

Ультразвуковые технологии

от российского разработчика «НПП ПРОТОН»

Российская компания «НПП ПРОТОН», разработчик и производитель ультразвукового оборудования для отмывки и очистки деталей от любых загрязнений, представила новую линейку стандартных ультразвуковых ванн серии «ХимСоник». Серийное оборудование исполнено в разнообразных конструктивных вариантах и в большом диапазоне типоразмеров, с выносным генератором для интенсивной эксплуатации на производстве, промышленные ультразвуковые ванны для габаритных деталей, а также погружные ультразвуковые излучатели.

Ирина Буданова

info@protehnology.ru

Ультразвуковые мойки «ХимСоник»

Модельный ряд ультразвуковых моек «ХимСоник» (рис. 1) является наиболее полным и содержит ультразвуковые ванны объемом 4–1000 л. Являясь развитием хорошо зарекомендовавшей себя серии ультразвукового оборудования марки «ГРАД», новика повторила ее важные особенности: долговечность и надежность.

Возможности ультразвуковых моек «ХимСоник» достаточно широки. Процесс чистки в ультразвуковых ваннах представляемой серии может проводиться в частотных режимах 22, 35 либо 44 кГц, в зависимости от исполнения конкретной модели. Столь значительный диапазон частот допускает применение УЗВ этой серии на любых видах производств — от ювелирных до машиноремонтных и металлообрабатывающих.

Среди характеристик моек «ХимСоник» можно отметить следующие:

- короткий период нагрева жидкости в ванне с возможностью регулировки температуры в диапазоне +20...+80 °С;
- надежная система безопасности с автоматическим отключением устройства;

- простота в использовании, брызгозащитное исполнение.

Погружные ультразвуковые излучатели

Ну а теперь уделим внимание именно погружным ультразвуковым излучателям (рис. 2). Данный тип оборудования можно встраивать в любую готовую емкость, а также модернизировать любое оборудование и линии по ультразвуковой очистке любых размеров, конфигураций и в любых комплектациях.

Данное оборудование изготавливается в несколько этапов:

- В отличие от дешевых аналогов, где в качестве источника ультразвука используется только пьезокольцо, изготовление оборудования в компании «НПП ПРОТОН» начинается с самого главного — со сборки ультразвукового излучателя по типу Ланжевена (рис. 3).
- Изготовление «коробки» без крышки: на производстве используется только нержавеющая сталь марки AISI 316, толщиной 2 мм, все сварные элементы провариваются как с внутренней, так и с внешней стороны.



Рис 1. Стандартные УЗ-ванны «ХимСоник»

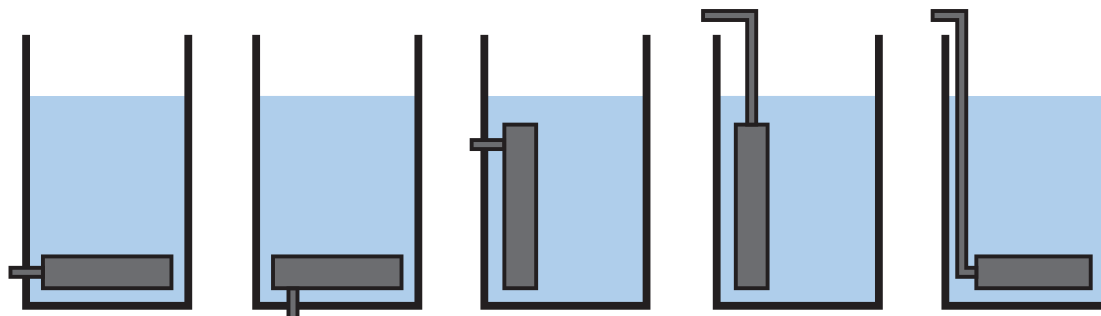


Рис 2. Возможные варианты крепления излучателей

Второй этап — один из самых важных: после сборки и подбора «групп» по частоте излучателей Ланжевена идет их проклейка в «коробку». Обычно группа состоит из шести излучателей Ланжевена, в свою очередь в одну «коробку» можно проклеить 1–8 групп, соответственно, 6–48 излучателей. Если взять, к примеру, частоту 35 кГц, то один излучатель выдает 55 кВт, а значит, в зависимости от количества групп один погружной излучатель может выдавать 330–2640 Вт. В частности, погружного излучателя мощностью 1100 Вт достаточно, чтобы сделать ультразвуковую обработку емкости 120–150 л. А что делать, если объем ванны превышает 1000 л? Погружные излучатели также можно использовать в наборе: например, четыре погружных излучателя мощностью 2640 Вт дают суммарную мощность 10 560 Вт. Таким образом, ограничений в количестве нет.

После приклейки излучателей при помощи специального авиационного клея на разработанном под данные задачи прессовом оборудовании и выдержки определенного температурного режима, а на это уходит около 6 ч, требуется распаять между собой излучатели и заварить крышку сверху. После всех этапов работ мы получим абсолютно герметичную «коробку», проваренную со всех сторон и с выводом силовой части через штуцер для подключения к генератору.

«НПП ПРОТОН» осуществляет подбор погружных излучателей и решает нестандартные задачи комплексно, учитывая особенности конкретного производственного предприятия. При этом во внимание принимаются такие факторы, как конструктивные особен-



Рис 4. Панель управления УЗ ванны «ХимСоник»

ности изделий, необходимая производительность процесса, экономические и экологические требования к процессу очистки изделий и другие аспекты.

Важно отметить, что цифровая панель со светодиодным дисплеем управления расположена на лицевой стороне ультразвукового генератора и имеет возможность удаленного управления (рис. 4).

Все погружные излучатели, независимо от мощности и количества, имеют следующие основные технические характеристики:

- регулировка мощности генератора: 30–100%;
- регулировка времени работы УЗ: 1–99 мин;

- регулировка нагрева (возможность подключения к ТЭН);
- режим SWEEP;
- режим DEGAS;
- режим PULSE;
- амплитудная модуляция: до 90%;
- возможность непрерывной работы.

Таким образом, ультразвуковые погружные излучатели производства ООО «НПП ПРОТОН» обладают универсальностью при встраивании в ванны, высокой эффективностью, простотой и надежностью, а кроме того, имеют модульное исполнение (объем ванны не ограничен) (рис. 5).

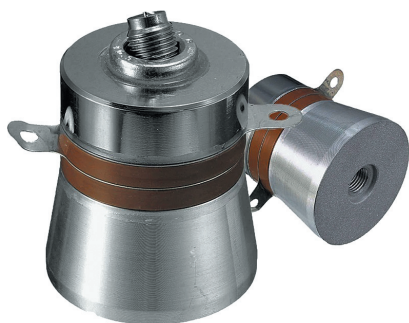


Рис 3. Излучатель Ланжевена



Рис 5. Промышленные (модульные) УЗ-ванны «ХимСоник»

Моющие средства для УЗВ-отмывки

Компания ООО «НПП ПРОТОН» располагает собственным химическим производством для выпуска моющих средств для УЗВ-отмывки.

Так, технические моющие средства «Град-Антифлюс» предназначены для очистки печатных плат, электронных компонентов, кремниевых пластин от всех известных видов флюсов и жирно-масляных загрязнений. Жидкое моющее средство «Град-Антифлюс» используется в виде водных растворов с концентрацией 100–200 г на 1 л воды в ультразвуковых ваннах и при ручной очистке.

Средство «ХимТехПРОМ-01» предназначено для отмывки печатных плат и компонентов в ультразвуковой ванне и позволяет их очищать от жирно-масляных и эксплуатационных загрязнений, полировальных и притирочных паст, смолистых отложений и нагаров перед сборкой, окраской, нанесением гальванопокрытий, а также от всех известных видов флюса.

Основные свойства средства «ХимТехПРОМ-01»:

- обладает высокой моющей способностью;
- обеспечивает защиту обработанной поверхности от коррозии;
- эффективно очищает и обезжиривает металлические поверхности с различной степенью загрязненности, хорошо удаляет загрязнения комплексного характера, в том числе сажи и углеродистые;
- подходит для обработки черных и цветных металлов, в том числе алюминия;
- при высыхании раствора на обработанной поверхности не образуется солевой налет;
- стабильно при хранении, является негорючей, взрыво-пожаробезопасной жидкостью, не токсично, биоразлагаемо.

Технические моющие средства «Град-Техник» предназначены для очистки деталей из стали, стекла, керамики, пластмассы и других материалов от особо сильных загрязнений. Моющее средство «Град-Техник» используется в виде водных растворов с концентрацией 100–200 г на 1 л воды в ультразвуковых ваннах и при ручной очистке.