



20388
ДСТУ ISO/IEC 17025

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ПРОДУКЦІЇ
ВАГОНОБУДУВАННЯ ТА ЛИВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА
ДЛЯ ВАГОНОБУДУВАННЯ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА
«УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ВАГОНОБУДУВАННЯ» (ВЦ ПВ ДП «УкрНДІВ»)

39621, Україна, м. Кременчук Полтавської обл., вул. І.Приходька, 33
ТЕЛ. (05366) 6-13-50, ФАКС (05366) 6-10-36

Атестат про акредитацію НААУ № 20388 від 17.10.2019 р. дійсний до 16.10.2024 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник ВЦ ПВ ДП «УкрНДІВ»

В.В. Ільчишин

2020 р.



Протокол № 0013-2020

від 11 березня 2020 р.

кваліфікаційних випробувань колодок гальмівних чавунних типу «М»

(на 20 аркушах)

Згідно з договором № 235-19 від 05.11.2019 р. з Товариством з обмеженою відповідальністю «М-ЛИТ» (далі – ТОВ «М-ЛИТ») (53221, Дніпропетровська область, м. Нікополь, вул. Електрометалургів, 300) випробувальний центр продукції вагонобудування та ливарного виробництва для вагонобудування Державного підприємства «Український науково-дослідний інститут вагонобудування» (далі – ВЦ ПВ ДП «УкрНДІВ») провів у період з 10.03.2020 р. по 11.03.2020 р. кваліфікаційні випробування колодок гальмівних чавунних типу «М» на відповідність вимогам конструкторської документації відповідно до специфікації 44-5287-0.00.00-00 М зап (далі – КД) та ГОСТ 30249-97 «Колодки тормозные для локомотивов. Технические условия» (далі – ГОСТ 30249).

Випробування проводилися персоналом ВЦ ПВ ДП «УкрНДІВ»:

- на території ТОВ «М-ЛИТ» у виробничому приміщенні за температури навколишнього середовища від 19 °С до 23 °С і відносної вологості повітря від 65 % до 70 %;
- у лабораторії механічних випробувань та металознавства ВЦ ПВ ДП «УкрНДІВ» за температури навколишнього середовища 19 °С і відносної вологості повітря 60 %;
- у хімічній лабораторії ВЦ ПВ ДП «УкрНДІВ» за температури навколишнього середовища 21 °С і відносної вологості повітря 65 %.

Характеристика об'єкта: колодки гальмівні чавунні типу «М», призначені для застосування на локомотивах. Колодки гальмівні чавунні типу «М» виготовлені у лютому 2020 р. на ТОВ «М-ЛИТ» у відповідності до КД та вимог ГОСТ 30249.

Відбір зразків проведено представником ВЦ ПВ ДП «УкрНДІВ» згідно до QMS.ВЦ.П.7.02 «Порядок відбору зразків для випробування у ВЦ ПВ ДП «УкрНДІВ»» на території ТОВ «М-ЛИТ» 06.03.2020 р. у кількості 5 (п'яти) штук (умовні №№ 01, 02, 03, 04, 05) із партії № 07, чисельністю 10 штук, прийнятими відділом якості ТОВ «М-ЛИТ» 02.03.2020 р.

Результати відбору наведено в акті № 0235-20 відбору та ідентифікації зразків продукції від 10.03.2020 р. (додаток А).

Ідентифіковані зразки надійшли на випробування 10.03.2020 р.

Випробування проведені за методами викладеними в ГОСТ 30249-97, ДСТУ 7749:2015, ГОСТ 18895-97, ДСТУ ISO 6506-1:2007 та М 6.5.00752 «Гальмівні колодки. Методика випробувань» відповідно до П 44-5287-0.00.00-00.2020 «Колодка гальмівна чавунна для локомотивів (комплект документів 44-5287-0.00.00-00 М) Програма випробувань (на відповідність ГОСТ 30249-97)».

Випробування проводились з використанням випробувального устаткування ВЦ ПВ ДП «УкрНДІВ», внесеного до Паспорта ВЦ ПВ ДП «УкрНДІВ».

Відомості про використане випробувальне устаткування наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 - Відомості про випробувальне устаткування

Назва, марка та номер (заводський або інвентарний) випробувального устаткування	Основні технічні характеристики (діапазон вимірювань, ціна поділки шкали, похибка вимірювань (або) невизначеність вимірювань)	Відомості про калібрування, атестацію
1	2	3
Лінійка вимірювальна інв. № 422/01	Діапазон вимірювання від 0 до 500 мм, ціна поділки шкали 1 мм, $\Delta = \pm 0,5$ мм, $U = 0,12$ мм	Сертифікат калібрування № 03/8803К від 28.11.2018 р. МКІ № 3 – 24 міс.
Штангенциркуль ШЦ-160-І-0,05-2, зав. № 7214742, інв. № 03/01	Діапазон вимірювання (0-160) мм, значення відліку за ноніусом 0,05 мм. Клас точності 2,0, похибка вимірювання $\pm 0,04$ мм; $U = 0,04$ мм	Дата калібрування – 28.11.2018 р. Сертифікат калібрування № 03/8807К, МКІ № 3 - 24 міс.
Пресс П-50, зав. № 101, інв. № 931	Діапазон вимірювання (0-50) тс. Діапазон похибки вимірювань навантаження від вимірюваної величини 2 %. $U = 0,60\%$ для 50 000Н; $U = 0,80\%$ для 100 000Н; $U = 0,50\%$ для 200 000Н; $U = 0,80\%$ для 300 000Н; $U = 0,10\%$ для 400 000Н; $U = 0,36\%$ для 500 000Н	Дата калібрування – 14.05.2019 г. Сертифікат калібрування № UA01 № 2266, МКІ № 1 - 48 міс.
Комплект № 1 шаблонів для колодки гребеневої 44.5287.0.00, інв. № 222к	Контроль геометричних розмірів колодки	Дата калібрування – 03.12.2015 р. Сертифікат калібрування № UA01 № 952- UA01 № 964 МКІ № 3 - 60 міс.

Продовження таблиці 1

1	2	3
Термогігрометр ВТ-1 (вимірювач температури та вологості), зав. № 11.0712, інв. № 910/06	Діапазон вимірювання вологості від 0 до 100 %, температури від мінус 20 °С до 65 °С, ціна найменшого розряду вологості 1 %, температури 0,1 °С. Похибка вимірювання: - вологості $\pm 4,0$ %; - температури $\pm(0,5+\text{ЦНР})$ °С; Увол.=1 %; Утемп.=0,3 °С	Дата калібрування – 10.12.2018 р. Сертифікат калібрування № 05/4368К, МКІ № 3 - 24 міс.
Мікроскоп металографічний агрегатний ЕС МЕ-ТАМ РВ-21, зав. № ХЕ0007, інв. № 504/01; об'єкт-мікрометр ОМ-О, зав. № 011, інв. № 641/01	Збільшення від 50 × до 1000 ×; діапазон вимірювання об'єкта-мікрометра (0 – 1,0) мм, ціна поділки шкали об'єкта-мікрометра 0,005 мм, $U=0,2+5L$, де L – довжина інтервалу	Дата калібрування – 27.06.2019 г. Свідоцтво про калібрування № 03/5076К МКІ № 3- 36 мес.
Мікроскоп відліковий МПБ-3М, зав. № 00161, інв. № 646/01	Збільшення 25х, 50х; Діапазон вимірювання: (0-7,0) мм, (0-3,5) мм; ціна поділки шкал: 0,04 мм, 0,02 мм. Похибка вимірювання $\pm 0,02$ мм; $U = 0,006$ мм	Дата калібрування – 29.07.2019 р. Сертифікат калібрування № 03/6006К МКІ № 2 - 36 міс.
Прилад для вимірювання твердості металів 2109ТБ, зав. № 39, інв. № 906	Діапазон вимірювання (8-450) НВ, Похибка вимірювання: ± 5 % для (100 \pm 50) НВ; ± 4 % для (200 \pm 50) НВ; ± 4 % для (400 \pm 50) НВ; $U = 3,51$ НВ	Дата калібрування – 30.10.2018 р. Свідоцтво про калібрування №UA/34/181030/002053 МКІ № 1 - 48 міс.
Міра твердості зразкова МТБ-3, зав. № 196, інв. № 760/02	385НВ 10/3000/10, 2 розряд. Похибка 4,0 %, $U = 2,5$ НВ	Дата калібрування – 12.08.2019 р. Сертифікат калібрування № 21/267К МКІ № 3 - 24 міс.
Міра твердості еталонна МТБ-1, зав. № 070705, інв. № 770/02	218НВ 10/3000/10, 2 розряд. Розмах значень не більше 2 %, $U = 2,5$ НВ	Дата калібрування – 12.08.2019 р. Сертифікат калібрування № 21/267К МКІ № 3 - 24 міс.
Спектрометр оптичний емісійний Solaris CCD Plus, зав. № 13083SCP06 інв. № 864	Спектральний діапазон від 120 нм до 800 нм. Похибка вимірювання сталі від $\pm 0,013 \sqrt{C}$ до $\pm 0,25 \sqrt{C}$; чавуна від $\pm 0,025 \sqrt{C}$ до $\pm 0,2 \sqrt{C}$ $U(\text{Si})=(0,019-0,09)\%$; $U(\text{P})=(0,04-0,02)\%$	Дата калібрування – 16.01.2018 р. Свідоцтво про калібрування № UA/37/180205/000100 МКІ № 3 - 36 міс.
Портативний вимірювач шорсткості TR 200 (профілометр) зав. № 55407050, інв. № 491/01	Діапазон вимірювання Ra (0,01-40) мкм, Rz (0,02-160) мкм. Дискретність індикації 0,001 мкм. Похибка вимірювання: $\pm 5\%$ с за $U(\text{Ra}) = 0,005$ мкм для 0,051 мкм; $U(\text{Ra}) = 0,03$ мкм для 0,78 мкм; $U(\text{Ra}) = 0,15$ мкм для 3,21 мкм; $U(\text{Ra}) = 0,30$ мкм для 10,2 мкм	Дата калібрування – 10.08.2018 р. Сертифікат калібрування № 03/5486К МКІ № 3 – 24 міс.
Гігрометр психометричний ВІТ-2, зав. № А586, інв. № 632/06	Діапазон вимірювання вологості (20 - 90) %, температури (15-40) °С, ціна поділки шкали 0,2 °С, похибка вимірювання температури $\pm 0,2$ °С, вологості ± 1 %. $U = \pm 0,04$ °С	Дата калібрування – 26.11.2018 р. Сертифікат калібрування № 05/3889К. МКІ № 3 - 24 міс.

Закінчення таблиці 1

1	2	3
Набор щупів № 3, модель 82202 (10 шт.), зав. № 14, нв... № 346/01	Розміри щупів (0,55-1,00) мм Клас точності 2,0 $U = 0,024$ мм	Дата калібрування – 12.07.2018 р. Свідоцтво про калібрування № UA/23/180712/002077 МКІ № 3 – 24 міс.
Секундомір механічний СоС пр.-26-2-000, зав. № 4194, інв. № 137	Діапазон вимірювання (0-60) хв. (0-60) с, ціна поділки шкали 0,2 с. Похибка вимірювання: $\pm 1,8$ с за 60 хв. $\pm 0,4$ с за 60 с. Клас точності 2,0 $U = 0,7$ с	Дата калібрування – 29.11.2018 р. Сертифікат калібрування № 21/370К МКІ № 3 – 24 міс.

Результати випробувань колодок гальмівних чавунних типу «М» наведені у таблиці 2.

Таблиця 2 - Результати випробувань колодок гальмівних чавунних типу «М», умовні №№ 01, 02, 03, 04, 05

Характеристики, що контролюються, параметри	Одиниці вимірювання	Нормативна документація, що містить зпачення, вимогу до параметру (позначення розділу, пункту документа)	Значення параметра				Примітка
			за документацією		фактичне		
			параметр	відхилення (допуск)	параметр	невизначеність вимірювань	
1	2	3	4	5	6	7	8
1 Хімічний склад чавуна колodки типу «М», ум. № 03: - вуглець (C); - кремній (Si); - марганець (Mn); - фосфор (P); - сірка (S), не більше; - барій (Ba); - кальцій (Ca)	%	ГОСТ 30249, п.п. 4.2, 4.3; КД	2,7 – 3,4 0,7 – 1,0 0,4 – 0,9 0,4 – 0,9 0,20 0,05 – 0,2 0,05 – 0,15	± 0,1 ± 0,2 ± 0,1 - 0,1 + 0,02 - -	2,9 0,9 0,55 0,6 0,08 0,09 0,09	± 0,01 ± 0,01 ± 0,01 ± 0,003 ± 0,004 ± 0,004 ± 0,004	
2 Твердість колodки							
2.1 Твердість на поверхні зразка, ум. № 03					250; 248	± 4,5; ± 4,4	
2.2 Твердість по перетину колodки ум. № 03	НВ	ГОСТ 30249, п. 4.4; КД	229 – 302	-	середина край	середина край	
					248	± 4,3	± 4,2
					246	± 4,3	± 4,2
					248	± 4,3	± 4,2
					249	± 4,3	± 4,2
					247	± 4,3	± 4,2
					248	± 4,3	± 4,2
					246	± 4,3	± 4,2
					248	± 4,3	± 4,2
					-	-	± 4,2
					-	-	± 4,2
					-	-	± 4,2
					-	-	± 4,2

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8
3 Маса колодок, ум. №№: - 01; - 02; - 03; - 04; - 05	кг	ГОСТ 30249, п. 4.5; КД	14,7	± 0,2	14,63 14,61 14,58 14,68 14,67	± 0,03 ± 0,03 ± 0,03 ± 0,03 ± 0,03	
4 Мікроструктура чавуна колодки, ум. № 03							
4.1 Графіт: - форма включень; - довжина включень; - розподіл включень; - кількість включень	1А 1Б 1В 1Г		ПГф1, ПГф2, ПГф4 ПГд45 – ПГд350 ПГр1, ПГр3, ПГр6, ПГр7, ПГр9 ПГ2 – ПГ6		ПГф1, ПГф2 / ПГф1, ПГф2* ПГд45-ПГд180 / ПГд45-ПГд180* ПГр6 / ПГр6* ПГ6 / ПГ4*		
4.2 Перліт: - вид структури; - зміст; - дисперсність	5 6А 8	ГОСТ 30249, п. 4.6; КД	ПТ1, ПТ2 П(Ф0) – П96(Ф4) Пд0,3 – Пд1,4		ПТ1 / ПТ1* П96(Ф4) / П96(Ф4)* Пд1,4 / Пд1,4*		
4.3 Фосфідна евтектика: - будова; - площа включень; - розподіл	9А 9Г 9Б		ФЭ3, ФЭ4 ФЭл6000 ФЭр1, ФЭр2		ФЭ3 / ФЭ3* ФЭл6000 / ФЭл6000* ФЭр2 / ФЭр2-3*		
4.4 Цементит: - зміст; - площа включень	10А 10Б		Ц2, Ц4 Цп2000		Ц4 / Ц2* Цп2000 / Цп2000*		
5 Матеріал каркасу (спинка) скоби спинки колодки	-	ГОСТ 30249, п. 4.6; ДСТУ 2651:2005/ ГОСТ 380-2005 п.п. 4.1, 4.5, 4.8 КД	Ст0; Ст1; Ст2; Ст3; БСт3; 05кп; 08кп		Ст3**		

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8
6 Зовнішній вигляд колодок, зразки ум. №№ 01, 02, 03, 04, 05	-	ГОСТ 30249, п.п. 4.9, 4.12; КД	Колодки повинні бути обрубані від літників, заток і задирок, очищені від формувальної землі і пригару. Допускаються припливи висотою до 5 мм від поверхні вилки і до 1 мм на робочій поверхні. Спинка повинна бути залита в рівень з поверхнею колодки, що сполучається з черевиком, і бути видно. Допускаються місцеві затокки спинки, які не перевищують 20% по площі	Літники, затоки і задирки, формувальна земля і пригари на поверхні відсутні	Спинка залита в рівень з поверхнею колодки, сполучається з черевиком		
7 Дефекти поверхонь колодок, ум. №№ 01, 02, 03, 04, 05	-	ГОСТ 30249-97, п.п. 4.10 (а, б, в, г, д, е, ж, з, и), 4.11; КД			-		
7.1 Залив скоби і затоку металевієї спинки	мм	ГОСТ 30249-97, п. 4.10 (а)	Допускається затоку скоби з зовнішньої сторони і місцеві затоки металевієї спинки товщиною до 2,0 мм за умови проходження шаблону під скобу	Є затоки скоби. Шаблон проходить під скобу.			

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8
7.2 Профіль сполучення по спинці колодок і по колу кагання колодок	мм	ГОСТ 30249-97, п. 4.10 (б)	Допускаються просвіти між шаблонами і тілом колодки в місцях прилягання башмака до спинки колодки і по колу кагання (на робочій поверхні) до 2,0 мм	Є просвіти між шаблонами і тілом колодки в місцях прилягання башмака до спинки колодки і по колу кагання (на робочій поверхні) які не перебільшують 1,0 мм			
7.3 Відколи кутів гребеня: - висота - довжина Відколи інших місць: - довжина	мм	ГОСТ 30249-97, п. 4.10 (в)	Допускаються відколи кутів гребеня колодки: до 10 до 30 Допускаються відколи інших місць колодки: до 15 Кількість колодок з відколами не повинно перевищувати 15% від пред'явленої партії	Відколи кутів гребеня колодок відсутні Відколи інших місць колодок відсутні Колодки з відколами в ире-д'явленої партії відсутні			
7.4 Зсув колодок по роз'єму форми	мм	ГОСТ 30249-97, п. 4.10 (г)	Допускається до 2,0 від-повідно до ГОСТ 26645	Зсуви колодок по роз'єму форм відсутні			
7.5 Число листів в об'ємно-му каркасі, відстань між листами і розташування їх у тілі колодки	мм	ГОСТ 30249-97, п. 4.10 (д); КД	Число листів, відстань між ними і розташування їх в тілі колодки визначається КД підприємства-виготовлювача. Зсув сітки об'ємного каркаса від номінального положення - не більше 3 мм	Число листів, відстань між ними і розташування їх в тілі колодки відповідає КД. Зсуви сітки каркаса від іо-мінального положення від-сутні			

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8
7.6 Окремі раковини, зразки ум. №№: - глибиною; - діаметром; - глибиною; - довжиною;	мм	ГОСТ 30249-97, п. 4.10 (ж)	Допускаються окремі раковини: до 4 до 10 (не більше п'яти) або одна раковина в місці підведення металу і не більше трьох раковин у вікнах спинки: до 10 до 15 або одна раковина в місці підведення металу і не більше трьох раковин у вікнах спинки: до 10 до 15		Окремі раковини відсутні		
- 01 - глибиною; - довжиною;					3	± 0,04	
- 02 - глибиною; - довжиною;					7	± 0,04	
- 03 - глибиною; - довжиною;					2	± 0,04	
- 04 - глибиною; - довжиною;					9	± 0,04	
- 05 - глибиною; - довжиною;					1	± 0,04	
- 05 - глибиною; - довжиною;					5	± 0,04	
- 05 - глибиною; - довжиною;					2	± 0,04	
- 05 - глибиною; - довжиною;					7	± 0,04	

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8
7.7 Місцеві поверхневі утязини по колу катання зразків ум. №№ 01, 02, 03, 04, 05: - глибиною; - довжиною;	мм	ГОСТ 30249-97, п. 4.10 (е)	Допускаються місцеві поверхневі утязини по колу катання колодки: до 4 до 25 в кількості не більше ніж 3 штуки, або одна повер-хнева утязини довжиною до 100 мм. Під отвором для чеки ко-лодки допускається утя-жини або газова раковина до 5 до 25	Місцеві поверхневі утязини по колу катання колодки відсутні.			
Утязини або газова раковина: - глибиною; - довжиною;			Під отвором для чеки ко-лодки допускається утя-жини або газова раковина до 5 до 25	Під отвором для чеки ко-лодки утязини та газові рако-вини відсутні			
7.8 Усадкові раковини в ви-ливках зразків ум. №№ 01, 02, 03, 04, 05: - глибиною, не більш ніж; - довжиною, не більш ніж;	мм	ГОСТ 30249-97, п. 4.10 (з)	Допускаються усадочні раковини які не виходять на робочу поверхню: 5 30	Усадочні раковини відсутні			
7.9 Тріщини на зразках ко-лодок, ум. №№ 01, 02, 03, 04, 05	-	ГОСТ 30249-97, п. 4.11	Гальмівні колодки не по-винні мати тріщин	Гальмівні колодки не по-вають тріщин			

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8
7.10 Раковини і відколи на неробочих поверхнях колодок, зразки ум. №№ 01, 02, 03, 04, 05				Допускаються раковини і відколи, які мають розміри більше передбачених в пунктах 1.5 та 1.8 виправлені після оброблення заваркою чавунним електродом без підігріву колідки. Чисті газові раковини допускається заварювати без розбирання, загальний обсяг яких не більше 1% обсягу колідки і твердість наплавленого металу повинна бути не більше 302 HB	Раковини і відколи на неробочих поверхнях колодок відсутні		
8 Перевірка надійності металеві сніжки випробуванням на злам під навантаженням не менш ніж, зразок колодки ум. № 03:	кН	ГОСТ 30249-97, п. 4.13	127,5 (сталевий каркас не повин зруйнуватися)		157,3 (сталевий каркас не зруйнувався)	± 0,05	
9 Дефекти зламу колодок (макроструктура зламів) зразків ум. №№ 01, 02, 03, 04, 05: - раковина діаметром не більш ніж 10 мм; - раковина діаметром не більш ніж 5 мм	мм	ГОСТ 30249-97, п. 4.14	Допускається не більше однієї раковини Ø не більше 10 мм, розташована не ближче 20 мм від спінки. Допускається не більше трьох раковин Ø не більш як 5 мм, рівномірно розподілені по поверхні зламу	Допускається не більше однієї раковини Ø не більше 10 мм, розташована не ближче 20 мм від спінки. Допускається не більше трьох раковин Ø не більш як 5 мм, рівномірно розподілені по поверхні зламу	Дефекти на поверхні зламу відсутні		

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8	
10 Маркування зразків колодок, ум. №№ 01, 02, 03, 04, 05	-	ГОСТ 30249-97, п.п. 4.15, 4.16; КД	На одному з напольгивих припливів на колодці повинен бути нанесений товарий знак або умовний номер підприємства-виготовлювача, на іншому - позначення тину колодки, на припливі вушка - номер партії.	На припливах вказано товарний знак підприємства-виготовлювача і позначення колодки, а також позначено матеріал колодки, рік виготовлення, та номер партії.				
11 Основні геометричні розміри зразків колодок, ум. №№ 01, 02, 03, 04, 05	мм	КД	-	-	-	-		
11.1 Довжина:								
-01;			340	± 5,6	341	± 0,8		
-02;					343	± 0,8		
-03;					339	± 0,8		
-04;			341	± 0,8				
-05				338	± 0,8			

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8
11.2 Ширина:							
- 01;			158,5	± 4	159,2	± 0,8	
- 02;					158,9	± 0,8	
- 03;					157,8	± 0,8	
- 04;					160,1	± 0,8	
- 05					160,4	± 0,8	
11.3 Висота:							
- 01;			70	± 3,6	72,3	± 0,8	
- 02;					71,8	± 0,8	
- 03;					70,9	± 0,8	
- 04;					72,6	± 0,8	
- 05					72,1	± 0,8	
11.4 Товщина:							
- 01;	мм		64	± 3,2	65,4	± 0,8	
- 02;					65,9	± 0,8	
- 03;		КД			65,4	± 0,8	
- 04;					65,8	± 0,8	
- 05					65,6	± 0,8	
11.5 Глибина паза під гре- бень:							
- 01;			28	+3	29,1	± 0,8	
- 02;					29,6	± 0,8	
- 03;					30,1	± 0,8	
- 04;					29,9	± 0,8	
- 05					30,1	± 0,8	
11.6 Довжина вушка:							
- 01;			38	± 2,4	37,5	± 0,8	
- 02;					38,7	± 0,8	
- 03;					37,2	± 0,8	
- 04;					39,1	± 0,8	
- 05					37,8	± 0,8	

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8
11.7 Довжина вушка: -01; -02; -03; -04; -05			44	± 2,4	44,5 43,7 45,2 45,1 43,8	± 0,8 ± 0,8 ± 0,8 ± 0,8 ± 0,8	
11.8 Висота отвору вушка: -01; -02; -03; -04; -05			20	± 1	20,2 20,1 19,9 20,1 19,8	± 0,8 ± 0,8 ± 0,8 ± 0,8 ± 0,8	
11.9 Висота вушка: -01; -02; -03; -04; -05	мм	КД	30	± 2,4	31,5 31,2 31,9 31,1 30,2	± 0,8 ± 0,8 ± 0,8 ± 0,8 ± 0,8	
11.10 Довжина бокового виступу: -01; -02; -03; -04; -05			65	± 3,2	66,5 66,3 67,1 65,9 67,2	± 0,8 ± 0,8 ± 0,8 ± 0,8 ± 0,8	

*) – темплет 1 / темплет 2

**) – відповідно даних, які наведено у сертифікатах якості № 29 від 02.03.2020 р. та № 31 від 02.03.2020 р. підприємства виробника зразків колодок, додаток Б

Протокол № 0013-2020 від 11.03.2020 р. стосується тільки зразків колодок гальмівних чавунних типу «Ф» (умовні №№ 01, 02, 03, 04, 05), що відібрані за актом № 0235-20 відбору та ідентифікації зразків продукції від 10.03.2019 р. і підданих кваліфікаційним випробуванням.

Внесення змін і доповнень до протоколу не дозволяється. Зміни та доповнення оформлюються в установленому порядку окремим документом.

Додатки до протоколу:

Додаток А: Акт відбору та ідентифікації зразків продукції № 0225-20 від 10.03.2020 р.

Додаток Б: Сертифікати якості № 29 від 02.03.2020 р. та № 31 від 02.03.2020 р.

Завідувач НДЛ № 6.7

С.В. Бондарєв

Заступник завідувача НДЛ № 6.5

С.О. Столетов

Керівники випробувань:

Завідувач НДГ НДЛ № 6.7

С.А. Чебуров

провідний інженер НДЛ № 6.5

Д.І. Єськов

Тиражування, повне або часткове передрукування протоколу без дозволу ВЦ ПВ ДП „УкрНДІВ” заборонено