



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»

Отчет по МК № СЭД-059-33-03-15-28 от 21.06.2017 г.

**Организация наблюдений за качеством воды в малых реках и
атмосферного воздуха на территории города Перми**

3 этап 2017 г.

Директор _____ В. В. Макаров

Начальник лаборатории _____ М. А. Каравеева

Пермь 2017 г.

Промежуточный отчет
о выполнении работ по теме:
Организация наблюдений за качеством воды в малых реках и атмосферного воздуха на территории города Перми
по муниципальному контракту № СЭД-059-33-03-15-28 от 21.06.2017 г.
за начало августа 2017 г.

Оценка гидрохимического режима малых рек города Перми (р. Мулянка, р. Егошиха, р. Данилиха, р. Ива) проводилась в период летней межени (3 августа).

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 аммония, азот нитратов, азот нитритов, 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 нитратов, цинку, АПАВ и хлоридам.

Наибольшее количество раз зарегистрировано превышение ПДК по следующим показателям:

- ХПК, марганец, медь, железо (во всех контрольных точках);
- азот нитритов, нефтепродукты (в 6 из 7 контрольных точек);
- азот аммония, сульфаты (в 3 из 7 контрольных точек);
- БПК_{полн.}, фосфаты (в 2 из 7 контрольных точек);
- растворенный кислород, сухой остаток (в 1 из 7 контрольных точек).

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

В фоновой точке р. Ива зафиксированы превышения ПДК по 6 показателям (ХПК, азот нитритов, марганец, медь, железо общее, нефтепродукты), в устье – по 8 показателям (ХПК, азот аммония, азот нитритов, сульфаты, марганец, медь, железо общее, нефтепродукты).

В фоновом створе реки Егошиха превышения ПДК наблюдались по 4 показателям (ХПК, марганец, медь, железо общее), в устье реки - по 11 показателям (сухой остаток, БПК_{полн}, ХПК, азот аммония, азот нитритов, сульфаты, марганец, медь, фосфаты, железо общее, нефтепродукты).

В р. Данилиха: в фоновой точке установлены превышения по 8 показателям (растворенный кислород, ХПК, азот аммония, азот нитритов, марганец, медь, железо общее, нефтепродукты), в устье реки – по 9 показателям (БПК_{полн}, ХПК, азот нитритов, сульфаты, марганец, медь, фосфаты, железо общее, нефтепродукты).

Общая минерализация в реках Егошиха, Данилиха и Ива увеличивается от истоков к устью, что подтверждает увеличение содержания фосфатов, хлоридов и сульфатов. По сравнению с июлем общая минерализация возросла во всех реках (за исключением устья р. Данилиха), а в устье реки Егошиха превысило допустимый уровень. При этом концентрация сульфатов уменьшилась во всех реках и в фоновом створе р. Данилиха пришло в норму, а содержание фосфатов напротив возросло, что свидетельствует об антропогенном характере загрязнения. Исключением является фоновый створ реки Ива, где концентрация фосфатов снизилась и не превышает допустимого уровня.

Уровень загрязнения трудноокисляемыми органическими веществами, характеризующимися показателем ХПК, увеличился по сравнению с июлем в реках Данилиха, Ива и в фоновом створе р. Егошиха, а в устьевых створах рек Мулянка и Егошиха незначительно уменьшился. Показатель БПК увеличился по сравнению с предыдущим периодом контрольных створах рек Егошиха и

Данилиха, в остальных точках БПК уменьшилось и не превышает допустимого уровня.

На всех малых реках города Перми был зарегистрирован удовлетворительный кислородный режим, за исключением фонового створа р. Данилиха, где концентрация растворенного кислорода снизилась до 4 мг/дм³.

Во всех контролируемых створах наблюдалось увеличение содержания нефтепродуктов. Из 7 контролируемых створов, только в фоне р. Егошиха уровень загрязнения нефтепродуктами не превышает допустимых норм, что говорит о техногенном загрязнении рек.

Во всех реках загрязнение АПАВ сохраняется на прежнем уровне и не превышает установленных норм.

Во всех реках идет загрязнение тяжелыми металлами, в основном это марганец, железо и медь. Наибольшее загрязнение - по марганцу, его концентрации превышают уровень ПДК в 10-32 раза. Содержание марганца возросло во всех створах, в устьевом створе р. Егошиха зафиксировано **высокое загрязнение** по марганцу – 32ед.ПДК. Исключением является устье р. Данилиха, где концентрация марганца незначительно снизилась. Содержание железа снизилось во всех контролируемых точках по сравнению с предыдущим месяцем, однако его концентрация по-прежнему превышает уровень ПДК. Концентрация меди увеличилась во всех створах, за исключением устья р.Ива (концентрация меди уменьшилась в 1,8 раза). Концентрация цинка сохраняется на прежнем уровне в реках Мулянка, Ива и Егошиха. В р. Данилиха содержание цинка снизилось и пришло в норму.

Во всех малых реках г. Перми происходит загрязнение азотными соединениями, в основном это нитриты и аммоний. Уровень загрязнения азотом нитритов возрос в устьевых створах всех рек, а в фоновых створах сохраняется на прежнем уровне. Содержание азота аммония возросло с превышение уровня ПДК в устьях рек Егошиха и Ива, а также у истоков р. Данилиха. Уровень загрязнения азотом нитратов сохраняется на прежнем уровне и не превышает установленных норм.

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 Егошиха.

Промежуточный отчет
о выполнении работ по теме:
Организация наблюдений за качеством воды в малых реках и атмосферного воздуха на территории города Перми
по муниципальному контракту № СЭД-059-33-03-15-28 от 21.06.2017 г.
за конец августа 2017 г.

Оценка гидрохимического режима малых рек города Перми (р. Мулянка, р. Егошиха, р. Данилиха, р. Ива) проводилась в конце периода летней межени (30 августа).

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 аммония, азот нитратов, азот нитритов, 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 нитратов, цинку, АПАВ, фосфатам и хлоридам.

Наибольшее количество раз зарегистрировано превышение ПДК по следующим показателям:

- ХПК, марганец, (во всех контрольных точках);
- медь, железо (в 6 из 7 контрольных точек);
- азот нитритов, сульфаты (в 4 из 7 контрольных точек);
- нефтепродукты (в 3 из 7 контрольных точек);
- азот аммония, БПК_{полн.}, (в 2 из 7 контрольных точек);
- растворенный кислород (в 1 из 7 контрольных точек).

В устье реки Мулянка в наблюдаемый период выявлено загрязнение по 4 показателям (ХПК, марганец, медь, железо общее).

В фоновой точке р. Ива зафиксированы превышения ПДК по 5 показателям (ХПК, сульфаты, марганец, медь, железо общее), в устье – по 6 показателям (ХПК, азот нитритов, сульфаты, марганец, медь, железо общее).

В фоновом створе реки Егошиха превышения ПДК наблюдались по 2 показателям (ХПК, марганец), в устье реки - по 7 показателям (ХПК, азот нитритов, сульфаты, марганец, медь, железо общее, нефтепродукты).

В р. Данилиха: в фоновой точке установлены превышения по 9 показателям (растворенный кислород, БПК_{полн}, ХПК, азот аммония, азот нитритов, марганец, медь, железо общее, нефтепродукты), в устье реки – по 9 показателям (БПК_{полн}, ХПК, азот аммония, азот нитритов, сульфаты, марганец, медь, железо общее, нефтепродукты).

По сравнению с началом августа общая минерализация уменьшилась во всех реках (за исключением фоновых створов р. Данилиха и р. Ива), вследствие дождливой погоды предшествующей отбору проб. В устье реки Егошиха концентрация сухого остатка пришла в норму и не превышает допустимого уровня. При этом концентрация сульфатов увеличилась во всех реках и в фоновом створе р. Ива превысила уровень ПДК, а содержание фосфатов напротив снизилось и в устьевых створах рек Егошиха и Данилиха не превышает установленных норм.

Уровень загрязнения трудноокисляемыми органическими веществами, характеризующимися показателем ХПК, увеличился по сравнению с предыдущим отбором в устье р. Егошиха и в фоновом створе р. Ива, а в реке Данилиха, в устьевых створах рек Мулянка и Ива, а также у истоков р. Егошиха незначительно уменьшился, при этом по-прежнему превышает уровень допустимых концентраций. Показатель БПК увеличился с превышением уровня ПДК в фоновом створе р. Данилиха, в устьях рек Данилиха и Егошиха уменьшился, при этом в р. Егошиха уровень загрязнения не превышает допустимого уровня.

На всех малых реках города Перми был зарегистрирован удовлетворительный кислородный режим, за исключением фонового створа р. Данилиха. По сравнению с предыдущим периодом концентрация растворенного кислорода у истоков р. Данилиха возросла, но по-прежнему ниже допустимого уровня.

Во всех контролируемых створах наблюдалось снижение содержания нефтепродуктов, кроме фонового створа р. Данилиха. В реке Ива и устье р. Мулянка уровень загрязнения пришел в норму и не превышал нормативов ПДК.

Во всех реках идет загрязнение тяжелыми металлами, в основном это марганец, железо и медь. Содержание марганца снизилось в реках Мулянка, Егошиха и Ива, а в реке Данилиха возросло и у истоков реки было зафиксировано **экстремально высокого** **загрязнение** (99ед.ПДК). Концентрация железа снизилась в устье р. Мулянка, а в фоне р. Егошиха даже пришла в норму. В остальных створах содержание железа возросло в 2,5-34 раза, а у истоков р. Данилиха уровень загрязнения железом достиг **экстремально высокого** **загрязнение** (64ед.ПДК). Концентрация меди уменьшилась в реках Мулянка, Егошиха, Ива, и у истоков реки Егошиха пришла в норму, а в реке Данилиха уровень загрязнения медью возрос по сравнению с началом августа. Концентрация цинка сохраняется на прежнем уровне во всех реках и не превышает допустимых норм.

Во всех малых реках г. Перми происходит загрязнение азотными соединениями, в основном это нитриты и аммоний. Уровень загрязнения азотом нитритов возрос в устьях рек Егошиха и Данилиха, в остальных створах снизился и устье р. Мулянка и фоне р. Ива не превышает установленных норм. Содержание азота аммония возросло в реке Данилиха и в устьевом створе превысило уровень ПДК, а в устьях рек Егошиха и Ива уменьшилось и не превышает допустимого уровня. Уровень загрязнения азотом нитратов сохраняется на прежнем уровне и не превышает установленных норм.

Содержание контролируемых показателей во всех реках возрастает от истока к устью, за исключением реки Данилиха, где фоновый створ по некоторым показателям хуже устьевого.

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.