



**GRAD**

**ULTRASONIC TECHNOLOGY**

---

product of RUSSIA

**PASSPORT**

**USER MANUAL**

## **Вниманию покупателей!**

При покупке ультразвуковой ванны, убедитесь в том, что в паспорте проставлен штамп магазина (компании – продавца) и дата продажи. Помните, в случае отсутствия отметок в паспорте, Вы лишаетесь права на гарантийный ремонт изделия.

Прежде чем приступить к эксплуатации, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством и соблюдайте правила пользования изделием.

## **Содержание:**

1. Назначение
2. Устройство и принцип действия
3. Комплект поставки
4. Технические данные
5. Указания мер безопасности
6. Подготовка к работе, порядок работы и указания по эксплуатации
7. Упаковка, транспортировка и правила хранения
8. Возможные неисправности и методы их устранения
9. Информация о производителе
10. Общие рекомендации по очистке
11. Гарантийные обязательства
12. Гарантийный талон

## 1. Назначение

1.1 Промышленные ультразвуковые ванны «Град» (далее по тексту ванны или УЗВ или изделия) предназначен для удаления белковых, жировых и механических загрязнений, в водных растворах моющих средств; получения стойких эмульсий из несмешиваемых жидкостей; смешивания и перемешивания; ускорения химических реакций.

Экологически чистая технология позволяет сократить время и затраты на очистку изделий из металлов, стекла, керамики, полимерных материалов и т.д.

1.2 Очистка изделий производится в водных растворах с добавлением моющих средств, разрешенных в установленном порядке в Российской Федерации.

1.3 Область применения:

\*Предприятия пищевой промышленности

\*Лаборатории, медицинские учреждения

\*Автомастерские

\*Промышленные и механические производства

\*Производство электронного и электротехнического оборудования и т.д.

1.4 Условия эксплуатации:

\*Номинальное значение температуры окружающей среды при эксплуатации

устанавливается от плюс 1 до плюс 35 °С

\*Относительная влажность воздуха при температуре 25 °С – до 80%.

\*Высота над уровнем моря не более 1000 метров

\*Рабочее положение в пространстве – вертикальное.

## 2. Устройство и принцип действия

Промышленные ультразвуковые ванны изготавливаются в напольном или настольном исполнении.

## 2.1. Общий вид изделия напольного исполнения

Рисунок 1. Вид спереди



Рисунок 2. Вид сзади



## 2.2. Общий вид изделия настольного исполнения

Рисунок 3. Вид спереди



Рисунок 4. Вид сзади



## 2.3. Конструктивные особенности промышленных УЗВ

2.3.1. УЗВ напольного исполнения состоит из корпуса (рис. 1 - 3), в верхней части которого смонтирована сварная емкость из пищевой нержавеющей стали (рис. 1 – 1) толщиной 2 мм. На дно емкости монтируется блок (в зависимости от размеров УЗВ блоков может быть несколько) с ультразвуковыми пьезокерамическими преобразователями, которые являются источником ультразвуковых колебаний. На внутренней, левой стороне емкости предусмотрен переливной лоток для сбора жиромасляных загрязнений. Под переливным лотком в нижней части емкости установлены нагревательные элементы. В зависимости от ТЗ заказчика, ультразвуковой генератор, преобразующий напряжение электросети в высокочастотные электрические колебания, может быть размещен внутри корпуса ванны или в отдельном блоке, соединенном ВЧ-кабелем с корпусом УЗВ. На передней панели корпуса УЗВ или выносного блока генератора установлена панель управления (рис. 1-4). Сверху ванна закрывается крышкой из нержавеющей стали (рис. 1 – 5).

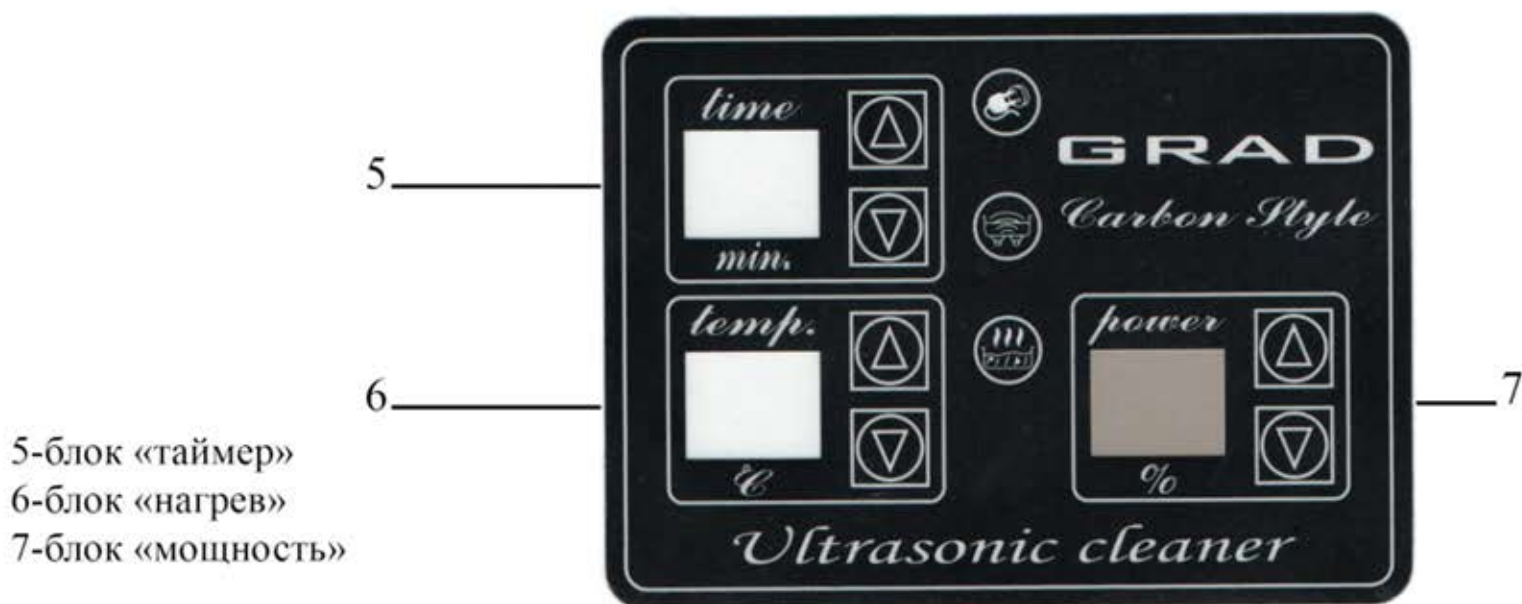
2.4. На задней стенке корпуса УЗВ расположены:

- вентиль «залив» - предназначен для наполнения емкости из системы водоснабжения.
- вентиль «слив» - предназначен для слива отработанного моющего раствора в систему канализационных стоков.
- вентиль «перелив» - предназначен для подключения к системе очистки моющего раствора (сепаратор) для удаления поверхностно плавающих жиромасляных загрязнений.
- вентиль «фильтр» - предназначен для подключения к системам очистки моющего раствора (сепаратор или фильтр) для удаления осадка со дна емкости.
- вентиль «сепаратор-залив» предназначен для подачи моющего раствора из сепаратора или фильтра очищенного моющего раствора обратно в емкость УЗВ.
- Кабель питания электросети 220/380В, длиной 3 метра.
- В случае УЗВ с выносным генератором, разъем для подключения ВЧ-кабеля.
- Разъем для подключения кабеля питания насоса системы очистки.




2.5. Система управления УЗВ состоит из:

- тумблера включения питания.
- Кнопка включения насоса системы очистки
- Панели управления температурой, времени и мощности ультразвука

Рисунок 3



- 5-блок «таймер»
- 6-блок «нагрев»
- 7-блок «мощность»

-  -индикатор «сеть»
-  -индикатор «ультразвук»
-  -индикатор «нагрев»

\*Таймер, позволяющий устанавливать время обработки от 1 до 99 минут (шаг изменения 1 минута) и постоянно (рис.3-5)

\*Терморегулятор, поддерживающий температуру моющего раствора от 20 до 80 градусов Цельсия (шаг изменения 1°C) (рис.3-6)

\*Регулятор мощности ультразвука от 30% до 100% (шаг изменения 10%) (рис.3-7)

2.6 Работа УЗВ основана на явлении кавитации в жидкости под действием ультразвуковых волн. Кавитация – это образование областей высокого и низкого давления в жидкости, микропузырьков, кавитационных струй. Микропузырьки обрабатывают детали, помещенные в загрузочную емкость, отрывая частицы грязи и не повреждая при этом поверхность деталей. При этом процесс идет не только снаружи, но и внутри деталей сложной конфигурации, там, куда попадает моющий раствор. Задача моющего раствора связать грязь, отделяющуюся от обрабатываемых деталей.

### 3. Комплект поставки

- 3.1. Ультразвуковая ванна – 1 шт.
- 3.2. Крышка – \_\_\_\_\_ шт.
- 3.3. Загрузочная корзина – \_\_\_\_\_ шт.
- 3.4. Блок управления: встроенный \_\_\_\_\_ «выносной» \_\_\_\_\_
- 3.5. Руководство по эксплуатации. Паспорт изделия – 1 шт.
- 3.6. Упаковка.

### 4. Технические данные

- 4.1. Номинальное напряжение электросети – \_\_\_\_\_ В $\pm$ 5%.
- 4.2. Номинальная частота питающего напряжения - 50 Гц
- 4.3. Род тока, число фаз – переменный, однофазный/трехфазный.
- 4.4. Рабочая частота ультразвукового генератора, кГц \_\_ (плюс 5% минус 10%).
- 4.5. Амплитудная модуляция – до 90%
- 4.6. Эквивалентный уровень звука на рабочем месте, не более 80 дБА.
- 4.7. Основные электротехнические характеристики ванны:
  - Потребляемая мощность \_\_\_\_\_ Вт
  - Мощность УЗ-генератора \_\_\_\_\_ Вт
  - Мощность нагрева \_\_\_\_\_ Вт
- 4.8 Масса и основные геометрические размеры УЗВ:
  - Габаритный размер \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ мм
  - Размер рабочей емкости \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ мм
  - Объем \_\_\_\_\_ литров
  - Размер загрузочной корзины \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ мм
  - Общий вес УЗВ \_\_\_\_\_ кг.

### 5. Указания мер безопасности

- 5.1. Перед началом работы с УЗВ необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством.
- 5.2. Перед включением изделия в электрическую сеть необходимо:
  - 5.2.1. Убедиться, что номинальное напряжение сети соответствует требованиям данного руководства (220/380В $\pm$ 5%, 50Гц)
  - 5.2.2. Убедиться в наличии заземления в розетке. Если оно отсутствует, необходимо УЗВ заземлить.
  - 5.2.3. Проверить целостность изоляции кабеля питания. В процессе работы не допускать «заломов» и механических деформаций кабеля питания.

#### 5.2.4. ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

☒ Включать УЗВ без моющего раствора. \

☒ Вскрывать корпус УЗВ. Ремонт производится только изготовителем или авторизованной мастерской

☒ Использовать в качестве моющего раствора легковоспламеняющиеся жидкости (спирт, ацетон, бензин, дизельное топливо и другие аналоги), а так же составы, содержащие кислоты, едкие щелочи и т.п., вызывающие коррозию нержавеющей стали.

5.2.5 Во время работы УЗВ запрещается погружать руки в моющий раствор. При необходимости перемещения обрабатываемых деталей в процессе очистки, руки должны быть защищены перчатками.

5.2.6 5.2.6 Запрещается размещение обрабатываемых деталей непосредственно на дне УЗ ванны и поверхности излучателей. Детали обрабатывать только в загрузочной корзине (рис.1-6)

5.2.7 УЗВ «Град» полностью соответствует требованиям:

☒ ГОСТ 12.2.091-2012 «Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования»

☒ ГОСТ IEC 61010-2-010-2013 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 2-010. Частные требования к лабораторному оборудованию для нагревания материалов»

☒ ГОСТ Р 51522.1-2011 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования и методы испытания»

#### 5.3. Подготовка к работе

5.1 После вскрытия упаковки проверить комплектность поставки на соответствие раздела 3 настоящего руководства, убедиться в отсутствии механических повреждений на УЗВ и шнуре питания.

5.2 Если до подготовки к работе УЗВ хранилось/транспортировалось в климатических условиях, отличных от условий, указанных в п.1.4 данного руководства, необходимо его выдержать не менее 4 часов в условиях «комнатной» температуры.

5.3 Установить УЗВ на твердую, ровную поверхность, чтобы избежать опрокидывания во время работы.

5.4 Кнопка включения питания (рис.2-7) должна быть в положении «ВЫКЛ»

5.5 В случае выносного генератора, подключить ВЧ-кабель в соответствующий разъем.



5.3.6 Залить в емкость моющий раствор до верхнего уровня переливного \ лотка (рис.1-2)

5.3.7 Включить шнур питания (рис.2-8) в сеть. Перевести тумблер «Сеть» (рис.2-7) в положение «ВКЛ». При этом на панели управления включится цифровой индикатор (рис.3-16).

5.3.8 Индикатор «таймер» показывает установленное по умолчанию время работы УЗВ - 10 минут. Индикатор «нагрев» показывает текущую температуру моющего раствора. Индикатор «мощность» показывает готовность к началу работы УЗ-излучателей на уровне 30% от номинальной мощности, в виде красной светодиодной рамки.

5.3.9 В блоке «нагрев», кнопками «вверх»/«вниз» установите требуемую температуру моющего раствора. Нагрев включится автоматически и загорится индикатор (рис.3-18). После достижения заданной температуры, индикатор (рис.3-18) погаснет, УЗВ готова к работе.

## **6. Работа УЗВ**

6.1. Поместить предназначенные для обработки детали в ванну в загрузочной корзине.

6.2. На блоке «мощность», с помощью кнопок «вверх/вниз» установить мощность ультразвука в соответствии с Вашей технологией или рекомендациями (смотри пункт 10.2). Каждая следующая синяя светодиодная линия соответствует увеличению мощности ультразвука на 10%.

6.3. На блоке «таймер» с помощью кнопок «вверх/вниз» установить время обработки деталей в соответствии с Вашей технологией или рекомендациями (смотри пункт 10.2). Ультразвук включится автоматически и загорится индикатор (рис.3-17). После окончания времени обработки ультразвук выключится автоматически, индикатор погаснет и прозвучит звуковой сигнал. Ультразвук можно отключить раньше установленного времени, для этого необходимо нажать одну из кнопок «вверх/вниз» блока «таймер». Для повторного включения достаточно нажать одну из кнопок «вверх/вниз» блока «таймер».

6.4. По окончании работы, установить тумблер «сеть» в положение «выкл», отключить вилку сетевого шнура от сети. Слить моющий раствор и обработать емкость чистой водой и протереть сухой тряпкой/салфеткой.

## 7. Упаковка, транспортировка и правила хранения

7.1. Корпус УЗВ упакована стрейч-пленкой, комплектующие и руководство по эксплуатации размещены внутри УЗВ.

7.2. Транспортная маркировка должны содержать манипуляционные знаки, соответствующие значениям «верх», «хрупкое», «беречь от влаги».

7.3. Хранение осуществляют в крытых помещениях в условиях, предусмотренных ГОСТ 15150, исключая воздействие прямых солнечных лучей, атмосферных осадков, пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей. Изделия должны храниться в упаковке предприятия–изготовителя при температуре окружающего воздуха от минус 50°С до плюс 40°С.

7.4. Транспортирование ультразвуковых ванн осуществляется всеми видами крытых транспортных средств, в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта. Ванны должны транспортироваться в закрытом транспорте любого вида при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 40 °С.

## 8. Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица №1

№	Неисправность	Возможное устранение неисправности
1	При включении кнопки «Сеть» не горят световые индикаторы	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Проверьте, подключено ли изделие к электрической сети.</li><li>2. Визуально проверьте целостность кабеля питания.</li><li>3. Проверьте, есть ли напряжение в сети тестером</li><li>4. Если эти действия не помогли устранить, обратитесь к производителю</li></ol>
2	При включении блока «Таймер» световой индикатор работы ультразвука горит, а УЗ-колебаний нет	Выключите тумблер «Сеть». Повторите включение УЗВ согласно пункта 6.2 и 6.3 данного руководства. Если эти действия не помогли устранить неисправность, обратитесь к производителю (см.п. 11.5)

## 8. Информация о производителе

- Наименование производителя – ООО «Град –Технолоджи»
- Адрес производства – Россия, г.Москва, ул.Прянишникова, дом 19Г, стр.1
- Адрес юридический – Россия, г.Москва, ул. 1-ая Аэропортовская, дом 6, помещение VI, комната 1-4.
- Телефон - +7 (499) 9775488
- www.gradtex.com

## 9 Общие рекомендации по мойке/чистке материалов

9.1. В УЗВ «Град» рекомендуется очищать следующие виды материалов: изделия из стекла, керамики, пластмасс, металлов и других материалов, отражающих УЗ-волны.

9.2. Рекомендации применения моющих средств, температура и время обработки материалов:

Таблица 2

Наименование моющего средства	материалы	Температура, °С	Время обработки, минуты
«Град-Техник» (для особо сильных загрязнений)	Стекло, пластмассы, керамика, металлы	35-60	5-30
«Град-Автотехник» (для загрязнений от эксплуатации автотехники)	Форсунки, карбюраторы, и др. металлические детали	35-60	5-30
«Град-Антифлюс» (флюсы и др. жиромасляные загрязнения)	Печатные платы, электронные компоненты, кремневые пластины и др.	35-50	5-15

*Примечание: не рекомендуется использование порошковых моющих средств типа Лотос, Астра, Прогресс и аналогичные.*

## 10 Гарантийные обязательства

10.1. Изготовитель гарантирует соответствие ПИ требованиям технических условий ТУ 9451-002-09906720-2016 при соблюдении условий и правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

10.2. Гарантийный срок хранения – 3 года со дня изготовления. Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня продажи.

10.3. В период гарантийного срока изготовитель осуществляет гарантийный ремонт ПИ или вышедшего из строя устройства или составной части (или - замену вышедшего из строя устройства или составной части).

10.4. При отсутствии даты продажи и штампа Продавца, гарантийный срок исчисляется со дня выпуска изделия предприятием – изготовителем.

10.5. Гарантийный и послегарантийный ремонт осуществляется по адресу: г. Москва, ул. Прянишникова, дом 19Г, стр.1, телефон сервисного отдела: +7(499)9768619

10.6. Владелец лишается права на гарантийный ремонт в случае:

- Несоблюдение правил эксплуатации изложенных в настоящем руководстве
- Попытки самостоятельного ремонта без согласования с предприятием – изготовителем
- Механического повреждения

### *Примечание.*

Производитель оставляет за собой право на изменение внешнего вида изделия и функциональных характеристик изделия, не влияющих на качество и технические данные.

## 11 Гарантийный талон

### 11.1. Модель

Модель \_\_\_\_\_

Заводской номер \_\_\_\_\_

Соответствует ТУ 9451-002-09906720-2016 и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года.

Подпись лиц, ответственных за приемку \_\_\_\_\_

11.2 Дата продажи « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года

Подпись и штамп продавца \_\_\_\_\_