

бул. „Мария Луиза” №114 А, София
тел.: (+359 2) 932 27 51
факс: (+359 2) 932 39 20

www.rail-infra.bg
v_yancnev@rail-infra.bg

ЗАПОВЕД

№ 2064 / 11. 12. 12 год.

На основание чл.20, ал.1, т.7 на Закона за железопътния транспорт и във връзка с подобряването на експлоатацията на вагоните,

НАРЕЖДАМ:

1. Отменям действието на заповед № 1884/31.10.2007 год. по отношение, прилагането на „Инструкция за колоси на вагонни” от 1977 год. на СО „БДЖ”.
2. Одобрявам **„Инструкция за вагонни колооси”**.
3. Настоящата заповед влиза в сила от 01.01.2013 год.
4. Екземпляри от заповедта и екземпляри от **„Инструкция за вагонни колооси”** на цифров носител да се изпратят на: Главен ревизор по безопасността ДП „НКЖИ”, Директор поделение „Електроразпределение”, Директор поделение „ЖПС”, Директор поделение „УДВиК” и Директор дирекция „ОП и АО”, които да предприемат необходимите мерки за размножаване на инструкцията и запознаване на персонала по съответния ред.
5. Инструкцията да се публикува на корпоративния сайт на ДП „НКЖИ”, раздел „Документи”.
6. Контрол по изпълнение на заповедта възлагам на Главен ревизор по безопасността.

Милчо Ламбрев
Генерален директор



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ



ДП „НАЦИОНАЛНА КОМПАНИЯ
ЖЕЛЕЗОПЪТНА ИНФРАСТРУКТУРА”

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



бул. „Мария Луиза” №114 А, София
тел.: (+359 2) 932 27 51
факс: (+359 2) 932 39 20

www.rail-infra.bg
office@rail-infra.bg

ИНСТРУКЦИЯ

ЗА

ВАГОННИ КОЛООСИ

Глава първа

ОБЩИ РАЗПОРЕДБИ

Чл.1. Предмет на настоящата инструкция са доставката, експлоатацията и ремонта на колоосите и техните елементи за пътнически и товарни вагони, за междурелсие 1435 mm, с ролкови лагери, с бандажни, валцовани (безбандажни) и ковани колела, за нуждите на ДП „НКЖИ“.

Чл.2. Изискванията на настоящата инструкция се отнасят за колооси с бандажи, с валцовани и ковани колела, намиращи се в експлоатация, независимо от датата на производство и доставката им.

Чл.3. (1) Изискванията на настоящата инструкция са задължителни за всички лица, заети с доставка, монтаж, експлоатация и ремонт на колела, оси и бандажи за вагони, за нуждите на ДП „НКЖИ“.

(2) Ремонт на колооси и техните елементи се извършва от лица, които имат издаден сертификат за поддържане на товарни вагони и/или пътнически вагони, съгласно Наредба № 59 за управление на безопасността в железопътния транспорт.

Чл.4. (1) Новодоставените колооси трябва да отговарят на изискванията на БДС EN 13260:2009+A1:2010.

(2) Колоосите в експлоатация трябва да отговарят на изискванията на БДС EN 15313:2010 и Наредба 58 за правилата за техническата експлоатация, движението на влаковете и сигнализацията в железопътния транспорт.

Чл.5. Настоящата инструкция определя:

1. техническите изисквания за производство и доставка на вагонни колооси и техните елементи;
2. техническите изисквания за колоосите и елементите им;
3. видовете прегледи;
4. изискванията към колоосите в експлоатация;
5. правилата за ремонт, маркировка, приемане, съхранение и транспорт.

Чл.6. Названията на частите и детайлите на колоосите, са посочени в Приложение 1, фиг.1.

Чл.7. Названията на отделните части и размерите от повърхността на търкаляне на колелата са посочени в Приложение 2, фиг.2.

Глава втора

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО И ДОСТАВКА НА ВАГОННИ КОЛООСИ И ТЕХНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ

Чл.8. Колелата трябва да отговарят на следните технически изисквания:

1. да са изработени от вакуумно дезгазирана стомана, твърдо ковани или валцовани и да имат термично обработени венци;
2. дисковете трябва да бъдат без ребра или спици, във вид на цели шайби;
3. да са изработени от стомана ER 6, ER 7, ER 8 или ER 9 по чертежи, одобрени от заявителя;
4. изработват се за скорост над 200 km/h – категория 1 и за скорост до 200 km/h – категория 2;
5. всички технически изисквания относно наличие на легиращи елементи, твърдост, граница на провлачване, грапавост, геометрични допуски, методи за изпитване и контрол, термообработка, окачествяване и приемане, гаранции, експедиция и др. са посочени в БДС EN 13262:2004 + A 2: 2011;

6. за бандажни колела се препоръчва съдържанието на въглерод и манган да бъде в следните граници: $C \leq 0,52 \%$, $Mn \leq 0,8 \%$;
7. минималното количество произведени колела в една партида да не е по-малко от 100 броя;
8. производителят трябва да удостовери, че изработваните от него колела се използват в значителни количества по европейската железопътна мрежа, да са преминали процедура на техническо одобрение съгласно EN 13979 – 1:2003 или притежават сертификат от лице за оценяване, съгласно Наредба 57 за постигане на оперативна съвместимост на националната железопътна система с железопътната система в рамките на Европейския съюз;
9. при поръчката клиента дефинира следните параметри:
 - а) геометрия и размери на колелата (съгласно предоставени чертежи);
 - б) категория на колелата (1 или 2);
 - в) максимално фосфорно съдържание и максимално и минимално съдържание на легиращи елементи ако е необходимо;
 - г) спирачен режим (калодкова или дискова спирачка);
 - д) диаметър на стандартните дефекти за вътрешна цялост на венците за колела от категория 2;
 - е) вид на антикорозионната защита;
 - ж) трябва ли да се маркира номиналния диаметър на основната окръжност;
 - з) състояние на доставката – немашинно обработени, грубо машинно обработени, полу-машинно обработени, завършени освен отвора на главината, завършени - готови за монтаж;
 - и) контрол – контрол по партиди или план за качество, одобрен от клиента.
10. всяко колело трябва да бъде идентифицирано с минимум следните означения:
 - а) марка на производителя;
 - б) номер на отливката;
 - в) клас на стоманата;
 - г) месец и двете последни цифри на годината на производство;
 - д) позиция на остатъчен дисбаланс и неговия символ (E3 за $V \leq 120$ km/h, E2 за $120 \leq V \leq 200$ km/h, E1 за $200 \leq V \leq 250$ km/h и E0 за $V > 250$ km/h);
 - е) сериен номер след термична обработка.

Чл.9. Осите трябва да отговарят на следните технически условия:

1. да са изработени от вакуумно дезгазирана стомана, твърдо ковани или валцовани;
2. да са изработени от стомана EA1N или EA4N по чертежи, одобрени от заявителя;
3. изработват се за скорост над 200 km/h – категория 1 и за скорост до 200 km/h – категория 2;
4. всички технически изисквания относно наличие на легиращи елементи, твърдост, граница на провлачване, грапавост, геометрични допуски, методи за изпитване и контрол, термообработка, окачествяване и приемане, гаранции, експедиция и др. са посочени в БДС EN 13261:2009 + A 1: 2010;
5. всяка ос трябва да бъде идентифицирана с минимум следните означения:
 - а) марка на производителя;
 - б) номер на отливката;
 - в) клас на стоманата;
 - г) месец и двете последни цифри на годината на производство;
 - д) сериен номер след термична обработка.
6. осите трябва да бъдат пригодени за монтаж на ролкови лагери съгласно БДС 4842-87 и фишове 510-1 и 514-1 на UIC.

Чл.10. Бандажите трябва да отговарят на следните технически условия:

1. да са изработени от клас на стомана B₁, B₂, B₃, B₄, B₅ или B₆ съгласно фиш 810 – 1 на UIC;

2. всички технически изисквания относно наличие на легиращи елементи, твърдост, граница на провлачване, грапавост, геометрични допуски, методи за изпитване и контрол, термообработка, окачествяване и приемане, гаранции, експедиция и др. са посочени във фиш 810 – 1 на UIC;
3. техническите условия за производство и доставка на легирана профилирана стомана за укрепителните пръстени на бандажите да отговарят на изискванията на фиш 813-2 на UIC;
4. всеки бандаж трябва да бъде идентифицирана с минимум следните означения:
 - а) марка на производителя;
 - б) номер на отливката;
 - в) клас на стоманата;
 - г) месец и двете последни цифри на годината на производство;
 - д) печат на приемчик (инспектор технически контрол).
5. профила на бандажа трябва да бъде изработен съгласно БДС EN 13715: 2006+A1:2010.

Глава трета

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА КОЛООСИТЕ И ЕЛЕМЕНТИТЕ ИМ

Чл.11. Колосите трябва да отговарят на следните технически изисквания:

1. да бъдат комплектовани с колела моноблок или бандажни колела, съставени от валцовани или ковани дискове и валцовани бандажи;
2. да бъдат комплектовани за скорост над 200 km/h – категория 1 и за скорост до 200 km/h – категория 2;
3. техническите условия за производство и доставка на вагонни колооси са посочени в БДС EN 13260:2009+A1:2010;
4. електрическото съпротивление на колоосите, измерено между повърхностите на търкаляне на двете колела, не трябва да надвишава 0,01 Ω , тази стойност се определя при максимално напрежение (1,8 ÷ 2) V и сила на тока от порядъка на (4 ÷ 5) A на колоос;
5. монтирането на дисковете или валцованите колела върху оста може да се извърши чрез:
 - а) пресоване на хидравлична преса със записване процеса на запресоване;
 - б) предварително подгриване на главината и последващо монтиране на главината на оста – при тези случаи се сменя диаграма само при проверка на запресоване.
6. монтирането на бандажите върху дисковете се извършва чрез предварително подгриване на бандажа и последващо монтиране върху диска;
7. основните размери на новоформирани колооси са съгласно Приложение 3, фиг.3, Таблица 1, като измерванията се извършват без товар върху колоосите;
8. основните размери и конструкция на нови оси за колоосите и допустимите размери на годни стари оси са съгласно Приложение 4, фиг.4 и фиг.5, Таблица 1 и Таблица 2;
9. за установяване на колоосите при обработката им на бандажни стругове или други машини и съоръжения, всяка ос трябва да има центрови отвори с размери съгласно Приложение 5, фиг.6;
10. формата и размерите на дискове за бандажни колела са съгласно Приложение 6, фиг.7;
11. формата и размерите на бандажите и укрепителния пръстен за бандажни колела са съгласно Приложение 7, фиг.8 и Приложение 7.1, фиг.9;
12. формата и размерите на валцованите колела са съгласно Приложение 8, фиг.10, Таблица 1;

13. обработените повърхности на търкаляне трябва да имат профил съгласно фиш 510-2 на UIC, Приложение 9, фиг.11.

Глава четвърта

ВИДОВЕ ПРЕГЛЕДИ

Чл.12. (1) Колоосите на всички вагони подлежат на:

1. текущ преглед;
2. обикновено освидетелстване;
3. пълно освидетелстване.

Чл.13 (1) Текущите прегледи се извършват от лица, притежаващи правоспособност ревизор вагони.

(2) Обикновеното и пълно освидетелстване се извършват от лица, притежаващи удостоверение измерител на колооси и/или правоспособност ревизор вагони, успешно положили изпит върху настоящата инструкция и инструкция за вагонни лагери.

Чл.14. Текущи прегледи се извършват в следните случаи:

1. в пунктовете за натоварване на товарните вагони;
2. при съставяне на товарни влакове;
3. при прегледи на пътнически влакове в технически гари;
4. при заминаване на влакове от началните гари;
5. в гарите, където съгласно графика за движение на влаковете е предвиден престой на влака за технически преглед;
6. при пристигане на влаковете в крайните гари, за откриване на неизправности, които могат да бъдат открити само при движение, като окопаване и напластяване;
7. при текущ отцепъчен ремонт на вагоните, в случай, че се изваждат или подменят колоосите.

Чл.15. При текущия преглед на колоосите се проверява:

1. състоянието на колоосите и елементите им;
2. отговарят ли на изискванията към колоосите в експлоатация.

Чл.16. Обикновено освидетелстване на колооси се извършва на 4 (четири) години и при всички случаи на поставянето на колооси под вагони, ако непосредствено преди това не са били подложени на пълно освидетелстване.

Чл.17. При обиквено освидетелстване се извършва:

1. преглед преди почистване, с цел да се открият изместване или отслабване на главината и пукнатини по отделните части на колооста;
2. почистване на онези части на колооста, които предизвикват съмнения;
3. проверка на размерите на колооста, по размерна схема, посочена в Приложение 10;
4. ултразвукова дефектоскопия на подглавинната част на оста;
5. междинна ревизия на буксовия възел.

Чл.18. След обикновено освидетелстване на колоосите не се поставят нови означения.

Чл.19. Пълно освидетелстване се извършва в следните случаи:

1. на колооси на пътнически вагони при всеки среден или капитален ремонт;
2. на колооси на товарни вагони при всеки среден или капитален ремонт;
3. при комплектоване на нови колооси;
4. при ремонт на колоосите със смяна на един или няколко от елементите им;
5. след проверка на колоосите на разпресоване;
6. при неясни или заличени означения от предишното освидетелстване;
7. след дерайлиране на вагон;
8. при пълна ревизия на буксите;
9. при наличие на окопаване по повърхоста на търкаляне над допустимото.

Чл.20. При пълно освидетелстване се извършва:

1. преглед преди почистване, с цел да се открият изместване или отслабване на главината и пукнатини по отделните части на колооста.
2. демонтаж на буксите и лагерите:
 - а) при ролкови лагери, чиито вътрешни пръстени са с втулково закрепване, се допуска да не се сваля лабиринтният пръстен, ако колооста веднага се подава за монтаж;
 - б) при ролкови лагери, чиито вътрешни пръстени са монтирани върху шийката с пресова сглобка, не се демонтират вътрешните пръстени и лабиринтният пръстен, ако по самите тях няма повреди.
3. почистване на колоосите от смазка, боя и др. до достигане на чиста метална повърхност в местата и по начините посочени в „Технологична инструкция за ултразвуков безразрушителен контрол (изпитване) на осите на колоосите на вагони” на „БДЖ” ЕАД от 2006 год., одобрена от Генерален директор на ДП „НКЖИ”;
4. дефектоскопиране на цялата ос и на повърхността на търкаляне на валцованите колела, в случай че не се обстъргват;
5. преглед на всички елементи на колооста;
6. проверка на размерите на колооста, по размерна схема, посочена в Приложение 10.1;
7. монтаж на лагерите и буксите.

Чл.21. След пълно освидетелстване, на челата на осите на годните колооси се поставят съответните щемпели съгласно Приложение 18, фиг.25.

Чл.22. Вагони, които не са в движение за по-продължителен период от време (вагони от противопожарни и възстановителни влакове, вагони натоварени с части за оперативен резерв и др.), на всеки 12 месеца задължително се раздвижват до 500 m и обратно.

Глава пета

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ КОЛООСИТЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Чл.23. (1) За да бъде една колоос годна, тя трябва да отговаря на размерите, посочени в Таблица 1.

(2) Размерите по позиции 1, 2 и 3 от Таблица 1 трябва да бъдат едновременно изпълнени.

(3) Разстоянието между колелата на една колоос на празен или натоварен вагон за междурелсие 1435 mm се измерва на нивото на глава релса

(4) Изискванията за колела с диаметър ≤ 840 mm се отнасят и за междинните колооси на вагони с 3 колооси, с шарнирно конструирана рама, но не са валидни за междинните колооси на вагони без талиги и за междинните оси на талиги.

Таблица 1

№ по ред	Обозначение	Диаметър на колелото [mm]	Минимална стойност [mm]	Максимална стойност [mm]
1	Разстояние между външните повърхнини на ребордите, измерено на 10 mm над кръга на търкаляне $S_R=A_R+S_d$ (ляво колело) + S_d (дясно колело)	≥ 840	1410 (1418) ⁽¹⁾	1 426
		< 840 и ≥ 330	1415	1 426
2	Разстояние между вътрешните челни повърхнини на бандажите или на заменящите ги части (A_R)	≥ 840	1 357	1 363
		< 840 и ≥ 330	1 359	1 363
3	Дебелина на реборда, измерен на 10 mm над кръга на търкаляне S_d	≥ 840	22	33
		< 840 и ≥ 330	27,5	33
4	Височина на реборда измерена по кръга на търкаляне (S_h)	≥ 760	28 (25) ⁽²⁾	36
		< 760 и ≥ 630	30	36
		< 630 и ≥ 330	32	36
5	Широчина на венеца на колелото (B_R)	≥ 330	133	140
6	Вертикално подрязване на реборда (q_R)	≥ 330	$> 6,5$	
(1) – за колооси на двuosни вагони с база по-голяма от 8 m с допустима скорост на движение 100 km/h при натоварен вагон и за вагони с осно натоварване 22,5 t на ос.				
(2) – размера 25 се отнася за колооси, които не подлежат на процедура за оценка на подсистеми.				

Чл.24. Диаметърът по кръга на търкаляне на колелата за пътнически вагони не трябва да бъде по-малък от 840 mm.

Чл.25. (1) Минималната допустима дебелина на венеца (заменящата го част) при колела моноблок се означава с концентричен жлеб, престърган по външната челна повърхнина на колелата.

(2) Ако контролният жлеб липсва, но другите параметри на колооста са в нормите, то той може да се възстанови, като се спазват нормите за дебелина на венеца посочени в Приложение 8, фиг.10, Таблица 1.

Чл.26. Дебелината на бандажите, измерена в равнината на кръга на търкаляне, трябва да бъде най-малко:

1. 35 mm за пътнически вагони и за товарни вагони със скорост на движение до 120 km/h;
2. 30 mm за товарни вагони със скорост на движение до 100 km/h;
3. 25 mm за останалите вагони.

Чл.27. Не се допускат в експлоатация колооси със следните неизправности:

1. износване, измерено по кръга на търкаляне по-голямо от 7 mm;
2. ръбове в областта на външната водеща повърхност на реборда до 2 mm от върха му съгласно Приложение 13.1, фиг.19, по останалата част от реборда се допускат ръбове не по-високи от 2 mm;
3. пукнатини по повърхността на търкаляне;
4. побитости по повърхността на търкаляне;
5. окопани места с дължина по-голяма от 60 mm;
6. напластени места с дължина по-голяма от 60 mm или по-високи от 1 mm;

7. повреди по повърхността на търкаляне (откъртвания, шупли, разслояване) с дължина по-голяма от 60 mm;
8. бандажи с отчупвания, напречни или надлъжни пукнатини;
9. разхлабен бандаж, един бандаж се смята за разхлабен, когато е налице най-малко един от следните признаци:
 - а) не издава ясен звук;
 - б) разхлабен укрепителен пръстен;
 - в) поява на ръжда между венеца и бандажа на повече от 1/3 от обиколката;
 - г) завъртане на бандажа спрямо венеца в равнината на колелото – видимо несъвпадение на контролните белези на бандажа/венеца на колелото.
10. реперите между диска и бандажа и диска и оста липсват или са частично изтрити;
11. следи от странично изместване, счита се, че има странично изместване на бандажа, когато укрепителния пръстен липсва или е разхлабен, когато е счупен или явно деформиран;
12. пукнатини по укрепителния пръстен;
13. когато укрепителния пръстен е закрепен с помощта на заключващ клин, последният не трябва да липсва;
14. следи от надлъжно изместване върху оста или превъртане около нея, разместването на контролните черти между главината и оста означават, че има изместване;
15. поява на ръжда и разкъсване на слоя боя, между оста и главината на колелата, избиването на масло между оста и главината не се счита за доказателство, че колелото се е изместило спрямо оста, изместването трябва да се докаже;
16. пукнатини по главината на колелата;
17. пукнатини по дисковете на бандажните и валцованите колела;
18. ос, която има в която и да е своя част пукнатина или повреда, отстранена със заварка, претрити места с остри ръбове, обработени претрити места с дълбочина по-голяма от 1 mm;
19. изкривена ос, оста се смята за изкривена, когато разликата между максималното и минималното разстояние между двете челни вътрешни повърхности на ребордите (A_R), измерени на три места през 120° , е по – голямо от ± 1 mm. Когато измерването се извършва на монтирана на вагон колос, то измерването се извършва на нивото на железния път, като вагонът се придвижва за всяко измерване;
20. следи от контакт с електрод или електрозаваръчен кабел, в която и да е част на оста;
21. кръгови износвания (канални) по повърхността на търкаляне с размери по-големи от 1 mm дълбочина и 15 mm широчина, отстоящи на разстояние до 100 mm от основата на реборда, мерено от вътрешната челна повърхност на бандажа или заменящата го част и дълбочина 2 mm и широчина 15 mm за останалата част;
22. колела без ясно забелязваща се фаска на бандажа или заменящата го част;
23. колела без ясно забелязващ се контролен, концентричен жлеб;
24. следи от термично претоварване от спирачките, признаците за термично претоварване са:
 - а) ясно стъпаловидно обгаряне на боята при преминаването от венеца към диска на колелото;
 - б) окисни следи върху венеца;
 - в) материални напластявания;
25. прорези с остра основа на прореза в челните повърхнини и на колесния венец или на долната страна на колесния бандаж, причинени от инструменти, вагонозадържатели или цатягащи челюсти, с изключение на обозначението на производителя;
26. челни повърхнини с покритие или замърсени с мазни или смазващи субстанции, с изключение на контролните маркери.

Глава шеста

РЕМОНТ НА КОЛООСИТЕ

Чл.28. В зависимост от обема на изпълняваните работи, съществуват следните видове ремонт на колооси:

1. без смяна на елементи;
2. със смяна на елементи.

Чл.29. Ремонт без смяна на елементите се извършва при престъргване на повърхността на търкаляне.

Чл.30. Ремонт със смяна на елементите на колоосите се извършва при следните случаи:

1. замяна на оста;
2. замяна на едното или двете валцовани колела;
3. замяна на един или двата диска;
4. замяна на един или двата бандажа;
5. отстраняване на изместване на колелата върху оста;
6. отстраняване на несъответствие на разстоянието между вътрешните челни повърхнини на бандажите или на заменящите ги части на установените размери;
7. отстраняване на разлика в разстоянията между челата на оста и вътрешните челни повърхности на бандажните или на заменящите ги части, от едната и другата страна на колооса, по-голяма от допустимите размери;
8. проверка на разпресоване на едното или двете колела, имащи признаци на отслабване на пресовата сглобка;
9. комплектоване на колоос с един или няколко нови елементи и монтаж на употребявани годни лагери.

Чл.31. Разрешава се при ремонта на колоосите да се използват стари годни елементи от други колооси, които са били разкомплектовани поради бракуване на някои от елементите им.

Чл.32. Грапавостта на повърхнините при обработка на нови и стари годни елементи на колоосите не трябва да бъде по-ниска от посочената в чертежите.

Чл.33. Разпресоването на дисковете от осите се извършва на хидравлични преси.

Чл.34. За осигуряване на необходимата чистота на повърхнините и спазване на геометричните размери, премахване на следите от корозия, завличане, резки и други дефекти, появили се след разпресоването на дисковете, подглавинните части на осите се обстъргват с последващо шлифование или накатяване с ролки на обработените повърхнини.

Чл.35. Размерите на подглавинните части на нови и стари, годни оси и отворите в главините на нови и стари годни валцовани колела и дискове трябва да съответствуват на конструктивните чертежи и да осигуряват необходимата стегнатост при комплектоване на колоосите.

Чл.36. Допуска се при ремонт на колооси, подглавинната част на оста да се обстърже до по-малък диаметър от указания за нови оси, при условие, че диаметърът на главината не е по-малък от допустимия при спазване на необходимата стегнатост.

Чл.37. (1) Техническите изисквания и технологията за монтиране на колелата върху оста се определят от лицето, което ги монтира.

(2) Колоосите трябва да бъдат комплектовани по такъв начин, че да осигуряват безопасна и безаварийна работа при експлоатацията на вагоните през целия междуремонтен срок.

Чл.38. За всяко запресоване или проверка на разпресоване се издава диаграма, на която се записват минимум следните данни:

1. дата на проверката;
2. тип на колооса (бандажни или валцовани колела);
3. номер на оста;
4. номера на колелата при моноблок колела или венеца и бандажа при бандажни колела;

5. диаметри на подглавинната част;
6. стегнатост;
7. страната на колооста, която е била изпитана, при проверка на разпресоване или запресоване на колелото или венеца;
8. усилието на запресоване или усилието на проверка на разпресоване.

Чл.39. Диаграмите се съхраняват в досието на всеки вагон до изтичане на гаранционния срок.

Чл.40. При извършване на монтаж на нови бандажи, вътрешната повърхност на бандажа и външната на венеца трябва да бъдат добре почистени със стоманени четки от корозия или други замърсявания.

Чл.41. Дебелината по кръга на търкаляне на монтиран и обстърган стар годен бандаж не трябва да бъде по-малка от 45 mm.

Чл.42. За осигуряване на необходимата стегнатост при монтаж на употребявани, годни бандажи, вътрешният диаметър на бандажа трябва да бъде по-малък от външния диаметър на венеца с $1 \div 1,5$ mm на 1000 mm от диаметъра, ако това изискване не е изпълнено се използват вложки от листов стомана.

Чл.43. Монтирането на нови и използвани годни бандажи, трябва да се извършва при спазване на следните изисквания:

1. температурата на нагретия бандаж не трябва да бъде по-голяма от 320°C , забранява се монтирането на неравномерно нагрети бандажи;
2. при използване на вложки от листов стомана за осигуряване на необходимата стегнатост, те могат да бъдат най-много 4 броя по окръжността на венеца, като между тях се допуска междина не по-голяма от 10 mm, широчината на вложките трябва да бъде с 5 mm по-тясна от широчината на венеца, а дебелината им не повече от 2 mm;
3. вложки се изработват от листов стомана марка 45, 60, 60Г или 65Г;
4. всички операции при набиване на бандажи се извършват при хоризонтално положение на бандажа, който трябва свободно да се монтира на диска;
5. бандажите се уплътняват с укрепителни пръстени, за укрепителните пръстени трябва да се използва профилирана стомана съгласно Приложение 7.1, фиг.9;
6. допуска се монтиране на укрепителен пръстен, съставен най-много от две парчета, съединени с газокислородна заварка;
7. укрепителният пръстен се поставя веднага след монтирането на бандажа върху диска, след което опорният ръб се развалцова;
8. крайщата на укрепителния пръстен трябва да прилягат плътно един към друг;
9. след монтиране на бандажа и укрепителния пръстен, и развалцованенето му, колооста или колелото се оставят да изстинат на въздух в закрити помещения без принудително охлаждане;
10. за контролиране на положението на бандажа, на вътрешната челна повърхност на бандажа и на венеца се нанасят контролни белези, разположени по един и същ радиус на една права линия;
11. контролните белези се нанасят със затъпен секач, като дълбочината на белега не трябва да бъде по-голяма от 1 mm;
12. контролният белег върху бандажа трябва да отстои на не по-малко от 10 mm от вътрешната му окръжност.

Чл.44. Забранява се при монтиране на нови бандажи да се използват вложки от листов стомана между венеца и бандажа.

Чл.45 Повърхността на търкаляне на колелата се обстъртва на струг при спазване на следните изисквания:

1. след обстъргване при заводски или годишен ремонт размерите на напречния профил трябва да отговаря на Приложение 19;
2. правилното обстъргване на повърхността на търкаляне се проверява със шаблон, поставен върху ребора и успореден на оста, допуска се просвет между шаблона и

повърхността на търкаляне от 0,5 mm по повърхността на търкаляне и 1 mm по повърхността на реборда;

3. допуска се наличие на черни, необстъргани петна или ивици на следните места:
 - а) по реборда с дълбочина до 2 mm в зоната от 10 до 20 mm, мерено от върха на реборда в посока фаската;
 - б) по останалата част на профила с дълбочина до 0,5 mm.

Чл.46. Остри ръбове по реборда, напластяване по повърхността на търкаляне и развалцован материал по външната повърхност на бандажа или на заменящата го част, може да се премахнат и чрез абразивно отнемане на метал, но само при текущ отцепъчен ремонт на вагоните.

Чл.47. Стойностите на размерите на отделните елементи на повърхността на търкаляне и допустимите им отклонения трябва да отговарят на стойностите в Приложение 19.

Чл.48. Допустимите диаметри на осните шийките на употребявани годни оси, не се регламентират, те обаче не трябва да бъдат по-малки от допустимите стойности, посочени в Приложение 4 Таблица 2, с цел да осигуряват необходимата товароподемност на съответния тип колоос.

Чл.49. По колоосите се допускат следните заваръчни работи:

1. наваряване на износени резби на шийките;
2. наваряване на сработени центрови отвори;
3. наваряване на чела на оси.

Чл.50. При ремонта на колоосите не се допуска пробиване на отвори в дисковете на колелата.

Чл.51. (1) Разстоянието между вътрешните челни повърхнини (A_R) на колелата, на колооси на дерайлирали вагони, измерено най-малко на три места, разположени на 120° помежду си не трябва да бъде по-голямо от 2 mm, при условие, че минималните размери съгласно чл.23 са спазени.

(2) Ако разликата е по-голяма от 2 mm, колооста се поставя на струг за обстъргване до допустимите размери по чл.23, а ако това е невъзможно колооста или тежко повредения елемент (ос или колело) се бракуват.

Глава седма

ДЕФЕКТОСКОПИЯ НА КОЛООСИТЕ

Чл.52. Ултразвукова дефектоскопия се извършва при обикновено освидетелстване - на подглавината, пълно освидетелстване – на цялата колоос, смяна на елементи на колооста, извършване на среден или капитален ремонт.

Чл.53. Отделните елементи на колоосите се проверяват за наличие на пукнатини и други дефекти чрез ултразвукова дефектоскопия от дефектоскописти с квалификация, съгласно изискванията на БДС EN 473 (не по-ниска от II), по методи и технология дадени в „Технологична инструкция за ултразвуков безразрушителен контрол (изпитване) на повърхността на търкаляне на колела тип „моноблок” и „бандаж” (ТИ УЗК – УТ 1/08)” на „БДЖ” ЕАД от 2008 год., „Технологична инструкция за ултразвуков безразрушителен контрол (изпитване) на осите на колоосите на вагони” на „БДЖ” ЕАД от 2006 год. или други инструкции на лицето извършващо дефектоскопията, които гарантират откриване на дефекти по колоосите.

Чл.54. Отговорност за правилното извършване на дефектоскопията носи дефектоскописта, който я е извършил.

КОЛООСИ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ. ИЗМЕРВАНИЯ, УРЕДИ И ШАБЛОНИ

Чл.55. Проверката с шаблони по време на експлоатация има за цел да установи дали колоосите намиращи се под вагоните отговарят на изискванията на Глава пета (изисквания към колоосите в експлоатация) от настоящата инструкция. Те не могат да служат за установяване точната стойност на размерите.

Чл.56. (1) Дебелината на реборда (S_d) се установява дали е в допустимите граници, посочени в чл.23 с шаблона показан в Приложение 11, фиг.14 и фиг.15.

(2) Проверка с шаблона се извършва в следната последователност:

1. шаблонът се опира на линията „В” по вътрешната челна повърхност на бандажа или заменящата го част;
2. шаблонът трябва да е перпендикулярен на повърхността на търкаляне и успореден на оста на колооста;
3. ако точката „Б” опре в реборда преди точката „А” да опре в повърхността на търкаляне, колелото е годно;
4. ако точка „А” опре повърхността на търкаляне преди точката „Б” да опре в реборда – колелото е негодно.

(3) Тази проверка трябва да се извърши задължително и на двете колела на една колоос. В случай, че едното колело не отговаря на горните условия, колооста е негодна.

Чл.57. (1) Височината на реборда (S_h) се установяват дали е в допустимите граници, посочени в чл.23 с шаблона показан в Приложение 12, фиг.16.

(2) Проверка с шаблона се извършва в следната последователност:

1. шаблонът се опира по линията „Б” по вътрешната челна повърхност на бандажа или заменящата го част;
2. шаблонът трябва да е перпендикулярен на повърхността на търкаляне и успореден на оста на колооста;
3. ако точката „А” опре в повърхността на търкаляне преди шаблона да опре във върха на реборда – колелото е годно;
4. ако линията „В” опре във върха на реборда преди точката „А” да опре в повърхността на търкаляне – колелото е негодно за експлоатация.

(3) Тази проверка трябва да се извърши задължително и на двете колела на една колоос. В случай, че едното колело не отговаря на горните условия, колооста е негодна за експлоатация.

Чл.58. (1) Стръмността на реборда (критерий q_R) се установява дали е в допустимите граници, посочени в чл.23 с шаблона показан в Приложение 13, фиг.17.

(2) Проверка с шаблона се извършва в следната последователност – Приложение 13.1, фиг.18 и фиг.19:

1. шаблонът се поставя перпендикулярно на повърхността на търкаляне, така че точката „А” да се опира в нея, а линията „Г” да опира във върха на реборда, при което:
 - а) ако точката „В” не опира в реборда, а опира точката „Б” – колелото е годно за експлоатация;
 - б) ако точката „В” опира в реборда, а не опира точката „Б” – колелото е негодно за експлоатация;

(3) Тази проверка се извърши задължително и на двете колела на колооста. В случай, че едното колело не отговаря на горните условия, колооста е негодна за експлоатация.

Чл.59. (1) Дебелината на бандажа или на заместващата го част се установява дали не е по-малка от стойностите посочени в чл.23 с шаблона показан в Приложения 14, фиг 20. и 14.1, фиг.21.

(2) Проверка с шаблона се извършва в следната последователност:

1. шаблонът се опира по линията „Б” по външната челна повърхност на бандажа и се стремим точката „А” да опре в повърхността на търкаляне;

2. по съответната разграфена страна отчитаме стойността на дебелината на бандажа или заменящата го част.

Чл.60. Износванията по кръга на търкалянето се измерват с помощта на комбинирания уред ЛСБ – 2, показан в Приложение 15, фиг.22. От получената стойност за височина на реборда се изважда 28 mm. Полученият резултат е износването по кръга на търкаляне.

Чл.61. Дебелината, височината и стръмността на реборда (критерий q_R) се измерват едновременно с комбинирания уред ЛСБ – 2, показан в Приложение 15, фиг.22.

Преди извършване на измерването задължително се почиства магнитната пета от попаднали там железни частици.

Чл.62. Диаметъра по кръга на търкаляне се измерва с уреда ЛСБ – 3, показан в Приложение 16, фиг.23.

Чл.63. Разстоянието между вътрешните челни повърхнини на колелата се измерва с уреда ЛСБ – 4, показан в Приложение 17, фиг.24.

Чл.64. Измерванията с уредите, посочени в чл.60, чл.61, чл.62 и чл.63 се извършват от лица, определени с писмена заповед на работодателя, притежаващи удостоверение за „измерител на колооси“.

Глава девета

ПРИЕМАНЕ И ГАРАНЦИИ

Чл.65. Всички ново формирани и ремонтирани колооси се проверяват и приемат от техническо лице, назначено със заповед на съответния ръководител, имащо правоспособност за това.

Чл.66. Приемането става въз основа на сертификати, диаграми за запресоване, протоколи за приемане и документация съгласно избраният(те) модул(и) за оценка на съответствието на съставните елементи на оперативната съвместимост. При проверката и приемането трябва да се установи, че отделните детайли и колооста като цяло отговарят на предписанията на Решение на Комисията 861 от 28 юли 2006 год. относно техническата спецификация за оперативна съвместимост на подсистема „подвижен състав – товарни вагони“ от трансевропейската конвенционална железопътна система и настоящата инструкция.

Чл.67. (1) При доставка на нови колооси срокът на гаранцията е 5 (пет) години. При съгласуване на гаранционния срок с доставчика на колоосите в техническите условия към договора по изключение може да се приеме и по-къс срок за гаранция. Гаранцията се отнася за дефекти свързани с монтажа и изготвянето на колооста и неоткрити при контрола в завода производител.

(2) Срокът на гаранцията започва да тече от края на месеца на производството на колооста, съгласно маркировката върху нея. Ако колоосите са монтират под ново строящи се вагони, то гаранцията им се определя от срока на пускане на вагона в експлоатация.

Чл.68. Ако се появят дефекти по колооста в гаранционния срок, в процеса на експлоатацията, същите се рекламират пред фирмата доставчик.

Чл.69. Лицата по чл.3, ал.2 гарантират качеството на ремонтираните колооси в продължение на 2 (две) години за товарни вагони и в продължение на 1 (една) година за пътнически вагони от деня на приемането им.

Глава десета

БОЯДИСВАНЕ И МАРКИРОВКА

Чл.70. Всяка новопроизведена колоос трябва да има маркировка съгласно Приложение 18, фиг.25.

Чл.71. На приета колоос след ремонт, пълно освидетелстване, преокомплектоване или набиване на бандаж, на едното чело на осната шийка се поставя щемпел с датата, вида и мястото на извършената дейност съгласно Приложение 18, фиг.25.

Чл.72. След ново производство, преокомплектоване, ремонт и пълно освидетелстване, колоосите трябва да бъдат боядисани както следва:

1. на ново произведените колооси се нанася грунд или заменящо го антикорозионно покритие по всички елементи, без осни шийки и повърхността на търкаляне на колелото, след което се боядисват с черна боя всички елементи без шийката и бандажа или заменящата го част;
2. след ремонт и пълно освидетелстване:
 - а) средната част на оста и дисковете се боядисват с черна боя;
 - б) вътрешното чело на главината и част от оста на разстояние $40 \div 50$ mm от нея се боядисва с бяла блажна боя;
 - г) върху бялата боя по дължина на оста с червена боя се поставя контролна черта (репер) дълга около 60 mm и широка 30 mm, боята на мястото където се съединява оста с главината трябва да бъде в равен и плътен слой.

Чл.73. Бандажа или заменящата го част не трябва да бъде боядисан.

Чл.74. Контролните резки върху бандажа, диска или звездата се боядисват с червена ивица, широка 25 mm радиално на бандажа и венца.

Глава единайста

СЪХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТ

Чл.75. Колела или оси в необработен вид се транспортират без опаковка с предпазване от корозия на повърхностите чрез покритие с тънък слой масло.

Чл.76. Нови колооси се транспортират с антикорозионно покритие на обработените повърхнини и предпазни средства против удари на шийките.

Чл.77. При товарене и разтоварване на колооси се забранява хвърлянето, удрянето една в друга или към какъвто и да е предмет. Колоосите да се товарят и разтоварват само със специално изработени и узаконени приспособления.

Чл.78. Укрепването на колоосите във вагон става съгласно правилника за натоварване.

Чл.79. При съхраняване на колоосите на открито, те трябва да бъдат предпазени от корозия и удари. За тази цел могат да се използват различни антикорозионни покрития (масло, грес, лак, вазелин, боя и др.) и съответно предпазно средство (дървени летви, гумени ръкави и др.) против възможности от нараняване на шийките.

Чл.80. Съхранението на колооси в колоосен парк става само върху релси, най-много на два реда във височина.

Глава дванайста

БРАКУВАНЕ

Чл.81. Колоосите се бракуват при следните неизправности:

1. деформиране и не отговаряне на условията за товароспособност;
2. сработени елементи на оста и колелата извън допустимите норми за възстановяване;
3. пукнатини в оста.

Чл.82. Бракуването се извършва с протокол за брак, който се попълва от лицето, което бракува колооста в присъствието на собственика или негов представител.

ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

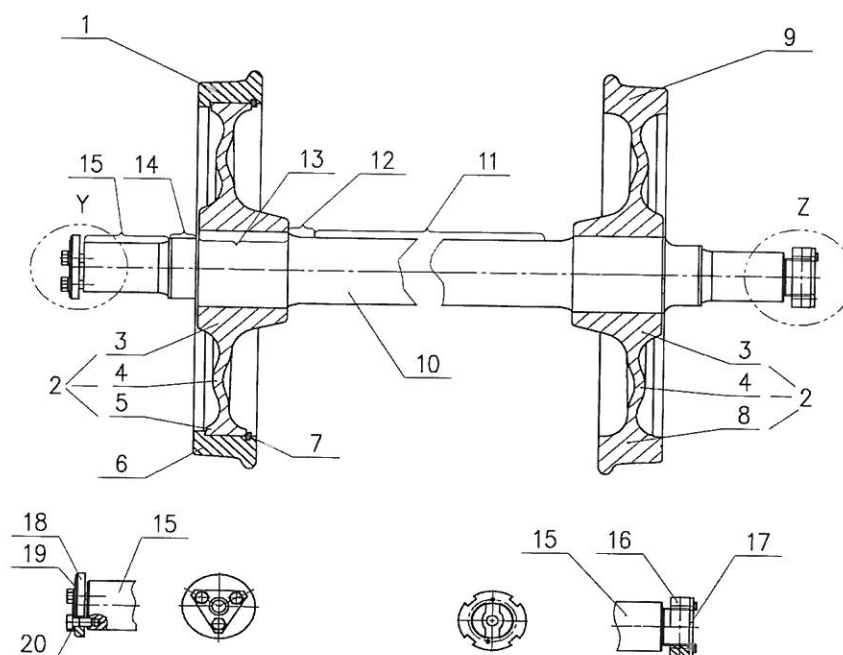
&1 Изискванията на настоящата инструкция не се отнася за следните возила, собственост на ДП „НКЖИ“:

1. вагонетки – 12 тонни;
2. вагонетки – 5 тонни.

& 2 Предложения за изменения и допълнения на настоящата Инструкция, се одобряват от Генералния директор на ДП "НКЖИ".

& 3 Разяснения и тълкувания по настоящата инструкция се дават от Главен ревизор по безопасността на ДП „НКЖИ“.

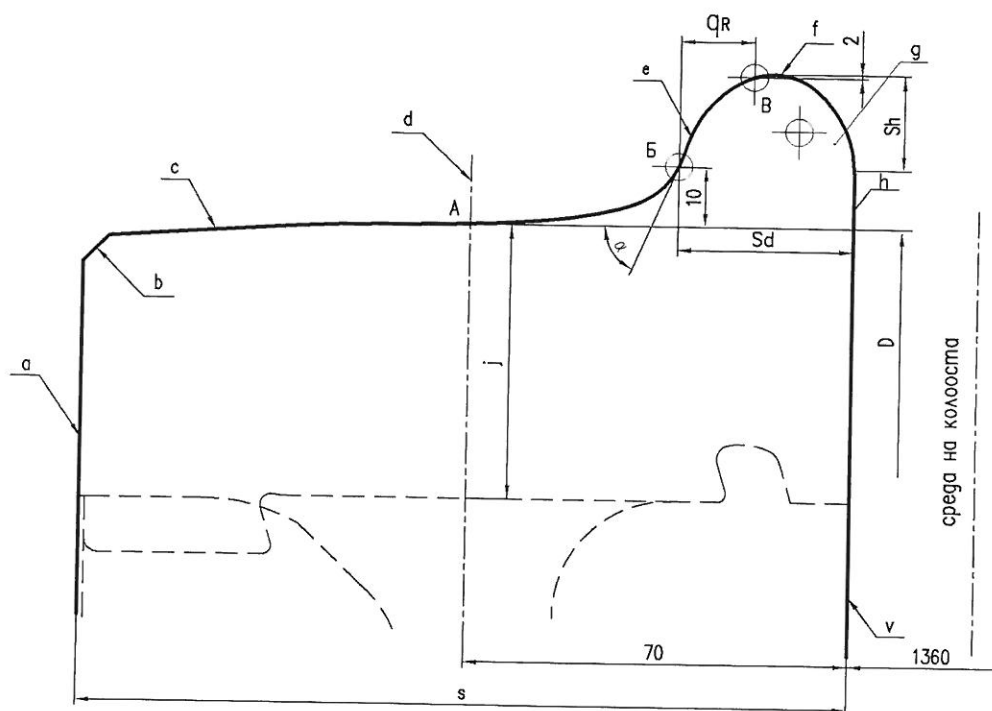
Название на частите и детайлите на вагонна колоос



Фиг.1

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| 1 – бандажно колело | 11 – средна част |
| 2 – диск | 12 – задглавинна част |
| 3 – главина | 13 – подглавинна част |
| 4 – диафрагма | 14 – предглавинна част |
| 5 – венец на диска | 15 – осна шийката |
| 6 – бандаж | 16 – коронна гайка |
| 7 – осигурителен пръстен | 17 – осигурителна шайба |
| 8 – венец | 18 – опорна шайба |
| 9 – моноблоково колело | 19 – триъгълноосигурителна планка |
| 10 – ос | 20 – осигурителен болт |

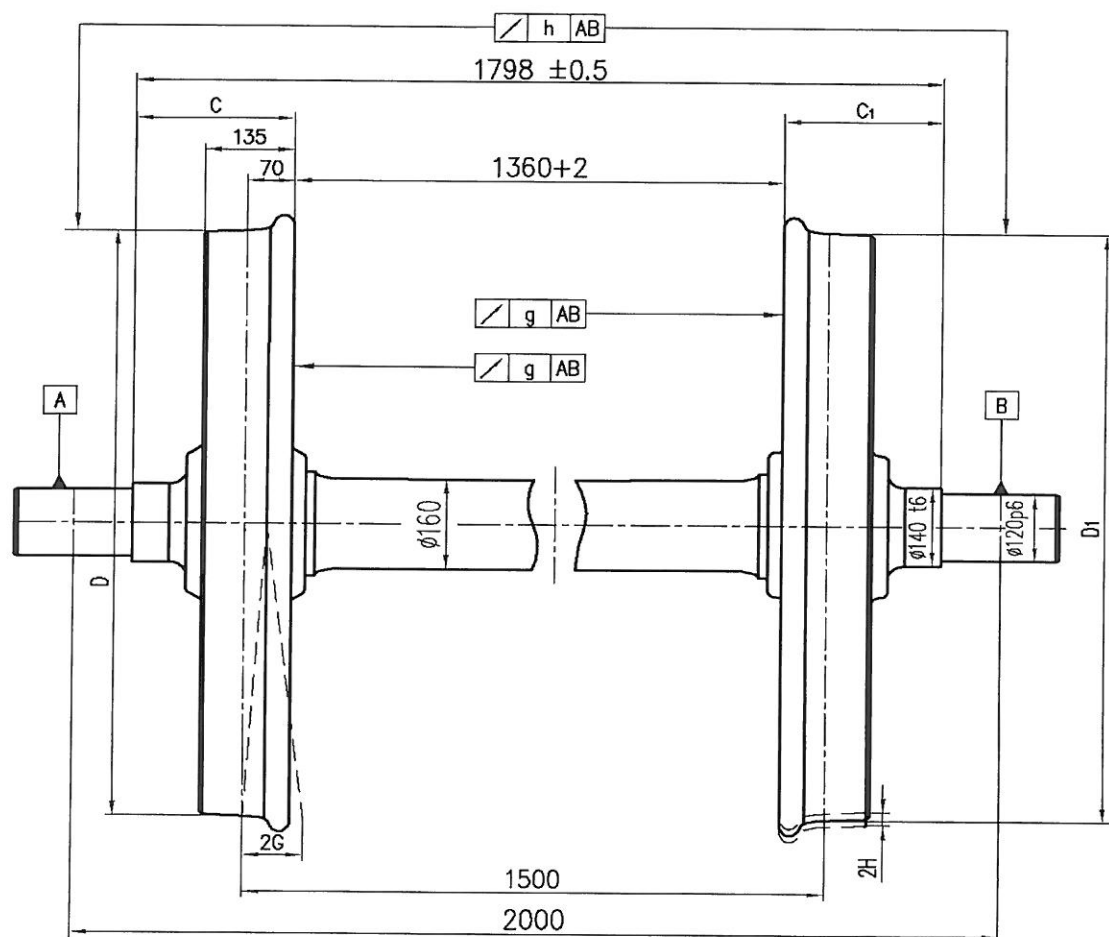
Название и размери на отделните повърхнини от
повърхността на търкаляне на вагонно колело



фиг.2

- α – ъгъл на наклон на външната повърхност на реборда
- D – диаметър на колелото по кръга на търкаляне
- a – външна челна повърхнина на бандажа или на заменящата го част
- b – фаска
- c – повърхнина на търкаляне
- d – кръг на търкаляне
- e – външна повърхнина на реборда
- f – връх на реборда
- g – реборд
- h – вътрешна повърхнина на реборда
- j – дебелина на бандажа или заменящата го част
- s – широчина на бандажа или заменящата го част
- v – вътрешна челна повърхнина на бандажа или на заменящата го част
- S_d – дебелина на реборда
- S_h – височина на реборда
- Q_R – вертикално подрязване на реборда

Основни размери и допуски на новоформирани вагонни колооси

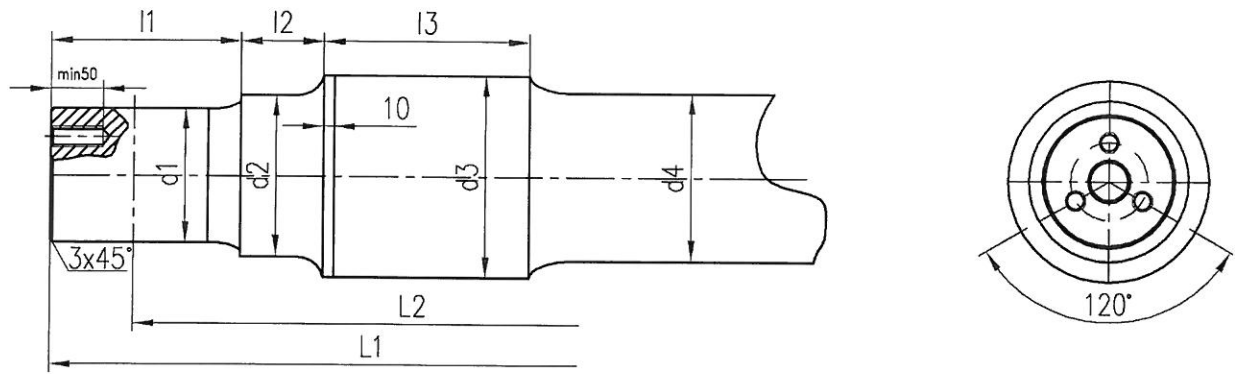


фиг.3

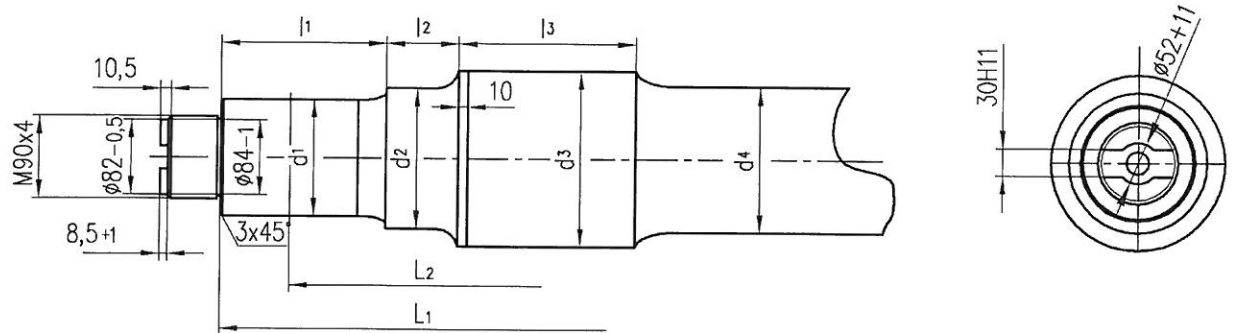
Таблица 1

Описание	Символ	Допуск [mm]	
		над 120km/h	до 120km/h
Разстояние между вътрешните челни повърхнини на бандажите или заместващата ги част.		1360 ⁺² ₀	
Разстояние между вътрешната челна повърхнина на реборда и началото на предглавината.	C-C ₁ или C ₁ -C	< 1	
Разлика в диаметрите по кръга на търкаляне.	D-D ₁ или D ₁ -D	≤ 0,3	≤ 0,5
Радиално отклонение на кръга на търкаляне.	h ≡ H	≤ 0,3	≤ 0,5
Аксиално отклонение на вътрешните челни повърхнини на ребордите. ⁽¹⁾	g ≡ G	≤ 0,5	≤ 0,8
(1) – Измерването се извършва на 60 mm под ръба на реборда.			

Оси – основни размери



фиг.4



фиг.5

Таблица 1

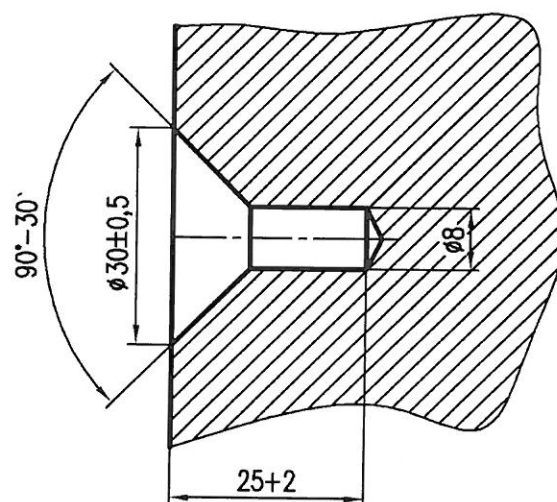
Размер Вид ос	d_1	d_2	d_3	d_4	L_1	L_2	l_1	l_2	l_3
Ø 120 пресова сглобка	120	146	185	160	2251	2000	179	89	185
Ø 120 втулково закрепване	120	146	185	160	2156	2000	179	89	185
Ø 130 пресова сглобка	130	160	185	165	2200	2000	217	60,8 73	195,5 185
Ø 120 РКР втулково закрепване	120	146	185	160	2156	2000	179	89	185
Ø 130 (22 т/ос)	130	160	200	173	2180	2000	191	58	180

Таблица 2

Допустими диаметри на годни стари оси

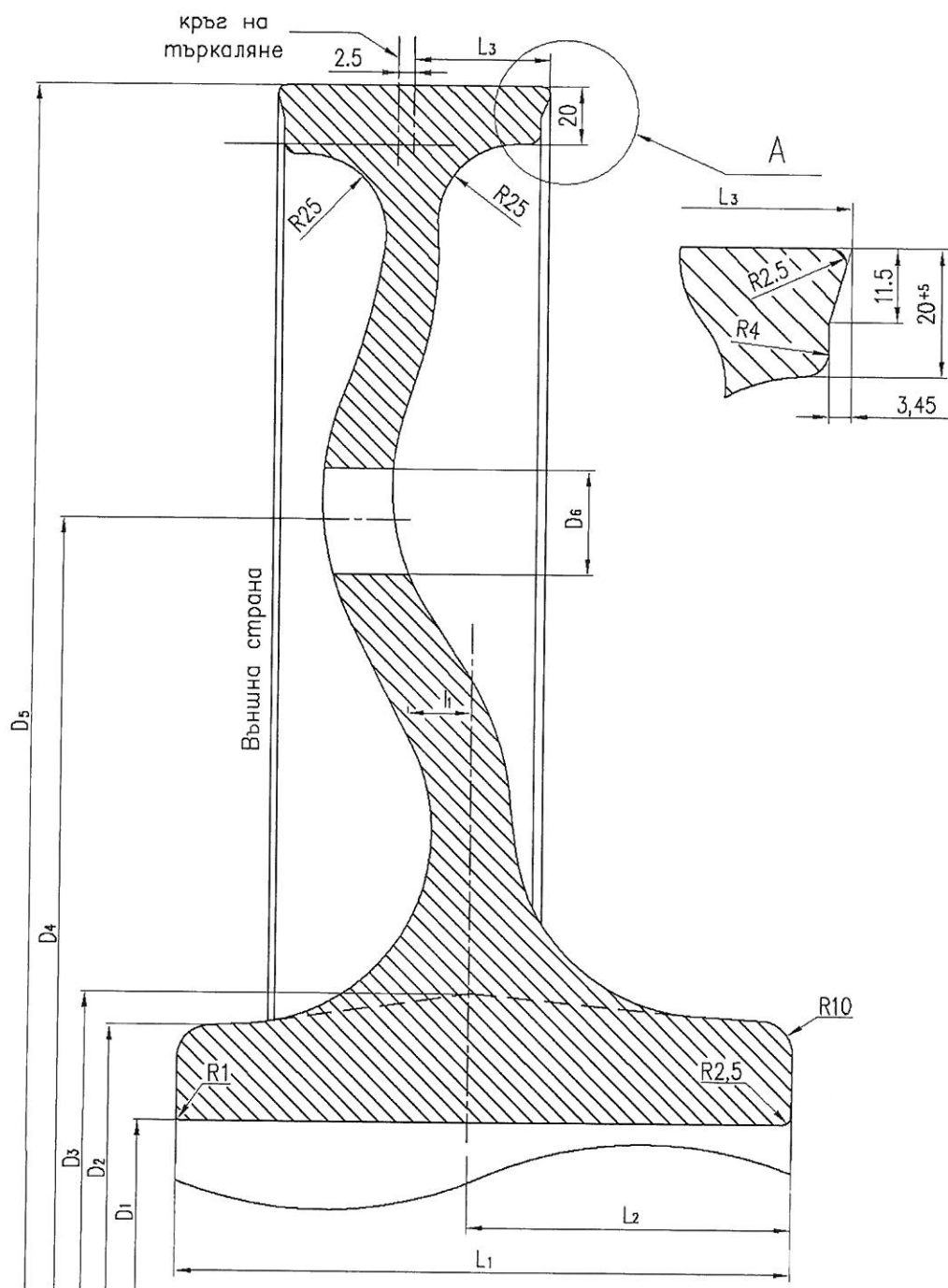
Размер Вид ос	d_1	d_2	d_3	d_4
Ø 120 пътнически вагони	120	145	182	155
Ø 120 товарни вагони	117	145	182	155
Ø 120 втулково закрепване	117	145	182	155
Ø 120 РКР втулково закрепване	117	145	182	155
Ø 130 (22 т/ос)	127	159	197	168

Центрови отвор – форма и размери



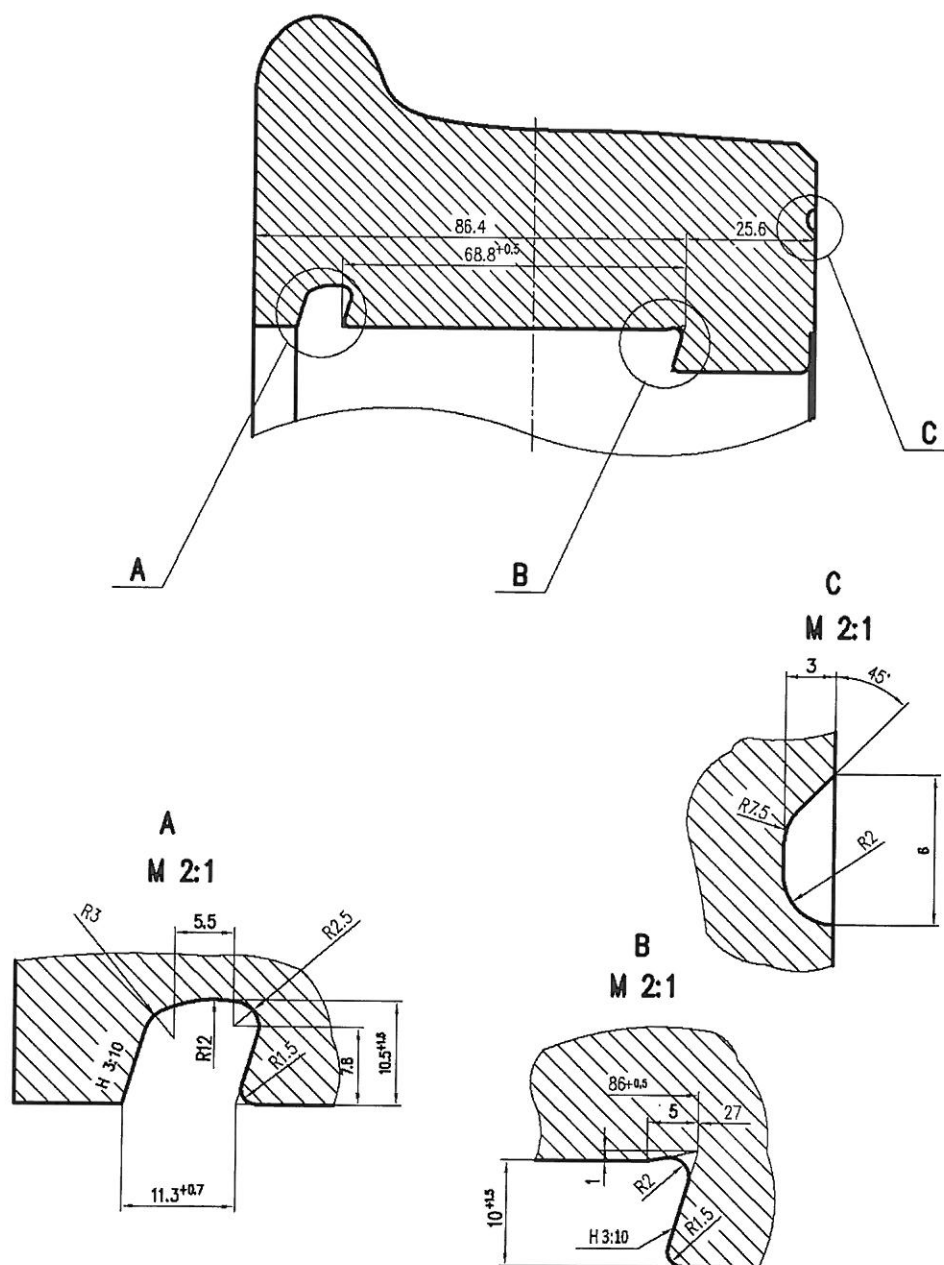
фиг.6

Дискове за бандажни колела – форма и основни размери



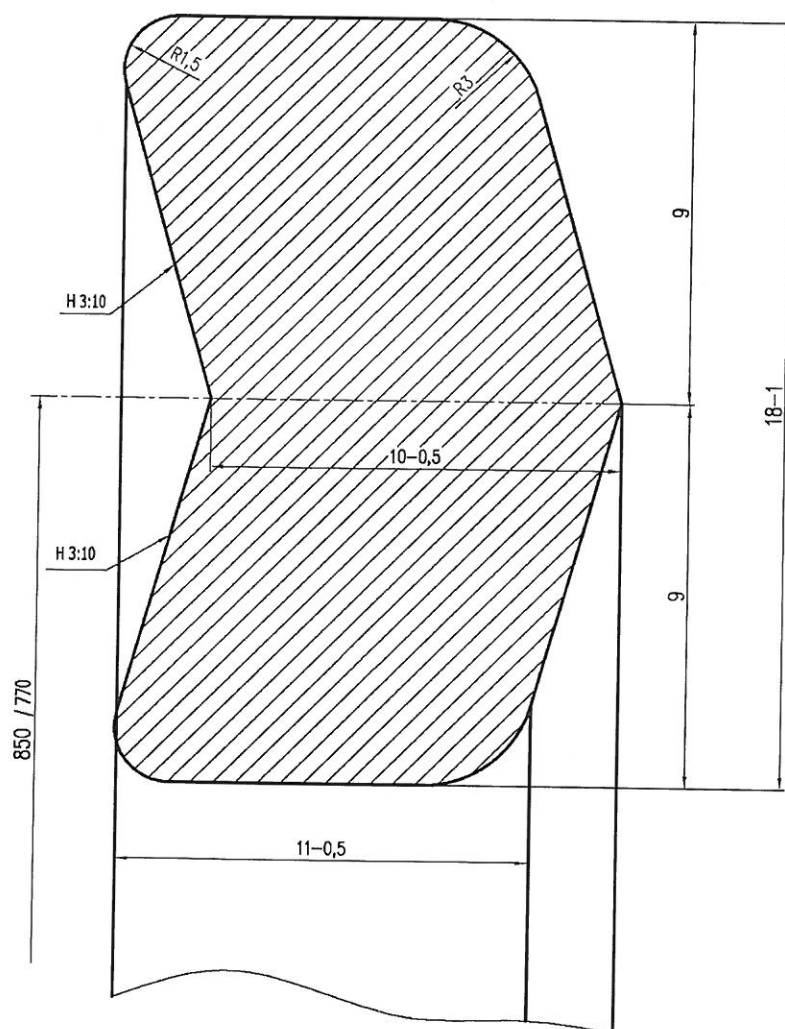
фиг.7

Бандаж – форма и размери



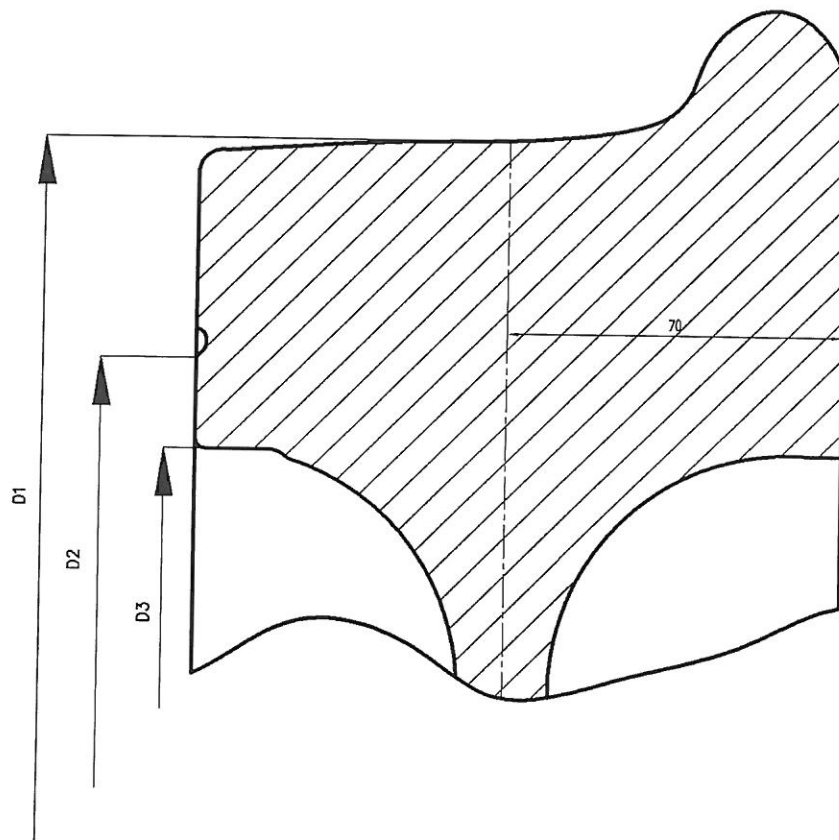
фиг.8

Осигурителен пръстен – форма и размери



фиг.9

Валцовани колела – форма и размери

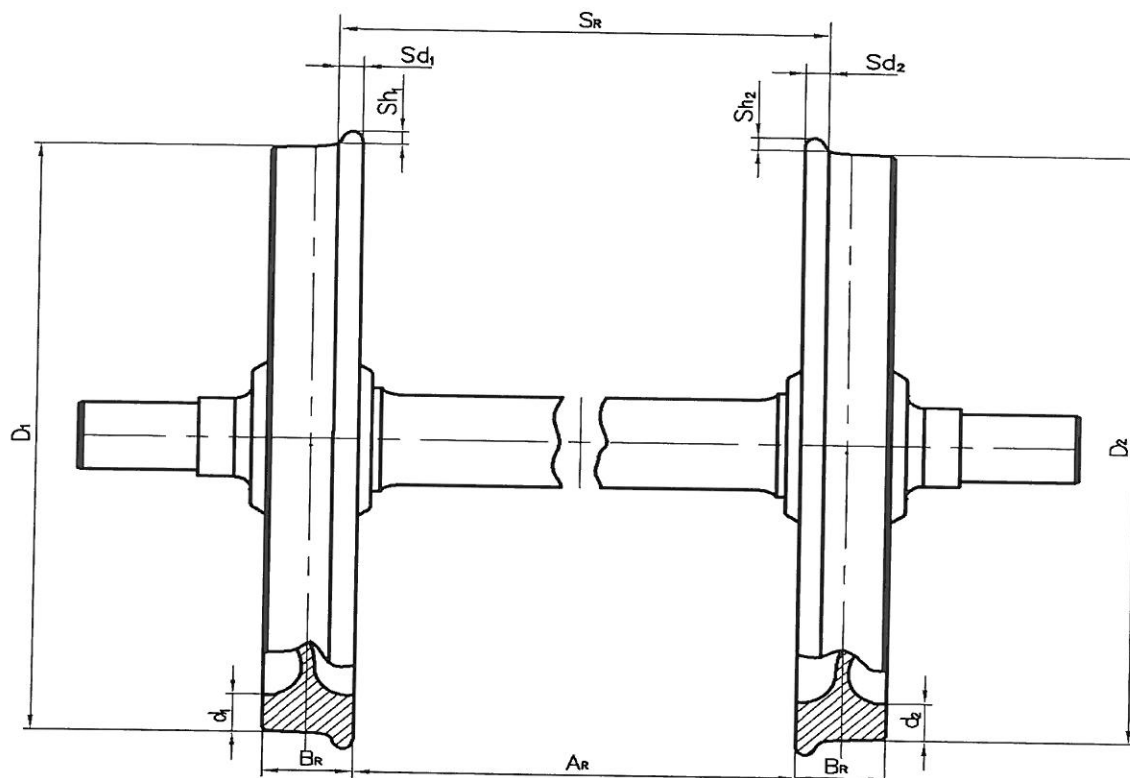


фиг.10

Таблица 1

D1 [mm]	МАТЕРИАЛ	D2 [mm]	D3 [mm]
1000	нормализиран	904	850
1000	нормализиран	848	805
1000	закален	934	890
950	нормализиран	860	800
930	закален		810
920	нормализиран	824	770
920	закален	854	810
920	закален	854	820

Размерна схема за вагонна колоос



фиг.12

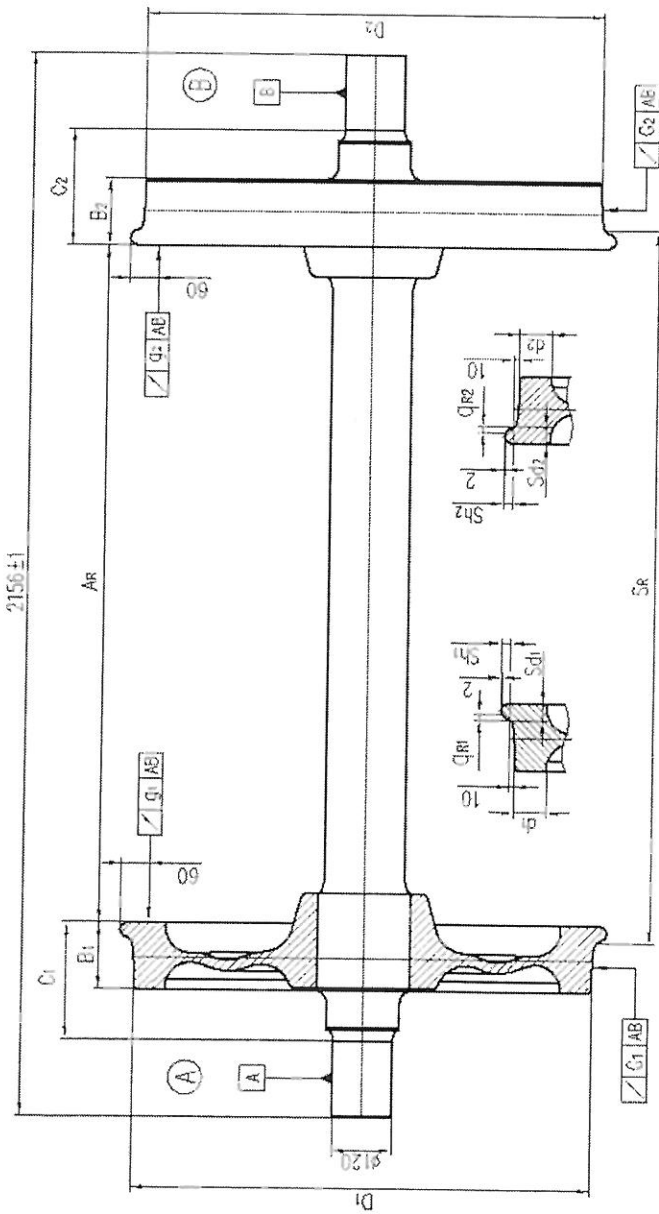
Таблица 1

Размери	1 колоос		2 колоос		3 колоос		4 колоос	
	букса № 1	букса № 2	букса № 3	букса № 4	букса № 5	букса № 6	букса № 7	букса № 8
S_{h1} / S_{h2}								
S_{d1} / S_{d2}								
q_r								
A_{R1}								
A_{R2}								
A_{R3}								
$\Delta A_R = A_{Rmax} - A_{Rmin} \leq 1$								
S_R								
D_1 / D_2								
d_1 / d_2								
B_R								

ИЗВЪРШИЛ ИЗМЕРВАНЕТО:.....

ИМЕ, ФАМИЛИЯ, ДЛЪЖНОСТ, ПОДПИС

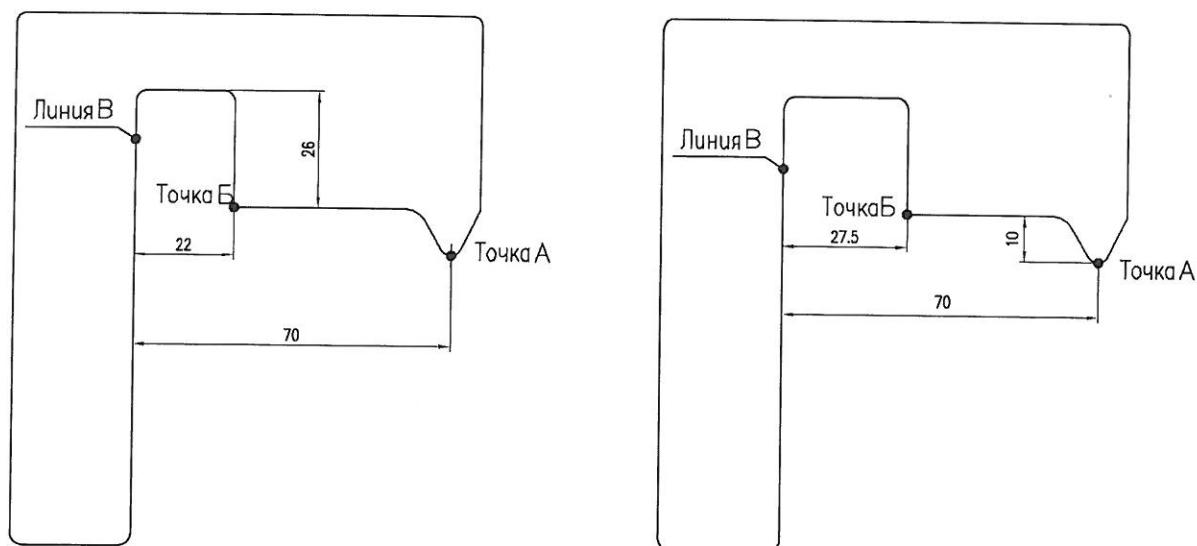
РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗМЕРВАНЕТО ПОКАЗВАТ, ЧЕ КОЛООСИТЕ ОТГОВАРЯТ / НЕ ОТГОВАРЯТ НА ИЗИСКВАНИЯТА ЗА КОЛООСИТЕ, ПОСОЧЕНИ В ЧЛ. 23. ВАГОНЪТ МОЖЕ /НЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ ВЪВЕДЕН В ЕКСПЛОАТАЦИЯ.



Геометрични размери	S_d [mm]	S_h [mm]	q_r [mm]	D [mm]	D_1-D_2 или D_2-D_1 ≤ 1 mm	d [mm]	B [mm]	g $\leq 0,8$	G $\leq 0,5$	C [mm]	C_1-C_2 или C_2-C_1 ≤ 1 mm	A_R [mm]	Остатъчен дисбаланс ≤ 125 g.m	Електрическо съпротивление [Ω] $\leq 0,01$ Ω
Колело 1														
Колело 2														

ИЗВЪРШИЛ ИЗМЕРВАНЕТО:
ИМЕ, ФАМИЛИЯ, ДЛЪЖНОСТ И ПОДПИС

Шаблон за дебелина на реборда

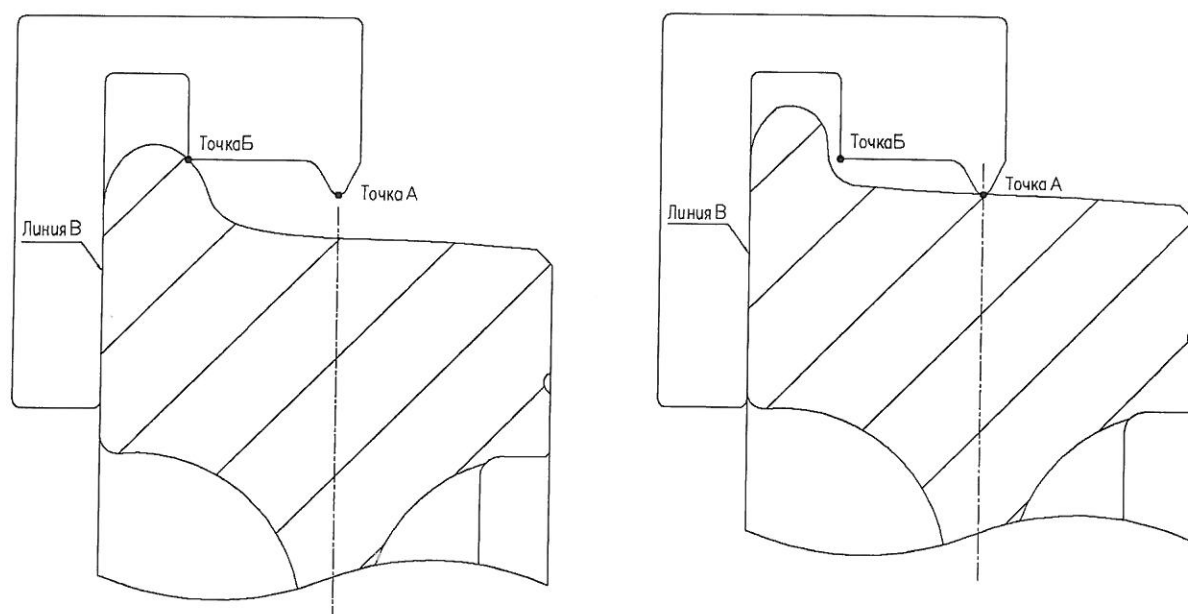


Фиг.14

За колела с диаметър по-голям от 840 mm

За колела с диаметър по-малък от 840 mm

Проверка с шаблона

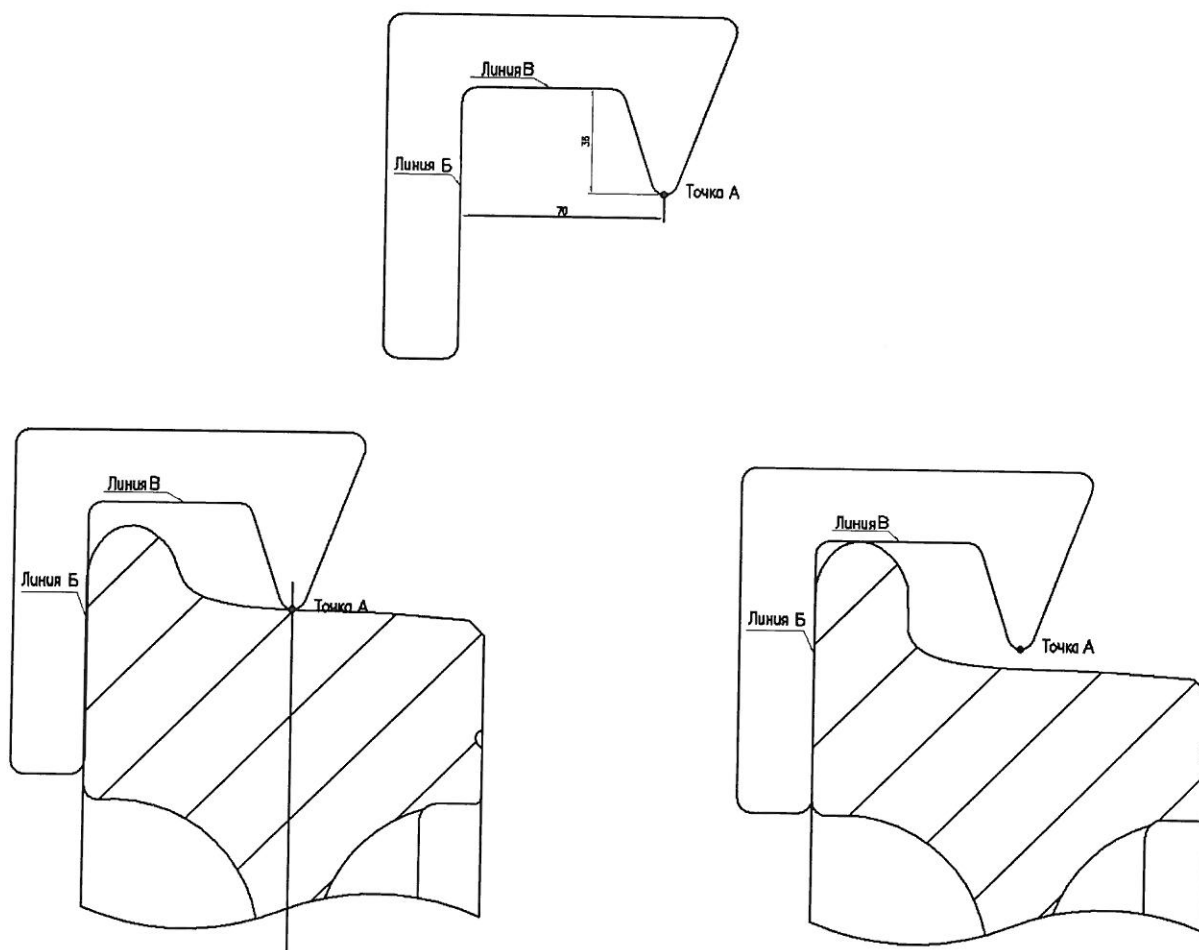


фиг.15

Допуска се в експлоатация

Не се допуска в експлоатация

Шаблон за височина на реборда

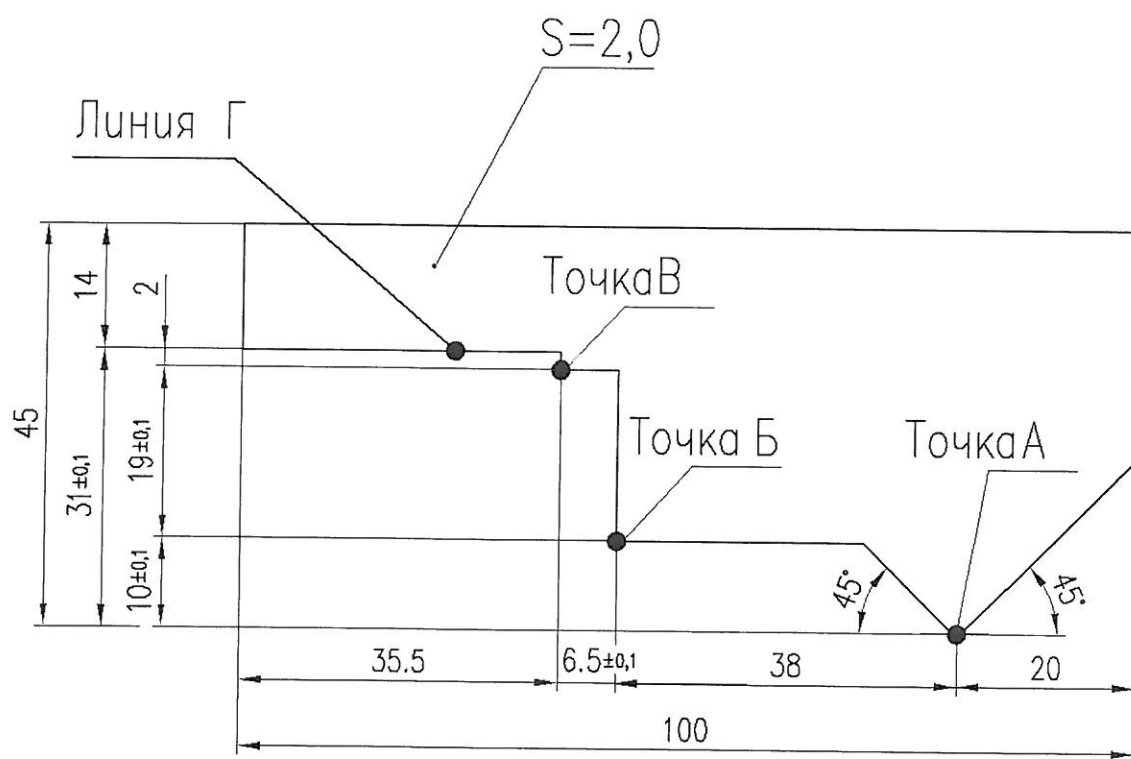
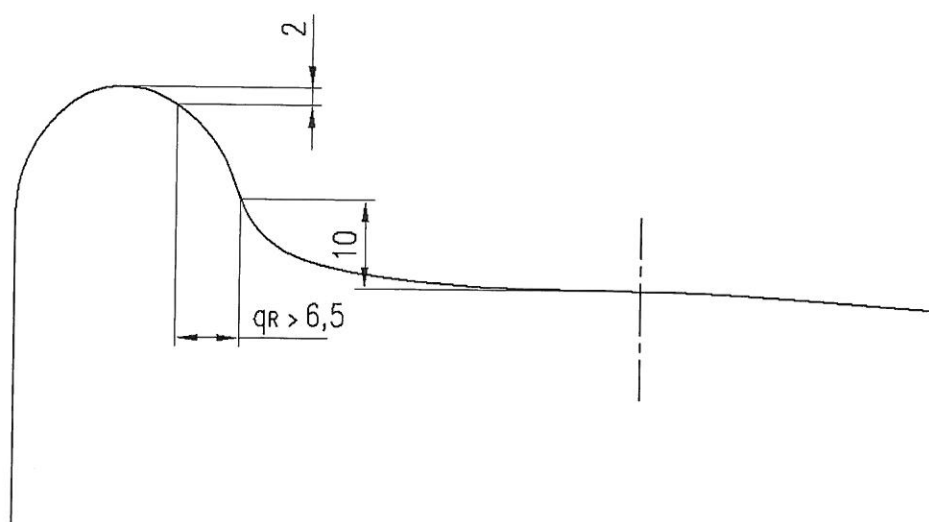


фиг.16

Допуска се в експлоатация

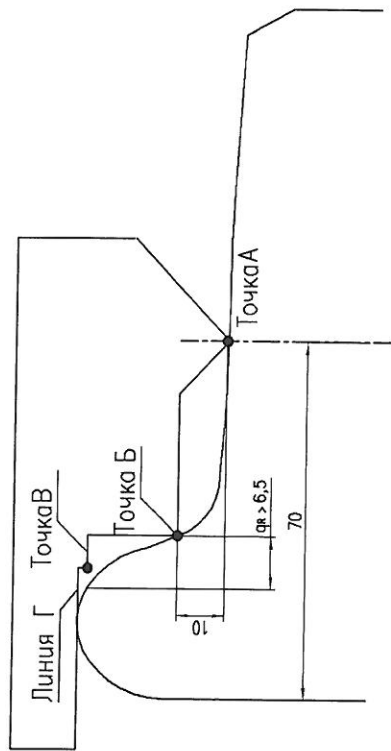
Не се допуска в експлоатация

Шаблон за вертикално подрязване на реборда q_R



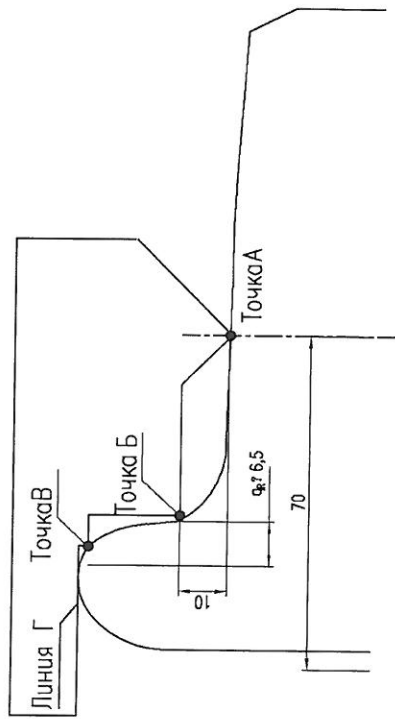
фиг.17

По външната повърхност на реборда на 2 mm от върха (размера q_R)
не се допускат ръбове

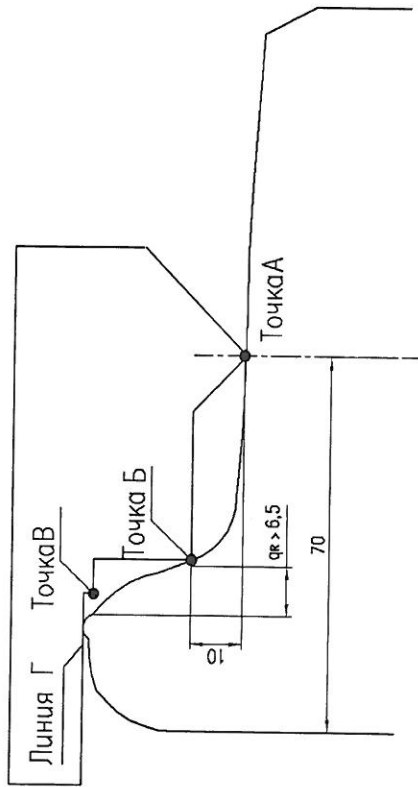


фиг. 18

Допуска се в експлоатация – точка **В** не се опира в реборда

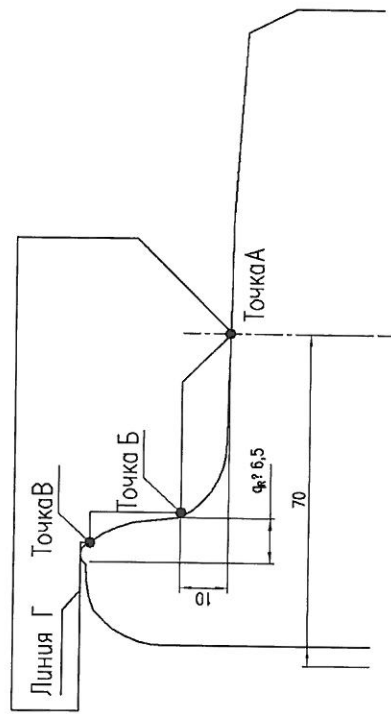


Не се допуска се в експлоатация – точка **В** се опира в реборда



Фиг. 19

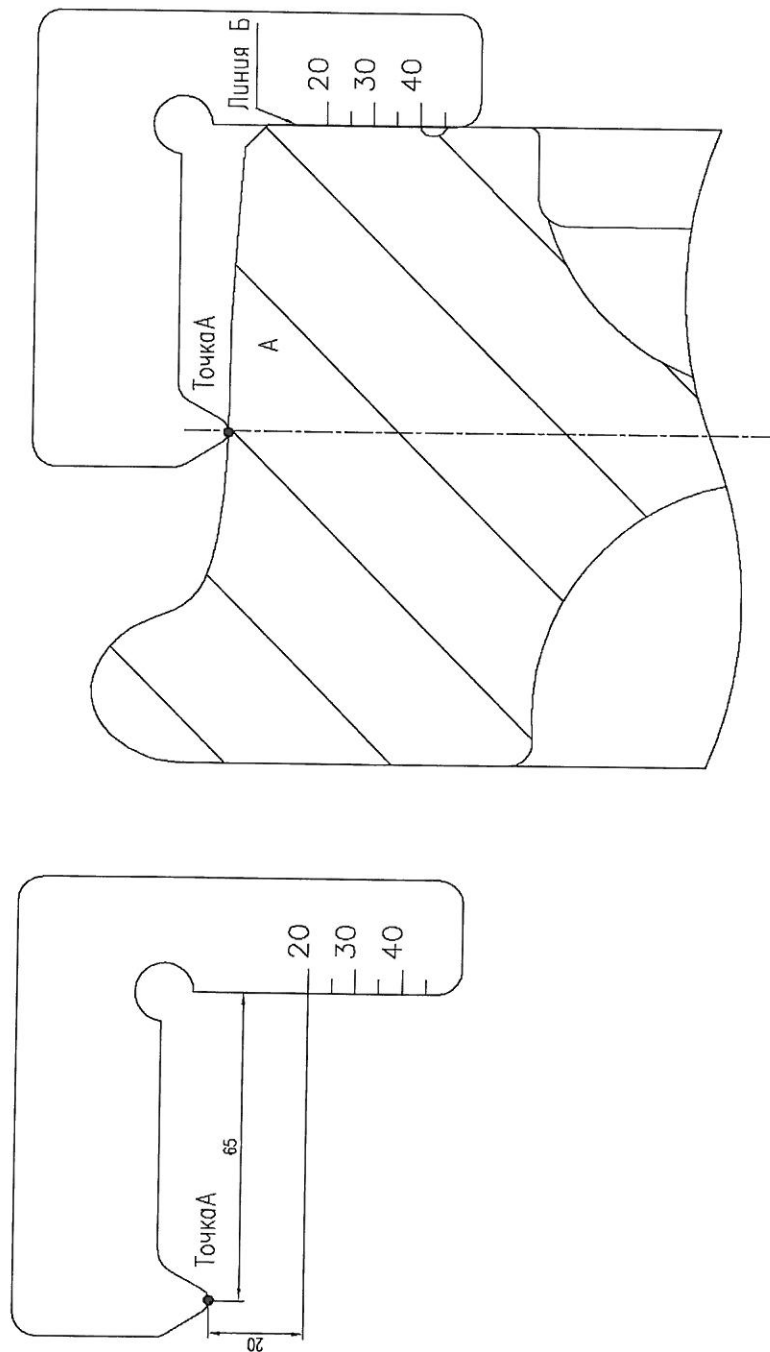
Допуска се в експлоатация – точка **В** не се опира в реборда, реборда ръба не е в областа, където не са позволени ръбове



Не се допуска се в експлоатация – точка **В** се опира в ръба, не е в областа, където не са позволени ръбове

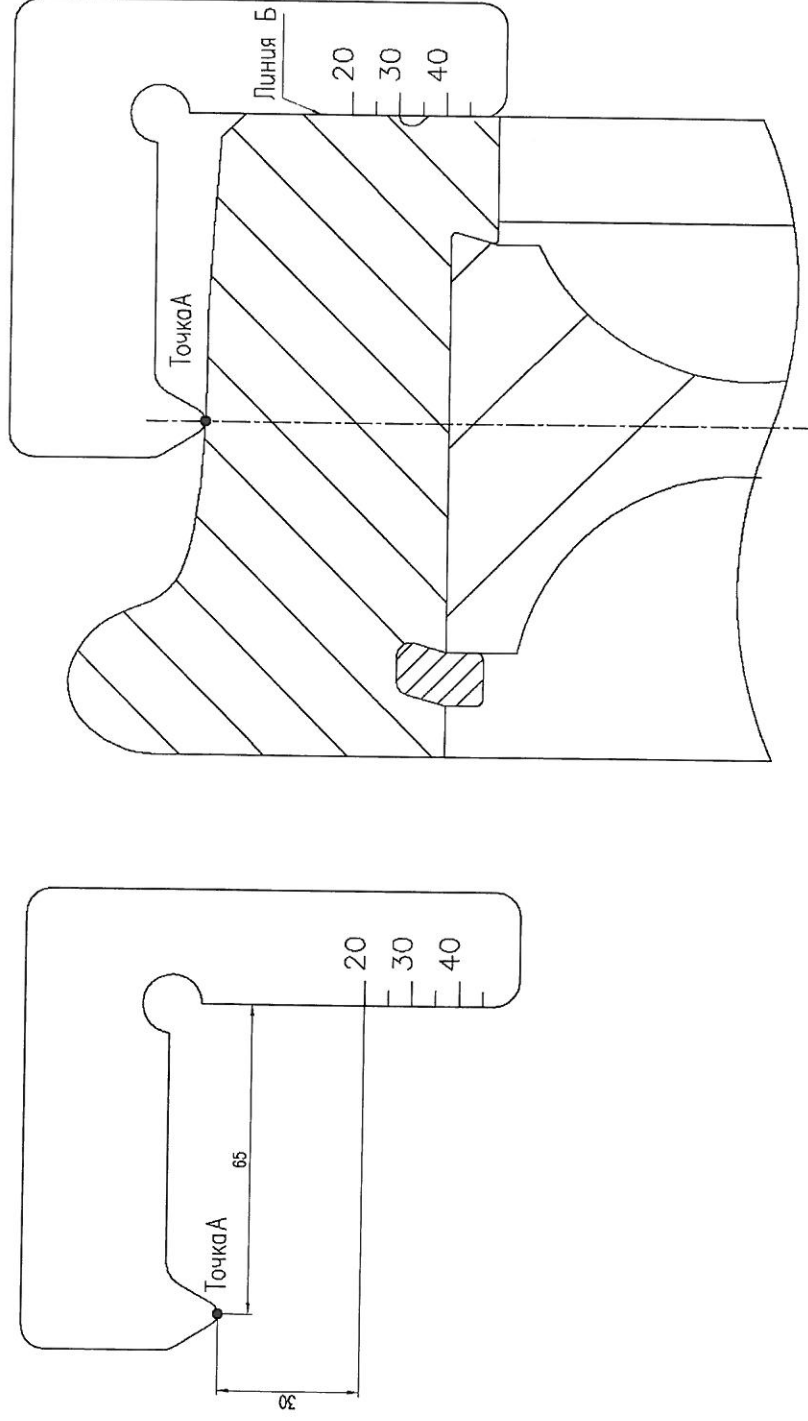
Шаблон за дебелина на бандажа

За валцовано колело



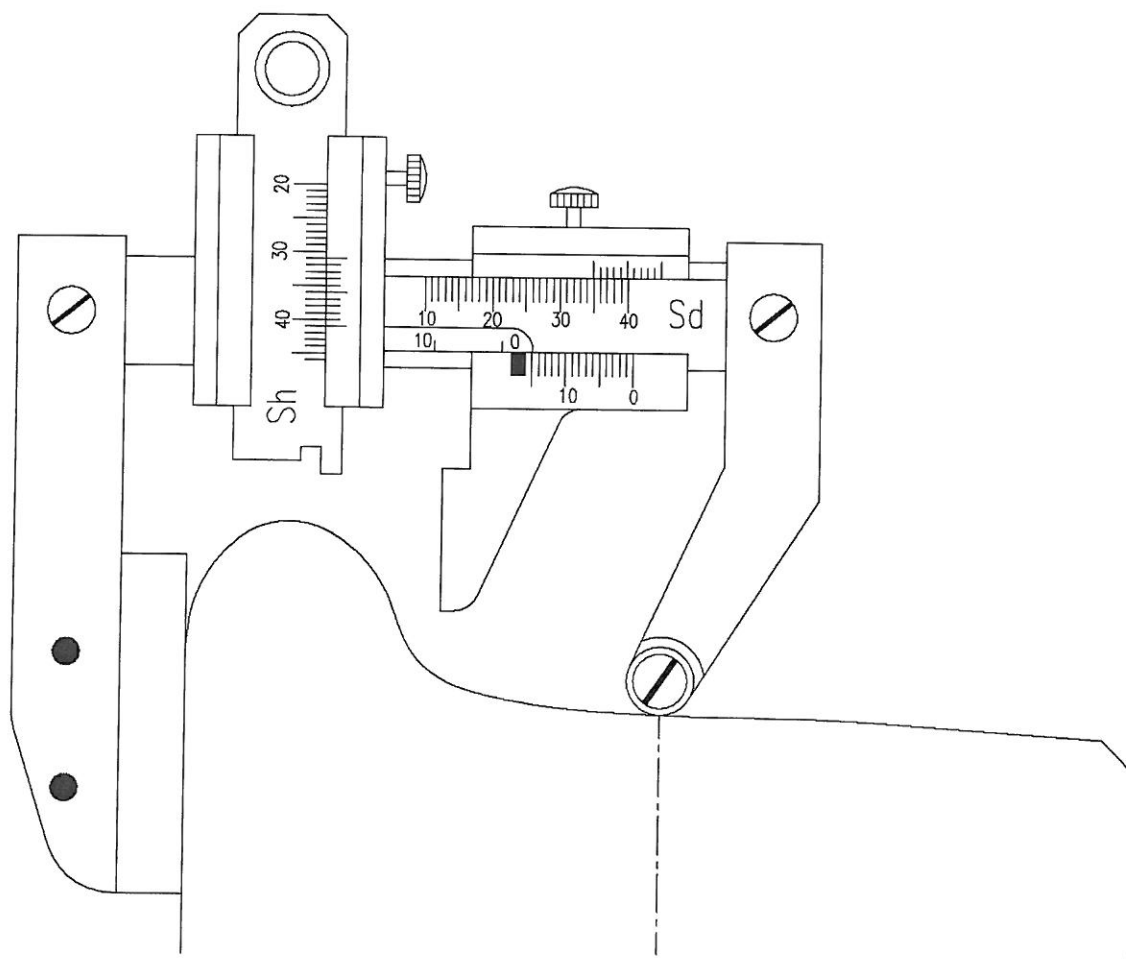
фиг.20

За бандажно колело



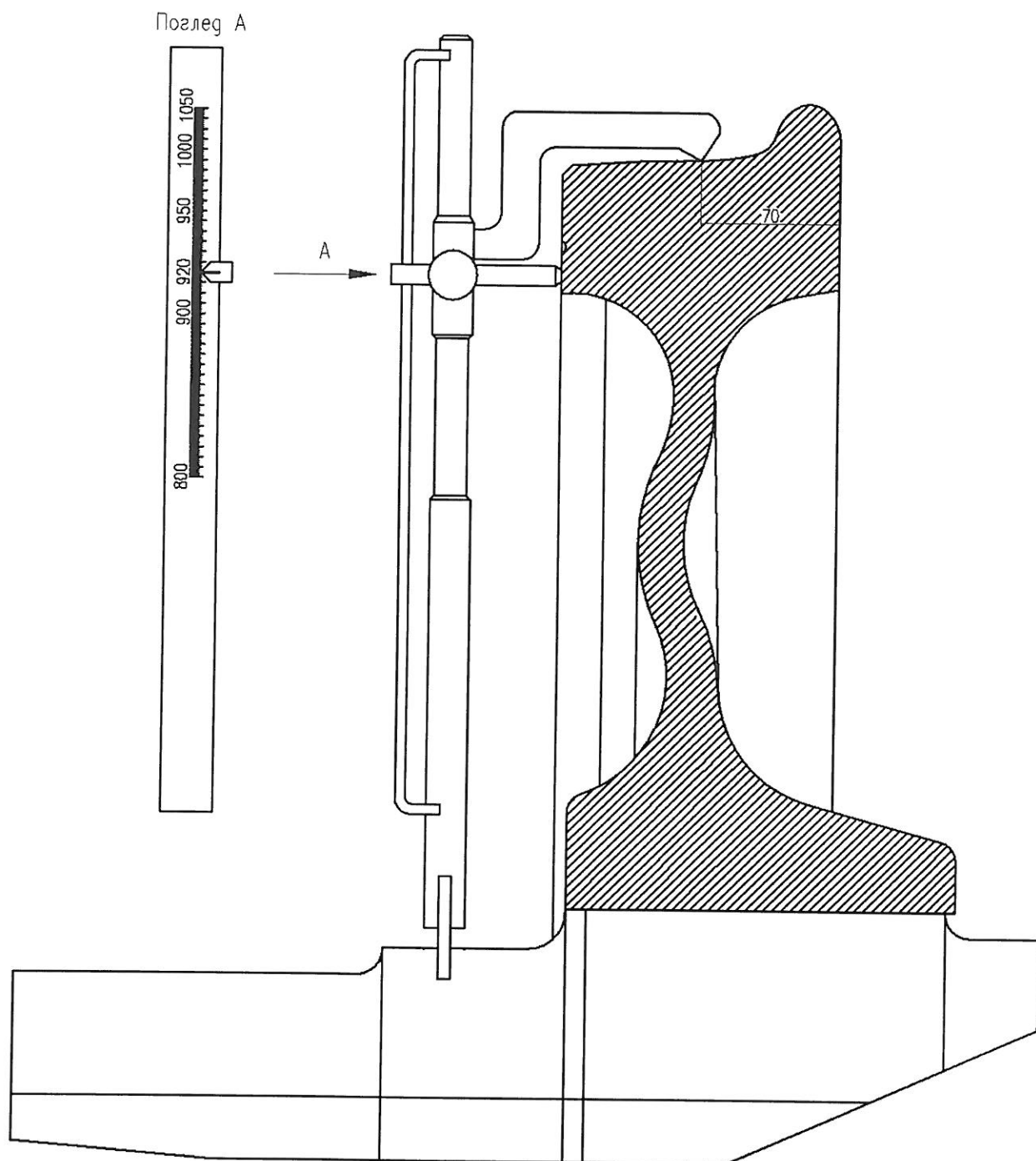
фиг.21

Уред за измерване на дебелината, височината и
вертикалното подрязване на ребордите (ЛСБ – 2)



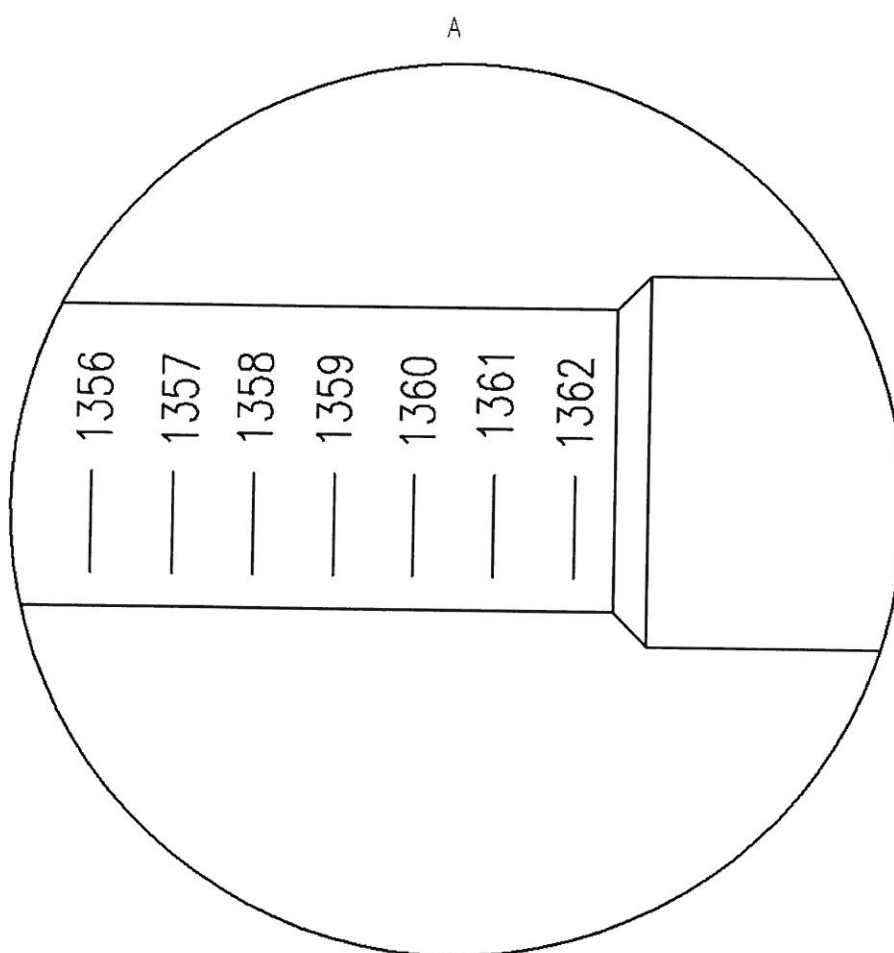
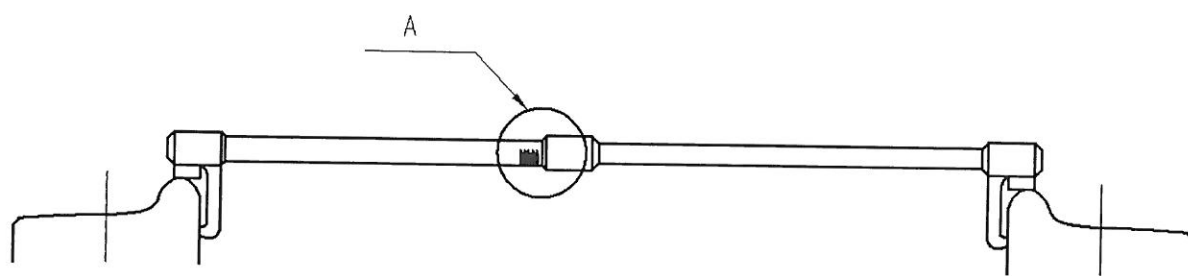
фиг.22

Уред за измерване на диаметъра на колелата
по кръга на търкаляне (ЛСБ – 3)



фиг.23

Уред за определяне на разстоянието между вътрешните челни
повърхнини на бандажите (ЛСБ – 4)



фиг.24

Фиг. 1

Клас на стоманата

номер на отливката

печат за приемане готовата ос

печат за приемане готовата колоос

ННН

53 3015 T

KK 00.00.00

доставчик на колооса и дата на приемането

BG-NRIC

предприятие собственик

00 000

номер на колооса

Diagram illustrating the location of identification marks on a car chassis cross-section:

- месец и двете последни цифри на годината на производство (Month and the last two digits of the production year)
- марка на производителя (Manufacturer's mark)
- фабричен номер след T0 (Factory number after T0)
- номер на отливката (Mold number)
- клас на стоманата (Steel grade)
- печат (Stamp)
- остатъчен дисбаланс (Residual imbalance)

БП



ВР Център-Пловдив



фиг.25

Таблица за размерите и допустимите отклонения
на вагонни колооси

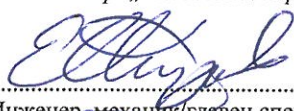
№ по ред	Наименование	Размери в [mm] при		
		Заводски ремонт	Периодичен ремонт	В експлоатация
1	Разстояние между вътрешните челни повърхнини на бандажите или заменящата ги част (A_R) <u>със смяна на елементи.</u>	1360 ÷ 1362	1360 ÷ 1362	1357 ÷ 1361
2	Разстояние между вътрешните челни повърхнини на бандажите или заменящата ги част (A_R) <u>без смяна на елементи.</u>	1357 ÷ 1363	1357 ÷ 1363	1357 ÷ 1361
3	Максимална разлика между измерваните максимално и минимално разстояние между вътрешните челни повърхнини на бандажите или заменящата ги част $\Delta A_R = A_{Rmax} - A_{Rmin}$.	1	1	1
4	Разлика между диаметрите по кръга на търкаляне на една колоос.	0,5	0,5	0,5
5	Дебелина на бандажа или заменящата го част за пътнически вагони и товарни вагони, движещи се със скорост до 120 km/h.	40	37.5	35
6	Дебелина на бандажа или заменящата го част за товарни вагони, движещи се със скорост до 100 km/h.	35	32	32
7	Дебелина на бандажа или заменящата го част за останалите товарни вагони	30	27	27
8	Допустимо износване по кръга на търкаляне за пътнически вагони.	0	5	
9	Допустимо износване по кръга на търкаляне за товарни вагони.	0	7	
10	Окопаване на бандажа или заменящата го част.	не се допуска	не се допуска	Дължина > 60 mm
11	Напластяване на бандажа или заменящата го част.	не се допуска	не се допуска	Дължина > 60 mm или височина > 1mm
12	Ексцентричност на кръга на търкаляне спрямо шийката на оста след обстъргване.	0,5	0,5	0,5
13	Ексцентричност на кръга на търкаляне спрямо шийката на оста без обстъргване.	1	1	1
14	Овалност по кръга на търкаляне.	0,5	1	1

15	Дебелина на реборда.	30 ÷ 33	30 ÷ 33	22 ÷ 33
16	Широчина на бандажа или заменящата го част (за колела тип „моноблок”).	133 ÷ 136	133 ÷ 136	131 ÷ 137
17	Стръмност на реборда (критерий „qr”).	9	7.5	6.5

Изготвил:



.....(п) (инж.Валентин Янчев)
Гл. инженер „Технически нормативи и контрол”



.....(п) (инж.Емил Петров)
Инженер, механик/главен специалист, „МЖС”- Плевен



.....(п) (инж.Любка Василева)
Инспектор технически стандарти/средства за измерване, „МЖС”- Плевен