

ДП „НАЦИОНАЛНА КОМПАНИЯ ЖЕЛЕЗОПЪТНА ИНФРАСТРУКТУРА”  СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТТА			
РП 2.5.19. „Работна процедура по нормативна база „Инструкция за вагонни талиги ”			
Дата на издаване: 26.05.2015 год.	Версия 01	Промяна хх/ дата: хх.хх.хххх.	Стр. 1 от 36

РАБОТНА ПРОЦЕДУРА

РП 2.5.19

ИНСТРУКЦИЯ

ЗА

ВАГОННИ ТАЛИГИ

Екземпляр:

Контролиран

Копие

Неконтролиран

Оригинал

ИЗГОТВИЛ:	ПОДЕЛЕНИЕ „ЖЕЛЕЗЕН ПЪТ И СЪОРЪЖЕНИЯ”	инж. Валентин Янчев	П
ПРОВЕРИЛ:	ПОДЕЛЕНИЕ „ЖЕЛЕЗЕН ПЪТ И СЪОРЪЖЕНИЯ”	инж. Видин Колев	П
СЪГЛАСУВАЛ:	ГЛАВЕН РЕВИЗОР ПО БЕЗОПАСНОСТТА	инж. Бисер Минчев	П
УТВЪРДИЛ:	ГЕНЕРАЛЕН ДИРЕКТОР	инж. Милчо Ламбрев	П

**ДП „НАЦИОНАЛНА КОМПАНИЯ ЖЕЛЕЗОПЪТНА
ИНФРАСТРУКТУРА”**

И Н С Т Р У К Ц И Я
ЗА
ВАГОННИ ТАЛИГИ

І. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Предмет на настоящата инструкция са предписанията за поддържане и ремонт на талиги за товарни вагони – БТ 6 (У25сs) и ЦНИИ-ХЗ-0 (т.н. „руска талига”)

2. Тази инструкция следва да се изпълнява като неразделна част от действащите правилници и инструкции за заводски ремонт на товарните вагони.

3. При влизане на вагоните в периодичен ремонт предварителният преглед за състоянието на талигите се извършва, когато те са още под вагона.

РАЗДЕЛ талига БТ-6

ІІ. РЕМОТ НА ОСНОВНИТЕ ВЪЗЛИ НА ТАЛИГА БТ-6

4. Критерии за обема на ремонтните работи по талигата са:

- състоянието на повърхността на търкаляне на колоосите;
- вертикалното разстояние между буксовата челюст и буксата;
- разстоянието между буксовата челюст и капачката на пружините.

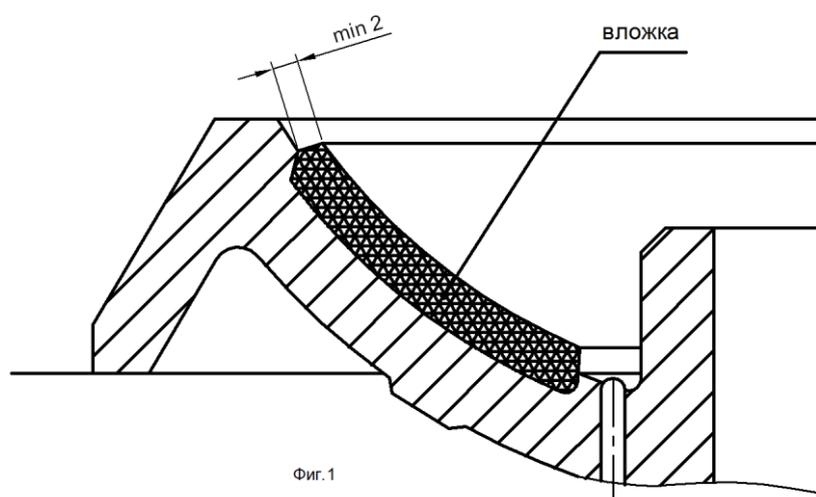
В зависимост от констатираното състояние на талигата се определя и обемът на ремонтните работи по нея.

5. След освобождаване на талигата от вагона се извършва нейното разглобяване.

Рамата на талигата и останалите възли и детайли се отправят за преглед и ремонт на специализирани за тази цел места.

А. ДОЛЕН ЦЕНТРАЛЕН ЛАГЕР

6. Долен централен лагер – **фиг.1**:



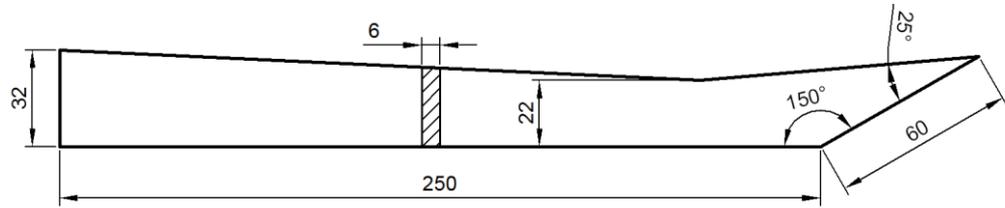
Преглежда се вложката, която трябва да отговаря на следните условия:

- да не е разхлабена;

- да няма пукнатини или отчупвания;
- да не е износена повече от допустимото – тя трябва да надвишава сферичната част на централния лагер с минимум 2 mm.

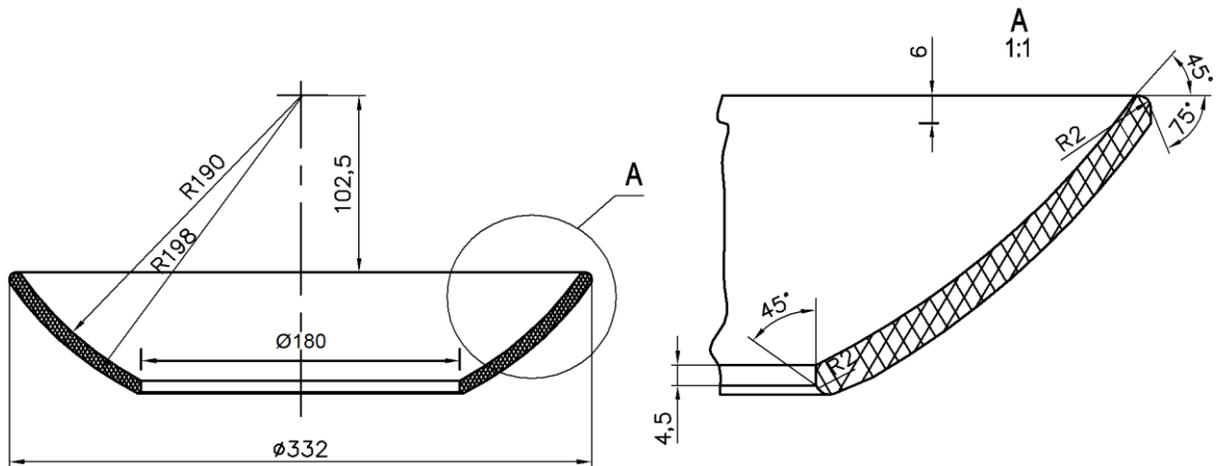
Ако вложката не отговаря на едно от условията, тя се подменя.

6.1. Изваждането на вложката става чрез избиване с помощта на клина, показан на **фиг.2**.



Фиг.2

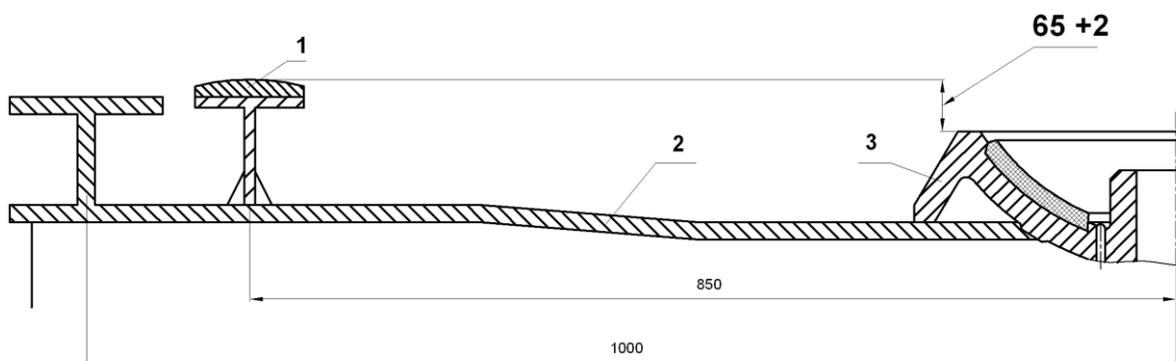
6.2. Преди поставянето на новата вложка – **фиг 3**, е необходимо добре да се почисти леглото и в долния лагер – за пълно прилягане на вложката.



Фиг.3

Б. СТРАНИЧНИ ПЛЪЗГАЛКИ

7. Твърди странични плъзгалки



1 – плъзгалка ; 2 – рама на талигата ; 3 – централен лагер ;

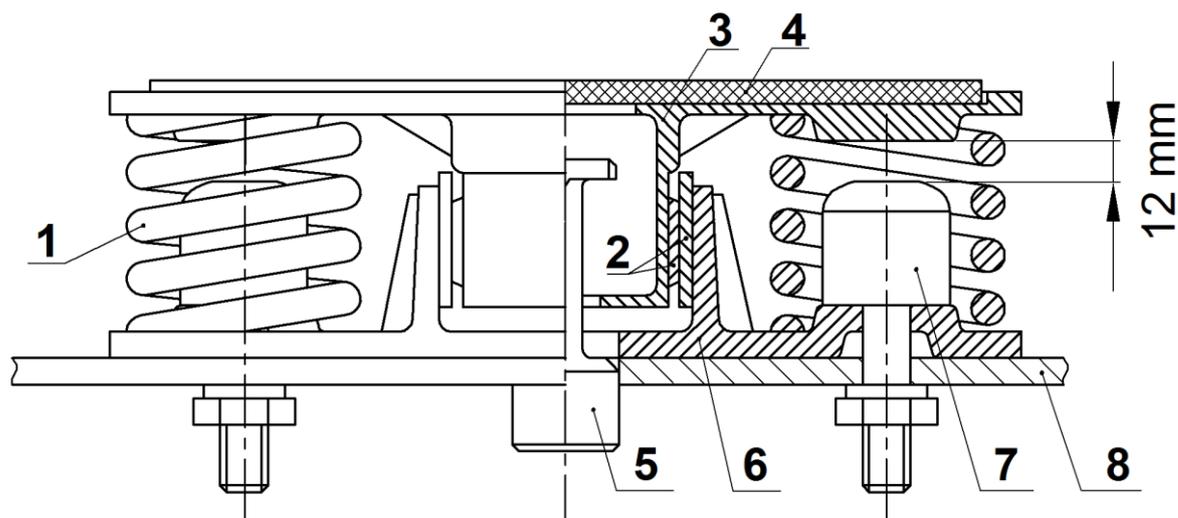
7.1. Проверява се дебелината на страничните плъзгалки, която не трябва да бъде по-малка от 12 mm.

7.2. Разликата между дебелините на двете плъзгалки на една талига не трябва да бъде повече от 4 mm.

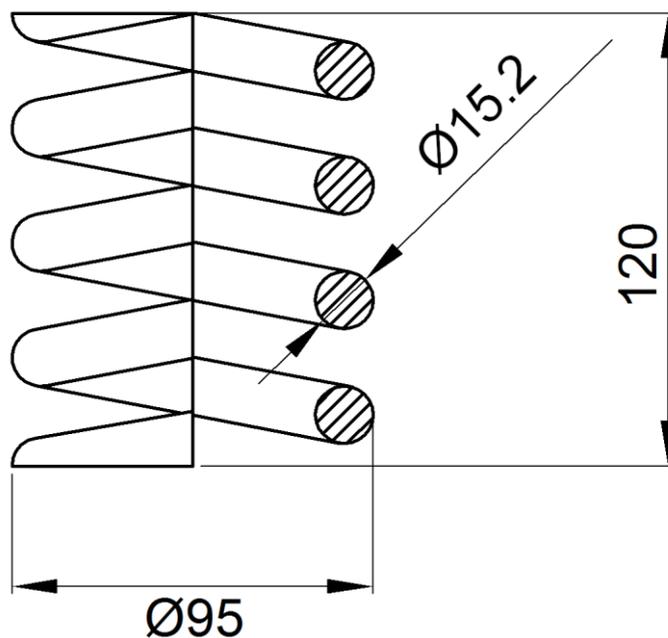
7.3. Да се проверява разликата във височина на плъзгалките както е показано на **фиг 4**. Разликата е $65+2$ mm, като линията минаваща през върховете на плъзгалките трябва да е успоредна на горния ръб на централния лагер.

7.4. Под плъзгалките могат да се поставят вложки от листова стомана за достигане размера по точка 7.3.

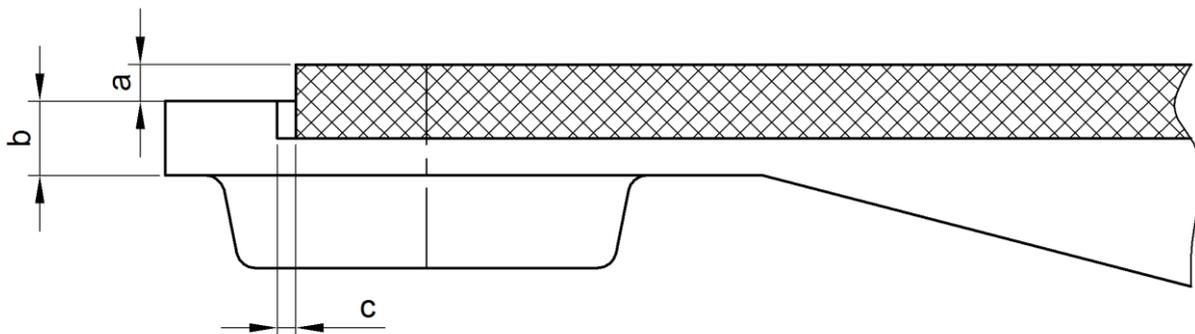
8. Еластични странични плъзгалки:



1 -- пружина ; 2 – плъзгалки ; 3 – горна плъзгалка ; 4 – пластмасова подложка ;
5 – водач на плъзгалката ; 6 – долна плъзгалка ; 7 – отбивачка ; 8 – рама на талигата ;



8.1. Еластичната плъзгалка (**фиг.5**) трябва да отговаря на следните условия:



Фиг.5

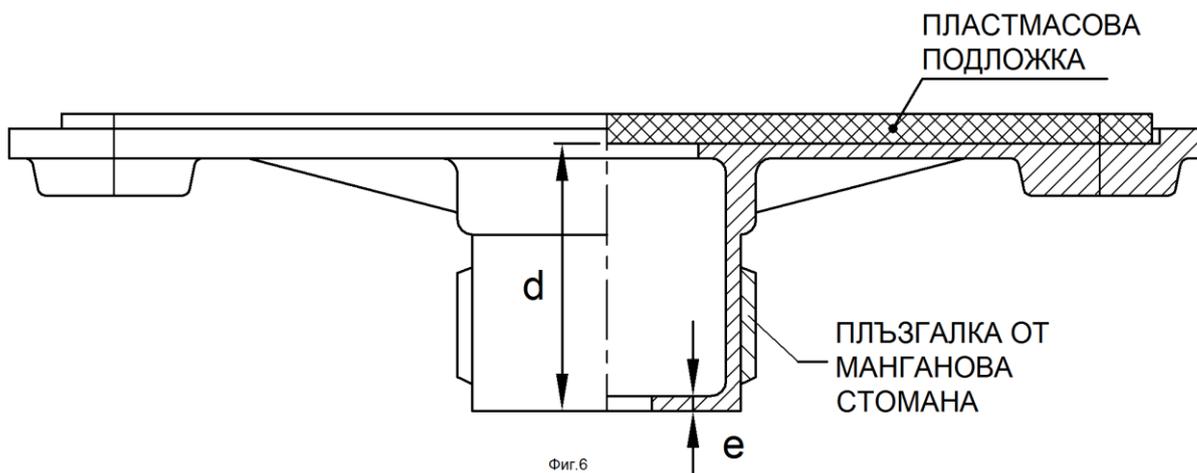
- разстоянието $a \geq 2$ mm. Ако $a < 2$ mm, пластмасовата подложка трябва да се подмени;

- разстоянието $b = 3,5 \div 4,5$ mm. Ако $b < 3,5$ mm, металната част се наварява и обработва;

- разстоянието $c \leq 1$ mm. Ако $c > 1$ mm, мястото се запълва с епоксидна смола.

8.2. Пластмасовата подложката не трябва да има пукнатини или отчупване на материал.

8.3. Еластичната плъзгалка на **фиг.6** трябва да бъде с предписана височина **d**.

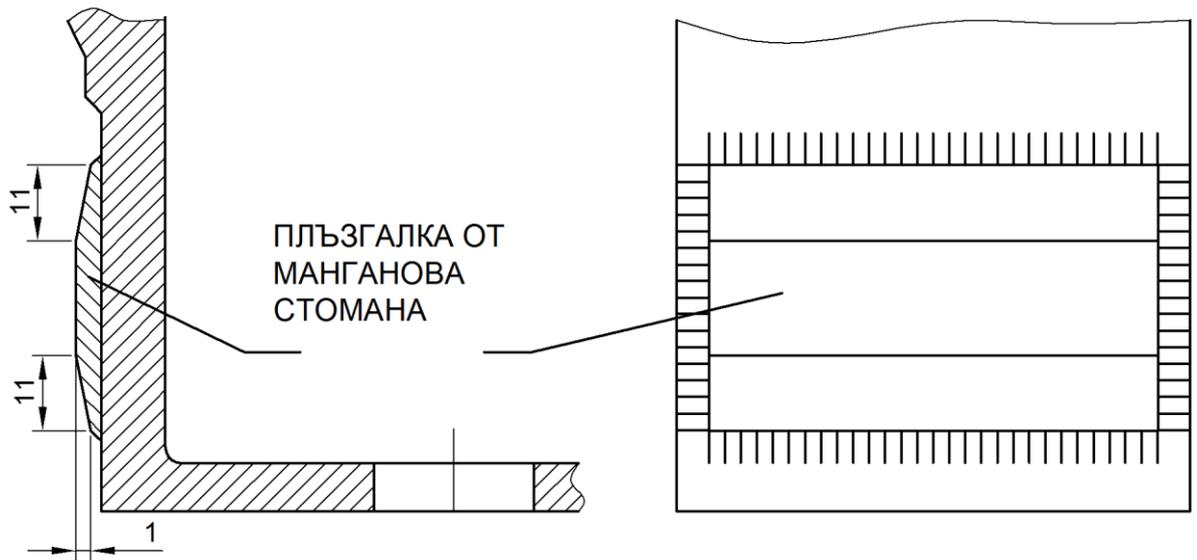


Фиг.6

Ако височината $d > 82,5$ mm, долната повърхнина на плъзгалката се обработва, но най-много до минимална дебелина $e = 3$ mm.

При наличие на пукнатини по плъзгалката, последната може да се наварява след съответната подготовка (изсичане, почистване и др.).

8.4. Отстрани на еластичната странична плъзгалка са заварени плъзгалки от манганова стомана - **фиг.7.**



Фиг.7

Ако при прегледа се открият до две пукнатини по заварката им, пукнатините се зачистват и плочките се заваряват отново.

При повече от две пукнатини по заварките, плочката се изсича и се заварява нова, като се следи последната да ляга плътно върху съответната плоскост на плъзгалката.

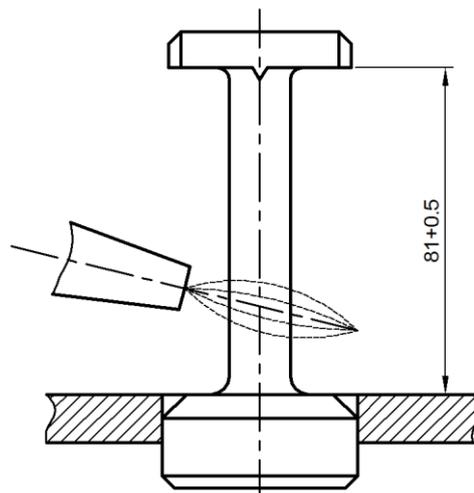
Подменена плочка повторно не се използва.

9. Пружини на еластичните плъзгалки

9.1. Пружините се преглеждат визуално с цел откриване на пукнатини или счупвания. Счупени или пукнати пружини се подменят с нови, чиито опорни навивки трябва да бъдат равни и успоредни помежду си.

9.2. Новите пружини се измерват по височина и за всяка плъзгалка се подбират пружини с еднаква височина за осигуряване на успоредност на плъзгалките.

10. По водача на плъзгалката не трябва да има следи от удари. В случай че има такива следва да се провери височината на водача, която трябва да бъде в допуските съгласно **фиг.8.**

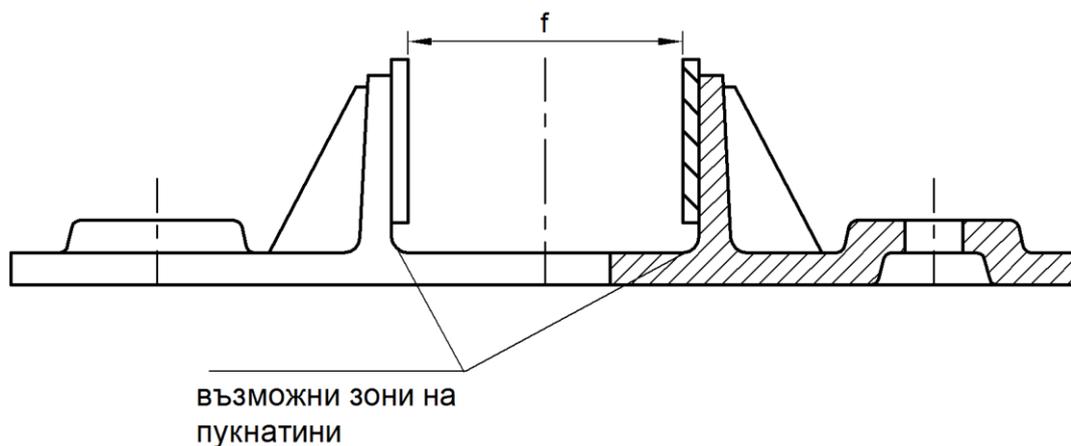


Фиг.8

При по-висок водач той се загарява в долната си част и посредством удари в горния край, височината му се довежда в необходимите граници.

10.1. Водачът по принцип се заварява за тялото на плъзгалката. Ако се открие незаварен водач(т.е. същият е само запресован), трябва непременно да се провери дали той е здраво пресован в леглото. При наличие на неподвижно запресоване заварка не е необходима – в противен случай водачът се заварява по съответно одобрена технология.

11. Основата на плъзгалката се проверява визуално с цел откриване на пукнатини, като се обръща особено внимание на местата, показани на **фиг.9**.



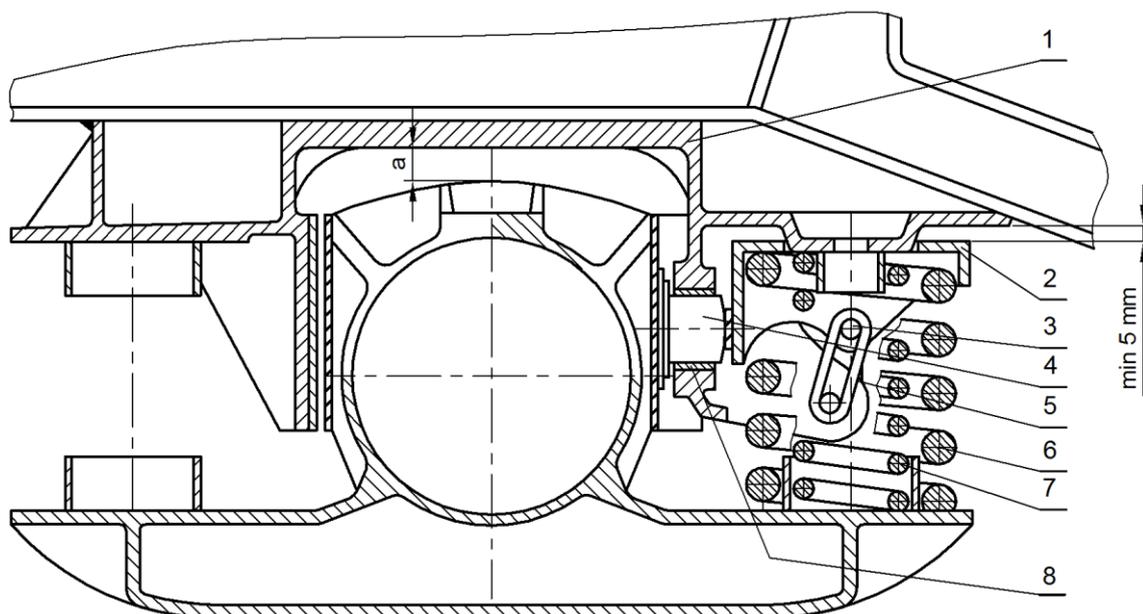
Фиг.9

При откриване на пукнатини същите се изсичат, зачистват и заваряват.

11.1. Проверява се дали размерът **f** е в границите на допуските съгласно работната документация.

12. Водачите на пружините се преглеждат визуално за неизправности. Водачът, който не е заварен за винта, се заварява така, че винтът да излиза извън водача с 65 mm.

В. ДЕМПФЕРНО УСТРОЙСТВО ТИП „ЛЕНОАР”



Фиг.10

1 – буксова челюст ; 2 – капачка на пружината ; 3 – цапфа ; 4 – притискащ палец ;
5 – обица ; 6 – външна пружина ; 7 – вътрешна пружина ; 8 – втулка на притискащия палец ;

13. Още, когато талигата е под вагона се проверява:

а) разстоянието между капачката на пружината и буксовата челюст. Ако разстоянието е по-малко от 5 mm, се счита, че демпферното устройство не работи нормално и е необходимо да се потърси причината за това ;

б) дали капачката на пружината е в нормално положение ;

в) дали двете обици са в нормално положение. Ако макар и едната обица да е износена, пукната или липсва се поставят две годни обици.

След подмяна на обиците талигата отново се поставя под вагона и отново се проверява разстоянието по точка „а)”. Ако разстоянието е по-малко от 5 mm се налага подробно измерване на останалите елементи от демпферното устройство.

г) дали плъзгалките на буксовата челюст (от манганова стомана) и притискащия палец са налице и в какво състояние са ;

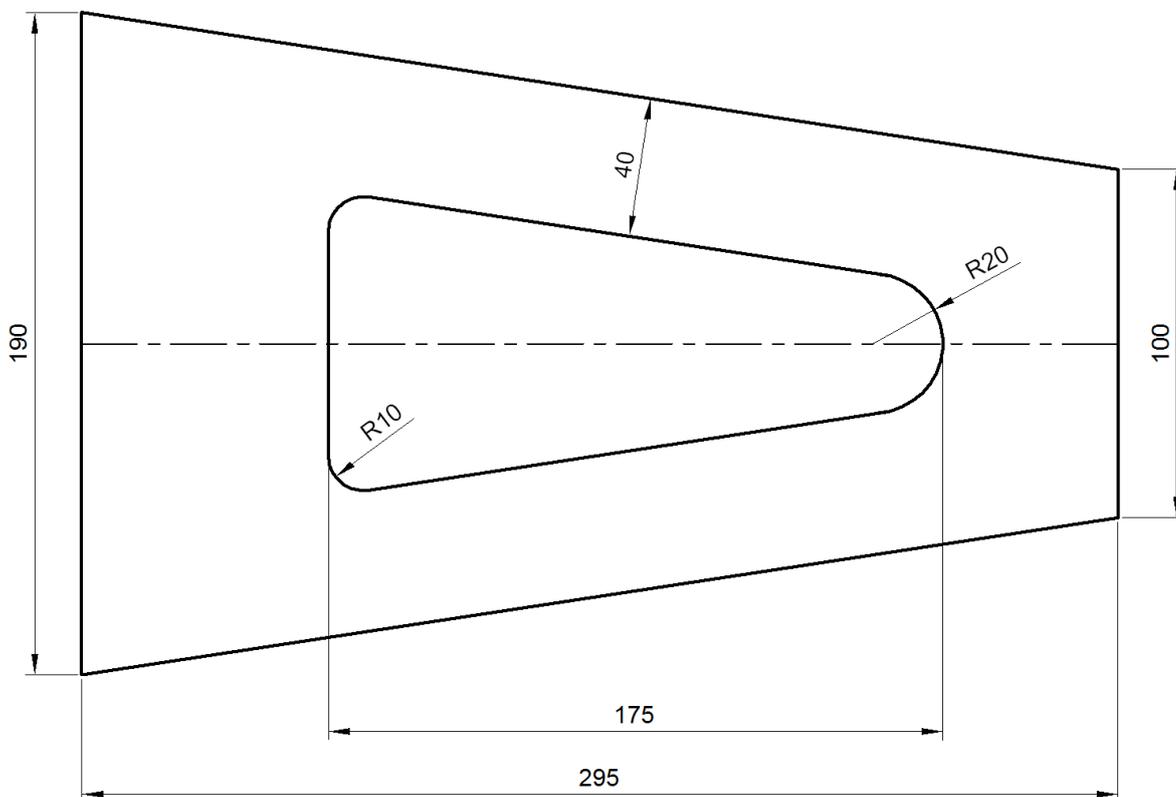
14. Проверката на буксовата челюст обхваща:

14.1. Установяване състоянието на плъзгалките на буксовата челюст и плъзгалката на притискащия палец, при което е възможно:

- някоя от плъзгалките да е паднала;
- да са напукани заварките им;
- да лежат неправилно върху основата.

Ако липсва плъзгалка на буксовата челюст, трябва да се провери повърхнината под нея за износване или побитости. Повърхнината на буксовата челюст трябва да бъде чиста, без износване и с наранявания, не по-дълбоки от 0,2 mm.

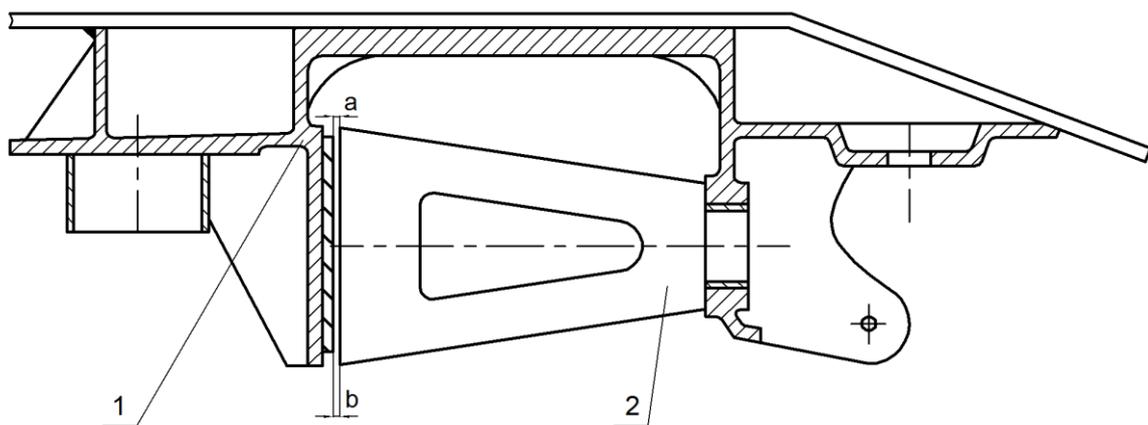
14.2. Плъзгалките на буксовата челюст се проверяват за успоредност и перпендикулярност. Успоредността се контролира с шаблона показан на **фиг.11**.



Фиг.11

Изработен е от ламарина с дебелина 5 mm, чиито страни 100 mm и 190 mm трябва да бъдат строго успоредни.

Проверката с шаблона се извършва съгласно **фиг.12**.



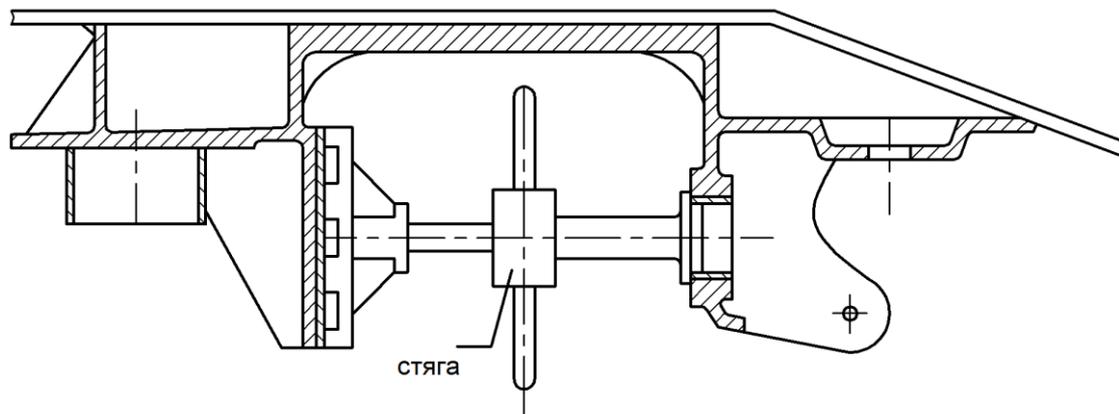
Фиг.12

Ако разликата между размерите **a** и **b** е по-голяма от 3 mm, необходимо е изправяне на буксовата челюст.

14.3. Перпендикулярността на плъзгалките към основата на буксовата челюст се проверява с помощта на прав ъгъл върху трасажна маса.

Плъзгалките на буксовата челюст да се заваряват със електроди..... като преди това повърхността на челюстното лице се почисти и подравни по абразивен път с оглед доброто прилягане.

За притягане на плъзгалката на буксовата челюст към буксовото лице при заваряване може да се използва стягата показана на **фиг.13**.

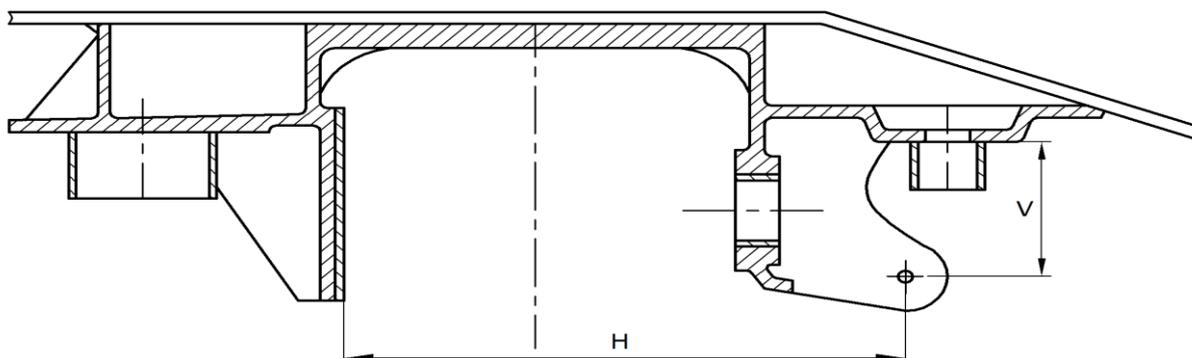


Фиг.13

Заварените плъзгалки трябва да лежат добре по цялата си площ. В противен случай усилията се поемат само от заваръчния шев, който се напуква, след което се скъсва и плъзгалката изпада.

15. Проверка положението на цапфата за обидата в комплекта буксова челюст:

15.1. При проверка се измерват двете разстояния **V** и **H** съгласно **фиг.14**:



Фиг.14

Измерените стойности се нанасят в **Таблица1**, която дава насоките за начина на ремонта:

V \ H	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430
130	hatched									
131	hatched	hatched	black	black	black	black	black	black	hatched	hatched
132	hatched	black	hatched	hatched						
133	white	white	black	black	black	black	black	black	hatched	hatched
134	white	white	white	white	white	black	black	black	hatched	hatched
135	white	black	hatched							
136	white	hatched								
137	white	hatched								
138	white	hatched								
139	white	hatched								

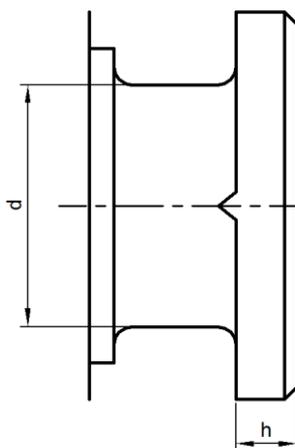
15.2. Ако измерените стойности на **V** и **H** се пресичат в заштрихованата част на таблицата, ремонта се свежда до подмяна на комплекта буксова челюст.

15.3. Причини за неизправността на буксовата челюст могат да бъдат:

- несъответствие пожеието на цапфата на обицата с чертожното - резултат на неточно пробит отвор на цапфата или на неточна заварка на челюстта към страничната греда на талигата;
- по-голяма широчина на буксовата челюст;
- неуспоредност между плъзгалките на буксовата челюст;
- разлика между размерите **a** и **b**, по-голяма от 3 mm (виж. фиг.12).

15.4. Ако измерените стойности на **V** и **H** се пресичат в тъмната част на таблицата, ремонта може да се извърши чрез подмяна на цапфата с цапфа, имаща ексцентрична ос.

16. Прегледът на цапфата (**фиг.15**) трябва да установи дали:

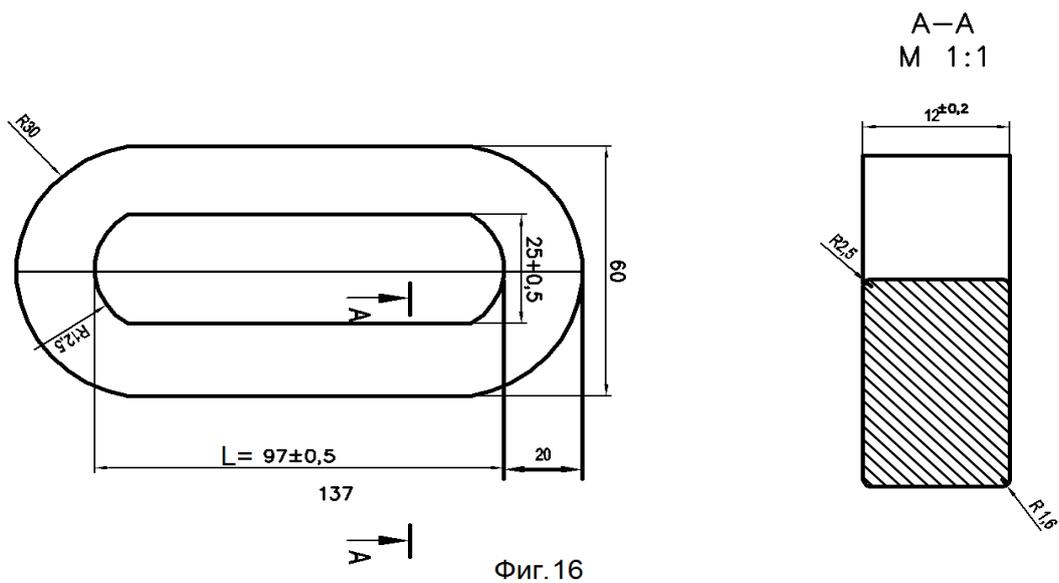


Фиг.15

- по нея има пукнатини;
- цапфата е изработена съгласно чертежа;
- наваряваните повърхнини не са наранени;
- диаметърът **d** не е по-малък от 23 mm;
- главата на цапфата не е износена така, че височината и **h** < 4 mm.

При всички тези случаи цапфата трябва да се подмени.

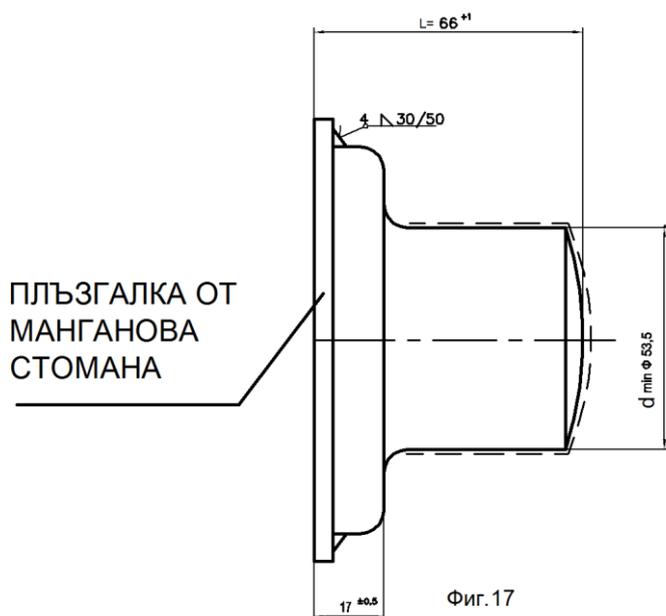
17. При прегледа на обицата (**фиг.16**) трябва да се установи:



- дали обичата е изработена съгласно чертежа;
- има ли пукнатини по нея;
- дали тя не е износена така, че дължината и $L > 98,2 \text{ mm}$.

Във всички случаи се подменят и двете обичи - без оглед състоянието на другата обича от двойката.

18. Притискащият палец (фиг.17) се проверява и подменя:



- ако челото му е наварявано;
- ако плъзгалката е паднала, счупена е или има пукнати повече от два шева;
- ако диаметърът $d < 53,5 \text{ mm}$;

- ако височината $L < 65 \text{ mm}$.

19. Втулката на притискащият палец се подменя, ако е разхлабена, ако има пукнатини, отчупвания или ако е изместена от леглото си, а така също когато вътрешният и диаметър (износен вертикално) е по-голям от 56 mm .

20. По капачките на пружините могат да се явят следните неизправности:

- счупена цапфа или цапфа, изработена не по чертежа;
- счупена или липсваща плъзгалка от манганова стомана ;
- спукана заварка на плъзгалката;
- деформирано или напукано тяло на капачката;
- износена цапфа ($d < 23 \text{ mm}$);
- износена глава на цапфата ($h < 4 \text{ mm}$).

В зависимост от вида на неизправността капачката се ремонтира или подменя.

След извършване на проверките, посочени по-горе, се проверява разстоянието между капака на пружината и рамата на талигата. То трябва да е в интервала $7,5 - 10 \text{ mm}$.

Г. ЦИЛИНДРИЧНИ ПРУЖИНИ

21. Цилиндричните пружини се оглеждат за откриване на пукнатини или отчупвания. Освен това се проверява за наличие на следи от удари по горната част на буксата или на буксовата челюст. Ако няма видими следи, счита се, че пружините са добри.

22. Изправността на пружините се контролира с измерване на разстоянието между буксата и буксовата челюст- размер a , съгласно фиг.10. Този размер под празен вагон със собствено тегло от 20 t , трябва да бъде 60 mm .

23. При констатирани удари по буксата или буксовата челюст е необходимо да се проведе изпитване на пружините под пробен товар.

23.1. Външната пружина се натоварва със сила 900 kg , при което се измерва височината и:

- ако височината е по-голяма от 242 mm , пружината е годна;
- ако височината е в границите $234 - 242 \text{ mm}$, под пружината се поставят подложни шайби за довеждане височината до 242 mm ;
- ако височината е по-малка от 234 mm , пружината е негодна.

23.2. Под външните пружини се поставят шайби с външен диаметър 200 mm , с вътрешен – 140 mm и дебелина, максимум до 4 mm за отделната шайба.

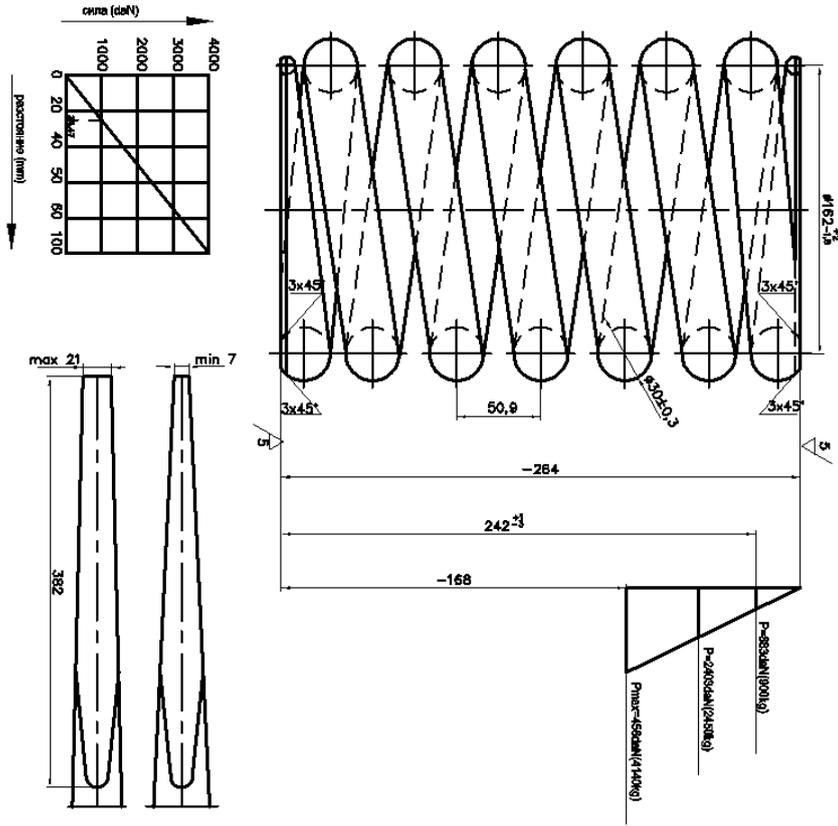
23.3. Пружините трябва да имат опорни навивки с дължина най-малко $3/4$ от витката, при това самият край на витката може да бъде отчупен. Необходимо е да се обърне внимание за успоредността на опорните равнини (краища) на пружините, които трябва да са перпендикулярни на осите им. Ако това условие не е спазено, пружините се натоварват неправилно и могат да се счупят.

23.4. Всеки път преди пускане на вагона върху талигите, трябва да се проверява изправното положение на пружините.

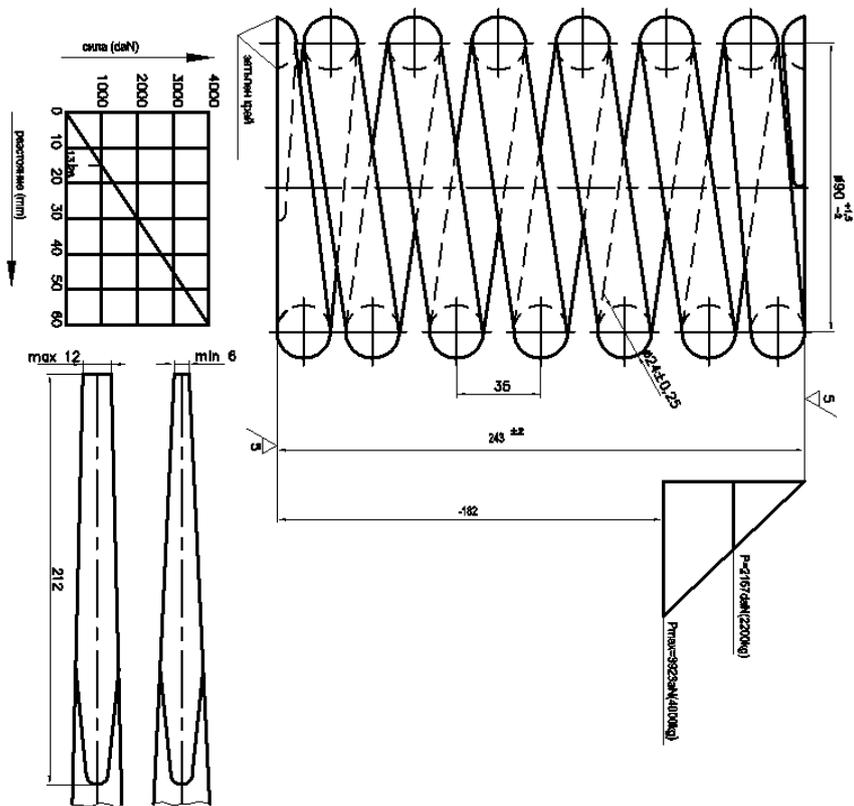
24. Вътрешната пружина се натоварва със сила 2200 kg , при което се измерва височината и:

- ако височината е по-голяма от 205 mm , пружината е годна;
- ако височината е в границите от 197 до 205 mm , поставят се подложни шайби за достигане на 205 mm ;
- ако височината е по-малка от 197 mm , пружината е негодна.

24.1. Под вътрешните пружини се поставят шайби с външен диаметър 115 mm , с вътрешен 65 mm и с дебелина максимум до 4 mm за отделната шайба.



5 / (\checkmark)



5 / (\checkmark)

Фиг. 18

25. При монтажа на пружините на талигата същите трябва да се подбират по двойки за получаване на почти еднакво натоварване на буксите. Двойките се групират по височина под пробно натоварване – в осем групи за един вагон, като първа група има най-малка височина, а осма – най-голяма. Редът за поставяне на групите пружини под вагона е в зависимост от поредния номер на буксата и е даден в **Таблица 2**.

№ на буксата	1	2	3	4	5	6	7	8
№ на групата	1	3	2	4	5	7	6	8

Д. ЛОСТОВА СПИРАЧНА СИСТЕМА

26. Втулките по лостовата спирачна система са два вида: металокерамични и стоманени.

26.1. При прегледа на втулките трябва да се установи тяхната стегнатост – разхлабените втулки следва да се заменят. Ако е разширен отворът, в който е поставена втулката, трябва да се подмени целият носач, за да се запази типизацията на втулките.

При износване на втулката по вътрешния диаметър с повече от 1 mm, същата следва да се подмени.

Болтовете също се контролират за износване и ако комплектът болт – втулка има хлабина повече от 2 mm, болта се подменя.

26.2. Счупените, хлабавите и с други дефекти шплинтове наложително се подменят с нови.

При монтажа на спирачните лостове болтовете трябва да се поставят така, че шплинтовете да бъдат от външната страна с оглед по добър контрол при експлоатацията.

26.3. Спирачни обувки с дебелина, по-малка от 25 mm, се подменят. Такива спирачни обувки могат да се използват само за текущо поддържане на вагона, когато се налага смяна на една обувка.

26.4. Клиновете за спирачните калодки следва да се подменят:

- ако не са стандартни;
- ако нямат предписаната дъга (кривина);
- ако нямат предписаната еластичност;
- ако са износени по широчина повече от 2 mm или по дебелина повече от 1 mm.

Стандартни клинове, които нямат съответната дъга и еластичност, могат да се поправят, след което отново се обработват термически.

27. Подбрадниците се преглеждат за откриване на пукнатини или на недопустими износвания. В местата на закрепването им се поставя гумена подложка с размери 40x40x4 mm с отвор Ø14 mm в средата. Подбрадниците се захващат с болтове, които се осигуряват против саморазвиване чрез заваряване .

Е. РАМА НА ТАЛИГАТА

28. Рамата се преглежда с цел откриване на деформации и пукнатини. Деформациите се изправят на топло, а пукнатините след съответната подготовка се заваряват.

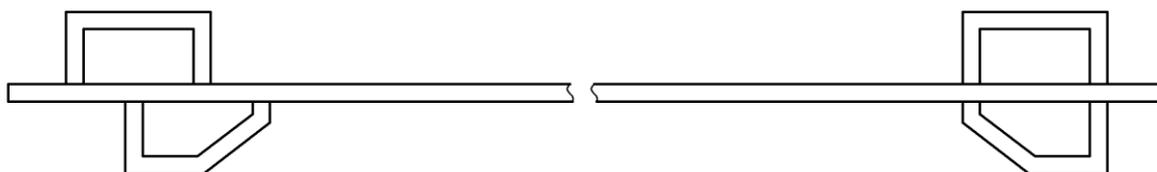
29. Неизправни централни лагери или буксови челюсти, които са заварени за рамата на талигата, се отстраняват с електролъчево рязане при следния режим:

- вид на електрода – графитен;
- диаметър на електрода – 10 mm за рязане и 8 mm за почистване;
- ток – 500-600 А;
- налягане на въздушната струя – 4 до 7 at.

При рязането трябва да се пази от задиране материалът на рамата на талигата. След изрязването мястото се зачиства до получаване на гладка повърхнина.

29.1. За замяна на буксовата челюст рамата на талигата се поставя в обърнато положение върху два профила с двойно Т-образно сечение, при което челюстта идва от горната страна.

Върху подготвената повърхност се поставя новата челюст, която се центрова с шаблон, показана на **фиг.16**,



Фиг.19

след което се заварява. Единият край на шаблона влиза в челюстта, която остава, а другия – в челюстта, която се поставя за заваряване.

30. Замяна на централен лагер

30.1. След отстраняване на повредения лагер и почистване на мястото му, последното се проверява най-внимателно за наличие на пукнатини (чрез боядисване с петрол или по друг начин).

30.2. Преди заваряването на долния централен лагер той предварително се подгръва заедно с мястото му в рамата на талигата. Подгръването се прави до температура 150°C заради материала на долния лагер, който е лята стомана.

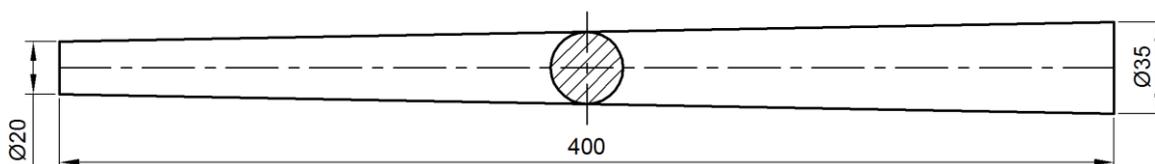
30.3. Желателно е заваряването да се извърши на автомат с електроден тел 3 mm под слой от флюс със специален стенд за равномерно въртене на рамата и поставянето и в най-удобно положение за заваряване.

30.4. След извършване на заварката, рамата с долния централен лагер се нормализира чрез загряване до 200°C в продължение на един час и следващо бавно изстиване.

30.5. Загряването е рационално да се извършва с газова горелка с формата на дъга под периферията на централния лагер, който се покрива с покривка от стъклоvlakно.

31. Замяната на цапфата се извършва в следната последователност:

- обстъргване на заваръчния шев;
- избиване на цапфата с щангата, показана на **фиг.20** :

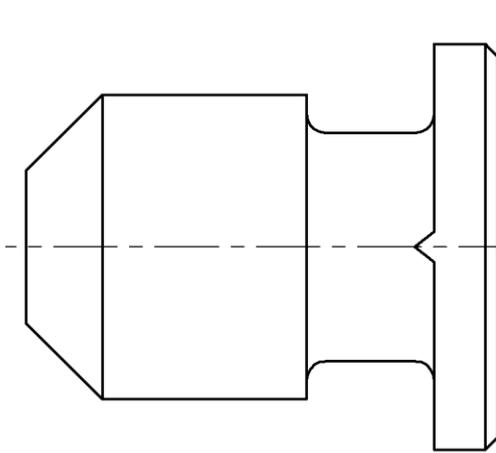


Фиг.20

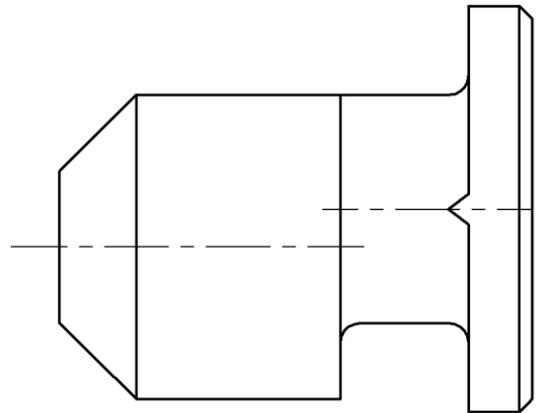
- запресоване на новата цапфа на хидравлична преса.

31.1. Цапфа с концентрична ос (**фиг.21**) трябва да се употреби само когато разстоянието между капачката на пружините и буксовата челюст (фиг.10) е по-голямо от 7,5 mm , а подмяната на цапфата се налага поради нейното износване.

31.2. Цапфа с ексцентрична ос (**фиг.22**) трябва да се употреби, когато разстоянието между капачката и челюстта е по-малко от 7,5 mm – без оглед на износването на цапфата. Такава цапфа следва да се постави така, че максимално да увеличава разстоянието между цапфите.



Фиг.21



Фиг.22

32. Подмяната на втулката на притискащия палец се извършва чрез запресоване на хидравлична преса, при което се набива новата втулка, която избива старата.

Ж. КОЛООСИ И ЛАГЕРИ

33. Поддръжката и ремонта на колоосите и ролковите лагери на талигата се извършват, съгласно предписанията на съответните инструкции.

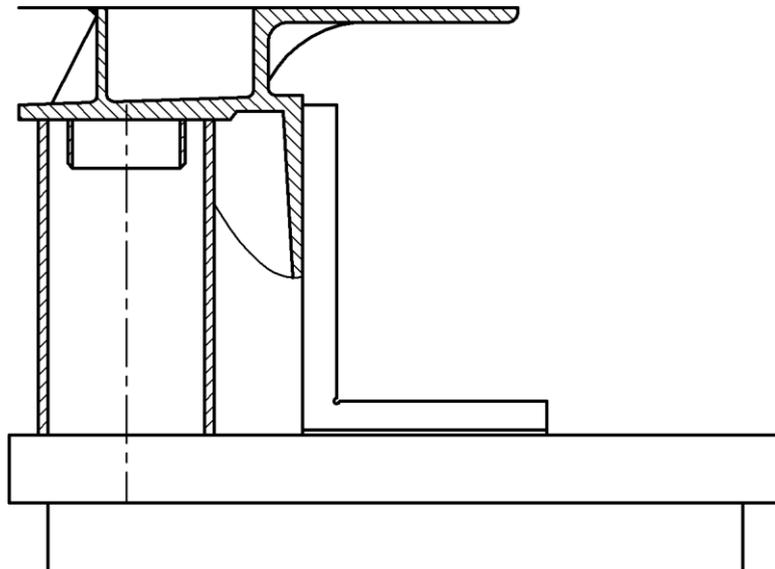
III. РАЗМЕРВАНЕ НА РАМАТА НА ТАЛИГАТА

34. Освен при заводски ремонт, рамата на талигата се подлага на размерване, ако:

- талигата е дерайлирала;
- вагонът, под който е талигата е претърпял ненормален удар;
- по рамата на талигата има видими деформации;

- колооста е окопана.

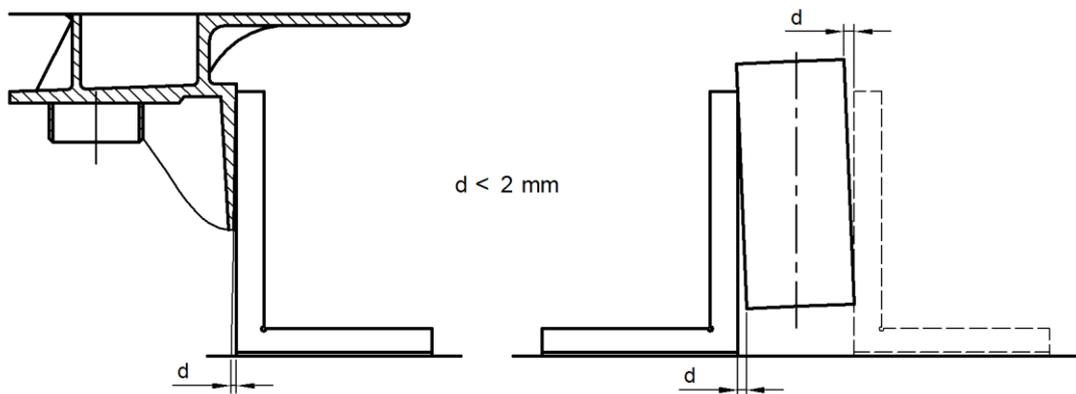
35. Рамата се измерва на измерителна маса (**фиг.23**),



Фиг.23

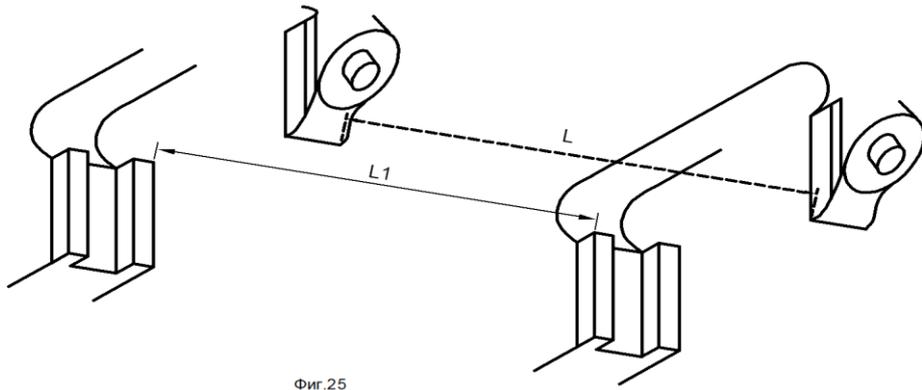
при което трябва да лежи на четири точки. Ако рамата не лежи на четири точки, това означава че тя е крива. Допуска се кривина до 3 mm, а при по-голяма кривина рамата се изправя.

36. Буксовите челюсти се контролират за перпендикулярност по буксовите плъзгалки (вътрешно и странично) с прав ъгъл, както е показано на **фиг.24**.



Фиг.24

37. Измерва се напречното разстояние между двата края на буксовите челюсти за една колоос (**фиг.25**). Допуска се разлика $L - L_1 \leq 3 \text{ mm}$. При по-голяма разлика, рамата трябва да се изправи.



Фиг.25

IV. МАЗАНЕ НА ЧАСТИТЕ НА ТАЛИГАТА

38. При всеки монтаж се мажат цилиндричната част на притискащия палец и цапфите на капачката на челюстта.

Забранено е мазането на страничните плъзгалки, стоманените планки на буксовите плъзгалки и на стоманените планки на притискащия палец.

РАЗДЕЛ талига ЦНИИ-ХЗ-0

РЕМОНТ НА ОСНОВНИТЕ ВЪЗЛИ НА ТАЛИГАТА

5. След изваждане на талигата от вагона се извършва нейното разглобяване. Ревизията и ремонта на колоосите и буксовия възел се извършват в съответствие с „Инструкция за вагонни колооси” и „Инструкция за вагонни лагери”.

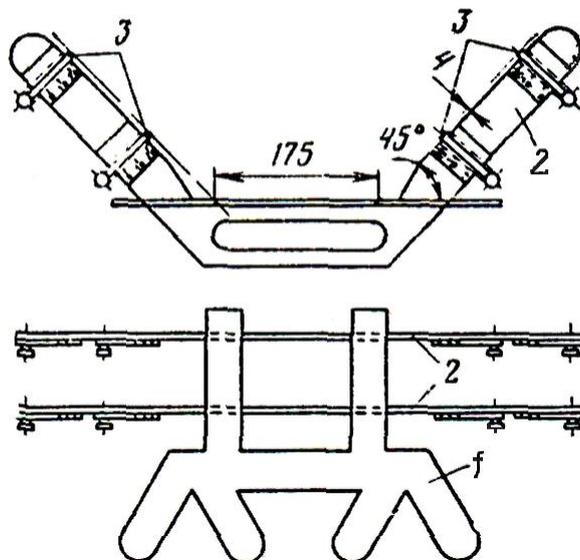
Детайлите от рамата на талигата, ресорното окачване и лостовата спирачна система се подават за почистване от прах, ръжда и стара боя, измиват се в миячни машини, след което се отправят за преглед и ремонт на определените за тази цел места.

А. НАДРЕСОРНА ГРЕДА

6. Надресорната греда се измива в миячна машина, като се промива и вътрешната и повърхност, след което се обдухва със сгъстен въздух. Опорната част на централния лагер се почиства до метален блясък.

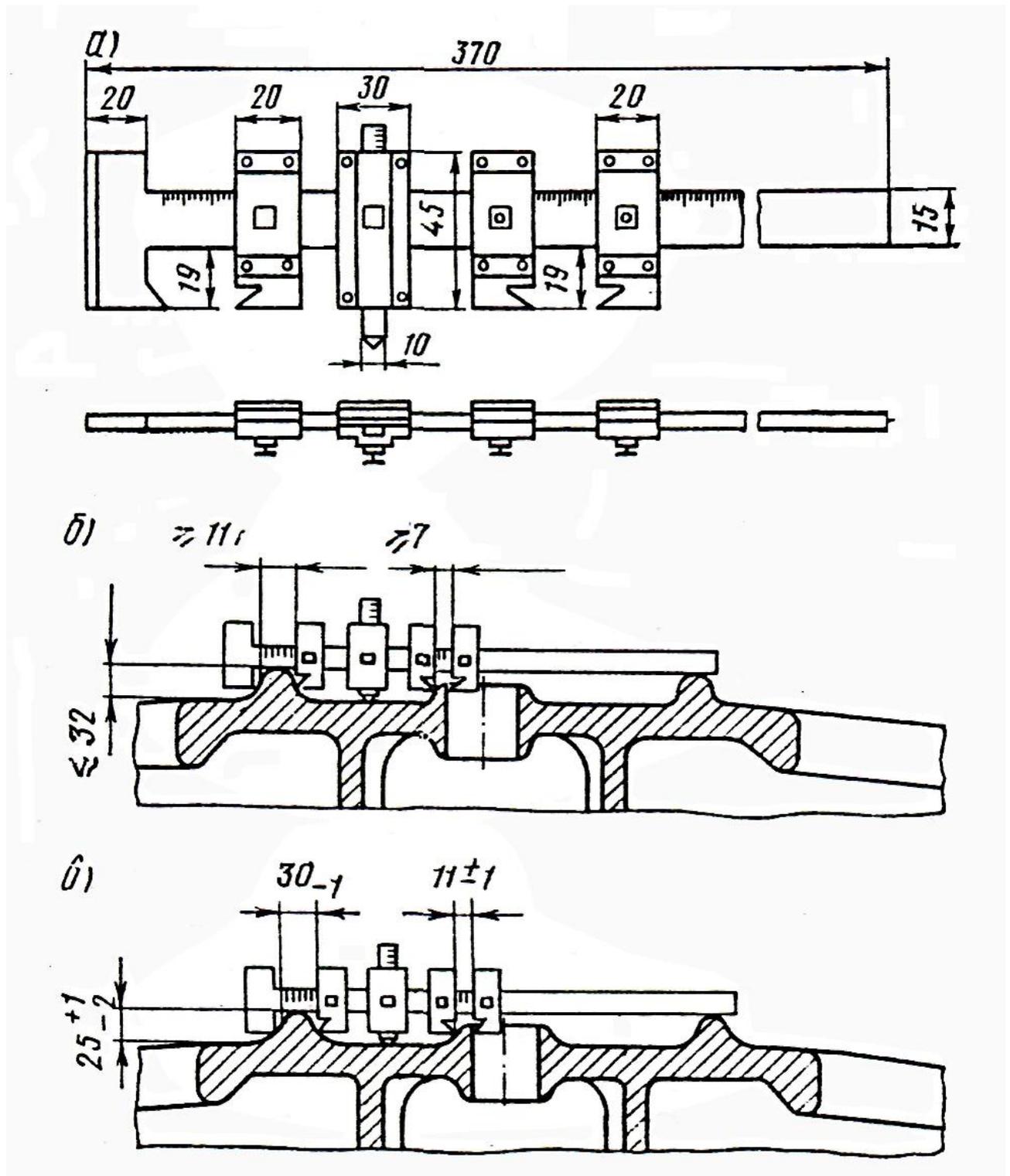
При контрола на техническото състояние на гредата се определя целост на горните, долните пояси на колонките, опорната част на централния лагер, големината на износване на триещите се повърхности и състоянието на плъзгалките. Вътрешната повърхност на гредата се оглежда през технологичните отвори на горния и долен пояс.

7. Наклонените триещи се повърхности, имащи износване повече от 3 mm на страна, се възстановяват с наплавяне с последваща механична обработка до чертежен размер. Това наплавяне се допуска не повече от 50% от номиналната дебелина на стената. То се извършва двустранно при задължителна проверка за симетричност. Контрола преди и след ремонт се осъществява с помощта на шаблон **Фигура 1**.



Фиг.1

8. Почистения централен лагер се оразмерява с на шаблон- **Фигура 2**. Работните повърхности имащи износване повече от 3 mm на страна и в дълбочина се ремонтират чрез наплавяне с последваща механична обработка до чертежен размер.



Фиг.2

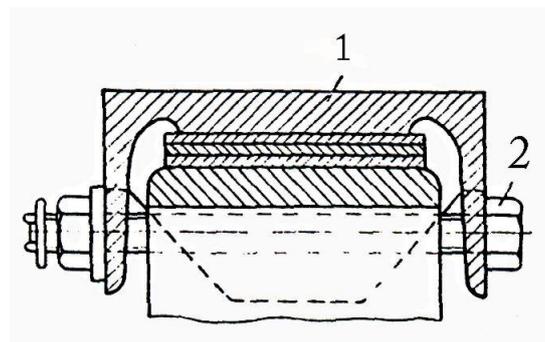
9. Разрешава се наплавяне на износени места на централния лагер ако :

- дълбочината на износване на опорната повърхност е не повече от 7 mm при оставаща дебелина не по-малко от 15 mm.

- дебелината на стената на вътрешния борд е не по-малка от 7 mm, а на външния – не по-малка от 11 mm.

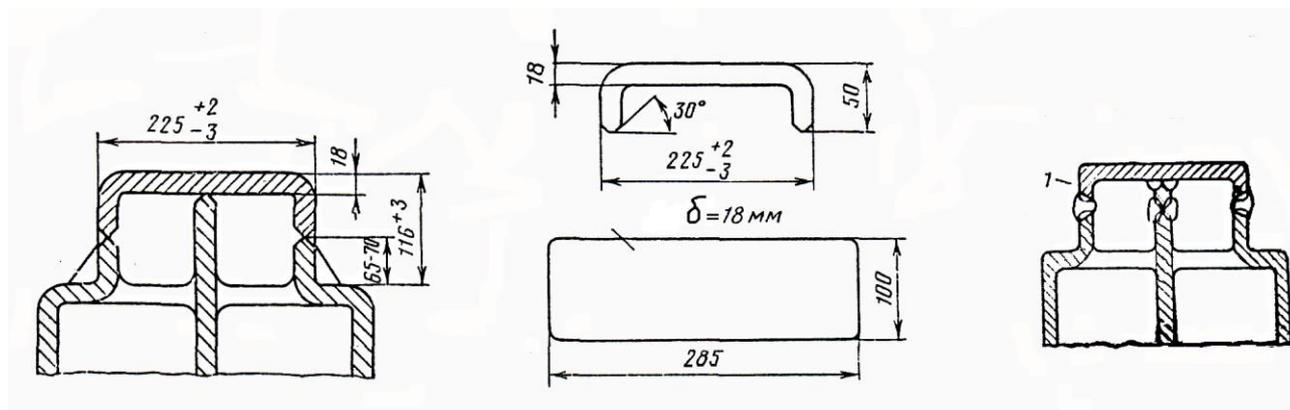
10. Капака на плъзгалката 1 – **Фигура 3** трябва да има височина на тесните си страни не по-малко от 70 mm, а на широката – не по-малко от 76 mm. Закрепването му

се извършва с проходен болт с диаметър 12 mm с пружинна шайба и гайка с шплент. Разрешава се износване на повърхността на триене не повече от 3 mm.



Фиг.3

11. Износени или повредени плъзгалки се ремонтират чрез заварка на нова горна част по целия периметър на опората - **Фигура 4**. Заготовката се изработва от листовна стомана Аст 3сп.

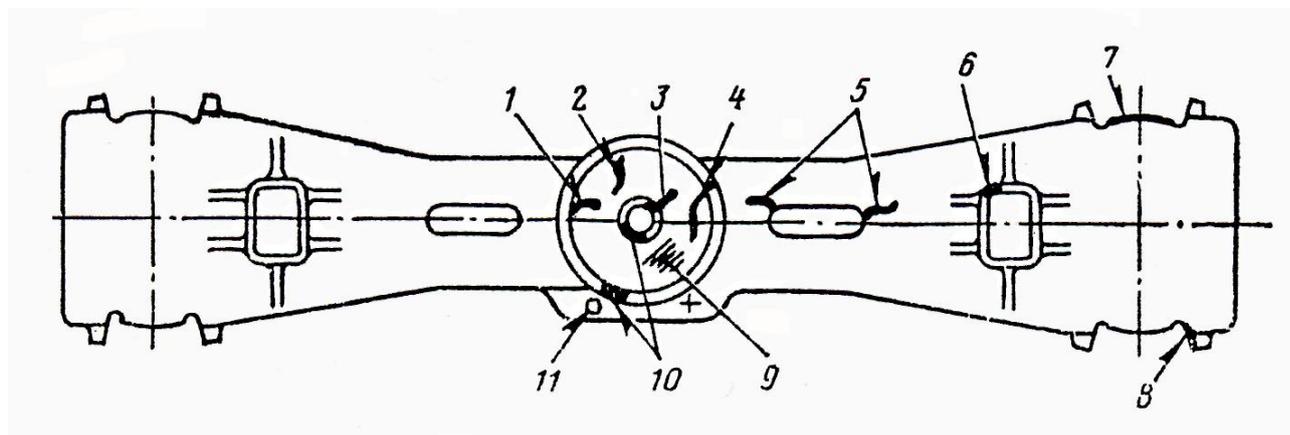


Фиг.4

Преди заварката се извършва местно подгръвяване на надресорната греда до $t = 250-300$ C°.

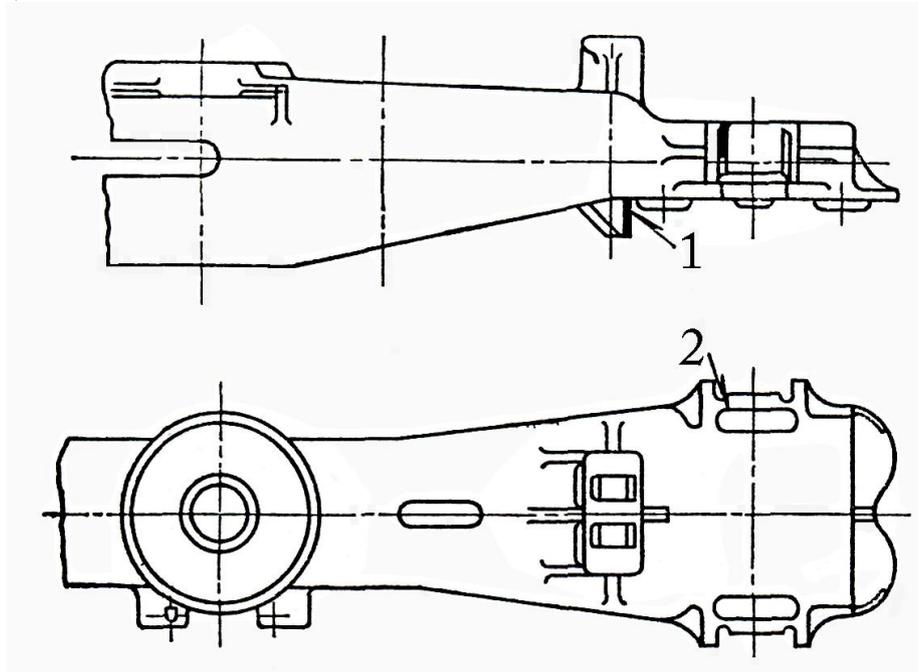
12. Разрешава се при всички видове ремонт:

- заварка на надлъжни пукнатини 1 (**Фигура 5**) по опорната повърхност на централния лагер, ако не преминават през вътрешния борд в равнината на горния пояс;
- заварка на напречни пукнатини 2 по същата опорна повърхност при условие, че сумарната им дължина не превишава 250 mm;



Фиг.5

- заварка на пукнатини 3 по вътрешния борд, излизащи и неизлизащи до опорната повърхност на централния лагер;
- заварка на кръгови пукнатини 4 по опорната повърхност на централния лагер при сумарна дължина, не повече от 250 mm;
- заварка на надлъжни пукнатини 5 по горния пояс, започващи от технологичните отвори към краищата на гредата с дължина не повече от 250 mm или към централния лагер, но непреминаващи през външния борд;
- заварка на кръгови пукнатини по обиколката на вътрешния борд на централния лагер;
- заварка на пукнатини 6 в страничните опори на плъзгалките;
- наплавяне на направляващите повърхности 8 при условие, че дебелината им е по-голяма от 10 mm;
- наваряване на отворите 11 на носача на „мъртвата точка“ с последваща механична обработка за възстановяването им;
- наплавяне на опорните ребра 1 - **Фигура 6**, ограничаващи преместването на пружините;



Фиг.6

- заварка на пукнатини 2 в ъглите между ограничителните бордове и наклонената плоскост на клина, излизащи в основата на овалното удълбочаване в хоризонталната част на горния пояс и не разпространяващи се във вътрешната част по напречното сечение на гредата със заварка на овалното удълбочаване, с цел усилване на мястото, където е възникнала пукнатината. При такъв случай, задължително се заваряват и четирите овални удълбочавания;
- в случай, когато дължината на отчупената част от вътрешния борд на централния лагер е по-голяма от 1/2 от неговия периметър или отвора за централния болт има износване повече от 2 mm на страна, борда се възстановява чрез заваряване на престъргана втулка;
- наплавяне на работната повърхност на капака на плъзгалката при сработване не повече от 5 mm;

13. Централни болтове с пукнатини и отчупвания се подменят с нови. Такива с местни сработвания повече от 3 mm по диаметър се възстановяват чрез наплавяне с последваща механична обработка до чертежен размер. Криви болтове се изправят в горещо състояние.

Б. СТРАНИЧНА ГРЕДА

14. Измитата и почистена от ръжда и разрушеното покритие от боя, страничната греда се подлага на технически преглед. Контролът обхваща проверка състоянието на буксовите направляващи, контактната повърхност с горната част на буксата и разстоянието между фрикционните планки.

15. Пукнатини по страничната греда не се допускат.

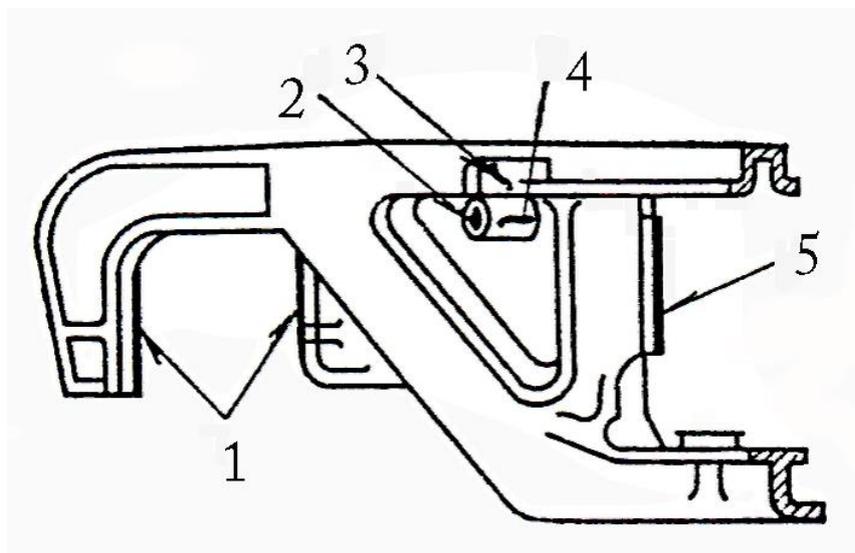
16. Допуска се износване на направляващите повърхности по широчината на бусовата пазва до 4 mm на страна.

17. Допуска се износване на направляващите повърхности, перпендикулярно на бусовата пазва до 4 mm на страна.

18. Допуска се износване на отвора на конзолата на вала на подвеската до 3 mm по диаметъра.

19. Разрешава се при всички видове ремонт:

- наплавяне на износените повърхности по т.17 и т.18, при условие сработването да не бъде повече от 8 mm на страна - **Фигура 7**;



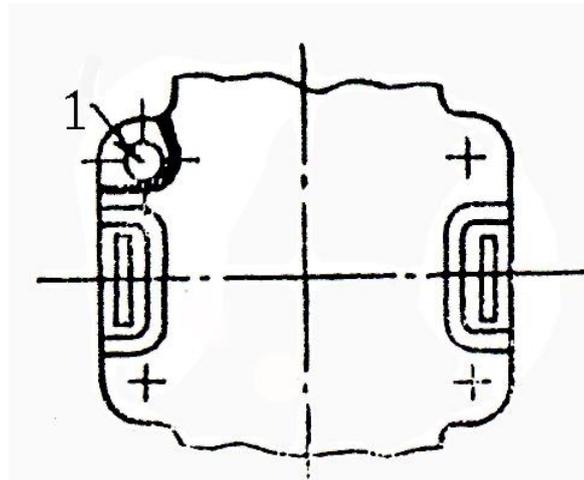
Фиг.7

- възстановяване на износени отвори 2 чрез разпробиване с помощта на кондуктор до диаметър $\Phi 45$ mm и монтиране в отвора на текстолитовите втулки. В случай на износване на отвора по диаметър повече от $\Phi 45$ mm, възстановяването се извършва чрез разпробиване до диаметър $\Phi 50$ mm и набиване на междинна стоманена втулка, заварена по периметъра с поставяне в нея на текстолитова втулка. Текстолитови втулки износени по диаметър повече от 3 mm, се подменят с нови;

- заварки на пукнатини 3 по борда на конзолата;

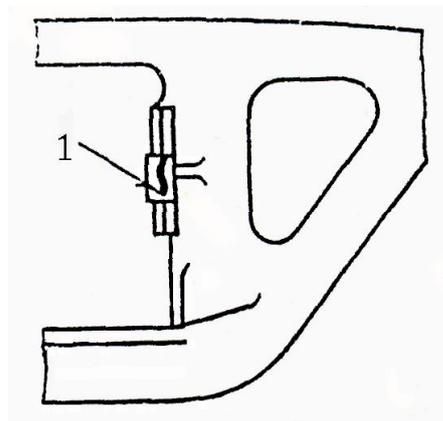
- заварки на пукнатини 4 по самата конзола;

- заварка на пукнатини и отчупени уши 1 за закрепване на фрикционната планка към страничната греда, при условие, че са отчупени не повече от 2 бр. и то по диагонал - **Фигура 8**;



Фиг.8

- заварка на пукнатини 1 по направляващия борд на фрикционния диск или заварка на нови бордове на мястото на отчупените – **Фигура 9**;



Фиг.9

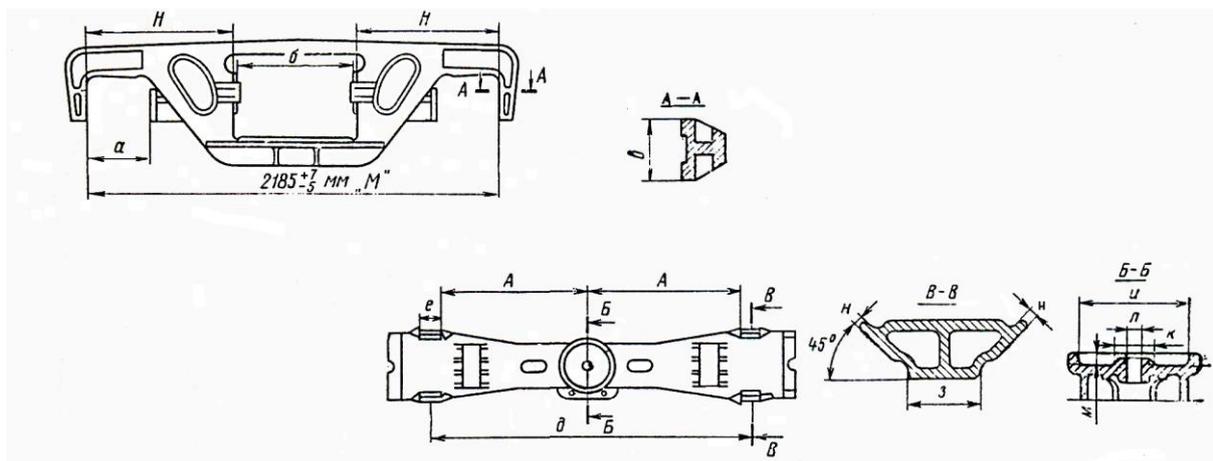
- заварка на планки с дебелина 10 mm по цялата дължина на полицата, носеща триъгълния вал.

20. В отремонтаната странична греда се проверяват следните размери:

а / широчина на буксовата пазва

б/ базата на талигата

Изискваните размери са приложени в **Фигура 10**.



Фигура 10
РАЗМЕР „М” МЕЖДУ ВЪНШНИТЕ НАПРАВЛЯВАЩИ НА БУКСОВАТА
ПАЗВА НА СТРАНИЧНАТА ГРЕДА [mm]

НОМЕР НА СТРАНИЧНАТА ГРЕДА	„М”
0	2181 – 1,00
1	2183 ± 0,99
2	2185 ± 0,99
3	2187 ± 0,99
4	2189 ± 0,99
5	2191± 0,99

РАЗМЕРИ НА СТРАНИЧНАТА И НАДРЕСОРНАТА ГРЕДИ НА
ТАЛИГАТА [mm]

	а	б	в	д	е	з	и	к	л	м	н
РАЗМЕР ПО ЧЕРТЕЖ	335 ⁺⁴ ₋₁	636 ⁰ ₋₈	160 ⁺¹ ₋₂	2036	134 ⁺⁴	175 ^{+1,4}	302 ^{+1,4}	77	54 ⁺² ₋₁	25 ⁺¹ ₋₂	до 3
ДОПУСТИМ РАЗМЕР БЕЗ РЕМОТ	343	648	152	--	144	170	309,4	72	60	20	

- Забележка:** 1.Размерите „Н”, измерени от двата края на страничната греда не трябва да се разминават с повече от 3 mm.
2. Разликата в размерите „А”, измерени от двата края на надресорната греда не трябва да бъде повече от 5 mm.

В. ФРИКЦИОНЕН ГАСИТЕЛ НА КОЛЕБАНИЯТА

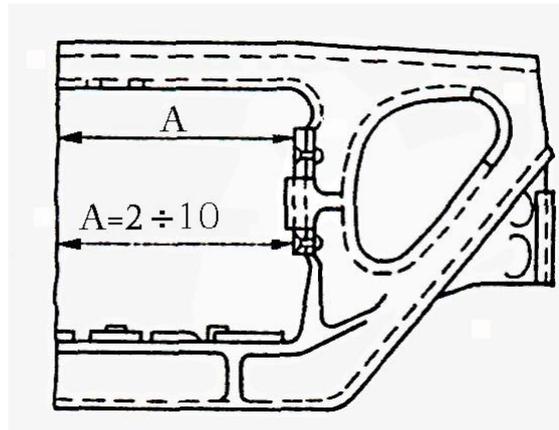
21. Техническото състояние на фрикционния гасител на колебанията се установява при постъпване на вагона за ремонт:

а/по разликата в нивата на фрикционния клин и опорната повърхност на надресорната греда.

б/допирането края на реборда на надресорната греда до опорното ребро на клина.

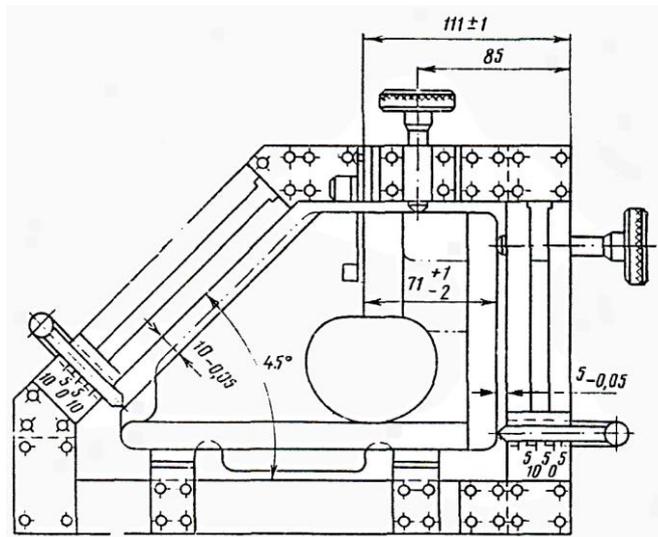
22. След разглобяване на талигата, техническия преглед на фрикционния гасител обхваща следните операции:

а/измерване разстоянието „А” (Фигура 11) между фрикционните планки на страничната греда в горния и долния край. В долния край това разстояние трябва да бъде $A = 2 \pm 10$ mm. Непаралелността в хоризонталната равнина не трябва да превишава 3 mm.



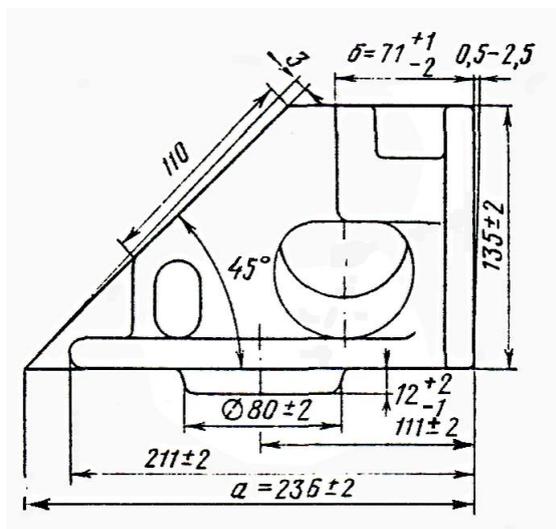
Фиг.11

б/оразмеряване на фрикционния клин с шаблон – Фигура 12.



Фиг.12

Основните размери „а” и „б” са показани на Фигура 13. Допуска се износване на наклонената част на клина до 3 mm и по вертикалната част до 8 mm.



Фиг.13

в/оразмеряване износването на фрикционните планки. Допустимо износване - до 4 mm за всяка планка

23. Ремонт на елементите на фрикционния гасител на колебанията обхваща:

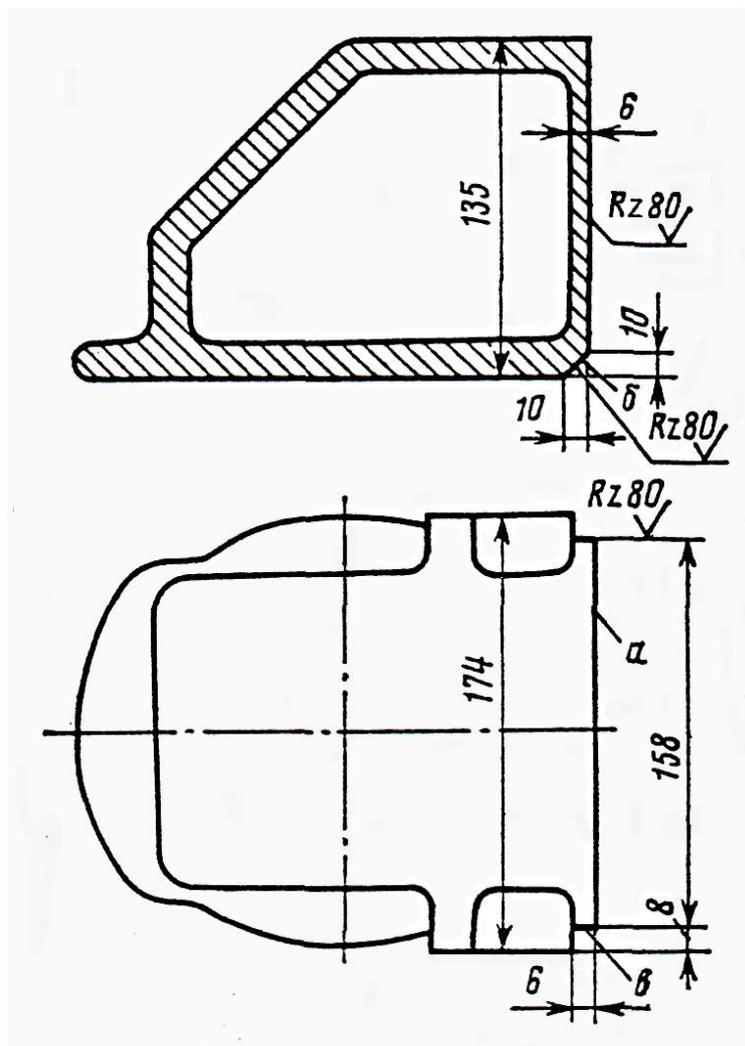
а/възстановяване на фрикционните планки с износване повече от 4 mm чрез наплавяне и последваща механична обработка до чертежен размер. Твърдостта на работната повърхност на планката трябва да бъде не по-малка от 268 HBS Brinell. Възстановената планка се монтира към страничната греда с обратната си страна.

б/забранява се заварка на фрикционната планка към страничната греда, както и зачеканване и притягане на разхлабени нитове. При наличие на такива, те се свалят и планката се презанитва.

в/възстановяване на наклонената повърхност на фрикционния клин чрез наплавяне и последваща механична обработка при условие, че дебелината на стената на клина е по-голяма от 6 mm.

г/възстановяване на износената вертикална повърхност на фрикционния клин чрез заваряване на допълнителна планка. Дебелината на стената на клина трябва да бъде 6 mm.

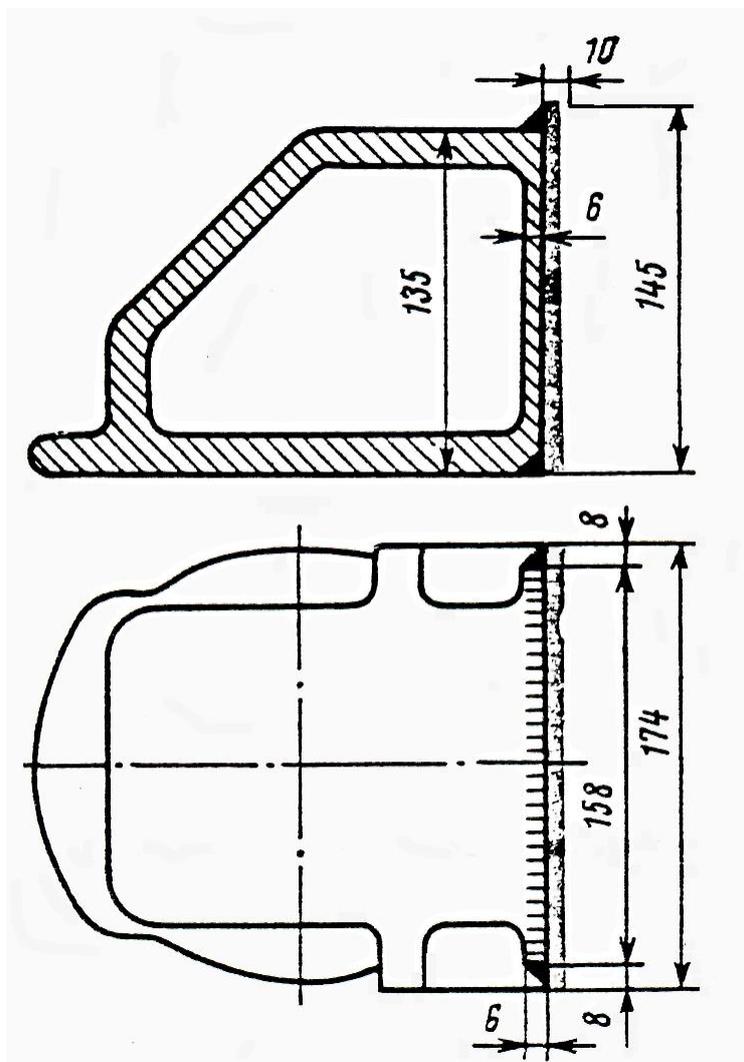
При по-голямо износване се разрешава наплавяне на вертикалната повърхност с последваща механична обработка до достигане на дебелина 6 mm. Заваряваната планка се изработва от листов стомана Ст3 или друга нисколегирани стомана и е с размери 174x145x10. Подготовката на клина се състои в снемане на фаска в долната част на клина под ъгъл 45° на дълбочина от 10 mm и престъргване страничните ръбове на вертикалната стена на дълбочина 8 mm от всяка страна - **Фигура 14**.



Фиг.14

Преди заваряване е необходимо планката да се притисне плътно към вертикалната стена на клина по механичен начин или някакъв друг способ. Заварката се извършва с електроди тип 42 или 46 с диаметър на тела 4-5 mm, в хоризонтално положение.

Катетите на заваръчния шев (**Фигура 15**) трябва да бъдат 10x10 mm в горната и долна част на клина, а по страничните – 6x8 mm.



Фиг.15

Допуска се износване на заварената планка по време на експлоатация до дебелина 2 mm. При повторен ремонт оставащата част от планката се сваля и ръбовете на клина се обработват по указания по-горе начин за заваряване на нова планка.

24. Разликата в размера „а” на два съвместно работещи клина от едно ресорно окачване не трябва да бъде по-голяма от 2 mm.

Г. ОКАЧВАНЕ

25. Демонтираните от талигата пружини се почистват, измиват, оглеждат и проверяват за дефекти и съответствие с чертежните размери.

26. Пружини с отчупвания и пукнатини, протривания или корозия повече от 10% от площта на сечението на пръта, се бракуват.

27. Пружини с височина в свободно състояние по-малко от допустимото, с недопустима разлика в стъпката между отделните навивки, с неравности по повърхността на опорните навивки или недопустимо изкривяване спрямо вертикалната ос, се подлагат на ремонт.

27.1. Размерите и допустимите отклонения са в Таблица 1 :

РАЗМЕРИ, НАТОВАРВАНИЯ И РАЗЧЕТНА СТРЕЛА НА ПРУЖИНИТЕ

ТИП	НОМИНАЛНИ РАЗМЕРИ					БРОЙ НАВИВКИ		ДОПУСТИМИ ОТКЛОНЕНИЯ ОТ ДИАМЕТЪРА	ДОПУСТИМА РАЗЛИКА МЕЖДУ MIN И МАХ СТОЙНОСТ НА СТЫКАТА	ПРОБНО НАТОВАРВАНЕ	РАБОТНО СТАТИЧНО НАТОВАРВАНЕ	РАЗЧЕТНА СТРЕЛА ПРИ РАБОТНО СТАТИЧНО НАТОВАРВАНЕ	ДОПУСК НА РАЗЧЕТНА СТРЕЛА
	Ф на пръта	Среден диаметър на пружина	Височина на пружина	Разст. между Навивки	пълен	работен							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
външна пружина	30	170	⁺⁷ 249 - ₂	24,75	5,5±0,15	4,0	Вътр.±2,5	9,0	36,6	19,0	48,5	+6 -4	
вътрешна пружина	19	105	⁺⁷ 249 - ₂	13,86	8,5±0,25	7,0	Външ.±1,5	3,0	14,6	8,0	51,0	+6 -4	

Забележка: Разстоянието между края на опорната навивка и работната навивка не трябва да бъде по-голямо от 6 mm за външната пружина и 3,5 mm за вътрешната пружина

27.2. Ремонт и термообработка на пружините:

а/. След измиване, почистване и преглед дефектните пружини с недопустими разлики в стъпката или диаметъра се загряват за калиброване. Възстановяване на стъпката, изправянето и каброването на пружините се извършва на специални приспособления, които възстановяват и опорните им плоскости. С цел отчитане на първоначална остатъчна деформация при изпитване е необходимо стъпката да бъде с 2-3% по-голяма от номиналната.

б/. Възстановяването до чертежен размер и закаляването трябва да стават при еднократно нагряване до 880-920°C. Времето от момента на изваждане на пружината от пещта, до момента на потапянето и в закаляващата среда не трябва да превишава 25 s, т.е. пружината не трябва да бъде с температура по-ниска от 780°C в момента на закаляването.

в/. Като закаляваща среда за външните пружини се използва вода, а за вътрешните – трансформаторно масло. Температурата на закаляващата среда се контролира и не трябва да превишава 60°C за маслената среда и 30-40°C, за водна среда.

г/. След закаляването пружините се отвърщат при температура 440-480°C с минимална разлика във времето след закаляване, за избягване образуването на закалочни пукнатини. Продължителността на процеса на отвърщане е 40-50 min.

д/. Абсолютно се забранява едновременно нагряване на пружините за закаляване и отвърщане в обща камера на пещта.

е/. След отвърщането пружините се охлаждат на въздух.

Твърдостта на термично обработените пружини трябва да бъде в границите на 370-440 HBS Brinell или 40-47 HRC Rockwell

28. Изправните пружини при наличие на щемпел от завода производител, се боядисват и отправят за монтаж. Пружини, на които липсва или е заличен щемпела на завода производител, а също и ремонтираните пружини се подлагат на изпитване при всеки заводски ремонт.

29. Изпитването на пружините се извършва на преса или друго приспособление с възможност за отчитане на натоварването и обхваща:

- изпитване за наличие на остатъчна деформация при пробно натоварване;
- определяне големината на действителната стрела на свиване при работно статично натоварване. Стойностите на пробно натоварване, разчетната стрела на свиване и работното статично натоварване са показани в **Таблица 1**

30. Остатъчната деформация се определя като разлика между височините на пружината в свободно състояние, измерени преди и след свиването и при пробно натоварване. Изпитването се извършва в следната последователност:

а/ пружината се свива двукратно с пробно натоварване и след разтоварването се измерва височината и в свободно състояние;

б/ пружината отново се свива с пробно натоварване, разтоварва се и отново се измерва височината и в свободно състояние. Пружината е годна, ако стойностите от двете измервания са равни.

31. Пружините, издържали изпробването за отсъствие на остатъчна деформация се подлагат на проба за определяне на действителната стрела на свиване при работно статично натоварване, определяща се като разлика в дължините на пружината в свободно и свито състояние. При това стойността на действителната стрела на свиване на пружината не трябва да се различава повече от $+12\% \div - 8\%$ от разчетната стрела, указана в **Таблица 1**.

32. Неиздържалите изпитването пружини отново се подлагат на термообработка.

33. Ремонтните и изпитани пружини се приемат от техническо лице. В края на пружината при извършване на термообработка в горещо състояние се нанасят инициалите на завода, месеца и годината на ремонт. Разрешава се това да се извършва с помощта на електрописец.

34. На пружините неподложени на термообработка се запазват инициалите на завода производител. Ако такива липсват и пружината е била подложена на изпитване, на нея се прикрепва табелка от ламарина с инициалите на завода, месеца и годината на извършеното изпитване.

35. Всички пружини след приемането им се боядисват с черна боя.

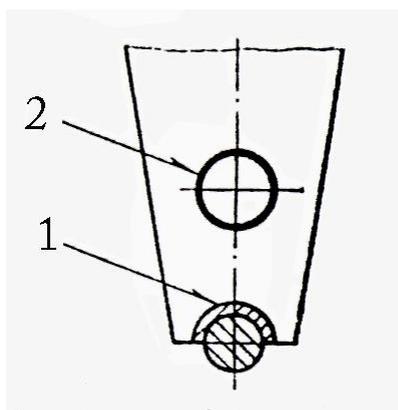
Д. ЛОСТОВА СПИРАЧНА СИСТЕМА /ЛСС/

36. Лостовата спирачна система на талигата се разглобява, измива и детайлите и се преглеждат за наличие на износвания и пукнатини.

37. При всички видове ремонт се разрешава:

а/ по триъгълния вал :

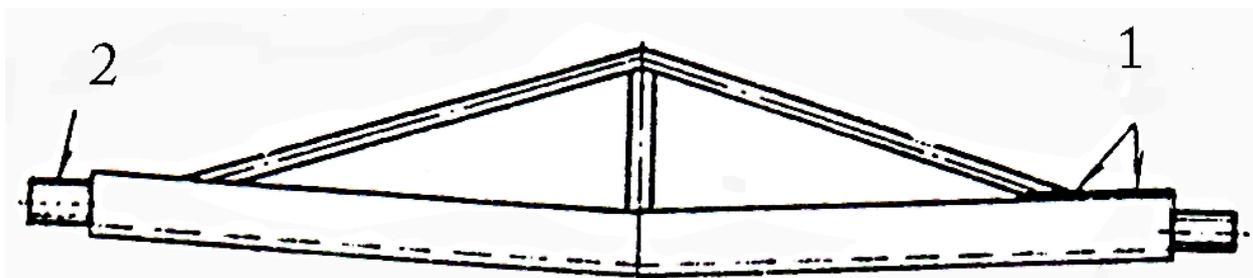
-поставяне на метална вложка в сработената част 1 (**Фигура 16**) на разпорката на триъгълния вал в зоната на допиране до струната на вала при дълбочина на износването не повече от 5 mm с последващо заваряване на вложката към разпорката. Луфт между струната и вложката не се допуска;



Фиг.16

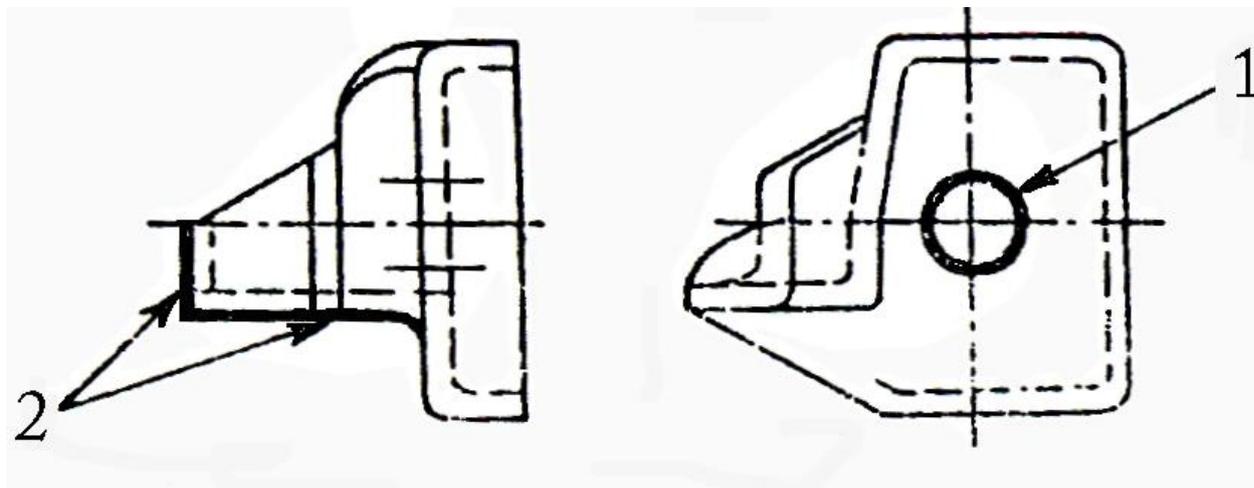
- наваряване на износени отвори 2 в разпорката на триъгълния вал при дълбочина на износването не повече от 3 mm на страна с последващо разпробиване до чертежен размер;

- заварка на дефекти в заваръчните шевове 1 (**Фигура 17**) и наплавяне на цапфи и износена резба 2 на триъгълния вал при условие, че износената резба предварително е отстранена на струг;



Фиг.17

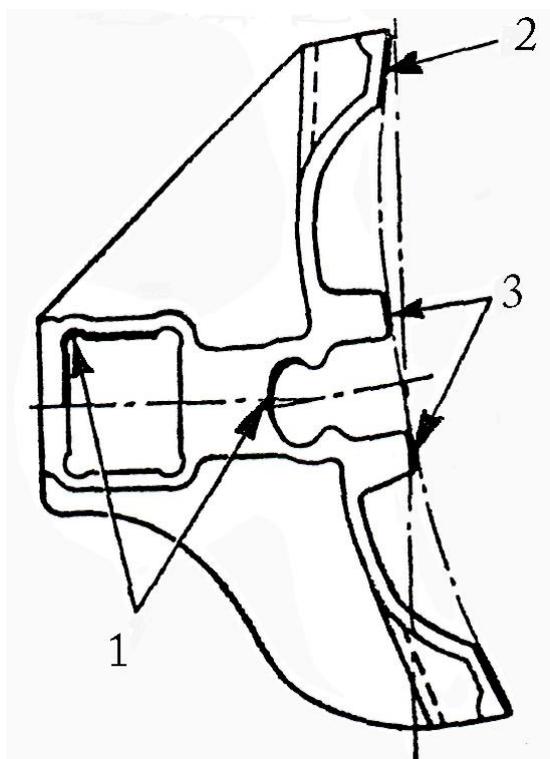
- наваряване на износен отвор 1 (**Фигура 18**) на предпазния накрайник на вала при износване на повече от 10 mm по диаметър, както и наплавяне на опорните повърхнини 2 до чертежни размери при условие, че дължината им е не по-малка от 80 mm, а дебелината не по-малка от 6 mm.



Фиг.18

б/ по калодкодържателя :

-наплавяне на износени места в стените на отвора 1 (**Фигура 19**) при дълбочина на износването не повече от 5 mm на страна;



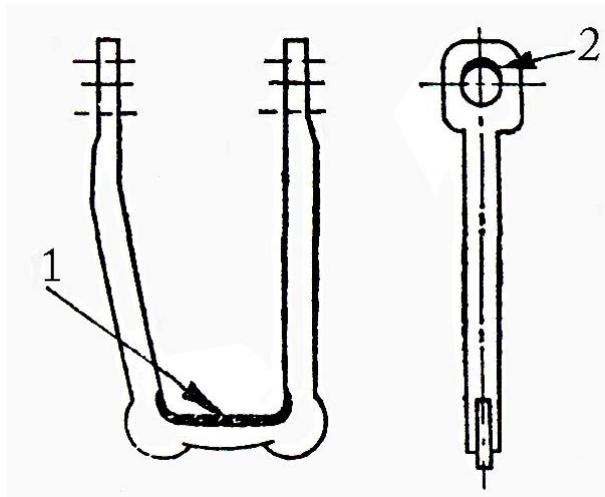
Фиг.19

- наплавяне с последваща механична обработка до чертежен размер на краищата на издатъците 2 в зоната на допирание до калодката при дълбочина на износване не повече от 10 mm;

- заваряване на напречници 3 за фиксиране на клина за калодката при условие, че са изготвени от листов стомана Ст3 с дебелина минимум 8 mm.

в/ по подвеска Ст3 :

- наплавяне на износване в зона 1 (Фигура 20) при дълбочина на износването не повече от 5 mm по диаметър

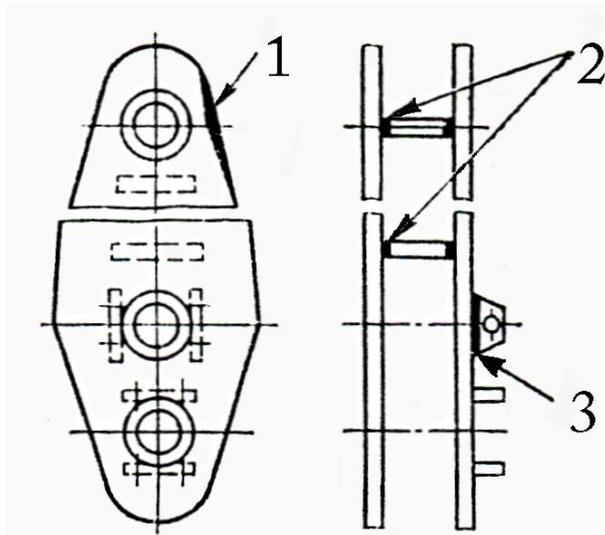


Фиг.20

- наплавяне стените на отвора 2 или пълна заварка на отвора с последващо разпробиване при износване не повече от 5 mm на страна.

г/вертикален балансер (материал Ст 3)

-наплавяне на сработване 1 (Фигура 21)



Фиг.21

-задължително свързване на двете страници с поставяне на дистанционни вложки 2 и възстановяване на скъсани уши 3 за закрепване на предохранителни шплентове за свързващите щифтове;

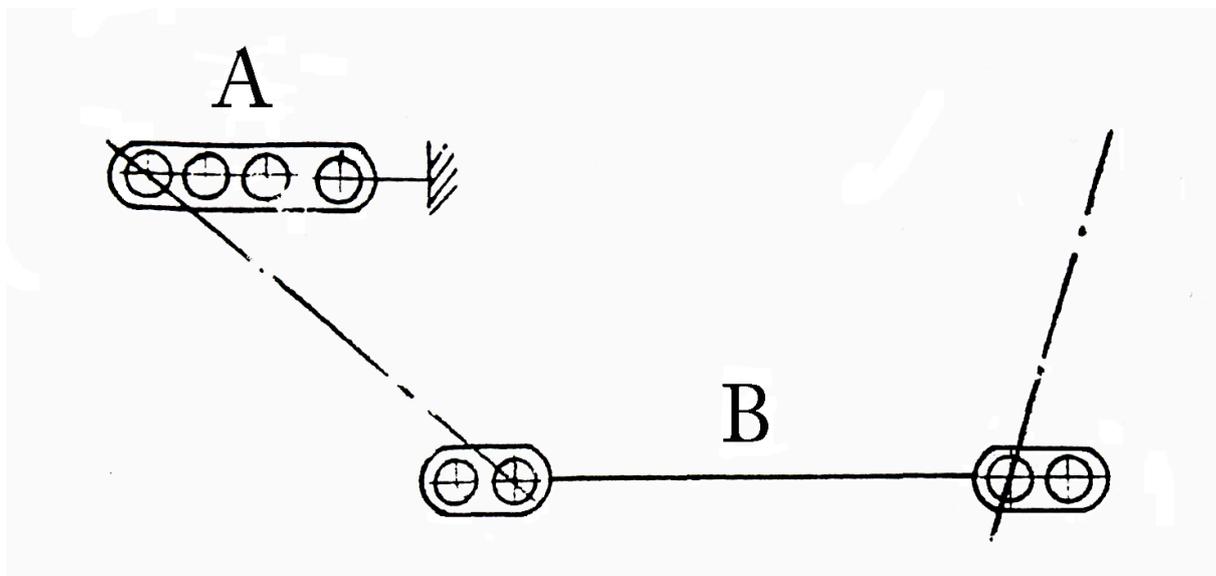
-възстановяване на липсващи и износени повече от 2 mm по диаметър втулки за свързващите щифтове със заваряване в няколко точки към страницата на балансера.

38. При констатиране на непълна връзка между носача на „мъртва точка” и надресорната греда, нитовата връзка се разрушава, отворите се възстановяват чрез наваряване и разпробиване и носача се презанитва.

39. Използваните скрепителни детайли, предпазващи изпадането на елементи от ЛСС по време на движение трябва да бъдат стандартни, а шплентовете – нови.

40. След огледа и ремонт частите на ЛСС се боядисват с черна боя и се монтират на талигата.

41. Монтираната ЛСС се регулира в съответствие с изискванията на **Фигура 22** и **Таблица 2** :



Фиг.22

ПРЕЗАКАЧВАНЕ НА ЩАНГИТЕ НА ЛСС :

Таблица 2:

Среден диаметър на колоосите mm	А	Б
964 - 965	● ○ ○ ○	○ ● ● ○
950 - 935	○ ○ ● ○	○ ● ○ ●
935 - 920	○ ● ○ ○	○ ● ○ ●
920 - 895	● ○ ○ ○	○ ● ○ ●
895 - 880	○ ○ ● ○	● ○ ○ ●
880 - 865	○ ● ○ ○	● ○ ○ ●
< 865	● ○ ○ ○	● ○ ○ ●

Е. БОЯДИСВАНЕ И МАЗАНЕ

42. След сглобяване рамата на талигата се боядисва с черна боя. Боядисването на колоосите се извършва в съответствие с изискванията на „Инструкция за вагонни колооси”.

43. Забранено е мазането и боядисването на работните повърхнини на фрикционния клин и фрикционните планки.

Ж. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОНТАЖ НА ТАЛИГИ ЦНИИ-ХЗ-0 НА ТОВАРНИ ВАГОНИ

44. При подаване на талигите под вагон се забранява поставянето на пластини между централния лагер на вагона и гнездото на лагера в талигата.

45. Талигите, подавани под един вагон трябва да отговарят на следните условия:
а/да имат еднакви размери на базите, определени чрез измерване. Броя на неотчупените пъпки да диагоналната част на страничните греди трябва да бъде еднакъв. Страничната греда трябва да опира плътно в горната част на буксата. Допускат се местни луфтове до 1 mm

б/сумарния луфт между направляващите повърхности на страничната гред и буксата трябва да бъде по дължината на вагона от 6 - 15 mm, а напречно от 5 - 13 mm за всяка букса.

в/луфта между плъзгалките на талигата и коша на вагона се регулира съгласно изискванията на „Инструкция за движение на товарните вагони за междурелсие 1520 mm по железния път на РБ”

46. При подаване на талигата под вагона неговия централен лагер, гнездото в надресорната греда на талигата и страничните плъзгалки трябва да се смажат с графитна смазка.

47. След спускане коша на вагона върху талигата трябва да се провери:

а/средната стойност на разликата в нивата на фрикционните клинове и надресорната греда. Допуска се средно надвишение на нивото на клиновете до 6 mm и средно занижение до 8 mm. Клинът трябва да приляга плътно в надресорната греда по цялата наклонена повърхност;

б/допирането на края на реборда на надресорната греда в опорното ребро на клина. Допуска се плътно прилягане само при един от двата съвместно работещи клина от всяка страна на талигата.

ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

48. До експлоатация и ремонт на товарни талиги се допускат само работници и служители запознати подробно с настоящата инструкция.