

**ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
(ОСЖД)**

II издание

Разработано экспертами Комиссии ОСЖД
по инфраструктуре и подвижному составу 29-31 августа 2006 г.,
Комитет ОСЖД, г. Варшава, Республика Польша

Утверждено совещанием Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и
подвижному составу 6-9 ноября 2006 г., Комитет ОСЖД, г.Варшава

Дата вступления в силу: 9 ноября 2006 года

Примечание: теряет силу: I издание от 12.09.1991 г.

**Р
549/1**

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО РЕГУЛИРОВКЕ ТОРМОЗОВ ПАССАЖИРСКИХ
И ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ ПРИ ПЕРЕСТАНОВКЕ
С КОЛЕИ 1520 ММ НА КОЛЕЮ 1435 ММ И НАОБОРОТ**

Действие настоящих рекомендаций распространяется на пассажирские, рефрижераторные и грузовые вагоны колеи 1520 мм при их перестановке с тележек колеи 1520 мм на тележки колеи 1435 мм и наоборот.

Регулировка тормозов указанных вагонов производится как на отдельных тележках, так и на вагонах в целом после их перестановки на тележки соответствующей колеи.

1. РЕГУЛИРОВКА ТОРМОЗОВ НА ПАССАЖИРСКИХ И РЕФРИЖЕРАТОРНЫХ ВАГОНАХ

1.1. Схемы и характеристики тормозных рычажных передач основных типов пассажирских и рефрижераторных вагонов приведены на рисунках 1-3 и в табл. 1.

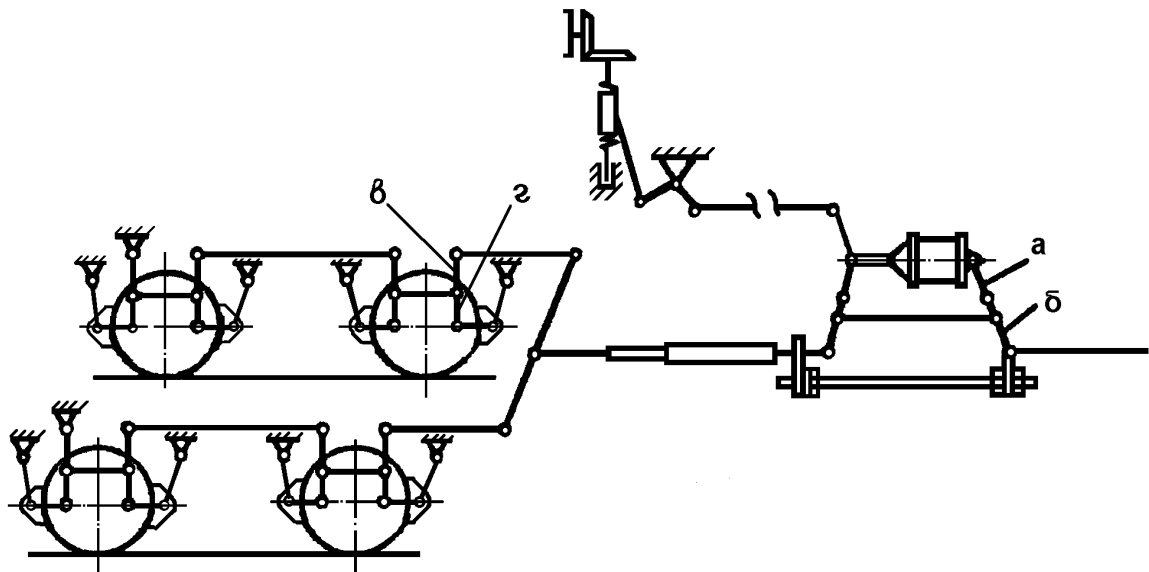


Рисунок 1 - Схема тормозной рычажной передачи пассажирского четырехосного цельнометаллического вагона и рефрижераторного вагона

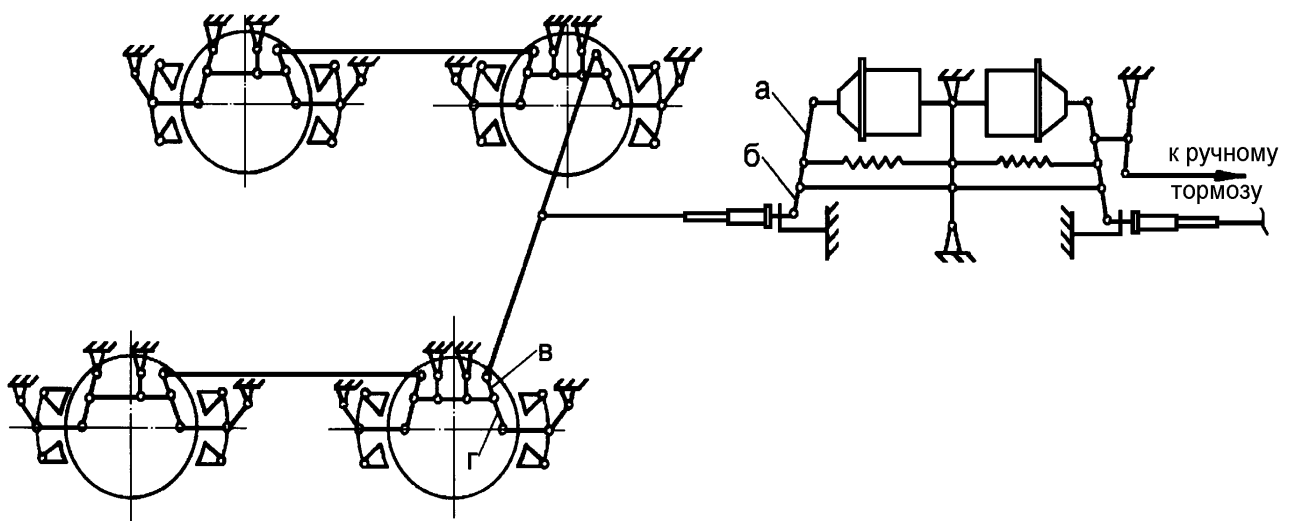


Рисунок 2 - Схема тормозной рычажной передачи пассажирского вагона международного сообщения габарита 03-Т (РИЦ) с тормозом КЕ_с

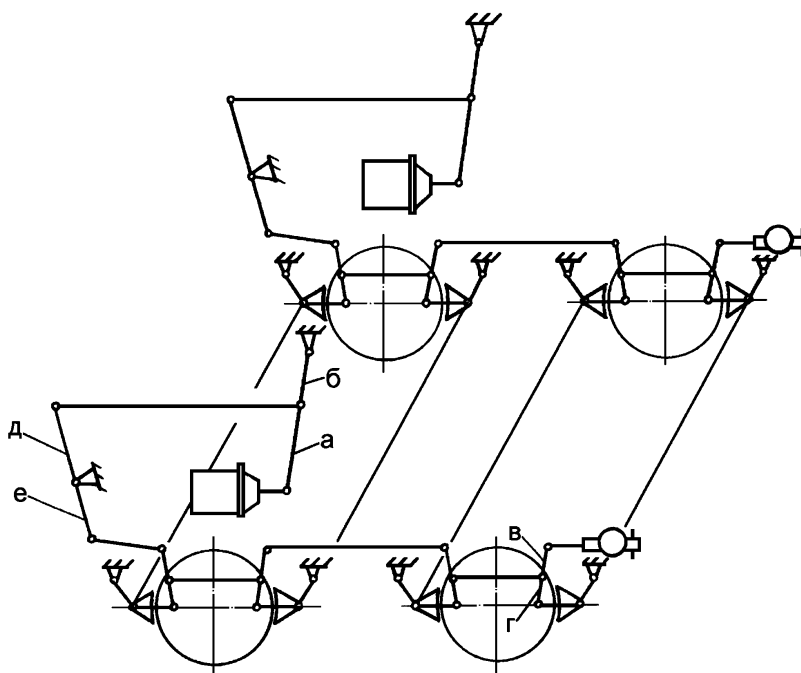


Рисунок 3 - Схема тормозной рычажной передачи тележки ТВЗ ЦНИИ «М» пассажирского вагона маршрутного сообщения ВЛ РИЦ с тормозом КЕ_С

1.2. Регулировка тормозной рычажной передачи тележек пассажирских и рефрижераторных вагонов.

1.2.1. Схемы тормозной рычажной передачи тележек пассажирских и рефрижераторных вагонов представлены на рисунках 3 и 4.

1.2.2. При новых колодках установка тормозной рычажной передачи тележек (рис. 4) производится в зависимости от диаметра колес внутренней колесной пары (D_2) в соответствии с табл. 2-4.

При регулировке тормозной рычажной передачи тележек разность чисел неиспользованных отверстий внутренней (В) и наружной (Н) головок тяги должна быть минимальной. При этом больший запас должен быть во внутренней головке (В) тяги тележки.

1.2.3. Минимальная толщина колодок при отправлении с перестановочного пункта должна быть для чугунных колодок не менее 30 мм, а для композиционных колодок не менее 20 мм.

Толщина колодки, имеющей клиновидный износ по длине определяется на расстоянии 50 мм от тонкого конца.

Необходимо проверить правильность регулировки тормозной рычажной передачи тележки (рисунках 4): проконтролировать размер «У» (расстояние между головкой тяги и кронштейном подвески затяжки рычагов внутренней колесной пары) при полном служебном торможении, который при новых колодках должен быть не менее 120 мм, а при изношенных колодках - не менее 35 мм.

Таблица 1 - Характеристики тормозных рычажных передач пассажирских и рефрижераторных вагонов

Рисунок	Тип вагона	Размеры плеч рычагов, мм						Переда- точное число
		а	б	в	г	д	е	
1	Вагон рефрижераторного подвижного состава	$\frac{365}{295}$	$\frac{295}{365}$	210	210	-	-	$\frac{9,9}{6,46}$
	Четырехосный цельнометаллический пассажирский с тарой:							
	65-53 т	$\frac{390}{260}$	$\frac{260}{390}$	210	210	-	-	$\frac{12,0}{5,3}$
	52-48т	$\frac{350}{230}$	$\frac{300}{420}$	210	210	-	-	$\frac{9,3}{4,4}$
	47-42 т	$\frac{330}{200}$	$\frac{320}{450}$	210	210	-	-	$\frac{8,3}{3,6}$
2	Пассажирский международного сообщения габарита 03-Т (РИЦ) постройки с 1973 г.	$\frac{585}{-}$	$\frac{215}{-}$	165	230	-	-	$\frac{7,81}{-}$
3	Пассажирский ВЛ РИЦ на тележках ТВЗ ЦНИИ «М»	240	110	210	210	$\frac{-}{125}$	$\frac{-}{490}$	$\frac{-}{3,25}$

Примечание: Значения в числителе – для чугунных колодок, в знаменателе – для композиционных колодок.

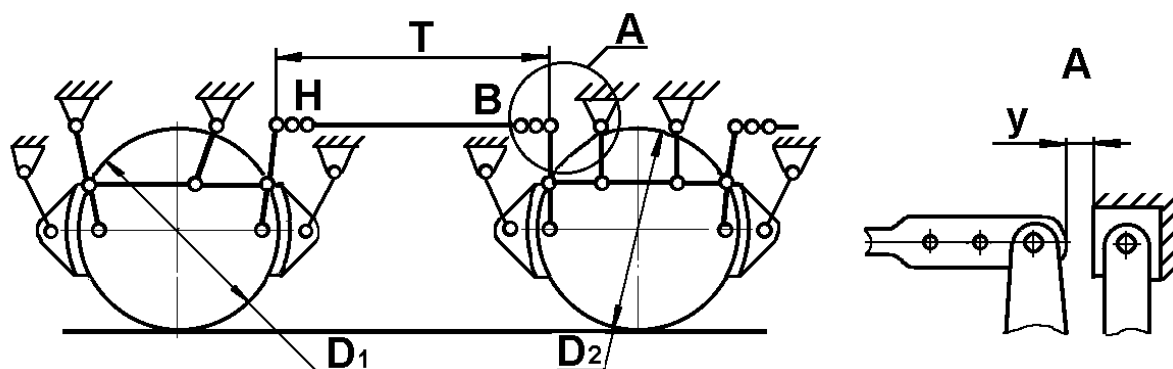


Рисунок 4 - Схема тормозной рычажной передачи тележки пассажирского и рефрижераторного вагона.

Таблица 2 - Монтажные размеры тормозной рычажной передачи тележки пассажирского вагона с колодками толщиной (50+5) мм

Тип тележки	Обозначение размера	Величина размера, мм				
		КВЗ-И2 КВЗ-5 КВЗ-ЦНИИ ТВЗ ЦНИИ-М	D ₂	964-950	949-925	924-900
T	1720		1660	1600	1540	1480
ЦМВ	D ₂	1064-1050	1049- 1025	1024-1000	999-975	менее 975
	T	1900	1840	1780	1720	1660

Таблица 3 - Монтажные размеры тормозной рычажной передачи тележки пассажирского вагона с колодками толщиной (60±4) мм

Тип тележки	Обозначение размера	Величина размера, мм				
		КВЗ-И2 КВЗ-5 КВЗ-ЦНИИ ТВЗ ЦНИИ-М	D ₂	964-940	939-915	914-890
T	1720		1660	1600	1540	1480
ЦМВ	D ₂	1064-1040	1039-1015	1014-990	989-965	менее 965
	T	1900	1840	1780	1720	1660

Таблица 4 - Монтажные размеры тормозной рычажной передачи тележки пассажирского вагона с колодками толщиной (65+5) мм

Тип тележки	Обозначение размера	Величина размера, мм				
		КВЗ-И2 КВЗ-5 КВЗ-ЦНИИ ТВЗ ЦНИИ-М	D ₂	964-935	934-915	914-895
T	1720		1660	1600	1540	1480
ЦМВ	D ₂	1064-1035	1034-1015	1014-995	994-975	менее 975
	T	1900	1840	1780	1720	1660

При меньшем значении размера «У» допускается перерегулировка тормозной рычажной передачи тележки за счет изменения размера «Т» (расстояния между валиками соединения тяги с вертикальными рычагами).

1.3. Регулировка тормозной рычажной передачи на пассажирских вагонах.

1.3.1. После подкатки тележек под вагон следует собрать механическую часть тормоза вагона.

1.3.2. Проконтролировать на вагонах установку затяжки горизонтальных рычагов в зависимости от типа колодок (рис. 5).

При композиционных колодках затяжка должна быть соединена по отверстиям в горизонтальных рычагах, расположенным ближе к тормозному цилиндру, при чугунных – дальше от тормозного цилиндра.

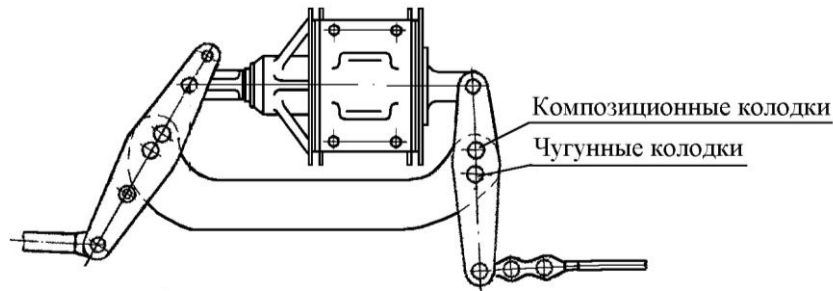


Рисунок 5

1.3.3. Тормозную рычажную передачу на вагоне, а у пассажирского вагона ВЛ РИЦ на тележках ТВЗ ЦНИИ «М» следует отрегулировать так, чтобы выход штока тормозного цилиндра при полном служебном торможении находился в пределах размеров, указанных в табл. 5. Выход штока на рефрижераторных вагонах должен соответствовать размерам, указанным в табл. 7.

Таблица 5 - Выход штока тормозного цилиндра на вагонах

Тип вагона и колодок	Выход штока при полном служебном торможении, мм
Пассажирские с чугунными и композиционными колодками	от 130* до 160*
Пассажирские международного сообщения габарита 03-Т (РИЦ) с чугунными колодками	от 105 до 115
Пассажирские ВЛ РИЦ на тележках ТВЗ ЦНИИ «М» с композиционными колодками	от 25 до 40
* Выход штока тормозного цилиндра при композиционных колодках указан с учетом длины хомута (70 мм), установленного на штоке.	

1.3.4. Для поддержания установленного размера выхода штока тормозного цилиндра в указанных в табл. 5 пределах необходимо выставить размер «А» (рис. 6). Для этого производится полное служебное торможение, после чего упор привода следует подвести к корпусу регулятора вплотную и закрепить его на стержне. Затем следует отпустить тормоз, при этом размер «А» устанавливается автоматически.

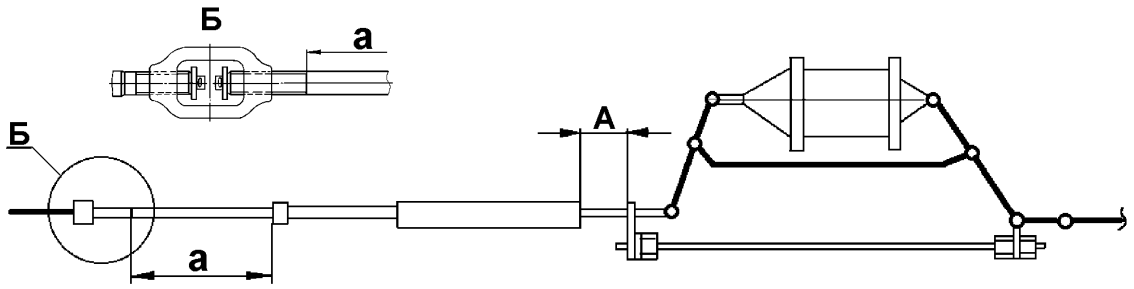


Рисунок 6 - Схема установки на вагоне регулятора тормозной рычажной передачи со стержневым приводом

1.3.5. Проконтролировать на пассажирских вагонах, кроме ВЛ РИЦ, размер «а» расстояние между торцом муфты защитной трубы и присоединительной резьбой винта регулятора (рис. 6), который должен быть при новых колодках не менее 400 мм, а при изношенных не менее 250 мм.

1.4. На вагонах международного сообщения габарита 03-Т после смены тележек воздушные шланги осевых датчиков противоюзных устройств и скоростного регулирования нажатия колодок должны быть соединены с соответствующим оборудованием, находящимся под кузовом вагона, а действие этих устройств должно быть проверено установленным порядком.

2. РЕГУЛИРОВКА ТОРМОЗОВ НА ГРУЗОВЫХ ВАГОНАХ

2.1. Схемы и характеристики тормозных рычажных передач основных типов грузовых вагонов приведены на рисунках 7-9 и в табл. 6.

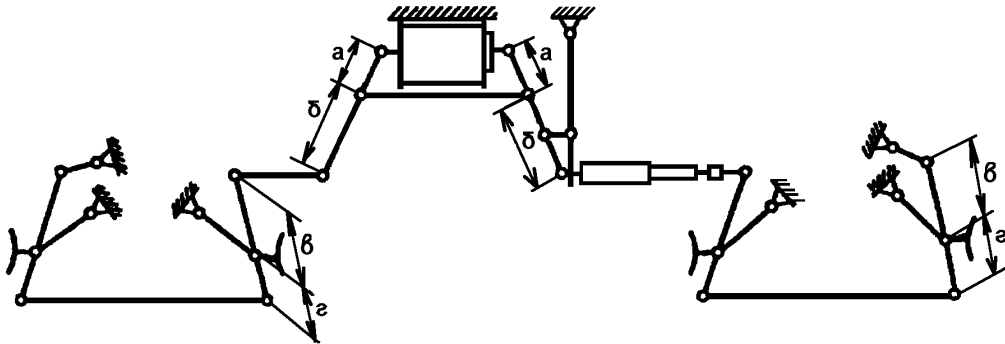


Рисунок 7 - Схема тормозной рычажной передачи грузового четырехосного вагона

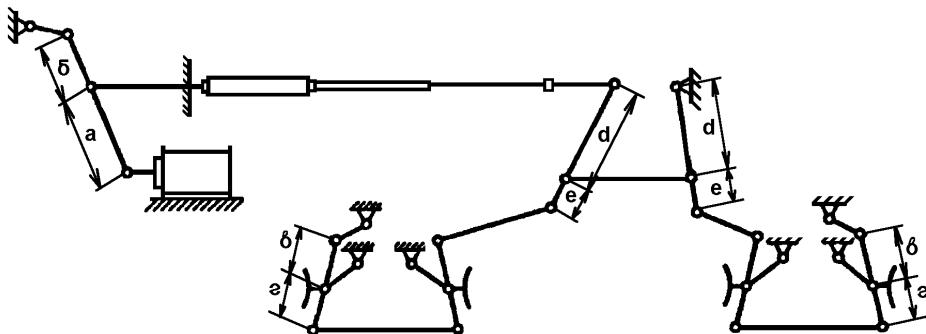


Рисунок 8 - Схема тормозной рычажной передачи вагона-хоппера для перевозки зерна, цемента, минеральных удобрений

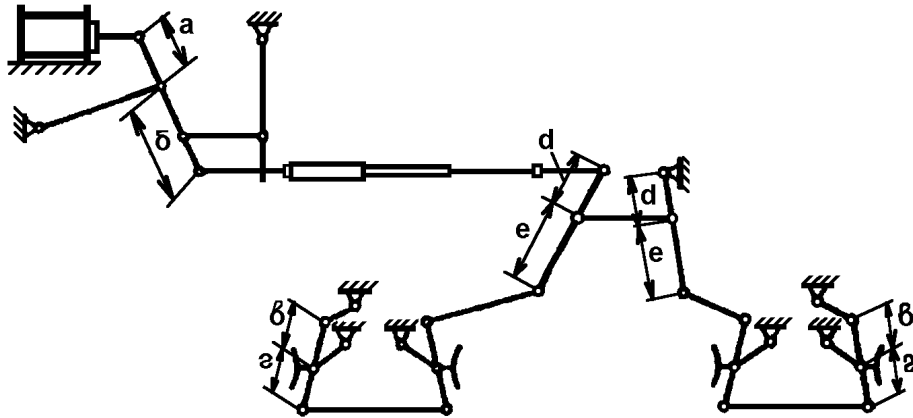


Рисунок 9 - Схема тормозной рычажной передачи вагона-хоппера для перевозки окатышей

Таблица 6 - Характеристики тормозных рычажных передач грузовых вагонов

Рисунок	Тип вагона	Размеры плеч рычагов, мм						Передаточное число	
		а	б	в	г	д	е		
7	Четырехосные: крытый								
	цистерна	$\frac{260}{195}$	$\frac{400}{465}$	400	160	-	-		$\frac{9,1}{5,87}$
	платформа								
	Четырехосный полувагон	$\frac{200}{145}$	$\frac{300}{355}$	400	160	-	-	$\frac{9,33}{5,72}$	
8	Вагон - хоппер для перевозки зерна (цемента, минеральных удобрений)	290	370	400	160	$\frac{195}{125}$	$\frac{480}{550}$	$\frac{10,15}{5,65}$	
9	Вагон – хоппер для перевозки окатышей	295	310	400	160	$\frac{220}{150}$	$\frac{270}{340}$	$\frac{10,86}{5,82}$	

Примечание: Значения в числителе – при чугунных колодках, в знаменателе – при композиционных колодках.

2.2. Регулировка тормозной рычажной передачи тележек грузовых вагонов.

2.2.1. При новых тормозных колодках тормозную рычажную передачу тележек следует устанавливать в зависимости от толщины колодок и среднего диаметра колес. Размер «С» (размер от оси кронштейна до оси соединения серьги с вертикальным рычагом) и «Р» (размер по осям соединения подосной тяги с вертикальными рычагами) (рис. 10) устанавливается в соответствии с табл. 7-9.

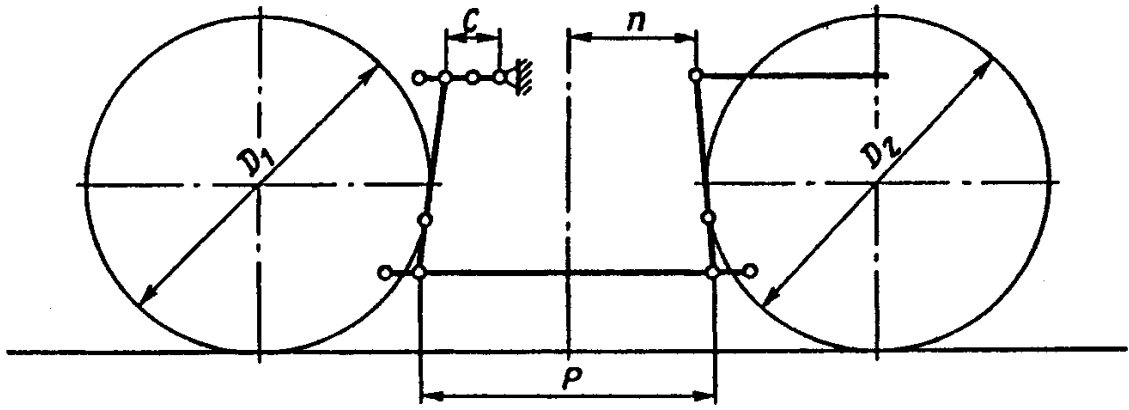


Рисунок 10 - Схема тормозной рычажной передачи двухосной тележки грузового вагона

Таблица 7 - Монтажные размеры тормозной рычажной передачи двухосной тележки грузового вагона с колодками толщиной (50±5) мм

Обозначение размера	Величина размера, мм, при среднем диаметре колес тележки $D_{cp} = (D_1 + D_2) / 2, мм$						
	более 959	959-943	942-928	927-904	903-886	885-870	менее 870
C	227	127	177	227	127	177	227
n	350-450	350-400		350-450	350-400		350-450
P	950	1030			1110		

Таблица 8 - Монтажные размеры тормозной рычажной передачи двухосной тележки грузового вагона с колодками толщиной (60±4) мм

Обозначение размера	Величина размера, мм, при среднем диаметре колес тележки $D_{cp} = (D_1 + D_2) / 2, мм$					
	более 939	939-923	922-908	907-884	883-866	менее 866
C	227	127	177	227	127	177
n	350-450	350-400		350-450	350-400	
P	950	1030			1110	

Таблица 9 - Монтажные размеры тормозной рычажной передачи двухосной тележки грузового вагона с колодками толщиной (65±5) мм

Обозначение размера	Величина размера, мм, при среднем диаметре колес тележки $D_{cp} = (D_1 + D_2) / 2, мм$						
	более 954	954-930	929-913	912-898	897-874	873-856	менее 856
C	177	227	127	177	227	127	177
n	350-400	350-450	350-400		350-450	350-400	350-400
P	950		1030			1110	

2.2.2 Правильность регулировки тормозной рычажной передачи тележки необходимо определять перед подкаткой ее под вагон при вручную прижатых тормозных колодках к колесам, контролируя размер «п» (расстояние от центра шкворневого отверстия подпятника до оси верхнего отверстия в вертикальном рычаге) и наклон внутреннего вертикального рычага. Размер «п» должен находиться в пределах, указанных в табл. 7-9, а внутренний вертикальный рычаг должен иметь наклон в сторону надрессорной балки. При несоответствии размера «п» указанным величинам, тормозную рычажную передачу тележки допускается регулировать за счет изменения размеров «С» и «Р».

2.2.3. Минимальная толщина колодок при отправлении вагона с перестановочного пункта должна быть не менее: на колее 1435 мм – чугунные 35 мм и композиционные 25 мм; на колее 1520 мм – чугунные 25 мм и композиционные 20 мм.

При меньшей толщине колодки должны быть заменены.

Толщина колодки, имеющей клиновидный износ по длине, определяется на расстоянии 50 мм от тонкого конца.

Колодки не должны выходить за наружную грань поверхности катания колеса.

2.2.4. При изношенных тормозных колодках следует проконтролировать наклон внутреннего вертикального рычага. Максимальный наклон этого рычага при минимально-допустимой толщине колодок 20 мм при прижатых вручную колодках к колесам перед отправлением с перестановочного пункта допускается не более 25° (рис. 11).

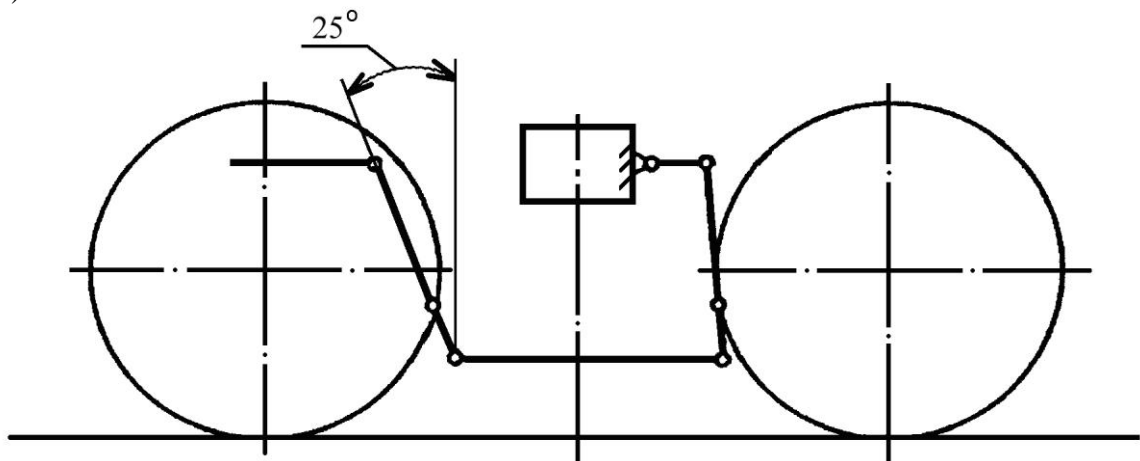


Рисунок 11 - Максимальный угол наклона внутреннего вертикального рычага при минимально допустимой толщине тормозных колодок

2.3. Регулировка тормозов на грузовых вагонах.

2.3.1. Регулировка тормозной рычажной передачи на вагонах должна производиться после подкатки тележек и соединения тормозной рычажной передачи вагона с рычажными передачами тележек.

2.3.2. Проконтролировать установку затяжки горизонтальных рычагов (промежуточных рычагов на вагонах-хопперах) в зависимости от типа тормозных колодок (рис. 12-14).

2.3.3. Проверить режим работы воздухораспределителя.

Режимный валик воздухораспределителя на вагоне с композиционными колодками должен быть установлен на средний режим, а с чугунными колодками - на груженный режим.

Режим отпуска воздухораспределителей устанавливать: при перестановке вагонов с колеи 1435 мм на 1520 мм – равнинный, с колеи 1520 на 1435 мм – горный.

2.3.4. После подкатки тележек проверить взаимное положение упора авторежима и контактной планки опорной балки тележки:

- расстояние от упора авторежима до края контактной планки должно быть не менее 50 мм;

- на порожних вагонах с тарой до 27 тс упор авторежима может касаться плиты или иметь между ней зазор не более 3 мм (размер «а», рис. 15), но кольцевая выточка на стержне авторежима должна выходить из корпуса не менее чем на 2 мм (размер «в», рис. 15). Если это не выполняется, произвести регулировку путем постановки или снятия подкладок на опорной балке под упором авторежима. Регулировочные планки должны ставиться под контактную планку и крепиться к опорной балке через отверстия в них болтами вместе с контактной планкой. Приваривать регулировочные планки сверху контактной планки не допускается. Допускается постановка не более пяти регулировочных планок толщиной от 1,5 до 5 мм;

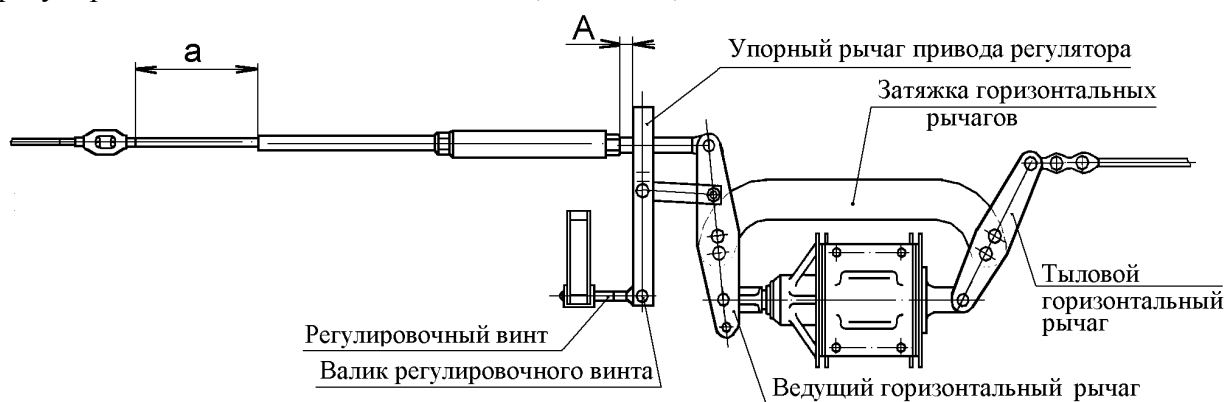


Рисунок 12 – Схема симметричной тормозной рычажной передачи вагона (см. рис. 7)

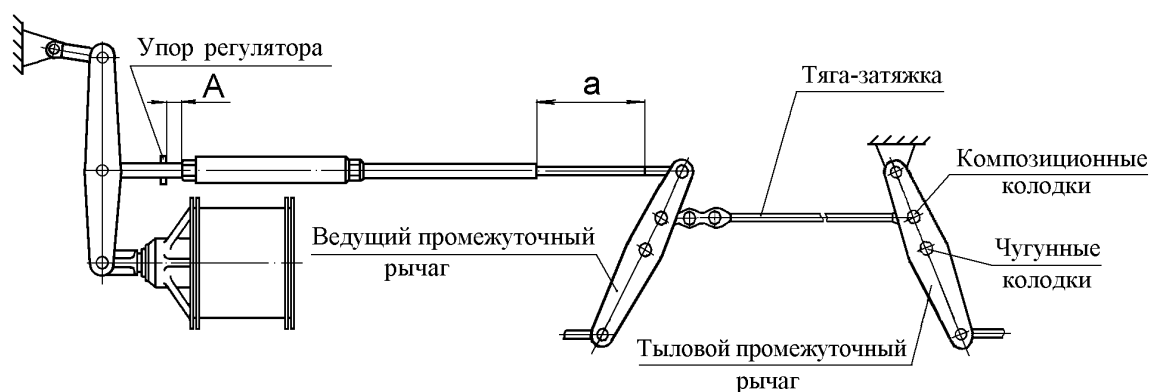


Рисунок 13 – Схема несимметричной тормозной рычажной передачи вагона (см. рис. 8)

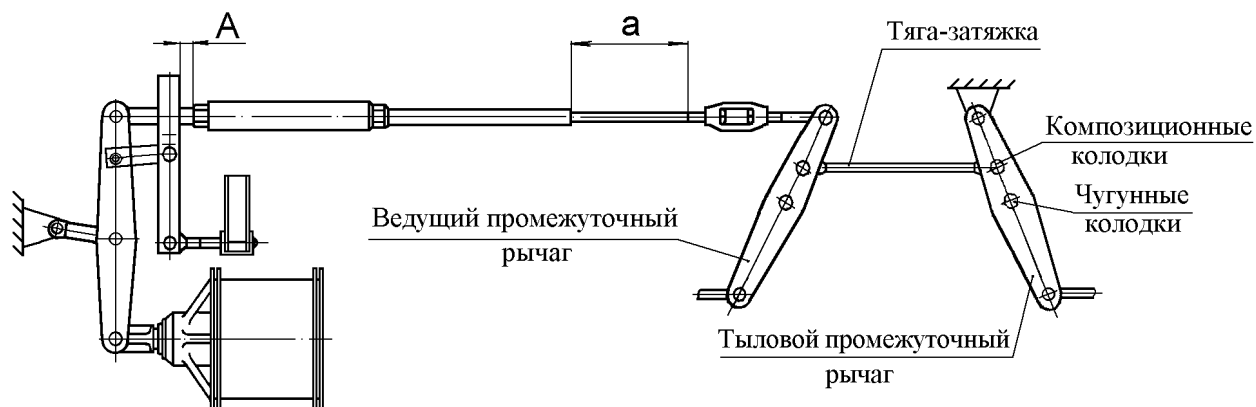


Рисунок 14 - Схема несимметричной тормозной рычажной передачи вагона-хоппера для перевозки окатышей (см. рис. 9)

- на груженом вагоне перед подкаткой тележек убедиться в возможности утопления вилки авторежима в корпус на 95-105 мм.

2.3.5. Регулировка привода авторежима для вагонов с тарой от 27 до 45 тонн:

- вагоны с указанной тарой должны эксплуатироваться только с композиционными колодками;

- при регулировке положения упора авторежима для вагонов с тарой от 27 до 45 тонн режимный валик воздухораспределителя должен быть закреплен на среднем режиме. После подкатки тележек под порожний вагон между упором авторежима и контактной планкой тележки не должно быть зазора, кольцевая проточка на вилке авторежима не должна быть видна;

- регулировка положения упора авторежима должна определяться по величине давления в тормозном цилиндре на порожнем вагоне. При полном служебном или экстренном торможении давление в тормозном цилиндре должно быть для вагонов с тарой от 27 до 32 т - $(1,6 \pm 0,1)$ кгс/см², для вагонов с тарой от 32 до 36 т - $(1,9 \pm 0,1)$ кгс/см², а для вагонов с тарой от 36 до 45 т - $(2,2 \pm 0,1)$ кгс/см². В случае несоответствия давления в тормозном цилиндре этим величинам производится регулировка положения упора авторежима снятием или постановкой дополнительных регулировочных металлических планок под контактную планку опорной балки тележки. Регулировать положение упора авторежима с помощью его гайки на вилке, зашплинтованной в АКП, запрещается.

2.3.6. Регулировка тормозной рычажной передачи на вагоне производится следующим образом:

- на вагонах, оборудованных авторежимом, при полной загрузке вагона под упор авторежима необходимо подложить металлическую прокладку толщиной (32-1) мм, при частичной загрузке вагона под вилку авторежима подложить подкладку толщиной равной величине, при которой выход вилки из корпуса авторежима составляет не более 60 мм;

- из узла привода регулятора извлечь валик, соединяющий между собой упорный рычаг и регулировочный винт, после чего упорный рычаг отвести от корпуса регулятора;

- вращением корпуса регулятора установить зазор между тормозными колодками и колесами от 5 до 8 мм и отрегулировать наклон рычагов и выход штока тормозного цилиндра в соответствии с табл. 10.

Таблица 10 - Выход штока тормозного цилиндра на вагонах

Тип вагона и колодок	Выход штока при полном служебном торможении, мм
Грузовые и рефрижераторные с чугунными колодками	от 75 до 125
Грузовые и рефрижераторные с композиционными колодками	от 50 до 100

- при симметричном расположении тормозного цилиндра на вагоне и новых тормозных колодках при полном служебном торможении ведущий горизонтальный рычаг (горизонтальный рычаг со стороны штока тормозного цилиндра) должен располагаться перпендикулярно к оси тормозного цилиндра или иметь наклон от своего перпендикулярного положения на 10° в сторону тележки (рис. 16). При изношенных тормозных колодках тыловой горизонтальный рычаг должен иметь наклон в сторону тыловой тележки;

- при несимметричном расположении тормозного цилиндра на вагоне и новых тормозных колодках при полном служебном торможении промежуточный тыловой рычаг должен иметь наклон не менее 20° в сторону тележки (рис. 17). При изношенных тормозных колодках тыловой вертикальный рычаг на вагонах (кроме вагонов-окатышевозов) должен располагаться так, чтобы было достаточное расстояние между торцом рычага и торцом технологического окна, в котором он располагается;

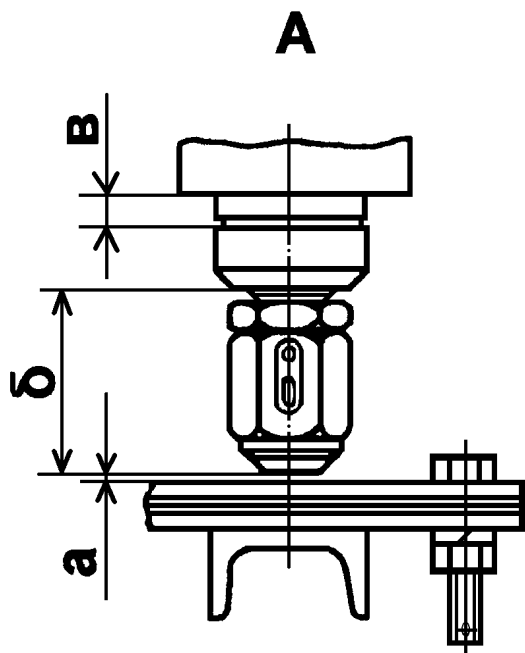
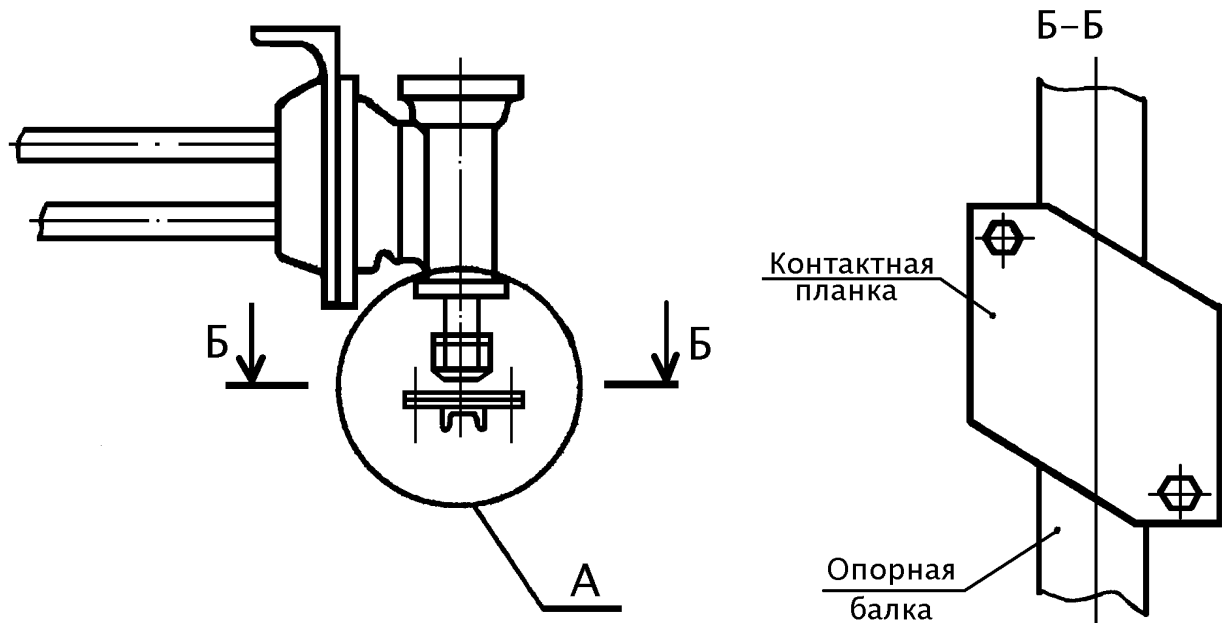
- у вагонов с симметричной тормозной рычажной передачей отрегулировать наклон ведущего горизонтального рычага путем перестановки валика в соединении тылового горизонтального рычага и тормозной тяги;

- у вагонов с несимметричной тормозной рычажной передачей отрегулировать наклон тылового промежуточного рычага путем перестановки валика в зависимости от схемы тормозной рычажной передачи в тяге-затяжке (рис. 13) или в соединении промежуточных рычагов и тормозных тяг (рис. 14);

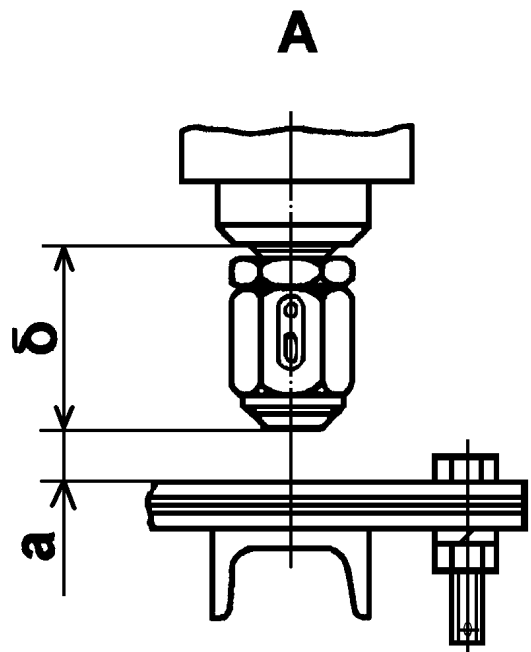
- проконтролировать размер «а» (расстояние между торцом муфты защитной трубы и присоединительной резьбой винта авторегулятора) (рисунки 12-14), который должен быть при новых колодках не менее 500 мм, а при изношенных - не менее 150 мм;

- после регулировки тормозной рычажной передачи необходимо произвести полное служебное торможение, подвести упорный рычаг (упор) привода к корпусу регулятора вплотную и зафиксировать его положение, для чего у рычажного привода вращением регулировочного винта следует совместить отверстие в его головке с отверстием в упорном рычаге привода и соединить их валиком с постановкой шайбы и шплинта. После установки привода регулятора отпустить тормоз, при этом расстояние между корпусом регулятора и упорным рычагом (упором) устанавливается автоматически;

- извлечь прокладку, поставленную под упор авторежима для регулировки.



Авторежим установлен правильно – кольцевая проточка на вилке видна, расстояние между упором и контактной планкой не превышает 3 мм



Авторежим неисправен и установлен неправильно – кольцевая проточка на вилке не видна, расстояние между упором и контактной планкой более 3 мм

Рисунок 15 - Установка авторежима на вагоне с тарой до 27 т

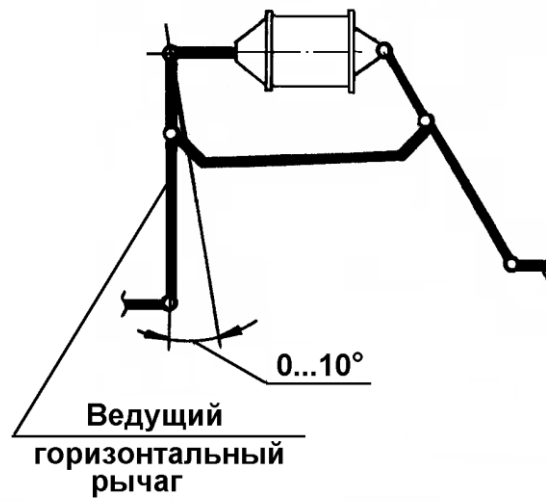


Рисунок 16

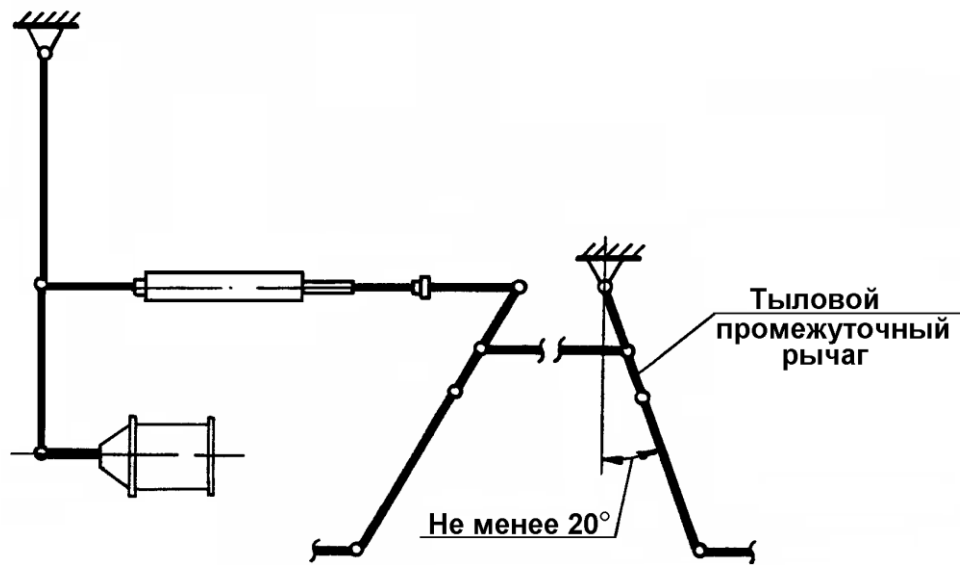


Рисунок 17