

**ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ
УКРЗАЛІЗНИЦЯ
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ЛОКОМОТИВНОГО ГОСПОДАРСТВА**

**з формування, ремонту та утримання
колісних пар тягового рухомого складу
залізниць України колії 1520 мм**

(Нова редакція)





ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ
УКРЗАЛІЗНИЦЯ
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ЛОКОМОТИВНОГО ГОСПОДАРСТВА

ІНСТРУКЦІЯ
з формування, ремонту та утримання
колісних пар тягового рухомого складу
залізниць України колії 1520 мм

ВНД 32.0.07.001-2001

(Нова редакція)



КИЇВ 2011

ВНД 32.0.07.001-2001
ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ
УКРЗАЛІЗНИЦЯ

ВІДОМЧИЙ НОРМАТИВНИЙ ДОКУМЕНТ

СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ
ТРАНСПОРТІ

ІНСТРУКЦІЯ
з формування, ремонту та утримання
колісних пар тягового рухомого складу
залізниць України колії 1520 мм

ВНД 32.0.07.001-2001

(Нова редакція)

Київ 2011

Передмова

Розроблено	Головним управлінням локомотивного господарства, ЗАТ "МІНТЕК", Полтавським проектно-конструкторсько-технологічним бюро по ремонту локомотивів.
Внесено	ДП "Бюро з стандартизації та нормативного забезпечення на залізничному транспорті" (Укрзалізстандарт), Головним управлінням локомотивного господарства.
Затверджено	Наказом Укрзалізниці від 29.05.2001 № 305-Ц зі змінами та доповненнями затвердженими наказами Укрзалізниці від 16.11.2004 № 863-ЦЭ, від 18.12.2007 № 598-Ц та від 20.04.2010 № 046-ЦЗ.
На заміну	"Инструкции по формированию и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм" ЦТ/4351 МПС СССР

ЗМІСТ

1	Вступ.....	7
2	Загальні положення.....	7
3	Технічне утримання та основні вимоги, що ставляться до колісних пар в експлуатації.....	11
4	Види, терміни та порядок «посвідчення колісних пар. -»	20
5	Несправності колісних пар і способи їх усунення.....	25
5.1	Несправності осей, що потребують ремонт або заміну.....	25
5.2	• Несправності бандажів та ободів суцільнокатаних коліс, що потребують ремонт або заміну.....	34
5.3	Несправності колісних центрів, зубчастих і суцільнокатаних коліс, що потребують ремонт або заміну ...	39
6	Ремонт і формування колісних пар.....	46
6.1	Загальні вимоги.....	46
6.2	Оброблення нових і старопридатних осей.....	47
6.3	Оброблення нових і старопридатних центрів, суцільнокатаних і зубчастих коліс.....	52
6.4	Ремонт зубчастих коліс.....	55
6.5	Розточування бандажів.....	60
6.6	Насадка (заміна) бандажів.....	61
6.7	Пресові роботи.....	65
6.8	Тепловий метод формування колісних пар.....	75
6.9	Оброблення бандажів та ободів суцільнокатаних по профілю.....	76
6.10	Формування колісних пар.....	89
6.11	Позначення профілів колісних пар.....	91
7	Перевірка, приймання та вилучення з інвентаря колісних пар.....	93
8	Маркування і таврування колісних пар та їх елементів.....	95
9	Фарбування колісних пар.....	104
10	Транспортування, зберігання колісних пар та їх елементів..	105
11	Вимоги безпеки і природоохоронні заходи.....	107
12	Метрологічне забезпечення.....	109
13	Терміни, визначення та умовні позначення основних понять, які використовуються в цій інструкції.....	111

Додатки

Додаток А	Перелік основного вимірювального інструменту та приладів.....	120
Додаток Б	Перелік устаткування, при наявності якого ремонтному пункту дається право на ремонт колісних пар із заміною елементів.....	124
Додаток В	Перелік устаткування, при наявності якого ремонтному пункту дається право на ремонт колісних пар без заміни елементів.....	125
Додаток Г	Форма посвідчення на право опосвідчення колісних пар...	126
Додаток Д	Форма атестата ремонтного виробництва.....	127
Додаток Е	Зведена таблиця ремонтних розмірів, допусків та граничних відхилень при ремонті колісних пар.....	128
Додаток Ж	Перелік номерів, присвоєних підприємствам промисловості, заводам і депо для таврування колісних пар ТРС та їх елементів.....	136
Додаток И	Перелік нормативних документів, на які є посилання в цій інструкції.....	140
Додаток К	Технічний паспорт колісної пари.....	146
Додаток Л	Технічний паспорт зубчастого колеса.....	152
Додаток М	Книга реєстрації опосвідчення колісних пар локомотивів, секцій електропоїздів та дизель-поїздів....	155
Додаток Н	Журнал періодичних вимірювань параметрів бандажів колісних пар ТРС та МВРС.....	157
Додаток П	Гребеневимірювач універсальний ГУ-1.....	159
Додаток Р	Шаблони робочі для перевірки профілів ободів коліс....	164
Додаток С	Таблиця залежностей товщини зубців шестерень та зубчастих коліс при їхньому підбиранні в пари для тягових редукторів МВРС.....	170

1 ВСТУП

1.1 Ця „Інструкція з формування, ремонту та утримання колісних пар тягового рухомого складу залізниць України колії 1520 мм" (далі Інструкція) поширюється на колісні пари всіх типів тягового рухомого складу (далі ТРС) залізниць України колії 1520 мм.

1.2 Інструкцією встановлюється порядок, терміни, норми і вимоги, яким повинні задовольняти колісні пари при їхньому формуванні, ремонті (опосвідченні) і технічному утриманні.

1.3 Вся експлуатаційна і ремонтна документація з колісних пар, яка заново видається в Україні, повинна відповідати цій Інструкції, ДСТУ ГОСТ 11018, ГОСТ 9036 та ДСТУ 1.0, а діюча документація повинна бути приведена у відповідності до них.

1.4 Вимоги цієї Інструкції обов'язкові при формуванні, ремонті та утриманні колісних пар в експлуатації.

1.5 З моменту введення цієї Інструкції „Инструкция по формированию и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм" ЦТ/4351 МПС СССР діє в частині, що стосується виготовлення та ремонту колісних пар паровозів.

2 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

2.1 Відповідно до „Правил технічної експлуатації залізниць України" ЦРБ 0004 (далі ПТЕ) кожна колісна пара повинна відповідати вимогам цієї Інструкції. Колісні пари ТРС із підшипниками кочення повинні також відповідати вимогам діючої „Інструкції з технічного обслуговування та ремонту вузлів з підшипниками кочення локомотивів та моторвагонного рухомого складу" ЦТ-0165.

Колісні пари ТРС, що експлуатуються зі швидкостями понад 140 км/год гювинілі, крім того, відповідати вимогам діючої „Тимчасової інструкції з організації швидкісного руху пасажирських поїздів. Вимоги до інфраструктури та рухомого складу" ВНД 32.1.07.000-02.

Виготовлення та ремонт ведених зубчастих коліс тягових редукторів із пружними гумометалевими елементами, вузлів і деталей приводів колісних пар з опорно-рамним і опорно-осьовим підвішуванням тягових електродвигунів повинні робитися відповідно до вимог відповідних діючих креслень, правил ремонту, технологічних інструкцій, ремонтних посібників, ДСТУ ГОСТ 11018 та ОСТ 32.63.

Виконання вимог зазначеної нормативно-технічної документації обов'язкове для всіх працівників, зв'язаних із формуванням, опосвідченням, ремонтом та експлуатацією колісних пар.

2.2 Кожна колісна пара повинна мати на осі чітко поставлені знаки про час і місце формування, повного опосвідчення і тавра про приймання її при формуванні і повному опосвідченні. Елементи колісної пари повинні мати знаки і тавра, установлені відповідними стандартами, технічними умовами і цією Інструкцією. Після ремонту у державах СНД, Латвії, Литви, та Естонії дозволяється експлуатація колісних пар та їх окремих елементів на території України без тавр "Серп і молот" або "Ключ і молот" за наявності решти передбачених тавр (розділ 8) та тавр приймання цих країн. Дані колісні пари не можуть постійно експлуатуватись на залізницях України.

2.3 Колісні пари повинні піддаватися огляду під ТРС, звичайному і повному опосвідченню відповідно до порядку, що встановлений цією Інструкцією.

2.4 Формування, ремонт і повне опосвідчення повинні виконуватися на заводах і в локомотивних депо, що мають дозвіл Головного управління локомотивного господарства Укрзалізниці і обов'язковий мінімум устаткування, пристосувань, засобів вимірювальної техніки та контролю відповідно до додатків А, Б та В.

2.5 Відповідальність за утримання інструмента і засобів вимірювальної техніки у справному стані, а також за своєчасну повірку, калібрування та допусковий контроль засобів вимірювальної техніки покладається на начальника колісного цеху або майстра, який керує ремонтом або формуванням колісних пар.

Контроль за організацією та своєчасністю повірки калібрування та допускового контролю засобів вимірювальної техніки (додаток А) здійснюється:

на заводі - начальником відділу технічного контролю (далі ВТК) і головним метрологом

в депо - головним інженером або метрологом депо.

2.6 Стан устаткування, пристосувань та інструменту для ремонту (опосвідчення) колісних пар, а також дотримання вимог цієї Інструкції на заводах, в депо і дорожніх майстернях щорічно повинно перевірятися комісіями під головуванням головного інженера або його заступника - на заводі, головного інженера або заступника начальника депо по ремонту - в депо, за участю ВТК і інженерів з приймання локомотивів (інспекторів-приймальників на заводі)^{1*}.

2.7 Елементи кожної колісної пари в депо і на ремонтних заводах повинні перевірятися магнітним і ультразвуковим дефектоскопами в терміни, встановлені цією Інструкцією, із дотриманням вимог ЦТ-0066 „Інструкція по магнітному контролю відповідальних деталей тягового рухомого складу залізниць України" та ЦТ-0069 „Інструкція з ультразвукової дефектоскопії відповідальних деталей та нероз'ємних вузлів при ремонтах ТРС і МВРС."

Перевірка елементів колісних пар повинна виконуватися дефектоскопістами, які пройшли курс навчання, склали іспити та одержали кваліфікацію фахівця з неруйнівного контролю (НК) першого рівня відповідно до ГОСТ 30489 та склали іспит на знання цієї Інструкції, ЦТ-0066, ЦТ-0069.

Технічне керівництво дефектоскопістами повинно здійснюватися фахівцями не нижче другого рівня по НК, атестованими згідно з ГОСТ 30489.

^

Атестація фахівців, видача або продовження терміну дії сертифікату здійснюється органом по сертифікації персоналу.

¹Тут і далі - там, де вони є.

Комплексні перевірки стану дефектоскопії елементів колісних пар повинні періодично (не рідше одного разу на рік) проводити комісії, призначені керівником підприємства із складанням акта за результатами перевірки.

2.8 У пунктах формування, ремонту та експлуатації колісних пар повинні вестися книги, журнали, відомості з обліку, ремонту (опосвідченню) колісних пар за встановленими «Укрзалізницею» формами, а також паспорти колісних пар ТРС. Ці документи повинні розбірливо заповнюватися чорним (синім) чорнилом або пастою. Не припускається запис олівцем, чорнилами, що змиваються та підчищаються. Неправильний запис повинен бути акуратно закреслений і поруч записаний новий, засвідчений відповідальною особою, призначеною наказом по заводу (депо), із зазначенням прізвища, ініціалів та дати. Виправлення допускаються лише червоними чорнилами (пастою). Усі вказані документи повинні бути прошнуровані, пронумеровані, кількість аркушів завірена підписом відповідальної особи та скріплена печаткою підприємства.

2.9 Технічний паспорт за встановленою Укрзалізницею формою (додаток К) повинен складатися на кожну заново сформовану колісну пару ТРС. Номер паспорта повинен відповідати номеру осі колісної пари.

Технічні дані заново сформованої колісної пари повинні бути занесені в паспорт за підписом начальника або контрольного майстра ВТК підприємства-виготовлювача і скріплені печаткою підприємства, а також підписом і печаткою заводського інспектора-приймальника (в депо - заступником начальника депо по ремонту і інженером з приймання локомотива).

Надалі в паспорт заносять усі дані, зв'язані з експлуатацією і ремонтом колісної пари.

При відсутності паспорта підкочення колісної пари під ТРС забороняється. Паспорт підкоченої колісної пари повинен зберігатися в технічному паспорті ТРС.

" Тут і далі - у випадку відсутності інспектора-приймальника (інженера з приймання локомотивів) про це робиться запис, засвідчується підписом керівника підприємства (начальника депо) і скріплюється печаткою.

При заміні осі колісної пари повинен складатися новий паспорт як на заново сформовану колісну пару з перенесенням зі старого паспорта всіх даних про інші елементи.

2.10 У випадку втрати паспорта колісної пари виписується дублікат паспорту за формою додатку К при одному з видів опосвідчення колісної пари (до проведення ремонту) на підставі наявного на її елементах маркування та тавр, а також проведення вимірювань для занесення необхідних даних в дублікат паспорта. У верхньому правому куті паспорта повинен бути запис «Дублікат» з вказівкою дати виписки. Дублікат паспорта підписується заступником начальника депо та інженером з приймання локомотивів (на заводах - начальником ВТК і заводським інспектором-приймальником) і скріплюється печатками.

2.11 Зварювальні роботи на колісних парах необхідно робити відповідно до вимог «Инструктивных указаний по сварочным работам при ремонте тепловозов, электровозов и моторвагонного подвижного состава» ЦТтеп/251.

Зварювальні роботи повинні виконуватися зварниками, що склали іспит на право проведення зварювальних та наплавлювальних робіт на особливо відповідальних вузлах і агрегатах локомотивів і моторвагонного рухомого складу (далі МВРС), та мають відповідне посвідчення. Якість виконаних зварювальних робіт повинна засвідчуватися особистим тавром зварювальника (місце його нанесення зазначається в ЦТтеп/251). Поруч з тавром зварювальника повинно бути нанесено тавро підприємства, на якому проводились зварювальні роботи. У паспорті колісної пари зробити відповідний запис про ремонт.

2.12 Забороняється підкочувати під ТРС і експлуатувати колісні пари, що не відповідають вимогам цієї Інструкції.

3 ТЕХНІЧНЕ УТРИМАННЯ ТА ОСНОВНІ ВИМОГИ, ЩО СТАВЛЯТЬСЯ ДО КОЛІСНИХ ПАР В ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Для перевірки стану і своєчасного вилучення з експлуатації колісних пар, що загрожують безпеці руху поїздів, а також для контролю за якістю колісних пар, які підкочують, та відремонтованих, встановлено порядок їх огляду.

3.1 Колісні пари для визначення їхнього технічного стану і придатності їх до експлуатації підлягають огляду з реєстрацією в журналі форми ТУ-28 (при ТО-2 в журналі форми ТУ-152):

а) під ТРС - при всіх видах технічного обслуговування (далі ТО) поточних ремонтів ПР-1, ПР-2 (далі ПР), кожній перевірці ТРС в експлуатації;

б) у випадку перепідкочення не зв'язаного з несправністю і ремонтом колісної пари (без розбирання або при частковому розбиранні зібраних з неї вузлів), якщо після попереднього повного або звичайного опосвідчення пройшло не більше одного року робляться обмірювання бандажів (при терміні більше одного року необхідно виконати звичайне опосвідчення);

в) при першому підкоченні під ТРС нової колісної пари (після формування) і після проведення повного опосвідчення, якщо після них пройшло не більше 2 років. При цьому перевірка дати формування або опосвідчення проводиться за даними технічного паспорту після звірки номерів елементів колісної пари (бандажів і центрів) з паспортними даними.

г) після катастроф, аварій, серйозних інцидентів і інцидентів (Наказ МТУ від 16.10.2003 №800), на місці події для вирішення питання пересилки ТРС в депо приписки.

3.2 Огляд колісних пар під ТРС повинні проводити:

а) машиніст (візуально):

- при кожному прийманні ТРС (локомотивів у доступних місцях, МВРС в доступних місцях на доступній огляду стороні);

- в експлуатації при стоянках локомотивів на станціях і в пунктах обертання;

- при технічному обслуговуванні ТО-2 МВРС (у випадку проведення останнього локомотивними бригадами);

б) майстер або бригадир - при ТО-2, ТО-3 ТРС (по МВРС - у випадку проведення ТО-2 ремонтними бригадами).

в) майстер та інженер з приймання локомотивів - при технічному обслуговуванні ТО-4, ТО-5, поточних ремонтах ПР-1 і ПР-2 ТРС, при першому підкоченні нових колісних пар.

3.3 При огляді колісних пар перевіряти:

а) на бандажах і обіддях суцільнокатаних коліс - відсутність тріщин, повзунів, вибоїн, плен, роздавленостей, вм'ятин, відколів, раковин, вищербин, ослаблення бандажів на ободі центру (простукуванням молотком), ослаблення бандажного кільця (звертаючи увагу на відставання бруду між бандажним кільцем і центром), зсуву бандажа (по контрольних мітках на бандажі й ободі центру), граничного прокату, граничної висоти й товщини гребеня, а також небезпечної форми гребеня (крутизни гребеня) і гострокінцевого накату, що є ознакою можливості небезпечної форми гребеня.

Небезпечна форма гребеня перевіряється за допомогою гребневимірювача універсального (далі за текстом ГУ) при ТО (по МВРС у випадку проведення ТО-2 ремонтними бригадами), ПР і щомісячних обмірюваннях колісних пар. Допускається при проведенні ТО-2 контролювати небезпечну форму гребеня шаблоном вертикального підрізу гребеня рисунок 3.1. Після виявлення коліс із небезпечною формою гребеня, необхідно за допомогою ГУ виміряти величину даного параметра та за результатами прийняти рішення про допуск їх до експлуатації чи проведення ремонту;

б) на колісних центрах, суцільнокатаних колесах і маточинах дискового гальма - відсутність тріщин у спицях, дисках, маточинах, обіддях, ознак ослаблення або зрушення маточин на осі, зміщення рисок, звертаючи увагу на відставання бруду між віссю та ступицею;

в) на відкритих частинах осей - відсутність поперечних, косих і подовжніх тріщин, плен, протертих місць, електроопіку та інших дефектів;

г) відсутність нагрівання букс на дотик рукою;

д) стан зубчастої передачі тягових редукторів ТРС (при поточних ремонтах, коли це передбачено по циклу та при наявності стороннього шуму);

е) відсутність нагрівання моторно-осьових підшипників, опорних підшипників тягових редукторів при встановленні ТРС на оглядову канаву.

При перепідкочені колісних пар з частковим розбиранням колісно-моторних блоків (далі КМБ) проводити дефектоскопію (магнітну, ультразвукову) відкритих частин осі.

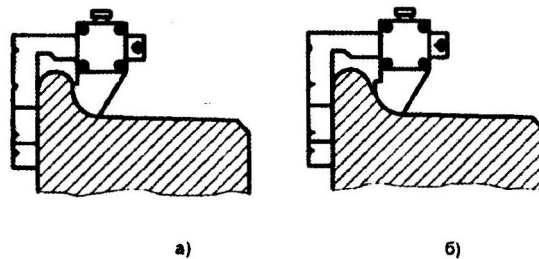


Рисунок 3.1 - Шаблон для контролю вертикального підрізу гребеня бандажа: а - гребінь бракується, б - гребінь не бракується.

3.4 Номінальна відстань між внутрішніми гранями коліс у ненавантаженої колісної пари повинна бути 1440 мм.

Після виконання ТО та ПР у локомотивів і МВРС, що обертаються в поїздах зі швидкістю:

- до 120 км/год відхилення допускається у бік збільшення та зменшення не більше ніж 3 мм;
- від 120 км/год до 140 км/год відхилення допускається у бік збільшення не більше ніж 3 мм і в бік зменшення не більше ніж 1 мм.

Нового формування та після виконання капітальних ремонтів зі зміною бандажів у локомотивів і МВРС, що обертаються в поїздах зі швидкістю:

- до 120 км/год відхилення допускається у бік збільшення не більше ніж 1 мм і в бік зменшення не більше ніж 3 мм;
- від 120 км/год до 160 км/год відхилення допускається у бік збільшення та зменшення не більше ніж 1 мм.

3.5 Забороняється випускати з ТО-2, ТО-3 поточних ремонтів і допускати в експлуатацію рухомий склад із тріщиною в будь-якій частині осі колісної пари, ободі, диску, маточині і бандажі, а також при наступних зносах і ушкодженнях колісних пар, що порушують нормальну взаємодію колії і рухомого складу:

3.5.1 При швидкостях руху до 120 км/год:

3.5.1.1 при прокаті по кругу кочення у локомотивів, а також у МВРС далекого сполучення - більше 7 мм;

3.5.1.2 при прокаті по кругу кочення у МВРС в поїздах місцевого і приміського сполучення - більше 8 мм;

3.5.1.3 при вимірюванні товщини локомотивним (вагонно-тендерним при висоті гребня 28 мм) шаблоном при проведенні ТО-2:

а) виміряного на відстані 20 мм від вершини гребеня колісних пар для:

1) локомотивів, бандажі яких оброблені за креслеником 3 ДСТУ ГОСТ 11018, більше ніж 33 мм або менше ніж 25 мм;

2) локомотивів, бандажі яких оброблені по профілю Зінюка-Нікитського більше 29 мм або менше 25 мм;

б) виміряного на відстані 18 мм від вершини гребеня колісних пар для:

1) локомотивів та МВРС, бандажі яких оброблені за креслениками ЗАТ "МІНЕТЕК", ДМетІ більше 30 мм або менше 25 мм;

2) МВРС, бандажі та ободи яких оброблені за креслениками 4 ДСТУ ГОСТ 11018, 2 ГОСТ 9036, більше ніж 34 мм (між внутрішньою гранню бандажа та точкою "s" на рисунках 6.17, 6.18) або менше ніж 25 мм.

3.5.1.4 при різниці в товщинах гребенів на одній колісній парі з правої та лівої сторони більше 4 мм.

3.5.1.5 при вимірюванні товщини та висоти гребеня гребневимірювачем ГУ:

а) при товщині гребеня колісних пар на відстані 13 мм від круга кочення для всіх діючих профілів більше ніж 34 мм або менше ніж 25 мм;

б) при висоті гребеня у колісних пар:

1) локомотивів для профілю бандажа за креслеником 3 ДСТУ ГОСТ 11018 - більше 37 мм або менше 29 мм;

2) локомотивів і МВРС далекого сполучення для профілів бандажа та обода за креслениками ЗАТ "МІНЕТЕК", ДМетІ, 4 ДСТУ ГОСТ 11018, 2 ГОСТ 9036 - більше ніж 35 мм або менше ніж 27 мм;

3) МВРС в поїздах місцевого і приміського сполучення - більше 36 мм або менше 27 мм;

4) локомотивів для профілю бандажа за креслеником Зінюка-Нікитського - більше ніж 39 мм або менше ніж 30 мм.

3.5.2 При швидкостях руху від 120 км/год до 140 км/год:

3.5.2.1 При прокаті по кругу кочення у локомотивів та МВРС більше 5 мм;

3.5.2.2 **при вимірюванні товщини локомотивним (вагонно-тендерним при висоті гребня 28 мм) шаблоном при проведенні ТО-2:**

а) виміряного на відстані 20 мм від вершини гребеня колісних пар для:

1) локомотивів, бандажі яких оброблені за креслеником 3 ДСТУ ГОСТ 11018 більше ніж 33 мм або менше ніж 26 мм;

2) локомотивів, бандажі яких оброблені по профілю Зінюка-Нікитського більше ніж 29 мм або менше ніж 26 мм;

б) виміряного на відстані 18 мм від вершини гребеня колісних пар для:

1) локомотивів та МВРС, бандажі яких оброблені за креслениками ЗАТ "МІНТЕК", ДМетІ більше ніж 30 мм або менше ніж 26 мм;

2) МВРС, бандажі та ободи яких оброблені за креслениками 4 ДСТУ ГОСТ 11018, 2 ГОСТ 9036, більше ніж 34 мм (між внутрішньою гранню бандажа та точкою "s" на рисунках 6.17, 6.18) або менше ніж 26 мм.

3.5.2.3 при різниці в товщинах гребенів на одній колісній парі з правої та лівої сторони більше 4 мм.

3.5.2.4 **При вимірюванні товщини та висоти гребеня гребневимірювачем ГУ:**

а) при товщині гребеня колісних пар на відстані 13 мм від круга кочення для всіх діючих профілів більше ніж 33 мм або менше ніж 26 мм;

б) при висоті гребеня у колісних пар:

1) локомотивів для профілю бандажа за креслеником 3 ДСТУ ГОСТ 11018 - більше 35 мм або менше 29 мм;

2) локомотивів і МВРС далекого сполучення для профілів бандажа та ободів за креслениками ЗАТ "МІНТЕК", ДМетТ, 4 ДСТУ ГОСТ 11018, 2 ГОСТ 9036 - більше ніж 33 мм або менше ніж 27 мм;

3) локомотивів для профілю бандажа за креслеником Зінюка-Нікитського - більше ніж 37 мм або менше ніж 30 мм

3.5.3 При вертикальному підрізі гребеня висотою більше 18 мм. Контроль вертикальному підрізу гребеня бандажа і небезпечної форми гребеня робиться спеціальними шаблонами (рисунок 3.1). Для вимірювання небезпечної форми гребеня у локомотивів і МВРС слід користуватися ГУ.

3.5.4 При повзуні (вибоїні) більше 1 мм на поверхні кочення в локомотивів та МВРС.

При виявленні на шляху прямуювання у причіпного вагона МВРС повзуна (вибоїни) глибиною більше 1 мм, але не більше 2 мм, дозволяється довести його без відчеплення від поїзда зі швидкістю не вище 100 км/год до найближчого локомотивного депо або ремонтного пункту, які мають засоби для заміни колісних пар.

При наявності повзуна в причіпному вагоні від 2 до 6 мм, у локомотива і моторного вагона - від 1 до 2 мм допускається проходження поїзда до найближчої станції зі швидкістю не вище 15 км/год, а при повзуні від 6 до 12 мм у причіпного вагона і від 2 до 4 мм у локомотива і моторного вагона - із швидкістю не вище 10 км/год, де колісна пара повинна бути замінена.

При повзуні більше 12 мм у причіпного вагона і більше 4 мм у локомотива і моторного вагона дозволяється проходження зі швидкістю 10 км/год за умови виключення можливості обертання колісної пари через її вивішування або інший спосіб транспортування. Локомотив при цьому повинен бути відчеплений від поїзда, а гальмові циліндри і тяговий електродвигун (група двигунів) ушкодженої колісної пари - відключені.

Для виведення з перегону до депо локомотивів із двохосьовими незчленованими візками вивішувати колісну пару **забороняється**. У цьому випадку використовуються спеціальні транспортні візки.

Таблиця 3.1 Орієнтовна залежність глибини повзуна від його ширини та діаметра колеса

Діаметр коліс за колом кочення, мм	Глибина повзуна при його довжині, мм												
	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1250	50	71	100	122	141	158	173	186	199	211	223	233	244
1220	49	70	99	121	139	156	171	184	197	209	220	231	241
1050	46	65	92	112	129	145	158	171	183	194	204	214	223
950	44	62	87	107	123	137	151	162	174	184	194	203	212

3.6 Забороняється видавати в експлуатацію ТРС із колісними парами, що мають хоча б один із наступних дефектів або відступів:

3.6.1 вищербину, раковину або вм'ятину на поверхні кочення глибиною більше 3 мм і довжиною більше 10 мм у локомотивів і моторного вагона, а в причіпного вагона довжиною більше 25 мм;

3.6.2 вищербину або вм'ятину на вершині гребеня глибиною більше ніж 4 мм, а на робочій поверхні гребеня більше ніж 2 мм;

3.6.3 різницю діаметрів колісних пар по колу кочення в комплекті моторного візка дизель-поїзда більше ніж 2 мм, моторного вагона електропоїзда більше ніж 18 мм; під секцією тепловоза, електровоза у пасажирському русі більше ніж 12 мм; у вантажному русі - електровозів постійного струму більше ніж 16 мм, електровозів змінного струму, магістрального та маневрового тепловозів із електричною передачею більше ніж 20 мм;

3.6.4 ослаблення бандажа на колісному центрі, осі в маточині, зубчастого колеса на осі або маточині колісного центру, пальців тягового приводу в отворах приливів колісного центру суцільнокатаного колеса або колісного центру на осі;

3.6.5 гострокінцевий накат на гребені колісної пари;

3.6.6 небезпечну форму гребеня, виміряну ГУ (параметр крутизни, рисунок 13.13):

а) менше $6,0^{\circ}$ для гребенів колісних пар з профілями обробленими за креслениками З ДСТУ ГОСТ 11018 та Зінюка-Нікитського;

б) менше 5,5"-для гребенів колісних пар з профілями обробленими за креслениками ЗАТ "МІНТЕК", ДМетІ, 4 ДСТУ ГОСТ 11018 та 2 ГОСТ 9036;

3.6.7 товщину гребеня більше 23 мм і менше 21 мм у 2-й і 5-й колісних парах електровозів ЧС2, ЧС2т, ЧС4, ЧС4т (до №263) при вимірюванні на відстані 16,25 мм від вершини гребеня і більше 24 мм та менше 19,5 при вимірюванні ГУ на відстані 13 мм від круга кочення;

3.6.8 гострі поперечні риски та задири на шийках і передпідматочинних частинах осей;

3.6.9 протерте місце на середній частині осі локомотива глибиною більше 4 мм, а на осі МВРС - більше 2,5 мм;

3.6.10 місцеве або загальне збільшення ширини бандажа або обода суцільнокатаного колеса більше 6 мм;

3.6.11 ослаблення бандажного кільця в сумі на довжині більше 30 % не більше ніж у 3-х місцях для локомотивів і більше 20 % для МВРС, а також ближче за 100 мм від замка кільця;

3.6.12 товщину бандажів колісних пар менше (мм):

а) електровозів, крім ВЛ-8, ВЛ-60в/і¹ - 45 (на ВЛ-10, ВЛ-11 в/і, ВЛ-80 в/і (крім зимового періоду) з дозволу начальника залізниці дозволяється - 40);

б) електровозів ВЛ-8, ВЛ-60 в/і та тепловозів із навантаженням на вісь 23 т і вище (2ТЕ116, 2ТЕ10 в/і) - 40;

в) тепловозів із навантаженням на вісь менше 23 т (ТЕП70, М62, 2М62, ЧМЕЗ) - 36; —

г) моторних візків МВРС в/і та причіпних вагонів електропоїздів ЕПЛ2Т, ЕПЛ9Т, дизель-поїздів ДПЛ, ДТЛ - 35;

3.6.13 товщиною ободів суцільнокатаних коліс менше (мм):

а) тепловозів ТГМ (ТГМ-3, ТГМ-4, ТГМ-6), моторних візків дизель-поїздів - 30;

б) причіпних вагонів та підтримуючих візків МВРС - 25;

¹ Тут і далі горизонтальна проекція робочої поверхні гребеня, одна точка якої розміщена на відстані 2 мм від вершини гребеня, а друга - на відстані 13 мм від круга кочення.

в) кругові виробки на поверхні кочення та біля основи гребеня глибиною більше ніж 1 мм, а на конусній поверхні, сполученій з фаскою обода більше ніж 2 мм і шириною більше ніж 15 мм.

При наявності кругових виробок на інших ділянках поверхні кочення бандажа норми бракування - як для кругових виробок, розташованих біля гребеня.

3.7 Виявлені при огляді колісних пар під ТРС дефекти повинні записуватися в журнал технічного стану локомотива ТУ-152 і в книгу ремонту ТУ-28.

3.8 У колісних пар ТРС на технічному обслуговуванні ТО-3 та планових ремонтах, але не рідше одного разу на протязі календарного місяця, робити вимірювання прокату (висоти гребеня), товщини бандажів (ободів суцільнокатаних коліс), товщини гребенів, параметра крутизни (небезпечної форми) гребеня, а після ТО-4 також діаметрів бандажів (ободів суцільнокатаних коліс). Для локомотивів, що зайняті на маневрових роботах, періодичність вимірювань колісних пар установлює начальник залізниці. Результати вимірювань заносити в журнал за формою додатку Н. Вимірювання повинні виконуватися працівником, який призначається начальником депо, після складання ним іспитів деповської комісії на знання цієї Інструкції.

Періодичність контрольних обмірювань колісних пар начальниками депо та їх заступниками установлюється начальником служби локомотивного господарства залізниці в залежності від стану зносу гребенів бандажів у депо.

4 ВИДИ, ТЕРМІНИ ТА ПОРЯДОК ОПОСВІДЧЕННЯ КОЛІСНИХ ПАР

4.1 Колісні пари за час своєї роботи, крім оглядів під ТРС, повинні піддаватися звичайному і повному опосвідченню.

4.2 Усі види опосвідчення колісних пар повинні виконуватися працівниками, що одержали право на виконання цих робіт, після відповідної перевірки знань (іспитів).

1) Тут і далі „в/і” означає - всіх індексів.

4.3 Посвідчення на право проведення опосвідчень колісних пар (додаток Г) зобов'язані мати:

4.3.1 на заводах:

- головні інженери;
- начальники і заступники начальника, старші майстри, майстри і технологи колісних цехів;
- начальники ВТК і заступники начальників ВТК, майстри ВТК колісних цехів;
- заводські інспектори-приймальники.

4.3.2 у ремонтних пунктах та депо, де ремонтують колісні пари із заміною елементів:

- головні інженери;
- заступники начальників по ремонту;
- технологи і майстри, які зв'язані з ремонтом і опосвідченням колісних пар;
- інженери з приймання локомотивів.

4.3.3 у ремонтних пунктах та депо, де ремонтують колісні пари без заміни елементів:

- головні інженери;
- заступники начальників депо по ремонту;
- майстри, які зв'язані з ремонтом (опосвідченням) колісних пар;
- інженери з приймання локомотивів.

4.4 Испити на право проведення опосвідчення колісних пар повинні приймати комісії в складі:

а) на заводах, що ремонтують і формують колісні пари - дорожнього ревизора з безпеки руху по локомотивному господарству або інспектора-приймальника Головного управління локомотивного господарства Укрзалізниці, головного інженера заводу, начальника ВТК;

б) в депо, де ремонтують колісні пари із заміною елементів - дорожнього ревизора з безпеки руху по локомотивному господарству і головного інженера служби локомотивного господарства. Ці ж комісії екзамнують інженерів з приймання локомотивів;

в) в депо, які не проводять ремонт колісних пар із заміною елементів - дільничного ревізора з безпеки руху по локомотивному господарству і головного інженера служби локомотивного господарства залізниці.

Працівники, що мають право на опосвідчення колісних пар, повинні складати не рідше 1 разу на 2 роки повторні іспити тим же комісіям. Результати іспитів оформляються протоколом. Форма посвідчення, що видається, наведена в додатку Г.

Перевірка знань цієї Інструкції іншими працівниками, зв'язаними з експлуатацією і ремонтом колісних пар, повинна виконуватися комісією, що призначається керівником підприємства в вищезазначені терміни. Результати перевірки знань оформляються протоколом.

4.5 Звичайне опосвідчення колісних пар виконується в усіх випадках підключення їх під ТРС у депо, за винятком зазначених в п.3.1.

В депо приписки після сходу рухомого складу при відсутності видимих ушкоджень виконується звичайне опосвідчення колісних пар, з виконанням ревізії буксових вузлів.

4.6 Повне опосвідчення колісних пар ТРС виконується:

- при капітальних ремонтах ТРС;
- при ремонті на заводах і в депо, що виконують ремонт колісних пар ТРС із заміною елементів (хоча б одного елемента);
- при неясності тавр і знаків останнього повного опосвідчення;
- при виявленні несправностей елементів колісної пари, що перешкоджають подальшій безпечній експлуатації, виявлених при огляді або звичайному опосвідченні, крім відхилень, виявлених на профілі бандажа, що можуть бути усунуті обробленням;
- при випробуванні на пресі колісних пар з ознаками ослаблення колісного центру або суцільнокатаного колеса;
- при наявності ушкоджень колісної пари після катастроф, аварій, серйозних інцидентів та інцидентів.

4.7 Колісна пара, викочена з-під ТРС, до очищення й опосвідчення повинна бути оглянута з метою виявлення зрушення

бандажів на колісних центрах, маточин на осі, тріщин на середній частині осі, на центрах, бандажах або суцільнокатаних колесах.

4.8 При звичайному опосвідченні колісних пар повинні виконуватися всі перевірки, передбачені оглядом колісних пар під ТРС і додатково проводитися:

- очищення від бруду і мастила або обмивання в мийній машині;
- перевірка встановлених тавр і знаків;
- перевірка магнітним дефектоскопом відкритих частин осей, зубців зубчастих коліс, пальців тягового приводу. У локомотивів із гідравлічними і механічними приводами, що мають кожухи (корпуси), які не дозволяють виконувати магнітну дефектоскопію, перевірку стану зубців прямо зубчастих коліс провести ультразвуковою дефектоскопією (далі УЗД);
- перевірка ультразвуковим дефектоскопом шийок і підматочинних частин осей МВРС. При відсутності ультразвукового дефектоскопа демонтувати внутрішні кільця підшипників і виконати магнітну дефектоскопію шийок;
- перевірка відповідності розмірів усіх елементів колісної пари встановленим нормам допусків і зносів (додаток Е);
- перевірка стану пружинних пакетів і заклепок зубчастих коліс, щільність насадки косозубчастих вінців, а також болтів, що кріплять вінці зубчастих коліс;
- перевірка стану пружних елементів, дисків тарілок;
- кріплення стопорних кілець пружних елементів зубчастих коліс тепловозів;
- ревізія вузлів із підшипниками кочення у випадках, коли це передбачено „Інструкцією з технічного обслуговування та ремонту вузлів з підшипниками кочення локомотивів та моторвагонного рухомого складу” ЦТ-0165;
- перевірка УЗД подовжених маточин колісних центрів на колісних парах тепловозів та електровозів;
- фарбування відкритих місць осі згідно з вимогами конструкторської документації та цієї Інструкції.

Звичайне опосвідчення колісних пар повинні робити майстер, інженер з приймання локомотивів і дефектоскопісти із записом результатів опосвідчення в книгу форми ТУ21 (додаток М) і паспорт колісної пари (додаток К).

4.9 При повному опосвідченні колісних пар повинні виконуватися всі роботи, передбачені для звичайного опосвідчення, і додатково проводиться:

- заміна забракованих елементів;
- очищення колісної пари від фарби (на литих необроблених поверхнях колісних центрів допускається неповне очищення від фарби, що не заважає візуальному контролю за відсутністю тріщин);
- огляд пластин пакетів в пазів зубчастих коліс електровозних колісних пар із зняттям бічних шайб;
- перевірка магнітним дефектоскопом призонних болтів зубчастих коліс (при їх постановці);
- перевірка щільності посадки призонних болтів зубчастих коліс простукуванням двоохсотграмовим молотком по головці болта з відкручуванням, гайок;
- ревізія пружних елементів зубчастих коліс тепловозів;
- перевірка ультразвуковим дефектоскопом подовжених маточин колісних центрів електровозних колісних пар;
- перевірка ультразвуковим дефектоскопом закритих частин осі (для колісних пар дизель-поїздів та автомотрис - тільки підматочинні частини осі);
- постановка тавр і знаків повного опосвідчення.

Повне опосвідчення колісних пар повинні робити дефектоскопісти, майстер, майстер ВТК на заводах, та майстер, дефектоскопісти, інженер з приймання локомотивів в депо із записом результатів опосвідчення в книгу форми ТУ21¹⁾ (додаток М) і паспорт колісної пари.

4.10 Ремонтні пункти, що виконують ремонт колісних пар з заміною елементів і повне опосвідчення, повинні мати устаткування та інструмент, передбачені додатками А і Б²⁾ та атестат на

1) На заводах кількість фіксованих параметрів може бути збільшено.

2) Дозволяється робити очищення колісних пар металевими щітками.

право виконання цих робіт (додаток Д) згідно "Положення з атестації підприємств з обслуговування та ремонту тягового рухомого складу" ЦТ-0162. Атестат видається на підставі висновку атестаційної комісії на термін до трьох років, вступаючи в силу з моменту його підписання начальником відповідного Головного управління (ЦТ, ЦРП).

4.11 Для механізованого очищення колісних пар у мийних машинах застосовуються розчини з технологічними мийними засобами (далі ТМЗ) на основі поверхнево-активних речовин (далі ПАР). Концентрація розчинів, їхня температура повинні відповідати вимогам технологічної документації, затвердженої у встановленому порядку (ТИ-690-1).

При обмиванні колісних пар ТРС розчином із ТМЗ роликові підшипники опори корпусу редуктора, для попередження попадання на них мийної рідини, повинні бути заповнені консистентним мастилом і закриті захисним кожухом.

5 НЕСПРАВНОСТІ КОЛІСНИХ ПАР І СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ

5.1 Несправності осей, що потребують ремонт або заміну, наведені в таблиці 5.1

Таблиця 5.1 - Несправності осей і способи їх усунення

Несправності 1	Способи усунення 2
5.1.1 Тріщини поперечні і косі (розташовані до утворюючої осі під кутом 30 ° та більше): а) на будь-якій частині осі (крім підматочинної) незалежно від терміну служби, а також у підматочинній частині осі при терміні служби більше 10 років;	1 - поперечна; 2 - подовжня; 3 - похила. Вісь бракується ¹ Переточка осі на менший розмір забороняється .

Продовження таблиці 5.1

1	2
б) на підматочинній частині осі при терміні служби менше 10 років.	Усунути обточуванням, якщо глибина тріщини не перевищує 2 мм. Обточування виконати не менше, ніж на 0,5 мм у глибину за межі тріщини з наступною перевіркою осі магнітним дефектоскопом і зміцненням накаткою. При більшій глибині тріщини вісь бракується.
5.1.2 Тріщини і плени подовжні: а) на середній частині осі;	Не допускаються. Колісну пару, що має на середній частині осі подовжню тріщину або плени, вилучити з експлуатації і відправити в ремонт. У ремонтному пункті подовжні тріщини або плени досліджувати вирубкою канавником до повного їх зникнення. Вісь бракується ¹⁾ , якщо: глибина вирубки на середній частині перевищує 4 мм у локомотива і 3 мм у МВРС; кількість вирубок у будь-якому місці в середній частині осі більше трьох, а загальна довжина усіх вирубок глибиною більше 1 мм перевищує 1000 мм. Вирубки глибиною до 1 мм не враховуються. Вирубку тріщин або плен робити тільки в подовжньому напрямку їх залягання без різких переходів з плавним виводом країв і обробленням по ширині, рівній триразовій глибині вирубаного шару.

Продовження таблиці 5. /

1	2
б) на інших частинах осі.	Незалежно від кількості і розмірів не допускаються. Усуваються обточуванням
5.1.3 Чорновини та волосовини: а) на галтелях осі; б) на циліндричних поверхнях шийок осі;	Не допускаються для локомотивів, моторних і причіпних вагонів дизель- та електропоїздів. Усунути обточуванням у межах припустимого ремонтного розміру між галтелями з наступним зміцненням накаткою. Для причіпних вагонів дизель- та електропоїздів волосовини довжиною до 3 мм на всіх частинах осі, крім гантелей, при наявності і не скупченому їхньому розташуванні не враховують. Не допускаються для причіпних вагонів дизель- та електропоїздів, якщо їхня загальна кількість більше п'яти й у будь-якому поперечному перерізі більше трьох або довжина окремої волосовини перевищує 10 мм. Усунути обточуванням у межах припустимого ремонтного розміру. Не допускаються для локомотивів і моторних вагонів дизель- та електропоїздів, якщо їхня загальна кількість більше чотирьох і в будь-якому поперечному перерізі більше двох або довжина окремої волосовини перевищує 10 мм. Усунути обточуванням у межах припустимого ремонтного розміру.

Продовження таблиці 5.1

1	2
в) на передпідматочинній та підматочинній частинах осі;	Для локомотивів і моторних вагонів дизель- та електропоїздів волосовини довжиною до 2 мм на шийці і до 3 мм на всіх інших частинах при не скупченому і не рядковому їхньому розташуванні не враховуються. Не допускаються для причіпних вагонів дизель- та електропоїздів і усуваються обточуванням, якщо в будь-якому поперечному перерізі їх більше трьох або довжина окремої волосовини перевищує 25 мм.
г) на середній частині осі	Не допускаються (під колісний центр або зубчасте колесо) для локомотивів і моторних вагонів дизель- та електропоїздів і усуваються обточуванням, якщо в будь-якому поперечному перерізі їх більше двох або довжина окремої волосовини перевищує 15 мм. Не допускаються для причіпних вагонів дизель- та електропоїздів і усуваються обточуванням, якщо в одному перерізі їх більше трьох при довжині окремої волосовини не більше 50 мм. Не допускаються для локомотивів і моторних вагонів дизель- та електропоїздів і усуваються обточуванням, якщо в будь-якому поперечному перерізі їх більше двох або довжина окремої волосовини перевищує 25 мм.
5.1.4 Темновини і світловини в будь-якій частині осі.	Допускаються, але без будь-яких ознак розшарування металу. Темновини і світловини з ознаками розшарування металу усунути, як зазначено в 5.1.2.

Продовження таблиці 5. /

1	2
5.1.5 Риски поперечні на шийках осі з підшипниками ковзання	В експлуатації допускається залишати без виправлення дрібні, без гострих країв поперечні риси до першого викочення колісної пари. При викоченні усунути обточуванням або шліфуванням.
5.1.6 Вибойни, задири на передпідматочинній частині і на шийках осі із підшипниками ковзання	Колісну пару вилучити з експлуатації. Шийки і передматочинні частини обробити на верстаті до повного усунення задири і вибоїн.
5.1.7 Риски, задири, вибоїни і корозія на шийках та передпідматочинних частинах осей із підшипниками кочення: а) риси і задири поперечні на шийках; б) риси і задири поздовжні на шийках і передпідматочинних частинах в) вибоїни на шийках і перед-	Риски і задири глибиною до 0,5 мм не ближче 100 мм і глибиною до 1,5 мм не ближче 160 мм від передпідматочинної частини осі зачистити шліфувальною шкуркою з зернистістю 5 або 6 із застосуванням мастила. Площа зачищення не повинна перевищувати 15% посадкової поверхні підшипника. Після зачищення шийки провести дефектоскопію. При більших розмірах ушкодження вісь бракується Риски і задири на шийках глибиною до 0,5 мм не більше трьох і не ближче 50 мм від торця галтелі, а на передпідматочинних частинах глибиною до 1 мм без обмеження кількості зачистити вздовж осі шліфувальною шкуркою з зернистістю 5 або 6 із застосуванням мастила. При більших розмірах дефекту вісь бракується Гострі краї вибоїн глибиною до

Продовження таблиці 5. /

1	2	1
підматочинних частинах; г) корозія на шийках і передпідматочинних частинах.	0,8 мм не ближче 60 мм від торця галтелі, загальною площею до 50 мм ² на шийках і глибиною до 1 мм на передпідматочинних частинах загальною площею до 50 мм ² дозволяється притупити, не залишаючи виступів над поверхнею. Після виправлення шийки і передпідматочинні частини підлягають дефектоскопії. При більших вибоїнах вісь бракується Корозію усунути шліфувальною шкуртсою з зернистістю 5 або 6 із застосуванням мастила. На глибоку крапкову корозію допуски такі, як і на вибоїни.	
5.1.8 Радіальне биття шийок більше допустимих значень, що визначається при обертанні колісної пари в центрах верстата	Усунути обточуванням і шліфуванням на верстаті.	
5.1.9 Відхилення від круглості профілю поздовжнього перетину, прямолінійності шийок більше допустимих значень	Усунути обточуванням і шліфуванням на верстаті.	
5.1.10 Відхилення від прямо лінійності осі, визначене при обертанні в центрах верстата	Вісь бракується ¹¹ при перевищенні допуску прямолінійності, передбаченого кресленнями.	
5.1.11 Радіус галтелей шийок менше допустимих значень	Відновити обточуванням на верстаті в межах допустимого ремонтного розміру між галтелями з наступним зміцненням накаткою.	
5.1.12 Зім'яття галтелей осей з підшипниками кочення при запресуванні або розпресуванні.	Дозволяється виправлення галтелей на верстаті галтельним різцем у межах допустимого ремонтного розміру між галтелями з наступним зміцненням накаткою. При наявності розміру менше допустимого, вісь бракується ⁰ .	

Продовження таблиці 5. /

1	2	1
5.1.13 Потертість, вибоїни на середній частині осі.	При потертості більше допустимого значення, вісь бракується ^{1^A} . При потертості в межах допуску виконати плавний перехід від протертого місця до утворюючого осі. Допускаються вибоїни глибиною до 2 мм, загальною площею до 100 мм ² , із зачищенням гострих країв.	
5.1.14 Діаметр шийок менше допустимого.	Вісь бракується. Буксові шийки відновлюють по відпрацьованій та затвердженій технології, що забезпечує достатню втомну міцність. Дозволяється переточити на вісь іншого типу, якщо після оброблення розмір менше допустимого ремонтного.	
5.1.15 Зім'ята або зношена різьба на колісних парах з підшипниками кочення: а) на кінці осі б) на торці осі під болти.	Дозволяється залишати в експлуатації при звичайному опосвідченні колісні пари, що мають зірвану різьбу не більше 15% робочої довжини на кожному кінці осі, відповідно при повному опосвідченні - 5%. При більшому значенні ушкодження, різьбу сточити, місце наплавити і нарізати нову різьбу. Дефектну різьбу зрізати, отвори заварити, просвердлити заново і нарізати нову різьбу.	
5.1.16 Забиті й розроблені центрові отвори	Відновити до розмірів за креленням електронаплавленням з наступним механічним обробленням. Дозволяється на поверхні центрових отворів наявність кільцевих та поздовжніх рисок, глибиною до 0,5 мм.	

Продовження таблиці 5. /

1	2	1
5.1.17 Відсутність або неясність тавр формування, якщо колісній парі ще не виконувалося опосвідчення:		
а) при наявності технічного паспорта колісної пари;	Виконати повне опосвідчення відповідно п.4.9 з відновленням знаків і тавр формування за паспортом. В паспорті зробити запис про відновлення.	
б) при відсутності технічного паспорта колісної пари.	Колісну пару розформувати. Вісь бракується ". Деталі, що мають тавра заводів-виготовлювачів і тавра приймання Укрзалізниці, використати.	
5.1.18 Неясність тавр та знаків повного останнього опосвідчення	Колісній парі зробити повне опосвідчення.	
5.1.19 Сліди електродугового опіку	Сліди електродугового опіку на середній частині осі видалити зачищенням із плавним переходом до іншої поверхні з наступним шліфуванням і перевіркою магнітним дефектоскопом. При дефекті на інших частинах вісь бракується ¹ .	
5.1.20 Наявність явно виражених кольорів мінливості на моторно-осьових шийках осі	Колісну пару викотити для шліфування та дефектоскопії.	
5.1.21 Риски і задири на торцях осі з торцевим упором ковзання	Усунути обточуванням.	
5.1.22 Непроходження ультразвуку через заготовку осі при дефектоскопії	Заготовка осі бракується (дозволяється її повторна термообробка, але не більше одного разу).	
5.1.23 Непроходження ультразвуку через вісь при дефектоскопії	Вісь бракується ".	

Продовження таблиці 5. /

1	1	2
5.1.24	Риски і задири на підматочинній частині осі	Усунути обточуванням у межах допустимого ремонтного розміру 3 наступною дефектоскопією і зміцненням.

i

1) У вибракуваній осі поверхні шийок, тавра та знаки зарубати навхрест зубилом.

5.2 Несправності бандажів та ободів суцільнокатаних коліс, що потребують ремонт або заміну, наведені в таблиці 5.2

Таблиця 5.2 - Несправності бандажів та ободів суцільнокатаних коліс і способи їх усунення

Несправності	Способи усунення
і	2
5.2.1 Тріщини поперечні або косі незалежно від розміру, кількості і місця розташування.	Бандаж (суцільнокатане колесо) бракується ¹ . У депо допускається усунути обробленням термічні тріщини на вершині гребеня глибиною до 5 мм із зняттям металу за її межі на глибину 1,5-2,0 мм.
5.2.2 Тріщини і плени позовжні: а) на поверхні кочення бандажа або обода суцільнокатаного колеса, поверхні гребеня і внутрішньої бічної поверхні; б) на зовнішніх бічних гранях бандажа або обода суцільнокатаного колеса; в) на внутрішній поверхні бандажа й виточці для бандажного кільця	Усунути обробленням на верстаті до повного зникнення. Усувається вирубкою або шліфувальною машинкою з плавним переходом до основної поверхні бандажа або обода. Глибина вирубок допускається не більше 5 мм. Загальна довжина вирубок на одному бандажі або ободі суцільнокатаного колеса не повинна перевищувати 300 мм. Кількість вирубок на одному поперечному перетині не повинно бути більше двох у бандажів і більше трьох на ободах суцільнокатаних коліс. Бандаж бракується ¹ .
5.2.3 Раковини на поверхні кочення бандажа або обода суцільнокатаного колеса	Усунути обробленням на верстаті до повного зникнення.

Продовження таблиці 5. /

1	2
5.2.4 Вищерблини на поверхні кочення бандажа, обода суцільнокатаного колеса	Дозволяється залишати без виправлення до першого викочення або оброблення колісної пари: у локомотива і моторного вагона довжиною не більше 10 мм, глибиною не більше 3 мм; у причіпного вагона довжиною не більше 25 мм, глибиною не більше 3 мм. Вищерблини більших розмірів усуваються обробленням.
5.2.5 Виїмки (борозни) на вершині гребеня	Незалежно від довжини і глибини усунути обробленням на верстаті до повного зникнення
5.2.6 Сколи, викришування, вищерблини, раковини, що йдуть під упорний борт або бандажне кільце (незалежно від розмірів)	Бандаж бракується ¹ .
5.2.7 Задири у підніжжя робочої частини гребеня та у районі круга кочення (незалежно від розмірів)	Усунути обточуванням на верстаті до повного зникнення;
5.2.8 Повзун (вибоїна) на поверхні кочення бандажів або суцільнокатаних коліс більше допустимого значення	Усунути обточуванням. При виявленні на шляху прямуювання керуватися 3.5.4.
5.2.9 Ослаблення бандажа на ободі центру, визначене по звуку при ударі слюсарним молотком по бандажу або по взаємному зсуві контрольних відміток на бандажі й ободі	Якщо при зрушенні контрольної відмітки звук при ударі по бандажу підтверджує його ослаблення, усунути заміною бандажа. Якщо при зрушенні контрольної відмітки звук при ударі по бандажу не підтверджує його ослаблення і бандажне кільце не ослабло, дозволяється подальша експлуатація.

Продовження таблиці 5. /

1	2
	При цьому на МВРС, пасажирських локомотивах і локомотивах, що обертаються зі швидкістю до 100 км/год, проти відмітки на бандажі поставити нову відмітку на ободі з записом у журнал технічного стану локомотива (форми ТУ 152), книгу ремонту (форми ТУ28) та технічний паспорт колісної пари, а стару зачеканити. На МВРС, пасажирських локомотивах, локомотивах, що обертаються зі швидкостями вище 100 км/год, перенос відміток забороняється. Бандаж підлягає заміні. Постановку нових контрольних кернів повинні робити комісійно інженер з приймання локомотивів і майстер, які мають право на проведення опосвідчення колісних пар. За роботою колісних пар в таких випадках повинно бути встановлене спостереження. На першому виді ремонту, що передбачає викочення колісної пари з під ТРС, бандаж підлягає заміні. При повторному зрушенні бандажа, навіть без ознак його ослаблення, повторне перенесення відмітки не допускається. Бандаж підлягає заміні.
5.2.10 Прокат бандажів або суцільнокатаних коліс більше допустимого значення.	Усунути обробленням на верстаті
5.2.11 Місцеве або по всій поверхні кочення збільшення ширини бандажа або обода суцільнокатаного колеса більше допустимого значення.	Усунути обробленням на верстаті до повного зникнення.

1	2
5.2.12 Товщина гребеня менше допустимого значення	Усунути обробленням на верстаті. При ремонті в депо гребінь дозволяється відновлювати електронаплавленням із наступним обточуванням на верстаті, крім колісних пар МВРС і пасажирських локомотивів.
5.2.13 Вертикальний підріз гребеня	Усунути обробленням на верстаті. При ремонті в депо гребінь дозволяється відновлювати електронаплавленням із наступним обточуванням на верстаті, крім колісних пар МВРС і пасажирських локомотивів.
5.2.14 Гострокінцевий накат на гребені	Усунути обробленням на верстаті. Введення гострокінцевого накату шліфувальними машинками забороняється .
5.2.15 Небезпечна форма гребеня, що вимірюється ГУ	Усунути обробленням на верстаті.
5.2.16 Товщина і ширина бандажа або обода суцільнокатаного колеса менше допустимих значень	Бандаж або суцільнокатане колесо бракується ⁵ .
5.2.17 Навар металу на поверхні кочення	Усунути обточуванням на верстаті до повного зникнення
5.2.18 Ослаблення бандажного кільця більше допустимих розмірів (можлива ознака - відставання бруду між бандажним кільцем і центром)	Не допускається. Усунути шляхом заміни бандажного кільця або обтисканням притискного бурту бандажа на вальцювальному верстаті, пневматичним молотком з обтискачем або кувалдою під гладилку. До обтискання притискного бурту бандаж нагріти до 220-270 °С
5.2.19 Товщина притискного і упорного буртів бандажа менше допустимого значення	Бандаж бракується

Продовження таблиці 5. /

1	2
5.2.20 Зазор між бічною гранню обода і упорним буртом бандажа	Допускається не більше 0,5 мм по всьому колу на глибину не більше половини висоти бурту. При більших розмірах бандаж бракується ¹
5.2.21 Різниця відстаней між внутрішніми гранями бандажів або ободів суцільнокатаних коліс в одній колісній парі більше допустимого значення або невідповідність цих відстаней встановленим нормам. (Вимірювати в непідкоченій колісній парі в чотирьох місцях у двох взаємно перпендикулярних площинах, що проходять через центр осі)	Усунути обробленням або заміною бандажів, перепресуванням центрів і суцільнокатаних коліс, перенасаджуванням бандажів із наплавленням і наступним обробленням бічних граней обода, заміною осі при її зігнутості

1) У забракованого бандажа (колісної пари) тавра і знаки зарубати навхрест зубилом.

5.3 Несправності колісних центрів, зубчастих і суцільнокатаних коліс, що потребують ремонт або заміну, наведені в таблиці 5.3

Таблиця 5.3 - Несправності колісних центрів, зубчастих і суцільнокатаних коліс і способи їх усунення

Несправності 1	Способи усунення 2
5.3.1 Ослаблення колісного центру або суцільнокатаного колеса на осі	Колісну пару з явними ознаками ослаблення (зрушення центру або колеса на довжині або по колу осі, зім'яття шпонки) вилучити з експлуатації. За колісною парою, що знаходиться в експлуатації із виступаючим мастилом, іржею або тріщинами фарби в місцях з'єднання центру з віссю без явних ознак ослаблення установити особливе спостереження. При повному опосвідченні при виступаючому мастилі, іржі і тріщинах фарби в місцях з'єднання центру з віссю щільність посадки центру на осі випробувати на пресі на максимальний тиск, установлений для запресування. Випробування на пресі робити в напрямку від середини осі до її кінця
5.3.2 Ослаблення зубчастого колеса на подовженій маточині колісного центру або на осі	Усунути методом перенасадження зубчастого колеса
5.3.3 Тріщини в маточині	Центр, колесо або зубчасте колесо бракуються ¹
5.3.4 Тріщини в ободі або спиці центру колісної пари	Тріщини заварити відповідно до вимог чинних "Инструктивных указаний по сварочным работам при ремонте тепловозов, электровозов и моторвагонного подвижного состава" (ЦТеп/251) чи інших нормативних документів, затверджених у встановленому порядку, або забракувати центр.

Продовження таблиці 5. /

1	2
5.3.5 Тріщини в дисках суцільнокатаного колеса, а також однодискового литого центру	Усунути вирубанням з плавним переходом до поверхні нескрізні тріщини в диску, глибиною до 2 мм і загальною довжиною до 100 мм або заварюванням відповідно до вимог чинних "Инструктивных указаний по сварочным работам при ремонте тепловозов, электровозов и моторвагонного подвижного состава" (ЦТтеп/251). Колісні центри з тріщинами для тепловозів ЧМЕ в/і - бракувати.
5.3.6 Тріщини в дводисковому центрі	Усунути зварюванням відповідно до діючих „Инструктивных указаний по сварочным работам при ремонте тепловозов, электровозов и моторвагонного подвижного состава”.
5.3.7 Відхилення від круглості і профілю поздовжнього перетину обода колісного центру більше допустимих значень, викришування і вибоїни на краях обода, вибоїни і задири на поверхні сполучення з бандажем	Усунути обточуванням або наплавленням із наступною механічною обробкою.
5.3.8 Діаметр або ширина обода менше допустимих значень	Відновити наплавленням із наступним обробленням.
5.3.9 Плини, закатини, раковини, засмітини й інші дефекти в дисках колесних центрів і в суцільнокатаних колесах	Усунути відповідно до діючих стандартів, технічних умов на постачання центрів.
5.3.10 Задири, чорновини, раковини і засмітини на внутрішній обробленій поверхні отвору маточини колісного центру і центру зубчастого колеса	Усунути розточенням або наплавленням із наступним обробленням, відповідно до діючих стандартів, технічних умов на постачання центрів і зубчастих коліс.

Продовження таблиці 5. /

1	2
5.3.11 Знос внутрішньої торцевої поверхні маточин колісних центрів і зубчастих коліс локомотивів і МВРС більше допустимого значення	Відновлювати наплавленням із наступним обробленням до креслярських розмірів. При ремонті колісних пар із внутрішніми буксовими і моторно-осьовими шийками без випресування осі дозволяється приварювати до маточини розрізну шайбу товщиною не менше 8 мм із наступним обробленням на верстаті до креслярських розмірів.
5.3.12 Знос зовнішньої торцевої поверхні маточини колісних центрів локомотивів під антифрикційний диск більше допустимого значення	Зробити випресування осі і відновити маточину наплавленням із наступним обробленням на верстаті до креслярських розмірів.
5.3.13 Знос посадкової поверхні подовженої маточини колісного центру під зубчасте колесо	Зробити випресування осі і відновити маточину наплавленням із наступним обробленням на верстаті до креслярських розмірів.
5.3.14 Злам зуба	Зубчасте колесо (вінець) бракується ".
5.3.15 Вм'ятини, раковини, місця на поверхні зубця, що викришилися більше допустимого значення	Дозволяється залишати в роботі зубчасті колеса (вінці), якщо глибина раковин, вм'ятин і викришувань не перевищує 2 мм (окремих до 3 мм), а загальна площа дефекту на зубці прямозубчастої і на головці зубця косозубчастої передачі становить в експлуатації не більше 25% робочої поверхні: - при звичайному опосвідченні - не більше 10 %; - при повному опосвідченні - не більше 5 %; - на ніжці зубця косозубчастої передачі відповідно 60 % і 40 %

Продовження таблиці 5.3

!	2
5.3.16 Сколи на поверхні зуба (від торця)	Дозволяється залишати в експлуатації і при звичайному опосвідченні зубчасті колеса (вінці), якщо відколоті місця мають довжину не більше 15 мм і глибину не більше 3 мм, а при повному опосвідченні - 10 мм і не більше 2 мм. Задирки і гострі краї закруглити.
5.3.17 Тріщини в западинах зубчастих коліс (вінцях)	Колісну пару вилучити з експлуатації. При звичайному і повному опосвідченні бракуються колеса та вінці ¹¹ : - з тріщинами на перехідних поверхнях довжиною більше 25 мм; - з тріщинами, що виходять на торець, глибиною більше 2 мм; - з тріщинами будь-яких розмірів, що розвиваються по обидва боки зубця (зустрічні тріщини); - при наявності тріщин більше, ніж на 25% зубців. Інші види тріщин дозволяється виводити місцевим зачищенням із дотриманням вимог згідно з 6.4.5 із наступною перевіркою зубчастого колеса магнітною дефектоскопією. Глибина виїмок від місцевого зачищення тріщин не більше 3 мм на зубцях без піднутрення і не більше 2,5 мм на зубцях з піднутренням. На зубчастих колесах пасажирських локомотивів зачищення тріщин не допускається.
5.3.18 Тріщини в кутях пазів вінця під пружинні пакети зубчастих коліс електровозів	Вінець зубчастого колеса бракується "
5.3.19 Ослаблення заклепок бічних шайб зубчастого колеса електровозів	Підкочувати колісні пари з ослабленими заклепками не допускається. В експлуатації допускається ослаблення не більше трьох поруч розташованих заклепок

Продовження таблиці 5. /

1	2
5.3.20 Ослаблення пакетів або поломка пружин і прокладок зубчастого колеса електровоза	При звичайному і повному опосвідченнях не допускається. В експлуатації допускається ослаблення пружинних пакетів незалежно від числа і розташування пакетів, які ослабли, за умови, що вільне переміщення (люфт) вінця по колу на центрі зубчастого колеса не перевищує 0,75 мм. Колісні пари зі зломом пластин або прокладок пружинних пакетів у зубчастих колесах до експлуатації не допускаються.
5.3.21 Ослаблення або зрушення вінця з жорсткою посадкою на центрі зубчастого колеса	Допускається однократне зрушення. При повторному зрушенні колісну пару вилучити з експлуатації. Дозволяється ставити 2 вкрутки діаметром 16 мм на глибину 50-60 мм між вінцем і центром зубчастого колеса моторного вагона. Вкрутки встановлювати на одному діаметрі протилежно одна одній.
5.3.22 Ослаблення болтів кріплення вінців зубчастих коліс	Болти замінити. Дозволяється збільшити діаметр отвору у фланці центру і зубчастого вінця не більше ніж на 2 мм (для електросекцій 4 мм) із поставленням відповідно збільшених призонних болтів. При ослабленні більше чотирьох болтів зубчастого вінця або більше трьох болтів підряд усі болти замінити новими наступної градації з перевіркою отворів розгортками.
5.3.23 Непроходження ультразвуку через подовжену маточину колісного центру	Центр бракується, підлягає спресуванню з осі. Можлива повторна термообробка.
5.3.24 Зменшення товщини зубця, що вимірюється по ділильній окружності, більше допустимого значення	Зубчасте колесо бракується

Продовження таблиці 5. /

1	2
5.3.25 Зменшення висоти головки зубця в зубчастих колесах тепловозів 2ТЕ116	Дозволяється залишати в експлуатації при звичайному і повному опосвідченні зубчасті колеса при зменшенні висоти головки зубця на 2 мм. При цьому вимірювання товщини зубця виконати по хорді ділильній окружності (з урахуванням зміненої висоти).
5.3.26 Поверхнева і крапкова корозія доріжки кочення зубчастого вінця для пружного зубчастого колеса	Зачистити поверхню доріжки кочення. При цьому радіальний зазор між вінцем або маточиною і роликами не повинен перевищувати 1 мм
5.3.27 Лушення металу, викришування доріжки кочення зубчастого вінця	Зачистити поверхню доріжки кочення. При цьому радіальний зазор між вінцем або маточиною і роликами не повинен перевищувати 1 мм
5.3.28 Поверхнева і крапкова корозія доріжки кочення маточини	Зачистити поверхню доріжки кочення. При цьому радіальний зазор між вінцем або маточиною і роликами не повинен перевищувати 1 мм
5.3.29 Лушення металу, викришування доріжки кочення маточини	Зачистити поверхню доріжки кочення. При цьому радіальний зазор між вінцем або маточиною і роликами не повинен перевищувати 1 мм
5.3.30 Рифлення доріжки кочення зубчастого вінця	Зачистити поверхню доріжки кочення. При цьому радіальний зазор між вінцем або маточиною і роликами не повинен перевищувати 1 мм
5.3.31 Рифлення доріжки кочення маточини	Зачистити поверхню доріжки кочення. При цьому радіальний зазор між вінцем або маточиною і роликами не повинен перевищувати 1 мм
5.3.32 Тріщини диска тарілки	При наявності тріщин - бракується
5.3.33 Тріщини диска маточини	При наявності тріщин - бракується "
5.3.34 Тріщини і розрив стопорного кільця по отвору	Відновити електрозварюванням у місцях розриву і тріщин, зачистити місця зварювання

Продовження таблиці 5.3

1	2
5.3.35 Деформація стопорного кільця	Виправити стопорне кільце.
5.3.36 Місцева виробка (знос) стопорного кільця	Місцеву (торцеву) виробку на внутрішніх поверхнях обмежувальних кілець, що перевищує 1,5 мм, усунути наплавленням із наступним зачищенням
5.3.37 Тріщини і сколи торців ролика, злам ролика і рифлення	Ролик бракується і підлягає заміні
5.3.38 Огранювання ролика	При огранюванні ролика шириною більше 3 мм - ролик бракується.
5.3.39 Тріщини від утомлення і термічні тріщини, викришування гуми на амортизаторі	Амортизатор бракується
5.3.40 Підріз гуми арматурою	При підрізі більше 2 мм амортизатор бракується
5.3.41 Розпресування і перекіс втулок упорного елемента, взаємний перекіс втулок	При перекосі металевих втулок більше 2 мм або розпресуванні елементів, пружний елемент підлягає переформуванню
5.3.42 Руйнування гумових амортизаторів	Амортизатор бракується
5.3.43 Тріщини, деформації зовнішньої втулки еластичного і упорного елементів	Втулки замінити

1) У вибракуваних колісних центрів, зубчастих і суцільнокатаних коліс, вінців, ступиць клейма та знаки зарубати навхрест зубилом.

5.4 У випадку виявлення дефектів елементів колісних пар - бандажів, центрів, осей, зубчастих коліс (тріщин, зломів, засмітин, газових міхурів та інших дефектів металу), які виявлені в експлуатації або при технічному обслуговуванні, при поточних ремонтах, негайно телеграфно повідомляти ЦТ Укрзалізниці локомотивною службою залізниці з зазначенням:

- депо;
- серії та номера локомотива;
- пробігів;
- дати і характеру дефекту;
- даних по колісній парі і дефектному елементу (відповідно до маркування);
- дати та пробігів від формування, опосвідчення, ТО і ПР колісної пари.

5.4.1 Повний матеріал розслідування представляти в Головне управління локомотивного господарства Укрзалізниці відповідно до Інструкції (або за додатковою вказівкою). Крім того, необхідно викликати представників підприємства-виготовлювача (із повідомленням інспекції ЦТ).

6 РЕМОНТ І ФОРМУВАННЯ КОЛІСНИХ ПАР

6.1 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ

6.1.1 Для колісних пар ТРС встановлюються такі види ремонту:

- а) без заміни елементів:
 - обточування ободів суцільнокатаних коліс і бандажів;
 - обточування, накатка і шліфування шийок осей;
 - заміна заклепок і пластинчастих пакетів зубчастих коліс колісних пар;
 - випробування на пресі колісних пар з ознаками ослаблення;
 - кріплення зубчастого вінця, заміна призонних болтів;
 - ремонт пружних елементів зубчастих коліс, що не вимагає розпресування центрів;

- наплавлення гребенів і зміцнення гребенів бандажів за технологією, яка затверджена в установленому порядку, а також зварювальні роботи без розпресування елементів;

- б) із заміною елементів:

- заміна осей, колісних центрів, суцільнокатаних коліс, бандажів, зубчастих коліс або їхніх вінців та інших деталей, що вимагають при їх заміні розпресування колеса (центру).

До ремонту колісних пар із заміною елементів також відноситься перепресування колісних центрів, що ослабли, зубчастих коліс.

6.1.2 Одиночні колісні пари ТРС, що направляються для заміни або ремонту окремих елементів на завод або в депо, які мають право на проведення повного опосвідчення, повинні піддіватися повному опосвідченню з постановкою встановлених тавр. Замінені елементи таких колісних пар повинні задовольняти вимоги цієї Інструкції відносно допусків повного опосвідчення.

6.1.3 Перед обробленням нових суцільнокатаних коліс, бандажів, колісних центрів, зубчастих коліс, вінців і центрів зубчастих коліс, поковок осей вони повинні бути перевірені майстром ВТК, а в депо - інженером з приймання локомотивів і майстром, які встановлюють відповідність їх діючим стандартам і технічним умовам, а також наявність на них встановленого маркування і актів технічного приймання підприємства-виготовлювача (сертифікатів). Сертифікати повинні бути завірені підписами начальника ВТК підприємства-виготовлювача та інспектора-приймальника (де вони є) скріплені печатками.

6.2 ОБРОБЛЕННЯ НОВИХ І СТАРОПРИДАТНИХ ОСЕЙ

6.2.1 Для правильного оброблення осьових шийок на торцях нової (свердленої і не свердленої) осі попередньо обробляються центрові отвори відповідно до рисунка 6.1.

6.2.2 На торцях осей із підшипниками ковзання нанести контрольне коло діаметром 160 мм. Ширина і глибина контрольного кола повинна бути 0,5 мм. На осях із підшипниками кочення контрольне коло нанести відповідно до креслення.

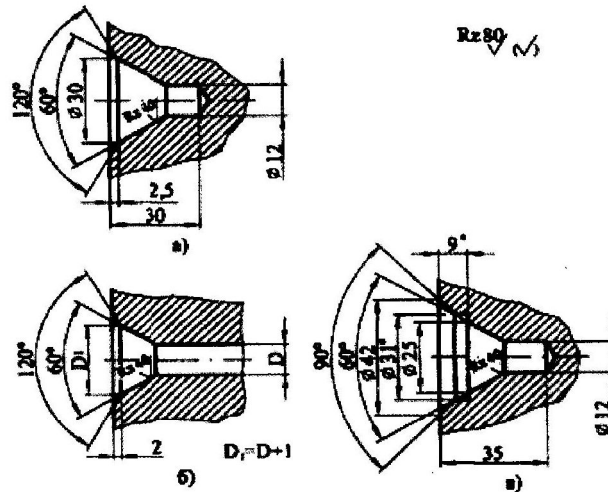


Рисунок 6.1 - Отвори центрові для осей:
а - не свердлених; б - свердлених; в - із торцевим кріпленням підшипників гайкою. *) - Розміри для довідок

6.2.3 При кожному обробленні колісних пар на верстаті варто попередньо перевірити правильність розташування центрових отворів і, при необхідності, відносити їхню співвісність із контрольними колами.

Якщо кресленням не передбачені контрольні кола, перевірити правильність розташування центрових отворів по краях або поверхнях шийок осі, і при необхідності, відновити їхню співвісність.

6.2.4 Після механічного оброблення осі (ГОСТ 30237) зміцнюються накаткою роликами в шийках під підшипники, передматочинних, підматочинних і середніх частинах, у галтелях переходу від одних частин до інших за нормативно-технічною документацією, що затверджена в установленому порядку.

Параметр шорсткості R_z згідно з ГОСТ 2789 підматочинних частин усіх видів осей та буксових шийок локомотивних осей перед накатуванням не повинен перевищувати 20 мкм, інших частин - 40 мкм.

Збільшення твердості накатаної поверхні повинно становити не менше 20 % при поступовому зниженні твердості до вихідної. Глибина шару металу з підвищеною твердістю повинна становити від 0,02 до 0,04 діаметра перетину, що зміцнюється (ТИ-32-ЦтВНИИЖТ).

Накатана поверхня може не доходити до краю шийки і передпідматочинних частин на 6-8 мм, із наступним поступовим збільшенням глибини накатаного шару.

Накатку, що зміцнює шийки передпідматочинних і підматочинних частин і галтелей між цими частинами старопридатних осей, робити після кожного їх обточування.

6.2.5 Нова або старопридатна оброблена вісь повинна мати шорсткість поверхні й розміри в повній відповідності з кресленнями, технічними умовами і цією Інструкцією. При цьому, параметр шорсткості поверхонь осі повинен бути:

- шийок під моторно-осьові підшипники маневрових і промислових локомотивів - Ra не більше 1,25 мкм;
- магістральних локомотивів - Ra не більше 0,63 мкм (допускається Ra не більше 1,25 мкм за узгодженням із Укрзалізницею);
- шийок під підшипники кочення і підматочинних частин - Ra не більше 1,25 мкм;
- середньої частини (крім осей промислових тепловозів, що не підлягають накатці) і торців осей із упорними підшипниками ковзання - Ra не більше 2,5 мкм;
- торців осей із упорними підшипниками кочення й осей тепловозів із дишловим приводом - Ra не більше 10 мкм.

На шийках під підшипники кочення не допускається відхилення від круглості й відхилення профілю:

- поздовжнього перетину більше 0,015 мм;
- радіальне биття (при перевірці в центрах) більше 0,05 мм на осі.

На підматочинних частинах осі не допускається відхилення від круглості та відхилення профілю поздовжнього перетину більше 0,05 мм.

У випадку конусоподібності більший діаметр повинен бути звернений до середини осі.

6.2.6 Обточування шийок осей дозволяється робити як до запресування, так і після запресування осі й обточування поверхні кочення колісної пари.

6.2.7 Обточування і шліфування шийок і передпідматочинних частин осей, що були в експлуатації, необхідно робити при наявності на них таких дефектів;

- недопустимих рисок і задирів, вибоїн шийки і передпідматочинної частини осі;
- при недопустимому місцевому виробленні шийки під моторно-осьовий підшипник;
- понад установлені допуски профілю поздовжнього перетину, радіального биття і круглості;
- радіусів галтелей менше допустимих;
- ушкоджень від корозії;
- поздовжніх плен і волосовин.

Після обточування і шліфування розміри шийок, передпідматочинних частин, їхнє відхилення від круглості, профілю поздовжнього перетину, радіального биття і радіуси галтелей повинні знаходитися в межах установлених норм, а шорсткість - відповідати шорсткості, яка встановлена для нової осі.

6.2.8 Для плавного заходу осі в маточину при запресуванні зовнішній кінець підматочинної частини осі обточується на конус із різницею діаметрів від 0,9 до 1,8 мм на довжині від 4 до 10 мм для всіх типів осей, за винятком електровозних, для яких довжина конуса запресування повинна бути від 17 до 20 мм і осей колісних пар електропоїздів і немоторних вагонів дизель-поїздів - від 7 до 15 мм (із різницею найбільшого і найменшого діаметрів не більше 1 мм).

Перехід від конуса запресування до циліндричної поверхні підматочинної частини осі повинен бути плавним.

Бажано виконувати західну частину осі довжиною від 10 до 15 мм округленої радіусом (рисунок 6.2), розмір якого визначається за формулою (6.1):

$$R=(1\pm0,06) \cdot Dn^{\circ}, \quad (6.1)$$

де Dn° - діаметр підматочинної частини осі

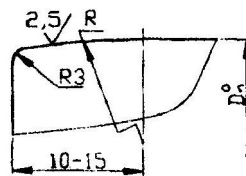


Рисунок 6.2 - Західна частина осі.

Плавний перехід від фаски до торця виконувати радіусом 3 мм.

6.2.9 При виготовленні нових осей для запресування в старі центри дозволяється збільшувати діаметр їхніх підматочинних частин проти розміру за кресленням у межах норм, зазначених у додатку Е.

6.2.10 Галтелі, центрові отвори, пази в торцях осей повинні перевірятися шаблонами. При перевірці галтелей допускається просвіт між галтеллю і шаблоном не більше 0,4 мм.

6.2.11 Середина осі позначається керном і визначається відносно торців осі при підшипниках ковзання та відносно упорних торців передпідматочинних частин при підшипниках кочення. Розмір керна в діаметрі повинен бути не більше 2 мм.

Різниця розмірів від торців осі до керна при підшипниках ковзання і відносно упорних торців передпідматочинних частин при підшипниках кочення повинна бути не більше 1 мм.

6.2.12 Перед запресуванням кожна нова й старопридатна вісь перевіряється магнітним дефектоскопом по всій довжині на відсутність поверхневих дефектів по умовному рівню чутливості Б згідно ГОСТ 21105. Ультразвуковий контроль кожної локомотивної осі та осі моторних вагонів на прозвучуваність і внутрішні дефекти проводять на чорнових осях ГОСТ 30272).

Ультразвуковий контроль чорнових осей для виявлення несуттєвостей металу і непрозвучуваності металу варто проводити при шорсткості торців $Rz < 40$ мкм по ГОСТ 2789.

Чорнові осі, що не прозвучуються, повинні бути піддані додатковій термічній обробці (згідно з 5.1.22) із наступною перевіркою ультразвуком. Якщо після термічної обробки чорнова вісь прозвучується, вона вважається придатною, при не гірозвучуванні вісь бракується.

Ультразвуковий контроль на прозвучуванність і наявність внутрішніх несучільностей металу проводять за методикою, узгодженою з Укрзалізницею. Ультразвуковий контроль проводять на підприємстві, що проводить термічну обробку. Допускається за узгодженням між підприємством-виготовлювачем і споживачем робити ультразвуковий контроль чистових осей на підприємстві, яке проводить механічне оброблення чорнових осей (ГОСТ 30237, ЦТтеп-67, 263 ЦТтеп, ЦТ-0069).

6.2.13 Нові та старопридатні осі, перекладеними між собою прокладками, зберігати в стелажах, оббитих деревом або гумою.

6.2.14 Різьбу під болти в нових та старопридатних осей, як на кінці осі, так і на торці перевіряти калібрами.

6.3 ОБРОБЛЕННЯ НОВИХ І СТАРОПРИДАТНИХ ЦЕНТРІВ, СУЦІЛЬНОКАТАНИХ І ЗУБЧАСТИХ КОЛІС

6.3.1 Після остаточного оброблення нові й старопридатні колісні центри, суцільнокатані та зубчасті колеса, центри зубчастих коліс повинні мати шорсткість поверхонь і розміри в повній відповідності з кресленням, технічними умовами і цією Інструкцією.

Зубці зубчастих коліс (вінці) повинні бути перевірені магнітним дефектоскопом.

Нові центри колісних пар локомотива, що має конструкційну швидкість 100 км/год і більше, суцільнокатані та зубчасті колеса, центри зубчастих коліс, які не підлягають динамічному балансуванню, піддати статичному балансуванню відповідно до вимог ГОСТ 4491.

6.3.2 При насадженні нового центру на стару вісь для забезпечення необхідного натягу діаметр отвору маточини дозво-

ляється виконувати відповідно до діаметра підматочинної частини осі.

6.3.3 Щоб уникнути задирів при запресуванні й розпресуванні, отвори маточин повинні мати конус запресування із заокругленнями країв відповідно до креслень.

Бажано виконувати західну частину отвору маточин довжиною від 10 до 15 мм округленою радіусом (рисунок 6.3), розмір якого визначається за формулою (6.2):

$$R = (1 \pm 0,06) D_n^c, \quad (6.2)$$

де D_n^c - посадковий діаметр отвору маточини.

Плавний перехід від фаски до торця виконувати радіусом 3 мм.

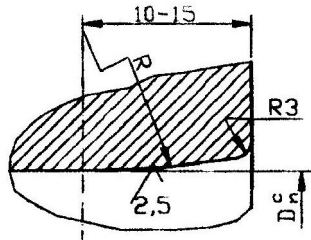


Рисунок 6.3 - Західна частина отвору маточини

6.3.4 Отвори в маточинах колісних центрів, суцільнокатаних і зубчастих коліс повинні бути співвісні з ободом, без вм'ятин і вибоїн, а їхня вісь - перпендикулярна торцевим поверхням маточини і бічним граням обода. На всій довжині отвору відхилення від круглості й профілю поздовжнього перетину не більше 0,05 мм. У випадку конусоподібності більший діаметр повинен бути звернений до середини осі. Відхилення від круглості на немоторних колісних парах електропоїздів і дизель-поїздів не більше 0,013 мм, інших - не більше 0,025 мм.

При цьому шорсткість поверхні отвору маточини колісного центру або суцільнокатаного колеса колісної пари R_a не більше

2,5 мкм - при тепловому способі формування, Ra не більше 5 мкм - при пресовому способі формування.

Різниця товщини стінок маточини в різних місцях по колу допускається не більше 5 мм (4 мм для маточини колеса немоторних вагонів електропоїздів і дизель-поїздів, а для тепловозів із дишловим приводом - не більше 10 мм).

6.3.5 Чистове розточення отворів маточин центрів і запресування осей дозволяється робити як до, так і після насадження бандажів у всіх типів колісних пар. На центрах коліс із подовженою маточиною (під зубчасте колесо) отвір маточини розточити після напресування зубчастого колеса.

6.3.6 В усіх випадках, коли відхилення профілю поздовжнього перетину або круглості посадкової поверхні маточини більше допустимих значень або на посадковій поверхні є задири, раковини або чорновини, отвір маточини колісного центру або зубчастого колеса розточити для насадження на вісь більшого діаметра або відновити наплавленням (крім зубчастих і суцільнокатаних коліс) для насадження на вісь того ж або меншого діаметра. Збільшення або зменшення діаметра отворів маточин допускається в межах норм на зміну розмірів підматочинних частин осей.

При розточуванні маточини старопридатного центру з бандажем установка центру на верстаті виконується по обточених поверхнях бандажа.

6.3.7 Поверхня обода по колу повинна бути в осьовому напрямку прямою, паралельною осі. Дopusкається:

- відхилення профілю поздовжнього перетину не більше 0,1 мм;
- відхилення від круглості не більше 0,2 мм при діаметрі обода до 1175 мм;
- шорсткість поверхні сполучення з бандажем $R_z < 20$ мкм;
- зменшення діаметра і ширини обода відповідно до додатка Е;
- різниця в товщині обода в різних місцях не більше 5 мм;
- різниця відстаней між ободами в одній колісній парі не більше 1 мм.

Нахил бічних граней перевіряється шаблоном. Краї обода закруглюють радіусом 2 мм або виконують фаску $2 \times 45^\circ$.

6.3.8 Стару колісну пару після зняття з неї бандажів необхідно встановити на верстат для перевірки геометричних параметрів ободів колісних центрів. При невідповідності параметрів - центри обточити. При обробці допускається залишати не більше двох чорновин площею 16 см^2 (найбільша довжина чорновини 40 мм). Ободи повинні задовольняти вимогам 6.3.7 цієї Інструкції.

6.3.9 Отвори для водил у дискових центрах колісних гіар свердляться перпендикулярно поверхні диска із заокругленням країв радіусом від 3 до 4 мм. Вирізання цих отворів автогеном **забороняється**.

6.3.10 При обробленні пазів у вінцях і центрах зубчастих коліс електровозів особливу увагу необхідно звертати на збіжність пазів вінця з пазами центру. Точність оброблення повинна забезпечувати збіжність усіх пазів вінця з пазами центру при поєднанні якогось паза з будь-яким пазом центру. Розбіжність допускається не більше 0,2 мм.

Кути в пазах вінця підлягають заокругленню радіусом 5 мм і не повинні мати грубих рисок від різця, тобто мати шорсткість оброблення R_a не більш 6,3 мкм.

6.4 РЕМОНТ ЗУБЧАСТИХ КОЛІС

6.4.1 При ремонті колісних пар у зубчастих колесах належить переконатися у відсутності тріщин, граничного зносу й інших дефектів на зубцях, у щільності посадки вінців на ободі й зубчастих колесах із пластинчатими пакетами, крім того, зняти шайби, перевірити знос паза, перебрати пакети із заміною непридатних пластин і прокладок. Розміри пазів повинні відповідати встановленим нормам. Пластинчаті пакети поставити в пази з натягом у межах від 0,4 до 1,0 мм. Перевірити стан елементів пружних зубчастих коліс тепловозів (ТИ287, 105.80.700.10486).

6.4.2 При неплановому ремонті колісних пар у депо бічні шайби зубчастих коліс електровозів при наявності зламаних плас-

тин або ослаблення пружинних пакетів незалежно від числа і розташування, але за умови, що переміщення вінця (за рахунок слабини пакетів) по колу зубчастих коліс перевищує 0,75 мм - зняти. При цьому пластини пакетів перебрати з заміною непридатних пластин і прокладок.

6.4.3 При перебиранні пластин пакетів дотримуються таких умов:

- товщина кожного кінця прокладки повинна бути менше товщини її середньої частини на 1,8-2,0 мм;
- товщина пластин повинна відповідати нормам допусків;
- загальна товщина зібраного пакета в його середній частині повинна бути більша половини суми ширини верхньої і нижньої частини паза центру зубчастого колеса на 0,4-1,0 мм. Вимірювання пакета повинно робитися в стиснутому стані.

6.4.4 Для зручності й швидкого відшуку центру отвору під заклепку під час складання шайб на однаковій відстані від центру отвору під заклепку в обидві сторони по діаметру необхідно ставити 2 керна.

6.4.5 Тріщини, що дозволено усувати відповідно до 5.3.17 цієї Інструкції, можуть виводитися шліфуванням вручну абразивним кругом згідно з ГОСТ 2424. Абразивні круги варто застосовувати м'які або середньої жорсткості (СМ або 2М) зернистістю 20П⁴⁰П, Тип плоский ПП або конічний типу 3 згідно з ГОСТ 2424, заправлений по профілю (рисунок 6.4). Шліфування робити до повного усунення тріщин із торця і по довжині. Форма викружки показана на рисунку 6.5. Допускається робити машинне зачищення по всій довжині западини шліфуванням або лезовим обробленням, при цьому допустиме зменшення товщини ніжки зуба - не більше 3 мм. Перехід від обробленої поверхні до западини повинен бути плавним, без гострих виступів і заглиблення западини. Допускається оброблення всіх западин. Після виведення тріщин зробити магнітну дефектоскопію зачищених місць. Допускається оброблені місця піддавати зміцненню наклепуванням за допомогою пневматичного молотка оснащеного бойком (рисунок 6.6) або багатобойковим наконечником, а також дробонаклепом за технологією, яка затверджена в установленому порядку.

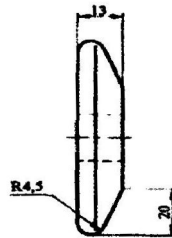


Рисунок 6.4 – Шліфувальний круг

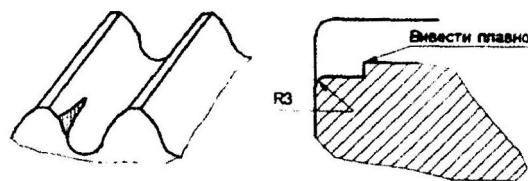


Рисунок 6.5 – Форма допустимої викружки

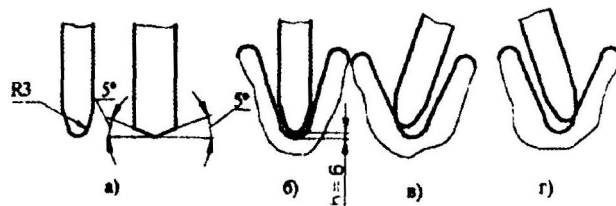


Рисунок 6.6 – Наклепування впадини зубчастого колеса:

h – зона зміцнення впадини;

а – форма бойка; б, в, г – положення інструменту при наклепуванні.

6.4.6 При установці зубчастого вінця перевірити дефектоскопом болти кріплення тарілок, перевірити різьбу й оглянути гайки. Тріщини, зриви різьби на болтах і гайках не допускаються. Дефектні болти, гайки замінити новими. При ослабленні посадки призонних втулок або призонних болтів у маточині зубчастого колеса розгорнути отвори під втулки розгорткою в попередньо

зібраних тарілках із маточиною зубчастого колеса. Допускається зазор не більше 0,1 мм на довжині не більше 1/3 колеса і збільшення діаметра отворів під призонні болти до 23 мм (для електросекцій - до 25 мм).

Збільшення діаметра зазначених отворів допускається не більше 0,26 мм. Нову втулку або призонний болт виготовити і запресувати із таким розрахунком, щоб був забезпечений натяг 0,02-0,04 мм. Дрібні вм'ятини і риски в отворах допускається зачистити шліфувальною шкуркою №5, №6 згідно з ГОСТ 5009 з мастилом, за умови забезпечення заданих натягів.

Затягування гайок на болтах кріплення до маточини зубчастого колеса робити тарованим ключем, момент затягування - 120 Нм (12 кгс.м).

Після затягування гайки за шплінтувати.

Дозволяється кріплення вінців зубчастих коліс іншим способом при наявності документації, затвердженої в установленому порядку.

6.4.7 При ремонті пружних зубчастих коліс тепловозів необхідно ретельно очистити і перевірити стан поверхонь зубців вінця, його бічних поверхонь, диск зубчастого вінця і бічні тарілки перевірити магнітним дефектоскопом на відсутність тріщин. Перевірити відсутність зрушення маточини пружного зубчастого колеса на осі колісної пари (ТИ 287, 105.80.700.10486).

Виміряти знос зубців по ділильній окружності за допомогою штангензубоміра.

Оглянути диск вінця зубчастого колеса і стан бігової доріжки роликів. Заміряти діаметри отворів під пружні елементи. При наявності тріщин у будь-якому місці вінця або збільшення діаметра отворів під пружні елементи більше ніж на 2 мм - непридатні деталі замінити. Дрібні вм'ятини і риски на поверхні отворів зачистити шліфувальною шкуркою №5 або №6 згідно з ГОСТ 5009 з мастилом.

Ретельно оглянути (за допомогою лупи - кратність не менше трьох) поверхні маточини і тарілки зубчастого колеса з їхніми отворами під посадку пружних елементів. Звернути увагу на ная-

вність у них тріщин, сколів, зламів і зносів понад допустимих розмірів.

6.4.8 При ремонті розірвані запірні стопорні кільця (не пружинні) варто з'єднати електрозварюванням. При наявності в кільці тріщин - кільце замінити. Кільцеві вироблення більше 1 мм наплавити ручним електродуговим зварюванням. Наплавлені місця зачистити від шлаку і бризок у рівень з основним металом кільця. Підрізи в основному металі кільця не допускаються.

Перевірити площинність кільця. При жолобленні більш 0,5 мм кільце виправити.

6.4.9 При ремонті ролики пружних зубчастих коліс перевірити на огранювання, сколи, тріщини. Ролики, що мають тріщини, сколи на поверхнях кочення - замінити. Допускається залишати ролики, що мають огранювання шириною не більше 4 мм. Придатні ролики, що працювали раніше, розкомплектовувати не рекомендується. При одиничній заміні роликів не більше 10 штук на комплект допускається підбирання їх із числа тих, що працювали, при цьому різниця діаметрів роликів у комплекті допускається не більше 0,05 мм.

6.4.10 При розбиранні пружних зубчастих коліс - перевірити амортизатори на наявність перекосів втулок і тріщин у гумовому шарі.

При ПР-3 та КР замінити амортизатори всіх жорстких пружних елементів, а також ушкоджених еластичних на нові. Заміна окремих елементів з гумою (що переміщується в арматурі), яка викришилась, розшарувалась, сповзла, розтріскалась і втратила натяг допускається тільки між ремонтами ПР-3.

6.4.11 При наявності інших дефектів ремонт елементів пружних зубчастих коліс робити відповідно до вимог діючих технологічних Інструкцій.

Для запобігання псування і непланових ремонтів, викликаних руйнацією гумових елементів і обм'язувальних кілець пружних зубчастих коліс, забезпечити перевірку, вибір і установку в один елемент гумових втулок із різницею по твердості не більше 5 умовних одиниць за Шором.

У випадку ушкоджень пружних зубчастих коліс, що самовстановлюються, вчасно висувати претензії (рекламації) підприємствам-виготовлювачам, із повідомленням інспекції ЦТ.

6.4.12 Підбір зубчастої пари редукторів електропоїздів серії ЕР в/і виконувати відповідно до додатку С. Різниця між товщиною зубця шестірні та зубчастого колеса повинна бути в межах від 2,8 до 3,2 мм. Дозволяється зменшення даного показника за умови плавної роботи тягового редуктора.

6.5 РОЗТОЧУВАННЯ БАНДАЖІВ

6.5.1 Перед розточуванням бандажі підібрати по твердості (по тілу бандажа) за даними сертифіката.

Різниця значень твердості ободів (бандажів) коліс для однієї колісної пари допускається не більше 24 НВ.

6.5.2 Для забезпечення необхідної щільності насадки (натягу) на обід, внутрішній діаметр нового або старопридагного бандажа повинен бути менше діаметра обода центру на 1,2-1,6 мм на кожні 1000 мм діаметра обода колісного центру.

6.5.3 Внутрішню поверхню бандажа розточити - параметр шорсткості поверхонь сполучення бандажа й обода колісного центру R_a не більше 6,3 мкм (або R_z не більше 20 мкм) - з дотриманням розмірів упорного бурту і виточки відповідно до креслення. При цьому висоту бурту дозволяється зменшити не більше ніж на 2 мм проти креслярського розміру.

6.5.4 Кут між утворюючою конічною поверхнею упорного бурта і внутрішньою поверхнею бандажа повинен мати при вершині заокруглення радіусом від 1,5 до 2 мм. На краях упорного бурту і виточки необхідно робити фаски 2 мм під кутом 45° (рисунк 6.7а). Радіуси сполучення елементів профілю виточки бандажа під кільце, що закріплює, повинні бути не менше 2,5 мм, а шорсткість виточки R_a не більше 20 мкм.

6.5.5 При розточуванні бандажа відхилення від круглості допускається не більше 0,2 мм при діаметрі до 1175 мм.

Відхилення профілю поздовжнього перетину внутрішньої поверхні бандажа - не більше 0,1 мм.

6.5.6 На обробленій внутрішній поверхні бандажа біля бурта і виточки на ширині до 10 мм чорновини не допускаються. На іншій частині цієї поверхні не допускаються чорновини площею більше 16 см² (найбільша довжина чорновини 40 мм). Чорновин із площею до 16 см² повинно бути не більше 2 штук.

6.5.7 При виявленні в процесі розточування внутрішніх дефектів металу (розшарувань, раковин, тріщин, неметалевих включень), що не будуть видалені при остаточному обробленні внутрішньої поверхні, новий бандаж бракується із складанням акта для пред'явлення рекламції підприємству-виготовлювачу з повідомленням інспекції ЦТ Укрзалізниці.

6.6 НАСАДКА (ЗАМША) БАНДАЖІВ

6.6.1 Непридатні бандажі дозволяється розрізати газовим пальником із дотриманням особливої обережності з метою недопущення ушкодження обода колісного центру.

Рекомендується зняття бандажів після вирізки бандажного кільця пресовим способом.

Забороняється застосування штучного охолодження колісних центрів після зняття з них бандажів.

6.6.2 Розточені нові бандажі, а також центри необхідно обмірювати для перевірки натягу, відхилень від круглості профілю поздовжнього перетину. У випадку конусоподібності напрямком внутрішньої поверхні бандажа повинен збігатися з напрямком конусності циліндричної поверхні обода колісного центру, із різницею значень відхилень профілю поздовжнього перетину бандажа й обода не більше 0,05 мм, а більший натяг на ширині бандажа повинен припадати на зовнішню його частину.

Забороняється проводити обмірювання центрів, які не охолонули до температури навколишнього повітря. Внутрішня оброблена поверхня нового бандажа повинна бути перевірена магнітним дефектоскопом.

6.6.3 Нагрівання бандажів для насадження на центр робиться на електричному або газовому горні, що забезпечує рівномірне нагрівання до 250-320° С.

Різниця температур різних ділянок бандажа при нагріванні допускається не більше 50 °С.

Контроль температури нагрівання здійснюється за діаграмою нагрівання або термоіндикаторними олівцями, а також іншими приладами і пристроями, що дозволяють контролювати температуру бандажа й автоматичне відключення нагрівана (класом не нижче 2,5%), які не допускають перевищення температури нагрівання бандажа.

6.6.4 Результати вимірювання натягу, температури нагріву бандажа, знаки підприємств-виробників бандажа, що насаджуються, й осі колісної пари заносяться в цеховий журнал обліку насадження бандажів і завіряються підписами виконавця, майстра цеху і майстра ВТК для заводів, для депо - виконавця, майстра та інженера з приймання локомотивів. У випадку насадження бандажів на центри без осі §_цеховий журнал замість маркування осі записується заводське маркування центру.

6.6.5 Внутрішню поверхню бандажа і зовнішню поверхню обода колісного центру перед нагріванням протерти сухим чистим ганчір'ям.

6.6.6 Забороняється:

- робити насадження бандажів поза приміщенням;
- насаджувати на центри нерівномірно нагріті бандажі;
- насаджувати бандажі на центри, у яких отвори маточин остаточно розточені під запресування осей;
- при заміні бандажів ставити прокладки між бандажем і ободом.

6.6.7 Закріплення бандажів на колісних центрах робити бандажним кільцем з прокату згідно з ГОСТ 5267.10 (рисунок 6.76, таблиця 6.1). Кільце заводити у виточку бандажа тільки потовщеною стороною. Бандажне кільце згинати на спеціальному верстаті із суцільного або складового куска, що складається не більше ніж із чотирьох частин, зварених на контактній машині, газовим або електрозварюванням із зачищенням швів урівень.

Забороняється зварювати у стик бандажне кільце, що завезене в паз, або приварювати його до бандажа чи обода колісного центру.

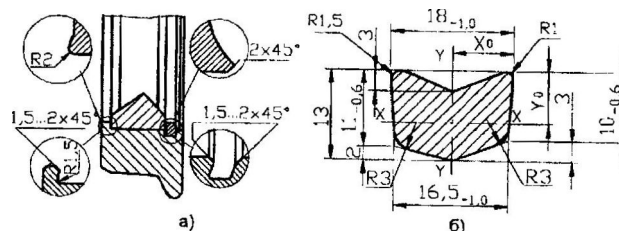


Рисунок 6.7 - Кільце бандажне

Таблиця 6.1

Площа перетину, см ²	Маса 1 м, кг	Довідкові значення величин							
		ix	iy	Wz		Wy		Xo	Yo
				Низ	Верх	Ліва	Права		
				см ⁴		см ³			
1,71	1,35	0,157	0,415	0,237	0,244	0,463	0,463	0,90	0,641

6.6.8 Бандажне кільце заводиться у виточку бандажа відразу після його насадження. Заведення кільця при бандажі, що охолонув до температури нижче **200 °С**, **забороняється**, зазор між кінцями кільця більше 2 мм не допускається.

Забороняється робити обрубання надлишку бандажного кільця на бандажі без підкладки.

6.6.9 Після заведення бандажного кільця притискний борт бандажа необхідно обтиснути на спеціальному пресі з зусиллям на ролик не більше 50. 10⁴Н (50 тс). Калібрування манометра преса проводити не рідше одного разу на місяць. Обтискування бурту бандажа повинно бути закінчене при його температурі не нижче 100°С. Бандажне кільце після обтискування бурту повинно сидіти щільно, що визначається по звуку від ударів слюсарним молотком.

6.6.10 Колісна пара або колесо після заведення і завальцювання бандажного кільця повинні повільно охолоджуватися. **Забороняється** штучне охолодження, а також виставляння колісної пари за межі приміщення до повного її охолодження. Щільність насадження бандажа повинна гарантуватися двома перевірками

натягу перед насадкою (контролером і майстром слюсарних робіт або майстром ВТК). Щільність насадження бандажа перевіряється після його охолодження по звуку від ударів слюсарним молотком по поверхні кочення в різних точках.

6.6.11 Для контролю за зрушенням бандажа після його насадки на обід на зовнішніх гранях бандажа й обода нанести контрольні відмітки на одній прямій по радіусу колеса.

Контрольна відмітка на бандажі у вигляді 4-5 кернів глибиною від 1,5 до 2 мм повинна починатися на відстані не менше 10 мм від краю упорного бурту і розташовуватися на довжині від 24 до 25 мм із рівними інтервалами між кернами. Контрольна відмітка на ободі колісного центру повинна бути у вигляді канавки глибиною до 1 мм, яка наноситься притупленим інструментом.

Контрольні відмітки ставляться:

- на колісних парах із спицевими центрами - проти однієї із спиць;
- на колісних парах із дводисковими центрами - проти приливу з заводським маркуванням центру;
- на однодискових центрах - проти одного з технологічних отворів.

В паспорт колісної пари записується значення твердості бандажів, зазначене в сертифікатах.

6.6.12 При заміні одного бандажа підбирання твердості робиться за даними паспорта колісної пари і сертифіката. У випадку відсутності даних про твердість бандажа, що залишається, у паспорті колісної пари твердість бандажа, що заново насаджується, повинна відповідати 285-293 НВ.

6.6.13 Для створення мірної бази, притискний бурт бандажа після закінчення обжимання необхідно обробляти на довжині (7 ± 1) мм від торця фактичного внутрішнього (посадочного) діаметра бандажа з допуском $\pm 0,2$ мм. Допускається отримання мірної бази без додаткової обробки.

6.7 ПРЕСОВІ РОБОТИ

6.7.1 Пресові роботи при ремонті й формуванні колісних пар виконуються на спеціальному гідравлічному пресі, обладнаному самописним приладом для запису діаграми запресування і двома манометрами.

Клас точності самописного приладу повинен бути не нижче 1,5 %, похибка ходу діаграми - не більше 2,5 %, товщина лінії запису - не більше 0,6 мм, ширина діаграмної стрічки - не менше 100 мм, масштаб запису по довжині повинен бути не менше 1:2, одна поділка по висоті діаграми дорівнює 1 мм і повинна відповідати зусиллю не більше 25 кН (2,5 тс).

Манометр, призначений для контролю зусилля при запресуванні, повинен мати клас точності не нижче 1,5 %. Манометр, призначений для контролю зусилля при розпресуванні повинен мати на шкалі контрольну риску, що показує максимально допустиме зусилля для преса.

6.7.2 Не рідше одного разу на місяць і в усіх випадках розбіжності показань робочого манометра і самописного приладу обидва ці прилади перевіряються по контрольному манометру без зняття пломби.

Крім того, один раз на рік і в усіх випадках несправності манометри і самописний прилад повинні піддаватися калібруванню з ремонтом, пломбуванням і записом результатів калібрування в паспорт кожного приладу відповідно до діючих стандартів України.

Щоразу після калібрування манометра або самописного приладу належить робити пробне запресування осі в присутності майстра ВТК на заводі або майстра в депо.

6.7.3 Манометри повинні бути запломбовані, самописний прилад замкнений і запломбований. Ключі від самописного приладу і щипці, що пломбують, повинні зберігатися в майстра ВТК на заводі або майстра в депо.

Якщо конструкція самописного приладу вимагає установки і зняття діаграмного бланка при кожному запресуванні, такий

самописний прилад не пломбується, але кожух його повинен бути заблокований електромотором преса так, щоб запресування не могло робитися при відкритому кожусі самописного приладу.

6.7.4 Зарядку самописного приладу стрічкою повинен робити майстер ВТК на заводі або майстер у депо. Вилучення стрічки з приладу й оформлення діаграми робиться по закінченні операції запресування або після виходу діаграми назовні з футляра.

6.7.5 Біля кожного преса повинна бути вивішена таблиця перекладу показань манометра на зусилля плунжера і таблиця допустимих зусиль запресування для колісних пар різних типів.

6.7.6 При встановленні колісних пар на прес необхідно забезпечити збіжність геометричних осей елементів колісної пари і упорних пристосувань, що пресуються, з геометричною віссю плунжера преса. Горизонтальність осі колісної пари перевіряти за рівнем (ватерпасом).

6.7.7 Допоміжні пристосування (упорні кільця, стакани, шайби), що застосовуються при пресових роботах, повинні знаходитися в справному стані, а їх розміри - відповідати типам колісних пар. Поверхня упорних стаканів, що стикається з плунжером преса, повинна бути сферичною.

Стан допоміжних пристосувань повинні перевіряти один раз на тиждень майстер, щомісяця старший майстер і майстер ВТК на заводі та інженер з приймання локомотивів в депо.

6.7.8 При розпресуванні колісних пар самописний прилад і манометр, призначений для контролю зусиль запресування, необхідно виключити, щоб уникнути їхніх ушкоджень.

Зусилля розпресування контролювати другим манометром, який призначений для цієї мети, при цьому не допускати перевищення граничного зусилля преса.

Перед розпресуванням колісних пар із мастилозніманням слід зробити під пресування мастила в зону з'єднання колісного центру (зубчастого колеса) із віссю до виходу мастила з підматочини.

6.7.9 Щоб уникнути ушкодження колісного центру колісних пар електровозів серії ЧС, дозволяється розпресовувати колісний центр при насадженому бандажі.

6.7.10 У випадку, якщо колісна пара не піддається розпресуванню граничним зусиллям, бандаж належить зняти або зробити підігрів маточини центру колеса, або застосовувати одночасно обидві операції. Якщо колісна пара при цьому не розпрасовується, то дозволяється:

- при непридатній осі відрізати її газовим пальником при маточині колеса і потім випалити середину підматочинної частини осі, а залишки випресувати;

- при придатній осі і непридатному центрі колеса маточину центру підрізати з зовнішнього торця газовим пальником по колу навколо осі, не торкаючись підматочинної частини осі.

6.7.11 При розпресуванні колісних пар, осі або центри яких придатні для подальшої роботи, **забороняється:**

- завдавати удари кувалдою по осі або маточині колеса для одержання початкового зрушення;

- робити розпресування осей із шийками під підшипники кочення без застосування упорних стаканів;

- застосовувати упорні стакани з одним упором у передпідматочинну частину осі.

6.7.12 Після розпресування колісної пари її елементи необхідно ретельно оглянути для визначення їхньої придатності до подальшого використання. При цьому осі й зубці зубчастих коліс (вінців) перевірити магнітним дефектоскопом.

6.7.13 При необхідності спресування тільки одного колеса або центру підматочинна частина осі під іншим колесом і зубчастим колесом перевіряється ультразвуковим дефектоскопом, а підматочинна частина осі, що звільнилася - магнітним дефектоскопом.

6.7.14 Перед напресуванням елементи колісних пар перевіряються і підбираються за розмірами. Посадкові поверхні маточини центрів (коліс) і підматочинні частини осі ретельно очищаються насухо, протираються і змазуються натуральною оліфою згідно з ГОСТ 7931 або термообробленою олією (ляною згідно з ГОСТ 5791, конопляною згідно з ГОСТ 8989 і соняшниковою згідно з ГОСТ 1129).

Допускається застосування альтернативних мастил, що використовуються у закордонній практиці, як-от:

- жир свинячий (чистий);
- мастило на основі дісульфіда молібдена.

6.7.15 Запресування осей у центри (колеса) і напресування зубчастих коліс робити із зусиллями, зазначеними в таблиці 6.2. Швидкість руху плунжера гідравлічного преса при запресуванні не повинна перевищувати 3 мм/с.

При застосуванні нової конструкції західних частин маточини й осі (по 6.2.8 і 6.3.3), використання альтернативних мастил (по 6.7.14) або при заміні механічних властивостей матеріалу колісного центру, необхідно забезпечити зусилля, зазначені в таблиці 6.2, шляхом підбору діапазону робочого натягу. Підбір натягу колісного центра виконувати згідно з вимогами конструкторської документації та ДСТУ ГОСТ 11018.

6.7.16 Діаметри посадкових поверхонь осі й отвори в маточинах центрів (коліс) при підбиранні по натягу (розмір натягу згідно з ДСТУ ГОСТ 11018) повинні вимірюватися в трьох перетинах по довжині посадки і в двох взаємно перпендикулярних напрямках.

Елементи колісних пар, які пресуються, повинні мати однакову температуру.

6.7.17 В процесі запресування перевіряється положення елементів колісної пари щодо середини осі засобами, які встановлені технологічним процесом ремонтного пункту для визначення ефективності запресування, а після закінчення запресування - правильність положення елементів колісної пари щодо галтелей передпідматочинних частин або середини осі.

Різниця відстаней від галтелей передпідматочинних частин або середини осі до внутрішніх граней бандажів допускається не більше 2 мм.

6.7.18 Запресування зубчастих коліс на подовжені маточини центрів робиться за допомогою упорних муфт, які повинні забезпечувати можливість виходу торця маточини центру відносно торця маточини зубчастого колеса відповідно до вимог креслення.

6.7.19 В процесі запресування слід стежити за узгодженістю показань манометра і самописного приладу (індикатора). До основних параметрів, які контролюються, відносяться:

- розмір кінцевих зусиль;
- довжина сполучення;
- форма кривої.

6.7.20 За формою нормальна індикаторна діаграма запресування повинна мати плавну, дещо опуклу вгору криву, що наростає, на всій довжині від початку до кінця запресування (рисунок 6.8). Довжина діаграми повинна бути не менше 85 % її теоретичної довжини. Теоретична довжина діаграми пресового з'єднання осі та колеса (центру) колісної пари може бути визначена за формулою (6.3):

$$L = (L_0 + H) \cdot i, \quad (6.3)$$

де: L_0 - довжина контакту маточини колісного центру з віссю, мм;

H - додаткове просування маточини (якщо передбачено кресленням) після моменту повного зіткнення з віссю її верхні, що контактує, мм;

i - передатне число приводу індикатора (масштаб діаграми по довжині).

Не допускається стрибкоподібне підвищення зусилля запресування без просування осі.

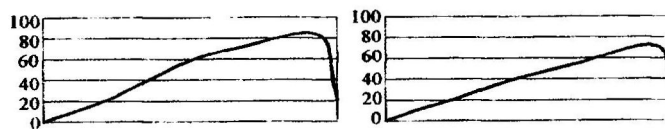


Рисунок 6.8 – Задовільні діаграми запресування осей.

6.7.21 В залежності від конструктивних особливостей колісних пар допускаються такі відхилення від нормальної форми діаграми запресування:

а) у початковій точці діаграми стрибкоподібне підвищення до $4,9 \times 10^4$ Н (5 тс) із наступною горизонтальною ділянкою до 5 % теоретичної довжини діаграми (рисунок 6.9);

б) наявність площадок або западин на діаграмі в місцях розташування виточок масляних канавок на маточинах, при цьому кількість площадок і западин повинна відповідати числу виточок (рисунок 6.10);

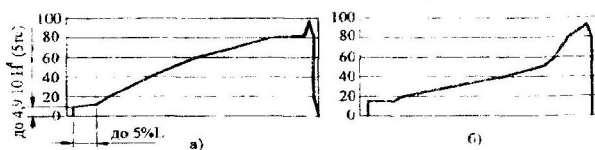


Рисунок 6.9 - Діаграми зі стрибкоподібним підвищенням тиску на початку запресування і наступною горизонтальною ділянкою, а також стрибкоподібним тиском наприкінці запресування:

а - задовільна; б - незадовільна (брак).



Рисунок 6.10 - Діаграма запресування з наявністю площадок і западин у місцях розташування виточок масляних канавок на маточині:

а - задовільна; б - незадовільна (брак).

в) увігнутість діаграми з безперервним наростанням тиску за умови, що вся крива, крім згаданих у попередньому абзаці площадок і западин, міститься вище прямої, що з'єднує початок кривої із точкою, яка вказує на даній діаграмі мінімально допустимий тиск для цього типу осі (рисунок 6.11);

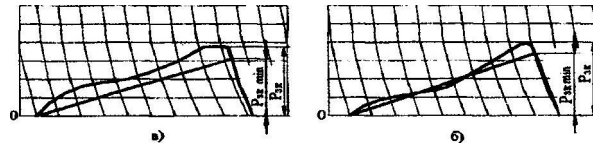


Рисунок 6.11 - Діаграми запресування з увігнутістю і безупинним підвищенням тиску: а) - задовільна; б) - незадовільна (брак); P_{zk} - кінцеве зусилля запресування; $P_{zk\text{-тіп}}$ - мінімальне зусилля запресування

г) горизонтальна пряма на діаграмі наприкінці запресування на довжині, що не перевищує 15 % довжини діаграми, або падіння зусилля не більше 5 % найвищого зусилля запресування на довжині, що не перевищує 10 % довжини діаграми (рисунок 6.12);

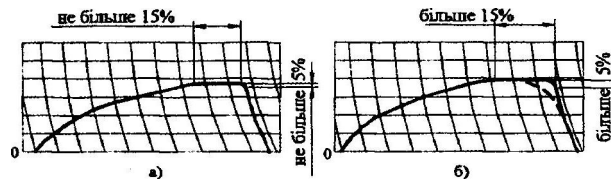


Рисунок 6.12 - Діаграми з горизонтальною прямою або падінням тиску наприкінці запресування: а) - задовільна; б) - незадовільна (брак)

д) стрибкоподібне підвищення зусилля наприкінці діаграми, якщо конструкцією передбачено напресування до упору в будь-який елемент (рисунок 6.9);

е) коливання зусилля наприкінці запресування з амплітудою не більше 3 % найвищого зусилля запресування на довжині, що не перевищує 10 % довжини діаграми, при напресуванні коліс із подовженою маточиною електровозного, тепловозного та МВРС (рисунок 6.13).

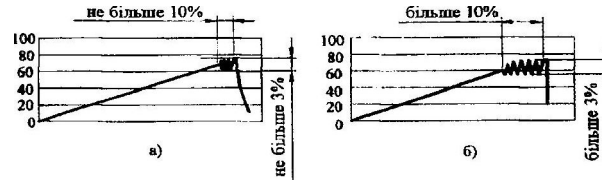


Рисунок 6.13 - Діаграми з коливанням зусилля наприкінці запресування;
а - задовільна; б - незадовільна (брак).

За узгодженням із Укрзалізницею допускаються інші відхилення від нормальної форми діаграми запресування.

6.7.22 При визначенні граничних зусиль (максимального і мінімального) по діаграмі допускається відхилення від точності вимірювання до 2×1 (Г Н (2 тс)). Підвищення зусилля у вигляді стрибка наприкінці діаграми при визначенні граничних зусиль до відома не приймається.

Якщо кінцеве значення зусилля запресування на 10 % менше граничного значення, зазначеного в таблиці 6.2, виготовлювач у присутності інспектора-приймальника Головного управління локомотивного господарства Укрзалізниці або інженера з приймання локомотивів у депо може зробити перевірку пресової посадки за допомогою перевірки контрольним осьовим навантаженням, рівного 1,2 фактичного зусилля напрусування, яке не перевищує максимальне граничне значення зі зняттям діаграми перевірки.

6.7.23 У випадку, якщо при запресуванні центру на вісь буде отримана незадовільна діаграма або не буде відповідати зазначеному в таблиці 6.2 цієї Інструкції, а також довжина діаграми буде менше 85 % теоретичної, колісна пара підлягає вибракуванню і розпресуванню.

Замість забракованої колісної пари варто підібрати нову пару „колесо-вісь”.

Розпресоване колесо або колісний центр дозволяється вдруге насадити на той же кінець осі за умови, що на посадкових поверхнях підматочинної частини та в отворі маточини колеса нема задирів.

При повторному запресуванні колеса або центра на вісь без додаткової обробки дотичних поверхонь кінцеве зусилля запресування повинно бути вище за середнє зусилля, передбачене таблицею 6.2 для відповідного типу колісної пари.

Перед повторним запресуванням зробити магнітну дефектоскопію посадкових поверхонь осі та колісного центру (суцільно-катаного колеса).

6.7.24 При запресуванні колеса на вісь після наплавлення внутрішньої поверхні отвору маточини нижня межа зусилля запресування для всіх типів центрів повинна бути піднята на $9,8 \cdot 10^4$ Н (10 тс).

Таблиця 6.2 - Зусилля на колісних парах у підматочинній частині

Найменування елементів колісних пар	Зусилля в Н (тс) на кожні 100 мм діаметра підматочинної частини			
	з бандажем		без бандажа	
	найменше	найбільше	найменше	найбільше
Осі електровозів і тепловозів	$44,1 \times 10^4$ (45)	$63,6 \times 10^4$ (65)	$39,2 \times 10^4$ (40)	$58,8 \times 10^4$ (60)
Осі МВРС: моторних вагонів; причіпних.	$39,2 \times 10^4$ (40)	54×10^4 (55)	$34,3 \times 10^4$ (35)	49×10^4 (50)
	$36,3 \times 10^4$ (37)	54×10^4 (55)	$29,4 \times 10^4$ (30)	$42,1 \times 10^4$ (43)
Зубчасте колесо: електровозів, тепловозів і моторних вагонів МВРС при напресуванні їх на вісь; те ж при напресуванні їх на подовжену маточину колісного центру.			$19,6 \times 10^4$ (20)	$29,4 \times 10^4$ (30)
			$14,7 \times 10^4$ (15)	$24,5 \times 10^4$ (25)

Примітка. При обчисленні по цій таблиці зусиль запресування результат підрахунку округляти до $4,9 \times 10^4$ Н (5 тс) або вбік підвищення для нижньої межі або убік зменшення для верхньої межі.

6.7.25 На бланку діаграми, крім кривої зміни тиску, написати такі дані:

- дата запресування;
- тип колісної пари;
- номер осі;
- тип і номер колісного центру, зубчастого колеса;
- правий, лівий;
- діаметр підматочинної частини осі та отвору маточини, обміряні з точністю до 0,01 мм;
- розмір натягу і кінцевий тиск в Н (тс);
- з бандажем або без нього;
- маточина наплавлена або ні;
- перше або повторне запресування;
- порядковий номер діаграми в поточному році.

На діаграмі прийнятого запресування робиться напис - „прийняте”, на неприйнятому - „брак”, із зазначенням причин браку.

Діаграму прийнятого запресування підписує начальник або майстер цеху, що робить запресування, а також майстер ВТК та інспектор-приймальник на заводі (інженер з приймання локомотивів - у депо).

На діаграмі забракованого запресування повинні бути всі ті дані, що і на прийнятій.

6.7.26 Випробуванням на пресі осей з ознаками ослаблення, а також зубчастих коліс робиться в напрямку роз пресування на максимально допустимому тиску відповідно до таблиці 6.2, із зняттям діаграм зусиль, що оформляються так, як і діаграми запресування.

6.7.27 Діаграми прийнятих запресувань і контрольних перевірок на зрушення після приймання колісних пар зберігаються в сейфі або металевій шухляді, що замикається, протягом 10 років. Забраковані діаграми запресування - протягом 1 року.

6.8 ТЕПЛОВИЙ МЕТОД ФОРМУВАННЯ КОЛІСНИХ ПАР

6.8.1 Тепловий метод формування може бути застосований тільки на колісних парах, у яких передбачені канали для подачі мастила під тиском у зону з'єднання осі з маточиною (мастилознімання).

6.8.2 Формування колісних пар тепловим методом робиться по керівної^ у технічному матеріалі ОСТ 32.63 „Тяговый подвижной состав. Формирование колесных пар. Метод тепловой сборки”.

Перед введенням теплового методу формування колісних пар із зміною матеріалу антикорозійного покриття або технології його застосування повинні бути проведені випробування за програмою, погодженою з Укрзалізницею.

6.8.3 Шорсткість підматочинної частини обробленої осі та її геометричні відхилення повинні відповідати вимогам 6.2.5, а шорсткість отвору маточини (колеса) та її геометричні відхилення - вимогам 6.3.4.

Діаметри, відхилення від круглості, відхилення профілю позовжнього перетину і шорсткість поверхонь отвору маточини і підматочинної частини осі повинні фіксуватися у спеціальному журналі.

6.8.4 Відповідність шорсткості поверхні та форми поверхонь, що сполучаються, вимогам креслення, перевірка якості вихідних матеріалів для антикорозійного покриття та якості покриття, метод контролю температури нагрівання колеса і необхідні для цього контролю прилади повинні бути передбачені технологічною інструкцією підприємства, яка затверджена у встановленому порядку.

6.8.5 Після остаточного механічного оброблення (накатки, шліфування і т.п.) підматочинні частини осі необхідно покрити еластомером, що герметизує, ГЕН-150 (В) згідно з ТУ 6-05-211-651.

6.8.6 Застосування інших антикорозійних покриттів допускається тільки за уродженням із Головним управлінням локомотивного господарства Укрзалізниці.

6.8.7 Для насадження на вісь колесо нагрівається в електропечі до температури не більше 240-250 °С. При досягненні заданої температури повинно бути забезпечене автоматичне відключення джерела нагрівання.

Допускається нагрівання тільки маточини за допомогою індукційного нагрівана.

6.8.8 Температура нагрівання під посадку і для полімеризації повинна записуватися автоматично протягом усього процесу.

6.8.9 Сполучення осі з колесом робиться в пристосуванні, що забезпечує правильне положення на осі.

6.8.10 Кожна колісна пара перевіряється на якість сполучення осі з колесом на гідравлічному пресі або іншому пристосуванні шляхом триразового прикладання осьового зусилля: для електровозів і тепловозів - 650 кН (65 ± 2 тс) на кожні 100 мм діаметра підматочинної частини осі, для МВРС - 550 кН (55 ± 2 тс) на кожні 100 мм із записом діаграми. При цьому зрушення осі на маточині не допускається.

Устаткування для виконання такої перевірки повинно відповідати вимогам 6.7.1-6.7.8.

6.8.11 Діаграми запису температур і перевірки на міцність з'єднання колеса з віссю оформляються і зберігаються відповідно до 6.7.25-6.7.27 цієї Інструкції.

6.9 ОБРОБЛЕННЯ БАНДАЖІВ ТА ОБОДІВ СУЦІЛЬНОКАТАНИХ КОЛІС ПО ПРОФІЛЮ

6.9.1 Локомотивобудівні та локомотиворемонтні заводи виконують первинне оброблення бандажів й ободів суцільнокатаних коліс за креслениками з ДСТУ ГОСТ 11018,4 ДСТУ ГОСТ 11018, 2 ГОСТ 9036 (рисунки 6.16-6.18). За узгодженням із замовником дозволяється обробляти бандажі за будь-яким наведеним в Інструкції профілем (рисунки 6.14-6.22). Оброблення колісних пар ТРС країн СНД, Латвії, Литви дозволяється виконувати згідно з технічними вимогами замовника.

Локомотивні депо мають право обробляти бандажі за будь-яким наведеним в Інструкції профілем.

Оброблення з викочуванням або без викочування колісних пар з-під ТРС виконується на спеціальних верстатах.

З метою зменшення шорсткості та зміцнення поверхні бандажів дозволяється застосовувати накатку роликом обробленої поверхні бандажів по поверхні кочення.

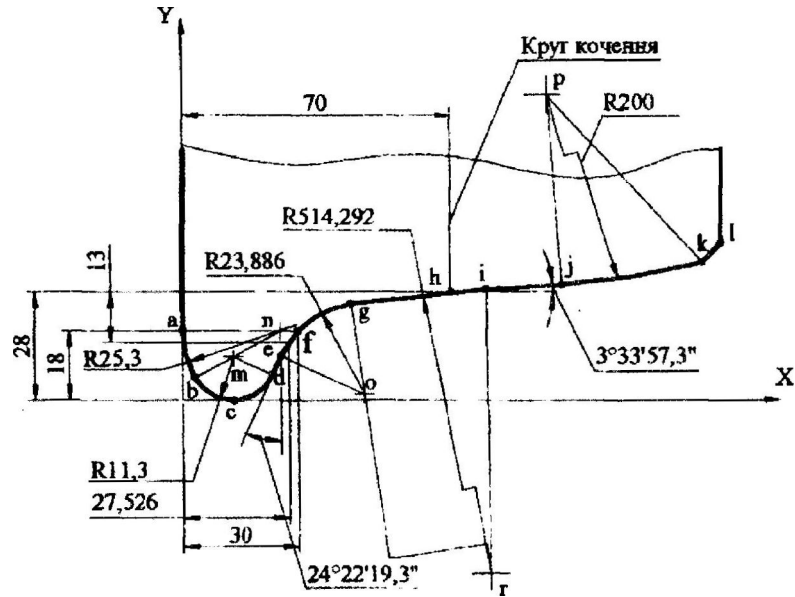
6.9.2 Оброблення бандажів і ободів по профілю після насадження необхідно робити тільки після повного природного їх охолодження.

6.9.3 Перевірка оброблених бандажів і ободів суцільнокатаних коліс робиться профільними шаблонами (додаток Р), відхилення (просвіти) від нормального профілю допускаються не більше 0,5 мм по поверхні кочення і товщині гребеня, 1 мм - по висоті гребеня. При цьому шаблон повинен бути щільно притиснутий до внутрішньої грані бандажа або обода. Дозволяється зазор 0,5 мм між кінцем шаблона і внутрішньою гранню бандажа у випадку відсутності просвіту між шаблоном і поверхнею кочення.

6.9.4 Бандажі ведучих колісних пар тепловозів із гідравлічною і механічною передачею обробляються у всього комплекту під один діаметр незалежно від того, що колісні пари не мають однакового прокату. На цих тепловозах комплектом вважаються колісні пари, що приводяться в рух від одного дизеля.

6.9.5 Шорсткість поверхонь бандажів і ободів суцільнокатаних коліс перевіряється на відповідність вимогам креслень еталонном. Різниця розмірів меж внутрішніми гранями ободів коліс не повинна бути більше 1 мм. На внутрішній бічній грані обробленого бандажа не допускаються чорновини глибиною більше 1 мм із сумарною площею, що перевищує 50 см². Зовнішня бічна грань бандажа й обода суцільнокатаного колеса не обробляється.

6.9.6 Для усунення поверхневих дефектів і нерівностей прокату дозволяється оброблення зовнішньої грані бандажа або обода суцільнокатаного колеса за умови, що при обробленні не будуть зрізані тавра, поставлені в гарячому стані на заводівиготовлювачі, і ширина бандажа (обода) буде не менше допустимої.



Таблиця 6.3

в міліметрах

Точка	a	б	c	d	e	f	g	h	i
X	0,000	3,085	13,007	23,300	25,372	30,000	43,810	70,000	83,277
Y	18,000	5,892	0,000	6,637	11,210	18,000	25,007	28,000	29,001

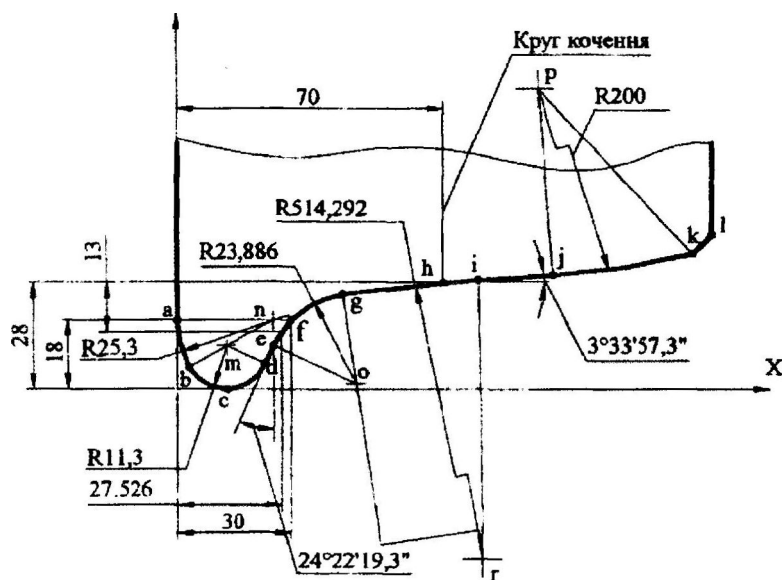
Продовження таблиці 6.3

в міліметрах

Точка	j	k	l	m	n	o	p	r
X	93,345	135,000	140,000	13,007	25,300	47,129	85,900	115,280
Y	29,940	35,673	40,673	11,300	18,000	1,353	229,552	-484,295

Рисунок 6.14 - Профіль бандажа колісної пари локомотива за креслеником ЗАТ „МІНТЕК”.

Розміри профілю бандажа контролюють шаблоном за креслеником РІП 001 ТУУ 23311.3534.002.



Таблиця 6.4

в міліметрах

Точка	a	b	c	d	e	f	g	h	i
X	0,000	3,085	13,007	23,300	25,372	30,000	43,810	70,000	83,277
Y	18,000	5,892	0,000	6,637	11,210	18,000	25,007	28,000	29,001

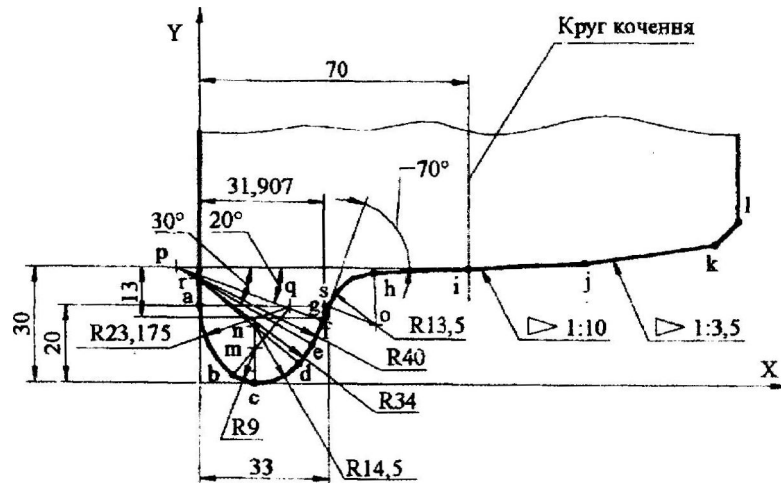
Продовження таблиці 6.4

в міліметрах

Точка	j	k	l	m	n	o	p	r
X	98,345	124,000	130,000	13,007	25,300	47,129	85,900	115,280
Y	29,940	33,673	39,215	11,300	18,000	1,353	229,552	-484,295

Рисунок 6.15 - Профіль бандажа колісної пари моторвагонного рухомого складу за креслеником ЗАТ „МІНТЕК”.

Розміри профілю бандажа контролюють шаблоном за креслеником РП 001 ТУУ 23311.3534.002.



Таблиця 6.5

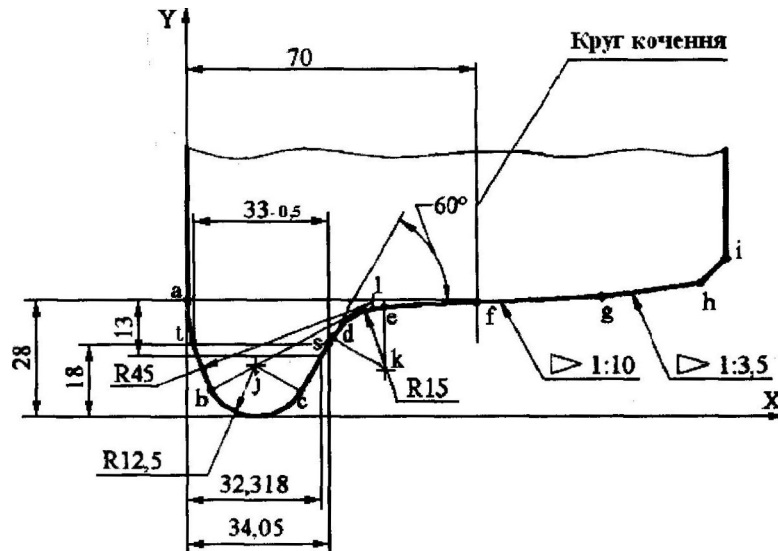
в міліметрах										
Точка	a	b	c	d	e	f	g	s	h	i
X	0,000	8,558	14,234	25,363	28,713	31,660	32,957	33,000	44,968	70,000
Y	20,000	2,016	0,000	5,204	10,001	16,320	19,882	20,000	28,748	30,000

Продовження таблиці 6.5

в міліметрах									
Точка	j	k	l	m	n	o	p	Q	г
X	100,000	134,000	140,000	14,234	14,234	45,643	-5,928	23,175	-0,732
Y	31,500	36,357	42,357	14,000	14,500	15,265	30,001	20,000	27,001

Рисунок 6.16 - Профіль бандажа колісної пари локомотива за креслеником з ДСТУ ГОСТ 11018-2005.

Розміри профілю бандажа контролюють шаблоном за креслеником РП 001 ТУУ 23311.3534.002.



Таблиця 6.6

в міліметрах

Точка	a	t	b	c	s	d	e
X	0,000	1,128	5,457	27,266	34,050	34,843	47,084
Y	28,012	18,000	6,534	6,250	18,000	19,373	26,854

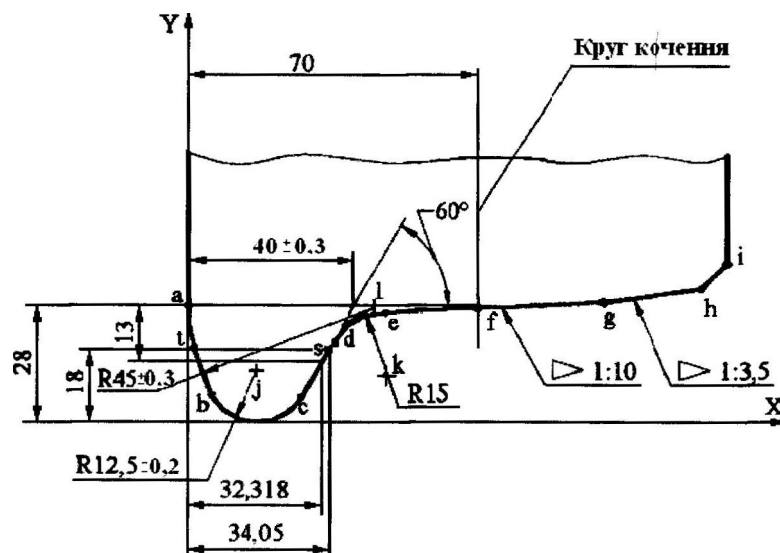
Продовження таблиці 6.6

в міліметрах

Точка	f	g	h	i	j	k	l
X	70,000	100,000	124,000	130,000	16,441	47,833	45,000
Y	28,000	29,500	32,929	38,929	12,500	11,873	28,012

Рисунок 6.17 - Профіль бандажа колісної пари моторвагонного рухомого складу за креслеником 4 ДСТУ ГОСТ 11018-2005.

Розміри профілю бандажа контролюють шаблоном за креслеником РІП 001 ТУУ 23311.3534.002.



Таблиця 6.7

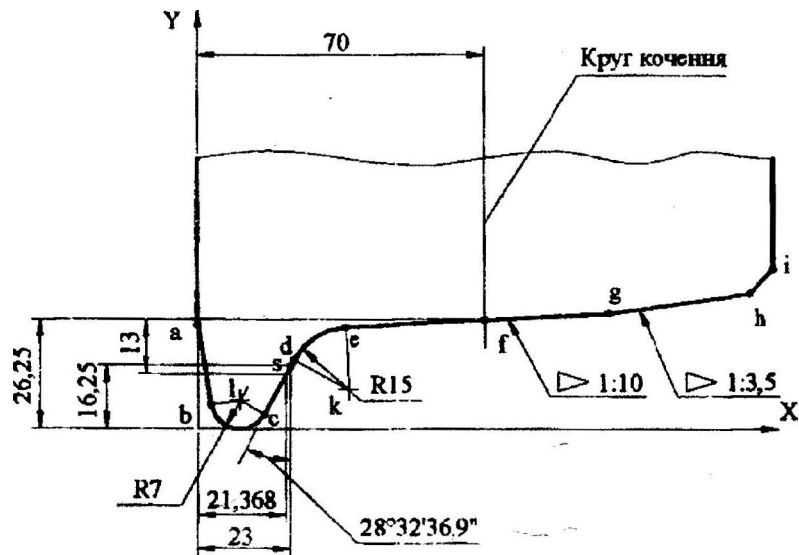
в міліметрах							
Точка	a	t	b	c	s	d	e
X	0,000	1,128	5,457	27,266	34,050	34,843	47,084
Y	28,012	18,000	6,534	6,250	18,000	19,373	26,854

Продовження таблиці 6.7

в міліметрах							
Точка	f	g	h	i	j	k	l
X	70,000	100,000	124,000	130,000	16,441	47,833	45,000
Y	28,000	29,500	32,929	38,929	12,500	11,873	28,012

Рисунок 6.18 - Профіль ободу суцільнокатаного кольса колісної пари моторвагонного рухомого складу за креслеником 2 ГОСТ 9036.

Розміри профілю ободу контролюють шаблоном за креслеником РШ 004 ТУУ 233113534.002.



Таблиця 6.8

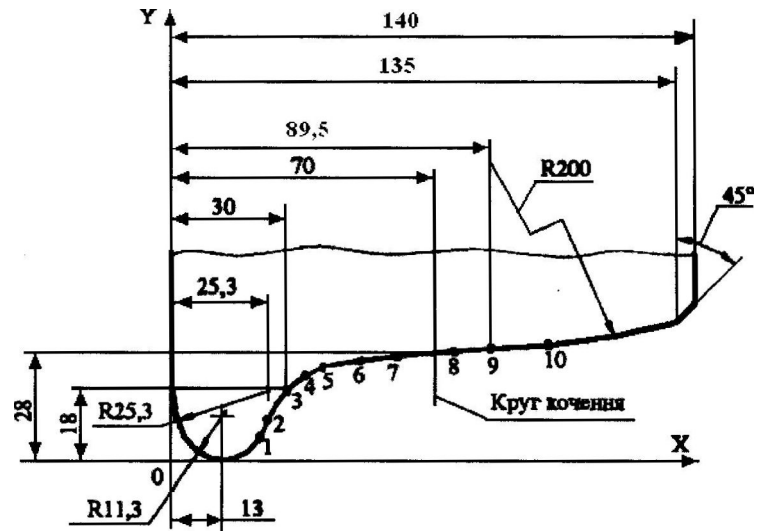
в міліметрах						
Точка	a	b	c	s	d	e
X	0,000	3,090	16,149	23,000	23,256	35,684
Y	25,000	5,883	3,655	16,250	16,720	24,534

Продовження таблиці 6.8

в міліметрах						
Точка	f	g	h	i	k	l
X	70,000	100,000	134,000	140,000	10,000	36,433
Y	26,250	27,750	32,607	38,607	7,000	9,553

Рисунок 6.19 - профіль бандажа середньої колісної пари електровозів ЧС2, ЧС2Т, ЧС4, ЧС4Т до №263 з підрізаним гребенем.

Розміри профілю бандажа контролюють шаблоном за креслеником РП 001 ТУУ 23311.3534.002.



Таблиця 6.9

в міліметрах

Точка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	23	25	30	35	40	50	60	75	85	100
Y	5,95	10,36	18,00	21,93	24,14	25,86	27,05	28,41	29,13	30,05

Рисунок 6.20 - Профіль бандажа ДМетІ ЛІР з гребенем товщиною 30 мм.

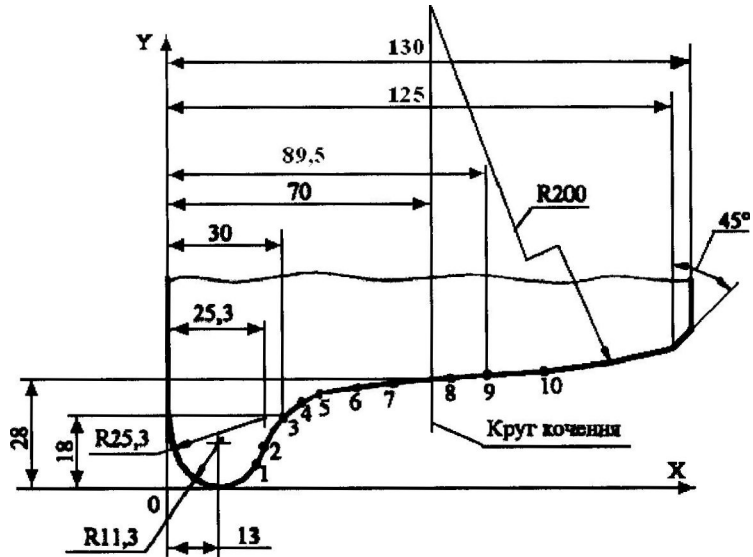
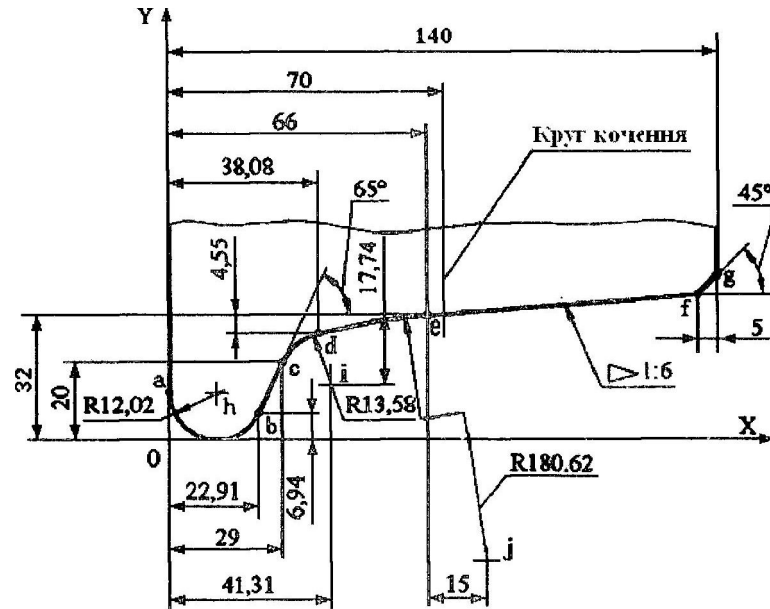


Таблица 6.10

в міліметрах

Точка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	23	25	30	35	40	50	60	75	85	100
Y	5,95	10,36	18,00	21,93	24,14	25,86	27,05	28,41	29,13	30,05

Рисунок 6.21 - Профіль бандажа ДМетІ ВР з гребенем товщиною 30 мм.



Таблиця 6.11

в міліметрах

Точка	a	б	с	d	e	f	g	h	i	j
X	0	22,91	29,00	38,08	W o	135,00	140,00	12,02	41,31	81,00
Y	12,02	6,94	20,00	27,45	32,00	37,75	42,751	12,02	14,26	-148,00

Рисунок 6.22 - Профіль бандажа за пропозицією Зінюка-Нікітського з гребенем товщиною 29 мм.

6.9.7 Перед і після оброблення бандажів викоченої колісної пари повинні бути обміряні відстані від внутрішніх граней бандажів до галтелей буксових шийок осей. Різниця цих відстаней допускається не більше 2 мм при нових бандажах і не більше 3 мм при старих.

6.9.8 В депо з метою економії бандажів і суцільнокатаних коліс за рахунок зберігання ущільненої їхньої частини дозволяється залишати на обточеному гребені чорновину глибиною не більше 2 мм, розташовану від вершини гребеня в межах від 10 до 18 мм, а на поверхні кочення - рівномірно розташовану чорновину глибиною до 2 мм.

Для депо, в яких спостерігається значне бракування зношених коліс по крутизні гребеня допускається оброблення бандажа зі штучним прокатом на поверхні кочення розміром 2-3 мм (рисунки 6.23 а, збільшення висоти гребеня за кресленням на за рахунок знімання металу з поверхні кочення, заміряної ГУ, до 33 мм для профілю бандажа за креслеником 3 ДСТУ ГОСТ 11018-2005, до 31 мм для профілів бандажа за креслениками 4 ДСТУ ГОСТ 11018, ЗАТ "МІНЕТЕК", ДМетІ, до 35 мм для профілю за креслеником Зінюка-Нікітського), також дозволяється оброблення гребеня бандажа (рисунки 6.23 б, оброблення вершини гребеня за рахунок зменшення висоти гребеня, заміряної ГУ, до 29 мм для профілю бандажа за креслеником 3 ДСТУ ГОСТ 11018-2005, до 27 мм для профілів бандажа за креслениками 4 ДСТУ ГОСТ 11018, ЗАТ "МІНЕТЕК", ДМетІ, до 30 мм для профілю за креслеником Зінюка-Нікітського).

Товщина нових бандажів ТРС допускається більше, ніж на кресленні, де це можливо по конструкції екіпажу.

6.9.9 **Забороняється** випускати з ремонту і нового формування колісні пари з бандажем або ободом суцільнокатаного колеса з відхиленням від допустимих розмірів, які зазначені в додатку Е.

6.9.10 При формуванні нових колісних пар у зовнішніх гранях бандажів повинні бути фаски $6 \times 45^\circ$ із відхиленням 1 мм у більшу або меншу сторону.

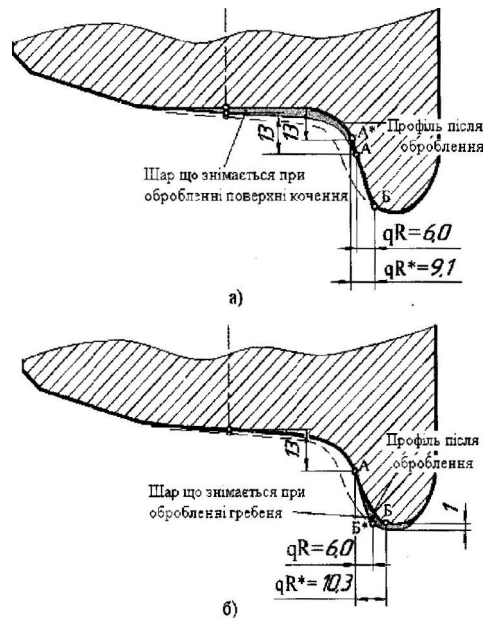


Рисунок 6.23 - Часткове оброблення бандажів.

Відхилення і розмірах фаски при обробленні бандажів колісних пар як у цілому на бандажі, так і на окремих його місцях допускаються убік збільшення на 4 мм і убік зменшення на 1 мм.

6.9.11 Гострі глибокі сліди насічок в упорних буртах бандажів і суцільнокатаних коліс (отриманих від закріплення на верстаті зубчастими секторами) підлягають зачищенню з плавним переходом.

6.9.12 При обробленні бандажів колісних пар ТРС без викочування^ при звичайному опосвідченні допускається:

- залишати після оброблення товщину гребеня 26 мм для пасажирських і 25 мм для вантажних локомотивів, заміряну ГУ на базовій висоті 13 мм від круга кочення. При цьому різниця

1) Технологію оброблення бандажів колісних пар ТРС без викочування виконувати згідно ЦТ/0016 НД 32 УЗ-0016.

товщини гребенів лівої і правої сторони на одній колісній парі повинна бути не більше 2 мм;

- різниця діаметрів бандажів по колу кочення однієї колісної пари локомотива та моторного візка МВРС не більше 1,0 мм, суцільнокатаних коліс причіпного візка МВРС - 1,5 мм

- просвіт між профільним шаблоном, притиснутим до внутрішньої грані бандажа не більше 1 мм по всьому профілю бандажа, крім зазору по товщині гребеня. Дозволяється зазор 0,5 мм між кінцем шаблону і внутрішньою гранню бандажа у випадку відсутності просвіту між шаблоном і поверхнею кочення;

- шорсткість поверхні кочення R_z не більше 80 мкм.

6.9.13 З метою збільшення ресурсу роботи бандажа, після формування, ремонту й оброблення колісних пар за вказівкою Укрзалізниці на локомотиворемонтних заводах і в локомотивних депо належить виконувати зміцнення гребенів бандажів колісних пар, а на залізницях, де відзначається систематична поява вищербин на поверхні кочення, належить виконувати зміцнення поверхні кочення бандажів по технологіям, які затверджені Укрзалізницею в установленому порядку.

6.10 ФОРМУВАННЯ КОЛІСНИХ ПАР

6.10.1 Формуванням колісних пар вважається виготовлення колісних пар із нових елементів. Заміна окремих частин колісної пари (центрів, вінців, зубчастих коліс) новими або придатними, але які були в експлуатації, вважається ремонтом колісних пар із заміною елементів.

6.10.2 Заново сформована колісна пара повинна відповідати затвердженим кресленням, технічним умовам і діючим стандартам, а також фірмовій технічній документації для імпортованих локомотивів (рисунки 6.24).

6.10.3 Для колісних пар із двосторонньою прямозубою зубчастою передачею для забезпечення паралельності зубців вінця одного зубчастого колеса до зубців вінця іншого зубчастого колеса встановлюється такий порядок формування:

а) перед напресуванням центрів зубчастих коліс зробити розмітку і стругання пазів у вінцях і центрах зубчастих коліс. Оброблення пазів у вінцях і центрах зубчастих коліс можна робити без розмітки за умовою, що оброблення пазів буде вестися за допомогою пристосування, що забезпечує збіжність усіх пазів центру з пазами вінця в межах установлених допусків при суміщенні будь-якого паза вінця з будь-яким пазом центру;

б) виконати напресування центрів зубчастих коліс на подовжені маточини колісних центрів і зробити чистове оброблення отворів маточин коліс під запресування;

в) надіти вінці на центри зубчастих коліс у довільному положенні, притиснути шайбами на тимчасових болтах і напресувати колісні центри на вісь;

г) повертаючи вінці на центрах і поєднуючи різні пази вінців із різними пазами центрів, знайти таке положення, при якому паралельність зубців обох вінців цілком збігається або буде мати відхилення не більше 0,5 мм;

д) закласти в пази пружинні пакети, вдруге перевірити паралельність зубців, потім приклепати шайби.

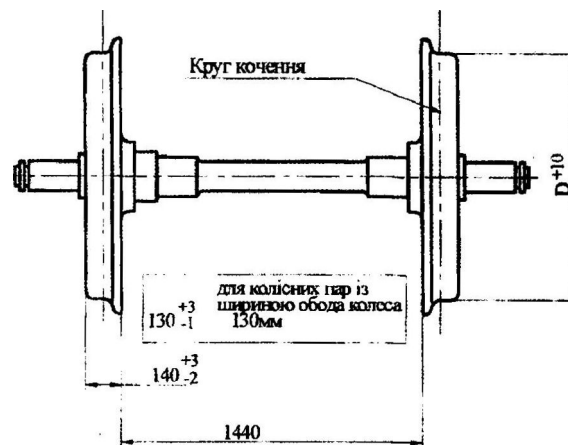


Рисунок 6.24 - Колісна пара

6.10.4 При постачанні зубчастих коліс у зібраному виді (як запасні частини) дозволяється насадження одного зубчастого колеса проводити на гідравлічному пресі, а насадження іншого колеса - тепловим методом.

Нагрівання маточини зубчастого колеса робити рівномірно до 200-250 °С, щоб не допустити перегріву інших деталей колісної пари (вінець, вісь, маточина колісного центру).

6.10.5 Колісні пари локомотивів із конструкційною швидкістю понад 120 км/год і моторних вагонів МВРС з кі структурційною швидкістю понад 130 км/год повинні піддаватися динамічному балансуванню, крім колісних пар, в яких деталі, що мають свободу переміщення відносно осей колісних пар, не знімаються без розпресування коліс. Для таких колісних пар повинно робитися статичне балансування колісних центрів.

Колісні пари немоторних вагонів МВРС (електропоїздів і дизель-поїздів) із швидкостями руху понад 130 км/год також повинні піддаватися динамічному балансуванню.

Допустимий дисбаланс вказується в кресленнях, затверджених у встановленому порядку.

6.11 ПОЗНАЧЕННЯ ПРОФІЛІВ КОЛІСНИХ ПАР

6.11.1 Умовне позначення профілів колісних пар ТІ ікбудоване за наступною структурою (див. схему 1 та таблицю 6.8).

	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
Вид рухомого складу 1-локомотивний; 2-вагонний.				
Ступінь стандартизації 1-стандартний; 2-ремонтний.				
Виконання 0-спеціальний; 1-номер креслення стандарту; 2-номер креслення стандарту; 3-номер креслення стандарту.				
Додаткова ознака М-МІНЕТЕК; Д-ДМеті; ЧС-електровоз ЧС; ЗН-Зінюка-Нікітського.				

Схема 1 – Структура позначення профілів

Таблиця 6.8 - Умовне позначення профілів колісних пар

Найменування профілю	Тип профілю по ступені стандартизації	Умовне позначення профілю
Локомотивний згідно з кресленням 3 ГОСТ 11018	Стандартний	113
Моторвагонний за кресленням 4 ГОСТ 11018		212
Локомотивний за кресленням ЗАТ „МІНЕТЕК”	Спеціальний	120М
Локомотивний ДМеті ЛР		120Д
Локомотивний другої та п'ятої колісних пар електровоза ЧС		120ЧС
Локомотивний за пропозицією Зінюка-Нікітського		120ЗН
Моторвагонний за кресленням ЗАТ „МІНЕТЕК”		220М
Моторвагонний ДМеті ВР		220Д

7 ПЕРЕВІРКА, ПРИЙМАННЯ ТА ВИЛУЧЕННЯ І ІНВЕНТАРЯ КОЛІСНИХ ПАР

7.1 При перевірці та прийманні колісної пари і її елементів повинна бути встановлена їхня відповідність вимогам цієї Інструкції.

7.2 Перевірку і приймання колісної пари при звичайному опосвідченні повинні робити майстер і інженер з приймання локомотивів.

7.3 Перевірку й приймання колісних пар при формуванні й повному опосвідченні повинні проводити в локомотивному депо майстер та інженер з приймання локомотивів, а на заводі майстер, майстер ВТК, а також інспектор-приймальник Головного управління локомотивного господарства Укрзалізниці.

7.4 Майстер колісного цеху відповідає за якість ремонту й оброблення елементів або формування колісної пари в цілому на своїй виробничій ділянці. Він зобов'язаний організовувати і точно дотримуватися затвердженого технологічного процесу і робити поопераційне приймання робіт від виконавців. На заводі майстер зобов'язаний пред'являти та здавати відремонтовані елементи або в цілому колісну пару майстру ВТК, у локомотивному депо - інженеру з приймання локомотивів.

7.5 Майстер ВТК, інспектор-приймальник Головного управління локомотивного господарства Укрзалізниці та інженер з приймання локомотивів у депо відповідають за якість ремонту чи оброблення елементів колісних пар, а також за ремонт і формування колісних пар в цілому. Вони зобов'язані контролювати виконання технологічного процесу, ведення встановленої документації і приймати від майстра елементи колісних пар, як нового формування, так і відремонтованих.

7.6 На заводах і в локомотивних депо майстру ВТК, інспектору-гіриймальнику Головного управління локомотивного господарства Укрзалізниці або інженеру з приймання локомотивів до приймання колісної пари в цілому повинні бути пред'явлені:

- документи, що підтверджують готовність колісної пари до здавання;
- діаграми запресування, а також діаграми перевірки колісного центру на зрушення при тепловому методі формування;
- сертифікати на нові елементи;
- паспорт колісної пари і зубчастого колеса (додатки К та Л).

7.7 На прийнятій колісній парі після повного опосвідчення або формування, а також на прийнятих окремих елементах повинні бути поставлені приймальні тавра, передбачені цією Інструкцією.

Після повного опосвідчення колісної пари з правої сторони під болт кріплення кришки букси встановлюється бирка з № вісі, датою виконання опосвідчення та тавром підприємства.

Передня кришка букси повинна бути опломбована після ревізії першого і другого об'єму і технічного обслуговування при ПР-2.

7.8 Колісні пари, що надходять у депо після ремонту або формування, повинні бути прийняті по зовнішньому огляду майстром депо з перевіркою основних розмірів і наявності тавр на елементах колісних пар (без розкриття букс).

Підкочення колісних пар під ТРС без паспорта забороняється.

7.9 Виключення з інвентарю колісної пари дозволяється робити при необхідності одночасної заміни осі та одного колісного центру (суцільнокатаного колеса) внаслідок їхнього зносу або ушкоджень, що не можуть бути усунуті ремонтом.

Виключення з інвентарю колісних пар, що мають меншу кількість забракованих елементів, а також придатних колісних пар застарілих типів і серій може бути зроблено тільки з дозволу Головного управління локомотивного господарства Укрзалізниці.

7.10 Виключення колісних пар з інвентарю повинно робитися, як правило, в пунктах, які ремонтують колісні пари з заміною елементів і, за винятком, в пунктах, що проводять опосвідчення колісних пар.

7.11 Виключення колісних пар з інвентарю повинно робитися комісією в складі:

а) на заводі - головного інженера заводу, начальника ВТК, інспектора-приймальника Головного управління локомотивного господарства Укрзалізниці, начальника колісного цеху, головного технолога і головного бухгалтера, при відсутності інспектора-приймальника Головного управління локомотивного господарства Укрзалізниці - за участю представника служби локомотивного господарства - власника ремонтного фонду;

б) у депо - головного інженера (або заступника начальника депо по ремонту), майстра, інженера з приймання локомотивів і головного технолога, головного (старшого) бухгалтера.

Виключення колісних пар з інвентарю оформляється актом форми ТУ 120 з затвердженням керівником підприємства.

8 МАРКУВАННЯ І ТАВРУВАННЯ КОЛІСНИХ ПАР ТА ЇХ ЕЛЕМЕНТІВ

8.1 При формуванні, опосвідченні та виготовленні елементів колісних пар застосовуються такі тавра і знаки:

- тавро у формі прямокутника із заокругленими кутами, що вказує присвоєний умовний номер ремонтному пункту (додаток Ж), якому дозволено робити виготовлення елементів, формування і повне опосвідчення (Наказ МШС №1ЦЗ);

- тавра приймання Укрзалізниці "Серп і молот", "Ключ і молот" та їх чергові номери або прямокутник із номером і "Серпом і молотом" для остаточного приймання та прямокутник із номером і "Ключ і молот" для поелементного приймання нових елементів колісних пар;

- тавро майстра ВТК, вимоги до тавра ВТК установлюються заводом (ремонтним пунктом), що робить ремонт;

- тавра у формі круга з літерами „Ф” або „ФТ” (позначає формування нової колісної пари пресовим або тепловим методом);

- тавро у формі круга з літерою „Б” (позначає динамічне балансування колісної пари);

- тавро у формі круга з літерою „Д” (позначає переформування колісної пари, розпресування з осі всіх елементів);

- тавро у формі круга з літерами „ЛД”, що позначає перепресування лівого колісного центру або суцільнокатаного колеса і „ПД”, що позначає перепресування правого колісного центру або суцільнокатаного колеса;

- тавро у формі круга з літерами „СБ”, що позначає заміну бандажів;

- тавра і знаки, що позначають міжопераційне приймання елементів колісної пари, внутрішньоцехове приймання елементів колісної пари, міжцехове приймання елементів колісної пари, вид і порядок застосування яких встановлюються наказом керівника підприємства. Ці тавра і знаки не повинні ставитися в м'яцях, передбачених для розташування знаків і тавр, установлених цією Інструкцією;

- цифри і літери для позначення дати (місяць і дві останні цифри року) та інших даних.

Цифри і літери повинні бути висотою від 6 до 10 мм, відповідно до діючих стандартів, технічних умов і креслень.

8.2 Нові елементи колісних пар, що надходять на ремонтні пункти повинні мати такі чітко позначені знаки і тавра (маркування), передбачені стандартами і технічними умовами:

- необроблені (чорнові) осі на середній або підматочинній частині відповідно до рисунка 8.1;

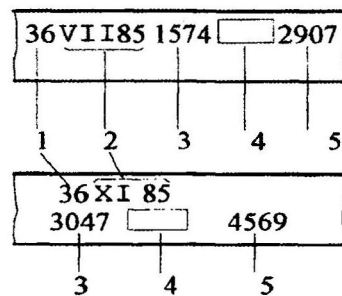


Рисунок 8.1 – Знаки і тавра на необробленій осі колісної пари:

- 1 – умовний номер підприємства-виготовлювача;
- 2 – місяць (римськими цифрами) і рік (дві останні цифри) виготовлення;
- 3 – номер плавки; 4 – тавра приймання; 5 – номер осі.

Розміщення і розміри знаків маркування - за робочими кресленнями центрів або за окремими кресленнями маркування у встановленому порядку.

- остаточно оброблені (чистові) осі на правому торці: локомотивів відповідно за рисунками 8.2, 8.3 і МВРС відповідно до рисунка 8.4;

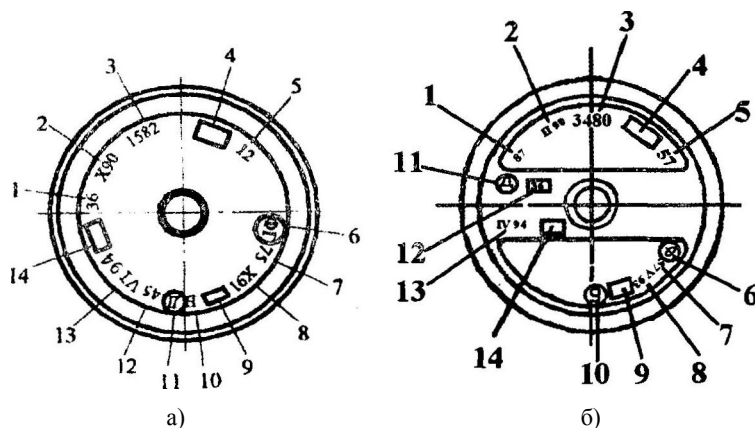


Рисунок 8.2 - Знаки і тавра на правому торці осі колісної пари:
 а - тепловоза з зовнішніми буксовими шийками і торцевим упором ковзання;
 б - електровоза на підшипниках кочення без торцевого упору;
 1 - умовний номер підприємства-виготовлювача необробленої осі;
 2 - місяць (римськими цифрами) і рік (дві останні цифри) виготовлення необробленої осі; 3 - порядковий номер осі та номер правки;
 4 - тавра технічного контролю підприємства-виготовлювача й інспектора-приймальника, що перевірили правильність переносу маркування і що прийняли оброблену вісь; 5 - умовний номер підприємства-виготовлювача, що обробив вісь; 6 - тавра методу формування колісної пари (Ф - пресовий, ФТ - тепловий); 7 - умовний номер підприємства, що проводило формування колісної пари; 8 - місяць (римськими цифрами) і рік (дві останні цифри) формування колісної пари; 9 - тавра технічного контролю підприємства-виготовлювача й інспектора-приймальника, які прийняли колісну пару; 10 - тавра балансування; 11 - тавра опосвідчення з випресуванням осі; 12 - номер ремонтного пункту, що робив опосвідчення із випресуванням осі; 13 - місяць (римськими цифрами) і рік (дві останні цифри) опосвідчення; 14 - тавра технічного контролю ремонтного пункту й інспектора-приймальника Укрзалізниці, які прийняли колісну пару після опосвідчення з випресуванням осі.

- бандажі на бічній зовнішній грані відповідно до рисунка 8.5;
- литі й катані дискові центри на зовнішній стороні маточини або диска відповідно до рисунка 8.6;
- суцільнокатані колеса на зовнішній бічній поверхні обода відповідно до рисунка 8.7;
- зубчасті колеса або вінці зубчастих коліс відповідно до рисунка 8.8.

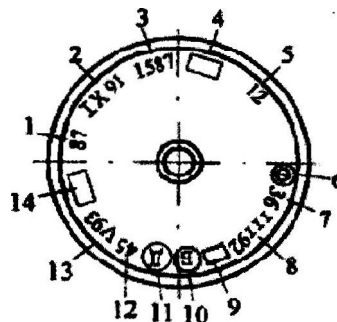


Рисунок 8.3 - Знаки і тавра на правому торці осі колісної пари локомотива з внутрішніми буксовими шийками, а також колісних пар електровозів із зовнішніми буксовими шийками на підшипниках ковзання і тепловозів із торцевими упорами кочення;

- 1 - умовний номер підприємства-виготовлювача необробленої осі;
- 2 - місяць (римськими цифрами) і рік (дві останні цифри) виготовлення необробленої осі; 3 - порядковий номер осі; 4 - тавра технічного контролю підприємства-виготовлювача й інспектора-приймальника Укрзалізниці, які перевірили правильність переносу маркування і прийняття обробленої осі;
- 5 - умовний номер підприємства-виготовлювача, що обробив вісь;
- 6 - тавра методу формування колісної пари (Ф - пресовий, ФТ - тепловий);
- 7 - умовний номер підприємства, що робило формування колісної пари;
- 8 - місяць (римськими цифрами) і рік (дві останні цифри) формування колісної пари; 9 - тавра технічного контролю підприємства-виготовлювача та інспектора-приймальника Укрзалізниці, що прийняли колісну пару;
- 10 - тавра балансування; 11 - тавра опосвідчення з випресуванням осі;
- 12 - номер ремонтного пункту, що робив опосвідчення із випресуванням осі; 13 - місяць (римськими цифрами) і рік (дві останні цифри) опосвідчення; 14 - тавра технічного контролю ремонтного пункту й інспектора-приймальника Укрзалізниці, що прийняли колісну пару після опосвідчення з випресуванням осі.

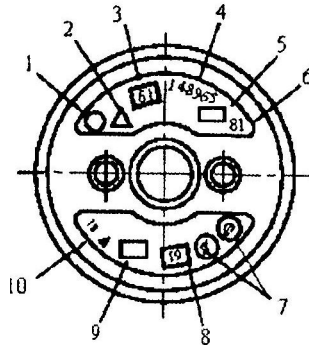


Рисунок 8.4 - Знаки і тавра на правому торці колісної пари МВРС:

1 - тавро технічного контролю; 2 - тавра, що засвідчують правильність переносу знаків маркування; 3 - умовний номер підприємства, що обробило вісь; 4 - порядковий номер осі, що починається з номера підприємства-виготовлювача поковки; 5 - тавро інспектора-приймальника Укрзалізниці який прийняв вісь; 6 - рік (дві останні цифри); 7 - тавра формування і балансування; 8 - умовний номер підприємства, що сформувало колісну пару; 9 - тавро інспектора-приймальника Укрзалізниці який прийняв колісну пару; 10 - дата формування.

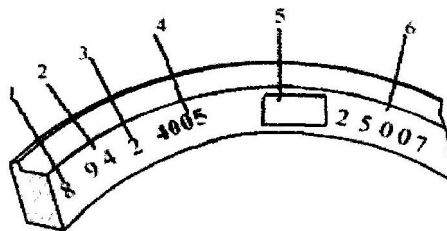


Рисунок 8.5 - Знаки і тавра на зовнішній грані бандажа

1 - умовний номер підприємства-виготовлювача; 2 - рік (дві останні цифри) виготовлення; 3 - марка бандажа; 4 - номер плавки; 5 - тавро інспектора-приймальника Укрзалізниці; 6 - порядковий номер бандажа за системою нумерації підприємства-виготовлювача.

1) На імпортних бандажах (ЦТ-ВНИИЖТ) наносяться наступні знаки: знак фірми, дві останні цифри року виготовлення, номер плавки, номер бандажа. При наскрізній нумерації плавок (не по роках) - рік виготовлення не наноситься. Порядковий номер бандажа окремими фірмами не наноситься.

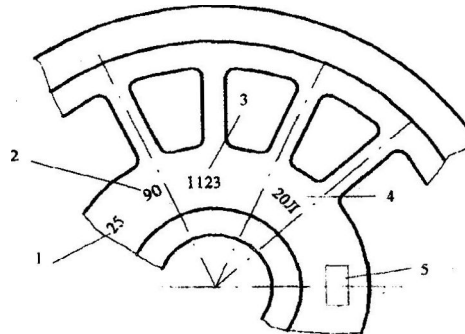


Рисунок 8.6 - Знаки і тавра на зовнішньому торці маточини центру:
 1 - умовний номер підприємства-виготовлювача; 2 - рік (дві останні цифри) виготовлення; 3 - порядковий номер центру за системою нумерації підприємства-виготовлювача; 4 - позначення марки сталі;
 5 - тавра технічного контролю підприємства-виготовлювача й інспектора-приймальника Укрзалізниці.

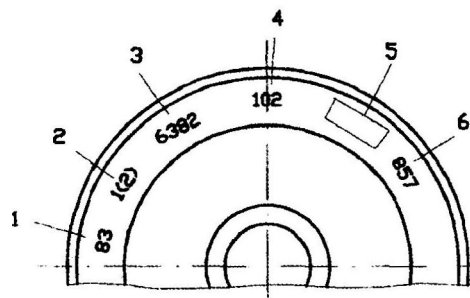


Рисунок 8.7 - Знаки і тавра зовнішньої бічної поверхні обода суцільнокатаного колеса:
 1 - рік (дві останні цифри) виготовлення; 2 - марка сталі колеса;
 3 - номер плавки; 4 - умовний номер підприємства-виготовлювача;
 5 - тавра технічного контролю підприємства-виготовлювача й інспектора-приймальника Укрзалізниці; 6 - черговий номер колеса по системі нумерації підприємства-виготовлювача.

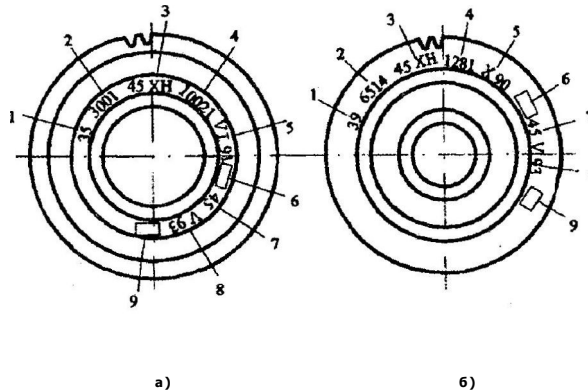


Рисунок 8.8 - Знаки і тавра:

- а - на зубчастому колесі; б - на вінці зубчастого колеса;
- 1 - умовний номер підприємства-виготворювача; 2 - порядковий номер зубчастого колеса (вінця); 3 - марка сталі; 4 - номер плавки;
- 5 - місяць (римськими цифрами) і рік (дві останні цифри) виготовлення;
- 6 - тавра технічного контролю підприємства-виготворювача і тавра приймання Укрзалізниці; 7 - умовний номер підприємства, що робило установку зубчастого колеса або вінця; 8 - місяць (римськими цифрами) і рік (дві останні цифри) установки; 9 - тавра технічного контролю підприємства, що проводило установку, і тавра прийманні Укрзалізниці.

8.3 При обробленні осей, зубчастих коліс і вінців зубчастих коліс перенесення знаків з необробленої поверхні на торець осі та бічну грань вінця проводять під контролем ВТК на заводі, а в локомотивних депо - інженера з приймання локомотивів.

Перенесення знаків і правильність оброблення та стан осей відповідно до технічної документації засвідчується постановкою тавра майстра ВТК і тавра приймання Укрзалізниці, із постановкою умовного номера, присвоєного пункту, що виконував оброблення.

8.4 Нові осі, бандажі, суцільнокатані колеса, центри, вінці й зубчасті колеса, що надходять від підприємств-виготворювачів без приймальних тавр інспектора-приймальника Укрзалізниці, а також із неясним маркуванням - **бракувати з поданням рекламації.**

Відсутність на цих елементах тавра ВТК підприємства-виготовлювача при наявності тавр інспектора-приймальника Укрзалізниці не може служити підставою для їхнього бракування.

8.5 Таврування колісних пар можуть проводити тільки працівники, що мають право проводити опосвідчення колісних пар.

8.6 При формуванні колісних пар та повному опосвідченні з випресуванням осі, необхідно наносити тавра і знаки на правому торці осі (або циліндричному пояску кінця осі з торцевим упором) колісної пари (див. рисунки 8.2-8.4). При заміні бандажів додатково ставиться тавро „СБ” (рисунок 8.9).

При односторонньому приводі правим торцем вважають торець осі зі сторони зубчатого колеса. При двосторонньому приводі маркування та таврування виконують на обох торцях, в подальшому торець з тавруванням вважають правим.

При зміні зубчастого колеса або вінця на них наносяться знаки і тавра (рисунок 8.8 поз.7-9).

8.7 При повному опосвідченні колісних пар на лівому торці осей ставляться знаки і тавра (рисунок 8.9). При заміні бандажів (крім формування) додатково ставиться тавро "СБ" (рисунок 8.9), а при перепресуванні одного з центрів (суцільнокатаних коліс) - тавро "ЛД" або "ПД" в залежності від того, з якої сторони перепресується центр.

8.8 Після постановки тавр торці осей із торцевим упором необхідно обробити. Шорсткість поверхні повинна відповідати Ra не більше 1,25 мкм.

Забороняється заварювання або за чекання знаків і тавр виготовлення і формування на правому торці осі. Вони повинні зберігатися на весь час експлуатації осі, а тавра переформування колісної пари (із розпресуванням з осі всіх елементів) повинні зберігатися до наступного переформування колісної пари (із розпресуванням з осі всіх елементів).

При заповненні всіх секторів лівого торця осі проводиться заварювання знаків попередніх повних опосвідчень, і після ретельного зачищення або механічного оброблення торець заново використовується для постановки знаків повного опосвідчення

колісної пари. Якщо при цьому не робиться перепресування колісного центру (суцільнокатаного колеса) і на торці осі є тавра про перепресування, що раніше робилося, останні необхідно зберегти до наступного перепресування відповідного центру (суцільнокатаного колеса).

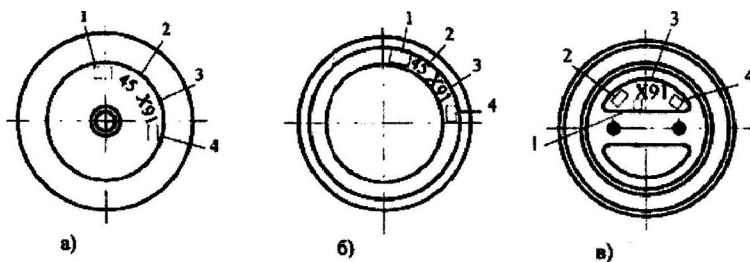


Рисунок 8.9 - Знаки і тавра на лівому торці осі колісної пари:

а - локомотива з внутрішніми буксовими шийками, а також колісних пар електровозів із зовнішніми буксовими шийками на підшипниках ковзання і тепловозів із торцевими упорами кочення; б - тепловозів із торцевим упором ковзання; в - електровозів, МВРС на підшипниках кочення без торцевого упора;

1 - місце постановки тавр заміни бандажів, спресування лівого або правого центру (суцільнокатаного колеса); 2 - умовний номер ремонтного пункту;

3 - місяць (римськими цифрами) і рік (дві останні цифри) проведення повного опосвідчення; 4 - тавра технічного контролю ремонтного підприємства й інспектора-приймальника Укрзалізниці.

8.9 При ремонті й опосвідченні колісних пар в умовах депо ніде і ніяких тавр ставити не потрібно, за винятком локомотивних депо, що з дозволу Укрзалізниці проводять повне опосвідчення і ремонт колісних пар із заміною елементів.

8.10 Колісні пари, що не мають на осях тавр і знаків підприємства-виготовлювача, або при неясності наявних тавр і знаків дозволяється експлуатувати за умови, що на осях є знак „Д” і знаки останнього повного опосвідчення.

8.11 Інспектор-приймальник на заводах та інженери з приймання локомотивів у депо тавра „Серп і молот” і „Ключ і молот” одержують безпосередньо від Головного управління

локомотивного господарства Укрзалізниці. Інші знаки і тавра виготовляються або замовляються безпосередньо ремонтними пунктами і видаються відповідним працівникам під розписку.

8.12 Кожна видача знаків і тавр записується в прошнуровану книгу з вказівкою дати, найменування пункту, найменування знаків і тавр (номера тавра), прізвища і посади осіб, що одержали знаки і тавра. Тавра, знаки і книга їхнього обліку зберігаються в сейфі або металевій шухляді, яка замикається.

8.13 **Забороняється** передача знаків і тавр одного ремонтного пункту іншому, а також видача їх працівникам, що не мають посвідчення **на** право проведення опосвідчення колісних пар.

8.14 Знаки і тавра, що притупилися або зламалися, доводяться до повної непридатності сточуванням їх на наждаковому кругу і списуються, про що робиться відмітка в книзі реєстрації видачі знаків і тавр проти раніше зробленого запису про їхню видачу. На тавра „Серп і молот” і „Ключ і молот”, що стали непридатними, складається акт. Одержання в Головному управлінні локомотивного господарства нових тавр замість непридатних робиться з обов'язковим пред'явленням зазначеного акту.

9 ФАРБУВАННЯ КОЛІСНИХ ПАР

9.1 Колісна пара, прийнята після формування або повного опосвідчення, фарбується відповідно до вимог діючих креслень і ГОСТ (що визначають технічні вимоги до фарбування).

9.2 Фарбування проводити:

9.2.1 Середньої частини осей локомотивів, МВРС (у тому числі передматочинні і підматочинні частини осі між лабіринтовими кільцями і маточинами коліс, а також відкриті поверхні осі між центрами і підшипниковими вузлами осьових редукторів) - емаллю чорного або темно-сірого кольору.

9.2.2 Центрів тепловозних, електровозних. МВРС - емаллю чорного кольору або темно-сірого кольору.

9.2.3 Зовнішніх граней бандажів - емаллю білого кольору.

9.2.4 Місце з'єднання маточини колісного центру або суцільнокатаного колеса з підматочинною частиною осі по внутрішньому обробленому торці маточини і підматочинної частини осі причіпних вагонів МВРС по їх внутрішнім торцям рівним і щільним шаром по всьому колу смугою, ширина якої від 30 до 40 мм (у місцях з'єднання осі з маточиною у вигляді кута) - емаллю білого кольору.

9.2.5 Контрольних смуг:

а) у місці з'єднання маточини з підматочинною частиною осі в причіпних вагонів МВРС, поперек пофарбованого емаллю місця - емаллю червоного кольору (шириною 25 мм);

б) на бандажах у місцях поставлення контрольних відміток на всю товщину бандажа - емаллю червоного кольору і додатково нанесенням жовтої смуги шириною 10 мм на всю товщину бандажа поруч із червоною смугою на бандажах із наплавленими гребенями і синьою смугою шириною 15-20 мм зі зміцненими гребенями, які у процесі експлуатації при необхідності повинні відновлюватися;

в) на ободах центрів продовження смуги на бандажі на всю товщину обода - емаллю білого кольору. Ширина контрольної смуги повинна бути 25 мм.

9.2.6 У колісних пар, що підкочуються під ТРС при поточних ремонтах ПР-2 і ПР-3, дозволяється фарбувати тільки зовнішні грані бандажів, місця сполучення маточини з підматочинною частиною.

9.2.7 У колісних пар із спеціальним профілем на зовнішньому боці бандажа емаллю червоного кольору шрифтом Arial Black висотою 20 мм наносити буквену відмітку відповідно до умовного позначення профілю (таблиця 6.8).

10 ТРАНСПОРТУВАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ КОЛІСНИХ ПАР ТА ЇХ ЕЛЕМЕНТІВ

10.1 Навантаження та кріплення колісних пар на платформах та автомашинах виконується згідно вимог "Технических

условий погрузки и крепления грузов" або іншої документації затвердженої в установленому в Укрзалізниці порядку.

Перед транспортуванням і при тривалому зберіганні шийки осей і зубці зубчастих коліс покриваються технічним вазеліном, солідолом або іншими антикорозійними сполуками. Перед транспортуванням шийки осей і зубці зубчастих коліс необхідно захистити покриттями - поясами з дерев'яних планок, нанизаних на дріт, мотузку чи прибитих до металевої або кіперної стрічки. Металева стрічка і цвяхи не повинні торкатися шийки осі. При тривалому зберіганні дозволяється додатково обгортати шийки і зубчасте колесо мішковиною або пергаміном.

Навантаження виконується спеціальними чалками. Стан антикорозійних покриттів при тривалому зберіганні колісних пар перевіряється щомісяця комісією, призначеною керівником підприємства або начальником депо, із відображенням результатів огляду в спеціально заведеній книзі.

Крім того, при транспортуванні, тривалому зберіганні колісних пар треба дотримуватися вимог „Інструкції технічного обслуговування та ремонту вузлів з підшипниками кочення локомотивів и моторвагонного рухомого складу”.

10.2 Колісні пари з підшипниками кочення, крім тепловоза ЧМЕ-3, повинні відправлятися в ремонт в зборі з буксами. При транспортуванні й зберіганні колісних пар отвори букс під установку швидкостемірів, регуляторів „Дако” й інших апаратів повинні бути закриті заглушками, що захищають букси від попадання в них вологи, піску, бруду. При транспортуванні колісних пар електровозів, тепловозів і МВРС букси необхідно заповнити консистентним мастилом. Підшипник опори редуктора закрити захисним кожухом, а підшипники важелів реактивних моментів колісних пар дизель-поїздів обмотати мішковиною.

10.3 Забороняється:

- скидати колісні пари та їх елементи з транспортних засобів;
- вдаряти або встановлювати колісні пари одна на одну;

- прив'язувати дріт за шийку осі при закріпленні колісних пар на транспортних засобах;
- захоплювати гаками і ланцюгами піднімальних механізмів за шийки і передматочинні частини осей колісних пар;
- зберігати колісні пари на землі без установки на рейки або без відповідних підкладок.

10.4 На кожен колісний пару, що відправляється в ремонт або з ремонту, відправник вантажу зобов'язаний прикріплювати металеву або дерев'яну планку з вибитими на ній або написаними фарбою найменуванням відправника, пункту призначення і дати відправлення. На болт кріплення передньої кришки правої букси повинна ставитися металева пластина з вибитим на ній номером колісної пари. Замість металевої пластини дозволяється набивати номер осі на колісних центрах із зовнішньої сторони на ободі біля поставлених рисок зрушення.

Крім того, відправник зобов'язаний вислати поштою в пункт призначення колісних пар пересильну відомість за затвердженою в установленому порядку формою та паспорти колісних пар і зубчастих коліс.

Після прибуття колісних пар у пункт призначення одержувач зобов'язаний повернути відправнику відрізок або копію пересильної відомості в підтвердження одержання колісних пар від відправника.

11 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ І ПРИРОДООХОРОННІ ЗАХОДИ

11.1 Всі виробничі приміщення, устаткування, технологічні процеси повинні відповідати вимогам забезпечення здоров'я і безпечних умов праці (ГОСТ 12.1.004, ДСТУ 3273 та ДСН 3.3.6.042).

11.2 Забезпечення безпеки праці при огляді, опосвідченні, ремонті й формуванні колісних пар повинно виконуватися відповідно до вимог ГОСТ 12.3.002.

11.3 Додаткові вимоги безпеки праці, обумовлені місцевими особливостями в організації проведення ремонту й формування

колісних пар, повинні встановлюватися в місцевих інструкціях по охороні праці для робітників відповідних професій, технологічній документації на виробничі процеси і стандартах підприємств з безпеки праці.

Адміністрація повинна проводити інструктаж з охорони праці, техніки безпеки в відповідності з діючим законодавством України.

Керівник підприємства (заводу, депо і т.д.) несе основну відповідальність за охорону праці й навколишнього природного середовища відповідно до діючого законодавства України. Організаційними роботами, пов'язаними з забезпеченням охорони праці і природи, займається головний інженер, відділ охорони праці (підпорядковується головному інженеру) вирішує поточні питання, пов'язані з забезпеченням безпеки праці.

11.4 При проведенні робіт, що регламентуються цією Інструкцією, повинні бути передбачені заходи захисту працюючих і навколишнього середовища від впливу небезпечних і шкідливих виробничих чинників згідно з ГОСТ 12.0.003 та ГОСТ і2.1.001.

11.5 Концентрації речовин, що мають шкідливі властивості, і рівень небезпечних і шкідливих виробничих чинників на робочих місцях, у виробничих приміщеннях не повинні перевищувати гранично допустимих значень (ГДЗ), встановлених стандартами і санітарними нормами.

11.6 Концентрація шкідливих речовин і забруднення, що виділяються в довкілля, а також рівні, що поширюють шум (ДСН 3.3.6.037) і вібрації (ДСН 3.3.6.039), електромагнітні поля (ДСан Пін 239), супутні ремонту і формуванню колісних пар, не повинні перевищувати гранично допустимих значень, встановлених стандартами і санітарними нормами.

11.7 Технологічні позиції, що мають джерела виділення шкідливих речовин (фарбування, очищення й обмивання), повинні мати припливно-витяжне вентиляційне устаткування (ГОСТ 12.4.021). Повітря на робочому місці повинне відповідати існуючим нормам (ГОСТ 12.1.005).

11.8 При проведенні робіт з формування, ремонту та утримання колісних пар повинні бути передбачені міри захисту працюючих та навколишнього середовища від впливу небезпечних та шкідливих виробничих факторів згідно з ГОСТ 12.0.003, ГОСТ 17.0.0.04 та СП №1042.

11.9 Технологічні процеси, що являються джерелами виділення шкідливих речовин (фарбування, очищення та відмивання), повинні передбачати припливно-витяжне вентиляційне обладнання згідно з ГОСТ 12.4.021, ГОСТ 12.1.005 та СНІП 2.04.05.

11.10 Відділення й дільниці колісних цехів заводів та депо, які зв'язані з застосуванням відкритого вогню або легкогорючих матеріалів, повинні бути обладнані засобами пожежогасіння згідно з ГОСТІ 2.1.004, СНІП 2.04.05 та додатка №3 „Правил пожежної безпеки України" та „Правил пожежної безпеки на залізничному транспорті" (ЦУО-0018).

12 МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

12.1 Всі засоби вимірювальної техніки, які застосовуються відповідно до додатка А цієї Інструкції при огляді, опосвідченні, ремонті й формуванні колісних пар повинні забезпечувати похибку вимірювань параметрів колісних пар відповідно до метрологічних норм.

При усіх видах опосвідчення і ремонту колісних пар із ведучими зубчастими колесами тягових редукторів із пружними гумометалевими елементами, а також вузлів і деталей приводів колісних пар з опорно-рамним і опорно-осьовим підвішуванням тягових електродвигунів повинен застосовуватися вимірювальний, перевірочний інструмент і прилади, передбачені відповідною технічною документацією.

12.2 Засоби вимірювальної техніки для контролю геометричних розмірів повинні відповідач • допускам на розміри, які вимірюються, і похибкам при вимірюванні, що допускаються згідно з ГОСТ 8.051.

Для лінійних розмірів колісних пар понад 500 мм допустима похибка вимірювань приймається $(0,2-0,33)^{1,}$ де Т - допуск на розмір. У похибку вимірювань, що допускається, входять похибки засобів вимірювальної техніки, відхилень від нормальних умов вимірювання, а також похибки базування засобів вимірювальної техніки на вимірювальній позиції.

12.3 Відповідно до Закону України „Про метрологію та метрологічну діяльність” від 11.02.1998 №113-98/ВР із змінами, внесеними Законом України від 15.06.2004 №1765-IV та вказівки Укрзалізниці від 29.07.1993 № ЦУ1202 „О совершенствовании деятельности головных организаций метрологических служб железных дорог” усі засоби вимірювальної техніки, які підлягають державним випробуванням і на які не поширюється державний метрологічний нагляд, підлягають калібруванню під час випуску з виробництва.

12.4 Необхідність проведення калібрування в експлуатації засобів вимірювальної техніки, на які не поширюється державний метрологічний нагляд, визначається їх користувачем. Калібрування засобів вимірювальної техніки здійснюється і контролюється акредитованими метрологічними службами юридичних осіб (підприємств, депо).

12.5 Калібрування засобів вимірювальної техніки, терміни та оформлення результатів проводяться в порядку, встановленому Держспоживстандартом України.

12.6 Якщо засіб за результатами калібрування визнано придатним до застосування, то на нього або на його паспорт (свідоцтво та інші документи) наноситься відбиток калібрувального тавра.

12.7 Якщо засіб вимірювальної техніки за результатами калібрування визнано непридатним до застосування, відбиток калібрувального тавра гаситься, виписується „Повідомлення про непридатність” або робиться відповідний запис у паспорті (свідоцтві, інших документах) засобу вимірювальної техніки.

12.8 Відповідальність за неналежне виконання калібрувальних робіт і дотримання вимог відповідних нормативних доку-

ментів несе юридична особа, метрологічною службою якої виконані калібрувальні роботи.

За порушення умов і правил проведення перевірки засобів вимірювальної техніки керівники відповідних підприємств і організацій відповідають за законодавством України.

13 ТЕРМІНИ, ВИЗНАЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ В ЦІЙ ІНСТРУКЦІЇ

13.1 Прокат - рівномірний знос бандажа (обода) по поверхні кочення. Визначення прокату показано на рисунку 13.1:

- пошкодження бандажа (обода) (рисунок 13.2).

13.2 Наплив - круговий рівномірний наплив металу на фаску, що виходить за зовнішню грань бандажа (обода) (рисунок 13.3).

13.3 Повзун - плоске місце на поверхні кочення бандажа (обода), яке виникло внаслідок заклинювання колісної пари і прослизання по рейці (рисунок 13.4).

13.4 Вищерблина - ділянка, що викришилась, з тріщинами чи розшаруваннями, які йдуть всередину металу (рисунок 13.5).

13.5 Навар - зсув металу на поверхні бандажа (обода) колеса (рисунок 13.6).

13.6 Плини - тонкі подовжні розшарування металу, що легко відшаровуються від поверхні кочення бандажа (обода) (рисунок 13.7).

13.7 Волосовина - тонке подовжнє розшарування металу, що утворилося внаслідок розклатки газових міхурів або неметалевих включень, наявних у металі.

13.7.1 Розташування волосовин на поверхні осі по її утворюючій вважається рядковим. Волосовини, що складають один рядок і мають довжину на шийці менше 10 мм, на підматочиній або передпідматочиній частині менше 15 мм і на середній частині осі менше 20 мм, приймають за одну волосовину довжиною, рівною загальному відрізку прямої, на якій вони розташовані.

13.7.2 Розташування волосовин, при якому в будь-якому місці їхня кількість на площадці розміром 50×50 мм перевищує п'ять, вважають скупченим. При цьому волосовини довжиною до 1 мм при нерядковому їхньому розташуванні не враховують.

13.8 Раковини - дефекти металургійного походження у вигляді неметалевих включень (піску, шлаку), закатаних усередину металу, а також порожнин від усадки металу.

13.9 Протертість - поглиблення на осі (рисунок 13.8).

13.10 Опіки - сліди торкання електродом або оголеним проводом (або електроерозія внаслідок протікання тягового або зварювального струму) деталей колісної пари (рисунок 13.9).

13.11 Забоїни та зім'яття - поглиблення від ударів важким предметом або деталлю в процесі ремонту, навантаження, вивантаження (рисунок 13.10).

13.12 Світловина - дефект, що виникає на обробленій різанням поверхні гарячедеформованої сталі, головним чином середньовуглецевої, та виявляється у вигляді смуг світлого тону, які розташовуються у напрямку течії металу при обробці тиском. Довжина світловини знаходиться у межах від декількох міліметрів до декількох сантиметрів, ширина - від часток міліметрів до 2-3 мм.

13.13 Темновини - окремі темні плями різних розмірів та форм, які розташовані по усьому перерізу осі або біля її поверхні та виникають через перенаклеп або неоднорідність твердості.

13.14 Чорновина - група розривів металу в осьовій зоні деталі.

13.15 Закат - накочуваний поздовжній виступ з одного або двох протилежних боків, що утворився при вдавлюванні вуса, підрізу, грубих слідів зачистки та глибоких рисок".

13.16 Гострокінцевий накат гребеня - виступ на сполученні підрізаної частини гребеня з його вершиною (рисунок 13.11).

13.17 Вертикальний підріз гребеня - ненормальний знос робочої поверхні гребеня, що вимірюється спеціальним шаблоном (рисунок 13.12).

13.18 Параметр крутизни гребеня q_R - це горизонтальна проекція ділянки робочої поверхні гребеня, обмежена точками, одна з яких знаходиться в вершинній частині гребеня (окремий випадок - 2 мм від вершини гребеня) з умови забезпечення безпечного руху при накоєнні на вістряк стрілочного переводу в рамній рейці, а інша - на базовій відстані від точки перетину поверхні кочення з віссю круга кочення (окремий випадок - 13 мм від поверхні кочення), при вимірюванні товщини гребеня в місці контактування гребеня з боковою радіусною поверхнею головки рейки (база вимірювання ширини колії).

13.18.1 Параметр крутизни гребеня комплексний показник і характеризує зміну форми та розмірів гребеня, а також знос профілю бандажа колеса.

13.18.2 Параметр крутизни гребеня q_R профілю колісних пар ТРС приведений на рисунку 13.13.

13.19 Чорнова вісь - вісь, яка отримана після формоутворення, піддана нормалізації і має припуск під механічне оброблення та пройшла ультразвуковий контроль.

13.20 Чистова вісь - вісь, остаточно механічно оброблена, піддана зміцненню накатними роликками і пройшла неруйнівний контроль.

13.21 Обід колеса - бандаж збірний або обід суцільнокатаного колеса.

13.22 Переформування - запресування на вісь тих же центрів, що були до розпресування.

13.23 Державний метрологічний контроль і нагляд здійснюється Державною метрологічною службою з метою перевірки додержання вимог Закону України „Про метрологію та метрологічну діяльність" та інших нормативно-правових актів України і нормативних документів із метрології.

13.24 Повірка - встановлення придатності засобів вимірювальної техніки, на які поширюється державний метрологічний нагляд до застосування на підставі результатів контролю їх метрологічних характеристик.

13.25 Калібрування засобів вимірювальної техніки - визначення в певних умовах або контроль метрологічних характеристик засобів вимірювальної техніки, на які не поширюється державний метрологічний нагляд.

13.26 Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони - це така гранично допустима концентрація (ГДК) шкідливих речовин у повітрі робочої зони, яка протягом 8-ми годинного робочого дня або робочого дня з іншою тривалістю (але не більш 41-ої години на тиждень) не викликає відхилень у стані здоров'я працюючих, а також не впливає на теперішнє та майбутнє покоління.

13.27 Прийняті умовні позначення (скорочення).

13.27.1 ТРС - Тяговий рухомий склад.

13.27.2 МВРС - Моторвагонний рухомий склад.

13.27.3 КР - Капітальний ремонт.

13.27.4 ПР-1, ПР-2, ПР-3 - Види поточного ремонту.

13.27.5 ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5 - Види технічного обслуговування.

13.27.6 МТУ - Міністерство транспорту та зв'язку України.

13.27.7 МШС - Міністерство шляхів сполучень.

13.27.8 ПТЕ - Правила технічної експлуатації.

13.27.9 ТЕД - Тяговий електродвигун.

13.27.10 КМБ - Колісно-моторний блок.

13.27.11 ВТК - Відділ технічного контролю.

13.27.12 УЗД - Ультразвукова дефектоскопія.

13.27.13 М - Магнітна дефектоскопія.

13.27.14 ПАР - Поверхнево-активні речовини.

13.27.15 ГДК - Гранично допустима концентрація.

13.27.16 ТМЗ - Технологічні миючі засоби.

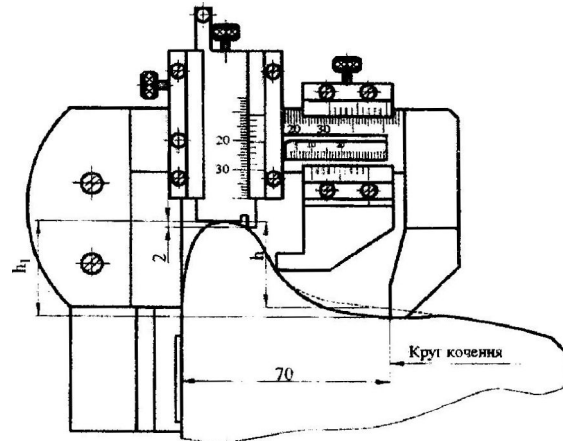


Рисунок 13.1 - Визначення прокату $n=h| - h$,
де h - розмір висоти гребеня за кресленням;
 h_1 - заміряна висота гребеня.

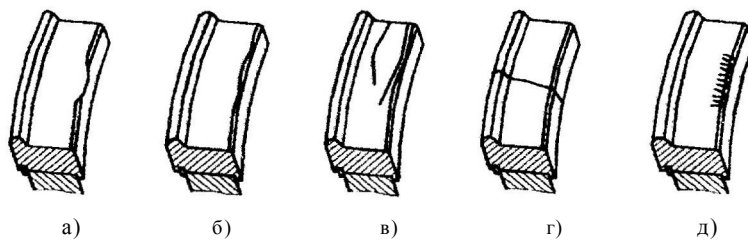


Рисунок 13.2 - Види пошкодження бандажа:
а - місцеве розширення обода; б - нерівномірний наплив на фаску;
в - місцеве розширення поверхні кочення; г - поперечні одиничні тріщини;
д - термічні тріщини.

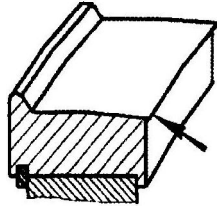


Рисунок 13.3 - Круговий наплив

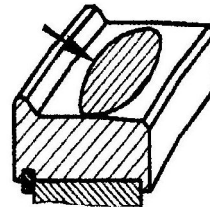


Рисунок 13.4 - Повзун

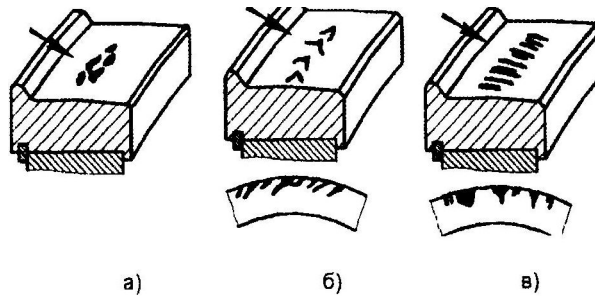


Рисунок 13.5 - Вищерблини: а - по світлим плямам, повзунам, „наварам“;
б - по тріщинам втомленості; в - по сітці термотріщин.

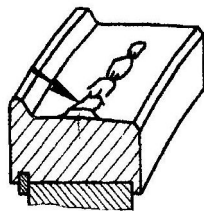


Рисунок 13.6 – Навар

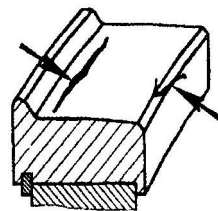


Рисунок 13.7 – Плени та неметалеві
включення.

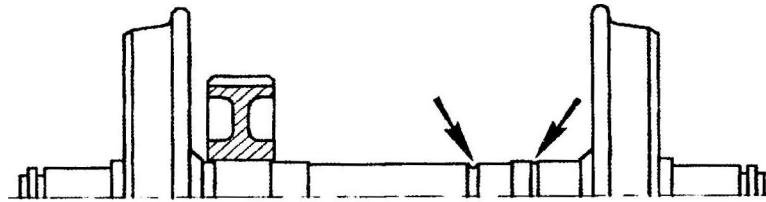


Рисунок 13.8 – Потертість.

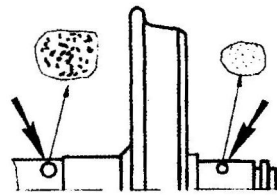


Рисунок 13.9 Зварювальні опіки

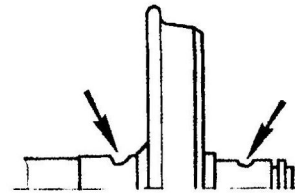


Рисунок 13.10 Забоїни та зм'яття.



Рисунок 13.11 - Гострокінцевий накат та вертикальний підріз гребеня.

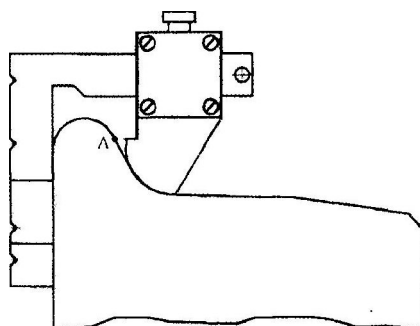


Рисунок 13.12 - Контроль вертикального підрізу гребеня.
Відсутність зазору в точці А - брак.

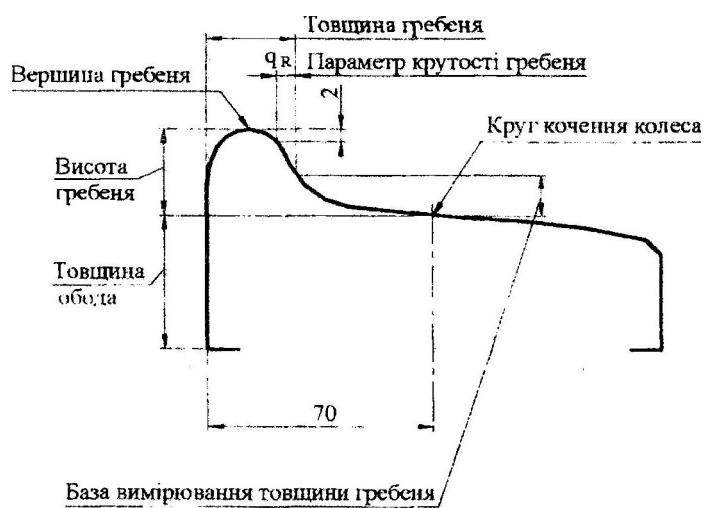


Рисунок 13.13 - Профіль поверхні кочення колеса та контрольовані параметри.

-ВНД32.0.07.001-2001

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А
(обов'язковий)
ПЕРЕЛІК ОСНОВНОГО ВИМІРЮВАЛЬНОГО
ІНСТРУМЕНТУ ТА ПРИЛАДІВ

Таблиця А.Л

Найменування інструмента	Сфера застосування	Періодичність калібрування
1	2	3
Інструмент, що застосовується при усіх видах ремонту й опосвідчення		
1 Штангенциркуль для вимірювання відстані між внутрішніми гранями бандажів (ЦКК)	Усі види локомотивів	1 раз на 6 міс
2 Вимірювач для вимірювання гребенів бандажів кресл.ЭМ6 1087/00.00*	Електровози	1 раз на 6 міс
3 Шаблони для вимірювання локомотивних бандажів із маломірними і підрізаними гребенями	Електровози ЧС2, ЧС2т, ЧС4, ЧС4т до №263	1 раз на 6 міс
4 Товщиномір для вимірювання товщини і місцевого розширення бандажа й обода суцільнокатаного колеса зі шкалою до 100 мм	Усі типи колісних пар	1 раз на 12 міс
5 Шаблон для контролю вертикального підрізу гребеня	Усі типи колісних пар	1 раз на 6 міс
6 Шаблони робочі для перевірки бандажів локомотивів із профілями згідно з креслениками 3 ГОСТ 11018, ДМетІ ЛР, Зінюка-Нікитського, ЗАТ "МІНЕТЕК" ТУ У 23113534-002:2006	Локомотиви	1 раз на 6 міс
7 Шаблони контрольні для перевірки шаблонів робочих із профілями згідно з креслениками 3 ГОСТ 11018, ДМетІ ЛР, Зінюка-Нікитського, ЗАТ "МІНЕТЕК" ТУ У 23113534-002:2006	Локомотиви	1 раз на 12 міс
8 Шаблони робочі для перевірки профілів бандажів та ободів коліс МВРС із профілями згідно з креслениками 4 ДСТУ ГОСТ 11018, 2 ГОСТ 9036, ДМетІ ВР, ЗАТ "МІНЕТЕК" ТУ У 33.2-23113534-002:2006	МВРС	1 раз на 6 міс

Продовження таблиці А. 1

1	2	3
9 Шаблони контрольні для перевірки шаблонів робочих із профілями згідно з кресленнями 4 ДСТУ ГОСТ 11018, 2 ГОСТ 9036, ДМеті ВР, ЗАТ "МІНТЕК" ТУ У 33.2-23113534-002:2006	МВРС	1 раз на 12 міс
10 Шаблон робочий для перевірки профілю локомотивних бандажів із підрізаним на 10 мм гребенем ТУ У 33.2-23113534-002:2006	Електровози ЧС2, ЧС2т, ЧС4, ЧС4т	1 раз на 6 міс
11 Шаблон контрольний для перевірки шаблонів робочих профілю локомотивних бандажів із підрізаним на 10 мм гребенем ТУ У 33.2-23113534-002:2006	Електровози ЧС2, ЧС2т, ЧС4, ЧС4т	1 раз на 12 міс
12 Шаблон робочий для перевірки профілю бандажа колісної пари з вигнутою віссю.	Дизель-поїзди Д, Д1	1 раз на 6 міс
13 Шаблон контрольний для перевірки шаблонів робочого профілю бандажа колісної пари з вигнутою віссю	Дизель-поїзди Д, Д1	1 раз на 12 міс
14 Шаблони для вимірювання канавки та упорних бортів у бандажах електровагонів, електровозів*	Електровози та МВРС	1 раз на 6 міс ⁰
15 Бандажний нутромір (штихмас) (вимірювання внутрішнього діаметра бандажів)	Усі типи колісних пар	1 раз на 12 міс
16 Шаблон на фаску бандажа*	-//-	1 раз на 6 міс ⁰
17 Шаблон для перевірки профілю обода колісних центрів*		1 раз на 6 міс ⁰
18 Шаблон на профіль кільця бандажного*	-//-	1 раз на 6 міс"
19 Шаблон для вимірювання відстані від внутрішніх граней бандажів до внутрішніх і зовнішніх наличників букс ВЛ8, ВЛ23*	Електровози ВЛ18	1 раз на 3 міс ⁰
20 Вимірювальний прилад для проміру товщини бандажа*	Усі типи колісних пар	1 раз на 12 міс
21 Бандажний штангенциркуль (для вимірювання діаметра обода і діаметра бандажа по кругу кочення) для розмірів від 650 до 1150 мм, від 1100 до 1600 мм	Усі типи колісних пар	1 раз на 6 міс

- ВНД 32.0.07.001-2001

Продовження таблиці А. 1

1	2	3
22 Штангенциркуль для вимірювання діаметра коліс по колу кочення (для розмірів від 830 до 1070 мм)	Тепловози і МВРС	1 раз на 6 міс
23 Скоби для вимірювання діаметра бандажів колісних пар при обточуванні без викочення	Локомотиви і МВРС	1 раз на 12 міс
24 Універсальний прилад для вимірювання різниці від торця осі до внутрішньої грані колеса й ексцентричності круга кочення діаметром 950-1050 мм	Локомотиви і МВРС	1 раз на 6 міс
25 Довжиномір (штихмас) для вимірювання відстані від середини осі до бандажа колісної пари	Усі типи колісних пар	1 раз на 12 міс
26 Шаблон для вимірювання ширини бандажів	-II-	1 раз на 12 міс
27 Скоба для вимірювання ширини бандажа	-II-	1 раз на 12 міс
28 Шаблон на Уг довжини осі*	-II-	1 раз на 6 міс
29 Шаблон на кінець осі*	-II-	1 раз на 6 міс ⁰
30 Шаблон на довжину шийки осі*	-II-	1 раз на 6 міс
31 Шаблон на базу осі*	-II-	1 раз на 2 міс ^o
32 Шаблон на паз осі*	-II-	1 раз на 4 міс ^o
33 Шаблон на галтелі осі	-II-	1 раз на 12 міс
34 Шаблон центрових отворів осі*	Усі типи колісних пар	1 раз на 6 міс ⁴
35 Кульовий циркуль (перевірка центру осі по контрольному колу)	Усі типи колісних пар із підшипниками ковзання	1 раз на 12 міс
36 Універсальний гребеневимірювач ГУ-1 ТУ У 33.2-23113534-001:2006	Усі типи колісних пар	1 раз на 12 міс

Продовження таблиці А. 1

1	2	3
Додатковий інструмент, що застосовується при формуванні й ремонті колісних пар із зміною елементів		
37 Бандажний уступомір для вимірювання ширини обода, відстані від внутрішньої грані до його упорного бурту, розмітки виступу відносно внутрішньої грані бандажа	Усі типи колісних пар	1 раз на 12 міс
38 Прилад для перевірки симетричності бандажів*	-//-	1 раз на 6 міс
39 Шаблон для розмітки середини осей усіх типів*	-//-	1 раз на 6 міс
40 Шаблон для запресування колісних пар по вінцю із змонтованим опорним вузлом*	-//-	1 раз на 3 міс ¹⁾
41 Шаблон для запресування колісних пар*	-//-	1 раз на 3 міс"
42 Шаблон для запресування колісних пар електровозів по вінцях	-//-	1 раз на 3 міс"
43 Осьовий довжиномір (вимірювання довжини осі)	-//-	1 раз на 12 міс
44 Прилад для перевірки паралельності зубців зубчастих коліс електровозів	Електровози	1 раз на 6 міс"
45 Нутроміри мікрометричні від 75 до 250 мм для вимірювання діаметра отвору маточини	Усі типи колісних пар	1 раз на 12 міс
46 Мікрометри від 75 до 250 мм для вимірювання діаметра осей	Усі типи колісних пар	1 раз на 12 міс
47 Зубоміри	Локомотиви і моторні вагони МВРС	1 раз на 12 міс
48 Калібри різьбові	Усі типи колісних пар	1 раз на 12 міс
49 Вимірювач температури нагріву бандажів та центрів коліс (суцільнокатаних коліс)	-//-	1 раз на 12 міс
50 Твердомір для контролю твердості бандажів та ободів суцільнокатаних коліс	-//-	1 раз на 12 міс

Примітка: у випадку частого використання вимірювального інструменту та приладів при виконанні значних обсягів робіт із ремонту та формування колісних пар періодичність їх калібрування та допускового контролю встановлюється згідно ЦТЕХ/0048 НД 32 УЗ-0048-2004.

1) Вказана періодичність допускового контролю

*) Рекомендований вимірювальний інструмент та прилади.

ДОДАТОК Б
(обов'язковий)
**ПЕРЕЛІК УСТАТКУВАННЯ, ПРИ НАЯВНОСТІ ЯКОГО
РЕМОНТНОМУ ПУНКТУ ДАЄТЬСЯ ПРАВО НА РЕМОНТ
КОЛІСНИХ ПАР ІЗ ЗАМІНОЮ ЕЛЕМЕНТІВ**

- 1 Карусельний або лоботокарний верстат.
- 2 Колесотокарний верстат.
- 3 Шийкові або шийкошліфувальні верстати.
- 4 Стаціонарний або переносний центрувальний верстат.
- 5 Токарні верстати.
- 6 Стенд для балансування колісних пар ¹¹ (центрів)
- 7 Горн (індукційний нагрівач).
- 8 Дефектоскопи магнітні й ультразвукові.
- 9 Гідравлічний прес із самописним приладом для запису діаграм запресування і перевірки на зрушення.
- 10 Устаткування для очищення колісних пар.
- 11 Верстат або пристосування для накатки осей.
- 12 Гідравлічний прес для закачування бандажного кільця.
- 13 Пристосування для гнуття бандажних кілець.

Примітка. При виконанні ремонту колісних пар тільки із заміною бандажів ремонтний пункт може не мати устаткування по позиціям 4, 5, 6, 9.

ДОДАТОК В
(обов'язковий)

**ПЕРЕЛІК УСТАТКУВАННЯ, ПРИ НАЯВНОСТІ ЯКОГО
РЕМОНТНОМУ ПУНКТУ ДАЄТЬСЯ ПРАВО НА РЕМОНТ
КОЛІСНИХ ПАР БЕЗ ЗАМІНИ ЕЛЕМЕНТІВ**

- 1 Колесотокарний верстат.
- 2 Верстат або пристосування для обточування і накатки осей.
- 3 Стаціонарний або переносний центрувальний верстат.
- 4 Дефектоскопи магнітні й ультразвукові.
- 5 Устаткування для очищення колісних пар.

1) Для ремонту колісних пар (центрів), для яких передбачене балансування.

ДОДАТОК Г
(обов'язковий)
ФОРМА ПОСВІДЧЕННЯ НА ПРАВО ОПОСВІДЧЕННЯ
КОЛІСНИХ ПАР

 УКРЗАЛІЗНИЦЯ	
Посвідчення № _____	
Видано _____	(П. І. Пб.)
Місце роботи _____	(залізниця, депо, завод)
Посада _____	
МП	Голова комісії* _____

в тому, що він склав іспит і має право на проведення			
(повного, звичайного)			
опосвідчення колісних пар тягового рухомого складу			
Рік	Місяць	Оцінка	Голова комісії

*) Повністю зазначити прізвище і посаду, яку займає.

ВНД

32.0.07.001-2001

ДОДАТОК Д
(обов'язковий)
ФОРМА АТЕСТАТА РЕМОНТНОГО ВИРОБНИЦТВА



МІНІСТЕРСТВО ТРАНСПОРТУ ТА ЗВ'ЯЗКУ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ
УКРЗАЛІЗНИЦЯ
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ЛОКОМОТИВНОГО ГОСПОДАРСТВА
АТЕСТАТ
виробництва з ремонту

Зареєстрований

20

№

Дійсний до "___" _____ 20___ р.

ВИДАНИМ

(назва депо його адреса; дільниця відділення) код СДРПОУ

ЦЕЙ АТЕСТАТ ЗАСВІДЧУЄ, ЩО СТАН ВИРОБНИЦТВА З РЕМОНТУ
ДОЗВОЛЯЄ ВИКОНАННЯ РЕМОНТУ

(найменування, серія (модель) індекс рухомого складу)

У ОБСЯЗІ

(вид ремонту)

ЩО ПРОВОДИТЬСЯ ВІДПОВІДНО ДО

(позначення та назва нормативних документів,

відповідно до яких проводиться ремонт)

ВІДПОВІДАЄ ВИМОГАМ_

(документи, що підтверджують стабільність організації ремонту)

Контроль відповідності атестованого ремонту здійснюється шляхом нагляду, періодичності і процедури якого регламентуються програмою.

АТЕСТАТ ВИДАНИЙ

(назва головного управління, що видало атестат)

його адреса, телефон)

НА ПІДСТАВІ РЕЗУЛЬТАТІВ ПЕРЕВІРКИ

Начальник Головного управління

локомотивного господарства

(підпис)

(ініціали, прізвище)

20 р.

М.П.

ДОДАТОК Е
(обов'язковий)
ЗВЕДЕНА ТАБЛИЦЯ РЕМОНТНИХ РОЗМІРІВ, ДОПУСКІВ
ТА ГРАНИЧНИХ ВІДХИЛЕНЬ ПРИ РЕМОНТІ КОЛІСНИХ
ПАР

Таблиця ЕЛ

Найменування елементів колісної пари і допустимих розмірів	Допустимі розміри (в мм) при опосвідченні	
	повному	звичайному
І БАНДАЖІ, ОБІДДА СУЦІЛЬНОКАТАНИХ КОЛІС		
1.1 Відстань між внутрішніми гранями бандажів або ободів суцільнокатаних коліс (обміряна в не підкоченій колісній парі): - при заміні бандажів або коліс; - при обточуванні старих бандажів та ободів суцільнокатаних коліс.	1437-1441" 1437-1443"	1437-1443"
1.2 Різниця відстаней між внутрішніми гранями бандажів або ободів суцільнокатаних коліс в одній колісній парі (крім причіпних вагонів МВРС)	1,0	1,0
1.3 Те ж колісних пар причіпних вагонів МВРС	1,5	1,5
1.4 Мінімальна товщина бандажів при обробленні колісних пар ²¹ 1.4.1 Електровозів і тепловозів: електровозів, крім ЧС в/і;	85	70
1) У ТРС із робочими швидкостями понад 120 км/год: 1439-1441 мм; у колісних пар дизель-поїздів із вигнутою віссю: 1439-1442 мм; у колісних пар електровозів серій ЧС: 1439-1441 мм. 2) За узгодженням із службою локомотивного господарства допускається: - підкочення під ТРС при поточному ремонті ПР-3, а також під електровози при капітальному ремонті (КР) колісних пар бандажів, які мають товщину менше зазначеної, за умови виконання встановленої норми пробігу (терміну служби) без заміни колісних пар в експлуатації до чергового ПР-3 або КР. При цьому в договорі на КР електровозів повинна бути визначена мінімальна товщина бандажів; - випуск призначених для відправлення в депо запасних (лінійних) колісних пар із ремонту з повним опосвідченням із меншою товщиною бандажа, ніж зазначена в додатку Е, що в обов'язковому порядку повинно бути передбачене в договорі на КР.		

Продовження таблиці Е. 1

1	2	3
електровозів ЧС в/і	90	70
тепловозів із навантаженням на вісь 25 т і більше;	60	60
тепловозів із навантаженням на вісь менше 25т до 23т;	60	55
тепловозів із навантаженням на вісь менше 25т і маневрових;	50	43
1.4.2 При робочих швидкостях 121-160 км/год:	90	70
електровозів ЧС в/і;	65	60
тепловозів	56	46
1.4.3 Моторних вагонів електропоїздів		
1.4.4 Причіпних вагонів електропоїздів	56	46
ЕПЛ2Т, ЕПЛ9Т та дизель-поїздів ДПЛ, ДТЛ	50	43
1.4.5 Моторних вагонів дизель-поїздів		
1.5 Найменша товщина ободів суцільнокатаних коліс при їхньому обробленні:		
- тепловозів ТГМ (ТГМ3, ТГМ4, ТГМ6);	37	35
- причіпних вагонів електропоїздів;	38	34
- причіпних вагонів та підтримуючих візків МВРС	50	36
1.6 Товщина гребенів бандажів та суцільнокатаних коліс всіх серійних локомотивів та МВРС при вимірюванні на базовій відстані:		
а) 13 мм від круга кочення при профілі:		
- за креслеником 3 ДСТУ ГОСТ 11018;	31,9.0,5	27-31,9
- за креслениками 4 ДСТУ ГОСТ 11018, 2 ГОСТ 9036;	32,3.0,5	27-32,3
- за креслениками ЗАТ „МІНІТЕК", ДМетІ;	27,5.0,5	26-27,5
- 2-ї і 5-ї колісних пар електровозів ЧС2, ЧС2т, ЧС4, ЧС4т до №263;	21,4.0,5	21,4.0,5
- за креслеником Зінюка-Нікітського;	28,6.0,5	27-28,6
б) 20 мм від вершини гребеня для профілю		
- за креслеником 3 ДСТУ ГОСТ 11018;	33.0,5	28-33
- за креслеником Зінюка-Нікітського	29.0,5	28-29
в) 18 мм від вершини гребеня для профілів:		
- за креслениками 4 ДСТУ ГОСТ 11018, 2 ГОСТ 9036;	34.0,5	28-34

Продовження таблиці А. 1

1	2	3
- за креслениками ЗАТ „МІНТЕК”, ДМеті; г) 16,25 мм від вершини гребеня для профілю 2-ї і 5-ї колісних пар електровозів ЧС2, ЧС2т, ЧС4, ЧС4т до №263	30,0,5 23,0,5	28-30 23,0,5
1.7 Відхилення ширини бандажів від креслярського (номінального) розміру: - старих; - нових; - у місцях постановки тавр.	+3; -3 +3; -2 не нормується	+3; -4 - не нормується
1.8 Різниця у вимірюванні по ширині одного бандажа	г)	ж)
1.9 Найменша товщина притискного бурту, рахуючи від внутрішньої необжатої грані: - тепловозів; - електровозів; - МВРС.	4 5 1	- - -
1.10 Мінімальна товщина упорного бурту.	10	-
1.11 Відхилення від круглості бандажа по колу кочення (після оброблення).	0,5	0,5
1.12 Різниця діаметрів по колу кочення в одній колісній парі - лівого та правого бандажів, локомотивів, дизель- і електропоїздів. - лівого та правого суцільнокатаних коліс тепловозів та причіпних візків дизель- і електропоїздів	0,5 1,0	0,5 1,0
1.13 Різниця діаметрів бандажів та суцільнокатаних коліс, що вимірюються по колу кочення: а) одного візка електропоїзда: - моторного вагона; - причіпного і головного вагонів б) одного візка дизель-поїзда: - моторного; - причіпного вагона, підтримуючого візка моторного вагона; в) у колісних пар різних візків електропоїзда	5 10 1 5	8 15 1 5

Продовження таблиці А. 1

1	2	3
да:	10	15
- моторного вагона;	10	30
- причіпного і головного вагонів		
г) у колісних пар різних візків одного моторного і причіпного вагонів дизель-поїзда	10	10
д) електровоза:	5	10
- одного візка;	5	10
- під однією секцією;		
г) тепловоза	5	9
- одного візка секції;	9	12
- під однією секцією.		
1.14 Різниця у вимірюваннях товщини бандажа по колу кочення:		
- нового;	2	-
- старого.	3	-
1.15 Допуск радіального биття бандажів по колу кочення щодо осьових шийок (після оброблення)	0,5	0,5
2 КОЛІСНІ ЦЕНТРИ		
2.1 Радіальне биття обода щодо центру осі	1,0	-
2.2 Відхилення ширини обода проти креслярського розміру колісних пар:		
- тепловозів;	+2;-8	-
- електровозів та МВРС.	+2; -5	-
2.3 Різниця діаметрів ободів в одній колісній парі при заміні бандажів	4	
2.4 Відхилення діаметра обода від креслярського розміру	+3; -6	-
2.5 Збільшення діаметра отворів у маточинах проти креслярського розміру при розточуванні під наплавлення, не більше	12	-
2.6 Вигин спиць колісного центру (без виправлення)	10	15
2.7 Допуск торцевого биття маточин із боку моторно-осьових підшипників у тепловозних колісних пар	0,05	0,2
2.8 Зменшення довжини маточини проти	5	8

Продовження таблиці А. 1

1	2	3
креслярського розміру в тепловозних колісних парах		
2.9 Зменшення зовнішнього діаметра маточини центру в місцях роботи ущільнення	10	10
2.10 Відстань між внутрішніми гранями (торцями) маточин центрів копісної пари електровозів: - ВЛ-10, ВЛ-11, ВЛ-60 в/і, ВЛ-80в/і, ВЛ-82М; - ВЛ-8	1086,5-1089 1153,5-1156	1086,5-1091 1153,5-1158
2.11 Збільшення відстані між внутрішніми гранями (торцями) маточин колісного центру і зубчастого колеса колісної пари тепловозів	10	13
2.12 Відхилення зовнішнього діаметра подовженої маточини колісного центру від креслярського розміру	+2; -2	.
3 ОСІ		
3.1 Відхилення від круглості і відхилення профілю поздовжнього перетину шийок осей під моторно-осьові підшипники, що вимірюються по діаметру.	0,1	0,5
3.2 Відхилення діаметра підматочинних частин осей локомотивів від креслярського розміру: - для нових осей колісних пар; - для старих осей колісних пар.	+5 -10	.
3.3 Відхилення діаметра підматочинних частин осі колісної пари моторного вагона електропоїзда: - під колісний центр правий; - під колісний центр лівий.	+5; -4 +2;-4	.
3.4 Відхилення від креслярського розміру відстані між галтелями передпідматочинних частин осей	+1,5;-1,5	.
3.5 Відхилення діаметра підматочинної частини осі дизель-поїздів:		

Продовження таблиці А. 1

1	2	3
- ведучої колісної пари Д і Д1; - ведучої колісної пари ДР1; - підтримуючої, бігункової колісної пари	+2,5; -5,0 +4,5; -5,0 +5,0;-5,0	.
3.6 Зменшення діаметра шийки осі під моторно-осьові підшипники: - тепловозних колісних пар "; - електровозних колісних пар; - колісних пар електропоїздів.	10 6,0 3,5	12 6,0 4,5
3.7 Вироблення шийок осі від дії вкладишів моторно-осьових підшипників по діаметру	Не допускається	0,2
3.8 Допуск радіального биття шийок під моторно-осьові підшипники щодо центрових отворів	0,1	0,5
3.9 Глибина місцевого вироблення (протертості) на середній частині ОІ ПО радіусу проти креслярського розміру: - локомотива^ - МВРС.	3 2,5	3 2,5
3.10 Зменшення діаметра середньої частини осі проти креслярського розміру	3	.
3.11 Відхилення по довжині осі проти креслярського розміру: - нової; - старої.	+1,5 +1,5;-2,0	.
3.12 Діаметр підматочинної частини осі причіпного вагона електропоїзда ЕР в/і, не менше	180	.
4 ЗУБЧАСТІ КОЛЕСА ЕЛЕКТРОВОЗІВ, ТЕПЛОВОЗІВ ТА МОТОРВАГОННОГО РУХОМОГО СКЛАДУ		
4.1 Зменшення товщини зуба зубчастого колеса від креслярського розміру: - заміряного по ділильній окружності у колісних пар тепловозів; - заміряного на висоті постійної хорди у колісних пар електровозів; - електропоїздів.	2,0 ²⁾ 1,5 ²⁾ 2,0 ¹⁾	3,0 3,0 2,8
1) Призначених для комплектації з електродвигунами ЕД118Б, ЕД125		

Продовження таблиці А. 1

1	2	3
відповідно 5 і 7 мм. 2) Для лінійних колісних пар - згідно нормам правил поточних ремонтів при підкочені під час проведення ПР-3.		
4.2 Допуск торцевого биття зубчастого колеса (вінця): - електровозів із буксовими підшипниками ковзання і тепловозів; - електровозів на підшипниках кочення і моторних вагонів МВРС; - електровозів ЧС в/і.	• 1,0 0,5 0,25	1,0 0,5 0,25
4.3 Допуск радіального биття зубчастих коліс: усіх типів локомотивів та електропоїздів, крім електровозів ЧС в/і; електровозів ЧС в/і	0,4 0,25	0,5 0,3
4.4 Відстань між опорними поверхнями паза під пакет плоских пластин у центрі зубчастого колеса: - у верхній частині; - у нижній частині.	20,8-23,0 20,0-22,0	20,8-24,0 20-23,4
4.5 Відстань між опорними поверхнями в пазах вінців під пластинчасті пакети	20,8-23,0	20,8-24,0
4.6 Товщина пластин пластинчастих пакетів	3,6-3,8	3,6-3,8
4.7 Різниця в товщині між середньою частиною прокладки і будь-яким її кінцем	1,8-2,0	1,8-2,0
4.8 Різниця в товщині однієї пластини пластинчастого пакета	0,1	0,2
4.9 Різниця товщини зубців зубчастих коліс однієї колісної пари, не більше	0,6	1,0
4.10 Зменшення довжини маточини щодо креслярського розміру зубчастого колеса тепловозної колісної пари	5,0	8,0
4.11 Зменшення діаметра маточини зубчастого колеса в місцях роботи ущільнення	4,0	5,0

Примітки. 1 Для колісних пар з підшипниками кочення керуватися також „Інструкцією з технічного обслуговування та ремонту вузлів з підшипниками кочення локомотивів та моторвагонного рухомого складу”.

2 Для колісних пар тепловозів із гідравлічною передачею, а також з опорно-рамним підвищенням тягових електродвигунів, додатково керуватися вказівками по ремонту цих тепловозів.

3 Зміни номінальних розмірів елементів колісної пари встановлені щодо зазначених у робочих кресленнях.

4 При поточних ремонтах ПР-3 і одиночних замінах КМБ зберігати спареність елементів тягових зубчастих передач. При необхідності розпарування (по несправності шестерень, зубчастих коліс або інших елементів колісної пари для відправлення на ремонт колісних пар або тягових електродвигунів (далі ТЕД) на інші підприємства) старопридатні зубчасті колеса і шестерні підбирати в пари з найбільше близьким щодо зносу зубцями (не більше 0,5 мм).

5 Колісні пари з новими зубчастими колесами комплектувати тільки з новими шестернями (у виняткових випадках - при відсутності нових шестерень - із старопридатними, які мають знос не більше 0,3 мм).

6 Забороняється формування КМБ із використанням ведучих шестерень із товщиною зубців по колу виступів менше 0,5 мм при одиночному викоченні колісних пар і менше 1,0 мм - при проведенні поточного ремонту ПР-3.

7 Забороняється при всіх видах ремонту робити підключення під одну секцію тягових редукторів із зубчастими колесами з різними модулями.

8 Зібрані КМБ і підбирання зубчастих коліс і шестерень по спареності повинні бути прийняті інженером з приймання локомотивів (інспектором-приймальником) до підключення під тепловоз, з відміткою в книзі ремонту.

9 Допускається за вказівкою Укрзалізниці вибракування колісних пар проводити з урахуванням всіх загальноприйнятих бракувальних параметрів, в тому числі і параметра крутизни гребеня qR за умовою базування по колу кочення.

ДОДАТОК Ж
(довідковий)
ПЕРЕЛІК НОМЕРІВ, ПРИСВОЄНИХ ПІДПРИЄМСТВАМ
ПРОМИСЛОВОСТІ, ЗАВОДАМ І ДЕПО ДЛЯ
ТАВРУВАННЯ КОЛІСНИХ ПАР ТРС ТА ЇХ ЕЛЕМЕНТІВ

Таблиця ЖЛ

Найменування підприємства, заводу, депо	Привласнений умовний номер
1	2
У К Р А Ї Н А	
Металлургический завод им. Петровского (г. Днепропетровск)	3
Изюмский тепловозоремонтный завод	7
Завод „Серп и Молот” (г.Харьков)	13
Кременчугский завод стального литья	14
Полтавский тепловозоремонтный завод	17
Нижнеднепровский трубопрокатный завод им.К.Либкнехта	20
ОАО "ХК "Лугансктепловоз"	23
Днепропетровский металлургический завод им.Дзержинского	29
Днепропетровский тепловозоремонтный завод	36
Одесский механический завод	49
Запорожский электровозоремонтный завод	53
Смелянский электромеханический ремонтный завод	65
Мариупольский металлургический завод «Азовсталь»	66
Завод «Ленинская кузница» (г.Киев)	82
Дарницкий вагоноремонтный завод	90
Харьковский вагоноремонтный завод	91
Завод им.Малышева (г.Харьков)	97
Жмеринский вагоноремонтный завод им. 1-го Мая	98
Попаснянский вагоноремонтный завод	104
Панютинский вагоноремонтный завод	115
Киевский электровагоноремонтный завод	118
Гайворонский тепловозоремонтный завод	121

Продовження таблиці А. 1

1	2
Львовский локомотиворемонтный завод	122
Ивано-Франковский локомотиворемонтный завод	126
НВО „ДЕВЗ"	127
Мариупольский завод «Азовмаш»	143
Лубенские мастерские, Южная ж.д.	152
Петровский локомотиворемонтный завод (г.Донецк)	159
Объединенные мастерские Киевского метрополитена, Метрополитен	167
Криворожский локомотиворемонтный завод	178
Шепетовка - локомотивное депо, Юго-Западная ж.д.	221
Тернополь - локомотивное депо, Львовская ж.д.	242
Шевченко - локомотивное депо, Одесская ж.д.	243
Основа - локомотивное депо, Южная ж.д.	250
Конотоп - локомотивное депо, Юго-Западная ж.д.	300
Славянск - вагонное депо, Донецкая ж.д.	435
Днепропетровск - пассажирское депо, Приднепровская ж.д.	499
Дебальцево - пассажирское депо, Донецкая ж.д.	509
Николаев - пассажирское депо, Одесская ж.д.	518
Одесса-Главная - пассажирское депо, Одесская ж.д.	524
Киев - пассажирское депо, Юго-Западная ж.д.	531
Харьков - пассажирское депо, Южная ж.д.	542
Люботин - пассажирское депо, Южная ж.д.	544
Луганск - пассажирское депо, Донецкая ж.д.	764
Нижнеднепровск-Узел - локомотивное депо, Приднепровская ж.д.	1187
Львов - пассажирское депо, Львовская ж.д.	852
Мукачево - локомотивное депо, Львовская ж.д.	865
Ясиноватая - западное - локомотивное Депо, Донецкая ж.д.	891
Никополь - локомотивное депо, Приднепровская ж.д.	907
Фастов-1 - моторвагонное депо, Юго-Западная ж.д.	997
Чоп - локомотивное депо, Львовская ж.д.	1002
Ковель - локомотивное депо, Львовская ж.д.	1003
Харьков «Октябрь» - локомотивное депо, Южная ж.д.	1012
Помошная - локомотивное депо, Одесская ж.д.	1018

Продовження таблиці А. 1

1	2
Джанкой - локомотивное депо, Приднепровская ж.д.	1054
Одесское тепловозо-локомотивное депо, ЦУДТЖТ	1057
Черновцы ~ локомотивное депо, Львовская ж.д.	1066
Гребенка - локомотивное депо, Южная ж.д.	1067
Щорс - локомотивное депо, Юго-Западная ж.д.	1096
Авдеевский экспериментальный завод нестандартизи- рованного оборудования - (участок Мушкетово, Донецкая ж.д.)	1098
Харьков-Салтовское электродепо, Метрополитен	1105
Коростень - локомотивное депо, Юго-Западная ж.д.	1179
Котовськ - локомотивное депо, Одесская ж.д.	1236
РОСІЯ	
Московский завод "Трансмаш"	6
Нижнетагильский металлургический комбинат	8
АО "Брянский машиностроительный завод"	9
Демиховский машиностроительный завод	15
Ростовский электровозоремонтный завод	19
Мичуринский локомотиворемонтный завод	34
ГПО "Коломенский тепловозостроительный завод"	37
Люблинский литейно-механический завод	39
Таганрогский металлургический завод	92
Тверской вагоностроительный завод	93
Московский локомотиворемонтный завод	102
Воронежский тепловозоремонтный завод	119
Саранский тепловозоремонтный завод	144
Унеча - локомотивное депо, Московская ж.д.	189
Новочеркасский электровозостроительный завод	217
Россошь - локомотивное депо, Юго-Восточная ж.д.	253
Ртищево - локомотивное депо, Юго-Восточная ж.д.	254
Минеральные Воды - локомотивное депо, Северо-Кавказская ж.д.	269
Ростов - пассажирское депо, Северо-Кавказская ж.д.	555
Москва 2 - моторвагонное депо, Московская ж.д.	905
Перерва - моторвагонное депо, Московская ж.д.	915
Москва - Октябрьская - локомотивное депо, Октябрьской ж.д.	991

Продовження таблиці А. 1

1	2
Поворино - локомотивное депо, Юго-Восточная ж.д.	1072
Тихорецкая - локомотивное депо, Северо-Кавказская ж.д.	1089
Тимашевская - локомотивное депо, Северо-Кавказская ж.д.	1134
Елец - локомотивное депо, Юго-Восточная ж.д.	1146
Сызрань - локомотивное депо, Куйбышевская ж.д.	1153
АО "Трансмаш" г. Тихвин	1161
Держави СНД, ЛАТВІЯ, ЛИТВА, ЕСТОНІЯ	
Бежицкий сталелитейный завод	12
Тбилисский электровагоноремонтный завод	21
Кулебакский металлургический завод им. Кирова	40
Рижский вагоностроительный завод	61
Даугавпилсский локомотиворемонтный завод	186
Тбилиское ПО "Электровозостроитель"	219
Петуховский литейно-механический завод	275
Орша-пассажирское депо колесный цех, Белорусская ж.д.	410
Таллин - пассажирское депо, Прибалтийская ж.д.	790
Тапа - вагонное депо, Прибалтийская ж.д.	794
Вильнюс - дизельное депо, Прибалтийская ж.д.	828
Кричев - локомотивное депо, Белорусская ж.д.	881
Таллин - локомотивное депо, Прибалтийская ж.д.	998
Засулаукс - локомотивное депо, Прибалтийская ж.д.	999
Рени - локомотивное депо, Молдавская ж.д.	1004
Унгены - локомотивное депо, Молдавская ж.д.	1005
Брест - локомотивное депо, Белорусская ж.д.	1006
Волковыск - локомотивное депо, Белорусская ж.д.	1007
Молодечно - локомотивное депо, Белорусская ж.д.	1061
Ереван - пассажирское депо, Закавказская ж.д.	1065
Минск - Московский моторвагонное депо, Белорусская ж.д.	1106
Барановичи - локомотивное депо, Белорусская ж.д.	1208
Бельцы - машиностроительное предприятие АО «РЕУТ», республика Молдова	1218
Примітка. Умовні номери, привласнені підприємствам промисловості, заводам та депо для таврування колісних пар ТРС і їхніх елементів, що не ввійшли в цей список, установлені наказом МШС СРСР від 17.01.1991 №1ЦЗ та телеграмою від 05.04.2001 №431 (ЦВ-872/1 від 05.04.2001)	

ДОДАТОК И

(довідковий)

**ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКІ Є
ПОСИЛАННЯ В ЦІЙ ІНСТРУКЦІЇ**

- 1 ДСТУ 1.0-2003 Національна стандартизація. Основні положення.
- 2 ДСТУ 3273-95 Безпечність промислових підприємств. Загальні положення та вимоги.
- 3 ГОСТ 8.051-81 ГСИ. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм.
- 4 ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
- 5 ГОСТ 12.1.001-89 ССБТ. Ультразвук. Общие требования безопасности.
- 6 ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
- 7 ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- 8 ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
- 9 ГОСТ 12.4.021-75 ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования.
- 10 ГОСТ 17.0.0.04-90. Охрана природы. Экологический паспорт промышленного предприятия. Основные положения.
- 11 ГОСТ 398-96 Бандажи из углеродистой стали для подвижного состава железных дорог широкой колеи и метрополитена. Технические условия.
- 12 ГОСТ 1129-93 Масло подсолнечное. Технические условия.
- 13 ГОСТ 2424-83 Круги шлифовальные. Технические условия.
- 14 ГОСТ 2789-73, Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.

15 ДСТУ 3717-98 (ИСО 1005/2-1986Е) Бандажи черновые для колес подвижного состава железных дорог широкой колеи и метрополитена. Типы и размеры.

16 ГОСТ 4491-86 Центра колесные литые для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия.

17 ГОСТ 4835-80 Колесные пары для вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Технические условия.

18 ГОСТ 5009-82 Шкурка шлифовальная тканевая. Технические условия.

19 ГОСТ 5267.10-90 Профиль для бандажных колец. Сор-тамент.

20 ГОСТ 5791-81 Масло льняное техническое. Технические условия.

21 ГОСТ 7931-76 Олифа натуральная. Технические условия.

22 ГОСТ 8989-73 Масло конопляное. Технические условия.

23 ГОСТ 9036-88 Колеса цельнокатанные. Конструкция и размеры.

24 ДСТУ ГОСТ 10791-2006 (ИСО 1005-6-94) Колеса су-цільнокатані. Технічні умови.

25 ДСТУ ГОСТ 11018-2005 (ИСО 1005-7-82) Тяговий ру-хомий склад залізниць колії 1520 мм. Колісні пари. Загальні тех-нічні умови.

26 ГОСТ 21105-96 (ИСО 1005-3-82) Контроль неразруша-ющий. Магнитопорошковый метод.

27 ГОСТ 22780-93 (ИСО 1005-9-86) Оси для вагонов желе-зных дорог колеи 1520 (1524) мм. Типы, параметры и размеры.

28 ГОСТ 30237-96 (ИСО 1005-3-82). Очи чистовые для по-движного состава железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия.

29 ГОСТ 30272-96 (ИСО 1005-3-82) Оси черновые (загото-вки профильные) для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия.

30 ГОСТ 30489-97 (EN 473-92) Квалификация и сертификация персонала в области неразрушающего контроля. Общие требования.

31 ОСТ 32.63-96 Тяговый подвижной состав. Формирование колесных пар. Метод тепловой сборки.

32 ТУУ 23113534.001-99 Гребневимірювач універсальний ГУ-1. Технічні умови.

33 ТУУ 23113534.002-99 Шаблоны. Технічні умови.

34 ТУ6-05-211-651-76 Герметизирующий эластомер ГЕН-150(В).

35 ЦТ-ВНИИЖТ-85 Технические условия на локомотивные бандажи, поставляемые по импорту.

36 ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.

37 ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої, загальної та локальної вібрації.

38 ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.

39 ДСан ПІН 239-96 Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань.

40 СНиП 2.04.05-91 Отопление, вентиляция и кондиционирование.

41 СП №1042-73 Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию.

42 ЦРБ 0004 Правила технічної експлуатації залізниць України, 2003.

43 ЦТ/0016 НД 32 УЗ-0016-98 Інструкція по експлуатації фрез для обробки профілю бандажів колісних пар на верстатах моделі КЖ-20, КЖ-20М та КЖ-20ТФ1.

44 ЦТ/4351. Инструкция по формированию и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм, 1985.

45 ЦТтеп-67-82 Инструкция по ультразвуковой дефектоскопии сверленных осей колесных пар тепловозов ТЭП60, ТЭГ170 и

ТЭП75 при ремонте на ремонтных заводах и локомотивных депо без расформирования колесных пар, 1982.

46 ЦТеп/251 Инструктивные указания по сварочным работам при ремонте тепловозов, электровозов и моторвагонного подвижного состава, 1974,

47 ЦТеп/263 Инструкция по ультразвуковому контролю осей поддерживающих колесных пар дизель-поездов Д, Д1 на локомотиворемонтных заводах и в локомотивных депо, 1975.

48 316-ЦВРК Технические указания по выявлению ультразвуком внутренних дефектов металла в осях и непрозвучивающихся осей на заводах, 1977.

49 ТИ 287 Технологическая инструкция на текущие ремонты ТР-3 и ТР-2 упругого зубчатого колеса тепловозов 2ТЭ116 и 2ТЭ10В, 2ТЭ10М, 3ТЭ10М, 2ТЭ10Л, ТЭЗ, 4ТЭ10С, 1986.

50 ТИ-690-1 Технологическая инструкция по применению технологических моющих средств в локомотивных и моторвагонных депо, 1990.

51 ТИ-32-ЦтВНИИЖТ-85 Технологическая инструкция по упрочнению накатыванием роликами колесных пар локомотивов и моторных вагонов.

52 ТИ-32-ВНИИЖТ-0501/4-95 Восстановление электродуговой металлизацией напылением буксовых шеек осей типов РО-1, РО-1П вагонных колесных пар. Технологическая инструкция.

53 ТЭ 00.00.000 И73. Инструктивные указания по ремонту моторно-осевого подшипникового узла тепловозов 2ТЭ116, 1987.

54 105.80.700.10486 Руководство на ремонт упругих зубчатых колес тягового редуктора при среднем и капитальном ремонте тепловозов 2ТЭ10Л, 2ТЭ10В, 2ТЭ116, 1980.

55 Закон України від 11.02.1998 №113/98-ВР „Про метрологію та метрологічну діяльність”.

56 Приказ МПС от 17.01.1991 № 1-ЦЗ Об условных номерах для клеймения колесных пар, осей, бандажей, колесных центров, цельнокатаных колес и других ответственных деталей подвижного состава.

57 Указание Укрзализныци от 29.07.1993 № ЦУ 1202 О совершенствовании деятельности головных организаций метрологических служб железных дорог.

58 Наказ Укрзалізниці від 05.11.2007 №515 "Про затвердження Положення про порядок подання претензій та рекламаций локомотиворемонтним заводам щодо відшкодування збитків залізницям за вихід з ладу в гарантійний період тягового рухомого складу, його вузлів та агрегатів".

59 ЦУО-0018 Правила пожежної безпеки на залізничному транспорті, 1997.

60 ЦТ-0066 Інструкція по магнітному контролю відповідальних деталей тягового рухомого складу залізниць України.

61 ЦТ-0069 Інструкція з ультразвукової дефектоскопії відповідальних деталей та нероз'ємних вузлів при ремонтах ТРС і МВРС.

62 Наказ МТУ від 16.10.2003 №800 «Про затвердження Положення про класифікацію транспортних подій на залізничному транспорті України.»

63 Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність» від 15.06.2004 №1765-IV.

64 ВНД 32.1.07.000-02 Тимчасова інструкція з організації швидкісного руху пасажирських поїздів. Вимоги до інфраструктури та рухомого складу.

65 ЦТЕХ/0048 НД 32 УЗ-0048-2004 Настанова про порядок визначення періодичності калібрування засобів вимірювальної техніки, що використовуються на залізничному транспорті України.

66 ЦТ-0113 Правила капітального ремонту КР-1, КР-2 електропоїздів і електросекцій ЕР-1, ЕР-2 в/і, ЕР-9 в/і.

67 ЦТ-0114 Правила капітального ремонту електровозів серії ЧС-4.

68 ЦТ-0116 Правила капітальних ремонтів КР-1, КР-2 тепловозів 2ТЕ116.

- 69 ЦТ-0117 Правила капітального ремонту електровозів серії ЧС2.
- 70 ЦТ-0118 Правила капітальних ремонтів КР-1, КР-2 дизель-поїздів Д1.
- 71 ЦТ-0119 Правила капітального ремонту КР-1, КР-2 електровозів серії ВЛ18, ВЛ110, ВЛ11.
- 72 ЦТ-0120 Правила капітального ремонту електровозів серії ЧС7, ЧС8.
- 73 ЦТ-0122 Правила капітальних ремонтів КР-1, КР-2 тепловозів серії ТЕП70.
- 74 ЦТ-0123 Правила капітальних ремонтів КР-1, КР-2 тепловозів серії М62, 2М62, М62У.
- 75 ЦТ-0124 Правила капітальних ремонтів КР-1, КР-2 тепловозів серії ЧМЕЗ, ЧМЕЗТ, ЧМЕЗЕ.
- 76 ЦТ-0125 Правила капітальних ремонтів КР-1, КР-2 дизель-поїздів серії ДР1 в/і.
- 77 ЦТ-0134 Правила капітального ремонту КР-1, КР-2 електровозів змінного струму серій ВЛ80 в/і, ВЛ82М.
- 78 ЦТ-0162 Положення з атестації підприємств з обслуговування та ремонту тягового рухомого складу.
- 79 ЦТ-0165 Інструкція з технічного обслуговування та ремонту вузлів з підшипниками кочення локомотивів та моторвагонного рухомого складу.
- 80 Правила капітальних ремонтів КР 1, КР2 електропоїздів серії ЕПЛ (тимчасові).
- 81 Правила капітальних ремонтів КР-1, КР-2 дизель-поїздів ДПЛ-1, ДПЛ-2 (тимчасові).
- 82 Технические условия погрузки и крепления грузов.

-

ВНД

32.0.07.001-2001

ДОДАТОК К
(обов'язковий)
ТЕХНІЧНИЙ ПАСПОРТ КОЛІСНОЇ ПАРИ

ТЕХНІЧНИЙ ПАСПОРТ
колісної пари №

ТЕХНІЧНИЙ ПАСПОРТ КОЛІСНОЇ ПАРИ №

Тип (креслення)_

Підприємство-виготовлювач (номер)

Дата виготовлення__

Дата і номер акта приймання на підприємстві-виготовлювачі

Дата зняття з інвентарю

Причина зняття з інвентарю

Технічні дані колісної пари

Таблиця К.1

Технічні дані	При формуванні	Зміни						
1	2	3						
1 Позначення кресленника колісної пари								
2 Маса, кг								
3 Позначення кресленника вісі								
а) Підприємство-виготовлювач чорнової вісі (ГОСТ 30272, ТУ)								
б) Номер плавки								
в) Підприємство-виготовлювач чистової вісі (ГОСТ 30237, ГОСТ 22780)								
4 Позначення кресленника колісних центрів (ГОСТ 4491)								
а) Тип								
б) Підприємство-виготовлювач відливки (прав/лів)								
в) Номер плавки (прав/лів)								
г) Підприємство-виготовлювач чистових центрів (прав/лів)								
д) Номера центрів (прав/лів)								
5 Бандажі (ГОСТ 398)								
а) Підприємство-виготовлювач								
б) Номер плавки (прав/лів)								
в) Номер бандажа (прав/лів)								
г) Твердість (прав/лів)								
д) Діаметр бандажа по кругу кочення, мм (прав/лів)								

ВНД 32.0.07.001-2001

Продовження таблиці К.1

1	2	3						
е) Профіль, згідно якого оброблено бандаж								
б Номер зубчастого колеса (вінця зубчастого) (прав/лів)								
Дата внесення змін								

Начальник ВТК
(Заст. начальника депо
по ремонту)

Інспектор-приймальник Укрзалізниці
(інженер з приймання локомотивів)

Хімічні та механічні властивості елементів колісної пари

Таблиця К.2

Найменування	ГОСТ (ТУ)	Марка матеріалу	Хімічні характеристики матеріалів								Механічні властивості					Примітка
			С	Мn	Si	Р	С	Cr	Ni	Тимчасовий опір	Межа текучості	Відносне видовження	Стиснення	Ударна в'язкість	Твердість	
Номер осі _____																
Номер зубчастого колеса (вінця зубчастого) правого _____																
Номер зубчастого колеса (вінця зубчастого) лівого _____																
Номер шестерні правої _____																
Номер шестерні лівої _____																
Номер бандажа правого _____																
Номер бандажа лівого _____																
Номер колісного центра правого _____																
Номер колісного центра лівого _____																

Начальник ВТК
(Заст. начальника депо по ремонту)

Інспектор-приймальник Укрзалізниці
(інженер з приймання локомотивів)

Таблица К.3

И
Ж
Ja
U/
Ю
О
О

заповнюється до оснащення гребневимірювачем ГУ-1

И 3 В 2 0 «
 О е а о в л ш
 я е и* ж о.
 *в я
 ш я
 о о

ДОДАТОК Л

(обов'язковий)

ТЕХНІЧНИЙ ПАСПОРТ ЗУБЧАСТОГО КОЛЕСА *)

Порядковий номер _____ плавка.

Підприємство-виготовлювач номер _____

Дата виготовлення _____

Дата і номер приймального акта на підприємстві-виготовлювачі _____

Дата зняття з інвентарю залізниці _____

Причина зняття з інвентарю залізниці _____

ТЕХНІЧНІ ДАНІ1 Тип (косозубчасте, прямозубчасте)
(підкреслити)

2 Система зачеплення _____

3 Кількість зубців _____

4 Модуль _____

5 Маса, кг _____

6 Креслення _____

7 Матеріал _____

8 Термообробка _____

а) Об'ємне загартування НВ _____

б) Контурне загартування (ТВЧ) _____

в) _____

9 Шліфування за технологією _____

Таблиця Л.1

Хімічний аналіз матеріалу	Марка сталі	С	Мп	Р	Сг	Си		
Механічні властивості матеріалу		Тимчасовий опір	Межа текучості	Відносне звуження	Відносне подовження	Ударна в'язкість		

ВНД 32.0.07.001-2001

Дані документа якості (сертифіката) від _____ №
заготовки зубчастого колеса підприємства-виготовлювача

Начальник ВТК
(Заст. начальника депо
по ремонту)

Інспектор-приймальник Укрзалізниці
(інженер з приймання локомотивів)

*)Може входити окремим розділом (підрозділом) у паспорт колісної пари.

Відомості про роботу зубчастого колеса

Таблица Л.2

[illegible]

ДОДАТОК М
(обов'язковий)

форма ТУ21
Затверджено Укрзалізницею

Депо _____
залізниця _____

КНИГА

**РЕЄСТРАЦІЇ ОПОСВІДЧЕННЯ КОЛІСНИХ ПАР ЛОКОМОТИВІВ,
СЕКЦІЙ ЕЛЕКТРОПОЇЗДІВ ТА ДИЗЕЛЬ-ПОЇЗДІВ**

155

ВНД 32.0.07.001-2001

Почата _____ 20__ р.
Закінчена _____ 20__ р.

Таблица Н.1

[illegible]

*) Заповнюється до оснащення гребневимірювачем ГУ-1

ДОДАТОК 11

(довідковий)

ГРЕБЕНЕВИМІРЮВАЧ УНІВЕРСАЛЬНИЙ ГУ-1**Технічний опис та інструкція з експлуатації****ВСТУП**

Гребеневимірювач універсальний ГУ-1 по ТУ У 23113534.001 (надалі ГУ) призначений для контролю геометричних параметрів поверхні кочення бандажів колісних пар тягового рухомого складу (ТРС). Застосовується для виявлення небезпечної форми гребеня замість спеціального шаблона для виявлення вертикального підрізу гребеня на висоті більше 18 мм. ГУ дозволяє використовувати додатковий критерій оцінки зношеного колеса - параметр крутизни гребеня q_R і проводити інструментальний контроль його дійсного розміру

ГУ може бути застосований для вимірювання товщини гребеня, визначення його висоти та прокату.

1 ПРИЗНАЧЕННЯ

1.1 ГУ призначений для вимірювання і контролю таких геометричних параметрів поверхні кочення бандажів колісних пар ТРС:

- товщини гребеня;
- висоти гребеня;
- величини прокату;
- параметра крутизни гребеня q_R (виявлення небезпечної форми гребеня);

1.2 ГУ застосовується в локомотивних депо при огляді, опосвідченні, ремонті та формуванні колісних пар.

2 ПАРАМЕТРИ БАНДАЖА (КОЛЕСА), ЯКІ КОНТРО- ЛЮЮТЬСЯ ГУ

2.1 Параметр крутизни гребеня q_R - це горизонтальна проєкція ділянки робочої поверхні гребеня, обмежена точками, одна з яких знаходиться в вершинній частині гребеня (окремий випадок - 3 мм від вершини гребеня) і забезпечує безпечні умови руху при накоєнні на вістряк стрілочного переводу в рамній рейці, а інша - на базовій відстані від точки перетину поверхні кочення з віссю круга кочення (окремий випадок - 13 мм від поверхні кочення) при вимірюванні товщини гребеня в місці контактування гребеня з боковою радіусною поверхнею головки рейки (база вимірювання ширини колії).

Параметр крутизни гребеня - комплексний показник і характеризує зміну форми і розмірів гребеня.

2.2 Висота гребеня - відстань, виміряна по вертикалі між вершиною гребеня і поверхнею круга кочення бандажа (малюнок П.1).

2.3 Розмір прокату, що виникає в процесі експлуатації, може бути визначений шляхом віднімання креслярського розміру висоти гребеня (30 мм згідно з кресленням 3 ГОСТ 11018; 28 мм - за кресленнями ЗАТ „МІНТЕК” та моторвагонного профілю за малюнком 6.17) із висоти гребеня, що визначається, з використанням ГУ (малюнок 13.1) або згідно з „Способом контролю зносу залізничного колеса” (див. передмову).

3 БУДОВА ГУ

3.1 ГУ являє собою збірний металевий каркас із системою рамок із затискними пристроями і вимірювальними лінійками і ноніусами.

3.2 П - подібний, жорстко склепаний кістяк каркаса має дві вертикальні опори. Одна опора 1 з опорними пластинами 2 жорстко закріплена на площині круга кочення на відстані 70 мм від внутрішньої грані бандажа (рисунок П.2). Інша опора 3 із пласт-

масовою накладкою 4 служить для контактування з внутрішньою гранню бандажа колеса. Обидві вертикальні опори з'єднані між собою горизонтальною штангою-лінійкою 5, на якій розміщені рамка 7 із вертикальною лінійкою 6, що переміщується і фіксується ніжкою 11, яка на 13 мм коротша опори 1. Рамка 7, разом із закріпленою на ній горизонтальною лінійкою 12, має можливість горизонтального переміщення по штанзі 5 і фіксації на ній за допомогою затискного гвинта 13, розташованого з бокової сторони рамки.

На нижньому кінці лінійки 6 виконані вертикальний паз і двоміліметровий виступ, яким забезпечується друга точка контакту торця лінійки з гребенем контрольованого колеса. Паз призначений для розміщення в ньому гострокінцевого накату гребеня колеса, у випадку його наявності. Градування шкали лінійки 6 показує висоту гребеня.

3.3 На всіх лінійках у межах діапазону вимірювань нанесені шкали з відмітками у вигляді штрихів через один міліметр. Кожна п'ята позначка шкали відзначена подовженим штрихом, а кожна десята - довшим штрихом за п'яту і відповідним числом, що вказує міліметри.

Рамки 7 і 9 обладнані ноніусами зі значеннями відліку 0,1 мм.

4 КОРИСТУВАННЯ ГУ

4.1 При підготуванні ГУ до вимірювання геометричних параметрів поверхні кочення бандажів колісних пар, які контролюють, звільняють усі затискні гвинти - 8, 10, 13 (рисунок П.2), потім відводять рамку 9 із вимірювальною ніжкою 11 праворуч, рамку 7 відводять праворуч і піднімають лінійку 6 вгору. ГУ установлюють на колесо, яке контролюють, в його радіальній площині так, щоб вертикальна опора 1 обпиралася на поверхню кочення колеса опорними пластинами 2, а опора 3 щільно прилягла до внутрішньої грані обода.

Зрушуючи лінійку 6 по вертикалі вниз до зіткнення її торця з вершиною гребеня і зміщуючи рамку 7 по горизонталі ліворуч до упора 2-міліметрового виступу лінійки з поверхнею гребеня, фіксують положення лінійки 6 і рамки 7 гвинтами 8 і 13. Потім переміщують рамку 9 по горизонтальній штанзі 5 ліворуч до упору кінця виміральної ніжки 11 у поверхню гребеня колеса і фіксують рамку гвинтом 10.

4.2 Знявши ГУ із колеса, зчитують показання по трьох параметрах, які контролюють:

- висоту гребеня і прокат, який визначається різницею висоти гребеня за кресленням і висотою гребеня, яка заміряна, - на вертикальній лінійці 6;
- товщину гребеня - на шкалі горизонтальної штанги-лінійки 5;
- параметр крутизни гребеня - на лінійці 12.

4.3 Для підвищення стійкості при встановленні ГУ на круг кочення вертикальний упор 1 має додаткову опору з опорними пластинами 2, що збільшує ширину опори.

4.4 Місце для установки ГУ на внутрішній стороні бандажа необхідно очистити від бруду і промити.

Очищення дозволяється робити металевими щітками, а промивання робити технологічними миючими засобами на основі поверхнево-активних речовин (ПАР). Концентрацію розчинів і їхньої температури повинні дотримуватися відповідно до технічної документації, затвердженої в установленому порядку.

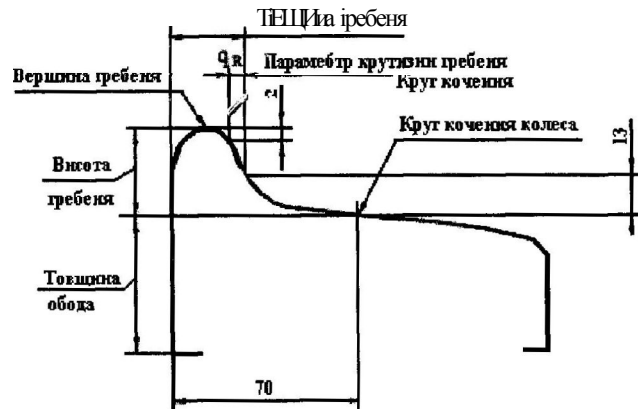


Рисунок П.1 - Профіль поверхні кочення колеса та контрольовані параметри.

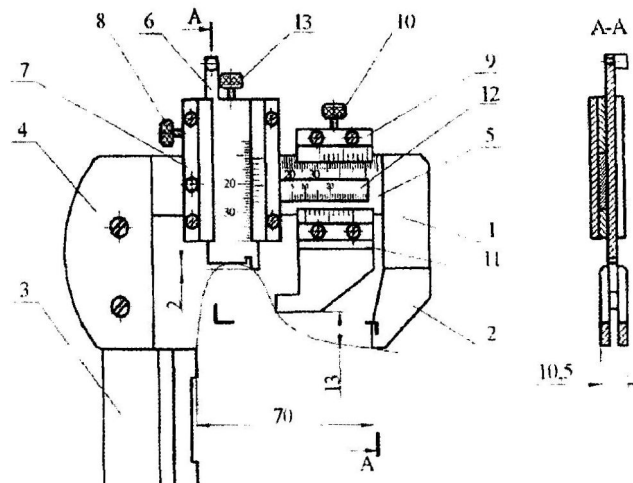


Рисунок П.2 - Гребневимірювач універсальний ГУ-1.

ВНД

32.0.07.001-2001

ДОДАТОК Р
(довідковий)

ШАБЛони РОБОЧі
ДЛЯ ПЕРЕВіРКИ ПРОФіЛів ОБОДів КОЛіС

за ТУ У 33.2-23113534-002:2006

Робочі кромки шаблонів повинні бути виконані по шаблону контрольному, виготовленому з допуском на розміри $\pm 0,05$ мм із шорсткістю поверхні $Ra < 1,6$ мкм за ГОСТ 2789. Зазор між робочим шаблоном і шаблоном контрольним у будь-якому місці допускається не більше 0,2 мм.

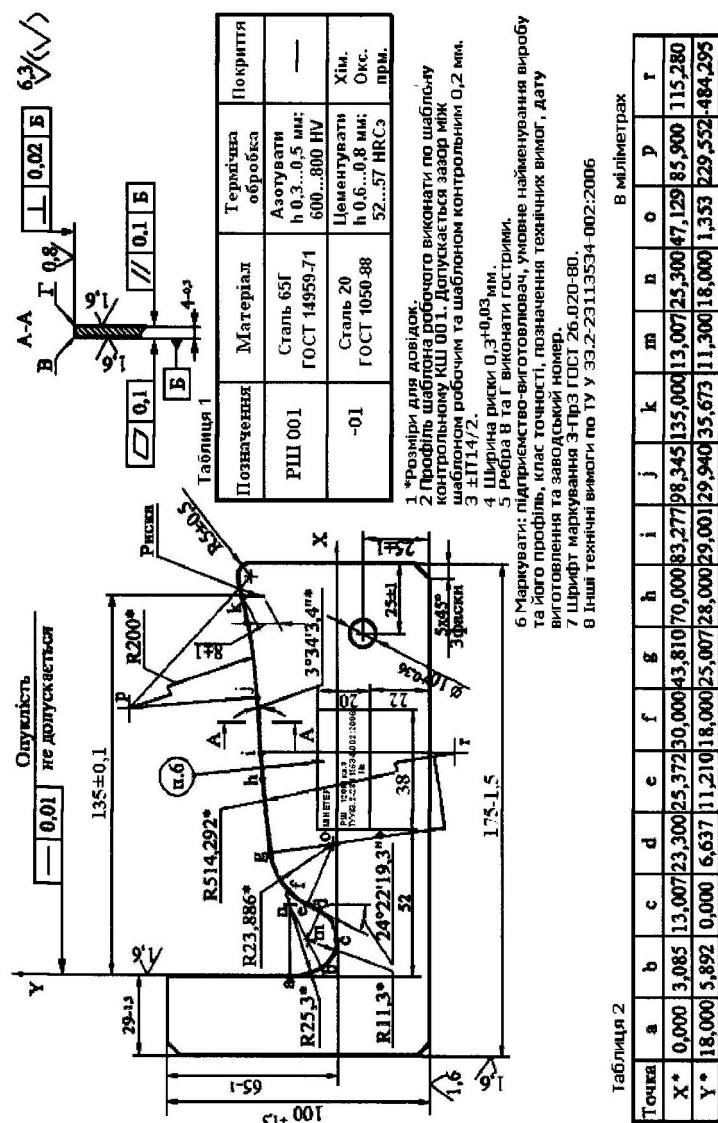
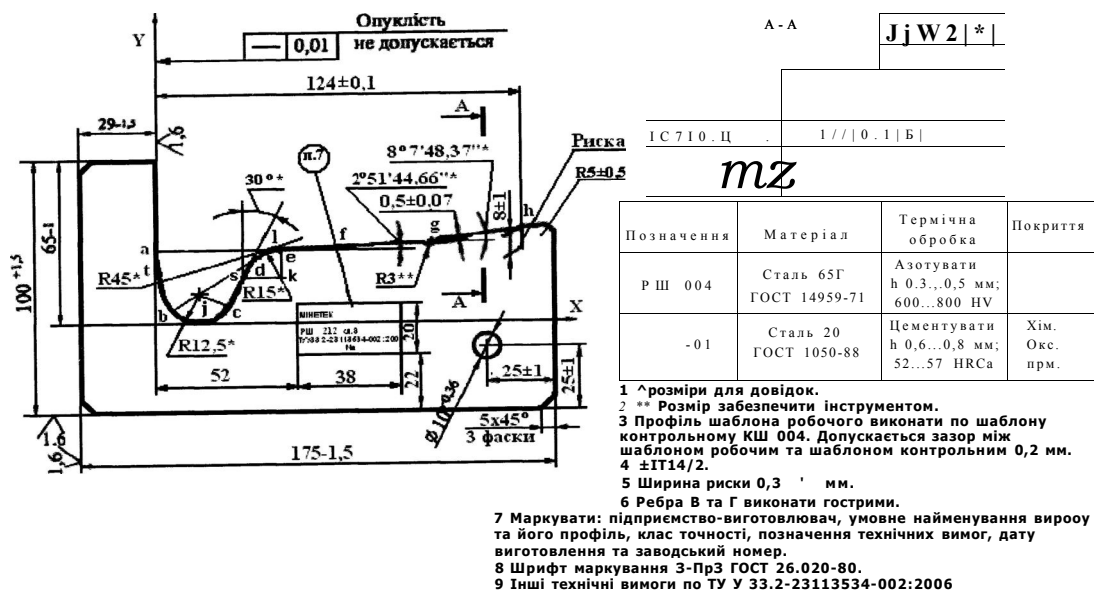


Рисунок Р.1 – Шаблон рабочий РШ 001.



Точка	a	t	Ъ	c	s	d	e	f	g	h	j	k	l
X*	0.000	1.128	5.457	27;2d6	34.050	34.843	47,084	70,000	100,000	124,000	16.441	47,833	45,000
Y*	28,012	18,000	6,534	6,250	18,000	19,373	26,854	28,000	29,500	32,929	12,500	11,873	28,012

Рисунок Р.4 - Шаблон рабочий РШ 004

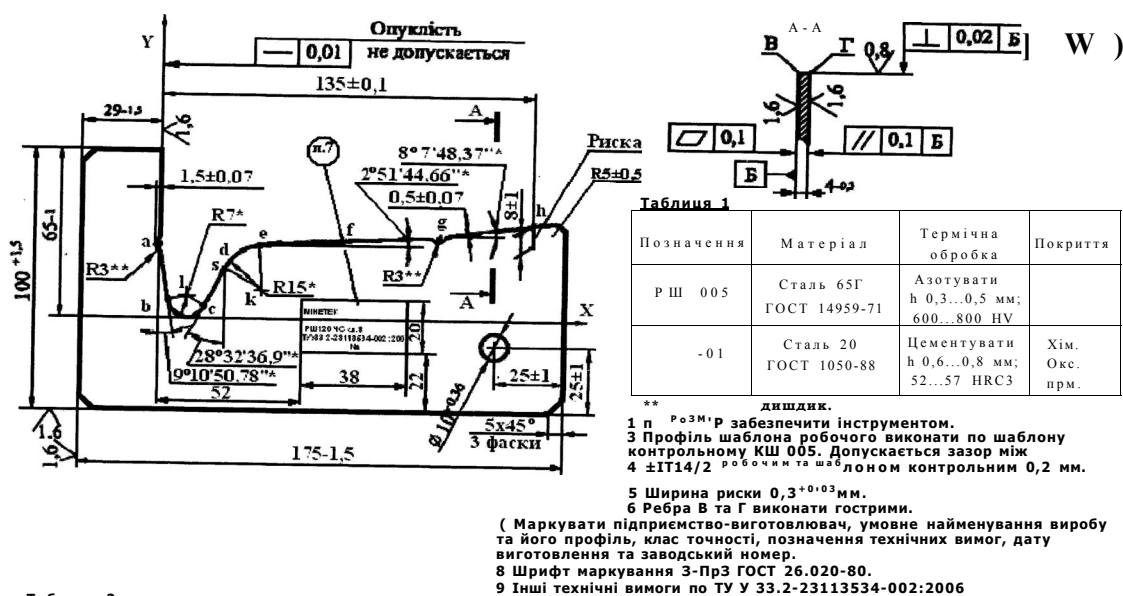


Таблица 2

Точка	a	b	c	s	d	e	f	g	h	l	k
X*	0.000	3,090	16,149	23.000	23,256	35,684	70,000	100,000	134,000	10,000	36,433
V*	25,000	5,883	3,655	16,250	16,720	24,534	26,250	27,750	32,750	7,000	9,553

Рисунок Р.5 - Шаблон рабочий РШ 005

ДОДАТОК С
(рекомендований)

Таблиця залежностей товщини зубців шестерень та зубчастих коліс при їхньому підбиранні в пари для тягових редукторів МВРС

№ зубчастої пари	Товщина зубця зубчастого колеса	Товщина зубця шестірни	Зона	Характеристика зони
1	15,8	18,6	0	Максимально сприятлива
2	15,7	18,5		
3	15,6	18,4		
4	15,5	18,3		
5	15,4	18,2		
6	15,3	18,1		
7	15,2	18,0		
8	15,1	18,0	1	Нормальна
9	15,0	17,9		
10	14,9	17,8		
11	14,8	17,8	2	Задовільна
12	14,7	17,7		
13	14,6	17,6		
14	14,5	17,6	3	Несприятлива
15	14,4	17,5		
16	14,3	17,4		
17	14,2	17,3		
18	14,1	17,3	4	Підвищеної вібрації
19	14,0	17,2		
20	13,9	17,1		
21	13,8	17,0		
22	13,7	16,9		
23	13,6	16,8		
24	13,5	16,7		
25	13,4	16,6		
26	13,3	16,5		

'J

Наклад 1428 прим. Зам. № 2-124

Віддруковано ТОВ «НВП Поліграфсервіс».

Посвідчення про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції серія ДК за № 3751 від 01.04.2010 р.
04053, м. Київ, вул. Ю. Коцюбинського, 4, к. 25, тел. 234-78-54.