



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»

Отчет по муниципальному контракту № 4 от 10.06.2019 г.

«Проведение наблюдений за качеством воды в малых реках

г. Перми»

1 этап

Директор _____ В. В. Макаров

Начальник Аналитической лаборатории _____ М. А. Караева

Пермь 2019 г.

Промежуточный отчет

о выполнении работ по теме:

«Проведение наблюдений за качеством воды в малых реках г. Перми»

по муниципальному контракту № 4 от 10.06.2019г.

за июнь 2019г.

Оценка гидрохимического режима малых рек города Перми (р.Мулянка, р.Егошиха, р.Данилиха, р.Ива) проводилась в период начала летней межени (13 июня).

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, азот аммонийный, азот нитратный, азот нитритный, хлориды, сульфаты, железо (общ.), 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), питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения (СанПиН 2.1.5.980-00).

В малых реках Перми не зафиксировано превышений ПДК по сухому остатку, азоту нитратному, хлоридам и цинку.

Наибольшее количество превышений ПДК по следующим показателям:

- железо, марганец, медь (во всех контрольных точках);
- ХПК (в 6 из 7 контрольных точек);
- АПАВ, БПК, нефтепродукты (в 5 из 7 контрольных точек);
- азот нитритный (в 4 из 7 контрольных точек);
- сульфаты (в 3 из 7 контрольных точек);
- растворенный кислород (в 2 из 7 контрольных точек);
- азот аммонийный, фосфаты (в 1 из 7 контрольных точек).

В устье реки Мулянка в наблюдаемый период выявлено загрязнение по 8 показателям (АПАВ, БПК, железо общее, марганец, медь, нефтепродукты, азот нитритный, ХПК).

В фоновой точке р.Ива зафиксированы превышения ПДК по 4 показателям (железо общее, марганец, медь, азот нитритный), в устье – по 8 показателям (АПАВ, железо общее, марганец, медь, нефтепродукты, азот нитритный, сульфаты, ХПК).

В фоновом створе реки Егошиха превышения ПДК наблюдались по 5 показателям (БПК, железо общее, марганец, медь, ХПК), в устье реки - по 9 показателям (АПАВ, БПК, железо общее, марганец, медь, нефтепродукты, азот нитритный, сульфаты, ХПК).

В р.Данилиха: в фоновой точке установлены превышения по 9 показателям (АПАВ, БПК, железо общее, марганец, медь, нефтепродукты, растворенный кислород, сульфаты, ХПК), в устье реки – по 10 показателям (азот аммонийный, АПАВ, БПК, железо общее, марганец, медь, нефтепродукты, растворенный кислород, фосфаты, ХПК).

Общая минерализация в реках Ива и Егошиха увеличивается от истоков к устью, что подтверждает увеличение содержания фосфатов, хлоридов и сульфатов. Концентрация сульфатов в устьях этих рек превышает допустимый уровень. Общая минерализация в р.Данилиха снижается от истока к устью, что подтверждает уменьшение концентрации хлоридов и сульфатов. При этом содержание фосфатов от истока к устью р. Данилиха возрастает с превышением уровня ПДК, что свидетельствует о техногенном характере разбавляющих вод.

Все реки загрязнены органическими веществами (кроме фонового створа р.Ива), как в фоновых, так и в устьевых створах, что подтверждается превышением допустимого уровня по показателям ХПК и БПК. В устье реки Данилиха зафиксирован **высокий уровень загрязнения (10,9ед.ПДК)** по показателю ХПК и **экстремально высокий уровень загрязнения (45ед.ПДК)** по показателю БПК.

В реках Мулянка, Егошиха и Ива был зарегистрирован удовлетворительный кислородный режим. В фоновом створе р.Данилиха содержание кислорода немного ниже допустимого уровня, а в устье реки концентрация кислорода снизилась до **экстремально низкого уровня**. В устьях всех малых рек Перми, а также в фоновом створе р.Данилиха наблюдалось высокое содержание нефтепродуктов и АПАВ (с превышением ПДК). В реке Данилиха концентрация нефтепродуктов возрастает от истока к устью в 10 раз, а концентрация АПАВ в устье р.Данилиха достигает **высокого уровня загрязнения** (10 ед.ПДК). Всё это свидетельствует о техногенном характере загрязнения рек.

Во всех реках идет загрязнение металлами, преимущественно это марганец, железо и медь. Концентрация меди превышает уровень ПДК в 1,4-3,4 раза, максимальное загрязнение в устье р.Егошиха. Концентрация железа общего в реках колеблется от 1,1 до 5,3 ед.ПДК, наибольшее загрязнение зафиксировано в фоновом створе р.Данилиха. Содержание марганца превышает допустимый уровень в 6,1-38 раз, максимальное загрязнение у истоков р.Данилиха - **высокий уровень загрязнения** (38ед.ПДК). Превышение уровня ПДК по цинку не зафиксировано в реках в наблюдаемый период.

Во всех малых реках г.Перми происходит загрязнение азотными соединениями, в основном это нитриты. Содержание азота нитритного в устьях р.Егошиха – 6,9ед.ПДК, р.Мулянка – 1,5ед.ПДК, у истоков р.Ива – 1,1ед.ПДК, а в устье р.Ива – 2ед.ПДК. Содержание азота аммонийного в устье р.Данилиха составляет 31ед.ПДК, что говорит о **высоком уровне загрязнения**. При этом содержание нитратов во всех контролируемых створах в пределах установленных норм, что свидетельствует о «свежем» загрязнении рек.

Содержание контролируемых показателей во всех реках возрастает от истока к устью, что свидетельствует о техногенном загрязнении рек.

По уровню загрязнения исследованных малых рек на устьевых участках после протекания по территории г.Перми и перед впадением в реку Кама наименее загрязненными являются реки Мулянка и Ива, наиболее загрязненной река Данилиха.

Промежуточный отчет

о выполнении работ по теме:

«Проведение наблюдений за качеством воды в малых реках г. Перми»

по муниципальному контракту № 4 от 10.06.2019г.

за июнь 2019г.

Оценка гидрохимического режима малых рек города Перми (р.Гайва, р.Пыж, р.Малая Язовая, р.Пижинежиха, р.Брюханыха) проводилась в период летней межени (17 июня).

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, азот аммонийный, азот нитратный, азот нитритный, хлориды, сульфаты, железо (общ.), 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), питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения (СанПиН 2.1.5.980-00).

В малых реках Перми не зафиксировано превышений ПДК по азоту аммонийному, АПАВ, меди, азоту нитратному, азоту нитритному, растворенному кислороду, сухому остатку, фосфатам, хлоридам и цинку.

Наибольшее количество превышение ПДК по следующим показателям:

- Железо, марганец (во всех контрольных точках);
- БПК (в 2 из 5 контрольных точках);
- нефтепродукты, сульфаты, ХПК (в 1 из 5 контрольных точек).

В р.Гайва в наблюдаемый период выявлено загрязнение по 2 показателям (марганец, железо общее).

В р.Пыж зафиксированы превышения ПДК по 3 показателям (БПК, марганец, железо общее).

В р.Малая Язовая превышения ПДК наблюдались по 3 показателям (сульфаты, марганец, железо общее).

В р.Пижинежиха установлены превышения по 2 показателям (марганец, железо общее).

В р.Брюханиха зафиксированы превышения ПДК по 5 показателям (БПК, ХПК, марганец, железо общее, нефтепродукты).

Общая минерализация воды в реках соответствует допустимым нормам. Содержание сульфатов превышает уровень ПДК в р.Малая Язовая в 1,2 раза.

Реки Пыж и Брюханиха загрязнены органическими веществами, что подтверждается превышением допустимого уровня по показателям ХПК и БПК.

На всех малых реках города Перми был зарегистрирован удовлетворительный кислородный режим. В р.Брюханиха зафиксировано превышение ПДК по нефтепродуктам в 1,1 раза. Концентрация АПАВ во всех реках находится в пределах допустимых норм.

Во всех реках идет загрязнение металлами, преимущественно это – марганец и железо общее. Концентрация железа превышает уровень ПДК в 3-21 раза, марганца – в 3-12 раз. Максимальное загрязнение по марганцу в р.Гайва и р.Пижинежиха (12ед.ПДК), по железу общему - в р.Малая Язовая (21ед.ПДК). Содержание цинка и меди не превышает допустимый уровень во всех контролируемых реках.

Во всех реках уровень загрязнения азотными соединениями находится в пределах установленных норм.

По уровню загрязнения исследованных рек наименее загрязненной является река Гайва, наиболее загрязненной - р.Брюханиха.

Промежуточный отчет

о выполнении работ по теме:

«Проведение наблюдений за качеством воды в малых реках г. Перми»

по муниципальному контракту № 4 от 10.06.2019г.

за июль 2019г.

Оценка гидрохимического режима малых рек города Перми (р.Мулянка, р.Егошиха, р.Данилиха, р.Ива) проводилась в период летней межени (01 июля).

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, азот аммонийный, азот нитратный, азот нитритный, хлориды, сульфаты, железо (общ.), 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), питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения (СанПиН 2.1.5.980-00).

В малых реках Перми не зафиксировано превышений ПДК по сухому остатку, азоту нитратному, фосфат-иону, хлоридам и цинку.

Наибольшее количество превышений ПДК по следующим показателям:

- марганец (во всех контрольных точках);
- железо, нефтепродукты, азот нитритный (в 6 из 7 контрольных точек);
- БПК, ХПК (в 5 из 7 контрольных точек);
- медь (в 4 из 7 контрольных точек);
- АПАВ (в 3 из 7 контрольных точек);
- растворенный кислород (в 2 из 7 контрольных точек);
- азот аммонийный, сульфаты (в 1 из 7 контрольных точек).

В устье реки Мулянка в наблюдаемый период выявлено загрязнение по 6 показателям (БПК, железо общее, марганец, нефтепродукты, азот нитритный, ХПК).

В фоновой точке р.Ива зафиксированы превышения ПДК по 4 показателям (железо общее, марганец, нефтепродукты, азот нитритный), в устье – по 8 показателям (АПАВ, БПК, марганец, медь, нефтепродукты, азот нитритный, сульфаты, ХПК).

В фоновом створе реки Егошиха превышения ПДК наблюдались по 2 показателям (железо общее, марганец,), в устье реки - по 9 показателям (азот аммонийный, АПАВ, БПК, железо общее, марганец, медь, нефтепродукты, азот нитритный, ХПК).

В р.Данилиха: в фоновой точке установлены превышения по 8 показателям (БПК, железо общее, марганец, медь, нефтепродукты, растворенный кислород, азот нитритный, ХПК), в устье реки – по 9 показателям (АПАВ, БПК, железо общее, марганец, медь, нефтепродукты, растворенный кислород, азот нитритный, ХПК).

Общая минерализация в июле снизилась во всех реках по сравнению с июнем в связи с обильными ливневыми дождями, предшествующими отбору проб. В реке Ива общая минерализация увеличивается от истоков к устью, а в р.Данилиха и Егошиха уменьшается. Содержание сульфатов снизилось во всех реках, при этом в устье р.Егошиха и фоновом створе р.Данилиха оно пришло в норму, а в устье р.Ива сохраняется на прежнем уровне (1,2 ед.ПДК). Концентрация фосфатов также уменьшилась по сравнению с июнем и в устьевом створе р.Данилиха пришло в норму. Содержание хлоридов находится в пределах допустимых концентраций.

Содержание органических веществ, характеризующихся показателями ХПК и БПК, возросло во всех створах, за исключением фонового створа р.Егошиха, где ХПК и БПК снизилось и не превышает установленных норм. В устье реки Данилиха сохраняется **высокое и экстремально высокое загрязнение** по ХПК и БПК. При этом уровень БПК снизился с 45ед.ПДК до 24ед.ПДК

(**экстремально высокий уровень загрязнения**), а уровень ХПК возрос с 11ед.ПДк до 16ед.ПДК (**высокий уровень загрязнения**). В контрольном створе р.Егошиха показатель БПК увеличился со среднего уровня загрязнения до **высокого уровня загрязнения (6,7ед.ПДК)**. Показатели ХПК и БПК находятся в пределах установленных норм только в фоновых створах р.Егошиха и Ива.

В реках Мулянка, Егошиха и Ива был зарегистрирован удовлетворительный кислородный режим. В фоновом створе р.Данилиха содержание кислорода снизилось и достигло **экстремально низкого уровня**, а в устье реки концентрация кислорода незначительно возросла и также находится на **экстремально низком уровне**.

Содержание АПАВ снизилось по сравнению с предыдущим периодом (кроме устья р.Егошиха), и в устье р.Мулянка, а также у истоков р.Данилиха нормализовалось и не превышает допустимых норм. А в устье р.Егошиха концентрация АПАВ напротив возросла и по-прежнему выше нормы. Во всех малых рек Перми возросло содержание нефтепродуктов, при этом оно возрастает от истока к устью рек. В устьях рек Егошиха, Данилиха и Ива концентрация нефтепродуктов достигла **высокого и экстремально высокого уровня загрязнения**. В устье р.Егошиха зафиксирован **высокий уровень загрязнения (40ед.ПДК)**, в устье р.Ива – **экстремально высокий уровень загрязнения (60ед.ПДК)** и в устье р.Данилиха – также **экстремально высокий уровень (408ед.ПДК)**.

Во всех реках идет загрязнение металлами, преимущественно это марганец, железо и медь. Концентрация меди уменьшилась по сравнению с июнем (за исключением устья р.Данилиха) и пришла в норму в устье р.Мулянка и у истоков р. Егошиха и р.Ива. В реках Мулянка и р.Егошиха возросло содержание железа, а в р. Ива напротив снизилось и в устье пришло в норму. В реке Данилиха концентрация железа увеличилась в устье и снизилась в фоновом створе. Уровень загрязнения марганцем возрос во всех реках, наибольшее загрязнение зафиксировано в фоновом створе р.Данилиха - 48 ед.ПДК (**высокий**

уровень загрязнения). Превышение уровня ПДК по цинку не зафиксировано в реках в наблюдаемый период.

Во всех малых реках г.Перми происходит загрязнение азотными соединениями, в основном это нитриты и аммоний-ион. Содержание азота нитритного возросло в р.Данилиха, Мулянка и Ива, при этом в реке Данилиха превысило установленные нормы как у истоков так и в устье. В устьевом створе р.Егошиха концентрация нитритов уменьшилась, но по-прежнему превышает допустимый уровень загрязнения. Содержание азота аммонийного возросло в устье реки Егошиха с превышением уровня ПДК, а в устье р. Данилиха напротив уменьшилось и пришло в норму. При этом содержание нитратов во всех контролируемых створах в пределах установленных норм, что свидетельствует о «свежем» загрязнении рек.

Содержание контролируемых показателей во всех реках возрастает от истока к устью, что свидетельствует о техногенном загрязнении рек.

По уровню загрязнения исследованных малых рек на устьевых участках после протекания по территории г.Перми и перед впадением в реку Кама наименее загрязненной является река Мулянка, наиболее загрязненной река Данилиха.