



## РАБОТНА ПРОЦЕДУРА

### РП 2.55 – 25

# И Н С Т Р У К Ц И Я ЗА ВАГОННИ КОЛООСИ

#### Екземпляр:

Контролиран

Копие

Неконтролиран

Оригинал

РАЗРАБОТИЛ:	Главен инженер „Технически нормативи и контрол“	инж. Валентин Янчев	
ПРОВЕРИЛ:	Директор Подделение „Железен път и съоръжения“	инж. Христо Беширов	
СЪГЛАСУВАЛ:	Главен ревизор по безопасността на превозите	инж. Бисер Минчев	
УТВЪРДИЛ:	Генерален директор ДП „НКЖИ“	инж. Красимир Папукчийски	



## 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 само в специализирани вагоноремонтни предприятия, ремонтни предприятия или фирми, съоръжени с необходимата екипировка, механизация, документация и квалифициран персонал и получили сертификат за лице, отговорно за поддръжането на товарни вагони или сертификат за функции по поддръжането на товарни вагони, съгласно Регламент ЕС № 445/2011.

**Чл.4.** (1) Новодоставените колооси трябва да отговорят 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 дефинирани във Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 01.

**Чл.7.** Названията на отделните части и размерите от повърхността на търкаляне на колелата са дефинирани във Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 02.

## 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:
  - геометрия и размери на колелата (съгласно предоставени чертежи);
  - категория на колелата (1 или 2);
  - максимално фосфорно съдържание и максимално и минимално съдържание на легиращи елементи ако е необходимо;
  - спиращ режим (калодкова или дискова спирачка);
  - диаметър на стандартните дефекти за вътрешна цялост на венците за колела от категория 2;
  - вид на антикорозионната защита;
  - трябва ли да се маркира номиналния диаметър на основната окръжност;
  - състояние на доставката – немашинно обработени, грубо машинно обработени, полу-машинно обработени, завършени освен отвора на главината, завършени – готови за монтаж;
  - контрол – контрол по партиди или план за качество, одобрен от клиента.
10. всяко колело трябва да бъде идентифицирано с минимум следните означения:
  - марка на производителя;
  - номер на отливката;
  - клас на стоманата;
  - месец и двете последни цифри на годината на производство;
  - 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);
  - серийен 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:
  - марка на производителя;
  - номер на отливката;



- клас на стоманата;
- месец и двете последни цифри на годината на производство;
- 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 В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>4</sub>, В<sub>5</sub> или В<sub>6</sub> 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:
  - марка на производителя;
  - номер на отливката;
  - клас на стоманата;
  - месец и двете последни цифри на годината на производство;
  - 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:
  - пресоване на хидравлична преса със записване процеса на запресоване;
  - предварително подгриване на главината и последващо монтиране на главината на оста – при тези случаи се сема 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 Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 03, Таблица 1, като измерванията се извършват без товар върху колоосите;
8. основните размери и конструкцията на нови оси за колоосите и допустимите размери на годни стари оси са съгласно Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 04, 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 Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 05, фиг. 6;
10. формата и размерите на дискове за бандажни колела са съгласно Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 06, фиг. 7;
11. формата и размерите на бандажите и укрепителния пръстен за бандажни колела са съгласно Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 07, фиг. 8 и Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 08, фиг. 9;
12. формата и размерите на валцованите колела са съгласно Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 09, фиг. 10, Таблица 1;
13. обработените повърхности на търкаляне трябва да имат профил съгласно фиш 510-2 на UIC, Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 10, 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 заминаване на влакове от началните гари;
4. в гарите, където съгласно графика за движение на влаковете е предвиден престой на влака за технически преглед;
5. при пристигане на влаковете в крайните гари, за откриване на неизправности, които могат да бъдат открити само при движение, като окопаване и напластяване;
6. 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 при всички случаи на монтирането им на вагони, ако непосредствено преди това не са били подложени на пълно освидетелстване.

**Чл.17.** При обикновено освидетелстване се извършва:

1. преглед преди почистване, с цел да се открият изместване 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 във Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 11;
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. при неясни или заличени означения от предишното освидетелстване;
6. след дерайлиране на вагон;
7. при пълна ревизия на буксите;
8. 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 на главината и пукнатини по отделните части на колооста.
2. демонтаж на буксите и лагерите:
  - 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;
  - 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 във Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 12;
7. монтаж на лагерите и буксите.

**Чл.21.** След пълно освидетелстване, на челата на осите на годните колооси се поставят съответните щемпели съгласно Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 22, 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.

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)	$\geq 840$	1410 (1418) <sup>(1)</sup>	1 426
		$< 840$ и $\geq 330$	1415	1 426
2	Разстояние между вътрешните челни повърхнини на бандажите или на заменящите ги части ( $A_R$ )	$\geq 840$	1 357	1 363
		$< 840$ и $\geq 330$	1 359	1 363
3	Дебелина на реборда, измерен на 10 mm над кръга на търкаляне $S_d$	$\geq 840$	22	33
		$< 840$ и $\geq 330$	27,5	33
4	Височина на реборда измерена по кръга на търкаляне ( $S_h$ )	$\geq 760$	28 (25) <sup>(2)</sup>	36
		$< 760$ и $\geq 630$	30 (25) <sup>(2)</sup>	36
		$< 630$ и $\geq 330$	32 (25) <sup>(2)</sup>	36
5	Широчина на венца на колелото ( $B_R$ )	$\geq 330$	133	140
6	Вертикално подрязване на реборда ( $q_R$ )	$\geq 330$	$> 6,5$	
<b>(1)</b> – за колооси на двуосни 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.				
<b>(2)</b> – размера 25 се отнася за колооси, които не подлежат на процедура за оценка на подсистеми.				

(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  $\leq 840$  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.

**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 венца (заменящата го част) при колела моноблок се означава с концентричен жлеб, претързан 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 Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 09, 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 Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 16, 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:
  - не издава ясен звук;
  - разхлабен укрепителен пръстен;
  - поява на ръжда между венеца и бандажа на повече от 1/3 от обиколката;
  - завъртане на бандажа спрямо венеца в равнината на колелото – видимо несъвпадане 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  $120^0$ , е по-голямо от  $\pm 2$  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 (канали) 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. следи от термично претоварване от спирачките, признаците за термично претоварване са:
    - ясно стъпаловидно обгаряне на боята при преминаването от венеца към диска на колелото;
    - окисни следи върху венеца;
    - материални напластявания;
  24. 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 затягащи челюсти, с изключение на обозначението на производителя;
  25. 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 колооста, 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 шлифоване 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 колооста (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  $320^{\circ}$  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 листова стомана марка 45, 60, 60Г или 65Г или аналогични стомани;
  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 Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 08, 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 листова стомана между венеца и бандажа.

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

1. след обстъргване при заводски или годишен ремонт размерите на напречния профил трябва да отговаря на Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 23;
2. правилното обстъргване на повърхността на търкаляне се проверява със шаблон, поставен върху реборда 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:
  - по реборда с дълбочина до 2 mm в зоната от 10 до 20 mm, мерено от върха на реборда в посока фаската;
  - 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 във Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 23.

**Чл.48.** Допустимите диаметрите на осните шийките на употребявани годни оси, не се регламентират, те обаче не трябва да бъдат по-малки от допустимите стойности, посочени във Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 04 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  $120^\circ$  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. и „Технологична инструкция за ултразвуков безразрушителен контрол на вагонни колооси“ на ДП „НКЖИ“ от 2014 год.

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



## Глава осма

### 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 във Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 13, 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 колооса;
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, колооса е негодна.

**Чл.57.** (1) Височината на реборда ( $S_h$ ) се установяват дали е в допустимите граници, посочени в чл. 23 с шаблона показан във Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 14, 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 колооса;
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, колооса 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 във Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 15, фиг. 17.

(2) Проверка с шаблона се извършва в следната последователност – Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 16, 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:
  - ако точката „В” не опира в реборда, а опира точката „Б” – колелото е годно за експлоатация;
  - 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 във Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 17, фиг. 20 и Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 18, 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 във Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 19, 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 уреда ЛСБ – 2, показан във Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 19, 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 във Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 20, фиг. 23.

**Чл.63.** Разстоянието между вътрешните челни повърхнини на колелата се измерва с уреда ЛСБ – 4, показан във Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 21, 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 Регламент (ЕС) № 321/2013 на Комисията от 13 март 2013 година 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 Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 22, 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 Формуляр по безопасност ФБ – РП – 2.55 – 25 – 22, 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:
  - средната част на оста и дисковете се боядисват с черна боя;
  - вътрешното чело на главината и част от оста на разстояние  $40 \div 50$  mm от нея се боядисва с бяла блажна боя;
  - 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 колооса в присъствието на собственика или негов представител.



**СПИСЪК НА ФОРМУЛЯРИТЕ ПО БЕЗОПАСНОСТ**

№ по ред	Тип на формуляра	Формуляр за безопасност
1	Название на частите и детайлите на вагонна колоос.	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 01
2	Название и размери на отделните повърхнини от повърхността на търкаляне на вагонно колело	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 02
3	Основни размери и допуски на новоформирани вагонни колооси.	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 03
4	Оси – основни размери.	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 04
5	Центрови отвор – форма и размери.	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 05
6	Дискове за бандажни колела – форма и основни размери.	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 06
7	Бандаж – форма и размери.	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 07
8	Осигурителен пръстен – форма и размери.	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 08
9	Валцовани колела – форма и размери.	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 09
10	Профил на повърхността на търкаляне на вагонна колоос за междурелсие 1435 mm.	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 10
11	Размерна схема на вагонна колоос.	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 11
12	Размерна схема на колоосите след пълно освидетелстване.	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 12
13	Шаблон за дебелина на реборда.	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 13
14	Шаблон за височина на реборда	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 14
15	Шаблон за вертикално подрязване на реборда qR.	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 15
16	Комбиниран шаблон.	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 16
17	Шаблон за дебелина на бандажа за валцовано колело.	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 17
18	Шаблон за дебелина на бандажа за бандажно колело.	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 18
19	Уред за измерване на дебелината, височината и вертикалното подрязване на ребордите (ЛСБ – 2).	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 19
20	Уред за измерване на диаметъра на колелата по кръга на търкаляне (ЛСБ – 3).	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 20
21	Уред за определяне на разстоянието между вътрешните челни повърхнини на ребордите (ЛСБ – 4).	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 21
22	Маркировка и знаци на колоосите.	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 22
23	Таблица за размерите и допустимите отклонения на вагонни колооси.	ФБ – РП – 2.55 – 25 – 23



### ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

§ 1. Изискванията на настоящата Работната процедура 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 Работната процедура се одобряват от Генералния директор на ДП "НКЖИ".

§ 3. Указания по прилагането на Работната процедура дава Генералния директор на ДП „НКЖИ“.

§4. Работната процедура е утвърдена на 21.06.2016 год. и влиза в сила от 01.06.2016 год.

**Изготвил:**

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