

**Ростех**



Холдинговая компания (интегрированная структура)  
в отрасли химической промышленности  
с головной организацией  
АО «ОНПП «Технология» им. А. Г. Ромашина»

АО «Уральский научно-исследовательский  
химический институт с опытным заводом»

# Технология обеззараживания ВОДЫ



## Общая информация о компании

АО «УНИХИМ с ОЗ» - старейший отраслевой институт химического комплекса России. Год основания 1930. В составе института научные лаборатории, разрабатывающие технологию новых химических продуктов для ОПК России и гражданского назначения.

Инновационной разработкой АО «УНИХИМ с ОЗ» в гражданской сфере являются локальные автоматизированные установки типа «ДХ-100» по получению высокоэффективного и экономичного комбинированного дезинфектанта «Диоксид хлора и хлор» (КД «ДХиХ») из доступного сырья (хлората натрия, поваренной соли и серной кислоты) для очистки и обеззараживания питьевых, охлаждающих и сточных вод.

Конкурентным преимуществом, подтвердившимся в пятнадцатилетнем опыте промышленной эксплуатации, помимо улучшения качества воды, является снижение эксплуатационных затрат по сравнению с любым способом дезинфекции.



# Потенциальные заказчики



- Жилищно-коммунальное хозяйство



- Производственные предприятия

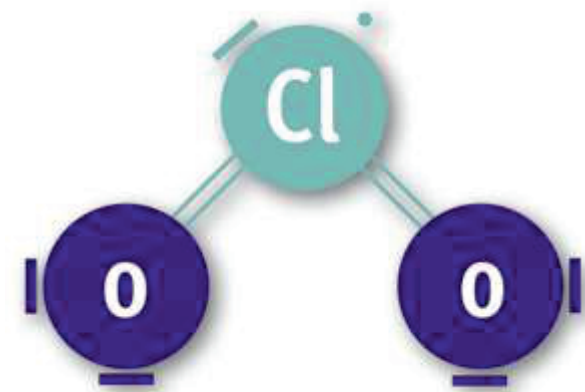


- Вахтовые посёлки

# Преимущества технологии

## Преимущества диоксида хлора перед хлором и гипохлоритами

- уменьшение в 5-10 раз концентрации диоксида хлора в воде для достижения одинакового с хлором обеззараживающего эффекта;
- отсутствие образования в воде токсичных хлорорганических соединений;
- сильное дезинфицирующее действие в широком интервале значений pH воды;
- сильное действие на споры, вирусы и водоросли;
- устранение запахов, улучшение вкуса и устранение цвета воды;
- улучшение коагуляции и флокуляции;
- повышение степени очистки воды от железа и марганца;
- пролонгация (до 7-10 суток) бактерицидного эффекта в водораспределительных системах;
- устранение и предотвращение коррозии и биообрастаний в разводящих сетях.
- повышение эффективности при обработке воды содержащей:  
зеленые, диатомовые и сине-зеленые водоросли  
и продукты их жизнедеятельности



# Общее описание продукта

## Установки типа «ДХ-100»

- Производят водный раствор «Диоксида хлора и хлора» (Массовое соотношение  $\text{ClO}_2 : \text{Cl}_2 = 1 : 0,65$ )
- Производительность типоразмерного ряда от 50 до 2000 г/час по диоксиду хлора – объём обрабатываемой воды от 50 до 10 000 м<sup>3</sup>/час соответственно (в зависимости от качества водоисточника и технологии водоподготовки)
- Выпускаются установки 5-ти модификаций:  
ДХ-100-0,1 - производительность по диоксиду хлора - 100 г/ч;  
ДХ-100-0,5 - 500 г/ч; ДХ-100-1,0 - 1000 г/ч;  
ДХ-100-2,0 - 2000 г/ч; ДХ-100-0,05 М – 50 г/ч.
- Полностью автоматизированы;  
Возможно модульное размещение;  
Потребляемая мощность: не более 100 Вт



# Технико-экономические характеристики

Сравнение удельных затрат на сырье с использованием Хлора и КД ДХиХ

Наименование показателя	Ед. изм.	ПВЗС, г. Богданович Свердловской обл. (подземный источник)		ФС п. Рефтинский, Свердловской обл. (поверхностный источник)	
		Хлор	ДХиХ	Хлор	ДХиХ
Объём обрабатываемой воды	м <sup>3</sup> /час	500,00		490,00	
	тыс.м <sup>3</sup> /год	4 380,00		4 292,40	
Доза дезинфектанта	г/м <sup>3</sup>	2,50	0,20	10,00	0,80
Годовой расход дезинфектанта	кг/год	10 950,00	876,00	42 924,00	3 433,92
Удельные затраты	руб. на 1 м <sup>3</sup>	<b>0,107</b>	<b>0,044</b>	<b>0,245</b>	<b>0,174</b>

ДХиХ – комбинированный дезинфектант «Диоксид хлора и хлор»

# Сравнительный анализ состава питьевой воды по содержанию ХОС

Содержание хлороформа в питьевой воде, получаемой с использованием комбинированного дезинфектанта "Диоксид хлора и хлор» в сравнении с традиционным хлорированием

Наименование объекта	Содержание хлороформа*, мг/дм <sup>3</sup>	
	В питьевой воде, обработанной КД «ДХиХ»	В питьевой воде, обработанной хлором или гипохлоритом
СУГРЭС, г. Среднеуральск, Свердловская обл.	< 0,0006	0,197
МУ ОП «Рефтинское», Свердловская обл.	< 0,0015	0,33
ФС «Сортировочная», г. Екатеринбург	0,0026	0,080
г. Каменск-Уральский, Свердловская обл.	< 0,0006	0,11
ВОС, г. Зеленогорск, Красноярский край	0,0063	0,12

\* ПДК по СанПин 2.1.5.2280-07 – 0,06 мг/дм<sup>3</sup> <к> - канцероген

Содержание хлор-броморганических соединений (ПДК -0,03 мг/дм<sup>3</sup>) в воде после обработки КД «Диоксид хлора и хлор» в сравнении с хлором

Наименование объекта		Содержание мг/дм <sup>3</sup>	
		В питьевой воде, обработанной КД «ДХиХ»	В питьевой воде, обработанной хлором
г. Новочеркасск, Ростовская обл.	Бромдихлорметан	0,0016	0,131
	Дибромхлорметан	0,0026	0,166
г. Чайковский, Пермский край	Бромдихлорметан	0,0015	0,032 – 0,03
	Дибромхлорметан	0,0006 – 0,0009	0,024 – 0,03

# Последовательность внедрения

1. Изучение источника водоснабжения и качества исходной воды, проведение опытно-промышленных испытаний  
▼
2. Проектирование  
▼
3. Техпереворужение водоочистных сооружений  
▼
4. Поставка оборудования  
▼
5. Шеф-монтаж  
▼
6. Сдача объекта заказчику  
▼
7. Гарантийное и сервисное обслуживание  
▼
8. Техническое сопровождение



# Охранные документы, которыми защищена разработка

1. Патент РФ на изобретение № 2503614 «Аппарат для осуществления способа получения раствора диоксида хлора и хлора в воде», пр. 31.05.2011
2. Патент РФ на полезную модель № 145898 «Установка для получения водного раствора диоксида хлора и хлора», пр. 25.02.2014
3. Патент на полезную модель № 149595 «Модульная станция получения хлорсодержащего дезинфектанта для обеззараживания воды», пр. 06.05.2014
4. Патент РФ на изобретение № 2748298 «Способ спектрофотометрического дифференциального косвенного определения концентрации диоксида хлора в питьевой воде».

## Основные разрешительные документы:

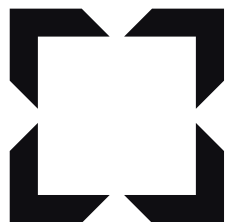
Свидетельства о государственной регистрации средства дезинфицирующего «Диоксид хлора и хлор» № 77.99.36.2.У.11296.12.08 от 24.12.2008 и в рамках Таможенного союза (ТС) RU.77.99.27.002.Е.005322.03.12 от 19.03.2012, выданные Федеральной службой Роспотребнадзора.

Декларация о соответствии установок типа «ДХ-100» Техническим регламентам Таможенного союза. Рег. номер ЕАЭС № RU Д-RU.НАЮ.В.02279/18 от 20.12.2018 г.

# География успешного применения

Внедрено **103** установки: **31** город, **45** объектов





**Ростех**



Холдинговая компания (интегрированная структура)  
в отрасли химической промышленности  
с головной организацией  
АО «ОНПП «Технология» им. А. Г. Ромашина»

## Контакты

249031, Российская Федерация,  
Калужская область, г. Обнинск, Киевское шоссе, 15  
+7 (484) 369 45 75  
+7 (484) 399 67 33  
info@technologiya.ru  
technologiya.ru

