

ООО «ЦЕНТР УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»



АППАРАТ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ «ВОЛНА»

модель УЗТА-0,2/22-ОМ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

г. Бийск

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Настоящее руководство по эксплуатации, является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики ультразвукового технологического аппарата «ВОЛНА» модели УЗТА-0,2/22-ОМ (далее по тексту – аппарат).

1.2. Настоящее руководство устанавливает правила эксплуатации аппарата, соблюдение которых обеспечивает максимальную эффективность применения и постоянную готовность к работе.

Предприятие-изготовитель постоянно работает над совершенствованием выпускаемых аппаратов, стремится удовлетворить пожелания потребителей и оставляет за собой право на внесение изменений, не ухудшающих характеристики аппарата.

Предприятие-изготовитель проверило данные, изложенные в данном руководстве, считает их полноценными и исчерпывающими, однако не несет ответственности за возможные ошибки и неточности, возникшие вследствие типографских ошибок или иных причин.

В аппарате реализованы схемотехнические решения, защищенные следующими патентами РФ: №2473076 «Способ контроля свойств жидких сред», №132889 «Устройство контроля температуры ультразвуковых преобразователей».

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Аппарат предназначен для интенсификации процессов, протекающих в дисперсных системах с преимущественно жидкой фазой, за счет кавитационной обработки.

2.2. Принцип действия аппарата основан на использовании свойств ультразвуковых колебаний высокой интенсивности ускорять массообменные процессы.

2.3. Отличительной особенностью аппарата является электронное преобразование энергии промышленной электрической сети в механические ультразвуковые колебания излучающей поверхности рабочего инструмента.

Ультразвуковые колебания осуществляют локальные воздействия с ультразвуковой частотой, обеспечивая высокую скорость и эффективность реализуемых процессов.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1.	Питание от сети переменного тока напряжением, В	220 ± 22
3.2.	Частота напряжения сети переменного тока, Гц	50
3.3.	Частота возбуждаемых механических колебаний, кГц	22±1,65
3.4.	Максимальная потребляемая мощность, ВА	200
3.5.	Регулирование мощности, %	30-100
3.6.	Время непрерывной работы, мин, не более*	60
	с последующим перерывом, мин, не менее**	15
3.7.	Масса электронного блока, кг, не более	2,5
3.8.	Габаритные размеры электронного блока, мм	330x290x115
3.9.	Габаритные размеры ультразвуковой колебательной системы, мм	Ø70x410
3.10.	Условия эксплуатации:	
	– температура окружающего воздуха, °С	10-40
	– относительная влажность, %, не более	60
	– максимальная температура обрабатываемой среды, °С, не более	60
3.11.	Масса ультразвуковой колебательной системы, кг, не более	1,5
3.12.	Принцип преобразования электрических колебаний в механические	пьезоэффект
3.13.	Система охлаждения	воздушная, конвекционная
3.14.	Интенсивность излучения, Вт/см ²	до 150

- 3.15. Диаметр цилиндрической части рабочего инструмента, мм 4,5
- 3.16. Время запуска, сек, не более 15

* – при ультразвуковом воздействии на дисперсные системы с преимущественно жидкой фазой;

** – для охлаждения ультразвуковую колебательную систему следует погружать в воду температурой не более 20°C по рабочий инструмент;

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ АППАРАТА

4.1. В состав комплекта поставки аппарата входят принадлежности и эксплуатационная документация, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Кол-во
Блок электронный	1
Шнур питания	
Ультразвуковая колебательная система с установленным рабочим инструментом	1

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1. В основу работы аппарата положен принцип электронного преобразования энергии электрической промышленной сети в механические ультразвуковые колебания с помощью пьезоэлектрического эффекта.

5.2. Аппарат конструктивно состоит из электронного блока и ультразвуковой колебательной системы.

5.3. Электронный блок представляет собой электронный генератор – источник электрических колебаний для возбуждения пьезоэлектрического преобразователя, расположенного в колебательной системе.

5.4. На передней панели электронного блока расположены: сетевой выключатель «СЕТЬ», индикаторный светодиод работы аппарата «РАБОТА»,

кнопка «**ПУСК-СТОП**», многорежимный цифровой индикатор (отображение мощности, времени с момента включения, таймера), кнопка «**ВЫБОР ПАРАМЕТРА**», кнопки установки выбранного параметра «+» и «-».

На задней панели электронного блока расположены: разъем для подключения кабеля питания колебательной системы, разъем для подключения аппарата к сети переменного тока, держатели предохранителей и вентилятор для охлаждения.

5.5. На корпусе ультразвуковой колебательной системы расположен вентилятор, обеспечивающий ее воздушное принудительное охлаждение.

6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. При эксплуатации и ремонте аппарата необходимо соблюдать требования настоящего руководства и правила техники безопасности по защите от поражения электрическим током.

6.2. Запрещается:

- эксплуатировать аппарат при снятых крышках корпуса электронного блока;
- отключать во время работы электрический кабель, соединяющий электронный блок и ультразвуковую колебательную систему;
- допускать попадание жидкости и (или) инородных тел внутрь электронного блока и корпуса колебательной системы;
- прикасаться к излучающей поверхности колебательной системы в процессе работы;
- **включать аппарат с непогруженным в жидкость рабочим инструментом ультразвуковой колебательной системы;**
- эксплуатировать аппарат без заземления корпуса ультразвуковой колебательной системы и корпуса электронного блока.

7. ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Извлеките аппарат из упаковочной тары (при наличии таковой) и проверьте комплектность. Если аппарат хранился или транспортировался при температуре ниже +10 °С, то перед включением необходимо выдержать его при температуре эксплуатации в течение четырех часов.

7.2. Установите электронный блок аппарата на место проведения работ рядом с сетевой розеткой. Подключение аппарата допускается только в сетевую розетку с заземляющим контактом.

7.3. Установите колебательную систему вертикально в держателе за крепежный фланец.

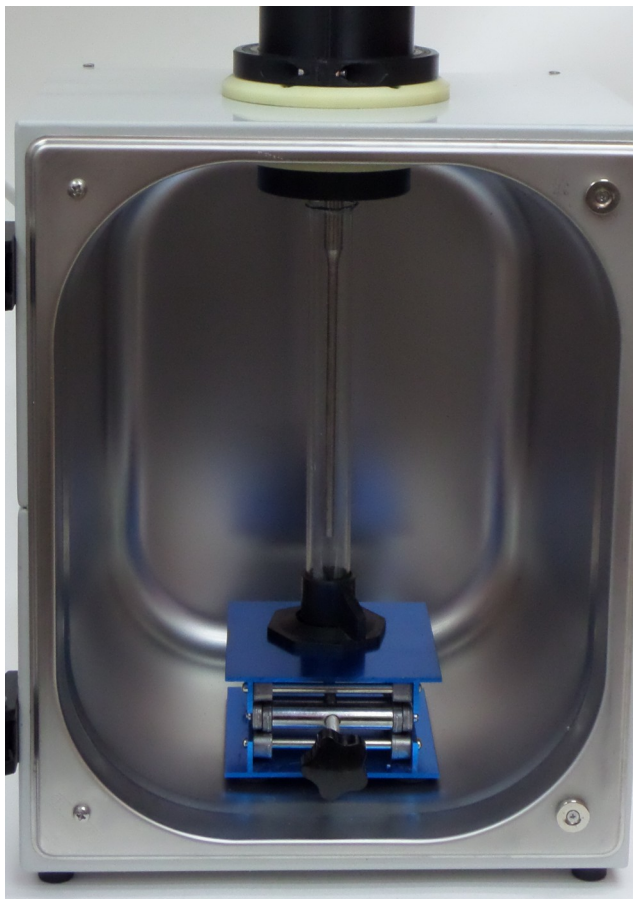
Внешний вид ультразвуковой колебательной системы показан в ПРИЛОЖЕНИИ №1. При этом **должно обеспечиваться погружение рабочего инструмента колебательной системы в обрабатываемую технологическую среду на глубину не менее чем на 50–60 мм, но не более 120-150 мм.**

В качестве технологической емкости может использоваться стандартный стеклянный цилиндр (не более 0,1 л). При использовании объемов свыше 0,1 л (но не более 0,25 л) необходимо использовать перемешивающее устройство при ультразвуковой обработке.

Для обработки в малых объемах (в пробирках или шприце) во время запуска генерации ультразвуковых колебаний рекомендуется располагать окончание рабочего инструмента в центре обрабатываемого объема. В процессе работы возможно перемещение рабочего инструмента в пределах объема.

При больших значениях мощности возможна неустойчивая работа, выплескивание жидкости из объема и/или периодическое срабатывание защиты от превышения амплитуды.

7.4. Для снижения уровня звукового давления при кавитационном воздействии допускается осуществлять ультразвуковую обработку в акустическом шкафу.



Разместите ультразвуковую колебательную систему в установочном фланце верхней крышки шкафа акустического. Глубину погружения рабочего инструмента в обрабатываемую жидкость отрегулируйте с помощью лабораторной подъемной платформы.

Положение ультразвуковой колебательной системы относительно акустического шкафа можно регулировать при помощи ослабления / затягивания винта хомута установочного фланца.



7.5. Подключите ультразвуковую колебательную систему к электронному блоку с помощью соединительного кабеля, электронный блок к сети с помощью кабеля питания.

7.6. Включите аппарат сетевым выключателем «СЕТЬ». На индикаторе отображается время с момента включения аппарата.



Время

01:16

7.7. Кнопкой «**ВЫБОР ПАРАМЕТРА**» выберите режим регулирования мощности. Кнопками «+» и «-» установите требуемый уровень мощности. На индикаторе высвечивается, например «**Мощность 99**», где 99 – уровень мощности в процентах от максимального значения.



Мощность

99

Регулировку мощности можно осуществлять и при работающем аппарате.

7.8. Кнопкой «**ВЫБОР ПАРАМЕТРА**» установите режим таймера. Кнопками «+» и «-» установите требуемый промежуток времени, через который электронный генератор автоматически. На индикаторе высвечивается, например «**Таймер 04:50**», где 04:50 – время воздействия (4 минуты и 50 секунд).



Таймер

04:50

7.9. Нажмите кнопку «**ПУСК/СТОП**». В процессе запуска происходит автоматическое определение режимов работы аппарата в течение 10-15 секунд

привести параметры технологического процесса к регламентным, и только после этого продолжить ультразвуковое воздействие.

7.12. В случае срабатывания системы защиты от нерегламентных режимов работы аппарата (например, при резком изменении акустической нагрузки) на индикаторе отображается следующая информация.

Ошибка
Работа прервана
нажмите любую кнопку

7.13. В процессе эксплуатации аппарата допускается и рекомендуется периодически контролировать показания многорежимного цифрового индикатора.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Для обеспечения продолжительной и бесперебойной работы аппарата необходимо постоянно контролировать состояние охлаждающих устройств ультразвуковой колебательной системы и электронного блока, а именно: своевременно (**не реже двух раз в неделю**) проводить продувку **чистым сухим воздухом** вентиляционных отверстий корпусов ультразвуковой колебательной системы и электронного блока, а также следить за **исправностью охлаждающих вентиляторов**.

8.2. Несоблюдение указанных правил приведет к перегреву и выходу из строя аппарата.

8.3. В состав колебательной системы входит сменный рабочий инструмент, который подвергается в процессе эксплуатации кавитационному износу. При технологическом прогоне аппарата на предприятии-изготовителе появляется кавитационный износ на излучающей поверхности рабочего инструмента, что не является дефектом.

Наработка свыше 1000 часов или появление кавитационных каверн глубиной свыше 2-3 мм (определяется условиями эксплуатации – технологическая среда, избыточное давление, уровень мощности

ультразвукового воздействия) может привести к ухудшению работы аппарата и потребовать замену рабочего инструмента.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАМЕНЕ РАБОЧЕГО ИНСТРУМЕНТА.

Демонтаж: при помощи рожковых ключей на «13», подводимых к лыскам концентратора и рабочего инструмента ультразвуковой колебательной системы, открутить рабочий инструмент.

Монтаж: вручную вкрутить рабочий инструмент до касания его упорной плоскости торца концентратора ультразвуковой колебательной системы, обеспечить момент затяжки рабочего инструмента при помощи рожковых ключей на «13», подводимых к лыскам концентратора и рабочего инструмента ультразвуковой колебательной системы, повернув ключи по часовой стрелке на 30-60° (момент затяжки не менее 15-20 Н•м).

9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

9.1. Изготовитель гарантирует соответствие аппарата требованиям договора при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

9.2. Гарантийный срок эксплуатации аппарата – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию (передачи Заказчику).

9.3. Предприятие-изготовитель снимает с себя гарантийные обязательства в случае:

- нарушения правил эксплуатации;
- несоблюдения мер безопасности;
- самовольного ремонта и вмешательства в конструкцию аппарата без согласования с предприятием-изготовителем.

9.4. Гарантия на сменный рабочий инструмент не распространяется.

10. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

10.1. При обнаружении неисправности аппарата в период действия гарантийных обязательств потребителю необходимо:

- 1) подробно и четко зафиксировать условия возникновения

неисправности и порядок действий персонала (например, снять видео);

2) связаться с предприятием-изготовителем и описать в деталях информацию о выявленной неисправности;

3) в случае подтверждения предприятием-изготовителем наличия неисправности составить акт о необходимости ремонта, и неисправный аппарат направить на предприятие-изготовитель по адресу: 659328, г. Бийск, Алтайский край ООО «Центр ультразвуковых технологий», а/я 416.

Тел. (3854) 43-25-70, факс (3854) 43-25-81.

10.2. Ослабление усилия затяжки сменного рабочего инструмента к торцевой поверхности концентратора ультразвуковой колебательной системы неисправностью **не является**. В этом случае необходимо проверить усилие затяжки согласно п.8.3 настоящего руководства.

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

ЭСКИЗ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОЛЕБАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

