

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«СМОРГОНСКИЙ АГРЕГАТНЫЙ ЗАВОД»**

# **МИНИ-ТРАКТОР Беларус-132МТ**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**132МТ-0000010 РЭ**

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА МИНИ-ТРАКТОРА.....	6
1.1 Назначение мини-трактора.....	6
1.2 Технические характеристики.....	7
1.3 Состав мини-трактора.....	8
1.4 Уровень вибрации на рабочем месте оператора.....	9
1.5 Маркировка.....	9
1.6 Упаковка.....	9
2 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ.....	10
2.1 Расположение органов управления и приборов мини-трактора.....	10
2.2 Выключатели и переключатели щитка приборов.....	13
2.3 Рулевое управление.....	16
2.4 Управление стояночным тормозом.....	16
2.5 Переключение передач КП и реверса.....	17
2.6 Управление приводом заднего моста.....	18
2.7 Управление задним валом отбора мощности.....	18
2.8 Электрические плавкие предохранители.....	19
2.9 Сиденье и его регулировки.....	20
2.10 Подсоединительные элементы электрооборудования.....	20
2.11 Управление дроссельной заслонкой и краном топливного бака.....	21
3 РЕГУЛИРОВКА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ МИНИ-ТРАКТОРА.....	22
3.1 Регулировка свободного хода педали муфты сцепления.....	22
3.2 Регулировка управления тормозами.....	23
3.3 Регулировка элементов заднего навесного устройства.....	23
3.4 Навешивание орудий на мини-трактор.....	25
3.5 Тягово-сцепные устройства.....	26
3.5.1 Общие сведения.....	26
3.5.2 Поперечина ТСУ-1Ж-01.....	26
3.5.3 Тягово-сцепное устройство шарового типа.....	27
3.6 Регулировка зацепления шестерен главной передачи ПВМ и ЗМ.....	28
4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНИ-ТРАКТОРА ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	29
4.1 Меры безопасности при подготовке мини-трактора к работе.....	29
4.2 Использование мини-трактора.....	30
4.2.1 Посадка в мини-трактор.....	30
4.2.2 Подготовка к пуску и пуск двигателя.....	30
4.2.3 Начало движения мини-трактора, переключение КП.....	31
4.2.4 Остановка мини-трактора.....	32
4.2.5 Остановка двигателя.....	32
4.2.6 Высадка из мини-трактора.....	32
4.2.7 Использование ВОМ.....	32
4.2.8 Выбор оптимального внутреннего давления в шинах мини-трактора.....	33
4.2.9 Правила эксплуатации шин.....	35
4.2.10 Формирование колеи колес.....	36
4.3 Меры безопасности при работе мини-трактора.....	36
4.3.1 Общие меры безопасности при работе мини-трактора.....	36
4.3.2 Меры противопожарной безопасности.....	39
4.4 Досборка и обкатка мини-трактора.....	40
4.4.1 Досборка мини-трактора.....	40
4.4.2 Техническое обслуживание перед обкаткой мини-трактора.....	40
4.4.3 Обкатка мини-трактора.....	40
4.4.4 Техническое обслуживание в процессе обкатки мини-трактора.....	41
4.4.5 Техническое обслуживание после обкатки мини-трактора.....	41
4.5 Действия в экстремальных условиях.....	41

5 АГРЕГАТИРОВАНИЕ.....	42
5.1 Общие сведения.....	42
5.2 Типы сельскохозяйственных машин, агрегируемых с мини-трактором.....	43
5.3 Заднее навесное трехточечное устройство.....	44
5.4 Использование предохранительных муфт при применении ВОМ и карданных валов... 46	
5.5 Особенности применения ВОМ и карданных валов.....	47
5.6 Изменение тягово-сцепных свойств и проходимости мини-трактора.....	50
5.6.1 Общие сведения.....	50
5.6.2 Способы изменения тягово-сцепных свойств и проходимости мини-трактора..	51
5.6.3 Использование навесного балласта.....	52
5.6.4 Выбор внутреннего давления в шинах.....	52
5.7 Особенности применения мини-трактора в особых условиях.....	53
6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	54
6.1 Общие указания.....	54
6.2 Обеспечение доступа для технического обслуживания.....	55
6.3 Порядок проведения технического обслуживания.....	57
6.4 Операции планового технического обслуживания.....	58
6.4.1 Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) .....	58
6.4.2 Техническое обслуживание через каждые 125 часов работы.....	59
6.4.3 Техническое обслуживание через каждые 250 часов работы.....	61
6.4.4 Техническое обслуживание через каждые 500 часов работы.....	63
6.4.5 Техническое обслуживание через каждые 1000 часов работы.....	65
6.4.6 Общее техническое обслуживание.....	67
6.5 Сезонное техническое обслуживание.....	67
6.6 Меры безопасности при проведении ТО и ремонта.....	67
6.6.1 Общие требования безопасности.....	67
6.6.2 Меры предосторожности при обслуживании АКБ и топливного бака.....	68
6.6.3 Правила безопасного использования домкратов и указание мест для их установки... 68	
6.7 Заправка и смазка мини-трактора горюче-смазочными материалами .....	70
7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И УКАЗАНИЯ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ.....	72
7.1 Возможные неисправности двигателя и указания по их устранению.....	72
7.2 Возможные неисправности сцепления и указания по их устранению.....	72
7.3 Возможные неисправности коробки передач и указания по их устранению.....	72
7.4 Возможные неисправности заднего ВОМ и указания по их устранению.....	72
7.5 Возможные неисправности заднего моста и указания по их устранению.....	73
7.6 Возможные неисправности тормозов и указания по их устранению.....	73
7.7 Возможные неисправности переднего ведущего моста.....	73
7.8 Возможные неисправности гидронавесной системы и указания по их устранению 74	
7.9 Возможные неисправности электрооборудования и указания по их устранению 75	
8 ХРАНЕНИЕ МИНИ-ТРАКТОРА.....	77
8.1 Общие указания.....	77
8.2 Требования к межсменному хранению машин.....	77
8.3 Требования к кратковременному хранению машин.....	77
8.4 Требования к длительному хранению машин на открытых площадках.....	77
8.5 Консервация.....	79
8.6 Расконсервация и переконсервация.....	79
8.7 Подготовка мини-трактора к эксплуатации после длительного хранения.....	79
8.8 Требования безопасности при консервации.....	80
9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ МИНИ-ТРАКТОРА И ЕГО БУКСИРОВКА.....	81
9.1 Транспортирование мини-трактора.....	81
9.2 Буксировка мини-трактора.....	81
10 УТИЛИЗАЦИЯ МИНИ-ТРАКТОРА.....	82
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) – Схема электрическая соединений электрооборудования мини-трактора.....	83

## ВВЕДЕНИЕ

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, правил эксплуатации и технического обслуживания мини-трактора Беларусь-132МТ (далее – мини-трактор).

Внимательно изучите настоящее руководство. Это поможет Вам ознакомиться с приемами правильной эксплуатации и техобслуживания мини-трактора.

Невыполнение этого указания может привести к травмам оператора или поломкам мини-трактора либо нанесению ущерба третьим лицам.

Работа на мини-тракторе, его обслуживание и ремонт должны производиться только работниками, знакомыми со всеми его параметрами и характеристиками и информированными о необходимых требованиях безопасности для предотвращения несчастных случаев.

В связи с постоянным совершенствованием мини-трактора в конструкцию отдельных узлов и деталей могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем руководстве по эксплуатации.

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

Принятые сокращения и условные обозначения:

АКБ	– аккумуляторная батарея;
БД	– блокировка дифференциала;
БКЛ	– блок контрольных ламп;
БП	– блок предохранителей;
ВОМ	– вал отбора мощности;
ГНС	– гидронавесная система;
ГС	– гидросистема;
ЕТО	– ежесменное техническое обслуживание;
ЗИП	– запасные части, инструмент и принадлежности;
ЗМ	– задний мост;
ЗНУ	– заднее навесное устройство;
КП	– коробка передач;
МТА	– машинотракторный агрегат;
МС	– муфта сцепления;
НУ	– навесное устройство;
ПВМ	– передний ведущий мост;
РВД	– рукава высокого давления;
СТО	– сезонное техническое обслуживание;
ТО	– техническое обслуживание;
ТО-1	– техническое обслуживание №1;
ТО-2	– техническое обслуживание №2;
ТО-3	– техническое обслуживание №3;
ТСУ	– тягово-сцепное устройство;
ЭО	– электрооборудование.

Изготовитель использует стандартные международные символы, касающиеся применения приборов и органов управления. Ниже даны символы с указанием их значений.

- |   |                                     |   |                         |
|---|-------------------------------------|---|-------------------------|
|    | — тормоз;                           |  | — задний мост включен;  |
|    | — ручной тормоз;                    |  | — задний мост выключен. |
|    | — звуковой сигнал;                  |   |                         |
|    | — аварийная сигнализация;           |   |                         |
|    | — топливо;                          |   |                         |
|    | — выключено / останов;              |   |                         |
|    | — включено / запуск;                |   |                         |
|    | — плавная регулировка;              |   |                         |
|   | — поворотный рычаг – вверх;         |   |                         |
|  | — поворотный рычаг – вниз;          |   |                         |
|  | — поворотный рычаг – плавающее;     |   |                         |
|  | — габаритные огни;                  |   |                         |
|  | — указатель поворота мини-трактора; |   |                         |
|  | — дальний свет;                     |   |                         |
|  | — ближний свет;                     |   |                         |
|  | — рабочие фары;                     |   |                         |
|  | — блокировка дифференциала;         |   |                         |
|  | — вал отбора мощности;              |   |                         |
|  | — останов двигателя;                |   |                         |

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА МИНИ-ТРАКТОРА

## 1.1 Назначение мини-трактора

Мини-трактор Беларус-132МТ предназначен для выполнения сельскохозяйственных работ на мелкоконтурных земельных участках, выполнения основной и предпосевной обработки почвы, посева и кошения трав, проведения пропашных работ в междурядьях в агрегате с навесными и прицепными машинами и орудиями, выполнения различных работ в коммунальном хозяйстве и промышленности.

Мини-трактор представляет собой малогабаритный колесный трактор тягового класса 0,2 с колесной формулой 4К4.

Внешний вид мини-трактора представлен на рисунке 1.1.

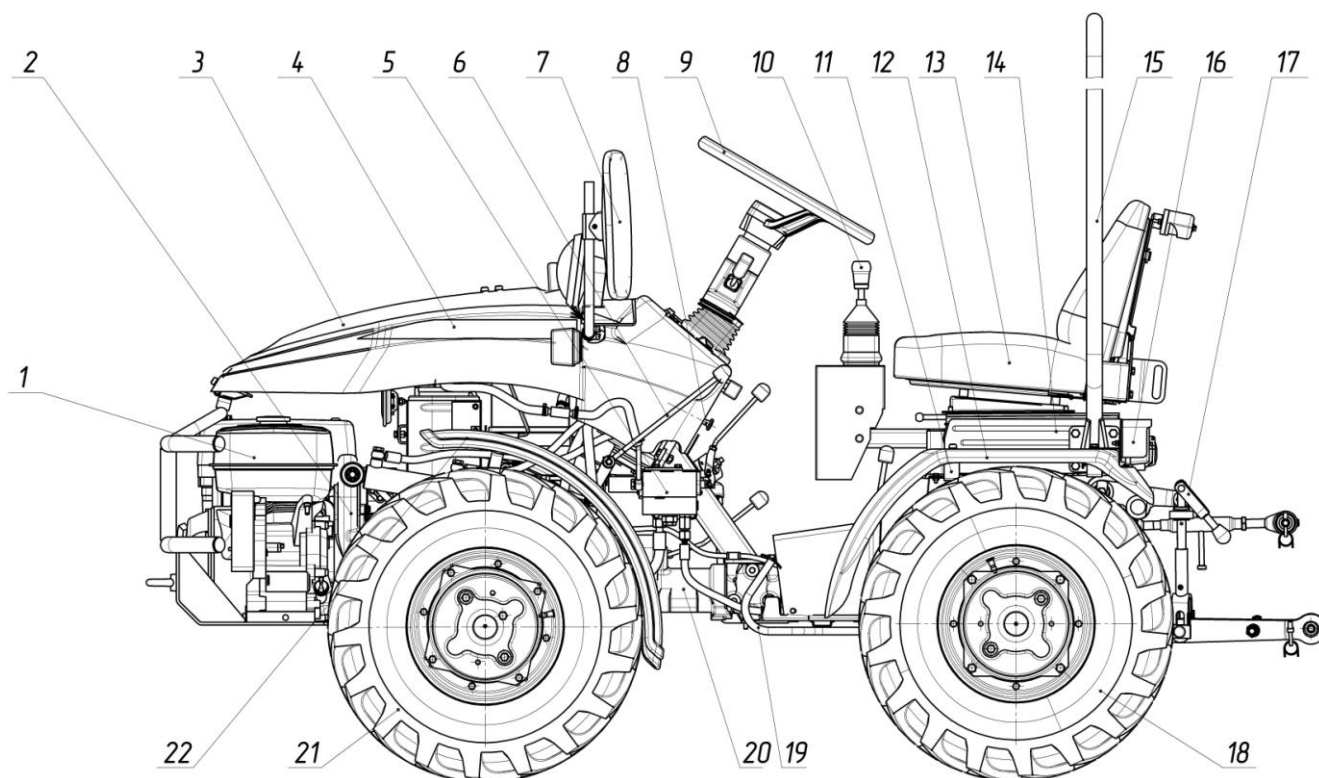


Рисунок 1.1 – Мини-трактор Беларус-132МТ

- 1 – двигатель; 2 – привод насоса; 3 – облицовка; 4 – таблички фирменные и инструкционные; 5 – гидросистема; 6 – управление реверсом; 7 – установка зеркала; 8 – управление воздушной заслонкой; 9 – рулевое управление; 10 – установка механизма управления; 11 – установка рамы; 12 – установка крыльев; 13 – сиденье; 14 – ящик; 15 – дуга; 16 – электрооборудование; 17 – устройство навесное; 18 – колесо заднее; 19 – управление сцеплением; 20 – трансмиссия; 21 – колесо переднее; 22 – крыло

## 1.2 Технические характеристики

Основные технические данные мини-трактора приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Наименование параметра	Значение параметра
1 Номинальное тяговое усилие, кН	2
2 Двигатель: а) марка* б) тип двигателя в) номинальная мощность двигателя, кВт г) частота вращения коленчатого вала номинальной мощности, мин <sup>-1</sup> д) удельный расход топлива при минимальном режиме, г/(кВт·ч)	LIFAN 190FD бензиновый 11,0 3600 374
3 Масса мини-трактора, кг, не более: а) конструкционная б) эксплуатационная без балласта в) эксплуатационная с балластом	495 500 570±20
4 Число передач (переднего хода / заднего хода)	4 / 3
5 Скорость (расчетная) движения мини-трактора при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя, км/ч: а) переднего хода (наименьшая / наибольшая транспортная) б) заднего хода (наименьшая / наибольшая)	2,96 / 18,46 4,20 / 13,47
6 Габаритные размеры, мм: а) длина б) ширина (при максимальном размере колеи колес) в) высота	2500±50 1000±50 2000±50
7 Агротехнический просвет, мм, не менее	300
8 Размер колеи, мм	700±30, 770±30, 840±30
9 База, мм	1125±20
10 Радиус поворота при максимальном размере колеи, м, не более	3,25
11 Шины (основная комплектация) а) передние колеса б) задние колеса	7.00-12 7.00-12
12 Срок службы, лет	8
* Допускается замена двигателем другой марки	

### 1.3 Состав мини-трактора

Мини-трактор имеет безрамную конструкцию. Остов мини-трактора состоит из корпусов муфты сцепления, переднего моста, шарнирно-сочлененного узла и заднего моста. Непосредственно на остова мини-трактора установлено сиденье, площадка для ног, дуга безопасности и задние крылья.

Ходовая система – передние и задние колеса ведущие, с пневматическими шинами низкого давления. Управляемые колеса – передние. Включение заднего моста – принудительное.

На мини-тракторе установлен 4-х тактный одноцилиндровый двигатель внутреннего сгорания с верхним расположением клапанов цилиндра (OHV). Цилиндр расположен под углом 60°.

Система смазывания двигателя – разбрызгиванием. Двигатель оборудован системой аварийной защиты по уровню масла.

Система питания двигателя топливом – карбюраторная.

Система пуска двигателя – электростартерная.

Система питания воздухом состоит из воздушного фильтра.

В системе очистки воздуха установлен воздушный фильтр сухого типа. Данный фильтр имеет две ступени очистки. Первая ступень – бумажный фильтрующий элемент, вторая – поролоновый фильтрующий элемент.

Система охлаждения – воздушная.

Муфта сцепления – фрикционная, многодисковая, постоянно-замкнутого типа с механическим приводом управления, работающая в масле.

Коробка передач – механическая ступенчатая с шестернями постоянного зацепления, с переключением передач и диапазонов зубчатыми муфтами.

Задний мост – с главной передачей (парой конических шестерен с круговым зубом, коническим дифференциалом закрытого типа с механической блокировкой), конечными передачами (одноступенчатые редукторы с цилиндрическими шестернями), приводом от вторичного вала коробки передач.

Тормоз – центрального типа, дисковый, работающий в масле, установлен на ведущем валу главной передачи заднего моста.

Задний вал отбора мощности (ВОМ) – двухскоростной зависимый и синхронный; хвостовик ВОМ представляет собой втулку с внутренними эвольвентными шлицами; направление вращения хвостовика – по часовой стрелке со стороны торца хвостовика.

Рулевое управление – гидрообъемное.

Передний мост – одноступенчатые поворотные редукторы с цилиндрическими шестернями, привод от коробки передач.

Гидронавесная система – раздельно-агрегатная, для работы с навесными, полунавесными, прицепными и полуприцепными сельскохозяйственными машинами и орудиями. Система имеет две пары независимых выводов.

Заднее навесное устройство – шарнирное, трехточечное; тягово-сцепное устройство.

Тягово-сцепные устройства – тяговая вилка, ТСУ-1Ж-01 (поперечина) по ГОСТ 3481.

Электрооборудование – по ГОСТ 3940; система питания – одна аккумуляторная батарея. Номинальное напряжение питания бортовой сети 12В. Номинальное напряжение пуска 12В.

Приборы – счетчик суммарного времени работы двигателя; контрольные лампы.



#### 1.4 Уровень вибрации на рабочем месте оператора мини-трактора

Максимально допустимые уровни вибрации в вертикальном направлении на сиденье оператора мини-трактора представлены в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1

Наименование параметра	Значение параметра в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц				
	2,0	4,0	8,0	16,0	31,5
Октавная полоса, Гц	2,0	4,0	8,0	16,0	31,5
Среднеквадратическое значение ускорения, м/с <sup>2</sup>	1,15	0,80	0,60	1,14	-

Максимально допустимые уровни вибрации в горизонтальном направлении на сиденье оператора мини-трактора представлены в таблице 1.4.2.

Таблица 1.4.2

Наименование параметра	Значение параметра в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц						
	1,0	2,0	4,0	8,0	16,0	31,5	63,0
Октавная полоса, Гц	1,0	2,0	4,0	8,0	16,0	31,5	63,0
Среднеквадратическое значение ускорения, м/с <sup>2</sup>	0,316	0,423	0,800	1,620	3,200	6,380	12,760

Максимально допустимые уровни локальной вибрации на органах управления мини-трактора представлены в таблице 1.4.3.

Таблица 1.4.3

Наименование параметра	Значение параметра в октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц				
	16,0	31,5	63,0	125,0	250,0
Октавная полоса, Гц	16,0	31,5	63,0	125,0	250,0
Среднеквадратическое значение скорости, м/с	$4,0 \cdot 10^{-2}$	$2,8 \cdot 10^{-2}$	$2,0 \cdot 10^{-2}$	$1,4 \cdot 10^{-2}$	$1,0 \cdot 10^{-2}$
Уровень скорости, дБ	118	115	112	109	106

#### 1.5 Маркировка

Фирменная металлическая табличка закреплена на передней панели под сиденьем оператора.

Порядковый номер мини-трактора нанесен ударным способом на корпусе трансмиссии.

#### 1.6 Упаковка

Мини-трактор отгружается потребителю без упаковки.

## 2 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ

### 2.1 Расположение органов управления и приборов мини-трактора

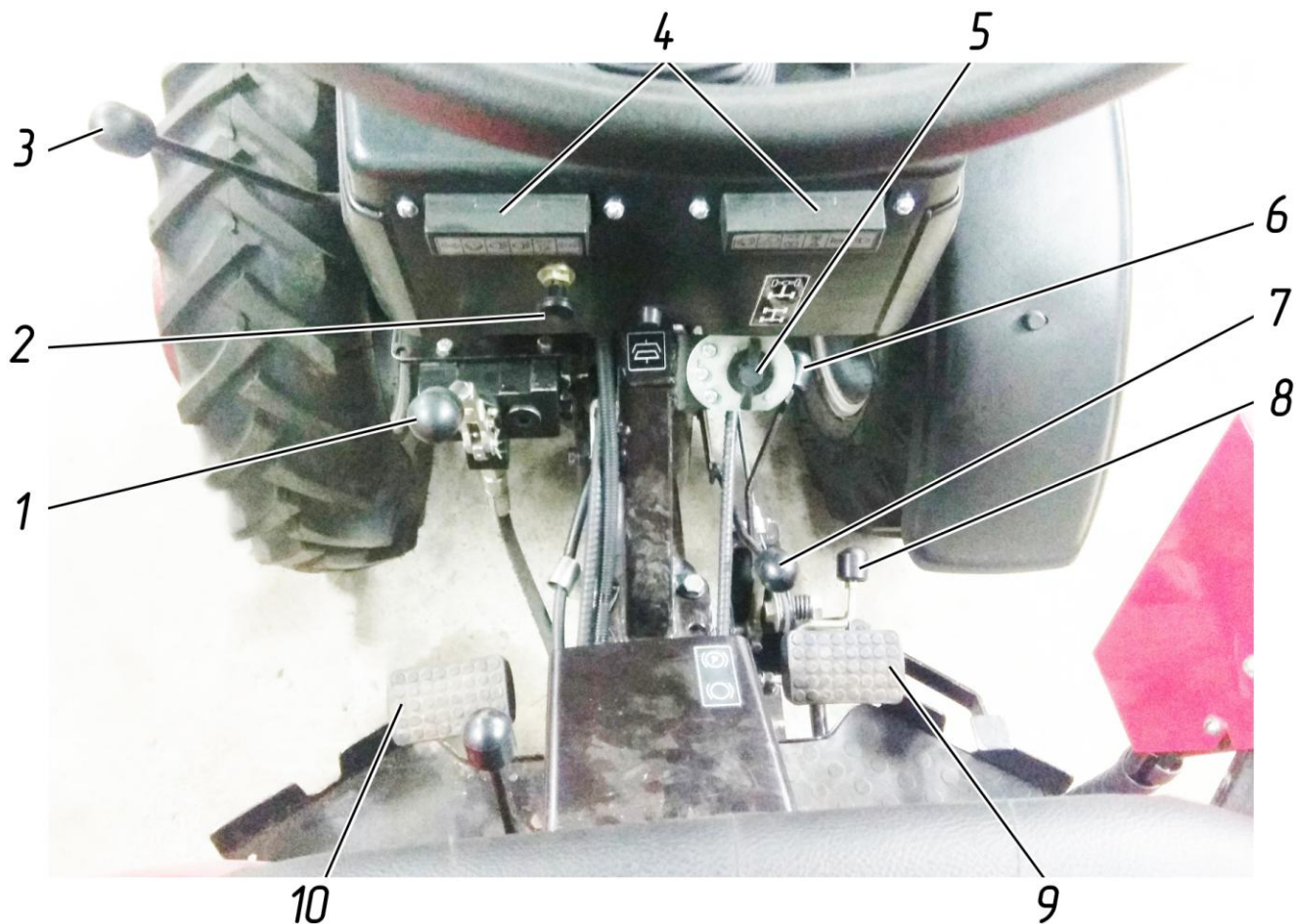


Рисунок 2.1.1 – Расположение органов управления и приборов мини-трактора

1 – рычаг управления распределителем гидросистемы навесного оборудования.

Имеет положения:

- нижнее – «подъем» (нефиксированное положение);
- верхнее – «опускание» (фиксированное положение);
- среднее – нейтральное положение.

При работе на мини-тракторе с управлением от гидрораспределителя Р 16.11 (односекционный) и невозвращением рукоятки из положения «подъем» автоматически (рукоятка находится в нижнем положении) необходимо при достижении необходимой высоты агрегатируемого орудия, рукоятку управления из положения «подъем» возвращать принудительно в положение «нейтраль».

2 – ручка управления воздушной заслонкой.

3 – рычаг включения реверса. Имеет три положения:

- верхнее – включаются четыре передачи переднего хода;
- среднее – нейтральное положение;
- нижнее – включаются три передачи заднего хода.

4 – левый и правый блоки предохранителей.

5 – выключатель массы. На рисунке 2.1.1 выключатель массы показан в положении «включено». Для выключения поверните выключатель массы по часовой стрелке.

6 – рычаг ручного управления подачей топлива.

7 – рукоятка управления приводом заднего моста.

8 – рычаг управления стояночным тормозом.

9 – педаль управления тормозом.

10 – педаль управления муфтой сцепления.



Рисунок 2.1.2 – Расположение органов управления мини-трактора  
1 – рычаг переключения передач. Схема переключения передач показана на рисунке 2.5.



Рисунок 2.1.3 – Расположение органов управления мини-трактора  
1 – рычаг переключения оборотов ВОМ. Имеет три положения:  
- переднее – ВОМ включен на частоту вращения  $1200 \text{ мин}^{-1}$  при зависимом приводе или  $7,028 \text{ об/м}$  пути при синхронном приводе;  
- заднее – ВОМ включен на частоту вращения  $630 \text{ мин}^{-1}$  или  $3,803 \text{ об/м}$  пути;  
- среднее положение – нейтральное.  
2 – рукоятка управления блокировкой дифференциала заднего моста.  
3 – рукоятка регулировки сиденья.

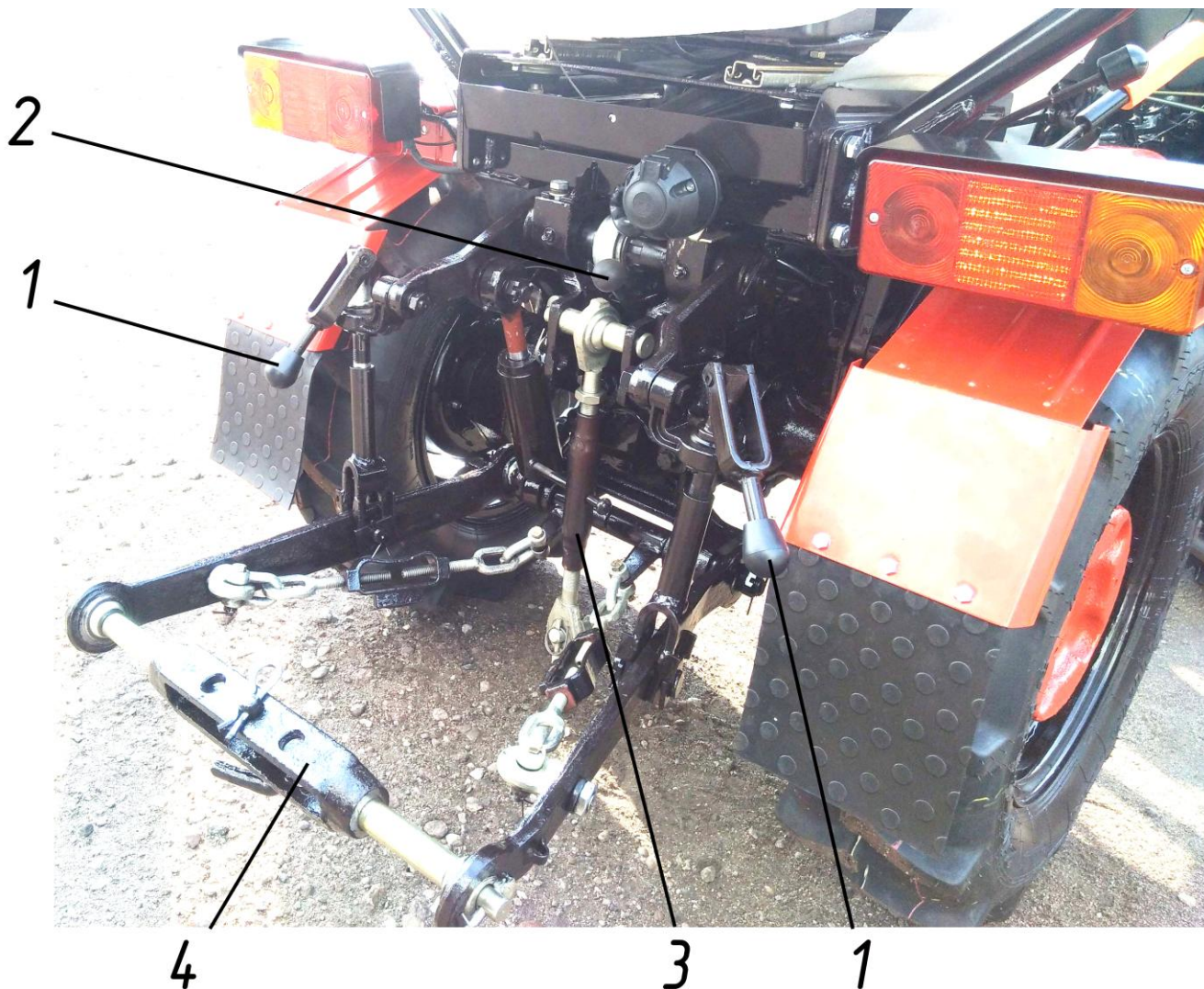


Рисунок 2.1.4 – Расположение органов управления мини-трактора  
 1 – рукоятка регулировки длины раскоса навесного устройства; 2 – рукоятка фиксации навесного устройства в транспортном положении; 3 – тяга;  
 4 – поперечина (поставляется по спецзаказу за отдельную плату)

Рукоятка фиксации навесного устройства в транспортном положении 2 (рисунок 2.1.4) имеет два положения:

«ЗНУ разблокировано» – крайнее положение назад по ходу мини-трактора;

«ЗНУ заблокировано в верхнем (транспортном) положении» – крайнее положение вперед по ходу мини-трактора.

Для блокировки ЗНУ в транспортном положении выполните следующее:

- включите стояночный тормоз;
- поднимите орудие в крайнее верхнее положение, установив рукоятку 2 распределителя ГНС в положение «Подъем»;
- после установки ЗНУ в крайнее верхнее положение отпустите рукоятку 2 распределителя ГНС и заглушите двигатель;
- покиньте мини-трактор;
- установите рукоятку 2 в положение «ЗНУ заблокировано».

Чтобы разблокировать ЗНУ выполните следующее:

- включите стояночный тормоз;
- приподнимите орудие рукояткой 2 (рисунок 2.1.3);
- заглушите двигатель и покиньте мини-трактор;
- установите рукоятку 2 в положение «ЗНУ разблокировано».

## 2.2 Выключатели и переключатели щитка приборов

Выключатели и переключатели щитка приборов представлены на рисунке 2.2.1.

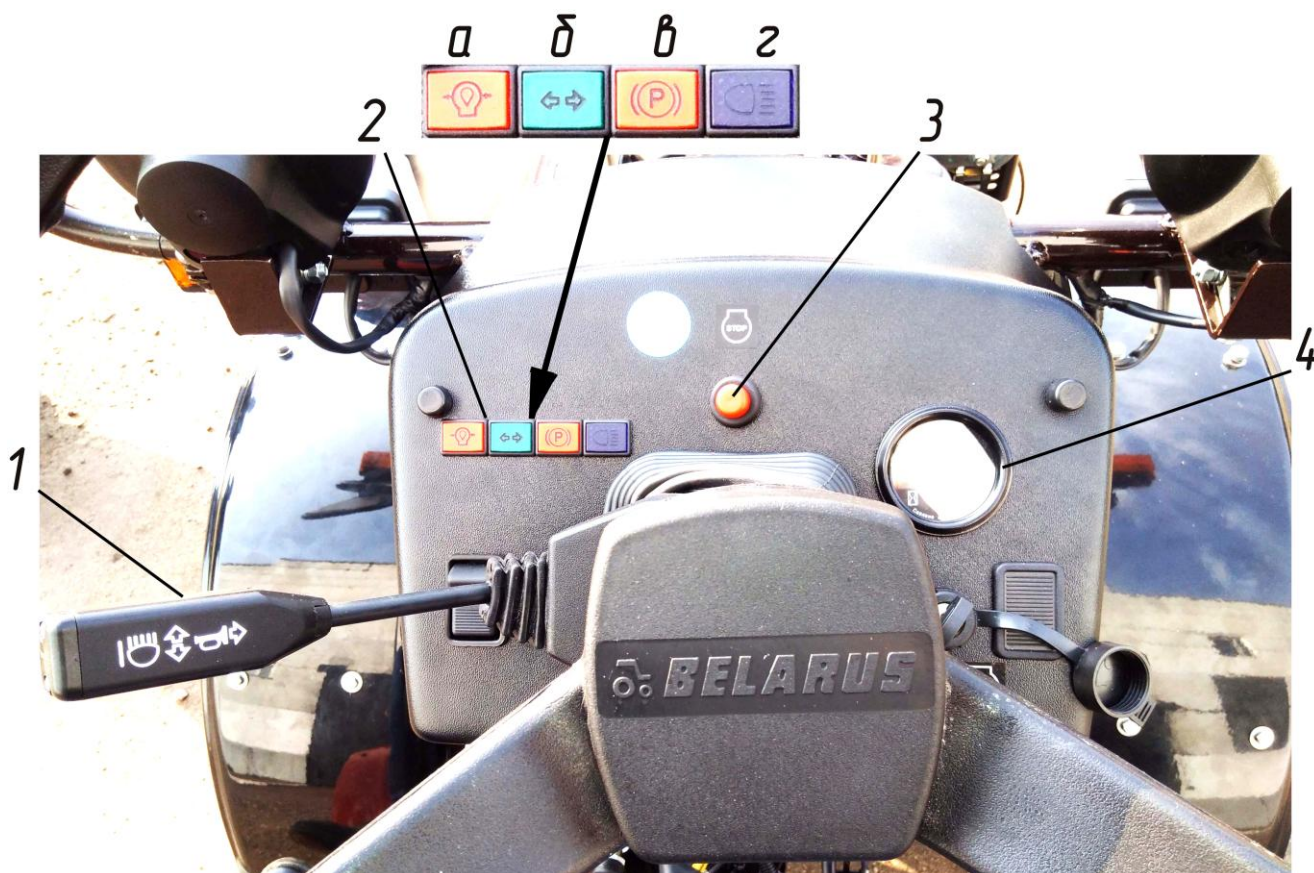


Рисунок 2.2.1 – Выключатели и переключатели щитка приборов

1 – многофункциональный подрулевой переключатель; 2 – блок контрольных ламп;  
3 – кнопка остановки двигателя; 4 – счетчик суммарного времени работы двигателя

Подрулевой переключатель 1 (рисунок 2.2.1) обеспечивает включение указателей поворота, переключение света фар (ближний-дальний), сигнализацию дальним светом, звуковой сигнал:

- поворотом рычага подрулевого переключателя 1 от себя или на себя включается правый или левый указатель поворота соответственно. После поворота мини-трактора рычаг автоматически возвращается в исходное положение.

- звуковой сигнал включается при нажатии на рычаг в осевом направлении. Звуковой сигнал включается в любом положении рычага подрулевого переключателя 1.

- при включенных дорожных фарах (установка клавиши 2 в положение «III») и при установке рычага переключателя 1 вниз включается «дальний свет», при включенных дорожных фарах и при установке рычага переключателя 1 вверх – «ближний свет».

- при перемещении рычага переключателя 1 из положения «ближний свет» вверх до упора кратковременно включается «дальний свет» («мигание дальним светом», положение нефиксированное) независимо от положения центрального переключателя света 2. При отпускании рычага он автоматически возвращается в положение «ближнего света».

В щитке приборов мини-трактора установлен блок контрольных ламп 2 (рисунок 2.2.1).

Схема расположения контрольных ламп:

а – неиспользуемая контрольная лампа;

б – контрольная лампа-индикатор включения указателей поворотов мини-трактора;

в – контрольная лампа-сигнализатор включения стояночного тормоза;

г – контрольная лампа-индикатор включения дальнего света дорожных фар

Принцип работы контрольных ламп (рисунок 2.2.1) следующий:

- индикаторы включения указателей поворотов мини-трактора (б) работают в мигающем режиме при включении подрулевым переключателем 1 (рисунок 2.2.1) сигнала правого или левого поворота, или при включении выключателя аварийной сигнализации 6 (рисунок 2.2.2);

- контрольная лампа-сигнализатор включения стояночного тормоза (в) работает в мигающем режиме с частотой 1 Гц при срабатывании датчика включения стояночного тормоза;

- контрольная лампа-индикатор включения дальнего света дорожных фар (г) загорается при включении дальнего света дорожных фар.

При нажатии на кнопку остановки двигателя 3 (рисунок 2.2.1) двигатель прекращает работу.

Счетчик суммарного времени работы двигателя 4 (рисунок 2.2.1) предназначен для регистрации времени работы двигателя мини-трактора.

После установки выключателя стартера и приборов в положение «I» на ЖКИ счетчика 4 появляется индикация наработки двигателя в часах (h). Информация о времени наработки двигателя поступает с фазной обмотки генератора (клемма «W»). Диапазон показаний счетчика от 0,0 до 999,9 астрономических часов работы двигателя.

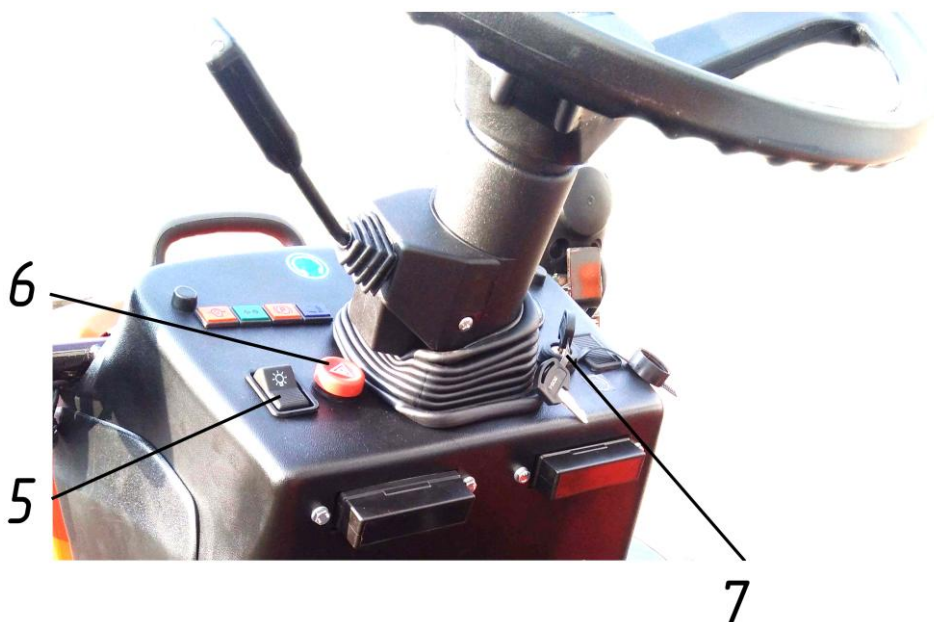


Рисунок 2.2.2 – Выключатели и переключатели щитка приборов  
5 – центральный переключатель света; 6 – выключатель аварийной световой сигнализации; 7 – выключатель стартера и приборов

Центральный переключатель света 5 (рисунок 2.2.2), имеет три положения:

- I – выключено;
- II – включены передние и задние габаритные огни, фонарь освещения номерного знака, освещение контрольно-измерительных приборов на щитке, а также габаритные огни на прицепной машине;
- III – включены дорожные фары и все потребители положения II.

При нажатии на кнопку выключателя аварийной световой сигнализации 6 (рисунок 2.2.2) включается аварийная световая сигнализация. Встроенная в кнопку контрольная лампа мигает одновременно с мигающим светом сигнализации. При повторном нажатии на кнопку 6 аварийная сигнализация отключается.

Выключатель стартера и приборов 7 (рисунок 2.2.2) имеет четыре положения:

- 0 – выключено;
- I – включен счетчик суммарного времени работы двигателя, контрольные лампы;
- II – включен стартер (нефиксированное положение);
- III – предназначено для цепей питания радиоприемника при его установке (поворот ключа против часовой стрелки).

Радиоприемник работает только в положениях «I» и «III» выключателя стартера и приборов.

Схема положений выключателя стартера и приборов приведена на рисунке 2.2.3 и на инструкционной табличке выключателя.

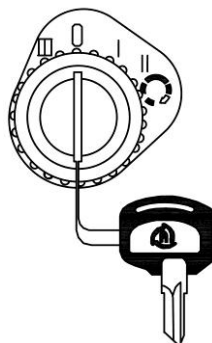



Рисунок 2.2.3 – Схема положений выключателя стартера и приборов

В электрооборудовании мини-трактора имеется дополнительный выключатель стартера 2 (рисунок 2.2.4), расположенный на двигателе. Выключатель стартера 2 имеет три положения:

- 0 – OFF
- I – ON
-  – START (не используется)

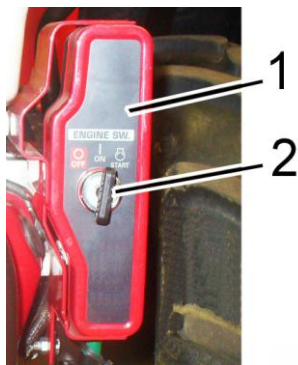


Рисунок 2.2.4 – Выключатель стартера, расположенный на двигателе  
1 – пульт; 2 – выключатель стартера

Для обеспечения пуска двигателя выключатель стартера 2 должен находиться в положении «ON». При установленном положении «OFF» запуск двигателя невозможен.

### 2.3 Рулевое управление

Мини-трактор оборудован гидрообъемным рулевым управлением (ГОРУ). ГОРУ предназначено для управления поворотом и уменьшения усилия на рулевом колесе при повороте мини-трактора. Для поворота требуется небольшое усилие по управлению насосом-дозатором. Необходимое для поворота давление в гидросистеме ГОРУ создается насосом питания с приводом от двигателя.

Если двигатель остановлен, насос питания не создает давление, и гидросистема ГОРУ автоматически переключается на ручной режим, при котором необходимое для поворота давление создается насосом-дозатором, для чего к рулевому колесу необходимо прикладывать значительно большее усилие для поворота мини-трактора.

Рулевое колесо 2 (рисунок 2.3) имеет регулировку по высоте. Для изменения положения рулевого колеса по высоте необходимо выполнить следующее:

- отвернуть зажим 1 на 3...5 оборотов;
- переместить рулевое колесо 2 в требуемое положение;
- затянуть зажим 1 усилием руки.

Диапазон регулировки рулевого колеса 2 по высоте равен 100 мм.

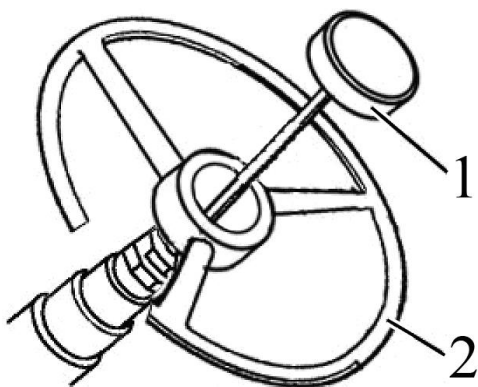


Рисунок 2.3 – Изменение положения рулевого колеса по высоте  
1 – зажим; 2 – рулевой колесо

### 2.4 Управление стояночным тормозом

Для включения рычага управления стояночным тормозом 1 (рисунок 2.4) нажмите на педаль управления тормозом, поднимите рычаг 1 вверх и зафиксируйте до установки защелки фиксатора 2.

Для выключения стояночного тормоза снимите рычаг 1 с защелки фиксатора 2 и опустите в нижнее положение.





Рисунок 2.4 – Управление стояночным тормозом  
1 – рычаг управления стояночным тормозом; 2 – защелка фиксатора

### 2.5 Переключение передач КП и реверса

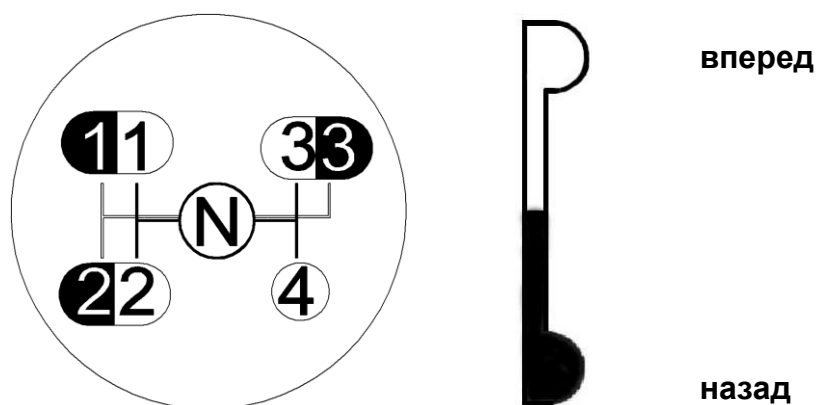


Рисунок 2.5 – Схема переключения передач и рычага реверса

Переключение передач осуществляется двумя рычагами: рычагом переключения передач 1 (рисунок 2.1.2) и рычагом включения реверса 3 (рисунок 2.1.1).

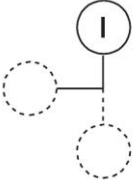
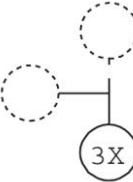
Выбор требуемых передач и ступеней реверса производится в соответствии с рисунком 2.5.

Вначале рычагом включения реверса 3 (рисунок 2.1.1) включается передний ход либо задний ход, затем рычагом переключения передач 1 (рисунок 2.1.2) осуществляется включение требуемой передачи.

Рычаг включения реверса в процессе работы мини-трактора должен находиться во включенном (фиксированном) положении: вперед – ступень переднего хода («вперед»), или назад – ступень заднего хода («назад»).

Для облегчения запуска двигателя при низких температурах рычаг включения реверса имеет нейтральное (среднее фиксированное) положение.

Таблица 2.5 – Расчетные скорости на шинах базовой комплектации мини-трактора

Диапазон	Передача	Скорость движения км/ч,
	1	2,96
	2	6,63
	3	9,51
	4	18,46
	1	4,20
	2	9,40
	3	13,47

## 2.6 Управление приводом заднего моста

Рукоятка управления приводом заднего моста 7 (рисунок 2.1.1) имеет два фиксированных положения:

- «3М включен» – переместить рукоятку вниз. Используйте этот режим только в случаях постоянного буксования передних колес и при движении задним ходом, когда требуется подключение 3М.
- «3М выключен» – переместить рукоятку вверх.

Рукоятку управления приводом 3М из положения «3М выключен» переводите в положение «3М включен» в момент трогания мини-трактора с места при выжатой педали сцепления. Если при этом включение привода 3М затруднено, не прилагайте больших усилий к рукоятке управления и выполните следующие действия:

- выжмите педаль сцепления;
- переключите передачу для движения в направлении, обратном рабочему (т. е. если была установлена передача прямого хода, установите передачу заднего хода и наоборот);
- плавно отпустите педаль сцепления и в момент трогания переведите рукоятку управления в положение «3М включен».

**ВНИМАНИЕ:** Нарушение правил использования режимов управления приводом заднего моста может привести к выходу из строя деталей трансмиссии!

## 2.7 Управление задним валом отбора мощности

Для включения синхронного привода ВОМ переместите рычаг управления приводом ВОМ 7 (рисунок 2.1.1) назад по ходу мини-трактора до установки в фиксированное положение.

**ВНИМАНИЕ:** Зависимый привод ВОМ из нейтрального положения включайте только при минимальных оборотах двигателя и выключенном сцеплении! Переключение зависимого привода ВОМ в нейтраль выполняйте аналогичным образом!

**ВНИМАНИЕ:** Синхронный привод заднего ВОМ включайте только на остановленном мини-тракторе или в начале движения мини-трактора при плавном включении сцепления! Переключение синхронного привода ВОМ в нейтраль выполняйте аналогичным образом!

При работе мини-трактора без использования заднего ВОМ рычаг 7 (рисунок 2.1.1) переключения заднего ВОМ с зависимого на синхронный привод должен находиться в нейтральном положении. Защитная пластина заднего ВОМ должна быть установлена.

Дополнительные сведения по правилам работы с ВОМ, не включенные в настоящий подраздел, приведены в 4.2.7 «Использование ВОМ».

**ВНИМАНИЕ!** Конструктивно привод заднего моста осуществляется от синхронного ВОМ. В связи с этим категорически запрещается использовать зависимый привод ВОМ с включенным задним мостом. В противном случае неизбежны поломки деталей трансмиссии.

## 2.8 Электрические плавкие предохранители

### 2.8.1 Общие сведения

Электрические плавкие предохранители предназначены для защиты от перегрузок и короткого замыкания электрических цепей мини-трактора.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Чтобы избежать обгорания электропроводки мини-трактора, никогда не применяйте предохранители более высокого номинала по силе тока, чем указано в настоящем разделе. Если предохранитель часто сгорает, установите причину и устраните неисправность!

В щитке приборов под рулевой колонкой смонтированы два блока плавких предохранителей электрических цепей 5 (рисунок 2.1.1). Для доступа к ним откройте крышки предохранителей.

Предохранители, расположенные в щитке приборов, представлены на рисунке 2.8.1.



Рисунок 2.8.1 – Предохранители, расположенные в щитке приборов

#### Левый блок

- 1 – сигнал торможения 15А;
- 2 – питание света рабочих фар 15А;
- 3 – защита потребителей выключателя стартера и приборов (указатели поворотов, счетчик суммарного времени работы двигателя, питание тягового реле стартера) 15А;
- 4 – аварийная световая сигнализация 25А;
- 5 – питание звукового сигнала 15А;
- 6 – питание дальнего света фар 25А.

#### Правый блок

- 1 – питание указателей поворотов 15А;
- 2 – питание счетчика суммарного времени работы двигателя и контрольных ламп 7,5А;
- 3 – ближний свет правой дорожной фары 7,5А;
- 4 – ближний свет левой дорожной фары 7,5А;
- 5 – питание правых габаритных огней и подсветка счетчика суммарного времени работы двигателя 15А;
- 6 – питание левых габаритных огней 7,5А.

## 2.8.2 Подвесные предохранители

Кроме предохранителей, расположенных в щитке приборов, в бортовой сети мини-трактора имеются дополнительные подвесные предохранители:

- предохранитель питания потребителей электрооборудования мини-трактора 25 А (рисунок 2.8.2);
- предохранитель цепи зарядки АКБ от генератора при работающем двигателе номиналом 15 А, расположенный около стартера.

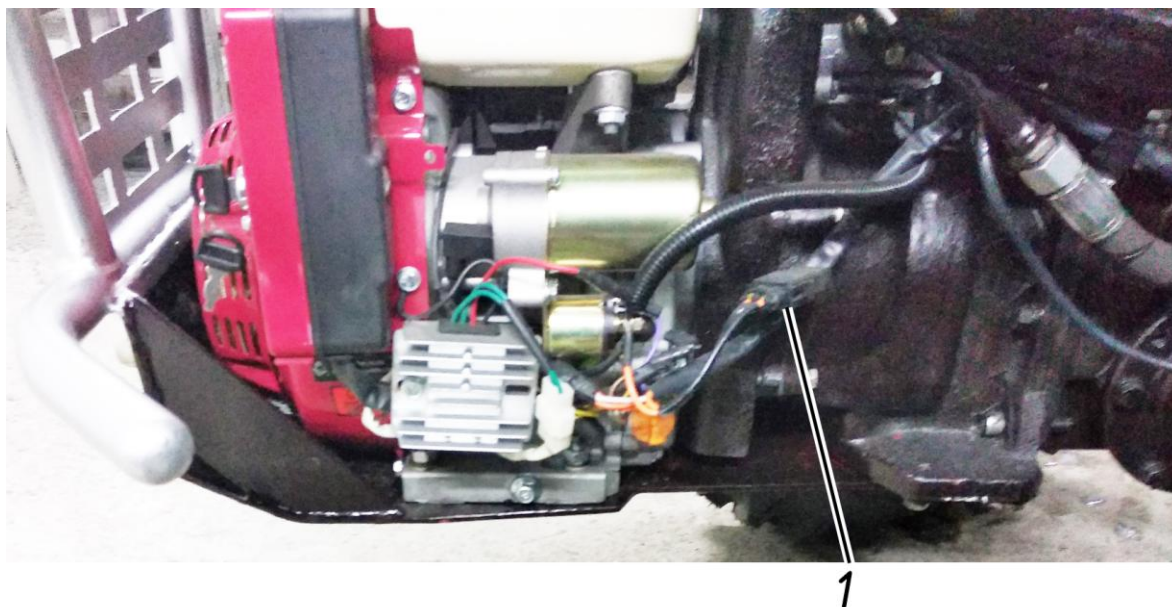


Рисунок 2.8.2 – Подвесной предохранитель  
1 – предохранитель питания потребителей электрооборудования

## 2.9 Сиденье и его регулировки

**Прежде чем начать работу на мини-тракторе, отрегулируйте сиденье в наиболее удобное для вас положение. Все регулировки производите находясь на сиденье!**

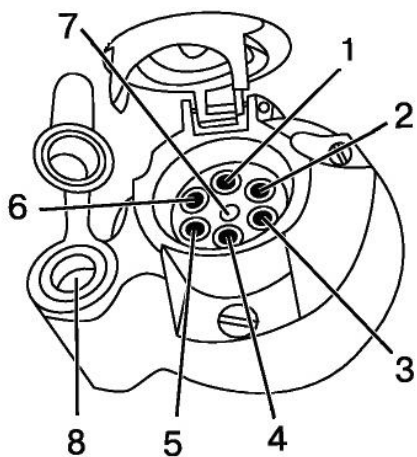
Сиденье имеет следующие регулировки:

- продольная регулировка. Передвинуть посадочное место «вперед-назад» можно с помощью рукоятки (спереди под сиденьем), и затем отпустить рукоятку. Посадочное место автоматически зафиксировывается в нужном положении.

- регулировка угла наклона спинки. Изменить угол наклона спинки можно с помощью рычага (сзади за спинкой), наклонить спинку в нужном направлении на требуемый угол, и отпустить рычаг. Спинка зафиксировывается в установленном положении.

## 2.10 Подсоединительные элементы электрооборудования

Стандартная семиштырьковая розетка для подключения электрооборудования агрегируемого сельскохозяйственного оборудования с дополнительным гнездом для включения переносной лампы (рисунок 2.10) предназначена для подключения потребителей тока прицепа или прицепного сельскохозяйственного орудия. Устанавливается на задней панели. С розеткой соединяется штепсельная вилка жгута проводов прицепа или присоединенных машин.



- 1 – указатель поворота левый;
- 2 – звуковой сигнал;
- 3 – «масса»;
- 4 – указатель поворота правый;
- 5 – правый габаритный фонарь;
- 6 – стоп-сигнал;
- 7 – левый габаритный фонарь;
- 8 – гнездо для подключения переносной лампы или других электрических элементов с током потребления до 8 А (не используется)

Рисунок 2.10 – Назначение клемм семиштырьковой розетки

### 2.11 Управление дроссельной заслонкой и краном топливного бака



Рисунок 2.11 – Управление дроссельной заслонкой и краном топливного бака

- 1 – воздушный фильтр;
- 2 – рукоятка управления дроссельной заслонкой;
- 3 – рукоятка топливного крана

На рисунке 2.11 показано положение рукоятки управления дроссельной заслонкой 2 в положении «Открыто». Чтобы установить рукоятку 2 в положение «Закрыто» необходимо повернуть рукоятку 2 по часовой стрелке до упора.

На рисунке 2.11 показано положение рукоятки топливного крана 3 в открытом состоянии. Для закрытия топливного крана необходимо повернуть рукоятку 3 по часовой стрелке на 90°.

### 3 РЕГУЛИРОВКА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ МИНИ-ТРАКТОРА

#### 3.1 Регулировка свободного хода педали муфты сцепления

**ВНИМАНИЕ:** Слишком большой ход педали не позволит полностью выключать сцепление и затруднит переключение передач. Отсутствие свободного хода педали вызовет проскальзывание дисков муфты, быстрый износ дисков и перегрев деталей сцепления!

Свободный ход педали сцепления, измеренный при неработающем двигателе должен быть в пределах от 10 до 15 мм. Если это значение превышено или занижено, выполните регулировку свободного хода педали сцепления.

Для регулировки свободного хода выполните следующее:

- заворачивая или отворачивая гайку 4 (рисунок 3.1), установите свободный ход педали муфты сцепления (до перемещения рычага 6) в пределах 10 – 15 мм. При заворачивании гайки 4 свободный ход педали уменьшается, при отворачивании – увеличивается.

Если сцепление «ведет», т.е. при полностью выжатой педали муфты сцепления мини-трактор стремится двигаться (при переключении передач слышится скрежет), следует уменьшить свободный ход педали муфты сцепления, для чего заверните гайку 4. Если сцепление «буксует», т.е. при полностью отпущенной педали сцепления мини-трактор стоит на месте или обороты двигателя не соответствуют скорости движения мини-трактора на данной передаче, увеличьте свободный ход педали, отвернув гайку 4.

Свободный ход педали муфты сцепления также можно отрегулировать за счет натяжения оболочки троса с помощью винта 1, предварительно отпустив гайку 2.

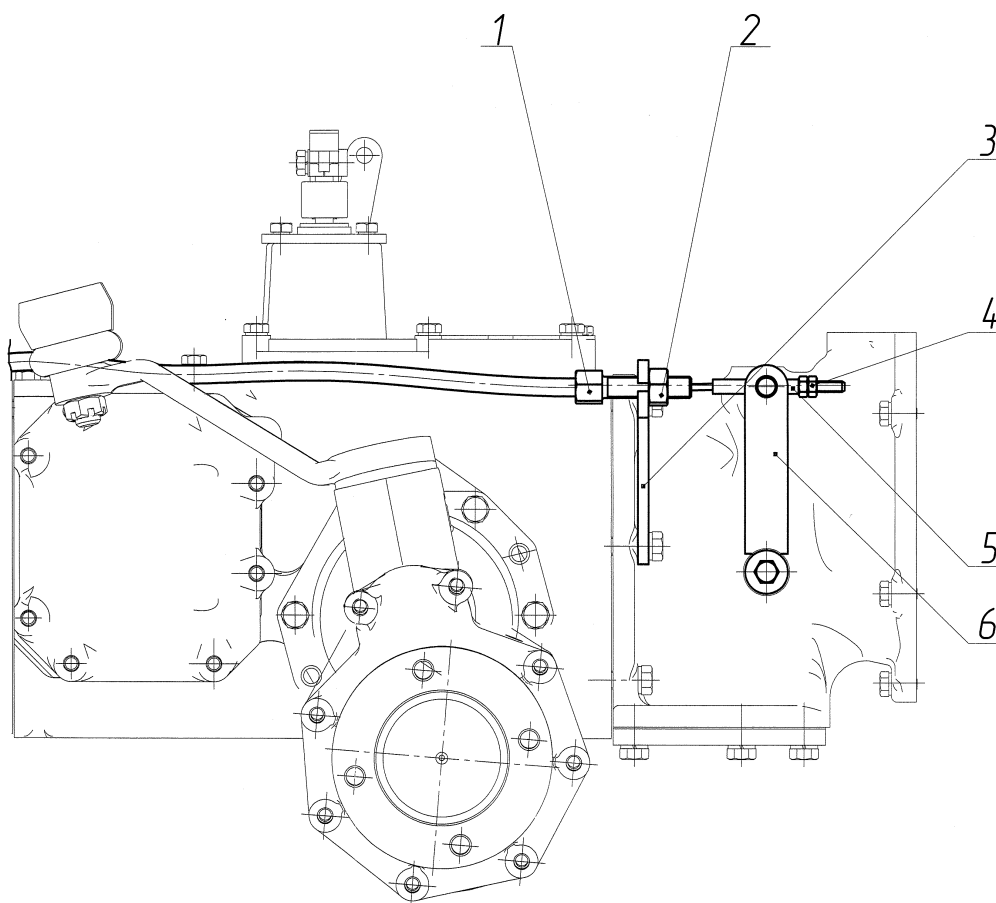


Рисунок 3.1 – Регулировка свободного хода педали сцепления  
1 – винт; 2, 4 – гайка; 3 – кронштейн; 5 – втулка; 6 – рычаг

### 3.2 Регулировка управления тормозами

В процессе эксплуатации вследствие износа тормозного диска и колодки происходит увеличение свободного хода педали тормоза и, как следствие, снижается эффективность тормозов.

Свободный ход педали управления тормозом должен быть 30 мм. При увеличении свободного хода более 30 мм необходимо:

- а) Установить задний мост мини-трактора на подставку.
- б) Снять правое заднее колесо.
- в) Отвернуть гайку крепления тормозной педали на валу тормоза.
- г) Снять педаль с вала тормоза, пометив предварительно их совместное положение.
- д) Переставить педаль на валу на один шлиц против часовой стрелки.
- е) Проверить свободный ход педали.
- ж) Произвести сборку в обратной последовательности.

Для увеличения свободного хода педаль тормоза переставьте относительно исходного положения на один шлиц по часовой стрелке.

Окончательно правильность регулировки управления рабочими тормозами производится торможением мини-трактора. Тормозной путь при скорости 17 км/ч не должен превышать 5 м (на 4-й передаче).

### 3.3 Регулировка элементов заднего навесного устройства

#### 3.3.1 Внешние винтовые стяжки

Стяжки используются для ограничения бокового раскачивания нижних тяг навесного устройства как в транспортном, так и в рабочем положениях.

На мини-тракторе устанавливаются внутренние винтовые стяжки.

При эксплуатации мини-трактора внутренние винтовые стяжки должны быть всегда заблокированы в одном из трех положений:

- частичная блокировка стяжек в рабочем положении;
- полная блокировка стяжек в рабочем положении;
- полная блокировка стяжек в транспортном положении.

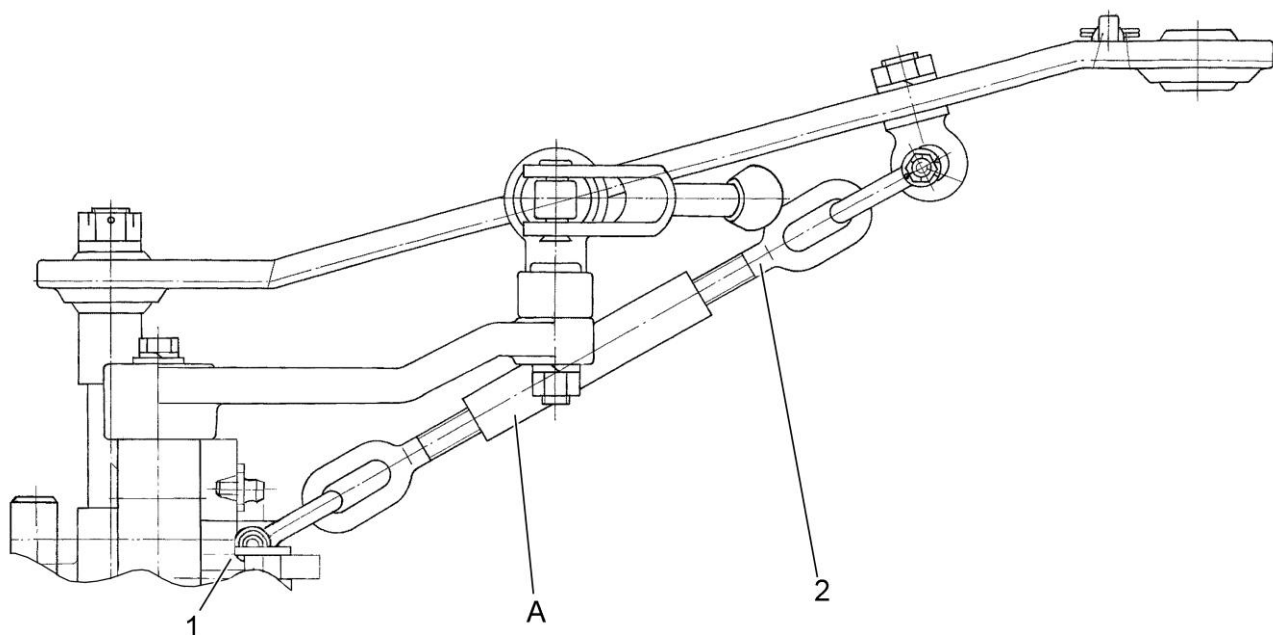


Рисунок 3.3.1 – Частичная и полная блокировка внешних стяжек  
1 – кронштейн; 2 – стяжка

Частичную блокировку стяжек в рабочем положении необходимо выполнять следующим образом:

- присоедините машину (орудие) к нижним тягам и приподнимите ее до отрыва от земли;
- установите машину (орудие) симметрично продольной оси мини-трактора;
- для получения раскачивания орудия в каждую сторону не менее 50 мм подрегулируйте длины стяжек 2 (рисунок 3.3.1) вращением центрального элемента А стяжек.

**ВНИМАНИЕ: Обязательно выдерживайте размер раскачивания машины не менее 50 мм во избежание разрыва стяжек при подъеме машины в транспортное положение!**

Полную блокировку стяжек в рабочем положении необходимо выполнять следующим образом:

- присоедините машину (орудие) к нижним тягам и приподнимите ее до отрыва от земли;
- установите машину (орудие) симметрично продольной оси мини-трактора;
- проверьте величину бокового раскачивания машины (орудия), которое не должно превышать 20 мм в каждую сторону;
- для ограничения раскачивания орудия в каждую сторону не более 20 мм подрегулируйте длины стяжек 2 вращением центрального элемента А стяжек.

При установке ЗНУ в транспортное положение необходимо выполнить полную блокировку стяжек в транспортном положении:

- если стяжки были частично заблокированы в рабочем положении, то при поднятии в верхнее положение машины (орудия) необходимо вращением центрального элемента А стяжек максимально укоротить длины стяжек 2. Затем проверить величину бокового раскачивания машины (орудия), которое не должно превышать 20 мм в каждую сторону. При необходимости еще уменьшите длины стяжек 2 вращением центрального элемента «А» стяжек;
- если стяжки были полностью заблокированы в рабочем положении, то при поднятии в верхнее положение машины (орудия) блокировка стяжек в транспортном положении обеспечивается автоматически.

### 3.3.2 Раскос

Винтовой раскос представлен на рисунке 3.3.2.

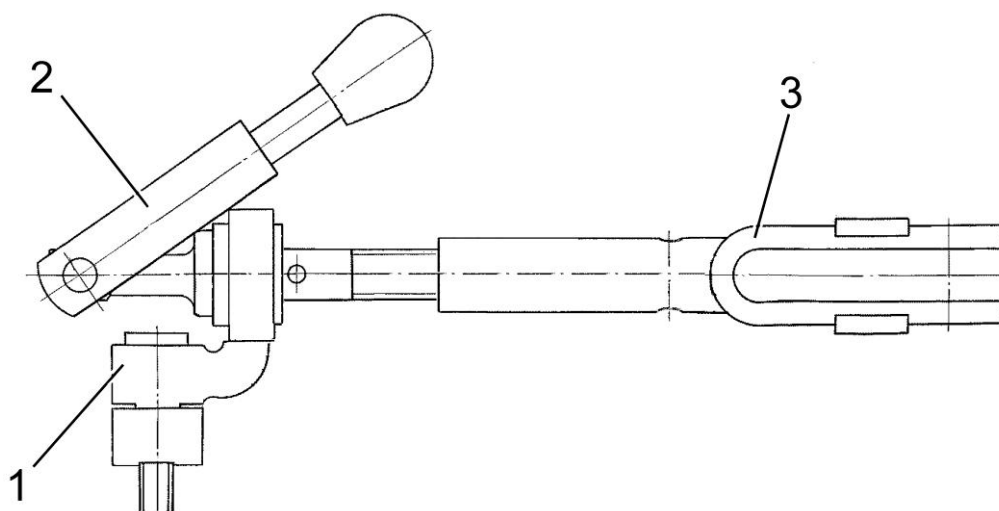


Рисунок 3.3.2 – Винтовой раскос  
1 – кронштейн; 2 – рукоятка; 3 – вилка



Регулировку длины винтового раскоса производить, вращая рукоятку 2 (рисунок 3.3.2) по часовой или против часовой стрелки.

Длина раскосов регулируется в пределах от 245 до 290 мм. В состоянии отгрузки с завода раскосы отрегулированы на длину 265 мм.

При работе с сельхозорудиями отрегулируйте длину правого раскоса на глубину обработки.

### 3.3.3 Верхняя тяга

Верхняя тяга представлена на рисунке 3.3.3.

Длина верхней тяги может быть отрегулирована в пределах от 345 до 460 мм.

Регулировку длины верхней тяги производить в следующей последовательности:

- отвернуть контргайку 4 (рисунок 3.3.3);
- вращая рукоятку 3 трубы 2 по часовой или против часовой стрелки, изменить длину верхней тяги;
- отрегулировав длину тяги, законтрить винтовое соединение контргайкой 4.

Для присоединения верхней тяги к орудью использовать палец 6 заднего шарнира, для фиксации пальца установить на него чеку с кольцом 7.

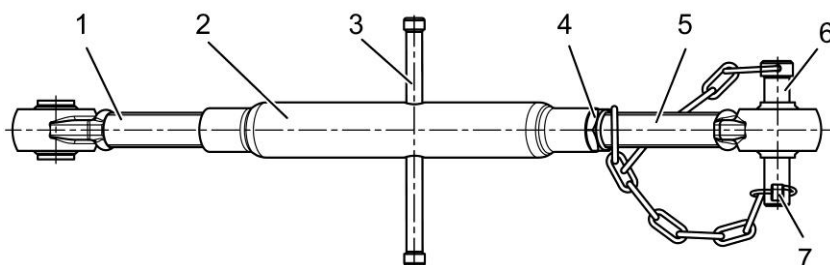


Рисунок 3.3.3 – Верхняя тяга

1 – винт с шарниром передний; 2 – труба; 3 – рукоятка; 4 – контргайка, 5 – винт с шарниром задний; 6 – палец; 7 – чека с кольцом

### 3.4 Навешивание орудий на мини-трактор

При навешивании орудий на мини-трактор убедитесь в том, что в зоне навески орудия никого нет. С помощью органов управления ЗНУ опустите нижние тяги в нужное положение и соедините шарниры нижних тяг с орудием, а затем, с помощью пальца, шарнир верхней тяги. Для регулировки орудия в поперечной плоскости используйте правый раскос. Регулировку в продольной плоскости для выравнивания глубины хода передних и задних рабочих органов навесного орудия обеспечивайте изменением длины верхней тяги, вращая трубу тяги в соответствующую сторону.

Окончательную регулировку машин производите в поле.

Перед началом работы проверьте, чтобы:

- детали мини-трактора не находились в опасной близости от элементов орудия;
- карданный привод от ВОМ не был чрезмерно длинным, с большими углами шарниров, и чтобы не было распорных усилий;
- медленно поднимите орудие и проверьте наличие зазоров между мини-трактором и орудием в поднятом положении;
- проверьте наличие требуемого бокового качания нижних тяг и, если необходимо, отрегулируйте с помощью стяжек.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Некоторое навесное или полунавесное оборудование может касаться элементов верхнего строения и повреждать их. Это может привести к повреждению элементов мини-трактора и к травмированию оператора. Проверьте наличие достаточного зазора (не менее 100 мм) между поднятым в верхнее положение орудием и задней стенкой рабочего места оператора!

### 3.5 Тягово-сцепные устройства

#### 3.5.1 Общие сведения

Мини-трактор комплектуется сцепным элементом – поперечиной ТСУ-1Ж-01 (поставляется по спецзаказу) и тягово-сцепным устройством шарового типа. Тягово-сцепные устройства обеспечивают агрегатирование и транспортирование прицепных и полуприцепных машин, присоединительные устройства которых соответствуют следующим требованиям:

- совместимость по присоединительным размерам;
- машины имеют жесткие прицепные устройства;
- дышла прицепов оборудованы устройством, облегчающим сцепку-расцепку с тягово-сцепным устройством мини-трактора;
- прицепные устройства полуприцепов имеют регулируемую опору.

Основные параметры тягово-сцепных устройств, указанные в таблицах и на рисунках, даны при установленных на мини-тракторе задних шинах стандартной комплектации при стандартных статических радиусах, указанных изготовителем шин.

#### 3.5.2 Поперечина ТСУ-1Ж-01

Поперечина ТСУ-1Ж-01 предназначена для присоединения к мини-трактору прицепных сельскохозяйственных машин. Она устанавливается на задние шарниры нижних (продольных) тяг и состоит из поперечины 1 (рисунок 3.5.1) и шкворня 2. Фиксирование шкворня 2 осуществляется шплинтом 3.

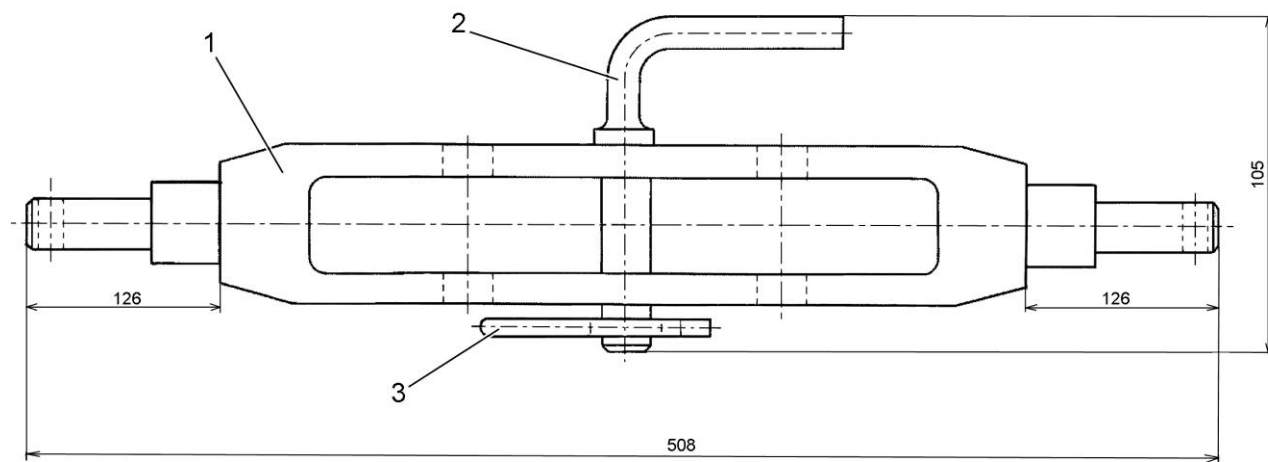


Рисунок 3.5.1 – Схема установки ТСУ-1Ж-01  
1 – поперечина; 2 – шкворень; 3 – шплинт

Таблица 3.5.1 – Основные параметры и присоединительные размеры ТСУ-1Ж-01

Типоразмер (исполнение)	ТСУ-1Ж-01 (поперечина)
1 Место установки	На концы нижних тяг
2 Назначение	Для подсоединения и агрегатирования прицепных и полунавесных сельскохозяйственных машин, имеющих сцепные петли
3 Расстояние от торца ВОМ до центра шкворня поперечины, мм	515
4 Диаметр отверстий в поперечине под присоединительный палец, мм	18
5 Вертикальная нагрузка на ТСУ в точке сцепки, не более, кН	1
6 Диаметр шкворня, мм	16
7 Тип предохранительного устройства	Цепь страховая (трос) *
8 Место присоединения предохранительного устройства на мини-тракторе	Свободные от крепления шкворня отверстия поперечины

\* Принадлежность машины

### 3.5.3 Тягово-сцепное устройство шарового типа

Тягово-сцепное устройство шарового типа предназначено для подсоединения к мини-трактору прицепов и полуприцепов.

Тягово-сцепное устройство состоит из кронштейна 4 (рисунок 3.5.2), закрепленного к корпусу заднего моста с помощью пальцев 6 с чекой 2 и кольцом 1. С помощью шарового пальца 3, установленного в отверстие кронштейна 4 и зафиксированного шплинтом 5, осуществляется подсоединение прицепа или полуприцепа.

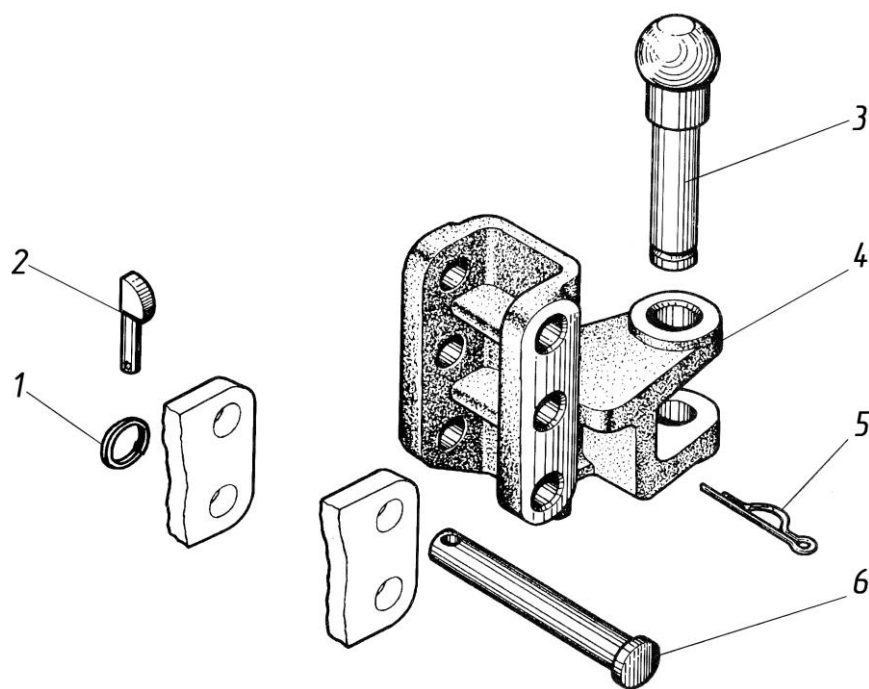


Рисунок 3.5.2 – Тягово-сцепное устройство шарового типа  
1 – кольцо; 2 – чека; 3 – палец шаровой; 4 – кронштейн; 5 – шплинт; 6 – палец

Таблица 3.5.2 – Основные параметры и присоединительные размеры тягово-сцепного устройства шарового типа

Типоразмер (исполнение)	ТСУ шарового типа
1 Место установки	Корпус заднего моста
2 Особенности конструкции	Невращающаяся
3 Назначение	Для подсоединения и агрегатирования тракторных прицепов и сельскохозяйственных прицепных машин
4 Размеры ТСУ, мм: а) диаметр присоединительного пальца б) высота зева кронштейна в) глубина зева кронштейна	18 40 40
5 Прицепное устройство для присоединения к ТСУ: а) тип б) вертикальная нагрузка в точке сцепки, кН, не более в) угол поворота прицепного устройства машины в горизонтальной плоскости, градусов, не менее г) допустимая нагрузка в точке сцепки в продольном направлении, кН, не более	Жесткое, со сцепной петлей 0,75 ±60 3

### 3.6 Регулировка зацепления шестерен главной передачи ПВМ и ЗМ

Нормальный зазор между зубьями шестерен главной передачи ПВМ и ЗМ должен быть от 0,18 до 0,4 мм. Регулировку нужно производить в том случае, когда главная передача начинает работать с повышенным шумом, что указывает на увеличенный боковой зазор.

Регулировку зацепления шестерен главной передачи ПВМ и ЗМ производите путем переноса регулировочных прокладок из-под фланца правого рукава ПВМ (правого корпуса тормоза ЗМ) под фланец левого рукава ПВМ (левого корпуса тормоза ЗМ) и наоборот. При регулировке зацепления главной передачи суммарная толщина прокладок под обоими фланцами рукавов должна оставаться без изменения.

После регулировки проверьте прилегание зубьев (контакт) на краску. При правильно выполненной регулировке прилегание должно быть не менее 50% поверхности зуба. Расположение отпечатка должно находиться в средней его части или ближе к вершине конуса.

## **4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНИ-ТРАКТОРА ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **4.1 Меры безопасности при подготовке мини-трактора к работе**

Строгое выполнение требований безопасности обеспечивает безопасность работы на мини-тракторе, повышает его надежность и долговечность.

К работе на мини-тракторе допускаются лица не моложе 18 лет (возраст может отличаться в соответствии с законодательством государства), имеющие удостоверение на право управления трактором тягового класса 0,2 и прошедшие инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.

Внимательно изучите настоящее руководство перед использованием мини-трактора. Недостаточные знания по управлению и эксплуатации мини-трактора могут быть причиной несчастных случаев.

При расконсервации мини-трактора и дополнительного оборудования соблюдайте меры пожарной безопасности и гигиены при обращении с химическими реактивами, использованной ветошью и промасленной бумагой.

Мини-трактор должен быть обкатан согласно требованиям подраздела 4.4 «Досборка и обкатка мини-трактора».

Мини-трактор должен быть комплектным и технически исправным.

Не допускайте демонтажа с мини-трактора предусмотренных конструкцией защитных кожухов или ограждений, а также других деталей и сборочных единиц, влияющих на безопасность его работы.

Техническое состояние тормозной системы, рулевого управления, приборов освещения и сигнализации, ходовой системы должно отвечать требованиям безопасности, соответствующих стандартов и настоящего руководства.

Прицепные сельскохозяйственные машины должны иметь жесткие сцепки, исключаящие их раскачивание и наезд на мини-трактор во время транспортировки.

Органы управления мини-трактором должны иметь надежную фиксацию в рабочих положениях.

Содержите в чистоте все предупредительные таблички. В случае повреждения или утери табличек, заменяйте их новыми.

Эксплуатация мини-трактора без АКБ в системе электрооборудования не допускается.

Аптечка должна быть укомплектована в соответствии с нормативно-правовыми актами, принятыми на территории государства, где используется мини-трактор.

При продолжительности непрерывной работы на мини-тракторе в течение смены более 2,5 часов необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты от шума по ГОСТ 12.4.051-87 (берушами, антифонами).

## 4.2 Использование мини-трактора

### 4.2.1 Посадка в мини-трактор

Посадка в мини-трактор осуществляется с левой стороны по ходу движения мини-трактора.

### 4.2.2 Подготовка к пуску и пуск двигателя

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа на мини-тракторе в закрытых помещениях без необходимой вентиляции (воздухообмена). Выхлопные газы могут стать причиной смертельного исхода.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** запускать двигатель при незаправленной системе смазывания двигателя.

**ВНИМАНИЕ:** Рабочее место оператора оборудовано одноместным сидением и на нем должен находиться только оператор!

**ВНИМАНИЕ:** Запуск двигателя и операции контроля приборов производите только находясь на сиденьи оператора!

**ВНИМАНИЕ:** Запуск двигателя возможен только при установке рычагов включения реверса и переключения передач в положении «нейтраль»!

**ВНИМАНИЕ:** Запуск двигателя методом буксировки применяйте только в крайних аварийных случаях и только на мини-тракторе, прошедшем полную тридцатичасовую обкатку!

Для пуска двигателя мини-трактора выполните следующие действия:

- включите стояночный тормоз мини-трактора;
- поверните ключ выключателя стартера расположенный на двигателе из положения «OFF» в положение «ON»;
- откройте кран топливного бака, если он закрыт;
- поверните рукоятку дроссельной заслонки в положение «Закрыто» (действие не выполняется в теплое время года либо, если двигатель прогрет);
- рукоятку управления подачей топлива слегка переместите вперед;
- установите рукоятку переключения заднего ВОМ с зависимого или синхронного привода в положение «Нейтраль»;
- рукоятки управления распределителем гидронавесной системы должны находиться в положении «нейтраль»;
- выжмите педаль сцепления, рычаги переключения передач КП и включения реверса переведите в положение «Нейтраль», отпустите педаль сцепления;
- включите выключатель АКБ;
- поверните ключ выключателя стартера и приборов на щитке приборов из положения «0» в положение «I». При этом на дисплее счетчика суммарного времени работы двигателя отобразится суммарное время наработки двигателя в часах;
- произведите запуск двигателя, для чего необходимо выжать педаль сцепления и повернуть ключ выключателя стартера и приборов из положения «I» (включены приборы) в положение «II» (пуск двигателя);
- удерживайте ключ выключателя стартера до запуска двигателя, но не более 5 секунд; если двигатель не запустился, повторное включение производите не раньше, чем через 10 секунд;

- после запуска двигателя, отпустите педаль сцепления. После пуска холодного двигателя либо в холодное время года дайте ему поработать в течение 3-5 мин, постепенно перемещая рукоятку управления дроссельной заслонкой в положение «Открыто».

### **4.2.3 Начало движения мини-трактора, переключение КП**

**ВНИМАНИЕ: Прогрейте двигатель до устойчивой работы в течение от 3 до 5 минут!**

Перед началом движения определите необходимую скорость движения мини-трактора. Расчетные скорости мини-трактора на шинах базовой комплектации приведены в 2.5 «Переключение передач КП и реверса».

Чтобы привести мини-трактор в движение, выполните следующее:

- уменьшите обороты двигателя;
- выжмите педаль сцепления;
- установите желаемую передачу, для чего переместите рычаг переключения передач КП в одно из положений в соответствии со схемой переключения передач (рисунок 2.5);
- выключите стояночный тормоз, плавно отпустите педаль сцепления, одновременно увеличивая подачу топлива двигателя – мини-трактор придет в движение.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** начинать движение с большой тяговой нагрузкой.

**ВНИМАНИЕ: При трогании мини-трактора с места убедитесь, что стояночный тормоз выключен!**

**ВНИМАНИЕ: Переключение передач КП допускается при движении мини-трактора накатом и полностью выжатой педалью муфты сцепления.**

**ВНИМАНИЕ: Переключение рычага включения реверса с переднего хода на задний и с заднего хода на передний осуществляется на первой, второй и третьей передачах КП и только после полной остановки мини-трактора с полностью выжатой педалью сцепления! Движение на четвертой передаче КП возможно только передним ходом.**

**ВНИМАНИЕ: Во время работы на мини-тракторе не держите ногу на педали сцепления. Это позволит избежать пробуксовки муфты сцепления, которое приводит к ее перегреву или преждевременному выходу из строя!**

**ВНИМАНИЕ: При включенной блокировке дифференциала скорость движения мини-трактора не должна превышать 8 км/ч!**

#### 4.2.4 Остановка мини-трактора

Для остановки мини-трактора выполните следующее:

- уменьшите обороты двигателя;
- выжмите полностью педаль сцепления;
- установите рычаг переключения передач КП в нейтральное положение;
- отпустите педаль сцепления;
- остановите мини-трактор с помощью рабочих тормозов;
- включите стояночный тормоз.

**ВНИМАНИЕ:** Для экстренной остановки мини-трактора одновременно резко нажмите на педали сцепления и тормоза!

#### 4.2.5 Остановка двигателя

Для остановки двигателя выполните следующее:

- установите рычаги переключения передач КП и управления реверсом в положение «нейтраль»;
- установите рычаг управления заднего ВОМ в положение «нейтраль»;
- опустите орудие на землю;
- переведите в нейтральное положение рукоятки управления распределителем гидронавесной системы;
- нажмите кнопку остановки двигателя 3 (рисунок 2.2.1);
- после остановки двигателя ключ выключателя стартера и приборов на щитке приборов переведите в положение «0»;
- при продолжительной остановке выключите АКБ.

**ВНИМАНИЕ:** Для экстренной остановки двигателя нажмите на кнопку остановки двигателя 3 (рисунок 2.2.1) либо переведите ключ выключателя стартера 2 (рисунок 2.2.4) из положения «ON» в положение «OFF»!

#### 4.2.6 Высадка из мини-трактора

Высадка из мини-трактора, осуществляется через левую сторону.

Покидая мини-трактор убедитесь, что все действия, перечисленные в 4.2.5 «Остановка двигателя», выполнены, навесные устройства мини-трактора и агрегируемых машин опущены.

#### 4.2.7 Использование ВОМ

Правила включения и выключения заднего ВОМ приведены в 2.7 «Управление задним валом отбора мощности».

Контроль за работой заднего ВОМ осуществляется визуально по вращению карданного вала.

**ВНИМАНИЕ:** При работе с валом отбора мощности, соблюдайте все меры безопасности при работе с ВОМ, перечисленные в настоящем руководстве!

**ВНИМАНИЕ:** Для исключения ударных нагрузок включение заднего ВОМ осуществляется на близких к минимальным оборотам двигателя, затем обороты двигателя необходимо увеличить!



Таблица 4.2.1 – Режимы работы заднего ВОМ

Привод ВОМ	Частота вращения ВОМ	
	Зависимый	1200 мин <sup>-1</sup>
Синхронный (при установленных задних шинах 7.00-12)	7,028 об/м пути	3,803 об/м пути

Для работы с задним ВОМ снимите защитную пластину 1 (рисунок 4.2), для чего необходимо открутить два болта 2. После окончания работы с ВОМ обязательно установите пластину на место, для чего необходимо закрутить два болта 2.

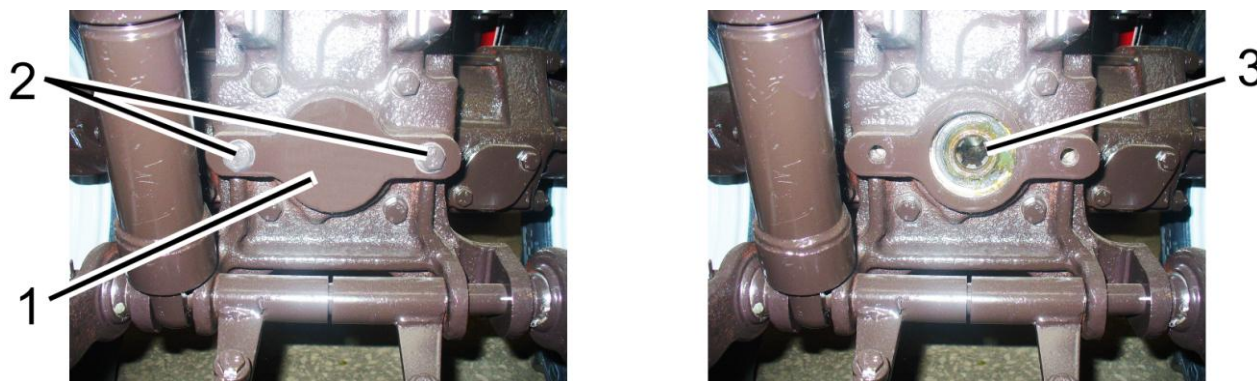


Рисунок 4.2 – Снятие защитного колпака и замена хвостовика заднего ВОМ  
1 – защитная пластина; 2 – болты; 3 – хвостовик ВОМ

**ВНИМАНИЕ:** Синхронный привод заднего ВОМ используйте при скоростях движения тракторного агрегата не выше 8 км/ч. В противном случае возможны серьезные повреждения в силовой передаче мини-трактора!

#### 4.2.8 Выбор оптимального внутреннего давления в шинах мини-трактора

Выбор оптимального давления воздуха в шинах мини-трактора и степень его влияния на тягово-сцепные свойства зависят от вида работы, типа почвы и нагрузки, действующей на оси мини-трактора. Давление воздуха в шинах влияет на опорное пятно контакта колеса с почвой и, в зависимости от почвенных условий, сказывается на его тягово-сцепных качествах и производительности мини-трактора в работе. Нормы нагрузок на шины для выбора режима работы при различных внутренних давлениях и скоростях устанавливаются изготовителем шин и приведены в таблице 4.2.2.

Величина давления зависит от скорости движения и весовых нагрузок на шины мини-трактора, создаваемых массой агрегируемых машин с учетом собственной эксплуатационной массы мини-трактора и балласта, а также условий работы.

Внутреннее давление в шинах для каждого конкретного случая агрегатирования мини-трактора разное. Поэтому при изменении условий эксплуатации мини-трактора необходимо проверять и, при необходимости, корректировать величину давления в шинах. Несоблюдение норм давления значительно уменьшает срок эксплуатации шин.

Эксплуатация мини-трактора с установленным давлением в шинах ниже нормы приводит к возникновению следующих неисправностей колес:

- проворот шин на ободьях;
- перетирание борта шины о закраину обода;
- появление трещин на боковинах шин;
- расслоение или излом каркаса шины;
- вырыв вентиля шины (для камерных шин).

Эксплуатация с установленным давлением в шинах выше нормы приводит к возникновению следующих неисправностей колес:

- заметный повышенный износ шин;
- растяжение слоев каркаса и понижение эластичности шин;
- увеличенная пробуксовка колес;
- повышенная чувствительность к ударам и порезам.

Работа с перегрузкой, заключающаяся в превышении максимальной грузоподъемности шин (для данного давления и скорости) и осей мини-трактора, – причина отказов и повреждений не только ходовой системы (разрыва каркаса шин и др.), но и других узлов и деталей мини-трактора, что может также привести к авариям и уменьшению срока службы мини-трактора в целом.

**ВНИМАНИЕ: Всегда устанавливайте давление в шинах с учетом действующих для выполняемого вида работ нагрузок и скоростей!**

Выбрать правильно давление в шинах, а также установить необходимость балластирования, массу и тип балласта можно только определив величину нагрузок на оси мини-трактора.

Точную величину нагрузки в конкретном случае использования мини-трактора, приходящуюся на передние или задние колеса мини-трактора, можно определить только путем практического взвешивания мини-трактора с агрегатируемой машиной.

Для проверки давления в шинах используйте исправные приборы с ценой деления не более 10 кПа. Это обеспечит достоверность измерений. Допустимые предельные отклонения давления в шинах –  $\pm 10$  кПа по показаниям манометра.

Таблица 4.2.2 – Нормы нагрузок на одинарные шины 7.00-12 для выбора эксплуатационных режимов работы при различных скоростях и внутренних давлениях в шинах

Шина	Индекс нагрузки*	Символ скорости	Скорость, км/ч	Нагрузка на шину, кг, при внутреннем давлении, кПа		
				80	100	125
7.00-12	83	A6	10	300	320	350
			20	245	270	280
			30	210	230	

\* Индекс нагрузки и символ скорости указаны на боковине шин  
Примечание – Нормы нагрузок приведены для одинарных шин с указанным индексом нагрузки и символом скорости

Давление устанавливать в «холодных» шинах.

При выполнении работ, требующих больших тяговых усилий на крюке, устанавливайте давление как для скорости 30 км/ч.

При транспортных работах на дорогах с твердым покрытием увеличьте давление на 30 кПа, но не более максимально допустимого согласно таблице 4.2.2.

При увеличении объема транспортных работ до 60% гарантийный срок службы шины в пределах гарантийного срока хранения уменьшается на 30%.

## 4.2.9 Правила эксплуатации шин

Для исключения преждевременного выхода из строя шин и поломок мини-трактора, связанных с неправильным использованием шин, соблюдайте следующие правила эксплуатации шин:

- своевременно выполнять операции технического обслуживания шин и колес;
- предохранять шины от попадания на них топлива, масла и других нефтепродуктов;
- данные по нагрузкам для 10 км/ч (в таблице 4.2.2) применяются только в условиях, требующих невысоких тяговых усилий: при агрегатировании посевных и уборочных агрегатов. Для работ с большим крутящим моментом использовать рекомендации для 30 км/ч;
- не допускать работу мини-трактора с внутренним давлением в шинах, не соответствующим установленной норме для конкретного случая его использования;
- поддерживать установленные нормы внутренних давлений в шинах в соответствии с указаниями настоящего руководства;
- в процессе работы в случае необходимости не производите проверку и подкачку шин сразу же после остановки мини-трактора: нужен перерыв для остывания шин;
- контролировать давление воздуха в шинах в холодном состоянии шинным манометром, который необходимо периодически проверять на точность показаний на станциях или пунктах технического обслуживания любых механических транспортных средств;
- если наблюдается постоянное падение давления в шинах, то обязательно установить причину и устранить ее;
- использование типоразмеров шин, не указанных в руководстве, возможно только при условии согласования с заводом;
- при подборе и покупке новых шин необходимо руководствоваться указаниями настоящего руководства по эксплуатации мини-трактора.

Неправильный монтаж и демонтаж шин приводит к повреждению элементов конструкции шины. Монтаж и демонтаж шин в хозяйствах производят на специально отведенном участке или в помещении. Как правило, монтаж-демонтаж шин производят на специальном стенде, но допускается выполнять ручной монтаж-демонтаж шин (с помощью монтажных лопаток и других приспособлений). Устанавливайте одинаковый типоразмер, модель и конструкцию шины на одной оси. Периодическая перестановка колес предотвращает их неравномерный износ. Не допускайте установку на одной оси колес с различными степенями износа. Применение старых камер для новых шин не рекомендуется;

- обязательно при установке колеи обеспечьте равные расстояния противоположных колес относительно вертикальной плоскости, проходящей через центр мини-трактора. Не забывайте при установке колес на мини-трактор о правильном направлении вращения шины и безопасном достаточном расстоянии между колесом и другими элементами конструкции мини-трактора;
- не использовать мини-трактор с заметной длительной пробуксовкой и перегрузкой колес: с тяжелыми машинами (масса которых превышает допустимые для мини-трактора величины) или с почвообрабатывающими машинами, сопротивление которых в данных почвенных условиях велико для мини-трактора;
- избегать резкого трогания с места, резкого торможения, крутых поворотов, длительного буксования колес при застревании мини-трактора.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа и длительная стоянка мини-трактора на поврежденных или спущенных шинах!**

#### 4.2.10 Формирование колеи колес

Изменение колеи передних и задних колес осуществляется ступенчато, как перестановкой колес с борта на борт, так и за счет изменения положения диска колеса относительно обода.

Для установки требуемой колеи выполните следующие операции:

- установите мини-трактор на ровной площадке, установите упоры под передние и задние колеса, очистите полуоси от грязи;
- поддомкратьте соответствующий рукав полуоси;
- для получения колеи за счет перестановки колес с борта на борт без изменения положения диска относительно обода отверните болты крепления колес, снимите колесо и поменяйте с борта на борт;
- для получения колеи за счет изменения положения диска относительно обода на снятых колесах с мини-трактора отверните гайки крепления обода колеса к диску и в зависимости от требуемой колеи установите соответствующее взаимное расположение обода и диска.
- при установке колес обратите внимание на то, чтобы направление вращения колес совпадало с направлением стрелки на боковине шины;
- повторите операции на противоположном колесе.

Момент затяжки болтов крепления дисков к фланцам редукторов – от 90 до 120 Н·м;

Момент затяжки гаек дисков к кронштейнам ободьев от 50 до 70 Н·м.

**ВНИМАНИЕ: После установки колес проверяйте затяжку гаек после первого часа работы, через 10 часов работы и каждые последующие 125 часов работы!**

#### 4.3 Меры безопасности при работе мини-трактора

##### 4.3.1 Общие меры безопасности при работе мини-трактора

Не работайте на мини-тракторе в закрытом помещении без необходимой вентиляции. Выхлопные газы могут стать причиной смертельного исхода.

Запуск и эксплуатация мини-трактора с открытым капотом не допускается.

Запрещается при работающем двигателе открывать капот мини-трактора.

Не запускайте двигатель, находясь вне рабочего места оператора. При запуске двигателя и манипулировании органами управления всегда находитесь на сидении оператора.

Запуск двигателя методом буксировки применяйте только в крайних аварийных случаях и только на мини-тракторе, прошедшем полную тридцатичасовую обкатку.

Перед пуском двигателя должен быть включен стояночный тормоз, задний вал отбора мощности должен быть выключен, рычаги включения реверса и переключения передач КП – в положении «Нейтраль».

Во время запуска не должно быть людей под мини-трактором, спереди и сзади него, а также между мини-трактором и соединенной с ним машиной.

Прежде чем начать движение, предупредите сигналом окружающих и работающих на присоединенных машинах, убедитесь в выключении стояночного тормоза и плавно начните движение.

Присутствие пассажира при работе мини-трактора категорически запрещается.

Не покидайте мини-трактор, находящийся в движении.

При выполнении транспортных работ соблюдайте правила дорожного движения, принятые на территории страны использования мини-трактора.

Транспортные работы могут производить операторы, имеющие стаж работы на мини-тракторе не менее двух лет и сдавшие экзамены по правилам дорожного движения.

Движение тракторного агрегата по скользким дорогам с включенной блокировкой дифференциала производите при скорости не более 8 км/ч.

При использовании мини-трактора на транспортных работах выполните следующее:

- установите колею колес  $840 \pm 30$  мм;
- проверьте работу тормозов;
- проверьте работу стояночного тормоза;
- проверьте состояние приборов световой и звуковой сигнализации;
- прицепные машины должны иметь жесткие сцепки и, кроме того, соединяться страховочной цепью или тросом;
- никогда не спускайтесь с горы с выключенной передачей. Двигайтесь на одной передаче как с горы, так и в гору;

Запрещается работать с прицепом без автономных тормозов, если его масса превышает половину общей фактической массы мини-трактора. Чем быстрее Вы движетесь и чем больше буксируемая масса, тем больше должна быть дистанция безопасности.

Перевозка людей в прицепах запрещена.

Не работайте под поднятыми сельскохозяйственными орудиями. При длительных остановках не оставляйте навесное орудие в поднятом положении.

Прицеп, полуприцеп, а также сельхозмашины должны быть соединены с мини-трактором страховочной цепью.

Скорость движения на подъездных путях и проездах должна быть не более 10 км/ч.

Не останавливайте мини-трактор на склонах. При необходимости остановки затормозите мини-трактор стояночным тормозом.

При погрузке (разгрузке) прицепа, полуприцепа мини-трактор затормозите стояночным тормозом.

При работе на склонах увеличьте колею мини-трактора до максимальной.

При работе на склонах более  $20^\circ$  необходимо обеспечить максимальную установку колеи колес.

Перед тем как покинуть мини-трактор выключите задний ВОМ, остановите двигатель, включите стояночный тормоз и извлеките ключ выключателя стартера и приборов.

Если двигатель или рулевое управление отказали в работе, немедленно остановите мини-трактор.

При появлении неисправности немедленно остановите мини-трактор и устраните неисправность.

Не допускайте подтеканий электролита, топлива, масла.

Применяйте на мини-тракторе только рекомендованные настоящим руководством топлива, масла и смазки. Использование других смазочных материалов категорически запрещается.

Запрещается отключать систему электрооборудования выключателем «массы» при работающем двигателе.

Работу мини-трактора в темное время суток производите при включенных исправных приборах освещения.

Ваш мини-трактор, если он неправильно используется, может быть опасным как для Вас, так и для посторонних лиц. Не используйте оборудование, не предназначенное для установки на мини-трактор.

Убедитесь в правильной установке любого дополнительного оборудования или вспомогательных устройств и в том, что они предназначены для использования с Вашим мини-трактором.

Чтобы избежать опрокидывания, соблюдайте следующие меры предосторожности при работе мини-трактора:

- выбирайте безопасную скорость, соответствующую дорожным условиям, особенно при езде по пересеченной местности, при переезде канав, уклонов и при резких поворотах;
- скорость движения на поворотах допускайте не более 5 км/ч, при скользкой дороге – 3 км/ч;
- спуск с горы производите на первой или второй передаче.

**Примечание** – Приведенный перечень мер предосторожностей не является исчерпывающим. Чтобы избежать опрокидывания всегда проявляйте осторожность при работе на мини-тракторе.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать мини-трактор на работах, где возможно опрокидывание мини-трактора!**

Не допускайте работу на мини-тракторе с неисправными контрольно-измерительными приборами.

Накачивать шины без контроля давления не допускается.

При агрегатировании мини-трактора с сельхозмашинами дополнительно выполняйте требования безопасности по эксплуатации этих машин.

Не работайте под поднятыми сельскохозяйственными орудиями. При длительных остановках не оставляйте навесное орудие в поднятом положении.

Перед подъемом и опусканием навесного сельскохозяйственного орудия, а также при поворотах мини-трактора предварительно убедитесь в том, что нет опасности кого-либо задеть или зацепиться за какое-либо препятствие.

Опускайте навесную и полунавесную машину в рабочее положение и поднимайте ее в транспортное положение только при прямолинейном движении агрегата.

Во избежание поломок мини-трактора или сельхозмашины, транспортные переезды и повороты тракторного агрегата с поднятой сельхозмашиной производите только убедившись, что задний ВОМ выключен.

При сцепке с мини-трактором и навеске на него сельхозмашин и орудий прицепщик должен находиться на безопасном расстоянии до полной остановки. Сцепку (навеску) следует начинать только после сигнала оператора.

При присоединении карданного привода машины к ВОМ, выключите ВОМ, затормозьте мини-трактор стояночным тормозом и заглушите двигатель.

После отсоединения машин с приводом ВОМ снимите карданные приводы и закройте хвостовик ВОМ защитной пластиной.

Карданные валы, передающие вращение от ВОМ мини-трактора на рабочие органы агрегата, должны быть ограждены.

При работе со стационарными машинами, приводимыми от заднего ВОМ, всегда включайте стояночный тормоз и блокируйте задние колеса спереди и сзади. Убедитесь в надежном закреплении машины.

Не носите свободную одежду при работе с задним ВОМ или вблизи вращающегося оборудования.

Во избежание поломок мини-трактора или сельхозмашины поворот тракторного агрегата можно начинать при условии полного выглубления из земли рабочих органов машины.

При работе тракторных агрегатов колонной интервал между ними должен быть не менее 30 м.

При работе мини-трактора оператору необходимо использовать штатные средства защиты органов слуха.

При работе и проезде тракторного агрегата в зоне линий электропередач расстояние от наивысшей точки агрегата до проводов должно быть в соответствии с таблицей 4.3.

Таблица 4.3

Напряжение линии, кВ	11	20-25	110	154-220	330-500
Расстояние по горизонтали, м, не менее	1,5	2	4	6	9
Расстояние по вертикали, м, не менее	1	2	3	4	6

#### 4.3.2 Меры противопожарной безопасности

На мини-трактор должно быть предусмотрено место для установки огнетушителя. Работать на мини-тракторе без средств пожаротушения запрещается.

Никогда не заправляйте мини-трактор топливом при работающем двигателе.

Не курите при заправке мини-трактора топливом.

Не заправляйте полностью топливный бак. Оставляйте объем для расширения топлива.

Места стоянки мини-трактора, хранения ГСМ должны быть опаханы полосой шириной не менее 3 м и обеспечены средствами пожаротушения.

Заправку мини-трактора ГСМ производите механизированным способом при остановленном двигателе. В ночное время применяйте подсветку. Заправка топливных баков с помощью ведер не рекомендуется. При проведении ремонтных работ в полевых условиях с применением электрогазосварки детали и сборочные единицы очистите от растительных остатков.

Не допускайте загрязнения коллектора и глушителя топливом, соломой и т. п.

Не допускайте наматывания соломы на вращающиеся части агрегируемых с мини-трактором машин.

При промывке деталей и сборочных единиц керосином, бензином или дизельным топливом примите меры, исключающие воспламенение паров промывочной жидкости.

Не допускайте работу мини-трактора в пожароопасных местах при снятом капоте и других защитных устройств с нагретых частей двигателя.

Не допускайте использования открытого пламени для подогрева масла в поддоне двигателя, при заправке топливного бака.

При появлении очага пламени засыпьте его песком, накройте брезентом, мешковиной или другой плотной тканью. Используйте углекислотный огнетушитель. Не заливайте горящее топливо и масло водой.

Следите за тем, чтобы в процессе работы двигателя вблизи выпускного коллектора и глушителя не было легковоспламеняющихся материалов.

При уборке сена, соломы, работе в местах с повышенной пожароопасностью не допускайте скапливания на ограждении глушителя и соединительных газопроводах горючих материалов.

Во время проведения ежедневного технического обслуживания обязательно выполняйте следующие операции:

- осмотрите состояние электропроводки, жгутов проводов в моторном отсеке, в зоне видимых частей на наличие перетираний, оплавлений или разрушения внешней изоляции. В случае обнаружения перечисленных дефектов восстановите поврежденные участки лентой липкой изоляционной и устраните причину, вызвавшую повреждение изоляции;

- осмотрите элементы гидросистемы. При наличии запотеваний и подтеков, устраните их путем подтяжки резьбовых соединений. Замените вышедшие из строя шланги и рукава высокого давления.

Чтобы избежать обгорания электропроводки мини-трактора никогда не применяйте предохранители более высокого номинала по силе тока, чем указано в подразделе 2.8 «Электрические плавкие предохранители».

Запрещается устанавливать взамен предохранителей проволочные перемычки и другие токопроводящие элементы, изготовленные кустарным способом.

Выключайте выключатель «массы» при прекращении работы мини-трактора.

## 4.4 Досборка и обкатка мини-трактора

### 4.4.1 Досборка мини-трактора

Мини-трактор поставляется в собранном виде.

### 4.4.2 Техническое обслуживание перед обкаткой мини-трактора

Перед вводом нового мини-трактора в эксплуатацию выполните следующее:

- вымойте мини-трактор, удалите консервирующую смазку (при ее наличии на мини-тракторе);
- внимательно осмотрите мини-трактор, проверьте его комплектность и наличие эксплуатационной документации;
- снимите аккумуляторную батарею, приведите ее в рабочее состояние и установите на место;
- проверьте затяжку наружных резьбовых соединений и, если необходимо, подтяните;
- проверьте уровень масла в масляном картере двигателя, в корпусе ПВМ и КП, корпусе ЗМ, маслобаке ГНС и, если необходимо, долейте согласно разделу 6 «Техническое обслуживание»;
- слейте имеющееся топливо из топливного бака и заполните топливный бак отстоянным свежим топливом;
- проверьте и, при необходимости, доведите до требуемой нормы давление в шинах, в соответствии с таблицей 4.2.2;
- убедитесь в наличии защитных ограждающих щитков;
- проверьте работу двигателя, исправность приборов освещения и сигнализации, действие тормозов и рулевого управления, а также проверьте функционирование остальных систем и узлов мини-трактора по штатным контрольно-измерительным приборам.

Перед началом обкатки проверьте, затяжку болтов крепления передних и задних колес к фланцам колесных редукторов (момент затяжки должен быть от 90 до 120 Н·м) и гаек крепления дисков передних и задних колес к кронштейнам ободьев (момент затяжки должен быть от 50 до 70 Н·м).

### 4.4.3 Обкатка мини-трактора

**ВНИМАНИЕ:** Первые 30 часов работы мини-трактора оказывают большое влияние на рабочие показатели и срок службы мини-трактора. Ваш мини-трактор будет работать длительное время надежно при условии правильного проведения обкатки и выполнения операций технического обслуживания в указанные в разделе 6 «Техническое обслуживание» сроки!

**ВНИМАНИЕ:** В обязательном порядке обкатайте мини-трактор в течение 30 ч с нагрузкой двигателя не более 50% от номинальной мощности на транспортных или других легких работах! До первого технического обслуживания (ТО-1) (125 ч) загружайте мини-трактор не более 80% от номинальной мощности!

Запустите двигатель. Дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение пяти минут, затем проводите обкатку под нагрузкой в течение 30 часов работы мини-трактора с нагрузкой не более 50% от номинальной мощности на транспортных или других легких работах.

При проведении 30-часовой обкатки выполняйте следующие указания:

- постоянно следите за работой систем смазывания и питания. Контролируйте уровни масла в заправочных емкостях;
- проверяйте затяжку и подтягивайте наружные крепежные соединения;
- не перегружайте двигатель. Работа на высокой передаче под нагрузкой приводит к чрезмерному износу трущихся деталей двигателя;



- работа мини-трактора на слишком низкой передаче с малой нагрузкой при высоких оборотах двигателя приведет к перерасходу топлива. Правильный выбор передачи для каждого конкретного условия работы дает экономию топлива и снижает износ двигателя;

- для правильной приработки трущихся деталей муфты сцепления в процессе обкатки более часто и плавно включайте муфту сцепления.

#### **4.4.4 Техническое обслуживание в процессе обкатки мини-трактора**

После первого часа обкатки мини-трактора проверьте затяжку болтов крепления колес к фланцам и гаек крепления дисков колес к кронштейнам ободьев. Далее контролируйте затяжку крепления колес каждые восемь часов в течение обкатки.

В процессе обкатки регулярно проводите операции ежесменного технического обслуживания в соответствии с указаниями, изложенными в разделе 6 «Техническое обслуживание» настоящего руководства.

#### **4.4.5 Техническое обслуживание после обкатки мини-трактора**

После обкатки мини-трактора выполните следующее:

- выполните операции ежесменного технического обслуживания;
- осмотрите и вымойте мини-трактор, очистите рабочее место оператора;
- прослушайте работу всех составных частей мини-трактора;
- проверьте затяжку резьбовых соединений в соответствии с 4.4.4 «Техническое обслуживание в процессе обкатки мини-трактора»;
- проверьте и, при необходимости, подтяните наружные резьбовые соединения;
- проверьте состояние аккумуляторной батареи, очистите клеммные соединения и вентиляционные отверстия;
- проверьте и, если необходимо, отрегулируйте свободный ход педали сцепления, управление рабочими и стояночным тормозами;
- замените масло в корпусе ПВМ и КП;
- замените масло в корпусе заднего моста;
- замените масло в корпусах колесных редукторов ПВМ;
- проверьте смазку на сборочных единицах согласно 3 таблицы 6.7. Где необходимо, смажьте либо замените смазку;
- проведите ТО двигателя в соответствии с руководством пользователя двигателя;
- проконтролируйте функционирование двигателя, рулевого управления, тормозов, органов управления, систем освещения и сигнализации.
- проверьте и, при необходимости, доведите до требуемой нормы давление в шинах в соответствии с таблицей 4.2.2.

### **4.5 Действия в экстремальных условиях**

4.5.1 Для экстренной остановки мини-трактора одновременно резко нажмите на педали сцепления и тормоза.

4.5.2 Для экстренной остановки двигателя нажмите на кнопку остановки двигателя 3 (рисунок 2.2.1) либо переведите ключ выключателя стартера 2 (рисунок 2.2.4) из положения «ON» в положение «OFF».

4.5.3. При аварии немедленно остановите двигатель, затормозите мини-трактор, отключите АКБ и покиньте мини-трактор.

4.5.4 При появлении очага пламени остановите двигатель, затормозите мини-трактор, выключите выключатель АКБ. Очаг пламени засыпьте песком, накройте брезентом, мешковиной или другой плотной тканью. Используйте углекислотный огнетушитель. Не заливайте горящее топливо и масло водой.

## 5 АГРЕГАТИРОВАНИЕ

### 5.1 Общие сведения

В данном разделе даны необходимые указания и сведения по особенностям применения мини-трактора.

Область допустимого применения мини-трактора – места с неограниченным воздухообменом, достаточной опорной и габаритной проходимостью.

Виды выполняемых мини-трактором работ – выполнение сельскохозяйственных работ на мелкоконтурных земельных участках, выполнение основной и предпосевной обработки почвы, посева и кошения трав, проведения пропашных работ в междурядьях в агрегате с навесными и прицепными машинами и орудиями, выполнение различных работ в коммунальном хозяйстве и промышленности.

Мини-трактор комплектуется необходимым рабочим оборудованием для агрегатирования: ЗНУ, ТСУ, задний ВОМ, гидровыводы и электророзетка. Перечисленное выше рабочее оборудование мини-тракторов обеспечивает возможность агрегатирования различных машин в составе МТА (машинно-тракторного агрегата или агрегата на базе мини-трактора).

**ВНИМАНИЕ: Мини-трактор предназначен только для агрегатирования сельскохозяйственных навесных и прицепных машин и орудий в составе МТА, технические характеристики которых в части агрегируемости сопоставимы с характеристиками мини-трактора! Другое применение мини-трактора не предусмотрено!**

Подбор и покупка сельскохозяйственных машин к мини-трактору производится потребителем самостоятельно, исходя из его потребностей, с учетом характеристик машины и мини-трактора, а также местных условий – требований агротехнологий, почвенных условий, личного опыта, рекомендаций соответствующих региональных консультативных центров и организаций по сельскохозяйственному производству.

**ВНИМАНИЕ: Указания и сведения по конкретным аспектам использования с/х машин с мини-трактором, в том числе по рекомендуемым характеристикам трактора, даны в эксплуатационной документации агрегируемых машин!**

Возможности применения сельскохозяйственных мини-тракторов в конкретных условиях использования ограничиваются допустимым диапазоном номинальных тяговых усилий на крюке и мощностью двигателя, максимально допустимыми нагрузками на мини-трактор, тягово-сцепными свойствами ходовой системы, буксованием, рабочей скоростью движения, величиной отбора мощности и эксплуатационной массой агрегируемых машин.

**ВНИМАНИЕ: При работе на мини-тракторе в составе МТА необходимо изучить и строго следовать указаниям, изложенным в эксплуатационной документации машин, агрегируемых с мини-трактором! Лица, не изучившие данную документацию, в том числе технику безопасности работы с машинами, а также не имеющие документацию на рабочем месте, не допускаются к работе на мини-тракторе!**

Мини-трактор относится к категории транспортных механических средств, на которые распространяется действие правил дорожного движения и других нормативных документов эксплуатации безрельсового транспорта.

Лицо, работающее на мини-тракторе, несет персональную ответственность за соблюдение правил дорожного движения и техники безопасности, а также мер безопасности и правильности применяемости мини-трактора, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Квалификация обслуживающего персонала при работе на мини-тракторе:

- к работе на мини-тракторе допускается лица, прошедшие специальную подготовку и инструктаж по вопросам охраны труда, имеющие документы установленного законодательством образца на право управления мини-трактором и получившие допуск к работе на конкретном мини-тракторе;

- если владелец мини-трактора (или лицо, ответственное за эксплуатацию мини-трактора) непосредственно на мини-тракторе не работает, то он должен в обязательном порядке убедиться в том, что перед тем как приступить к работе, все лица, имеющие отношение к эксплуатации мини-трактора, прошли инструктаж по технике безопасности и правильному агрегатированию мини-трактора с машинами, изучили руководство по эксплуатации мини-трактора.

**ВНИМАНИЕ: Владельцам, а также должностным и иным лицам, ответственным за техническое состояние и эксплуатацию мини-трактора запрещено допускать мини-трактор к дорожному движению и агрегатированию, а также операторов к управлению мини-трактором с нарушением требований действующих правил дорожного движения и настоящего руководства мини-трактора!**

**ВНИМАНИЕ: Перед началом движения мини-трактора в составе МТА, в том числе перед запуском двигателя, убедитесь в обязательном отсутствии людей в непосредственной близости, в том числе в зоне между мини-трактором и агрегируемыми машинами или прицепами (полуприцепами)!**

## **5.2 Типы сельскохозяйственных машин, агрегируемых с мини-трактором**

По способу агрегатирования с мини-трактором сельскохозяйственные машины подразделяются на следующие типы:

- навесная – закреплена в трех точках к шарнирам верхней и нижних тяг ЗНУ. Масса машины в транспортном положении полностью воспринимается мини-трактором. Элементы конструкции машины в транспортном положении не имеют контакта с опорной поверхностью. При переводе машины из рабочего положения в транспортное точка соединения машины с мини-трактором принудительно перемещается по высоте в новое;

- полунавесная – закреплена в трех точках к шарнирам верхней и нижних тяг НУ или только в двух точках к шарнирам нижних тяг ЗНУ. Масса машины в транспортном положении частично воспринимается мини-трактором и большей частью собственными ходовыми колесами (обычно одним или двумя). При переводе машины из рабочего положения в транспортное точка соединения машины с мини-трактором принудительно перемещается по высоте в новое. Двухточечное шарнирное соединение осуществляется путем крепления соединительных пальцев оси подвеса машины с шарнирами нижних тяг НУ (верхняя тяга не используется). Возможен вариант использования поперечины из комплекта мини-трактора или машины;

- полуприцепная – присоединена обычно в одной точке посредством сцепной петли к ТСУ. Возможен вариант двухточечного шарнирного соединения с НУ (без использования верхней тяги). Масса машины в транспортном положении частично воспринимается мини-трактором и большей частью собственными ходовыми колесами (обычно не менее двух). При переводе машины из рабочего положения в транспортное точка соединения машины с мини-трактором не изменяет своего положения. К полуприцепным машинам относятся различные транспортные средства общего и специального назначения: полуприцепы общего назначения, полуприцепы-цистерны, полуприцепы самосвальные и полуприцепные специальные транспортные средства для механизации технологических процессов в сельском хозяйстве;

- прицепная – присоединена обычно посредством сцепной петли в одной точке к ТСУ. Возможен вариант двухточечного шарнирного соединения с НУ (без использования верхней тяги). Масса машины в транспортном положении полностью воспринимается ее ходовой системой, на сцепное устройство мини-трактора (ТСУ или НУ) приходится лишь нагрузка от массы присоединительного устройства машины. При переводе машины из рабочего положения в транспортное точка соединения машины с мини-трактором не изменяет своего положения. К прицепным машинам относятся различные транспортные средства общего и специального назначения: прицепы общего назначения, прицепы-цистерны, прицепы самосвальные и прицепные специальные транспортные средства для механизации технологических процессов в сельском хозяйстве.

### 5.3 Заднее навесное трехточечное устройство

**ВНИМАНИЕ:** Перед тем как покинуть мини-трактор на любое время, обязательно опустите навесную машину на землю!

**ВНИМАНИЕ:** Величина максимальной грузоподъемности навесного устройства на оси подвеса определяет технические возможности данного устройства, а не допустимую массу агрегируемых с его помощью навесных машин. Допустимая масса навесной машины зависит от вылета центра масс машины относительно оси подвеса, а ограничивается – допустимыми нагрузками на мини-трактор и критерием управляемости!

Заднее навесное трехточечное устройство мини-трактора выполнено по ГОСТ Р 51614-2000. Основные параметры ЗНУ, указанные в таблице 5.3 и на рисунке 5.3, даны при установленных на мини-тракторе задних шинах стандартной комплектации при стандартных статических радиусах, указанных изготовителем шин.

Заднее навесное устройство состоит из трех тяг (верхней и двух нижних), соединенных посредством шарниров передними концами с мини-трактором и задних концов со свободными шарнирами, для соединения с присоединительными пальцами агрегируемых машин. ЗНУ предназначено для присоединения к мини-трактору машин заднего расположения, передачи тягового усилия во время работы и регулировки их положения во время работы или движения в транспортном положении. ЗНУ обеспечивает агрегирование следующих типов машин и орудий:

- навесных при трехточечной навеске (верхняя и нижние тяги);
- полунавесных (нижние тяги);
- полуприцепных с помощью поперечины на ось подвеса нижних тяг.

**ВНИМАНИЕ:** Допускается на нижние тяги заднего навесного устройства установка поперечины или прицепной оси подвеса из комплекта машины для агрегирования полунавесных, полуприцепных и прицепных сельскохозяйственных машин для выполнения различных работ со скоростью движения не более 15 км/ч!

Размеры и конструкция ЗНУ мини-трактора обеспечивают возможность присоединения всех машин, имеющих соответствующие размеры присоединительных элементов присоединительного треугольника, показанного на схеме ЗНУ.

Схема заднего навесного устройства мини-трактора представлена на рисунке 5.3.

Для предохранения присоединенных машин от раскачивания служат регулируемые по длине ограничительные стяжки.

Для обеспечения требуемого положения машины предусмотрены следующие регулировки ЗНУ в вертикальной и горизонтальной плоскостях с помощью верхней тяги, раскосов и ограничительных стяжек:

1) Изменение длины верхней тяги

Производится для обеспечения одинакового заглубления рабочих органов (выравнивание глубины хода рабочих органов, расположенных друг за другом по ходу движения мини-трактора). Если рама навесного плуга наклонена вперед по ходу движения мини-трактора и передний корпус пашет глубже заднего, удлините верхнюю тягу и укоротите, если, передний корпус пашет с меньшей глубиной, чем задний.

2) Изменение длины левого или правого раскоса

Производится в следующих случаях:

- обеспечение положения машины в горизонтальной плоскости;
- обеспечение равномерной глубины обработки рабочими органами навесной машины по ширине захвата.

3) Изменение длины обеих раскосов, верхней тяги для транспортного положения машины

Производится в следующих случаях:

- обеспечение требуемого дорожного просвета;
- обеспечение достаточного безопасного расстояния между элементами мини-трактора и машины, исключающее касание элементов машины мини-трактора (зазор не менее 100 мм).

4) Изменение длины обеих стяжек

Применяется в следующих целях:

- при транспортировании машины стяжки должны быть заблокированы для ограничения раскачивания машины во время движения во избежание повреждения элементов мини-трактора при возможных аварийных ситуациях;
- при работе с навесными и полунавесными почвообрабатывающими машинами с пассивными рабочими органами для сплошной обработки необходимо обеспечить свободное перемещение в горизонтальной плоскости (качание) стяжки должны быть частично заблокированы.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** осуществлять смещение продольной оси машины относительно продольной оси мини-трактора при помощи регулировки стяжек.

**ВНИМАНИЕ:** Длина левого раскоса ЗНУ равна 265 мм. Длину левого раскоса без особой надобности менять не рекомендуется. Регулируется по длине, как правило, правый раскос. При использовании поперечины на ось подвеса длина раскосов должна быть одинаковой!

**ВНИМАНИЕ:** Несоблюдение рекомендаций по регулировке стяжек и раскосов может привести к обрыву стяжек, опорных кронштейнов или другим поломкам!

**ВНИМАНИЕ:** Необходимые особенности и способ регулирования положения машин, агрегируемых с помощью навесных устройств, в соответствии с особенностями выполнения технологического процесса и агротехническими требованиями указаны в эксплуатационной документации данных машин. Если такие сведения отсутствуют, то в обязательном порядке получите необходимую информацию у производителя или продавца машины!

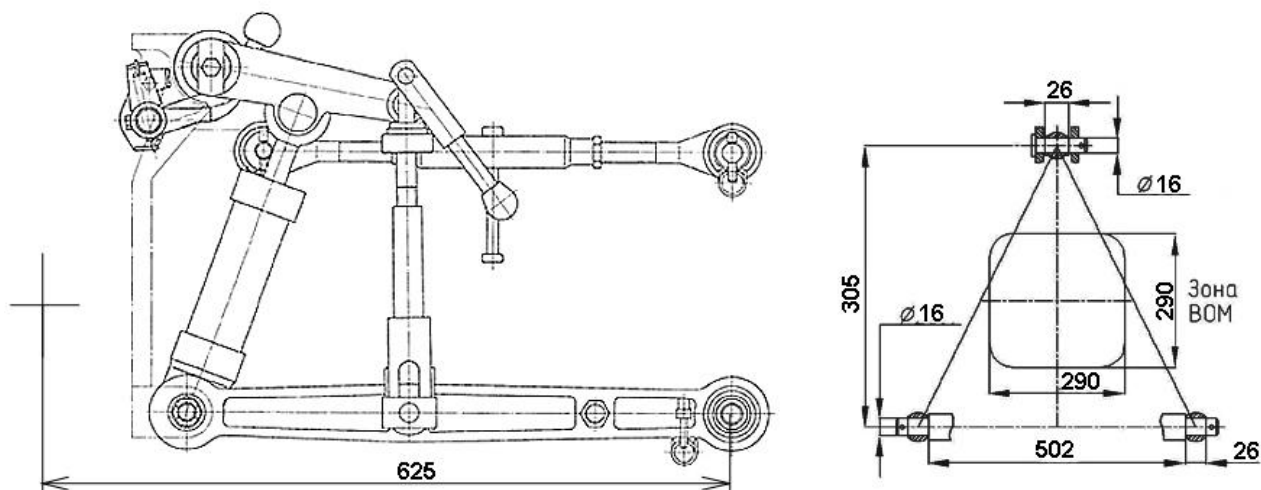


Рисунок 5.3 – Схема заднего навесного устройства

Таблица 5.3 – Основные параметры и присоединительные размеры ЗНУ

1 Особенности конструкции	Состоит из трех тяг (одной верхней и двух нижних), шарнирно-соединенных с мини-трактором; свободные концы тяг с шарнирами соединяются при агрегатировании с присоединительными элементами машины	
2 Назначение	Для подсоединения (навешивания) и агрегатирования сельскохозяйственных навесных, полунавесных машин	
3 Нижние тяги	Цельные с шарнирами	
4 Длина нижних тяг, мм		465
5 Ширина шарниров верхней (нижней) тяги, мм		26
6 Диаметр пальца заднего шарнира верхней тяги, мм		16
7 Диаметр отверстия задних шарниров нижних тяг, мм		16
8 Расстояние от торца хвостовика ВОМ до оси подвеса, мм		515
9 Высота стойки <sup>1)</sup> , мм		305
10 Длина оси подвеса по заплечикам <sup>1)</sup> , мм		502
11 Грузоподъемность устройства на оси подвеса, кН <sup>2)</sup>		30
<sup>1)</sup> Размер относится к агрегатируемой машине. <sup>2)</sup> Не допускается нагружать ЗНУ нагрузками, превышающими нормы нагрузок на шины, указанные в 4.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси мини-трактора».		

#### 5.4 Использование предохранительных муфт при применении ВОМ и карданных валов

В целях исключения поломок ВОМ и ПВМ в ряде сельскохозяйственных машин с активными рабочими органами применяются механические предохранительные муфты.

Функциональное назначение предохранительной муфты – автоматическое прекращение передачи или ограничение величины передаваемого крутящего момента от ВОМ к ВПМ при перегрузках, вызванных большими пусковыми моментами, перегрузкой (блокировкой) рабочих органов и пульсацией нагрузок на приводе ПВМ.

**ВНИМАНИЕ: Момент срабатывания предохранительной муфты агрегируемой машины должен быть больше номинального рабочего момента, длительно действующего в приводе машины, но всегда равен или меньше максимально допустимого момента на ВОМ мини-трактора! Если момент срабатывания муфты машины больше допустимого момента для ВОМ мини-трактора, то такую машину нельзя агрегатировать с мини-трактором.**

Предохранительные муфты бывают кулачковые, фрикционные, дисковые и другие. Они подразделяются на два основных типа – с разрушаемыми и неразрушаемыми рабочими элементами. Муфты с разрушаемым элементом применяют для предохранения от маловероятных перегрузок.

В ряде сельскохозяйственных машин применяются обгонные муфты. Обгонные муфты (свободного хода) автоматически замыкаются при одном направлении вращения и размыкаются – при противоположном. Обгонные муфты обеспечивают работу машин с повышенным моментом инерции вращающихся масс машины, чтобы избежать поломок привода в момент выключения ВОМ.

Существуют также комбинированные предохранительные муфты. Комбинированная предохранительная муфта – это такая предохранительная муфта, конструктивно скомбинированная с муфтой другого вида, например, с муфтой свободного хода.

**ВНИМАНИЕ: Производитель машины с карданным приводом от ВОМ мини-трактора должен заранее Вас информировать о необходимости применения предохранительной муфты, особенностях конструкции муфты и последствиях использования машин без предохранительной муфты!**

При необходимости выбора (покупки) и эксплуатации карданного вала необходимо руководствоваться в первую очередь рекомендациями изготовителя машин и карданных валов. Рекомендуем использовать с мини-трактором машины с активными рабочими органами, у которых длина полностью сдвинутого карданного вала между центрами шарниров не превышает 1 м.

## 5.5 Особенности применения ВОМ и карданных валов

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Будьте осторожны, когда работает ВОМ и вращается карданный вал агрегируемой машины. При нахождении людей в зоне работы ВОМ может произойти затягивание человека, в том числе захват отдельных частей его одежды, во вращающиеся части карданного вала и другие движущиеся механизмы машины, которое может привести к тяжелым травмам, в том числе со смертельным исходом, поэтому перед началом включения ВОМ убедитесь в отсутствии людей в опасной зоне между мини-трактором и машиной. Все работы, связанные с обслуживанием (регулировкой, смазкой и т.д.), подсоединением и отсоединением карданного вала производить только при отключенном ВОМ и двигателе мини-трактора. Перед началом установки карданного вала заглушите двигатель, извлеките ключ зажигания из выключателя стартера и приборов, включите стояночный тормоз!**

**ВНИМАНИЕ: Изготовитель мини-трактора не несет ответственности за поломки карданных валов агрегируемых машин. Характеристики и конструкция карданных валов входят в сферу ответственности изготовителей машин и карданных валов!**

**ВНИМАНИЕ:** При использовании заднего ВОМ при включенном зависимом приводе карданный вал агрегируемой машины должен обеспечивать передачу номинального крутящего момента при частоте вращения не менее 1000 мин<sup>-1</sup>!

**ВНИМАНИЕ:** Не используйте карданные валы без надлежащих защитных устройств, а также самостоятельно изготовленные или поврежденные!

**ВНИМАНИЕ:** Будьте внимательны при агрегатировании машин с карданным приводом – углы поворота карданного вала ограничиваются элементами конструкции мини-трактора, например, направляющими лифтового устройства или колесами мини-трактора. Из-за взаимного касания карданного вала и других конструктивных элементов могут произойти поломки прицепного устройства машины или, например, повреждения шин мини-трактора или самого карданного вала!

**ВНИМАНИЕ:** При работе машин с карданным приводом существует опасность выброса обрабатываемого материала или деталей машины, поэтому необходимо соблюдать безопасную дистанцию!

При подсоединении карданного вала машины к ВОМ мини-трактора соблюдайте следующие правила и требования:

1 Проверьте соответствие включенного привода заднего ВОМ (зависимый/синхронный);

2 Перед подключением рассоедините карданный вал на две части;

3 Произведите визуальный осмотр карданного вала, ВОМ и ПВМ на предмет отсутствия механических повреждений и комплектности. При необходимости очистите хвостовики ВОМ и ПВМ от грязи, и смажьте в соответствии со схемой смазки, представленной в руководстве по эксплуатации машины;

4 Часть карданного вала, на которой имеется пиктограмма «трактор» подсоедините к хвостовику ВОМ, а соответственно вторую половину – к ПВМ машины. Не забудьте правильно зафиксировать присоединительные части карданного вала на хвостовиках ВОМ и ПВМ: способ фиксации определяется изготовителем карданного вала.

5 Концевые вилки карданного вала машины со стороны ВОМ и ПВМ должны находиться в одной плоскости, как показано на рисунке 5.5.1.

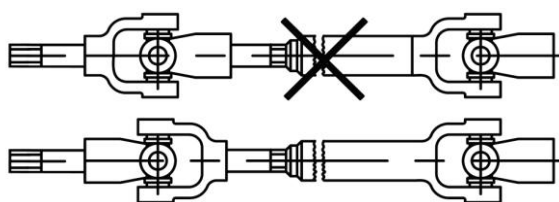


Рисунок 5.5.1 – Схема установки карданного вала

6 Предохранительная муфта, как показано на рисунке 5.5.2, устанавливается только со стороны ПВМ привода агрегируемой машины – другая установка не обеспечивает своевременную защиту ВОМ мини-трактора от превышения максимально допустимого крутящего момента. После длительных простоев в работе машины проверьте техническое состояние предохранительной муфты.



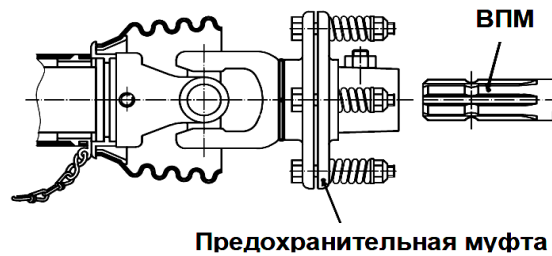


Рисунок 5.5.2 – Схема установки предохранительной муфты

7 Установка карданного вала с защитным кожухом совместно с защитными устройствами ВОМ и ПВМ, с удерживающими цепочками, как со стороны ВОМ, так и со стороны ПВМ, как показано на рисунке 5.5.3, обеспечивает безопасность карданного соединения.

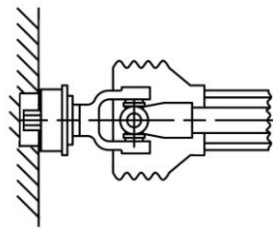


Рисунок 5.5.3 – Схема безопасной установки карданного вала

8 При первом применении карданного вала необходимо обязательно проверить длину карданного вала, а при необходимости адаптировать ее к условиям работы с мини-трактором. Наиболее подробные рекомендации по карданным валам смотрите в технической документации, прилагаемой к машине. При необходимости обратитесь к изготовителю карданного вала.

9 Длина максимально раздвинутого карданного вала, с которой допускается его эксплуатация, должна быть такой, когда две части карданного вала будут входить друг в друга не менее чем на  $L_2=150$  мм. При меньшем значении, чем  $L_2=150$  мм (рисунок 5.5.4, вид А) работать с карданным валом запрещено. Достаточность перекрытия  $L_2$  проверяется путем поворота или подъема агрегируемой машины.

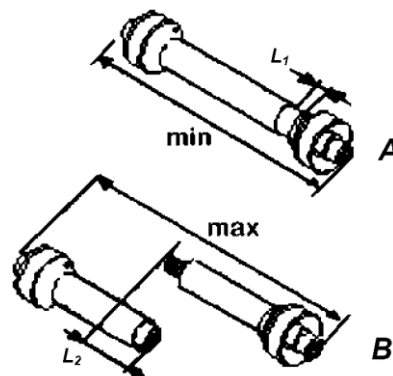


Рисунок 5.5.4 – Выбор длины карданного вала

10 В прямолинейном положении мини-трактора и агрегируемой машины, когда карданный вал полностью задвинут, проверьте наличие достаточного зазора  $L_1$  (рисунок 5.5.4, вид В) между торцом трубы и торцом вилки карданного шарнира. Минимально допустимый зазор  $L_1$  должен быть не менее 50 мм.

11 После присоединения карданного вала все защитные устройства приведите в надлежащее состояние, в том числе зафиксируйте защитный кожух вал от вращения цепочками, как показано на схеме на рисунке 5.5.3.

12 При необходимости ограничивайте высоту подъема ЗНУ в крайнее верхнее положение при подъеме машин. Это необходимо для уменьшения угла наклона, исключения возможности касания и повреждения карданного вала, а также и обеспечения безопасного зазора между мини-трактором и машиной.

13 После демонтажа карданного вала необходимо установить защитную пластину на хвостовик ВОМ и защитный колпак на хвостовик ПВМ!

14 После выключения ВОМ необходимо учитывать опасность движения карданного вала и отдельных механизмов агрегируемой машины по инерции. Поэтому входить в опасную зону между мини-трактором и машиной можно только после полной остановки вращения ВОМ!

15 Проверьте работу машины с присоединенным карданным валом к ВОМ и ПВМ на минимальной и максимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя мини-трактора.

16 Рекомендуем при транспортных переездах мини-трактора с прицепными или полунавесными машинами на значительные расстояния, в том числе с поля на поле, карданный вал отсоединить от мини-трактора и машины.

17 Техническое обслуживание, чистку, ремонт присоединенной к мини-трактору машины с карданным приводом выполнять только при выключенном ВОМ и неработающем двигателе мини-трактора.

Выключайте ВОМ в следующих случаях:

- после остановки мини-трактора, но только после того, как агрегируемая машина полностью завершит рабочий цикл;
- на поворотах, при подъемах машины в транспортное положение;
- при въезде на крутой склон.

Не включайте ВОМ в следующих случаях:

- при неработающем двигателе мини-трактора;
- присоединенная к мини-трактору машина находится в транспортном положении;
- заглубленных в землю рабочих органах машины;
- если на рабочих органах машины лежит технологический материал или произошло их забивание или заклинивание;
- при наличии значительного угла наклона (преломления) в любой плоскости шарниров карданного вала машины.

## **5.6 Изменения тягово-сцепных свойств и проходимости мини-трактора**

### **5.6.1 Общие сведения**

Большинство технологических процессов в сельскохозяйственном производстве мини-трактор выполняет в движении путем непосредственной тяги машин и орудий за счет сцепления пневматических шин колес с опорной поверхностью. Сила тяги, развиваемая на ободу колеса, прямо пропорциональна сцепной массе мини-трактора. Поэтому в определенных условиях с увеличением эксплуатационной массы мини-трактора увеличиваются его тяговые показатели и проходимость.

Мини-трактор рассчитан на работу с определенными величинами весовых нагрузок на остов мини-трактора и ходовую систему. Выполнение рекомендаций по дополнительному балластированию в зависимости от условий эксплуатации гарантирует возможность безопасной и исправной работы без критических перегрузок мини-трактора не менее установленного срока службы.

Пределом повышения сцепной массы практически является допустимая нагрузка на шины, которая зависит от типоразмера шин и внутреннего давления. При этом изготовителем устанавливаются допустимые максимальные нагрузки на задний мост и переднюю ось мини-трактора при максимальной транспортной скорости движения.

**Примечание** – Нормы давления воздуха в передних и задних шинах мини-трактора при действующей нагрузке и скорости приведены в 4.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах мини-трактора».

Тягово-сцепные качества и проходимость мини-трактора в конкретных условиях работы зависят от следующих факторов:

- сцепной массы мини-трактора и примененного балласта в конкретной комплектации;
- распределения массы мини-трактора, балласта и машины в составе агрегата по осям мини-трактора;
- используемого типоразмера шин и давления в них;
- технического состояния и исправности ходовой системы мини-трактора;
- правильного и своевременного применения рекомендаций завода-изготовителя по повышению тяговых качеств мини-трактора;
- состояния и свойств опорной поверхности;
- коэффициента сцепления шин колес с опорной поверхностью;

Ограничивающим фактором применения мини-трактора является рельеф местности, характеризующийся крутизной и конфигурацией обрабатываемых участков поля, а также их высотой над уровнем моря. Факторами влияния высоты обрабатываемого участка поля являются атмосферное давление и температура внешнего воздуха. Мощность двигателя снижается на 1,0% на каждые 100,0 м высоты выше уровня моря и в такой же степени увеличивается расход топлива.

Мини-трактор предназначен преимущественно для равнинных условий и ограниченно с соблюдением мер безопасности и рекомендаций в местности со значительной крутизной склонов высотой над уровнем моря.

Изменение параметров проходимости и тягово-сцепных свойств мини-трактора за счет увеличения в допустимых пределах эксплуатационной массы наиболее эффективно в условиях, когда с увеличением глубины колеи несущая способность почвы возрастает. Например, при увеличении массы мини-трактора за счет дополнительного балластирования, на стерне озимых на минеральных почвах тяговая мощность мини-трактора на крюке в зависимости от влажности почвы увеличивается на 8,8...28,3%.

### **5.6.2 Способы изменения тягово-сцепных свойств и проходимости мини-трактора**

Имеются следующие способы изменения тягово-сцепных свойств мини-трактора:

- увеличение сцепной массы мини-трактора;
- увеличение сцепления шин колес с почвой.

Увеличение сцепной массы мини-трактора можно получить следующими действиями:

- использование навесного балласта;
- включение заднего моста.

Увеличение сцепления шин колес с почвой можно получить при выборе оптимального давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси мини-трактора.

### **5.6.3 Использование навесного балласта**

Навесные балластные грузы заводского изготовления применяют обычно для догрузки мини-трактора при работе с различными сельскохозяйственными машинами.

### **5.6.4 Выбор внутреннего давления в шинах**

Внутреннее давление воздуха в шинах колес мини-трактора зависит от их конструкции, количества слоев корда, вертикальной допускаемой изготовителем нагрузки на колесо и скорости движения. При изменении условий эксплуатации мини-трактора необходимо корректировать величину давления в шинах.

Поддержание правильного внутреннего давления в шинах оказывает существенное влияние на тягово-сцепные свойства, проходимость мини-трактора и долговечность шин. Снижение внутреннего давления воздуха в шинах способствует увеличению площади контакта колеса с почвой, снижению давления трактора на почву и повышению тягово-сцепных свойств мини-трактора. Поэтому при работе мини-трактора на рыхлых почвах с низкой несущей способностью рекомендуется внутреннее давление воздуха в шинах снижать до минимально допустимого при данной нагрузке. Несоблюдение норм давления значительно уменьшает срок эксплуатации шин.

Использование неустановленных типоразмеров шин колес, работа с перегрузкой ходовой системы мини-трактора, заключающаяся в превышении максимальной грузоподъемности шин (для данного давления и скорости) и осей мини-трактора – причина отказов и повреждений не только ходовой системы (разрыва каркаса шин и др.), но и других узлов мини-трактора, может также привести к авариям и уменьшению срока службы мини-трактора в целом.

Всегда проверяйте давление в шинах и при необходимости корректируйте его величину с учетом конкретной нагрузки и выбранной скорости движения, нагрузок и скоростей!

Нормы допустимых нагрузок на шины мини-трактора и соответствующие им величины внутренних давлений воздуха в зависимости от скорости движения приведены в 4.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах мини-трактора».

Изменение номинальной нагрузки на шину в зависимости от скорости применяют в случаях, когда шину не подвергают продолжительной эксплуатации при высоких крутящих моментах. При полевых работах и других условиях продолжительной эксплуатации при высоких крутящих моментах принимать значения, соответствующие скорости 30 км/ч.

## 5.7 Особенности применения мини-трактора в особых условиях

5.7.1 Работа мини-трактора на участках полей с неровным рельефом. Возможность применения мини-трактора при закладке сенажа

Оператор, работающий на полях и дорогах с уклонами (подъемами), должен быть осторожным и внимательным.

Технические характеристики агрегируемых в составе МТА сельскохозяйственных машин общего назначения обеспечивают их безопасную и качественную работу на рабочих участках полей с крутизной не выше 9 градусов.

**ВНИМАНИЕ:** Мини-трактор не предназначен для работы с сельскохозяйственными машинами общего назначения в гористой местности, в том числе на крутых склонах, поэтому мини-трактор не комплектуются специальными устройствами, например, сигнализаторами предельного крена!

**ВНИМАНИЕ:** Применение мини-трактора для трямбовки травы (силоса или сенажа) в траншеях и ямах не допускается!

5.7.2 Применение веществ для химической обработки

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** применять мини-трактор для химической обработки сельскохозяйственных растений и почвы, в том числе опрыскивания.

5.7.3 Работа в лесу

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** применять мини-трактор для выполнения любых работ в лесу, в том числе для агрегирования грейферных погрузчиков, трелевочного оборудования, специальных лесных машин, предназначенных для сбора, погрузки, транспортировки деревьев, а также их разгрузки, сортировки и складирования!

**ВНИМАНИЕ:** В соответствии с назначением мини-трактора в его конструкции не предусмотрено специальное устройство защиты рабочего места оператора «ops», в том числе специальные места для его крепления. Поэтому мини-трактор нельзя эксплуатировать в тех условиях, когда существует опасность проникновения в рабочую зону оператора ветвей и деревьев, а также отдельных частей агрегируемого оборудования!

## 6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 6.1 Общие указания

Техническое обслуживание (ТО) необходимо для поддержания мини-трактора в работоспособном состоянии в процессе эксплуатации. Несоблюдение установленной периодичности и низкое качество ТО значительно снижают ресурс мини-трактора, приводят к возрастанию числа отказов, падению мощности двигателя и увеличению затрат на эксплуатацию мини-трактора. Оператор обязан ежедневно проверять мини-трактор, не допуская ослабления затяжки крепежа, течи топлива, жидкости и масла, накопления грязи и других отложений, которые могут стать причиной нарушения работы, возгорания или несчастных случаев.

Соблюдайте правила хранения и утилизации отходов. Никогда не сливайте использованные жидкости на землю. Используйте специальные емкости для безопасного хранения отходов.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При выполнении операций технического обслуживания и ремонте всегда соблюдайте меры безопасности, перечисленные в 6.6 «Меры безопасности при проведении ТО и ремонта»!

**ВНИМАНИЕ:** Если нет специальных указаний, перед проведением любых операций технического обслуживания, регулировок и т.д., заглушите двигатель и включите стояночный тормоз. Если были сняты ограждения и кожухи, убедитесь в том, что после проведения технического обслуживания они установлены на свои места, прежде чем начать работу на мини-тракторе!

В процессе технического обслуживания гидросистем навесного устройства, трансмиссии и двигателя мини-трактора необходимо строго соблюдать периодичность замены масла и фильтров. Не допускается использовать для заправки (дозаправки) масла, отсутствующие в 6.7 руководства по эксплуатации мини-трактора.

Перед заправкой, заменой или очисткой фильтрующих элементов очистите заливные пробки, горловины, крышки фильтров и примыкающие поверхности от грязи и пыли. При замене фильтрующих элементов промойте дизельным топливом внутренние поверхности корпусов фильтров и крышек.

При агрегатировании мини-трактора с гидрофицированными сельскохозяйственными машинами тщательно очистите от грязи муфты, штуцеры, переходники и другие присоединительные элементы сельскохозяйственной машины и мини-трактора.

В случае работы гидронавесной системы с гидрофицированными сельскохозяйственными машинами, заполненными маслом неизвестного происхождения, требуется заменить масло в сельхозмашине на масло, заправленное в гидронавесную систему мини-трактора.

Чистота масла гидросистемы является гарантией ее безотказной работы.

Виды планового технического обслуживания приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Виды планового технического обслуживания

Вид технического обслуживания	Периодичность, ч
Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке <sup>1)</sup>	Перед обкаткой мини-трактора, ТО в процессе обкатки и после окончания обкатки (после 30 часов работы)
Ежесменное (ЕТО)	8-10
Первое техническое обслуживание (ТО-1)	125
Дополнительное техническое обслуживание (2ТО-1)	250
Второе техническое обслуживание (ТО-2)	500
Третье техническое обслуживание (ТО-3)	1000
Общее техническое обслуживание	По мере необходимости
Сезонное техническое обслуживание (ТО-ВЛ и ТО-ОЗ)	При переходе к осенне-зимней эксплуатации (ТО-ОЗ) и весенне-летней (ТО-ВЛ)
Техническое обслуживание, не совпадающее со сроками проведения с ТО-1, 2ТО-1, ТО-2, ТО-3 и специальным ТО	–
Техническое обслуживание в особых условиях использования	При подготовке мини-трактора к работе в особых условиях
Техническое обслуживание при хранении <sup>2)</sup>	При длительном хранении
<p><sup>1)</sup> Сведения об операциях технического обслуживания, выполняемых оператором перед обкаткой мини-трактора, в процессе обкатки и после окончания обкатки приведены в подразделе 4.4 «Досборка и обкатка мини-трактора».</p> <p><sup>2)</sup> Сведения об операциях технического обслуживания, выполняемых оператором при длительном хранении мини-трактора, приведены в разделе 8 «Хранение мини-трактора» настоящего руководства.</p>	

Допускается в зависимости от условий эксплуатации мини-трактора отклонение от установленной периодичности (опережение или запаздывание) проведения ТО на плюс 10% для ТО-1, 2ТО-1 и ТО-2 и на 5% для ТО-3.

## 6.2 Обеспечение доступа для технического обслуживания

Перед проведением работ по техническому обслуживанию необходимо поднять капот 1 (рисунок 6.2). Для этого требуется выполнить следующее:

- потяните рукоятку 3 по направлению стрелки;
- поднимите капот 1;
- зафиксируйте капот 1 в открытом положении.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Прежде чем начать операцию технического обслуживания в зоне под капотом, убедитесь в его надежной фиксации в поднятом положении!

Для опускания и закрытия капота 1 необходимо выполнить следующее:

- опустите капот 1, придерживая за ручку 2, в нижнее положение до упора в замок;
- нажмите на ручку 2 до характерного щелчка (срабатывания замка).

**ВНИМАНИЕ:** Придерживайте капот при его опускании!

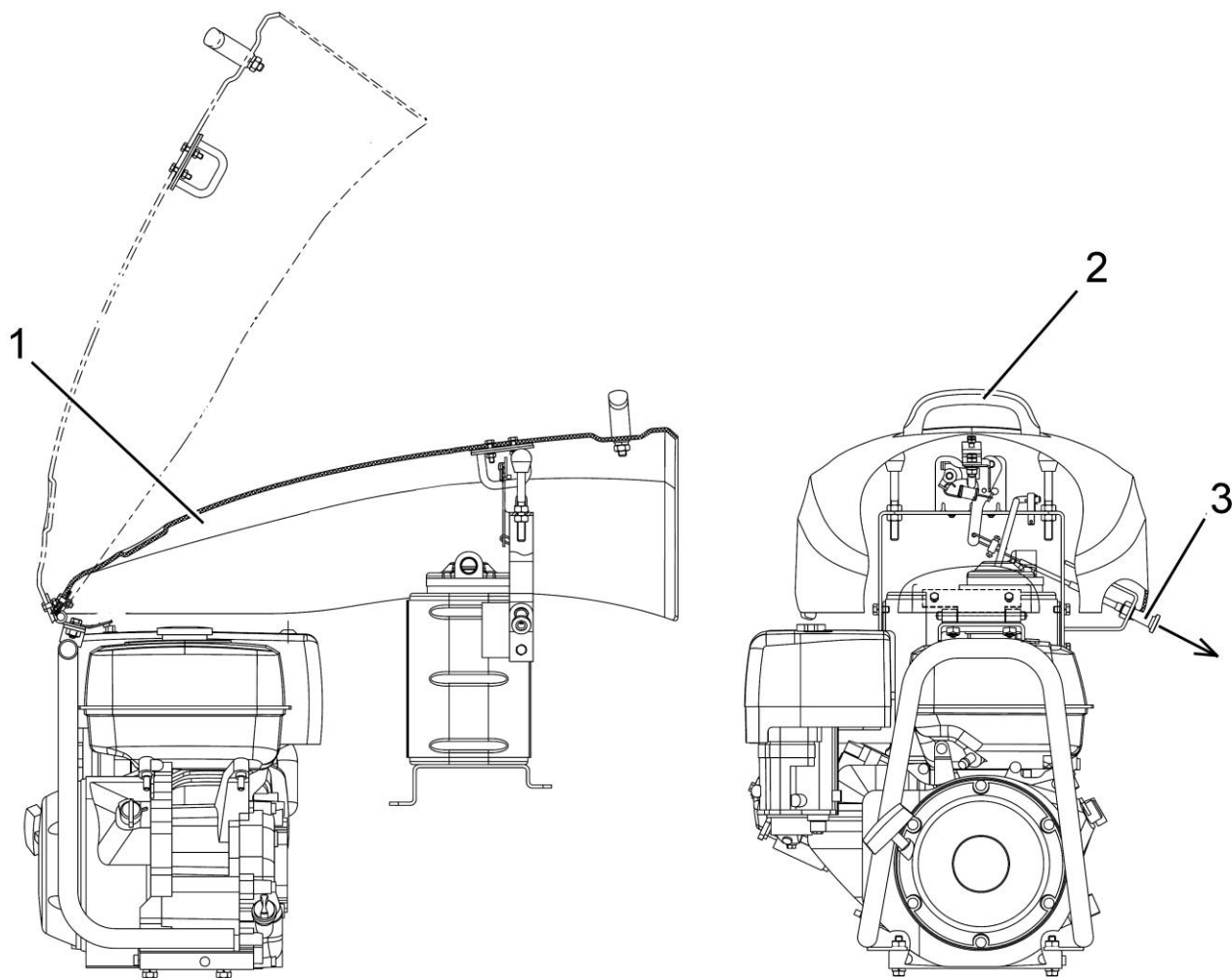


Рисунок 6.2 – Схема механизма поднятия, фиксации и опускания капота  
1 – капот; 2 – ручка; 3 – рукоятка



### 6.3 Порядок проведения технического обслуживания

**ВНИМАНИЕ:** Все операции технического обслуживания двигателя, включая операции ежедневного технического обслуживания, приведены в прилагаемом к Вашему мини-трактору руководстве пользователя двигателей!

Содержание операций планового ТО мини-трактора в процессе эксплуатации изложены в таблице 6.3.

Таблица 6.3

№ операции	Наименование операции	Периодичность, ч				
		8-10	125	250	500	1000
1	Проверить уровень масла в баке ГНС	X				
2	Проверить состояние шин	X				
3	Осмотреть элементы гидросистемы	X				
4	Проверить состояние электрических кабелей моторного отсека	X				
5	Проверить работу тормозов в движении, работоспособность двигателя, рулевого управления, приборов освещения и сигнализации	X				
6	Проверить/отрегулировать свободный ход педали сцепления	X				
7 <sup>1)</sup>	Проверить затяжки резьбовых соединений крепления колес	X	X			
8	Проверить/отрегулировать управление рабочими тормозами		X			
9	Проверить/отрегулировать управление стояночным тормозом		X			
10	Вымыть мини-трактор и очистить рабочее место оператора		X			
11 <sup>2)</sup>	Проверить давление воздуха в шинах		X			
12 <sup>3)</sup>	Провести обслуживание АКБ			X		
13	Проверка уровня масла в корпусе главной передачи ПВМ и коробке передач			X		
14	Проверка уровня масла в корпусе заднего моста			X		
15	Заменить масло в корпусе главной передачи ПВМ и коробки передач				X	
16	Заменить масло в корпусе заднего моста				X	
17	Смазать втулки поворотного вала ЗНУ				X	
18 <sup>4)</sup>	Заменить сменный фильтрующий элемент в баке ГНС				X	X
19	Заменить масло в баке ГНС					X
20	Проверить / подтянуть наружные резьбовые соединения мини-трактора					X

<sup>1)</sup> Операция проводится единожды с первым ЕТО (через 8-10 часов работы), выполненным потребителем и далее через каждые 125 часов работы мини-трактора.

<sup>2)</sup> Контроль, а при необходимости доведение до нормы внутреннего давления в шинах мини-трактора, производится каждый раз при переходе мини-трактора с одного вида работ на другой и смене агрегируемых с ним машин и орудий.

<sup>3)</sup> Периодичность проверки и обслуживания АКБ – один раз в 3 месяца, не реже.

<sup>4)</sup> Первая и вторая замена выполняется через 500 часов работы мини-трактора. Далее замену требуется производить через каждые 1000 часов работы, одновременно с заменой масла.

## 6.4 Операции планового технического обслуживания

### 6.4.1 Ежедневное техническое обслуживание

Через каждые 8 – 10 часов работы мини-трактора, либо по окончании смены работы мини-трактора (что наступит ранее), выполните следующие операции:

#### **Операция 1.** Проверка уровня масла в баке ГНС

Перед проверкой уровня масла установите мини-трактор на ровной горизонтальной площадке. Поднимите тяги ЗНУ в крайнее верхнее положение, заглушите двигатель и затормозите мини-трактор стояночным тормозом.

Проверьте уровень масла масломерным щупом 3 (рисунок 6.4.1). Уровень должен быть между нижней и верхней метками щупа. При необходимости, долейте масло до верхней метки через маслозаливное отверстие, сняв пробку 2.

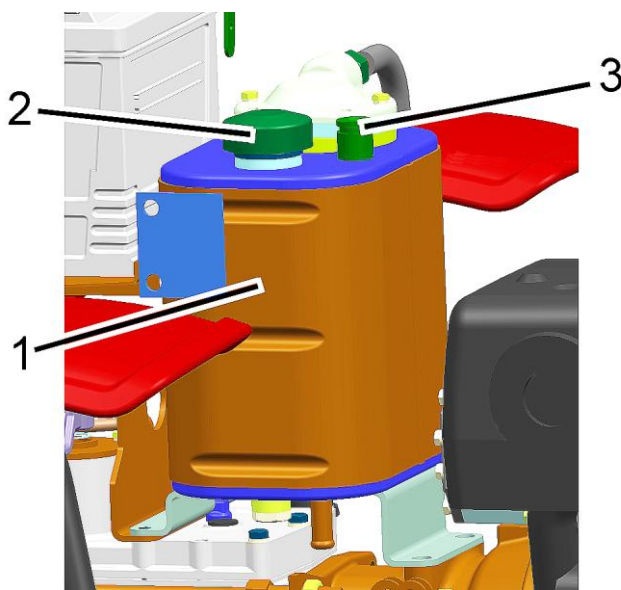


Рисунок 6.4.1 – Проверка уровня масла в баке ГНС  
1 – бак ГНС; 2 – пробка маслозаливного отверстия; 3 – масломерный щуп

**ВНИМАНИЕ:** Операцию проверки уровня масла в баке ГНС необходимо производить только при втянутых штоках гидроцилиндров ЗНУ и агрегатируемых с мини-трактором машин!

#### **Операция 2.** Проверка состояния шин

Произвести осмотр внешнего вида и состояния шин на наличие повреждений, застрявших предметов в шинах (гвозди, камни и т.п.). При необходимости, очистите шины от посторонних предметов. При наличии в шинах повреждений, достигающих до корда или сквозных, необходимо демонтировать шину и направить ее для восстановления в специальную ремонтную мастерскую. При наличии в шинах повреждений, не подлежащих ремонту, замените шину. Дефектную шину направьте для утилизации.

#### **Операция 3.** Осмотр элементов гидросистемы

Осмотреть элементы гидросистемы, при наличии запотеваний и подтеков, устранить их путем подтяжки резьбовых соединений. Шланги и РВД, вышедшие из строя, заменить.

**Операция 4.** Проверка состояния электрических кабелей моторного отсека

Осмотреть состояние электропроводки, жгутов проводов в моторном отсеке на наличии перетираний, оплавлений или разрушений внешней изоляции.

В случае обнаружения перечисленных дефектов выполнить следующее:

- восстановить поврежденные участки лентой липкой поливинилхлоридной;
- устранить причину, вызвавшую повреждение изоляции (как правило, это вызвано нарушением крепления электропроводки).

**Операция 5.** Проверка работы тормозов в движении, работоспособности двигателя, рулевого управления, приборов освещения и сигнализации

Должны обеспечиваться следующие параметры работы мини-трактора:

- двигатель должен устойчиво работать на всех режимах;
- органы управления, приборы световой и звуковой сигнализации должны быть исправны;
- одновременность торможения правого и левого рабочих тормозов.

При несоблюдении вышеперечисленных условий выполните требуемые регулировки или ремонт соответствующих систем мини-трактора.

**Операция 6.** Проверка / регулировка свободного хода педали сцепления

Очистить педаль управления сцеплением от грязи и посторонних предметов.

Проверку и, при необходимости, регулировку свободного хода педали муфты сцепления произвести согласно 3.1 «Регулировка свободного хода педали муфты сцепления».

**6.4.2 Техническое обслуживание через каждые 125 часов работы**

Выполните предыдущие операции, а также операции, перечисленные в настоящем подразделе.

**Операция 7.** Проверка затяжки резьбовых соединений крепления колес

Операция проверки затяжки резьбовых соединений крепления колес проводится единожды с первым ЕТО (через 8-10 часов работы), выполненным потребителем и далее через каждые 125 часов работы мини-трактора.

Проверьте затяжку болтов и гаек крепления колес и, если необходимо, подтяните:

- момент затяжки болтов 2 (рисунок 6.4.2) крепления колес к фланцам должен быть от 90 до 120 Н·м;
- момент затяжки гаек 1 крепления дисков колес к кронштейнам ободьев должен быть от 50 до 70 Н·м.

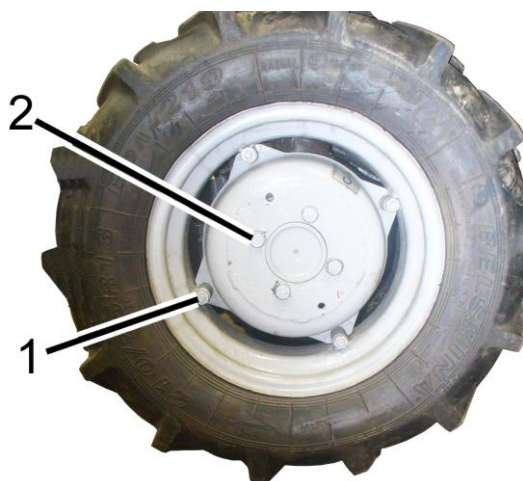


Рисунок 6.4.2 – Проверка затяжки резьбовых соединений крепления колес  
1 – гайка крепления дисков колес к кронштейнам ободьев;  
2 – болты крепления колес к фланцам

**Операция 8.** Проверка / регулировка управления рабочими тормозами

Выполните проверку и, при необходимости, регулировку управления рабочими тормозами, как указано в 3.2 «Регулировка управления тормозами».

**Операция 9.** Проверка / регулировка управления стояночным тормозом

Выполните проверку эффективности действия стояночного тормоза и, при необходимости, регулировку управления стояночным тормозом, как указано в 3.2 «Регулировка управления тормозами».

**Операция 10.** Мойка мини-трактора и очистка рабочего места оператора

Вымойте трактор и очистите рабочее место оператора.

Во время мойки мини-трактора струей воды двигатель должен быть заглушен, выключатель «массы» должен находиться в положении «выключено».

При мойке мини-трактора принять меры по защите электрических и электронных изделий, разъемов от попадания на них струй воды. Запрещается направлять струю воды на электрические и электронные изделия, разъемы жгутов.

Максимальная температура воды не должна превышать 50°C. Запрещается добавлять в воду для мойки агрессивные добавки (моющие средства).

После мойки мини-трактора провести очистку сжатым воздухом электрических и электронных изделий, разъемов жгутов.

**Операция 11.** Проверка давления воздуха в шинах

Величина давления в шинах передних и задних колес должно выбираться исходя из нагрузки на одинарную шину, скорости движения мини-трактора и выполняемой работы. Если необходимо, доведите давление в шинах до требуемой величины в соответствии с 4.2.8 «Выбор оптимального внутреннего давления в шинах мини-трактора».

**ВНИМАНИЕ:** Контроль, а при необходимости доведение до нормы внутреннего давления в шинах мини-трактора, производится каждый раз при переходе мини-трактора с одного вида работ на другой и смене агрегируемых с ним машин и орудий!

### 6.4.3 Техническое обслуживание через каждые 250 часов работы

Выполните предыдущие операции, а также операции, перечисленные в настоящем подразделе.

#### **Операция 12.** Обслуживание аккумуляторной батареи

Операцию необходимо производить через каждые 250 часов работы мини-трактора, но не реже, чем один раз в три месяца.

Для проведения обслуживания АКБ выполните следующее:

- откройте капот;
- очистите батареи от пыли и грязи;
- проверьте состояние клемм 2 (рисунок 6.4.3) выводных штырей, которые находятся под защитными чехлами «А», и вентиляционные отверстия в пробках 1. Если необходимо, смажьте клеммы техническим вазелином и очистите вентиляционные отверстия;

- отверните пробки 1 заливных отверстий аккумуляторных батарей и проверьте:

1. Уровень электролита – если необходимо, долейте дистиллированную воду так, чтобы уровень электролита был выше защитной решетки на 10...15 мм, или находился на уровне отметки, нанесенной на корпусе батареи.

2. Степень разряженности батареи по плотности электролита – при необходимости проведите подзарядку батареи. Разряд батареи не допускается ниже 50% летом и 25% зимой.

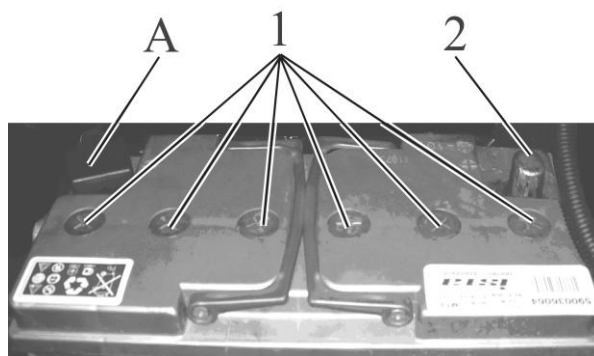


Рисунок 6.4.3 – Обслуживание аккумуляторной батареи  
1 – пробки заливных отверстий; 2 – клемма выводного штыря

**Операция 13.** Проверка уровня масла в корпусе главной передачи ПВМ и коробки передач

Для проверки уровня масла в корпусе главной передачи ПВМ и КП 3 (рисунок 6.4.4) необходимо выполнить следующее:

- установите мини-трактор на ровную площадку, заглушите двигатель и затормозите мини-трактор стояночным тормозом;

- отверните пробку контрольно-заливного отверстия 1 корпуса главной передачи ПВМ КП 3;

- проверьте, чтобы уровень масла совпадал с нижней кромкой контрольно-заливного отверстия.

- если необходимо, долейте масло в корпус главной передачи ПВМ и КП 3 через контрольно-заливное отверстие 1;

- установите на место пробку контрольно-заливного отверстия 1.

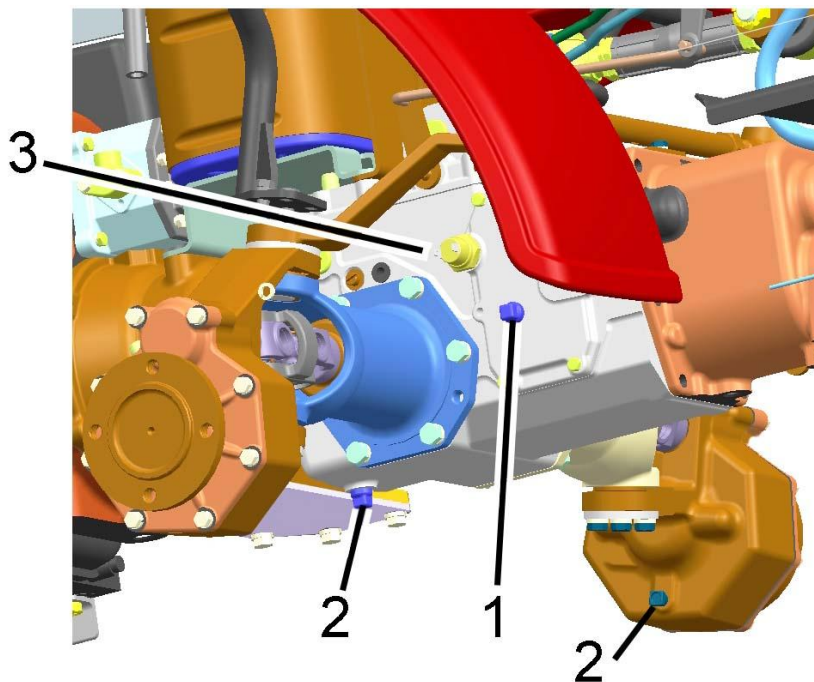


Рисунок 6.4.4 – Проверка уровня масла в корпусе главной передачи ПВМ и КП  
 1 – контрольно-заливная пробка; 2 – сливная пробка;  
 3 – корпус главной передачи ПВМ и КП

**Операция 14.** Проверка уровня масла в корпусе заднего моста

Для проверки уровня масла в корпусе заднего моста необходимо выполнить следующее:

- установите мини-трактор на ровную площадку, заглушите двигатель и затормозите трактор стояночным тормозом;
- отверните контрольно-заливную пробку 2 (рисунок 6.4.5);
- если уровень масла ниже уровня контрольно-заливной пробки 2, долейте масло до уровня контрольно-заливной пробки 2.
- для доливки масла используйте контрольно-заливную пробку 2.
- установите на место пробку 2.

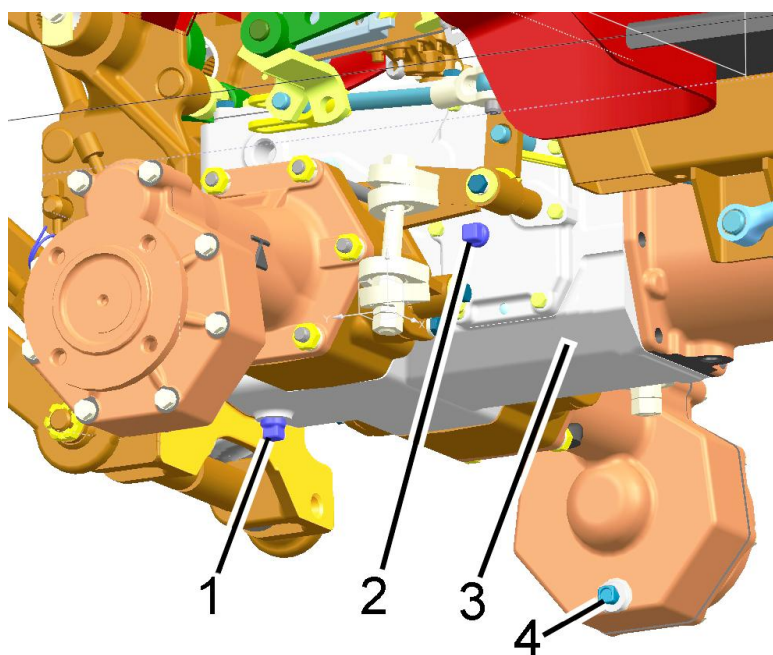


Рисунок 6.4.5 – Проверка уровня масла в корпусе заднего моста  
 1, 4 – сливные пробки; 2 – контрольно-заливная пробка; 3 – корпус заднего моста

#### 6.4.4 Техническое обслуживание через каждые 500 часов работы

Выполните предыдущие операции, а также операции, перечисленные в настоящем подразделе.

##### **Операция 15.** Замена масла в корпусе главной передачи ПВМ и коробки передач

Перед заменой масла прогрейте трансмиссию до нормальной рабочей температуры посредством движения мини-трактора.

Для замены масла в корпусе главной передачи ПВМ и КП выполните следующее:

- установите мини-трактор на ровной горизонтальной площадке. Двигатель должен быть заглушен. Включите стояночный тормоз и заблокируйте от перемещения колеса спереди и сзади противооткатными упорами, исключающими самопроизвольное перемещение мини-трактора;
- отверните сливную пробку 2 (рисунок 6.4.4) и слейте масло в специальную емкость для отработанного масла;
- установите на место сливную пробку 2;
- отверните контрольно-заливную пробку 1 и заправьте корпус главной передачи ПВМ и КП свежим маслом до уровня контрольно-заливной пробки 1.
- установите на место контрольно-заливную пробку 1.
- прогрейте трансмиссию до нормальной рабочей температуры посредством движения мини-трактора и проверьте уровень масла. Если необходимо, долейте масло до требуемого уровня.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Будьте осторожны, чтобы избежать контакта с горячим маслом!**

##### **Операция 16.** Замена масла в корпусе заднего моста.

Перед заменой масла прогрейте трансмиссию до нормальной рабочей температуры посредством движения мини-трактора.

Для замены масла в корпусе заднего моста выполните следующее:

- установите мини-трактор на ровной горизонтальной площадке. Двигатель должен быть заглушен. Включите стояночный тормоз и заблокируйте от перемещения колеса спереди и сзади противооткатными упорами, исключающими самопроизвольное перемещение мини-трактора;
- отверните контрольно-заливную пробку 2 (рисунок 6.4.5), сливные пробки 1 и 4 из корпуса заднего моста 3 и слейте масло в специальную емкость для отработанного масла;
- установите на место сливные пробки 1 и 4;
- заправьте корпус заднего моста 3 свежим маслом до уровня контрольно-заливной пробки 2;
- установите на место контрольно-заливную пробку 2.
- прогрейте трансмиссию до нормальной рабочей температуры посредством движения мини-трактора и проверьте уровень масла. Если необходимо, долейте масло до требуемого уровня.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Будьте осторожны, чтобы избежать контакта с горячим маслом!**

##### **Операция 17.** Смазка втулок поворотного вала ЗНУ

Для смазки втулок поворотного вала ЗНУ необходимо выполнить следующее:

- очистить две масленки 2 (рисунок 6.4.6), расположенные в кронштейне ЗНУ 1, от загрязнений и засохшей смазки;
- прощипцевать обе масленки 2 смазкой до появления смазки из зазоров.

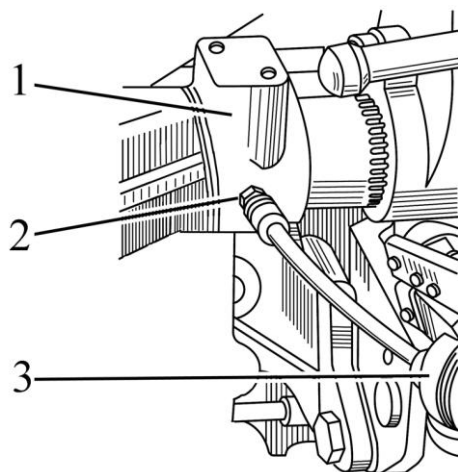


Рисунок 6.4.6 – Смазка втулок поворотного вала ЗНУ  
1 – кронштейн ЗНУ; 2 – масленка; 3 – шприц

**Операция 18.** Замена фильтрующего элемента в баке ГНС

Первая и вторая замена фильтрующего элемента выполняется через 500 часов работы мини-трактора. Далее замену фильтрующего элемента требуется производить через каждые 1000 часов работы, совместно с заменой масла в ГНС.

Для замены фильтрующего элемента в баке ГНС выполните следующее:

- поднимите капот;
- отсоедините сливную трубку 6 (рисунок 6.4.7) от штуцера фильтра;
- отверните четыре болта 5 крепления фильтра к фланцу корпуса бака гидросистемы 1;
- извлеките фильтр 2 в сборе из бака гидросистемы 1;

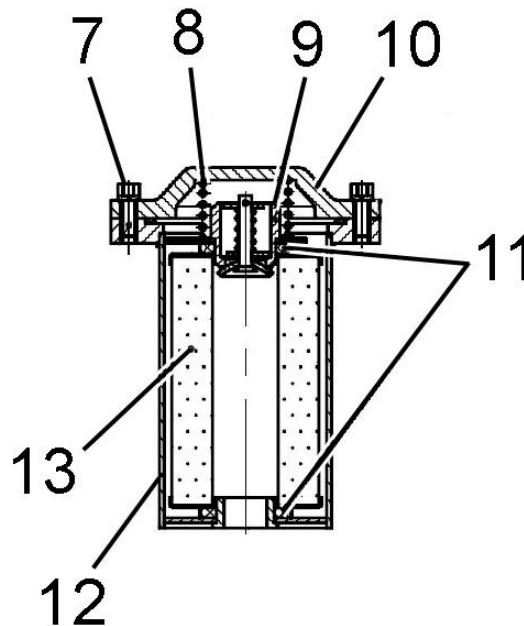
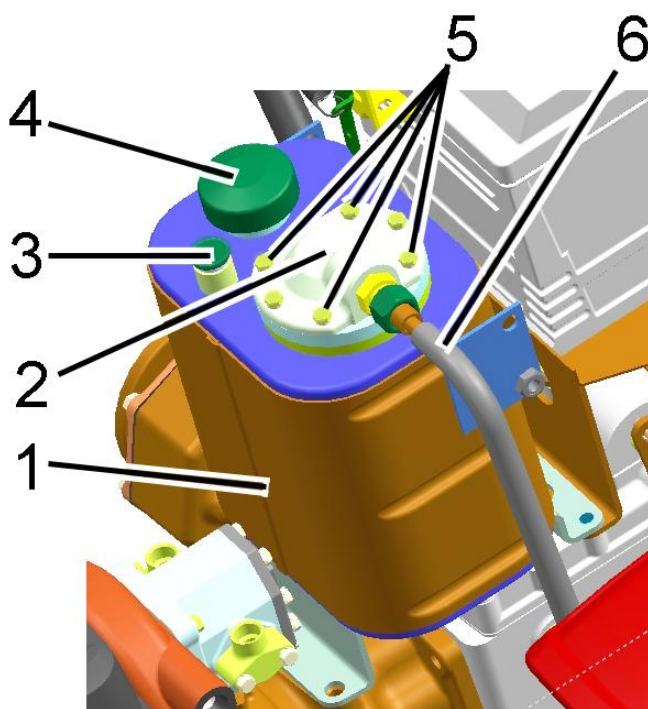


Рисунок 6.4.7 – Замена фильтрующего элемента в баке ГНС  
1 – бак ГНС; 2 – фильтр; 3 – масломерный щуп; 4 – пробка маслозаливного отверстия;  
5, 7 – болты; 6 – сливная труба; 8 – пружина; 9 – клапан; 10 – крышка;  
11 – уплотнительные кольца; 12 – стакан; 13 – фильтрующий элемент



- отверните болты 7 крепления крышки 10 фильтра к стакану 12;
- снимите крышку 10, выньте пружину 8, клапан 9, уплотнительные кольца 11 и фильтрующий элемент 13;
- промойте детали фильтра 2 в дизельном топливе и соберите фильтр 2 с новым фильтрующим элементом 13;
- установите фильтр в сборе в бак гидросистемы, закрепите болтами 5 и установите сливную трубу 6;
- проверьте уровень масла в баке ГНС (6.4.1 операция 1), если необходимо – долейте.

#### 6.4.5 Техническое обслуживание через каждые 1000 часов работы

Выполните предыдущие операции, а также операции, перечисленные в настоящем подразделе.

##### Операция 19. Замена масла в баке ГНС

Перед заменой масла прогрейте масло в гидросистеме до нормальной рабочей температуры, для чего произведите запуск двигателя и установите любой из рычагов управления гидравлическими выводами либо ЗНУ в положение «подъем» и удерживайте рычаг в этом положении до нагрева гидросистемы.

Для замены масла в гидросистеме выполните следующее:

- установите мини-трактор на ровной площадке, поднимите тяги ЗНУ в крайнее верхнее положение, затормозите мини-трактор стояночным тормозом. Двигатель должен быть заглушен;
- отверните пробку маслозаливного отверстия 2 (рисунок 6.4.8) и сливную пробку 4, слейте из маслобака масло в специальную емкость для отработанного масла;
- установите на место сливную пробку 4 и заправьте систему свежим маслом до верхней метки масломерного щупа 3.
- установите на место пробку маслозаливного отверстия 2.

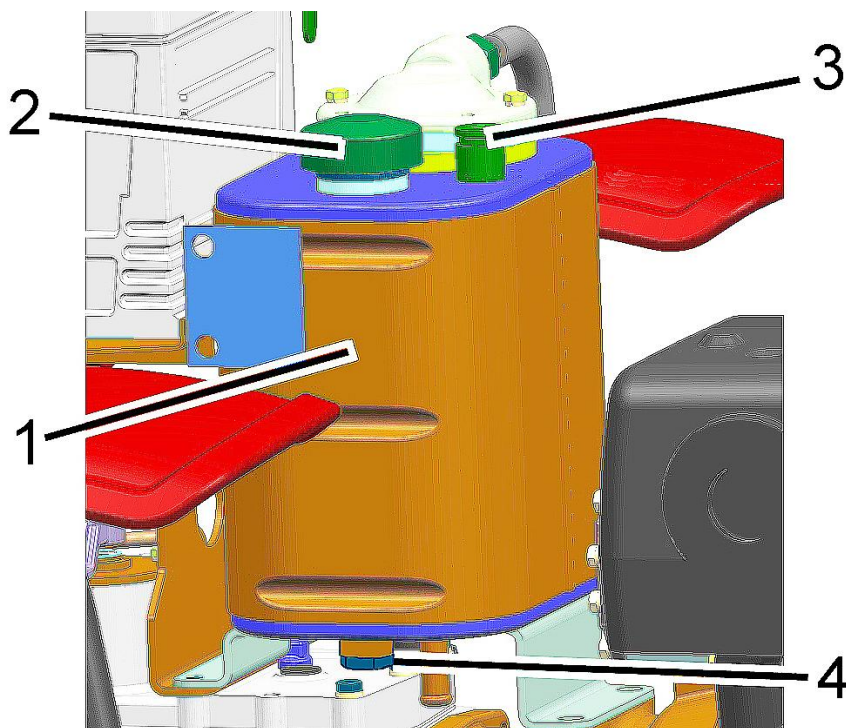


Рисунок 6.4.8 – Замена масла в гидросистеме  
 1 – маслобак; 2 – пробка маслозаливного отверстия;  
 3 – масломерный щуп; 4 – сливная пробка

**ВНИМАНИЕ:** Операцию замены масла в ГНС необходимо производить только при втянутых штоках гидроцилиндров ЗНУ и агрегируемых с мини-трактором машин!

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Будьте осторожны, чтобы избежать контакта с горячим маслом!

**Операция 20.** Проверка/подтяжка наружных резьбовых соединений мини-трактора. Проверьте и, если необходимо, подтяните следующие, наиболее ответственные, резьбовые соединения:

- 1 – буксир передний — двигатель;
- 2 – двигатель — корпус привода насоса;
- 3 – корпус привода насоса — корпус сцепления;
- 4 – корпус сцепления — корпус коробки передач и ПВМ;
- 5 – корпус коробки передач и ПВМ — рама шарнирная;
- 6 – рама шарнирная — корпус заднего моста;
- 7 – корпус заднего моста — рукава конечных передач;
- 8 – корпус заднего моста — крышка ЗНУ;
- 9 – корпус коробки передач и ПВМ — рукава конечных передач;
- 10 – болты крепления крышек бортовых редукторов ПВМ и ЗМ;
- 11 – дуга безопасности – рама дуги безопасности

1. Проверьте, и если необходимо, подтяните четыре болта М10 крепления переднего буксира к двигателю моментом от 40 до 50 Н·м;

2. Проверьте, и если необходимо, подтяните четыре болта М8 крепления двигателя к корпусу привода насоса моментом от 20 до 25 Н·м.

3. Проверьте, и если необходимо, подтяните пять болтов М8 соединения корпуса привода насоса с корпусом сцепления моментом от 20 до 25 Н·м.

4. Проверьте, и если необходимо, подтяните шесть болтов М10 на стыке корпуса коробки передач и ПВМ и корпуса сцепления моментом от 40 до 50 Н·м.

5. Проверьте, и если необходимо, подтяните пять болтов М10 на стыке корпуса коробки передач и ПВМ и рамы шарнирной моментом от 40 до 50 Н·м.

6. Проверьте, и если необходимо, подтяните пять болтов М10 на стыке рамы шарнирной и корпуса заднего моста моментом от 40 до 50 Н·м.

7. Проверьте, и если необходимо, подтяните по шесть болтов М10 на обоих стыках корпуса заднего моста и рукава конечной передачи моментом от 40 до 50 Н·м.

**Примечание** – Для доступа к головкам болтов необходимо демонтировать задние колеса мини-трактора.

8. Проверьте, и если необходимо, подтяните шесть болтов М10 крепления крышки ЗНУ к корпусу заднего моста моментом от 40 до 50 Н·м.

9. Проверьте, и если необходимо, подтяните по шесть болтов М10 на обоих стыках корпуса КП и ПВМ и рукава конечной передачи моментом от 40 до 50 Н·м.

10. Проверьте, и если необходимо, подтяните по восемь болтов М8 крепления крышек бортовых редукторов ПВМ и ЗМ моментом от 20 до 25 Н·м.

**Примечание** – Для доступа к головкам болтов необходимо демонтировать передние и задние колеса мини-трактора.

11. Проверьте, и, если необходимо, подтяните восемь болтов М10 (по четыре болта с каждой стороны) крепления дуги безопасности к раме дуги безопасности моментом от 40 до 50 Н·м.

## 6.4.6 Общее техническое обслуживание

По мере необходимости выполняйте операции технического обслуживания, приведенные в руководстве пользователя двигателя.

## 6.5 Сезонное техническое обслуживание

Проведение сезонного обслуживания совмещайте с выполнением операций очередного ТО. Содержание работ, которое необходимо выполнить при проведении сезонного обслуживания, приведено в таблице 6.5.

Таблица 6.5 – Сезонное техническое обслуживание

Содержание работ	
При переходе к осенне-зимнему периоду (при установившейся среднесуточной температуре ниже +5 С°)	При переходе к весенне-летнему периоду (при установившейся среднесуточной температуре выше +5 С°)
Замените летние сорта масла на зимние в корпусе ПВМ и КП	Замените зимние сорта масла на летние в корпусе ПВМ и КП
Замените летние сорта масла на зимние в корпусе заднего моста	Замените зимние сорта масла на летние в корпусе заднего моста
Замените летние сорта масла на зимние в маслобаке гидросистемы	Замените зимние сорта масла на летние в маслобаке гидросистемы
Примечание – Замену масел производить в соответствии с таблицей 6.7	

## 6.6 Меры безопасности при проведении ТО и ремонта

### 6.6.1 Общие требования безопасности

Запрещается при работающем двигателе поднимать капот мини-трактора.

Операции технического обслуживания (ремонта) выполняйте только при неработающем двигателе и выключенном заднем ВОМ. Навешенные машины должны быть опущены, мини-трактор заторможен стояночным тормозом.

Соблюдайте требования безопасности при пользовании подъемно-транспортными средствами.

При осмотре объектов контроля и регулирования пользуйтесь переносной лампой напряжением не более 36 В. Лампа должна быть защищена проволочной сеткой.

Инструмент и приспособления для проведения ТО должны быть исправными, соответствовать назначению и обеспечивать безопасное выполнение работ.

Во избежание ожогов проявляйте осторожность при сливе (доливке) горячего масла из двигателя, гидросистемы, корпусов трансмиссии. Избегайте соприкосновений с горячими поверхностями перечисленных узлов.

Монтаж и демонтаж двигателя производите в соответствии с указаниями в руководстве пользователя двигателя.

Не вносите в мини-трактор или в его отдельные составные части никаких изменений без согласования с изготовителем. В противном случае мини-трактор снимается с гарантийного обслуживания.

### 6.6.2 Меры предосторожности при обслуживании АКБ и топливного бака

При обслуживании АКБ выполняйте следующее:

- избегайте попадания электролита на кожу;

- батарею очищайте обтирочным материалом, смоченным в растворе аммиака (нашатырного спирта);
- при проверке уровня электролита доливайте только дистиллированную воду;
- не проверяйте степень заряженности батареи путем короткого замыкания клемм;
- не подключайте АКБ обратной полярностью.

Во избежание повреждения электронных блоков систем электрооборудования и электроуправления, соблюдайте следующие предосторожности:

- не отсоединяйте выводы АКБ при работающем двигателе. Это вызовет появление пикового напряжения в цепи заряда и приведет к неизбежному повреждению диодов и транзисторов;
- не отсоединяйте электрические провода при работающем двигателе и включенных электрических переключателях;
- не вызывайте короткого замыкания из-за неправильного присоединения проводов. Короткое замыкание или неправильная полярность вызовет повреждение диодов и транзисторов;
- не подключайте АКБ в систему электрооборудования, пока не будет проверена полярность выводов и напряжение;
- не проверяйте наличие электрического тока «на искру», т. к. это приведет к немедленному пробоем транзисторов;

Ремонтные работы, связанные с применением на мини-тракторе электросварки, выполняйте при выключенном выключателе АКБ.

Во избежание опасности возгорания или взрыва, не допускайте нахождения источников открытого пламени вблизи топливного бака, топливной системы двигателя и аккумуляторной батареи.

### **6.6.3 Правила безопасного использования домкратов и указание мест для их установки**

При подъеме мини-трактора пользуйтесь домкратами, после подъема подставьте подкладки и упоры под полуоси задних колес, под ось ПВМ или базовые детали остова трактора.

На мини-тракторе места установки домкратов обозначены знаком, показанным на рисунке 6.6.1.



Рисунок 6.6.1 – Знак места установки домкрата

Для подъема задней части мини-трактора, установите домкраты (или один домкрат) под рукава полуосей заднего моста, как показано на рисунке 6.6.2.

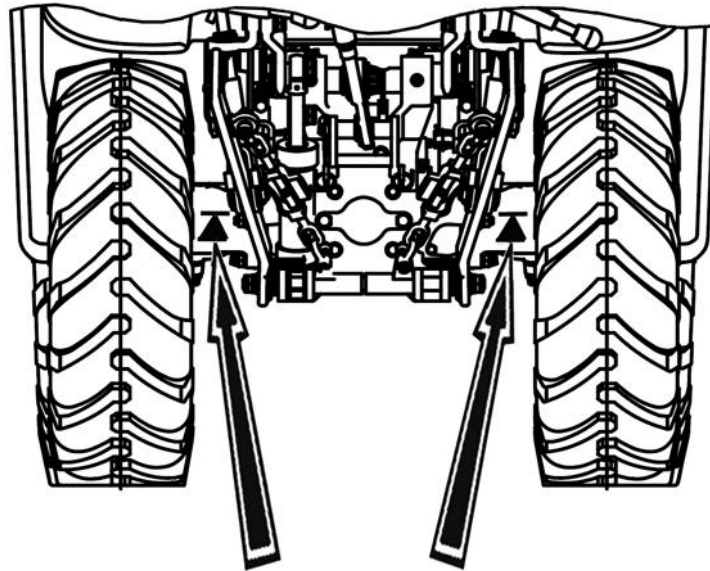


Рисунок 6.6.2 – Схема установки домкратов при подъеме задней части мини-трактора

Для подъема передней части мини-трактора, установите домкраты (или один домкрат) под рукава балки переднего ведущего моста, как показано на рисунке 6.6.3.

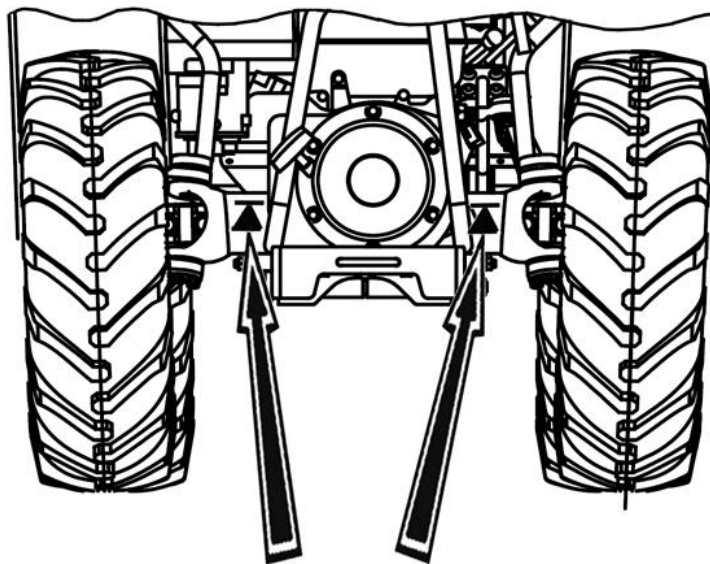


Рисунок 6.6.3 – Схема установки домкратов при подъеме передней части мини-трактора с ПВМ

При использовании домкратов соблюдайте следующие требования безопасности:

- при подъеме мини-трактора используйте только исправные домкраты грузоподъемностью не менее 1 т·с;
- перед поддомкрачиванием мини-трактора заглушите двигатель и включите стояночный тормоз;
- при поддомкрачивании (подъеме) передней части мини-трактора необходимо включить передачу и подложить под задние колеса клинья;
- при поддомкрачивании (подъеме) задней части мини-трактора необходимо включить передачу и подложить клинья под передние колеса;
- не устанавливайте домкрат на мягкую или скользкую поверхность, так как в этом случае возможно падение мини-трактора с домкрата. Если необходимо, следует использовать устойчивую и относительно большую по площади опору;

- после подъема мини-трактора под ось ПВМ, полуоси задних колес или базовые детали остова мини-трактора необходимо подставить подкладки и упоры, исключающие падения и перекачивание мини-трактора.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ запуск двигателя на поднятом домкратом мини-тракторе.**

**ВНИМАНИЕ: К работе с домкратом допускаются работники, прошедшие вводный и на рабочем месте инструктажи по технике безопасности работы с домкратом, и освоившие безопасные приемы работы с домкратом!**

**6.7 Заправка и смазка мини-трактора горюче-смазочными материалами**

В таблице 6.7 приведены наименования и марки ГСМ, используемые при эксплуатации и техническом обслуживании мини-трактора, с указанием их количества и периодичности замены.

Таблица 6.7 – Перечень ГСМ мини-трактора

Но мер поз.	Наименование сборочной единицы	Кол. сб. ед., шт.	Наименование и обозначение марок ГСМ		Масса (объем) ГСМ, заправляемых в мини-трактор при смене, кг (дм <sup>3</sup> )	Периодичность смены ГСМ, ч
			Основные	Дублирующие		
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 Топливо</b>						
1.1	Бак топливный	1	Бензин Регуляр-92 ГОСТ 31077	См. руководство пользователя двигателя	6,5	Ежемесячная заправка
<b>2 Масла</b>						
2.1	Картер масляный	1	SAE 10W-30	См. руководство пользователя двигателя	1,1	100 или каждые 6 месяцев
2.2	Корпус переднего ведущего моста и коробки передач	1	Летом (выше плюс 5°C)		4,0	500 или сезонная
			Масла моторные М-10В <sub>2</sub> или М-10Г <sub>2</sub> ГОСТ 8581	Масла моторные SAE 15W-40		
			Зимой (ниже плюс 5°C)			
			Масла моторные М-8Г <sub>2</sub> или М-8В <sub>2</sub> ГОСТ 8581	Масла моторные SAE 15W-40		
2.3	Корпус заднего моста	1	Летом (выше плюс 5°C)		4,2	500 или сезонная
			Масла моторные М-10В <sub>2</sub> или М-10Г <sub>2</sub> ГОСТ 8581	Масла моторные SAE 15W-40		
			Зимой (ниже плюс 5°C)			
			Масла моторные М-8Г <sub>2</sub> или М-8В <sub>2</sub> ГОСТ 8581	Масла моторные SAE 15W-40		

Продолжение таблицы 6.7

1	2	3	4	5	6	7
2.4	Маслобак гидросистемы	1	Летом (выше плюс 5°C)		3,5	1000 или сезонная
			Масла моторные SAE-30 (M-10B <sub>2</sub> или M-10Г <sub>2</sub> ГОСТ 8581)	Масло индустриальное И-30А ГОСТ 23652		
			Зимой (ниже плюс 5°C)			
			Масла моторные SAE-20 (M-8Г <sub>2</sub> или M-8B <sub>2</sub> ГОСТ 8581)	Масло индустриальное И-30А ГОСТ 23652		
<b>3 Смазки</b>						
3.1	Втулки пальцев шарнирного сочленения	2	Beacon 3 или Retinax 2 (Литол-24 ГОСТ 21150 или солидол жировой)	ВЕСНЕМ LCP-GM	0,02	250
3.2	Втулки поворотного вала ЗНУ	2	То же	То же	0,02	500
3.3	Подшипник передней опоры	1	—« —	—« —	0,01	500
*Заправляется изготовителем, в процессе эксплуатации необходимо выполнять проверку уровня и если нужно доливку через 250 ч						

## 7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И УКАЗАНИЯ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

### 7.1 Возможные неисправности двигателя и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей двигателя мини-трактора и указания по их устранению приведены в руководстве пользователя двигателя.

### 7.2 Возможные неисправности сцепления и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей сцепления и указания по их устранению приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
<b>Муфта сцепления не передает полного крутящего момента («буксует»)</b>	
Недостаточный свободный ход педали муфты сцепления	Отрегулируйте свободный ход педали сцепления, как указано в 3.1 «Регулировка свободного хода педали муфты сцепления»
Изношены ведущие диски	Заменить ведущие диски
Заедание дисков на шлицах	Проверить подвижность дисков, при необходимости устранить заедание
<b>Муфта сцепления включается не полностью («ведет»)</b>	
Увеличен свободный ход педали сцепления, вытяжка троса	Отрегулируйте свободный ход педали сцепления, как указано в 3.1 «Регулировка свободного хода педали муфты сцепления». При необходимости укоротите или замените трос

### 7.3 Возможные неисправности коробки передач и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей коробки передач и указания по их устранению приведены в таблице 7.3.

Таблица 7.3

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
<b>Затруднено включение или выключение передач, шумное переключение передач</b>	
Неполное выключение муфты сцепления (муфта сцепления выключается не полностью)	Выявить и устранить причину, как указано в 7.2 «Возможные неисправности сцепления и указания по их устранению»
<b>Повышенный шум</b>	
Недостаток масла в трансмиссии	Долить масло до требуемого уровня
Износ или разрушение подшипников, других деталей трансмиссии	Замените вышедшие из строя подшипники или другие поврежденные детали

### 7.4 Возможные неисправности заднего вала отбора мощности и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей заднего ВОМ и указания по их устранению приведены в таблице 7.4.

Таблица 7.4

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
<b>ВОМ не передает полного крутящего момента</b>	
Нарушена регулировка муфты сцепления	Выполните регулировку муфты сцепления на передачу полного крутящего момента



### 7.5 Возможные неисправности заднего моста и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей заднего моста и указания по их устранению приведены в таблице 7.5.

Таблица 7.5

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
<b>Повышенный шум главной передачи</b>	
Нарушена регулировка зацепления шестерен главной передачи по пятну контакта и боковому зазору	- отрегулируйте зацепление главной передачи по пятну контакта; - отрегулируйте боковой зазор в зацеплении главной пары
Нарушена регулировка конических подшипников	Отрегулируйте натяг подшипников

### 7.6 Возможные неисправности тормозов и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей тормозов и указания по их устранению приведены в таблице 7.6.

Таблица 7.6

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
<b>Неэффективность торможения</b>	
Увеличенный свободный ход педали тормоза	Отрегулируйте ход педали рабочего тормоза, как указано в 3.2 «Регулировка управления тормозами»
Изношены тормозные диски или тормозные колодки	Замените диски или колодки
<b>Нерастормаживание рабочих тормозов</b>	
Уменьшенный ход педали	Отрегулируйте ход педали рабочего тормоза, как указано в 3.2 «Регулировка управления тормозами»
Неполный возврат педали в исходное положение после торможения из-за ослабления или поломки оттяжной пружины педали	Замените оттяжную пружину педали рабочего тормоза

**ВНИМАНИЕ: Не допускается использование прицепных и полуприцепных машин, если их масса превышает половину массы мини-трактора!**

### 7.7 Возможные неисправности переднего ведущего моста и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей переднего ведущего моста и указания по их устранению приведены в таблице 7.7.

Таблица 7.7

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
<b>Течь масла из моста</b>	
Изношены или повреждены уплотнительные манжеты рукава	Замените манжеты
<b>Течь масла из корпуса редуктора</b>	
Изношена или повреждена уплотнительная манжета	Замените манжету
<b>Повышенный шум в главной передаче ПВМ</b>	
Нарушена регулировка зацепления шестерен главной передачи	Отрегулируйте боковой зазор в зацеплении, который должен быть в пределах 0,18...0,4 мм

Продолжение таблицы 7.7

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
<b>Преждевременный износ протектора и расслоение шин передних колес</b>	
Несоответствие давления воздуха в шинах передних и задних колес рекомендуемым нормам	Для предупреждения неисправностей поддерживайте давление воздуха в шинах передних и задних колес согласно рекомендуемым нормам
<b>Подтекание смазки через сапуны</b>	
Повышенный уровень масла	Проверьте и установите правильный уровень

### 7.8 Возможные неисправности ГНС и указания по их устранению

Перечень возможных неисправностей ГНС и указания по их устранению приведены в таблице 7.8.

Таблица 7.8

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
<b>Навеска с сельскохозяйственным орудием не поднимается</b>	
Отсутствует давление в гидросистеме: – зависание перепускного клапана распределителя – засорение предохранительного клапана распределителя  – недостаточное количество масла в баке	Выньте детали клапана, промойте и установите в корпус. Клапан должен свободно перемещаться Разберите предохранительный клапан, промойте, установите на место. Отрегулируйте давление срабатывания клапана. Для выполнения данной операции в период гарантийного обслуживания обратитесь к дилеру, иначе узел будет снят с гарантийного обслуживания Долейте в бак масло до рекомендованного уровня
Потеря производительности насоса	Проверьте производительность насоса, при необходимости замените
Вес орудия превышает допустимый для НУ мини-трактора	Применяйте сельхозорудия, согласованные с изготовителем
<b>Медленный подъем навески с сельскохозяйственным орудием</b>	
Подсос воздуха в гидросистему	Выявите место подсоса и устраните дефект
Потеря производительности насоса	Проверьте производительность насоса, при необходимости замените
Вес сельхозорудия превышает допустимый для НУ мини-трактора	Применяйте сельхозорудия, согласованные с изготовителем
<b>Вспенивание масла в маслобаке</b>	
Подсос воздуха в систему по всасывающей магистрали	Подтяните крепление патрубков на насосе, подтяните хомуты заборного шланга
Подсос воздуха через самоподжимные манжеты масляного насоса ГНС	Проверьте состояние самоподжимных манжет и при необходимости замените
Завышен уровень масла в баке	Слейте избыточное масло до рекомендованного уровня
<b>Повышенный нагрев масла при работе системы</b>	
Недостаточное количество масла в баке	Долейте в бак масло до рекомендованного уровня
Погнуты или смяты маслопроводы	Замените маслопровод

Продолжение таблицы 7.8

Неисправность, внешнее проявление	Способ устранения
<b>Сельскохозяйственное орудие не удерживается в транспортном положении (скорость опускания превышает 20 мм за 10 мин)</b>	
Утечка масла по уплотнительным кольцам поршня цилиндра или штока	Замените уплотнительные кольца поршня цилиндра

## 7.9 Возможные неисправности электрооборудования и указания по их устранению

### 7.9.1 Общие сведения

В состав электрооборудования мини-трактора входят электрические элементы (выключатели, реле, приборы, фонари, фары, предохранители, реле-прерыватели, датчики и пр.) а также проводка и электрические разъёмы, служащие для соединения элемента с питанием и массой кузова. Для облегчения задачи и поиска неисправностей электрооборудования в настоящем руководстве приложена схема электрическая соединений электрооборудования (Приложение А).

Перед тем как приступить к работам по устранению неисправностей какого-либо из электрических контуров, внимательно изучите электрическую схему, чтобы как можно более четко представить себе функциональное назначение этого электрического контура. Сужение круга поиска неисправности обычно производится за счет постепенного выявления и исключения нормально функционирующих компонентов того же контура. При одновременной неработоспособности сразу нескольких электрических элементов наиболее вероятной причиной отказа является перегорание соответствующего предохранителя или отсутствие «массы» (разные электрические элементы во многих случаях могут замыкаться на один предохранитель или на единую клемму «массы»).

Отказы электрооборудования зачастую объясняются простейшими причинами, такими как коррозия клемм, выход из строя предохранителя, сгорание плавкой вставки или дефект реле переключения. Производите визуальную проверку состояния всех предохранителей, проводки и электрических разъёмов контура перед тем, как приступать к более конкретной проверке неисправности его компонентов.

В случае применения для поиска неисправности диагностических приборов тщательно спланируйте, в соответствии с прилагаемой электрической схемой, в какие точки контура и в какой последовательности следует подсоединять прибор с целью наиболее эффективного выявления дефекта. В число основных диагностических приборов входят тестер (мультиметр) электрических цепей, вольтметр (может также использоваться двенадцативольтовая контрольная лампа (порядка 21 Вт) с комплектом соединительных проводов), индикатор проводимости отрезка контура (пробник), включающий лампочку, собственный источник питания и комплект соединительных проводов.

Диагностика неисправностей электрических цепей вовсе не представляет собой трудноразрешимую задачу при условии чёткого представления о том, что ток поступает ко всем электрическим элементам (лампа, электромотор и т.п.) от АКБ по проводам через выключатели, реле, предохранители, плавкие вставки, а затем возвращается в АКБ через «массу» мини-трактора. Любые проблемы, связанные с отказом электрооборудования могут иметь своей причиной лишь прекращение подачи на них электрического тока от АКБ или возврата электрического тока в АКБ.

### 7.9.2 Проверка наличия напряжения

Проверки наличия напряжения производятся в случае нарушения функционирования контура. Подсоедините один из проводов тестера либо к отрицательному полюсу батареи, либо к надежной «массе» мини-трактора. Другой провод тестера подсоедините к клемме электрического разъёма контура, предпочтительно ближайшего к АКБ или предохранителю. Если контрольная лампа на тестере загорается, напряжение на данном отрезке цепи имеется, что подтверждает исправность контура между данной клеммой и АКБ. Продолжая действовать в аналогичной манере, исследуйте оставшуюся часть контура. Выявление отсутствия напряжения говорит о наличии неисправности между данной точкой контура и последней из проверенных ранее (где напряжение присутствовало). В большинстве случаев причиной отказа является ослабление электрических соединений и нарушения качества контактов. Помните, что питание на некоторые из контуров бортового электрооборудования подается только в положениях выключателя стартера и приборов «I» (включены приборы) или «II» (включен стартер (нефиксированное положение)).

### 7.9.3 Поиски короткого замыкания

Одним из методов поисков короткого замыкания является извлечение предохранителя и подключение вместо него лампы-пробника или вольтметра. Напряжение в контуре должно отсутствовать. Подёргайте проводку, наблюдая за лампой-пробником. Если лампа начинает мигать, где-то в данном жгуте имеется замыкание на массу, возможно вызванное протиранием изоляции провода. Аналогичная проверка может быть проведена для каждого из компонента контура, включая выключатель этого контура.

### 7.9.4 Проверка наличия «массы» электрического элемента

Данная проверка производится с целью определения надежного наличия «массы» электрического элемента. Отключите выключателем «массы» АКБ и подсоедините один из проводов оборудованной автономным источником питания лампы-пробника к заведомо надежной «массе». Другой провод лампы подсоедините к проверяемому жгуту или клемме. Если лампа загорается, заземление в порядке (и наоборот). При этом если проверяется минусовая цепь питания сильноточного потребителя необходимо использовать лампу пробника мощностью не менее 21 Вт. Так как при плохом контакте «массы» сильноточный потребитель не будет работать, а лампа малой мощности будет гореть.

### 7.9.5 Проверки наличия обрыва электрической цепи

Проверка производится с целью выявления обрывов электрической цепи. После отключения питания контура проверьте его с помощью лампы-пробника, оборудованной автономной батареей. Подсоедините провода пробника к обоим концам контура (или к «силовому» концу (+) и к надежной «массе» трактора), если контрольная лампа загорается, обрыв в контуре отсутствует. Отказ включения лампы свидетельствует о нарушении проводимости цепи. Аналогичным же образом можно проверить и исправность выключателя, подсоединив пробник к его клеммам. При переводе выключателя в положение «Включено» контрольная лампа-пробник должна загораться. При этом если проверяется выключатель коммутирующий питание для сильноточного потребителя также необходимо использовать лампу пробника мощностью не менее 21 Вт. Так как при плохих контактах в выключателе сильноточный потребитель не будет работать, а лампа малой мощности будет гореть.

### 7.9.6 Локализация обрыва

При диагностике подозреваемого на наличие обрыва контура визуально обнаружить причину неисправности оказывается довольно сложно, так как осмотр клемм на наличие коррозии или нарушения качества их контактов затруднен в виду ограниченности доступа к ним (обычно клеммы закрыты корпусом разъёма). Резкое подергивания корпуса разъёма на датчике или жгута его проводов во многих случаях приводит к восстановлению проводимости. Не забывайте об этом при попытках локализации причины отказа подозреваемого на обрыв контура. Нестабильно возникающие отказы могут быть причиной окисления клемм или нарушение качества контактов.

## **8 ХРАНЕНИЕ МИНИ-ТРАКТОРА**

### **8.1 Общие указания**

**ВНИМАНИЕ:** Правила длительного хранения, консервации, переконсервации и расконсервации установленного на мини-трактор двигателя приведены в руководстве пользователя двигателя!

Мини-трактор необходимо хранить согласно требованиям ГОСТ 7751-85 в закрытом помещении или под навесом.

В случае отсутствия крытого помещения мини-трактор допускается хранить на открытых оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятии составных частей, требующих складского хранения.

Мини-трактор устанавливайте на межсменное хранение, если перерыв в использовании составляет до 10 дней, кратковременное хранение, если продолжительность нерабочего периода составляет от 10 дней до двух месяцев, и на длительное хранение, если перерыв в использовании продолжается более двух месяцев. Подготовку к кратковременному хранению производите непосредственно после окончания работ, а к длительному хранению – не позднее 10 дней с момента окончания работ.

### **8.2 Требования к межсменному хранению машин**

Допускается хранить мини-трактор на площадках и в пунктах межсменного хранения или непосредственно на месте проведения работ. Мини-трактор должен быть очищен от пыли и грязи. Все отверстия, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости мини-трактора, включая двигатель, должны быть плотно закрыты крышками. Аккумуляторная батарея должна быть отключена.

### **8.3 Требования к кратковременному хранению машин**

Установите мини-трактор на хранение комплектным без снятия с мини-трактора агрегатов и сборочных единиц. Выполните указания подраздела 8.2 «Требования к межсменному хранению машин».

Аккумуляторную батарею отключают. Уровень и плотность электролита должна соответствовать требованиям по обслуживанию аккумуляторной батареи, перечисленным в 6.4.3 «Техническое обслуживание через каждые 250 часов работы». В случае хранения мини-трактора при низких температурах или свыше одного месяца аккумулятор снимают и сдают на склад.

### **8.4 Требования к длительному хранению машин на открытых площадках**

Перед установкой на хранение производите проверку технического состояния мини-трактора. Мини-трактор должен пройти очередной технический уход.

Технологическое обслуживание мини-трактора при подготовке к длительному хранению включает:

- очистку и мойку;
- снятие с мини-трактора и подготовку к хранению составных частей, подлежащих хранению в специально оборудованных складах;
- герметизацию отверстий, полостей от проникновения влаги, пыли;
- консервацию мини-трактора, его составных частей;
- установку мини-трактора на подставки (подкладки);
- выполнение указаний руководства пользователя двигателя в части подготовки двигателя к длительному хранению.

Мини-трактор после эксплуатации очищают от пыли, грязи, подтеков масла, растительных и других остатков. Составные части, на которые недопустимо попадание воды (генераторы, реле и др.), предохраняют защитными чехлами. После очистки и мойки мини-трактор обдувают сжатым воздухом для удаления влаги. Поврежденную окраску восстанавливают путем нанесения лакокрасочного покрытия или защитной смазки.

Окраску производить согласно ГОСТ 6572-91.

При длительном хранении мини-трактора на открытых площадках снимают, подготавливают к хранению и сдают на склад электрооборудование, составные части из резины, полимерные материалы из текстиля (шланги гидравлических систем и др.), инструмент. Детали для крепления снимаемых составных частей мини-трактора устанавливают на свои места. Электрооборудование (фары, аккумуляторная батарея и др.) очищают, обдувают сжатым воздухом, клеммы покрывают защитной смазкой.

При подготовке мини-трактора к длительному хранению выполните внутреннюю и наружную консервацию двигателя, указанную в руководстве пользователя двигателя. Смажьте все узлы мини-трактора согласно п.3 таблицы 6.7.1 настоящего руководства. Слейте масло и залейте свежее с добавлением присадки к требуемому количеству масла до контрольного уровня в корпуса трансмиссии, бортовых редукторов, масляный бак ГНС. Обкатайте мини-трактор в течение от 10 до 15 минут. На длительное хранение АКБ ставьте после проведения контрольно-тренировочного цикла в соответствии с ГОСТ 9590-76. Открытые шарниры, винтовые и резьбовые соединения механизма навески, рулевого управления, шлицевые поверхности хвостовика ВОМ и карданных валов, выступающие части штоков цилиндров и амортизаторов, механизмы для регулирования колеи передних и задних колес законсервируйте. Заливную горловину топливного бака, отверстия сапунов трансмиссии, гидросистем, выхлопную трубу двигателя и входную трубу воздухоочистителя, соответствующие отверстия после снятия стартера, и другие полости, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости агрегатов и сборочных единиц мини-трактора, плотно закройте крышками, мешочками из полиэтиленовой пленки или другими специальными приспособлениями. Рычаги и педали управления установите в положение, исключающее произвольное включение узлов и агрегатов мини-трактора.

Допускается открыто хранить пневматические шины в разгруженном состоянии на мини-тракторе, установленном на подставках. Поверхности шин покрывают защитным составом. Давление в шинах при закрытом и открытом хранении снижают до 70% нормального. Наружные поверхности гибких шлангов гидросистемы очищают от грязи и масла. Допускается хранить шланги на машине. При этом их покрывают защитным составом или обертывают изолирующим материалом (парафинированной бумагой, полиэтиленовой пленкой и т.п.).

Капот должен быть закрытым.

При техническом обслуживании машин в период хранения проверяют правильность установки машин на подставках или подкладках (отсутствие перекосов), комплектность, давление воздуха в шинах, надежность герметизации, состояние антикоррозионных покрытий (наличие защитной смазки, целостность окраски, отсутствие коррозии), состояние защитных устройств (целостность и прочность крепления чехлов, крышек). Обнаруженные дефекты должны быть устранены.

Технологическое обслуживание мини-трактора при снятии с хранения включает снятие мини-трактора с подставок, очистку и, при необходимости, расконсервацию мини-трактора, его составных частей, снятие герметизирующих устройств, установку на мини-трактор снятых составных частей, инструмента, проверку работы и регулировку мини-трактора и его составных частей, включая двигатель в соответствии руководством пользователя двигателя.

## **8.5 Консервация**

Временная противокоррозионная защита узлов и систем мини-трактора от воздействия окружающей среды в процессе транспортирования и хранения мини-трактора обеспечивается консервацией.

Правила консервации двигателя и его систем, топливного бака приведены в руководстве пользователя двигателя.

Подлежащие консервации остальные (кроме двигателя) поверхности мини-трактора очищают от механических загрязнений, обезжиривают и высушивают. Консервации подвергнуты неокрашенные внутренние и наружные поверхности с цинковым покрытием, видовые узлы трактора и на рабочем месте оператора коррозионно-защитным маслом RUST BAN 397. SUMIDERA 397.

Выступающие части штоков гидроцилиндров и амортизаторов покройте защитной смазкой по ГОСТ 4366.

Герметизация узлов (горловины топливного бака, сапуны) выполняется чехлами из полиэтиленовой пленки.

Применяемые материалы обеспечивают защиту мини-трактора и его узлов на период хранения и транспортирования в течение года.

Наружная консервация мини-трактора и его узлов производится методом смазывания поверхностей кистью и методом напыления на поверхности при помощи краскораспылителя. Внутреннюю консервацию мини-трактора проводят методом заполнения полостей консервационной смесью с последующей проработкой двигателя.

В период эксплуатации мини-трактора при межсменном, кратковременном и длительном хранении средства и методы консервации, условия хранения в соответствии с ГОСТ 7751-85, обеспечивает предприятие, эксплуатирующее мини-трактор. Консервацию внутренних поверхностей выполняют также универсальной консервационной смазкой КС-У по ТУ РБ 600125053.019-2004. При хранении на открытых площадках видовые поверхности консервируют смазкой «БЕЛА-КОР» марки А по ТУ РБ 600125053-020-2004.

## **8.6 Расконсервация и переконсервация**

Способ расконсервации выбирается в зависимости от применяемых консервационных материалов. Законсервированные поверхности необходимо протирать ветошью, смазанной маловязкими маслами, растворителями или смыть моющими воднорастворимыми растворами. С загерметизированных узлов необходимо удалить изоляционные материалы (пленку, бумагу). Законсервированные внутренние поверхности не требуют расконсервации.

Переконсервацию мини-трактора производят в случае обнаружения дефектов консервации в процессе хранения или по истечению сроков защиты.

## **8.7 Подготовка мини-трактора к эксплуатации после длительного хранения**

Выполните расконсервацию двигателя как указано в руководстве пользователя двигателя.

Удалите смазку с наружных законсервированных поверхностей. Снимите установленные защитные полиэтиленовые чехлы, крышки, пробки, специальные приспособления и установите на место ранее снятые детали. Перед установкой очистите детали от смазки и пыли. Слейте отстой от всех емкостей, заправьте рабочими жидкостями и при необходимости добавьте до контрольного уровня.

Смажьте все механизмы мини-трактора согласно 3 таблицы 6.7 настоящего руководства. Проведите плановое техническое обслуживание. Обкатайте мини-трактор в течение от 15 до 20 минут. При наличии неисправностей, устраните их.

## 8.8 Требования безопасности при консервации

К выполнению работ производственного процесса консервации, состоящей из подготовки поверхностей, нанесения средств консервации, разметки и порезки бумаги, упаковки, допускаются лица, достигшие 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности, первичный инструктаж на рабочем месте. Помещения и участки консервации должны быть отделены от других производственных помещений и оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией. Применяемые консервационные материалы являются горючими веществами, с температурой вспышки от 170 до 270°C, должны соответствовать государственным стандартам, техническим условиям и иметь сертификат качества.

На поставляемых консервационных материалах должны быть наименование материала. Работы по консервации выполняйте в спецодежде и обуви, обязательно используйте индивидуальные средства защиты. При выполнении работ по консервации соблюдайте правила личной гигиены, своевременно сдавайте в чистку спецодежду, не стирайте ее в эмульсии, растворителях, керосине. Консервационные материалы по степени воздействия на организм человека относятся к умеренно опасным, поэтому используйте рекомендуемые индивидуальные средства защиты при работе с материалами.

При длительном воздействии консервационных масел, смазок и жидкостей на кожу рук возможны ее поражения. Пары уайт-спирита в небольших концентрациях действуют как слабый наркотик, при большой концентрации может произойти отравление. Бумага противокоррозионная содержит ингибиторы коррозии, которые вызывают раздражение и воспалительные процессы кожи и слизистых оболочек носа, глаз. Перед началом работы наденьте хлопчатобумажный халат или костюм, фартук и подготовьте индивидуальные средства защиты в зависимости от условий работы и токсичности используемых веществ. Смажьте руки защитной пастой (кремом) или наденьте хлопчатобумажные и резиновые перчатки. Перед выполнением работ, по которым неизвестны безопасные условия труда, требуйте проведение инструктажа по технике безопасности.



## 9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ МИНИ-ТРАКТОРА И ЕГО БУКСИРОВКА

### 9.1 Транспортирование мини-трактора

Транспортирование мини-трактора осуществляется железнодорожным и автомобильным транспортом.

При перевозке мини-трактора включите стояночный тормоз и установите рычаг переключения передач КП на первую передачу, рычаг включения реверса в положение включено (движение «вперед» или «назад»).

При погрузке-разгрузке мини-тракторов пользуйтесь подъемными средствами грузоподъемностью не менее 1 тс.

**ВНИМАНИЕ:** При подъеме мини-трактора возможно движение его вперед либо назад до 1,5 м!

Зачаливание тросов мини-трактора производите как показано на схеме строповки на рисунке 9.1.

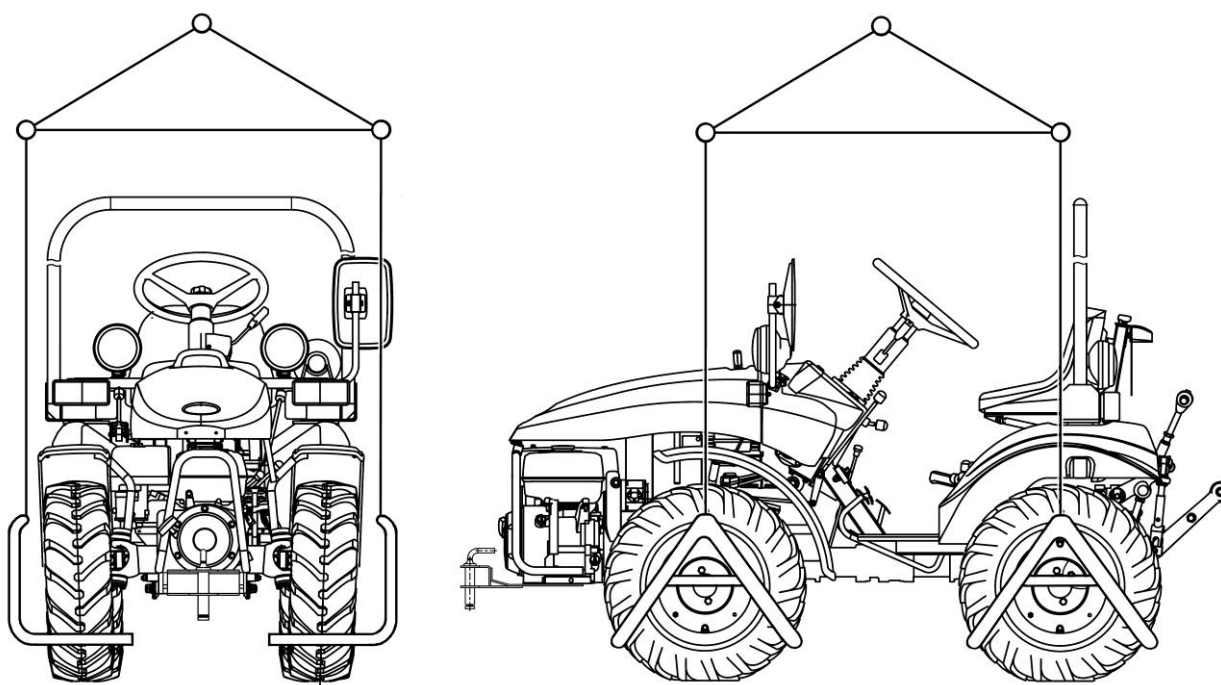


Рисунок 9.1 – Схема строповки мини-трактора

### 9.2 Буксировка мини-трактора

Буксировка мини-трактора допускается со скоростью не более 10 км/ч на расстояние до 5 км.

Перед буксировкой мини-трактора рычаги переключения передач КП и включения реверса установите в положение «Нейтраль».

Для подсоединения буксирного троса на мини-тракторе предусмотрена буксирная скоба на переднем бруске мини-трактора.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать буксирную скобу для подъема мини-трактора.

**ВНИМАНИЕ:** При буксировке мини-трактора строго соблюдайте правила дорожного движения!

## 10 УТИЛИЗАЦИЯ МИНИ-ТРАКТОРА

При утилизации мини-трактора после окончания срока службы (эксплуатации) необходимо:

- слить и отправить в установленном порядке на повторную переработку масла из системы смазывания двигателя, корпусов ПВМ, трансмиссии, маслобака ГНС.

- слить электролит из АКБ мини-трактора, поместить его в предназначенные для хранения емкости и отправить его в установленном порядке на повторную переработку;

- слить из топливного бака топливо и поместить его в предназначенные для хранения емкости;

- демонтировать с мини-трактора стекла и зеркала и отправить в установленном порядке на повторную переработку;

- произвести полную разборку мини-трактора на детали, рассортировав их на неметаллические, стальные, чугунные, алюминиевые, из цветных и драгоценных металлов и отправить в установленном порядке на повторную переработку.

При проведении технического обслуживания и текущего ремонта подлежащие замене ГСМ, детали и сборочные единицы отправить на повторную переработку, разобрав при этом сборочные единицы на детали и рассортировав их по составу материалов.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Схема электрическая соединений электрооборудования мини-трактора Беларусь-132МТ

Таблица А1 – Перечень элементов схемы

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Свеча зажигания	1	Комплект двигателя
E1, E2	Фара дорожная	2	
E3	Фонарь освещения номерного знака	1	
EL1, EL2	Лампа АКГ12-45+40	2	Комплект E1, E2
EL3, EL6, EL8, EL10, EL11, EL13	Лампа А12-21-3	6	Комплект HL1, HL2, HL7, HL8
EL4, EL5, EL14, EL15	Лампа А12-5	4	Комплект HL1, HL2, E3
EL9, EL12	Лампа А12-10	2	Комплект HL7, HL8
F1, F2	Блок предохранителей	2	
FU2	Предохранитель номиналом 25 А	1	Комплект жгута
G1	Генератор	1	Комплект двигателя
GB1	Батарея аккумуляторная 12/45	1	
HA1	Сигнал звуковой	1	
HL1, HL2	Фонарь передний	2	
HL3	Лампа контрольная стояночного тормоза	1	
HL4	Лампа контрольная дальнего света	1	
HL5	Лампа контрольная поворота трактора	1	
HL6	Лампа контрольная аварийного давления масла	1	
HL7, HL8	Фонарь задний	2	
KN1	Прерыватель указателей поворота	1	
M1	Магнето	1	Комплект двигателя
M2	Стартер	1	Комплект двигателя
P1	Счетчик времени работы двигателя	1	
QS1	Выключатель «массы»	1	
SA1	Пульт управления	1	Комплект двигателя
SA2	Выключатель стартера и приборов	1	
SA3	Переключатель комбинированный	1	
SA4	Переключатель света	1	
SB1	Выключатель блокировки пуска	1	
SB2	Выключатель останова двигателя	1	
SB3	Выключатель аварийной сигнализации	1	
SB5	Выключатель сигнала торможения	1	
SL1	Датчик аварийного уровня масла	1	Комплект двигателя
XA9.1	Розетка прицепа	1	
XP1.1, XP1.2	Колодка штыревая одноконтактная	2	
XP6.1	Колодка штыревая шестиконтактная	1	
XP9.1, XP9.2	Колодка штыревая девятиконтактная	2	
XS1.1, XS1.2, XS1.3	Колодка гнездовая одноконтактная	3	
XS2.1, XS2.2	Колодка гнездовая двухконтактная	2	
XS3.1, XS3.2	Колодка гнездовая трехконтактная	2	
XS4.1	Колодка гнездовая четырехконтактная	1	
XS5.1	Колодка гнездовая пятиконтактная	1	
XS6.1, XS6.2	Колодка гнездовая шестиконтактная	2	
XS8.1	Колодка гнездовая восьмиконтактная	1	
XS8.2	Колодка гнездовая клавишных выключателей	1	
XS9.1, XS9.2	Колодка гнездовая девятиконтактная	2	

