



ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

---

# ПРОКАТ АРМАТУРНИЙ

Метод випробувань на втому

ДСТУ 4042–2001

БЗ № 5–2001/145

Київ  
ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ  
2001

## ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО Технічним комітетом 4 «Чавун, прокат листовий, прокат сортовий термоміцніений, вироби для рухомого складу, металеві вироби та ТНВ», Інститутом чорної металургії НАН України, НДІБК Держкомітету будівництва, архітектури і житлової політики України та комбінатом «Криворіжсталь»

2 ЗАТВЕРДЖЕНО І ВВЕДЕНО В ДІЮ наказом Держстандарту України від 27 липня 2001 р. № 369

3 Цей стандарт відповідає ENV 10080:1995 Steel for the reinforcement of concrete — Weldable ribbed reinforcing steel B 500 — Technical delivery conditions for bars, coils and welded fabric (Сталь для армування бетонних конструкцій — Зварювана рифлена арматурна сталь B 500 — Технічні умови на постачання прутків, мотків та зварної арматурної сітки) в частині методу випробувань на втому зразків арматурного прокату (прутки, мотки)

Ступінь відповідності нееквівалентний (неq)

4 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

5 РОЗРОБНИКИ: Ю. Худик, В. Большаков, Є. Рибалка, В. Крітов, В. Шеремет, М. Омесь, М. Жильцов, Ю. П'ятецький

**ЗМІСТ**

	С.
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання.....	1
3 Визначення, позначення та скорочення.....	1
4 Засоби випробувань та допоміжні пристрої.....	1
5 Порядок підготовки до проведення випробувань.....	2
6 Порядок проведення випробувань.....	2
7 Правила оформлення результатів випробувань.....	3
Додаток А Протокол випробування зразка.....	4
Додаток Б Зведений протокол №.....	5

**ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ**

---

---

**ПРОКАТ АРМАТУРНИЙ**  
**Метод випробувань на втому**  
**ПРОКАТ АРМАТУРНЫЙ**  
**Метод испытаний на усталость**  
**STEEL BARS FOR REINFORCEMENT**  
**OF CONCRETE**  
**Fatigue strength tests**

---

Чинний від 2002–01–01

**1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

Цей стандарт поширюється на метод випробувань на втому розтягуванням зразків арматурного прокату із сталі гладкого та періодичного профілю.

Метою випробувань є визначення опору втомі арматурного прокату.

Вимоги цього стандарту є обов'язковими.

**2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

У цьому стандарті є посилання на такі стандарти:

ДСТУ 2444–94 Розрахунки та випробування на міцність. Опір втомі. Терміни та визначення

ДСТУ 3760–98 Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій. Загальні технічні умови

ГОСТ 25.502–79 Расчеты и испытания на прочность в машиностроении. Методы механических испытаний металлов. Метод испытаний на усталость

ГОСТ 12004–81 Сталь арматурная. Методы испытаний на растяжение

ГОСТ 24104–88 Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия

ГОСТ 28841–90 Машины для испытаний материалов на усталость. Общие технические требования

ГОСТ 29329–92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования.

**3 ВИЗНАЧЕННЯ, ПОЗНАЧЕННЯ ТА СКОРОЧЕННЯ**

3.1 Терміни та визначення — згідно з ДСТУ 2444.

**4 ЗАСОБИ ВИПРОБУВАНЬ ТА ДОПОМІЖНІ ПРИСТРОЇ**

4.1 Випробування на втому слід провадити на випробувальних машинах не нижче 1-го класу згідно з ГОСТ 28841.

4.2 Машины для випробувань на втому повинні забезпечувати навантаження зразків за схемою повторно-змінного розтягування, якщо цикл напружень змінюється за простим періодичним законом із сталими заданими параметрами.

## **5 ПОРЯДОК ПІДГОТОВЛЕННЯ ДО ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ**

### **5.1 Зразки для випробувань**

**5.1.1** Для випробувань слід використовувати прямолінійні натурні зразки стрижнів, відрізані від прутків або мотків. Механічне виправлення зразків не повинне призводити до зменшення перерізу або зміни механічних властивостей робочої довжини зразків.

**5.1.2** Довжина зразків — згідно з ГОСТ 12004.

**5.1.3** Визначення маси зразків провадять ваговим методом згідно з ГОСТ 24104 або ГОСТ 29329.

**5.1.4** Визначення початкової площі поперечного перерізу виконують згідно з ГОСТ 12004.

**5.1.5** Поверхня зразків повинна відповідати вимогам ДСТУ 3760.

**5.2** Спосіб кріплення зразків у захватах випробувальної машини повинен унеможливлувати проковзування та руйнування зразків у захватах, а також забезпечувати осьове навантаження.

## **6 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ**

**6.1** Випробування провадять за температури повітря в приміщенні ( $25 \pm 10$ ) °С.

**6.2** Частота навантаження зразків під час випробування на втому не повинна перевищувати 30 Гц.

**6.3** Кожний зразок для випробувань повинен бути встановлений у випробувальній машині так, щоб на нього не діяли ніякі інші навантаження, крім прикладеного.

**6.4** Похибка значень навантажень повинна знаходитись у межах  $\pm 3$  % від максимального значення навантаження згідно з 2.2 ГОСТ 25.502.

**6.5** Зразки для випробувань встановлюють у випробувальну машину і піддають дії заданого навантаження. Випробування продовжують до руйнування зразка або доти, доки кількість циклів напружень не досягне попередньо встановленого значення. Максимальне напруження циклу ( $\sigma_{\max}$ ) та розмах напружень циклу ( $\Delta\sigma_a$ ) регламентуються нормативними документами на продукцію.

**6.6** Випробуванням на втому піддають арматурний прокат поточного виробництва та в разі освоєння нових видів арматурного прокату.

Періодичність випробувань арматурного прокату поточного виробництва на втому встановлюють у стандарті на продукцію, але не рідше ніж один раз на рік.

Випробуванню піддають п'ять зразків від кожної партії випробовуваного арматурного прокату від різних прутків або мотків.

На вимогу споживача допускається випробування шести зразків від партії.

**6.6.1** Випробування арматурного прокату провадять акредитовані спеціалізовані випробувальні лабораторії або сертифікаційні центри.

**6.7** Арматурний прокат вважається таким, що відповідає стандарту, якщо чотири з п'яти зразків витримали  $2 \cdot 10^6$  і один зразок —  $1,5 \cdot 10^6$  циклів напружень.

У разі випробування шести зразків на вимогу споживача усі зразки повинні витримати  $2 \cdot 10^6$  циклів напружень.

**6.8** У разі руйнування зразка в захватах випробувальної машини результати випробувань цього зразка не враховуються. В цьому випадку повинне бути проведене повторне випробування ще одного зразка.

**6.9** Якщо умови 6.7 не виконані, повинна бути відібрана інша серія з п'яти зразків поданої партії. Якщо додаткова серія зразків витримала випробування, арматурний прокат вважають таким, що відповідає нормативному документу на продукцію.

## **7 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИПРОБУВАНЬ**

Вихідні дані та результати випробувань записують у протоколі випробування (додатки А і Б), в якому повинні бути вказані:

- а) посилання на цей стандарт;
- б) дата проведення випробування;
- в) маркування зразка;
- г) клас прокату;
- д) номінальний діаметр зразка;
- е) початкова площа поперечного перерізу;
- ж) база випробувань;
- и) частота циклів напружень;
- к) результати випробувань;
- л) висновок про відповідність нормативному документу на продукцію.

ДОДАТОКА  
(довідковий)

**ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАННЯ ЗРАЗКА**  
(додаток до зведеного протоколу №)

Дата проведення випробування \_\_\_\_\_

Маркування зразка \_\_\_\_\_

Клас арматурного прокату \_\_\_\_\_

Номінальний діаметр зразка \_\_\_\_\_

Початкова площа поперечного перерізу зразка \_\_\_\_\_

База випробувань \_\_\_\_\_

Частота циклів напружень \_\_\_\_\_

Кількість пройдених циклів \_\_\_\_\_

Критерій руйнування \_\_\_\_\_

Показання лічильника кількості циклів		Кількість циклів, пройдених зразком за зміну	Підпис		Дата	Примітка
на початку зміни	в кінці зміни		того, хто здає зміну	того, хто приймає зміну		

Випробування провадив \_\_\_\_\_ (П. І.)  
підпис

Начальник випробувальної лабораторії \_\_\_\_\_ (П. І.)  
підпис

ДОДАТОК Б  
(довідковий)

### ЗВЕДЕНИЙ ПРОТОКОЛ №

Дата проведення випробування:

початок випробування зразка \_\_\_\_\_

кінець випробування зразка \_\_\_\_\_

Маркування зразка \_\_\_\_\_

Клас арматурного прокату \_\_\_\_\_

Номінальний діаметр зразка \_\_\_\_\_

Початкова площа поперечного перерізу зразка \_\_\_\_\_

База випробувань \_\_\_\_\_

Частота циклів напружень \_\_\_\_\_

Кількість пройдених циклів \_\_\_\_\_

Критерій руйнування \_\_\_\_\_

Напруження циклу, Па			Кількість пройдених циклів	Відмітка про руйнування зразка	Примітка
середнє, $\sigma_m$	амплітуда, $\sigma_a$	максимальне, $\sigma_{max}$			

Відповідальний за випробування зразка \_\_\_\_\_ (П. І.)  
підпис

Начальник випробувальної лабораторії \_\_\_\_\_ (П. І.)  
підпис



УДК 669.14:018.3:620.1

77.140.10

В09

**Ключові слова:** прокат арматурний, метод випробувань, втома, розтягування, зразок, опір втомі, навантаження, цикл напружень, випробувальна лабораторія.

---