

**МОДУЛЬ  
СТАБИЛИЗАЦИИ  
ВОДНОГО  
ПОТОКА МС-402М**

**Руководство по эксплуатации**

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,  
Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61,  
Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73,  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40,  
Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: [mrk@nt-rt.ru](mailto:mrk@nt-rt.ru)

[www.mark.nt-rt.ru](http://www.mark.nt-rt.ru)

**СОДЕРЖАНИЕ**

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1 Назначение изделия.....	4
1.2 Технические характеристики.....	4
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	6
2.1 Подготовка модуля к использованию.....	6
2.2 Использование модуля.....	9
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	10
4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	10
5 МАРКИРОВКА.....	11
6 УПАКОВКА.....	11
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ.....	11
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	11
9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	12
10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	12

Настоящий документ является совмещенным и включает разделы руководства по эксплуатации и паспорта.

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения технических характеристик модуля стабилизации водного потока МС-402М, МС-402М/1 (в дальнейшем - модуль) и правил его эксплуатации.

Изделие соответствует требованиям комплекта конструкторской документации ВР13.00.000.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение изделия

#### 1.1.1 Наименование и обозначение изделия

*Таблица 1.1*

Наименование изделия	Тип	Обозначение
Модуль стабилизации водного потока	МС-402М	ВР13.00.000
Модуль стабилизации водного потока	МС-402МУ1	ВР13.00.000-01

1.1.2 Модуль типа МС-402М (подключение к пробоотборнику - через шланг) и модуль типа МС-402М/1 (подключение к пробоотборнику - через металлическую трубку) предназначены для создания оптимальных условий при измерении концентрации растворенного кислорода с помощью анализаторов растворенного кислорода МАРК-403, МАРК-409 и при измерении концентрации растворенного водорода с помощью анализаторов растворенного водорода МАВР-501, МАВР-502, МАРК-501, МАРК-509, уменьшения погрешности измерения и вероятности выхода прибора из строя при большой скорости потока воды.

### 1.2 Технические характеристики

- 1.2.1 Температура воды, °С..... от 0 до плюс 70;  
 кратковременно, не более 15 мин, °С..... до плюс 100.
- 1.2.2 Минимальный расход воды, дм<sup>3</sup>/мин..... 0,07.
- 1.2.3 Максимальный расход воды, дм<sup>3</sup>/мин..... 5,0.

- 1.2.4 Наружный диаметр входного штуцера для модуля типа МС-402М, мм.....8.
- 1.2.5 Внутренний диаметр входного штуцера для модуля типа МС-402М/1, мм.....6.
- 1.2.6 Наружный диаметр выходного штуцера, мм.....18.
- 1.2.7 Габаритные размеры (без шлангов), мм:
- для модуля типа МС-402М.....210x135x38;
  - для модуля типа МС-402М/1.....210x135x38.
- 1.2.8 Масса, кг:
- для модуля типа МС-402М.....0,42;
  - для модуля типа МС-402М/1.....0,43.
- 1.2.9 Средний срок службы, лет.....10.
- 1.2.10 По устойчивости к климатическим воздействиям модуль имеет группу исполнения В4 по ГОСТ Р 52931-2008 с диапазоном рабочих температур от 5 до плюс 50 °С при относительной влажности воздуха до 100 % без конденсации влаги.
- 1.2.11 По устойчивости к механическим воздействиям модуль имеет исполнение L1 по ГОСТ Р 52931-2008.
- 1.2.12 Условия транспортирования в транспортной таре по ГОСТ Р 52931-2008:
- температура, °С.....от минус 50 до плюс 50;
  - относительная влажность воздуха при 35 °С, %.....95±03;
  - синусоидальная вибрация с частотой 5-35 Гц, амплитудой смещения 0,35 мм в направлении, обозначенном на упаковке манипуляционным знаком «Верх».

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Подготовка модуля к использованию

2.1.1 Установить модуль на вертикальной либо горизонтальной поверхности. Отверстия для крепления - в соответствии с рисунками 2.1, 2.2.

2.1.2 Для типа МС-402М - в соответствии с рисунком 2.1 на штуцер 8 надеть шланг 9 (из комплекта поставки) для подключения к пробоотборнику.

2.1.3 Для типа МС-402М/1 - в соответствии с рисунком 2.2 в штуцер 9 (обжимной фитинг Ну - Lok) установить и обжать трубку металлическую 12 (06x1 мм, L=0,5 м из комплекта поставки), в соответствии с примечанием.

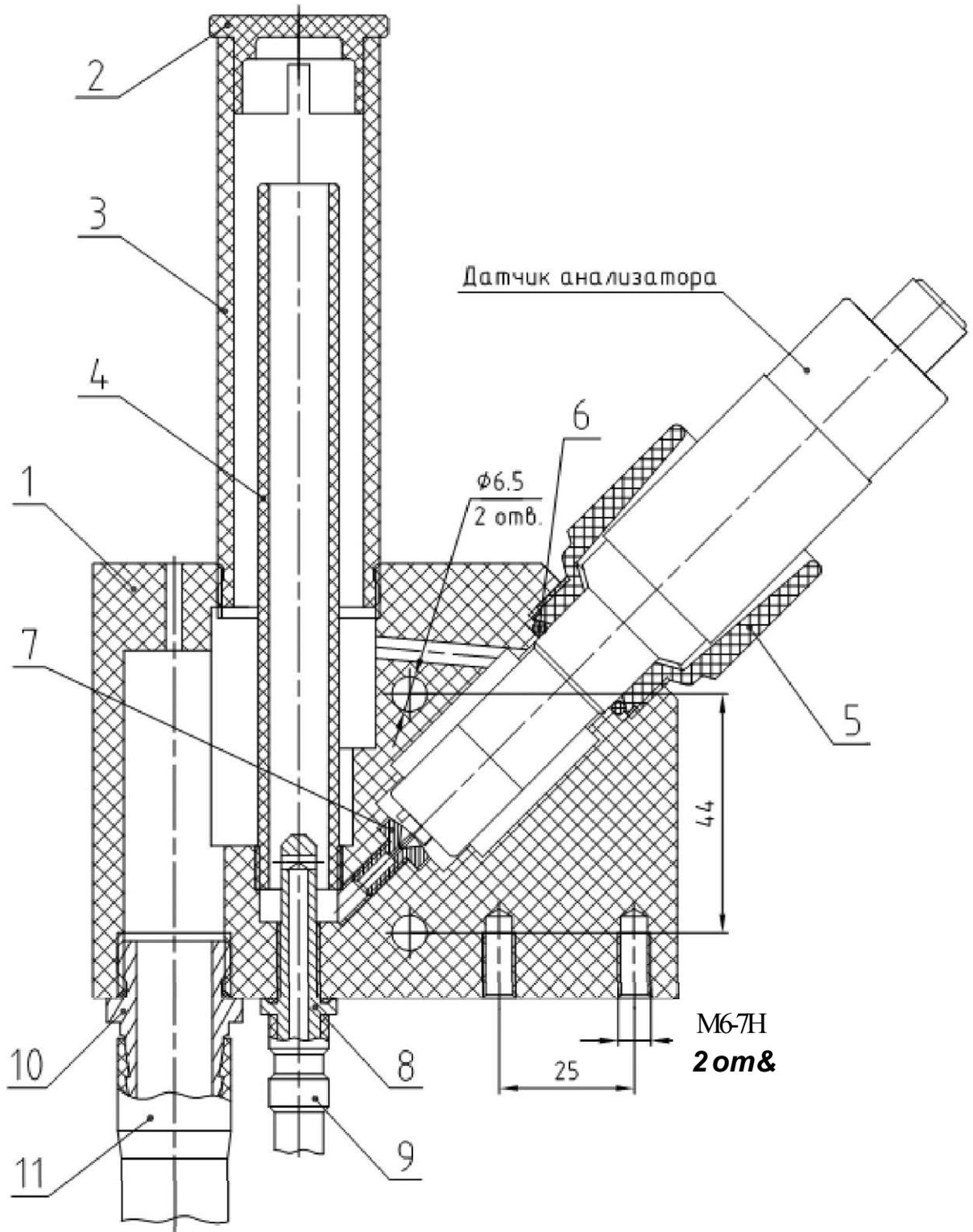
**Примечание** - Последовательность установки трубки металлической с использованием фитинга (в соответствии с рекомендациями изготовителей фитингов):

- вставить подготовленную трубу в фитинг Ну-Lok до тех пор, пока конец трубы основательно не сядет на внутренний торец корпуса и убедиться, что гайка затягивается от руки. Не пытаться продавить трубу через уплотнительные кольца, если она свободно не проходит сквозь них. Она может иметь овальность или заусенцы, или внутри фитинга могут находиться посторонние предметы;

- пометить гайку в позиции на 9 ч для обозначения начальной точки;
- затянуть гайку гаечным ключом на 1 и % оборота, удерживая фитинг от проворачивания другим ключом. Когда гайка будет затянута на 1 и оборота отметка, которая была изначально на 9 ч встанет на 12 ч.

К трубке металлической 12 приварить трубку металлическую 13 (010x2 мм - как вариант возможного соединения).

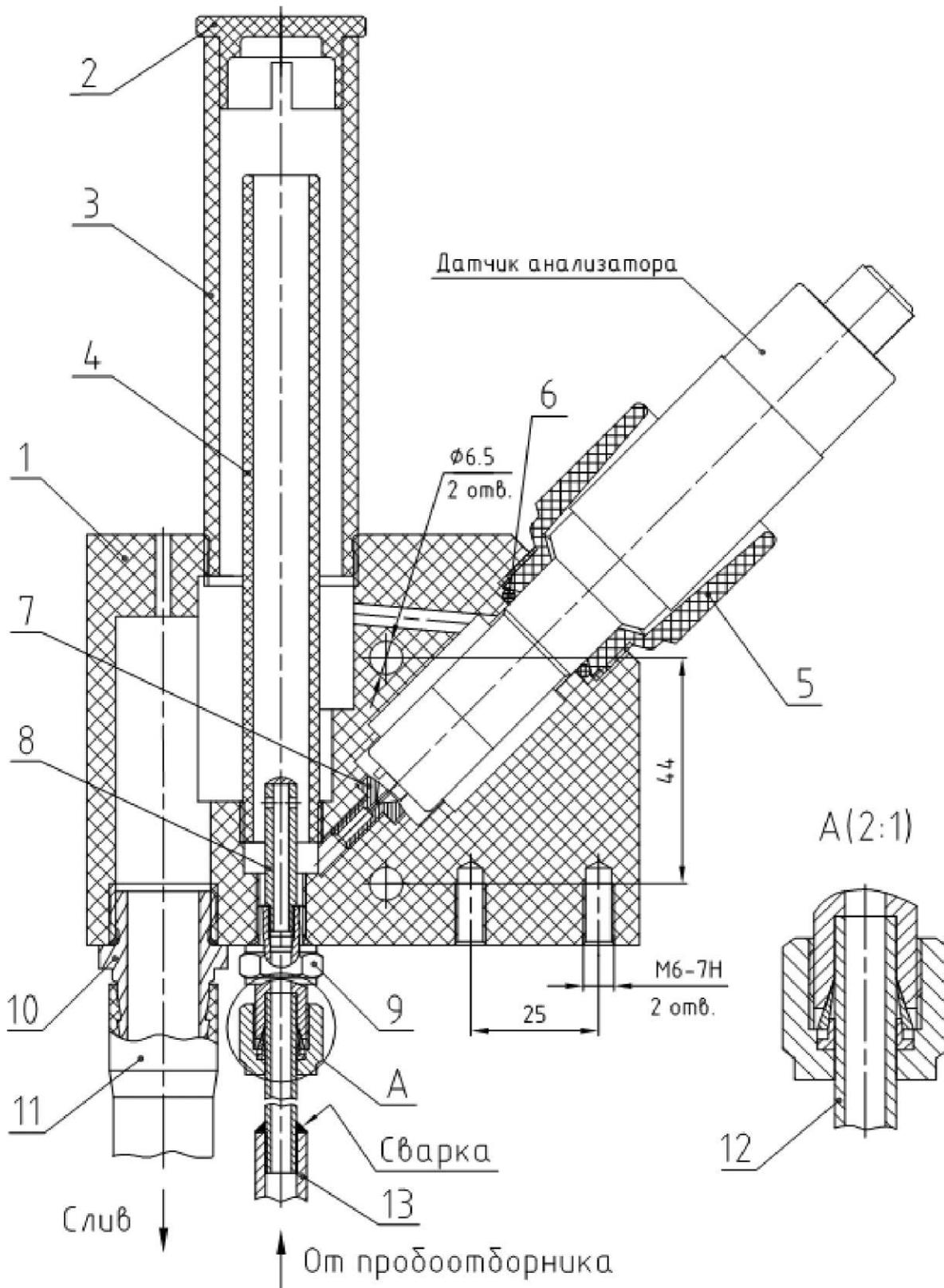
2.1.4 На штуцер 10 в соответствии с рисунками 2.1, 2.2 надеть шланг 11 (из комплекта поставки) для слива воды. Шланг 11 должен располагаться свободно без перегибов.



От пробоотборника

1 - корпус, 2 - пробка, 3 - стакан, 4 - труба, 5 - гайка, 6 - кольцо уплотнительное, 7 - жиклёр, 8 - штуцер входной, 9 - шланг, 10 - штуцер выходной, 11 - шланг.

Рисунок 2.1 -Модуль стабилизации водного потока МС-402М



- 1 - корпус, 2 - пробка, 3 - стакан, 4 - труба, 5 - гайка,  
 6 - кольцо уплотнительное, 7 - жиклёр, 8 - штуцер,  
 9 - штуцер входной, 10 - штуцер выходной, 11 - шланг,  
 12 - трубка металлическая, 13 - трубка металлическая.

Рисунок 2.2 -Модуль стабилизации водного потока MC-402M/1

## 2.2 Использование модуля

### 2.2.1 Установка датчика в модуль

Для этого следует:

- завернуть гайку 5 до касания резинового кольца 6;
- ослабить гайку 5 на пол-оборота;
- смочить боковую поверхность датчика водой и установить в модуль до упора в соответствии с рисунками 2.1, 2.2;
- завернуть гайку 5 до упора.

Измерения производить в соответствии с руководством по эксплуатации на анализатор.

### 2.2.2 Проведение градуировки анализаторов растворенного кислорода по атмосферному воздуху

Для этого следует:

- для типа МС-402М - отсоединить шланг 9 от пробоотборника и слить воду из модуля;
- для типа МС-402М/1 - ослабить гайку штуцера 9 (обжимной фитинг Ну-Lok) и слить воду из модуля.
- через 10 мин, не вынимая датчик из модуля, провести градуировку анализатора (установить показания индикатора в соответствии с руководством по эксплуатации на анализатор растворенного кислорода).

## II уимечания

**1** Градуировку без извлечения датчика из модуля разрешается проводить, если температура контролируемой среды и температура окружающего воздуха отличаются не более, чем на  $\pm 5$  °С.

**2** Если температура контролируемой среды и температура окружающего воздуха отличаются более, чем на  $\pm 5$  °С, рекомендуется проводить градуировку анализаторов с извлечением датчика из модуля в соответствии с руководством по эксплуатации на анализатор растворенного кислорода.

**3** Обжимные фитинги допускают **многократную** разборку и повторную сборку. Для этого следует:

- вставить трубу с предварительно обжатыми уплотнительными кольцами в фитинг;
- гаечным ключом завернуть гайку до первоначального положения, удерживая фитинг от проворота другим ключом. Начиная с этой точки, сопротивление затяжке значительно увеличится;
- слегка подтянуть соединение гаечным ключом.

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Периодически по мере загрязнения следует очищать внутренние поверхности модуля.

Для этого следует:

- извлечь датчик из корпуса 1;
- вывернуть стакан 3;
- вывернуть трубу 4;
- извлечь пробку 2 из стакана 3;
- для типа МС-402М - снять шланги 9, 11 со штуцеров 8, 10;
- для типа МС-402М/1 - снять шланг 11 со штуцера 10, отвернуть гайку штуцера 9, вынуть металлическую трубку 12 вместе с обжатыми на ней уплотнительными кольцами;
- прочистить канал жиклера 7, установленного в отверстии корпуса, мягкой проволокой. Для удобства жиклер можно вывернуть с помощью отвертки и после прочистки канала установить на место;
- промыть модуль и шланги сначала 10 % раствором соляной или серной кислоты, потом водой;
- собрать модуль в обратном порядке.

**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ МОДУЛЯ ОРГАНИЧЕСКИЕ РАСТВОРИТЕЛИ, РАЗРУШАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ PLEXIGLAS XT И ОРГСТЕКЛО ТОСП!**

### 4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4.1 Комплект поставки соответствует таблице 4.1.

*Таблица 4.1*

Наименование	Обозначение	Количество на тип	
		МС-402М	МС-402МУ1
1 Модуль стабилизации водного потока	ВР13.00.000	1	
	-01		1
2 Комплект монтажных частей	ВР13.00.020	1	-
	-01	-	1
3 Комплект инструмента и принадлежностей	ВР13.00.030	1	-
4 Руководство по эксплуатации	ВР13.00.000РЭ	1	1

## 5 МАРКИРОВКА

5.1 Маркировка модуля содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и тип модуля;
- порядковый номер модуля и год выпуска.

## 6 УПАКОВКА

6.1 Модуль укладывается в упаковочную тару прибора, с которым он поставляется, в двух полиэтиленовых запаянных пакетах.

В пакет № 1 укладывается модуль.

В пакет № 2 укладывается руководство по эксплуатации.

## 7 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Модуль стабилизации водного потока МС-402М (МС-402М/1) № упакован ВЗОР согласно требованиям, предусмотренным действующей технической документации.

должность

личная подпись

расшифровка подписи

«        »

20        г.

## 8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Модуль стабилизации водного потока МС-402М (МС-402М/1) № изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

*Начальник ОТК*

М.П. \_\_

личная подпись

расшифровка подписи

«        »

20        г.

## 9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие модуля стабилизации водного потока требованиям конструкторской документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных в настоящем руководстве.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации 30 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

9.3 Гарантийный срок хранения 6 месяцев с момента изготовления.

9.4 Действие гарантийных обязательств прекращается при механических повреждениях по вине потребителя.

9.5 Изготовитель обязан в течение гарантийного срока бесплатно ремонтировать модуль стабилизации водного потока при выходе его из строя, либо при ухудшении технических характеристик ниже норм технических требований не по вине потребителя.

9.6 По истечении гарантийного срока изготовитель обязан проводить послегарантийное обслуживание модуля стабилизации водного потока по отдельному договору.

## 10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

10.1 Транспортирование модулей в упаковке предприятия-изготовителя в закрытом железнодорожном или автомобильном транспорте в условиях 5 по ГОСТ 15150-69.

10.2 Хранение модулей в упаковке предприятия-изготовителя в условиях 1 по ГОСТ 15150-69.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,  
Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61,  
Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73,  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40,  
Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: [mrk@nt-rt.ru](mailto:mrk@nt-rt.ru)

[www.mark.nt-rt.ru](http://www.mark.nt-rt.ru)