

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «КИНЕФ» НА МАЛЫЕ РЕКИ

Т.А. Дацкевич, Е.С. Урусова

*Российский государственный гидрометеорологический университет,
casha25035@gmail.com*

Аннотация.

Объектом исследования являются сточные воды предприятия ООО «КИНЕФ», сбрасываемые в малые реки Черная и Ингорь, которые относятся к бассейну реки Волхов. Общее содержание недостаточно очищенных сточных вод в водоемах вызывает серьезные опасения как в отношении стоков от предприятий, так и в отношении хозяйственно-бытовых сточных вод.

Ключевые слова: водопотребление, водоотведение, сточные воды, экологический мониторинг, охрана водных ресурсов, промышленное предприятие, очистные сооружения.

Воздействие промышленных предприятий на окружающую среду значительно и носит комплексный характер. Последствия негативного воздействия испытывают на себе все компоненты окружающей среды, в том числе и водные объекты.

Одним из ключевых секторов экономики г. Кириши является нефтехимия, представленная крупнейшим предприятием на Северо-Западе России — Общество с ограниченной ответственностью «Производственное объединение «Киришинефтеоргсинтез» (ООО «КИНЕФ»). Завод занимается переработкой нефти и производит разнообразную нефтехимическую продукцию, включая бензин, дизельное топливо, мазут и др. Это предприятие является основным источником доходов и рабочих мест для города, а также оказывает значительное влияние на экономическое развитие региона [1].

ООО «КИНЕФ» осуществляет деятельность, которая сопровождается значительным потреблением воды для технологических процессов, охлаждения оборудования и прочих производственных нужд. В результате этой деятельности образуются сточные воды, требующие очистки в

соответствии с экологическими нормами перед сбросом в окружающую среду [2, 3].

Основными источниками сточных вод на предприятии являются:

- Промышленные сточные воды: образуются в процессе переработки нефти, очистки оборудования и использования воды в технологических процессах. Они могут содержать нефтепродукты, механические примеси, соли и другие загрязняющие вещества.

- Ливневые (дождевые и талые) воды: поступают с территории предприятия после осадков. Они могут содержать нефтепродукты, песок и другие примеси, попадающие с промышленных площадок.

- Бытовые сточные воды: формируются в результате хозяйствственно-бытовой деятельности сотрудников предприятия.

В статье представлены результаты исследования динамики водопотребления и водоотведения предприятия ООО «КИНЕФ», расположенного в бассейнах малых рек Черная и Ингорь, которые характеризуются повышенной уязвимостью к антропогенному воздействию.

Река Ингорь протекает в Киришском районе Ленинградской области и Чудовском районе Новгородской области, имеет длину 18 км, является притоком реки Шарьи и относится к бассейну реки Волхов.[4] На реке отсутствуют станции мониторинга Государственной системы мониторинга РосГидроМета. При этом воды реки Шарьи по индексу УКИЗВ в 2023 году характеризовались как «грязные» [5].

Река Черная протекает в Киришском районе Ленинградской области и имеет длину 38 км. Река является правым притоком реки Волхов. [4] По состоянию на 2023 и 2022 годы воды реки по индексу УКИЗВ характеризовались как «грязные». Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят ХПК, железо общее, медь, марганец и АСПАВ [5].

В результате анализа природоохранной отчетности предприятия ООО «КИНЕФ» была проведена оценка отдельных составляющих водного баланса предприятия.

На рисунке представлено процентное отношение фактически сброшенных сточных вод в водные объекты р. Черная и р. Ингорь к общему лимиту за период 2020 – 2024 гг.

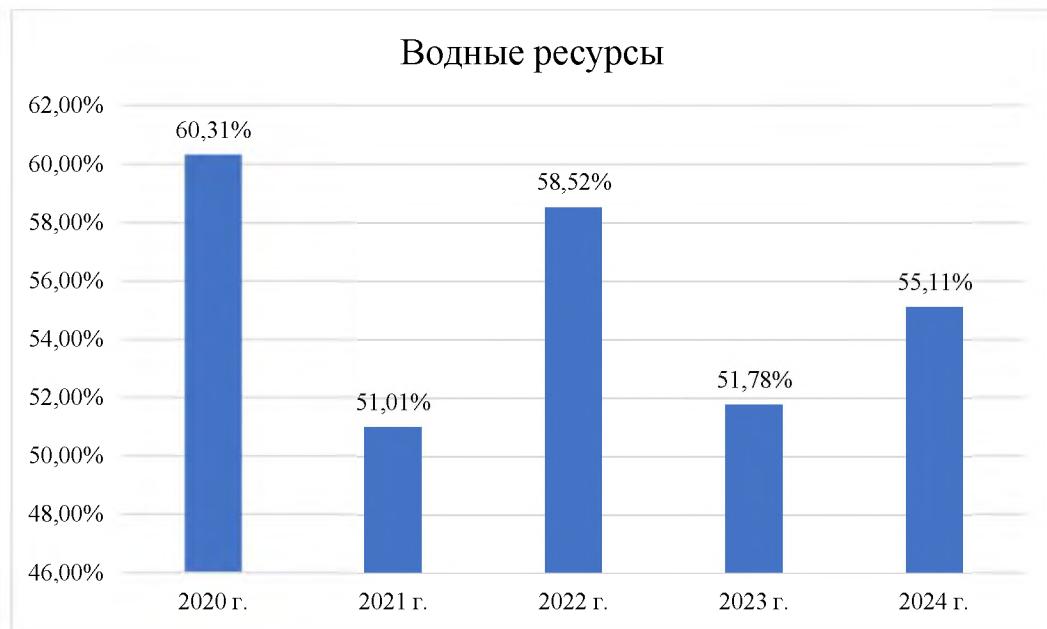


Рисунок 1. Процентное отношение сброшенных сточных вод в водные объекты р. Черная и р. Ингорь за 2020-2024 года.

Из рисунка видно, что за пятилетний период наблюдается положительная, но неравномерная динамика: Максимальное снижение достигнуто в 2021 году (51,01%) и 2023 году (51,78%). В 2022 году отмечался рост на 7,5 процентных пункта относительно 2021 года. В 2024 году показатель несколько ухудшился по сравнению с 2023 (+3,3%). Можно отметить стабильное соблюдение установленных лимитов (все показатели ниже 61%). Проблемным моментом является нестабильность показателей (колебания между 51-58%) и отсутствие устойчивой тенденции к ежегодному снижению.

В таблице представлены укрупненные характеристики водного баланса систем водоснабжения и водоотведения.

Таблица 1
Укрупненные характеристики систем водоснабжения и водоотведения за 2020-2024 года.

Наименование показателей	Единицы измерения	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Переработано сырья	млн. т	18.157	18.460	16.985	17.699	17.552
Расход воды:						
- речной	млн. м ³	0.287	0.158	0.000	0.001	0.000
- питьевой на производственные нужды	млн. м ³	0.166	0.198	0.161	0.163	0.162
- оборотной	млн. м ³	331.154	317.266	314.911	288.054	311.967
Удельный расход:						
- речной воды	м ³ /т	0.016	0.009	0.000	0.0001	0.000
- потребляемой питьевой воды	м ³ /т	0.009	0.011	0.009	0.009	0.009

- оборотной воды	м ³ /т	18.240	17.190	18.540	16.280	17.770
Количество недостаточно очищенных сбрасываемых сточных вод в водоем, в том числе: - от предприятия - хоз. бытовых сточных вод г. Кириши	млн. м ³ млн. м ³	5.171 2.175	5.380 0.821	6.454 0.000	5.711 4.183	6.078 3.789

Как видно из данных Таблицы объемы переработки сырья колеблются в диапазоне 16.985-18.460 млн т/год, что свидетельствует о стабильной производственной нагрузке. Минимальный показатель зафиксирован в 2022 году (16.985 млн т), максимальный – в 2021 году (18.460 млн т).

Важно отметить, что с 2022 года достигнуто полное прекращение использования речной воды (с 0.287 млн м³ в 2020 году до 0 млн м³).

Общий объем оборотной воды снижен с 333.154 млн м³ (2020 год) до 288.054 млн м³ (2023 год), но в 2024 году рост до 311.967 млн м³.

На основе представленных данных о количестве недостаточно очищенных сбрасываемых сточных вод в водоем можно сделать следующие выводы.

Сточные воды от предприятий варьируются от 5.171 до 6.454 миллиона кубометров. Наибольший объем был зафиксирован на уровне 6.454 миллиона кубометров, тогда как минимальный составил 5.171 миллиона кубометров. Это говорит о значительных колебаниях в объеме сточных вод, сбрасываемых от предприятий, что может быть связано с изменениями в производственных процессах, сезонными колебаниями или масштабами производства.

Что касается хозяйствственно-бытовых сточных вод г. Кириши, наибольшее количество зарегистрировано на уровне 4.183 миллиона кубометров, при этом отмечается и нулевое значение в одном из периодов, что может указывать на ситуацию, когда сточные воды не сбрасываются или не производятся замеры объемов.

Таким образом, общее содержание недостаточно очищенных сточных вод в водоемах вызывает серьезные опасения как в отношении стоков от предприятий, так и в отношении хозяйствственно-бытовых сточных вод. Рекомендуется провести более тщательный мониторинг и улучшить системы очистки, чтобы снизить негативное воздействие на водные экосистемы и качество воды водотоков.

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

- Предприятие ООО «КИНЕФ» оказывает значительное негативное воздействие на водные системы малых рек Черная и Ингора за счет сброса недостаточно очищенных сточных вод, что подтверждается результатами мониторинга.

- Важно отметить, что предприятие выполняет программу природоохранных мероприятий и достигло полного прекращения потребления речных природных вод с 2022 года.

- Рекомендуется провести модернизацию очистных сооружений предприятия для дальнейшего снижения количества сбрасываемых неочищенных сточных вод.

Библиографический список

1. Информация о социально-экономическом развитии муниципального образования Киришский муниципальный район Ленинградской области за январь-июнь 2024 года [Электронный ресурс]: URL https://admkir.ru/tinybrowser/2024/dekabr/26/kirishskiy-mr_ser_2kv2024.docx (Дата обращения 29.01.2025)
2. Сомов В.Е. Стратегическое управление нефтеперерабатывающими предприятиями. / В.Е. Сомов. – СПБ: Химиздат, 1999 г. - 264 с. (Дата обращения 30.01.2025)
3. Мухаматдинова А.Р., Сафаров А.М., Магасумова А. Т., Хатмуллина Р. М. Оценка влияния предприятий нефтехимического комплекса на объекты окружающей среды // Георесурсы. 2012. №8 (50). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vliyaniya-predpriyatiy-neftehimicheskogo-kompleksa-na-obekty-okruzhayushey-sredy> (дата обращения: 22.09.2025).
4. Ресурсы поверхностных вод СССР: Гидрологическая изученность. Т.2. Карелия и Северо-Запад / под ред. Е. Н. Таракановой. — Л.: Гидрометеоиздат, 1965. — 700 с.
5. Об экологической ситуации в Ленинградской области в 2023 году. Отчет Комитета по природным ресурсам Ленинградской области. URL: https://kpr.lenobl.ru/media/uploads/userfiles/2024/07/03/ДОКЛАД_ОБ_ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ_СИТУАЦИИ_В_ЛЕНОБЛАСТИ_В_2023_ГОДУ.pdf (дата обращения 20.09.2025)