

# Автоматическая промывочная установка

## «Гейзер»

Разработка Конструкторского бюро «АМТП»

Производство ООО «Гейзер»



## Руководство по эксплуатации

Модель

АПУ 1000 (АПУ 1150)

ТУ 5251-001-10500030-2009

г. Заречный, Пензенской области

2012

## **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](http://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 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	
	1000	1150
Размеры , мм		
-Длина в закрытом положении	1170	1320
в открытом положении	1720	2120
-Ширина	1330	1480
-Высота в закрытом положении	1415	1465
в открытом положении	2030	2230
- Диаметр корзины	1000	1150
- Высота рабочего пространства	700	700
Грузоподъемность корзины, кг		
При равномерном распределении	350	300
Объем моющего раствора, л	200	260
Максимальная температура , °С	65(80)	65(80)
Производительность насоса, м <sup>3</sup> /час	25	25
Давление в системе, кг/см <sup>2</sup>	2,0-3,0	2,0-3,0
Мощность двигателя, кВт	5.5	5.5
Мощность нагревателя, кВт	3x2.0	3x2.0
Привод корзины	0,37	0,37
Напряжение питания	~380В 50Гц	
Суммарная мощность, кВт	11,9	11,9
Электрическая защита	Заземление	
Масса, кг	320	380

## 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.

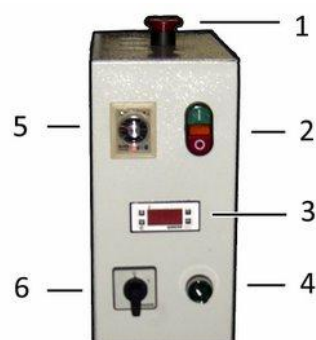
Строго запрещается использовать в установке воспламеняющиеся и взрывоопасные растворители и моющие средства! Запрещается использовать моющие средства, выделяющие при применении (нагревании) ядовитые вещества в опасных концентрациях.

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 бака, крышки, корзины для деталей (15), насоса, системы рампы (14) и блока управления (12). Все элементы расположены и закреплены на баке установки. В емкости для раствора расположены трубчатый электронагреватель (ТЭН) с термодатчиком и кронштейны фильтра. Фильтр представляет собой пластину с вмонтированными сетчатыми фильтрами одновременно служащими корзинками для мелких деталей. Слив отработанного раствора производится через сливной кран, расположенный под электрическим ящиком.



1. Кнопка аварийного выключения.
2. Кнопка «Пуск-стоп».
3. Дисплей терморегулятора.
4. Выключатель привода корзины.
5. Таймер.
6. Сетевой выключатель.
7. Маслобензостойкий уплотнитель.
8. Отверстие отведения пара.
9. Опора крышки.
10. Концевик, предохраняющий пуск.
11. Ограничитель открытия крышки.
12. Блок управления.
13. Термостойкая ручка.
14. Рампа подачи раствора.
15. Корзина для промываемых деталей.
16. Замок крышки.

Фильтр и часть бака образуют поддон на котором крепятся ступичный узел корзины и система рампы (14). В задней части бака расположен насос, привод с редуктором и система шлангов подачи раствора к рампам. С правой стороны бака находится электрический ящик управлением установкой. На передней панели ящика расположены таймер (5), кнопки «Пуск-Стоп» (2), терморегулятор (3), общий выключатель (6), выключатель привода корзины (4) и аварийная фиксирующаяся кнопка (1). Таймер предназначен для отсчета необходимого времени цикла мойки и управляется с помощью поворотной стрелки указывающей уставку. Диапазон измерения от 1 до 60 минут. Время цикла

выбирается в зависимости от применяемого моющего средства и степени загрязненности изделия. Работа индицируется миганием красного светодиода на панели таймера. Кнопки «Пуск-Стоп» управляют насосом и приводом корзины. После включения насоса загорается лампа между кнопками указывающая, что насос включен, также загорается лампа на кнопке привода. Отключается насос и привод автоматически, после истечения времени уставки, или кнопкой «Стоп». Терморегулятор (3) поддерживает температуру раствора на постоянном уровне согласно уставке. Основной выключатель полностью обесточивает установку, однако следует предусмотреть отключение питающего кабеля в точке запитки. Кнопка привода корзины загорается зеленым светом при включении вращения корзины. **Кнопка «Авария» (1) прекращает работу насоса, привода корзины и ТЭНов, но не обесточивает установку.** Чтобы привести установку в рабочее состояние после нажатия кнопки «Авария», поверните кнопку по часовой стрелке. Позади электрического ящика находится концевой выключатель, предназначенный для отключения насоса при открывании крышки. На правой стороне крышки расположен пароотвод (8), вам необходимо позаботиться об удалении пара из помещения посредством организации паровода или вентиляционного зонда.

Промывочная установка при помощи ТЭНа и встроенного в него терморегулятора нагревает моющий раствор до желаемой температуры. Нагретый раствор (вода), при помощи насоса, под давлением 2-3 кг/см<sup>2</sup>, через направленные сопла, попадает на изделия подлежащие очищению. Расстановка рампы сопел, под углом к траектории движения корзины, обеспечивает энергией водяных струй очистку поверхностей. Во время вращения обеспечивается возможность обработки всех поверхностей открытых доступу раствора.

#### 1.1.6 Маркировка и пломбирование

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

#### 1.1.7 Упаковка

Установка упаковывается в полиэтиленовую пленку.

## 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 задней стенкам установки для проведения обслуживания. Под ножки рекомендуется подложить прокладки из резины МБС толщиной 5-10мм. Перед установкой положить перфорированный резиновый коврик, чтобы исключить скольжение ног на протекшем с деталей растворе.

Подключение установки к сети электроснабжения осуществлять в соответствии с ПУЭ. Установку обязательно заземлить медным проводом сечением не менее 4мм, 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 нанесите маркером метку на вал двигателя (если нет), установите таймер на минимальное время и в момент выключения следите за меткой. При правильном подключении, метка должна передвигаться сверху–вниз. В случае реверсивного вращения специалист – электрик должен поменять местами подключение пары фазовых проводов в питающем кабеле установке.

### 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 3-6 секунд удерживать кнопку «Прог». После перехода в режим изменения уставки, установить уставку 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.

Загрузить детали в корзину и закрыть крышку. Установить необходимый для мойки промежутков времени на таймере и запустить установку. 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.

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. Также периодически очищайте емкость от осадка, так как большое его количество заливает 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 Действия в экстремальных условиях

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

- При работающей установке необходимо нажать кнопку «Авария» (4);
- Обесточить питающий установку кабель;
- Произвести сбор растекшегося моющего раствора.

## 3 Техническое обслуживание

Установку обслуживает один квалифицированный рабочий. Обслуживание сводится к очистке фильтра, проверке наличия необходимого уровня раствора, бесперебойного вращения корзины, 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 концевого выключателя. (В противном случае может произойти выброс раствора и горячего пара при открытой крышке, что может привести к несчастному случаю);

- Проверку наличия смазки на оси подшипника. При необходимости смазать смазкой Литол-24.

- 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. У насосов с сальниковой набивкой, возможно небольшое подтекание раствора из уплотнения вала в первые дни работы (см. паспорт насоса), положите под насос небольшую ванну для сбора протекшего раствора. Если утечка раствора не уменьшается подтяните гайки крепления фланца на 1-1.5 оборота и дайте поработать насосу еще несколько дней. При необходимости повторите операцию. Не перетягивайте фланец, в противном случае набивка может перегреться и потеряет свои качества. Нормы утечки указаны в паспорте насоса, при превышении нормы необходимо отрегулировать или заменить уплотнение. 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 два базовых опасных фактора:

- разогретый химически активный раствор, распыскивающийся во время работы под давлением;
- электрический ток во влажных условиях эксплуатации.

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 установке. Замену раствора производить только при выключенных ТЭН.



## **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.