



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

**Промежуточный отчет № 3
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 № 3

«Проведение наблюдений за качеством воды в малых реках города Перми» к муниципальному контракту № 1 от 08.04.2025 за июнь 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 4 июня 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 малых реках Перми не установлено превышений ПДК по показателям: нитраты, марганец, 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);
- медь (в 6 из 7 пунктов наблюдения);
- нитриты (в 5 из 7 пунктов наблюдения);
- БПК_{полн.} (в 4 из 7 пунктов наблюдения);
- сульфаты, фосфаты (в 3 из 7 пунктов наблюдения);
- нефтепродукты (в 2 из 7 пунктов наблюдений);
- растворенный кислород, аммоний-ион, цинк (в 1 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, медь, нефтепродукты, нитриты, фосфаты), в устье реки - по 7 показателям (БПК_{полн.}, железо общее, медь, нефтепродукты, нитриты, сульфаты, фосфаты).

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

В фоновом участке р. Ивы установлены превышения ПДК по 2 показателям (железо общее, медь), в устье - по 4 показателям (железо общее, медь, нитриты, сульфаты).

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

Таблица 2

Концентрации загрязняющих компонентов в пунктах наблюдения рек города Перми (04.06.2025)

№	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	4,56	6,99	8,76	7,96	9,46	8,92	7,80
2	Аммоний-ион	0,5	1,55	0,072	0,072	0,067	0,071	0,139	0,106
3	БПК _{полн.}	3	4,30	3,80	2,00	3,64	1,60	2,95	3,40
4	Железо общее	0,1	0,268	0,297	0,241	0,343	0,151	0,216	0,46
5	Марганец	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
6	Медь	0,001	0,0019	0,0021	0,00097	0,0017	0,0067	0,0024	0,0025
7	Нефтепродукты	0,05	0,224	0,139	0,0099	0,038	0,0198	0,0247	0,0209
8	Нитраты	40	13,8	13,0	4,03	16,6	3,80	24,5	9,6
9	Нитриты	0,08	3,62	0,74	0,0302	1,67	0,0452	1,11	0,398
10	АПАВ	0,1	0,038	0,053	0,029	0,071	0,028	0,030	0,040
11	Сульфаты	100	61,1	114	56,7	102	40,6	124	82,4
12	Сухой остаток	1000	298	709	472	804	688	793	519
13	Фосфаты	0,61**	0,83	0,69	<0,25	0,71	<0,25	0,258	<0,25
14	ХПК	30***	15,2	14,6	<5	11,8	8,3	<5	11,4
15	Хлориды	300	31,0	86,4	65,8	126	141	87,7	39,4
16	Цинк	0,01	0,0073	0,0067	0,0069	0,0043	0,0060	0,0078	0,029
Количество компонентов, превышающих ПДК			8	7	1	6	2	4	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 летнего периода во всех пунктах наблюдений сохраняется на уровне допустимого.

Общая минерализация в фоновом участке р. Данилихи незначительно уменьшается в 1,76 раза по отношению к предыдущему периоду, что связано с уменьшением хлоридов в 3,06 раза, но содержание фосфатов резко возросло (более, чем в 3 раза), установлено превышение допустимой нормы содержания фосфатов, которое составило 1,36 ед. ПДК. В устьевом участке р. Данилихи общая минерализация практически не изменяется, также, как не изменяется содержание хлоридов, но содержание сульфатов возросло в 1,2 раза. Установлено превышение допустимой нормы содержания сульфатов, которое составило 1,14 ед. ПДК. Также возрастает содержание фосфатов, установлено превышение допустимой нормы в 1,13 ед. ПДК. Общая минерализация увеличивается от истока к устью в 2,38 раза, что связано с увеличением сульфатов в 1,87 раза. В начале периода летней межени в отличие от окончания весенней межени, установлено превышение ПДК по сульфатам в устьевом участке, и превышение фосфатов как в фоновом, так и в устьевом участках. Превышение установленных норм ПДК хлоридов не установлено.

В начале периода летней межени в фоновом участке р. Егошихи общая минерализация уменьшается – в 1,75 раза, что связано с уменьшением содержания сульфатов в 1,75 раза и уменьшением содержания хлоридов в 1,90 раза. В устьевом участке р. Егошихи в отличие от предыдущего периода минерализация практически не изменяется, что связано с незначительным уменьшением содержания сульфатов в 1,35 раза и наоборот незначительным увеличением содержания хлоридов в 1,34 раза. В устьевом участке установлено превышение допустимой нормы содержания сульфатов, которое составило 1,02 ед. ПДК и превышение допустимой нормы содержания фосфатов в 1,16 раза. Общая минерализация в р. Егошихе, в отличие от периода окончания весенней межени увеличивается от истоков к устью в 1,70 раза, что подтверждает соответственно увеличение содержания хлоридов в 1,91 раза и возрастание содержания сульфатов в 1,80 раза, а также рост содержания фосфатов почти в 3 раза.

В фоновом участке р. Ивы минерализация по отношению к концу периода весенней межени увеличивается, также как и в устьевом участке. В фоновом участке рост минерализации обусловлен увеличением содержания хлоридов в 2,64 раза, содержание сульфатов сохраняется на том же уровне, как и содержание фосфатов. В фоновом участке р. Ивы увеличение минерализации обусловлено увеличением содержания сульфатов в 1,90 раза, содержание хлоридов и фосфатов сохраняются на том же уровне, что и в конце весеннего периода. Установлено превышение допустимой нормы содержания сульфатов, которое составило 1,24 ед. ПДК. Превышения допустимых норм хлоридов и фосфатов в пунктах наблюдений не установлено.

Минерализация в р. Мулянке по отношению к окончанию весеннего периода незначительно возрастает, также незначительно увеличиваются концентрации анионов: хлоридов, сульфатов. Содержание фосфатов в фоновом и устьевом участках менее минимального обнаружения диапазона метода. Превышений допустимых норм минерализации, хлоридов, сульфатов и фосфатов не установлены.

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

Загрязнение нефтепродуктами в начале летнего периода наблюдается как в фоновом, так и в устьевом участке р. Данилихи, превышение составило 4,48 ед. ПДК и 2,78 ед. ПДК соответственно. В фоновом участке по отношению к предыдущему периоду наблюдений содержание нефтепродуктов возросло в 16,6 раза. В устьевом участке р. Данилихи загрязнение нефтепродуктами увеличилось по отношению к предыдущему периоду в 2 раза.

Установленное в конце весеннего периода загрязнение нефтепродуктами в фоновом участке р. Егошихи и устьевом участке р. Ивы не установлено в текущем периоде наблюдений. Во всех остальных пунктах наблюдений загрязнение нефтепродуктами выше допустимого уровня не наблюдается.

Во всех малых реках Перми был зарегистрирован удовлетворительный кислородный режим за исключением фонового участка р. Данилихи. Содержание

растворенного кислорода в летнем периоде значительно снизилось в пункте наблюдений до значения ниже допустимой нормы (менее 6 мг/дм³).

Загрязнение легкоокисляемыми органическими веществами, характеризующееся показателем БПК_{полн.} наблюдается в текущем периоде с превышением допустимого уровня в р. Данилихе, как в фоновом, так и в устьевом участке, и составляет 1,43 ед. ПДК и 1,27 ед. ПДК соответственно. Также наблюдается загрязнение легкоокисляемыми органическими веществами в устьевом участке р. Егошихи и р. Мулянки, превышение соответственно составляет 1,21 ед. ПДК и 1,13 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 по-прежнему наблюдается устойчивое загрязнение железом. Содержание железа в фоновом участке р. Данилихи по сравнению с предыдущим периодом уменьшилось в 2,04 раза, в устьевом участке наоборот увеличилось в 1,82 раза. Содержание железа в фоновом участке р. Егошихи уменьшилось в 1,47 раза, а в устьевом участке содержание железа не изменяется. В р. Иве по отношению к окончанию периода весенней межени также наблюдается уменьшение концентраций железа, в фоновом участке в 3,34 раза, в устьевом участке в 1,37 раза. В р. Мулянке по отношению к предыдущему периоду наблюдается уменьшение концентрации железа, в 1,39 раза. Наибольшее загрязнение железом в начале летнего периода все также установлено в р. Мулянке – 4,6 ед. ПДК, а наименьшее содержание железа установлено в текущем периоде в фоновом участке р. Ивы – 1,51 ед. ПДК.

По-прежнему, как и по окончании весеннего периода, во всех пунктах наблюдений установлено загрязнение медью, кроме фонового участка р. Егошихи, где содержание меди близко к ПДК, но не превысило установленной нормы. Наименьшее превышение допустимых норм содержания меди установлено в устьевом участке р. Егошихи – 1,7 ед. ПДК. Наибольшее содержание меди установлено в фоновом участке р. Ивы – 6,7 ед. ПДК.

В начале летнего периода во всех пунктах наблюдений не установлено загрязнение марганцем.

Загрязнение цинком в начале летнего периода по прежнему наблюдается только в устьевом участке р. Мулянки, загрязнение увеличилось в 1,5 раза, Установлено превышение 2,9 ед. ПДК. Во всех остальных пунктах наблюдений загрязнение цинком выше допустимой нормы не наблюдается.

В малых реках города Перми наблюдается загрязнение азотистыми соединениями, в основном это нитриты. Загрязнение ионами аммония наблюдается только в фоновом участке р. Данилихи и составляет 3,1 ед. ПДК.

В р. Данилихе наблюдается высокое превышение содержания нитритов как в фоновом участке, так и устьевом участке. Превышение составляет 45,25 и 9,25 ед. ПДК соответственно.

В устьевых участках р. Егошихи, р. Ивы и в р. Мулянки также установлено превышение нитритов. Превышение составляет 20,88 ед. ПДК, 13,88 ед. ПДК, 4,98 ед. ПДК соответственно.

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

Количество компонентов, превышающих ПДК, в р. Данилихе в данный 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 начале летнего периода наименее загрязненными являются р. Ива, наиболее загрязненными являются р. Данилиха, р. Егошиха и р. Мулянка.

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

