

# Устройство для очистки труб СТОК-100

## 1. Назначение.

Устройство СТОК-100 предназначено для очистки внутренних поверхностей труб от отложений.

## 2. Технические характеристики.

Внутренний диаметр обрабатываемых труб, мм	70-150
Максимальная длина трубы, м	12
Частота вращения двигателя на холостом ходу, об/мин	3000
Частота вращения двигателя под нагрузкой, об/мин	1500
Рабочее давление воздуха, МПа	0,4...0,62
Расход воздуха, м <sup>3</sup> /мин	1,6
Общая масса устройства, кг	23

## 3. Устройство.

Устройство СТОК-100 состоит из следующих узлов и деталей (рис.1): маслораспылителя 1 с кронштейном и шаровым краном, рукава резинометаллического 2, двигателя пневматического 3, кардана 4, шарошки центробежной 5, шарошки-сверла 6, шарошки Ø 56 мм 7, переходника 8 и кассеты 9.

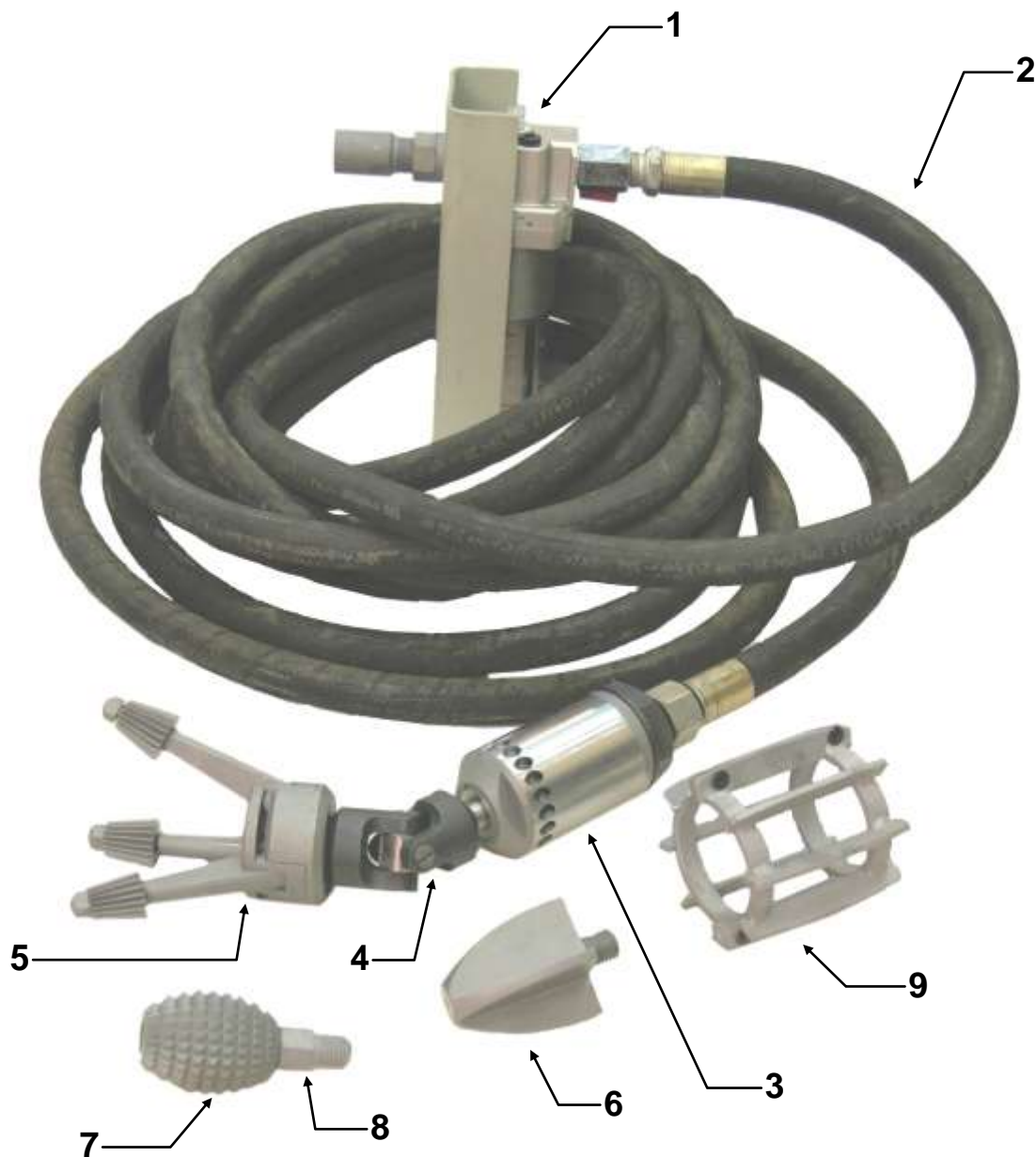


Рис. 1.

№	Наименование	Обозначение	Кол.
1	Маслораспылитель	СТОК100.08-00 СБ	1
3	Двигатель пневматический	СТОК100.01-00 СБ	1
4	Кардан	СТОК100.02-00 СБ	1
5	Шарошка центробежная	СТОК100.03-00 СБ	1
6	Шарошка-сверло	СТОК100.04	1
7	Шарошка Ø 56 мм	СТОК100.05	1
8	Переходник	СТОК100.06	1
9	Кассета	СТОК100.07	1
Стандартные изделия			
2	Рукав резинометаллический-12 м	СТОК100.09	1

### 3.1. Маслораспылитель.

Маслораспылитель (рис. 2) чертеж № СТОК100.08-00 СБ предназначен для подачи распыленного в воздухе масла в пневматический двигатель устройства.

#### Технические характеристики маслораспылителя.

Присоединительная резьба	G 3/4
Максимальный расход воздуха, м <sup>3</sup> /мин	8
Максимальное допустимое давление сжатого воздуха, МПа	1,0
Объем резервуара, см <sup>3</sup>	130
Диапазон рабочих температур, °С	5-60
Масса, кг	1,08

#### Подготовка и порядок работы.

3.1.1. Установить маслораспылитель вертикально колбой вниз в непосредственной близости от рабочего места, используя для этого отверстие в кронштейне 1 (рис. 2).

3.1.2. Соединить маслораспылитель с пневмосистемой через штуцер 4.

**Внимание:** Следует использовать соединительные трубопроводы с тем же (либо большим) проходным сечением, что и в присоединительном штуцере маслораспылителя. Перед подключением соединительные трубопроводы продуть для удаления влаги и грязи.

3.1.3. Соединить маслораспылитель с пневматическим двигателем через резинометаллический рукав, залив предварительно в двигатель 20-30 г моторного масла (M5<sub>3</sub> / 12Г ГОСТ 17479.1-85 или SAE 10W-30).

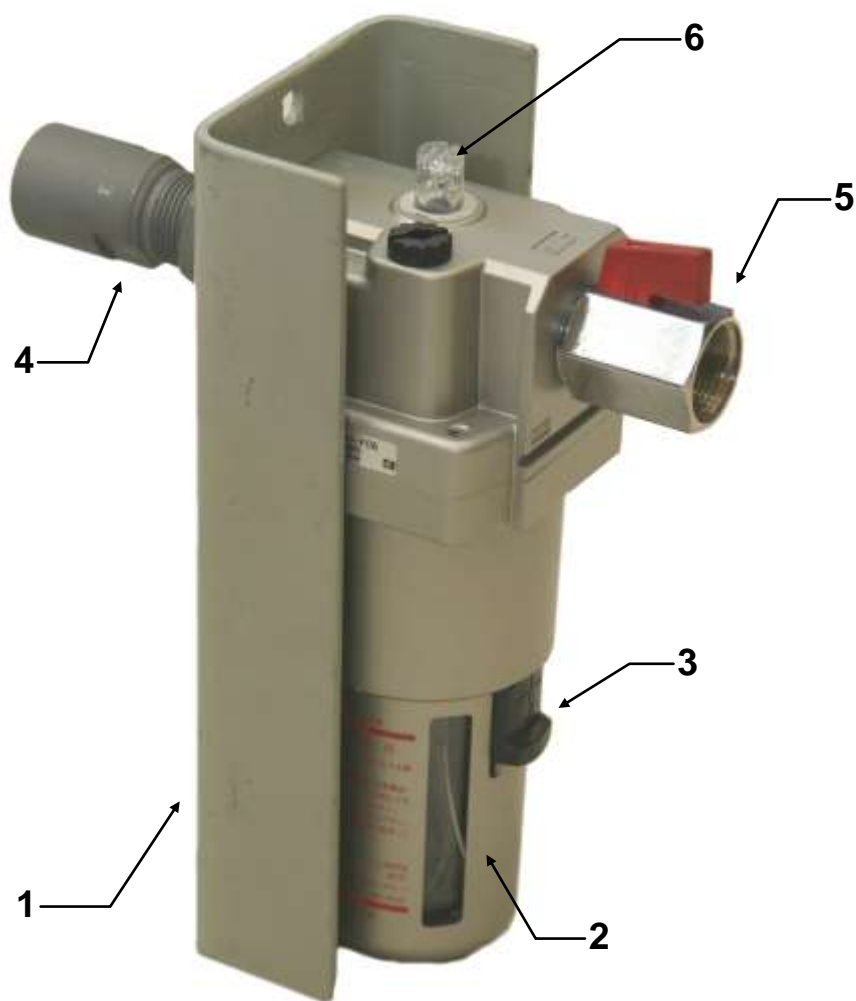


Рис. 2.

Маслораспылитель СТОК100.08-00 СБ

№	Наименование	Обозначение	Кол.
1	Кронштейн	СТОК100.08-01	1
4	Штуцер	СТОК100.08-02	1
Стандартные изделия			
2	Маслораспылитель	AL50-F06	1
5	Кран шаровый	3/4 "	1

3.1.4. Отсоединить резервуар 2 (рис. 2) маслораспределителя, для чего отвести клавишу 3 до упора и, развернув резервуар на 45°, снять его вниз.

3.1.5. Залить в резервуар 2 моторное масло М5<sub>3</sub> / 12Г ГОСТ 17479.1-85 или SAE 10W-30.

3.1.6. Вставить заполненный маслом резервуар в корпус маслораспылителя.

3.1.7. Подать воздух на вход маслораспылителя через штуцер 4.

3.1.8. Открыть шаровый кран 5 и, вращая прозрачный колпачок 6, обеспечить подачу масла в пневмодвигатель в количестве 10...15 капель в минуту. Подачу масла контролировать визуально по капельнице, расположенной под прозрачным колпачком.

### **3.2. Рукав резинометаллический .**

Рукав резинометаллический чертеж № СТОК100.09 предназначен для подвода воздуха от маслораспылителя к пневмодвигателю и для обеспечения подачи чистящего инструмента по длине обрабатываемой трубы. Присоединительные резьбы G  $\frac{3}{4}$  b DKL-M и 30x1,5.

### 3.3. Двигатель пневматический.

Двигатель пневматический (рис. 3) чертеж № СТОК100.01-00 СБ предназначен для создания вращательного движения и передачи его к чистящему инструменту (шарошкам).

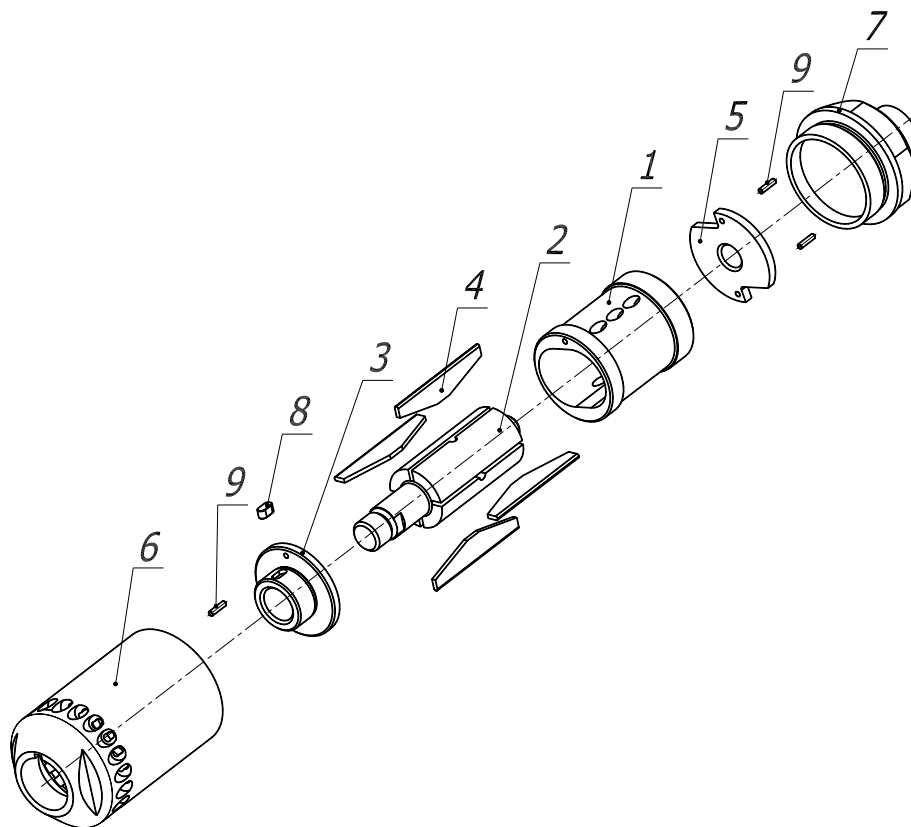


Рис. 3.

#### Двигатель пневматический СТОК100.01-00 СБ

№	Наименование	Обозначение	Кол.
1	Статор	СТОК100.01-01	1
2	Ротор	СТОК100.01-02	1
3	Крышка передняя	СТОК100.01-03	1
4	Лопатка	СТОК100.01-04	1
5	Крышка задняя	СТОК100.01-05	1
6	Корпус	СТОК100.01-06	1
7	Ниппель	СТОК100.01-07	1
8	Шпонка	СТОК100.01-08	1
Стандартные изделия			
9	Ролик 3x11,8 ГОСТ 6870-72		1

### 3.4. Кардан.

Кардан (рис. 4) чертёж № СТОК100.02-00 СБ обеспечивает гибкое соединение чистящих инструментов с пневматическим двигателем. Кардан состоит из двух вилок 1, крестовины 2 и четырех резьбовых штифтов 3. Штифты установлены на клей ЛОКТИТЕ 638.

Для присоединения кардана к пневматическому двигателю и чистящим инструментам на вилках выполнена присоединительная резьба М 18х2,5 мм.

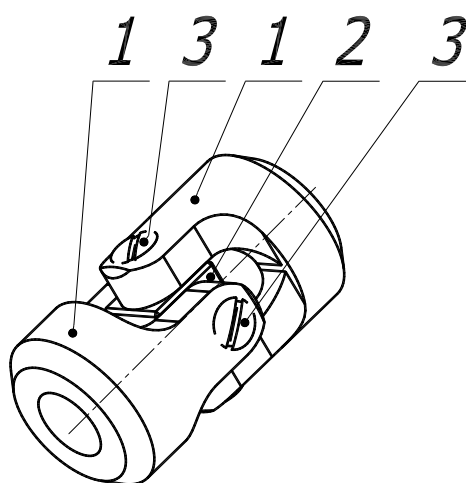


Рис. 4.

Кардан СТОК100.02-00 СБ

№	Наименование	Обозначение	Кол.
1	Вилка	СТОК100.02-01	1
2	Крестовина	СТОК100.02-02	1
3	Винт	СТОК100.02-03	1

### 3.5. Шарошка центробежная.

Шарошка центробежная (рис. 5) чертеж № СТОК-100.03-00 СБ предназначена для очистки внутренней поверхности труб диаметром от 70 мм до 150 мм.

Рекомендуется для очистки труб с рыхлыми отложениями толщиной 4-6 мм или для финишной обработки после других чистящих инструментов.

Центробежная шарошка состоит из сепаратора 1 (рис. 5), корпуса 2, трех лапок 3, трех конусных звездочек 4, установленных на резьбовых винтах 6 с применением клея ЛОКТИТЕ 638. Лапки удерживаются штифтами 5. Винт 7 обеспечивает сборку конструкции центробежной шарошки и ее присоединение к кардану. Присоединительная резьба М 18х2,5 мм.

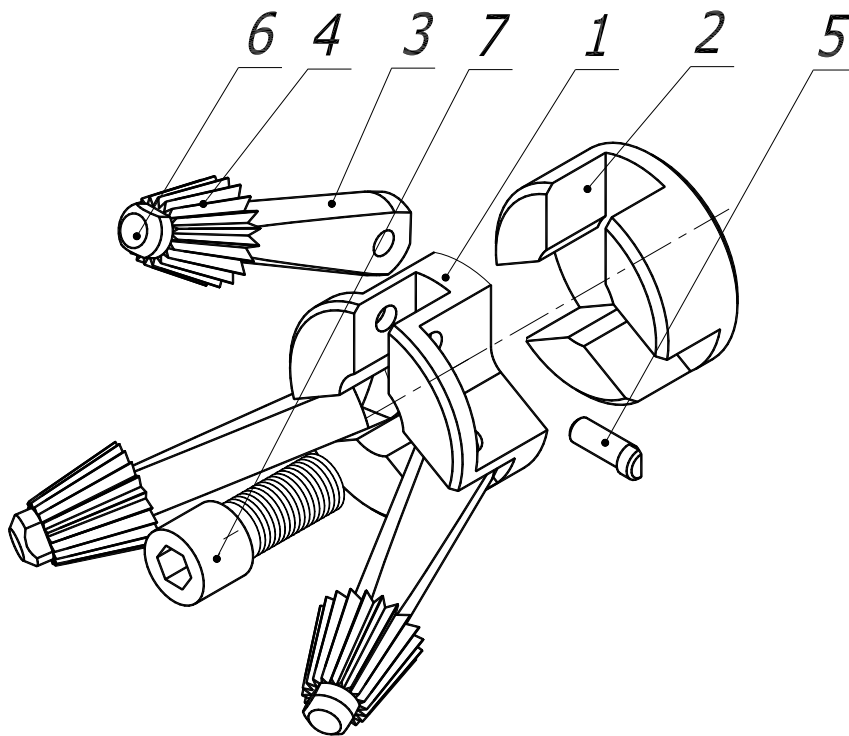


Рис. 5.

Шарошка центробежная СТОК100.03-00 СБ

№	Наименование	Обозначение	Кол.
1	Сепаратор	СТОК-100.03-01	1
2	Корпус	СТОК-100.03-02	1
3	Лапка	СТОК-100.03-03	3
4	Звездочка конусная	СТОК-100.03-04	3
5	Штифт	СТОК-100.03-05	3
6	Винт	СТОК-100.03-06	3
7	Винт	СТОК-100.03-07	1



### 3.6. Шарошка-сверло.

Фреза-сверло (рис. 1) чертеж № СТОК100.04 предназначена для очистки труб с рыхлыми и вязкими отложениями толщиной 20-30 мм. Целесообразно применять ее перед обработкой центробежной шарошкой. Присоединительная резьба М 18х2,5 мм.

Возможна заточка рабочих граней.

### 3.7. Шарошка Ø 56 мм.

Шарошка Ø 56 мм (рис. 1) чертеж № СТОК100.05 предназначена для очистки труб с твердыми отложениями толщиной 20-30 мм. Имеет присоединительную резьбу М 20х1,5. Присоединяется к кардану через переходник 8 (рис. 1) чертеж № СТОК100.06. Если в процессе работы произошло затупление режущих граней шарошки Ø 56 мм (как правило на передней части), инструмент прикручивают к кардану другим концом. Кроме того возможна заточка граней шарошки на абразивном круге (рис. 6).



Рис. 6.

### 3.8. Кассета.

Кассета (рис. 7) чертёж № СТОК-100.07 предназначена для центрирования пневматического двигателя в обрабатываемой трубе. Применяется при обработке труб диаметром от 110 до 150 мм.

Кассета устанавливается и крепится на корпусе пневмодвигателя с помощью винтов.

Выхлопные отверстия 1 (рис. 7) на корпусе пневмодвигателя не должны перекрываться конструкцией кассеты.



Рис. 7.

### 4. Указания по технике безопасности.

К работе с устройством "СТОК-100" допускаются лица, изучившие настоящую инструкцию, знающие устройство и меры безопасности при работе с ним.

Запрещается:

а) выполнять любые виды работ по обслуживанию устройства "СТОК-100", не отключив его от воздушной магистрали;

б) использовать устройство "СТОК-100" для труб других диаметров;

в) переставлять пневмодвигатель с карданом и шарошкой из одной трубы в другую без отключения от воздушной магистрали;

г) прикасаться к вращающимся шарошкам и кардану руками и частями одежды.

При обнаружении неисправностей необходимо немедленно прекратить работу и принять меры по их устранению.

## **5. Подготовка и порядок работы.**

5.1. Произвести настройку работы маслораспылителя в соответствии с п. 3.1 настоящей инструкции.

5.2. Перед началом работы необходимо убедиться в надежности крепления следующих узлов и деталей:

- кронштейна с маслораспылителем в вертикальном положении;
- резинометаллического рукава с маслораспылителем;
- пневматического двигателя с резинометаллическим рукавом;
- кардана с пневматическим двигателем и шарошкой.

5.3. Завести шарошку с пневматическим двигателем в трубу.

Выбор шарошки зависит от количества и качества отложений на стенках трубы. В случаях сильного загрязнения целесообразно сначала почистить трубу шарошкой Ø 56 мм либо шарошкой-сверлом, а затем повторить, если необходимо, эту операцию центробежной шарошкой.

5.4. Включить пневматический двигатель поворотом рукоятки шарового крана 5 (рис. 2). Удерживая резинометаллический рукав плавно подавать инструмент вперед. Момент подхода чистящего инструмента к противоположному концу трубы можно определить по изменению звука. Однако более точным и безопасным способом является предварительное измерение длин труб и нанесение соответствующих отметок на резинометаллическом рукаве.

В любом случае, не допускается выход чистящего инструмента из трубы, так как это может привести к поломке кардана и пневматического двигателя.

5.5. По окончании процесса очистки трубы устройство извлекается за резинометаллический рукав до выхода корпуса пневматического двигателя из трубы, после чего отключается подача воздуха шаровым краном.

По окончании вращения устройство переставляется в следующую трубу.

5.6. После завершения работы с устройством очистить пневматический двигатель, кардан и чистящий инструмент от загрязнений сжатым воздухом.

## **Внимание!**

- Запрещается включать пневматический двигатель на максимальные обороты без нагрузки.
- При малом загрязнении труб уменьшать обороты двигателя, регулируя подачу воздуха краном.
- Запрещается останавливать подачу воздуха к пневмодвигателю, пока он находится в очищаемой трубе.
- Целесообразно подавать в трубу воду для охлаждения чистящего инструмента и смывания продуктов очистки.

## **6. Техническое обслуживание.**

Через каждые 8 часов работы необходимо производить очистку пневмодвигателя. Для этого необходимо:

- отсоединить двигатель от кардана и рукава;
- залить в двигатель 20 - 30 г уайт-спирита и продуть двигатель сжатым воздухом;
- залить в двигатель 20 г моторного масла (ГОСТ-17479.1-85 М5з/12Г или SAE 10W-30).

## **7. Хранение.**

Устройство СТОК-100 хранить в закрытых отапливаемых и вентилируемых помещениях при температуре воздуха от +5°C до +40°C и относительной влажности воздуха не более 80%.

## 8. Комплект поставки.

Маслораспылитель	1 шт.
Двигатель пневматический	1 шт.
Кардан	1 шт.
Шарошка центробежная	1 шт.
Шарошка -сверло	1 шт.
Шарошка Ø 56 мм	1 шт.
Переходник	1 шт.
Кассета	1 шт.
Рукав резинометаллический (12метров)	1 шт.
Запасные лопатки к пневмодвигателю	4 шт.
Ключ шестигранный 12 мм	1 шт.
Ключ шестигранный 4 мм	1 шт.
Паспорт и инструкция	1 шт.

## 9. Свидетельство о приемке.

Устройство СТОК-100 соответствует техническим характеристикам, указанным в паспорте и признано годным к эксплуатации.

М.П.

Дата проведения испытаний \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись \_\_\_\_\_/Гуляков А.Н./



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

✉ 190008, Санкт-Петербург,  
ул. Лоцманская, д. 3, ГМТУ, НИТЛ

☎ Телефон / ☎ Факс: (812) 714-69-20, 713-85-13  
http: [www.nitl-spb.ru](http://www.nitl-spb.ru) e-mail: [nitl@smtu.ru](mailto:nitl@smtu.ru) или [nepa@smtu.ru](mailto:nepa@smtu.ru)

## Устройство для очистки труб СТОК-100

### П А С П О Р Т И И Н С Т Р У К Ц И Я по эксплуатации (СТОК100.00-00 ПС)



Санкт-Петербург  
2007 г.