

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

**Промежуточный отчет №2
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 май 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 лаборатории 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 после весеннего паводка в период летней межени. Отбор проб воды в пунктах наблюдения проведен 31 мая 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 водоема 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 нитратов, сухого остатка, ХПК, хлоридов и растворенного кислорода.

Во всех наблюдаемых точках был зарегистрирован удовлетворительный кислородный режим.

Наибольшее количество превышений ПДК по следующим показателям:

- медь, железо, цинк (во всех пунктах наблюдений);
- нитриты (в 4 из 7 пунктов наблюдений);
- нефтепродукты (в 3 из 7 пунктов наблюдений);
- аммоний-ион, БПК, сульфаты (в 2 из 7 пунктов наблюдений);
- марганец, АПАВ, фосфаты (в 1 из 7 пунктов наблюдений).

В р. Данилиха: в фоновом участке установлены превышения по 10 показателям (аммоний-ион, БПК_{полн.}, железо общее, марганец, медь, нефтепродукты, нитриты, АПАВ, фосфаты, цинк), в устье реки - по 8 показателям (аммоний-ион, БПК_{полн.}, железо общее, медь, нефтепродукты, нитриты, сульфаты, цинк).

В фоновом участке р. Егошиха превышения ПДК наблюдались по 3 показателям (железо общее, медь, цинк), в устье реки - по 5 показателям (железо общее, медь, нефтепродукты, нитриты, цинк).

В фоновом участке р. Ива зафиксированы превышения ПДК по 3 показателям (железо общее, медь, цинк), в устье - по 5 показателям (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, цинк).

Таблица №2.

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

№	Загрязняющие компоненты	ПДК*, мг/дм ³	Наименование пунктов наблюдения						
			Данилиха/исток	Данилиха/устье	Егошиха/исток	Егошиха/устье	Ива/исток	Ива/устье	Мулянка
1	Растворенный кислород	>6	6,26	8,36	8,63	9,30	8,85	9,02	8,41
2	Аммоний-ион	0,5	2,50	0,95	0,127	0,31	0,168	0,244	0,255
3	БПКполн.	3	5,34	3,10	0,680	0,78	0,74	1,26	1,28
4	Железо общее	0,1	0,44	0,367	0,213	0,355	0,333	0,41	0,319
5	Марганец	0,01	0,097	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
6	Медь	0,001	0,011	0,013	0,012	0,018	0,016	0,012	0,010
7	Нефтепродукты	0,05	0,087	0,090	0,0090	0,083	0,0219	0,040	0,032
8	Нитраты	40	1,87	7,79	5,58	9,48	2,62	14,8	4,61
9	Нитриты	0,08	0,166	0,162	менее 0,02	0,347	менее 0,02	0,090	0,065
10	АПАВ	0,1	0,135	0,078	0,030	0,029	0,027	0,036	0,029
11	Сульфаты	100	60,2	114	50,0	93,8	78,8	111	81,3
12	Сухой остаток	1000	516	620	475	664	654	574	509
13	Фосфаты	0,61**	1,27	0,599	0,102	0,286	0,096	0,178	0,152
14	ХПК	30***	29,3	7,4	8,3	21,1	14,5	11,8	22,5
15	Хлориды	300	90,3	73,2	68,7	100	139	80,6	47,7
16	Цинк	0,01	0,014	0,018	0,012	0,014	0,016	0,013	0,016
Количество компонентов превышающих ПДК			10	8	3	5	3	5	3

* - ПДК согласно, Приказа Министерства сельского хозяйства Российской Федерации № 522 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 № 522 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.

По сравнению с апрелем общая минерализация уменьшилась в фоновых участках р. Данилиха и р. Ива, увеличилась в фоновых участках р. Егошиха, в устьевых участках р. Данилиха и р.Ива уменьшилась, не изменилась в р. Егошиха, и в разы увеличилась в устьевом участке р. Мулянка.

Общая минерализация в р. Данилиха увеличивается от истоков к устью, что подтверждает увеличение содержания сульфатов, в том числе превышение сульфатов в устьевом участке, что составляет 1,14 ед. ПДК, при этом содержание хлоридов незначительно уменьшается от истока к устью. В фоновом участке содержание фосфатов превышает уровень ПДК в 2,08 раза, но в устьевом участке содержание фосфатов уменьшается в 2,12 раза и не превышает ПДК.

В р. Егошиха минерализация также возрастает от истока к устью, при этом увеличивается не только содержание сульфатов и хлоридов, но и фосфатов ориентировочно в 2 раза, но превышения ПДК не наблюдается ни по одному определяемому компоненту.

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

Содержание легко окисляемыми органическими веществами, характеризующееся показателем БПК, увеличилось в р. Данилиха с сохранением превышения ПДК как в фоновом, так и в устьевых участках, по сравнению с периодом весеннего паводка, а загрязнения в устьевых участках р.Егошиха, р.Ивы и р.Мулянка снизились.

Содержание АПАВ не превышало установленных норм, кроме фонового участка р. Данилиха, в т.ч. превышение составляет 1,35 ед. ПДК.

В фоновом и устьевом участках р. Данилиха, а также в устьевом участке р. Егошиха наблюдается превышение ПДК содержания нефтепродуктов, что свидетельствует о загрязнении рек сточными водами.

Во всех исследуемых реках идет загрязнение металлами, преимущественно это марганец, железо, цинк и медь. Концентрация железа общего, меди и цинка превышает уровень ПДК во всех контролируемых участках.

Концентрация меди превышает уровень ПДК на всех контролируемых участках - от 10 до 18 ед. ПДК. Концентрация цинка превышает уровень ПДК на всех контролируемых участках - от 1,2 до 1,8 ед. ПДК. Превышения ПДК цинка и меди остаются по сравнению с апрелем на том же уровне.

Содержание железа остается на том же уровне, что и в апреле в р. Данилиха, но в 2-4 раза уменьшается в реках Егошиха, Ива, Мулянка, но по прежнему концентрация железа превышает ПДК.

Загрязнение марганцем отсутствует во всех пунктах наблюдения, кроме фонового участка р. Данилиха и составляет 10 ед. ПДК.

В малых реках г. Перми происходит загрязнение азотными соединениями, в основном это нитриты, в реке Данилиха также и ионы аммония. Содержание нитритов у истоков и в устье р. Данилиха составляет – чуть более 2 ед. ПДК. Содержание ионов аммония у истока р. Данилиха – 5 ед. ПДК, в устье р. Данилиха – 1,9 ед. ПДК.

В фоновом створе р. Егошиха отсутствует превышение концентраций над ПДК нитритов, но в устье реки присутствует значительное превышение концентраций над ПДК (4,34 ед. ПДК).

В фоновом створе р. Ива отсутствует превышение над ПДК нитритов, но в устье реки присутствует незначительное превышение над ПДК (1,12 ед. ПДК).

В р. Мулянка превышение ПДК нитритов и ионов аммония отсутствует.

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. Ива и р. Мулянка, наиболее загрязненной р. Данилиха. Данная тенденция наблюдалась также в прошлые периоды наблюдений.

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

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