



**МУП г. КОСТРОМЫ
«КОСТРОМАГОРВОДОКАНАЛ»**



ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ЦЕХА НФС С ПЕРЕХОДОМ НА ГИПОХЛОРИТ НАТРИЯ МАРКИ А.

КОСТРОМА 2019



МУП г. КОСТРОМЫ
«КОСТРОМАГОРВОДОКАНАЛ»

В **ноябре 2017** года в рамках исполнения Инвестиционной Программы по модернизации и реконструкции существующих объектов централизованных систем водоснабжения для перехода с обеззараживания питьевой воды с применением жидкого хлора на обеззараживание воды гипохлоритом натрия марки А – сокращенно **ГПХН**

На основе конкурсных процедур определили подрядчика на производство проектно- изыскательских работ; Утвержден Проект на техническое перевооружение опасного производственного объекта «Система обеззараживания питьевой воды на очистных сооружениях водопровода цеха НФС»

Начало реализации мероприятий по Проекту **июнь 2018 года**
Срок строительно-монтажных работ до момента производства работ по пуско-наладке Системы составил **1 год**

Июль 2019 год. Система обеззараживания на очистных сооружениях водопровода цеха НФС введена в эксплуатацию

Насосно-фильтровая станция переведена с обеззараживания питьевой воды с применением жидкого хлора на обеззараживание воды гипохлоритом натрия



Работы выполнялись **за счет собственных средств** и силами предприятия с привлечением подрядных организаций для шеф-монтажных работ.

На реализацию проекта направлено **13,5 млн. рублей.**

Цель данной работы - вывести из эксплуатации опасный производственный объект - хлорное хозяйство Насосно-фильтровой станции, расположенный в Центральной части города с туристическими и жилыми зонами, и перейти на применение безопасных химических реагентов (гипохлорита натрия), без ухудшения качества очистки воды

Проектом предусмотрено наличие склада хранения ГПХН и дозаторной ГПХН. Для исполнения требований Проекта были переоборудованы существующие помещения:

- **здание реагентного хозяйства - под склад хранения ГПХН;**
- **здание насосной станции II подъема НФС - под дозаторную ГПХН**



В помещении склада ГПХН в здании реагентного хозяйства



**Выполнены
строительные и
монтажные работы
по заделке проемов
и установке ворот.**



В помещении склада ГПХН в здании реагентного хозяйства



Выполнены строительные работы по отделке стен, потолочных перекрытий и пола





МУП г. КОСТРОМЫ **«КОСТРОМАГОРВОДОКАНАЛ»**

В помещении склада ГПХН в здании реагентного хозяйства
Выполнены строительные и монтажные работы по устройству аварийных
поддонов для ёмкостей хранения гипохлорита натрия



Согласно требований Проекта закупили, смонтировали и обвязали
технологическими трубопроводами ёмкости для хранения ГПХН





В помещении склада ГПХН в здании реагентного хозяйства



Согласно требований
Проекта выполнен
монтаж системы
вентиляции внутри
помещения и снаружи
здания





В помещении склада ГПХН в здании реагентного хозяйства



Установили насосное
оборудование для подачи
ГПХН в дозаторную,
выполнили его обвязку и
подсоединили его к шкафу
управления насосным
оборудованием





В помещении склада ГПХН в здании реагентного хозяйства

Склад ГПХН готов к работе





На территории НФС между зданиями реагентного хозяйства и станции второго подъема



Проложили трубопроводы
для перекачки ГПХН из
склада хранения ГПХН в
дозаторную и выполнили их
утепление





На территории НФС возле здания реagentного хозяйства



Установили аварийный колодец и оборудовали площадку для приемки и слива
ГПХН





**МУП г. КОСТРОМЫ
«КОСТРОМАГОРВОДОКАНАЛ»**

В помещении дозаторной ГПХН в здании насосной станции второго подъема НФС.

Выполнены строительные и монтажные работы по образованию проемов для вентиляции, установили окна и ворота.





**В помещении дозаторной ГПХН в здании насосной станции
второго подъема НФС.**

Смонтирована
внутренняя и
наружная
вентиляционная
система в
соответствии с
Проектом





**МУП г. КОСТРОМЫ
«КОСТРОМАГОРВОДОКАНАЛ»**

**В помещении дозаторной ГПХН в здании насосной станции
второго подъема НФС.**



**Закупили, смонтировали и обвязали технологическими трубопроводами
оборудование для дозирования ГПХН**





**В помещении дозаторной ГПХН в здании насосной станции
второго подъема НФС.**

Установили шкафы управления насосным
оборудованием и оборудованием дозирования
ГПХН





В здании насосной станции второго подъема НФС.



Раскладка кабельной продукции,
подключение главного щита
управления дозирования ГПХН,
установленного в диспетчерской
НФС





В здании насосной станции второго подъема НФС.

В мае- июне 2019 года оборудование дозирования ГПХН было полностью подключено и опробовано при пуско-наладочных работах на НФС

Система обеззараживания питьевой воды с применением гипохлорита натрия марки А в цехе НФС полностью готова к работе





Система обеззараживания питьевой воды с применением гипохлорита натрия марки А в цехе НФС



В Дозаторной
концентрированный
ГПХН смешивается с
водой и получается
рабочий раствор



Со склада ГПХН
концентрированный
раствор поступает в
Дозаторную



Затем дозирующими
установками ГПХН
подаётся для
обеззараживания
в воду



МУП г. КОСТРОМЫ «КОСТРОМАГОРВОДОКАНАЛ»

Контроль качества питьевой воды осуществляется при помощи автоматизированных датчиков остаточного хлора Chlorine 3000, сопряженных с системой управления режимами работы насосных установок дозирования ГПХН.

Система обеззараживания питьевой воды на очистных сооружениях цеха НФС полностью автоматизирована. Показатели работы всех узлов Системы выводятся на рабочее место техника-технолога в диспетчерскую цеха в режиме реального времени.

Средства обратной связи, установленные в диспетчерской цеха НФС, позволяют оперативно реагировать на любые изменения в работе Системы.



Датчики остаточного хлора
Chlorine 3000



Рабочее место
техника-технолога цеха НФС



МУП г. КОСТРОМЫ «КОСТРОМАГОРВОДОКАНАЛ»

Анализ результатов технико-экономической, экологической и социальной оценок технологии подготовки питьевой воды, базирующейся на использовании технического гипохлорита натрия, позволяет обобщить основные достоинства данного реагента:

безусловное повышение экологической и гигиенической безопасности и культуры производства вследствие ликвидации хранилищ опасного и токсичного хлора в черте города;

повышение экономичности производства за счет прекращения использования соды, содержания реагентного хозяйства и дополнительного штата обслуживающего персонала;

увеличение срока службы технологического оборудования и трубопроводов благодаря существенному снижению скорости коррозии, что, в свою очередь, обеспечивает заметный экономический эффект;

повышение стабильности и качества питьевой воды за счет снижения содержания галогенорганических соединений;

надежность и простота в эксплуатации, не требует конструктивных изменений в традиционной схеме подготовки питьевой воды;

эколого-экономический эффект от предотвращения ущерба окружающей среде, а также социальный эффект от повышения качества питьевой воды как одного из составляющих качества жизни.