



# ВАННА УЛЬТРАЗВУКОВАЯ модель «Форсаж SMART»



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Ред. 14-05-2024

[WWW.SIVIK.RU](http://WWW.SIVIK.RU)



## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1 НАЗНАЧЕНИЕ.....</b>	<b>3</b>
<b>2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....</b>	<b>4</b>
<b>3 УСТРОЙСТВО И КОМПЛЕКТНОСТЬ .....</b>	<b>4</b>
<b>4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>5 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.....</b>	<b>6</b>
<b>6 РАБОТА.....</b>	<b>6</b>
<b>7 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....</b>	<b>7</b>
<b>8 ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ.....</b>	<b>7</b>
<b>9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....</b>	<b>7</b>
<b>11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.....</b>	<b>8</b>

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Ванна ультразвуковая «Форсаж SMART», далее «стенд», состоящая из ультразвуковой ванны (УЗВ) с формирователем электрических импульсов, предназначена для очистки форсунок автомобилей с электронным впрыском топлива в моющем растворе с ультразвуком высокой интенсивности. Ультразвуковые колебания способствуют проникновению моющего раствора через выпускные сопла внутрь форсунок, а кавитационный механизм многократно усиливает моющие свойства раствора.

В результате очистки восстанавливаются изначальные характеристики форсунок: производительность и форма факела распыления.

УЗВ можно использовать также для отмытки от нагара, жировых, механических загрязнений различных деталей сложной конфигурации из сталей, сплавов и неметаллических материалов (механические и дизельные форсунки, регуляторы холостого хода, различные клапана, сетчатые фильтры, жиклеры, свечи и т. д.), деталей точной механики, ювелирных изделий, электронных модулей и печатных плат.

Для удобства работы ванна снабжена таймером и дополнительным подогревателем с регулируемым термостатом.

Генератор ультразвуковой ванны имеет схему автоподстройки частоты, стабилизацию выходной мощности и защиту от перегрузки. Благодаря фазовой и амплитудной модуляции обеспечивается более равномерное поле колебаний в зоне отмытки.

«Форсаж SMART» специально разработан для автосервиса и содержит формирователь электрических импульсов для периодического открывания форсунок при промывке.

К формирователю импульсов можно подключать практически любые форсунки распределенного впрыска без каких-либо дополнительных коммутаций: высокоомные и низкоомные в любом сочетании.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1	Напряжение питания электрической сети	220В±15%,50Гц
2.2	Мощность генератора, Вт	70
2.3	Мощность нагревателя, Вт	150
2.4	Потребляемая мощность, не более, Вт	250
2.5	Объём ванны, л	1,3
2.6	Таймер, мин	2...16
2.7	Термостат, °С	25...60 (±5)
2.8	Количество одновременно промываемых форсунок	до 6
2.9	Частота ультразвука*, кГц	33
2.10	Оптимальный объём моющей жидкости до кронштейна форсунок*, л	0,7
2.11	Время отмытки форсунок средней загрязнённости*, мин	2

\*данные для справки

## 3 УСТРОЙСТВО И КОМПЛЕКТНОСТЬ

В состоянии поставки «Форсаж SMART» комплектуется следующими элементами и деталями (Рисунок 3.1):

1. Корпус (1) с ёмкостью из нержавеющей стали, на дне которой установлен излучатель на пьезоэлементах со встроенным генератором и сетевым шнуром (4);
2. Держатель форсунок (2);
3. Кабель подключения форсунок (5);
4. Крышка (3);
5. Руководство по эксплуатации.

На передней панели корпуса расположены органы управления: сетевой выключатель (6), кнопка включения/выключения УЗВ генератора (7), регулятор времени работы УЗВ генератора (8), регулятор температуры моющей жидкости (9), выключатель нагрева моющей жидкости (10) и разъем для подключения кабеля форсунок (5).



Рисунок 3.1

- 1 – Корпус; 2 – Держатель форсунок; 3 – Крышка;  
 4 – Сетевой шнур; 5 – Кабель подключения форсунок;  
 6 – Выключатель питания; 7 – Кнопка «Пуск/Стоп»; 8 – Таймер;  
 9 – Регулятор температуры; 10 – Выключатель нагрева.

#### 4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Подключить стенд к сети сетевым шнуром, сетевой выключатель должен быть выключен.

Для заправки ванны рекомендуется использовать водорастворимую мощную жидкость типа CHRISAL – Экономик, которая по свойствам безопасна для покрытий из любых материалов, нетоксична, обладает более высокими моющими свойствами даже при комнатной температуре при отмывании нагара и топливных отложений по сравнению с INJECTION SYSTEM PURGE.

Жидкость CHRISAL – Экономик является концентратом, она разбавляется водой. В рабочем растворе концентрация 10 – 50%.

## 5 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Для обеспечения работоспособности ванны в течение длительного времени необходимо выполнять следующие условия.

Не включать ванну без моющей жидкости.

Не заливать жидкость с температурой выше 50°C.

Использовать специальные приспособления для очищаемых деталей (держатель форсунок), не бросать детали на дно ванны.

Не допускать попадания жидкости в корпус ванны.

Не применять легковоспламеняющиеся жидкости!

## 6 РАБОТА

Установить форсунки в держатель, подключить разъёмы электрического кабеля к форсункам и к разъёму на передней стенке генератора.

Проверить уровень моющей жидкости или налить примерно 700 мл в ванну до уровня держателя форсунок.

Включить выключатель «СЕТЬ». Включить выключатель «Нагрев», регулятором установить необходимую температуру. При этом загорается индикатор выключателя «Нагрев». При достижении заданной температуры индикатор гаснет. Термостат поддерживает заданную температуру жидкости независимо от работы ультразвукового генератора.

Ручкой «ТАЙМЕР» установить время работы генератора. Нажать кнопку «ПУСК/СТОП», при этом начнётся процесс отмытки: включится ультразвуковой генератор и формирователь открывающих импульсов на форсунки.

После отсчёта таймером установленного времени, ультразвуковой генератор и формирователь импульсов отключатся.

Процесс отмытки можно остановить в любое время нажатием на кнопку «ПУСК/СТОП».

Вследствие работы ультразвука и клапана форсунки моющая жидкость заполняет форсунку через клапан. У многих форсунок жидкость во время отмытки поднимается до верхнего отверстия. Чтобы процесс отмытки в полости форсунок начинался быстрее, рекомендуется в самом начале работы заполнить форсунки с помощью шприца моющей жидкостью из ванны.

После промывки форсунки с открытым клапаном обязательно продуть сжатым воздухом для удаления из них остатков моющей жидкости. Затем проверить форсунки на диагностическом стенде или установить на автомобиль.

Нельзя оставлять на длительный срок промытые форсунки без проверки их на стенде или без установки на автомобиль, т. к. остатки моющей жидкости могут повредить канал и клапан форсунки.

По окончании работы выключить ванну выключателем питания. При использовании водорастворимой моющей жидкости ванну достаточно накрыть крышкой, не сливая жидкость.

## **7 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

7.1 К работе со стендом «Форсаж SMART» допускаются лица, изучившие настоящий документ, прошедшие инструктаж по технике безопасности и ознакомленные с особенностями его работы и эксплуатации.

7.2 «Форсаж SMART» должен быть заземлён в соответствии с ПЭУ. Заземление происходит автоматически при подключении штепсельной вилки к сетевой розетке. Поэтому при подключении необходимо проверить наличие и исправность защитного заземления в сетевой розетке.

7.3 Эксплуатация «Форсаж SMART» должна производиться в соответствии с требованиями «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» РД 153-34.0-03.150-00.

**7.4 ВНИМАНИЕ! В ГЕНЕРАТОРЕ ИМЕЕТСЯ НАПРЯЖЕНИЕ, ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ. КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ПРИ ОТКРУЧЕННОМ ОСНОВАНИИ ГЕНЕРАТОРА!**

7.5 Обслуживание «Форсаж SMART» должно производиться только после отключения от сети.

7.6 При возникновении экстремальных ситуаций в мастерской выключить питающее напряжение «Форсаж SMART». Далее действовать в соответствии с инструкциями по охране труда и технике безопасности, действующими на предприятии.

## **8 ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ**

8.1 Упакованный стенд «Форсаж SMART» транспортировать в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомобилях) при температуре от - 50 до +50° С.

При перевозке водным транспортом «Форсаж SMART» должен быть помещён во влагонепроницаемый чехол.

**При транспортировании не допускать резких ударов!**

8.2 Хранить в закрытом помещении при температуре окружающего воздуха от -50 до +50 °С, относительной влажности не более 90% при температуре +20 °С без конденсации влаги. В воздухе не должно быть примесей, вызывающих коррозию.

8.3 После окончания срока эксплуатации стенд утилизируется по правилам, принятым на предприятии Потребителя.

## **9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

9.1 Изготовитель гарантирует работоспособность и соответствие стенда «Форсаж SMART» техническим характеристикам при соблюдении условий хранения, транспортирования и эксплуатации.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня продажи, но не более 18 месяцев со дня выпуска.

## 10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Ванна ультразвуковая «Форсаж SMART» проверена на работоспособность и соответствует техническим характеристикам.

Ответственный за приёмку \_\_\_\_\_

Дата выпуска и серийный номер указаны на наклейке.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

М.П.

Серийный номер \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Адрес изготовителя: 644076, г. Омск, пр-т Космический, 109А  
ООО НПО «Компания СИВИК»

Тел.: коммерческий отдел +7 (3812) 951797  
сервисная служба +7 (3812) 409111, 8-800-1000-276

E-mail: [service@sivik.ru](mailto:service@sivik.ru)

[www.sivik.ru](http://www.sivik.ru)