

Автоматическая промывочная установка «Гейзер»

Разработка Конструкторского бюро «АМТП»
Производство ООО «Гейзер»



Руководство по эксплуатации

Модель

АПУ 1400ВР

ТУ 5251-001-10500030-2013

г. Заречный, Пензенской области

2017

Уважаемый покупатель!

Вы приобрели Автоматическую промывочную установку (далее «установку») разработанную специалистами Конструкторского бюро Автоматизации и Механизации Технологических Процессов (КБ «АМТП») и изготовленную компанией «Гейзер».

Данное руководство по эксплуатации предназначено для персонала, эксплуатирующего установки нашего производства. Требования настоящего руководства применимы в объеме не противоречащим требованиям нормативных документов в области безопасности и экологии, применяемых в эксплуатирующей организации.

К эксплуатации установки допускается персонал изучивший настоящее руководство.

Опасными факторами при эксплуатации являются:

- Разогретый до высоких температур моющий раствор и соответственно корпус установки;
- Химическая активность моющего раствора (которая повышается при росте температуры);
- Парение раствора и выделение химических компонентов раствора с паром;
- Нарушение заземления установки.

Потребитель обязан самостоятельно организовать работу персонала с установкой, обеспечивая его безопасность и обеспечивая его необходимыми средствами индивидуальной защиты.

По вопросам эксплуатации изделия следует обращаться по телефонам:

8-841-2-30-78-32 или 8-841-2-60-36-98 Сайт www.moykageyser.ru

1. Описание и работа

1.1 Описание и работа изделия.

1.1.1 Назначение изделия.

Установка разработана для обработки поверхностей путем воздействия водяных струй высокого давления для удаления жирно-масляных загрязнений, мелкой стружки, СОЖ, незакоксованного налета песка и пыли. Установка предназначена для обработки деталей двумя растворами. Установка полностью отвечает современным требованиям в области технологии мойки деталей, узлов и агрегатов.

Установка предназначена для эксплуатации в помещении.

1.1.2 Технические характеристики

Параметр	АПУ
	1400BP
Размеры, мм	
-Длина	1850
-длина с подставкой пода	3380
-Ширина	1950
-Высота в закрытом положении	2150
- Диаметр рабочего пространства	1400
- Высота рабочего пространства	1000
Грузоподъемность пода, кг	1000
При равномерном распределении	
Объем моющего раствора, л	800
Максимальная температура, °С	65
Производительность насоса, м ³ /час	25
Давление в системе, кг/см ²	2,0-3,0
Мощность двигателя, кВт	5,5
Мощность нагревателя, кВт	6x4,0
Привод верхней рамп, кВт	0,012
Привод вертикальных рамп, кВт	0,25
Привод ворот, кВт	0,145
Привод маслоотделителя, кВт	0,012
Напряжение питания	~380В 50Гц
Суммарная мощность, кВт	30,3
Электрическая защита	Заземление
Масса с подставкой и подом, кг	920

1.1.2.1 Применение моющих средств

В установке применяются такие материалы как сплавы алюминия, меди, стали, резина, пластик. При выборе моющего раствора необходимо контролировать его РН. РН раствора должен быть не ниже 6 и не выше 11, в противном случае возможно растворение частей установки, выполненных из цветных металлов. Не допускается замораживать моющий раствор в баке установки.

Строго запрещается использовать в установке воспламеняющиеся и взрывоопасные растворители и моющие средства! Запрещается использовать моющие средства, выделяющие при применении (нагревании) ядовитые вещества в опасных концентрациях.

Процесс промывки, в зависимости от требований технологии, может происходить как в моющем щелочном растворе, подогретом до определенной

температуры (для удаления жиромасленных загрязнений и СОЖ), так в чистой воде (для удаления механических загрязнений).

Применяйте моющие средства, предназначенные для машин струйного типа. Соблюдайте дозировку и рабочую температуру раствора.

1.1.3 Состав изделия, устройство и работа.

Установка (рис. 1) состоит из корпуса 1, на котором закреплены шкаф управления с панелью управления 2, системы рамп, системы поднятия и опускания шторы 3, выкатного пода 4, подставки пода 5. В емкости для раствора расположены трубчатые электронагреватели (ТЭН) и термодатчик. Слив отработанного раствора производится через сливной кран, расположенный под щитом управления. Для очистки емкостей от твердого осадка необходимо снять крышку накопительного бака с сетчатыми фильтрами и удалить осадок.



Рис 1. Состав установки

Фильтр и часть бака образуют ванну, на которой крепятся направляющие пода и нижняя рампa. В задней части бака расположен агрегатный отсек, в нем установлен насос, система шлангов подачи раствора к рампам и электропроводка питания ТЭНов и насоса. С правой стороны находится электрический ящик управления установкой.



На передней панели ящика расположены кнопки включения-выключения сети (1), кнопки «Пуск-Стоп» насоса (2), кнопка освещения (3), индикатор низкого уровня раствора (4), кнопки поднятия и опускания ворот (5 и 6), терморегулятор (7), таймер (8), выключатель маслоотделителя (9), переключатель мощности нагрева раствора (10) и кнопка аварийного отключения сети (11).

2 Комплектность:

- Установка – 1 шт.
- Подставка пода – 1 шт.
- Передвижной под – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации – 1 шт.
- Паспорт – 1 шт.
- Роллетные системы «DoorHan» Сервисная книжка
- Паспорт (условия гарантии) Роллетные системы «DoorHan»
- Руководство по эксплуатации ТРМ501 Реле-регулятор с таймером
- Паспорт Реле-регулятор с таймером ТРМ501
- Паспорт Термопреобразователи сопротивления ДТС
- Руководство по эксплуатации электронасос центробежный типа «КМ»

2.1 Подготовка изделия к использованию

Оборудование должно быть установлено на ровных полах, в местах с хорошим доступом к правой и задней стенкам установки, для проведения обслуживания. Выставить плоскость направляющих по уровню, плоскость должна располагаться строго горизонтально. Отрегулировать уровень направляющих установки и пода таким образом, чтобы верхние плоскости направляющих были на одном уровне. Зафиксировать подставку пода болтами через проушины в резьбовые отверстия в раме установки. Перед щитом управления установкой положить перфорированный резиновый коврик, чтобы исключить скольжение ног на протекающем с деталей растворе.

Подключение установки к сети электроснабжения осуществлять в соответствии с ПУЭ. Установку обязательно заземлить медным проводом сечением не менее 6мм², питающий кабель уложить в жесткий кабель-канал предохраняющий его от случайного повреждения.

При работе с раствором, нагретым выше 45°С, организовать отвод пара, защиту поверхностей установки от случайных прикосновений.

Также требуется защита персонала индивидуальными средствами защиты от температурного и химического воздействия.

Для правильной работы установки требуется, чтобы вал насоса вращался по часовой стрелке, если смотреть со стороны двигателя. Для этого установите таймер на минимальное время и в момент выключения следите за крыльчаткой двигателя насоса. В случае реверсивного вращения специалист – электрик должен поменять местами подключение пары фазовых проводов в питающем кабеле установки.

2.2 Использование изделия

Без заполненного жидкостью бака установку не включать.

Перед началом работы необходимо осмотреть установку на предмет утечки и уровня раствора. Ослабленные соединения подтянуть. Для определения уровня раствора достаточно посмотреть на фильтр. Нормальный уровень раствора должен немного превышать нижний уровень фильтра.

Затем включить установку и дождаться достижения установленной температуры. При включении начинает работать терморегулятор, на экране индицируется температура раствора. Чтобы проверить уставку регулятора нужно в течении 2-5 секунд удерживать кнопку «Прог», появятся мигающие цифры. После перехода в режим изменения уставки, установить нужное значение кнопками «вверх» или «вниз». Затем кратковременно нажмите кнопку «Прог» для запоминания и возвращения к индикации текущей температуры раствора. Изменение других параметров терморегулятора осуществляется квалифицированным персоналом в соответствии с паспортом регулятора. Неправильная настройка регулятора может привести к неработоспособности установки.

Установка осуществляет одностадийную мойку. Деталь необходимо расположить на выкатном поде таким образом, исключая самопроизвольное перемещение детали, при необходимости нужно закрепить деталь. При загрузке, под должен быть зафиксирован. После перемещения пода с деталью в установку, зафиксируйте под.

Закройте штору до срабатывания датчика положения шторы, затем установите время цикла, повернув ручку таймера на нужное деление. Вся шкала таймера рассчитана на 60 минут. Нажмите кнопку «Пуск насос». Далее установка работает в автоматическом режиме и остановится самостоятельно, по истечении времени уставки. Визуально течение цикла можно проконтролировать по мигающему светодиоду на таймере и лампе на кнопке «Насос». Во время цикла, нижняя рампа вращается посредством реактивной силы струй раствора и, проходя мимо датчика, зажигает лампу на панели управления. Если лампа нижней ramпы не загорается, значит что-то мешает ее вращению. Это могут быть выпавшие предметы из промываемого узла или форсунки ramпы засорились настолько, что силы оставшихся уже не хватает для работы. Прочистите форсунки.

После остановки насоса, нужно поднять штору на 30-60мм и подождать 3-5 минут, для выхода пара из моечной камеры и только после этого поднять штору на необходимый уровень. При подъеме шторы обратите внимание на верхний предел, до которого можно поднимать штору электроприводом, верхняя планка должна быть ниже направляющих роликов на 50-70мм.

Осмотрите деталь на предмет необходимости дополнительной обработки. Если деталь достаточно вымыта и ее нужно извлечь из установки, приведите верхнюю рампу в положение поперек движения пода и извлеките под с деталью.

Осмотрите дно ванны и удалите выпавшие детали и крупные скопления грязи. Категорически не рекомендуется смывать твердые загрязнения в бак. Грязь с фильтрующих сеток элементов счищать вручную, в отдельную емкость.

Периодичность удаления твердого осадка из полости бака определяется в зависимости от степени загрязненности изделий. Перегорание ТЭНов по причине несвоевременной очистки баков не считается гарантийным случаем.

При нормальной работе слышен шум ударяющихся струй о корпус, шум насоса ровный. Если насос начинает «плавать» (периодически изменять тон шумов), значит уровень раствора недостаточен. Это можно проследить по шуму струй. Отсутствие шума струй при ровной работе насоса означает излишнюю концентрацию моющего раствора или применение моющего средства с очень высоким пенообразованием.

Пониженный тон работы насоса и ослабленный шум струй может означать отсутствие одной фазы питания. **СРОЧНО ПРЕКРАТИТЕ РАБОТУ И УСТРАНИТЕ НЕИСПРАВНОСТЬ.** В противном случае неизбежно сгорит двигатель насоса.

Удаляйте мусор сразу после окончания цикла мойки, частицы размером более 2.5 мм могут повредить детали насоса. Также периодически очищайте емкость от осадка, так как большое его количество заиливает сливной канал и ускоряет износ уплотнения насоса.

Устраните растекания мыльного раствора на полу, которое может привести к несчастным случаям.

Перед сливом отработанного раствора необходимо выключить установку и включать только после полного залива воды. Утилизация раствора осуществляется в зависимости от его типа в соответствии с инструкцией производителя моющего средства.

2.3. Описание схем электрических.

2.3.1. Состав и описание работы схемы электрической принципиальной автоматической промывочной установки (Приложение А).

Электрооборудование установки состоит из электрошкафа и автоматической промывочной установки (АПУ).

АПУ состоит из нагревательных элементов типа ТЭН *EK1-6*, насоса автоматической обработки *MA1*, привода верхней рампы *MA2*, привода ворот *MA3*, привода вертикальных рамп *MA4*; привода маслоотделителя *M1* и пульта управления.

Включением автомата *QF1* подается питающее напряжение. При включении при помощи реле контроля напряжения проверяется симметричность фаз, после чего активируется пускатель *KM1* и подается питающее напряжение на элементы схемы. Включение установки происходит нажатием кнопки *SB1* «Пуск сети», при этом загорается лампа СЕТЬ.

Работа АПУ.

Напряжение на ТЭНы *EK1-6* поступает через контакты пускателя *KM2*, *KM3*. ТЭНы *EK1-3* работают постоянно при включении питания сети. ТЭНы *EK4-6* подключаются при помощи переключателя *SB7* на позицию «24кВт». Температура нагрева ТЭН *EK1-6* регулируется при помощи *A3* ТРМ 501 «Овен» напряжение на который подается с трансформатора напряжения *TV1*. Напряжение на насос *MA1* поступает через контакты пускателя *KM4*. Напряжение на привод верхней рампы *MA2* поступает через контакты пускателя *KM5*. Напряжение на привод ворот *MA3* поступает через автоматический выключатель *SF4*. Напряжение на привод вертикальных рамп *MA4* поступает с преобразователя частоты *A2*. Напряжение на привод маслоотделителя *M1* поступает с блока питания *UG1 NES 15-5 5В*. Управление насосом *MA1* (запуск насоса) осуществляется с панели управления кнопками «Пуск» и «Стоп» *SB3*; через таймер *KT1*, пускатель *KM4*. Управление двигателем *MA2* (привод верхней рампы) осуществляется через таймер *KT1*, пускатель *KM5*. Управление двигателем *MA3* (привод ворот) осуществляется с панели управления кнопками *SB4* «Ворота вверх» и *SB5* «Ворота вниз». Управление двигателем *MA4* (привод вертикальных рамп) осуществляется с помощью преобразователя частоты *UF1* через реле *KL3*, *KL4* запуском таймера *KT1*. Управление двигателем *M1* (привод маслоотделителя) осуществляется с блока кнопок переключателем «Маслоотделитель» *SB6*. Остановка двигателя *MA1* осуществляется кнопкой *SB3* "Стоп" или в автоматическом режиме по окончании времени работы таймера *KT1*. Остановка двигателя *MA2* и *MA4* осуществляется автоматически по окончании работы таймера. Остановка двигателя *M1* осуществляется переводом переключателя «Маслоотделитель» *SB6* в положение «Выкл.». Аварийная остановка АПУ осуществляется при сигнале о недостаточном уровне жидкости с датчика поплавкового типа *A5* или кнопкой *SB1* «Авария». Имеется защита от запуска при сигнале с датчика *A4* об открытом люке, а также индикация *HL1* низкого уровня раствора.

Защита электрооборудования от короткого замыкания осуществляется автоматическими выключателями *SF1-5* и реле контроля напряжения *A1*.

2.4 Порядок работы.

2.4.1 Включить вентилятор вентиляционной системы участка.

2.4.2 В электрошкафе включить автоматы *SF1-5*, при этом загораются сигнальные лампочки, которые свидетельствуют о наличии фаз напряжения сети.

2.4.3 Управление работой АПУ осуществляется с пульта управления.

2.4.4 Произвести очистку согласно существующему техпроцессу.

2.5 Действия в экстремальных условиях

Установка в случае отключения остается под напряжением. В случае аварийной ситуации:

- При работающей установке необходимо нажать кнопку «Авария» (11);
- Обесточить питающий установку кабель;
- Произвести сбор растекшегося моющего раствора.

3. Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание оборудования включает проведение:

- профилактических работ – 1 раз в неделю;
- текущий ремонт – 1 раз в месяц;
- планово-предупредительный ремонт – 1 раз в год;
- капитальный ремонт – ориентировочно 1 раз в 3 года;

3.1.1 Профилактика

Профилактика предусматривает выполнение следующих работ:

- внешний осмотр узлов и агрегатов;
- проверка надежности работы электрических цепей;
- очистку фильтров;
- проверка надежности системы управления и контроля температуры и уровня;
- индикации значений температуры;
- проверка сопротивления изоляции электрических цепей;
- восстановление лакокрасочных антикоррозионных покрытий;
- проверка бесперебойного вращения нижней рампы и перемещения пода, отсутствия нерегламентированных протечек и крепление верхней и нижней рамп;
- осмотр отверстий форсунок на наличие закупоренности;
- промывка верхних и нижних рамп (для промывки необходимо открутить крышки на торцах рамп, пробить загрязнения форсунок в полость рамп и запустить цикл на 3-5 минут, чтобы поток раствора вымыл загрязнения из рамп. После закрутить торцевые крышки на место.)

3.1.2 Текущий ремонт

Текущий ремонт предусматривает выполнение следующих работ:

- проверка и промывка спиртом контактов реле, пускателей и других контактов;
- ревизия насосов на наличие протечек и закрепления;
- ревизия трубопроводов;
- проверка колес пода.

3.1.3 Планово-предупредительный ремонт

Планово-предупредительный ремонт предусматривает проведение следующих работ:

- проверка корпусов ванн, вентсистемы, трубопроводов на механическую целостность;

- тщательный осмотр всей линии, составление дефектной ведомости.

3.2.4 Капитальный ремонт

Капитальный ремонт включает:

- полную ревизию линии, включая трубопроводы;
- ревизию электрических коммуникаций, электрошкафа;
- очистку вентиляционных каналов.

4. Меры безопасности

Установка сочетает в себе три базовых опасных фактора:

- разогретый химически активный раствор, распыскивающийся во время работы под давлением;
- электрический ток во влажных условиях эксплуатации;
- передвижение массивных предметов на подвижном основании.

Для предохранения персонала от травм руководство предприятия должно учитывать данные факторы при допуске персонала к работе и обеспечивать его необходимыми средствами индивидуальной защиты.

Экологичность и травмобезопасность раствора определяется исходя из применяющихся реагентов, выбор которых осуществляется потребителем, а применение и утилизация осуществляется в соответствии с инструкциями производителя и нормативных документов в области экологии и промышленной безопасности.

Регламентные и ремонтные работы проводить только на обесточенной, остывшей установке.

Слив раствора и добавление концентрата моющего средства осуществлять после отключения установки.

5. Хранение

При прекращении работы на длительный период необходимо удалить моющий раствор из резервуара установки, промыть резервуар чистой водой, слить ее и высушить поверхности. После чего отключить установку от сети и складировать в сухом месте.

6. Транспортирование

При транспортировке на дальние расстояния и вне дорог с асфальтовым покрытием требуется дополнительная жесткая упаковка. Транспортировка должна осуществляться в вертикальном положении, не кантовать.

7. Утилизация

В установке применяются такие материалы как сплавы алюминия, меди, стали, резина, пластик.

Перед утилизацией установку следует слить и, по возможности, разобрать по видам сырья утилизировать в установленном в организации потребителе порядке в соответствии с экологическими требованиями страны применения установки.

8. Маркировка и пломбирование

На корпусе установки установлены наклейки с указанием модели и шильдик с указанием модели, заводского номера изделия и даты выпуска.

9. Упаковка

Установка упаковывается по согласованию с заказчиком.

Приложение А

