

Автоматическая промывочная установка

«Гейзер»

Разработка Конструкторского бюро «АМТП»
Производство ООО «Гейзер»



Руководство по эксплуатации

Модель

АПУ 1600-2

ТУ 5251-001-10500030-2013

г. Заречный, Пензенской области

2013

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:

8-927-649-52-63 или 8-841-2-30-78-32 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 жиромасляных 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
	1600-2
Размеры , мм	
-Длина	3550
-Ширина	2600
-Высота в закрытом положении в открытом положении	2300 3150
- Диаметр рабочего пространства	1600
- Высота рабочего пространства	1000
Грузоподъемность пода, кг При равномерном распределении	1000
Объем моющего раствора, л	2x400
Максимальная температура , °С	65(80)
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 рампы, кВт	0,18
Привод люка, кВт	0,25
Привод маслоотделителя, кВт	0,18
Привод трехходового крана, кВт	0,25
Привод сливных шиберов, кВт	0,04
Катушка электромагнитного клапана, кВт	2x0,02
Напряжение питания	~380В 50Гц
Суммарная мощность, кВт	11,9
Электрическая защита	УЗО
Масса с подставкой и подом, кг	1120

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 10, 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 состоит из корпуса, на котором закреплены шкаф управления, панель управления, емкости первого и второго цикла, выдвижного насосного блока с электромеханическим клапаном, системы долива воды, системы рамп, системы слива и фильтрации, системы поднятия и опускания люка, выкатного пода, подставки выкатного пода. В емкостях для раствора расположены трубчатые электронагреватели (ТЭН), термодатчики и измерители уровня. Слив отработанного раствора производится через сливные краны, расположенные на каждой емкости. Для очистки емкостей от твердого осадка осуществляется путем выдвижения емкостей после слива раствора.



Описание работы

АПУ осуществляет двухстадийную мойку. Режим промывки изделия из первого бака называется «Мойка». Этот режим предназначен для мойки изделий имеющих масляные загрязнения. С торца первого бака закреплен

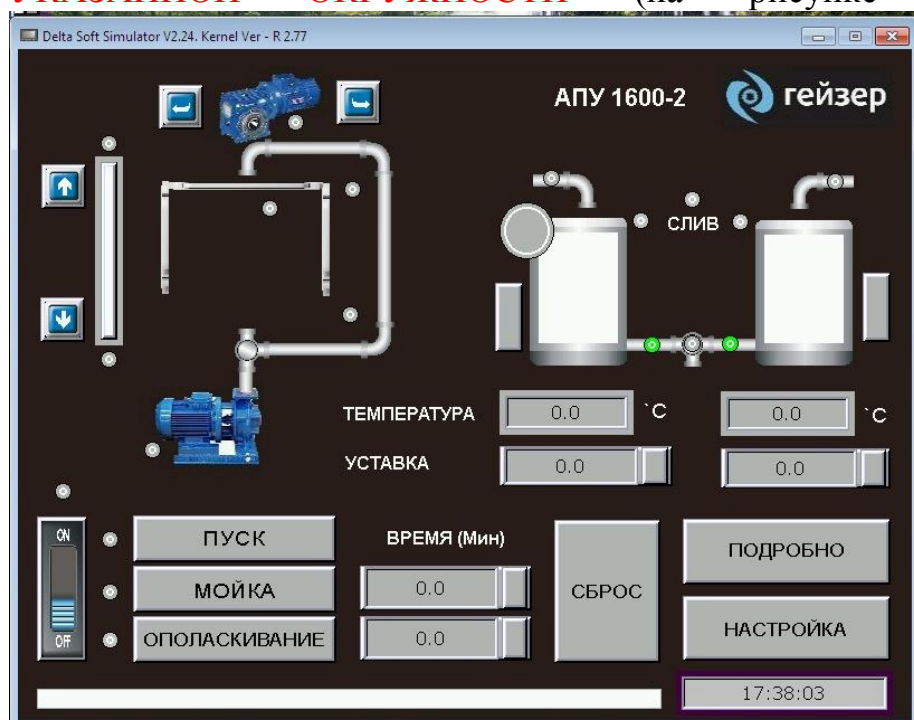
маслоотделитель и установлена маслосборная емкость. Наличие емкости контролируется индукционным датчиком, уровень заполнения - визуально. При отсутствии металлической емкости маслоотделитель включаться не будет.

Второй режим называется «Ополаскивание» при этом осуществляется оборот воды из второго бака (на рисунке бак слева).



Общий вид установки представлен на рисунке. Выдвижной под расположен на направляющих и фиксируется от перемещения специальным фиксатором.

ВНИМАНИЕ, ПЕРЕД ПОГРУЗКОЙ ИЗДЕЛИЯ, ФИКСИРОВАТЬ ПОД ОБЯЗАТЕЛЬНО. ИЗДЕЛИЕ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ В ПРЕДЕЛАХ УКАЗАННОЙ ОКРУЖНОСТИ (на рисунке – желтого цвета).



Управление установкой осуществляется с сенсорной панели управления (на фото).

При повороте ключа включения подается напряжение на управляющую схему. Если включены автоматы защиты по току и УЗО загорается экран сенсорной панели управления.

Если датчики температуры оборваны или неисправен модуль измерения температуры срабатывает защита и появляется красная бегущая строка. Сообщение о нештатной ситуации также появляется при срабатывании таймеров исполнительных механизмов.

Для работы с АПУ необходимо нажать тумблер включения (ON – OFF) на панели оператора. При этом выключатель перейдет в позицию «ON» и загорится зеленый индикатор над ним. Это приведет к срабатыванию главного пускателя в шкафу управления. Будет подано питание на контакторы исполнительных механизмов и ТЭН.

При подаче питания начнет работать маслоотделитель при наличии сигнала от сливной емкости. Если сливной емкости нет, мнемо изображение маслоотделителя будет красным, если маслоотделитель включится – зеленым, после выполнения цикла маслоотделения – серым.

При включении питания начнется набор баков. Будет подан сигнал на реле электромагнитных клапанов. При срабатывании поплавковых уровнемеров баков мнемо изображение баков будет закрашено синим. При этом будет дано разрешение на включение ТЭН.

При включении ТЭН квадратики слева и справа от баков будут окрашены в красный цвет. Для задания температуры нагрева для каждого из баков нужно нажать на числовое поле в строке «Уставка» под нужным баком. На экране появится числовая панель, в которой необходимо задать нужную температуру нагрева и выбрать Enter (Ввод) или ESC (Выход без изменения уставки).

При этом текущая температура в градусах Цельсия будет отображаться в соответствующей строке под баком.

Для загрузки изделия в моечную камеру нужно открыть створку люка и установить ramпы в положение загрузки. Для этого необходимо нажать на кнопку вверх рядом с мнемоизображением створки люка. При этом включится привод створки. Створка будет подниматься пока нажата кнопка до срабатывания верхнего концевика.

Далее необходимо установить ramпы в положение загрузки – верхняя ramпа поперек направления движения пода. Для этого нужно однократно нажать на изображение редуктора ramпы. Ramпа автоматически перейдет в поперечную позицию. Также можно осуществить поворот ramпы нажатием кнопок вращения.

После под с установленным на него изделием необходимо осмотреть на предмет выступающих частей за пределы круга и ниже уровня пода.

ЕСЛИ ИЗДЕЛИЕ ВЫХОДИТ ЗА ГАБАРИТЫ МОЮЩЕГО ПРОСТРАНСТВА МЫТЬ ЕГО В УСТАНОВКЕ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО!

После необходимо задвинуть под с изделием в установку и зафиксировать под специальным фиксатором.

ВО ИЗБЕЖЕНИЕ ПОПАДАНИЯ ЧАСТЕЙ ТЕЛА ПОД РОЛИКИ ПОДА И В ПРОСТРАНСТВО МЕЖДУ ПОДОМ И УПОРОМ ПОДА, КРАЕМ ЛЮКА ЗАПРЕЩЕНО ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ПОДА БЕЗ ИНСТРУКТОЖА С ЗАХВАТОМ ПОДА С РИСКОМ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА.

Далее необходимо в ручном режиме путем нажатия «кнопок» вращения рампы влево и вправо прокрутить верхнюю рампу и убедиться, что рампа не задевает за изделие.

Далее необходимо нажать на «кнопку» опускания створки люка. При опускании створки контролировать безопасность персонала. Исключить нахождение персонала и посторонних предметов в створе люка.

При полном опускании люка на мнемосхеме его изображение должно стать полностью синим и загореться индикатор нижнего положения.

Далее необходимо задать время операций мойки и ополаскивания.

Ввод временных уставок осуществляется аналогично заданию температуры.

Возможны три варианта работы установки:

1. Нажатие «кнопки» ПУСК приводит к исполнению полного цикла – двухстадийной автоматической мойке. При этом исполняются режимы Мойка и Ополаскивание

2. Нажатие «кнопки» Мойка приводит к исполнению лишь режима «Мойка»

3. Нажатие «кнопки» Ополаскивание приводит к исполнению лишь режима «Ополаскивание».

В любой момент режим может быть прерван нажатием «кнопки» «Сброс»

Прогресс каждого режима отображается синим «ползущим» индикатором.

Каждый режим предусматривает три этапа:

1 Подготовительный. На этом этапе открывается клапан водозабора из соответствующего бака. Открывается шиберная задвижка слива в соответствующий бак. Проверяется уровень раствора в баке и доливается до уровня. После срабатывания конечных датчиков завершается первый этап.

2. Обработка. Включается насос подачи раствора и вращение рампы. На время установленное в уставке. Начинает расти полоса прогресса. После истечения времени рампа устанавливается в поперечное положение. Выключается насос циркуляции раствора. Нагретый раствор (вода), при помощи насоса, под давлением 2-3 кг/см², через направленные сопла, попадает на изделия подлежащие очищению. Расстановка рамп сопел, под углом к траектории движения корзины, обеспечивает энергией водяных струй очистку поверхностей.

Во время вращения обеспечивается возможность обработки всех поверхностей открытых доступу раствора.

3. Завершающий этап. Длительность завершающего этапа устанавливается в настройках установки. Это время предназначено на стекание раствора в бак и снижение концентрации пара в моющем пространстве.

После завершения мойки будет дано разрешение на «ручные» операции. Можно открыть створку люка и проконтролировать качество мойки. Если качество недостаточное можно после закрытия створки повторить один или несколько режимов мойки.

После завершения мойки под расфиксируется и выдвигается до позиции фиксирования. Фиксируется. Методом визуального контроля необходимо осмотреть моечное пространство на предмет загрязнений и промытых частей изделия.

Категорически не рекомендуется смывать твердые загрязнения в бак. Грязь с фильтрующих сеток элементов счищать в ручную в отдельную емкость.

Периодичность удаления твердого осадка из полости бака определяется в зависимости от степени загрязненности изделий. ТЭН отделены переливной перегородкой от полости слива. Однако поток воды будет переносить минимальный объем загрязнений в пространства ТЭН. Перегорание ТЭН по причине несвоевременной очистки баков не считается гарантийным случаем.

Следите за чистотой форсунок, иначе избыточное давление повредит уплотнение вала насоса.

Для промывки рампы необходимо открутить крышки на торцах рампы, пробить загрязнения форсунок в полость рампы и запустить цикл мойки или ополаскивания чтобы поток раствора вымыл загрязнения из рампы. После закрутить торцевые крышки на место.

Для промывки бака необходимо:

1. Открыть сливные краны и слить раствор,
2. Ослабить хомуты крепления резинового шланга на водозаборном трехходовом клапане и сдвинуть шланг с водозаборного патрубка
3. Отключить кабели сигнализации и силовые разъемы. Убрать их так, чтобы не повредить при выдвигении бака.
4. Открутить болт фиксации бака и выкатить бак.

Рекомендуется применять подставку под выдвинутый бак для облегченного закатывания бака.

5. Твердый осадок удалить механически. Пространство бака промыть водой, слив ее через кран. При выполнении работ необходимо не повредить ТЭН.

6. Установить бак на место и притянуть его крепежным болтом
7. Присоединить резиновый шланг и затянуть хомуты

8. Установить разъемы на место в соответствии с цветовой и буквенной маркировкой.

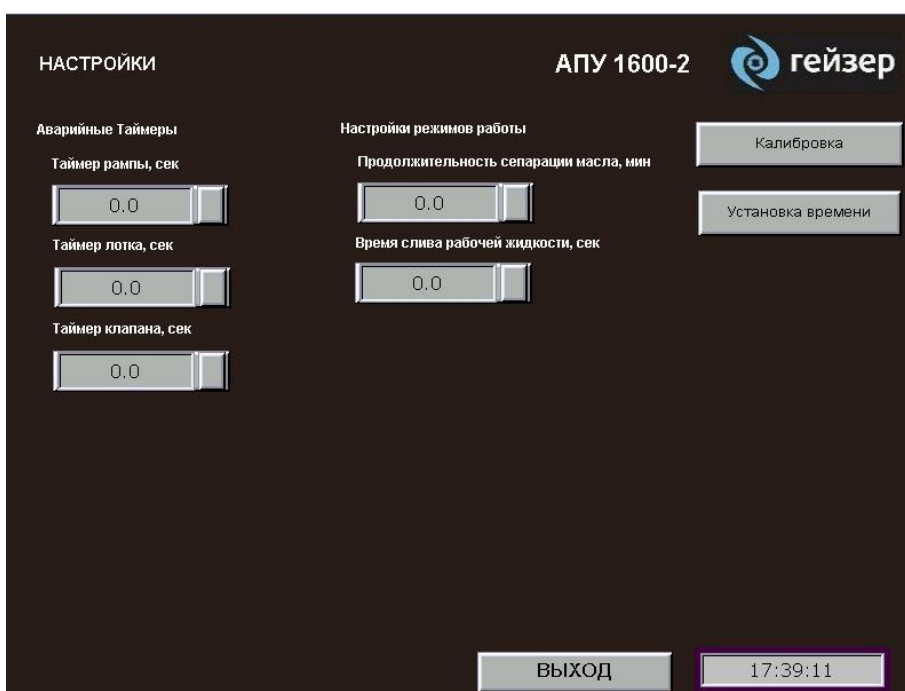
9. Закрутить сливные краны

Кнопка «Авария» отключает силовое питание (прекращает работу насоса, приводов, ТЭН), но не обесточивает установку.

При нажатии на кнопку «Подробно» панель оператора переходит в режим расшифровки сигнальных сообщений.



Для возврата на экран управления необходимо нажать кнопку «выход»



При нажатии на кнопку «Настройка» панель оператора переходит на экран установки параметров.

Задаются пять временных уставок

Таймер рампы – время через которое срабатывает защита привода верхней рампы пока не получен сигнал о ее вращении.

Таймер лотка – время на вращение сливного шибер. Если шибер не перейдет за указанное время из одного положения в другое, срабатывает авария.

Таймер клапана – время за которое трех ходовой клапан должен перейти из позиции открыт один бак в позицию открыт другой бак.

Продолжительность сепарации масла – время на которое включается маслоотделитель при наличии сливной емкости.

Время слива рабочей жидкости – продолжительность третьего этапа рабочего режима.

При нажатии кнопки Калибровка включается режим калибровки экрана. Требуется нажать в указанные курсором места экрана. Это проводится для установки соответствия изображений зонам контроля сенсорного экрана.

При нажатии кнопки «Установка времени» устанавливается системное время, отображаемое в правом углу панели. Какого либо влияния на работу установки оно не несет.

Как дополнительное оборудование может быть установлена система сушки горячим воздухом. Система представляет собой электрический калорифер с вентилятором. Через каналы горячий воздух подается под деталь, находящуюся внутри установки. Горячий воздух дополнительно нагревает деталь, что способствует ускоренному испарению влаги. Влажный воздух удаляется из установки через вентиляционные отверстия.

Управление временем включения и временем работы системы сушки производится на экране настроек ПЛК.

1.1.6 Маркировка и пломбирование

На корпусе установки установлены наклейки и шильда с указанием модели и заводского номера изделия.

1.1.7 Упаковка

Установка упаковывается по согласованию с заказчиком.

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка изделия к использованию

Оборудование должно быть установлено на ровных полах в местах с хорошим доступом к правой и левой сторонам установки для проведения обслуживания. С левой стороны необходимо предусмотреть возможность демонтажа накопительных емкостей длиной не менее 2.5 метра. Опоры установки и подставки пода имеют прокладки из резины МБС толщиной 5,0мм. Подключение установки к сети электроснабжения осуществлять в соответствии с ПУЭ. Установку обязательно заземлить медным проводом сечением, соответствующем мощности, 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.

Необходимо соблюдать чередование фаз при подключении 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.**

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.

По окончании цикла мойки рекомендуется подождать 1-2 минуты для снижения давления пара и слива раствора со стенок крышки. Удалите из сетчатого фильтра весь крупный мусор и детали выпавшие из корзины или агрегата. Удаляйте мусор сразу после окончания цикла мойки, частицы размером более 2.5 мм могут повредить детали насоса.

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

Перед сливом отработанного раствора необходимо выключить установку.

Утилизация раствора осуществляется в зависимости от его типа в соответствии с инструкцией производителя моющего средства.

2.3 Действия в экстремальных условиях

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

- При работающей установке необходимо нажать кнопку «Авария» (Красный грибок на панели оператора);
- Обесточить питающий установку кабель;
- Произвести сбор растекшегося моющего раствора.

3 Техническое обслуживание

Установку обслуживают один – два квалифицированных рабочих в зависимости от выполняемой операции. Обслуживание сводится к очистке фильтра, проверке необходимого уровня раствора, бесперебойного вращения нижней рампы, отсутствия нерегламентированных протечек и крепление рампы.

Наладку и механический ремонт должен проводить специалист с достаточной квалификацией. Профилактику и ремонт электрической части должен производить электрик с 3 группой допуска.

ТО проводится еженедельно и включает:

- Визуальный контроль целостности узлов, агрегатов, соединений установки на предмет протечек и повреждений. Протекающие соединения и ослабленные электроконтакты протянуть;

- Контроль настройки момента срабатывания нижнего концевого выключателя створки люка. (В противном случае может произойти выброс раствора и горячего пара при открытой крышке, что может привести к несчастному случаю);

- Проверку чистоты форсунок. Обычно форсунки забиваются различными волокнами, удаляйте их сразу после обнаружения. Также возможно в рампах оседание других частиц мусора, не прошедших через форсунки. Для их удаления снимите торцевые заглушки и включите установку на 10-15 секунд.

- Проверку уплотнения вала насоса. Нормы утечки указаны в паспорте насоса, при превышении нормы необходимо отрегулировать или заменить уплотнение. Не перетягивайте фланец, в противном случае набивка может перегреться и потеряет свои качества. Обычно для насосов с сальниковым уплотнением норма утечки составляет не более 2 литров в час, с торцевым уплотнением 0,8 литра в час.

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 потребителем порядке в соответствии с экологическими требованиями страны применения установки.