

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 № 34

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 колёсного трактора к работе.**

### Задание

Изучить представленный ниже материал и ответить на контрольные вопросы  
письменно.

**Ответ прислать на электронную почту [kosterindr@mail.ru](mailto:kosterindr@mail.ru)**

Техническое обслуживание пневматических шин. Пневматические шины при неправильной эксплуатации быстро приходят в негодность. Особенно важно для сохранности поддерживать в них нужное давление воздуха.

В число операций технического обслуживания шин входят: наружный осмотр, поддержание нужного внутреннего давления воздуха и контроль высоты почвозацепов, по размерам которых судят о предельном износе шины.

Наружный осмотр шин. Ежедневно тщательно осматривайте шины и немедленно удаляйте все обнаруженные в протекторе твердые предметы: гвозди, стекла, камни и др. При сквозных повреждениях необходимо направить шины в ремонт.

Проверка давления воздуха в шинах — важнейшая операция, влияющая на долговечность шины и на ее сцепление с почвой.

При работе шины с пониженным давлением воздуха средняя часть протектора (рис. 1, а) несколько разгружается, прогибаясь внутрь шины, отчего в крайних зонах протектора повышается напряжение материала. С течением времени нити корда внутреннего слоя отслаиваются от резины, что ведет к их разломачиванию и разрывам.

При работе с пониженным давлением уменьшается контакт почвозацепов с почвой, что, в свою очередь, увеличивает буксование и износ краев беговой дорожки (почвозацепов), в то время как средняя часть ее остается почти неизношенной.

Повышенное давление воздуха уменьшает деформацию шины (рис. 1б) и соответственно площадь контакта ее с дорогой. В результате этого ускоряется изнашивание протектора (почвозацепов) в его средней зоне и увеличивается буксование колеса.

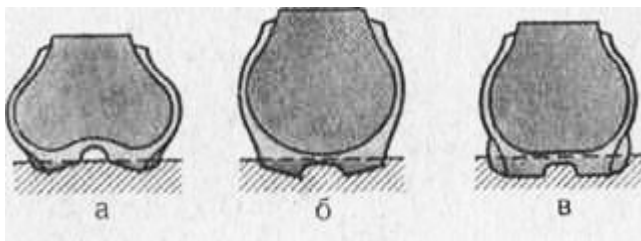


Рис. 1. Схема погружения в почву почвозацепов шин трактора при различном внутреннем давлении воздуха:

а — недостаточном; б — избыточном; в — нормальном.

Кроме того, возрастает напряжение в нитях корда каркаса, что ускоряет процесс «усталости» корда и приводит к преждевременному разрыву каркаса.

При давлении воздуха в шине, соответствующем рекомендациям завода-изготовителя, почвозацепы более ровно входят в почву (рис. 1 в), шины изнашиваются равномернее и медленнее, что в значительной степени увеличивает их срок службы.

Для проверки давления очистите вентиль от грязи, отвинтите и снимите колпачок. Прижмите к вентилю наконечник шинного манометра и по его показанию определите давление в шинах. Если оно не соответствует норме, то доведите его до нужного.

Следует помнить, что для различных видов работ давление в шинах неодинаково и зависит также от машин-орудий, с которыми трактор работает.

Для этой цели поставьте трактор с машиной-орудием на весы так, как это показано на рисунке 2. Определите силу тяжести трактора, приходящуюся сначала на задние колеса, а затем (после перестановки трактора) на передние. Разделив полученные результаты на 2, получите значение давления, приходящегося на каждое колесо.

Определение износа почвозацепов и ребер пневматических шин. Для определения износа рисунка или почвозацепов протектора пневматической шины очистите протектор от пыли и грязи. Затем осмотрите беговую дорожку и на глаз выявите место с наибольшим износом, где следует начертить мелом площадку, на которой нужно будет провести измерение.

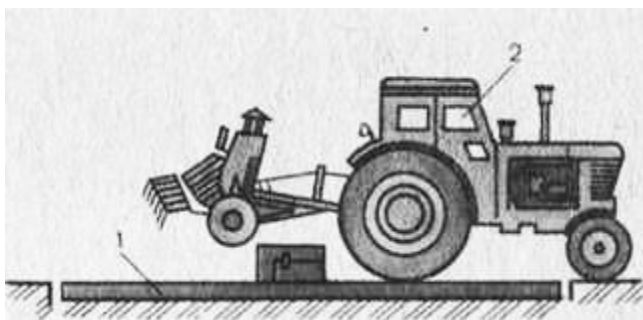


Рис. 2. Взвешивание трактора на автомобильных весах:  
1 — весы; 2 — трактор.

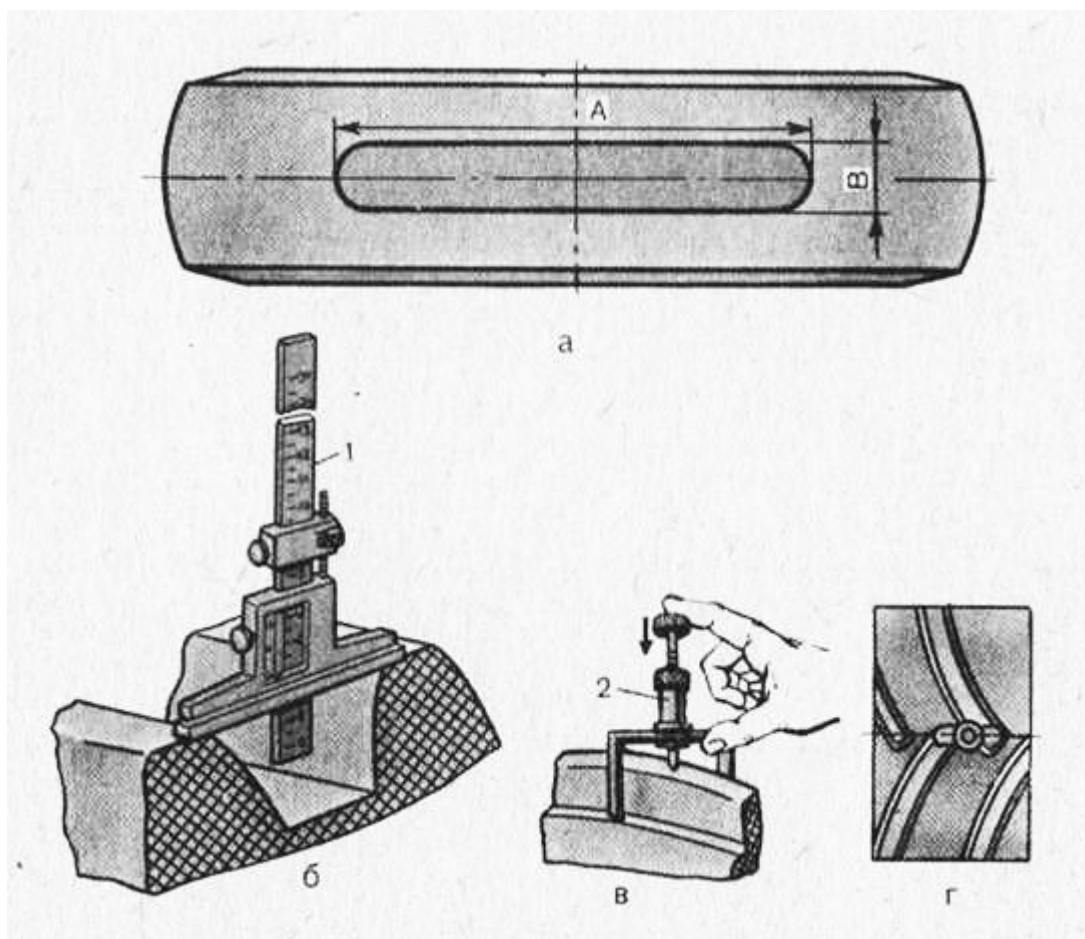


Рис. 3. Определение износов почвозацепов шин:

а и г — места измерения; б — измерение штангенглубиномером; в — измерение приспособлением; 1 — глубиномер; 2 — приспособление.

С помощью глубиномера (рис. 3б), обеспечивающего точность  $\pm 0,1$  мм, или специального приспособления (рис. 3в) измерьте места наибольшего износа, кроме мест расположения полумостиков или уступов у основания рисунка протектора.

Высоту почвозацепов измерьте по центру (рис. 3г) или в местах, наименее удаленных от центра беговой дорожки, но не по уступам у основания почвозацепов и не по полумостикам.

В том случае, если трактор будет работать при скорости, меньшей 30 км/ч, нагрузку на шины можно увеличить до значений, указанных в таблице 29.

Предельным износом почвозацепа, после которого шина должна быть снята с трактора и направлена в ремонт, будет износ более 80%. При этом буксование ведущих колес увеличивается до 20...28%, производительность снижается на 10...12% и расход топлива возрастает на 6...8%.

После определения износов почвозацепов сравните степень износа шин правых и левых колес (разница не более 6%). В противном случае это может

привести к нарушению соосности и деформации полуосей и дисков колес, а также нарушению углов установки передних колес. Эти отклонения следует выявлять и устранять.

Камеры тракторных колес заполняют жидкостью для увеличения сцепной силы.

В летнее время заливайте чистую воду на  $3/4$  объема камеры. При температуре окружающего воздуха ниже  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$  применяйте раствор, состоящий из 25 частей (по массе) хлористого кальция ( $\text{CaCl}$ ) и 75 частей воды. Такой раствор имеет температуру замерзания до  $-32\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Если наливать жидкость, например, в колесо размером 12—38 на  $3/4$  объема, то его сцепная сила увеличится на 1700 Н.

Чтобы налить жидкость в камеру, нужно поднять колесо (рис. 85, а) домкратом до отрыва его от грунта, соединить наконечник приспособления с воздушным вентиляем и, открыв доступ жидкости, заполнить камеру. После этого следует накачать в шину воздух до требуемого давления.

Для удаления жидкости из камеры требуется поставить вентиль в нижнее положение, вынуть золотник и слить основную часть жидкости. Оставшуюся часть жидкости можно удалить следующим образом: накачать в шину воздух до давления  $0,1 \dots 0,15\text{ МПа}$ , снять с вентиля втулку с золотником и на их место вставить в вентиль 2 (рис. 4б) трубку с резиновым уплотнением. Жидкость при этом будет выдавливаться внутренним давлением воздуха в шине.

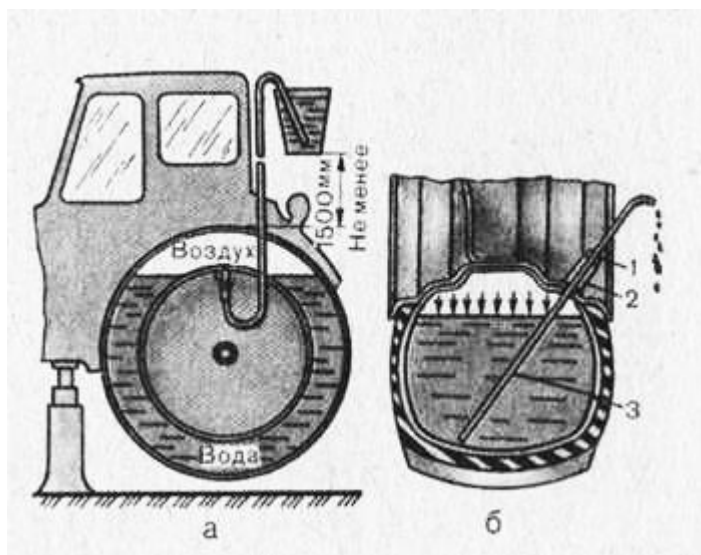


Рис. 4. Увеличение сцепной силы трактора:  
а — заполнение камер ведущих колес трактора; б — удаление жидкости из камеры; 1 — резиновое уплотнение; 2 — вентиль; 3 — трубка.

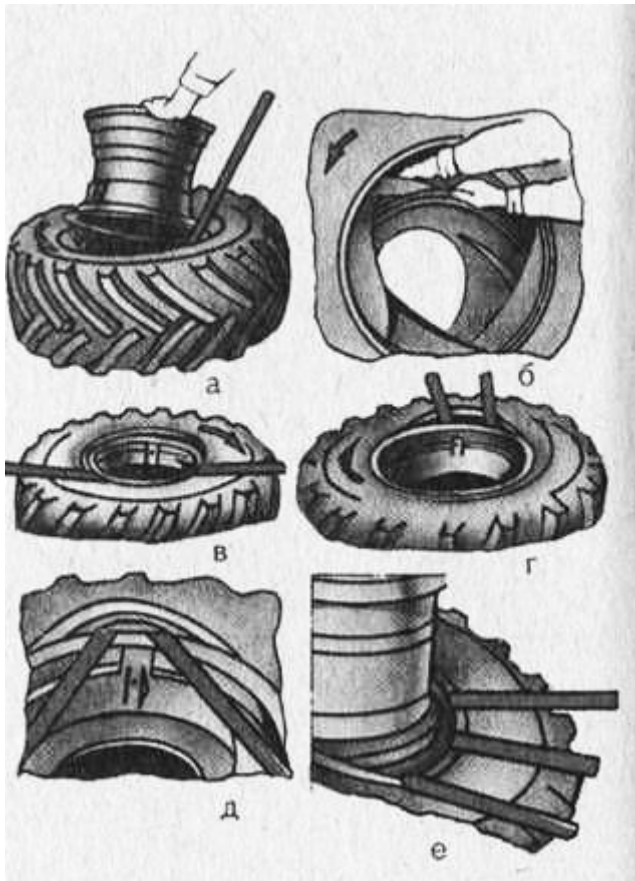


Рис. 5. Надевание и снятие покрышек с обода:  
а, б, в, г, д и е — последовательность выполнения операций.

Установка сдвоенных ведущих колес. Во время работы трактора на переувлажненных почвах и мелиорированных торфяниках для уменьшения буксования ведущих колес трактора желательно устанавливать сдвоенные колеса.

В качестве примера на рисунке б показано соединение сдвоенных колес на тракторах МТЗ-80 и МТЗ-100. Колеса следует устанавливать так, чтобы выпуклости дисков располагались против проставок.

Постановка шин на обод и снятие с него. Тщательно очистите обод колеса от грязи и коррозии и определите, какой стороной покрышка должна быть надета на обод, чтобы после постановки готового колеса на трактор направление его вращения совпало с имеющейся на покрышке стрелкой (рис. 5а).

Заведите один борт покрышки через закраину обода, для чего вначале наденьте на обод часть борта, затем с помощью лопаток перетяните весь борт.

Припудрите сухую чистую камеру тонким слоем талька, вложите ее в покрышку (рис. 5 б), тщательно расправьте, а вентиль вставьте в отверстие обода.

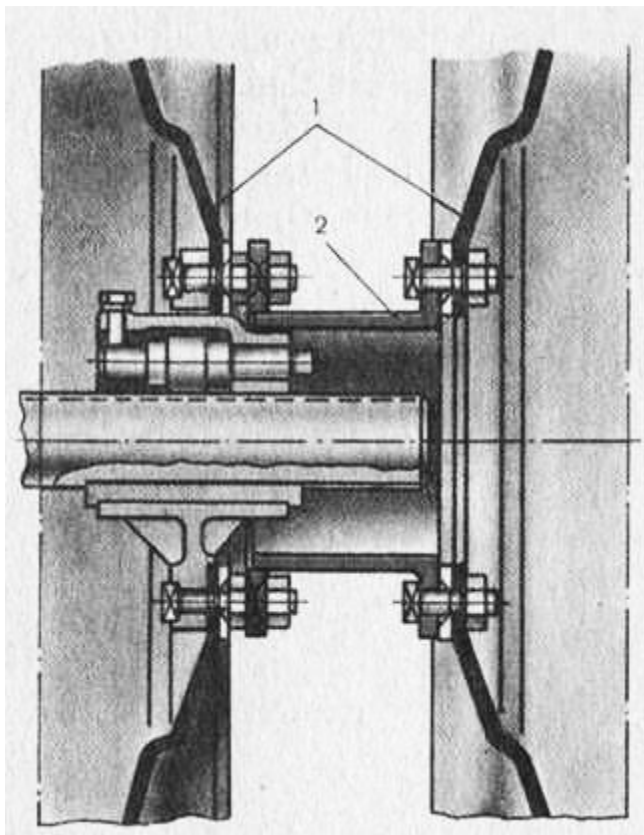


Рис. 6. Установка сдвоенных ведущих колес трактора МТЗ-80: 1 — диски; 2 — проставка.

Заведите часть второго борта покрышки со стороны, противоположной вентилю (рис. 5 в), и, следя за правильным положением вентиля с помощью лопаток, перетяните остальную часть борта покрышки. Перетягивание заканчивайте у вентиля (рис. 5 г).

Накачайте шину воздухом до давления, превышающего норму на 50... 100 кПа для того, чтобы покрышка хорошо прилегла к ободу, а затем через золотник снизьте давление воздуха до нормы.

Для снятия покрышки выпустите воздух из камеры, для чего выверните из вентиля золотник.

Сдвиньте оба борта покрышки с полок обода в его углубление со стороны, противоположной расположению вентиля.

Вложите две монтажные лопатки между бортом покрышки и ободом по обеим сторонам вентиля на расстоянии 10 см и перетяните через закраину обода вначале часть борта у вентиля (рис. 5 д), а затем весь борт.

Протолкните вентиль внутрь обода, а затем выньте камеру из покрышки. Переверните колесо на 180°, сдвиньте в одну сторону углубления обода борта покрышки, а с другой стороны вставьте лопатки и выньте обод из покрышки (рис. 5 е).

Проверка и регулировка подшипников передних колес универсально-пропашных тракторов. Затормозите задние колеса трактора стояночным (горным) тормозом и поднимите переднее колесо домкратом настолько, чтобы оно не касалось почвы.

Закрепите на цапфе переднего колеса головку индикатора так, чтобы его стержень, соприкоснулся с поверхностью ступицы колеса, и установите ноль шкалы против стрелки. Перемещая руками колесо вдоль оси цапфы, определите зазор в подшипниках. Предельно допускаемый зазор в подшипниках составляет 0,25 мм.

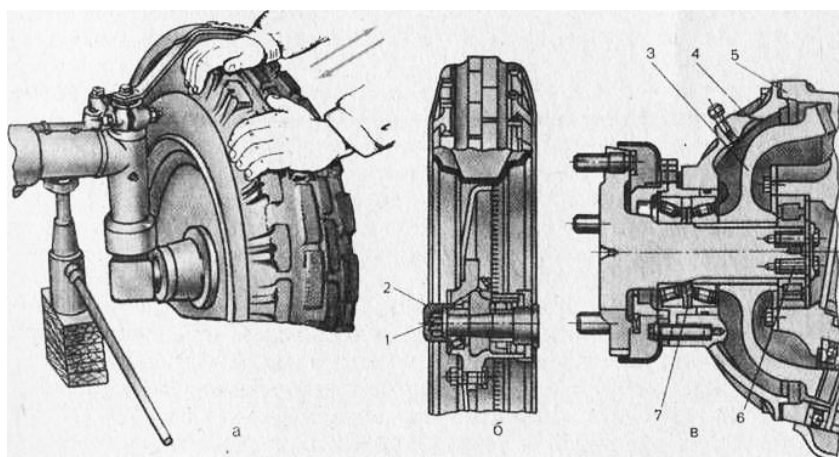


Рис. 7. Проверка подшипников передних колес (а) и регулировки направляющего (б) и ведущего (в) колес:  
1 — гайка; 2 — колпак; 3 — шестерня; 4 — крышка; 5 — корпус; 6 — винты;  
7 — регулировочные кольца.

Если нет индикатора, то проверьте зазор покачиванием колеса руками так, как это показано на рисунке 7а. Если установлено, что в подшипниках повышен зазор, то следует их отрегулировать.

Регулировка подшипников колес трактора с колесной формулой 4К2. Снимите колпак (рис. 7 б) с прокладкой, после чего проверьте легкость вращения колеса. Если при вращении обнаружите заедания, то найдите и устраните причину, вызвавшую их.

Расшплинтуйте гайку и, поворачивая колесо (для правильного размещения роликов в обоймах), затягивайте ее до тех пор, пока усилие для вращения колеса за протектор не окажется около 45 Н (не более).



Зашплинтуйте гайку, поставьте на место колпак, опустите колесо и уберите домкрат.

В такой же последовательности проверьте и при необходимости отрегулируйте подшипники второго переднего колеса трактора.

Регулировка подшипников колес трактора с колесной формулой 4К4 (на примере трактора МТЗ-82). При правильной регулировке и эксплуатации трактора осевой зазор более 0,3 мм появляется в подшипниках после 5...6 тыс. ч работы, и его устраняют при ремонте трактора. Тем не менее если при проверке до указанного срока будет обнаружен зазор, превышающий норму, то устраните его в такой последовательности.

Отверните гайки и снимите диск вместе с пневматической шиной. Слейте масло из редуктора переднего колеса.

Отъедините от корпуса (рис. 7 в) редуктора крышку вместе с ведомой шестерней и подшипниками.

Подтяните до отказа винты. Если они поддаются подтяжке, это значит, что причина повышенного зазора — недостаточно затянутые винты. После этого поставьте снятую часть редуктора на место и вторично проверьте осевой зазор. Если зазор находится в пределах нормы, зафиксируйте винты 6 отгибной пластиной, поставьте на место снятые детали и залейте масло в редуктор.

Если после подтяжки винтов зазор в подшипниках будет превышать 0,2 мм, то вновь снимите крышку с ведомой шестерней и регулировочные кольца 7 и шлифуйте наждачной бумагой торец одного из них до нужного значения. После сборки проверьте зазор, зафиксируйте винты 6 отгибной пластиной и залейте масло в редуктор.

### **Контрольные вопросы**

1. Техническое обслуживание пневматических шин.
2. Когда применяются сдвоенные колеса?
3. Порядок регулировки подшипников колес.