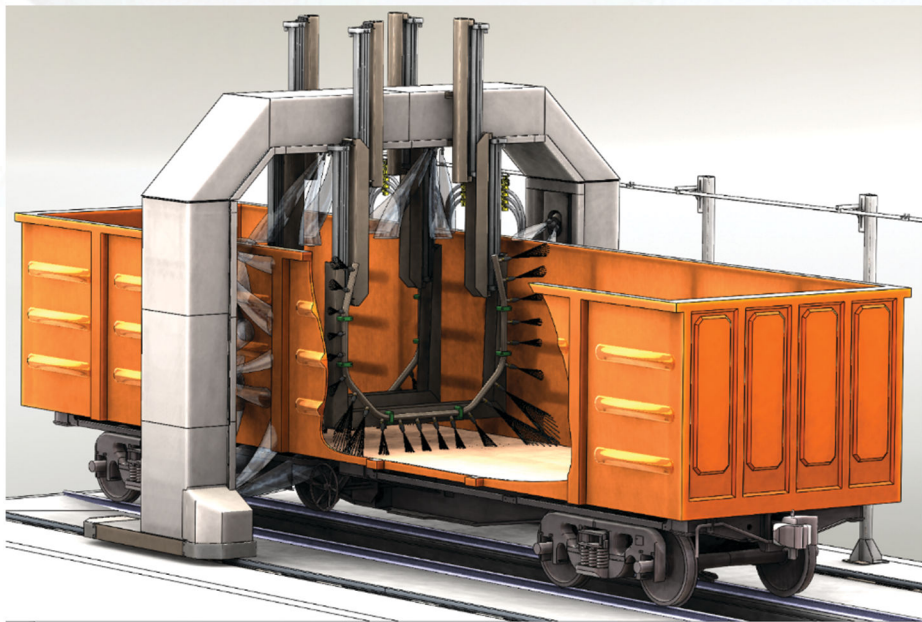


SETEC
group

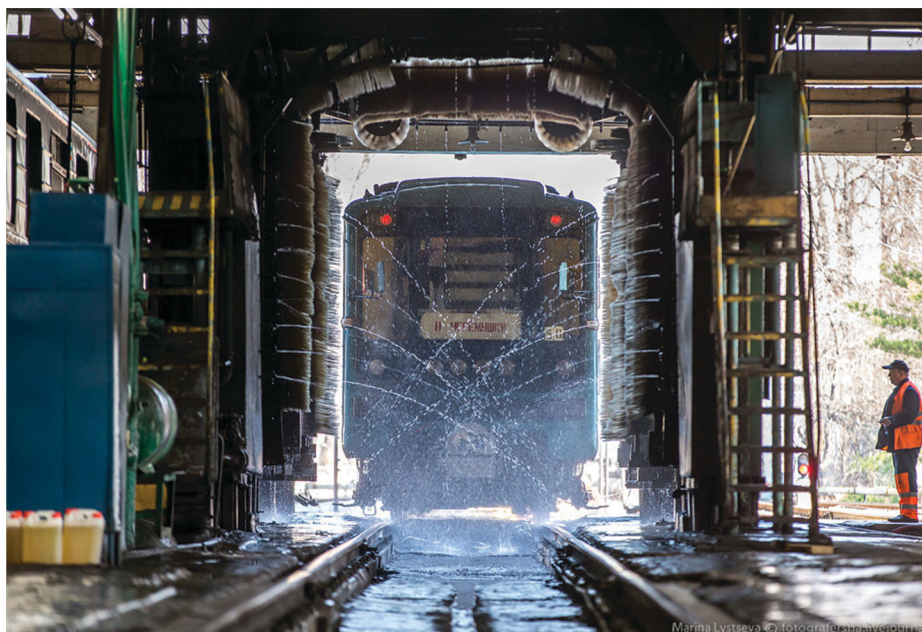
Электролизные установки
гипохлорита натрия ЭМПГ-09





НАЧАЛО ИСТОРИИ

История создания электролизёра ЭМПГ-09 началась в середине девяностых годов. А первый серьёзный проект сыскавший славу, стал комплекс очистных сооружений по мойке вагонов на станции Мочище в Новосибирской области. До ввода крупнейшего комплекса по мытью вагонов в Сибири все составы отправлялись на мытьё в Санкт Петербург.



В 1998 году ЗАО ПВП «Росводоканал» проектирует и вводит в эксплуатацию очистные сооружения с обеззараживанием стоков Гипохлоритом натрия, производимым на месте электролизными установками.

На комплексе были установлены две модели электролизёров М-5 и М-25 производительностью 5 и 25 кг. активного (свободного) хлора в сутки, для обеззараживания хозяйственно-бытовых и промышленных стоков.

Модернизация очистных сооружений и канализации происходит одновременно с вводом в эксплуатацию.



2000

Проходит масштабная реконструкция водозабора стратегического предприятия «Юргинский Машиностроительный завод». Данный водозабор обеспечивает питьевой водой половину города Юрга и нужды производства. На предприятии была введена электролизная установка периодического действия общей производительностью 24 кг. активного (свободного) хлора в сутки.

2001

Произведена модернизация водозабора на Абаканском водоканале. Смонтированы и введены в эксплуатацию 6 электролизных установок периодического действия общей производительностью 150 кг. активного (свободного) хлора в сутки.

2003-2004



Назарово, Красноярский край.

Ввод в эксплуатацию проточного электролизёра трубной конструкции общей производительностью 80 кг. Активного (свободного) хлора в сутки.

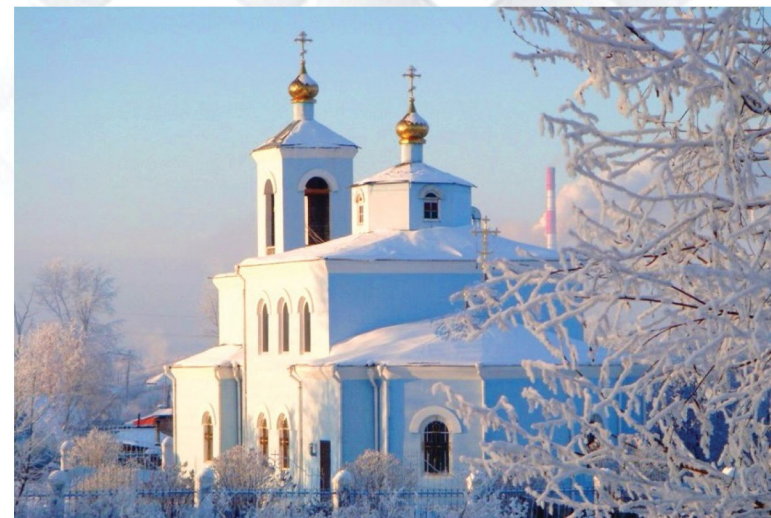


Кызыл, Республика Тыва.

Модернизация системы водоподготовки водоканала. Ввод электролизной установки периодического действия производительностью 500 литров низкоконцентрированного гипохлорита натрия в сутки.

Создание дочерней компании

ООО «Инжиниринг водных технологий». Основной профиль компании: водоподготовка различной направленности, производство электролизных установок.



Назарово, Свято-Покровский храм



Тыва, национальные наряды



2004

- **Тюмень**
Водоподготовка в доме отдыха «Нефтяник».
- **Березово, Ханты-Мансийский автономный округ**
Реконструкция системы водоподготовки с применением электролизной установки.
- **Союзга, Республика Алтай**
Очистные сооружения мясоперерабатывающего комбината и части города. Произведён ввод в эксплуатацию электролизной установки периодического действия общей производительностью 48 кг. активного (свободного) хлора в сутки.
- **Сургут. НГДУ «Быстинскнефть».**
Водоподготовка скважиной воды. В состав вошла электролизная установка производительностью 24 кг. Активного (свободного) хлора в сутки.
Систему водоподготовки спроектировали и смонтировали в модульном исполнении на предприятии.
Пусконаладочные работы велись на месте. Запуск проекта август 2004, окончание декабрь 2004.
Система снабжает питьевой водой нефтяные месторождения.

2006-2007

Зима. Иркутская область. Модернизация подрусового водозабора. В систему водоподготовки вошла электролизная установка периодического действия производительностью 24 кг. активного (свободного) хлора в сутки.

Северо-Енисейский, Красноярский край. Ввод в эксплуатацию электролизная установка периодического действия производительностью 6 кг. активного (свободного) хлора в сутки.

2008-2009

Разработка электролизной установки с проточной системой электролита. Появление ЭМПГ-09 Первая редакция.





Юрга



Обогатительная фабрика «Листвяжная»

2009



Юрга

Реконструкция электролизной установки. Ввод в эксплуатацию ЭМПГ-09 ред. 1



Назарово

Реконструкция электролизной установки. Ввод в эксплуатацию ЭМПГ-09 ред. 1



Искитим

Ввод в эксплуатацию электролизной установки ЭМПГ-09 ред. 1 производительностью 200 кг. Активного (свободного) хлора в сутки.

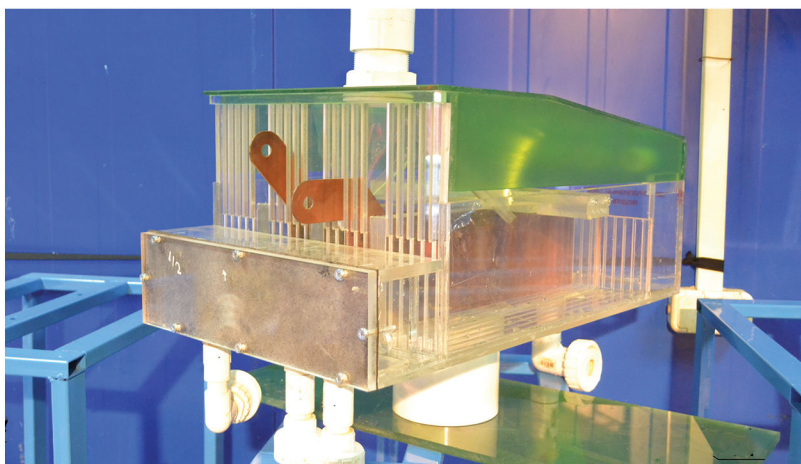


Грамотеено, Кемеровская область

Обогатительная фабрика «Листвяжная» Ввод в эксплуатацию системы водоподготовки с электролизной установкой ЭМПГ-09 ред. 1 производительностью 80 кг. активного (свободного) хлора в сутки.

2010

Реструктуризация ООО «Инжиниринг водных технологий». Разработка новой электролизной установки проточной системы. Появление ЭМПГ-09 ред.-2.



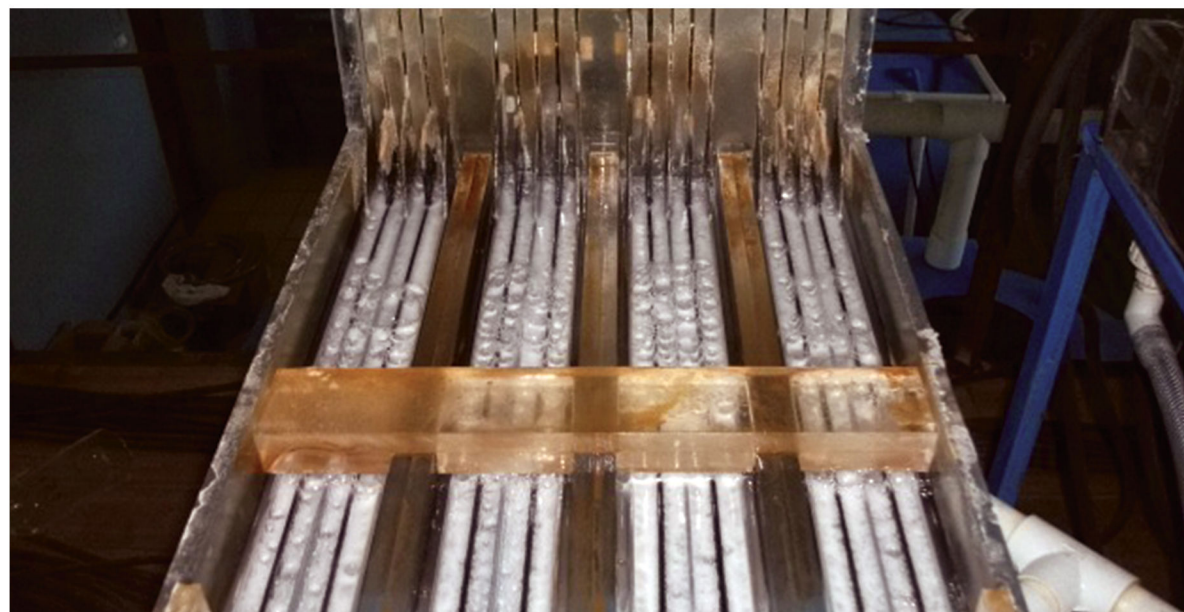
Разработка новой электролизной установки проточной системы. Появление ЭМПГ-09 ред.2.

2011

Юрга. Реконструкция электролизной установки. Ввод в эксплуатацию ЭМПГ-09 ред. 2.

2013

Разработка новых технических условий на электролизные блоки ЭМПГ-09. Получение заключения СЭС о разрешении к применению электролизных блоков.



Процесс электрохимической реакции электролизного модуля ЭМПГ-09

Лесосибирск, Красноярский край. Произведена модернизация городского водозабора. Смонтированы и введены в эксплуатацию электролизные установки ЭМПГ-09 ред. 2. общей производительностью 150 кг. активного (свободного) хлора в сутки.

2016-2018

Октябрь 2016. ООО СТЦ заключает договор на эксклюзивное представительство электролизеров ЭМПГ-09.

Февраль 2017. Получена декларация о соответствии № ЕАЭС № RU Д-RU.ПЩ01.В.20761

Май 2017. Принято совместное решение изменить морально устаревший корпус. Инженерному отделу поставлена задача, создать корпус электролизера с применением современных полимеров. Согласно разработанным чертежам был создан корпус электролизёра ЭМПГ-09 третьей редакции. Главным отличием от представленных на рынке корпусов электролизеров является:

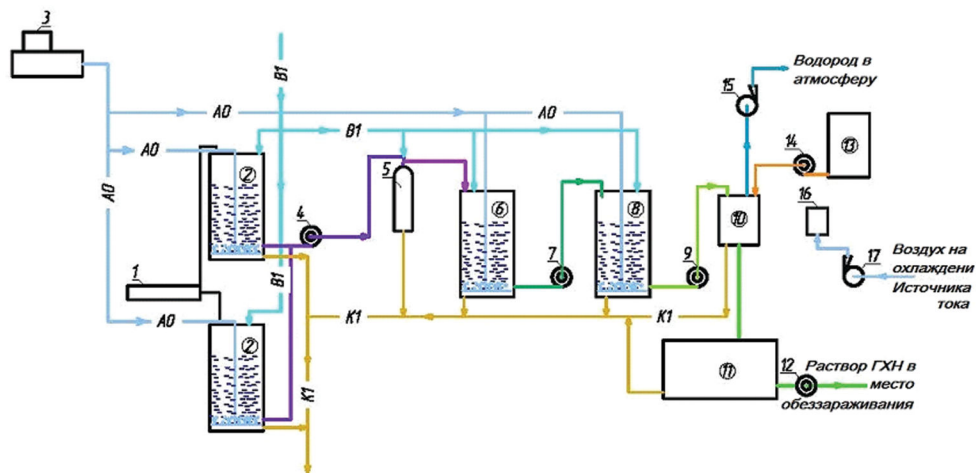
- Химическая стойкость применяемых материалов.
- Геометрическая точность всех элементов, благодаря раскрою материала на станке с ЧПУ.
- Абсолютная герметичность обеспечена экструзионной сваркой.
- Сохранена возможность наблюдать за процессом электрохимической реакции благодаря прозрачной крышке.

Октябрь 2017. Партия корпусов ЭМПГ-09 ред. 3 отправлена на замену в г. Лесосибирск. Ввиду одинакового месторасположения фитингов подключения, замена проведена за один день, без остановки технологического процесса. При замене корпуса был проведён визуальный осмотр электродов, видимых нарушений покрытия не замечено. Анализ концентрации раствора гипохлорита натрия отклонений от норм не выявил.



Февраль 2018. В феврале 2018 года было получено позитивное известие из Северо-Енисейска о том, что лабораторные показатели в получаемом гипохлорите натрия не выявили падение концентрации относительно показателей с момента ввода в эксплуатацию. А это значит, что электролизные установки ЭМПГ-09 по сей день являются одними из самых надёжных и безотказных. Их витальность доказана временем, и они служат на страже нашей с Вами водопроводной воды.

Технологическая схема



Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед, кг	Примечание
1		Шнековый транспортер	1		
2		Емкость приготовления солевого раствора концентрацией 220 г/л, 700 л	2		
3		Компрессор для перемешивания раствора соли	1		
4		Насос перекачки солевого раствора С-220 г/л в промежуточную емкость	1		
5		Фильтр для очистки солевого раствора перед промежуточной емкостью	1		
6		Промежуточная емкость для приготовления рабочего раствора С-35 г/л, 1700 л	1		
7		Насос перекачки солевого раствора из промежуточной емкости в расходную	1		1 раб +1х. рез
8		Расходная емкость 1700 л	1		
9		Насос-дозатор солевого раствора на электролизер	1		
10		Электролизер	1		
11		Накопительная емкость раствора гипохлорита натрия, 6000 л.	1		
12		Насос-дозатор раствора гипохлорита натрия на обеззараживание	2		1 раб +1х. рез
13		Емкость дозирующая для кислоты, 60 л.	1		
14		Насос подачи кислоты на промывку электролизера	1		1 раб +1х. рез
15		Вентилятор удаления водорода	2		
16		Источник тока	1		
17		Вентилятор подачи воздуха на охлаждение источника тока	1		

Условные обозначения трубопроводов

Обозначение	Наименование
— A0 —	Трубопровод подачи воздуха
— B1 —	Трубопровод водопроводной воды
— K1 —	Трубопровод канализации

Электролизная

Изм.	Колуч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Этадия	Лист	Листов
Разраб.		Шумаков			2017	Электролизная производительностью 32 кг. А. Х.	4	
Провер.					2017			
Нач. отд.					2017			
План привязки внешних коммуникаций								

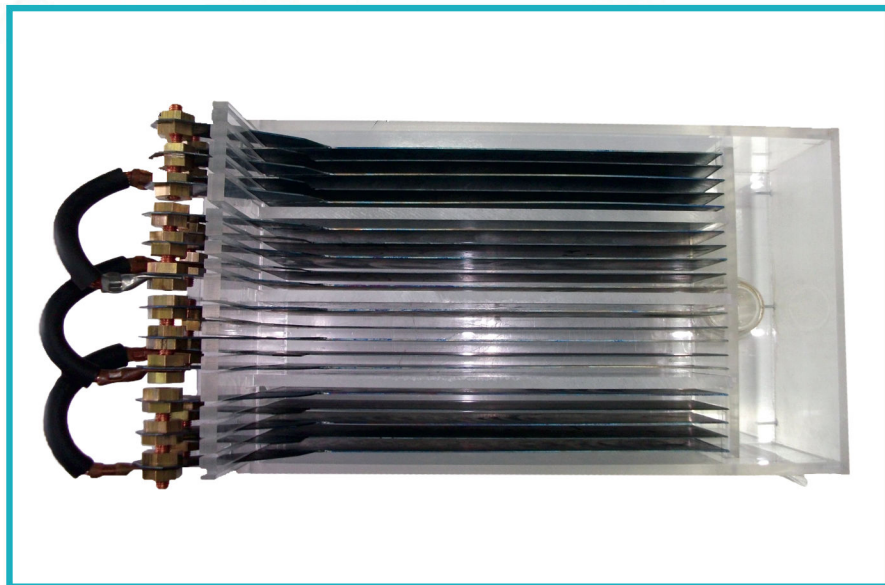


Электролизная установка ЭМПГ-09 представляет собой комплект электродов, заключённых в отдельные модули с независимым подключением эл. питания каждой электрохимической ячейки. Данная технология позволяет проводить техническое обслуживание или замену электродов не целым блоком, а отдельным модулем отключив питание от необходимого. Электрохимические модули расположены в герметичном плоском корпусе горизонтального расположения. Данная конфигурация позволяет протекать процессу электрохимической реакции по всей контактной поверхности, так как выделяющийся водород не вытесняет раствор соли (электролит) от соседних электродов. Следствием этого является высокое КПД реакции, пониженное содержание соли и стабильный показатель А/Х в полученном гипохлорите натрия.

Процесс приготовления гипохлорита происходит в автоматическом режиме без присутствия обслуживающего персонала. В составе установки входит требуемое количество ёмкостей для приготовления раствора соли с концентрацией 220-240г. на литр. Процесс растворения соли происходит методом напорной аэрации посредством распределения мелких пузырьков воздуха сквозь толщу воды с постепенным подсыпанием соли. В данную систему как правило включён японский компрессор HIBLOW. Далее, часть запаса концентрированного раствора поступает в ёмкость для приготовления рабочего раствора с концентрацией 35г. на литр. Данная процедура происходит методом разбавления концентрированного раствора водой с последующим усреднением по составу методом напорной аэрации. Отсюда по мере необходимости раствор поступает в расходный бак, который является аккумулярующей ёмкостью требуемого объёма.



За перекачку солевого раствора в системе подготовки электролита отвечают химически стойкие насосы (как правило марки ХЦМ). Из расходного бака рабочий солевой раствор поступает в электролизёр требуемой производительностью по А/Х в сутки посредством насоса дозатора (как правило Grundfos или Etatron). Далее готовый раствор гипохлорита натрия поступает в накопительные ёмкости требуемого объёма. Отсюда или на прямую с электролизера гипохлорит натрия поступает в существующий напорный трубопровод на обеззараживание либо иные нужды.



ЭЛЕКТРОЛИЗНЫЙ МОДУЛЬ ЭМПГ-09

Электрохимический модуль ЭМПГ-09 состоит из четырёх эл. хим. ячеек с независимым подключением электропитания от многоканального источника тока. Данная технология позволяет использовать электролизную установку в случае выхода из строя любой эл. хим. ячейки или повреждения одного из каналов источника тока.

Как правило один источник тока приходится на пакет электродов, при выходе из строя которого, процесс производства ГПХН прекращается.

Важно!

При использовании трубной системы процесс пенообразования выделяющегося водорода препятствует прохождению электролита по всей контактной поверхности, что ведёт к снижению КПД. Особенно это явно проявляется при последовательной установке двух и более электролизёров. Получается, что в последующих электролизёрах в контакт с электродами вступает пена с первого.



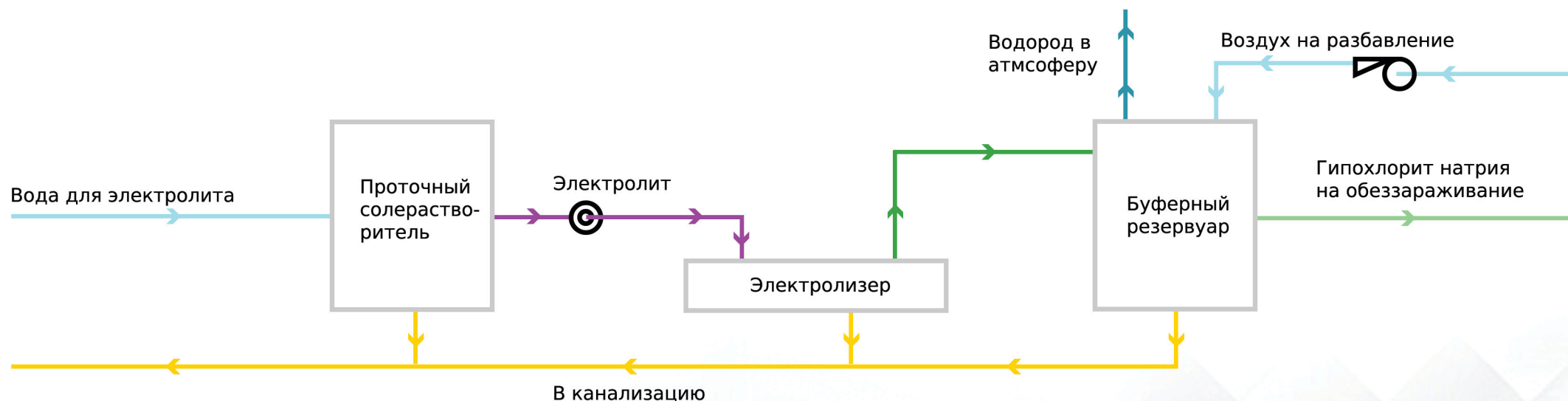
Электролизёр ЭМПГ-09 имеет прямоугольный горизонтальный корпус. Данная технология позволяет протекать процессу электрохимической реакции по всей контактной поверхности электрода.



Вентиляционная система удаления водорода из электрохимических модулей

Удаление водорода непосредственно из корпуса электролизера. Это во многом разрешает проблему водородного подпора образовавшейся пены от контактной поверхности электродов. Благодаря этому КПД реакции не падает, электрод постоянно находится в контакте с электролитом.

Удаление водорода через буферную ёмкость с разбавлением подпиточным воздухом как правило от канального вентилятора создаёт сопротивление поступающему ГПХН. От этого усиливается водородный подпор пены к электродам с понижением КПД реакции.



Назначение: обеззараживание водозаборов для нужд питьевого водоснабжения, обеззараживание сточных вод, обеззараживание оборотных вод, производство гипохлорита натрия на месте ввиду транспортной недоступности.

Основные потребители: водоканалы для обеспечения питьевого водоснабжения, крупные очистные сооружения, промышленные предприятия, сегмент АПК, предприятия разрабатывающие противоинфекционные препараты и другие отрасли требующие обеззараживание гипохлоритом натрия.

Преимущества:

- Стабильная производительность по активному хлору, длительный срок службы, благодаря конструктивным особенностям и качеству электродов;
- Возможность использования воды с повышенной жёсткостью из-за конструктивной особенности*;
- Простейшее управление системой понятное даже человеку без инженерного образования. Могут свободно работать в отдалённых улусах;
- Доступность изнашивающихся деталей, благодаря применению широко представленных насосных агрегатов Etatron, Grundfos;

Наименование	Производительность	Потребление			Размеры (ВхШхГ), мм
		Эл. Эн. кВт/ч	Вода л/час	Соль кг	
ЭМПГ-09-32	1360	6,7	192	153,6	**
ЭМПГ-09-50	2100	10,5	300	240	

Более производительные установки изготавливаются в последовательной схеме блочного исполнения. Для уточнения технических характеристик необходимо заполнить опросный лист, или обратиться к нам любым удобным способом.

* в следствии конструктивной особенности увеличен временной период короткого замыкания при обрастании электродов солями жесткости. В отдельных случаях требуется комплектация с системой умягчения воды.

** Изготавливаются по индивидуальным размерам с учётом требований и габаритов помещения .

Электролизные установки гипохлорита натрия ЭМПГ-09

Малой
производительности

Назначение: обеззараживание водозаборов для нужд питьевого водоснабжения, обеззараживание сточных вод, обеззараживание оборотных вод.

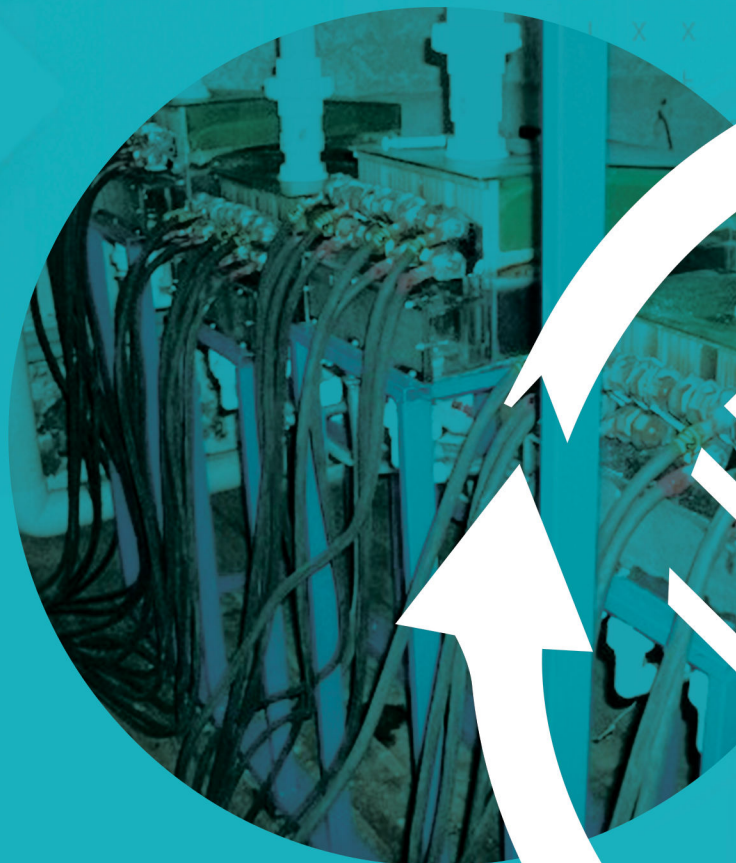
Основные потребители: дома отдыха, санатории, посёлки, больницы (инфекционные отделения), предприятия, бассейны.

Преимущества:

- Стабильная производительность по активному хлору и длительный срок службы, благодаря конструктивным особенностям и качеству электродов;
- Возможность использования воды с повышенной жёсткостью из-за конструктивной особенности;
- Простейшее управление системой понятное даже человеку без инженерного образования. Могут свободно работать в отдалённых улусах;
- Доступность изнашивающихся деталей, благодаря применению широко представленных насосных агрегатов Etatron, Grundfos;

Наименование	Производительность	Потребление			Размеры*
		Эл. Эн. кВт/ч	Вода л/час	Соль кг	
ЭМПГ-09-4	170	0,85	18	19,2	1640x640x 1300
ЭМПГ-09-8	340	1,7	36	38,4	
ЭМПГ-09-12	510	2,6	54	57,6	1640x640x 1500
ЭМПГ-09-16	680	3,4	72	76,8	

* размер базовой комплектации. По желанию заказчика возможно изменение комплектации с изготовлением под конкретные условия и помещения.



+7 (383) 346-47-81

www.setecgroup.ru

info@setecgroup.ru
gnshum@mail.ru