

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Кинель-Черкасский сельскохозяйственный техникум»

Специальность: 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Курс 2 Группа 24

Занятие № 33

Дата 20.03.2020

Профессиональный модуль: ПМ 01 Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц.
МДК 01.02 Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин и механизмов к работе

Тема: Подготовка ходовой части гусеничного трактора к работе.

Задание

Изучить представленный ниже материал и ответить на контрольные вопросы письменно.

Ответ прислать на электронную почту kosterindr@mail.ru

Проверка и регулировка направляющего колеса. В направляющих колесах проверяют и регулируют конические роликоподшипники. Для проверки разъединяют гусеничную цепь и снимают ее с направляющего колеса. Устанавливают индикатор так, чтобы его подвижная ножка упиралась в защитный колпачок, а ось совпадала с осью колеса. Перемещая колесо в осевом направлении, определяют зазор в конических роликоподшипниках. При отсутствии индикатора определяют осевое перемещение направляющего колеса вручную.

Если направляющее колесо отрегулировано правильно, то осевой люфт колеса должен находиться в пределах 0,1—0,65 мм. У тракторов Т-130, Т-4А; 0,2- 0,65 мм, у трактора Т-100М; 0,2-0,5 мм, у тракторов ДТ-75, Т-74, Т-70С.

У тракторов ДТ-75, Т-74, Т-150 для регулировки конических подшипников направляющего колеса сливают старое масло из ступицы колеса, очищают от грязи крышку ступицы и снимают ее. Отгибают замковую шайбу с граней гаек и отвертывают контргайку на один-два оборота. Затягивают регулировочную гайку до тех пор, пока не будет туго вращаться колесо при прокручивании его от руки за обод.

Далее ослабляют затяжку регулировочной гайки, отвернув ее оборота у трактора Т-150, и проверяют вручную, свободно ли вращается направляющее колесо. Затягивают контргайку и загибают замковую шайбу на грани гаек. Устанавливают на место крышку с прокладкой и заливают свежее масло в ступицу направляющего колеса до уровня контрольного(центрального) отверстия.

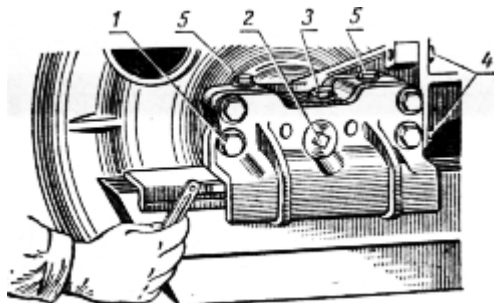


Рис. 1. Проверка зазора между наружными боковыми поверхностями опорных планок и охватывающими их поверхностями направляющих опор трактора Т-4А:

1 — болт крепления направляющих опор; 2 — пробка маслозаправочного отверстия; 3 — гайка конического стопора оси направляющего колеса; 4 — болты крепления плеч вилок; 5 — болты фиксации пружин опор.

У трактора Т-4А, кроме осевого перемещения направляющего колеса, измеряют щупом величину зазора между наружными боковыми поверхностями опорных планок и охватывающими их поверхностями направляющих опор. Величина этого зазора должна быть в пределах 0,5—1,5 мм. Если зазор хотя бы с одной стороны больше допустимого, необходимо регулировать подшипники направляющих колес и направляющие опоры.

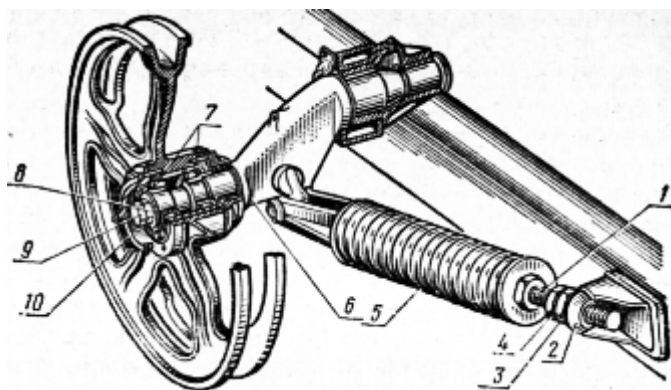


Рис. 2. Направляющее колесо с натяжным амортизирующим устройством трактора ДТ-75:

1 — болт натяжной; 2 — опора шаровая; 3 — гайка регулировочная; 4 — контргайка; 5 — большая и малая цилиндрические пружины; 6 — коленчатая ось; 7 — конические роликоподшипники; 8 — гайка регулировочная; 9 — контргайка; 10 — крышка.

Для регулировки подшипников и направляющих опор сливают масло из корпусов подшипников, вывернув пробку 2 маслозаправочного отверстия.

Отвертывают болты 4 крепления плеч вилок к направляющим опорам колеса. Отвертывают болты крепления наружной направляющей опоры и снимают ее вместе с регулировочными прокладками. Вывертывают болты 5 фиксации пружин опор на 15—20 мм и, сдвинув вперед, снимают направляющее колесо с тележки.

Отвертывают гайки конических стопоров и выбивают стопоры с обеих опор. Снимают опоры и резино-металлические уплотнения с оси направляющего колеса.

Отвертывают болты крепления упорных шайб и убирают необходимое число регулировочных прокладок с обеих сторон поровну, принимая во внимание, что толщина одной прокладки равна 0,3 мм.

Зазор между наружными боковыми поверхностями опорных планок и охватывающими их поверхностями направляющих опор регулируют изменением количества регулировочных прокладок между опорой и ее направляющей. После сборки и установки на место направляющего колеса проверить легкость его вращения и продольный люфт.

У тракторов Т-100М и Т-130 подшипники направляющего колеса регулируют аналогично трактору Т-4А.

Проверка и регулировка опорных катков. В опорных катках регулируют зазор в конических роликовых подшипниках. При эксплуатации трактора вследствие износа подшипников появляются радиальное биение и повышенное осевое перемещение катков.

Для проверки состояния подшипников тщательно очищают катки от грязи и приподнимают каждую пару катков у тракторов Т-150, ДТ-75, Т-74 или поочередно правую или левую сторону тракторов Т-4А, Т-100М, Т-70С с помощью домкрата или другим подъемным средством так, чтобы опорные катки поднялись над полотном гусеничной цепи.

С помощью индикатора определяют осевое перемещение опорных катков, величина которого должна находиться в пределах 0,1—0,65 мм у тракторов Т-130, Т-4А; 0,2—0,65 мм у трактора Т-100М; 0,2—0,5 мм у тракторов Т-150, ДТ-75, Т-74 и Т-70С.

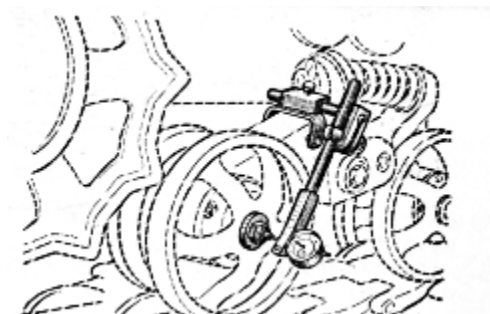


Рис. 3. Проверка осевого люфта опорных катков.

Тракторов Т-150, ДТ-75, Т-74, Т-70С необходимо произвести регулировку подшипников.

У тракторов Т-150, ДТ-75 и Т-74 для регулировки подшипников снимают при помощи съемника каретку подвески с цапфы рамы. Для этого отгибают стопорную шайбу, отвертывают болт, крепящий упорную шайбу каретки, и снимают упорную шайбу.

Отогнув стопорные шайбы, отвертывают гайки с осей катков. Специальным съемником снимают опорные катки с осей. Затем вывертывают болты корпусов уплотнения, снимают корпуса уплотнения вместе с набором регулировочных прокладок.

Промывают в чистом керосине или дизельном топливе подшипники, оси катков, масляную полость балансира и детали уплотнения.

В зависимости от величины осевого перемещения удаляют необходимое количество регулировочных прокладок, одинаковое с обеих сторон.

Устанавливают на место подшипники, оси катков, корпуса уплотнений и завертывают до отказа болты крепления корпусов уплотнения. Вращая ось катков, проверяют регулировку подшипников. Если ось не имеет заметных осевых перемещений и вращается от небольшого усилия руки, подшипники отрегулированы правильно. При тугом вращении оси необходимо добавить по одной прокладке толщиной 0,2 мм на каждую сторону.

После этого собирают сборочную единицу и, убедившись, что опорные катки вращаются свободно, устанавливают каретку на цапфу рамы.

Причиной того, что во время эксплуатации трактора опорные катки останавливаются или сильно нагреваются, может быть: неправильная регулировка подшипников, грязное масло, недостаточное его количество или марка масла не соответствует указаниям заводских инструкций по трактору. Для устранения необходимо разобрать каретку подвески, промыть, отрегулировать и заправить соответствующим маслом в требуемом количестве.

У трактора Т-74 одновременно с проверкой и регулировкой подшипников опорных катков проверяют и при необходимости регулируют осевой зазор в креплении каретки подвески.

У трактора ДТ-75 осевое перемещение кареток подвески на цапфах рамы не регулируют, но периодически проверяют с целью контроля надежности крепления резьбовых соединений и степени износа трущихся деталей.

Нормальное осевое перемещение кареток подвески находится в пределах 0,5—2,0 мм. Если величина осевого перемещения превышает 2 мм, необходимо установить картонную прокладку толщиной 0,5 мм под крышку цапфы вместо заводской прокладки толщиной 1,5 мм.

У тракторов Т-4А и Т-100М для свободного вращения катка на оси устанавливают зазор между торцом упорной шайбы и упорным кольцом. Для этого снимают каток с рамы тележки, отвернув болты крепления кронштейнов оси катка.

У трактора Т-70С подшипники опорных катков регулируют изменением количества прокладок под крышками с наружных сторон катков. При уменьшении числа прокладок зазор уменьшается.

Проверка и регулировка поддерживающих роликов. При эксплуатации трактора необходимо следить за тем, чтобы поддерживающие ролики вращались во время движения трактора. Остановка ролика приводит к одностороннему износу его обода в очень короткий срок.

Подшипники поддерживающих роликов тракторов Т-74, ДТ-75, ДТ-75М, Т-ЮОМ, Т-130 и Т-150 в процессе эксплуатации не регулируются. У трактора Т-70С поддерживающие ролики взаимозаменяемы с опорными катками.

У трактора Т-4А для свободного вращения поддерживающего ролика на оси осевой люфт должен находиться в пределах 0,3—0,5 мм. Для регулировки зазора очищают поддерживающие ролики снаружи от пыли и грязи, сливают масло и, отвернув болты, снимают крышку ролика.

Отгибают стопорную шайбу, ослабляют контргайку и затягивают регулировочную гайку до тех пор, пока каток не перестанет вращаться. После этого отвертывают регулировочную гайку на $1/2$ — $1/5$ оборота, затягивают контргайку и стопорят их шайбой. Устанавливают на место крышку и проверяют правильность регулировки.

Уход за гусеничной цепью. Гусеницы тракторов Т-150, Т-4А, ДТ-75, Т-74, Т-54В, Т-70С состоят из звеньев, соединенных между собой пальцами. Гусеница трактора Т-100М представляет собой замкнутую шарнирную цепь, составленную из 36 пар звеньев, соединенных пальцами и втулками. К звеньям прикреплены башмаки.

Пальцы гусеничных цепей установлены головками наружу для предотвращения выхода их в сторону обшивки трактора.

В процессе эксплуатации трактора при проведении ТО №2, а при работе на песчаных почвах при ТО № 1, необходимо проверять натяжение гусеничных цепей, так как отверстия в проушинах звеньев и пальцы изнашиваются и гусеничные цепи удлиняются, что приводит к увеличению износа зубьев ведущих колес, а также к ухудшению устойчивости управляемого движения.

Для проверки натяжения гусеничных цепей их очищают от грязи, устанавливают трактор на ровной твердой площадке таким образом, чтобы пальцы гусеничной цепи находились над поддерживающими роликами.

У тракторов Т-4А, Т-150, ДТ-75М, ДТ-75, Т-74, Т-70С устанавливают линейку или ровную рейку на выступающие концы пальцев звеньев

гусеничной цепи. Замеряют расстояние от нижней плоскости линейки до пальцев наиболее провисшего звена.

У правильно натянутой гусеничной цепи это расстояние должно быть в пределах 30—50 мм у тракторов Т-4А, ДТ-75М, ДТ-75, Т-70С; 40-80 мм у трактора Т-74, 40—60 мм у трактора Т-150. При этом пружины амортизирующего устройства должны быть сжаты у трактора ДТ-75 ДТ-75М до 640 мм, у Т-74 до 460— 475 мм, у трактора Т-150 до 525 мм.

Натяжение гусеничной цепи трактора Т-100М проверяют, приподнимая ее ломиком над поддерживающим роликом. Считается, что гусеничная цепь натянута нормально, если ее можно приподнять на 40—50 мм. У трактора Т-130 замеряют провисание гусеничной цепи на участке между ведущим колесом и задним поддерживающим катком, которое должно быть равно 7—15 мм.

Если провисание гусеничной цепи окажется больше или меньше нормального, ее натяжение необходимо отрегулировать.

Прежде чем приступить к натяжению гусеничных цепей, проверяют положение натяжных устройств. При предельно допустимом переднем положении натяжного устройства (у трактора Т-4А регулировочный винт вывернут более чем на 185 мм, у трактора Т-100М — более 210 мм, у тракторов Т-150, ДТ-75, ДТ-75М, Т-74 коленчатая ось направляющего колеса находится в крайнем переднем положении, у трактора Т-70С рычаг направляющего колеса доходит до упора на тележке) следует удалить из каждой гусеничной цепи по одному звену, а затем проводить регулировку.

Натяжение гусеничных цепей регулируют следующим образом.

У тракторов Т-4А и Т-100М отпускают гайки крепления плеча вилки натяжного колеса для ослабления регулировочного винта механизма натяжения. Вывертывая регулировочный винт, доводят натяжение гусеничной цепи до нормальной величины. Запускают дизель и, трогая трактор на 2—3 м назад и вперед, добиваются равномерного распределения натяжения гусеничной цепи. Вторично проверяют правильность натяжения гусеничной цепи и затягивают гайки крепления плеча вилки натяжного колеса.

У тракторов ДТ-75М, ДТ-75, Т-74 очищают и промывают дизельным топливом натяжной болт, смазывают его дизельным маслом и ослабляют контргайку. Вращая регулировочную гайку, устанавливают коленчатую ось так, чтобы гусеничная цепь имела нормальное натяжение. Запускают дизель и подают трактор на 2—3 м вперед и назад для равномерного распределения натяжения гусеничной цепи. Вновь проверяют правильность натяжения цепи, после чего затягивают контргайку, смазывают резьбу болта солидолом и обматывают его брезентом.

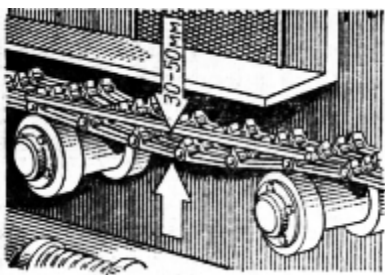


Рис. 4. Проверка натяжения гусеничной цепи трактора ДТ-75.

У тракторов Т-150 и Т-130 для натяжения гусеничной цепи нагнетают рычажным шприцем через масленку консистентную смазку в рабочую полость цилиндра натяжного устройства.

У тракторов Т-70С, Т-54В отпускают контргайку, затем вращением корпуса амортизатора за приваренные к нему скобы устанавливают нормальное натяжение гусеничной цепи. По окончании регулировки затягивают контргайку, удерживая за скобу корпус амортизатора.

Для обеспечения высокой работоспособности шарниров гусеничной цепи заменяют пальцы при их износе на глубину не более 3,0—3,5 мм у тракторов Т-70С, Т-54В (с гусеницами шириной 300 мм), не более 4,0 мм у тракторов Т-150, Т-74, ДТ-75, ДТ-75М и не более 5,0 мм у тракторов Т-4А. До полного износа звеньев с каждым комплектом гусениц используют два комплекта пальцев при работе на черноземных почвах и три комплекта при работе на песчаных почвах.

У тракторов Т-70С, Т-54В с гусеничной цепью шириной 200 мм в процессе эксплуатации следят за толщиной втулки звена, не допуская ее износа до толщины стенки менее 1,5 мм. Контролируют износ втулки по увеличению шага гусеничной цепи. Когда шаг цепи достигнет 184 мм, втулки перепрессовывают, для чего выбивают пальцы, выпрессовывают втулки и, повернув их на 180°, запрессовывают вновь так, чтобы паз втулки располагался в первоначальном положении. После износа другой стороны втулок их заменяют новыми.

Прямолинейность движения тракторов Т-150, ДТ-75, ДТ-75М, Т-74 может быть нарушена в результате неравномерного износа шарниров правой и левой гусеничных цепей. Если разница в длине звеньев правой и левой гусеничных цепей превысит 10 мм, то при очередной замене пальцев необходимо поменять местами гусеничные цепи с соблюдением толкающего зацепления и положением головок пальцев с наружной стороны трактора.

Для этого ослабляют натяжение гусеничных цепей с помощью натяжного приспособления, разъединяют звенья у ведущих колес и расстилают верхние ветви гусеничных цепей впереди трактора. Проверяют и регулируют подшипники направляющих колес. Отсоединяют верхние ветви гусеничных цепей у направляющих колес, меняют их местами и соединяют с нижними

ветвями гусеничных цепей, пометив мелом или краской соединительные пальцы.

Запускают дизель, включают первую передачу и при малой частоте вращения коленчатого вала сдвигают трактор вперед, прижимая осторожно ломиком задние ветви гусениц к ведущим колесам, настолько чтобы отмеченные соединительные пальцы вышли из-под ведущие колес.

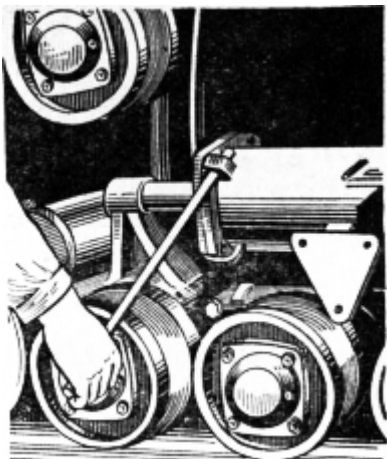


Рис. 5. Регулировка натяжения гусеничной цепи трактора Т-70С.

Расстилают верхние (бывшие нижние) ветви гусеничных цепей сзади трактора, отсоединяют их и меняют местами. Соединяют гусеничные цепи и регулируют их натяжение.

В случае значительного одностороннего износа зубьев ведущих колес их также меняют местами.

Для перестановки ведущих колес разъединяют и снимают гусеничные цепи с зубьев ведущих колес. Вывертывают болты крепления ведущих колес к фланцу вала. Устанавливают съемник и снимают ведущие колеса.

Устанавливают правое колесо на место левого, а левое — на место правого. Соединяют гусеничные цепи и регулируют их натяжение.

Контрольные вопросы

1. Порядок регулировки конических подшипников направляющего колеса.
2. Порядок регулировки поддерживающих роликов.
3. Порядок регулировки натяжения гусеничных цепей.