

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

**Промежуточный отчет №3
к муниципальному контракту № 2 от 21.04.2022
«Проведение наблюдений за качеством воды
в малых реках г. Перми» в 2022 году**

Ижевск, 2022

Промежуточный отчет:

«Проведение наблюдений за качеством воды в малых реках г. Перми» к муниципальному контракту № 2 от 21.04.2022 за июнь 2022г.

Настоящая работа выполнена на основании Муниципального контракта № 2 от 21.04.2022 по организации наблюдений за качеством воды в малых реках на территории г. Перми.

Цель работы: отбор проб в малых реках г. 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 «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. Мулянка, р. Егошиха, р. Данилиха, р. Ива) проводилась в период летней межени. Отбор проб воды с пунктов наблюдения проведен 30 июня 2022 года.

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	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 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».

В отобранных пробах определяли 16 показателей: растворенный кислород, аммоний-ион, нитрат-ион, нитрит-ион, хлориды, сульфаты, железо общее, медь,

цинк, нефтепродукты, ХПК, БПК_{полн.}, АПАВ, сухой остаток, 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 поверхностного водоемисточника 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 зафиксировано превышений ПДК по марганцу, нитратам, сухому остатку, ХПК, хлоридам.

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

Наибольшее количество превышений ПДК по следующим показателям:

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

В р. Данилиха: в фоновом участке установлены несоответствие нормативам ПДК по 10 показателям (растворенный кислород, аммоний-ионы, БПК_{полн.}, железо общее, медь, нефтепродукты, нитриты, АПАВ, фосфаты, цинк), в устье реки - по 6 показателям (железо общее, медь, нефтепродукты, сульфаты, фосфаты и цинк).

В фоновом участке р. Егошиха превышения ПДК наблюдались по 2 показателям (железо общее, медь), в устье реки - по 4 показателям (железо общее, медь, сульфаты, цинк).

В фоновом участке р. Ива зафиксированы превышения ПДК по 3 показателям (железо общее, медь, цинк), в устье - по 6 показателям (БПК_{полн.}, железо общее, медь, нитриты, сульфаты и цинк).

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

Таблица №2.

Концентрации загрязняющих компонентов в пунктах наблюдения рек г.Перми (июнь 2022г.)

№	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	>6	1,40	7,92	9,08	7,35	9,0	7,93	8,25
2	Аммоний-ион	0,5	2,70	0,112	менее 0,05	0,118	0,054	0,121	0,089
3	БПКполн.	3	9,2	2,84	1,75	0,650	1,70	3,03	2,96
4	Железо общее	0,1	0,288	0,544	0,145	0,165	0,47	0,158	0,276
5	Марганец	0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
6	Медь	0,001	0,0015	0,0034	0,0012	0,0032	0,0035	0,0031	0,017
7	Нефтепродукты	0,05	0,068	0,057	0,0075	0,045	0,0157	0,0184	<0,005
8	Нитраты	40	менее 0,2	10,3	10,7	11,4	4,00	23,6	7,17
9	Нитриты	0,08	8,0	менее 0,02	0,062	0,065	0,0408	1,72	0,097
10	АПАВ	0,1	0,184	0,088	0,032	0,066	0,052	0,070	0,062
11	Сульфаты	100	73,4	115	53,9	103	75,9	144	80,8
12	Сухой остаток	1000	694	635	499	767	868	757	502
13	Фосфаты	0,61**	3,22	0,84	0,112	0,469	0,331	0,204	0,061
14	ХПК	30***	23,5	9,4	8,6	12,6	11,5	7,2	16,3
15	Хлориды	300	110	73,5	68,7	111	181	89,8	43,1
16	Цинк	0,01	0,011	0,017	0,0068	0,017	0,024	0,012	0,0062
Количество компонентов превышающих ПДК			10	6	2	4	3	6	3

* - ПДК согласно, Приказа 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 Приказа 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 водосточников, используемых для рекреационного водопользования, а также в черте населенных мест.

Общая минерализация сохраняется на уровне допустимого, но по сравнению с отбором проведенным в конце мая увеличивается как в фоновых, так и устьевых участках р.Данилиха, р.Егошиха, р.Ива, и практически не изменилась в устьевом участке р.Мулянка.

Общая минерализация в р. Данилиха незначительно уменьшается от истоков к устью, что подтверждает уменьшение концентрации хлоридов и фосфатов. Содержание сульфатов увеличивается, в том числе установлено превышение сульфатов в устьевом участке и составляет 1,15 ед. ПДК. В фоновом участке содержание фосфатов превышает уровень ПДК в 5,28 раза, но в устьевом участке содержание фосфатов уменьшается в 3,8 раза по отношению к истоку, но по-прежнему выше ПДК в 1,37 раза.

Общая минерализация в р. Егошиха возрастает от истоков к устью, что подтверждает увеличение содержания сульфатов и хлоридов в 2 раза, фосфатов в 4 раза, в том числе в устьевом участке превышение сульфатов составляет 1,03 ед. ПДК. Превышения ПДК по хлоридам и фосфатам не наблюдается.

В р. Ива общая минерализация незначительно уменьшается от истока к устью, концентрация хлоридов снижается почти в 2 раза, концентрация фосфатов снижается в 1,6 раза, а содержание сульфатов возрастает и составляет 1,44 ед. ПДК.

Содержание легко окисляемыми органическими веществами, характеризующиеся показателем БПК, увеличилось в р. Данилиха с сохранением превышения предельно допустимых концентраций в фоновом участке и составляет 3,06 ед. ПДК, а также наблюдается недостаточность растворенного кислорода.

Наблюдается загрязнение окисляемыми органическими веществами и в устьевом участке р.Ивы над уровнем ПДК (1,01 ед. ПДК).

Содержание АПАВ не превышало установленных норм, кроме фонового участка р.Данилиха, в т.ч. превышение составляет 1,84 ед. ПДК.

В фоновом и устьевом участках р. Данилиха наблюдается по-прежнему превышение ПДК содержания нефтепродуктов, что свидетельствует о загрязнении рек сточными водами.

Во всех исследуемых реках идет загрязнение металлами, преимущественно

железо, цинк и медь. Концентрация железа общего, меди превышает уровень ПДК на всех контролируемых участках. Концентрация меди превышает уровень ПДК на всех контролируемых участках - от 1,2 до 17 ед. ПДК. Концентрация цинка превышает уровень ПДК в 5 из 7 контролируемых участков - от 1,1 до 2,4 ед.ПДК.

Содержание железа, по прежнему превышает ПДК, аналогично с предыдущими наблюдаемыми периодами. В фоновом участке р.Данилиха концентрация железа уменьшается в 1,5 раза, в контрольном участке увеличивается в 1,5 раза, а в р.Ива наоборот в фоновом участке увеличивается в 1,5 раза, в контрольном участке уменьшается в 2,5 раза по отношению к предыдущему периоду. Содержание железа почти в 2 раза уменьшается в р. Егошиха как в фоновом, так и контрольном участке и в 1,5 раза в р.Мулянка.

В малых реках г. Перми происходит загрязнение азотными соединениями. Наблюдается превышение нитритов и аммония в фоновом участке в р. Данилиха. Содержание нитритов у истоков р. Данилиха составляет **100 ед. ПДК**, ионов аммония 5,4 ед. ПДК. В контрольном пункте наблюдения превышения по этим показателям отсутствуют.

В фоновом участке р.Ива отсутствует превышение концентраций нитритов над ПДК, но в устье реки присутствует превышение концентраций над ПДК (21,5 ед. ПДК).

В р. Егошиха превышение нитритов и ионов аммония отсутствует.

В р. Мулянка превышение нитритов составляет 1,21 ед.ПДК.

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

Превышения содержания практически всех контролируемых показателей в р.Данилиха в данный период уменьшается от истока к устью, что происходит вследствие высокой самоочищающей способности водных организмов, а также разбавления чистой водой притоков и подземных вод.

Во всех других случаях содержание контролируемых показателей в реках возрастает чаще 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 г. Перми и перед впадением в реку Кама наименее загрязненными являются р. Егошиха и р.Мулянка, наиболее загрязненной р. Данилиха.

Главный эколог ООО «КТЭ» _____ А.В. Смехов

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