

1 Сфера застосування

Цей стандарт поширюється на прокат арматурний гладкого та періодичного профілю діаметром від 5,5 мм до 40 мм, призначений для армування звичайних і попередньо напружених залізобетонних конструкцій.

Вимоги до безпечності арматурного прокату викладено в розділі 7.

2 Класифікація

2.1 Арматурний прокат (А) поділяють на класи залежно від показника механічних властивостей (встановленого стандартом нормованого значення умовної чи фізичної границі плинності в Н/мм²) та службових властивостей.

Залежно від службових властивостей прокат поділяють на:

- зварюваний (індекс С);
- незварюваний (без індекса С);
- тривкий до корозійного розтріскування під напругою (індекс К);
- нетривкий до корозійного розтріскування (без індекса К);
- зварюваний та тривкий до корозійного розтріскування під напругою (індекс СК).

2.2 Арматурний прокат виготовляють класів: А240С – з гладким профілем, А400С, А500С, А600, А600С, А600К, А800, А800К, А800СК і А1000 – з періодичним профілем.

3 Основні параметри і розміри

3.1 Арматурний прокат гладкого профілю виготовляють номінальним діаметром від 5,5 мм до 40 мм, періодичного профілю – від 6,0 мм до 40 мм. Номенклатуру профілів і класів прокату наведено в додатку А.

Арматурний прокат постачають у прутках і мотках.

Вид постачання арматурного прокату зазначають у замовленні (контракті).

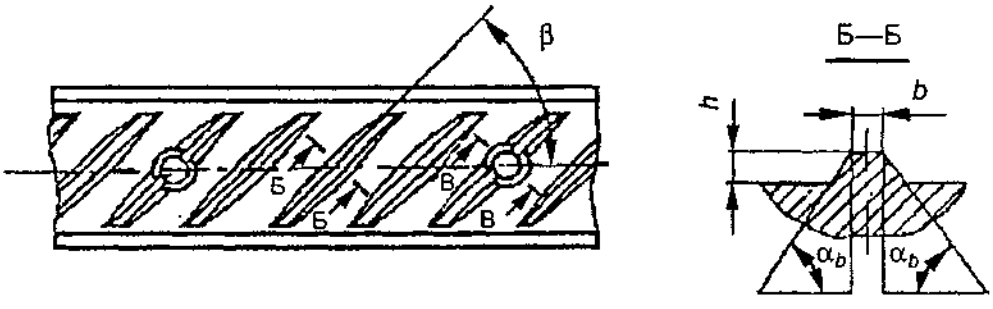
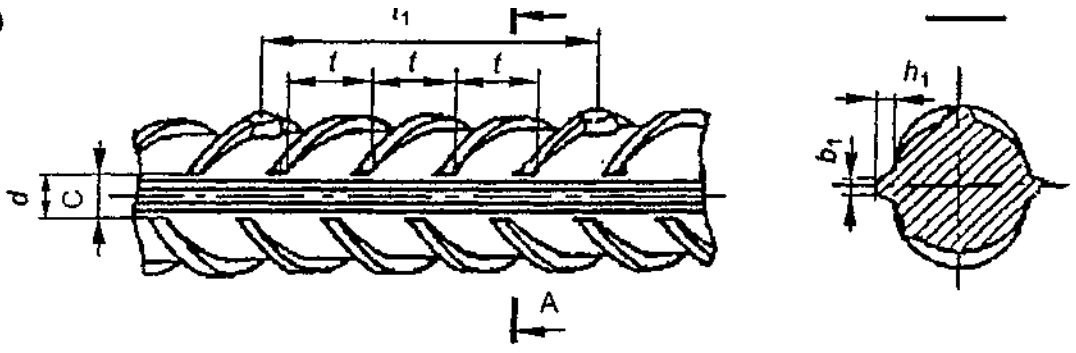
3.2 Арматурний прокат гладкого профілю виготовляють згідно з ГОСТ 2590 звичайної точності, періодичного профілю – за рисунком 1. Прутки повинні мати поперечні виступи серповидної форми, які не з'єднуються з поздовжніми виступами (рисунок 1а). З'єднання кінців поперечних виступів з основою поздовжнього ребра не є бракувальною ознакою. Поздовжні виступи не обов'язкові (рисунок 1б).

3.3 Номінальний діаметр арматурного прокату, площа поперечного перерізу, маса одного метра довжини прокату і допустимі відхилення за масою повинні відповідати нормам, наведеним у таблиці 1. Допустимо виготовлення прокату проміжних розмірів і з іншими періодичними профілями. При цьому граничні відхилення та показники геометричних розмірів профілю повинні задовольняти вимоги до профілів найближчого меншого номінального діаметра.

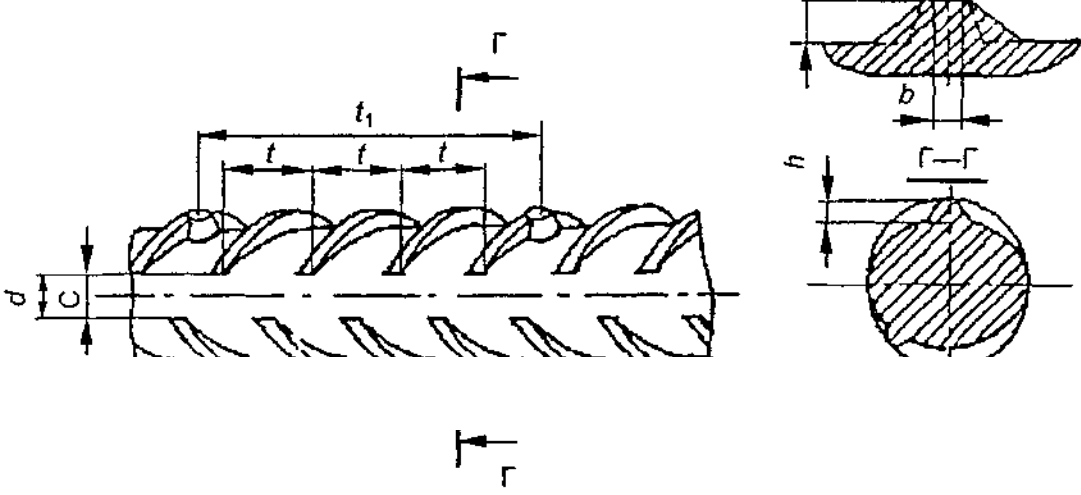
Номінальний діаметр прокату, d_n , мм	Діаметр (розрахунковий), d , мм	Номінальна площа поперечного перерізу, мм ²	Маса 1 метра довжини прокату	
			розрахункове значення, кг	граничний від хил, %
5,5	–	23,8	0,187	±8,0
6,0	5,5	28,3	0,222	
8,0	7,5	50,3	0,395	
10,0	9,0	78,5	0,617	+ 5,0/-6,0
12,0	10,9	113,0	0,888	
14,0	12,6	154,0	1,21	
16,0	14,8	201,0	1,58	±4,5
18,0	16,6	254,0	2,00	
20,0	18,5	314,0	2,47	
22,0	20,8	380,0	2,98	
25,0	23,2	491,0	3,85	
28,0	25,6	616,0	4,83	
32,0	30,6	804,0	6,31	
36,0	34,3	1018,0	7,99	
40,0	38,2	1256,0	9,86	

Примітка. Маса прутка в кг обчислена для номінальних діаметрів за густини сталі, що дорівнює 7,85 кг/дм³.

a)



b)



4 Загальні технічні вимоги

Основні показники і характеристики

Арматурний прокат виготовляють згідно з вимогами цього стандарту за технологічним регламентом, затвердженим у встановленому порядку. Спосіб виготовлення арматурного прокату визначає виробник.

Для прокату, який постачають на внутрішній ринок України, спосіб виготовлення повинен бути зазначений у супроводжувальній документації.

Масові частки хімічних елементів у сталі за ковшевою пробєю повинні відповідати наведеним у таблиці 3.

Граничні відхили за хімічним складом у готовому прокаті від норм, встановлених у таблиці 3, повинні відповідати значенням, наведеним у таблиці 4.

Зварюваність арматурного прокату забезпечується хімічним складом і технологією виготовлення, встановленою відповідним регламентом.

Прокат вважають зварюваним, якщо сталь, з якої він виготовлений, відповідає вимогам таблиці 3. Не допустимо зниження тимчасового опору зварного з'єднання відносно норм тимчасового опору, наведених у таблиці 5, більш як на 10 %. Вимоги до зварюваності наведено у додатку В.

Таблиця 3

Клас арматурного прокату	Масова частка елементів, %, не більше ніж						
	вуглець	кремній	марганець	фосфор	сірка	азот	миш'як
A240C	0,22	–	–	0,045	0,045	0,012	0,08
A400C, A500C	0,25	–	–	0,045	0,050	0,012	0,08
A600, A600C, A600K	0,37	1,0	1,6	0,045	0,045	0,012	0,08
A800, A800K, A800CK	0,37	2,40	2,3	0,040	0,040	0,012	0,08
A1000	0,32	2,40	2,3	0,040	0,040	0,012	0,08

Тривкість до корозійного розтріскування арматурного прокату забезпечується хімічним складом і технологією виготовлення. Вимоги тривкості до корозійного розтріскування наведено в додатку Г.

Механічні властивості арматурного прокату і результати випробування на згинання в стані постачання або після штучного старіння повинні відповідати нормам, наведеним у таблиці 5.

Відношення тимчасового опору до границі плинності повинно бути не менше ніж 1,05 для кожного випробного зразка.

Для арматурного прокату класів A400C, A500C, A600C, A800CK у прутках σ_b не повинно перевищувати значень, наведених у таблиці 5, більше ніж на 250 Н/мм².

Під час випробування арматурного прокату класів A800 і A1000 безпосередньо після прокатки допустимо зниження δ_5 і δ_{max} на 1 % (абс.).

За згодою виробника зі споживачем механічні властивості визначають як характеристичні величини згідно з додатком Д або приймають як гарантовані мінімальні значення.

Забезпеченість показника механічних властивостей у кожній партії-плавці повинна бути не меншою ніж: для σ_t ($\sigma_{0,2}$) – 0,95; для σ_b/σ_t ($\sigma_{0,2}$), δ_5 і δ_{max} – 0,90.

Властивості міцності арматурного прокату σ_b , σ_t і $\sigma_{0,2}$, встановлені в таблиці 5, треба визначати із врахуванням їх змінюваності в генеральній сукупності і в кожній партії-плавці згідно з додатком Е. При цьому значення δ_5 і δ_{max} повинні бути не менші, ніж зазначені в таблиці 5.

На поверхні прокату не повинно бути тріщин, плен, закатів і раковин.

Допустима наявність дефектів, які не перешкоджають застосуванню прокату і не знижують його механічних і службових властивостей.

Характеристики, встановлені за згодою виробника зі споживачем

Для арматурного прокату класів А800, А800К і А1000 релаксація напружень не повинна перевищувати 4 % за 1000 год за початкового зусилля, що становить 70 % від максимального зусилля, яке відповідає тимчасовому опору розриванню за таблицею 5.

Арматурний прокат класу А500С повинен витримувати без руйнування 2 млн. циклів навантаження за максимального напруження, що становить 60 % від значення границі плинності за таблицею 5. При цьому розмах напружень циклу має становити 180 Н/мм². Забезпеченість цього показника повинна бути не меншою ніж 0,90 у кожній партії-плавці. За згодою виробника зі споживачем можуть бути встановлені норми границі витривалості для інших класів арматурного прокату. Періодичність випробовування – за згодою виробника зі споживачем.

Для арматурного прокату класів А400С, А500С, А600С і А600К випробовування на згинання може бути замінено випробовуванням на згинання з розгинанням за однакового кута згину. Вимоги до випробовування на згинання з розгинанням – згідно з додатком Ж.

Для арматурного прокату всіх класів умовна границя пружності повинна бути не менша ніж $0,85 \sigma_{0,2}$ (σ_r).

Додаток А (довідковий)

Рекомендовані марки сталі для виробництва арматурного прокату

Клас арматурного прокату	Марки сталі ДСТУ 2651:2005 (ГОСТ 380-2005, ГОСТ 5781-82, ГОСТ 10884-94)	Спосіб виготовлення прокату	Діаметри прокату
А240С	Ст3сп, Ст3пс, Ст3кп	гарячекатаний	5,5–40
А400С	Ст3сп, Ст3пс, Ст3Гпс, Ст5сп, Ст5пс, 25Г2С, 35ГС	термомеханічно зміцнений гарячекатаний	6-40
А500С	Ст3сп, Ст3пс, Ст3Гпс, Ст3Гпс 25Г2С	термомеханічно зміцнений	6–16 18–22 25–40
А600	20ГС	термомеханічно зміцнений	10–32
А600С	25Г2С, 35ГС		
А600К	10ГС2, 08Г2С		
А800	20ГС, 20ГС2, 08Г2С, 10ГС2		6–40
А800К	35ГС		
А800СК	20ХГС2		
А1000	25Г2С, 20ХГС2		