

**НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ**

---

---

**Показники якості виливків**Indexes of casting quality

---

Чинний з 20**1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

Цей стандарт визначає номенклатуру основних показників якості виливків, які включають у стандарти та технічні умови (ТУ) при їх розроблянні або перегляданні.

**2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

У цьому стандарті наведено посилання на такі національні та міжнародні стандарти:

ДСТУ EN 10002-1:2006 Матеріали металеві. Випробування на розтяг. Частина 1. Метод випробування за кімнатної температури

ДСТУ EN 10045-1:2006 Матеріали металеві. Випробування на ударний вигин за Шарпі. Частина 1. Метод випробування

ДСТУ ISO 6506-1:2007 Матеріали металеві. Визначення твердості за Брінеллем. Частина 1. Метод випробування

ДСТУ ISO 6508 –1:2007 Матеріали металеві. Визначення твердості за Роквеллом. Частина 1. Метод випробування (шкали А, В, С, D, E, F, G, H, K, N, T)

ДСТУ ISO 4287:2012 Технічні вимоги до геометрії виробів (GPS). Структура поверхні. Профільний метод. Терміни, визначення понять і параметри структури

ДСТУ\_\_\_\_\_ Виливки із металів та сплавів. Допуски розмірів, маси та припуски на механічне оброблення\*

**Примітка 1.** Чинність стандартів, на які є посилання в цьому стандарті, перевіряють згідно з офіційними виданнями національного органу стандартизації – каталогом національних нормативних документів і щомісячними інформаційними показниками національних стандартів.

Якщо стандарт, на який є посилання, замінено новим або до нього внесено зміни, треба застосовувати новий стандарт, охоплюючи всі внесені зміни до нього.

**Примітка 2.** \* Проект ДСТУ розроблено, надається чинності з 01.01.2020р.

### 3 НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗНИКІВ

**3.1** Номенклатура показників якості виливків наведена в таблиці 1

**Таблиця 1** – Номенклатура показників

Назва показника якості	Позначення показника якості	Назва властивості виливка
1	2	3
<b>1 Класифікаційні показники</b>		
1.1 Марка сплаву	–	Матеріал
1.2 Клас точності (ДСТУ_____*)	КТ	Розмірна точність
1.3 Група складності	–	Складність конфігурації
1.4 Маса виливка, кг	–	Матеріалоемність
1.5 Габаритні розміри, мм	<i>L, B, H</i>	Геометричні характеристики
<b>2 Показники призначення</b>		
2.1 Границя міцності, МПа (ДСТУ EN 10002-1)	$\sigma_e$	Міцність
2.2 Границя плинності, МПа (ДСТУ EN 10002-1)	$\sigma_m$	Те саме

Продовження таблиці 1

1	2	3
2.3 Відносне видовження, % (ДСТУ EN 10002-1)	$\delta$	Пластичність
2.4 Відносне звуження, % (ДСТУ EN 10002-1)	$\psi$	Те саме
2.5 Ударна в'язкість (ДСТУ EN 10045-1)	$KC$	Опір руйнуванню під час удару
2.6 Верхня межа твердості (ДСТУ ISO 6506-1:2007 або ДСТУ ISO 6508-1:2007)	$T_e$	Оброблюваність, зносостійкість
2.7 Нижня межа твердості (ДСТУ ISO 6506-1:2007 або ДСТУ ISO 6508 –1:2007)	$T_n$	Оброблюваність, зносостійкість, стійкість проти механічних пошкоджень поверхні
2.8 Нерівномірність твердості	$\Delta_{Hv}$	Рівномірність зносу
2.9 Мікроструктура	–	Експлуатаційні та механічні властивості
<b>3 Показники економного використання металу та технологічності</b>		
3.1 Коефіцієнт виходу придатного	КВП	Технологічність конструкції
3.2 Коефіцієнт необробленої поверхні	КНП	Трудомісткість механічного оброблення
3.3 Коефіцієнт вагової точності	КВТ	Технологічність конструкції
3.4 Припуски на механічне оброблення, мм	–	Трудомісткість механічного оброблення
3.5 Допуски розмірів виливка, мм	–	Точність розмірів
3.6 Допуски маси виливка, %	–	Точність за масою
<b>4 Показники якості поверхні</b>		
4.1 Шорсткість поверхні, мкм (ДСТУ ISO 4287:2012)	$R_a$ (або $R_z$ )	Параметри структури поверхні, зовнішній вигляд

Кінець таблиці 1

5 Економічні показники		
5.1 Собівартість, грн./одинаця продукції (кг, шт.)	С	Витрати на виготовлення виливка
<b>Примітка 1</b> * Проект ДСТУ розроблено, надається чинності з 01.01.2020р.		

**3.2** В номенклатуру показників додатково можуть бути включені інші показники, встановлені нормативно-технічною документацією на виливок: відносна зносостійкість, жаростійкість, корозійна стійкість, ударна в'язкість за знижених температур, герметичність, густина, стабільність геометричних розмірів у часі та інше.

**3.3** Алфавітний перелік показників якості виливків та пояснення до деяких з них наведено у додатках А та Б відповідно.

## 4 ЗАСТОСОВНІСТЬ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ВИЛИВКІВ

### 4.1 Перелік основних показників якості:

- марка сплаву;
- границя міцності;
- границя плинності;
- відносне видовження;
- верхня межа твердості;
- нижня межа твердості;
- припуски на механічне оброблення;
- допуски розмірів виливка;
- шорсткість поверхні.

**4.2** Використання показників якості виливків, які включають до стандартів та ТУ на виливки із чавуну, сталі та кольорових сплавів, що розробляють чи переглядають, наведено в таблиці 2.

**Таблиця 2** – Область застосування показників якості виливків

Номер показника за табл.1	Із чавуну		Із сталі		Із кольорових сплавів	
	Стандарти	ТУ	Стандарти	ТУ	Стандарти	ТУ
1.1	+	+	+	+	+	+
1.2	+	+	+	+	+	+
1.3	+	+	+	+	+	+
1.4	+	+	+	+	+	+
1.5	+	+	+	+	+	+
2.1	+	+	+	+	+	+
2.2	±	±	+	+	±	±
2.3	±	±	+	±	±	±
2.4	-	-	+	±	-	-
2.5	±	±	+	±	±	±
2.6	+	+	±	±	±	±
2.7	+	±	±	±	+	+
2.8	±	-	±	-	±	-
2.9	+	±	±	-	-	-
3.1	+	+	+	+	+	+
3.2	±	+	±	+	±	±
3.3	±	±	±	+	±	±
3.4	+	+	+	+	+	+
3.5	+	+	+	+	+	+
3.6	+	+	+	+	+	+
4.1	+	+	+	+	±	±
5.1	-	±	-	±	±	±

**Примітка 1.** Знак «+» означає застосовність, знак «-» незастосовність, знак «±» - обмежену застосовність відповідних показників якості виливок.

**Примітка 2.** Для оцінювання якості виливків показники якості порівнюють з вітчизняними та закордонними аналогами. Разом з цим, з вітчизняними аналогами порівнюють всі показники, крім класифікаційних та економічних груп, а з закордонними – лише показники призначення, економного використання металу та технологічності.

## ДОДАТОК А

(довідковий)

## Алфавітний перелік показників

	Номер показника за табл. 1
Видовження відносно	2.3
В'язкість ударна	2.5
Границя міцності	2.1
Границя плинності	2.2
Границя твердості верхня	2.6
Границя твердості нижня	2.7
Група складності	1.3
Допуски маси виливка	3.6
Допуски розмірів виливка	3.5
Звуження відносно	2.4
Клас точності	1.2
Коефіцієнт вагової точності	3.3
Коефіцієнт виходу придатного	3.1
Коефіцієнт необробленої поверхні	3.2
Марка сплаву	1.1
Маса виливка	1.4
Мікроструктура	2.9
Нерівномірність твердості	2.8
Припуски на механічне оброблення	3.4
Розміри габаритні	1.5
Собівартість	5.1
Шорсткість поверхні	4.1

## ДОДАТОК Б

(довідковий)

Терміни, які використовуються в стандарті, та пояснення до них

Назва показника якості	Номер показника за табл. 1	Пояснення
Група складності	1.3	Показує конструктивно-технологічну складність вилівка, яка визначається в залежності від конфігурації литих поверхонь, розмірів і маси вилівка, середньої товщини стінки, кількості стрижнів, призначення вилівка, параметрів шорсткості та інше.
Коефіцієнт вагової точності	3.3	Показник ступеня наближення форми та розмірів вилівка до форми та розмірів литої деталі, який визначається як відношення маси деталі до маси вилівка.
Коефіцієнт виходу придатного	3.1	Показник витрат металу на вилівок, який визначається як відношення маси вилівка до маси шихти, що пішла на його виготовлення
Коефіцієнт необробленої поверхні	3.2	Показник технологічності вилівка, який визначається як відношення площі необробленої поверхні литої деталі до загальної площі її поверхні

**УКНД 77.140.80**

**Ключові слова:** виливок, властивість, область застосування, показник якості, стандарт, технічні умови.

---

Директор ФТІМС НАН України,  
д - р техн. наук

А. Нарівський

Голова ТК 177, науковий  
керівник розробки,  
академік НАН України

В. Найдек

Відповідальний розробник,  
В.О. зав. відділу  
канд. техн. наук

П. Калюжний

Відповідальний секретар ТК 177,  
канд. наук з держ. упрв.

В. Стригун