НПК ЭКОЛОГ

Санкт-Петербург

Инновационная технология электролиза для получения низкоконцентрированного гипохлорита натрия на месте потребления для обеззараживания воды

Санкт-Петербург
2022 год

О КОМПАНИИ

«НПК ЭКОЛОГ»®

- ООО «НПК ЭКОЛОГ» основан в 1988 г. при научно-техническом управлении Ленгорисполкома. Выполнял работы по заказам предприятий Ленинграда в области переработки отходов, проведены работы по удалению минерального масла из стружки, разработана и проверена на практике новая технология обезвоживания и захоронения осадков сточных вод, выполнен ряд работ по биотехнологии.
- С 1989 г. основной объём заказов выполнялся для ленинградского «Водоканала».

О КОМПАНИИ

«НПК ЭКОЛОГ»®

- По заданию Всемирной лаборатории были выполнены работы по созданию техники и технологии электролиза хлорсодержащих солей с целью получения гипохлорита натрия – безопасного реагента, заменяющего хлор при обеззараживании питьевых, сточных вод, при производстве чистящих, моющих средств, отбеливании бумаги и тканей.
- В арсенале возможностей ООО «НПК ЭКОЛОГ» было собрано около 250 физических и химических эффектов с их использованием в науке и промышленности.

О КОМПАНИИ

«НПК ЭКОЛОГ»®

Получено более 10 российских и один евразийский патент. Технология электролиза защищена Роспатентом России, включена в сборник Роспатента «Перечень Приоритетных направлений развития науки и технологии и перспективных изобретений».

Подтверждён российский приоритет в судебном споре с компанией «Siemens».
На международной ярмарке «Чистая вода» 2010 г. технология ООО «НПК ЭКОЛОГ» отобрана в числе лучших.

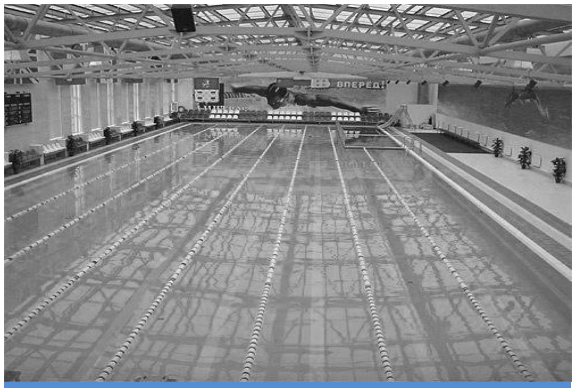
Минэкономразвития поручил торговым представительствам России за рубежом продвигать инновационные технологии ООО «НПК ЭКОЛОГ» (рекомендация Российской Федерации).

ПОТРЕБИТЕЛИ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ

«НПК ЭКОЛОГ»®

- ✓ Для обеззараживания питьевых, сточных и оборотных вод

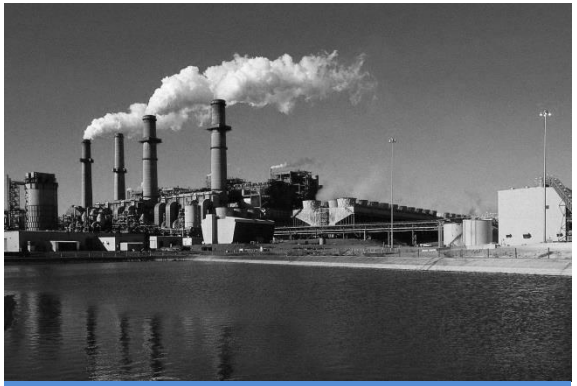
Водоканалы



Бассейны

Больницы

Золотодобывающие предприятия



Промышленный предприятия

ПОТРЕБИТЕЛИ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ

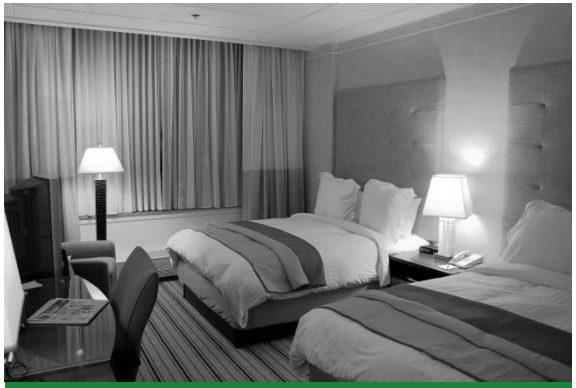
«НПК ЭКОЛОГ»®

✓ Для обеззараживания территорий

Предприятия общественного назначения (общ. питание, туалеты)

Жилые помещения

Свалки



Гостиницы

Животноводческие и птицеводческие комплексы

МЧС

ПОТРЕБИТЕЛИ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ

«НПК ЭКОЛОГ»®

- ✓ Использование в качестве консерванта

Сельскохозяйственная продукция

- ✓ Снятие биообрастаний в системе охлаждения атомных реакторов, труб горячего водоснабжения

- ✓ Отбелка

Производство бумаги и тканей

Атомные станции, ТЭЦ

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЛИЗНОГО ГПХН

«НПК ЭКОЛОГ»®

- ✓ Внедрение современных технологий в процессы обеззараживания питьевых, сточных и оборотных вод;
- ✓ производство на месте потребления по сравнению с закупкой у массового производителя;
- ✓ нет необходимости в дорогостоящей транспортировке опасного вещества в виде водного раствора;
- ✓ нет необходимости в специальных системах хранения;
- ✓ нет потерь активности хлора при хранении;
- ✓ высокая антимикробная активность;
- ✓ не требуется дополнительной подготовки перед подачей в сеть.

РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

«НПК ЭКОЛОГ»®

2002-2009 год
Электролизная установка Э-5 (5 кг/ч экв. а.х.). Водоканал г. Шарья, г. Иваново, Ижорский завод. Электролизная установка Э-10. Водоканал г. Тутаев.

2010-2016 год
Электролизная установка Э-5 и Э-10. «Приморский водоканал» г. Владивосток (3 станции – «БГУ» «Горностай», «Пионерский гидроузел»), Смоленская АЭС. Водоканал г. Большой Камень.

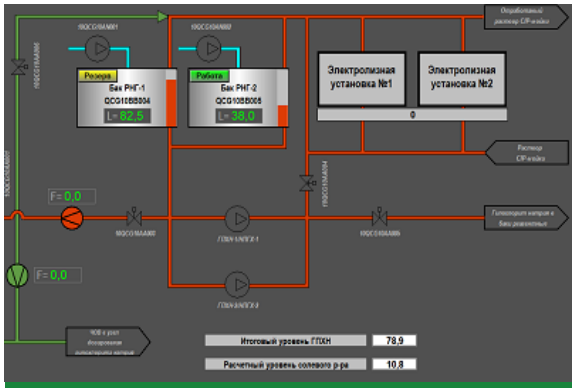
2017 год
Станция по производству электролизного гипохлорита натрия мощностью 1200 кг экв. а.х. на Тарнаирских очистных сооружениях в г. Махачкала, Республика Дагестан. Электролизная установка Э-10 «КОС Боброво» Московская обл.

РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

«НПК ЭКОЛОГ»®

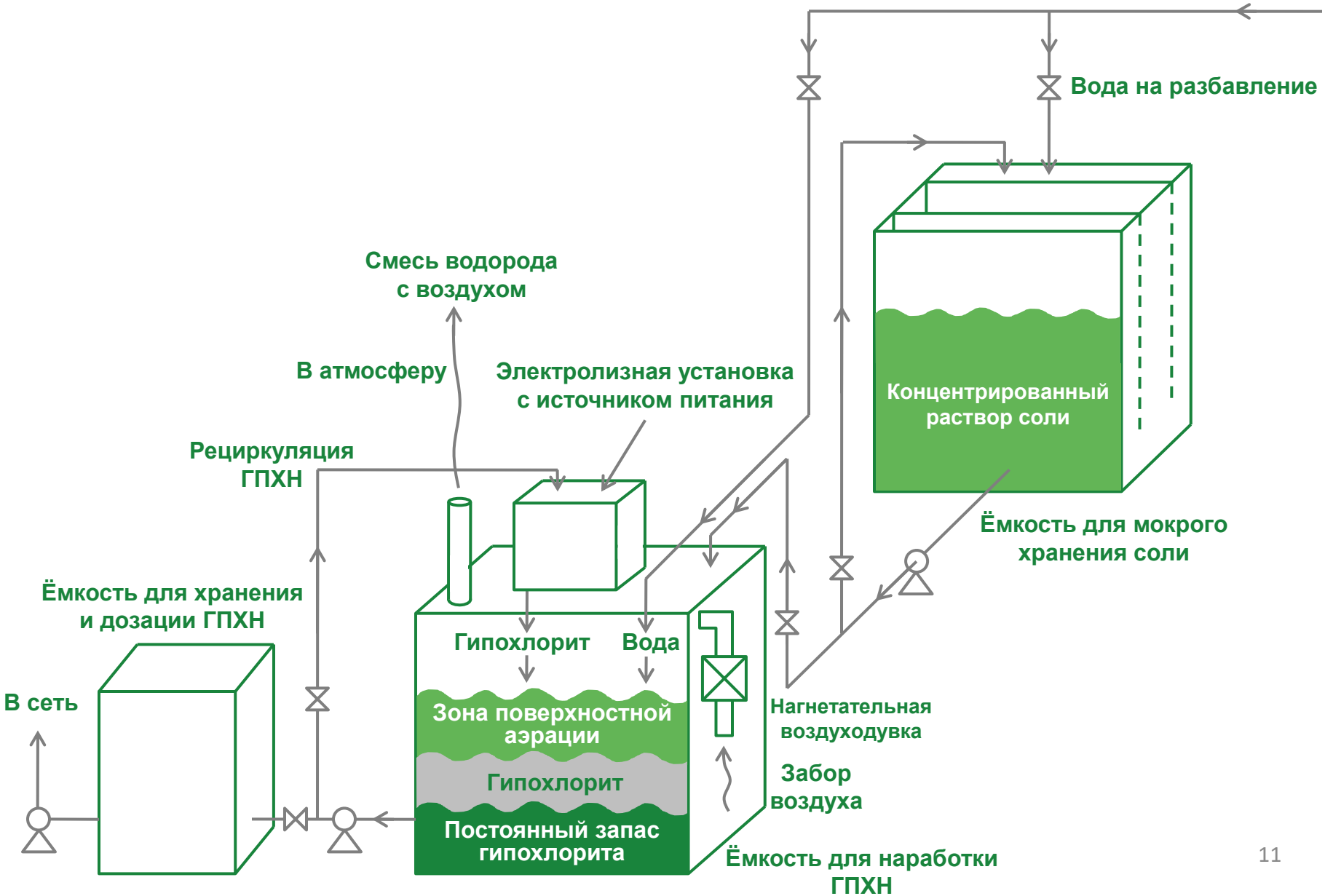
2018 год
Электролизная установка Э-10 (10 кг/ч экв. а.х.). «КОС Боброво» Московская обл.

2020 год
Электролизная установка Э-3 (144 кг экв. а.х. в сутки) Свободненская ТЭС для нужд Амурского ГПЗ, Амурская область.
Электролизная установка Э-1 (20 кг экв. а.х. в сутки) ВОС г. Корсаков Сахалинская область



2022-2023 год
Станция по производству электролизного гипохлорита натрия мощностью 300 кг экв. а.х. на ВОС Гремячий Лог, 72 кг экв. а.х. на ВОС Казачий г. Красноярск.

СХЕМА ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОЛИЗНОГО ГПХН ПО ТЕХНОЛОГИИ ООО «НПК ЭКОЛОГ»



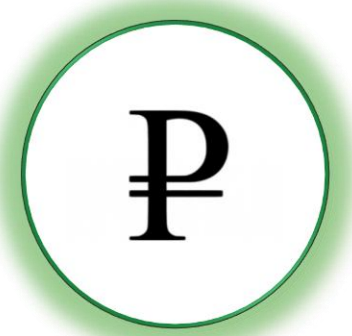
ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОЛИЗА ООО «НПК ЭКОЛОГ»

«НПК ЭКОЛОГ»®

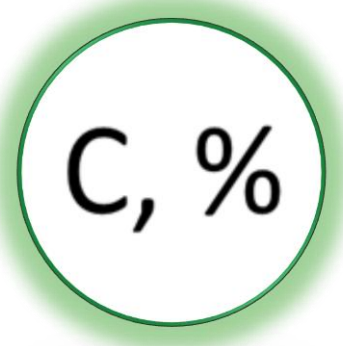
Возможность использования любой пищевой соли

Отсутствуют операция подогрева исходного солевого раствора и охлаждения ГПХН в процессе его наработки

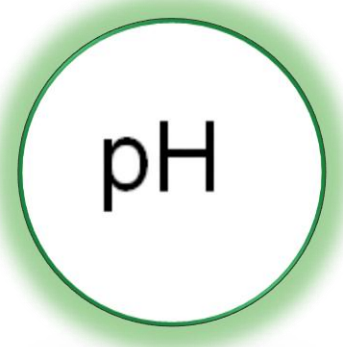
Возможность использования обычной питьевой воды без её предварительного умягчения



Капитальные и эксплуатационные затраты меньше в 2-3 раза по сравнению с лучшими зарубежными образцами



Возможность работы без автоматического поддержания концентрации солевого раствора



Возможность получать гипохлорит различной устойчивости для систем водоснабжения и водоотведения

ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОЛИЗА ООО «НПК ЭКОЛОГ»

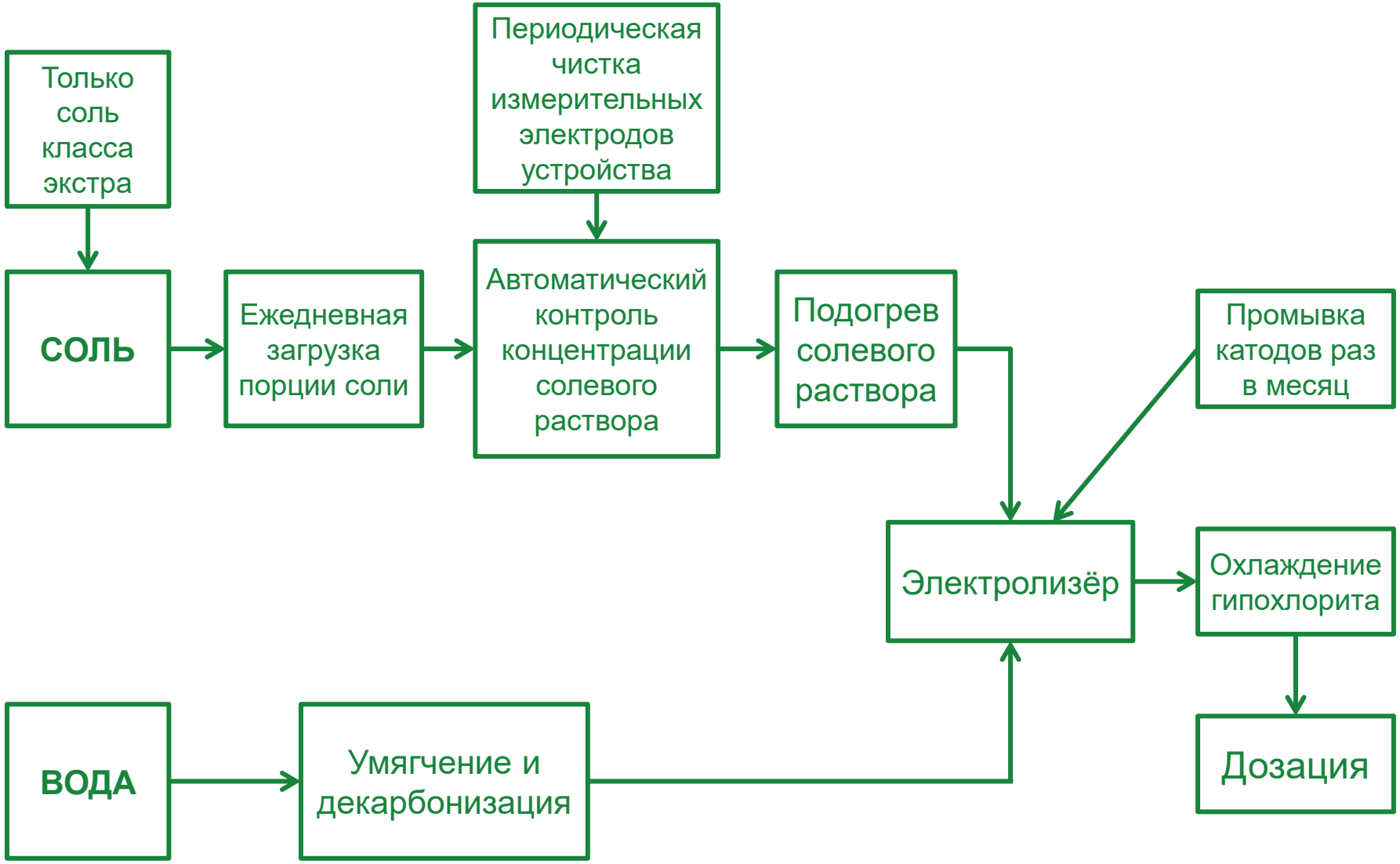
Особо важное преимущество технологии и установок ООО «НПК ЭКОЛОГ», не достижимое для конкурентов, состоит в обеспечении высокой чистоты ГПХН и минимизации ненормативных химически опасных веществ.

№, п/п	Измеряемый показатель	Содержание химически опасных веществ		
		Концентрированный ГПХН [Cl] = 180 г/л	Электролизный гипохлорит натрия	
			Стандартный [Cl] = 8 г/л	ООО "НПК ЭКОЛОГ“ [Cl] = 8 г/л
1	**Хлороформ, мг/дм^3**	**4,80**	**0,94**	**0,5**
2	**Дихлорбромметан, мг/дм^3**	**2,6**	**0,18**	**0,013**

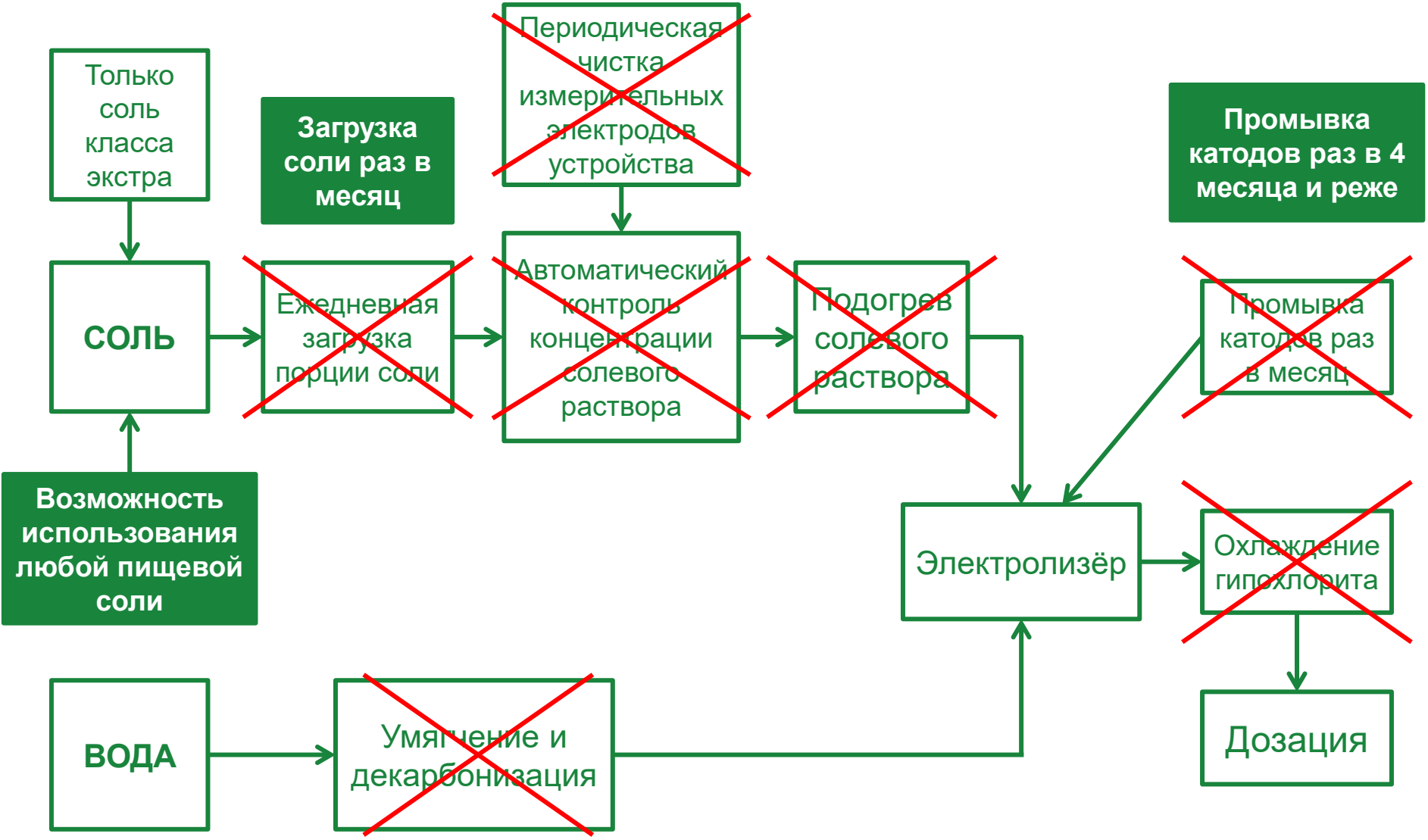
Примечания:

1. ГОСТ 11086-76 от 01.07.1977 на гипохлорит не предусматривает присутствие ненормативных химически опасных веществ.
2. Содержание химически опасных веществ в гипохлорите не менее, чем на 30% определяет их присутствие в обеззараживаемой воде.

РАЗЛИЧИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОЛИЗА: СТАНДАРТНЫЙ ПРОЦЕСС ЭЛЕКТРОЛИЗА



РАЗЛИЧИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОЛИЗА: ПРОЦЕСС ЭЛЕКТРОЛИЗА ООО «НПК ЭКОЛОГ»



ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ

«НПК ЭКОЛОГ»®

Параметры	Показатели установок Wallace&Tiernan Водоканал г. Уфа	Показатели установок «НПК ЭКОЛОГ» и ОАО «Авангард» Водоканал г. Владивосток
Расход электроэнергии на электролиз для получения 1 кг активного хлора в ГХН, кВт	5,5	3,9
Расход соли на 1 кг активного хлора в ГПХН, кг	3,9	3-3,2
Концентрация активного хлора в ГПХН, г/л	8	8
Требования к воде	Опреснённая, жёсткий температурный режим	Обычная, отсутствие требований к температуре
Требования к соли	Специально подготовленная	Обычная пищевая
pH	9,5	8,5

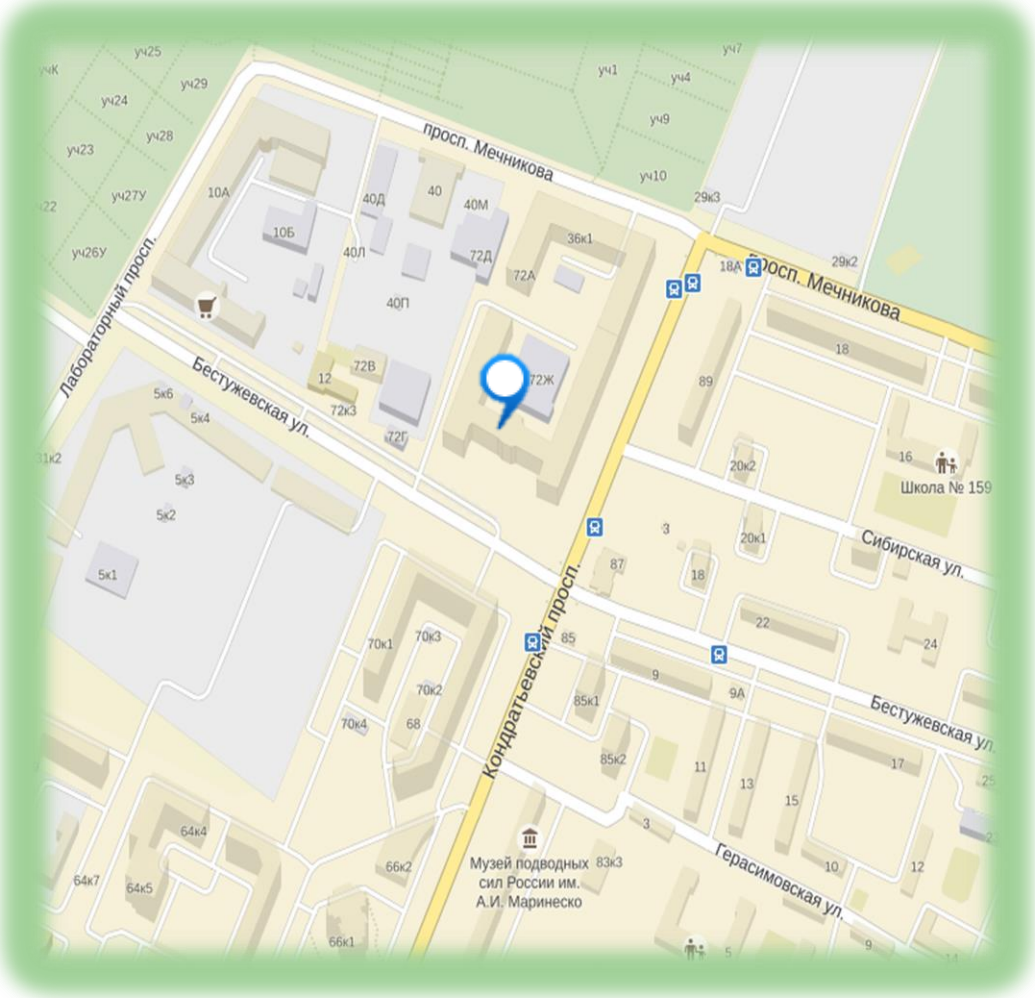
Примечание: при pH порядка 8,5 антимикробная активность гипохлорита намного выше, антимикробной активности гипохлорита, полученного при pH = 9,5*.

*Гришков И.А., Козлов И.В., Харламова Т.А. Гипохлорит, хлор, раствор смеси оксидантов: обобщённый сравнительный анализ // Водоснабжение и канализация. – 2013. – №7-8. – С. 24-34.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

«НПК ЭКОЛОГ»®

ООО «НПК ЭКОЛОГ»

Адрес: г. Санкт-Петербург
Кондратьевский пр. 72
Тел./факс: 8 (812) 327-08-47
Сайт: www.npkekolog.ru
E-mail: ekolog_spb@list.ru

Генеральный директор
Климов Максим Валентинович
Тел. 8 (911) 985-45-55