



**ИНЖЕНЕРНО ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ  
ЦЕНТР**

## Станция травления

**СТ208/2.2**

Паспорт станции

## Оглавление

1. Основные параметры и технические характеристики .....	4
2. Комплектность поставки .....	5
3. Свидетельство о приемке .....	5
4. Гарантия изготовителя .....	6
5. Общие сведения о станции травления .....	7
5.1. Квалификация персонала .....	7
5.2. Общие указания по технике безопасности .....	8
6. Перевозка и хранение .....	9
6.1. Перевозка .....	9
6.2. Хранение .....	9
6.2.1. Защита от коррозии на заводе .....	10
6.2.2. Проведение внутренней консервации .....	10
6.2.3. Указания по внешней консервации .....	10
7. Ввод в эксплуатацию .....	11
7.1. Общие указания .....	11
7.2. Требования чистоты при эксплуатации станции травления .....	11
7.3. Установка станции травления .....	11
7.4. Ввод в эксплуатацию .....	11
7.5. Рабочая жидкость .....	12
7.5.1. Указания по безопасности .....	12
7.5.2. Свойства растворов для травления .....	12
7.5.3. Утилизация рабочей жидкости .....	12
8. Техническое обслуживание и осмотр .....	13
8.1.1. Рекомендуемые рабочие жидкости .....	13
8.2. Контроль температуры рабочей жидкости .....	13
8.3. Контроль загрязненности фильтров .....	14
8.4. Шланги .....	14
8.4.1. Замена шлангов .....	14
9. Вывод из эксплуатации .....	15
9.1. Вывод из эксплуатации, хранение и повторный ввод в эксплуатацию .....	15
9.2. Утилизация .....	15
10. Коды для заказа запасных частей .....	16
11. Ремонт и учет работы станции травления .....	17
11.1. Периодический контроль основных эксплуатационных и технических характеристик .....	17
11.2. Учет технического обслуживания .....	18
11.3. Сведения о рекламации .....	20

11.4.	Сведения о замене основных частей станции травления.....	21
12.	Особые отметки .....	22

## 1. Основные параметры и технические характеристики

1) Номинальный расход насоса, л/мин.....	208
2) Максимальная температура рабочей среды, С°.....	+120
3) Рекомендуемая температура рабочей среды, С°.....	+60
4) Рабочая среда.....	кислотный или щелочной раствор*
5) Электродвигатель насоса, кВт.....	2,2
6) Масса max, кг.....	400
7) Напор насоса, м.....	20
8) Напряжение, В.....	380

\* О возможности использования другой рабочей жидкости, проконсультируйтесь с нашим конструкторским отделом.

## 2. Комплектность поставки

№	Наименование	Кол-во шт.	Примечание
1	Гидростанция СТ208/2.2	1	
2	Паспорт	1	каждое изделие комплектуется одним паспортом
3	Комплект ЗИП	-	При наличии см. приложения

## 3. Свидетельство о приемке

Станция травления проверена и соответствует основным параметрам и техническим характеристикам (п. 1) и признана годной к эксплуатации

Модель: СТ208/2.2

Серийный номер: \_\_\_\_\_

Инженер ОТК

Рудольф С.А. 

## 4. Гарантия изготовителя

Гарантийный срок составляет 12 месяцев с момента продажи (в соответствии с товарной накладной).

Гарантия распространяется на станцию травления, установленную и используемую в соответствии с данным паспортом и инструкцией по эксплуатации.

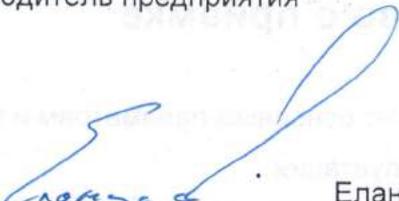
Гарантийный ремонт гидростанций осуществляется только на территории предприятия-изготовителя, расположенного по адресу: 454139, Челябинская область, г. Челябинск, переулок Бугурусланский, 1

Модель: СТ208/2.2

Серийный номер: \_\_\_\_\_

Дата производства "16" июля 2019 г.

Руководитель предприятия

  
\_\_\_\_\_ Еланцев В.Н.



## 5. Общие сведения о станции травления

1. Станция предназначена для травления внутренних поверхностей готовых(смонтированных) трубопроводов через систему одноступенчатой очистки рабочей жидкости.
2. Паспорт и инструкция по эксплуатации станции травления является неотъемлемой частью станции и передается вместе с ней.
3. Станция травления должна эксплуатироваться в соответствии с требованиями, изложенными инструкцией по эксплуатации. Инструкция по эксплуатации содержит указания по перевозке, хранению и содержанию в исправности (технический осмотр, техническое обслуживание, ремонт) станции травления.
4. Только при строгом соблюдении инструкции по эксплуатации можно избежать аварий и материального ущерба, а также гарантировать безотказную эксплуатацию установки.
5. Инструкция по эксплуатации не является заменителем требований ВСН 362-87 по травлению внутренних поверхностей трубопроводов.

### 5.1. Квалификация персонала

Для обслуживания и работы с данной гидростанцией персонал можно разделить на 2 группы:

#### 1. **Специальными знаниями в области травления смонтированных трубопроводов** работник владеет, если он

- читает гидравлические схемы и полностью их понимает,
- понимает взаимосвязи установленных устройств
- знает функции и структуру гидравлических устройств.

#### 2. **Специалистом** считается тот, кто имеет достаточные знания на основе его специального образования и опыта, а также знаком со специальными нормами так, что он:

- может обсуждать доверенные ему работы,
- может определять возможные опасности,
- может предпринимать необходимые меры для устранения опасностей,
- и имеет необходимые знания по ремонту и монтажу.

К персоналу для технического обслуживания и осмотра предъявляются следующие требования:

- Персонал должен быть проинструктирован
- Персонал должен быть знаком со свойствами применяемых химикатов и ВСН 362-87
- Необходимы специальные знания в области гидравлики

К персоналу для ввода в эксплуатацию, ремонта и вывода из эксплуатации должны предъявляться следующие требования:

- Персонал должен быть проинструктирован
- Персонал должен быть знаком со свойствами применяемых химикатов и ВСН 362-87
- Необходимы специальные знания на уровне специалиста

## 5.2. Общие указания по технике безопасности

1. При производстве работ по травлению труб и изделий необходимо строго соблюдать правила техники безопасности при обращении с вредными химическими веществами в соответствии с ГОСТ 12.3.008-75, ГОСТ 12.3.002-75, а также нормативно-техническими документами на применяемые материалы.
2. Станция травления может эксплуатироваться только в технически исправном состоянии.
3. Изменение указанных показателей производительности и условий работы не допускается.
4. Никакие защитные устройства/детали/узлы не могут выводиться из эксплуатации.
5. Если для ремонтных работ защитные устройства должны отключаться, то сначала должны быть предприняты меры предосторожности, которые гарантируют, что никакая опасная ситуация не возникнет.
7. В случае аварии, отказа или при прочих проблемах необходимо:
  - выключить станцию травления и заблокировать основной выключатель от повторного включения.
  - сразу известить компетентного специалиста.
8. Неконтролируемый доступ посторонних, непосредственно к рабочей зоне станции травления (также в случае простоя станции) запрещен.
9. Удалять отработанные кислоты и щелочи необходимо только в специальные места, согласованные письменно с заказчиком и местной санэпидемстанцией.
10. В помещениях, где выполняются работы по травлению труб и изделий кислотами должны быть оборудованы предупредительными надписями о необходимых мерах предосторожности.

## 6. Перевозка и хранение

### 6.1. Перевозка

Станция травления может транспортироваться вилочным автопогрузчиком или подъемным устройством.

Транспортировка станции травления должна осуществляться в «сухом» состоянии, т.е. без заполнения рабочей жидкостью.

Перевозка вилочным автопогрузчиком

Элементы конструкции (детали, трубопроводы и т.п.) не должны контактировать с вилочным автопогрузчиком. При транспортировке вилку подводят и осторожно поднимают, обращая внимание на устойчивое положение центра тяжести, и перевозят на нужное место.

Перевозка подъемным устройством

Элементы конструкции (детали, трубопроводы и т.п.) не должны контактировать с чалочными устройствами. При транспортировке чалочные устройства закрепляют на проушинах несущего каркаса, осторожно поднимают, обращая внимание на устойчивое положение центра тяжести. При необходимости рекомендуется использовать траверсы.

### 6.2. Хранение

Срок хранения станции травления должен быть минимальным и не превышать 6 месяцев от даты отгрузки. В случае если не удастся избежать длительного срока хранения, просим следовать следующим рекомендациям:

- Не снимать технологические заглушки с напорной и сливной магистралей для предотвращения попадания грязи.
- Не допускается снимать компоненты со станции.
- Станцию травления следует хранить в проветриваемом сухом помещении. Наиболее благоприятная температура от +10°C до +40°C.
- Влажность не должна превышать 70%.
- Не допускается использование пластиковых покрытий, которые могут стать источником образования конденсата.
- Станция травления должна быть расположена в месте, защищенном от контакта с другим оборудованием.
- В случае, если станцию необходимо переместить, важно убедиться, чтобы внешнее покрытие не было повреждено.

### **6.2.1. Защита от коррозии на заводе**

Станции травления испытываются в несколько этапов:

1. Заполнением технической водой
2. Заполнением 20% раствором ортофосфорной кислоты
3. Промывкой технической водой с последующим осушением сжатым воздухом

Все трубопроводы и детали станции выполнены из нержавеющей и полимерных компонентов стойких к химической и щелочной среде и не подвержены коррозии, за исключением несущей конструкции станции, она покрыта противокоррозионным грунтом и стойкой к агрессивной среде краской.

### **6.2.2. Проведение внутренней консервации**

Внутреннее консервирование достигается при испытании или заполнении гидравлических устройств или агрегатов водой с целью очистки внутренней полости от загрязнений с последующим осушением сжатым воздухом.

Испытание - это короткое приведение в действие наполненной водой емкости или агрегата, с последующим опорожнением и сушкой. Все трубные соединения закрываются заглушками.

### **6.2.3. Указания по внешней консервации.**

Внешнюю консервированию (защиту от коррозии) наружных поверхностей, не имеющих полимерных или лакокрасочных покрытий если таковы имеются в зависимости от доукомплектации агрегата производится материалами для покрытия. При сроках хранения до 6 месяцев в сухих помещениях с постоянной температурой для внешнего консервирования достаточно тонкого слоя минерального масла. При более чем шестимесячном хранении необходимо дополнительное покрытие.

Консервацию рекомендуется производить по ГОСТ 9.014-78.

## **7. Ввод в эксплуатацию**

### **7.1. Общие указания**

Из-за соединений частей машины могут возникать опасности. Поэтому настоятельно требуется соблюдать указания инструкции по эксплуатации для всей машины.

Ввод в эксплуатацию может производиться только дипломированным и проинструктированным персоналом, обладающим специальными знаниями в области гидравлики и химической очистки труб (см. 5.1 "Квалификация персонала").

### **7.2. Требования чистоты при эксплуатации станции травления**

При всех работах необходимо соблюдать полнейшую чистоту, так как загрязнения приводят к неисправностям и могут уменьшать надежность функционирования станции. Перед разъединением соединений и деталей нужно очистить зону работы. Все отверстия необходимо закрывать предохранительными заглушками, чтобы грязь не смогла попасть в систему.

### **7.3. Установка станции травления**

Перед установкой станции травления необходимо провести визуальный контроль на наличие внешних повреждений и загрязнений после транспортировки.

При выборе места установки станции травления убедитесь, что вокруг имеется достаточное пространство для технического обслуживания, подвода магистралей. А так же станция травления должна размещаться на прочном основании.

### **7.4. Ввод в эксплуатацию**

Сделайте пробный пуск электродвигателя и убедитесь, что направление его вращения совпадает со стрелкой на защитном кожухе. Пуск насоса необходимо осуществлять с особой осторожностью. Включите электродвигатель на короткий промежуток времени и убедитесь, что произошло заполнение насоса. Обычно, при заполнении насоса меняется уровень шума создаваемый насосом. Запустите станцию травления и внимательно следите за появлением утечек и нехарактерных шумов.

Температура жидкости в резервуаре не должна превышать 70°C.

## **7.5. Рабочая жидкость**

### **7.5.1. Указания по безопасности**

Растворы применяемые для травления:

- являются материалами, представляющими опасность загрязнения окружающей среды
- являются опасными по степени воздействия на организм человека
- могут использоваться только, если существует документ по безопасности используемой рабочей жидкости и реализованы предписанные в нем мероприятия.

### **7.5.2. Свойства растворов для травления**

Свойства растворов ухудшаются из-за старения (химического изменения).

Старение ускоряется при воздействии:

- высоких температур,
- воздуха (кислорода),
- воды,
- металлических катализаторов и грязи.

### **7.5.3. Утилизация рабочей жидкости**

Утилизацию рабочей жидкости необходимо производить согласно рекомендациям производителя рабочей жидкости.

## 8. Техническое обслуживание и осмотр

### 8.1.1. Рекомендуемые рабочие жидкости

Рабочая жидкость должна храниться в крытом помещении при комнатной температуре для уменьшения конденсации. Жидкость откачивается из резервуара в систему, посредством насоса с фильтром для предотвращения загрязнения ее во время заполнения. Использованная жидкость должна храниться в водонепроницаемых герметичных баках стойких к агрессивной среде рабочей жидкости, в соответствующем месте.

Подбор рабочей жидкости под обрабатываемый материал	
Составляющие компоненты травильных растворов	Наименование обрабатываемого материала
Серная кислота	Углеродистые, низколегированные и легированные стали
Ингибитор (катапин, ПБ-6, ХОСП-10)	
Соляная кислота	
Серная кислота	
Ингибитор (катапин, ПБ-6, ХОСП-10)	
Соляная кислота	Коррозионностойкие стали
Азотная кислота	
Хлорное железо	
Серная кислота	
Азотная кислота	
Фтористоводородная кислота	
Ортофосфорная кислота	Стальные изделия со сварными, швами
Состав 1120	
Едкий натр	Алюминий и его сплавы
Азотнокислый натрий	
Кальцинированная сода	
Едкий натр	Медь и ее сплавы
Азотнокислый натрий	
Серная кислота	
Сернокислое железо (III)	

\*Концентрация рабочей жидкости прописана в ВСН 362-87

### 8.2. Контроль температуры рабочей жидкости

Температура жидкости в резервуаре не должна превышать 70°C. Контроль обеспечивать сторонней аппаратурой.

### **8.3. Контроль загрязненности фильтра**

Индикатор загрязненности фильтра должен быть регулярно инспектирован. В случае срабатывания индикатора, фильтрующие элементы должны быть немедленно заменены. При замене элемента нужно действовать очень осторожно.

- Использованные фильтроэлементы или сменные элементы фильтра должны быть заменены, очистка не допускается,

### **8.4. Шланги**

Неправильное применение или выбор шлангов может привести к смертельным несчастным случаям, травмам и материальному ущербу.

При соответствующем хранении и допустимой нагрузке шланги подвержены естественному старению, вследствие этого, их срок применения ограничен.

Необходимо соблюдать указания изготовителей шлангов по сроку их хранения.

Склад должен быть прохладным (до 25°C), сухим и защищенным от солнечного света. Нужно устранять источники образования озона, так как он сокращает срок службы шлангов.

Срок применения шланга не должен превосходить 6 лет, включая срок хранения. Под сроком применения понимается срок службы и срок хранения шланга с даты производства.

Исправное состояние необходимо проверять соответственно рекомендациям.

#### **8.4.1. Замена шлангов**

Шланги нужно заменять, если при техническом осмотре фиксируются следующие критерии:

1. Повреждение наружного слоя вплоть до следующего (например, истирание, надрезы или трещины).
2. Хрупкость наружного слоя (образование трещин материала шланга).
3. Деформация, которая не соответствует естественной форме шланга, как в безнапорном, так и в напорном состоянии.
4. Негерметичные места.
5. Повреждение или деформация арматуры шланга (ухудшена герметичность);
6. Выпирание шланга из арматуры.
7. Коррозия арматуры, нарушающая функции и прочность.
8. Не соблюдены требования по установке.

9. Превышен срок хранения.

Если у потребителя нет сведений о сроке хранения, то рекомендуются ориентировочные значения.

## **9. Вывод из эксплуатации**

При выводе из эксплуатации и демонтажа установки травления нужно обращать внимание на следующее:

1. Монтажные и демонтажные работы могут выполняться только аттестованным и проинструктированным персоналом, обладающим специальными знаниями в области гидравлики и травления трубопроводов (см. 5.1 "Квалификация персонала").
2. По причинам безопасности трубопроводы, присоединения и детали не могут отсоединяться, до тех пор пока установка находится под давлением. Сначала нужно снять нагрузку, выключать насос и защитить его от повторного включения. Необходимо соблюдать общие правила техники безопасности.

### **9.1. Вывод из эксплуатации, хранение и повторный ввод в эксплуатацию**

Соответственно условиям и срокам хранения нужно проводить необходимые мероприятия для защиты от коррозии (см. 6.2 "Хранение").

При повторном вводе в эксплуатацию нужно принимать во внимание соответствующие требования (см. 7 "Ввод в эксплуатацию").

### **9.2. Утилизация**

При утилизации отдельные материалы должны быть удалены по требованиям защиты окружающей среды. Особенное внимание требуется при снятии деталей с остатками рабочей жидкости. Необходимо учитывать требования, изложенные в руководстве по безопасной эксплуатации рабочей жидкости.

**10. Коды для заказа запасных частей:**

Наименование	Код для заказа	Примечание
Блок управления		
Насос		
Эл. двигатель		
Индикатор засоренности сливной магистрали		
Фильтр сливной*		

\*Сменные фильтр элементы приведены в таблице ниже

Тонкость фильтрации	Всасывание	Напор
6		
10		
25		
60		
125		

\*\*Остальные запчасти по запросу у производителя.



## 11.2. Учет технического обслуживания

Вид технического обслуживания	Обоснование	Должность, подпись, дата



Вид технического обслуживания	Обоснование	Должность, подпись, дата

**11.3. Сведения о рекламации**

Рекламация	Примечание	Должность, подпись, дата

**11.4. Сведения о замене основных частей станции травления**

Причина замены	Примечание	Должность, подпись, дата

## 12. Особые отметки