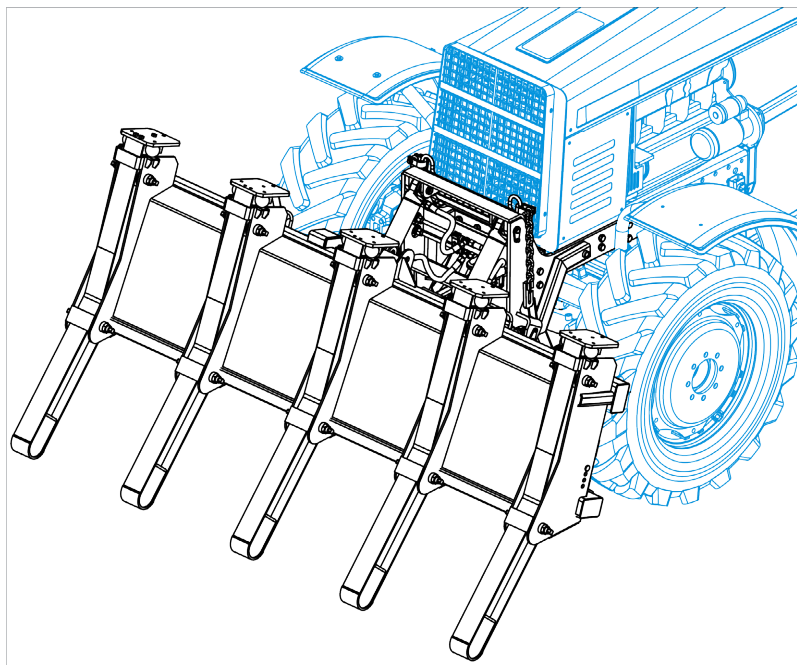


Утвержден  
ОУЛ24-0000010 РЭ-ЛУ

ОБОРУДОВАНИЕ УБОРОЧНОЕ  
ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОЕ  
ОУЛ-24

**Руководство по эксплуатации**

ОУЛ24-0000010 РЭ





## Содержание

1	Описание и работа оборудования.....	6
1.1	Назначение оборудования .....	6
1.2	Технические характеристики .....	7
1.3	Состав оборудования.....	8
1.4	Устройство и работа.....	9
1.4.1	Грабли .....	9
1.4.2	Подъемный механизм.....	10
1.5	Органы управления оборудованием.....	12
1.6	Средства измерения, инструмент и принадлежности.....	12
1.7	Маркировка и пломбирование .....	13
1.8	Упаковка .....	13
2	Использование по назначению.....	14
2.1	Эксплуатационные ограничения .....	14
2.2	Меры безопасности .....	14
2.3	Подготовка оборудования к использованию.....	17
2.3.1	Общие указания .....	17
2.3.2	Меры безопасности.....	17
2.3.3	Подготовка оборудования и трактора к монтажу .....	19
2.3.4	Монтаж-демонтаж оборудования .....	20
2.3.5	Правила и порядок осмотра, проверки готовности оборудования к использованию.....	28
2.4	Использование оборудования.....	29
3	Техническое обслуживание .....	30
3.1	Общие указания.....	30
3.2	Меры безопасности .....	30
3.3	Общие указания по проведению смазочных работ и перечень горюче-смазочных материалов .....	31
3.4	Порядок ТО .....	33
4	Текущий ремонт .....	34
5	Хранение.....	38
5.1	Межсменное и кратковременное хранение.....	38
5.2	Длительное хранение .....	38
6	Транспортирование .....	40

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения устройства, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования уборочного лесохозяйственного ОУЛ-24 (далее – оборудования).



**ВНИМАНИЕ:**

1 ПЕРЕД ВВОДОМ ОБОРУДОВАНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НЕОБХОДИМО ИЗУЧИТЬ НАСТОЯЩЕЕ РЭ, А ТАКЖЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ ТРАКТОРА!

2 НЕСОБЛЮДЕНИЕ УКАЗАНИЙ РЭ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УВЕЧИЮ ИЛИ СМЕРТИ ПЕРСОНАЛА, К ПОВРЕЖДЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ!

РЭ всегда должно находиться в кабине трактора.

При возникновении вопросов по правилам эксплуатации и ремонта необходимо обратиться в организацию, продающую оборудование или технический центр «МТЗ-ХОЛДИНГ», проводящий сервисное обслуживание.

В связи с постоянным совершенствованием оборудования в РЭ могут быть не отражены незначительные изменения в конструкции отдельных сборочных единиц, не влияющие на порядок эксплуатации, технического обслуживания и безопасность.

РЭ соответствует заводской технической документации по состоянию на август 2016 г.

Любые произвольные изменения, внесенные потребителем в устройство каких-либо узлов, освобождают изготовителя от ответственности за возможные последующие травмы оператора и поломки оборудования.

Изготовитель оборудования:

ОАО «Мозырский машиностроительный завод»

247760, Гомельская обл.

г. Мозырь, ул. Портовая, 17

тел. (8-0236) 36-94-50, (8-0236) 36-85-29

В руководстве применяются следующие сокращения:

ГСМ – горюче-смазочные материалы;

ЕТО – ежесменное техническое обслуживание;

РЖ – рабочая жидкость;

РЭ – руководство по эксплуатации;

ТО – техническое обслуживание;

ТР – текущий ремонт;

ЭД – эксплуатационная документация.

# 1 Описание и работа оборудования

## 1.1 Назначение оборудования

Оборудование предназначено для уборки лесосек от порубочных остатков после сплошной вырубki леса и формирования валов древесно-кустарниковой массы из порубочных остатков.

Оборудование предназначено для установки на передний брус или заднюю навеску лесохозяйственных тракторов «БЕЛАРУС» Л82.2, Л1221.

Оборудование работоспособно в любое время года в условиях равнинной и пересеченной местности в условиях умеренного и тропического климата.

### **ВНИМАНИЕ:**



1 ЛЮБОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ, НЕ ПРЕДУСМОТРЕННОЕ РЭ, РАСЦЕНИВАЕТСЯ КАК ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ!



2 ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА УЩЕРБ, ВОЗНИКШИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ!

## 1.2 Технические характеристики

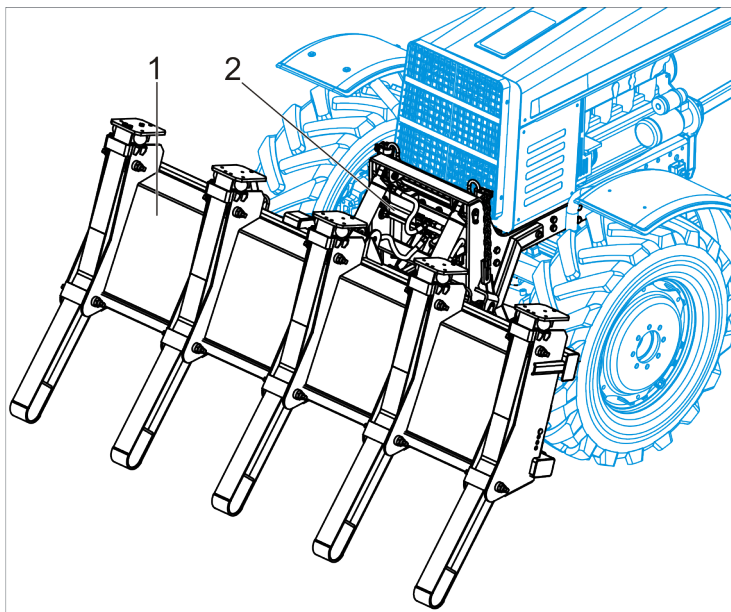
Основные технические характеристики оборудования приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра (характеристики)
Энергетическое средство	тракторы «БЕЛАРУС» Л82.2, Л1221
Управление оборудованием	из кабины трактора
Габаритные размеры, мм:	
- длина	900±50
- ширина	2520±50
- высота	1180±50
Масса, кг, не более:	
- граблей	470
- подъемного механизма	200
Ширина полосы, убираемой за один проход, мм, не менее	2400
Высота преодолеваемых препятствий (пней), мм, не более	250
Число подвижных рабочих элементов, шт	5
Средняя наработка на отказ II и III групп сложности, в течение гарантийного срока, ч, не менее	500
Срок службы при средней годовой наработке 1000 ч, лет	8

### 1.3 Состав оборудования

Оборудование состоит из граблей 1 (рисунок 1), подъемного механизма 2, монтажного комплекта для установки на передний брус трактора или граблей и монтажного комплекта для установки на заднюю навеску трактора (рисунок 2).



1 – грабли; 2 – подъемный механизм

Рисунок 1 – Грабли на переднем брус трактора

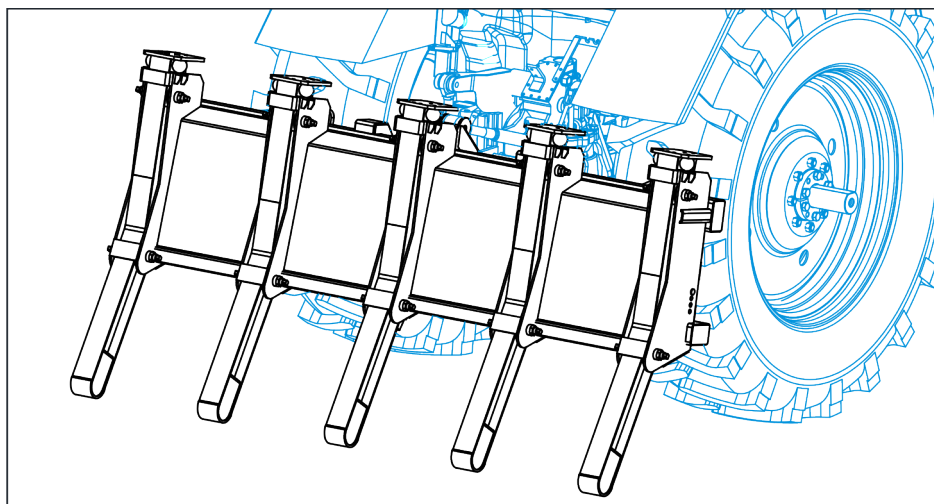


Рисунок 2 – Грабли на задней навеске трактора

## 1.4 Устройство и работа

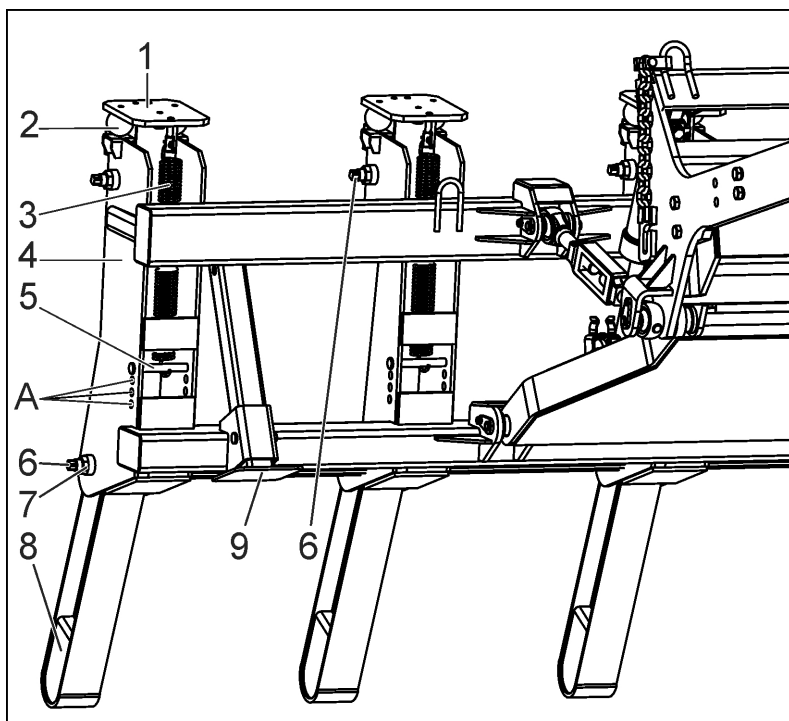
### 1.4.1 Грабли

Сбор и перемещение порубочных остатков граблями осуществляется посредством рычагов 1 (рисунок 3), которые при опускании на опорную поверхность и движении по лесосеке поднимают и сгребают порубочные остатки, плавно копируя неровности (пни, валежины и т.д.) высотой до 250 мм.

Рама 4 дополнительно удерживает и препятствует утечке порубочных остатков при движении граблей.

Подъем рычагов осуществляется за счет их выталкивания вверх по направляющим роликам, установленных на осях 6, до упора в ограничители 8, а опускание – за счет собственного веса и натяжения возвратных пружин 3.

Регулировочные отверстия «А» в раме предназначены для регулирования натяжения возвратной пружины посредством установки пальца 5 в одно из положений.



1 – рычаг; 2 – отбойник; 3 – возвратная пружина; 4 – рама оборудования; 5 – палец; 6 – ось; 7 – гайка; 8 – ограничитель; 9 – опорная стойка; А – регулировочные отверстия

Рисунок 3 – Грабли

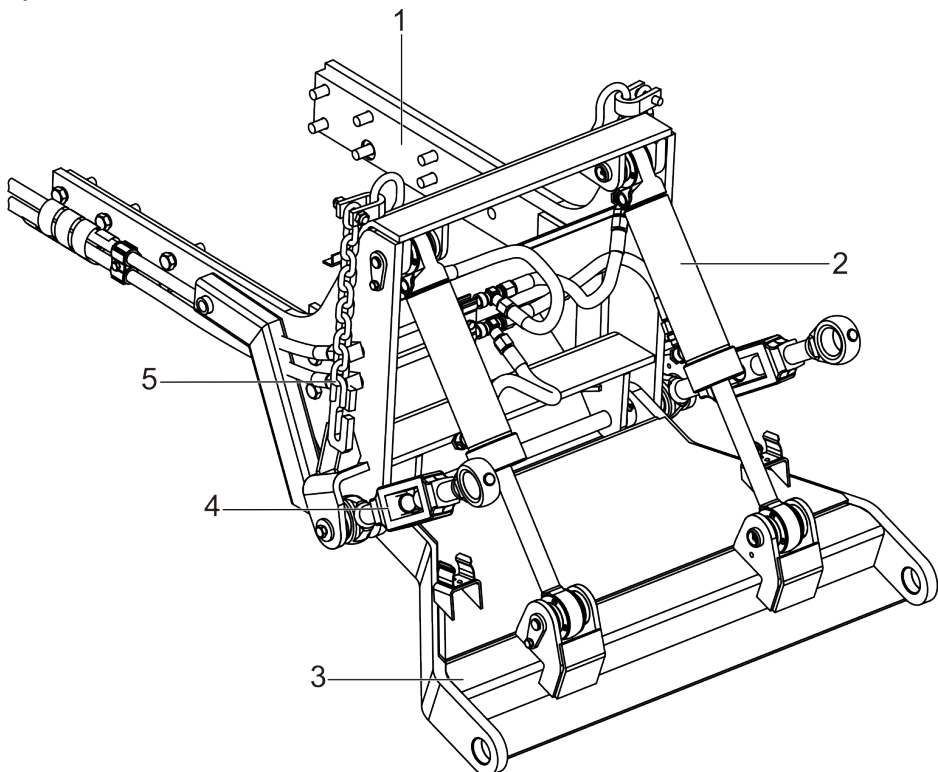
Резиновый отбойник 2, установленный в верхней части рычага, обеспечивает смягчение удара при возврате рычага в исходное положение после преодоления препятствия.

Опорные стойки 9 предназначены для удержания граблей, демонтированных с трактора.

### 1.4.2 Подъемный механизм

Подъемный механизм обеспечивает установку граблей на передний брус трактора, служит для их поднятия, опускания и удержания в фиксируемом положении.

Подъемный механизм включает обвязку 1 (рисунок 4), монтируемую болтами к остову трактора, тяги 4 и раму 3, закрепленные к обвязке пальцами.



1 – обвязка; 2 – гидроцилиндр; 3 – рама; 4 – тяга; 5 – страховочная цепь

Рисунок 4 – Подъемный механизм

Гидроцилиндры 2, закрепленные к обвязке и раме пальцами, обеспечивают поднятие, опускание и фиксацию в определенном положении рамы, управляются посредством гидросистемы трактора.

Габри подсоединяются к подъемному механизму посредством пальцев, устанавливаемых в отверстия рамы и тяг.

Страховочные цепи 5 предназначены для исключения самопроизвольного опускания габрей при длительных переездах.

## **1.5 Органы управления оборудованием**

Управление оборудованием, установленным на передний брус трактора, осуществляется рукояткой управления правыми боковыми гидровыводами, а установленным на заднюю навеску – органами управления задней навески в соответствии с эксплуатационной документацией трактора.

## **1.6 Средства измерения, инструмент и принадлежности**

Для проведения монтажа, демонтажа, ТО, ТР и проверки состояния оборудования в процессе эксплуатации, а также для замены быстроизнашивающихся деталей требуется:

- набор инструмента, включающий рожковые или комбинированные ключи и головки с номинальным размером зева (шестигранника) от 13 до 36 мм, вороток, удлинители, плоскогубцы, молоток, зубило и т.д.;

- набор динамометрических ключей для затяжки резьбовых соединений с контролем усилия затяжки от 20 до 236 Н\*м с погрешностью измерения  $\pm 4\%$ . Присоединительный квадрат «12,5»;

- часы для проверки гидросистемы трактора на работоспособность;

- шприц рычажно-плунжерный для смазки пальцев гидроцилиндров и рамы подъемного механизма;

- емкость от 0,5 до 2 л для сбора проливаемой РЖ при отсоединении, замене гидравлических рукавов подъемного механизма;

- подъемно-транспортное оборудование грузоподъемностью не менее 200 кг для монтажа, демонтажа подъемного механизма.

## 1.7 Маркировка и пломбирование

Заводской номер оборудования, дата изготовления, наименование завода-изготовителя указаны на фирменной металлической табличке, закрепленной справа на раме оборудования (рисунок 5).

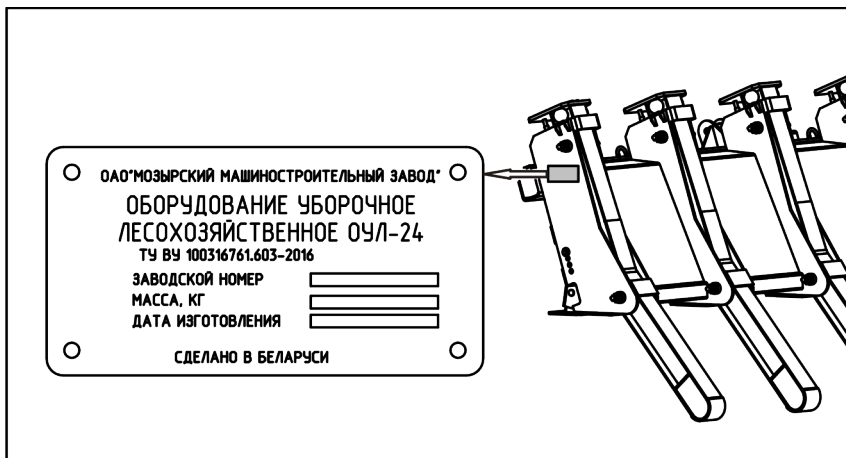


Рисунок 5 – Фирменная табличка

## 1.8 Упаковка

Отгружаемое потребителю оборудование установлено на поддон, законсервировано на срок хранения не менее одного года, обернуто полиэтиленовой пленкой.

ЭД герметично упакована в пакет из полиэтиленовой пленки.

## **2 Использование по назначению**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

Невыполнение следующих правил и указаний приводит к появлению неисправностей оборудования:

- запрещается использовать оборудование, его элементы, не по назначению;
- запрещается при установленных граблях в рабочее положение выполнять резкий поворот трактора, движение задним ходом при установке граблей на передний брус, передним – на заднюю навеску;
- запрещается наезжать граблями, установленными в рабочее положение, на препятствия высотой более 250 мм;
- запрещается с разгона упирать грабли в грунт, пни камни и другие предметы;
- запрещается граблями корчевать пни и камни;
- запрещается внесение в конструкцию оборудования изменений без согласования с изготовителем;
- запрещается использовать смазки, отсутствующие в таблице 2.

### **2.2 Меры безопасности**

Необходимо соблюдать нормы и требования безопасности страны, в которой используется оборудование, а также дополнительно выполнять следующие требования:

- перед вводом оборудования в эксплуатацию подробно изучить настоящее РЭ, а также ЭД трактора;
- перед началом проведения работ ознакомиться технологией рабочего процесса, рельефом и особенностями участка, на котором предстоят работы;
- при наличии вблизи места проведения работ воздушных линий электропередачи и связи выполнение работ ближе 50 м от границ соответствующих охранных зон производить по наряду-допуску, в охранный зоне – по наряду-допуску

при наличии письменного разрешения организации-владельца линии;

– проводить работы только при достаточной видимости и освещенности. Лобовое стекло трактора должно быть чистым;

– соблюдать безопасную дистанцию от окружающих при выполнении работ. Необходимо следить, чтобы на пути движения граблей не было людей или животных;

– перед подъемом или опусканием граблей убедиться в отсутствии людей или каких-либо препятствий в их зоне досягаемости;

– запрещается во время движения трактора вытаскивать из-под граблей попавшие туда предметы;

– запрещается производить осмотры, наладочные, ремонтные и любые другие работы, находясь под поднятыми граблями. При необходимости производства таких работ грабли должны быть опущены на землю или надежно закреплены на подставках;

– запрещается граблями, подъемным механизмом поднимать и перемещать людей;

– при длительной остановке трактора не оставлять грабли в поднятом положении;

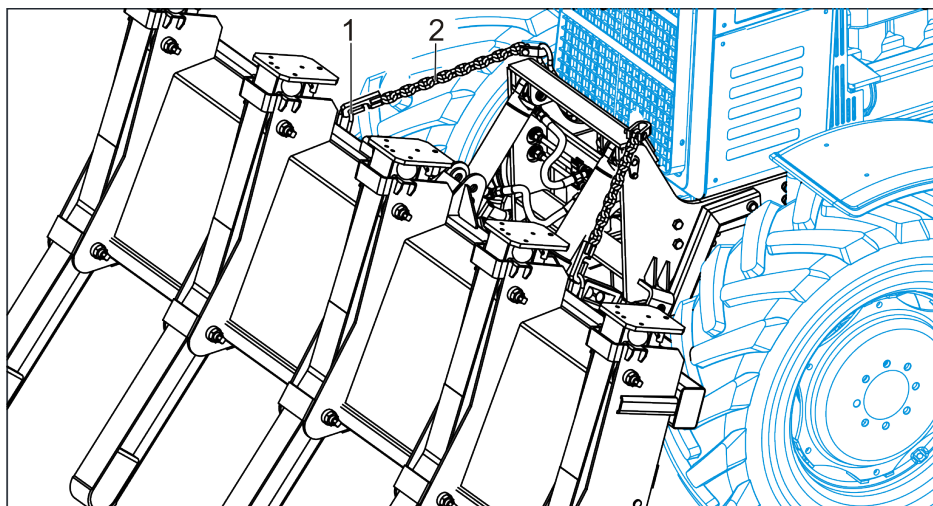
– при движении по дорогам общего пользования:

1) соблюдать правила дорожного движения страны, в которой используется оборудование;

2) в транспортном положении нижняя точка граблей должна находиться на расстоянии не менее 0,4 м от поверхности дороги. При этом необходимо убедиться, что при движении по дорогам общего пользования грабли не закрывают приборы освещения и отражатели трактора;

3) при поворотах и торможении учитывать увеличение массы трактора с оборудованием;

– при длительных переездах грабли, установленные на переднем бруске трактора, необходимо зафиксировать страховочными цепями, для чего цепи 2 (рисунок 6) зацепить за проушины 1 на граблях.



1 – проушина; 2 – цепь

Рисунок 6 – Установка страховочной цепи

Габри, установленные на задней навеске, фиксировать в поднятом положении гидросистемой в соответствии с ЭД трактора;

– монтировать или демонтировать оборудование в соответствии с требованиями, приведенными в 2.3.2;

– после монтажа, кратковременного или длительного хранения подготовить оборудование к работе в соответствии с требованиями 2.3.5.

## 2.3 Подготовка оборудования к использованию

### 2.3.1 Общие указания

Монтаж, демонтаж оборудования должен осуществляться силами двух человек.

Монтаж оборудования на передний брус тракторов «БЕЛАРУС» Л82.2, Л1221 занимает не более 60 мин, заднюю навеску – не более 15 мин.

При проведении работ необходимо:

– использовать только оригинальные детали «МТЗ-Холдинг»;

– заворачивать болты и гайки ключами соответствующего размера без применения удлинителей и молотков;

– при сборке все трущиеся поверхности должны быть смазаны тонким слоем смазки в соответствии с таблицей 2;

– собирать и разбирать составные части гидравлической системы в условиях, исключающих попадание во внутренние полости пыли, грязи и т.п.;

– перед подсоединением гидравлических узлов проверить чистоту мест соединения, чтобы в гидравлический контур не могли попасть загрязнения. Петли и изгибы меньшего, чем минимально допустимый, диаметра сократят срок службы рукава. Рукав не должен сгибаться под острым углом в месте соединения с фитингом. При подаче давления в скрученный рукав можно испортить сам рукав, это может повлиять также на прочность соединений;

– при демонтаже подъемного механизма закрывать штекера рукавов колпачками во избежание в последующем засорения гидросистемы трактора и, как следствие, выхода из строя гидроцилиндров, распределителя.

### 2.3.2 Меры безопасности



**ВНИМАНИЕ:** МОНТАЖ ИЛИ ДЕМОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ДОЛЖЕН ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ ДАННОГО РАЗДЕЛА!

Перед проведением монтажа или демонтажа рабочие должны пройти инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, а также обучение и проверку знаний по вопросам охраны труда, быть обеспеченными спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты.

При проведении работ соблюдать следующие требования:

- монтаж, демонтаж должен осуществляться на площадке, имеющей твердое ровное покрытие и свободные подходы. Место сборки должно быть оборудовано устройствами снижения загазованности, утечки в грунт масла, РЖ, а также противопожарными средствами. Освещенность рабочего места должна быть равномерной;

- монтаж, демонтаж граблей выполнять только на за-  
торможенном тракторе, а подъемный механизм – дополни-  
тельно при неработающем двигателе;

- соблюдать меры пожарной безопасности и гигиены при обращении с химическими реактивами, использованной ветошью и промасленной бумагой;

- инструмент и приспособления должны быть исправными, соответствовать назначению и обеспечивать безопасное выполнение работ;

- запрещается использовать изношенные или неисправные приспособления (имеющие трещины, погнутые стержни, сорванную или смятую резьбу) и ключи (с изношенным или деформированным зевом);

- запрещается проверка совпадения отверстий пальцами рук. Необходимо применять оправку, ломик или болт;

- не устанавливать крупные детали и агрегаты друг на друга, создавая аварийную композицию;

- подъемный механизм монтировать, демонтировать только с применением подъемно-транспортного оборудования;

- использовать подъемно-транспортное оборудование соответствующей грузоподъемности с соблюдением установленных для них мер безопасности. Подъемно-транспортное оборудование, чалочные приспособления и

стропы должны быть освидетельствованы и находиться в исправном состоянии;

– запрещается лицам при монтаже или демонтаже граблей стоять между трактором и граблями, на граблях или непосредственно перед граблями во время движения трактора, подъеме или опускании задней навески, рамы подъемного механизма – необходимо находиться на безопасном расстоянии, а подсоединение (отсоединение) начинать только после сигнала оператора, подаваемого после включения стояночного тормоза;

– перед подсоединением или отсоединением рукавов подъемного механизма к муфтам гидросистемы трактора необходимо убедиться в отсутствии остаточного давления, для чего установить рукоятку управления правыми боковыми гидровыводами в «Плавающее» положение;

– после монтажа следует убедиться, что оборудование и его движущиеся детали не повредят металлоконструкцию, маслопроводы, пневматические линии и кабели трактора;

– после демонтажа граблей проверить надежность фиксации опорных стоек.

### **2.3.3 Подготовка оборудования и трактора к монтажу**

Перед проведением монтажа необходимо распаковать монтажный комплект, проверить комплектность согласно упаковочному листу и состояние деталей и сборочных единиц, разместить их в зоне монтажа.

С законсервированных деталей снять упаковочный материал и удалить консервационную смазку с наружных поверхностей протиранием ветошью, смоченной маловязкими маслами, с последующим протиранием насухо и обдуванием теплым воздухом.

Трактор очистить от загрязнений и вымыть, демонтировать дополнительные передние грузы (при их наличии) при установке оборудования на передний брус.

## 2.3.4 Монтаж-демонтаж оборудования

### 2.3.4.1 Монтаж, демонтаж подъемного механизма

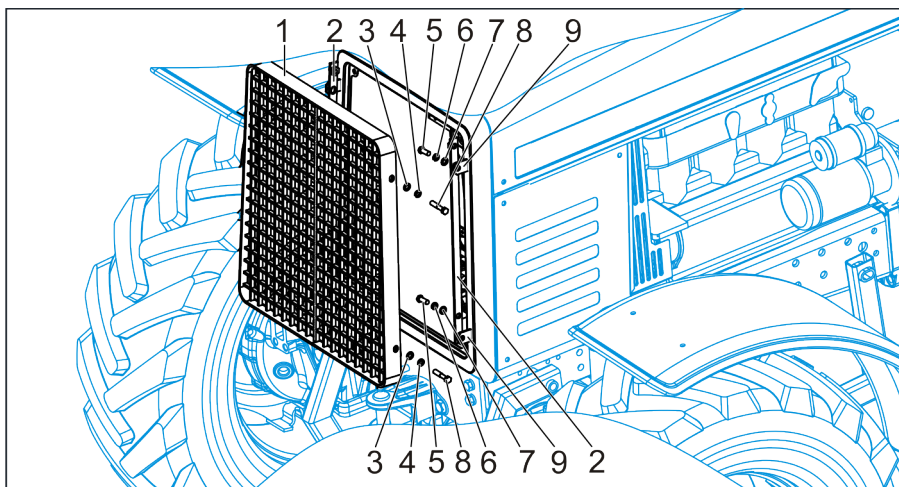
Монтаж производить в следующей последовательности:

а) сместить ограждение 1 (рисунок 7), для чего:

1) демонтировать ограждение, отвернув болты 8;

2) установить пластины 2 закрепив их болтами 5 к кронштейнам 9 облицовки трактора, предварительно установив на болты пружинные шайбы 6 и шайбы 7. Равномерно затянуть болты крутящим моментом от 40 до 50 Н·м;

3) установить ограждение, закрепив его болтами 8 к пластинам 2, предварительно установив на болты пружинные шайбы 4 и шайбы 3. Равномерно затянуть болты крутящим моментом от 40 до 50 Н·м;

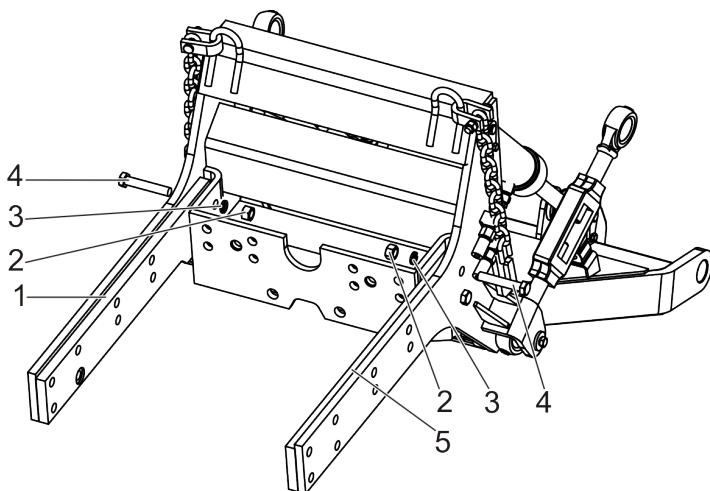


1 – ограждение; 2 – пластина (ОУЛ24-9001205); 3 – шайба (С 10.01.019); 4 – шайба (100Т); 5 – болт (М10-6gx25.88.35.019); 6 – шайба (100Т); 7 – шайба (С 10.01.019); 8 – болт (М10-6gx50.88.35.019); 9 – кронштейн

Рисунок 7 – Монтаж ограждения

б) с левой стороны подъемного механизма установить переходную пластину 1 (рисунок 8). Установить в крепежные отверстия болты 4 и наживить на их гайки 2, предварительно

надев пружинные шайбы 3. Равномерно затянуть болты крутящим моментом от 100 до 125 Н·м.



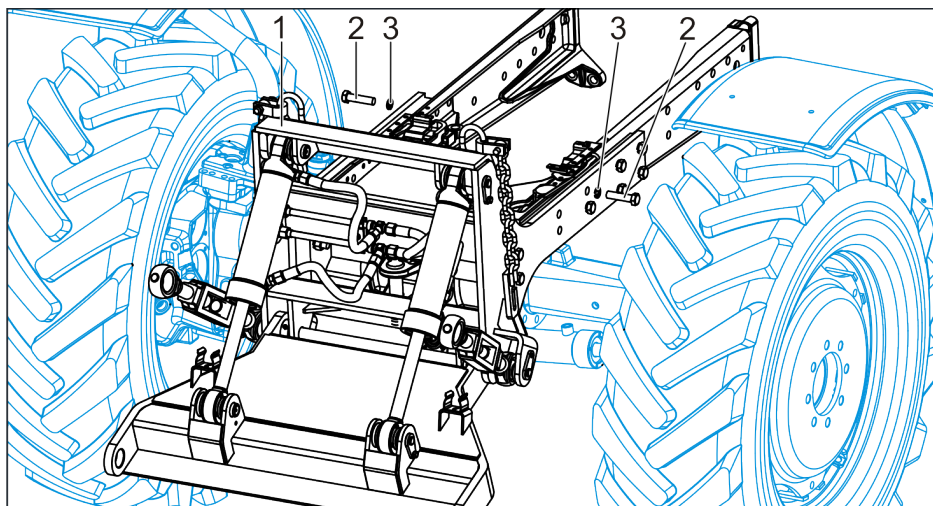
1 – пластина (ОУЛ24-9001203); 2 – гайка (М16-6Нх5.019);  
3 – шайба (16 ОТ); 4 – болт (М16-6gx80.58.016); 5 – пластина  
(ОУЛ24-9001203-01)

Рисунок 8 – Установка переходных пластин

С правой стороны подъемного механизма аналогично установить переходную пластину 5;

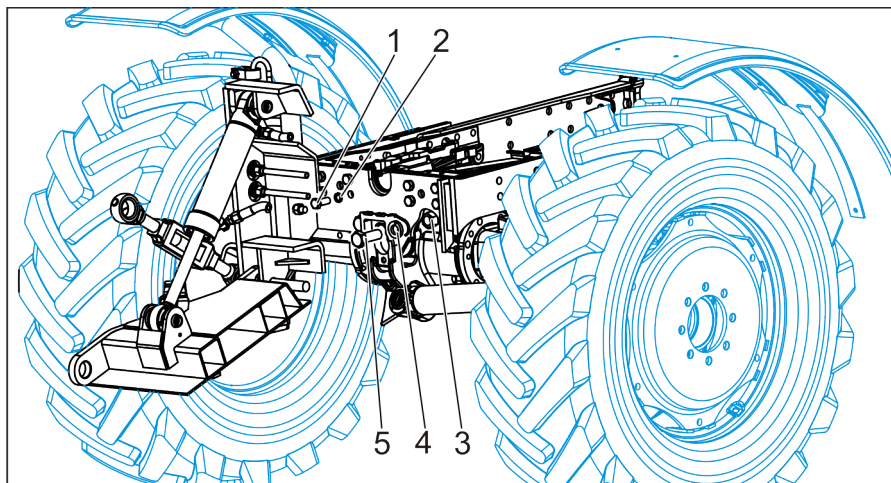
в) совместить крепежные отверстия на подъемном механизме 1 (рисунок 9) с отверстиями на боковых брусьях трактора. Установить в крепежные отверстия подъемного механизма болты 2, предварительно надев на них пружинные шайбы 3. Равномерно затянуть болты крутящим моментом от 100 до 125 Н·м;

г) для крепежа подъемного механизма к переднему брусу трактора необходимо установить в крепежные отверстия болты 1 (рисунок 10), предварительно надев на них пружинные шайбы 2. Равномерно затянуть болты крутящим моментом от 160 до 200 Н·м. Установить в крепежные отверстия болты 5 и наживить на них гайки 3, предварительно надев пружинные шайбы 4. Равномерно затянуть болты 5 крутящим моментом от 190 до 236 Н·м;



1 – подъемный механизм; 2 – болт (М16-6gx70.58.016); 3 – шайба (16 ОТ)

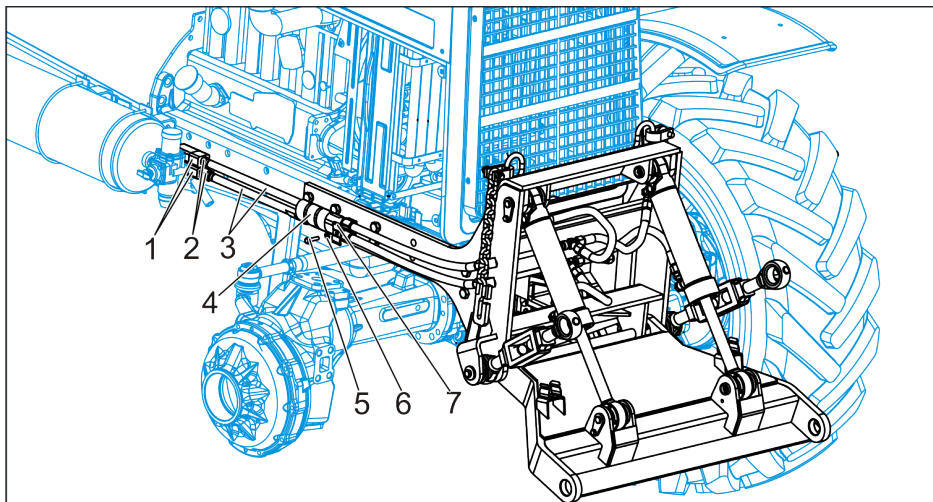
Рисунок 9 – Крепление подъемного механизма к боковым  
брусам трактора



1 – болт (М16-6gx45.36.35.019); 2 – шайба (16ОТ); 3 – гайка  
(М20-6Н.5.019); 4 – шайба (20ОТ); 5 – болт (70-4605036)

Рисунок 10 – Крепление подъемного механизма к переднему  
брусу трактора

д) рукава 3 (рисунок 11) подсоединить к штекерам 2 и затянуть крутящим моментом от 55 до 65 Н·м. Штекеры подсоединить к муфтам 1 правых боковых гидровыводов трактора в соответствии с требованиями ЭД трактора. На рукава установить защитную спираль 4 и закрепить их к подъемному механизму с помощью планки 7, зажать болт 5 крутящим моментом 20 до 25 Н·м, предварительно установив пружинную шайбу 6.



1 – муфта (HP10-3MX0041A0); 2 – штекер (HP-4MX0041A0); 3 – рукав (ПН.036.83.110); 4 – спираль защитная (SP2732); 5 – болт (M8-6gx25.88.35.019); 6 – шайба (8Л); 7 – планка (70-3407146)

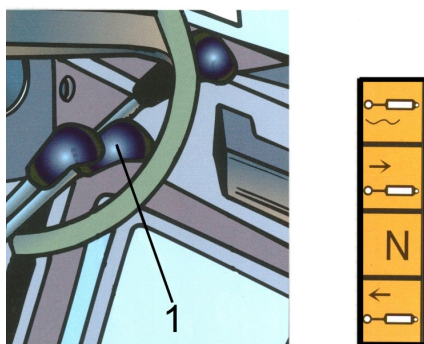
Рисунок 11 – Монтаж гидросистемы



**ВНИМАНИЕ:** АРМАТУРА, РУКАВА И Т.П., ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЧИСТЫМИ, ЗАГЛУШКИ С РУКАВОВ СНИМАТЬ НЕПОСРЕДСТВЕННО ПЕРЕД ПОДСОЕДИНЕНИЕМ!

е) проверить гидросистему на функционирование путем пятикратного подъема, опускания рамы с выдержкой в крайних положениях не менее 1 мин. Нарушение герметичности соединений не допускается.

Для удобного управления граблями необходимо, чтобы при переводе рукоятки управления правыми боковыми гидрорыводами 1 (рисунок 12) в положение «Подъем» (нижнее, нефиксированное) штоки гидроцилиндров втягивались, а «Принудительное опускание» (верхнее, среднее, нефиксированное) или «Плавающее» (верхнее, фиксированное) – вытягивались, в противном случае необходимо поменять местами установленные штекера в муфтах.



1 – рукоятка управления правыми боковыми гидрорыводами

Рисунок 12 – Управление подъемным механизмом

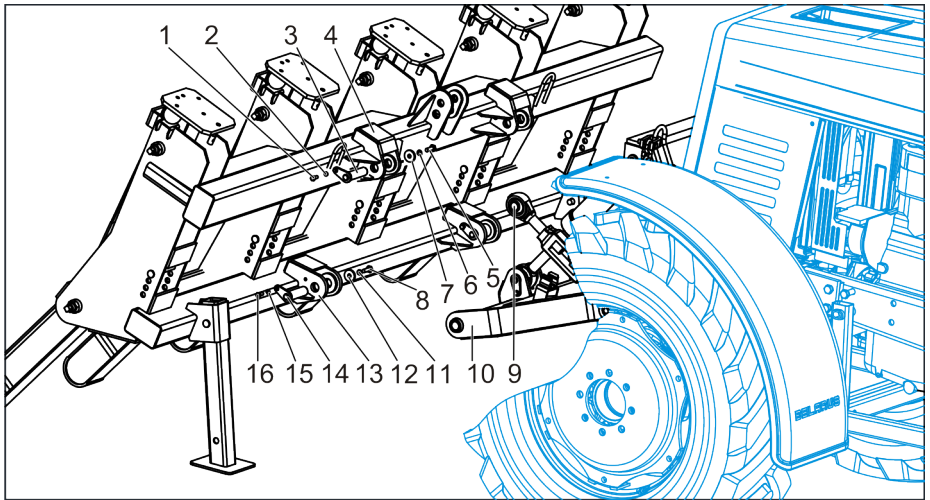
Демонтаж производить в обратной последовательности.

#### **2.3.4.2 Монтаж, демонтаж граблей на подъемный механизм**

Монтаж производить в следующей последовательности:

а) установить трактор перед граблями так, чтобы отверстия на кронштейнах 10 (рисунок 13) рамы подъемного механизма совпали с отверстиями на кронштейнах 13 граблей;

б) установить пальцы 14, зафиксировать их болтами 16, установив под болты пружинные шайбы 15. Равномерно затянуть болты крутящим моментом от 20 до 25 Н·м. С обратной стороны пальцы зафиксировать болтами 8, установив пружинные шайбы 11 и шайбы 12. Равномерно затянуть болты 8 крутящим моментом от 40 до 50 Н·м;



1 – болт (М8-6gx20.36.35.019); 2 – шайба (8Т); 3 – палец (ОУЛ24-9001295-01); 4 – кронштейн; 5 – болт (М10-6gx30.36.35.019); 6 – шайба (10Т); 7 – шайба (ОУЛ24-9001298); 8 – болт (М10-6gx30.36.35.019); 9 – тяга; 10 – кронштейн; 11 – шайба (10Т); 12 – шайба (ОУЛ24-9001298); 13 – кронштейн; 14 – палец (ОУЛ24-9001295); 15 – шайба (8Т); 16 – болт (М8-6gx20.36.35.019)

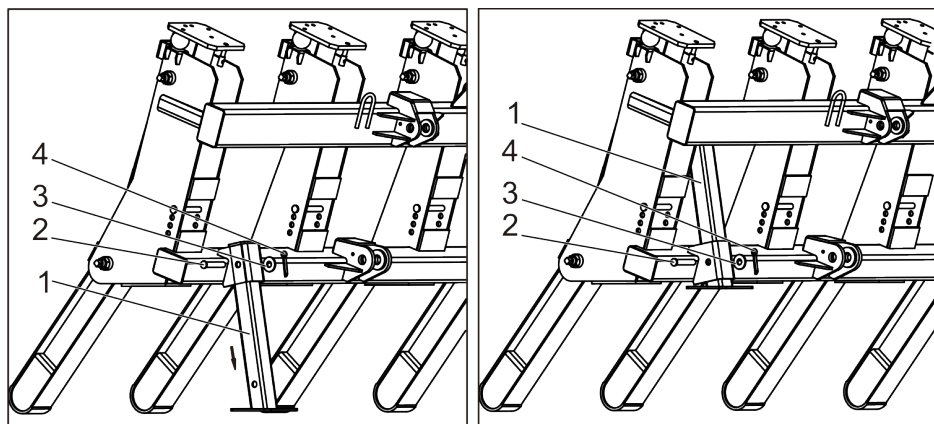
Рисунок 13 – Монтаж граблей на подъемный механизм

в) совместить отверстия на кронштейнах 4 граблей и тягах 9 подъемного механизма (при необходимости отрегулировать длину тяг), установить пальцы 3, зафиксировать их болтами 1, установив под болты пружинные шайбы 2. Равномерно затянуть болты крутящим моментом от 20 до 25 Н·м. С обратной стороны пальцы 3 зафиксировать болтами 5, установив пружинные шайбы 6 и шайбы 7. Равномерно затянуть болты 5 крутящим моментом от 40 до 50 Н·м. Вращением усилием рук установить тяги в натянутое положение, при этом перекаса граблей в поперечной плоскости не допускается;

д) сложить опорные стойки:

1) поднять грабли до исключения касания опорной стойкой 1 (рисунок 14) поверхности;

2) удерживая стойку рукой, расшплинтовать и извлечь палец 2;



1 – опорная стойка; 2 – палец; 3 – шайба; 4 – шплинт

Рисунок 14 – Опорные стойки



**ВНИМАНИЕ:** ПРИ СКЛАДЫВАНИИ ОПОРНЫХ СТОЕК ВОЗНИКАЕТ ОПАСНОСТЬ ЗАЩЕМЛЕНИЯ – НЕ ДЕРЖАТЬСЯ РУКОЙ МЕЖДУ КРОНШТЕЙНОМ СТОЙКИ И СТОЙКОЙ!

- 3) задвинуть опорную стойку 1 (направление стрелки);
- 4) установить палец, шайбу 3 и шплинт 4.

Демонтаж граблей производить в обратной последовательности, при этом необходимо разложить опорные стойки, для чего:

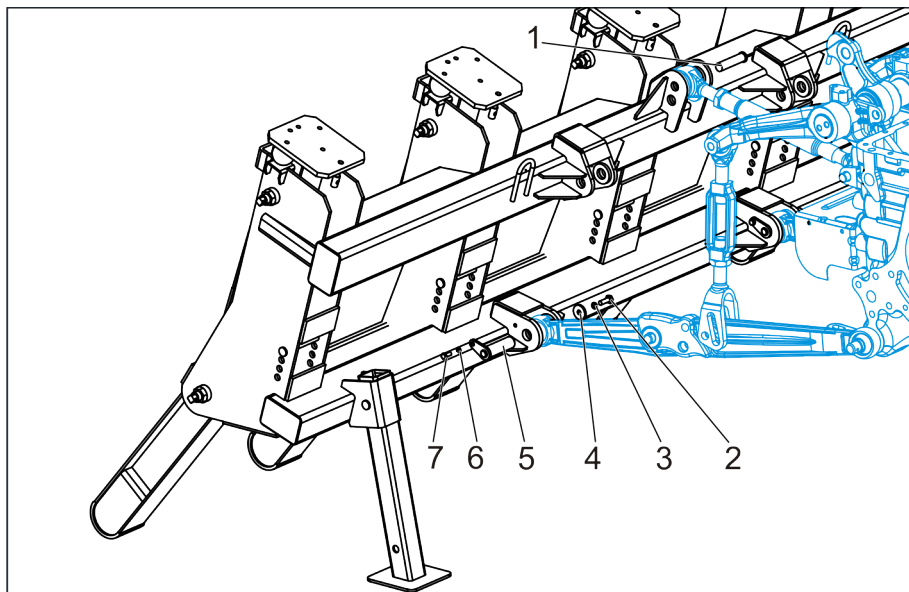
- приподнять грабли и, удерживая стойку рукой, расшплинтовать и извлечь палец 2;
- вытянуть опорную стойку 1 (направление стрелки);
- установить палец, шайбу 3 и шплинт 4.

### 2.3.4.3 Монтаж-демонтаж граблей на заднюю навеску

Монтаж производить в следующей последовательности:

- установить трактор перед граблями так, чтобы отверстия на нижних кронштейнах граблей совпали с проушинами на нижних тягах задней навески трактора;
- установить пальцы 5 (рисунок 15), зафиксировать их болтами 7, предварительно установив на болты пружинные

шайбы 6. Равномерно затянуть болты крутящим моментом от 20 до 25 Н·м. С обратной стороны пальцы зафиксировать болтами 2, установив пружинные шайбы 3 и шайбы 4. Равномерно затянуть болты 2 крутящим моментом от 40 до 50 Н·м;



1 – палец (А61.03.001-02); 2 – болт (М10-6gx30.88.35.019); 3 – шайба (100Т); 4 – шайба (ОУЛ24-9001298); 5 – палец (ОУЛ24-9001295-01); 6 – шайба (80Т); 7 – болт (М8-6gx20.88.35.019)

Рисунок 15 – Монтаж граблей на заднюю навеску

– совместить отверстие на верхнем кронштейне граблей с проушиной на верхней тяге задней навески трактора (при необходимости отрегулировать длину тяги);

– установить палец 1 и зафиксировать шплинтом из комплекта задней навески;

– полностью заблокировать телескопические стяжки задней навески для ограничения раскачивания граблей;

– поднять и опустить грабли, убедиться в отсутствии перекоса в поперечной плоскости, наличии зазора более 100 мм между граблями в поднятом положении и тракто-

ром, в противном случае отрегулировать навеску в соответствии с ЭД трактора.

Демонтаж производить в обратной последовательности.

### **2.3.5 Правила и порядок осмотра, проверки готовности оборудования к использованию**

После проведения монтажа, кратковременного или длительного хранения перед использованием оборудования необходимо:

– подготовить к работе трактор в соответствии с указаниями, изложенными в его ЭД, убедиться, что:

1) защитные устройства находятся в исправном состоянии и надежно закреплены;

2) тип установленных шин, давление в шинах, уровень РЖ в гидросистеме соответствует предписаниям ЭД;

3) гидросистема работоспособна, для чего необходимо произвести несколько раз подъем-опускание граблей. После каждого подъема необходимо выдержать грабли в поднятом положении от 1 до 2 мин. Если грабли произвольно не опускаются, а фиксируются в заданном положении, и нет утечки РЖ через соединения, то гидросистема считается готовой к работе;

4) зазор между граблями в поднятом положении и трактором составляет более 100 мм, в противном случае увеличить угол наклона граблей увеличением длины тяг подъемного механизма или тяги задней навески;

– осмотреть металлоконструкцию оборудования на наличие трещин;

– проверить надежность всех наружных резьбовых соединений;

– смазать подъемный механизм в соответствии с таблицей 2 и схемой смазки рисунка 16;

– по истечении восьми часов работы оборудования проконтролировать и подтянуть все наружные резьбовые соединения оборудования, а также проверить соединения гидравлических рукавов подъемного механизма.

## 2.4 Использование оборудования

Опустить грабли в фиксированное положение до касания рычагами опорной поверхности и начать движение трактора вперед (назад – если грабли установлены на заднюю навеску), следить за рельефом и особенностями участка, формированием призмы волочения, при необходимости:

– приподнимать грабли для:

1) исключения заглубления рычагов в землю, проезда препятствий (пней, камней и др.) высотой более 250 мм;

2) движения задним ходом при установке граблей на передний брус, передним – на заднюю навеску;

3) выполнения разворота, резкого поворота;

– опускать грабли до контакта рычагов с опорной поверхностью для сгребания остатков, встречающихся ниже уровня зубьев (в ямках, лощинах).

### **ВНИМАНИЕ:**



1 ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НА ПУТИ СЛЕДОВАНИЯ ПРЕПЯТСТВИЯ ВЫСОТОЙ БОЛЕЕ 250 ММ НЕОБХОДИМО ЕГО ОБЪЕХАТЬ ИЛИ ПРИПОДНЯТЬ ГРАБЛИ!



2 ЕСЛИ ПРИ РАБОТЕ ГРАБЛЕЙ ОДИН ИЗ РЫЧАГОВ НЕ ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ (ПРОИЗОШЛО ЗАКЛИНИВАНИЕ), ТО НЕОБХОДИМО НАЙТИ И УСТРАНИТЬ НЕИСПРАВНОСТЬ!

Если сила тяги трактора недостаточна для перемещения призмы волочения порубочных остатков, то необходимо приподнять грабли или включить меньшую передачу.

**П р и м е ч а н и е** – Работа граблей, управляемых посредством распределителя гидросистемы, при установке рукоятки управления в «Плавающее» положение не эффективна.

## **3 Техническое обслуживание**

### **3.1 Общие указания**

ТО оборудования является периодическим, плановым и заключается в выполнении операций, обеспечивающих поддержание его исправного технического состояния в течение всего срока эксплуатации.

Несоблюдение установленной периодичности и низкое качество ТО значительно снижают ресурс оборудования.

Неисправности, обнаруженные в процессе эксплуатации, следует устранять, не дожидаясь очередного ТО.

Для оборудования установлено ежесменное ТО периодичностью каждые 8-10 ч и первое техническое обслуживание (ТО-1) – каждые 250 ч работы.

ТО оборудования рекомендуется совмещать с ТО трактора.

Отметки о проведении работ по ТО-1 должны заноситься в формуляр оборудования.

### **3.2 Меры безопасности**

При проведении ТО необходимо соблюдать следующие указания:

- операции ТО выполнять только при неработающем двигателе и заторможенном тракторе, опущенным оборудованием на опорную поверхность;

- при осмотре неосвещенных элементов оборудования (в темное время суток) пользоваться переносной лампой напряжением не более 36 В. Лампа должна быть защищена проволочной сеткой;

- запрещается обнаруживать утечки в контуре гидросистемы руками – необходимо использовать деревянную доску или кусок картона с применением специальных очков для защиты глаз. Попадание РЖ под давлением на кожу или в глаза может вызвать серьезные травмы, слепоту;

– в случаях получения ожогов, повреждений кожи РЖ под давлением, или попадания в глаза необходимо обратиться в медицинское учреждение.

### 3.3 Общие указания по проведению смазочных работ и перечень горюче-смазочных материалов

При проведении ТО необходимо соблюдать следующие указания:

– запрещается применять ГСМ с содержанием посторонних механических примесей, влаги и кислот выше допустимого предела;

– подъемный механизм смазывать в соответствии с таблицей 2 и схемой смазки (рисунок 16). Масленки перед смазкой должны быть очищены от загрязнений, а после смазки – от выступающей наружу смазки;

– заливать РЖ в бак гидросистемы трактора необходимо при втянутых штоках гидроцилиндров подъемного механизма для предотвращения в последующем вытекания излишек РЖ через сапун при работе гидросистемы.

Таблица 2 – Перечень ГСМ подъемного механизма

Наименование узла	Наименование и марка ГСМ, обозначение	Периодичность	Количество точек смазки
Пальцы гидроцилиндров	Литол-24 ГОСТ 21150-87; VECHEM LCP-GM;	250 ч	4
Нижние пальцы рамы	Солидол С ГОСТ 4366-76; Солидол Ж ГОСТ 1033-79; Mobil Grease MP ISO-L-DCIB2		2
Резьбовые поверхности тяг	Графитная УСсА ГОСТ 3333-80; Литол-24 ГОСТ 21150-87	Одноразовая при регулировке	4

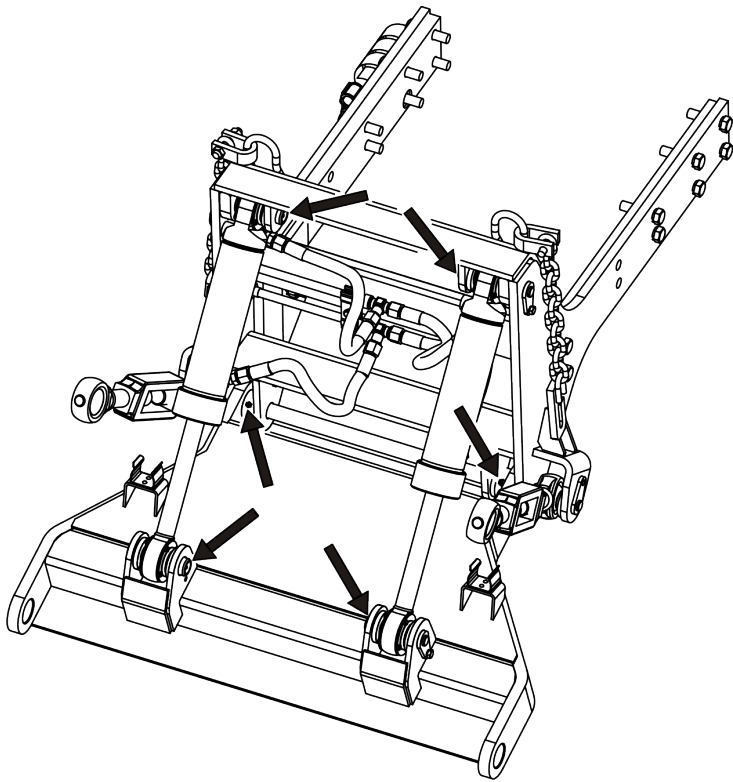


Рисунок 16 – Схема смазки подъемного механизма

### 3.4 Порядок ТО

Перечень операций ТО приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень операций ТО

Содержание работ	Виды ТО		Технические требования
	ЕТО	ТО-1	
Произвести внешний осмотр оборудования	х		Отсоединение возвратных пружин от осей, их ненатянутое положение не допускаются
Проверить надежность фиксации граблей в поднятом положении	х		Самопроизвольное опускание граблей не допускается. Допустимая величина перемещения штоков подъемного механизма не более 55 мм в течение не менее 1 ч
Очистить оборудование от порубочных остатков, загрязнений*	х		Наличие порубочных остатков, загрязнений не допускается
Проверить состояние рукавов подъемного механизма		х	Подтекание РЖ, контакт рукавов друг с другом, с элементами конструкции вне мест их крепления, не допускаются
Смазать пальцы гидроцилиндров и рамы подъемного механизма		х	В соответствии с 3.3
Произвести осмотр грязесъемников и штоков гидроцилиндров подъемного механизма		х	Трещины и выдавливание грязесъемников наружу, подтекание РЖ на штоках гидроцилиндров не допускаются
Проверить, при необходимости, подтянуть наружные резьбовые соединения		х	Ослабление резьбовых соединений не допускается. Крутящие моменты затяжки резьбовых соединений в соответствии с 2.3.4
*Операцию выполнить в конце рабочей смены.			

## 4 Текущий ремонт

При возникновении во время работы оборудования неисправностей необходимо провести ТР.

ТР в гарантийный период должен проводить технический центр по сервисному обслуживанию в соответствии с договором на ТО оборудования в гарантийный период.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВЕДЕНИЕ ТР В ГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОД САМОСТОЯТЕЛЬНО (БЕЗ СОГЛАСОВАНИЯ С ТЕХНИЧЕСКИМ ЦЕНТРОМ)!**

Перед проведением ТР оборудование очистить и вымыть, остатки воды удалить обдувом сжатым воздухом.

При проведении ТР оборудование разбирать частично в степени, необходимой для осмотра, дефектации и ремонта составных частей.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: РАЗБОРКА И СБОРКА ЭЛЕМЕНТОВ ОБОРУДОВАНИЯ БЕЗ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ НЕОБХОДИМОСТИ ПРИВОДИТ К СНИЖЕНИЮ КАЧЕСТВА СОПРЯЖЕНИЙ, ПРЕЖДЕВРЕМЕННОМУ ИЗНОСУ И ПОВРЕЖДЕНИЮ КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ!**

При выполнении ремонта необходимо:

– перед установкой пальцев гидроцилиндров и рамы подъемного механизма смазать их трущиеся поверхности и проушины смазкой в соответствии с таблицей 2. Старая смазка должна быть удалена промывкой, а поверхность протерта;

– промывать детали и узлы на специально оборудованном рабочем месте;

– собирать и разбирать элементы оборудования на ровной, твердой поверхности;

– при выполнении работ с использованием сверлильного или обдирочно-шлифовального станков, пневмо- и электроинструмента необходимо соблюдать установленные для них меры безопасности и использовать индивидуальные средства защиты;

– во время работ, связанных с применением электрогазосварки, необходимо очистить оборудование от загрязнений, способных возгораться;

– рычаги, получившие прогиб или нарушение геометрии, править в холодном состоянии под прессом;

– при замене гидравлического рукава подъемного механизма необходимо минимизировать потери РЖ, установив специальные зажимы или подготовив заглушки для установки непосредственно после отсоединения, установить небольшие емкости для сбора проливаемой РЖ.

Перечень наиболее вероятных неисправностей, повреждений и их последствий оборудования и методы их устранения приведен в таблице 4.

После проведения ТР сделать отметку о проведенных работах в формуляре оборудования.



**ВНИМАНИЕ:** ЛИЦА, ПРОИЗВОДЯЩИЕ РЕМОНТ, ДОЛЖНЫ ПОДРОБНО ИЗУЧИТЬ НАСТОЯЩЕЕ РЭ И СТРОГО СОБЛЮДАТЬ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В 2.3.2 И 3.2, ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С 2.3.1!

Таблица 4 – Наиболее вероятные неисправности и методы их устранения

Неисправность и внешнее проявление	Причина	Метод устранения
<b>Грабли</b>		
Рычаг не возвращается в исходное положение, не перемещается	Возвратная пружина отсоединилась от пальца	Установить возвратную пружину на палец
	Заклинивание рычага	Удалить порубочные остатки между рычагом и рамой граблей
	Перекося рычага	Отрегулировать положение направляющих роликов*
Неравномерное выступание рычага(ов)	Одна из возвратных пружин имеет потерю	Установить или переустановить палец в со-

## Продолжение таблицы 4

Неисправность и внешнее проявление	Причина	Метод устранения
	упругих свойств или отсоединена от пальца	ответствующее отверстие «А» (рисунок 3)
Неестественный удар при возврате рычага в исходное положение	Деформирован или отсутствует отбойник	Проверить наличие и состояние отбойника
Скрип при перемещении рычага	Заклинивание направляющего ролика	Проверить состояние и очистить направляющие ролики от загрязнений, порубочных остатков
<b>Подъемный механизм</b>		
Грабли неправильно реагируют на рычаг управления	Неправильно соединены гидравлические муфты	Подсоединить муфты в соответствии с 2.3.4.1д
Грабли поднимаются очень медленно и неравномерно	1) Низкое давление РЖ в гидросистеме, неисправность распределителя	Смотреть ЭД трактора
	2) В гидросистеме используется нерекомендуемая РЖ	
	3) Дефектные муфты	Проверить состояние муфты и очистить или заменить
	4) Повреждены гидравлические рукава (зажаты, пробиты, изношены)	Проверить состояние всех рукавов
	5) Внутренняя протечка гидроцилиндра	Проверить состояние, отремонтировать или заменить
Неравномерное (с рывками) движение штоков гидроцилиндров	1) Гидроцилиндры не прокачаны	Несколько раз полностью поднять и опустить оборудование
	2) Наличие воздуха в гидросистеме	Смотреть ЭД трактора
Протечки РЖ по муфтам рукавов	1) Нарушение герметичности из-за загрязнения	Очистить муфты и штекера
	2) Дефектная муфта или штекер	Заменить муфту или штекер

#### Продолжение таблицы 4

Неисправность и внешнее проявление	Причина	Метод устранения
Течь РЖ из мест соединения рукавов	Ослабление резьбового соединения	Подтянуть резьбовое соединение
<p>*Для регулировки положения направляющих роликов необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– снять возвратную пружину 3 (рисунок 3) с пальца 5;</li> <li>– ослабить четыре гайки 7;</li> <li>– поворотом осей 6 до упора выставить рычаг 1 по центру (расстояние от торцов рычага до рамы должно быть одинаковым с двух сторон);</li> <li>– отвернуть каждую ось от 1 до 2 оборотов;</li> <li>– убедиться, что рычаг свободно перемещается, в противном случае обеспечить перемещение дополнительным поворотом осей. Перекоса рычага, касания рамы, выступание ролика за торец рычага не допускается – необходимо повторно установить рычаг по центру и повторить регулировку;</li> <li>– затянуть гайки крутящим моментом от 265 до 325 Н·м и установить пружину на палец.</li> </ul>		

## **5 Хранение**

Оборудование хранить в закрытых помещениях или под навесом, исключающим попадание прямых солнечных лучей и осадков. Допускается хранить оборудование на открытых оборудованных площадках с обязательным выполнением работ по консервации.

Для оборудования предусмотрены следующие виды хранения:

- межсменное – перерыв в использовании до 10 дней;
- кратковременное – от 10 дней до двух месяцев;
- длительное – более двух месяцев.

Оборудование на межсменное и кратковременное хранение ставить непосредственно после окончания работ, а на длительное хранение – не позднее 10 дней с момента окончания работ.

### **5.1 Межсменное и кратковременное хранение**

Установить оборудование на площадке для межсменного хранения, демонтировав грабли в соответствии с требованиями 2.3.4.2 или 2.3.4.3, предварительно очистив от порубочных остатков, грязи, снега.

Допускается хранить грабли в составе трактора у места проведения работ.

Подъемный механизм не рекомендуется демонтировать без действительной необходимости, в противном случае демонтировать в соответствии с 2.3.4.1 и установить на подкладки. При хранении на открытой площадке свыше одного месяца обернуть пленкой, а рукава сдать на склад.

### **5.2 Длительное хранение**

При постановке оборудования на длительное хранение необходимо:

- очистить и вымыть оборудование от порубочных остатков, грязи, снега;

– восстановить поврежденную окраску или защитить эти места защитной смазкой;

– демонтировать грабли на площадке для длительного хранения в соответствии с требованиями 2.3.4.2 или 2.3.4.3, предварительно возвратные пружины отсоединить от пальцев и покрыть защитным составом, а раму установить на опоры;

– подъемный механизм:

1) демонтировать в случае необходимости в соответствии с 2.3.4.1 и установить на подкладки;

2) законсервировать открытые места шарнирных соединений, выступающие части штоков гидроцилиндров в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78 (вариант противокоррозионной защиты – ВЗ-1, ВЗ-2, ВЗ-4);

3) покрыть поверхности рукавов светозащитным составом. Убедиться, что рукава закрыты заглушками, их штекера – колпачками;

– обернуть пленкой грабли и подъемный механизм (рекомендуется);

– сделать отметки о проведенных работах в разделах «Консервация» и «Хранение» формуляра оборудования.

Допускается постановка на длительное хранение граблей с трактором без демонтажа, при этом необходимо отсоединить возвратные пружины от пальцев, а раму установить на опущенные опорные стойки, гидроцилиндры и рукава подъемного механизма (при наличии) законсервировать в соответствии с приведенными выше указаниями.

Независимо от срока консервации один раз в месяц необходимо проверять устойчивость оборудования и состояние наружных поверхностей. При обнаружении коррозии поверхности зачистить, окрасить и смазать.

## 6 Транспортирование

Оборудование транспортируется железнодорожным, автомобильным и морским транспортом в соответствии с правилами, установленными для указанных видов транспорта.

При поставке потребителю транспортирование оборудования осуществляется на поддоне.

Схема строповки граблей представлена на рисунке 17, а подъемного механизма – на рисунке 18.

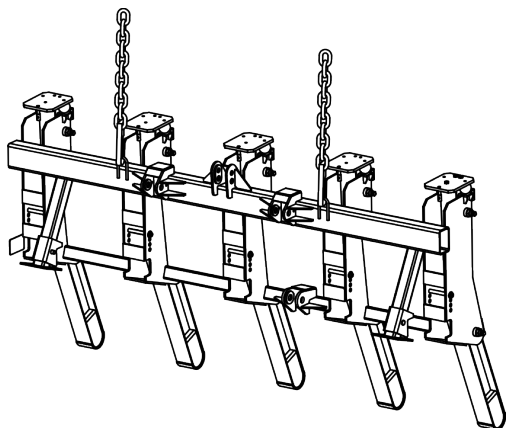


Рисунок 17 – Схема строповки граблей

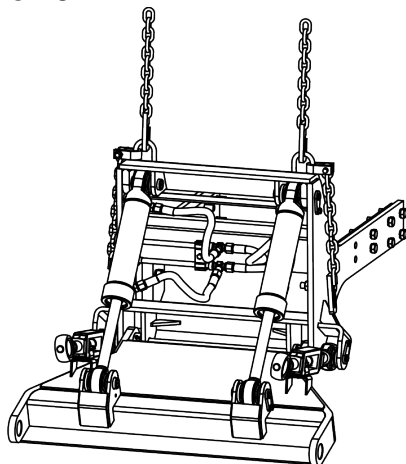


Рисунок 18 – Схема строповки подъемного механизма

Масса граблей и подъемного механизма приведена в таблице 1.

### **ВНИМАНИЕ:**



1 ПОГРУЗКА И РАЗГРУЗКА ОБОРУДОВАНИЯ И ЕГО ЭЛЕМЕНТОВ ДОЛЖНЫ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ПОДЪЕМНЫМИ СРЕДСТВАМИ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ!



2 ПРИ ПОДЪЕМЕ ГРУЗА НЕОБХОДИМО ПРЕВАРИТЕЛЬНО ПРИПОДНЯТЬ ЕГО НА ВЫСОТУ ОТ 100 ДО 300 ММ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАДЕЖНОСТИ СТРОПОВКИ!