



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

**Промежуточный отчет № 4
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 № 4

«Проведение наблюдений за качеством воды в малых реках города Перми» к муниципальному контракту № 1 от 08.04.2025 за июль 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 летней межени. Отбор проб воды с пунктов наблюдения проведен 31 июля 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 водосточников 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: нитраты, АПАВ, сухой остаток, ХПК, хлориды.

В наблюдаемых точках, за исключением фонового участка р. Данилихи и устьевого участка р. Ивы, был зарегистрирован удовлетворительный кислородный режим.

Наибольшее количество превышений ПДК по следующим показателям:

- железо общее (во всех пунктах наблюдений);
- цинк (в 6 из 7 пунктов наблюдения);
- медь, нитриты (в 5 из 7 пунктов наблюдения);
- сульфаты, марганец (в 4 из 7 пунктов наблюдения);
- нефтепродукты (в 3 из 7 пунктов наблюдения);
- растворенный кислород, аммоний-ион, БПК_{полн.}, фосфаты (в 2 из 7 пунктов наблюдений).

В р. Данилихе в фоновом участке установлены несоответствия нормативам

ПДК по 9 показателям (растворенный кислород, аммоний-ион, БПК_{полн.}, железо общее, марганец, нефтепродукты, нитриты, сульфаты, цинк), в устье реки - по 8 показателям (железо общее, марганец, медь, нефтепродукты, нитриты, сульфаты, фосфаты, цинк).

В фоновом участке р. Егошихи установлены несоответствия нормативам ПДК по 1 показателю (железо общее), в устье реки зафиксированы превышения ПДК по 6 показателям (железо общее, медь, нефтепродукты, нитриты, сульфаты, цинк).

В фоновом участке р. Ивы установлены превышения ПДК по 4 показателям (железо общее, марганец, медь, цинк), в устье реки - по 10 показателям (растворенный кислород, аммоний-ион, БПК_{полн.}, железо общее, марганец, медь, нитриты, сульфаты, фосфаты, цинк).

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

Таблица 2

Концентрации загрязняющих компонентов в пунктах наблюдения рек города Перми (31.07.2025)

№	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	4,50	8,37	8,65	7,75	8,73	2,20	8,52
2	Аммоний-ион	0,5	1,50	0,137	0,075	0,158	0,160	2,43	0,201
3	БПК _{полн.}	3	3,46	1,26	0,74	2,79	1,13	13,8	1,39
4	Железо общее	0,1	0,220	0,297	0,125	0,236	0,156	0,107	0,160
5	Марганец	0,01	0,011	0,064	0,0022	<0,002	0,017	0,058	<0,002
6	Медь	0,001	0,0007	0,0023	0,00069	0,0039	0,0030	0,0032	0,0011
7	Нефтепродукты	0,05	0,058	0,055	0,0050	0,080	0,0119	0,032	0,0158
8	Нитраты	40	1,13	7,84	3,81	11,3	4,21	11,3	6,95
9	Нитриты	0,08	3,46	0,667	<0,02	0,91	<0,02	0,90	0,233
10	АПАВ	0,1	0,055	0,031	0,049	0,039	0,033	0,035	0,056
11	Сульфаты	100	107	108	49,2	104	40,4	143	74,7
12	Сухой остаток	1000	361	604	468	645	939	822	532
13	Фосфаты	0,61**	0,60	0,66	<0,25	0,56	<0,25	1,02	<0,25
14	ХПК	30***	13,1	11,4	<5	<5	10,2	29,7	7,6
15	Хлориды	300	20,7	69,2	42,2	70,3	210	80,6	36,9
16	Цинк	0,01	0,013	0,011	0,0096	0,011	0,016	0,019	0,021
Количество компонентов, превышающих ПДК			9	8	1	6	4	10	4

* - 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 во второй половине летнего периода во всех пунктах наблюдений сохраняется на уровне допустимого.

Общая минерализация в фоновом участке р. Данилихи незначительно увеличивается в 1,21 раза по отношению к предыдущему периоду, что связано с увеличением сульфатов в 1,75 раза, но установлено уменьшение хлоридов в 1,5 раза и уменьшение фосфатов в 1,38 раза, превышение допустимых норм фосфатов не установлено в отличие от начала летнего периода. Установлено превышение допустимых норм сульфат-ионов, которое составляет 1,07 ед. ПДК.

В устьевом участке р. Данилихи общая минерализация незначительно уменьшается, в 1,17 раза также, как незначительно уменьшается содержание сульфатов, хлоридов и фосфатов. Установлено превышение допустимой нормы содержания сульфатов, которое составило 1,08 ед. ПДК. Наблюдается загрязнение фосфатами, установлено превышение допустимой нормы в 1,08 ед. ПДК.

Общая минерализация по прежнему увеличивается от истока к устью в 1,67 раза, что связано с увеличением хлоридов в 3,34 раза. В отличие от периода начала летней межени установлено превышение ПДК по сульфатам не только в устьевом участке, но и в фоновом участке. Превышение допустимых норм фосфатов наблюдается в текущем периоде только в устьевом участке.

Общая минерализация в р. Егошихе по прежнему увеличивается от истока к устью в 1,38 раза, что подтверждает соответственно увеличение содержания хлоридов в 1,67 раза и возрастание содержания сульфатов в 2,11 раза, а также рост содержания фосфатов более чем в 2 раза.

По отношению к периоду начала летней межени в текущем периоде наблюдений в фоновом участке р. Егошихи общая минерализация не изменяется, также как почти значительно не изменяется содержание сульфатов, хлоридов и фосфатов.

В устьевом участке р. Егошихи, в отличие от предыдущего периода, минерализация уменьшается в 1,25 раза, что связано с уменьшением содержания хлоридов в 1,79 раза и уменьшением содержания фосфатов в 1,27 раза. По-прежнему наблюдается превышение допустимой нормы содержания сульфатов,

которое составило 1,04 ед. ПДК, загрязнение фосфатами по отношению к предыдущему периоду не установлено.

Общая минерализация в р. Иве незначительно уменьшается от истока к устью, хотя хлориды уменьшаются в 2,61 раза, однако наблюдается увеличение сульфатов в 3,54 раза и фосфатов более, чем в 4 раза.

В фоновом участке р. Ивы минерализация по отношению к началу летнего периода увеличивается в 1,36 раза. Увеличение минерализации обусловлено ростом содержания хлоридов в 1,49 раза, содержание сульфатов сохраняется на том же уровне, как и содержание фосфатов. Превышений допустимых норм не установлены.

В устьевом участке р. Ивы минерализации сохраняется на том же уровне, что и в предыдущем периоде. Содержание сульфатов возросло в 1,15 раза, установлено превышение допустимой нормы, которое составило 1,43 ед. ПДК. Содержание хлоридов сохраняются на том же уровне, что и в начале летнего периода. Превышения допустимых норм хлоридов не установлено. В устье р. Ивы резко возросло содержание фосфатов по отношению к прошлому периоду. Установлено превышение допустимой нормы, которое составило 1,67 ед. ПДК.

Минерализация в р. Мулянке по отношению к началу летнего периода не изменяется, также практически не изменяется содержание сульфатов, хлоридов и фосфатов, при этом установленное содержание фосфатов в текущем периоде менее минимального диапазона обнаружения метода. Превышений допустимых норм минерализации, хлоридов, сульфатов и фосфатов не установлено.

Содержание анионных поверхностно-активных веществ (АПАВ) не превышает установленных норм во всех контролируемых участках, также как и в начале летнего периода.

Загрязнение нефтепродуктами во второй декаде летнего периода наблюдается как в фоновом, так и в устьевом участке р. Данилихи, превышение составило 1,16 ед. ПДК и 1,10 ед. ПДК соответственно. В фоновом участке по отношению к предыдущему периоду наблюдений содержание нефтепродуктов значительно снизилось, в 3,86 раза. В устьевом участке р. Данилихи загрязнение

нефтепродуктами снизилось по отношению к предыдущему периоду в 2,53 раза.

В устье р. Егошихи в отличие от начала летнего периода установлено загрязнение нефтепродуктами, превышение составляет 1,60 ед. ПДК.

Во всех остальных пунктах наблюдений загрязнение нефтепродуктами выше допустимого уровня не наблюдается.

Содержание растворенного кислорода в фоновом участке р. Данилихи, также как в начале летнего периода сохраняется на том же уровне, ниже допустимой нормы - менее 6 мг/дм³. В устьевом участке р. Данилихи кислородный режим не нарушен.

В фоновом участке р. Егошихи также как в начале летнего периода сохраняется удовлетворительный кислородный режим. В устьевом участке р. Ивы в летнем периоде резко уменьшилось содержание растворенного кислорода. Установлен неудовлетворительный кислородный режим, 2,20 мг/дм³, что ниже нормы, и соответствует **высокому уровню загрязнению** (от 3 до 2 мг/дм³).

В р. Егошихе и в р. Мулянке зарегистрирован удовлетворительный кислородный режим.

Загрязнение легкоокисляемыми органическими веществами, характеризующееся показателем БПК_{полн.}, наблюдается в текущем периоде только в фоновом участке р. Данилихи, превышение допустимой нормы составляет 1,15 ед. ПДК. В устьевом участке в отличие от предыдущего периода загрязнение не наблюдается.

Установлено загрязнение легкоокисляемыми органическими веществами в устьевом участке р. Ивы, превышение составляет 4,6 ед. ПДК.

Во второй половине летнего периода в отличие от начала летнего периода в устьевых участках р. Егошихи и р. Мулянки загрязнение легкоокисляющимися органическими веществами не установлено.

В фоновых участках р. Егошихи и р. Ивы в текущем периоде также не установлены превышения, как и в предыдущем.

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 загрязнение железом, но во всех пунктах наблюдений наблюдается снижение концентрации железа. Содержание железа в фоновом участке р. Данилихи по сравнению с предыдущим периодом незначительно уменьшилось в 1,22 раза, в устьевом участке содержание железа не изменяется. В фоновом участке р. Егошихи содержание железа уменьшилось в 1,93 раза, в устьевом участке уменьшилось в 1,45 раза. В фоновом участке р. Ивы по отношению к периоду начала летней межени содержание железа не изменяется, в устьевом участке наблюдается уменьшение концентрации железа в 2,01 раза. По отношению к предыдущему периоду в р. Мулянке наблюдается уменьшение концентрации железа в 2,80 раза. Наименьшее содержание железа установлено в устье р. Ивы – 1,07 ед. ПДК, наибольшее загрязнение железом в текущем периоде установлено в р. Данилихе – 2,97 ед. ПДК.

Как и в начале летнего периода, во всех исследуемых участках рек установлено загрязнение медью, кроме фоновой участка р. Данилихи и фоновой участка р. Егошихи, где содержание меди снизилось. Наименьшее превышение допустимой нормы содержания меди установлено в устьевом участке р. Мулянки – 1,1 ед. ПДК. Наибольшее содержание меди установлено в устьевом участке р. Егошихи – 3,9 ед. ПДК.

В отличие от начала летнего периода в реках Данилихе и Иве установлено загрязнение марганцем. В фоновом участке р. Данилихи установлено превышение допустимых норм в 1,1 ед. ПДК, в устьевом участке превышение содержания марганца составило 6,4 ед. ПДК. В фоновом участке р. Ивы превышение допустимых норм составляет 1,7 ед. ПДК, в устьевом участке превышение составляет 5,8 ед. ПДК.

Загрязнение цинком во второй половине летнего периода наблюдается во всех участках рек, кроме истока р. Егошихи. Превышение установленной норм содержания цинка в фоновом участке р. Данилихи составило 1,3 ед. ПДК, в устьевом участке 1,1 ед. ПДК, в устьевом участке р. Егошихи превышение составило 1,1 ед. ПДК. В фоновом участке р. Ивы превышение составило 1,6 ед. ПДК, в устье р. Ивы установлено превышение 1,9 ед. ПДК. В р. Мулянке в текущем

периоде установлено наибольшее превышение - 2,1 ед. ПДК.

В малых реках города Перми наблюдается загрязнение азотистыми соединениями, преимущественно ионами аммония и нитрит-ионами.

Загрязнение ионами аммония наблюдается в фоновом участке р. Данилихи и составляет 3,0 ед. ПДК, а также установлено загрязнение в устье р. Ивы, которое составляет 4,86 ед. ПДК.

Загрязнение нитрит-ионами установлено, как и в начале периода летней межени, в истоке и устье р. Данилихи, в устьях рек Егошихе, Иве и Мулянке. Превышение концентраций нитрит-ионов хотя незначительно, но снижается. В устье р. Егошихи содержание нитритов снизилось в 1,84 раза, в устье р. Ивы нитриты снизились в 1,23 раза, в устье р. Мулянки содержание нитритов снизилось в 1,71 раза.

В р. Данилихе по прежнему наблюдается высокое превышение содержания нитритов как в фоновом участке, так и устьевом участке. Превышение составляет 43,25 и 8,34 ед. ПДК соответственно.

В устьевых участках р. Егошихи, р. Ивы и р. Мулянки превышение нитритов составляет 11,38 ед. ПДК, 11,25 ед. ПДК, 2,91 ед. ПДК соответственно.

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

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

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 в летнем периоде наименее загрязненной является р. Мулянка, наиболее загрязненной является 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

