



## МЕХАНИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА SMT MERITOR РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Компания гарантирует, по своему усмотрению, бесплатный ремонт и замену любых осей, подвесок и компонентов прицепов, действительно изготовленных фирмой *Meritor*, а также любых узлов осей и подвесок, у которых, при осмотре представителем компании обнаружены дефекты по материалам и исполнению

*При условии, что:* указанные узлы или компоненты использовались исключительно в составе транспортного средства, на которое распространяются утвержденные техническим отделом компании технические характеристики и применения, и при условии отсутствия нарушений этих характеристик и применений; а также при условии, что в это транспортное средство не вносились изменения отличные от характеристик изготовителя.

Гарантия и обязательства в отношении ремонта и замены являются полными и исключительными. Не принимаются обязательства уплаты связанные с особыми или вытекающими затратами и ущербом любого характера. Гарантия не распространяется на случаи нормального износа, неправильного обращения и ущерба в результате несчастного случая, нарушения смазки в соответствии с инструкциями изготовителя, а также (при отсутствии нормальных условия хранения и защиты) ущерба в результате порчи и износа ещё до доставки изделий *Meritor* первому пользователю (владельцу).

Скидки на техническое обслуживание при работах по ремонту и замене выплачиваются только в соответствии с определением и **утверждением** отдела послепродажного обслуживания *Meritor* и в период не более 60 дней со дня технического отказа, причем все указанные в претензии части должны быть в наличии для предъявления в течение 90 дней с даты подачи претензии.

В период обработки претензий по гарантии не допускаются отчисления с денежных переводов или банковских счетов в отношении указанных претензий.

В претензиях следует указывать серийные номера компонентов и деталей (при наличии), идентификационные номера соответствующих транспортных средств, а также, при наличии, номера узлов и коды даты изготовления.

Настоящая гарантия полностью заменяет и исключает все явно и косвенно выраженные и другие условия, гарантии или материальные ответственности, относящиеся к соответствию требованиям конкретных применений, качеству, требованиям стандартов по изготовлению и других стандартов. За исключением указанного в настоящем документе компания не принимает на себя ответственности по уплате в отношении дефектных изделий или травм, убытков и ущерба могущих быть отнесенными к указанному, прямых или косвенных и независимо от обстоятельств их возникновения.

### **Порядок применения гарантии**

При выходе из строя, в пределах действия гарантийного срока, оборудования прицепа изготовленного фирмой *Meritor* следует обращаться к изготовителю прицепа или в действии.

На территории стран Европы действует обширная сеть дистрибьюторов фирменных запасных частей и пунктов технического обслуживания, эта сеть используется зарубежными агентами фирмы, размещенными в стратегически важных районах мира.

*Meritor HVS Limited* сохраняет за собой право в любое время вносить изменение и улучшения в указанные здесь технические характеристики без предварительного уведомления и обязательств.

УКАЗАННЫЕ НА РИСУНКАХ ДЕТАЛИ ИЗГОТОВЛЕННЫ ПО ЧЕРТЕЖАМ, НА КОТОРЫЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ АВТОРСКОЕ ПРАВО. КОПИРОВАТЬ ДЕТАЛИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

### **МОНТАЖ НОВОЙ ПОДВЕСКИ**

#### **Монтаж подвесных кронштейнов стабилизаторов.**

**Примечание.** Обычно монтаж новой подвески проводят в обратном порядке.

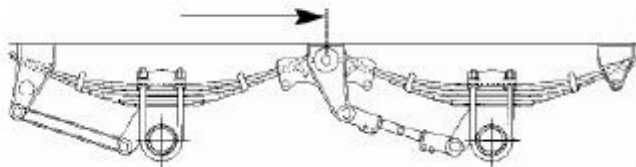
#### **А. ОДНООСНАЯ ПОДВЕСКА**

Определите местоположение переднего подвесного кронштейна, измерив расстояние от поворотного шкворня до центра кронштейна. После этого можно определить местоположение заднего подвесного кронштейна по расстоянию от переднего кронштейна, используя данные чертежа рис. 1.

**Рис. 1**



**Рис. 2**



#### **В. ДВУХОСНАЯ ПОДВЕСКА**

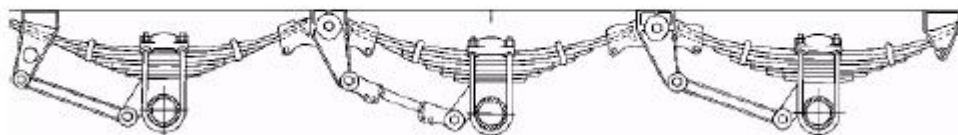
Узел стабилизатора поставляется в сборе, для его установки вначале измеряют расстояние от поворотного шкворня до центра кронштейна стабилизатора. После этого можно определить местоположение переднего и заднего подвесного кронштейна, измерив расстояние от цапфы кронштейна стабилизатора до центра соответствующего подвесного кронштейна, используя данные сборочного чертежа рис. 2.

#### **С. ТРЕХОСНАЯ ПОДВЕСКА**

Монтаж аналогичен указанному выше, с использованием данных сборочного чертежа рис. 3 для определения положения центров осей.

**Рис. 3**

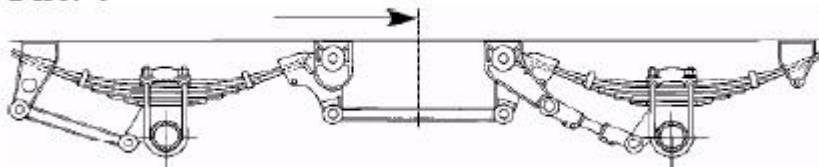
От поворотного шкворня до центра подвески



#### **Д. ДВУХОСНАЯ ПОДВЕСКА С БОЛЬШИМ РАССТОЯНИЕМ МЕЖДУ ОСЯМИ**

В этом случае местоположение подвески определяется измерением расстояния от поворотного шкворня до центра подвески. От полученной таким образом отметки положение кронштейнов подвеса компенсирующего рычага определяется, как указано выше (рис. 4).

**Рис. 4**



#### **Е. ПОДРАМНИК**

При монтаже подвески на подрамник вначале проверьте перпендикулярность сторон подрамника, затем определяйте местоположение кронштейна стабилизатора. Затем можно определить положение переднего и заднего подвесных кронштейнов по расстояниям от кронштейна стабилизатора, а также установить подрамник на прицеп на основе измеренного расстояния от поворотного шкворня до центров кронштейнов стабилизаторов (рис. 5)

**Рис. 5**



**FIG. 5**

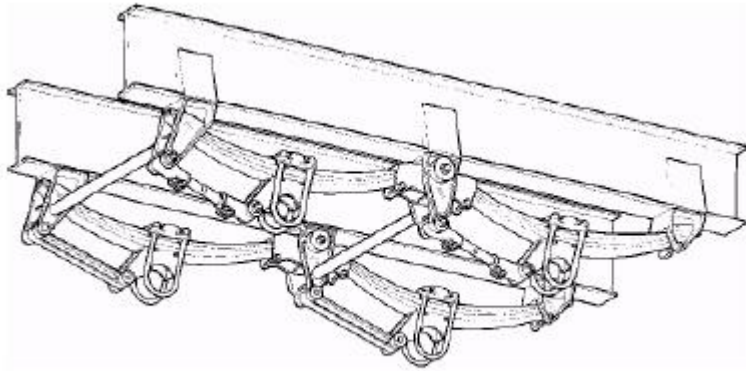
#### **Ф. ПРОВЕРКА**

Вначале все кронштейны устанавливаются по месту и привариваются прихваточными швами. После чего тщательно проверяется местоположение подвесных кронштейнов, а также перпендикулярность их установки по отношению к раме. Затем производится окончательная сварка.

Сварку следует выполнять безводородным электродом при минимальной толщине углового шва 8 мм по периметру кронштейна.

#### **Г. УСИЛИТЕЛЬНЫЕ ПЛАСТИНЫ**

Рекомендуется подкладывать усилительные пластины во всех случаях приварки кронштейнов к нижней плоскости рамы. (рис. 6)



**Рис.6**

#### Н. ТРУБНЫЙ РАСКОС

После установки всех подвесных кронштейнов и стабилизаторов вырежьте трубные раскосы для установки на удвоенных и строенных подвесках между правым и левым передними подвесными кронштейнами, кронштейнами стабилизаторов и между задними подвесными кронштейнами. Местоположение раскосов смотри на рис. 6, отрежьте куски подходящей длины, рекомендуемые размеры: 60 мм наружный диаметр и толщина стенки не менее 4 мм.

#### И. ТАБЛИЧКА ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ

Для правильного нанесения данных на табличках транспортного средства изготовитель прицепа обеспечивает соответствие данных на табличке грузоподъемности приклепанной к одному из кронштейнов задних подвесов истинной грузоподъемности ходовой части.

#### **Сборка на раме (двухосная подвеска)**

**Примечание:** Следует постоянно иметь в виду одну важную особенность при сборке: необходимо оставлять достаточно места для монтажа кронштейнов тормозной камеры и т.д., для удаления болтов нижнего рычага передней подвески и болта стабилизатора. Соблюдение такого условия экономит время, деньги и усилия.

#### **А. Монтаж рессорных подушек и рессорных пружин к оси.**

(i) Приварить рессорные подушки к оси по месту, согласно размеченным центрам. Центры смотри на рис. 11 и в разделе «Участок оси» в описании порядка приварки балки оси.

(ii) Установить рессоры на подушках рессор, установить стремянки крепления рессор на балке оси на минимально возможном расстоянии от подушки рессоры.

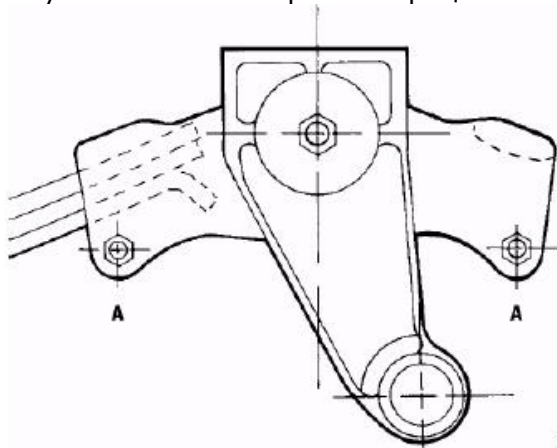
(iii) После установки стремянки надеть на неё крышку, надеть шайбы и завинтить гайки. Рекомендуемое усилие 52-55 килограмм-сил на метр.

#### **В. Монтаж оси на раме прицепа**

Разместить сборку «ось с рессорой» под рамой прицепа, вставить рессоры вначале в кронштейн переднего подвесного кронштейна. Затем в кронштейн стабилизатора.

#### **С. Установка болтов удерживающих рессоры.**

Установить болты А и гайки по месту в кронштейне стабилизатора (рис. 7) и затянуть. Отпустить ось. Повторить операцию с задней осью.



**Рис.7**

**Примечание:** При сборке рессор подвески с большим расстоянием между осями очень важно, чтобы болт X, удерживающий рессору, вставлялся **только в передний** стабилизатор (рис. 8).

**Нельзя вставлять болт в задний стабилизатор!** Несоблюдение этого указания приведет к ограничению перемещения стабилизатора и возможно к поломке узла подвески.

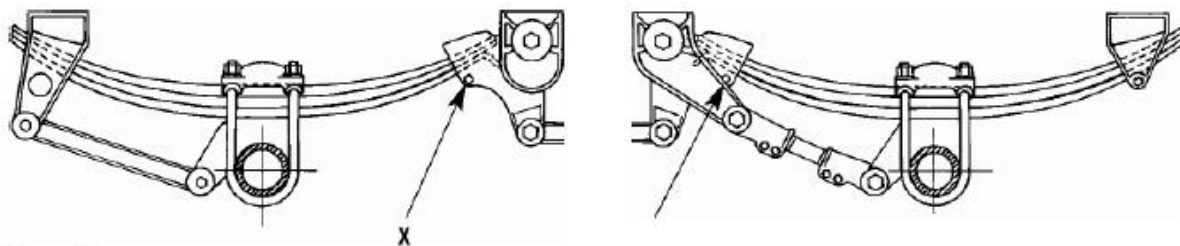


Рис.8

#### **D. Сборки стабилизаторов, серия SMT**

Сборки стабилизаторов при поставке прилагаются для облегчения техобслуживания.

Замечание изготовителя прицепа: установить сборку стабилизатора можно двумя способами: первый способ – установка головкой болта стабилизатора наружу, именно так выполняет установку фирма Meritor, т.к. при этом в случае замены втулки болт легко снимается.

При втором способе, головкой болта внутрь, под прицепом должно обеспечиваться достаточно большое пространство, позволяющее снять болт при замене втулки.

#### **E. Монтаж нижних рычагов механической подвески, серия SMT.**

Регулируемые нижние рычаги устанавливаются на боковой плоскости кронштейна. Нижние рычаги устанавливаются между креплениями подвесных кронштейнов. Предварительно обмакните втулки рычагов в 50% раствор мыла, затем вставьте втулки в кронштейны и в отверстия в рычагах. Легким постукиванием молотка с кожаной головкой вставьте втулки на место, не допуская повреждения втулок. Вставьте болт, наденьте шайбу и завинтите зажимную гайку. Для обеспечения правильного положения рычаги и недопущения контакта металла по металлу в 4-х точках отмеченных А возможно потребуются специальные распорки, показанные на рис. 9; это предотвратит смещение центра рычага и излишнее выступление резины из под головки болта, как показано на рис. 10.

При толщине резиновой прокладки под головкой болта около 2 мм снять распорку из под зажимной шайбы и затянуть гайку с усилием до 30-35 килограмм-сил на метр; удалить прокладку между рычагом и внутренней стенкой подвесного кронштейна.

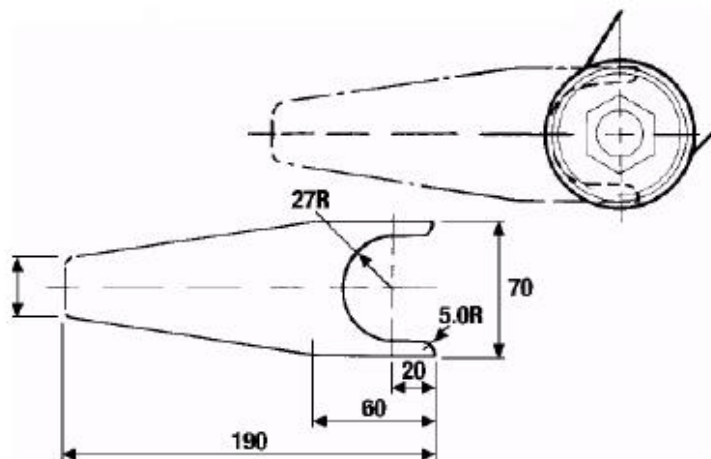


Рис. 9

#### **F. Выверка и регулировка**

Выверка начинается с измерения расстояния от центра шкворня поворотного круга до наружного центра передней оси. Поворотом винта крепления нижнего рычага добиться равенства расстояний X – X с разницей не более 1,5 мм. Затянуть зажимные болты с рекомендуемым усилием. Затем производится регулировка на задней оси аналогично операциям, выполненным на передней оси до равенства расстояний Y – Y с разницей не более 3 мм (рис. 11). Затянуть зажимные болты.

Примечание: Рычаги подвески, имеющие болты диаметром 2 мм следует затягивать с усилием до 10 кгс/м (рис. 12). После обкатки проверить все гайки на правильность затяжки. Затяжка болта стабилизатора должна быть равна усилию 30-36 кгс/м.

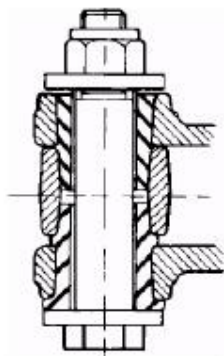


Рис.10

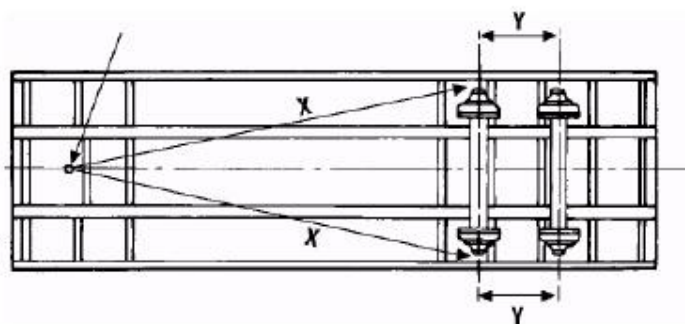


Рис. 11

## РЕССОРЫ

### Рессоры, расположенные над осью

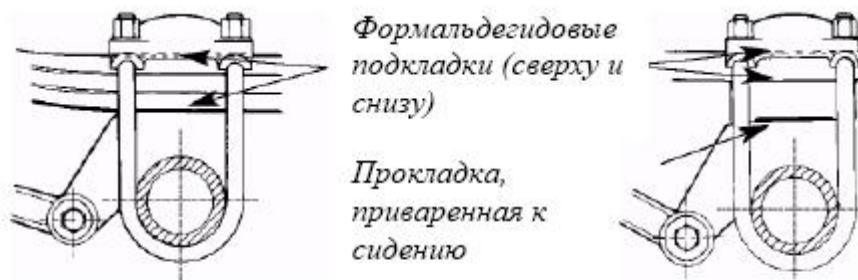


Рис. 13а

Номенклатура рессор для серии SMT (только для стандартных межосевых расстояний):

а. однолистовая рессора – рекомендуемое усилие затяжки 52 – 55,5 кгс/м

б. параболическая 2,3,4-х листовая рессора - рекомендуемое усилие затяжки 52 – 55,5 кгс/м

с. многолистовая рессора - рекомендуемое усилие затяжки 52 – 55,5 кгс/м

**Примечание:** При монтаже от 1 до 4-х листовых рессор обязательна установка сверху и снизу формальдегидовых подкладок «Дерлин», в соответствии с рис. 13.

### Рессоры, расположенные под осью



Рис. 13б

Номенклатура рессор для серии SMT (только для стандартных межосевых расстояний):

а. однолистовая рессора – рекомендуемое усилие затяжки 62 – 65 кгс/м

б. параболическая 2,3,4-х листовая рессора - рекомендуемое усилие затяжки 62 – 65 кгс/м

с. многолистовая рессора - рекомендуемое усилие затяжки 62 – 65 кгс/м

**Примечание:** При монтаже от 1 до 4-х листовых рессор обязательна установка сверху и снизу формальдегидовых подкладок «Дерлин», в соответствии с рис. 13а.

**Осторожно!** Сварочная дуга не должна касаться стремянок крепления рессор, листовых рессор и осей, кроме специально предназначенных точек; при сварке в непосредственной близости от указанных деталей защищайте их от попадания брызг металла.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### **Переборка двухосной подвески**

(i) Прицеп следует приподнять до отрыва колес от земли, и поставить его на прочные подставки. Это разгрузит подвеску от веса прицепа, а также обеспечит безопасность работ, проводимых под прицепом.

#### **А. Ось**

(ii) Снять колеса, все воздухопроводы и прочие нагрузки, крепящиеся на ось.

(iii) Ослабить ручной тормоз.

(iv) Снять механический тормозной привод с регулятора зазора

(v) Снять нижние рычаги подвески с осей и кронштейнов подвесов

(vi) Приподнять переднюю ось. Снять гайки и шайбы, крепящие стремянки рессоры, снять стремянки рессоры. Опустить ось и убрать домкраты. Теперь можно выкатить ось наружу.

(vii) Вынуть из стабилизатора болт, удерживающий рессору. Снять рессору. Повторить операции с противоположной стороны (рис. 14)

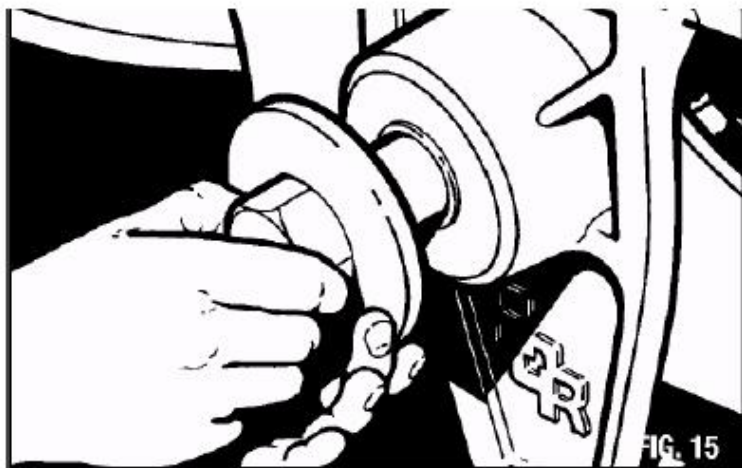
(viii) Таким же образом снять заднюю ось.



**Рис.14**

#### **В. Снятие стабилизатора, серия SMT**

Ослабить затяжку гайки и снять стабилизатор (рис. 15)



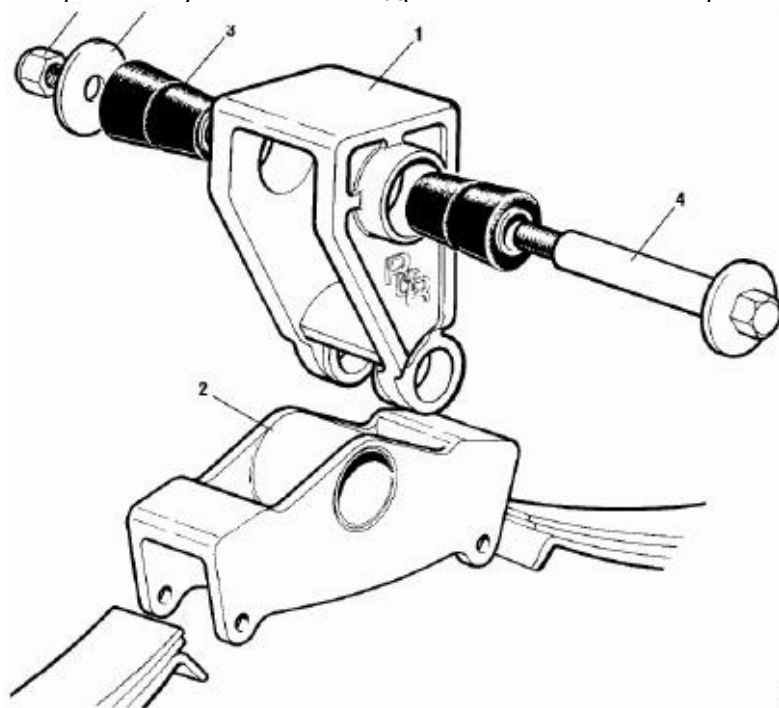
**Рис.15**

### **СБОРКА ДВУХОСНОЙ ПОДВЕСКИ**

#### **А. Узел стабилизатора**

Определите местоположение узла стабилизатора в кронштейне подвеса. Смажьте две конические втулки мыльным раствором снаружи, вставьте втулки с обеих сторон в кронштейн подвеса, вбивая их нейлоновым молотком внутрь стабилизатора как можно глубже. Теперь можно вставить болт стабилизатора в отверстия втулок. Завершите сборку установкой зажимной гайки с шайбой. Затяните гайку с усилием 30-36 кгс/м. Для обеспечения правильного положения стабилизатора рекомендуется изготовить специальную распорку. Распорка предотвратит смещение стабилизатора от центральной

оси при затянутой гайке. Подробнее о стабилизаторе смотри на стр. 3.



Узел уравнивателя SMT

1. Кронштейн стабилизатор
2. Стабилизатор
3. Втулка
4. Болт уравнивателя  
Зажимная гайка
5. Шайба

Рис. 16

## **В. Рессора**

Установите рессору в её положение, обеспечив вхождение загнутого её конца внутрь стабилизатора (рис. 17). Вставить в стабилизатор удерживающие рессору болты, надеть на болты А шайбы, завинтить гайки и затянуть их. При установке новой рессоры убедитесь, что консервационная смазка удалена только с верхней поверхности и подушки рессоры. Смотри примечания касательно установки однолистовой рессоры переменного сечения (стр. 4).

## **С. Нижний рычаг независимой подвески**

Выполните операции, предназначенные для установки нижних рычагов на стр. 6.

(i) Установите регулируемые нижние рычаги на передних подвесных кронштейнах на боковой плоскости прицепа. Щели зажимной втулки должны быть обращены вниз, кроме случаев установки на специальной подвесной рессоре.

(ii) Проденьте болт через втулки нижнего рычага, наденьте плоскую шайбу, навинтите гайку болта, но без полной её затяжки. Затянуть, но не полностью, болты зажимной втулки.

(iii) Повторите операции 5(c), 5(d) для задней оси по установке регулируемого нижнего рычага на кронштейн стабилизатора.

(iv) Повторите операции 5(c), 5(d), 5(d (i) для фиксации нижнего рычага устанавливаемого на боковой плоскости прицепа.

## **D. Ось**

(v) Вкатите ось на предназначенное её место и поднимите её до контакта седла рессоры с нижней поверхностью рессоры. Установите верхнюю подушку.

(vi) Наденьте рессорные стремянки на седло рессоры и верхнюю подушку, наденьте шайбы и гайки. Выровняйте рессоры так, чтобы они образовывали прямой угол с центральной линией оси.

Выполните операции касающиеся монтажа нижних рычагов подвески на стр. 6, затяните гайку с усилием 30-36 кгс/м.

(vii) Повторите операции (iv), (v), (vi) для задней оси.

(viii) С помощью установки новых шплинтов отрегулируйте рычаги и тяги ручного тормоза.

(ix) **Тормозная камера.** С помощью двух крепящих болтов, установочных шайб и гаек установить на кронштейнах тормозные камеры, продев болты в отверстия кронштейна, затянуть гайки.

(x) Подсоединить тягу тормозной камеры к тормозному механизму, закрепить её шплинтом на удерживающей оси.

(xi) Окончательно затянуть гайки крепления тормозной камеры к кронштейну.

(xii) Выполните операции по выверке и регулировке, указанные в пункте "f" описания установки новой подвески на стр. 6.

(xiii) Затяните зажимные болты (рис. 18) с усилием 10 кгс/м.

(xiv) Установите колесо и удалите домкраты из-под оси.

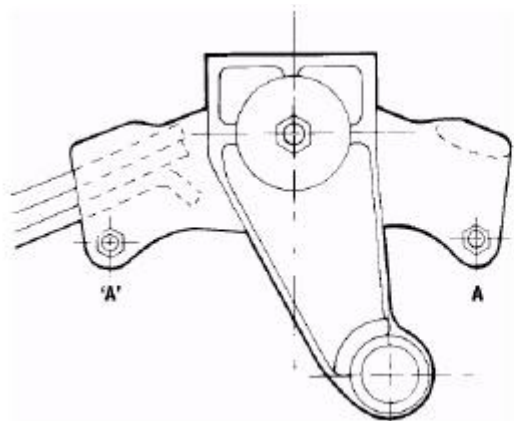


Рис. 17

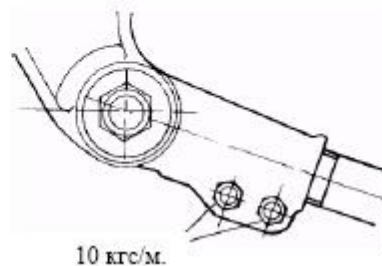


Рис. 18

10 кгс/м.

### ПОДВЕСКА МОДИФИКАЦИИ ОДНОЛИСТОВОЙ РЕССОРЫ ПЕРЕМЕННОГО СЕЧЕНИЯ

Выполняется аналогично установке стандартной многолистовой рессоры подвески и по тем же инструкциям. Однако, ввиду уменьшенной глубины рессоры потребуется установка дополнительных деталей, позволяющих сохранить необходимую монтажную высоту. Сверху на седло рессоры В устанавливается блок прокладок А (рис. 19) и надежно приваривается по месту, используя углубления на концах блока, при этом верхняя поверхность блока должна быть перпендикулярна поверхности седла рессоры.

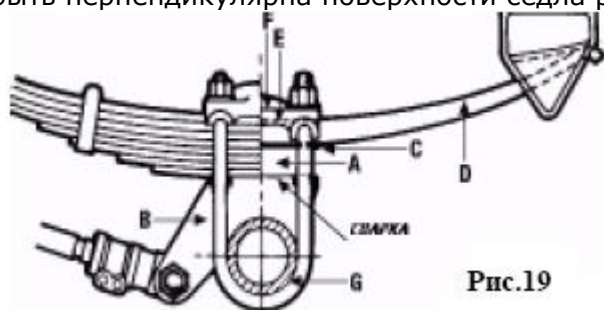


Рис. 19

Затем сверху на блок устанавливается прокладка из материала «Дерлин» с отверстием, а также фиксирующий штифт снизу на рессоре D. Прокладка E без отверстия устанавливается между верхней поверхностью рессоры и крышкой F. Установите рессорную стремянку G и закрепите её гайками с шайбами. Выровняйте пружины рессор до прямого угла с центральной линией оси. Затяните гайки стремянки с усилием 52 кгс/м. Наборы для модификации имеются в наличии в соответствии с таблицей:

Толщина седла рессоры, мм	Запасной комплект №
68	A/16
68	A/16
93	A/17
93	A/17

Установленная однолистовая рессора заменяющая многолистовую обеспечивает ту же высоту рамы ненагруженного прицепа, что и многолистовая рессора. При полной нагрузке высота рамы при установке однолистовой рессоры получается на 25 мм выше.

### УГОЛ НАКЛОНА ПРИЦЕПА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫСОТЫ СЕДЛА РЕССОРЫ

При выборе характеристик оси и подвески для нового прицепа нужно всегда учитывать угол наклона, показанный на рис 20. При величине угла, превышающей указанную ниже, для каждого типа подвески в нагруженном состоянии стабилизатор будет иметь повышенный наклон (рис. 21), который ограничит рабочий ход стабилизатора, что приведет к ударам стабилизатора о раму при неровностях на дороге.

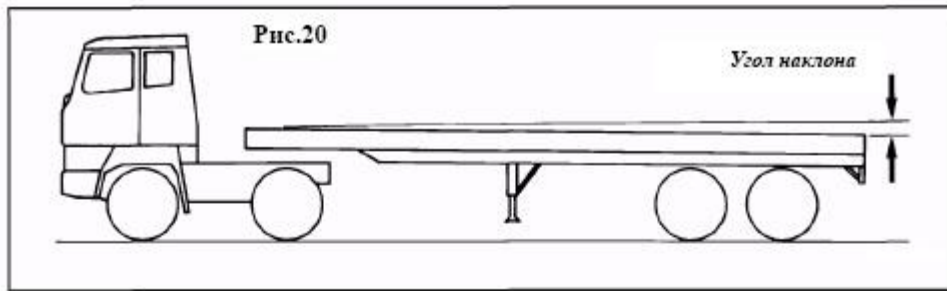


Рис.21

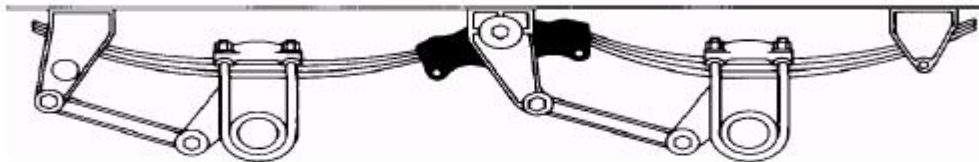
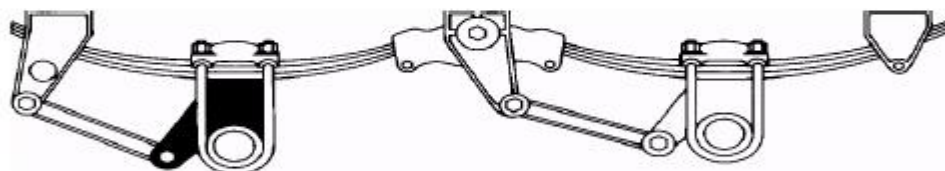


Рис.22



Исправленное седло рессоры (на 25 мм выше)

Рис.23

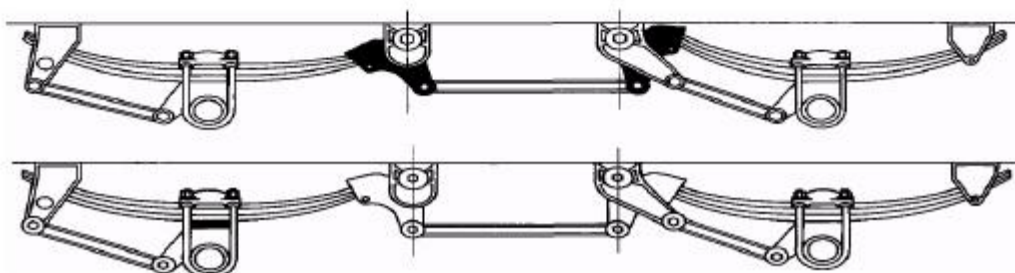


Рис.24

Приваренное промежуточное тело (25 мм высотой)

Для предотвращения указанного можно заказать для передней оси седла рессор на 25 мм выше, чем седла рессор задней оси (см. рис. 22), либо можно приварить к существующим седлам рессор промежуточное тело толщиной 25 мм (см. рис. 23, 24). На рис. 23 показан вариант для подвески с разведенными осями. Недостаток корректируется приваркой промежуточного тела соответствующей толщины, как показано на рис. 24. Еще один вариант, дающий тот же результат – приварка конической распорки между кронштейном подвески и главной рамой.

Соотношения наклона для подвесок:

Тандемная – 1:100

С разнесенными осями – 1:150

С тремя осями – 1:200

При угле наклона, значительно превышающем указанные выше наклоны, для коррекции хода стабилизатора потребуется промежуточное тело большей, чем 25 мм высоты.

### ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРЕХОСНОГО ПРИЦЕПА

Изучение эксплуатационных характеристик подвески трехосных прицепов показало, что установка подвески в этом случае более критична, чем установка подвески двухосных прицепов. Превышение наклона платформы прицепа свыше рекомендуемых максимальных значений в этом случае, кроме сокращения хода стабилизатора, ещё и оказывает критически важное влияние на нагрузку осей.

Повышенная нагрузка на оси вызывает повышенный износ шин или даже приводит к поломкам. При установке подвески трехосного прицепа обязательно нужно учитывать и тщательно соблюдать наклон у нагруженного прицепа. При высоте наклона превышающей соотношение 1:200 следует приварить промежуточные тела-компенсаторы к седлам рессор, причем к седлу рессоры передней оси приваривается компенсатор, обеспечивающий наибольшую глубину компенсации.

Высота компенсатора определяется индивидуально при каждой установке подвески, после определения высоты для поворотного круга, колесной базы и т.д. При необходимости установки поворотной оси обращайтесь в технический отдел фирмы *Meritor*.

При определении высоты наклона прицепа следует также учитывать высоту расположения опорного пункта поворота прицепа. При ожидаемом отклонении высоты наклона более 15 мм от установленной регулировка трехосной подвески не обеспечит нужную компенсацию. Для многоосных пневматических подвесок вышеприведенные критерии не подходят. Подробности по монтажным высотам, нагрузкам и пр. смотри в литературе и характеристикам по пневмоподвесками фирмы *Meritor*.

#### **ПАСПОРТНАЯ НАГРУЗКА НА ОСЬ**

Серийный номер	Номинальная нагрузка на ось	Максимальный выход прицепа из колеи тягача (по центру рессор)
TM 2000	9.25 тонн	18.5
	9400 кг	470 мм
TM 22500	10 тонн	19.25
	10160 кг	489 мм
TM 25 000	11.5 тонн	19.25
	11680 кг	489 мм
33 000	14 тонн	19.25
	14220 кг	489 мм

Номинальные значения указаны для нормальной эксплуатации на шоссе, отличной от специальных условий эксплуатации. Все специальные условия эксплуатации должны быть согласованы с техническим отделом фирмы *Meritor*. Номинальные значения указаны для нормальной эксплуатации на шоссе, отличной от специальных условий эксплуатации. Все специальные условия эксплуатации должны быть согласованы с техническим отделом фирмы *Meritor*. Номинальные значения указаны для нормальной эксплуатации на шоссе, отличной от специальных условий эксплуатации. Все специальные условия эксплуатации должны быть согласованы с техническим отделом фирмы *Meritor*.

#### **SMT Service 21 An/in Meritor Inc. World Headquarters**

2135 West Maple Road  
Troy, Michigan 48084  
U.S.A.  
Telephone: +1 2484351000

#### **An/in Meritor**

#### **Commercial Vehicle Aftermarket AG**

Neugutstrasse 89  
8600 Dubendorf  
Switzerland  
Telephone: +41 (0)1 824 8200 Fax: +41 (0)1 824 8264

#### **An/in Meritor**

#### **Commercial Vehicle Systems**

Postbus 255  
5700AG Helmond  
Churchillaan 204A  
5705BK Helmond  
Holland  
Telephone: +31 (0)492 535805 Fax: +31 (0)492547175

#### **An/in Meritor South Africa Commercial Vehicle Systems**

Telephone: +27 (0) 83 602 1603