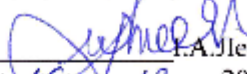


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «Ірригаторський державний технічний університет»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з наукової роботи


Г.А. Ленцов
« 15 » 12 2020 р.


ПАСПОРТ

**НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ МЕХАНІЧНИХ ВИПРОБУВАНЬ
НА БАЗІ РЕГІОНАЛЬНОГО ЦЕНТРУ КОЛЕКТИВНОГО
КОРИСТУВАННЯ НАУКОВИМ ОБЛАДНАННЯМ
«УНІВЕРСИТЕТСЬКИЙ КОНСОРЦІУМ»**

Начальник науково-дослідної
частини


В.В. Шижкін
« 15 » 12 2020 р.

Начальник науково-дослідної
лабораторії механічних випробувань


Г.О. Іванов
« 15 » 12 2020 р.

м. Маріуполь
2020

Інформаційні відомості про лабораторію

1.1. Назва лабораторії:

Науково-дослідна лабораторія механічних випробувань на базі регіонального центру колективного користування науковим обладнанням «Університетський консорціум» ДВНЗ «ПДТУ»

1.2. Адреса лабораторії: **87555, м. Маріуполь, вул. Університетська, 7, ДВНЗ «ПДТУ», Науково-дослідна частина, РЦККНО «Університетський консорціум»**

1.3. Телефон: **(0629) 44-60-72**

1.4. Ім'я, прізвище начальника лабораторії: **Іванов Григорій Олександрович**

1.5. Розрахунковий рахунок юридичної особи та реквізити банку:

код ЄДРПОУ 02070812; IBAN: UA 73 820172 0 343100002000005734,

UA168201720343191002200005734 в ДКСУ м. Київ;

МФО 820172, індивідуальний податковий номер 020708105816,

свідоцтво про реєстрацію платника ПДВ №100301199,

ДВНЗ ПДТУ звільнений від сплати податку на прибуток як неприбуткова організація по коду 0002 від 12.08.2010р.

1.6. Організація, структурним підрозділом якої є лабораторія:

Державний вищий науковий заклад «Приазовський державний технічний університет»

1.7. Юридична адреса організації: **87555, м. Маріуполь, вул. Університетська, 7, ДВНЗ «ПДТУ»**

2.0. Ім'я, прізвище керівника організації, його телефон: **Волошин В'ячеслав Степанович, ректор ДВНЗ «ПДТУ», тел./факс (0629) 33 34 16**

Інформація щодо наявності приміщень та їх стану

Види робіт з вимірювань	Назва приміщення лабораторії, в якому проводяться роботи з вимірювань	Площа приміщення, м ²	Кліматичні умови, наявні в приміщеннях (температура, °С; вологість, %)	Освітленість на робочих місцях, лк	Рівень			Наявність спеціалізованого обладнання (вентиляція, кондиціонер, каналізація, заземлення тощо)
					шуму, dBA	вмісту токсичних речовин у повітрі робочої зони, % або мг/м ³	електромагнітних завад, мкВ/м; мкВт/м ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Випробування на визначення фізико - механічних властивостей при розтягненні, визначення твердості	Лабораторний зал лабораторії механічних випробувань кафедри металургії і технології зварювального виробництва	Кількість приміщень – 1, площа – 60,73 м ²	(17 – 23) °С/ (21,8) °С Не більше 75 %/(47,5) %	не менш 500/1280	не більше 60/54,2	-	-	кондиціонер, вентиляція, заземлення
Фізико-механічні випробування на удар	Лабораторний зал Лабораторії випробувань навантажених конструкцій кафедри Архітектури	Кількість приміщень – 1, площа – 64,68 м ² ;	(17 – 23) °С/ (20,5) °С Не більше 75 %/42,5 %	не менш 500/627	не більше 60/58,7	-	-	Кондиціонер вентиляція, заземлення

Інформація щодо фахівців, які здійснюють вимірювальні роботи

Назва підрозділу	Вид робіт з вимірювань	Посада, прізвище, ініціали	Освіта, фах, рік закінчення навчального закладу, науковий ступінь	Відомості про атестацію на право проведення вимірювальних робіт, дата та номер наказу	Відомості про підвищення кваліфікації, номер посвідчення і дата видачі	Досвід з проведення вимірювань, роки	Наявність посадової інструкції
1	2	3	4	5	6	7	8
Науково-дослідна лабораторія механічних випробувань на базі РЦККНО «Університетський консорціум»	Керівництво, організація та проведення робіт з випробувань на розтяг, ударну в'язкість, твердість	Начальник лабораторії Іванов Г.О.	Повна вища, спеціаліст за спеціальністю «Ливарне виробництво чорних та кольорових металів та спеціальних сплавів», 2004 р.;	Сертифікат про навчання роботі на випробувальних машинах на розрив, ударну в'язкість та вимірювання твердості від ТОВ «НВП «Укрінтех»» від 07.11.2019	Неповна друга вища освіта за спеціальністю «Прикладна математика».	17	№ КП 1229.4 від 01.12.2020 р.
	Наукове забезпечення, організація та проведення робіт з випробувань на розтяг, ударну в'язкість, твердість	Науковий співробітник Зурнаджи В.І.	Повна вища, магістр за спеціальністю «Металознавство», 2015 р.; к.т.н. за спеціальністю «Металознавство та термічна обробка металів», 2019 р.;	Сертифікат про навчання роботі на випробувальних машинах на розрив, ударну в'язкість та вимірювання твердості від ТОВ «НВП «Укрінтех»» від 07.11.2019	Стажування в Муроранському інституті технологій (м. Муроран, Японія) обсягом 200 робочих годин за темою «Новітні технології дослідження металів», 11.11. - 15.12.2019 р.	6	№ КП 2359.1 від 01.12.2020 р.

1	2	3	4	5	6	7	8
	Обслуговування випробувального обладнання, проведення робіт з випробувань на розтяг, ударну в'язкість, твердість	Лаборант Висоцький Ю.В.	Повна вища, спеціаліст за спеціальністю, «Електромеханіка», 2010 р.	Сертифікат про навчання роботі на випробувальних машинах на розрив, ударну в'язкість та вимірювання твердості від ТОВ «НВП «Укрінтех»» від 07.11.2019	-	9	№ КП 3340 від 01.12.2020 р.

Інформація щодо наявності організаційних, нормативних і методичних документів

Назва та позначення документів	Вид випробувальних робіт, під час проведення яких застосовуються документи	Назва підрозділу, де зберігаються документи
ДСТУ 6026:2008/ГОСТ 26877-2008 Металопродукція. Методи вимірювання відхилів форми	Визначення товщини металопродукції.	Лабораторія
ДСТУ EN 10002-1: 2006 Матеріали металеві. Випробування на розтяг. Частина 1. Метод випробування при кімнатній температурі	Випробування на розтяг.	Лабораторія
ГОСТ 1497-84. Метали. Методи випробувань на розтяг	Випробування на розтяг.	Лабораторія
ДСТУ ISO 6892-1: 2019 Металеві матеріали. Випробування на розтягнення. Частина 1. Метод випробування при кімнатній температурі	Випробування на розтяг.	Лабораторія
ГОСТ 9013-59 (ISO 6508-86) Метали. Метод вимірювання твердості по Роквеллу	Вимірювання твердості	Лабораторія
ДСТУ ISO 6508-1:2013 Металеві матеріали. Визначення твердості за Роквеллом. Частина 1. Метод випробування	Вимірювання твердості	Лабораторія
ГОСТ 9012-59 Метали. Метод вимірювання твердості по Брінелю	Вимірювання твердості	Лабораторія
ДСТУ ISO 6506-1:2007 Матеріали металеві. Визначення твердості за Брінеллем. Частина 1. Метод випробування	Вимірювання твердості	Лабораторія
ГОСТ 2999-75 Метали і сплави. Метод вимірювання твердості по Віккерсу	Вимірювання твердості	Лабораторія
ДСТУ ISO 6507-1: 2007 Матеріали металеві. Визначення твердості за Віккерсом Частина 1. Метод випробування	Вимірювання твердості	Лабораторія
ГОСТ 9454-78 Метали. Метод випробування на ударний вигин при знижених, кімнатної і підвищених температурах	Випробування на ударний вигин	Лабораторія
СОУ-Н 19471771-001:2016 Настанова. Порядок атестації вимірювальних лабораторій підприємств і організацій, що виконують вимірювання як частину загальної системи керування для забезпечення виконання метрологічних вимог.	Підготовка та проведення атестації лабораторії	Лабораторія з»
Положення про лабораторію	Загальні вимоги до діяльності лабораторії	Лабораторія з
Настанова з якості лабораторії	Опис системи якості лабораторії	Лабораторія з

Інформація щодо наявності та стану випробувального обладнання

Назва та умовне позначення обладнання	Робоче місце, де застосовується обладнання	Основні характеристики	Номер свідоцтва і дата його видачі	Дата наступного метрологічного підтвердження
1	2	3	4	5
Універсальна сервопривідна випробувальна машина UIT STM 100S	Лабораторний зал лабораторії механічних випробувань кафедри металургії і технології зварювального виробництва	<p>Максимальне навантаження - 100кН Клас точності тензодатчика - 0,5 Діапазон вимірювань - від 400Н до 100кН Точність переміщення траверси - 0,015мкм Повторюваність переміщення - 1мкм Діапазон вимірювання деформації - від 2% до 100% Точність вимірювання деформації - $\pm 0,2\%$ Діапазон швидкості переміщення траверси - 0,0005..1000 мм/хв. Максимальне переміщення траверси на розтяг - 600мм Максимальне переміщення траверси на стиск - 600мм</p>	Сертифікат калібрування UA01№5995 від 31.10.2020	01.10.2021 р.
Копер маятниковий КМ-30	Лабораторний зал Лабораторії випробувань навантажених конструкцій кафедри Архітектури	<p>Тип копра маятниковий. Вид випробування двухопорний вигин за методом Шарпі. Підйом маятника автоматичний після руйнування зразка; тип підйомного пристрою електромеханічний. Установка випробовуваних зразків на опори оператором з використанням пристосування. Номінальне значення потенційної енергії маятника 300 Дж. Допустиме відхилення запасу потенційної енергії маятника від номінального значення не більше + 0,5%. Діапазон вимірювання енергії для маятника з потенційною енергією 300 Дж від 30 до 240 Дж. Відліковий пристрій стрілочний циферблат. Дискретність рахунки відлікового пристрою 1 Дж (0,1 кг м).</p>	Заводський акт приймання №423/75/34 від 03.06.1975 р.	05.11.2021 р.

Твердомер портативний динамічний GROWTEST D100	Лабораторний зал лабораторії механічних випробувань кафедри металургії і технології зварювального виробництва	Діапазон вимірювань по Роквеллу по Брінеллю по Віккерсу Діапазон вимірювань по основними шкалами 20 - 70 HRC; 90 - 460 HB; 230 - 940 HV Похибка вимірювань 2 HRC в діапазоні 90-180 HB - 10 HB в діапазоні 180-250 HB - 15 HB в діапазоні 250-460 HB - 20 HB в діапазоні 240-500 HV - 15 HV в діапазоні 500-800 HV - 20 HV в діапазоні 800-940 HV - 25 HV Діаметр площадки для установки датчика На площині від 7 мм	Свідоцтво про приймання №0134 від 2019 р.	25.10.2021 р.
Портативний ультразвуковий твердомер UIT ТКМ-459 С с датчиком типу А	Лабораторний зал лабораторії механічних випробувань кафедри металургії і технології зварювального виробництва	Діапазон вимірювань по Роквеллу: 20 - 70 HRC по Брінеллю: 90 - 460 HB по Віккерсу: 230 - 940 HV Похибка вимірювань (стандартне виконання, яка визначається за зразком твердості 2-го розряду) по Роквеллу: 2 HRC по Брінеллю: в діапазоні 90 - 180 HB -10 HB; 180 - 300 HB- 15 HB; 300 - 470 HB- 20 HB по Віккерсу: в діапазоні 230 - 500 HV- 15 HV 500 - 800 HV- 20 HV; 800 - 940 HV- 25 HV Діаметр площадки для установки датчика: на площині 1 мм;в пазу 5 мм	Свідоцтво про приймання №19187 від 2019 р.	11.11.2021 р.
Прилад універсальний для вимірювання твердості металів і сплавів 2137 ТУ	Лабораторний зал лабораторії механічних випробувань кафедри металургії і технології зварювального виробництва	1.Межі вимірювання твердості HV8-2000 1.Пределі вимірювання твердості HV8-2000 2. Навантаження при випробуванні, кгс 10, 20, 30, 60, 100 3.Допустимі відхилення навантажень від номінальних значень,% ± 1 4.Варіація навантажень не повинна перевищувати,% 1 5.Допустимі відхилення середнього значення числа твердості, отриманого на приладі, від середньої твердості зразкової міри МТВ 2-го розряду, ГОСТ 9031-63:	Свідоцтво про приймання №242 від 31.10.1986 р.	5.05.2021 р.

		<p>-При навантаженні 5 кгс не більше ± 1</p> <p>-При навантаженнях 30 і 100 кгс не більше ± 1</p> <p>6.Варіація показань приладу при перевірці його по зразковим мірам,%:</p> <p>-При навантаженні 5 кгс, не більше 4;</p> <p>-При навантаженні 30 і 100 кгс, не більше 3.</p> <p>7.Витримка виробів під навантаженням, сек:</p> <p>-для чорних металів $12,5 \pm 2,5$</p> <p>-для кольорових металів $30 \pm 2,0$</p> <p>8.Збільшення оптичної системи 120</p> <p>9.Цена поділки відлікового пристрою при 120х збільшенні, мм 0,001</p> <p>10.Допустима похибка відлікового-проекційної системи, мм:</p> <p>-При вимірі лінійних розмірів до 0,2 мм $\pm 0,001$</p> <p>-При вимірі лінійних розмірів от 0,2 до 0,6 мм $\pm 0,002$</p> <p>-При вимірі лінійних розмірів понад 0,6 мм не більше $\pm 0,004$</p>		
--	--	---	--	--

Інформація щодо наявності та стану робочих місць

Номер робочого місця	Назва робочого місця (узагальнене призначення)	Вид вимірювань (назва величин, що вимірюються та об'єктів вимірювань)
1	2	3
1	Лабораторний зал лабораторії механічних випробувань кафедри металургії і технології зварювального виробництва	Випробування на розтяг виробів з чорних та кольорових металів. Вимірювання твердості за Роквеллом, Брюнелем, Віккесом виробів з чорних та кольорових металів.
2	Лабораторний зал Лабораторії випробувань навантажених конструкцій кафедри Архітектури	Випробування на ударний вигин

1. НОМЕНКЛАТУРА ПРОДУКЦІЇ, ЩО ВИПРОБОВУЄТЬСЯ ЛАБОРАТОРІЄЮ

Назва продукції (об'єкту, матеріалу, речовини і т.п.)	Код ДКПП	Позначення і назва нормативних документів На продукцію (об'єкт, матеріал, речовину і т.п.)
1.1. Сталь. Чавун. Кольорові метали. Прокат сталевий. Профілі сталеві листові гнуті. Стрічки сталеві. Профілі з алюмінію та алюмінієвих сплавів.	27.10.11 27.10.40 27.10.60 27.10.70 27.10.81 27.10.82 27.31.10 27.31.20 27.31.30 27.32.10 27.32.30 27.33.11 27.35.50 27.35.72 27.42.22 27.43.25 27.43.27 27.44.13 27.44.22 27.44.24 27.45.22 28.11.23	ДСТУ Б.В.2.6-3-95 (ГОСТ 22233-93) "Конструкція будинків і споруд. Профілі пресовані з алюмінієвих сплавів для огорожувальних будівельних конструкцій. Загальні технічні умови." ГОСТ 103-76 "Смуга сталева гарячекатана. Сортамент." ГОСТ 535-88 "Прокат сортовий і фасонний із сталі вуглецевої звичайної якості. Загальні технічні умови." ГОСТ 1050-88 "Прокат сортовий, калібрований, зі спеціальною обробкою поверхні з вуглецевої якісної конструкційної сталі. Загальні технічні умови." ГОСТ 1412-85 "Чавун з пластинчастим графітом для виливків. Марки." ГОСТ 1585-85 "Чавун антифрикційний для виливків. Марки." ГОСТ 2590-88 "Прокат сталевий гарячекатаний круглий. Сортамент." ДСТУ 2839-94 (ГОСТ 1583-93) "Сплави алюмінієві ливарні. Технічні умови." ДСТУ 2651-94 (ГОСТ 380-94) "Сталь вуглецева звичайної якості. Марки." ДСТУ 2834-94 (ГОСТ 16523-97) "Прокат тонколистовий з вуглецевої сталі і якісної та звичайної якості загального призначення. Технічні умови." ГОСТ 3560-73 "Стрічка сталева пакувальна. Тех-

		<p>нічні умови" ДСТУ 3760-98 "Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій. Загальні технічні умови." ДСТУ 3925-99 "Чавун з кулястим графітом для виливків. Марки." ГОСТ 4784-74 "Алюміній і сплави алюмінієві, що деформуються. Марки." ГОСТ 4543-71 "Прокат з легованої конструкційної сталі. Технічні умови." ГОСТ 7293-85 "Чавун з кулястим графітом для виливків. Марки." ГОСТ 7417-75 "Сталь калібрована кругла. Сор-тамент." ГОСТ 7419-90 "Прокат сталевий гарячекатаний для ресор. Сортамент." ГОСТ 14113-78 "Сплави алюмінієві антифрикційні. Марки." ГОСТ 14959-79 "Прокат з ресорно-пружинної вуглецевої і легованої сталі. Технічні умови" ГОСТ 16523-97 "Прокат тонколистовий з вуглецевої сталі якісної та звичайної якості загального призначення. Технічні умови." ГОСТ 19903-74 "Прокат листовий гарячекатаний. Сортамент. " ГОСТ 19904-90 "Прокат листовий холоднокатаний. Сортамент. " ТУ У 27.3-16305477-001-2001 "Прокат холоднокатаний квадратний з вуглецевої сталі і декоративного призначення. Технічні умови" ТУ У 27.3-16305477-002-2002 "Профілі сталіні холоднокатані арматурні. Технічні умови."</p>
<p>1.2. Дріт сталевий. Дріт з кольорових металів. Катанка.</p>	<p>27.10.50 27.34.11 27.34.12 27.42.23 27.43.25 27.43.27</p>	<p>ГОСТ 792-67 "Дріт низьковуглецевий якісний. Технічні умови" ГОСТ 1066-90 "Дріт латунний. Технічні умови" ГОСТ 1071-81 "Дріт сталевий пружинний термічно оброблений-бота. Технічні умови" ГОСТ 2771-81 "Дріт круглий холоднокатаний. Сортамент" ГОСТ 3282-74 "Дріт сталевий низьковуглецевий загального призначення. Технічні умови" ГОСТ 6727-80 "Дріт з низьковуглецевої сталі холоднокатаний для армування залізобетонних конструкцій. Технічні умови" ГОСТ 7372-79 "Дріт сталевий канатний. Технічні умови" ГОСТ 9389-75 "Дріт сталевий вуглецевий пружинний. Технічні умови" ГОСТ 13843-78 "Катанка алюмінієва. Технічні умови" ГОСТ 14963-78 "Дріт сталевий легований пружинний. Технічні умови" ГОСТ 17305-91 "Дріт з вуглецевої конструкційної сталі. Технічні умови"</p>

2. ВИДИ ВИПРОБУВАНЬ, ЩО ПРОВОДЯТЬСЯ ЛАБОРАТОРІЄЮ

Назва випробувань та (або) характеристик (параметрів), що визначаються	Позначення і назва нормативних документів на методи випробувань
Науково-дослідна лабораторія механічних випробувань конструкційних матеріалів	
1.1. Сталь, чавун, кольорові метали. Прокат сталевий. Профілі сталеві листові гнуті. Стрічки сталеві. Профілі з алюмінію та алюмінієвих сплавів.	
<p>Визначення тимчасового опору (границі міцності).</p> <p>Визначення граници плинності (текучості).</p> <p>Визначення відносного видовження при розриві.</p> <p>Визначення твердості матеріалу</p>	<p>ГОСТ 1497-84. Метали. Методи випробувань на розтяг</p> <p>ДСТУ EN 10002-1: 2006 Матеріали металеві. Випробування на розтяг. Частина 1. Метод випробування при кімнатній температурі</p> <p>ГОСТ 9012-59 Метали. Метод вимірювання твердості по Брюнелю</p> <p>ДСТУ ISO 6506-1:2007 Матеріали металеві. Визначення твердості за Брінеллем. Частина 1. Метод випробування</p> <p>ГОСТ 9013-59 (ISO 6508-86) Метали. Метод вимірювання твердості по Роквеллу</p> <p>ДСТУ ISO 6508-1:2013 Металеві матеріали. Визначення твердості за Роквеллом. Частина 1. Метод випробування</p> <p>ГОСТ 11701-84 " Метали. Методи випробувань на розтяг тонких листів і стрічок."</p> <p>ГОСТ 12004-81 " Сталь арматурна. Методи випробування на розтягування."</p>
<p>Вимірювання геометричних розмірів та відхилень від форми.</p>	<p>ДСТУ Б.В.2.6-3-95 (ГОСТ 22233-93) "Профілі пресовані з алюмінієвих сплавів для огорожувальних будівельних конструкцій. Загальні технічні умови."</p> <p>ДСТУ Б.В.2.6-9-95 "Конструкції будинків і споруд. Профілі сталеві листові гнуті з трапецієвидними гофрами для будівництва. Технічні умови."</p> <p>ГОСТ 8.010-99 "ГСИ. Методики виконання вимірювань. Основні положення."</p> <p>ГОСТ 8.050-73 "ГСИ. Нормальні умови виконання лінійних і кутових вимірів."</p> <p>ГОСТ 8.051-73 "ГСИ. Погрішності, що допускаються при вимірюванні лінійних розмірів до 500 мм."</p> <p>ГОСТ 24767-81 " Профілі холодногнуті з алюмінію та алюмінієвих сплавів для огорожувальних будівельних конструкцій. Технічні умови."</p> <p>ГОСТ 26877-91 " Металопродукція. Методи вимірювання відхилень форми. "</p>

Визначення дефектів поверхонь.	ДСТУ Б.В.2.6-3-95 (ГОСТ 22233-93) "Профілі пресовані з алюмінієвих сплавів для огорожувальних будівельних конструкцій. Загальні технічні умови." ГОСТ 24767-81 " Профілі холодногнуті з алюмінію та алюмінієвих сплавів для огорожувальних будівельних конструкцій. Технічні умови."
1.2. Дріт сталевий. Дріт з кольорових металів. Катанка.	
Визначення тимчасового опору (границі міцності). Визначення границі плинності (текучості). Визначення відносного видовження при розриві.	ГОСТ 1497-84 (ИСО 6892-84) " Метали. Методи випробувань на розтяг." ГОСТ 10446-80 (ИСО 6892-84) " Дріт. Метод випробування на розтягнення."
Визначення геометричних розмірів.	ГОСТ 3282-74 " Дріт сталевий загального призначення. Технічні умови."

Форма 7

Інформація щодо наявності та стану засобів вимірювальної техніки (ЗВТ)

Назва і умовне позначення ЗВТ	Заводський номер ЗВТ	Основні метрологічні характеристики ЗВТ	Дата наступного калібрування ЗВТ
1	2	3	4
Штангенциркуль, ШЦ-1-150-0,1	A23985	(0 – 150) мм, U = 0,05 мм	24.06.2020 р.
Штангенциркуль з цифровим відліковим пристроєм, ШЦЦ-1-200-0,01	5211-17	(0 – 200) мм, U = 0,005 мм	24.06.2020 р.
Лінійка розмічальна вимірювальна MAS-400	нема	(0 – 400) мм, $\Delta = \pm 0,25$ мм	24.06.2020 р.
Лінійка розмічальна вимірювальна ЛРИ-300	1135	(0 – 300) мм, $\Delta = \pm 0,25$ мм	24.06.2020 р.
Микрометр МК-25	0029	(0 – 25) мм, $\Delta = \pm 50$ мкм	24.06.2020 р.

Інформація щодо наявності і стану стандартних зразків складу та властивостей речовин і матеріалів (СЗ), що застосовуються під час проведення вимірювань та/або контролю працездатності засобів вимірювальної техніки

Призначення СЗ	Назва та умовне позначення СЗ	Назва атестованої характеристики	Номінальне значення і похибка атестованої характеристики	Термін придатності СЗ
1	2	3	4	5
Міри твердості еталонні Вікерса UIT МТВ-1 є заходами 2-го розряду і призначені для відтворення твердості за шкалами Вікерсу	№V87525 №665 №V97137	HV100 HV100	222+/-2,0 442+/-2,0 763+/-2,0	2 роки
Міри твердості еталонні Бринелю UIT МТВ-1 є заходами 2-го розряду і призначені для відтворення твердості за шкалами Бринеля	№2072 №2788	HB10/3000/10 HB10/3000/10	197+/-3,0 356+/-3,0	2 роки
Міри твердості еталонні Роквела UIT МТР-1 є заходами 2-го розряду і призначені для відтворення твердості за шкалами Роквелу.	№6421 №4444 №3219	HRC:65±5 HRC:48±5 HRC:25±5	61,1±0,5 45,7±0,8 24,8±1,1	2 роки