. Егошихи и составляет 2,26 ед. ПДК и 20,8 ед. ПДК соответственно.

Загрязнение нефтепродуктами в р. Иве установлено в устьевом участке, превышение установленной нормы составляет 12,6 ед. ПДК.

В р. Мулянке превышение составляет 25,8 ед. ПДК.

В р. Иве и р. Мулянке зарегистрирован удовлетворительный кислородный режим. В фоновом участке р. Данилихи содержание растворенного кислорода в начале весеннего периода снизилось и составило 2,64 мг/дм³, что значительно ниже нормы (норматив не менее 6 мг/дм³). В устьевом участке р. Данилихи наблюдается удовлетворительный кислородный режим. В фоновом участке р. Егошихи наблюдается удовлетворительный кислородный режим, в отличие от устьевого участка, где зафиксировано большая недостаточность растворенного кислорода. Содержание растворенного кислорода в устьевом участке р. Егошихи значительно ниже нормы и составляет 2,72 мг/дм³.

Загрязнение легкоокисляемыми органическими веществами, характеризующееся показателем БПК_{полн.}, также как и в зимнем периоде наблюдается с превышением допустимого уровня в р. Данилихе, как в фоновом, так и в устьевом участках, и составляет 1,06 ед. ПДК и 1,17 ед. ПДК соответственно.

В текущем периоде в устьевом участке р. Егошихи и р. Ивы установлено загрязнение легкоокисляемыми органическими веществами, характеризующееся показателем БПК_{полн.} в отличие от зимнего периода. В устьевом участке р. Егошихи загрязнение составило 1,39 ед. ПДК. В устьевом участке р. Ивы загрязнение составило 1,29 ед. ПДК.

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 увеличение загрязнения во всех пунктах наблюдения.

Содержание железа в фоновом участке р. Егошихи по сравнению с предыдущим периодом возросло в 10,4 раза, в фоновом участке р. Ивы в 5,1 раза, в устьевом участке р. Ивы в 4,78 раза. Наибольшее загрязнение железа зафиксировано в фоновом участке р. Егошихи – 10,4 ед. ПДК, в фоновом участке р. Ивы – 15,1 ед. ПДК, в устье р. Ивы – 10,3 ед. ПДК. Наименьшее загрязнение железа установлено в устьевом участке р. Данилихи – 3,39 ед. ПДК.

Загрязнение марганцем в начале периода весенней межени не наблюдается во всех пунктах наблюдений.

В отличии от зимнего периода предыдущего года вновь наблюдается загрязнение цинком в р. Данилихе, в устьевом участке р. Ивы и в р. Мулянке. В фоновом участке р. Данилихи превышение установленных норм составило 1,1 ед. ПДК, в устье р. Данилихи содержание цинка установлено на уровне 1 ед. ПДК, как уже отмечалось выше. В устьевом участке р. Ивы превышение установленных норм составило 1,3 ед. ПДК. В р. Мулянке загрязнение цинком составило 1,2 ед. ПДК,

Загрязнение медью в текущем периоде наблюдается только в устьевом участке

р. Ивы и в р. Мулянке. В этих точках оно по отношению к предыдущему периоду возросло. В устьевом участке р. Ивы загрязнение увеличивается в 1,64 раза, в р. Мулянке загрязнение увеличивается в 1,31 раза. Превышение установленных норм составило в устьевом участке р. Ивы 2,8 ед. ПДК, в р. Мулянке превышение составляет 2,1 ед. ПДК,

В малых реках города Перми наблюдается загрязнение азотистыми соединениями. Загрязнения нитритами в начале периода весенней межени установлены во всех контрольных участках наблюдений исследуемых рек, кроме истока р. Егошихи. Загрязнение ионами аммония в отличие от зимнего периода, где оно отсутствовало, наблюдается в фоновом участке р. Данилихи и в устьевом участке р. Егошихи.

В фоновом участке р. Данилихи установлено превышение содержания аммоний-ионов 7,14 ед. ПДК, в устьевом участке р. Егошихи превышение содержания аммоний-ионов составило 9,8 ед. ПДК.

В р. Данилихе в начале весеннего периода по сравнению с зимним периодом наблюдается снижение концентраций нитритов как в фоновом, так и в устьевом участках, при этом сохраняется превышение ПДК, которое составляет 5,79 и 4,73 ед. ПДК соответственно.

В р. Егошихе загрязнение нитритами вновь установлено только в устьевом участке, превышение возросло и составляет 13,75 ед. ПДК.

В р. Иве загрязнение нитритами наблюдается как в фоновом, так и в устьевом участках, превышение установленных норм незначительно возросло и составляет 1,04 и 5,54 ед. ПДК соответственно.

В р. Мулянке все так же наблюдается загрязнение нитритами, превышение норм составляет 2,33 ед. ПДК.

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 реках

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. Данилиха и р. Мулянка, наиболее загрязненными - 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

