

Акционерное общество
«Производственная компания «Ярославич»



Устройство подъёмное гидравлическое УПГ-1000.

Руководство по эксплуатации.

11- 145- 00.000 РЭ

Ярославль

1. Введение

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и принципа действия Устройств подъёмных гидравлических (в дальнейшем УПГ) и содержит сведения, необходимые для полного использования их технических возможностей, правильной эксплуатации и поддержания в постоянной готовности к действию.

При изучении УПГ и в процессе его эксплуатации следует дополнительно руководствоваться ТО трактора, в агрегате с которым он работает.

УПГ предназначено для погрузки различных грузов в таре в транспортные средства, смесительные установки и машины для внесения удобрений, для механизации внутрискладских работ с затаренными минеральными удобрениями.

УПГ может использоваться во всех почвенно-климатических зонах.

В связи с постоянным совершенствованием конструкции возможны изменения, не отражённые в данном руководстве.

2. Основные технические данные

№пп	Наименование	УПГ-1000
1	Тип	Навесной
2	Агрегатирование	МТЗ-80/80Л, МТЗ-82/82Л, ЮМЗ-6Л/6М
3	Привод	От гидросистемы трактора
4	Количество обслуживающего персонала, чел	1
5	Номинальная грузоподъемность, кгс	1000
6	Высота погрузки, м, не менее	2,5
7	Максимальный вылет стрелы, м	0,8
8	Масса (конструкционная), кг, не более	500
9	Габаритные размеры агрегата (погрузчик УПГ-1000+ трактор МТЗ-80), мм Длина: Ширина: Высота: (в верхнем положении)	5660±90 1970±90 4600±90
10	Рабочая скорость, км/ч, до	6
11	Транспортная скорость (без груза), км/ч, до	16
12	Ширина колеи трактора, мм, не менее передних колес задних колес	1500 1600
13	Объем гидросистемы, л	4

3. Устройство и работа УПГ.

3.1 УПГ крепится на заднюю навеску трактора.

3.2 Гидросистема УПГ, обеспечивающая все движения рабочих органов, работает от гидросистемы трактора и управляется рукоятками гидрораспределителя размещённого на регулируемом кронштейне.

3.3 Все исполнения УПГ – машины периодического действия, цикл работы которых складывается из следующих элементов: захват груза, доставка груза к месту выгрузки, разгрузка и возвращение к погружаемому материалу.

3.4 УПГ состоит из стойки, стрелы подъёма и выдвигающейся балки.

3.5 Гидроцилиндры.

В УПГ применяются один гидроцилиндр двойного действия с диаметром поршня 80 мм, штока – 40 мм, и один гидроцилиндр двойного действия с диаметром поршня 50 мм, штока 25 мм.

Гидроцилиндр управления стрелой подъема с ходом 400 мм, шарнирно закреплен в стойке УПГ.

Для управления выдвигающейся балкой используется гидроцилиндр с ходом 800 мм, закрепленный в стреле подъёма.

Длина по осям присоединения в сжатом состоянии гидроцилиндров с ходом 400 мм – 700 мм, а с ходом 800 мм – 1035 мм.

4. Требования безопасности.

- 4.1 При выполнении работ по обслуживанию и эксплуатации УПГ необходимо выполнять правила техники безопасности, указанные в настоящем разделе.
- 4.2 Указанные меры безопасности не освобождают администрацию хозяйств от обязанности при необходимости принимать дополнительные меры для обеспечения безопасности работ.
- 4.3 Погрузка и перевозка УПГ на грузовых автомобилях должны производиться под наблюдением ответственного лица, назначенного администрацией. УПГ, погруженное на платформу, должно быть надежно закреплено.
- 4.4 При перевозке УПГ по железной дороге погрузка на платформы и в вагоны производится согласно указаниям железнодорожной администрации.
- 4.5 Расконсервацию УПГ производят в специально приспособленных вентилируемых помещениях, в которых не должны выполняться другие работы.
- 4.6 К работе на УПГ допускаются лица, обладающие необходимыми знаниями по устройству и эксплуатации УПГ и трактора, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие документ на право управления трактором.
- 4.7 Агрегатирование УПГ допускается только с тракторами, указанными в настоящем руководстве.
- 4.8 Навеска на трактор должна производиться лицом, обслуживающим машину и вспомогательным рабочим с применением инструмента и подъемных приспособлений, гарантирующих безопасность выполнения этих операций. Используемые подъемно-транспортные средства должны иметь грузоподъемность не менее 5 кН (0,5 т).
- 4.9 Сборка и навеска УПГ производятся в соответствии с настоящим руководством в той же последовательности. При этом используется инструмент, входящий в комплект погрузчика и трактора и гарантирующий безопасное выполнение работ.
- 4.10 Давление в шинах должно быть:
передних колес на тракторах МТЗ-82/82Л – 0,17 МПа (1,7 кгс/см²); для задних колес – 0,1 МПа (1 кгс/см²);
- 4.11 При работе агрегата необходимо выполнять все правила по технике безопасности, изложенные в техническом описании и инструкции по эксплуатации трактора.
- 4.12 Соблюдение правильных технологических приемов работы (см. раздел «Порядок работы») является залогом безопасной работы.
- 4.13 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**
 - 4.13.1 Выезжать на неисправном агрегате;
 - 4.13.2 Использовать УПГ не по назначению;
 - 4.13.3 Поднимать и перевозить людей;
 - 4.13.4 Поднимать грузы, превышающие установленную технической характеристикой грузоподъемность;
 - 4.13.5 Работать при колее передних колес менее 1500 мм, задних – менее 1600 мм;
 - 4.13.6 При работе агрегата с максимально поднятым грузом производить резкое торможение трактора, а также крутые повороты;
 - 4.13.7 Превышать скорость движения груженого агрегата (6 км/ч);
 - 4.13.8 Двигаться со скоростью более 6 км/ч по участкам дорог, имеющим боковой склон, большие неровности и крутые повороты;
 - 4.13.9 Транспортировать груз при максимальном вылете стрелы;
 - 4.13.10 Производить подъем грузов при ветре, превышающем 10 м/сек;
 - 4.13.11 Эксплуатировать агрегат на участках полей и дорог, над которыми проходят электрические провода, если расстояние от наивысшей точки машины до проводов менее чем указанные в Таблице 1 значения;
 - 4.13.12 Находиться посторонним лицам в зоне погрузки;
 - 4.13.13 Производить работы во время грозы;

Таблица 1

Напряжение линии электропередач, кВт	До 1	1-20	35-110	154	220	330-500
Расстояние по горизонтали, м	1,5	2	4	5	6	9
Расстояние по вертикали, м	1	2	3	4	4	5-6

- 4.14 В случае возникновения пожара использовать средства пожаротушения, придаваемые к трактору.
- 4.15 Перегон УПГ по дорогам общего пользования производить в соответствии с правилами дорожного движения.
- 4.16 Габарит по высоте при транспортных переездах не должен превышать 3,8 м.
- 4.17 При длительной остановке не оставлять стрелу подъема УПГ в поднятом положении. Монтажные и ремонтные работы производить при опущенной стреле.
- 4.18 Все операции, связанные с техническим обслуживанием, заправкой агрегата горюче-смазочными материалами и регулировками следует производить только при остановленном двигателе и опущенной стреле.
- 4.19 Заливку масла в гидросистему производить при втянутых штоках гидроцилиндров.
- 4.20 Места хранения УПГ должны быть оборудованы в соответствии с правилами противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности, утвержденными в установленном порядке.
- 4.21 При хранении УПГ должны быть приняты меры, предотвращающие опрокидывание и самопроизвольное смещение.
5. Подготовка к работе.
При сборке и навеске УПГ на трактор использовать инструмент, входящий в комплект трактора.
Правильная сборка и тщательный уход за УПГ увеличивают срок его службы.
- 5.1 Подготовка трактора
- 5.2 Установить ширину колеи передних колес 1500 мм, задних – не менее 1600 мм. Установку необходимой ширины колеи колес выполнять в соответствии с ТО трактора.
- 5.3 Установить необходимое давление в шинах. Для работы со сменными рабочими органами: передних колес на тракторах МТЗ-82/82Л – 0,17 МПа (1,7 кгс/см²), для задних колес – 0,1 МПа (1 кгс/см²).
- 5.4 Прикрепить УПГ на заднее навесное устройство трактора при помощи пальцев и шплинтов.
Внимание: отрегулируйте положение УПГ при помощи верхней тяги навесного устройства трактора таким образом, чтобы при максимальном подъеме навесной УПГ не касалось заднего стекла трактора.
- 5.5 Монтаж гидросистемы.
УПГ поставляется потребителю в собранном виде с комплектной гидросистемой. При отдельной поставке смонтировать гидросистему согласно гидравлической схемы (см. Приложение).
Выполнив монтаж гидросистемы, удалить из нее воздух многократным подъемом и опусканием стрелы подъема и выдвиганием балки.
- 5.6 Опробование и обкатка
- 5.6.1 Подготовка УПГ к опробованию заключается в заполнении гидросистемы рабочей жидкостью, проверке регулировок и правильности действия всех механизмов.
При подготовке УПГ к опробованию и обкатке выполнить следующие операции:
- в соответствии с ТО трактора залить масло в его бак при втянутых штоках гидроцилиндров;
 - для заполнения гидросистемы погрузчика рабочей жидкостью произвести 10–15 полных циклов с поочередным включением всех гидроцилиндров. В случае обнаружения неполадок в работе УПГ, установить причины неисправности и устранить их;
 - долить масло до требуемого уровня при полностью втянутых штоках всех гидроцилиндров;
 - повторно проделать 10 – 15 циклов и при необходимости долить масло;

5.6.2 Обкатка УПП.

Обкатку УПП провести под нагрузкой в течение 30 часов.

При обкатке места резьбовых сопряжений и шарнирных соединений прирабатываются, что способствует их дальнейшей длительной работе.

Для устранения зазоров и люфтов, возникающих в резьбовых сопряжениях в результате приработки, необходим их контроль и подтяжка.

6. Порядок работы

Описываемые ниже способы работы УПП могут изменяться хозяйством применительно к конкретным условиям, в зависимости от размеров поля, склада, материала, дальности переезда и т. п.

Перед началом работы изучить фронт предстоящих работ, вид материала, подлежащего погрузке или транспортированию, подъезды, состояние грунта у места работы, а также вид транспорта, с которым предстоит работать. Только изучение всех факторов, оказывающих влияние на работу погрузчика, поможет добиться максимальной производительности труда.

6.1 Работа УПП.

Работа УПП включает в себя следующие операции:

- подъезд к месту погрузки;
- приведение стрелы УПП в нужное положение;
- фиксация груза на крюке УПП;
- подъём и транспортирование груза;
- разгрузка;
- выполнение подъезда для повторения цикла.

7. Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 2

Неисправность. Внешнее проявление	Метод устранения. Необходимые регулировки и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности	Примечание
Течь масла через соединения: - ослабление затяжки - деформация уплотняющих поверхностей	Затянуть соединение Заменить уплотняющие поверхности	Ключ 7811-0026C1 Ц15Хр (24x27) ГОСТ 2839-80	
Течь масла через уплотнения гидроцилиндров	Разобрать гидроцилиндр и заменить манжеты или уплотнительные кольца. После сборки проверить работу гидроцилиндра.	Бородок, молоток	
Движение стрелы на подъем не соответствует положению «подъем» рукоятки распределителя	Поменять местами РВД		
Выплескивание масла через заливную горловину бака	Довести уровень масла до требуемого		См. ТО трактора
Медленный подъем стрелы: - наличие воздуха в гидросистеме	Для удаления воздуха из гидроцилиндров отвернуть гайку РВД, подходящего к поршневой полости, на один-два оборота и, включив рукоятку распределителя, нагнетать масло до тех пор, пока пузырьки воздуха у входа в гидроцилиндр исчезнут, после чего затянуть гайку до отказа.		См. ТО и инструкцию по эксплуатации трактора

- увеличение вязкости масла при низкой температуре	Разогреть масло многократным подъемом рамы подъема		
- недостаточно масла в гидросистеме	Долить масло в бак при втянутых штоках всех гидроцилиндров	Ведро, воронка	
- повышенная утечка масла в насосе	Заменить насос		

8. Техническое обслуживание

8.1 Хозяйства, имеющие УПГ, обязаны содержать его в течение всего срока службы в технически исправном состоянии.

8.2 Технически исправное состояние и постоянная готовность к работе машины достигается путем планомерного осуществления системы мероприятий по их техническому обслуживанию.

8.3 При использовании УПГ устанавливается ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) через 10 часов (после смены);

Таблица 3

Перечень работ, выполняемых при ЕТО

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, материалы для выполнения работ
Очистить УПГ от грязи и проверить его состояние	Гидросистема не должна иметь подтекания масла. Все резьбовые соединения должны быть надежно затянуты	Скребок, ведро, ветошь. Ключи из комплекта ЗИП.

8.4 Недостатки, обнаруженные при проведении технического обслуживания, должны быть устранены.

8.5 Эксплуатировать УПГ, не прошедшие очередного технического обслуживания, запрещается.

8.6 Техническое обслуживание при подготовке УПГ к эксплуатации.

При подготовке к навеске:

- очистить составные части УПГ от пыли и грязи;
- удалить консервирующую смазку;
- проверить наличие смазки в местах шарнирных соединений.

В процессе обкатки:

- очистить УПГ от пыли и грязи;
- проверить отсутствие течи масла в местах сопряжения гидросистемы;
- проверить затяжку резьбовых соединений.

8.7 Техническое обслуживание в период длительного хранения (проводится через каждые два месяца при хранении на открытых площадках и под навесом).

Таблица 4

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
Проверить: - правильность установки составных частей - комплектность с учетом снятых сборочных единиц и деталей, хранящихся на складе;	Составные части должны быть установлены на подкладки Комплектность должна соответствовать комплектовочной ведомости	Визуально То же

- наличие предохранительной смазки и заглушек	Неокрашенные детали, инструмент и принадлежности, рабочие пальцы грабельной решетки, открытые шарнирные, резьбовые соединения, посадочные поверхности, пружины, выступающие части штоков гидроцилиндров должны быть покрыты предохранительной смазкой. Выводы маслопроводов и отверстия штуцеров должны быть закрыты специальными пробками – заглушками.	Визуально
Целостность окраски и отсутствие ржавчины	Поврежденная окраска должна быть восстановлена, наличие ржавчины не допускается	То же

8.8 Трудоемкость выполнения работ и норма расхода материалов на проведение технического обслуживания.

Таблица 5

Виды технического обслуживания	Трудоемкость, чел.-ч.	Расход смазочных материалов (солидол), л
ЕТО	0,1	0,2

8.9 Смазка УПГ.

Износ шарнирных соединений в значительной степени зависит от правильной и своевременной смазки. Для смазки применяется солидол по ГОСТ 1033-79 или ГОСТ 4366-76.

Места смазки и ее периодичность указаны в таблице 6.

Таблица 6

Номер позиции на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование, марка и обозначение стандарта на смазочные материалы и жидкости			Количество точек смазки и их объем (для одной точки),	Периодичность смазки	Примечание
		Смазка при эксплуатации при температуре		Смазка при хранении			
		от – 40°С до +5°С	до +5°С до +50°С				
1	Шарниры стойки и стрелы подъёма и гидроцилиндров	Солидол по ГОСТ 1033-79 или ГОСТ 4366-76	Солидол по ГОСТ 1033-79 или ГОСТ 4366-76	Солидол по ГОСТ 1033-79 или ГОСТ 4366-76	7 – 0,05	Смазку шарниров производить через каждые 100 часов работы	Прошприцевать. При необходимости приподнять стрелу для доступа к маслёнкам.

9. Транспортирование.

9.1 Транспортировать УПГ можно любым транспортом, кроме воздушного.

9.2 Во время транспортирования автомобильным транспортом УПГ должен быть правильно размещен и надежно закреплен, чтобы не создавать опасных ситуаций на дорогах и не ограничивать обзор водителю.

9.3 Все погрузочно-разгрузочные работы необходимо производить с помощью подъемно-транспортных средств грузоподъемностью не менее 1,5 т, не допуская деформаций элементов конструкции.

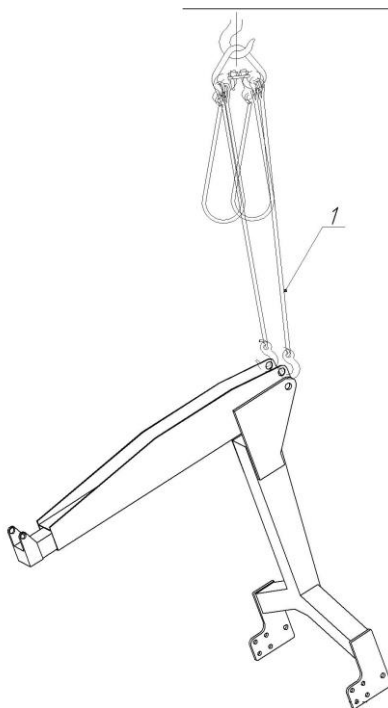


Рисунок 1. Принципиальная схема строповки УПГ-1000.

10. Правила хранения.

10.1 Хранение УПГ производить в соответствии с общими правилами хранения сельскохозяйственных машин согласно ГОСТ 7751-79.

10.2 УПГ ставится на хранение кратковременное и длительное.

Кратковременное хранение организуется в период, когда УПГ временно не используется по тем или иным причинам.

Длительное хранение УПГ организуется после окончания сезона использования, а также в период, когда перерыв в использовании погрузчика продолжается более двух месяцев.

Подготовку и установку УПГ на хранение производить непосредственно после окончания работ.

УПГ может храниться на специально оборудованных машинных дворах, открытых площадках, под навесами и в закрытых помещениях.

Снятые с УПГ некоторые узлы, инструмент и принадлежности хранить в специально оборудованных помещениях.

10.3 УПГ устанавливается на кратковременное хранение комплексно без снятия узлов и деталей.

Перед поставкой УПГ на хранение производится технический уход.

При хранении УПГ сроком 10 дней установить трактор с устройством на подставки, снизив давление в шинах до 70-80% от нормального. Между шинами и опорной поверхностью обязательно должен быть просвет, а сами шины покрыты предохранительной обмазкой.

10.4 Перед поставкой на длительное хранение УПГ демонтировать, очистить от пыли и грязи, растительных и других остатков. Поврежденную окраску восстановить. Все снятые крепежные детали, а также инструмент и принадлежности очистить от пыли, грязи, насухо вытереть и убрать в складские помещения.

Неокрашенные детали, инструмент и принадлежности следует покрыть предохранительной смазкой. Снятые детали упаковать в ящик.

Открытые, шарнирные, резьбовые соединения и посадочные поверхности насухо вытереть и покрыть предохранительной смазкой.

10.5 Установить УПП на подкладки.

Трубопроводы заглушить пробками.

10.6 Штоки гидроцилиндров втянуть до отказа. Выступающие части штоков покрыть предохранительной смазкой.

РВД и трубопроводы отсоединить, масло из них слить, отверстия штуцеров закрыть специальными резьбовыми пробками-заглушками. При закрытом способе хранения допускается оставление РВД и трубопроводов на машине.

10.7 Для предохранения неокрашенных поверхностей деталей машин рекомендуется применять смазки ПВК по ГОСТ 19537-74.

10.8 Правильность хранения на открытых площадках и под навесами проверять ежемесячно, а после сильного ветра, снегопада и обильного дождя – не позднее следующего дня. При хранении в закрытых помещениях проверять не реже, чем через два месяца. УПП подвергнуть наружному осмотру, проверить правильность установки, комплектность (с учетом снятых узлов и деталей, хранящихся на складе), наличие предохранительной смазки, целостность окраски, отсутствие ржавчины. Обнаруженные недостатки устранить.

10.9 При снятии с хранения УПП снять с подставок и прокладок.

10.10 УПП подвергается расконсервации. С него удаляются оклейки, заглушки и другие герметизирующие устройства.

10.11 Снятые с УПП при установке на хранение узлы, детали и принадлежности получают со склада, очищают от предохранительной смазки и устанавливают на машину.

11. Гарантии изготовителя.

11.1 Завод-изготовитель гарантирует соответствие УПП требованиям конструкторской документации при соблюдении потребителем правил транспортирования, эксплуатации и хранения.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с момента ввода изделия в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки. Датой начала гарантийного срока считается дата ввода изделия в эксплуатацию, подтвержденная оформленным актом ввода в эксплуатацию.

11.3 Срок службы изделия – 7 лет.

11.4 Гарантия ЗАО «ПК «Ярославич» не распространяется на быстроизнашивающиеся элементы: рукава (в том числе высокого давления), резиновые манжеты и уплотнители, подшипники.

11.5 Гарантия на покупные изделия предоставляется фирмой-производителем данных изделий.

11.6 Гарантийные обязательства изготовителя утрачивают силу, если имеет место одно из следующих обстоятельств:

- эксплуатация УПП в условиях, не соответствующих указанным в «Руководстве по эксплуатации»;
- невыполнение или несвоевременное или неполное выполнение планового технического обслуживания в объемах и сроки, указанные в «Руководстве по эксплуатации»;
- самовольный демонтаж, разборка и ремонт деталей, узлов, агрегатов или машины в целом, а также внесение не одобренных изготовителем изменений в конструкцию изделия;
- неисправности, возникшие в результате установки дополнительных устройств;

11.7 Гарантия не распространяется на:

- коррозионные процессы деталей, узлов, возникшие в результате естественного износа и воздействия внешних факторов окружающей среды;
- повреждения лакокрасочного покрытия оборудования вследствие внешних воздействий, включая эрозионный износ и естественное истирание по местам контакта сопрягаемых деталей, возникшее в процессе эксплуатации;
- детали, узлы и агрегаты изделия, подвергшиеся конструктивным изменениям и последствия таких изменений (неисправность, повреждение, разрушение, преждевременный износ, старение и т. д.) на других деталях, узлах или их влияние на изменение характеристик машины;
- неисправности, возникшие в результате не устранения или несвоевременного устранения других неисправностей после их обнаружения;

- неисправности в результате применения не рекомендованных изготовителем эксплуатационных материалов;
- расходные компоненты, в том числе смазочные материалы и эксплуатационные жидкости всех систем;
- повреждения в результате механического, химического, термического или иного внешнего воздействия в следующих случаях:
 - а) дорожно-транспортные происшествия, удары, царапины, следы попадания камней и других твёрдых предметов, град, действия третьих лиц;
 - б) воздействие химически активных веществ, загрязняющих окружающую среду, в том числе применяемых для предотвращения замерзания поверхности дорог;
 - в) повреждения, в том числе деталей, возникшие из-за ошибочных действий при управлении машиной или неаккуратного вождения по неровному дорожному покрытию, сопряжённого с ударными нагрузками на детали машины;
 - г) обстоятельства непреодолимой силы (молния, пожар, наводнение, землетрясение, военные действия, теракты и т. д.).

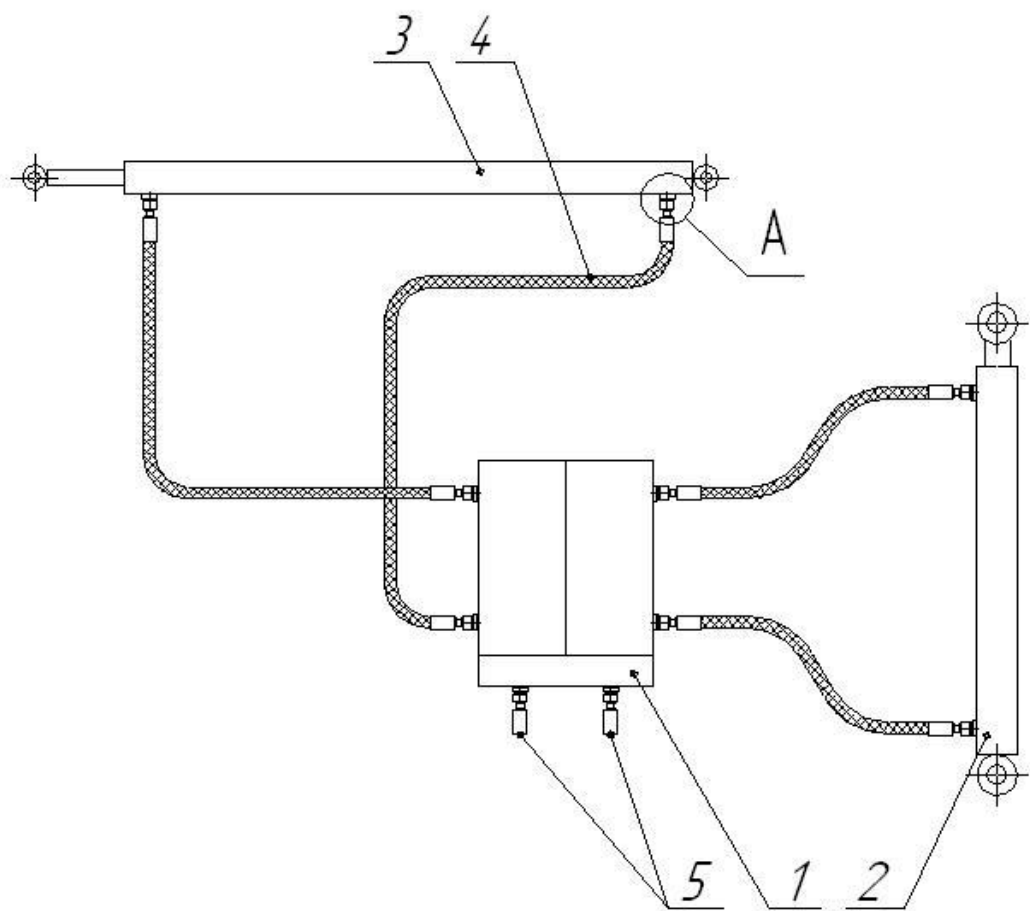
11.8 Владелец вправе предъявить рекламации по несоответствию качества изделия в течение гарантийного срока, установленного на УПГ.

11.9 При обнаружении неисправности изделия владелец обязан не разбирая узла или механизма, направить претензию по адресу: 150539, Ярославская обл., Ярославский р-н, рп. Лесная поляна, д. 43, АО «ПК «Ярославич», (4852) 46-48-10.

11.10 Предъявляемая претензия должна содержать следующие сведения:

- наименование, полный фактический, почтовый, юридический адреса, телефон, факс владельца;
- наименование, заводской номер изделия;
- начало и окончание гарантийного срока на изделие;
- подробное описание дефекта изделия, условия транспортировки, хранения, эксплуатации изделия, при которых выявлен дефект;
- наименование, фотоснимок дефектного узла, детали;
- заключение о причинах возникновения дефекта.

До признания АО «ПК «Ярославич» случая выхода из строя изделия - гарантийным, владелец оплачивает все необходимые расходы, связанные с установлением причин возникновения дефекта изделия, за исключением командировочных расходов по выезду представителя АО «ПК «Ярославич». В случае, когда дефект признан не гарантийным, владелец обязан возместить АО «ПК «Ярославич» командировочные расходы по выезду представителя для осмотра дефектной машины.



1. Гидрораспределитель
2. Гидроцилиндр подъема-опускания стрелы
3. Гидроцилиндр выдвижения стрелы
4. Рукава высокого давления
5. Подключение к магистрали трактора

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>Схема гидравлическая</i>	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.				12.02.10				1:1
Пров.						Лист	Листов	1
Т.контр.						<i>ЗАО ПК "Ярославич"</i>		
Н.контр.								
Утв.								



**Наш адрес:
150539, Ярославская обл., Ярославский р-он,
р.п. Лесная Поляна, д. 43.**

**Управление продаж
Тел. (4852) 76-48-82, 76-48-83
E-mail: sale@pkyar.ru**

**Отдел запасных частей
Тел. (4852) 76-48-13
E-mail: parts@pkyar.ru**

**Управление качеством
Тел.(4852) 76-49-04
E-mail: servis@pkyar.ru**