

Практическая работа №5

Тема работы: «Техническое обслуживание через каждые 1000 часов работы»

1. Цель работы: закрепление теоретического материала по теме «Техническое обслуживание и ремонт машин»; формирование первоначальных умений по выполнению операций технического обслуживания; получение навыков по диагностированию и проведению ТО трактора МТЗ-80(82).

2. Задание

1. Провести техническое обслуживание через каждые 1000 часов работы трактора МТЗ-80(82).

3. Оснащение

Трактор МТЗ-80, набор инструмента, динамометрический ключ, комплект съемников для разборки двигателя, тиски, учебные плакаты.

4. Основные теоретические сведения

Обеспечение доступа к составным частям трактора для технического обслуживания

Обеспечение доступа к составным частям трактора для технического обслуживания тракторов с металлическим капотом 80-8400005.

Перед проведением работ по техническому обслуживанию необходимо снять моноциклон, поднять и зафиксировать капот 1 (рисунок 6.2.1), который шарнирно закреплен спереди трактора.

Для снятия моноциклона необходимо потянуть его вверх.

Для поднятия капота 1 необходимо выполнить следующее:

- толкните рычаг замка 2 от себя, чтобы освободить замок от фиксации;
- поднимите капот 1 в крайнее верхнее положение и убедитесь в его надежной

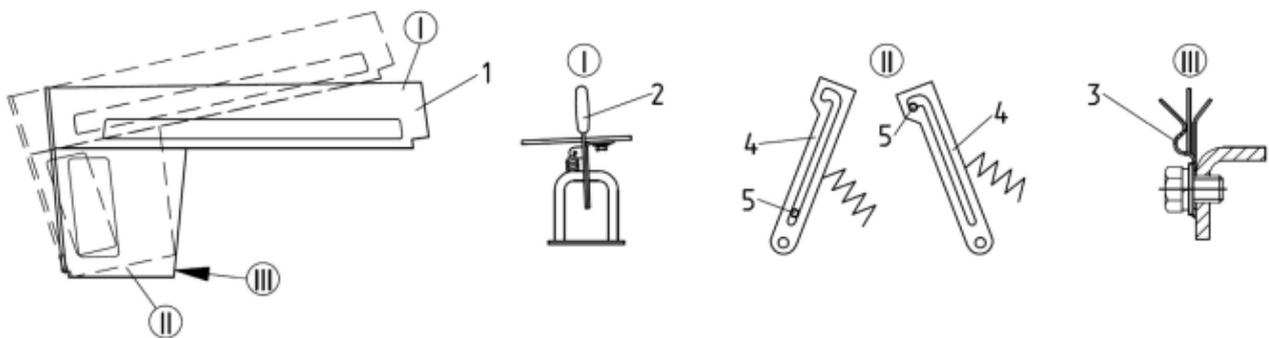
фиксации в поднятом положении – подпружиненный сектор 4 должен застопорить ось 5 капота 1 в зоне верхнего фигурного паза сектора 4.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧАТЬ ОПЕРАЦИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В ЗОНЕ ПОД КАПОТОМ, УБЕДИТЕСЬ В ЕГО НАДЕЖНОЙ ФИКСАЦИИ В ПОДНЯТОМ ПОЛОЖЕНИИ!

Чтобы опустить капот 1, требуется выполнить следующее:

- слегка приподнимите его, чтобы освободить ось 5 из зоны верхнего фигурного паза сектора 4;
- толкните сектор 4 вперед по ходу трактора и опустите капот 1 в нижнее положение;
- нажмите на заднюю часть капота 1 вниз до характерного щелчка (срабатывания замка 2).

При опускании капота 1 убедитесь в том, что боковые панели капота вошли в зону между захватами 3.



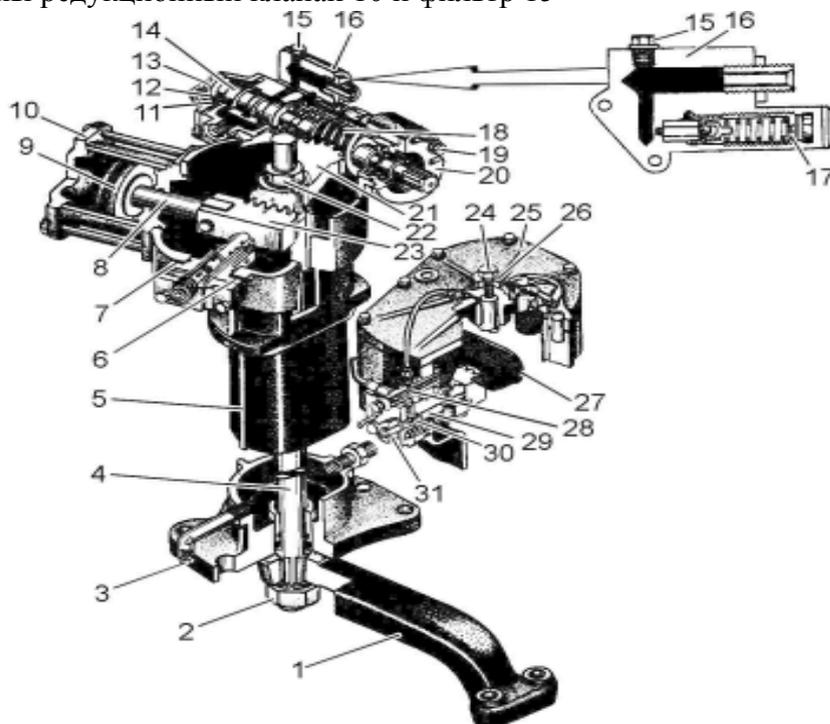
1 – капот; 2 – замок; 3 – захват; 4 – сектор; 5 – ось.

Рисунок 6.2.1 – Схема механизма поднятия, фиксации, и опускания капота

Гидроусилитель рулевого управления

Общие сведения

Гидроусилитель предназначен для управления поворотом направляющих колес и уменьшения усилия на рулевом колесе при повороте трактора. Гидроусилитель установлен на переднем бруске трактора и представляет собой рулевой механизм с червячной парой, взаимодействующей с гидравлическими узлами – силовым цилиндром и распределителем. Распределитель гидроусилителя 13 (рисунок 3.13.1) сообщен маслопроводами с установленным на двигателе насосом, с силовым цилиндром и корпусом гидроусилителя 5, являющимся одновременно масляным баком гидросистемы рулевого управления. В сливной магистрали расположены редукционный клапан 10 и фильтр 15



1 – сошка; 2 – гайка сошки; 3 – сливная пробка; 4 – поворотный вал; 5 – корпус; 6 – упор рейки; 7 – регулировочные прокладки; 8 – шток; 9 – поршень; 10 – передняя крышка цилиндра; 11 – упорный подшипник; 12 – шайба; 13 – сферическая гайка; 14 – золотник; 15 – пробка; 16 – клапанная крышка; 17 – регулировочный винт клапана; 18 – червяк; 19 – болт крепления регулировочной втулки; 20 – регулировочная втулка; 21 – сектор; 22 – гайка; 23 – рейка; 24 – регулировочный болт; 25 – верхняя крышка; 26 – контргайка; 27 – сливной фильтр; 28 – редукционный клапан; 29 – кран управления; 30 – золотник датчика блокировки дифференциала; 31 – маховичок крана управления.

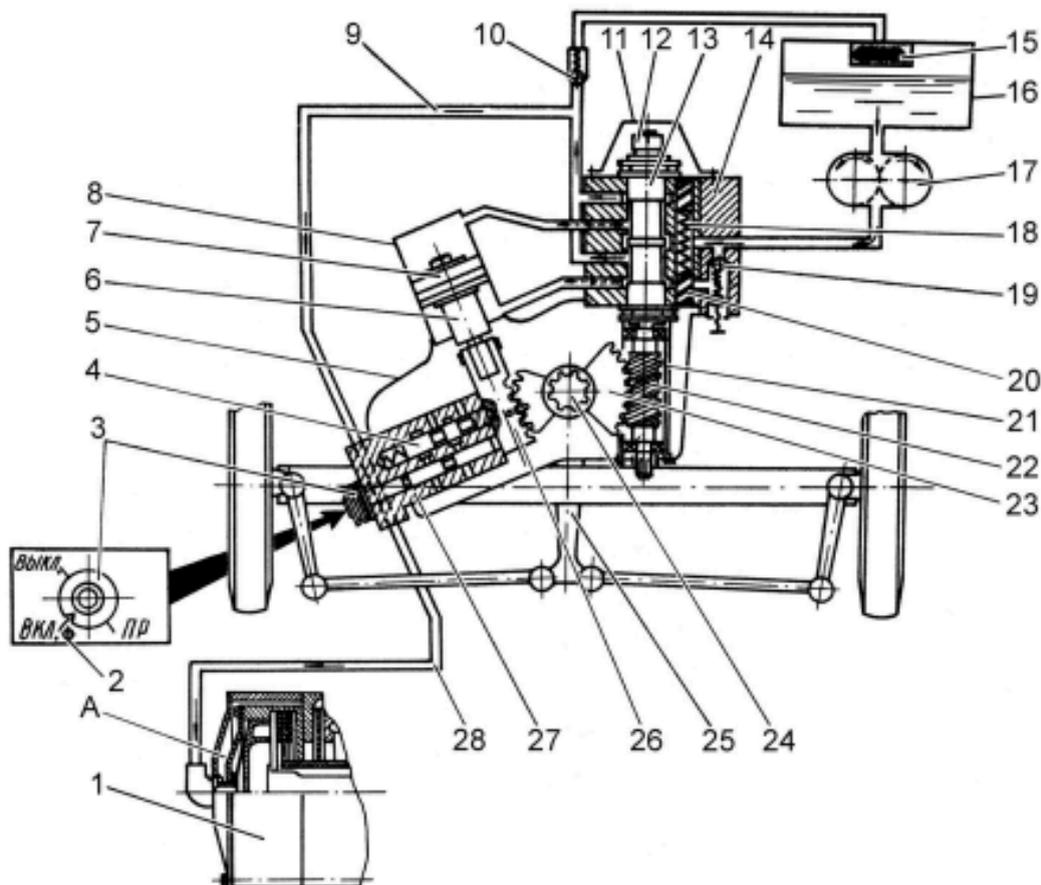
Рисунок 3.13.1 - Гидроусилитель рулевого управления

Поворот направляющих колес при малых сопротивлениях повороту происходит без включения в работу гидросистемы. Усилие от рулевого колеса на сошку 18 передается червяком 4 через сектор 7 и поворотный вал 21. Усилие, передаваемое на сошку, меньше усилия, необходимого для сжатия трех пружин 18 (рисунок 3.13.2) и перемещения золотника распределителя 13. Золотник находится в нейтральном положении и поток масла от насоса проходит через распределитель на слив в корпус 5.

При больших сопротивлениях повороту золотник смещается от нейтрального положения, соединяя одну полость цилиндра гидроусилителя со сливом, а вторую с нагнетательным маслопроводом насоса.

Под давлением масла шток 25 (рисунок 3.13.1) через рейку 9 поворачивает сектор 7 с валом 21 и сошку 18. По прекращении действия усилия на рулевом колесе золотник распределителя возвращается в нейтральное положение и поворот колес прекращается. В нейтральном положении золотник удерживается пружинами 18 (рисунок 3.13.2), максимальное давление при повороте ограничивается предохранительным клапаном 19.

Схема принципиальная ГУР тракторов «БЕЛАРУС-80.1/82.1» представлена на рисунке 3.13.2.



1 – муфта блокировки; 2 – щуп; 3 – маховичок управления; 4 – золотник; 5 – корпус; 6 – шток; 7 – поршень; 8 – цилиндр; 9 – маслопровод датчика блокировки; 10 – редукционный клапан; 11 – крышка; 12 – сферическая гайка; 13 – распределитель; 14 – клапанная крышка; 15 – сливной фильтр; 16 – масляный бак; 17 – насос ГУР; 18 – пружина; 19 – предохранительный клапан; 20 – ползун; 21 – регулировочная втулка; 22 – червяк; 23 – сектор; 24 – поворотный вал; 25 – сошка; 26 – рейка; 27 – упор рейки (корпус датчика блокировки); 28 – маслопровод муфты блокировки.

Рисунок 3.13.2 Схема принципиальная ГУР тракторов «БЕЛАРУС-80.1/82.1» с краном блокировки дифференциала.

Регулировки гидроусилителя рулевого управления

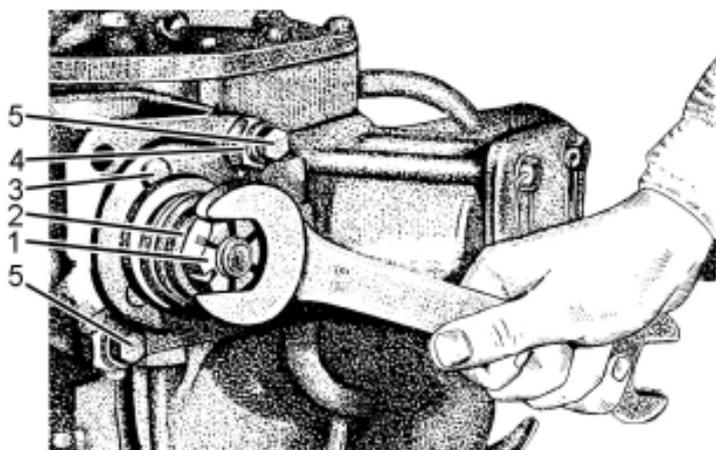
В гидроусилителе регулируются: зацепление «червяк-сектор», зацепление «сектор-рейка», затяжка гайки червяка, затяжка гайки сектора, осевой ход поворотного вала, предохранительный клапан.

Для регулировки зацепления «червяк-сектор» ослабьте болт 19 (рисунок 3.13.1), заведите в паз фланца втулки 20 ключ, поверните втулку 20 по часовой стрелке (по ходу трактора) до упора при среднем положении сошки 1 (щуп 2 (рисунок 3.13.2) максимально утоплен в корпусе датчика блокировки дифференциала), затем поверните втулку 20 (рисунок 3.13.1) против часовой стрелки на 10 – 12 мм по наружному диаметру фланца. Затяните болт 19, запустите двигатель и убедитесь в отсутствии заеданий при повороте рулевого колеса в обе стороны до упора. При необходимости увеличьте зазор в зацеплении, поворачивая втулку 20 против часовой стрелки до исключения заеданий.

Для регулировки зацепления «сектор-рейка» уменьшите толщину набора регулировочных прокладок 7 под фланцем упора 6 до получения зазора 0,1 – 0,3 мм между упором и рейкой. При проверке зазора поджимайте рейку к сектору.

Сферической гайкой червяка 13 обеспечивается затяжка упорных подшипников 11. Правильная затяжка упорных подшипников является важнейшим условием нормальной работы гидроусилителя. Чрезмерное поджатие гайки может вызвать перекос золотника и неравномерное усилие поворота. Перед затяжкой гайки 1 (рисунок 3.13.3) закрепите распределитель двумя болтами 5, предварительно подложив под головки болтов 5 шайбы 4 на толщину фланца крышки. Затяните гайку червяка 1 моментом от 19 до 21 Н•м, отверните ее на 1/12 – 1/10 оборота до совмещения отверстия в червяке с прорезью под шплинт гайки и

зашплинтуйте ее. Выверните болты 5 крепления распределителя к корпусу, установите крышку и закрепите распределитель четырьмя болтами 5. При правильной затяжке сферической гайки червяка отсутствует зазор между золотником и обоймами подшипника, а также имеется отдача рулевого колеса (возвращение золотника в нейтральное положение) после прекращения вращения влево.



1 – сферическая гайка; 2 – шайба; 3 – ползун; 4 – монтажные шайбы; 5 – болты.

Рисунок 3.13.3 – Затяжка сферической гайки червяка

Для регулировки осевого хода поворотного вала 4 (рисунок 3.13.1) ослабьте контргайку 26, заверните регулировочный болт 24 до упора в торец вала, затем отверните его на $1/8 - 1/10$ оборота и законтрите контргайкой 26.

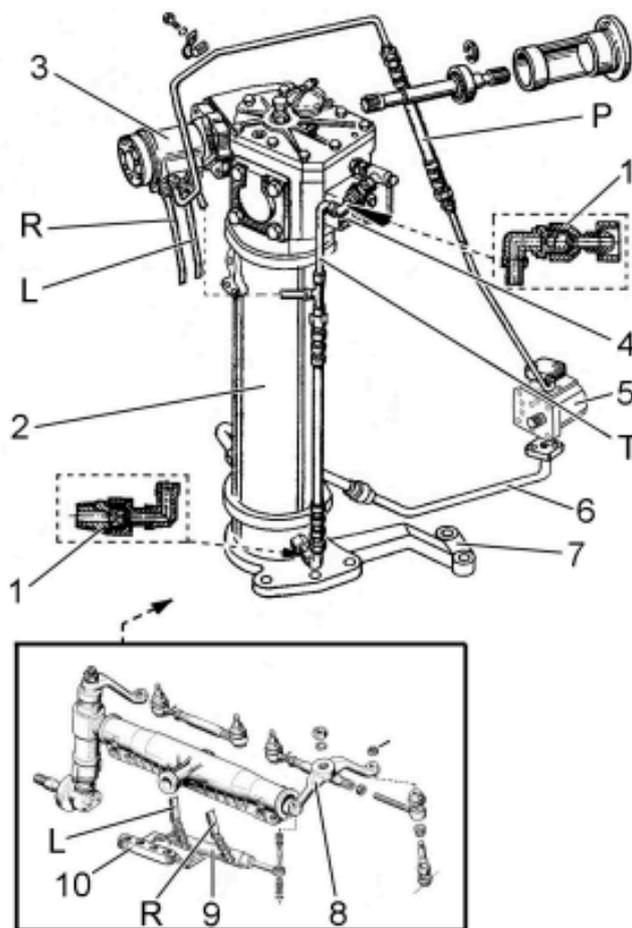
Для затяжки гайки сектора 22 снимите верхнюю крышку 25 корпуса гидросилителя. Затяните гайку сектора 22 моментом от 280 до 320 Н•м и установите верхнюю крышку 25.

Для регулировки предохранительного клапана в нагнетательную магистраль или в клапанную крышку вместо пробки 15 подсоедините манометр со шкалой деления не менее 10 МПа. Поверните рулевое колесо до упора, дайте двигателю максимальные обороты, при повернутом рулевом колесе до упора и поворачивайте регулировочный винт 17 предохранительного клапана до тех пор, пока манометр не покажет давление 8,8 МПа. Регулировку производите при температуре масла от 45°C до 55°C.

Гидрообъемное рулевое управление с корпусом ГУР

Общие сведения

Гидрообъемное рулевое управление (ГОРУ) с насосом-дозатором на корпусе ГУР предназначено для управления поворотом направляющих колес и уменьшения усилия на рулевом колесе при повороте трактора.



1 – обратные клапана; 2 – корпус гидроусилителя; 3 – насос-дозатор; 4 – датчик блокировки дифференциала; 5 – насос питания ГОРУ; 6 – гидролиния всасывания; 7 – сошка; 8 – рычаг поворотный; 9 – гидроцилиндр поворота; 10 – кронштейн цилиндра; P – гидролиния нагнетательная; T – гидролиния сливная; L – гидролиния левого поворота; R – гидролиния правого поворота.

Рисунок 3.14.1 - Гидрообъемное рулевое управление с насосом-дозатором на корпусе ГУР

ГОРУ с насосом-дозатором на корпусе ГУР состоит из насоса-дозатора 3 (рисунок 3.14.1), рулевого гидроцилиндра 9, шестеренного насоса питания 5 с приводом от двигателя, корпуса гидроусилителя 2 и гидравлической арматуры (штуцеров, клапанов, маслопроводов, рукавов высокого давления, шлангов и деталей их крепления). Масляной емкостью является корпус гидроусилителя 2. Фильтрация масла производится через установленный в корпусе гидроусилителя сливной фильтр (номинальная тонкость фильтрации 80 мкм).

На корпусе гидроусилителя установлен датчик блокировки 4, предназначенный для управления гидравлической муфтой блокировки дифференциала заднего моста трактора.

Связь между рулевым колесом и управляемыми колесами осуществляется гидравлически посредством маслопроводов и рукавов высокого давления, соединяющих установленный на корпусе гидроусилителя насос-дозатор 3 и дифференциальный гидравлический цилиндр 9, установленный на корпусе передней оси.

При повороте рулевого колеса влево или вправо в насосе-дозаторе 3 происходит сжатие центрирующих пластинчатых пружин и поворот распределительных канавок золотника (золотник через шлицы соединен с валом рулевого колеса) относительно канавок гильзы, в результате чего масло от насоса питания 5 под давлением поступает через дозирующий героторный узел насоса-дозатора 3 в соответствующую полость «R» или «L» рулевого гидроцилиндра 9 в объеме, пропорциональном величине поворота рулевого колеса, а масло из другой полости гидроцилиндра 9 поступает через каналы в золотнике и гильзе в сливную гидролинию «T» и сливается в корпус гидроусилителя.

При прекращении поворота рулевого колеса гильза под воздействием центри-

рующих пластинчатых пружин насоса-дозатора 3 возвращается в нейтральное положение относительно золотника, цилиндровые гидролинии «L» и «R» запираются, а масло из нагнетательной гидролинии «P» поступает через каналы в золотнике и гильзе на слив «T», что обеспечивает сброс давления в нагнетательной гидролинии «P» и разгрузку насоса питания 5.

Регулировка осевого хода поворотного вала

Для регулировки осевого хода поворотного вала 4 (рисунок 3.13.1) ослабьте контргайку 26, заверните регулировочный болт 24 до упора в торец вала, затем от верните его на $1/8 - 1/10$ оборота и законтрите контргайкой 26.

5. Порядок выполнения работы

Задание 1

Техническое обслуживание через каждые 1000 часов работы

Общие указания

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

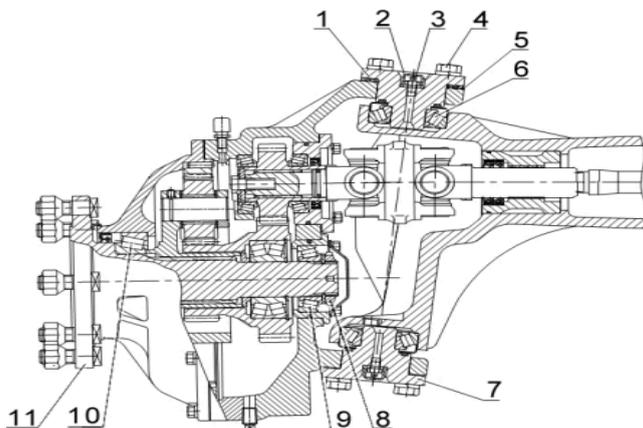
Операция 49. Проверка осевого люфта и регулировка конических подшипников фланца колеса

Примечание – Операция выполняется на тракторах «БЕЛАРУС-820»

Необходимо проверить индикатором осевой люфт в конических подшипниках 9, 10 (рисунок 6.4.37) замеряя смещение фланца 11.

Конические подшипники не должны иметь осевого люфта. Если люфт обнаружен – необходимо произвести регулировку подшипников следующим образом:

- отвернув болты, снимите крышку, закрывающую гайку 8 (рисунок 6.4.37);
- затяните гайку моментом от 180 до 200 Н·м, затем отверните на угол от 15 до 20°. При затяжке гайки необходимо проворачивать фланец 11, чтобы ролики подшипников заняли в обоймах правильное положение;
- после регулировки, раскерните поясок гайки в двух прорезях фланца. Угловое перемещение гайки не допускается.



1,7 – ось поворотного шкворня; 2 – колпачок защитный; 3 – масленка; 4 – болт, 5 – прокладки регулировочные; 6 – подшипник роликовый конический; 8 – гайка; 9, 10 – подшипник роликовый конический; 11 – фланец колеса.

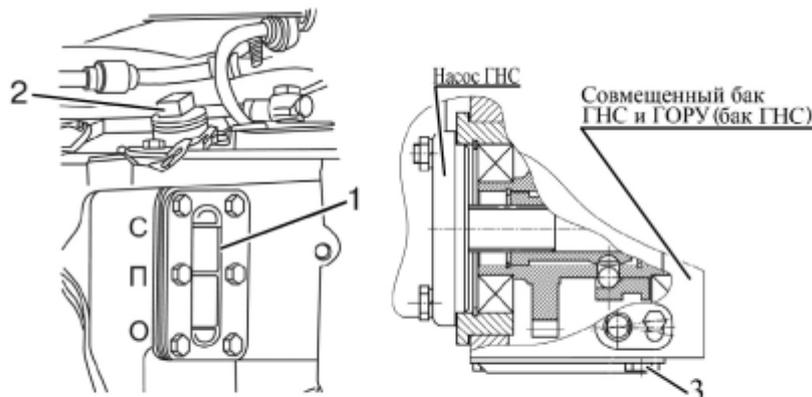
Рисунок 6.4.37 – Регулировка осевого натяга в конических подшипниках шкворня

Операция 50. Замена масла в совмещенном баке ГНС и ГОРУ (в баке ГНС)

Примечание – Операция выполняется на тракторах с унифицированной кабиной (с тент-каркасом или основанием тента на базе унифицированной кабины)

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

- Для замены масла в гидросистемах ЗНУ и ГОРУ выполните следующее:
- установите трактор на ровной площадке, поднимите тяги ЗНУ в крайнее верхнее положение, затормозите трактор стояночным тормозом. Двигатель должен быть заглушен;
 - отверните пробку маслозаливного отверстия 2 (рисунок 6.4.40) и сливную пробку 3, слейте из маслобака масло в специальную емкость для отработанного масла;
 - установите на место сливную пробку 3 и заправьте систему свежим маслом до требуемой метки «П» по указателю уровня масла 1. При использовании машин, требующих большого отбора масла, залейте масло до уровня, соответствующего верхней отметке «С».
 - установите на место пробку маслозаливного отверстия 2.



1 – указатель уровня масла; 2 – пробка маслозаливного отверстия; 3 – сливная пробка.

Рисунок 6.4.40 – Замена масла в гидросистемах ЗНУ и ГОРУ

ВНИМАНИЕ: ОПЕРАЦИЮ ЗАМЕНЫ МАСЛА в ГНС и ГОРУ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ВТЯНУТЫХ ШТОКАХ ГИДРОЦИЛИНДРОВ ЗНУ И АГРЕГАТИРУЕМЫХ С ТРАКТОРОМ МАШИН!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ!

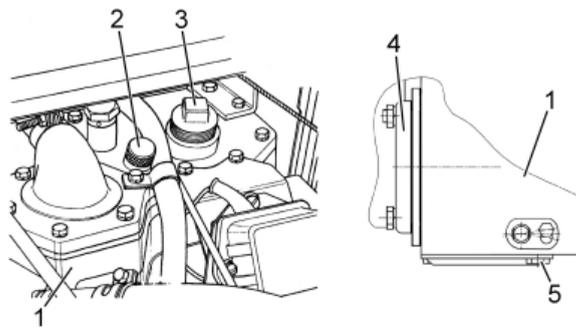
Операция 51. Замена масла в баке ГНС

Примечание – Операция выполняется на тракторах с тент-каркасом или основанием тента на базе малой кабины

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

Для замены масла в гидросистеме ЗНУ выполните следующее:

- установите трактор на ровной площадке, поднимите тяги ЗНУ в крайнее верхнее положение, затормозите трактор стояночным тормозом. Двигатель должен быть заглушен;
- отверните пробку маслозаливного отверстия 3 (рисунок 6.4.41) и сливную пробку 5, слейте из маслобака 1 масло в специальную емкость для отработанного масла;
- установите на место сливную пробку 5 и заправьте систему свежим маслом до требуемой метки «П» масломера 2. При использовании машин, требующих большого отбора масла, залейте масло до уровня, соответствующего верхней отметке «С».
- установите на место пробку маслозаливного отверстия 3.



1 – маслобак; 2 – масломер; 3 – пробка маслозаливного отверстия; 4 – насос ГНС; 5 – сливная пробка.

Рисунок 6.4.41 – Замена масла в гидросистеме ЗНУ

ВНИМАНИЕ: ОПЕРАЦИЮ ЗАМЕНЫ МАСЛА В ГНС НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ВТЯНУТЫХ ШТОКАХ ГИДРОЦИЛИНДРОВ ЗНУ И АГРЕГАТИРУЕМЫХ С ТРАКТОРОМ МАШИН!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ!

Операция 52. Замена масла в трансмиссии

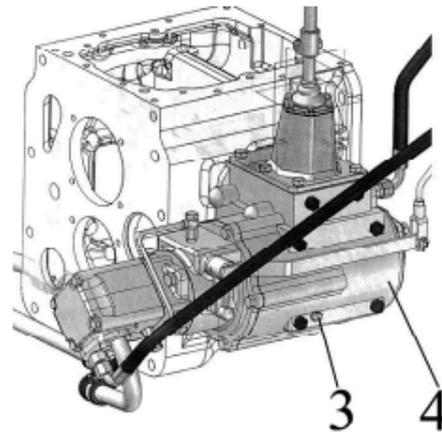
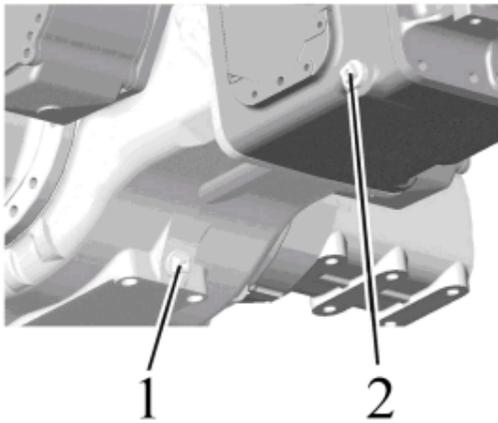
Перед заменой масла прогрейте трансмиссию до нормальной рабочей температуры посредством движения трактора.

Для замены масла в трансмиссии выполните следующее:

- установите 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 трактора;
- отверните сливную пробку 1 (рисунок 6.4.42) из корпуса заднего моста и сливную пробку 2 из корпуса коробки передач, слейте масло в специальную емкость для отработанного масла, если трактор оборудован ходоуменьшителем (гидроходоуменьшителем), также отверните контрольную пробку 3, расположенную на корпусе КП с левой стороны;
- установите на место сливные пробки 1 и 2;
- отверните маслозаливную пробку 5 (рисунок 6.4.34) на верхней крышке коробки передач и заправьте трансмиссию свежим маслом (на тракторах с УК и тенткаркасом или основанием тента на базе УК для доступа к маслозаливной пробке 5 отверните пять болтов, и снимите крышку пола под ногами. На тракторах с тенткаркасом или основанием тента на базе малой кабины доступ к пробке 5 свободный):

1. На тракторе без ходоуменьшителя нормальный уровень масла в трансмиссии должен быть между верхней и средней метками масломерного стержня. 2. На тракторе, оборудованном ходоуменьшителем (гидроходоуменьшителем), залейте масло до уровня контрольной пробки 3 (рисунок 6.4.42), затем установите на место контрольную пробку 3 и долейте дополнительно $10 \pm 0,1$ л масла.

- установите на место маслозаливную пробку 5 (рисунок 6.4.34).
- на тракторах без ходоуменьшителя (гидроходоуменьшителя) прогрейте трансмиссию до нормальной рабочей температуры посредством движения трактора и проверьте уровень масла. Если необходимо, долейте масло до требуемого уровня.
- на тракторах с УК и тент-каркасом или основанием тента на базе УК установите на место крышку пола.



1 – сливная пробка корпуса заднего моста; 2 – сливная пробка корпуса коробки передач; 3 – контрольная пробка ходоуменьшителя (гидроходоуменьшителя); 4 – корпус ходоуменьшителя (гидроходоуменьшителя).

Рисунок 6.4.42 – Замена масла в трансмиссии

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ!

Операция 53. Промывка масляного фильтра корпуса ГУР

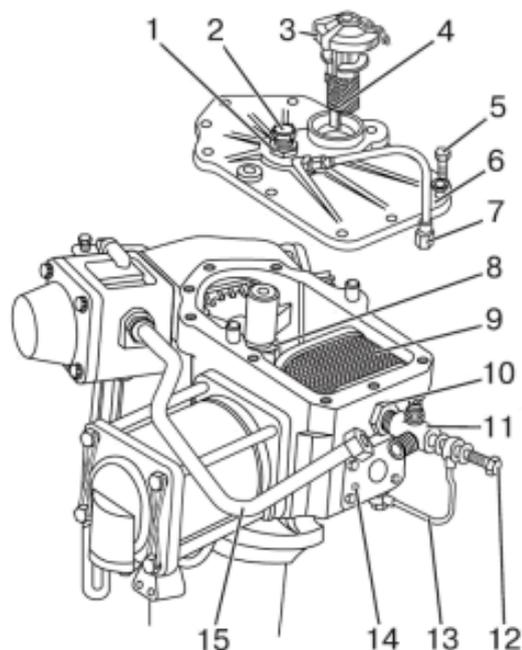
Общие сведения

Операция выполняется на тракторах с установленным ГУР или ГОРУ с корпусом ГУР.

Промывка масляного фильтра корпуса ГУР (при установленном ГУР)

Для промывки масляного фильтра 9 (рисунок 6.4.43) выполните следующее:

- отсоедините маслопроводы 7, 13 и 15;
- выверните болты 5 крепления крышки 6 к корпусу и при помощи двух демон-
тажных болтов снимите крышку 6;
- отпустите контргайку 10 и выверните редукционный клапан 11;
- извлеките сливной фильтр 9 и промойте его в моющем растворе;
- проверьте, если необходимо подтяните гайку 8 поворотного вала. Момент
затяжки гайки 8 должен быть от 280 до 320 Н·м;
- установите фильтр 9 и соберите все, выполнив операции в обратной после-
довательности;
- произведите регулировку осевого хода поворотного вала, как указано в
«Регулировки гидроусилителя рулевого управления».



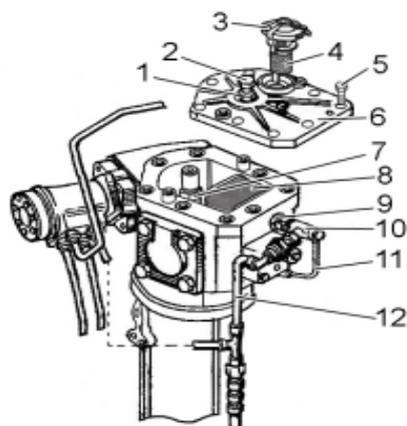
1, 10 – контргайка; 2 – регулировочный болт; 3 – крышка маслозаливной горловины; 4 – сетчатый заливной фильтр с масломерным стержнем; 5, 12 – болты; 6 – крышка; 7, 13, 15 – маслопроводы; 8 – гайка; 9 – сливной фильтр; 11 – редукционный клапан; 14 – щуп.

Рисунок 6.4.43 – Промывка масляного фильтра корпуса ГУР (при установленном ГУР)

Промывка масляного фильтра корпуса ГУР (при установленном ГОРУ с корпусом ГУР)

Для промывки масляного фильтра 7 (рисунок 6.4.44) выполните следующее:

- отсоедините маслопроводы 10 и 11;
- выверните болты 4 крепления крышки 5 к корпусу и при помощи двух демонтажных болтов снимите крышку 5;
- отпустите контргайку 8 и выверните редукционный клапан 9;
- извлеките сливной фильтр 7 и промойте его в моющем растворе;
- установите фильтр 7 и соберите все, выполнив операции в обратной последовательности;
- произведите регулировку осевого хода поворотного вала, как указано в «Регулировка осевого хода поворотного вала».



1, 9 – контргайка; 2 – регулировочный болт; 3 – крышка маслозаливной горловины; 4 – сетчатый заливной фильтр с масломерным стержнем; 5 – болт; 6 – крышка; 7 – гайка; 8 – сливной фильтр; 10 – редукционный клапан; 11, 12 – маслопроводы.

Рисунок 6.4.44 – Промывка масляного фильтра корпуса ГУР (при установленном ГОРУ с корпусом ГУР)

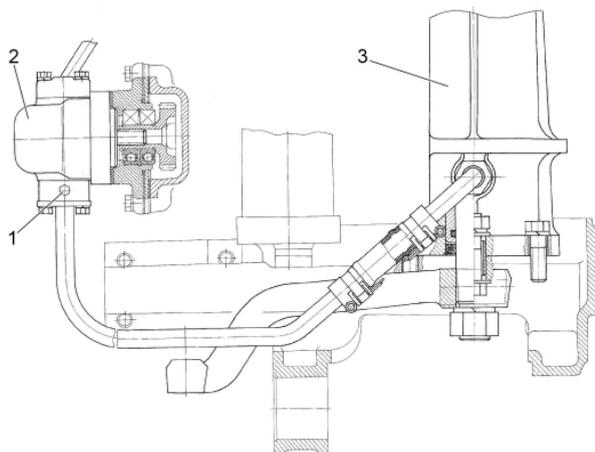
Операция 54. Замена масла в корпусе ГУР

Примечания – Операция выполняется на тракторах с установленным ГУР либо ГОРУ с корпусом ГУР. Операция замены масла в корпусе ГУР должна быть произведена одновременно с промывкой масляного фильтра корпуса ГУР.

Перед заменой масла прогрейте масло в корпусе ГУР до нормальной рабочей температуры, для чего произведите запуск двигателя и поверните рулевое колесо до упора и удерживайте его в этом положении до нагрева масла.

Для замены масла в корпусе ГУР выполните следующее:

- установите 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 трактора;
- поднимите капот как указано в подразделе «Обеспечение доступа к составным частям трактора для технического обслуживания».
- отверните сливную пробку 1 (рисунок 6.4.45) на корпусе насоса питания 2 ГУР (ГОРУ с корпусом ГУР), слейте масло в специальную емкость для отработанного масла;
- установите на место сливную пробку 1;
- снимите крышку 3 маслозаливной горловины (рисунок 6.4.43 и рисунок 6.4.44) на верхней крышке корпуса ГУР (ГОРУ с корпусом ГУР) и заправьте корпус ГУР свежим маслом. Нормальный уровень масла в корпусе ГУР должен быть между верхней (MAX) и нижней (MIN) метками масломерного стержня;
- установите на место крышку 3 маслозаливной горловины.



1 – сливная пробка; 2 – насос питания ГУР (ГОРУ с корпусом ГУР); 3 – корпус ГУР.

Рисунок 6.4.45 – Замена масла в корпусе ГУР

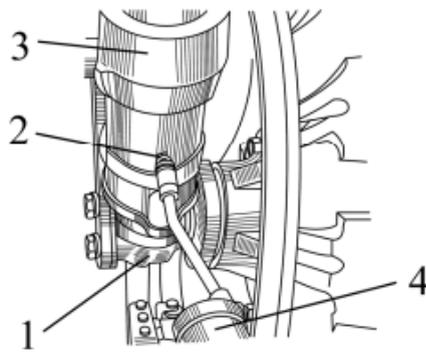
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ!

Операция 55. Смазка втулок поворотных цапф передней оси

Примечание - Операция выполняется только на тракторе «БЕЛАРУС-80.1». При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять через каждые 2000 часов работы трактора.

Для смазки втулок поворотных цапф передней оси выполните следующее:

- очистите две масленки 2 (рисунок 6.4.46), расположенные на корпусах поворотных цапф 1, от загрязнений и засохшей смазки;
- с помощью шприца 4 сделайте от 10 до 12 нагнетаний консистентной смазки, через масленки 2 (одна масленка на каждую цапфу).



1 – поворотная цапфа; 2 – масленка; 3 – корпус поворотной цапфы; 4 – шприц.
Рисунок 6.4.46– Смазка втулок поворотных цапф передней оси

Операция 56. Смазка подшипников ступиц передних колес

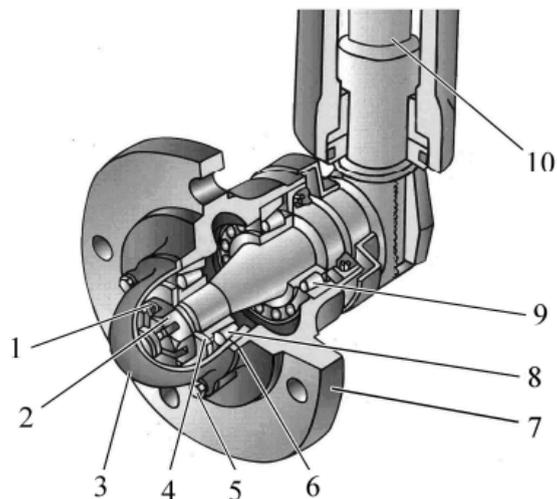
Примечание - Операция выполняется только на тракторе «БЕЛАРУС-80.1». При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять через каждые 2000 часов работы трактора.

Перед выполнением смазки ступиц передних колес установите трактор на ровной горизонтальной площадке. Двигатель должен быть заглушен. Включите стояночный тормоз и заблокируйте от перемещения задние колеса противооткатными упорами спереди и сзади;

Смазка подшипников ступицы переднего колеса выполняется следующим образом:

- поднимите переднюю ось до отрыва колес от земли и установите опору под переднюю ось;
- снимите колесо;
- отверните болты 5 (рисунок 6.4.47), снимите крышку 3, прокладку 6;
- снимите шплинт 1, корончатую гайку 2, кольцо 4, наружный подшипник 8 и ступицу в сборе;
- снимите обойму внутреннего подшипника 9 с полуоси;
- промойте все детали в дизельном топливе;
- при наличии износа или повреждения подшипников и манжет замените их новыми;
- соберите все снятые детали в последовательности обратной разборке;
- заполните пространство между подшипниками 8 и 9 внутри ступицы консистентной смазкой наполовину объема;
- затяните корончатую гайку 2 моментом от 90 до 110 Н·м. Отпустите гайку до совпадения прорези с отверстием оси и зашплинтуйте гайку;
- заполните смазкой внутреннюю полость крышки 3 наполовину объема.

Повторите перечисленные операции для другого колеса.



1 – шплинт; 2 – гайка корончатая; 3 – крышка; 4 – кольцо; 5 – болт; 6 – прокладка; 7 – ступица; 8 – наружный подшипник; 9 – внутренний подшипник; 10 – поворотная цапфа.

Рисунок 6.4.47 – Смазка ступицы переднего колеса

Операция 57. Замена масла в корпусе главной передачи ПВМ, промежуточной опоре карданного привода ПВМ, верхних и нижних конических парах колесных редукторов ПВМ

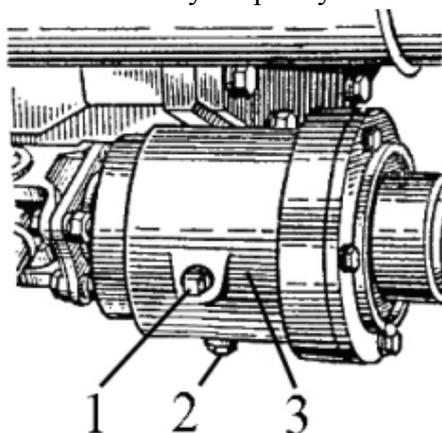
Примечание: Операция выполняется только на тракторе «БЕЛАРУС 82.1»

Перед заменой масла прогрейте масла в корпусах ПВМ и промежуточной опоры до нормальной рабочей температуры посредством движения трактора.

Затем установите трактор на ровной горизонтальной площадке. Двигатель должен быть заглушен. Включите стояночный тормоз и заблокируйте от перемещения задние колеса противооткатными упорами спереди и сзади;

Для замены масла в корпусе промежуточной опоры выполните следующее:

- отверните контрольно-заливную пробку 1 (рисунок 6.4.48) и сливную пробку 2 из корпуса промежуточной опоры, слейте масло в специальную емкость для отработанного масла;
- установите на место сливную пробку 2 и заправьте через контрольно-заливное отверстие корпус промежуточной опоры свежим маслом до уровня нижней кромки отверстия контрольно-заливной пробки 1;
- установите на место контрольно-заливную пробку 1.



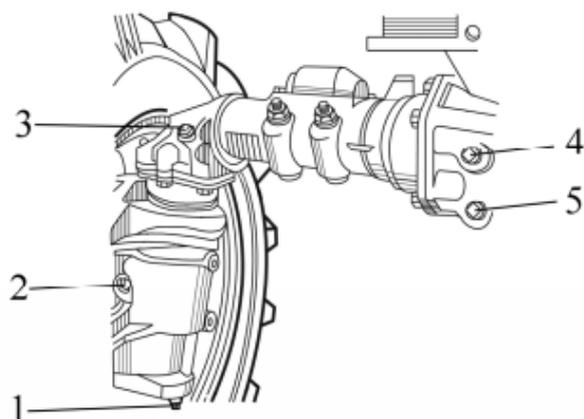
1 – контрольно-заливная пробка; 2 – сливная пробка; 3 – корпус промежуточной опоры;

Рисунок 6.4.48 – Замена масла в корпусе промежуточной опоры

Для замены масла в корпусах ПВМ с коническими колесными редукторами выполните следующее:

- отверните контрольно-заливные пробки корпуса нижних конических пар 2

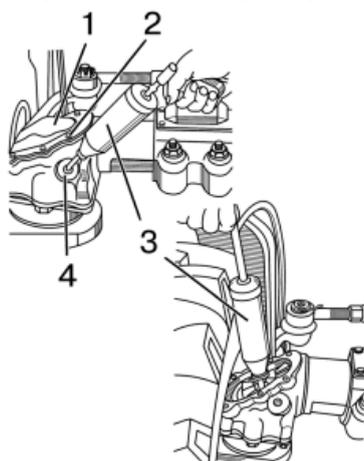
- (рисунок 6.4.49), корпуса верхних конических пар 3; корпуса главной передачи 4;
- отверните сливные пробки корпуса нижних конических пар 1, корпуса главной передачи 5, слейте масло в специальную емкость для отработанного масла;
 - установите на место сливные пробки 1 и 5;
 - заправьте через контрольно-заливные отверстия корпуса нижних конических пар и главной передачи свежим маслом до уровней нижних кромок отверстий контрольно-заливных пробок 2 и 4;
 - установите на место контрольно-заливные пробки 2 и 4;
 - для удаления масла из корпусов верхней конической пары с помощью шприца 3 (рисунок 6.4.50) для жидкой смазки откачайте часть масла через контрольно-заливные отверстия 4;
 - отверните болты 2, снимите крышку 1 с корпусов верхних конических пар и удалите шприцом оставшееся масло;
 - установите на место крышку 1 и болты 2;



1, 5 – сливная пробка; 2, 3, 4 – контрольно-заливная пробка;

Рисунок 6.4.49 – Замена масла в корпусах ПВМ с коническими редукторами

- с помощью шприца для жидкой смазки заправьте маслом емкости верхних конических пар до нижней кромки отверстия 4.
- установите на место контрольно-заливную пробку 3 (рисунок 6.4.50).



1 – крышка; 2 – болт; 3 – шприц для жидкой смазки; 4 – контрольно-заливное отверстие корпуса верхней конической пары.

Рисунок 6.4.50 – Удаление масла из корпуса верхней конической пары

Операция 58. Замена масла в корпусе главной передачи ПВМ, промежуточной опоре карданного привода ПВМ и корпусах колесных редукторов ПВМ

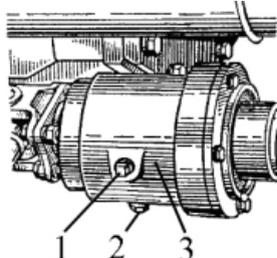
Примечание: Операция выполняется только на тракторах «БЕЛАРУС 820»

Перед заменой масла прогрейте масла в корпусах ПВМ и промежуточной опоры до нормальной рабочей температуры посредством движения трактора.

Затем установите трактор на ровной горизонтальной площадке. Двигатель должен быть заглушен. Включите стояночный тормоз и заблокируйте от перемещения задние колеса противооткатными упорами спереди и сзади.

Для замены масла в корпусе промежуточной опоры выполните следующее:

- отверните контрольно-заливную пробку 1 (рисунок 6.4.51) и сливную пробку 2 из корпуса промежуточной опоры, слейте масло в специальную емкость для отработанного масла;
- установите на место сливную пробку 2 и заправьте через контрольно-заливное отверстие корпус промежуточной опоры свежим маслом до уровня нижней кромки отверстия контрольно-заливной пробки 1;
- установите на место контрольно-заливную пробку 1.

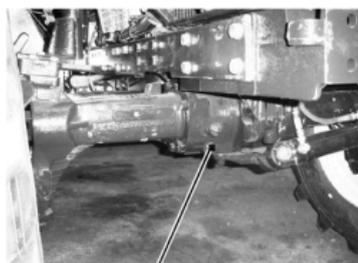
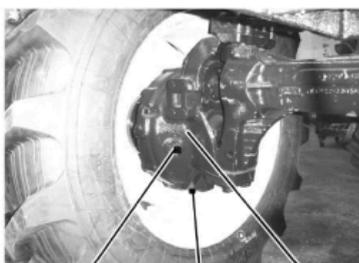


1 – контрольнозаливная пробка; 2 – сливная пробка; 3 – корпус промежуточной опоры.

Рисунок 6.4.51 – Замена масла в корпусе промежуточной опоры

Для замены масла в корпусах ПВМ выполните следующее:

- отверните контрольно-заливные пробки обоих колесных редукторов 1 (рисунок 6.4.52), контрольно-заливные пробки 1 в правом и левом рукавах балки ПВМ (рисунок 6.4.29), а также сливные пробки обоих колесных редукторов 2 (рисунок 6.4.52) и сливную пробку главной передачи 4 и слейте масло в специальную емкость для отработанного масла;
- установите на место сливные пробки 2 и 4;
- заправьте корпуса колесных редукторов свежим маслом до нижних кромок контрольно-заливных отверстий;
- заправьте маслом корпус главной передачи через контрольно-заливное отверстие в одном из рукавов балки моста, заливку в это отверстие производите до тех пор, пока масло в другом рукаве не достигнет нижней кромки контрольно-заливного отверстия;
- установите на место контрольно-заливные пробки корпусов колесных и главной передачи.



1 – пробка контрольно-заливного отверстия колесного редуктора; 2 – пробка сливного отверстия колесного редуктора; 3 – корпус колесного редуктора; 4 – пробка сливного отверстия центральной передачи.

Рисунок 6.4.52 – Замена масла в корпусах ПВМ

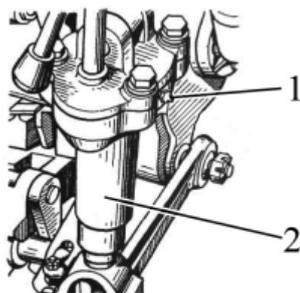
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНТАКТА С ГОРЯЧИМ МАСЛОМ!

Операция 59. Смазка механизма шестеренчатых раскосов ЗНУ

Примечание – Операция выполняется только на шестеренчатых раскосах. При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять через каждые 2000 часов работы трактора.

Прошприцуйте механизм регулировки раскосов (одна точка смазки на каждый шестеренчатый раскос), для чего сделайте от четырех до шести нагнетаний шпри-

цем через масленку 1 (рисунок 6.4.53) в верхней части раскоса 2 смазкой, указанной в таблице 6.7.1.



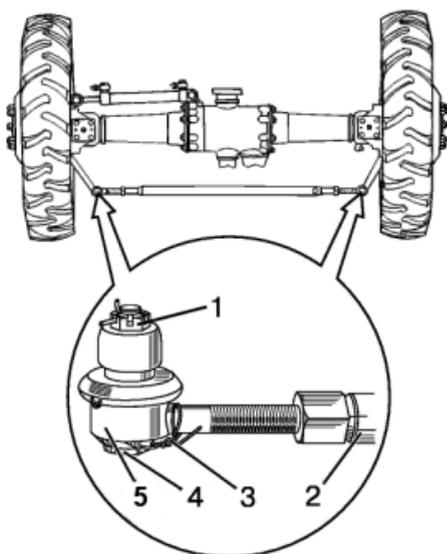
1 - масленка; 2 - шестеренчатый раскос.

Рисунок 6.4.53 – Смазка механизма шестеренчатого раскоса ЗНУ

Операция 60. Замена смазки в шарнирах рулевой тяги

Для замены смазки в шарнирах рулевой тяги необходимо выполнить следующее:

- снять контрольную проволоку 3 (рисунок 6.4.18);
- отвернуть резьбовую пробку 4;
- удалить из шарниров 5 находящуюся в них смазку;
- заполнить шарниры новой смазкой указанной в таблице 6.7.1;
- завернуть резьбовую пробку 4 так, чтобы зазор в шарнирном соединении отсутствовал;
- законтрить пробку 4 проволокой 3.



1 – корончатые гайки; 2 – рулевая тяга; 3 – контрольная проволока; 4 – пробка; 5 – шарнир.

Рисунок 6.4.18 – Техническое обслуживание шарниров рулевой тяги

Примечание – При установленном ГУР либо ГОРУ с корпусом ГУР необходимо производить замену смазки в шарнирах двух рулевых тяг. При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять через каждые 2000 часов работы трактора.

Операция 61. Проверка/регулировка регулятора давления пневмосистемы

Примечание – Операция выполняется на тракторах с унифицированной кабиной (с тент-каркас или основанием тента на базе унифицированной кабины)

Регулировку регулятора давления пневмосистемы необходимо выполнять при проведении ТО-3, а также при нарушении работы регулятора давления и после его разборки для промывки или замены изношенных деталей.

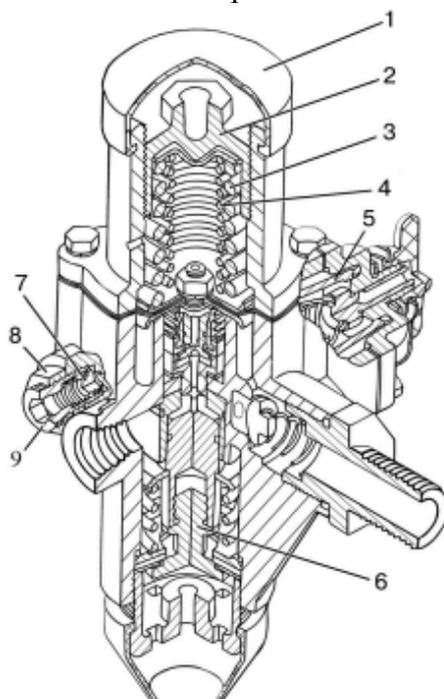
Проверку и регулировку регулятора давления пневмосистемы необходимо производить после выполнения операций регулировки управления рабочими тормозами, управления стояночным тормозом и привода тормозного крана, если он установлен.

Проверку регулятора давления пневмосистемы выполняйте следующим образом:

- присоедините манометр (с ценой деления от 0,01 до 0,02 МПа и шкалой не менее 1,6 МПа) к головке соединительной;
- снимите колпак 1 (рисунок 3.8.3);
- с помощью гаечного ключа ввинтите крышку 2 в корпус до упора;
- включите пневмокомпрессор;
- запустите двигатель и заполните баллон сжатым воздухом до срабатывания предохранительного клапана 7 при давлении от 0,85 до 1 МПа. Если клапан срабатывает при давлении, менее 0,85 МПа или более 1 МПа, произведите его регулировку с помощью винта 9, предварительно ослабив и затем затянув контргайку 8.

Регулировку регулятора давления пневмосистемы выполняйте следующим образом:

- постепенно вывинчивая крышку 2, отрегулируйте усилие пружин 3 и 4 так, чтобы давление воздуха в баллоне, при котором происходит открытие разгрузочного клапана 6, составляло от 0,77 до 0,8 МПа;
- зафиксируйте это положение крышки 2 с помощью краски, наносимой на резьбовую часть корпуса, и наденьте колпак 1;
- приоткройте в баллоне клапан удаления конденсата и снизьте давление воздуха до величины от 0,65 до 0,7 МПа. При этих величинах давления клапан 6 должен закрыться и переключить пневмокомпрессор на наполнение баллона сжатым воздухом;
- отсоедините от головки соединительной контрольный манометр.



1 – колпак; 2 – крышка; 3 – пружина наружная; 4 – пружина внутренняя; 5 – фильтр; 6 – разгрузочный клапан; 7 – предохранительный клапан; 8 – контргайка; 9 – винт регулировочный.

Рисунок 3.8.3 –Регулятор давления пневмосистемы

Примечание: фильтр 5 (рисунок 3.8.3) устанавливается только на регуляторе 80-3512010. На остальных регуляторах пневмосистемы фильтр отсутствует.

Операция 62. Проверка / затяжка болтов крепления головки цилиндров

Проверку затяжки болтов крепления головки цилиндров производите при прогревом двигателе в следующем порядке:

- снимите колпак и крышку головки цилиндров;
- снимите ось коромысел с коромыслами и стойками;
- динамометрическим ключом проверьте затяжку всех болтов крепления головки цилиндров в последовательности, указанной на рисунке 6.4.54 и, при необходимости, произведите подтяжку болтов;
- момент затяжки болтов крепления головки цилиндров должен быть от 190 до 210 Н·м;

- после проверки затяжки болтов крепления головки цилиндров установите на место ось коромысел и отрегулируйте зазор между клапанами и коромыслами, как указано в «Операция 44. Проверка/регулировка зазоров между клапанами и коромыслами двигателя».
- установите на место колпак и крышку головки цилиндров.

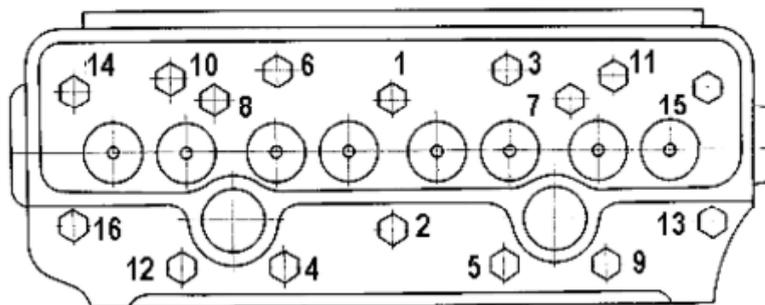
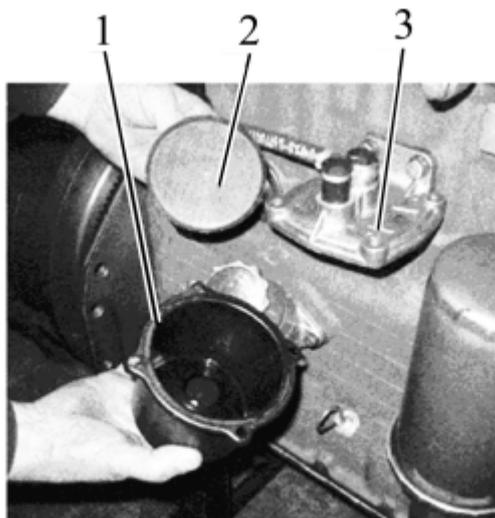


Рисунок 6.4.54 – Схема последовательности затяжки болтов крепления головки цилиндров

Операция 63. Промывка фильтра грубой очистки топлива

Промывку фильтра грубой очистки топлива производите в следующей последовательности:

- закройте оба крана топливных баков;
- отверните гайки болтов крепления стакана;
- снимите стакан 1 (рисунок 6.4.55);
- выверните ключом отражатель с сеткой 2;
- снимите рассеиватель;
- промойте отражатель с сеткой, рассеиватель и стакан фильтра в дизельном топливе и установите их на место.



1 – стакан; 2 – отражатель с сеткой; 3 – корпус фильтра.

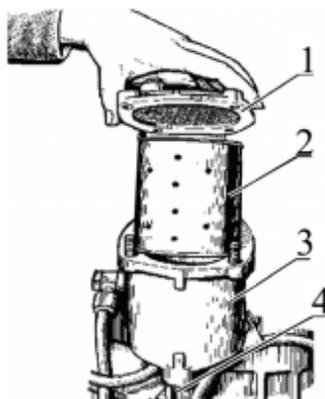
Рисунок 6.4.55 – Промывка фильтра грубой очистки топлива

Операция 64. Замена фильтра или фильтрующего элемента фильтра тонкой очистки топлива

Если на двигателе Вашего трактора установлен разборный фильтр тонкой очистки топлива, замените фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки топлива, для чего выполните следующее:

- закройте оба крана (рисунок 2.23.1) топливных баков;
- слейте топливо из фильтра, отвернув пробку 4 (рисунок 6.4.56) в нижней части корпуса. Не допускайте пролива топлива, слив топлива производите только в специальную емкость;

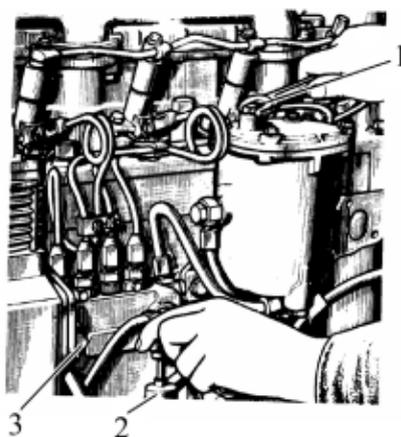
- отверните гайки крепления крышки 1 и снимите крышку;
- извлеките из корпуса 3 фильтрующий элемент 2;
- промойте дизельным топливом внутреннюю полость корпуса фильтра 3;
- соберите фильтр с новым фильтрующим элементом;
- заполните корпус фильтра топливом;
- установите крышку 1 и крепежные гайки;
- удалите воздух из системы топливоподачи.



1 – крышка фильтра; 2 – элемент фильтрующий; 3 – корпус фильтра; 4 – пробка.

Рисунок 6.4.56 – Замена фильтрующего элемента фильтра тонкой очистки топлива

Для удаления воздуха из системы топливоподачи двигателя с разборным фильтром тонкой очистки топлива, откройте краны топливных баков, отверните пробку 3 (рисунок 6.4.57) на корпусе топливного насоса (расположение пробки для спуска воздуха на топливных насосах разных типов отличается) и на 1-2 оборота штуцер 1 на фильтре тонкой очистки топлива. Прокачайте систему с помощью подкачивающего насоса 2, закрывая последовательно при появлении топлива пробку 3 на корпусе топливного насоса, а затем штуцер 1 на фильтре тонкой очистки.



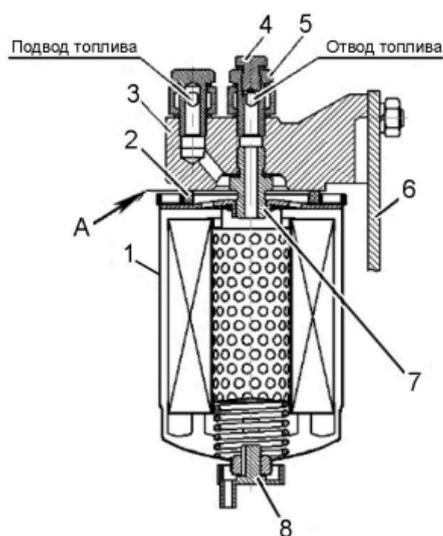
1 – штуцер; 2 – насос подкачивающий; 3 – пробка.

Рисунок 6.4.57 – Удаление воздуха из системы топливоподачи двигателя с разборным фильтром тонкой очистки топлива

Если на двигателе Вашего трактора установлен неразборный фильтр тонкой очистки топлива, замените фильтр тонкой очистки топлива, для чего выполните следующее:

- закройте оба крана (рисунок 2.23.1) топливных баков;
- слейте топливо из фильтра, отвернув пробку 8 (рисунок 6.4.58) в нижней части корпуса;
- не допускайте пролива топлива, слив топлива производите только в специальную емкость;
- отверните фильтр 1 со штуцера 7 в корпусе 3 и установите вместо него новый фильтр, поставляемый в сборе с прокладкой 2, которую предварительно смажьте моторным маслом;
- после касания прокладки 2 установочной площадки «А» на корпусе 3 доверните фильтр еще на 3/4 оборота. При этом, доворачивание фильтра производите только усилием рук;

- заполните систему топливом;
- удалите воздух из системы топливоподачи.



1 – фильтр ФТ020-1117010; 2 – прокладка; 3 – корпус; 4 – пробка (для выпуска воздуха); 5 – штуцер отводящий; 6 – кронштейн; 7 – штуцер; 8 – пробка (для слива отстоя).

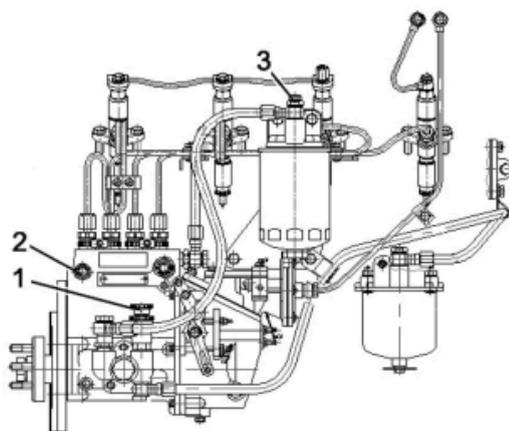
Рисунок 6.4.58 – Замена фильтра тонкой очистки топлива

Вместо фильтра ФТ020-1117010 допускается установка других топливных фильтров неразборного типа с основными техническими характеристиками и размерами по следующим параметрам:

- полноте отсева не менее 90%;
- условной пропускной способности при перепаде давления 0,01 МПа не менее 150 л/час;
- диаметру – от 95 до 105 мм;
- высоте – от 140 до 160 мм;
- присоединительной резьбе - М16х1,5;
- наружному диаметру уплотнительной прокладки – от 70 до 75 мм.

Для удаления воздуха из системы топливоподачи двигателя с неразборным фильтром тонкой очистки топлива выполните следующее:

- откройте краны топливных баков;
- отверните пробку 3 (рисунок 6.4.59), расположенную на болте крепления отводящего штуцера, на 2..3 оборота;
- прокачайте систему с помощью подкачивающего насоса 1, заворачивая пробку при появлении топлива без пузырьков воздуха;
- отверните пробку 2 на корпусе топливного насоса (расположение пробки для спуска воздуха на топливных насосах разных типов отличается);
- прокачайте систему с помощью подкачивающего насоса до появления топлива без пузырьков воздуха, заворачивая при этом пробку 2.



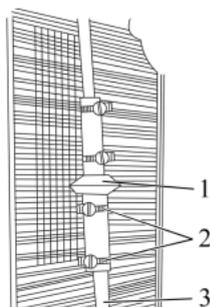
1 – насос подкачивающий; 2 – пробка; 3 – пробка (для выпуска воздуха).

Рисунок 6.4.59 – Удаление воздуха из системы топливоподачи двигателя с неразборным фильтром тонкой очистки топлива

Операция 65. Промывка фильтра предварительной очистки масла двигателя

Для промывки фильтра 1 (рисунок 6.4.60) предварительной очистки масла двигателя необходимо выполнить следующее:

- ослабьте четыре хомута 2 соединительных рукавов и извлеките фильтр из масляной магистрали 3, находящейся перед масляным радиатором двигателя;
- ВНИМАНИЕ: ЗАПОМНИТЕ, КАК БЫЛ СОРИЕНТИРОВАН ФИЛЬТР В МАСЛЯНОЙ МАГИСТРАЛИ. ПРОИЗВОЛЬНАЯ УСТАНОВКА ФИЛЬТРА В МАСЛЯНУЮ МАГИСТРАЛЬ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!**
- промойте фильтр в дизельном топливе и продуйте сжатым воздухом в направлении стрелки, нанесенной на корпусе фильтра;
- установите фильтр на место. При установке фильтра в масляную магистраль обеспечьте вход масла с той же стороны, что и до снятия фильтра;
- затяните хомуты рукавов моментом от 3 до 3,5 Н·м.

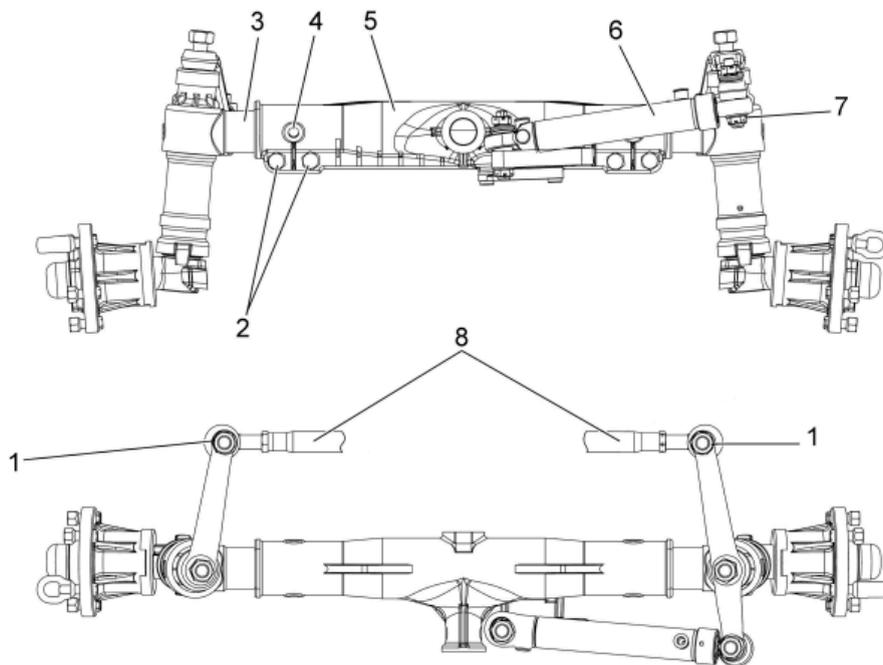


1 – фильтр предварительной очистки масла двигателя; 2 – хомут; 3 – масляная магистраль.

Рисунок 6.4.60 – Промывка фильтра предварительной очистки масла двигателя

Операция 66. Смазка кронштейнов выдвигных кулаков передней оси

Примечание – Операция выполняется только на тракторе «БЕЛАРУС-80.1». При использовании смазки МС-1000 ТУ 0254-003-45540231-99 операцию следует выполнять через каждые 2000 часов работы трактора.



1, 7 – гайки; 2 – болты; 3 – выдвигной кулак; 4 – палец; 5 – корпус передней оси; 6 – гидроцилиндр (на тракторах с ГУР не устанавливается); 8 – рулевая тяга (при установленном ГУР или ГОРУ с корпусом ГУР устанавливаются две рулевые тяги).

Рисунок 6.4.61 – Смазка кронштейнов выдвигных кулаков передней оси

Перед выполнением смазки кронштейнов выдвигных кулаков передней оси установите трактор на ровной горизонтальной площадке. Двигатель должен быть заглушен. Включите стояночный тормоз и заблокируйте от перемещения задние колеса противооткатными упорами спереди и сзади.

Смазка кронштейнов выдвигных кулаков передней оси при установленном ГОРУ выполняется следующим образом:

- поднимите переднюю ось до отрыва колес от земли и установите опору под переднюю ось;
- снимите колеса;
- снимите рулевую тягу 8 (рисунок 6.4.61) отвернув гайки 1;
- отсоедините гидроцилиндр 6 рулевого управления от поворотного рычага, отвернув гайку 7;
- ослабьте два болта 2 и извлеките палец 4. Повторите операцию с другой стороны;
- извлеките с обеих сторон кулаки 3 из корпуса 5 передней оси;
- смажьте поверхности кулаков 3 смазкой указанной в таблице 6.7.1;
- установите кулаки 3 в корпус 5 передней оси;
- установите палец 4 и затяните два болта 2 моментом от 150 до 200 Н·м. Повторите операцию с другой стороны;
- присоедините гидроцилиндр 6 рулевого управления к поворотному рычагу. Гайку 7 затянуть моментом от 180 до 200 Н·м;
- установите рулевую тягу 8. Гайки 1 затянуть моментом от 100 до 140 Н·м и зашплинтовать, при этом при совмещении прорези гайки и отверстия шарового пальца отворачивание гайки 1 не допускается;
- установите колеса. Гайки колес затянуть моментом от 200 до 250 Н·м;
- отрегулируйте сходимость передних колес, как указано в «Операция 23. Проверка / регулировка сходимости передних колес».

На тракторах с установленным ГУР смазка кронштейнов выдвигных кулаков передней оси выполняется аналогично тракторам с установленным ГОРУ за исключением следующего:

- отсоедините крайние концы двух рулевых тяг 8 от поворотных рычагов, отвернув гайки 1;
- отсоединение гидроцилиндра 6 рулевого управления не требуется, т.к. он не устанавливается.

На тракторах с установленным ГОРУ с корпусом ГУР смазка кронштейнов вы-

движных кулаков передней оси выполняется аналогично тракторам с установленным ГОРУ за исключением следующего:

- отсоедините крайние концы двух рулевых тяг 8 от поворотных рычагов, открутив гайки 1.

Операция 67. Проверка/подтяжка наружных резьбовых соединений трактора

Проверьте и, если необходимо, подтяните следующие, наиболее ответственные, резьбовые соединения:

- 1 – передний брус — лонжероны полурамы;
- 2 – лонжероны полурамы — корпус сцепления;
- 3 – двигатель — корпус сцепления;
- 4 – корпус сцепления — корпус коробки передач;
- 5 – корпус коробки передач — корпус заднего моста;
- 6 – корпус заднего моста — рукава полуосей;
- 7 – корпус заднего моста — кронштейн поворотного вала ЗНУ;
- 8 – корпус заднего моста — кронштейн цилиндра ЗНУ;
- 9 – гайки крепления кронштейнов наружной блокировки нижних тяг ЗНУ;
- 10 – передние и задние опоры кабины;
- 11 – корпус ПВМ — рукава (для БЕЛАРУС – 820);
- 12 – рукава — колесные редукторы (для БЕЛАРУС – 820);
- 13 – корпус ПВМ — рукава (для БЕЛАРУС – 82.1);
- 14 – гайки клиньев корпуса ПВМ (для БЕЛАРУС – 82.1);
- 15 – болты фланцев шкворных труб (для БЕЛАРУС – 82.1),
- 16 – корпус промежуточной опоры карданного привода — корпус сцепления (для БЕЛАРУС – 82.1/820);
- 17 – пальцы рулевого гидроцилиндра (при установленном ГОРУ либо ГОРУ с корпусом ГУР);
- 18 – кронштейны рулевого гидроцилиндра (при установленном ГОРУ либо ГОРУ с корпусом ГУР);
- 19 – гайки крепления поворотных рычагов к цапфам передней оси (для БЕЛАРУС – 80.1);
- 20 – контровочные гайки трубы рулевой тяги;
- 21 – шаровые пальцы рулевой тяги.

1. Проверьте, и если необходимо, подтяните двенадцать болтов М16 (по шесть болтов с каждой стороны) крепления лонжеронов к переднему брусу моментом от 160 до 180 Н·м;

2. Проверьте, и если необходимо, подтяните девять болтов М16 крепления лонжеронов к корпусу сцепления моментом от 160 до 200 Н·м.

3. Проверьте, и если необходимо, подтяните два болта М12 соединения двигателя с корпусом сцепления моментом от 70 до 80 Н·м.

4. Проверьте, и если необходимо, подтяните десять болтов М16 на стыке корпуса коробки передач и корпуса сцепления моментом от 160 до 200 Н·м.

5. Проверьте, и если необходимо, подтяните семь болтов М16 на стыке корпуса коробки передач и корпуса заднего моста моментом от 160 до 200 Н·м.

6. Проверьте, и если необходимо, подтяните по семь (девять) болтов М16 на обоих стыках корпуса заднего моста и рукава полуоси моментом от 200 до 220 Н·м.

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

7. Проверьте, и если необходимо, подтяните пять болтов М20х60 крепления кронштейна поворотного вала ЗНУ к корпусу заднего моста моментом от 250 до 300 Н·м.

8. Проверьте, и если необходимо, подтяните четыре болта М20х95 крепления кронштейна цилиндра ЗНУ к корпусу заднего моста моментом от 250 до 300 Н·м.

9. Проверьте, и если необходимо, подтяните четыре нижние гайки (на шпильках) М16 крепления кронштейнов наружной блокировки нижних тяг ЗНУ моментом от 160 до 220 Н·м.

10. Проверьте, и если необходимо, подтяните крепления опорных кронштей-

нов кабины (передних и задних) к остову трактора. Момент затяжки четырех болтов М16 передних кронштейнов – от 160 до 200 Н·м. Момент затяжки четырех болтов М20 задних кронштейнов – от 220 до 250 Н·м.

Визуально проверьте надежность стопорения шплинтом корончатой гайки М16 крепления нижнего виброизолятора кабины (четыре места).

11. Проверьте, и если необходимо, подтяните четырнадцать болтов М16 (по семь болтов с каждой стороны) соединения корпуса ПВМ 822-2300020 с рукавами моментом от 180 до 200 Н·м.

Примечание – Операция выполняется на тракторах «БЕЛАРУС-820».

12. Проверьте, и если необходимо, подтяните шестнадцать болтов М16 (по восемь болтов с каждой стороны) соединения колесных редукторов ПВМ 822-2300020 с рукавами моментом от 180 до 200 Н·м.

Примечание – Операция выполняется на тракторах «БЕЛАРУС-820».

13. Проверьте, и если необходимо, подтяните четырнадцать болтов М16 (по семь болтов с каждой стороны) соединения корпуса ПВМ 72-2300020 с рукавами моментом от 180 до 200 Н·м.

Примечание – Операция выполняется на тракторе «БЕЛАРУС-82.1».

14. Проверьте, и если необходимо, подтяните четыре гайки М16 (по две гайки с каждой стороны) клиньев корпуса ПВМ 72-2300020 моментом от 110 до 140 Н·м.

Примечание – Операция выполняется на тракторе «БЕЛАРУС-82.1».

15. Проверьте, и если необходимо, подтяните четыре болта М12 (по два болта с каждой стороны) фланцев шкворных труб ПВМ 72-2300020 моментом от 60 до 75 Н·м.

Примечание – Операция выполняется на тракторе «БЕЛАРУС-82.1».

16. Проверьте, и если необходимо, подтяните три болта М16 крепления корпуса промежуточной опоры карданного привода к корпусу сцепления моментом от 100 до 120 Н·м.

Примечание – Операция выполняется на тракторах «БЕЛАРУС-82.1/820».

17. Проверьте, и если необходимо, подтяните гайки конусного соединения пальцев рулевого гидроцилиндра, для чего выполните следующее:

- расшплинтуйте корончатые гайки;
- проверьте, и если необходимо, подтяните моментом от 180 до 200 Н·м корончатые гайки пальцев рулевого гидроцилиндра (для «БЕЛАРУС-80.1/82.1» – две гайки М24, для «БЕЛАРУС-820» – две гайки М27);
- затем доверните гайку до совпадения ближайшего паза на гайке с отверстием в пальце и зашплинтуйте.

Примечание – Операция выполняется при установленном ГОРУ либо ГОРУ с корпусом ГУР.

18. Проверьте, и если необходимо, подтяните крепления кронштейна гидроцилиндра ГОРУ к корпусу ПВМ или передней оси (для «БЕЛАРУС-80.1» - четыре болта М16 моментом от 180 до 200 Н·м, для «БЕЛАРУС-82.1» - два болта М16 моментом от 180 до 200 Н·м, для «БЕЛАРУС-820» – три гайки М16 моментом от 110 до 140).

Примечание – Операция выполняется при установленном ГОРУ либо ГОРУ с корпусом ГУР.

19. Проверьте, и если необходимо, подтяните обе гайки М27х1,5 крепления поворотных рычагов к цапфам передней оси моментом от 250 до 300 Н·м.

Примечание – Операция выполняется на тракторе «БЕЛАРУС-80.1».

20. Проверьте и, если необходимо, подтяните две контровочные гайки М24х1,5 (с левой и правой резьбой) трубы рулевой тяги крутящим моментом от 100 до 140 Н·м.

Примечание – При установленном ГУР либо ГОРУ с корпусом ГУР на Вашем тракторе устанавливаются две рулевые тяги.

21. Проверьте и, если необходимо, подтяните две корончатые гайки М18х1,5 шаровых пальцев рулевой тяги, для чего выполните следующее:

- расшплинтуйте корончатые гайки;
- подтяните каждую корончатую гайку моментом от 100 до 140 Н·м;
- затем доверните каждую корончатую гайку до совпадения ближайшего паза

на гайке с отверстием в шаровом пальце и зашплинтуйте;

Примечание – При установленном ГУР или ГОРУ с корпусом ГУР на Вашем тракторе устанавливаются две рулевые тяги.

Оценочный лист

Цикл №1, практическая работа №5

Тема: Техническое обслуживание через каждые 1000 часов работы

Задание: Проведите техническое обслуживание через каждые 1000 часов работы трактора МТЗ-80(82), определите основные неисправности при выполнении операций технического обслуживания, их причины, укажите способы устранения этих неисправностей.

Оценивается:

№ п/п	Содержание работы	Количество баллов
1	Последовательность проведения операций ТО	10
2	Правильность проведения операций ТО: - диагностирование; - точность выполнения; - соответствие проведённых технологических регулировок характеристикам механизма (агрегата)	20 40 10
3	Организация рабочего места	5
4	Оформление результатов в карте диагностирования	5
5	Соблюдение безопасных условий труда	10
ИТОГО		100

Штрафные баллы снимаются:

№ п/п	Виды нарушений	Количество баллов
1	Ненадежное крепление деталей, агрегатов, механизмов (за каждую операцию):	5
2	Не достаточно выполненная работа (за каждую операцию): неточно выполнено диагностирование, не правильный порядок выполнения операций.	5
3	Работа выполнена с существенными ошибками (за каждую операцию): понимание материала минимальное, не правильно заполнена карта диагностирования, не соответствие проведённых технологических регулировок характеристикам механизма (агрегата)	10
4	Нарушение безопасных условий труда: - за каждое нарушение	5

Шкала оценки

Кол-во баллов	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
Оценка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

