5. АГРЕГАТИРОВАНИЕ

5.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подбор и покупка сельскохозяйственных машин к тракторам «БЕЛАРУС-82.1» производится потребителем самостоятельно, исходя из его потребностей, с учетом характеристик машины и трактора, а также местных условий – требований агротехнологий, почвенных условий, личного опыта, рекомендаций соответствующих региональных консультативных центров и организаций по сельскохозяйственному производству.

5.2 СПОСОБЫ ИЗМЕНЕНИЯ ТЯГОВО-СЦЕПНЫХ СВОЙСТВ И ПРОХОДИМОСТИ ТРАКТОРА

5.2.1 Общие сведения

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 трактора при максимальной транспортной скорости движения.

5.2.2 Способы изменения тягово-сцепных свойств и проходимости трактора

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

Увеличение сцепной массы трактора можно получить следующими действиями:

- использование передних грузов и/или грузов задних колес;
- заливка воды (раствора) в шины колес;

Увеличение сцепления шин колес с почвой получить следующими действиями:

- выбором оптимального давления в шинах в зависимости от условий работы и нагрузки на оси трактора;
- применением блокировки дифференциала заднего моста;
- сдваиванием задних колес;

5.2.3 Использование навесного быстросъемного балласта

Навесные балластные быстросъемные грузы заводского изготовления применяют для догрузки переднего моста или задних колес трактора для обеспечения благоприятного распределения эксплуатационной массы трактора при работе с различными сельскохозяйственными машинами.

ВНИМАНИЕ! Использование неустановленных типоразмеров шин колес, работа с перегрузкой ходовой системы трактора, вызывающая превышение максимальной грузоподъемности шин и мостов трактора – причина отказов и повреждений ходовой системы, может также привести к авариям и уменьшению срока службы трактора в целом.

Всегда проверяйте давление в шинах и при необходимости корректируйте его величину с учетом конкретной нагрузки и выбранной скорости движения.

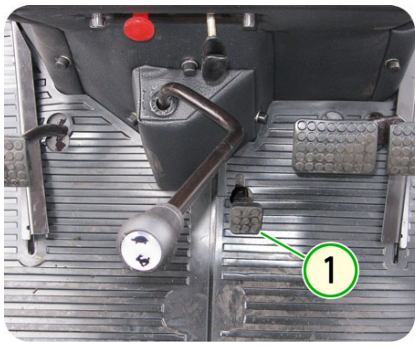
Таблица 5.1 Допустимые нагрузки на шины трактора

Шина	Индекс нагрузки*	Символ скорости*	Скорость, км/ч	Нагрузка G на шину, кг, при внутреннем давлении, кПа							
				80	100	120	140	160	200	210	240
11.2-20	114	A6	10** 20 30 40		1070 915 765 610	1190 1020 850 680	1300 1115 930 740	1400 1200 1000 800	1600 1370 1145 915	1650 1415 1180 940	
18.4R30	144	A8	10* 20 30 40	2625 2150 1870 1750	2960 2425 2110 1975	3300 2705 2350 2200	3635 2980 2590 2425	3975 3255 2835 2650	4200 3440 2995 2800		

* Индекс нагрузки и символ скорости указаны на боковине шин.
** Внутреннее давление должно быть увеличено на 25%.
Примечание - Нормы нагрузок приведены для одинарных шин с указанным индексом нагрузки и символом скорости.

5.2.4 Применение блокировки дифференциала заднего моста

Если нажать педаль 1 механизма блокировки дифференциала, два задних колеса блокируются. Назначение механизма – прекратить буксование одного колеса, что приведет к экономии топлива, снизит износ шин. Блокировка дифференциала на тракторах 82.1 предназначена для использования при необходимости.



Работа трактора с заблокированным дифференциалом на твердой сухой поверхности приводит к повышенным нагрузкам деталей трансмиссии и ходовой системы, а также затрудняет маневрирование.

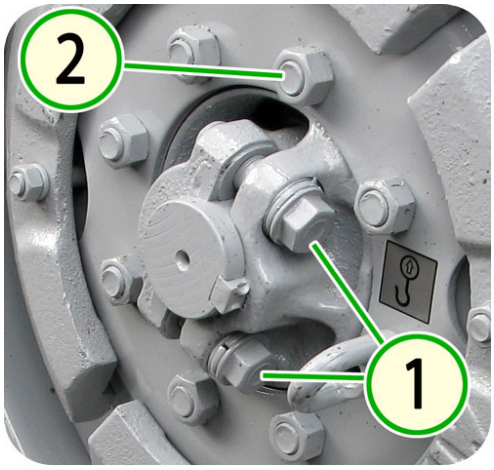
ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Работа трактора с включенной блокировкой дифференциала заднего моста при скорости движения свыше 13 км/ч.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Работа трактора на дорогах с твердым покрытием с постоянно включенной блокировкой дифференциала заднего моста.

5.3 ФОРМИРОВАНИЕ КОЛЕИ ЗАДНИХ КОЛЕС

5.3.1 Формирование колеи задних колес, установленных на клеммовых ступицах

Для изменения колеи задних колес выполните следующие операции:



- поставьте трактор на ровной площадке, установите упоры под передние и задние колеса, очистите полуоси от грязи;
- поддомкратьте соответствующий рукав полуоси;
- отверните гайки 2 крепления колеса и снимите колесо;
- поверните ступицу так, чтобы вкладыш 3 был внизу;
- отверните 4 болта 1 крепления вкладыша к ступице на столько, чтобы зубья вкладыша вышли из зацепления с зубьями полуоси и очистите от грязи (на рисунке не показаны два болта с внутренней стороны колеса);
- передвиньте ступицу в ту или другую сторону для получения требуемой ширины;
- затяните четыре болта 1 крепления ступицы моментом от 300 до 400 Н•м;
- установите колесо и затяните гайки 2 моментом от 300 до 350 Н•м;

повторите операции на противоположном колесе.

Проверьте затяжку гаек крепления колес и болтов крепления ступиц после первого часа работы, после первых восьми - десяти часов работы и каждые последующие 125 часов работы.

Пользуйтесь таблицей 5.3 и рисунком 5.1 для определения ширины колеи путем измерения расстояния «А» от конца полуоси до торца ступицы.

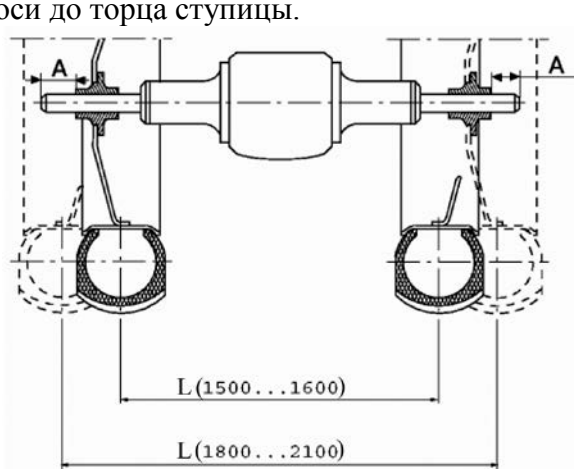


Рисунок 5.1

Таблица 5.2 – Варианты установки колеи задних колес на клеммовых ступицах

Ширина колеи L, мм	Расстояние «А», мм
1440	80
1500	50
1600	0
1800	164
1900	114
2000	64
2100	14

5.4 ФОРМИРОВАНИЕ КОЛЕИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

5.4.1 Формирование колеи передних колес тракторов, оборудованных ПВМ с коническими колесными редукторами.

Колея передних колес изменяется ступенчато и определяется величиной выдвижения колесных редукторов (размер А) при соответствующей установке цилиндра 4 ГОРУ в отверстиях (1,2,3). Колея может иметь значения 1410, 1520, 1630 мм, а с взаимной переустановкой левого и правого колес - 1710, 1820, 1930 мм.

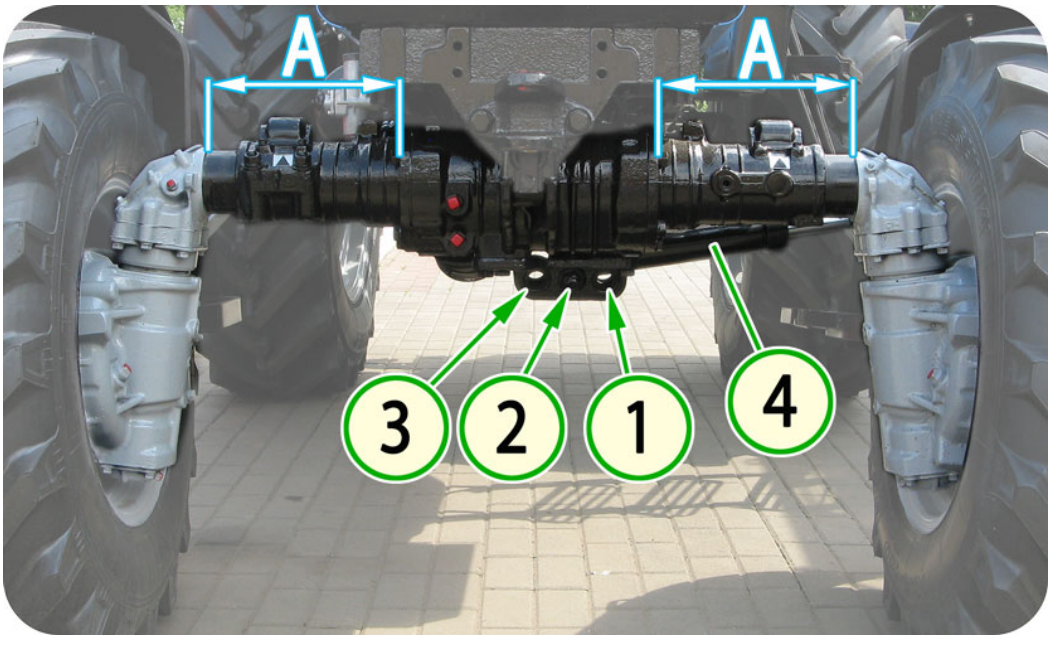


Рисунок 5.1

Для установки требуемой колеи за счет выдвижения колесных редукторов выполните следующие операции:

- затормозите трактор стояночным тормозом. Положите упоры спереди и сзади задних колес;
- поднимите домкратом переднюю часть трактора (или поочередно передние колеса), обеспечив просвет между колесами и грунтом;
- ослабьте четыре болта крепления крышки 2 регулировочного винта 4 и снимите крышку (рис.5.2);
- отверните две гайки и извлеките два клина 1;
- ослабьте затяжку гаек 3 на концах трубы рулевой тяги 5;
- извлеките шплинт 7, а затем фиксирующий палец 6. Если расстояние «Н» больше, чем 70 мм, переставьте фиксирующий палец 6 в отверстие 8 (закрыто пробкой);
- отсоедините цилиндр 4 от кронштейна (рис. 5.1);
- вращая с помощью ключа регулировочный винт 4 (рис. 5.2), передвиньте корпус конической пары с бортовым редуктором до получения требуемого расстояния «А». Одновременно вращением трубы 5 изменяйте длину рулевой тяги на величину, соответствующую устанавливаемой колее;
- установите и закрепите палец цилиндра в отверстии кронштейна в соответствии с таблицей 5.3;
- установите и затяните клинья 1 и крышку 2 регулировочного винта4;
- повторите аналогичные операции на другой стороне моста. Установите размер Ап=Ал;

ВНИМАНИЕ! После изменения колеи по передним колесам выполните проверку и регулировку сходимости передних колес (0…8 мм). Перед проверкой сходимости обязательно выполните проверку и, если необходимо, регулировку люфтов в шарнирах рулевых тяг!

- затяните гайки 3 трубы рулевой тяги моментом от 100 до 140 Н•м.

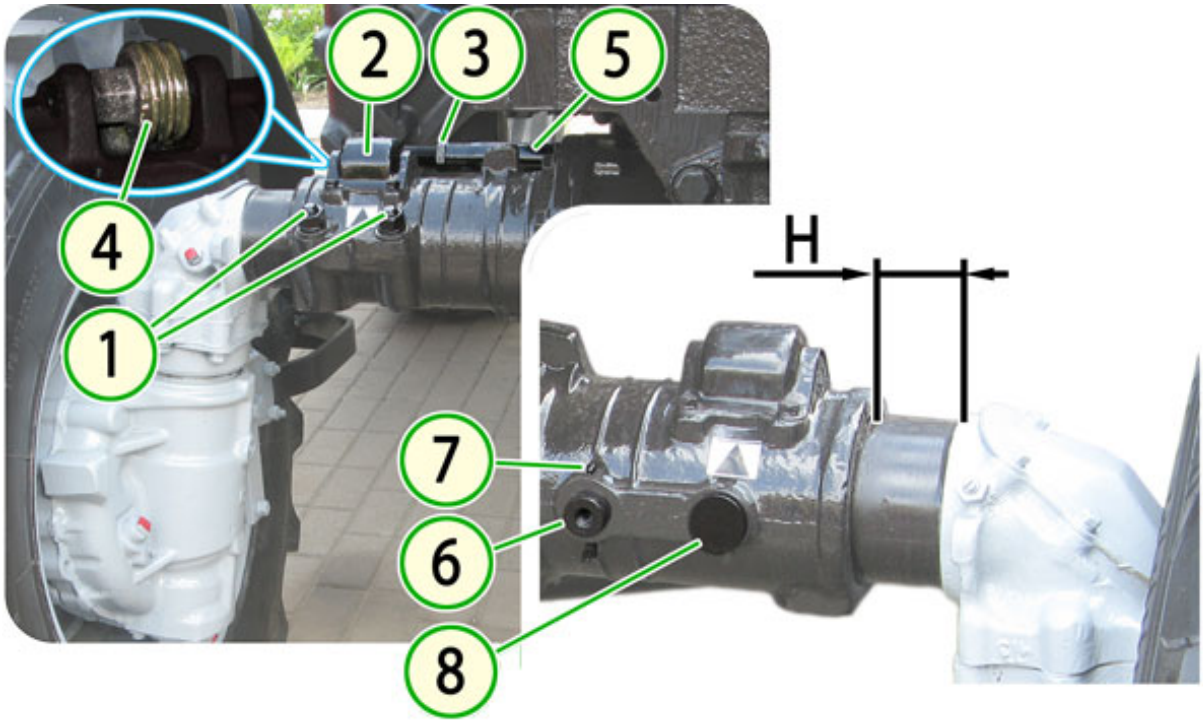


Рисунок 5.2

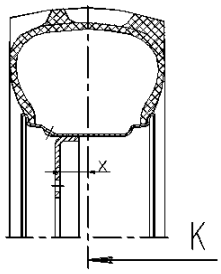
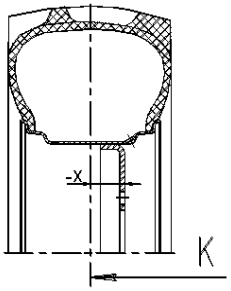
Для установки колеи размером 1710, 1820, 1930 мм за счет взаимной перестановки передних колес выполните следующие операции:

- затормозите трактор стояночным тормозом. Положите упоры спереди и сзади задних колес;
- поднимите домкратом переднюю часть трактора (или поочередно передние колеса), обеспечив просвет между колесами и грунтом;

– для получения колеи отверните гайки крепления диска колеса к фланцу редуктора, взаимно переставьте левое и правое колеса;
– при установке колес обратите внимание на то, чтобы направление вращения колес совпадало с направлением стрелки на боковине шины.

Схемы установки колес и размеры колеи для шин 11.2-20 приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Изменение колеи передних колес трактора с ПВМ 72-2300020-А-04 с шинами 11.2-20

Схема установки колес	Вылет диска X, мм	Колея трактора К, мм (рис. 5.1)		
		отверстие 3	отверстие 2	отверстие 1
	+70	1410 (Размер А=270)	1520 [1)] (Размер А=325)	1630 (Размер А =380)
	-80	1710 (Размер А=270)	1820 (Размер А=325)	1930 (Размер А =380)
[1)] Состояние поставки с завода				

Момент затяжки гаек крепления дисков к фланцам редукторов – от 200 до 250 Н•м;
Момент затяжки гаек дисков к кронштейнам ободьев от 180 до 240 Н•м.

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

5.5 ЗАДНЕЕ НАВЕСНОЕ ТРЕХТОЧЕЧНОЕ УСТРОЙСТВО (ЗНУ)

ВНИМАНИЕ! Перед тем как покинуть трактор на любое время обязательно опустите навесную машину на землю!

Заднее навесное устройство состоит из трех тяг (верхней и двух нижних), соединенных посредством шарниров передними концами с трактором и задних концов со свободными шарнирами, для соединения с присоединительными пальцами агрегатируемых машин. ЗНУ предназначено для присоединения к трактору машин заднего расположения, передачи тягового усилия во время работы и регулировки их положения во время работы или движения в транспортном положении. ЗНУ обеспечивает агрегатирование 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 концы нижних тяг заднего навесного устройства установка поперечины или прицепной оси подвеса из комплекта машины для агрегатирования полунавесных, полуприцепных и прицепных сельскохозяйственных машин для выполнения различных работ со ско-

ростью движения не более 15 км/ч!

Схема заднего навесного устройства исполнения НУ-2 тракторов с силовым регулятором представлена на рис. 5.3.

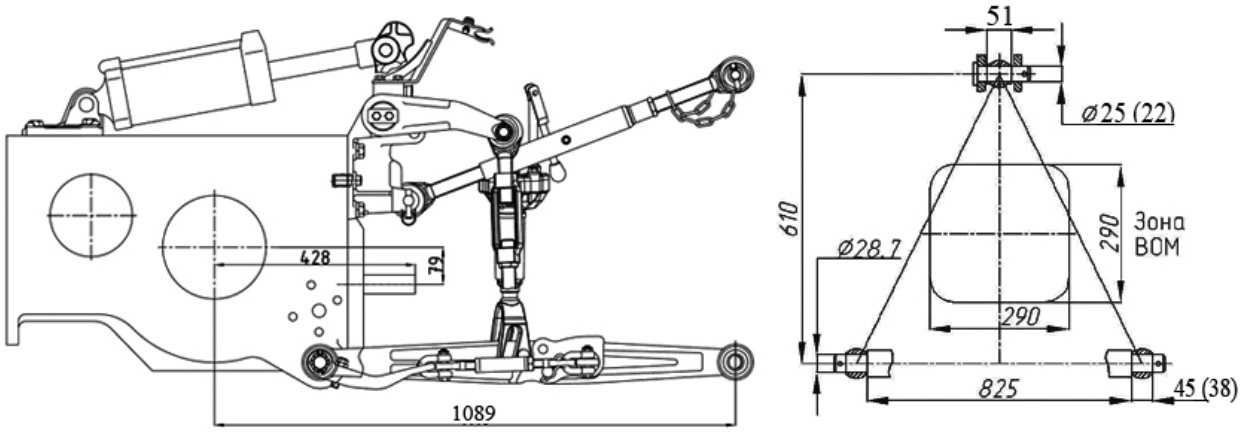


Рисунок 5.3

Для предохранения присоединенных машин от раскачивания служат регулируемые по длине ограничительные стяжки. В зависимости от комплектации трактора расположение стяжек может быть наружным (рис.5.4) или внутренним.

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

1 – раскос винтовой;
2 – рычаг;
3 – вал;
4 – тяга верхняя;
5 – раскос шестеренчатый;
6 – тяга нижняя правая;
7 – поперечина;
8 – шарнир нижней тяги;
9 – стяжка (внутренняя);
10 – тяга нижняя левая;
11 – серьга датчика.

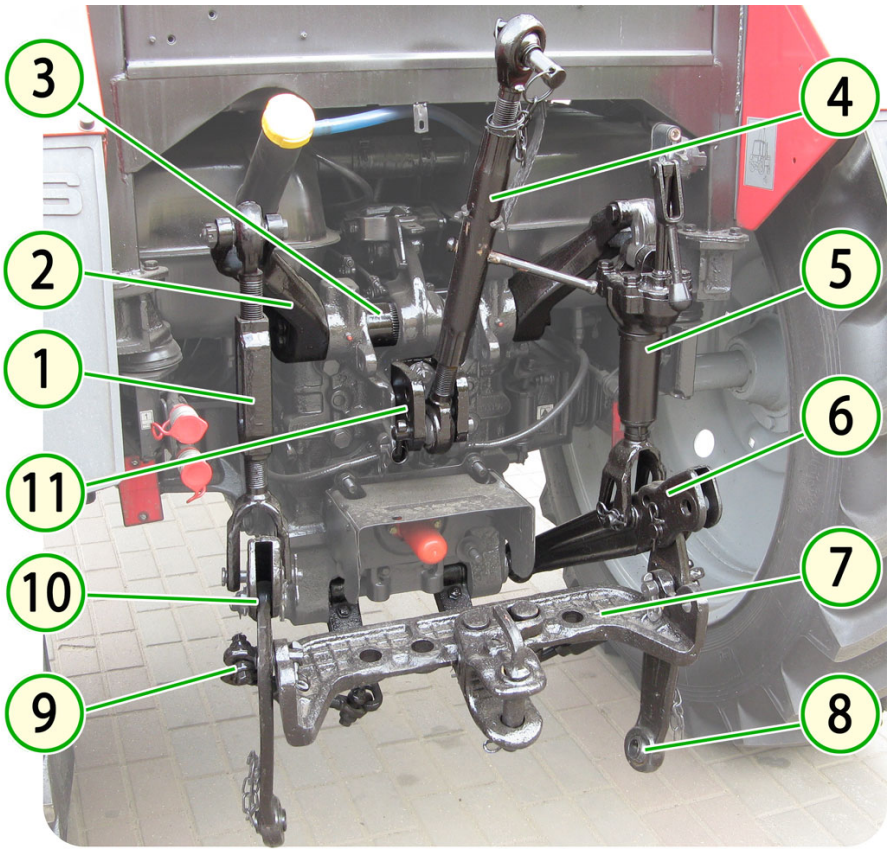
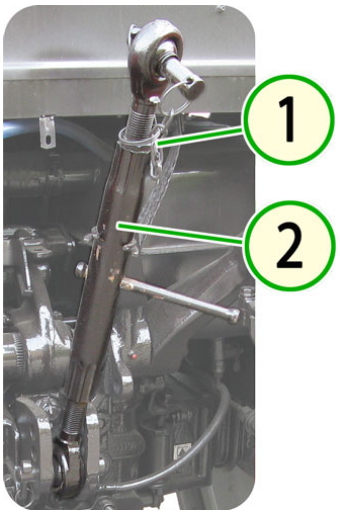


Рисунок 5.4

1. Изменение длины верхней тяги.

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



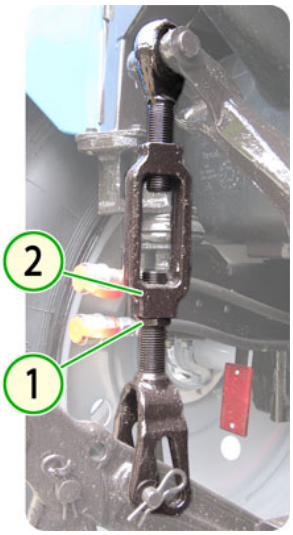
Для изменения длины верхней тяги необходимо:

1. Отвернуть контргайку 1.
2. Вращением трубы 2 по или против часовой стрелки отрегулировать длину тяги.
3. Затянуть контргайку 1.

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.



Для регулировки винтового ФОТО раскоса необходимо:

1. Отвернуть контргайку 1.
2. Вращением серьги 2 по или против часовой стрелки отрегулировать длину раскоса.
3. Затянуть контргайку 1

ВНИМАНИЕ! Длина левого раскоса ЗНУ с силовым регулятором равна 475 мм. Длину левого раскоса менять не рекомендуется. Регулируется по длине, как правило, правый раскос.



Для регулировки шестеренчатого раскоса ФОТО необходимо:

Вращением рукоятки 1 раскоса отрегулировать длину раскоса

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 трактора и машины, исключающее касание элементов машины трактора (зазор не менее 100 мм).

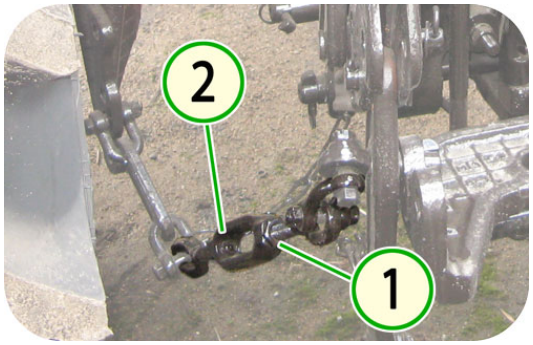
ВНИМАНИЕ! При использовании поперечины на ось подвеса и работе с оборотными плугами длина раскосов должна быть одинаковой!

4. Изменение длины обеих стяжек.
Применяется в следующих целях:

- при транспортировании машины стяжки должны быть заблокированы для ограничения раскачивания машины во время движения;
- при работе с навесными и полунавесными почвообрабатывающими машинами с пассивными рабочими органами для сплошной обработки (плуги лемешные и чизельные, плуги-лущильниики, глуборыхлители и другие машины) необходимо обеспечить свободное перемещение в горизонтальной плоскости (качание) стяжки должны быть частично заблокированы.

Чтобы изменить длину стяжки необходимо:

- отвернуть контргайку 1;
- отрегулировать длину стяжки вращая серьгу 2
- затянуть контргайку 1



ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Осуществлять смещение продольной оси машины, относительно продольной оси трактора при помощи регулировки стяжек.

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

ВНИМАНИЕ! Не превышаете допустимую грузоподъемность ЗНУ (30 кН на оси подвеса, 18 кН на вылете 610 мм от оси подвеса). Не допускается нагружать ЗНУ нагрузками, превышающими нормы нагрузок на шины, указанные в таблице 5.1.

5.6 ПРИМЕРЫ АГРЕГАТИРОВАНИЯ

5.6.1 Примерная последовательность агрегатирования

Установите агрегатируемую машину на ровной горизонтальной площадке и выполните следующее:

- Установите трактор по центру и соосно относительно машины;
- медленно подайте трактор назад и совместите шаровый шарнир левой нижней тяги с присоединительным пальцем машины;
- Включите ручной тормоз;
- соедините левую нижнюю тягу с присоединительным пальцем машины и застопорите пальцем с пружинным стопором;
- соедините правую нижнюю тягу с присоединительным пальцем машины; при необходимости подрегулируйте положение тяги по высоте вращая рукоятку правого раскоса и застопорите пружинным пальцем;
- Соедините верхнюю тягу с агрегатируемой машиной, регулируя длину тяги вращением центральной трубы; застопорите тягу контргайкой 2 и соединение пальцем с пружинным стопором;
- запустите двигатель и поднимите машину;
- отрегулируйте положение машины по требуемому углу наклона относительно грунта.
- если необходимо, соедините гидровыводы трактора с гидрошлангами машины.

ВНИМАНИЕ! Необходимые особенности и способ регулирования положения машин, агрегатируемых с помощью навесных устройств, указаны в эксплуатационной документации данных машин.

5.6.2 Навеска культиватора

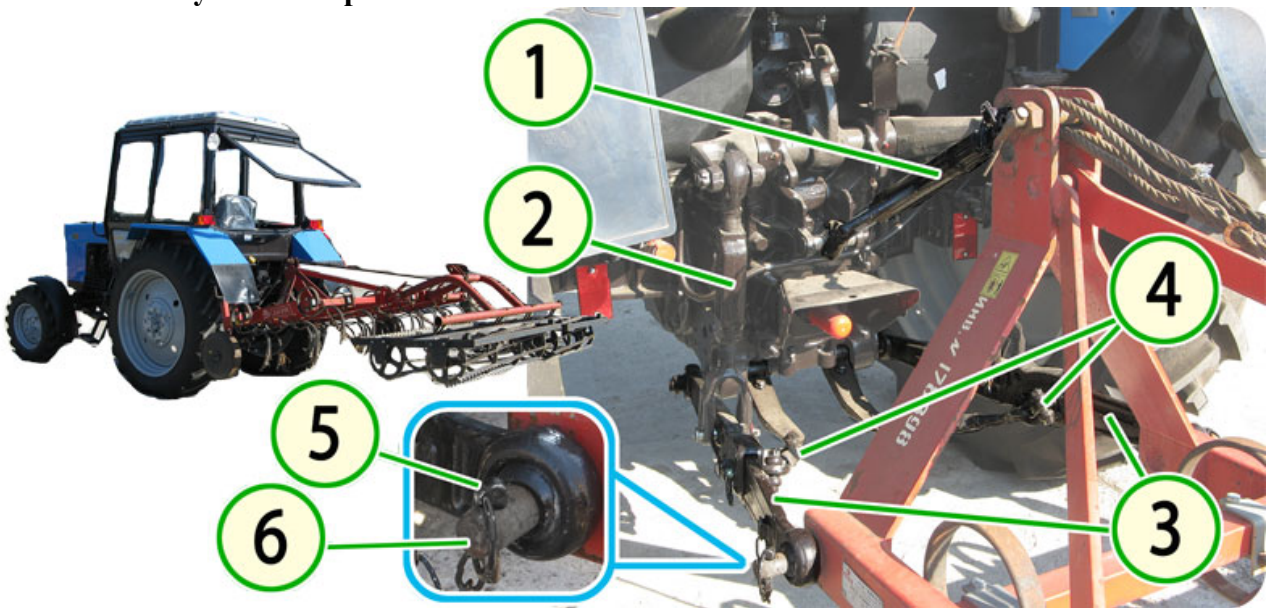
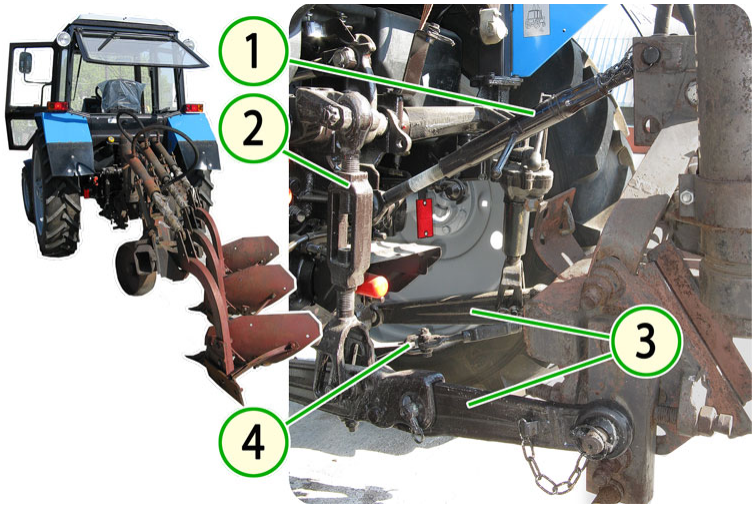


Рисунок 5.5
1 – верхняя тяга; 2 – раскос; 3 – нижние тяги; 4 – стяжки, 5 – чека; 6 – палец.

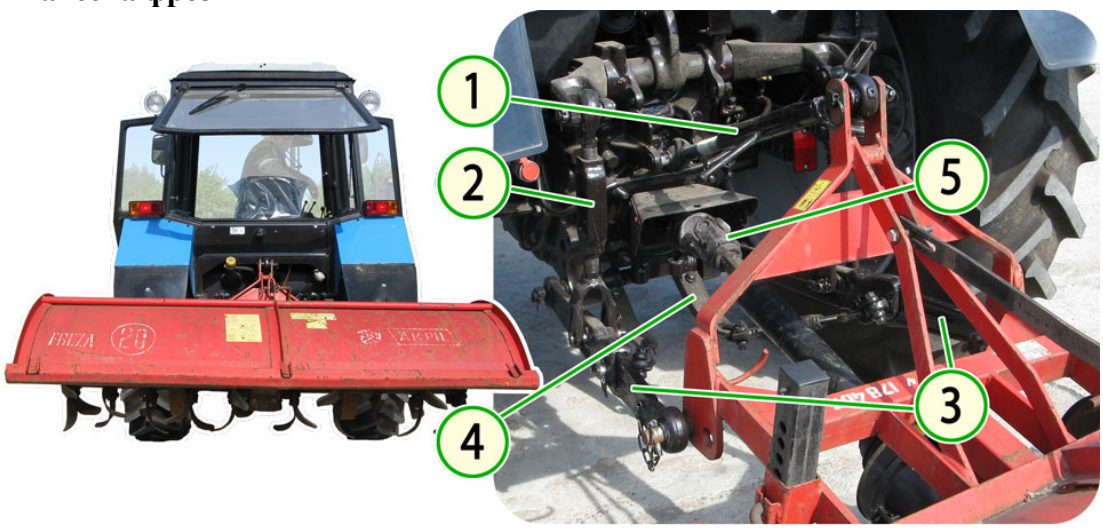
5.6.3 Навеска плуга



1 – верхняя тяга; 2 – раскос; 3 – нижние тяги; 4 – стяжка.

Рисунок 5.6

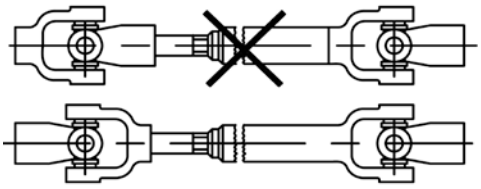
5.6.4 Навеска фрезы



1 – верхняя тяга; 2 – раскос; 3 – нижние тяги; 4 – стяжка 5 – вал приема мощности.

Рисунок 5.7

Для подсоединения машин с приводом от ВОМ выполните следующие операции:



1.Проверьте соответствие включенного режима ВОМ по типу хвостовика (6-и, 8-и или 21 шлицевый хвостовик) и включенного привода заднего ВОМ (независимый или синхронный);

2. Остановите двигатель трактора, ИЗВЛЕКИТЕ КЛЮЧ ЗАЖИГАНИЯ ИЗ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТАРТЕРА И ПРИБОРОВ..

3. Установите рычаг ВОМ в положение «Выключен»;

4. До установки вала ВОМ подсоедините агрегатируемую машину к трактору.

5. Снимите колпак ВОМ.

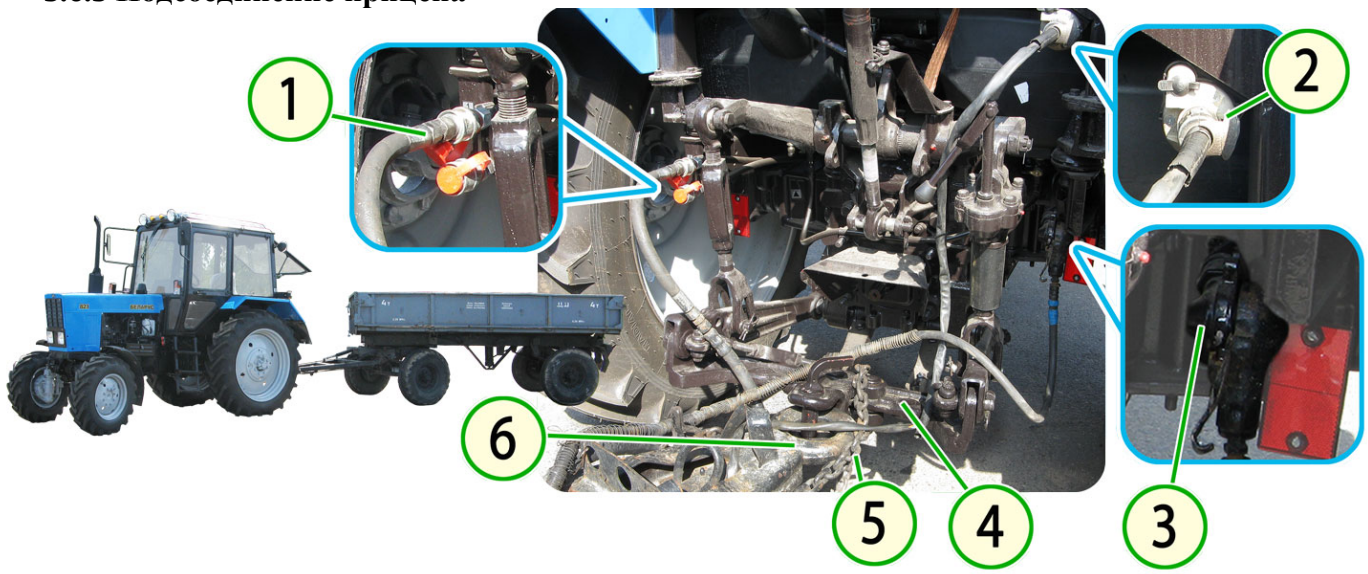
6. При остановленном двигателе совместите шлицы карданного вала к агрегатируемой машины и хвостовика вала ВОМ трактора, соедините карданный вал машины с валом ВОМ. Потяните карданный вал назад и убедитесь, что он зафиксирован на хвостовике вала ВОМ трактора.

Концевые вилки карданного вала машины со стороны ВОМ и ВМП должны находиться в одной плоскости, как показано на рисунке

ВНИМАНИЕ! подсоединение и отсоединение карданного вал, ТО, ремонт машины и карданного вала производите только при выключенном ВОМ и остановленном двигателе трактора.

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

5.6.5 Подсоединение прицепа



1 – гидравлический рукав; 2 – розетка; 3 – соединительная головка пневмопривода тормозов прицепа; 4 – поперечина; 5 – страховочная цепь; 6 – дышло прицепа.

Рисунок 5.8