



**ОБОРУДОВАНИЕ ШНЕКОРОТОРНОЕ
СНЕГОУБОРОЧНОЕ**

**ШРК – 2,0
ШРК – 2,0-01**

**ПАСПОРТ
и
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

2015

Содержание

1. Назначение и технические характеристики	2
1.1 Назначение оборудования	2
1.2 Технические характеристики	2
1.3 Основные узлы, назначение и работа	3
2. Применение и эксплуатация	7
2.1 Эксплуатационные ограничения	7
2.2 Общие меры безопасности	7
2.3 Меры безопасности при подготовке к работе	8
2.4 Меры безопасности при эксплуатации оборудования	8
2.5 Подготовка оборудования к работе	8
2.6 Эксплуатация оборудования	9
2.7 Гидрооборудование	10
3. Маркировка и упаковка	12
4. Техническое обслуживание	12
4.1 Общие указания	12
4.2 Меры безопасности	12
4.3 Периодичность технического обслуживания	12
4.4 Объем технического обслуживания	14
4.5 Применяемые фильтроэлементы, масла и смазки	16
5. Возможные неисправности и способы их устранения	18
6. Транспортирование	19
7. Консервация и хранение	19
8. Свидетельство о приемке	21
9. Гарантии изготовителя и порядок предъявления, рассмотрения и удовлетворения претензий по качеству	21
Приложение А(обязательное). Схема гидравлическая принципиальная	21
Приложение Б(обязательное). Лист регистрации проведения ТО	25
Приложение В(обязательное). Форма Сообщения	26
Приложение Г(обязательное). Гарантийный талон	27

1. Назначение и технические характеристики.

1.1 Назначение оборудования

Оборудование шнекороторное снегоуборочное ШРК-2,0-01 (далее – Оборудование) (рис. 1) предназначено для очистки дорожного покрытия от снега, удаления насыпных снежных валов, образованных другой снегоуборочной техникой путем отбрасывания в сторону или погрузки в транспортное средство.

Оборудование изготовлено в климатическом исполнении У1 по ГОСТ 15150 и предназначено для работы при температуре окружающего воздуха до минус 40°С.

1.2 Технические характеристики.

Таблица 1. Технические характеристики Оборудования.

Наименование показателя	Значение
1	2
Базовый трактор	«Беларус-82.1»
Тяговый класс по ГОСТ 27021	1,4
Максимальная транспортная скорость, км/ч	20
Рабочая скорость (с установкой гидроходоуменьшителя), км/ч	0-0,5
Эксплуатационная масса Оборудования в сборе с базовым трактором, кг, не более	4700
Габаритные размеры с установкой на базовый трактор, мм, не более (в транспортном положении)	
длина	5000
ширина	2050 ₋₅₀
высота:	
- в транспортном положении	3680
- в рабочем положении	3450
Максимальная производительность (при плотности снега 0,5 т/м ³), т/ч	200
Дальность отброса основной массы снега (при плотности снега 0,5 т/м ³), м:	
- вправо	20
- влево	15
Ширина захвата, м	2050
Максимальная высота убираемого слоя снега за один проход, м	1
Максимально допустимая плотность убираемого снега, т/м ³	0,6
Максимальная высота погрузки в транспортное средство, м	3,1
Навесной рабочий орган:	
- привод рабочего органа	Механический
- привод шнеков	Гидравлический
- количество шнеков	2
- диаметр шнека, мм	350
- частота вращения шнеков, об/мин	240
- диаметр ротора, мм	690
- число лопастей ротора	6
- частота вращения ротора, об/мин	900
Угол наклона направляющего патрубка кожуха ротора к очищаемой поверхности, град:	
- влево	45
- вправо	50

1.3 Основные узлы, их назначение и работа

Оборудование состоит из следующих основных узлов (рис.1):

- Корпуса рабочего органа (поз.1, рис.2), который является основной несущей конструкцией и представляет собой согнутый стальной лист, связанный с двух сторон боковинами и усиленный по периметру. Левая боковина является корпусом цепной передачи привода вращения шнеков.
- Рамы (поз.2, рис.2), которая служит для навески Рабочего органа, установки Стойки (поз.16, рис.3), Желоба (поз.3, рис.3) с Козырьком (поз.17, рис.3) и Редуктора привода вращения Ротора;
- двух Шнеков(поз.15, рис.1), предназначенных для рыхления и перемещения снега к приемному отверстию Ротора, что обеспечивается различным направлением спирали шнеков;
- Ротора (поз.5, рис.1), за счет вращения которого происходит выбрасывание снега из Кожуха ротора и Желоба;
- Кожуха ротора (поз.6, рис.1), за счет положения которого устанавливается направление и угол выбрасывания снега (при вертикальном положении выбрасывающего патрубка снег попадает в погрузочный Желоб, а при наклоне происходит отбрасывание снега вправо или влево);
- Узла привода Ротора (поз.7, рис.2), который состоит из Редуктора и крепится на Раме;
- Цепной передачи, расположенной в левой боковине Корпуса рабочего органа (поз.18, рис.3) и предназначенной для передачи крутящего момента от Гидромотора на шнеки. В корпусе расположены ведущая звездочка, установленная на вал Гидромотора, и две ведомых звездочки, установленные на валы подшипниковых опор шнеков. Натяжение цепи производится поворотом диска со смещенной осью и установленным на нем Гидромотором;
- механизма навески, состоящего из двух Подрамников (поз.8, рис.2), Вилки (поз.9, рис.2) и двух Тяг (поз.10, рис.2), и предназначенного для навески Рамы и Рабочего органа на базовый трактор. В транспортном положении Рабочий орган поднимается и фиксируется в верхнем положении стопорными пальцами.
- Желоба (поз.3, рис.3), предназначенного для погрузки снега в транспортные средства и установленного Корпус и Рама. Имеющийся в верхней части Козырек регулирует направление и дальность отброса снега, управление им гидравлическое из кабины трактора.
- Лыжи (поз.12, рис.2) служат для установки необходимого положения рабочего органа относительно очищаемой поверхности с возможной регулировкой;
- Гидроходоуменьшителя (ГХУ), предназначенного для получения пониженных скоростей движения;
- узла привода ГХУ и вращения Ротора (рис.4), который состоит из гидробака, навешиваемого на рычаги задней навески трактора и мультипликатора с двумя насосами (рис. 5), устанавливаемого на ВОМ трактора.

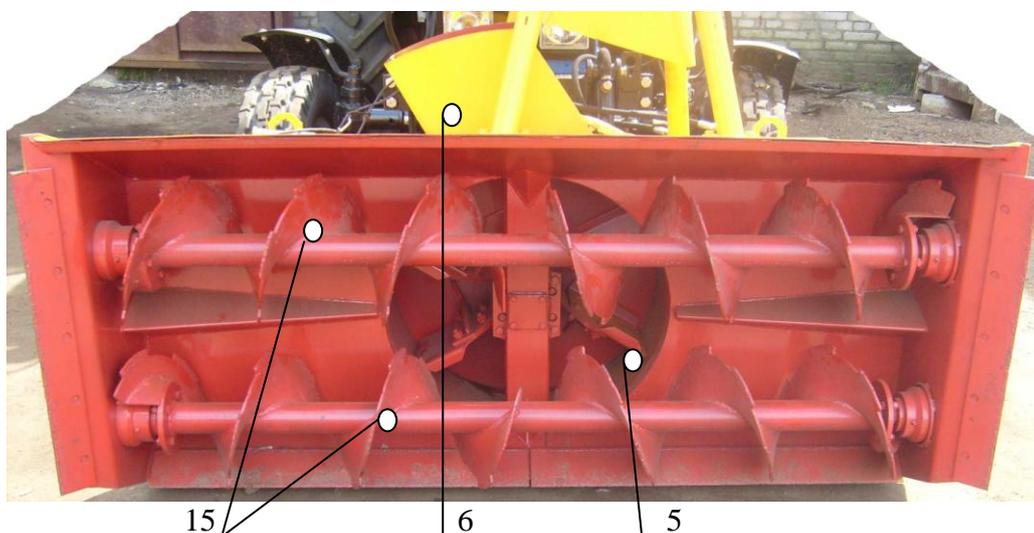


Рис.1. Основные узлы рабочего органа (вид спереди).

У Оборудования ШРК-2,0 поворот Желоба осуществляется вручную, а у Оборудования ШРК-2,0-01 – при помощи гидромотора и цепной передачи (поз.19, рис.3).

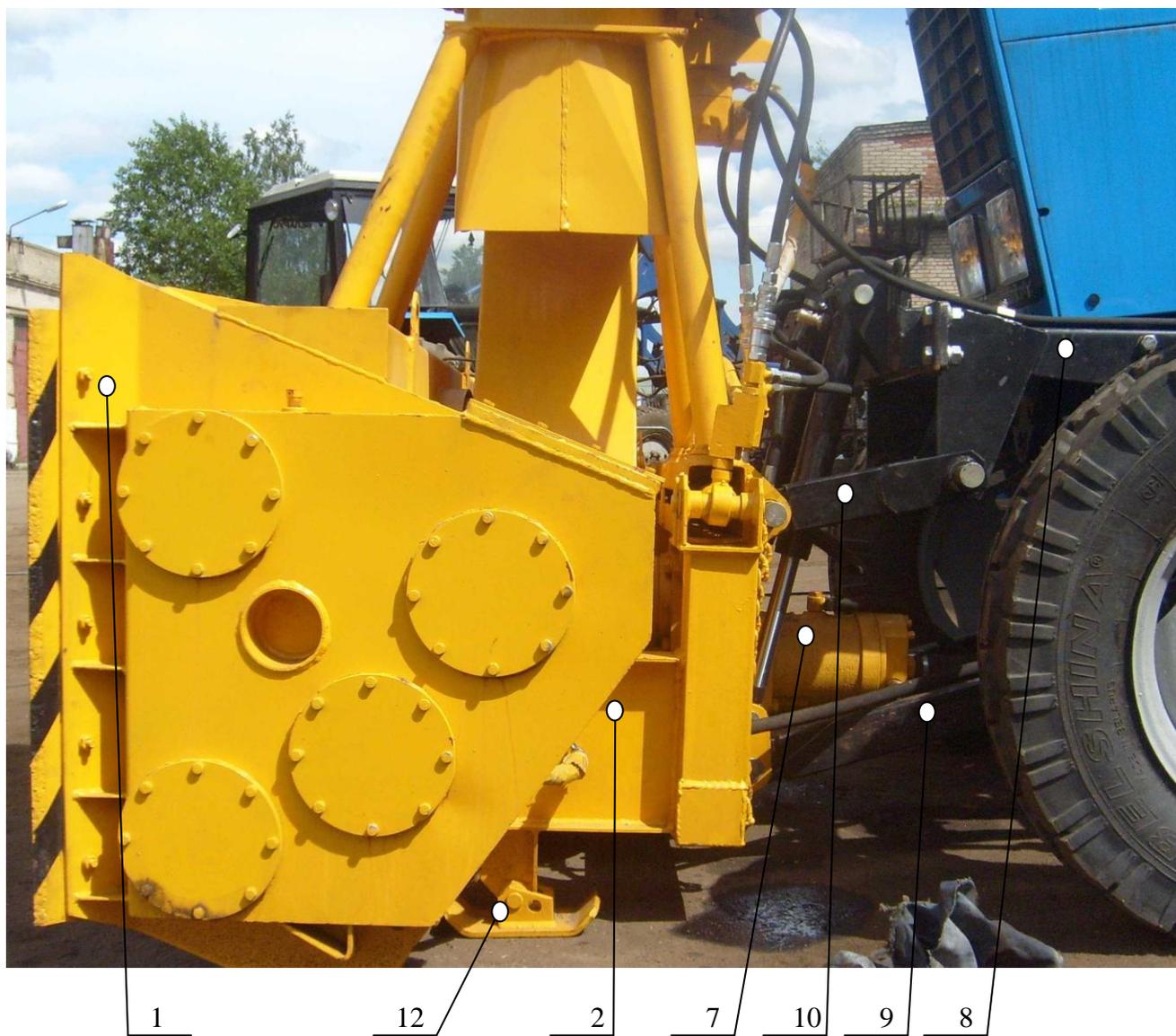


Рис.2. Основные узлы (вид слева).



Рис.3. Оборудование шнекороторное снегоуборочное ШРК-2,0-01 с установкой на базовый трактор.



Рис.4. Узел привода ГХУ и вращения Ротора.

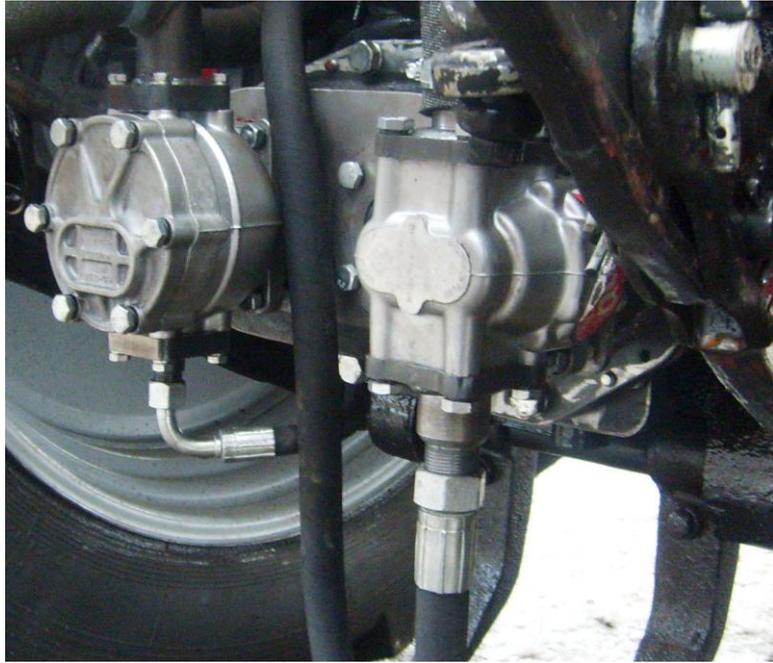


Рис.5. Мультипликатор с двумя насосами (НШ-50-слева, НШ-32 -справа)

2. Применение и эксплуатация.

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Эксплуатация Оборудования должна выполняться согласно его назначения и технических характеристик.

2.1.2 **Запрещается эксплуатировать Оборудование с демонтированными или неисправными узлами и деталями.**

2.1.3 Завод-изготовитель не несет ответственности по гарантийным обязательствам и за безопасную эксплуатацию и работоспособность Оборудования, в случае изменения потребителем конструкции Оборудования, замены комплектующих изделий, узлов и деталей, которые не отвечают предъявляемым к ним требованиям, вскрытия пломб и самостоятельного регулирования гидравлических элементов, использования Оборудования не по назначению или с нарушением требований безопасной эксплуатации, а так же в случае монтажа Оборудования на базовый трактор с нарушением требований «Инструкции по монтажу».

2.1.4 При эксплуатации Оборудования необходимо выполнять все требования по транспортировке, техническому обслуживанию, хранению и ремонту.

2.2 Общие меры безопасности

2.2.1 Оператор, эксплуатирующий Оборудование, должен изучить настоящий Паспорт и Руководство по эксплуатации, пройти обучение, получить соответствующее удостоверение, пройти инструктаж и проверку знаний по охране труда и технике безопасности при работе на данном Оборудовании и получить допуск к самостоятельной работе.

2.2.2 Оператор, обязан выполнять все меры безопасности, изложенные в настоящем Паспорте и Руководстве по эксплуатации и «Руководстве по эксплуатации трактора «Беларус».

2.2.3 Накачивать шины без контроля давления не допускается.

2.2.4 При выполнении работ сигнальный маяк должен быть включен.

2.2.5 Запрещается производить осмотр, ремонт и другие работы по обслуживанию и ремонту Оборудования с поднятым рабочим органом. При необходимости выполнения таких работ он должен быть установлен на подставки, трактор поставлен на ручной тормоз, под колеса установлен башмаки, двигатель заглушён.

2.2.6 Запрещается нахождение посторонних лиц в кабине трактора во время работы.

2.2.7 При работающем Оборудовании запрещается нахождение посторонних лиц в зоне погрузки или падения отбрасываемого снега. Во время работы оператор должен контролировать зону погрузки или падения отбрасываемого снега во избежание травмирования людей, засыпания или повреждения снегом зданий и сооружений, техники и т.п.

2.2.8 Выполнение работ вблизи воздушных линий электропередач производить только в соответствии с нормативными документами, регламентирующими выполнение данных работ.

2.2.9 Работы в темное время суток или в условиях недостаточной видимости производятся только с включенным дежурным освещением и аварийными огнями базового трактора.

2.2.10 Перед началом работы необходимо изучить, а во время работы контролировать очищаемые площади на предмет нахождения посторонних предметов, которые могут повредить Оборудование.

2.2.11 Запрещается при входе в кабину пользоваться рулевым колесом и рычагами как опорами.

2.2.12 Запрещается эксплуатировать Оборудование с поврежденными или неисправными гидроцилиндрами, трубопроводами и рукавами высокого давления гидросистемы.

2.2.13 **Запрещается:**

- передвижение и работа Оборудования поперек уклонов свыше 5°;

- передвижение и работа Оборудования при продольном уклоне очищаемой поверхности свыше 25°;

- использование Оборудования для погрузки и перемещения (переброски) абразивных материалов (песок, гравий и т.п.), химически активных материалов (минеральных удобрений, реактивов и т.п.), а так же других материалов, кроме снега.

2.3 Меры безопасности при подготовке к работе

2.3.1 Подготовить к работе базовый трактор согласно «Руководства по эксплуатации трактора Беларусь».

2.3.2 Изучить все надписи и таблички на Оборудовании.

2.3.3 Проверить уровень рабочей жидкости в баке гидросистемы Оборудования и базового трактора, проверку производить при полностью втянутых гидроцилиндрах навесного оборудования. При необходимости долить рабочую жидкость до необходимого уровня.

При эксплуатации в весеннее-летний период применять масло МГЕ-46В.

При эксплуатации в осенне-зимний период применять масло ВМГЗ.

При положении стрелки манометра сливного фильтра в красной зоне (давлении более 1,5 bar) необходимо заменить фильтрующий элемент.

2.3.4 Произвести осмотр и убрать все посторонние предметы с Оборудования.

2.4 Меры безопасности при эксплуатации Оборудования.

2.4.1 Перед запуском двигателя убедитесь что рычаг КПП находится в нейтральном положении.

2.4.2 Не допускается оставлять Оборудование с работающим двигателем без надзора.

2.4.3 Погрузку-выгрузку в транспортное средство необходимо производить сбоку или сзади кузова. Погрузка над кабиной транспортного средства категорически запрещена.

2.4.4 Включение рычагов производить, только находясь на сидении базового трактора.

2.4.5 Во время транспортных переездов ВОМ трактора должен быть выключен.

2.4.6 Во время транспортировки заднее и переднее навесное оборудование должно быть установлено в транспортное положение и зафиксировано.

2.4.7 Во избежание опрокидывания или поломки базового трактора и навесного Оборудования запрещается:

- при работе и транспортировке производить резкое торможение, крутые развороты или резкое включение муфты сцепления.

- при транспортировке своим ходом и переезде к месту выполнения работ двигаться со скоростью более 20 км/ч;

- двигаться со скоростью более 5 км/ч по дорогам, имеющим крутой уклон, большие неровности или крутые повороты.

2.4.8 В случае остановки двигателя для опускания рабочего оборудования необходимо:

- перевести рычаг управления переднего навесного оборудования в положение ПЛАВАЮЩЕЕ;

- перевести рычаг управления заднего оборудования в положение ОПУСКАНИЕ;

2.5 Подготовка оборудования к работе

2.5.1 Произвести визуальный осмотр Оборудования, проверить резьбовые и шарнирные соединения, при необходимости подтянуть их, устранить выявленные неисправности.

2.5.2 Произвести визуальный осмотр гидросистемы на наличие течей, повреждений, устранить выявленные неисправности.

Перед началом работы необходимо снять транспортные заглушки с отверстий и слить из внутренних полостей гидронасоса и гидромоторов консервационную жидкость, проворачивая при этом вал на 2-3 оборота, после чего залить рабочую жидкость.

2.5.3 Подготовку базового трактора к работе производить согласно «Руководству по эксплуатации трактора Беларусь».

2.5.4 Проверить работу и все движения Оборудования на разных режимах работы в течении 3-5 минут. При работе не должно быть посторонних шумов, стуков. После этого проверить состояние узлов, их соединений между собой. Выявленные неисправности – устранить.

2.5.5 Обкатка Оборудования

2.5.5.1 Обкатка базового трактора производится согласно «Руководству по эксплуатации трактора Беларусь».

2.5.5.2 Обкатка навесного Оборудования проводится по следующей программе:

- обкатка без нагрузки в течении 2 часов при частоте вращения коленчатого вала двигателя 1500-1800 об/мин;
- движение всех гидроцилиндров в течении 5 мин.;
- работа при 50% нагрузке двигателя трактора в течении 4 часов;
- работа при 80% нагрузке двигателя трактора в течении 8 часов.

При проведении обкатки обратить особое внимание на следующее:

- не допускается задевание лопаток Ротора и Шнеков за элементы конструкций;
- не допускаются подтекания рабочей жидкости гидросистемы;
- вращение Ротора и Шнеков должно быть плавным, без рывков, заеданий, посторонних шумов и стуков;
- допускается нагрев гидромоторов до температуры не более 60°С.

2.5.5.3 После обкатки необходимо произвести внешний осмотр Оборудования и устранить выявленные неисправности.

После обкатки необходимо произвести замену фильтроэлемента сливного фильтра, промывку или замену заборного фильтра и замену масла в гидросистеме навесного Оборудования в соответствии с требованиями Паспорта и Руководства по эксплуатации и с обязательной отметкой в Листе регистрации проведения ТО (Приложение Б).

2.6 Использование Оборудования

2.6.1 Запуск двигателя

2.6.1.1 Перед запуском двигателя необходимо выполнить ЕТО.

2.6.1.2 Подготовку к пуску двигателя производится согласно «Руководству по эксплуатации трактора Беларусь».

2.6.2 Использование Оборудования.

2.6.2.1 При эксплуатации Оборудования необходимо выполнять все требования мер безопасности, указанные в данном Паспорте и Руководстве по эксплуатации.

2.6.2.2 Перед началом работы расстопорить механизмы фиксации Оборудования в транспортном положении.

2.6.2.3 Перед началом работы включить ВОМ трактора.

2.6.2.4 Проверить движение рабочих органов на холостых оборотах двигателя.

2.6.3 Управление и порядок работы.

2.6.3.1 Управление рабочим органом – гидравлическое, осуществляется двумя гидромоторами и гидроцилиндрами от гидрораспределителя (РС) из кабины трактора (за исключением привода ротора).

2.6.3.2 Включение привода вращения шнеков осуществляется установкой левого рычага РС в положение «на себя». При этом происходит одновременное опускание рабочего органа и включение вращения шнеков при опоре рабочего органа на опорную поверхность. При установке рычага в положение «от себя» происходит отключение вращения шнеков и подъем рабочего органа (см. рис.5).

2.6.3.3 Правый рычаг РС управляет поворотом Козырька погрузочного желоба и поворотом Кожуха ротора. При установке рычага в положение «на себя» происходит подъем Козырька вверх и поворот Кожуха ротора влево. При установке рычага в положение «от себя» происходит опускание Козырька вниз и поворот Кожуха ротора вправо. При этом поворот Кожуха ротора происходит после установки гидроцилиндра подъема-опускания Козырька погрузочного желоба в крайние положения (см. рис.6).

Поэтому первоначально в нужное положение устанавливается Кожух ротора, а затем на нужный угол устанавливается Козырек погрузочного желоба.

2.6.3.4 Средний рычаг РС управляет поворотом Погрузочного желоба. При установке рычага в положение «на себя» происходит поворот Желоба «по часовой стрелке», а при установке рычага в положение «от себя» происходит поворот Желоба «против часовой стрелки» (при исполнении Оборудования с гидравлическим поворотом Погрузочного желоба (см. рис.6).

2.6.3.5 При включении ВОМ трактора происходит вращение Ротора и подача масла в Гидроходоуменьшитель (ГХУ), частота вращения ВОМ трактора – 1000 об/мин.

2.6.3.6 В случае заклинивания Шнеков или Ротора из-за попадания в них посторонних предметов, необходимо отключить оба привода их вращения, по возможности отехать назад, удалить посторонний предмет, убедиться в отсутствии повреждений Оборудования и продолжить работу.

2.6.3.7 В случае, если нет необходимости в использовании Погрузочного желоба, он снимается со Стойки рабочего органа и отбрасывание снега происходит за счет угла поворота Кожуха ротора.

2.6.3.8 Управление навесным Оборудованием осуществляется рычагами гидрораспределителя базового трактора, которые имеют следующие условные обозначения (см. рис.6).

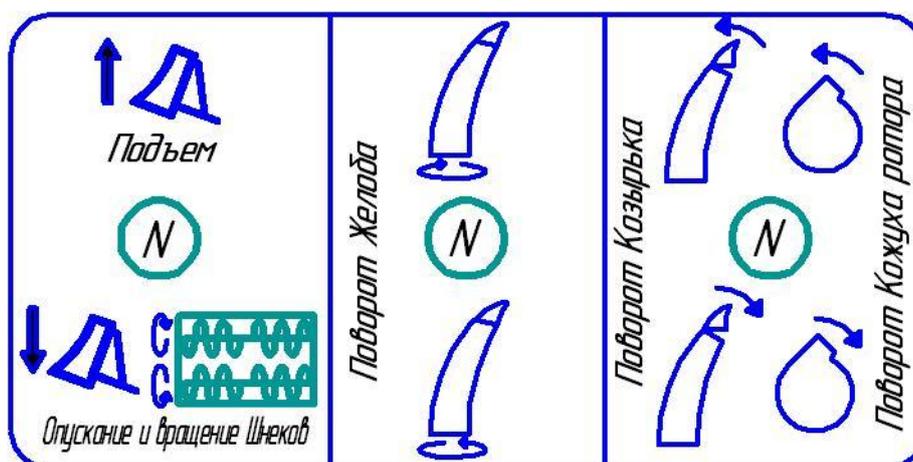


Рис.6. Условные обозначения рычагов управления Оборудованием.

Табличка данной формы наклеивается напротив соответствующих рычагов гидрораспределителя трактора. Движения, соответствующие перемещениям правого, среднего и левого рычагов гидрораспределителя, указаны в п.п. 2.6.3.2, 2.6.3.3, 2.6.3.4.

2.7 Гидрооборудование.

Гидросистема Оборудования включает в себя гидросистему базового трактора (управление навесным оборудованием от РС), гидросистему привода Ротора и ГХУ и гидросистему исполнительных механизмов.

2.7.1 Гидросистему привода Ротора состоит из Гидробака с рабочей жидкостью, Фильтров всасывающего и сливного, Мультипликатора с двумя гидронасосами, гидромотора, соединительных рукавов высокого давления (РВД). Привод мультипликатора осуществляется от заднего ВОМ трактора (число оборотов 1000 об/мин).

2.7.2 Гидросистема исполнительных механизмов подключается к гидросистеме трактора (выводам РС управления навесным оборудованием).

В нее входят два гидроцилиндра подъема-опускания Рабочего органа, гидроцилиндр поворота Кожуха ротора, гидроцилиндр поворота Козырька Желоба, гидромоторы поворота Желоба и вращения шнеков, РВД.

2.7.3 Подключение и установка ГХУ производится согласно Инструкции по монтажу ГХУ.

Перечень изделий, входящих в гидрооборудование, приведен в Таблице 2.

Таблица 2. Перечень изделий, входящих в гидрооборудование.

Обозначение	Кол-во, шт.	Применение
Гидроцилиндры		
ЦГ-ПМК-63.28.180.430-E9-P15	1	Поворот Козырька
ЦГ-ПМК-63.28.440.680-E9-P15	1	Поворот Кожуха ротора
ЦГ-ПМК-63.28.300.500-E1-УН5УШ22-01	1	Подъем-опускание рабочего органа
ЦГ-ПМК-63.28.300.500-E1-УН5УШ22-02	1	
Гидрооборудование		
Гидронасос НШ-50	1	Привод Ротора
Гидронасос НШ32А-3	1	Привод ГХУ
Гидромотор А1-112/25.00К006	1	Привод Ротора
Гидромотор МГП 160	1	Вращение Шнеков
Гидромотор МГП 160	1	Поворот Желоба
Фильтр сливной UFI FRA 41B08BNFC 32 W	1	Гидробак
Фильтр заборный ESA31B12WMG	1	Гидробак
Горловина заливная с фильтром	1	Гидробак

2.7.3 Монтаж гидрооборудования:

- мультипликатор устанавливается на ВОМ трактора (переходная плита и крепежные элементы в комплекте ЗИП);
- гидробак устанавливается на штатную заднюю навеску трактора;
- растяжки задней навески (поз. 1) демонтируют и устанавливают на верхний кронштейн (поз. 2) трактора (рис. 7).
- насос НШ32А-3 (правый на рис. 5) соединяется с ГХУ и гидробаком (рис. 8) согласно «Схемы гидравлической принципиальной» (Приложение А);
- насос НШ-50 (левый на рис. 5) соединяется с гидромотором ротора и гидробаком (рис. 8) согласно «Схемы гидравлической принципиальной» (Приложение А).

Остальные элементы гидрооборудования монтируются согласно «Схемы гидравлической принципиальной» (Приложение А).

Обозначение, длина и места установки соединительных рукавов указаны на «Схемы гидравлической принципиальной» (Приложение А).

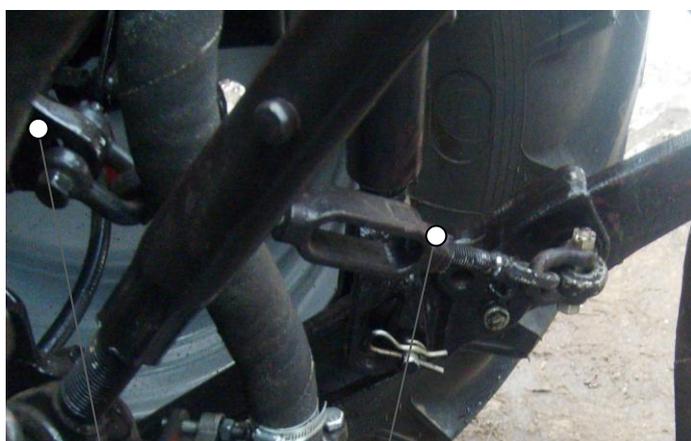


Рис. 7. Место установка растяжек задней навески



Рис. 8. Соединение насосов НШ-50 и НШ32А-3 с гидробаком

3. Маркировка и упаковка.

На Оборудование в месте, указанном на чертеже, должна быть закреплена фирменная табличка с надписями, содержащими:

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и модель Оборудования;
- порядковый заводской номер и год выпуска Оборудования;
- обозначение технических условий;
- знак соответствия (при наличии сертификата соответствия);
- надпись «Сделано в Беларуси», для Оборудования, поставляемого за пределы РБ – на русском языке или на языке заказчика, оговоренном в Контракте на поставку Оборудования. Оборудование отправляется потребителю в состоянии поузловой сборки, без упаковки. В комплект поставки входит:
 - Оборудование шнекороторное снегоуборочное ШРК-2,0 (-01);
 - комплект ЗИП;
 - Паспорт и Руководство по эксплуатации на Оборудование шнекороторное снегоуборочное ШРК-2,0 (-01);
 - Инструкция по монтажу Оборудования шнекороторного снегоуборочного ШРК-2,0 (-01);
 - Паспорт и Руководство по эксплуатации на ГХУ ФД-567.11;
 - Инструкция по монтажу ГХУ ФД-567.11.

4. Техническое обслуживание

4.1 Общие указания

Проведение технического обслуживания направлено на обеспечение надежной и долговечной работы оборудования. Для проведения технического обслуживания должна быть подготовлена чистая, ровная площадка размером около 30 м² (7,5×4,0).

4.1.1 Перед всеми видами технического обслуживания Оборудование должно быть очищено от загрязнений.

4.1.2 Масленки, а также поверхности, расположенные рядом со смазываемыми элементами должны быть очищены перед выполнением операции по смазке.

4.1.3 Заправку рабочей жидкостью необходимо проводить закрытым способом, обеспечивая тонкость фильтрации не более 25 мкм.

4.2 Меры безопасности

При проведении ТО базовый трактор должен быть установлен на ручной тормоз, под колеса поставлены башмаки, двигатель заглушен.

4.2.1 Запрещается производить осмотр, ремонт и другие работы с поднятыми рабочими органами. При необходимости выполнения таких работ рабочие они должны быть опущены на землю или установлены на подставки.

4.2.2 Все передвижения рабочих органов, в том числе при проверке настройки предохранительных клапанов, производить только из кабины трактора.

4.2.3 При разборках гидросистемы Оборудования необходимо убедиться в том, что в гидросистеме нет давления, для чего нужно отключить ВОМ или насос гидросистемы трактора, опустить все рабочие органы на землю и произвести перемещение всех рычагов управления.

4.3 Периодичность технического обслуживания

Периодичность технического обслуживания навесного оборудования приведена в Таблице 3.

Таблица 3.

Вид технического обслуживания	Периодичность
1	2
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	в начале смены (через 10 ч.)
Техническое обслуживание №1 (ТО№1)	через 20 моточасов
Техническое обслуживание №2 (ТО№2)	через 100 моточасов
Техническое обслуживание №3 (ТО№3)	через 300 моточасов
Сезонное техническое обслуживание (СТО)	при переходе к весенне-летней или осенне-зимней эксплуатации

Техническое обслуживание базового шасси производить согласно «Руководству по эксплуатации трактора «Беларус».

Данные о проведении ТО№2 и ТО№3 вносить в Лист регистрации проведения ТО (Приложение Б).

4.4 Объем технического обслуживания

Таблица 4. Объем технического обслуживания.

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы
Ежемесячное техническое обслуживание (ЕТО)		
1	2	3
1. Произвести внешний осмотр. Обнаруженные неисправности устранить.	Соответствие КД	-
2. Проверить уровень рабочей жидкости в баке гидросистемы базового шасси и Оборудования.	Уровень должен быть виден в окне маслоуказателя	-
3. Проверить герметичность гидросистемы	Подтекания рабочей жидкости в местах соединений и по штокам гидроцилиндров не допускается	Набор ключей
Техническое обслуживание №1 (ТО№1)		
1. Очистить оборудование.	-	Ветошь
2. Выполнить операции ЕТО	См. выше	Набор ключей
3. Выполнить смазочные работы	Смазку подавать до появления ее из зазоров*	Солидолонагнетатель
4. Произвести внешний осмотр резьбовых соединений	Ослабленные соединения должны быть подтянуты	Набор ключей
5. Проверить натяжение цепи привода шнеков, при необходимости подтянуть	-	Набор ключей
Техническое обслуживание №2 (ТО№2)		
1. Выполнить операции ТО№1.	См. выше	Набор ключей, солидолонагнетатель
2. Произвести подтяжку всех резьбовых соединений крепление узлов и деталей.	Резьбовые соединения должны быть затянуты	Набор ключей
3. Произвести внешний осмотр рукавов высокого давления	Контакт рукавов друг с другом кроме мест их крепления не допускается; отсутствие повреждений, течей	Набор ключей
4. Проверить состояние режущих кромок шнеков	Деформация и износ наплавки до основного металла не допускается	Выполнить наплавку или ремонт режущих кромок шнеков

Продолжение Таблицы 4.

1	2	3
5. Проверить состояние лопастей Ротора, при необходимости выполнить ремонт или замену.	Повышенная деформация и износ не допускаются	После замены или ремонта необходимо выполнить балансировку Ротора.
Техническое обслуживание №3 (ТО№3)		
1. Выполнить операции ТО№2	См. выше	Солидоло-нагнетатель
2. Проверить и в случае необходимости произвести наплавку боковых и нижних ножей Рабочего органа и торцев лопастей Шнеков.	Износ наплавки до основного металла не допускается.	Электрод наплавочный П-590В
3. Произвести внешний осмотр оборудования, в случае необходимости произвести ремонт.	Трещины и деформации металла не допускаются	Сварочное оборудование.
4. Произвести внешний осмотр штоков и грязесъемников гидроцилиндров.	Трещины, выдавливание наружу грязесъемников не допускается.	Заменить цилиндр или отремонтировать в мастерской
5. Произвести замену фильтроэлемента и рабочей жидкости гидросистемы, промыть гидробак навесного оборудования.	Согласно "Паспорту и Руководству по эксплуатации "	
	Замену рабочей жидкости производить сразу после окончания работы. Слив производить из бака.	
	Перед заменой фильтра необходимо тщательно очистить и промыть поверхность бака, расположенную рядом с заливной горловиной.	
6. Проверить состояние звездочек цепной передачи, подшипников опор ротора и шнеков, при необходимости заменить.	Отсутствие повышенного износа, люфта или биения	
7. Произвести покраску мест с поврежденным покрытием	Отсутствие повреждения лакокрасочного покрытия	

Продолжение Таблицы 4.

1	2	3
Сезонное техническое обслуживание (СТО)		
1. Выполнить операции очередного ТО.	См. выше	Набор ключей, солидолонагнетатель
2. Выполнить операции соответствующие сезонному ТО трактора.	Согласно "Руководству по эксплуатации трактора Беларусь".	Набор ключей, солидолонагнетатель
3. Произвести замену рабочей жидкости гидросистемы	Согласно "Руководству по эксплуатации трактора Беларусь".	
	Замену рабочей жидкости производить сразу после окончания работы. Слив производить из бака	

*** После выполнения смазочных работ излишки смазки удалить ветошью.**

4.5 Применяемые фильтроэлементы, масла и смазки.

Применяемые фильтроэлементы, масла и смазки указаны в Таблице 5.

Таблица 5. Применяемые фильтроэлементы, масла и смазки.

Место применения	Обозначение	Кол-во
Гидросистема трактора	Согласно «Руководству по эксплуатации трактора «Беларус»	-
Точки смазки консистентной смазкой	Литол-24 или Солидол «С» ГОСТ 4366-76	1,0 кг
Фильтроэлемент	Фильтроэлемент "Filtrotec"	1 шт.
Гидросистема навесного оборудования	При эксплуатации в осенне-зимний период использовать масло ВМГЗ. При эксплуатации в весенне-летний период использовать масло МГЕ-46В	80 л
Редуктора привода Ротора, привода шнеков, привода аксиально-поршневого насоса	Масло трансмиссионное ТАП-15В ГОСТ 23652-79	20 л

Места, применяемые ГСМ и периодичность выполнения смазочных работ указаны в Таблице 6.

Таблица 6. Места, применяемые ГСМ и периодичность выполнения смазочных работ.

Место выполнения смазочных работ	Наименование и обозначение ГСМ	Количество мест смазки	Способ нанесения	Периодичность выполнения смазочных работ
Шарнирные соединения мест установки гидроцилиндров	Литол-24 или Солидол «С» ГОСТ 4366-76	6	Солидоло-нагнетатель	ТО-2
Опоры Ротора и шнеков	Литол-24 или Солидол «С» ГОСТ 4366-76	4	Солидоло-нагнетатель	ТО-2
Звездочка поворота Желоба	Литол-24 или Солидол «С» ГОСТ 4366-76	1	Лопатка	ТО-2
Редуктора привода Ротора, привода шнеков, привода аксиально-поршневого насоса	Масло трансмиссионное ТАП-15В ГОСТ 23652-79	1	Залить через Фильтр	ТО-2
Втулки поворота кожуха Ротора	Литол-24 или Солидол «С» ГОСТ 4366-76	2	Солидоло-нагнетатель	ТО-2
Гидробак системы привода Ротора	При эксплуатации в осенне-зимний период использовать масло ВМГЗ. При эксплуатации в весенне-летний период использовать масло МГЕ-46В	1	Залить через Фильтр	ТО-2

5. Возможные неисправности и способы их устранения.

Таблица 6. Возможные неисправности и способы их устранения.

Возможные неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
1	2	3
1. Подтекает масло в местах соединений	1. Ослабление затяжки или попадание грязи на сопрягаемые поверхности.	1. Подтянуть соединения
2. Движения рабочих органов, вызванные самопроизвольным перемещением цилиндров.	2.1 Износ поршневых уплотнений цилиндров.	2.1 Заменить цилиндр или отремонтировать в мастерской.
	2.2 Неисправен гидрораспределитель.	2.2 Заменить гидрораспределитель или отремонтировать в мастерской.
3. Течь масла по штокам гидроцилиндров	3.1 Износ уплотнений гидроцилиндров. 3.2 Механические повреждения штоков цилиндров	3.1 Заменить цилиндр или отремонтировать в мастерской. 3.2 Заменить цилиндр или отремонтировать в мастерской.
4. Неравномерное (рывками) или медленное движение рабочих органов.	4.1 Наличие воздуха в гидросистеме 4.2 Неисправен гидронасос	4.1 Удалить воздух из гидросистемы 4.2 Заменить гидронасос
5. Стуки, скрипы, люфт в шарнирных соединениях.	5. Износ, повреждение втулок или пальцев.	5. Заменить втулки или пальцы.
6. Грется рабочая жидкость в баке гидросистемы привода Ротора.	6.1 Недостаточный уровень рабочей жидкости. 6.2 Постоянное срабатывание предохранительного клапана. 6.3 Работа Оборудования с постоянной перегрузкой	6.1 Долить рабочую жидкость до необходимого уровня. 6.2 Отрегулировать предохранительный клапан. 6.3 Уменьшить рабочую нагрузку
7. Повышенный шум насоса при температуре воздуха ниже минус 15°С	Проверить марку масла	При несоответствии заменить масло в гидросистеме

6. Транспортирование

6.1 Переезд к месту выполнения работ

6.1.1 Переезд к месту выполнения работ, при установленном на базовый трактор Оборудовании, собственным ходом рекомендуется производить только на небольшие расстояния.

6.1.2 При переезде Оборудование необходимо привести в транспортное положение.

6.1.3 Запрещается двигаться со скоростью более 5 км/ч по дорогам, имеющим боковой уклон, большие неровности или крутые повороты.

6.2 Транспортирование

6.2.1 Транспортирование Оборудования может осуществляться автомобильным или железнодорожным транспортом.

6.2.2 Все собранные между собой узлы и детали должны быть приведены в транспортное положение и закреплены. Снимаемые во время транспортировки с оборудования детали, ЗИП, должны быть уложены в отдельную тару и закреплены.

6.2.3 При погрузке-выгрузке грузоподъемность ГПМ должна быть не менее 1,0 т.

При транспортировке любым видом транспорта, буксировке и переезде к месту выполнения работ своим ходом, ВОМ трактора должен быть выключен.

7. Консервация и хранения

7.1 Общие положения

7.1.1 Хранение базового шасси производится в соответствии с «Руководством по эксплуатации трактора Беларусь», раздел «Правила хранения трактора».

7.1.2 Оборудование может быть подвергнуто кратковременному (от 10-ти дней до 2-х месяцев) и длительному (более 2-х месяцев) хранению. Хранение должно производиться в закрытом помещении или под навесом. Максимальный срок хранения в закрытом помещении – 1 год, под навесом – 6 месяцев.

7.1.3 Во время хранения один раз в месяц необходимо проверять состояние оборудования и устранять выявленные несоответствия.

7.2 Подготовка к кратковременному хранению

При подготовке к кратковременному хранению необходимо выполнить следующие операции:

- выполнить ТО№1 трактора;
- зачистить и покрасить повреждённые окрашенные поверхности;
- покрыть солидолом С неокрашенные поверхности (пальцы, шарниры и т.д.) и штоки гидроцилиндров;
- штоки гидроцилиндров обернуть парафинированной или промасленной бумагой и обвязать шпагатом;
- переднее и заднее навесное оборудование опустить и установить на деревянные площадки.

7.3 Подготовка к длительному хранению

При подготовке к длительному хранению необходимо выполнить следующие операции:

- выполнить подготовку трактора к длительному хранению согласно «Руководству по эксплуатации тракторов Беларусь»;
- выполнить ТО№2;

- выполнить операции подготовки оборудования к кратковременному хранению;
- заменить рабочую жидкость в гидросистеме, после замены выполнить по 2-3 хода каждым гидроцилиндром;
- рабочие органы должны быть опущены вниз в плавающем положении и установлены на деревянные площадки ;
- базовый трактор установить на подставки в местах установки домкратов и снизить давление в шинах до 70% от номинального.

7.4 Расконсервация

При проведении расконсервации необходимо выполнить следующие операции:

- выполнить расконсервацию базового трактора;
- удалить бумагу и консервационную смазку со всех поверхностей;
- заполнить смазкой все соединения и места, согласно п.4.5 Паспорта и руководства по эксплуатации;
- выполнить ТО№2;
- при необходимости, в зависимости от времени года, заменить рабочую жидкость в гидросистеме.

8. Свидетельство о приемке

Оборудование шнекороторное снегоуборочное ШРК-2,0 (-01) изготовлено и принято в соответствии с требованиями комплекта технической документации и признано годным к эксплуатации.

Заводской номер _____ Дата изготовления _____

М.п.

Подпись лица ответственного за приемку _____

9. Гарантии изготовителя и порядок предъявления, рассмотрения и удовлетворения претензий по качеству.

9.1 Гарантийные обязательства.

9.1.1 Предприятие-изготовитель, ООО «ПМК-567», гарантирует исправную работу Оборудования в течение гарантийного срока при соблюдении «Потребителем» правил его эксплуатации, транспортировки, технического обслуживания, хранения, ремонта и монтажа на базовый трактор в соответствии с требованиями «Паспорта и Руководства по эксплуатации» и «Инструкции по монтажу».

9.1.2 Гарантийные обязательства распространяются на Оборудование в целом, включая комплектующие изделия, если иное не предусмотрено договором на поставку.

9.1.3 Гарантийный срок эксплуатации Оборудования - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи.

9.1.4 Гарантийный срок исчисляется со дня ввода Оборудования в эксплуатацию, но не позднее шести месяцев со дня его приобретения «Потребителем».

9.2 Порядок предъявления, рассмотрения и удовлетворения претензий по качеству Оборудования.

9.2.1 При выходе из строя Оборудования или обнаружении в нем дефектов «Потребитель», не разбирая дефектного агрегата или механизма, направляет (телеграммой, факсом) письменное сообщение об этом в ООО «ПМК-567», если Оборудование приобретено через торговую организацию, то сообщение направляется продавцу (поставщику). В сообщении (Приложение И) указываются:

- название и модель Оборудования;
- заводской номер;
- модель и номер шасси базового трактора;
- дата выпуска и ввода в эксплуатацию;
- наработка в моточасах;
- наименование предприятия (организации) в которой было приобретено Оборудование;
- характер и признаки неисправности (описание, фотографии);
- реквизиты своего предприятия (организации).

9.2.2 При получении Сообщения, ООО «ПМК-567» учитывает его, рассматривает и принимает решение о порядке удовлетворения или о причинах отклонения претензии, о чем сообщает «Потребителю».

9.2.3 Претензии не подлежат рассмотрению и удовлетворению, а Оборудование снимается с гарантийного обслуживания, в следующих случаях:

- нарушение «Потребителем» видов, периодичности и объемов технического обслуживания, определенных в «Паспорте и Руководстве по эксплуатации» на Оборудование и базовый трактор;
- не предоставление «Потребителем» «Сервисной книжки» на базовый трактор и «Паспорта и Руководства по эксплуатации» на Оборудование или отсутствие в них отметок о проведении технических обслуживаний;
- составление сообщения о поломке Оборудования с нарушением требований, установленных в п.9.2.1 настоящего «Паспорта и Руководства по эксплуатации»;
- демонтажа с Оборудования отдельных деталей, сборочных единиц и разборки неисправных сборочных единиц без разрешения ООО «ПМК-567»;
- предъявления претензий по деталям и сборочным единицам, ранее подвергавшимся «Потребителем» разборке или ремонту;
- не предоставление «Потребителем» затребованных ООО «ПМК-567» деталей, сборочных единиц для исследования и проверки, а так же документации, подтверждающей соответствие ГСМ, применяемых для работы и технического обслуживания Оборудования;
- использование Оборудования не по прямому назначению, эксплуатации с нарушением требований настоящего «Паспорта и Руководства по эксплуатации»;
- внесения каких-либо конструктивных изменений без надлежаще оформленного согласования с ООО «ПМК-567»;
- внесения изменений в гидравлическую, пневматическую или электрическую схемы Оборудования;
- нарушения или отсутствия пломбировки элементов гидрооборудования, пломбирование производится пластмассовыми или свинцовыми пломбами с клеймом предприятия-изготовителя;
- нарушения или отсутствия пломбировки тахоспидометра;
- выполнение монтажа Оборудования на базовый трактор с нарушением требований «Инструкции по монтажу» и «Паспорта и Руководства по эксплуатации»;
- в других случаях, когда отсутствует вина предприятия-изготовителя (авария, дорожно-транспортное происшествие и т.п.).

9.2.4 Комиссия в составе представителя предприятия-изготовителя, продавца и «Потребителя» рассматривает причину выхода Оборудования из строя или выявленного в нем дефекта и устанавливает виновную сторону, определяет затраты и порядок восстановления Оборудования.

9.2.5 По результатам рассмотрения претензии и при обоюдном согласии ООО «ПМК-567» и «Потребителя» составляется Акт-рекламация формы, установленной действующим законодательством Республики Беларусь.

9.2.6 В случае возникновения разногласий между представителями ООО «ПМК-567» и «Потребителя» в Акте-рекламации отражается особое мнение несогласной стороны, Акт подписывается обеими сторонами и любая из них приглашает в состав комиссии представителя Государственного технического надзора, который проводит техническую экспертизу и по ее результатам принимается окончательное решение.

9.2.7 Если комиссией или технической экспертизой установлено, что дефект произошел по вине потребителя, он обязан возместить ООО «ПМК-567», продавцу (поставщику) затраты, связанные с приездом представителя ООО «ПМК-567», продавца (поставщика) по вызову (сообщению) «Потребителя».

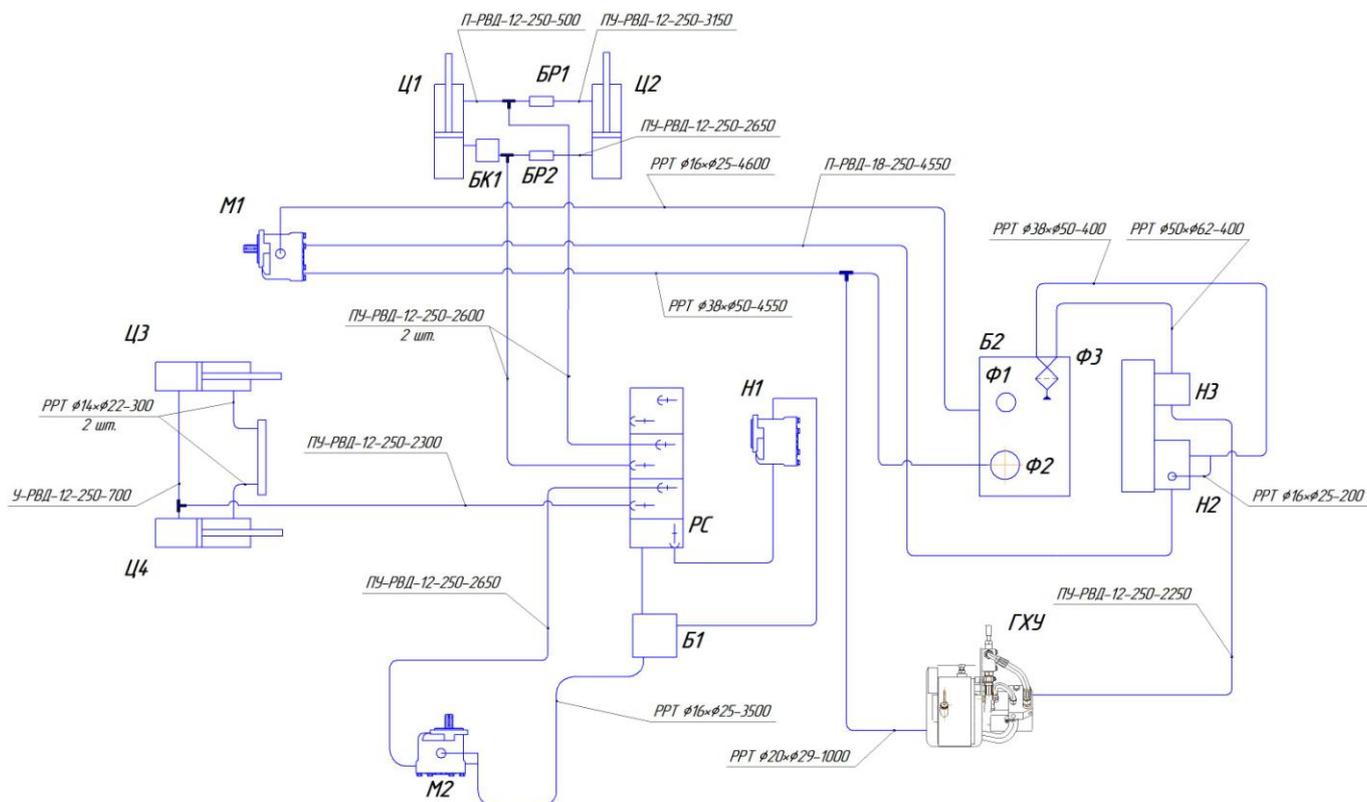
9.2.8 При отсутствии вины потребителя в причине выхода Оборудования из строя или появления дефекта, Оборудование восстанавливается предприятием-изготовителем или продавцом (поставщиком) за счет собственных сил и средств.

9.2.9 После устранения выявленных дефектов представитель ООО «ПМК-567» или продавца (поставщика) совместно с «Потребителем» делает запись в Акте-рекламации о выполненном ремонте и заверяет ее своей подписью и печатью.

Восстановленное Оборудование должно соответствовать нормативно-технической документации предприятия-изготовителя.

9.2.10 Запасные части взамен нормально износившихся или вышедших из строя после истечения гарантийных обязательств, приобретаются «Потребителем» самостоятельно.

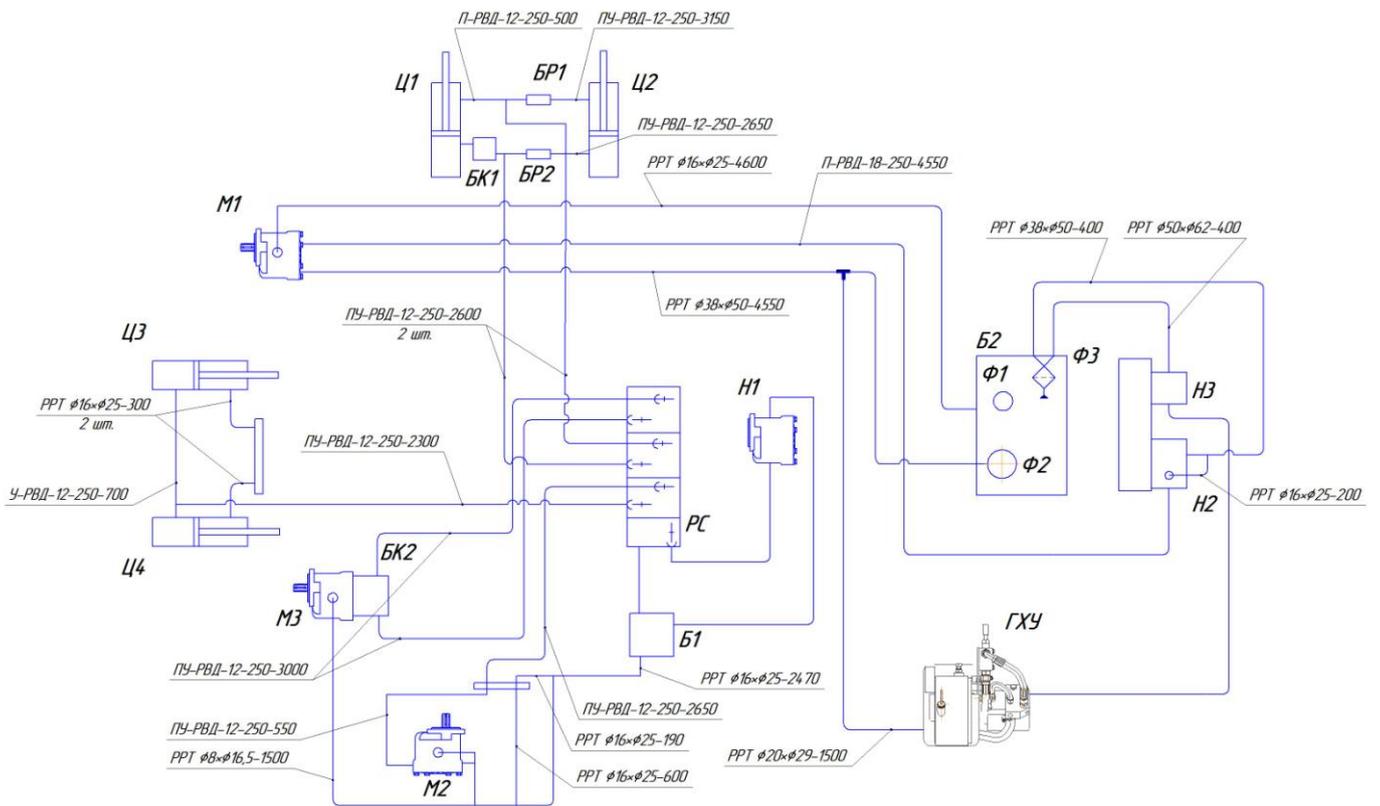
Приложение А (обязательное)
Схема гидравлическая принципиальная



Спецификация:

1. Ц1 – гидроцилиндр поворота Кожуха ротора;
2. Ц2 – гидроцилиндр поворота Козырька;
3. Ц3,Ц4 – гидроцилиндр подъема Рабочего органа;
4. М1 – гидромотор привода Ротора;
5. М2 – гидромотор привода Шнеков;
6. Б1 – бак гидросистемы трактора;
7. Б2 – бак гидросистемы привода Ротора и ГХУ;
8. РС- гидрораспределитель трактора управления навесным оборудованием;
9. Н1 – гидронасос гидросистемы трактора;
10. Н2 – гидронасос НШ-50;
11. Н3 – гидронасос привода ГХУ НШ32А-3;
12. БК1 – демпферная колодка;
13. БР1;БР2 – муфты быстроразъемные;
14. ГХУ – гидроходоуменьшитель;
15. Φ1 – заливная горловина с фильтром;
16. Φ2 – сливная горловина с фильтром;
17. Φ3 – фильтр всасывающий.

-а) Оборудования ШРК-2,0 (с ГХУ и ручным поворотом Желоба);



Спецификация:

1. Ц1 – гидроцилиндр поворота Кожуха ротора;
2. Ц2 – гидроцилиндр поворота Козырька;
3. Ц3, Ц4 – гидроцилиндр подъема Рабочего органа;
4. М1 – гидромотор привода Ротора;
5. М2 – гидромотор привода Шнеков;
6. М3 – гидромотор привода поворота Желоба;
7. Б1 – бак гидросистемы трактора;
8. Б2 – бак гидросистемы привода Ротора и ГХУ;
9. РС- гидрораспределитель трактора
управления навесным оборудованием;
10. Н1 – гидронасос гидросистемы трактора;
11. Н2 – гидронасос НШ-50;
12. Н3 – гидронасос привода ГХУ НШ32А-3;
13. БК1 – демпферная колодка;
14. БК2 – блок клапанов;
15. БР1;БР2 – муфты быстроразъемные;
16. ГХУ – гидроходоуменьшитель;
17. Ф1 – заливная горловина с фильтром;
18. Ф2 – сливная горловина с фильтром.
19. Ф3 – фильтр всасывающий.

б) Оборудования ШРК-2,0-01 (с ГХУ и гидравлическим поворотом Желоба).

Приложение Г (обязательное)

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № _____

1. _____
(наименование, тип и марка изделия)
2. _____
(число, месяц и год выпуска)
3. _____
(заводской номер изделия)

Изделие полностью соответствует чертежам, техническим условиям, характеристике и стандартам.

(наименование документа)

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи. Гарантийные обязательства не распространяются на быстроизнашиваемый инструмент (боковые и нижние ножи и шнеки Рабочего органа).

(месяцев, дней, часов, километров пробега и т.п., а также другие гарантийные обязательства)

Начальник ОТК
М.П.

(подпись)

1. _____
(дата получения изделия на складе предприятия-изготовителя)

(Ф.И.О., должность)

(подпись)

М.П.

2. _____
(дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

(Ф.И.О., должность)

(подпись)

М.П.

3. _____
(дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

(Ф.И.О., должность)

(подпись)

М.П.

4. _____
(дата ввода изделия в эксплуатацию)

(Ф.И.О., должность)

(подпись)

М.П.