

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Проведена работа по исследованию сбрасываемых после очистки сточных вод Щелковских межрайонных очистных сооружений и воды в реке Клязьма. Получены фактические данные о состоянии воды в реке Клязьма до и после сброса сточных вод с ЩМОС, а также количественный и качественный состав сточных вод. Отобрано и проанализировано 5 проб по 12 санитарно-химическим и 4 санитарно-бактериологическим показателям качества сточных вод и речной воды в апреле 2020 года.

2. В результате анализа сточных вод с ЩМОС установлено следующее:

- в сточных водах с 1 выпуска (створ 2) наблюдалось высокое содержание санитарно-химических показателей, таких как фосфат-иона (15,86 ПДК), сульфат-иона (1,22 ПДК), нитрат-иона (1,87 ПДК), азота аммонийного (2,0 ПДК), железа общего (3,8 ПДК), ХПК (1,22 ПДК) и БПК₅ (9,05 ПДК). Концентрация нитрит-иона, хлорид-иона, нефтепродуктов не превышали предельно допустимые концентрации. Содержание растворенного кислорода в норме. Превышение зафиксировано по бактериологии – **содержание общих колиформных бактерий составило более 48 ПДК, а ТКБ – более 240 ПДК.** Содержание коли-фаг и патогенной флоры (в том числе Salmonella) не обнаружено.

- в сточных водах со 2 выпуска (створ 1) наблюдалось превышение концентрации над ПДК таких как, нитрит-иона (20,50 ПДК), нитрат-иона (1,40 ПДК), азота аммонийного (2,75 ПДК), железа общего (3,55 ПДК), фосфат-иона (12,16 ПДК), ХПК (1,23 ПДК) и БПК₅ (9,15 ПДК). Концентрация сульфат-иона, нитрит-иона, хлорид-иона, нефтепродуктов не превышали предельно допустимые концентрации. Содержание растворенного кислорода в норме. Превышение зафиксировано по бактериологии – **содержание общих колиформных бактерий составило более 48 ПДК, а ТКБ – более 240 ПДК.** Содержание коли-фаг и патогенной флоры (в том числе Salmonella) не обнаружено.

По результатам проведенных лабораторных исследований видно, что хозяйственно-бытовые стоки, поступающих в р. Клязьма с Щелковских межрайонных очистных сооружений, содержат высокую концентрацию загрязняющих веществ, таких как фосфат-ионов, нитрит-ионов, БПК₅, общих колиформных бактерий и термотолерантных колиформных бактерий.

3. В результате анализа воды в реке Клязьма до и после сброса сточных вод с ЩМОС выявлено следующее:

- В фоновом створе 3, расположенном до сброса сточных вод с ЩМОС, наблюдалось превышение предельно допустимой концентрации таких веществ, как азот аммонийный (1,25ПДК), железо общее (11,06 ПДК), БПК₅ (13,6 ПДК) и ХПК (1,85 ПДК). Содержание хлорид-иона, сульфат-иона, нитрат-иона, нитрит-иона, нефтепродуктов, фосфатов, и

растворенного кислорода удовлетворительное. Превышение зафиксировано по бактериологии – содержание общих колиформных бактерий составило более 48 ПДК, а ТКБ – более 240 ПДК. Превышений предельно допустимых концентраций по Коли-фагам не зафиксировано. Патогенной флоры (в том числе Salmonella) не обнаружено.

- В створах 4 и 5, расположенных на реке Клязьма после сброса сточных вод со 2 и 1 выпусков соответственно, наблюдалось высокое содержание следующих веществ - азот аммонийный (2,25 и 2,75 ПДК), железо общее (10,01 и 9,55 ПДК), фосфат-ион (4,61 ПДК и 0,85 ПДК), БПК₅ (10,05 и 9,15 ПДК) и ХПК (1,37 и 1,25 ПДК). Превышение зафиксировано по бактериологии – содержание общих колиформных бактерий составило более 48 ПДК, а ТКБ – более 240 ПДК. Превышений предельно допустимых концентраций по Коли-фагам не зафиксировано. Патогенной флоры (в том числе Salmonella) не обнаружено.

4. Совокупный анализ сточных вод с выпусков Щелковских межрайонных очистных сооружений и анализ речной воды реки Клязьма по химическим и бактериологическим показателям, выявил влияние сточных вод на р. Клязьма с Щёлковских межрайонных очистных сооружений по аммиаку и солям аммония, нитрит-ионам и фосфат-ионам:

- Зафиксировано превышение аммоний-ионов, и, как следствие влияние сбрасываемых сточных вод, со 2-го выпуска (1 створ) ЩМОС на р. Клязьма. В створе до сброса на р. Клязьма содержание аммоний-ионов составило 1,25 ПДК. В самих сточных водах со 2-го выпуска – 2,75 ПДК. В створе непосредственно после сброса сточных вод, с учетом разбавления речной водой, содержание аммоний-ионов немного снижается – 2,25 ПДК. Влияния сточных вод с 1-го выпуска (2 створ) ЩМОС не зафиксировано, так как содержание аммоний-ионов, как в самих стоках, так и на р. Клязьма, после сброса сточных вод практически не отличается – 2,0 и 2,25 ПДК соответственно.

- Зафиксировано превышение нитрит-ионов, и, как следствие влияние сбрасываемых сточных вод, со 2-го выпуска (1 створ) ЩМОС на р. Клязьма. В створе до сброса на р. Клязьма содержание нитрит-ионов не превышало ПДК. В самих сточных водах со 2-го выпуска зафиксировано превышение в 20,5 ПДК. В створе непосредственно после сброса сточных вод, с учетом разбавления речной водой, содержание нитрит-ионов снижается до 4,31 ПДК. Влияния сточных вод с 1-го выпуска (2 створ) ЩМОС не зафиксировано.

- Зафиксировано превышение фосфат-ионов, и, как следствие влияние сбрасываемых сточных вод, со 2-го выпуска (1 створ) ЩМОС на р. Клязьма. В створе до сброса на р. Клязьма содержание фосфат-ионов не превышало ПДК. В самих сточных водах со 2-го выпуска зафиксировано превышение в 12,6 ПДК. В створе непосредственно после сброса сточных вод, с учетом разбавления речной водой, содержание фосфат-ионов снижается до 4,61 ПДК.

Влияние сточных вод с 1-го выпуска (2 створ) ЩМОС также зафиксировано. В створе до сброса на р. Клязьма (створ 4) содержание фосфат-ионов - 4,61 ПДК. В самих сточных водах с 1-го выпуска зафиксировано превышение в 15,86 ПДК. В створе непосредственно после сброса сточных вод, с учетом разбавления речной водой, содержание фосфат-ионов снижается до нормативных значений - 0,85 ПДК.

5. Превышение зафиксировано по общим колиформным бактериям (ОКБ) и термотолерантным колиформным бактериям (ТКБ), как до сброса сточных вод в створе 3 (более 48 ПДК и более 240 ПДК), так и после сброса в створах 4 (более 48 ПДК и более 240 ПДК) и 5 (более 48 ПДК и более 240 ПДК). Чётко оценить влияние сточных вод с ЩМОС нельзя, так как, одинаковые превышения по ОКБ и ТКБ зафиксированы и в р. Клязьма и в самих сточных водах с выпусков 1 и 2. Однако поступление сточных вод с более 48 ПДК для ОКБ и с более 240 ПДК для ТКБ безусловно вносят негативный вклад в загрязнение р. Клязьма.

6. Четкой закономерности повышенного содержания остальных исследуемых химических и бактериологических показателей со сбросами сточных вод с Щёлковских межрайонных очистных сооружений не наблюдается. Превышения ПДК по некоторым веществам связано с общим повышенным содержанием загрязняющих веществ в р. Клязьма и источниками загрязнения, располагающимися выше по течению р. Клязьма.

6. На основе полученных данных сформирован картографический комплект из четырёх карт, характеризующих качество воды в двух выпусках щёлковских межрайонных очистных сооружений и качество воды р. Клязьма до и после сброса сточных вод с ЩМОС.