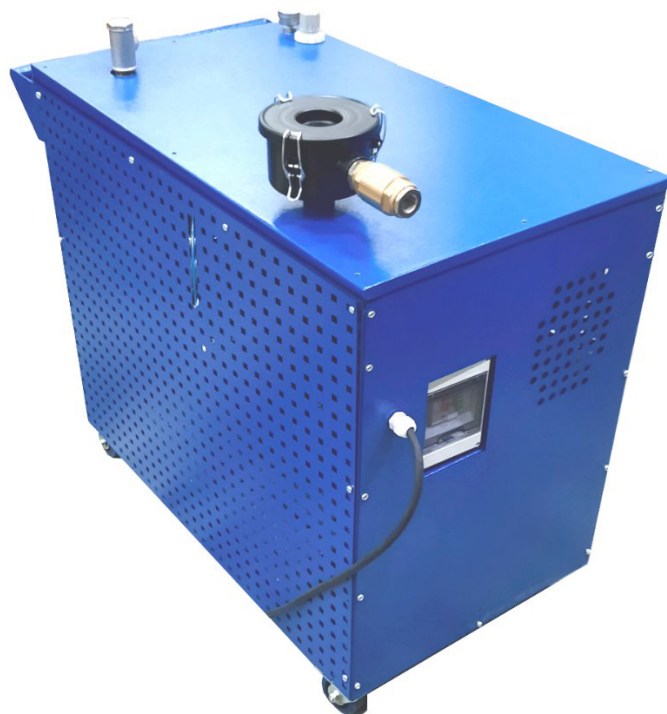




СТАНЦИЯ ВАКУУМНАЯ

LPS80

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

LPS80 РЭ

Оглавление

Введение.....	4
1 Назначение	4
2 Технические характеристики.....	4
3 Условия эксплуатации и хранения.....	5
4 Комплект поставки.....	5
5 Конструкция и состав изделия	6
6 Подготовка изделия к использованию по назначению.....	7
7 Порядок работы	10
8 Эксплуатация изделия. Требования безопасности.....	13
9 Техническое обслуживание (ТО).....	15
10 Хранение и консервация.....	15
11 Вывод из эксплуатации и утилизация.....	16

Введение

Настоящая инструкция предназначена для подготовки вакуумной станции (далее по тексту - «изделие») к работе и его эксплуатации.

К эксплуатации изделия допускаются работники, изучившие настоящее руководство, а также имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

Соблюдение положений настоящей инструкции является обязательным.

В конструкцию изделия могут быть внесены изменения, не ухудшающие технические характеристики изделия и показатели безопасности.

ВНИМАНИЕ!!! Если станция хранилась в состоянии поставки, либо на консервации более двух недель, перед запуском необходимо выполнить заправку насоса водой в соответствии с требованиями настоящего РЭ и выдержать не менее 2 часов.

1 Назначение

Изделие предназначено для создания и обеспечения стабильно-постоянных условий разреженности атмосферы в вакуумной магистрали и оснастке, достаточных для надежной фиксации детали в рабочей зоне технологического оборудования с учетом попадания неограниченного объема жидкости в систему.

2 Технические характеристики

Таблица 1. Технические характеристики изделия

Параметр	Значение
Наименьшее рабочее давление	не более 200 мбар
Быстрота откачивающего действия	80 м ³ /ч
Рабочая среда	Вода, в том числе с примесями технических жидкостей, применяемых в технологическом оборудовании в качестве смазочно-охлаждающих сред. Содержание твёрдых взвешенных частицы не более 25 мг/л, жесткость воды не выше 3 мг экв./л.
Напряжение питания	380 В 50 Гц
Потребляемая мощность	2,35 кВт
Габариты изделия (ДхШхВ), мм	1150х850х1000
Габариты изделия в упаковке (ДхШхВ), мм	1200х900х1200
Масса в упаковке	не более 100 кг
Уровень шума	66 дБ
Полное среднеквадратичное значение скорректированного виброускорения	105,3 дБ

3 Условия эксплуатации и хранения.

ВАЖНО! При подключении электрической розетки, поставляемой в комплекте с изделием, к сети 0,4 кВ необходимо соблюдать порядок подключения фаз, а также подключить нулевой и заземляющий провода.

Подключение должно осуществляться к силовой проводке производственного помещения **ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО** по выделенной линии электропитания, по пятипроводной схеме в соответствии с маркировкой, приведенной на розетке со стороны контактов (Рисунок 1 и рисунок 2).

Подключение к линии других потребителей не допускается.



Рисунок 1. Вид розетки без защитной крышки.



Рисунок 2. Вид розетки со стороны контактов.

Изделие предназначено для работы в интервале температур окружающей среды от +10 до +35 °С и относительной влажности воздуха не более 70 % при отсутствии в атмосфере взрывоопасных и агрессивных газов, а также электропроводящей пыли. Откачиваемые среды не должны содержать химически активных, агрессивных, ядовитых, взрыво-пожароопасных газов и их смесей.

Место установки - закрытые производственные помещения при отсутствии воздействия на станцию постоянной вибрации и ударных нагрузок.

Условия хранения - в закрытых помещениях, при температуре от +5 до +50 °С и относительной влажности воздуха не более 80% без конденсации.

Транспортирование осуществляется любым видом транспорта. Для транспортировки станция должна устанавливаться на стандартный деревянный поддон по ГОСТ 33757-2016 с опорой на корпус. Для защиты от воздействия влаги применять упаковочную плёнку. Для защиты от механических воздействий - мягкий упаковочный материал, деревянную обрешётку или фанерный ящик. На наружную поверхность упаковки нанести манипуляционные знаки «хрупкое», «беречь от влаги», «верх» по ГОСТ 14192-96.

4 Комплект поставки

Изделие поставляется в следующей типовой комплектации:

1. Станция LSP80 - 1 шт;
2. Электрическая розетка 3P+N+E 16A 415V IP44 - 1 шт;
3. Шланг вакуумный H20 - 10 м;
4. Клапанное устройство для отсечения оснастки от вакуумной магистрали KV20 - 1 шт.
5. Руководство по эксплуатации LPS80 РЭ - 1 шт;
6. Технический паспорт LPS80 ПС - 1 шт.

ПРИМЕЧАНИЕ: комплектация изделия может отличаться от указанной в соответствии с договором поставки. Комплект поставки указан в паспорте на изделие.

5 Конструкция и состав изделия

Внешний вид изделия в собранном состоянии показан на рисунках 3 - 5.

ПРИМЕЧАНИЕ: Рисунки 3 - 5 предназначены для общего описания конструкции и принципа действия станции. Внешний вид и внутреннее устройство поставляемого изделия может отличаться от указанных изображений в зависимости от технических характеристик и применяемых комплектующих изделий.

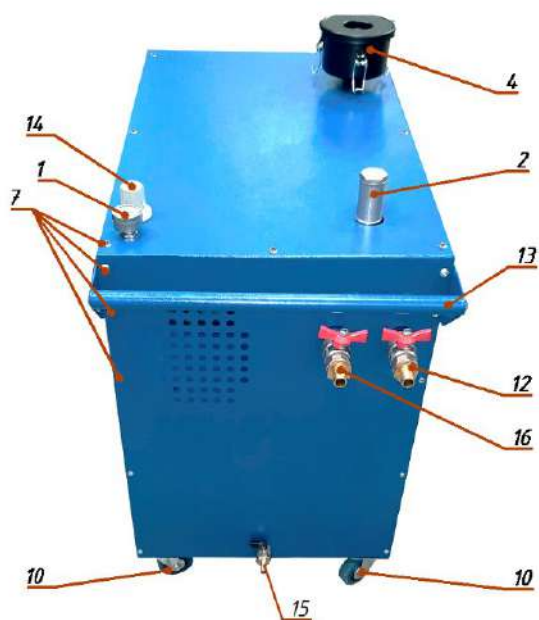


Рисунок 3. Вид изделия со стороны сливного крана.

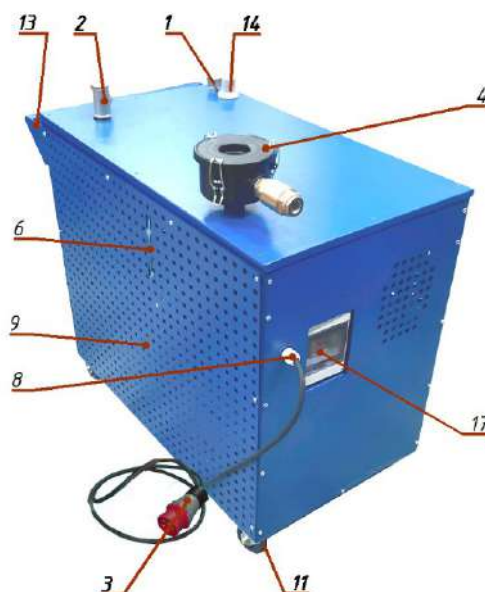


Рисунок 4. Вид изделия со стороны автоматического выключателя.

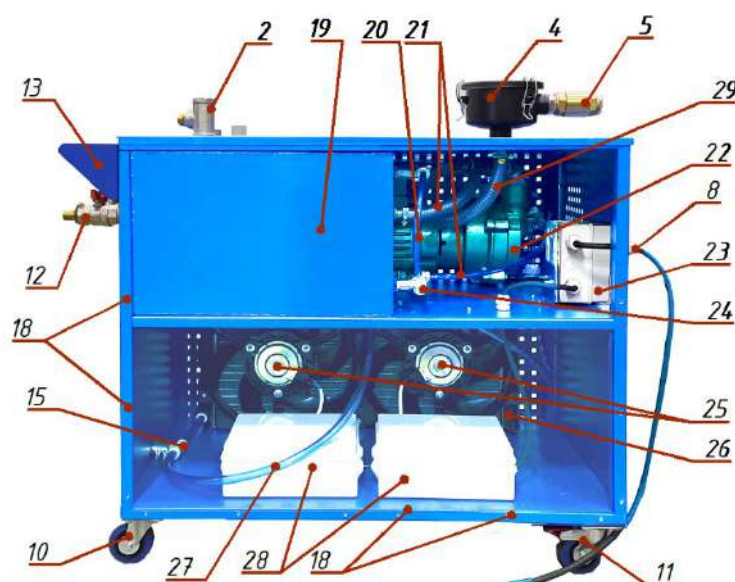


Рисунок 5. Вид изделия со снятой лицевой панелью.

Изделие смонтировано в металлическом корпусе, обеспечивающем защиту оборудования от внешних механических воздействий.

Оперативный доступ к составным частям изделия, используемым в процессе эксплуатации, обеспечивается монтажом этих элементов с наружной стороны корпуса.

Корпус установлен на две пары колес (одна пара поворотных со стопорами и одна пара неповоротных) и укомплектован ручкой для обеспечения удобства транспортировки изделия по производственной площадке.

Для технического обслуживания изделия предусмотрена легкоъемная лицевая панель.

Перечень составных частей изделия приведён в Таблице 2.

Таблица 2. Перечень составных частей изделия

Номер позиции	Наименование позиции
1.	Вакуумный манометр
2.	Заливная горловина с крышкой
3.	Вилка со шнуром для подключения к электрической сети 380 В переменного тока
4.	Воздушный фильтр с полиэфировым картриджем
5.	Обратный клапан
6.	Индикатор уровня рабочей жидкости
7.	Винт крепления лицевой панели
8.	Кабельный ввод сетевого шнура
9.	Лицевая панель
10.	Колесо неповоротное
11.	Колесо поворотное
12.	Шаровой кран для слива излишков рабочей жидкости, выравнивания давления с атмосферным и удаления вспененной СОЖ
13.	Ручка для перевозки изделия
14.	Устройство для первичной настройки системы и устранения кавитации
15.	Шаровой кран для полного слива рабочей жидкости
16.	Шаровой кран для форсирования слива излишков рабочей жидкости и удаления вспененной СОЖ
17.	Автоматический выключатель с тепловой защитой двигателя
18.	Резьба для крепления лицевой панели
19.	Бак для оборота рабочей жидкости
20.	Шланг индикатора уровня рабочей жидкости
21.	Первичный водный контур
22.	Жидкостной насос
23.	Бокс устройств коммутации и управления
24.	Шаровой кран первичного водяного контура затопления помпы
25.	Вентилятор системы активного охлаждения вторичного водяного контура
26.	Радиатор системы активного охлаждения вторичного водяного контура
27.	Вторичный водный контур
28.	Блок питания и коммутации вентилятора охлаждения
29.	Вакуумная магистраль

6 Подготовка изделия к использованию по назначению

Перед подключения изделия к вакуумной магистрали и электрической сети необходимо провести внешний осмотр и заправить изделие рабочей жидкостью. Если

станция хранилась в состоянии поставки, либо на консервации более двух недель, выдержать станцию в заправленном состоянии не менее 2 часов.

Визуальным осмотром убедиться, что на корпусе и составных частях изделия, смонтированных на внешней стороне корпуса, отсутствуют механические повреждения, полученные при транспортировке.

Проверить наличие и состояние картриджа в корпусе воздушного фильтра. Для этого снять крышку с корпуса воздушного фильтра, вынуть картридж и визуальным осмотром убедиться, что фильтр не загрязнен и не имеет повреждений. (рисунок 6).



Рисунок 6. Составные части воздушного фильтра.

После завершения визуального осмотра корпуса снять лицевую панель (позиция 9 рисунка 4). Лицевая панель снимается после откручивания винтов крепления (позиция 7 рисунок 8).

ПРИМЕЧАНИЕ: винты крепления лицевой панели могут отличаться от показанных на рисунке 7.



Рисунок 7. Винты крепления лицевой панели.

Затем выполнить следующие действия:

1. Шаровые краны (позиции 12 и 16 рисунка 8) установить в положение «открыто».



Рисунок 8. Шаровые краны для слива излишков рабочей жидкости, выравнивания давления с атмосферным и удаления вспененной СОЖ.

2. Шаровой кран для полного слива рабочей жидкости (позиция 15 рисунка 9) установить в положение «закрыто»,

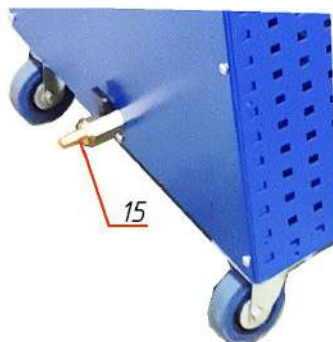


Рисунок 9. Шаровой кран для полного слива рабочей жидкости.

3. Шаровой кран первичного водяного контура затопления помпы (позиция 24 рисунка 10) установить в положение «открыто».



Рисунок 10. Шаровой кран первичного водяного контура затопления помпы.

4. Снять крышку с заливной горловины (позиция 2 рисунка 11).

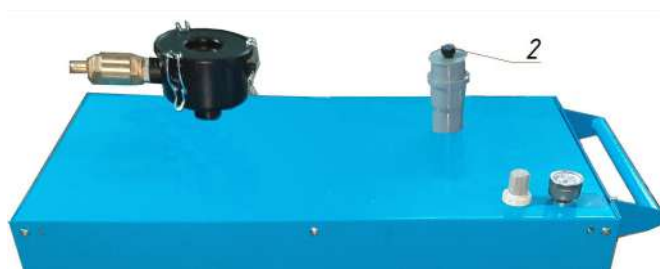


Рисунок 11. Заливная горловина с крышкой.

Через заливную горловину залить рабочую жидкость (вода водопроводная температурой 15-25°C).

Окончанием процесса является вытекание рабочей жидкости через шаровой кран для слива излишков рабочей жидкости (позиции 12 и 16 рисунка 8)).

Закрыть крышку заливной горловины.

7 Порядок работы

Перед подключением изделия к электрической сети убедиться, что автомат защиты и запуска электродвигателя находится в выключенном положении.

Перед включением изделия подготовить плоскую пластину достаточного размера для закрытия штуцера всасывания воздуха, установленного на обратном клапане (позиция 5 рисунка 12)).



Рисунок 12. Фильтр с обратным клапаном.

Убедиться, что рабочая жидкость находится в допустимых пределах по показаниям индикатора (позиция 6 рисунка 13). При уровне рабочей жидкости ниже минимального ее необходимо долить.

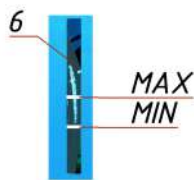


Рисунок 13. Индикатор уровня рабочей жидкости.

Включить автомат защиты и запуска двигателя (позиция 17 рисунка 14).



Рисунок 14. Автомат защиты и запуска двигателя.

ВАЖНО! РЕГУЛИРОВКА ТОКА ОТКЛЮЧЕНИЯ (позиция 17* рисунка 14) ВЫПОЛНЕНА НА ПРЕДПРИЯТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЕ. ИЗМЕНЕНИЕ РЕГУЛИРОВКИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ИЗ СТРОЯ!

Для проверки создания изделием вакуума в магистрали, после запуска двигателя приложить пластину к штуцеру обратного клапана забора воздуха, как показано на рисунке 15.

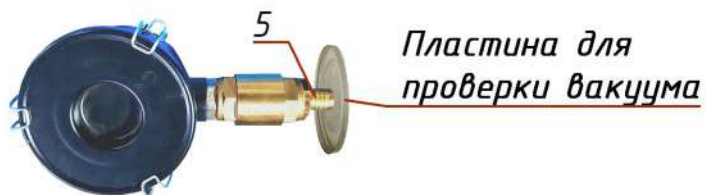


Рисунок 15. Проверка вакуума.

Убедиться, что пластина будет удерживаться на клапане.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если пластина не удерживается на обратном клапане (вместо всасывания идет напор воздуха) – вращение двигателя осуществляется в противоположном направлении.

Для устранения причины неправильного направления вращения двигателя необходимо отключить автомат защиты и запуска двигателя и переподключить фазные провода в электрической розетке, к которой подключено изделие, в правильной последовательности.

Дать двигателю поработать 3-5 минут, при этом пластина должна удерживаться на обратном клапане за счет разрежения, созданного в вакуумной магистрали жидкостно-кольцевым насосом.

Во время работы двигателя убедиться, что вентилятор на радиаторе вращается.

С помощью воздушного редуктора (позиция 14 рисунка 16) установить максимальное значение вакуума по показаниям вакуумметра (позиция 1 рисунка 16).

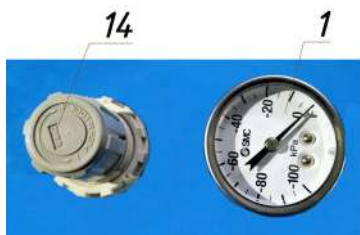


Рисунок 16. Воздушный редуктор и вакуумный манометр.

Для настройки параметров вакуума перевести воздушный редуктор в положение регулировки (рисунок 17), потянув ручку вверх (рисунок 18).



Рисунок 17. Воздушный редуктор в положении регулировки.

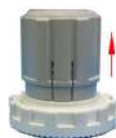


Рисунок 18. Воздушный редуктор в рабочем положении.

Вращением ручки воздушного редуктора установить максимальное значение вакуума по показаниям вакуумного манометра. При максимальном значении вакуума из насоса будет слышен характерный звук кавитации.

Необходимо с помощью воздушного редуктора отрегулировать значение вакуума в магистрали таким образом, чтобы устранить звук кавитации.

После окончания регулировки значение вакуума должно быть не менее 80% (рисунок 19).



Рисунок 19. Показания вакуумметра после окончания регулировки.

По завершении регулировки воздушный редуктор перевести в рабочее положение, нажав на ручку (рисунок 17), установить шаровой кран первичного водяного контура затопления помпы (позиция 24 рисунка 10) в положение «закрыто».

Отключить электропитание двигателя автоматом защиты и запуска двигателя (позиция 17 рисунка 14).

Проверить уровень рабочей жидкости на индикаторе (позиция 6 рисунка 13). Если уровень рабочей жидкости опустился ниже минимальной отметки – долить рабочую жидкость до необходимого уровня. Повторно включить изделие. При необходимости провести регулировки.

После завершения регулировок закрыть лицевую панель изделия.

8 Эксплуатация изделия. Требования безопасности.

8.1 В процессе эксплуатации необходимо выполнять следующие требования:

- станцию установить на твёрдой, ровной площадке, затормозить колёса, оборудованные тормозными механизмами;
- поддерживать уровень рабочей жидкости на уровне, близком к максимальному;
- контроль уровня рабочей жидкости необходимо осуществлять каждые 4 часа, а также перед каждым включением;
- вода, применяемая для работы насоса, не должна содержать твердые взвешенные частицы в количестве более 25 мг/л, жесткость воды не выше 3 мг экв./л (применение жесткой воды вызывает образование накипи на рабочих деталях, вследствие чего зазоры между подвижными и неподвижными деталями сокращаются, трение между ними возрастает, резко повышается расход мощности, что может привести к заклиниванию и выходу из строя вакуумного насоса);
- при повышении давления в рабочей магистрали необходимо произвести регулировки в соответствии с пунктом 7 настоящей инструкции;
- не допускается работа изделия при закрытом шаровом кране для слива излишков рабочей жидкости, выравнивания давления с атмосферным и удаления вспененной СОЖ (позиция 12 рисунка 3);
- не допускается работа изделия при открытой заливной горловине (позиция 2 рисунка 3), для исключения попадания жидкости на корпус станции на штуцер заливной горловины установить шланг;
- не допускается работа изделия при открытом шаровом кране для полного слива рабочей жидкости (позиция 15 рисунка 3);
- не допускается работа изделия со снятой лицевой панелью;
- не допускается закрывать перфорацию на корпусе изделия при работе;
- при работе изделия необходимо обеспечивать расстояние между корпусом и стенами или другим оборудованием не менее 200 мм;
- допускается работа изделия при открытом шаровом кране для форсирования слива излишков рабочей жидкости и удаления вспененной СОЖ (позиция 16 рисунка 3);
- не допускается попадание внутрь корпуса станции рабочей и других жидкостей.

8.2 Возможные неисправности и методы их устранения.

Неисправность	Возможная причина	Методы устранения
Станция не включается	1. Станция не подключена к сети 2. Напряжение питания сети не соответствует рабочему напряжению насоса. 3. Неисправен насос. 4. Сработал автоматический выключатель	1. Подключить насос к сети. Проверить положение автоматического выключателя. 2. Отклонение напряжения питания должно быть не более 10% от номинального 3. Ремонт насоса 4. После выяснения и устранения причины срабатывания перевести выключатель в положение «включено».
Станция не достигает заявленного минимального рабочего давления	1. Утечка в соединениях 2. Неисправны средства измерений 3. Засорена всасывающая линия 4. Заблокирован обратный клапан на всасывании 5. Неисправен насос	1. Проверить и устранить утечку. 2. Заменить средства измерений. 3. Очистить всасывающую линию 4. Устранить причину блокировки клапана. 5. Обратиться в сервисную организацию
Низкая производительность	1. Засорена всасывающая линия 2. Всасывающая магистраль слишком длинная или сильно заужена	1. Очистить всасывающую линию 2. Укоротить всасывающую линию или увеличить диаметр трубопровода
Повышенный шум/	1. Несоответствующее напряжение питания	1. Проверить соответствие напряжения питания сети рабочему напряжению насоса

нехарактерный шум	2. Инородное тело в насосе 3. Внутренние повреждения насоса	2. Удалить инородное тело, либо обратиться в сервисную организацию 3. Обратиться в сервисную организацию.
-------------------	--	--

8.3. Критерии предельного состояния.

Критериями предельного состояния станции являются:

- пробой изоляции обмотки статора насоса,
- необходимость замены более 30% рабочих органов насоса,
- потеря герметичности бака (трещины, дефекты сварных швов).
- деформация железа статора, разрушение корпусных деталей насоса.

При возникновении указанных дефектов возможно проведение капитального ремонта станции с заменой комплектующих изделий или их частей.

8.4. Критерии отказа

Критериями отказа станций являются:

- несоответствие работы станции режимам, установленным в настоящем РЭ;
- снижение производительности более чем на 25% от фактического первоначального значения;
- снижение сопротивления изоляции системы токоподводящий кабель - корпус статора электродвигателя в холодном состоянии ниже 0,5 МОм при исправном токоподводящем кабеле;

- повышение силы тока, потребляемого электродвигателем, более чем на 25% от номинального значения при работе на номинальном режиме.

8.5 Ошибки персонала, которые могут привести к выходу из строя оборудования:

- отсутствие контроля уровня рабочей жидкости;
- отсутствие контроля давления, температуры, качества откачиваемой среды;
- отсутствие контроля микроклимата помещения;
- нарушения требований настоящего руководства при обработке деталей;
- отсутствие или несвоевременное ТО и ремонт.

8.6 При возникновении критического отказа или аварии:

- при наличии возгорания или задымления немедленно обесточить станцию, принять меры по тушению открытого горения, вызвать экстренные службы;
- если вследствие аварии имеются пострадавшие, оказать первую доврачебную помощь, вызвать экстренные службы.

При отсутствии признаков наступления критических последствий отказа:

- отключить станцию кнопкой «СЕТЬ»;
- принять меры по скорейшему останову обработки детали на вакуумной оснастке, которая подключена к станции;
- по завершении обработки выровнять давление в вакуумной магистрали с атмосферным, если это требуется для устранения отказа;
- обесточить станцию, по возможности принять меры по восстановлению её работоспособности.

***ВНИМАНИЕ:** Максимальная температура наружной поверхности корпуса станции +45 °С, поверхности оборотного бака +60 °С. Превышение указанных значений свидетельствует о ненормальной работе изделия.*

8.7 Конструкция и принцип действия станции обеспечивают кратковременное удержание заготовки на вакуумном столе даже при отключении электропитания станции. Для этой цели также допущено отступление от требований п. 5.9.1.2 ГОСТ Р 52615-2006 - при отключении и последующем восстановлении электропитания станция запускается в работу, чем предотвращается повышение давления в вакуумной магистрали и срыв заготовки. Конструкцией обеспечено отсутствие опасностей для персонала, исходящих от станции в таком режиме работы:

- станция не имеет открытых движущихся частей;
- открытые токоведущие части отсутствуют;
- обеспечены надлежащая герметичность и надёжность соединений вакуумной магистрали.

При внезапных отключениях питания персоналу рекомендуется, во избежание воздействия скачков напряжения на станцию, производить отключение станции. При восстановлении питания произвести контролируемый запуск станции в соответствии с настоящим РЭ.

9 Техническое обслуживание (ТО).

9.1. Ежемесячно (операции выполнять в указанной последовательности):

- очистка наружных поверхностей,
- проверка целостности корпусов электрооборудования (визуально),
- проверка наличия следов утечки жидкости (визуально),
- очистка внутреннего пространства корпуса и радиатора – продувка сжатым воздухом, протирка влажной ветошью

(ВНИМАНИЕ!!! ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЖАТОГО ВОЗДУХА СОБЛЮДАТЬ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ И ИСПОЛЬЗОВАТЬ СИЗ!!!),

- остатки влаги удалить,
- проверка затяжки хомутов и фиксации трубок в БРС (вручную и с использованием ручного инструмента общего назначения),
- проверка затяжки резьбовых соединений зажимов электропроводки (с использованием ручного инструмента общего назначения),
- промывка жидкостных магистралей,
- замена рабочей жидкости,
- проверка функционирования на предмет наличия посторонних шумов и повышенной вибрации,
- контроль значения вакуума в установившемся режиме.

9.2. По результатам каждого ТО внести данные в паспорт станции.

9.3. В течение гарантийного срока рекомендуется проведение ТО силами изготовителя.

10 Хранение и консервация.

При долговременном простое или консервации изделия необходимо отключить рабочую магистраль от технологического оборудования, полностью слить рабочую жидкость (перед началом слива установить шаровой кран первичного водяного контура затопления помпы (позиция 24 рисунка 5) в положение «открыто» и снять пробку заливной горловины (позиция 2 рисунка 3). После слива рабочей жидкости выполнить действия, описанные в п.п. 6 и 7 настоящей инструкции.

Включить насос на 20-30 минут для промывки от остатков СОЖ и слить воду. Хранить изделие при температуре от +5 до +30

Перед отправкой станции на хранение/консервацию необходимо тщательно промыть поверхности и магистрали чистой водой. Неокрашенные поверхности необходимо покрыть защитной смазкой. Закрывать все отверстия насоса, к которым могут быть подсоединены трубопроводы (патрубки, отверстия в боковых стенках). Убедиться, что все трубопроводы и шланги подсоединены. Убедиться, что все неиспользуемые отверстия закрыты пробками (например, заглушки в отверстиях с резьбой).

При достижении срока хранения 2 года выполнить следующие работы:

- очистить внутренние и внешние поверхности станции от пыли и загрязнений;
- проверить действие запорно-регулирующей арматуры (свободное перемещение рабочих органов);

- проверить затяжку хомутов, резьбовых соединений, фиксацию вакуумных трубок в соединениях;
- выполнить заправку насоса водой в соответствии с требованиями настоящего РЭ, выдержать не менее 2 часов, после чего слить воду;
- выполнить подготовку и запуск станции, проверить функционирование запорно-регулирующей арматуры, регулировку уровня вакуума, оценить наличие посторонних шумов и повышенной вибрации;
- при необходимости дальнейшего хранения выполнить действия по консервации.

11 Вывод из эксплуатации и утилизация

11.1 По истечении срока службы станция должна быть выведена из эксплуатации и подвергнута диагностике технического состояния на предмет безопасности и пригодности к дальнейшей эксплуатации. По результатам диагностики может быть проведён ремонт с заменой составных частей станции с истёкшими сроками службы, а также неисправных, после чего допускается продление срока службы в соответствии с процедурой, принятой в эксплуатирующей организации.

Для освидетельствования и ремонта рекомендуется привлечение специалистов изготовителя.

Результаты работ, а также сведения о продлении срока службы регистрируются в разделе 11 паспорта LPS80 ПС.

11.2 При невозможности или отсутствии необходимости дальнейшей эксплуатации станция должна быть утилизирована.

Утилизация производится разборкой и передачей элементов конструкции в специализированные организации с предварительной сортировкой в соответствии с материалами, из которых изготовлены элементы.

Станция не содержит драгоценных металлов.

Утилизация совместно с бытовыми отходами не допускается.

При необходимости эксплуатирующая организация может связаться с изготовителем или сервисной организацией для получения соответствующих рекомендаций по возврату или утилизации станции или её компонентов.

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком, составленным в соответствии с Законами РФ № 96ФЗ "Об охране атмосферного воздуха", № 89ФЗ "Об отходах производства и потребления", № 52ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми в использование указанных законов и требований.

ВАЖНО!

Несоблюдение настоящей инструкции и правил эксплуатации может привести к выходу изделия из строя и отмене гарантийных обязательств поставщика.