

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

**Модели серии GMG 120-500
6,5-35 л.с.**



**ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЕ НАСТОЯЩУЮ
ИНСТРУКЦИЮ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ**

1 ВВЕДЕНИЕ

2 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ВЛАДЕЛЬЦА/ОПЕРАТОРА

3 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

4 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

4.1 Назначение. Условия эксплуатации

4.2 Технические характеристики аппарата

4.3 Комплект аппарата

4.4 Устройство и работа аппарата

Получение аппарата

Порядок подготовки аппарата к работе

Подача воды

Запуск аппарата

Порядок работы с аппаратом

Остановка аппарата

4.5 Идентификация аппарата

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АППАРАТА И УХОД ЗА НИМ

5.1 Ежедневное обслуживание

5.2 Периодическое обслуживание

5.3 Возможные неисправности и способы их устранения

5.4 Хранение аппарата

5.5 Транспортировка аппарата

5.6 Защита от замерзания

6 КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ ПРОВЕРКИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК И УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

ВНИМАНИЕ!

Прежде чем запустить высоконапорный аппарат ТПК ТД-Гидромаркет, пожалуйста ознакомьтесь с данным руководством.

1. ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за покупку аппарата ТПК ТД-Гидромаркет.

Настоящее руководство по эксплуатации является основным документом, прилагаемым к изделию и предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с принципом работы, устройством, конструкцией, правилами обслуживания аппарата высокого давления (далее аппарат) с целью его правильной эксплуатации. Неправильное обращение с аппаратом может повлечь серьезные травмы, вплоть до летального исхода. Также нарушение правил данного руководства лишает прав на гарантийное обслуживание.

Специалисты ТД-Гидромаркет готовы ответить на вопросы, которые могут возникнуть у Вас после изучения настоящего руководства по эксплуатации.

Компания ТД-Гидромаркет сохраняет за собой право на внесение изменений в данное руководство в любой момент без возникновения каких-либо дополнительных обязательств.

2. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ВЛАДЕЛЬЦА:

Перед началом эксплуатации аппарата владелец и/или оператор должен ознакомиться с данным руководством по эксплуатации (далее эксплуатант). Особое внимание должно быть уделено ознакомлению с требованиями техники безопасности. Эксплуатант должен ознакомиться с инструкцией по эксплуатации и технике безопасности при работе с оборудованием. Внимание! При введении нового оператора к эксплуатации необходимо обязательно провести инструктаж по работе с оборудованием. К работе с оборудованием должен допускаться персонал имеющую соответствующую квалификацию.

Руководитель должен осуществлять контроль за персоналом, четко обозначить область ответственности и необходимые компетенции.

Несоблюдение правил техники безопасности влечёт за собой опасность получения травм, повреждение техники и нарушение экологии окружающей среды.

Эксплуатант должен изучить и сохранить инструкции производителя. За вред, причинённый оборудованием вследствие неправильного использования аппарата, применения не по назначению или эксплуатации неквалифицированным персоналом ТД-Гидромаркет ответственность не несёт.

Настоящее Руководство является неотъемлемой частью моечного аппарата и должно быть передано с аппаратом в случае его вторичной продажи.

При заказе деталей обязательно указывайте номер модели и серийный номер.

3. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ! Для уменьшения риска получения травмы внимательно прочитайте руководство по эксплуатации перед началом работы.

- внимательно прочитайте руководство по эксплуатации. Несоблюдение инструкций может привести к нарушению функционирования аппарата и, как следствие, к повреждению оборудования и/или серьёзным травмам и даже смерти.

- все монтажные работы должны производиться с учётом местной специфики и установленных норм. Для получения конкретной информации обращайтесь в соответствующие коммунальные службы, ответственные за подачу воды и электроэнергии, или компанию-дистрибьютор.

- **ВНИМАНИЕ!** Струя воды высокого давления может пробить кожу и находящиеся под ней ткани, что может привести к серьёзной травме и возможной ампутации.

- **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Струя высокого давления может содержать частицы, распространяющиеся по воздуху на высокой скорости.

- Обязательно используйте защитную обувь, очки, резиновые перчатки, беруши и специальную обувь с нескользящей подошвой в процессе работы с оборудованием. Защитная одежда должна закрывать все тело.

Использование соответствующих средств защиты является ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ при работе со всеми аппаратами высокого давления:

- для давления **менее 500 бар** при мощности менее или равной 15 кВт: **обязательны средства защиты глаз**

- для давления **менее 500 бар** при мощности более 15 кВт: **обязательны средства защиты глаз и головы**

- для давления **500 бар и более** не зависимо от мощности: **обязательна специальная защитная одежда** соответствующей степени защиты по давлению.

Указанная защита обязательна для всего персонала, эксплуатирующего аппарат. Высокое давление, создаваемое в моечных аппаратах, может вызвать травмы или повреждение оборудования.

Соблюдайте осторожность в процессе работы:

- при запуске воды не направляйте струю на людей, это может привести к получению тяжёлых травм или даже смерти;

- люди, находящиеся в непосредственной близости от работающего аппарата, должны быть защищены от поражения твёрдыми частицами;

- огородите зону работы от проникновения в неё посторонних людей;

- при осуществлении наладки отключите аппарат;

- перед чисткой аппарата и его осмотром он должен быть выключен и отсоединён от сети;

- отсоединяйте аппарат от сети при любых действиях с насадками (форсунками), при настройке и пр.;

- избегайте деформации и повреждений электрического кабеля: он не должен попадать под колеса транспорта, натягиваться, подвергаться растяжению, пролегать через острые кромки;

- аппарат нельзя эксплуатировать во взрывоопасных условиях;
- не подвергайте аппарат воздействию атмосферных осадков, не работайте также в условиях 100 % влажности (туман, пар);

- при работе в условиях повышенной влажности воздуха или пола используйте резиновые калоши и резиновые перчатки;

- запрещается чем-либо прикрывать работающий аппарат;

- не допускается использование средств, содержащих растворители, бензин или масло (образующийся при распылении туман взрыво- и пожароопасен, ядовит);

- аппарат нельзя использовать для материалов, содержащих асбест и другие вредные для здоровья вещества;

- в процессе эксплуатации не оставляйте клапан в закрытом положении дольше нескольких минут, так как это может привести к повреждению насоса.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: не допускайте попадания воды на электрические провода, в противном случае существует опасность смертельного поражения током.

- запрещается брать за вилку и розетку мокрыми руками;
- не допускается направлять струю под давлением на корпус насоса или на коробку электрических соединений и пускатель;

- **персонал моложе 18 лет не должен допускаться к работе с аппаратами высокого давления;**

- для подачи должна использоваться холодная и чистая пресная вода. Температура воды не должна превышать 50°C для обычных помп, и 74 градусов при работе с высокотемпературными помпами;

- не используйте повреждённые детали и компоненты. Перед пуском аппарата внимательно осматривайте все оборудование;

- не включайте насос "всухую" – то есть без подвода воды и/или недостаточной подачи воды;

- используйте минимально возможное давление для очистки. Не превышайте максимально допустимый уровень давления!;

- проверяйте состояние резьбы на стыках шлангов высокого давления;

- затяните все резьбовые соединения. Не тяните и не дергайте шланг, проверяя прочность соединения;

- начинайте работу на невысоком давлении, постепенно увеличивая его до необходимого значения;

- рекомендуется работать как минимум двум операторам одновременно. Один производит очистку, второй наблюдает на безопасном расстоянии. Второй оператор должен находиться непосредственно около аппарата, чтобы аварийно выключить аппарат и перекрыть подачу воды в случае необходимости. При одновременной работе двух операторов, расстояние между ними должно быть не менее 10 метров;

- рабочая зона должна хорошо просматриваться;

- при работе на наклонных и/или скользких поверхностях, а также при работе

на высоте, обязательно используйте страховочные ремни;

- если в работе аппарата произошёл сбой, немедленно остановите его, сбросьте давление и далее следуйте инструкциям по ремонту;

- к работе по выполнению ремонта допускается только квалифицированный персонал;

- в случае получения малейших травм, вызванных водяной струёй, необходимо обратиться в лечебное учреждение;

- неправильное подключение к сети может привести к опасному для жизни поражению электрическим током. Аппарат должен включаться в розетку, имеющую заземление. Рекомендуется подключать аппарат к сети через устройство защитного отключения;

- подключение к сети должно производиться квалифицированным специалистом;

- соблюдение мер предосторожности и знание характеристик аппарата являются лучшей гарантией безопасного использования и предотвращения несчастных случаев;

- в случае внесения изменений в стандартную конструкцию аппаратов или установке компонентов, приобретённых не в ООО ТПК ТД Гидромаркет, компания не несёт ответственность за возникновение несчастных случаев или за поломку аппарата;

- для дополнительной информации, а также при возникновении вопросов, касающихся безопасности использования нашего оборудования, обращайтесь к производителю аппаратов или к своему дилеру;

- давление, указанное на поставляемом шланге, может быть на 1-20% ниже, чем рабочее давление аппарата. В случае разрыва шланге давлением изнутри, при отсутствии внешнего износа, шланг подлежит замене по гарантии.

4. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

4.1 Назначение. Условия эксплуатации

Аппарат высокого давления предназначен для чистки от загрязнений высокоскоростной струёй воды внутренних поверхностей труб, загрязненных поверхностей оборудования, агрегатов, машин и т.п.

Условия эксплуатации аппарата	
4.1.1 Климатическое исполнение:	Тип климатического исполнения УХЛ2, УХЛ4 ГОСТ 15150-69 Температура окружающего воздуха от +5 до +35°C Климатическое районирование II4-II2 ГОСТ 16350-80
4.1.2 Уровень шума:	ГОСТ12.1.003-83 УДК534.835.46:658.382.3:006.354 Группа Т58 Уровень звукового давления 63 Гц – 54 дБ; 250 Гц – 60 дБ, по ГОСТ 17187
4.1.3 Степень защиты	IP54
4.1.4 Степень автоматизации	1 ГОСТ Р 55437-2013

4.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АППАРАТА

Наименование технических характеристик	Модель аппарата					
	GMG7 -186-11	GMG 15-280-15 GMG 15-250-15 GMG 15-200-26 GMG 18-240-21	GMG 20-200-30 GMG 20-350-17 GMG 20-500-11	GMG 24-150 -50 GMG 24-500-15 GMG 30-500-17	GMG 30-150-70	GMG 35-200-70 GMG 35-150-85 GMG 35-500-22
Двигатель:						
Модель двигателя	L -Lifan LC- Loncin	L -Lifan LC- Loncin	L -Lifan LC- Loncin	L -Lifan LC- Loncin	Идентичны	L -Lifan LC- Loncin
"Мощность по данным производителя ", л.с.	6,5	15/ 18,5	20	24-30	30	35

Помпа:						
Тип:	трёхплунжерный с керамическими плунжерами					
Предельное допустимое кратковременное давление, бар (Мпа)	195 (19)	290 (29) 260 (26) 240 (26) 205 (20)	510 (51) 360 (36) 210 (21)	510 (51) 160 (16)	160 (16)	510 (51) 210 (21) 160 (16)
Рабочее давление, бар (Мпа)	160 (16)- 180 (18)*	140 (17)- 280 (29)*	500 (50)- 350 (35)* 200 (20)	500 (50)- 150 (15)	150 (15)	500 (50) 200 (20) 150 (15)
Расход (max) воды, л/час-л/мин	660 -11	900 -15 1260- 21 1560- 26	660 -11 1080-17 1800-30	900 -15 1080-17 3000-50	4200 -70	1320 -22 4200 -70 5100 -85
Номинальные обороты, об/мин	3400	3400	3400	3400	3400	3400
Параметры подачи воды:						
Используемая вода	Чистая холодная вода. Допустимые значения посторонних примесей в соответствии с разделом “Подача воды” настоящего руководства.					
Требуемое давление (min/max), бар	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6
Требуемый поток водоснабжения (min), л/мин	16**	от 23 литров ** в зависимости и от АД	От 16 литров ** в зависимости и от АД	от 23 литров ** в зависимости от АД		от 25 литров ** в зависимости от АД
Температура воды (max), °C	60					
Допустимые значения посторонних примесей в соответствии с разделом “Подача воды” настоящего руководства						

* - плунжерный насос аппарата создаёт поток воды, а давление формируется благодаря калиброванной форсунке. Ввиду малых калибров форсунок, рабочее давление даже на штатной форсунке может находиться в пределах от -10% до +5% от номинального.

- достижение максимального давления возможно на новом исправном аппарате с правильно подобранным калибром рабочей форсунки. Снижение рабочего давления может быть следствием потерь воды в гидравлической линии, погрешности манометра, рабочим износом форсунки или заведомо большим калибром форсунки. Эксплуатация аппарата на пониженном давлении допустима.

** - Недостаточная подача воды может привести к повреждению насоса!!!
Измерение потока воды источника водоснабжения производится на свободный излив. Измерение потока воды и давления источника водоснабжения производится в месте подключения аппарата

4.3 Устройство и работа аппарата

4.3.1 Принцип работы аппарата

Принцип действия аппарата заключается в создании высокого давления воды насосом с бензиновым приводом и организации с помощью насадок (форсунок) высокоскоростных водяных струй, обладающих достаточной кинетической энергией для механического разрушения отложений на очищаемой поверхности

4.3.2 Получение аппарата

При получении оборудования обследуйте упаковку на предмет повреждений. Извлеките из упаковки и проверьте все части оборудования. В случае обнаружения повреждений аппарата или его компонентов, отметьте их для предъявления претензий грузоперевозчику.

Для удобства упаковки и транспортировки из шин на колёсах аппарата может быть частично скачан воздух. Перед началом работы с аппаратом накачайте шины до рабочего уровня давления.

Для защиты от промерзания в процессе транспортировки и хранения в насос аппарата может быть залит антифриз. В случае хранения и эксплуатации аппарата в условиях холодного климата следуйте инструкциям в разделе “Защита от замерзания” настоящего руководства.

4.3.3 Порядок подготовки аппарата к работе

- проверьте горизонтальность установки аппарата, так чтобы максимальный перекося составлял не более 5° относительно горизонта, проверьте устойчивость положения, избегайте мест, где на аппарат может попадать вода;

- проверьте уровень масла в двигателе, используя шуп;

- убедитесь в наличии требуемого уровня масла в картере насоса, используя пробку- шуп. Уровень масла в насосе также можно проверить по контрольному окну – уровень должен находиться на середине контрольного окна.

- проверьте уровень топлива в топливном баке, при необходимости залейте топливо. Для удобства заправки топливом используйте воронку. Используйте чистое топливо.

- промойте водный фильтрующий элемент, для чего отверните стакан корпуса фильтра, извлеките фильтрующий элемент и тщательно промойте его водой. После этого установите элемент на место в обратной последовательности проверив уплотнение.

- подсоедините один конец шланга (не входит в комплект) к водопроводному крану (давление подачи воды не должно быть ниже 1,5 бар и превышать 6,9 бар), а другой конец, к штуцеру фильтра аппарата.

- подсоедините к выходу аппарата высоконапорный шланг с пистолетом и форсункой или установите на шланг барабана требуемую для очистки трубоочистную форсунку.

- затяните все накидные гайки

ВНИМАНИЕ!

Если аппарат работал, то перед наполнением топливного бака топливом дайте двигателю остыть в течение 2 минут

4.3.4 Подача воды

ВНИМАНИЕ!

В случае недостаточного давления в водопроводной системе, используйте водяной бак (соблюдайте п 4.2 –давление напора) и при необходимости подкачивающий насос.

Перед подсоединением шланга к впускному патрубку, слейте воду в течение как минимум 15 секунд для удаления возможных грубых механических загрязнений.

Не допускайте перегиба или зажима шланга подачи воды. Перегибы на шланге снижают подачу воды к насосу и понижают его ресурс. Следите за этим каждый раз, когда перемещаете аппарат.

Используемая для работы вода по показателям качества и ингредиентам не должна превышать допустимых значений по следующим показателям:

- | | |
|-------------------------------------|------|
| • pH | 6-9 |
| • Сульфаты (SO ₄), мг/л | 500 |
| • Хлориды (Cl), мг/л | 350 |
| • Нитраты (NO ₃), мг/л | 45 |
| • Аммиак, мг/л | 10 |
| • Нефтепродукты, мг/л | 0,5 |
| • ПАВ (анионные), мг/л | 5 |
| • ХПК, мг/л | 150 |
| • Сухой остаток, мг/л | 1000 |

Перед началом подключения к питающему источнику проверьте наличие необходимых условий для подачи воды, см. п 4.2 **Технические характеристики аппарата:**

- Недостаточная подача воды может привести к повреждению насоса. Измерение потока воды источника водоснабжения производится на свободный излив. Измерение потока воды и давления источника водоснабжения производится в месте подключения аппарата!

- Для исправной работы насоса диаметр трубопровода должен быть большим или равным внутреннему диаметру присоединительного штуцера аппарата
- Используйте армированный шланг

При подключении к водопроводной системе, давление и поток воды в ней должны соответствовать **п. 4.2 Технические характеристики аппарата.**

Важно! Установки, оснащённые плунжерными насосами с частотой оборотов не более 1500 об/мин и давлением не более 500 бар могут работать самотёком от резервуара (ёмкости) подачи воды. При этом, уровень воды в ёмкости должен быть выше насоса не менее чем на 0,2 метра, подающий шланг должен быть не длиннее 10 метров с Ду не менее 1,5*номинал входного патрубка насоса. Установки с потреблением воды более 26 литров может понадобится подкачивающий насос.

Перед тем как увеличивать давление убедитесь, что насадка введена в трубу по меньшей мере на 30 см. Струи воды из насадки в открытом пространстве могут причинить серьёзную травму.

При работе с пистолетом реактивная отдача может быть довольно высокой. Оператор должен стоять на устойчивой поверхности, расставив ноги, чтобы не потерять равновесия.

Недостаточно физически подготовленный персонал не должен допускаться к работе с пистолетом.

4.3.6 Порядок работы с аппаратом

Регулировка давления производится с помощью регулировочного клапана, установленного на аппарате высокого давления. Это позволяет выбрать давление, соответствующее поставленной задаче.

Регулировка производится поворотом маховика клапана:
поворот вправо – давление возрастает
поворот влево – давление снижается.

Заданное давление контролируется по показаниям манометра, установленного на аппарате.

Наличие или отсутствие предохранительных устройств не отменяет необходимость оператора контролировать давление по манометру. Даже при наличии предохранительных устройств, может произойти подъём давления из-за неисправности предохранительных устройств.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается работа аппарата, с незакрученным до конца, на 2 оборота и менее, маховиком регулировочного клапана. Это может привести к преждевременному износу клапана. Рекомендуется работать на максимальном давлении при закрученном до конца маховике регулировочного клапана.

Перерыв в работе аппарата

При закрытии курка пистолета или в случае перегрузки из-за засорения насадки или шарового крана помпа автоматически переключается на режим циркуляции: открывается «байпас» регулировочного клапана, направляя поток воды обратно в помпу. Однако нахождение в таком обходном режиме в течение длительного времени может привести к повреждению помпы. Допустимое время составляет не более 5 минут. Слишком высокая температура воды также может привести к повреждению помпы и лишению права на гарантийное обслуживание, поэтому в комплект оснащения моечного аппарата входит защита от перегрева.

ВНИМАНИЕ!

Не допускается длительная работа аппарата в режиме циркуляции воды, т.е. при закрытом курке пистолета.

Всегда используйте гибкий резиновый шланг для окончательной подачи воды в аппарат. Не подсоединяйте его напрямую к жёсткому трубопроводу.

Максимальная температура воды на выходе из питающего источника должна соответствовать Техническим характеристикам аппарата.

ВНИМАНИЕ!

Нарушения условий подачи воды может привести к быстрому выходу оборудования из строя и не будет являться гарантийным случаем. В случае недостаточного давления в водопроводной системе, используйте водяной бак и при необходимости подкачивающий насос.

Не используйте аппарат без фильтрующего элемента.

При подаче воды должны соблюдаться все рекомендации предприятий водоснабжения.

Если все условия соблюдены, откройте кран (вентиль) подачи воды из питающего источника.

Включите подкачивающий насос (при его использовании).

Дождитесь, пока вода не начнёт вытекать из насадки (форсунки) или из сбросного патрубка пистолета/ педали.

ВНИМАНИЕ!

Повышенная вибрация при работе аппарата, может быть следствием нехватки подачи воды в насос аппарата, немедленно остановите аппарат и примите меры к увеличению потока воды: подкачивающий насос, увеличение сечения подающего шланга, использование только армированного шланга на подаче, использование буферной ёмкости, прочистка фильтра и др. См. также пункт "Вибрация".

4.3.5 Запуск аппарата

Порядок запуска бензинового двигателя аппарата указан в инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя, поставляемой в комплекте

- Убедитесь, что вода подведена в фильтр.
- Полностью удалите воздух из системы аппарата, для чего поместите шланг в очищаемую ёмкость или трубу, включите подачу воды из источника при выключенном двигателе и подождите, пока воздух полностью не удалится из системы (данная процедура может занять несколько минут), затем перекройте подачу воды и накрутите на шланг пистолет или форсунку.
- Погрузите трубочистную форсунку как минимум на 30 см вглубь тубы.
- При помощи маховика регулировочного клапана понизьте давление до минимального, повернув его в крайнее левое положение. Не применяйте чрезмерное усилие на маховик регулировочного клапана, это может привести к выходу его из строя, срыванию резьбы механизма клапана.
- Откройте подачу воды в аппарат и запустите двигатель для прогрева.
- Увеличьте рабочее давление воды до желаемого уровня, вращая маховик регулировочного клапана в правую сторону, увеличивая при этом обороты двигателя.

ВНИМАНИЕ!

4.3.7 Остановка аппарата

Порядок остановки двигателя аппарата указан в инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя, поставляемой в комплекте.

Остановка производится в следующей последовательности:

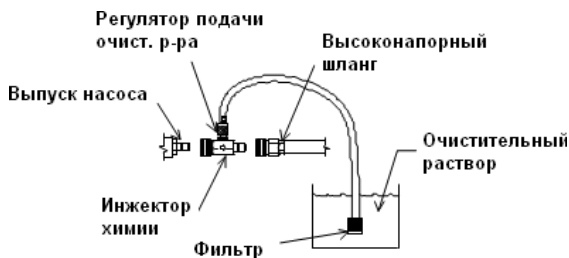
- При помощи маховика регулировочного клапана поверните его в крайнее левое положение, уменьшая при этом обороты двигателя до режима холостого хода.
- Остановите двигатель.
- Выключите подачу воды из источника.
- После окончания работы с пистолетом и остановки двигателя, откройте пистолет ещё на некоторое время, чтобы сбросить из системы остаточное давление.
- Сверните высоконапорный шланг.

4.3.8 Применение инжектора химии

Аппарат может быть оборудован инжектором химии низкого давления. Использование соответствующих хим. составов для соответствующих целей может значительно ускорить выполнение работы.

Внимание! при использовании химических составов следуйте рекомендациям производителей. Соблюдайте все меры предосторожности, необходимые при работе с химическими составами.

- Установите соединение инжектора химии с выпуском насоса с одной стороны и с высоконапорным шлангом с другой стороны. Погрузите фильтр инжектора химии в очистительный раствор.



- Для распыления химического раствора на очищаемую поверхность необходимо использовать форсунку низкого давления для инъекции химии.
- Нажмите на спусковой крючок пистолета. Инжектор химии будет затягивать очистительный раствор в поток воды.
- Нанесите очистительный раствор равномерно на очищаемую поверхность и оставьте его на некоторое время для воздействия на загрязнение, затем очистите поверхность струёй высокого давления через зелёную форсунку.
- Никогда не используйте больше хим. реактива, чем требуется для

очистки поверхности.

- Если вы не планируете применять химические растворы, мы рекомендуем снять инжектор химии для получения максимального давления для очистки (Заменяв быстрое соединение инжектора химии на резьбовой ниппель).

- Максимальное соотношение очистительного раствора 13:1.

4.3.9 Вибрация

Если при работе аппарата возникает излишняя вибрация, то необходимо сразу остановить работу и попытаться устранить возможные причины повышенной вибрации.

Возможные причины вибрации и способы устранения:

1. Нехватка воды на входе. Необходимо увеличить давление и поток на входе в насос. Достигается увеличением сечения подающего шланга, изменением источника водоснабжения, использованием насоса подкачки, использованием боферной ёмкости, очисткой фильтра и др.

2. Заниженный калибр насадки (для аппаратов с бензиновым или дизельным мотором). Замените насадку на насадку соответствующего калибра.

3. Неисправность насоса, регулировочного клапана и пр. (если не устранены проблемы по п. 1, 2), обратитесь в сервисный центр.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АППАРАТА

Профилактический осмотр, проводимый с определёнными интервалами, позволяет избежать износа узлов, работающих при высоких нагрузках. При этом следует соблюдать следующие меры предосторожности:

- все профилактические работы должны проводиться только при отключённом двигателе и отсутствии давления в шланге.

- полная остановка аппарата, необходимая для проведения профилактики должно производиться в соответствии с указаниями настоящего руководства.

- все профилактические работы должны производиться квалифицированным персоналом.

5.1 Ежедневное обслуживание:

- Рекомендации по техническому обслуживанию двигателя, а также инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию, поставляются в комплекте.

- Проверьте уровень масла в двигателе.

- Если уровень слишком низок, долейте масло и проверьте двигатель на причину утечки, например: втулка, фильтры и т.д.

- При недопустимо высоком расходе масла проверьте двигатель в специализированном центре.

- Для новых двигателей свойственно расходовать больше масла. Имея это ввиду, чаще проверяйте уровень.

- Проверьте уровень масла в помпе высокого давления.

- Если уровень слишком низок, долейте масло и проверьте помпу на причину утечки, например: сальники, прокладка крышки и т.д.
- Очистите шланг высокого давления и особенно резьбовые соединения перед монтажом насадки или пистолета.
- Очистите насадку (форсунку) перед монтажом на шланг.
- Проверьте шланг высокого давления на предмет износа и повреждений

5.2. Периодическое обслуживание:

Периодическое обслуживание – обязательное условие для сохранения гарантии. Периодическое обслуживание должно проводиться как минимум раз в год или каждые 200 часов работы машины:

1. Двигатель: заменить масло, масляный фильтр, воздушный фильтр, топливный фильтр/фильтра.
2. Помпа: заменить масло.
3. Регулятор давления: очистить регулятор давления и проверить седло.
4. Общие: проверить все болты и гайки, подтянуть или заменить при необходимости.

Проверяйте общее состояние машины.

Замена масла в двигателе:

- Остановите двигатель. Дайте двигателю остыть.
- Под отверстие слива масла подставьте ёмкость для его сбора.
- Отверните пробку слива, дайте маслу полностью стечь.
- Отверните масляный фильтр (для моделей, имеющих фильтр)
- Завинтите пробку, проверив прокладку.
- Установите новый масляный фильтр (для моделей, имеющих фильтр)
- Отвернув маслосливную пробку, залейте масло до верхней риски контрольного щупа.

Замена масла в помпе:

- Остановите двигатель.
- Под отверстие слива масла подставьте ёмкость для его сбора.
- Отверните пробку слива, дайте маслу полностью стечь.
- Завинтите пробку, проверив прокладку.
- Отвернув маслосливную пробку, залейте масло до середины контрольного окна. Утилизация масла производится в соответствии с существующими требованиями.

Условия безопасной работы

К таким условиям относятся не только соблюдение всех положений настоящего руководства, но и выполнение соответствующих требований по безопасности, содержащихся в нормативных документах федерального и местного уровней.

Любая переналадка аппарата допускается только по согласованию с изготовителем. Только использование оригинальных запасных частей обеспечивает надежную и безопасную работу аппарата. Изготовитель не несёт ответственности за последствия, вызванные несоблюдением этих требований.

5.3 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

ВНИМАНИЕ!

При выявлении нарушений в работе аппарата, а также при возникновении неисправностей необходимо незамедлительно связаться с предприятием - изготовителем или вашим дилером.

Вид неисправности	Возможная причина	Меры по устранению
Аппарат не запускается	<ul style="list-style-type: none"> - нет топлива - неисправен двигатель 	<ul style="list-style-type: none"> - залить бензин в бак - обратитесь в сервисный центр
Двигатель отключается	<ul style="list-style-type: none"> - нет топлива - неисправен двигатель 	<ul style="list-style-type: none"> - залить бензин в бак - обратитесь в сервисный центр
Двигатель работает исправно, но давление насоса колеблется	<ul style="list-style-type: none"> - воздуха попал в шланг или насос - недостаточное поступление воды - Засорён фильтр - перегиб шланга - засорены клапана насоса или регулятор давления 	<ul style="list-style-type: none"> - удалите воздух (см. раздел «Запуск аппарата») - проверьте водоснабжение - прочистите фильтр - выпрямите шланг - прочистите клапаны и регулятор давления*
Двигатель работает исправно, давление стабильное, но слишком низкое	<ul style="list-style-type: none"> - износ или слишком большой размер насадки (форсунки). 	<ul style="list-style-type: none"> - замените насадку (форсунку).
Двигатель работает исправно, насос не создаёт рабочее давление	<ul style="list-style-type: none"> - Замёрз шланг и насадки (форсунки); - отсутствует водоснабжение; - Засорён фильтр; - засорена насадка (форсунка); - сломался или неправильно отражает информацию манометр; - течь в линии высокого давления 	<ul style="list-style-type: none"> - разморозьте шланг и насадки (форсунки); - обеспечьте поступление воды; - прочистите фильтр; - прочистите насадку (форсунку); - проверьте манометр путём установки нового; замените неисправный манометр; - проверьте или замените повреждённые шланги или фитинги.

Чрезмерная вибрация на выходе высокого давления	<ul style="list-style-type: none"> - попал воздух в шланг или насос; - перегиб шланга; - Засорён или повреждён шланг высокого давления; - засорены клапана насоса или регулятор давления 	<ul style="list-style-type: none"> - удалите воздух в соответствии с руководством; - выпрямите шланг; - прочистите или замените повреждённый шланг; - прочистите клапаны и регулятор давления*.
Чрезмерная вибрация аппарата	<ul style="list-style-type: none"> - нехватка подачи воды в насос 	<ul style="list-style-type: none"> - увеличьте подачу воды в насос, используйте подкачивающий насос

*- данные работы должны выполняться квалифицированным персоналом

5.4 Хранение аппарата

Во время длительного хранения машины могут появиться проблемы из-за минеральных примесей в воде:

- Перед длительным хранением аппарата необходимо полностью слить воду из аппарата, шланга и насадок (форсунок) и просушить их.
- При хранении в холодное время года необходимо произвести действия, указанные в разделе «Защита от замерзания» настоящего руководства: заправить машину смесью воды с антифризом
- Оставьте регулировочный клапан в крайнем левом положении (минимальное давление)
- Оставьте кран высокого давления на барабане в открытом положении

5.4 Транспортировка аппарата

Прочная устойчивая стальная рама обеспечивает лёгкое перемещение аппарата на большие расстояния, одновременно предохраняя его от повреждений.

Во избежание самопроизвольного перемещения аппарата следует блокировать колеса.

5.5 Защита от замерзания

Для защиты аппарата от серьёзных повреждений, к которым может привести замерзание воды внутри отдельных узлов, необходимо соответствующим образом адаптировать аппарат к низким температурам.

Самый простой способ защиты системы аппарата – это хранение аппарата в теплом помещении.

Следующий способ – это залить в систему антифриз.

Для этого возьмите короткий подходящий шланг (не более 1,2 м.), один конец которого подсоедините к фильтру насоса через соединение байонетов, а другой опустите в ёмкость с антифризом. Для заливки антифризом аппарата, оснащённого защитой от сухого запуска, необходимо использовать подкачивающий насос с максимальным давлением не более 6,9 бар. Перед заливкой обязательно снимите пистолет с насадкой (форсункой) со шланга высокого давления. Поверните маховик регулировочного клапана в крайнее левое положение (минимальное давление).

Запустите аппарат согласно разделу «Запуск аппарата» настоящего руководства для подачи антифриза в систему. Как только антифриз начнёт вытекать из шланга высокого давления, остановите аппарат. Теперь машина целиком защищена от замерзания. Это единственная эффективная защита помпы, фильтра, регулировочного клапана и шлангов от замерзания.

При подготовке аппарата к следующей эксплуатации удалите антифриз из системы. Для этого подсоедините аппарат к источнику подачи воды согласно разделу «Подача воды» настоящего руководства, включите аппарат согласно разделу «Запуск аппарата» настоящего руководства и откачайте антифриз обратно в ёмкость. Избегайте разбавления антифриза с содержащейся в аппарате водой. При условии сохранения антифриза в относительно неразбавленном состоянии его можно использовать много раз.

Шланги высокого давления так же можно защитить от промерзания, удалив из них остатки воды с помощью сжатого воздуха. При этом обязательно следует снять пистолет с насадкой (форсункой).

При температуре -10°C необходимо снять манометр и хранить его в более теплом месте. Если аппарат эксплуатируется при температуре близкой к точке замерзания, то перед его включением убедитесь, что в деталях и узлах, через которые проходит вода, не образовался лёд!

6. КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- убедитесь, что Вы прочитали и поняли все требования техники безопасности и освоили работу с аппаратом
- наденьте защитные очки или маску для защиты глаз от водяных брызг и других частиц
- при необходимости наденьте перчатки, резиновые сапоги и другую защитную одежду
- проверьте, чтобы все трубопроводы и шланги были чистыми
- проверьте, чтобы аппарат был подсоединён к соответствующему источнику подачи воды, и чтобы последний был включён
- проверьте шланг на надёжность крепления, следы износа и повреждений. проверьте, чтобы шланг нигде не был перекручен или пережат. При обнаружении повреждений замените шланг.
- убедитесь, что все соединения, через которые проходят жидкости надёжно затянуты
- проверьте уровень топлива и масла в двигателе. Рекомендуемые виды топлива и масел см. в прилагаемом Руководстве по эксплуатации двигателя

Гарантийный талон

Изделие
Модель
Заводской номер
Дата продажи
Гарантия
Фамилия и подпись продавца
Печать фирмы – продавца

Сервисный центр – ООО «АВОРА» 603141, 11г
Москва, ул.Авиамоторная, 34 / корп 1, этаж 1,
помещ.III, ком. 3-5гов 1 ВВ