3025

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ПРОКАТ АРМАТУРНЫЙ ГЛАДКОГО И ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Технические условия

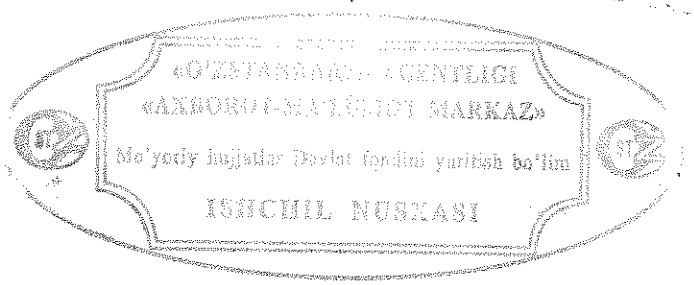
Издание официальное

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИНИНГ ДАВЛАТ СТАНДАРТИ

ТЕКИС ВА ДАВРИЙ ПРОФИЛНИНГ АРМАТУРАЛИ ПРОКАТИ

Техникавий шартлар

Расмий нашр



АО "УЗБЕКСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ"

г.Бекабад

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ПРОКАТ АРМАТУРНЫЙ ГЛАДКОГО И ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Технические условия

АО "УЗБЕКСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ"

г.Бекабад

Предисловие

1 **РАЗРАБОТАН** АО «УЗБЕКСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ»

2 **ВНЕСЕН** АО «УЗБЕКСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ»

3 **УТВЕРЖДЕН** Приказом Госкомархитектстрой от 06. 07. 2015г. № 94

4 **ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением агентства «Узстандарт» от "16" 10 2015 г. № 05-708

5 **ВЗАМЕН** Tsh 48.3-004:2003

6 Стандарт соответствует O'z DSt 1.6-2006 «СС Уз. Нормативные документы. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению»

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории Республики Узбекистан публикуется в указателе, издаваемом агентством «Узстандарт». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в указателе, издаваемом агентством "Узстандарт"

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения агентства «Узстандарт»

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Содержание

1 Область применения..... 1

2 Нормативные ссылки..... 1

3 Термины и определения..... 3

4 Классификация и сортамент 4

5 Технические требования..... 8

6 Требования безопасности..... 14

7 Требования охраны окружающей среды..... 15

8 Правила приемки..... 15

9 Методы контроля..... 17

10 Транспортирование и хранение 18

11 Указания по эксплуатации..... 18

12 Гарантии изготовителя..... 19

Приложение А (справочное) Соответствие обозначения класса арматурного проката по настоящему стандарту и ранее действующим НД..... 20

Приложение В (обязательное) Методика определения относительной площади смятия поперечных ребер (f_R) проката арматурного периодического профиля 21

Приложение С (обязательное) Методика определения статистических показателей механических свойств 23

Приложение D (обязательное) Химический состав стали проката арматурного 25

Приложение Е (обязательное) Методика определения углеродного эквивалента ($C_Э$) проката арматурного 29

Библиография..... 30

Библиографические данные 31

Информационные данные..... 32

Лист регистрации изменений..... 34

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

O'z DSt 3025 :2015

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ПРОКАТ АРМАТУРНЫЙ ГЛАДКОГО И ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ
Технические условия

ТЕКИС ВА ДАВРИЙ ПРОФИЛНИНГ АРМАТУРАЛИ ПРОКАТИ
Техникавий шартлар

ROLLED IS AN ARMATURE SMOOTH AND PERIODIC TYPE
Specifications

Дата введения с «02» 11 2015 г.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на прокат арматурный гладкого и периодического профиля (далее прокат арматурный) предназначенный для армирования обычных и предварительно-напряженных сборных железобетонных конструкций и изделий монолитного железобетона и устанавливает классификацию, сортамент, технические требования к прокату арматурному, требования безопасности и охраны окружающей среды, методы контроля, правила приемки, транспортирования, хранения и эксплуатации.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 12.0.004- 90 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху в рабочей зоне

ГОСТ 12.1.012-2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.019-79 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузо-разгрузочные общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.001- 80 ССБТ. Очки защитные. Термины и определения

ГОСТ 12.4.005-85 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Метод определения величины сопротивления дыханию

ГОСТ 12.4.010-75 ССБТ. Рукавицы специальные. Технические условия

ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.013-85 ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.021-75 ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.026-76 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ 12.4.045-87 ССБТ. Костюмы мужские для защиты от повышенных температур. Технические условия

O'ZSTANDART AGENTLIGI
5918 son bilan
«16» 10 2015 yilda
Davlat ro'yxatiga olindi

ГОСТ 12.4.121-83 ССБТ. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия

ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 17.4.3.05-86 Охрана природы. Почвы. Требования к сточным водам и их осадкам для орошения и удобрения

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 380-2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 427-93 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2787 -75 Металлы черные вторичные. Общие технические условия

ГОСТ 3282-74 Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия

ГОСТ 6507-90 Микрометры с ценой деления 0,01мм. Технические условия

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7564-97 Прокат. Общие правила отбора проб, заготовок и образцов для механических и технологических испытаний

ГОСТ 7566-94 Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 9454-78 Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженной, комнатной и повышенной температурах

ГОСТ 12004-81 Сталь арматурная. Методы испытания на растяжение

ГОСТ 14019-2003 Материалы металлические. Методы испытания на изгиб

ГОСТ 18895-97 Сталь. Метод фотоэлектрического спектрального анализа

ГОСТ 21014-88 Прокат черных металлов. Термины и определения дефектов поверхности

ГОСТ 22536.0-87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Общие требования к методам анализа

ГОСТ 22536.1-87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения общего углерода и графита

ГОСТ 22536.2-87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения серы

ГОСТ 22536.3-87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения фосфора

ГОСТ 22536.4-87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения кремния

ГОСТ 22536.5-87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения марганца

ГОСТ 22536.6-87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения мышьяка

ГОСТ 22536.7-87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения хрома

ГОСТ 22536.8-87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения меди

ГОСТ 22536.9-87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения никеля

ГОСТ 22536.10-87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения алюминия

ГОСТ 22536.11-87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения титана

ГОСТ 24297-2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля.

ГОСТ 28033-89 Сталь. Метод рентгенофлюоресцентного анализа

ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Методы определения удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 30136-95 Катанка из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия

O'ZSTANDART AGENTLIGI DAVLAT STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH BOSHQARMASI

3.7 **продольное ребро**: Непрерывный продольный выступ вдоль оси проката арматурного

3.8 **поперечное ребро**: Ребро, расположенное под углом к продольной оси проката арматурного

3.9 **высота ребра h, mm**: Расстояние от верхней точки поперечного ребра до поверхности тела проката, измеренное перпендикулярно к его оси

3.10 **шаг поперечного ребра t, mm**: Расстояние между двумя соседними поперечными ребрами, измеренное вдоль оси проката арматурного

3.11 **угол наклона поперечного ребра P, градус**: Угол между осью поперечного ребра и продольной осью проката арматурного

3.12 **угол наклона боковой поверхности поперечного ребра α, градус**: Угол наклона боковой поверхности поперечного ребра к продольной оси проката арматурного

3.13 **ширина поперечных ребер b, mm**: Размер по верху трапециевидного поперечного сечения ребра в его сечении, перпендикулярном к оси ребра

3.14 **расстояние между концами поперечных ребер c, mm:** Расстояние между концами поперечных ребер, измеренное в плоскости, перпендикулярной к оси проката арматурного

3.15 **овальность, mm**: Разность наибольшего и наименьшего размеров поперечного сечения проката арматурного

3.16 **временное сопротивление разрыву (предел прочности), $\sigma_в$, N/mm^2:** Напряжение, соответствующее наибольшему усилию P_{max}, предшествующему разрыву образца проката арматурного

3.17 **предел текучести (физический), $\sigma_т$, N/mm^2:** Наименьшее напряжение, при котором образец проката арматурного деформируется без заметного увеличения растягивающего усилия

3.18 **относительное удлинение после разрыва, δ_5, %:** Отношение приращения расчетной длины образца, в пределах которого произошел разрыв, к начальной длине, выраженное в процентах от начальной расчетной длины

3.19 **относительное равномерное удлинение после разрыва, $\delta_р$, %:** Отношение приращения расчетной длины образца после разрыва на участке, не включающем место разрыва, к начальной расчетной длине, выраженное в процентах от начальной длины

3.20 **плавка**: Объем проката арматурного одного профиля, одного номинального диаметра, одного класса, изготовленного по одной технологии из стали выплавленной в одном ковше и оформленного одним документом о качестве

3.21 **партия**: Объем проката арматурного одного профиля, одного номинального диаметра, одного класса, изготовленного по одной технологии из стали выплавленной в одном ковше, массой не более 70 тонн, оформленного одним документом о качестве

3.22 **углеродный эквивалент, $С_Э$, %**: показатель свариваемости, выраженный в виде приведения к массовой доле углерода суммы массовых долей углерода, кремния и марганца

3.23 **относительная площадь смятия поперечных ребер периодического профиля f_R**: Площадь проекции поперечных ребер на плоскость, перпендикулярную к оси проката, отнесенная к произведению длины окружности номинального диаметра на фактический средний шаг этих ребер - характеристика сцепления проката арматурного с бетоном

4 КЛАССИФИКАЦИЯ И СОРТАМЕНТ

4.1 Прокат арматурный подразделяется:

4.1.1 По форме профиля:

- гладкий профиль;
- периодический профиль;

4.1.2 По способу производства:

- на горячекатаный (А);
- на термомеханически упрочненный (Ат);

4.1.3 По эксплуатационным характеристикам:

O'ZSTANDART AGENTLIGA STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH BOSHQARMASI

- на термомеханически упрочненный свариваемый (АтС);

4.1.4 По состоянию поставки:

- в прутках мерной длины;
- в прутках мерной длины с немерной длиной;
- в прутках немерной длины;
- в мотках;

4.1.5 По механическим свойствам на классы:

- горячекатаный А240, А300, А400, А600, А800, А1000;
- термомеханически упрочненный Ат400С, Ат500С, Ат600, Ат600С, Ат800, Ат1000, Ат1200.

4.1.6 Соответствие обозначения класса арматурного проката по настоящему стандарту и ранее действующим НД, приведены в приложении А.

4.2 Номинальный диаметр, площадь поперечного сечения, масса одного метра, предельные отклонения по массе должны соответствовать значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Номинальный диаметр проката арматурного (номер профиля), d_H, mm	Площадь поперечного сечения, cm^2	Масса 1m проката	
		Теоретическая масса, kg	Предельные отклонения, %
6	0,283	0,222	+9,0 -7,0
8	0,503	0,395	
10	0,785	0,617	+5,0 -6,0
12	1,131	0,888	
14	1,540	1,210	
16	2,010	1,580	+3,0 -5,0
18	2,540	2,000	
20	3,140	2,470	
22	3,800	2,980	
25	4,910	3,850	+3,0 -5,0
28	6,160	4,830	
32	8,040	6,310	+3,0 -4,0
36	10,180	7,990	
40	12,570	9,870	

Примечание:
1 По согласованию с потребителем арматурный прокат изготавливают номинальным диаметром: 5,5; 6,5; 7,0; 7,5; 8,5; 9,0 и 9,5 mm.
2 Для определения номинальной массы 1 mпроката принимают плотность стали равную 7,85 g/cm^3

4.3 Форма и размеры профиля проката арматурного должны соответствовать требованиям настоящего стандарта.

4.4 Прокат арматурный следует изготавливать:

- класса А 240 гладкого профиля;
- всех остальных классов периодического профиля

4.5 Прокат арматурный класса А240 диаметром до 12 mm и классов А300, А400, Ат400С, Ат500С, Ат600С диаметром до 10 mm включительно может изготавливаться в мотках и прутках, больших диаметров – в прутках.

Прокат арматурный всех остальных классов изготавливают в прутках.

4.6 Профиль проката арматурного периодического профиля должен представлять собой круглый стержень с двумя продольными ребрами или без них, на котором расположены два ряда поперечных ребер, имеющих серповидную форму с высотой **h**в наивысшей точке.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

4.7 Поперечные ребра должны быть расположены под углом к продольной оси стержня и не должны пересекаться с продольными ребрами.

4.8 Прокат арматурный периодического профиля с номинальным диаметром менее 12 mm допускается изготавливать с сопряжением поперечных ребер с продольными ребрами.

4.9 Поперечные ребра должны идти по многозаходной винтовой линии, имеющих на сторонах профиля разное направление.

4.10 Геометрические размеры профиля проката арматурного должны соответствовать рисункам 1и 2 и данным указанным в таблице 2.

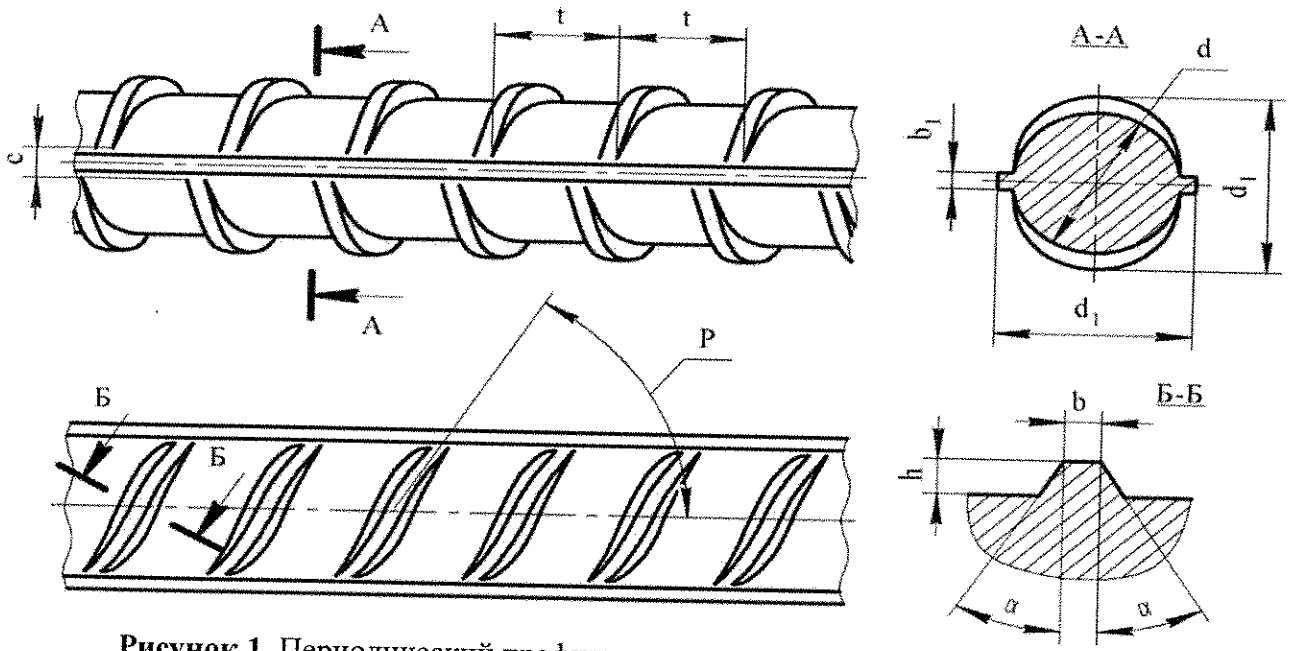


Рисунок 1 Периодический профиль проката арматурного с продольными ребрами

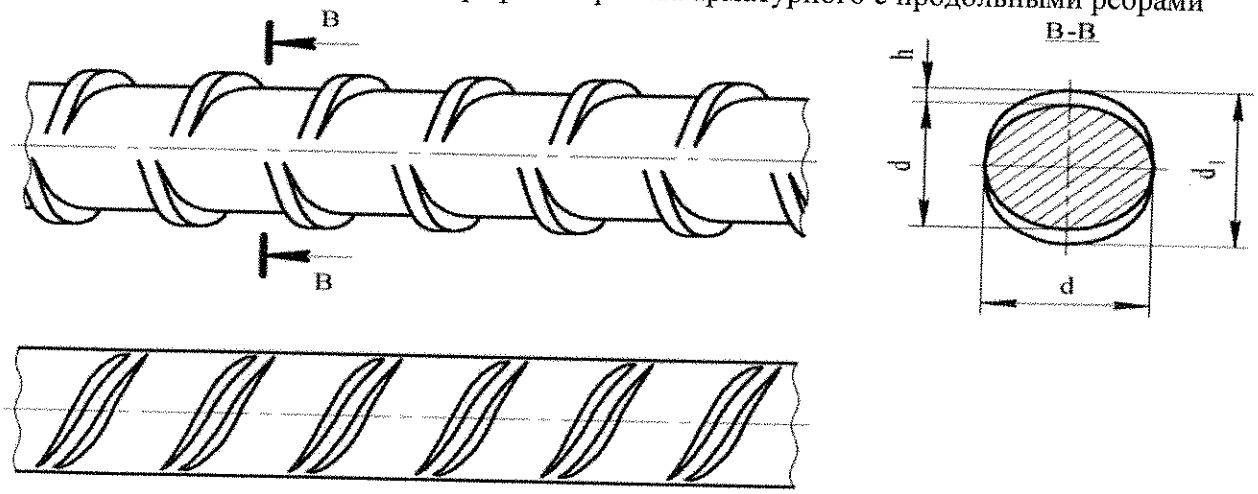


Рисунок 2 Периодический профиль проката арматурного без продольных ребер

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

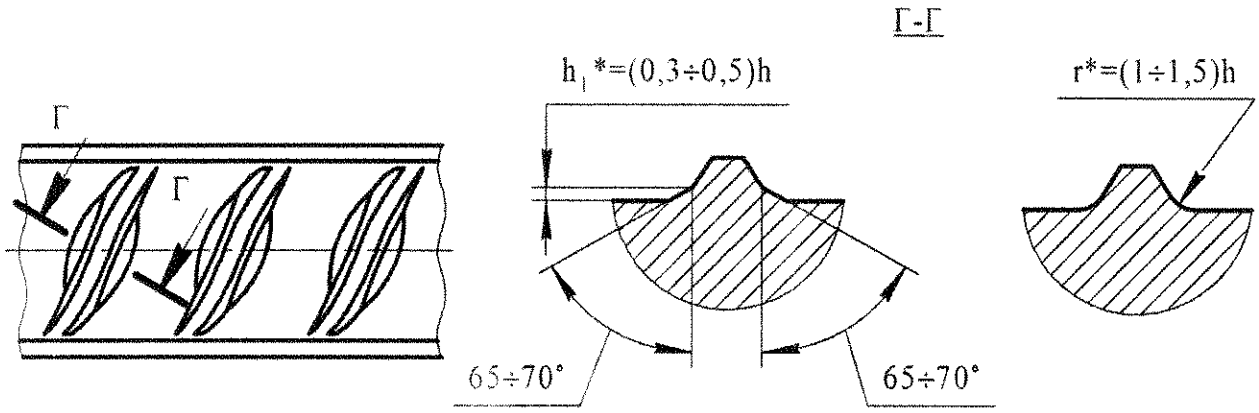


Рисунок 3 Исполнение поперечных ребер с наличием фасок и закруглений.

Таблица 2 – Геометрические размеры проката арматурного

Номер профиля	Фактический диаметр d, mm		Высота поперечных ребер h, mm		Шаг поперечных реберt*, mm	d_1**, mm	c, не более mm	b**, mm	b_1**, mm	d_3**, mm	Угол наклона поперечных ребер P, grad	Угол наклона боковой поверхности ребра α, grad, не более
6	5,8		0,5	±0,2	5	6,6	1,9	0,5	1,0	-		
8	7,7		0,75	5	7	8,9	2,5	0,7	1,25			
10	9,6	+0,3	1,0		8	11,2	3,1	0,7	1,5	4		
12	11,5	-0,5	1,2	±0,4	9	13,5	3,8	0,7	2,0			
14	13,6		1,25		10	15,5	4,4	1,0	2,0			
16	15,5	+0,3	1,5		11	17,8	5,0	1,0	2,0			
18	17,5	-0,5	1,5	±0,4	12	20,0	5,6	1,0	2,0			
20	19,5		1,6		12	22,0	6,3	1,0	2,0			
22	21,5	+0,4	1,6	±0,4	14	24,2	6,9	1,2	2.0	5	35 - 70	45
25	24,6	-0,5	1,7	±0,5	15	27,4	7,9	1,2	2,0			
28	27,4		1,9		17	30,8	8,8	1,5	2,5			
32	31,4	+0,4	2,0	±0,6	18	35,2	10,0	1,5	3,0			
36	35,3	-0,7	2,5		19	39,7	11,3	1,5	3,0	6		
40	39,3		2,5		20	44,0	12,5	1,8	3,0			

Примечание:
* Предельные отклонения размера tсоставляют ± 15 %
** Размеры приведены для построения калибра, и на готовом арматурном прокате не контролируются

4.11 Овальность проката арматурного не должна превышать суммы абсолютных значений предельных отклонений диаметра **d.**

4.12 Для проката арматурного периодического профиля с номинальным диаметром 22 mm и более, допускается наличие закруглений или фасок у основания поперечных выступов по рисунку 3, при условии соблюдения требований настоящего стандарта по высоте поперечных ребер, механическим свойствам и по массе одного погонного метра.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

4.13 Относительная площадь смятия поперечных ребер проката арматурного периодического профиля (f_R) должна соответствовать значениям, указанным в таблице 3.

Таблица 3 – Относительная площадь смятия поперечных ребер (f_R) в зависимости от диаметра проката арматурного

Номинальный диаметр проката арматурного, mm	Относительная площадь смятия поперечных ребер (f_R), не менее
6,0	0,039
Свыше 6,0 до 8,0 включительно	0,045
Свыше 8,0 до 10,0 включительно	0,052
Свыше 10,0 до 40,0 включительно	0,056

Методика определения относительной площади смятия поперечных ребер проката арматурного, приведена в приложении В.

4.14 При поставке проката арматурного в прутках:

- мерной длины – длина прутков должна быть от 6,0 до 12,0 m;
- немерной длины – допускается наличие прутков длиной от 3,0 до 6,0 m в количестве не более 7 % от массы партии;
- мерной длины с немерной длиной – длина немерных прутков отрезком не менее 2,0 m, должна быть в количестве не более 15 % от массы партии.

4.15 Прокат арматурный в мотках должен состоять из одного непрерывного прутка.

По согласованию с потребителем допускается наличие двух прутков в мотке.

4.16 Предельные отклонения по длине мерных стержней проката арматурного должны соответствовать значениям, указанным в таблице 4.

Таблица 4 – Предельные отклонения по длине проката арматурного мерной длины

Длина стержней, m	Предельные отклонения по длине при точности, mm	
	обычной	повышенной
До 6 включительно	+ 50	+ 25
Свыше 6	+ 70	+ 35

4.17 Примеры условного обозначения проката арматурного при заказе и в другой документации:

Пруток 16x11700 - A400 - O`z DSt_____:2015

Горячекатаный прокат арматурный в прутках, номинальным диаметром 16 mm, мерной длины 11700 mm, класса прочности A400, изготовлен по O`z DSt_____:2015.

Моток 8 - Ат 500С - O`z DSt_____:2015

Термомеханически упрочненный прокат арматурный в мотках, номинальным диаметром 8 mm, класса прочности Ат500С, свариваемый, изготовлен по O`z DSt_____:2015.

5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1 Прокат арматурный гладкого и периодического профиля должен соответствовать требованиям настоящего государственного стандарта, технологической документации и таблицам калибровки, утвержденных в установленном порядке.

5.1.1 Таблицы калибровки разрабатываются предприятием-изготовителем проката арматурного на каждый номер профиля отдельно, в зависимости от типа прокатного стана (реверсивный, непрерывный, линейный и т.д.), количества клетей и схемы калибровки. Таблицы калибровки утверждаются предприятием-изготовителем арматурного проката в установленном порядке.

O`ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BO'LIMI

5.2 Основные показатели и характеристики проката арматурного

5.2.1 Механические свойства проката арматурного должны соответствовать значениям, указанным в таблице 5.

Таблица 5 – Механические свойства проката арматурного

Способ производства проката	Характеристика стали	Класс арматурного проката	Условный или физический предел текучести $\sigma_т(\sigma_{0,2})$, N/mm^2	Временное сопротивление разрыву, $\sigma_в$, N/mm^2	Относительное удлинение, δ_5, %	Равномерное удлинение, $\delta_р$, %	Ударная вязкость при температуре - 60°C, Dg/m^2	Испытания на изгиб в холодном состоянии	
								Угол загиба, grad	Диаметр оправки, C, mm
			Не менее						
Горячекатаный	Углеродистая	A240	235	373	25	-	-	180	$d_н$
		A300	295	490	19	-	-	180	$3d_н$**
		Ac300					0,5		
	Низколегированная	A400	390	590	14	-	-	90	$3d_н$
		A600*	590	883	6	2	-	45	$5d_н$
		A800	785	1030	7				
		A1000	980	1230	6				
Термомеханически упрочненный	Углеродистая	At400C	440	550	16		-	90	**$3d_н$**
		At 500C	500	600	14		-	90	$3d_н$
		At600	600	800	12	4	-	45	$5d_н$
	Низколегированная	At 600C	600	800	12	4	-	45	$5d_н$
		At800	800	1000	8	2	-	45	$5d_н$
		At1000	1000	1250	7	2	-	45	$5d_н$
		At 1200	1200***	1450	6	2	-	45	$5d_н$

Примечание:

* Для проката арматурного класса A600 номинальным диаметром 18 mm из стали марки 80C норма изгиба в холодном состоянии должна быть не менее 30°

Для проката арматурного класса A 300 номинальным диаметром свыше 20 mm - **$C=4d_н$

***Для проката арматурного класса прочности At 1200 в состоянии поставки допускается снижение условного предела текучести до 1150 N/mm^2

При испытании проката арматурного классов прочности At 800, At 1000, At 1200 непосредственно после прокатки допускается снижение показателей пластичности на 1%

Знак (-) обозначает, что показатель не нормируется

5.2.2 Статистические показатели временного сопротивления разрыву $\sigma_в$и предела текучести $\sigma_т(\sigma_{0,2})$проката арматурного должны соответствовать значениям, указанным в таблице 6.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Методика определения статистических показателей качества проката арматурного приведена в приложении С.

Таблица 6- Статистические показатели механических свойств проката арматурного

Класс арматурного проката	Номер профиля	Среднеквадратическое отклонение, N/mm^2				Коэффициент вариации			
		не более							
		S		S_0		S/X		S_0/X	
		$\sigma_т(\sigma_{0,2})$	$\sigma_в$	$\sigma_т(\sigma_{0,2})$	$\sigma_в$	$\sigma_т(\sigma_{0,2})$	$\sigma_в$	$\sigma_т(\sigma_{0,2})$	$\sigma_в$
А300	10-40	29	29	15	15	0,08	0,06	0,05	0,03
А400	6-40	39	39	20	20		0,07		
Ат400С, Ат500С	6-10								
А600	10-32	69	69	39	39	0,09	0,07	0,06	0,05
А 800		78	78	49	49				
А1000		88	88			0,08		0,05	0,04
Ат400С- Ат1000	10-14	90	90	50	50	0,09	0,08	0,06	0,05
Ат400С- Ат1000	Св. 14	80	80	45	45	0,08	0,07	0,05	0,04

Примечание:
1 S – среднее квадратическое отклонение в генеральной совокупности испытаний;
S_0 – среднее квадратическое отклонение в партии-плавке;

$\bar{X}$ – среднее значение в генеральной совокупности испытаний;
X – минимальное среднее значение в плавке-партии
2Для проката арматурного классов Ат400С и Ат500С диаметром 6,0-10 mm значения S, S_0,S/XиS_0/X принимают как у проката арматурного класса А-III(А400)

5.2.3 Химический состав стали проката арматурного из углеродистой стали с массовой долей химических элементов по ковшовой пробе и отклонениями по химическому составу в готовом прокате, должен соответствовать требованиям ГОСТ 380.

5.2.4 Химический состав стали проката арматурного из низколегированной стали с массовой долей химических элементов по ковшовой пробе и отклонениями по химическому составу в готовом прокате, при соблюдения норм механических свойств по таблице 4, должен соответствовать данным таблиц D.1 и D.2 в приложении D.

5.2.5 Марка стали должна указываться в заказе потребителя.

5.2.6 Свариваемость проката арматурного всех классов обеспечивается требуемым химическим составом и технологией производства.

5.2.7 На поверхности проката арматурного не должно быть раскатанных трещин, трещин напряжения, рванин, раковин, плен и закатов.

5.2.8 Классификацию дефектов поверхности следует проводить по ГОСТ 21014.

Допускаются мелкие повреждения ребер и выступов, в количестве на более трех на 1 метре длины, а также отпечатки, наплывы, следы раскатанных пузырей, рябизна и чешуйчатость в пределах допускаемых отклонений по размерам.

5.3 Требования к сырью и материалам

5.3.1 Сырьем для производства стали являются металлы черные вторичные по ГОСТ 2787 и другие материалы, обеспечивающие выполнение требований настоящего государственного стандарта к основным показателям и характеристикам проката арматурного.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

5.3.2 Значение удельной эффективной активности ($A_{эфф}$) естественных радионуклидов металлов черных вторичных, используемых при производстве стали в соответствии с ГОСТ 30108 и СанПиН № 0193 должно быть не более 370 Bq/kg.

5.4 Маркировка

5.4.1 Маркировку на поверхность проката арматурного гладкого профиля класса А240 не наносят. Маркировку наносят на ярлык.

5.4.2 Маркировку проката арматурного периодического профиля наносят непосредственно на поверхность проката арматурного и на ярлык.

5.4.3 Маркировка на поверхности проката арматурного

Маркировка наносится в процессе прокатки на одну из сторон арматурного прутка периодически через 1,5 m.

Допускается применять следующие взаимозаменяемые методы маркировки арматурного проката:

- пропуском поперечных ребер;
- маркировочными точками;
- пропуском поперечных ребер с нанесением аббревиатуры «Uz» и (или) товарного знака предприятия - изготовителя

5.4.4 Маркировка пропуском поперечных ребер и маркировочными точками.

5.4.4.1 Знак начала маркировки – интервал $\mathbf{t_0}$ на рисунках 4, 5 обозначают в виде двух пропущенных соседних поперечных ребер профиля, либо двух маркировочных точек, расположенных на соседних поперечных ребрах профиля.

5.4.4.2 За знаком начала маркировки следует обозначать предприятие-изготовитель числом поперечных ребер $\mathbf{n_1}$ в интервале $\mathbf{t_1}$ между пропущенными поперечными ребрами, или маркировочными точками.

5.4.4.3 Обозначение класса прочности проката арматурного следует располагать после обозначения предприятия-изготовителя (число поперечных ребер $\mathbf{n_2}$ в интервале $\mathbf{t_2}$).

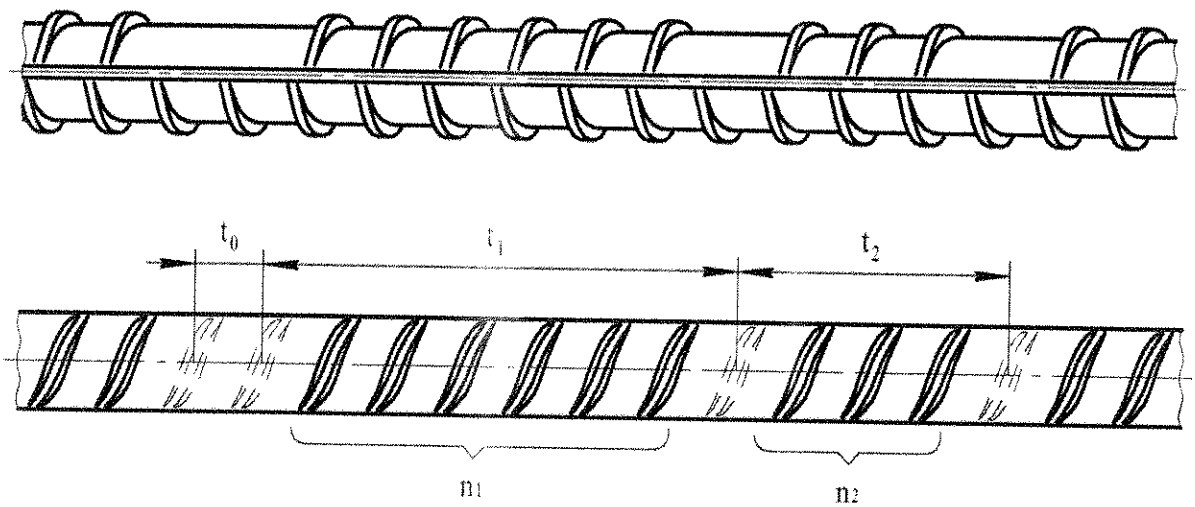


Рисунок 4 Метод маркировки пропуском поперечных ребер

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

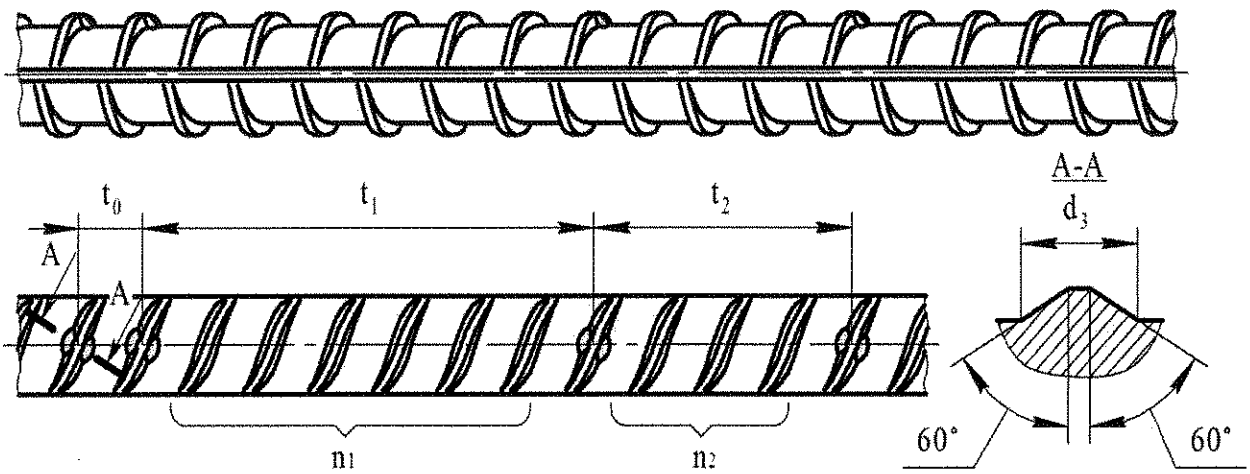


Рисунок 5 Метод маркировки маркировочными точками

5.4.5 Маркировка пропуском поперечных ребер с нанесением аббревиатуры «Uz».

5.4.5.1 Маркировка должна содержать:

- аббревиатуру "Uz", указывающую начало маркировки;
- обозначение предприятия-изготовителя или его товарного знака;
- обозначение класса прочности арматурной стали.

5.4.5.2 Размеры аббревиатуры "Uz" на прокате арматурном должны быть соизмеримы номинальному диаметру стержня и читаться без увеличительных приборов. Вид маркировки на стержне приведен на рисунке 6 .

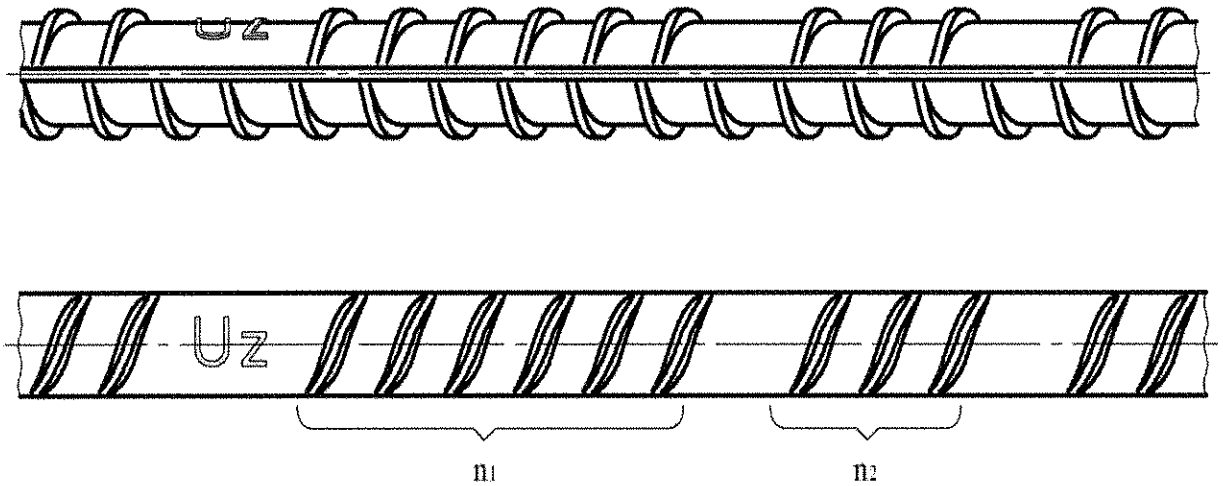


Рисунок 6 Метод маркировки пропуском поперечных ребер с нанесением аббревиатуры "Uz"

5.4.5.3 Размер наносимого знака:

- высота выступа знака - не менее 0,2 mm;
- прописные буквы - высота не менее $0,44d_н$, ширина – не менее $0,27d_н$, высота выступа не менее $0,41d_н$;
- строчные буквы – высота не менее $0,32d_н$, ширина – не менее $0,19d_н$, высота выступа не менее $0,41d_н$.

Размеры знаков приведены для нарезки на ручьях валков и на прокате арматурном не контролируются.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

5.4.6 Число поперечных ребер (n_1), идентифицирующее предприятие – изготовитель АО "Узметкомбинат" равно 6; число поперечных ребер, идентифицирующее класс прочности проката арматурного (n_2).

5.4.7 Способ производства проката арматурного следует обозначать краской на концах прутков или пачки в соответствии с таблицей 7 настоящего стандарта.

Таблица 7 – Обозначение класса прочности проката арматурного

Класс прочности проката	Количество поперечных ребер (n_2).в интервале t_2	Способ производства	Цвет несмываемой краски
A240	Гладкий	Горячекатаный	Без покраски
Ат 500С	1	Термомеханически упрочненный свариваемый	Белая
A300	2	Горячекатаный	Без покраски
A400	3	Горячекатаный	Без покраски
Ат400С		Термомеханически упрочненный свариваемый	Белая
A600	4	Горячекатаный	Без покраски
Ат600		Термомеханически упрочненный	Красная
Ат600С		Термомеханически упрочненный свариваемый	Белая
A800	5	Горячекатаный	Без покраски
Ат 800		Термомеханически упрочненный	Красная
A1000	6	Горячекатаный	Без покраски
Ат1000		Термомеханически упрочненный	Красная
Ат 1200	7	Термомеханически упрочненный	Красная

5.4.8 Маркировка, наносимая на ярлык

5.4.8.1 Маркировку на ярлык выполняют ударным ручным клеймением или наклейкой полиэтиленовой пленки с распечатанной информацией о продукции.

5.4.8.2 Ярлык изготавливается из тонколистового проката размерами не менее 80 x 120 mm по ГОСТ 7566.

5.4.8.3 Ярлык должен содержать:

- наименование предприятия – изготовителя или его товарный знак (при наличии);
- номер профиля;
- класс проката арматурного;
- номер плавки (партии);
- длину арматурного проката;
- массу партии, t;
- коэффициент использования поля допусков;
- знак соответствия по O`z DSt 5.8;
- дату выпуска (месяц, год);
- штамп ОТК
- надпись на государственном языке «O'ZBEKISTONDA ISHLAB CHIQARILGAN» для проката арматурного, реализуемого только в пределах Республики Узбекистан.
- надпись на английском языке «MADE IN UZBEKISTAN» или на языке страны-импортера, согласно договора (контракта) при поставке проката арматурного на экспорт.

5.5 Упаковка

5.5.1 Упаковку проката арматурного производят в пачки, мотки и связки мотков.

5.5.2 Прокат арматурный в прутках должен быть плотно уложен в пачки и прочно обвязан проволокой.

Масса одной пачки должна быть не более десяти тонн.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH V
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

5.5.3 Прокат арматурный в мотках должен быть уложен витками без перепутывания.

5.5.4 При упаковке проката арматурного применяют проволоку по ГОСТ 3282 или катанку по ГОСТ 30136.

5.5.5 Количество обвязок в упаковке должно соответствовать требованиям таблицы 8.

Таблица 8 – Количество обвязок в зависимости от длины прутка проката арматурного Штук

Длина прутка	до 4 m включительно	Свыше 4 до 6 m включительно	Свыше 6 до 9 m включительно	Свыше 9 до 12 m включительно
Количество обвязок	2	3	4	5

5.5.6 При упаковке проката арматурного мерной длины торцы пачки должны быть выровнены с одной стороны, выступающие концы с другой стороны не должны превышать предельных отклонений по длине, приведенные в таблице 4 настоящего стандарта.

5.5.7 На увязанные пачки проката арматурного следует крепить два ярлыка. Ярлыки закрепляют к обвязке проволокой с двух концов пачки.

5.5.8 Прокат арматурный в мотках массой до 150 kg обвязывают в двух диаметрально противоположных местах проволокой или катанкой диаметром от 4 до 4,2 mm плотной скруткой в три нити.

5.5.9 Мотки арматурного проката массой от 150 до 3500 kg следует обвязывать не менее чем в четырех местах проволокой или катанкой диаметром от 6,0 до 6,5 mm в три нити с плотной скруткой.

На мотки массой до 150 kg и от 150 до 3500 kg следует крепить один ярлык, на связку мотков один ярлык крепят на один из мотков, другой - на обвязку связки.

5.5.10 Из десяти мотков проката арматурного одной плавки следуют комплектовать связку и обвязывать не менее чем в четырех местах проволокой или катанкой диаметром от 6,0 до 6,5 mm в три нити с плотной скруткой.

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Прокат арматурный пожаро-взрывобезопасен, не представляет опасности при эксплуатации, хранении, транспортировании.

6.2 Для обеспечения безопасности жизни и здоровья людей прокат арматурный должен удовлетворять требованиям настоящего стандарта на всех стадиях его жизненного цикла.

6.3 Технологические (производственные) процессы, производственное оборудование должны соответствовать требованиям СанПиН №0206, СанПиН №0208, СанПиН №0271, ГОСТ 12.3.002.

6.4 Пожарная безопасность производственных помещений должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004.

6.5 Работающие на производстве проката арматурного должны проходить предварительный, при поступлении на работу, и периодический медицинский осмотр, согласно Положению № 2187 [1], а также инструктаж по технике безопасности и обучение на рабочем месте, согласно требований ГОСТ 12.0.004.

6.6 Безопасность при производстве арматурного проката обеспечивается выполнением требований ОПБ "Общих правил безопасности металлургических производств"[2], ПБ "Правил безопасности в прокатном производстве" [3], инструкций по технике безопасности, действующих на предприятии-изготовителе, ГОСТ 12.4.026.

6.7 Концентрация вредных веществ в рабочей зоне должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005 и СанПиН № 0294.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

6.8 Персонал, связанный с производством проката арматурного должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты, согласно требований ГОСТ 12.4.001, ГОСТ 12.4.005, ГОСТ 12.4.010, ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.013, ГОСТ 12.4.045, ГОСТ 12.4.121.

6.9 Электробезопасность при производстве проката арматурного обеспечивается выполнением требований ГОСТ 12.1.019.

6.10 Система вентиляции производственных помещений должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.021.

6.11 При погрузо-разгрузочных операциях проката арматурного следует соблюдать требования безопасности по ГОСТ 12.3.009.

6.12 Уровень шума и вибрации на рабочем месте должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.012, СанПиН № 0120 и СанПиН № 0122.

7 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

7.1 Прокат арматурный не токсичен, при хранении, транспортировании и эксплуатации не выделяет вредные вещества.

7.2 Для обеспечения охраны окружающей среды прокат арматурный должен удовлетворять требованиям настоящего стандарта.

7.3 В процессе производства проката арматурного должны соблюдаться требования охраны окружающей среды по ГОСТ 17.2.3.02.

7.4 Концентрация вредных веществ в рабочей зоне при производстве проката арматурного должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005 и СанПиН № 0294.

7.5 Требования к сточным водам по ГОСТ 17.4.3.05.

7.6 Радиационная безопасность проката арматурного должна быть обеспечена проведением радиационного контроля каждой партии сырья и металлов черных вторичных, в независимой аккредитованной лаборатории, в соответствии с требованиями ГОСТ 30108 и СанПиН № 0193.

7.7 Микроклимат производственных помещений должен соответствовать требованиям СанПиН № 0203.

7.8 Утилизацию отходов производят в соответствии с требованиями СанПиН № 0300.

8 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

8.1 Приемку проката арматурного следует производить на основе результатов:

- входного контроля сырья;
- операционного контроля, выполняемого в процессе производства;
- приемо-сдаточных испытаний;
- контрольных испытаний

8.2 Входной контроль сырья осуществляют по ГОСТ 24297 на соответствие требованиям ГОСТ 2787.

8.3 Операционный контроль при производстве проката арматурного следует осуществлять по следующим показателям:

- химический состав;
- механические свойства;
- температурный режим прокатки для каждой плавки.

8.4 Приемно-сдаточные испытания готового проката арматурного проводят для каждой плавки (партии) по следующим показателям:

- предел текучести;
- предел прочности;
- удлинение;
- изгиб в холодном состоянии;
- ударная вязкость
- масса 1 погонного метра;

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

- геометрические размеры;
- относительная площадь смятия поперечных ребер (f_R);
- качество поверхности;
- кривизна стержней.

8.5 Для проведения испытаний проката арматурного (в стержнях и мотках) необходимо отбирать образцы с каждой плавки, партии, количество образцов отбирают в зависимости от вида испытания:

- растяжение (предел текучести, предел прочности, удлинение) и изгиб в холодном состоянии, количество образцов согласно таблице 9;
- качество поверхности, геометрические размеры, масса одного метра – 2 образца;
- контроль химического состава (на прокате при необходимости) – 2 образца;
- кривизна стержней (на длине не менее 1 метра поставляемого проката) - 2 образца;

8.6 Размеры образцов для испытания должны соответствовать требованиям ГОСТ 7564.

8.7 При получении неудовлетворительных результатов приемо-сдаточных испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторную проверку на удвоенной выборке.

8.8 При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний при выборочном контроле проводят сплошной контроль каждой пачки в плавке по показателям, по которым эти испытания не выдержаны.

8.9 Количество образцов при сплошном контроле должно соответствовать требованиям таблицы 9.

Таблица 9 Количество проб на испытания в зависимости от веса пачки и мотка

Масса проката арматурного, kg	Количество прутков из пачки для отбора образцов на испытание	Количество образцов на испытания, штук					
		С одного прутка (мотка)			Общее количество		
		На растяжение	На изгиб всего		На растяжение	На изгиб	Всего
Пачки							
До 4000 включительно	2	1	1	2	2	2	4
От 4000 до 6000 включительно	4	1	1	2	4	4	8
Более 6000	6				6	6	12
Мотки							
От 150 до 350 включительно	1	2	2	4	2	2	4

8.9 Результаты повторных и сплошных испытаний распространяются на всю плавку (партию).

8.10 Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляют сертификатом качества.

8.11 Контрольные испытания проката арматурного производят перед отгрузкой потребителю при превышении срока хранения более трех месяцев со дня изготовления в объеме приемо-сдаточных испытаний.

8.12 Результаты контрольных испытаний необходимо оформлять протоколом испытаний.

8.13 Результаты контрольных испытаний распространяются на всю отгружаемую плавку (партию).

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

8.14 Прокат арматурный не прошедший приемо-сдаточные и контрольные испытания подлежит переработке.

8.15 Приемку проката арматурного осуществляет отдел технического контроля предприятия - изготовителя.

8.16 Прокат арматурный необходимо принимать партиями.

8.17 Партия должна состоять из одной плавки - ковша, профиля одного диаметра и одного класса.

Допускается деление плавки проката арматурного на партии. Масса партии должна быть не более 70 тонн.

8.18 На каждую плавку (партию) проката арматурного должен быть оформлен "Документ о качестве" содержащий:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак (при наличии);
- дату оформления документа о качестве;
- марку стали и класс прочности;
- наименование металлопродукции, размеры, количество мест и их общую массу, t;
- штамп отдела технического контроля предприятия - изготовителя;
- химический состав стали поковшевой пробе;
- предел прочности σв;
- предел текучести σт (σ0,2);
- относительное удлинение δ5;
- ударная вязкость (по требованию настоящего стандарта);
- изгиб в холодном состоянии;
- минимальное среднее отклонение X;
- среднеквадратическое отклонения S_0;
- величина $A_{эфф}$;
- обозначение настоящего государственного стандарта;
- знак подтверждения соответствия для сертифицированного проката арматурного в соответствии с требованиями O'z DSt 1.19 и O'z DSt 5.8 (для предприятий имеющих право маркирования продукции);
- надпись на государственном языке «O'ZBEKISTONDA ISHLAB CHIQARILGAN» для проката арматурного, реализуемого только в пределах Республики Узбекистан;
- надпись на английском языке «MADE IN UZBEKISTAN» или на языке страны-импортера согласно договора (контракта) при поставке проката арматурного на экспорт.

8.19 При наличии дополнительных показателей, оговоренных в заказе на изготовление проката арматурного в "Документе о качестве" необходимо указывать данные по этим показателям.

8.20 Сертификационные испытания проката арматурного на соответствие требованиям настоящего стандарта проводят в испытательных лабораториях, аккредитованных в системе аккредитации Республики Узбекистан и нормативными документами НСС РУз.

9 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

9.1 Качество поверхности проката арматурного проверяют визуально без применения увеличительных приборов.

9.2 Испытания на растяжение проката арматурного проводят по ГОСТ 12004.

9.3 Определение статистических показателей механических свойств проката арматурного в генеральной совокупности и в каждой плавке (партии) проводят в соответствии с приложением С настоящего стандарта.

9.4 Испытания на изгиб проката арматурного проводят по ГОСТ 14019.

9.5 Определение ударной вязкости проводят по ГОСТ 9454.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

9.6 Геометрические размеры проката арматурного измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166, металлической линейкой по ГОСТ 427, микрометром по ГОСТ 6507, рулеткой по ГОСТ 7502.

9.6.1 Диаметр и геометрические размеры проката арматурного измеряют на расстоянии не менее 150 mm от конца стержня или не менее 3000 mm от конца мотка.

9.7 Химический анализ стали определяют по ГОСТ 18895, ГОСТ 22536.0, ГОСТ 22536.1, ГОСТ 22536.2, ГОСТ 22536.3, ГОСТ 22536.4, ГОСТ 22536.5, ГОСТ 22536.6, ГОСТ 22536.7, ГОСТ 22536.8, ГОСТ 22536.9, ГОСТ 22536.10, ГОСТ 22536.11, ГОСТ 28033 или другими методами обеспечивающими необходимую точность.

9.8 Углеродный эквивалент **Сэкв** определяют в соответствии с методикой, приведенной в приложении Е.

9.9 Контроль маркировки и упаковки проката арматурного проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 7566.

9.10 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов определяют по ГОСТ 30108 и СанПиН 0193.

10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

10.1 Прокат арматурный транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с Правилами перевозки, действующими на данном виде транспорта и техническими условиями погрузки и крепления груза.

10.2 Прокат арматурный необходимо хранить в закрытых или открытых складах под навесом в условиях исключающих попадание влаги.

10.2.1 При хранении прокат арматурный необходимо укладывать:

- при упаковке в пачках – в штабель крест-накрест высотой до 4,0 m или в специальные пирамиды и карманы;
- при упаковке в мотках – в штабель в несколько рядов высотой до 5,0 m или в специально оборудованные места складирования - корзины высотой до 7,0 m.

11 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

11.1 Применение проката арматурного производят согласно проектно-конструкторской документации на обычные и предварительно-напряженные сборные железобетонные конструкции и изделия монолитного железобетона.

11.2 Потребитель проката арматурного согласно проектно-конструкторской документации на обычные и предварительно-напряженные сборные железобетонные конструкции и изделия монолитного железобетона должен соблюдать:

- требования к прокату арматурному по ШНК 2.05.03;
- правила монтажа железобетонных конструкций по КМК 2.03.01;
- производство сборных железобетонных конструкций по КМК 3.03.04;
- требования безопасности в строительстве по КМК 3.01.02;
- требования выполнения сварных соединений арматурных и закладных изделий по O`z DSt 865;
- требования к арматурным и закладным сварным изделиям, железобетонных конструкций по O`z DSt733.

11.3 Ручную дуговую сварку соединений арматуры и закладных изделий из проката арматурного из стали марок 35ГС, 25ГС, 30ХГ2С необходимо производить электродами УОНИ-13/85У с учетом требований O`z DSt 865.

O`ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие проката арматурного требованиям настоящего государственного стандарта.

12.2 Гарантийный срок хранения - пять лет с даты изготовления проката арматурного.

12.3 При соблюдении потребителем правил транспортирования и хранения, по истечению срока хранения, каждая партия проката арматурного должна пройти контрольные механические испытания в объеме приемо-сдаточных испытаний п.8.4 настоящего стандарта.

12.4 На поверхности проката арматурного не должно быть коррозии в виде отслоения уменьшающего диаметр стержня.

12.5 Изготовитель гарантирует работу проката арматурного в готовом изделии без ухудшения эксплуатационных качества при соблюдении требований настоящего стандарта.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
[illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Соответствие обозначения класса арматурного проката по настоящему стандарту и раннее действующим НД

Способ производства проката	Характеристика стали	Класс арматурного проката	Обозначение по раннее действующим НД
Горячекатаный	Углеродистая	А240	А-I
		А300	А-II
	Низколегированная	Ас300	Ас-II
		А400	А-III
		А600	А-IV
		А800	А-V
		А1000	А-VI
Термомеханически упрочненный	Углеродистая	Ат400С	-
		Ат 500С	-
	Низколегированная	Ат600	Ат-IV
		Ат 600С	Ат-IVС
		Ат800	Ат-V
		Ат1000	Ат-VI
		Ат 1200	Ат-VII

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETILISH MONITORINGI

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

Методика определения относительной площади смятия поперечных ребер (f_R) проката арматурного периодического профиля

В.1 Характеристику сцепления проката с бетоном - относительную площадь смятия поперечных ребер (f_R) проката арматурного периодического профиля определяют по формулам (В.1) или (В.3):

$$f_R = \frac{K \cdot F_R^{'} \cdot \sin\beta}{\pi \cdot d_\Phi \cdot t}, \qquad (В.1)$$

ГдеК - число рядов поперечных ребер равное 2

$F_R^{'}$ - фактическая площадь одного ряда поперечных ребер (рисунок В.1, разрез А-А, развернуто);

β - угол наклона поперечного ребра;

$d_ф$- фактический диаметр проката, мм, определяемый по формуле:

$$d_\Phi = 12{,}74 \cdot \sqrt{\frac{m}{l}}, \qquad (В.2)$$

где m – масса исследуемого образца, gr;

l – длина исследуемого образца, mm;

t - шаг поперечных ребер, mm.

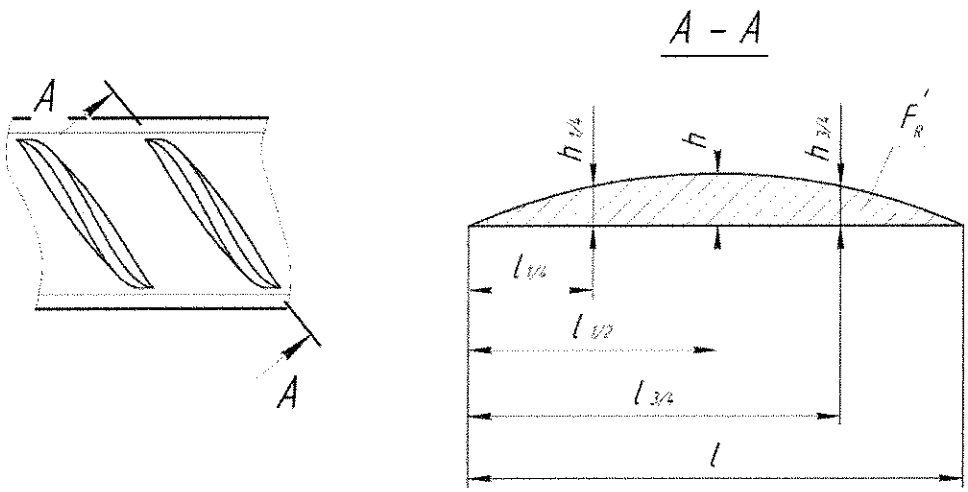


Рисунок В.1

В.2 При измерении высоты поперечного ребра в его середине (h), а также в точках $^1/_4$ ($h_{1/4}$) и $^3/_4$ ($h_{3/4}$) (рисунок А.1), величину f_R каждого ряда ребер профиля любой формы определяют по формуле В.3. Величину f_R, определяемую по формуле В.3, принимают как среднее арифметическое значение при расчете этой величины для трех ребер.

$$f_R = \frac{(\pi \cdot d_H - 2 \cdot e) \cdot \left(h_{1/4} + h + h_{3/4}\right)}{4 \cdot \pi \cdot d_H \cdot t}, \qquad (В.3)$$

где 2·e - суммарное расстояние между концами поперечных ребер, mm;

h - высота поперечного ребра в его середине, mm;

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

$h_{1/4}$, $h_{3/4}$ - высота поперечного ребра в точках $1/4$ и $3/4$ его длины, mm;

$d_н$ - номинальный диаметр проката арматурного.

В.3 Для поперечных ребер, имеющих серповидную форму (профили форм 2ф и 3ф), величину фактической площади одного ряда поперечных ребер (F_R^C), допускается вычислять по формуле В.4 (рисунок А.2).

$$F_R^C = 0{,}83 \cdot h \cdot l, \qquad (A.4)$$

где h – высота поперечного ребра в его середине, mm;

l – расстояние между крайними точками серповидного ребра (хорда).

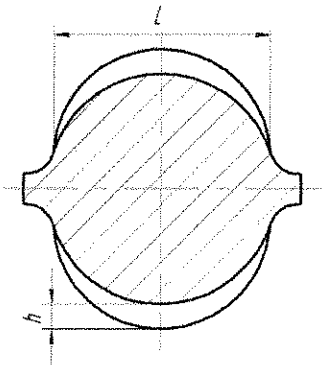


Рисунок В.2

В.3.1 Для определения расстояния между крайними точками серповидного ребра проката (l) проводят не менее трех измерений величины для каждого ряда поперечных ребер. Для расчета используют среднее арифметическое значение всех измерений.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATI VA MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

ПРИЛОЖЕНИЕ С
(обязательное)

Методика определения статистических показателей механических свойств

С.1 Предприятие – изготовитель гарантирует потребителю средние значения временного сопротивления $\sigma_в$ и предела текучести (физического $\sigma_т$ или условного $\sigma_{0,2}$) в генеральной совокупности $\bar{X}_i$ и минимальные средние значения этих же показателей в каждой партии (плавке) X_i, значения которых устанавливают из условий:

$$\bar{X}_i \geq X_{i\ бр} + 1,64S;$$

$$X_i \geq X_{iбр}; \quad (С.1)$$

$$X_i \geq 0,9X_{iбр} + 3S_0,$$

где $X_{iбр}$ - браковочные значения характеристик $\sigma_т(\sigma_{0,2})$ и $\sigma_в$, установленные таблицей 5;

S– среднеквадратическое отклонение фактических характеристик $\sigma_т$ $(\sigma_{0,2})$ и $\sigma_в$ в генеральной совокупности испытаний;

S_0 - среднеквадратическое отклонение этих характеристик в партии

С.2 Требуемые показатели качества проката арматурного обеспечиваются соблюдением технологии производства при его массовом изготовлении, и контролируются в соответствии с требованиями раздела 9 настоящего стандарта.

С.3 Значения X_i , X_i, S, S_0 определяют на основании результатов испытаний и положений С.6 - С.15 настоящего приложения.

С.4 При необходимости проверки потребителем прочностных характеристик арматурного проката, а также в случаях разногласий в оценке качества арматурного проката от каждой партии проводят испытания шести образцов, взятых из разных мотков и прутков, и по результатам этих испытаний проверяют выполнение условий для соответствующих характеристик:

$$X_{min} \geq X_i - 1,64S_0,$$

$$X_6 \geq X_i \geq X_{iбр}, \quad (С.2)$$

где X_{min} – минимальное значение проверяемой характеристики по результатам испытания шести образцов;

$\bar{X}_6$ – среднее значение проверяемой характеристики по результатам испытания шести образцов;

Значения X и S_0 – по данным документа о качестве этой партии арматурного проката.

С.5 Минимальные значения относительных удлинений δ_s и δ_{max} должны быть не менее значений приведенных в таблице 3 настоящего стандарта.

С.6 Для определения статистических показателей прочностных характеристик арматурного проката (временного сопротивления и физического или условного предела текучести), установленные настоящим стандартом, используют результаты приемо-сдаточных испытаний.

Соответствие прочностных характеристик арматурного проката требованиям настоящего стандарта определяют на основании статистической обработки результатов испытаний арматурного проката, образующих выборку из генеральной совокупности прочностных характеристик арматурного проката.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Выводы, сделанные на основании обработки выборки, относят ко всей генеральной совокупности.

С.7 Выборка, на основании которой проводят определение статистических показателей, должна быть представительной и охватывать достаточно длительный промежуток времени (не менее трех месяцев), в течение которого технологический процесс производства данного арматурного проката не изменялся.

Число партий должно быть не менее 50.

С.8 В выборку должны входить результаты контрольных испытаний арматурного проката, прокатанного на один или группу близких профилеразмеров при одном способе выплавки стали.

С.9 При формировании выборки необходимо соблюдение условий случайного отбора образцов от каждой партии.

Оценку анормальности результатов испытаний и проверку однородности выборки проводят по нормативным документам.

С.10 При статистической обработке результатов контрольных испытаний, определяют среднее значение прочностной характеристики арматурного проката в выборке (генеральной совокупности) $\mathbf{X_i}$, среднеквадратическое отклонение этой характеристики в данной выборке **S** и ее среднеквадратическое отклонение внутри партии (плавки) $\boldsymbol{S_0}$, а также среднеквадратическое отклонение плавочных средних значений $\boldsymbol{S_i}$.

Значения $\boldsymbol{X_i}$ и $\boldsymbol{S}$определяют по нормативным документам.

С.11 Значение $\boldsymbol{S_0}$определяют экспериментальным методом размаха по формуле

$$\bar{S}_0^2 = \frac{W^2 + S_w^2}{2} \qquad \text{(С.3)}$$

где $\bar{W}$ *и* S_w– соответственно среднее значение и среднеквадратическое отклонение распределения размаха по двум испытаниям от партии.

С.12 Определение $\boldsymbol{S_0}$экспериментальным методом проводят не менее чем на двух плавках для каждой марки стали класса и профилеразмера проката, путем случайного отбора не менее 100 проб от каждой плавки.

С.13 $\boldsymbol{S_i}$определяют по формуле:

$$S_i = \sqrt{S^2 - S_0^2} \qquad \text{(С.4)}$$

С.14 Проверку стабильности $\bar{X}_i$ и S проводят в соответствии с ОСТ 14-1-34.

С.15 Минимальное среднее значение прочностных характеристик арматурного проката ($\boldsymbol{\sigma_в}$, $\boldsymbol{\sigma_i}$или $\boldsymbol{\sigma_{0,2}}$) в каждой партии $\boldsymbol{X_i}$определяют по формуле:

$$\mathrm{X}_i = \mathrm{X}_i - 1.64 S_i \qquad \text{(С.5)}$$

С.16 Минимальное значение результатов испытания двух образцов ($\boldsymbol{\pi=2}$) в каждой партии, подвергаемой контролю должно быть не менее значения $\mathbf{X_{min}}$, определяемого по формуле (С.2).

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

ПРИЛОЖЕНИЕ D
(обязательное)

Таблица D.1–Химический состав стали проката арматурного

Способ производства проката	Класс арматурного проката	Диаметр профиля mm	Марка стали	Химический состав, %													Углеродный эквивалент %
				C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Ti	Al	N_2	B	As	
							Не более							н/б		н/б	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Горячекатаный	А240	10-40	Ст3пс Ст3сп	ГОСТ 380													
	А300	10-40	Ст5пс, Ст5сп														
			10ГТ	н/б 0,13	1,00 - 1,40	0,45 - 0,65	0,030	0,030	0,30	0,30	0,30	0,015 - 0,035	0,02 - 0,05	-	-	-	-
	А400	6-22	35ГС	0,30 - 0,37	0,80 - 1,20	0,60 - 0,90	0,040	0,045	0,30	0,30	0,30	-	-	-	-	-	Не более 0,62
		25-40		0,30 - 0,32													
		6-40	25Г2С	0,20-0,29	1,20 - 1,60	0,60 - 0,90	0,040	0,045	0,30	0,30	0,30	-	-	-	-	-	
	А600	10-18 (6-8)	80С	0,74 - 0,82	0,50 - 0,90	0,60 - 1,10	0,040	0,045	0,30	0,30	0,30	0,015 - 0,040	-	-	-	-	-
		10-32 (36-40)	20ХГ2Т	0,19-0,26	1,50 - 1,90	0,40 - 0,70	0,045	0,045	0,90 - 1,20	0,30	0,30	0,02 - 0,08	-	-	-	-	
	А800	(6-8), 10-32 (36-40)	23Х2Г2Т	0,19 - 0,26	1,40 - 1,70	0,40 - 0,70	0,045	0,045	1,35 - 1,70	0,30	0,30	0,02 - 0,08	0,015 - 0,050	-	-	-	-

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

продолжение таблицы D.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Горячекатаный	А1000	10-22	22Х2Г2АЮ	0,19 - 0,26	1,40 - 1,70	0,40 - 0,70	0,040	0,040	1,50 - 2,10	0,30	0,30	0,005 - 0,030	0,02 - 0,07	-	0,001 - 0,008		-
			22Х2Г2Р	0,19 - 0,26	1,50 - 1,90	0,40 - 0,70	0,040	0,040	1,50 - 1,90	0,30	0,30	0,02 - 0,08	0,015 - 0,050	-	0,001 - 0,007		-
	А1000	10-22	22Х2Г2СР	0,16 - 0,26	1,40 - 1,80	0,75 - 1,55	0,040	0,040	1,40 - 1,80	0,30	0,30	0,02 - 0,08	0,015 - 0,050	-	0,001 - 0,007		-
Термомеханически упрочненный	Ат400С	6-40	Ст3пс	ГОСТ 380												0,08	Не менее 0,32
			Ст3сп														
	Ат500С	6-40	Ст5пс,														Не менее 0,40
			Ст5сп														
	Ат600	10-40	20ГС	0,17 - 0,22	1,00 - 1,50	1,00 - 1,50	0,040	0,040	0,30	0,30	0,30	-	-	-	-		-
	Ат600С	6-22	35ГС	0,30 - 0,37	0,80 - 1,20	0,60 - 0,90	0,040	0,045	0,30	0,30	0,30	-	-	-	-		Не менее 0,44
		25-40		0,30 - 0,32													
		10-40	25Г2С	0,20 - 0,29	1,20 - 1,60	0,60 - 0,90	0,040	0,045	0,30	0,30	0,30	-	-	-	-		
			28С	0,25 - 0,32	0,60 - 0,90	0,90 - 1,20	0,040	0,045	-	-	0,30	-	-	-	-		
			27ГС	0,24 - 0,30	0,90 - 1,30	1,00 - 1,50	0,045	0,045	0,30	0,30	0,30	-	-	-	-		

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
TARQOT TEXNOLOGIYALARINI
MILLIY ETIQU BOSHQARMASI

окончание таблицы D.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Термо-механически упрочненный	Ат800	10-32	20ГС	0,17-0,22	1,00-1,50	1,00-1,50	0,040	0,040	0,30	0,30	0,30	-	-	-	-		-
			20ГС2	0,17-0,22	1,00-1,50	1,70-2,40	0,040	0,040	0,30	0,30	0,30	-	-	-	-		
			08Г2С	0,05-0,15	1,50-2,30	0,70-1,00	0,025	0,030	0,30	0,30	0,30	-	-	-	-		
			10Г2С	0,08-0,14	1,00-1,50	1,60-2,10	0,045	0,045	0,30	0,30	0,30	-	-	-	-		
			28С	0,25-0,32	0,60-0,90	0,90-1,20	0,040	0,045	-	-	0,30	-	-	-	-		-
			22С	0,17-0,25	0,60-0,90	0,90-1,20	0,040	0,035	-	-	-	-	-	-	-		
	Ат800	18-32	35ГС	0,30-0,37	0,80-1,20	0,60-0,90	0,040	0,045	0,30	0,30	0,30	-	-	-	-		
			20ГС2	0,17-0,22	1,00-1,50	1,70-2,40	0,040	0,040	0,30	0,30	0,30	-	-	-	-		-
	Ат1000	10-32	20ГС	0,17-0,22	1,00-1,50	1,00-1,50	0,040	0,040	0,30	0,30	0,30	-	-	-	-		-
			20ГС2	0,17-0,22	1,00-1,50	1,70-2,40	0,040	0,040	0,30	0,30	0,30	-	-	-	-	0,8	-
	Ат 1200	10-32	30ХС2	0,26-0,32	0,60-0,90	1,60-2,20	0,040	0,040	0,60-0,90	-	-	-	-	-	-		-

Примечание:

1 Допускается изготовление проката арматурного класса A-V (A800) из стали марок 22Х2Г2АЮ, 22Х2Г2Р, 22Х2Г2СР.

2 Классы проката арматурного с размерами указанными в скобках изготавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

3 В стали марки 35ГС, предназначенной для изготовления проката арматурного классов Ат 800 и Ат 600С, массовая доля углерода должна быть 0,28%-0,33%/ массовая доля марганца 0,9%-1,2%.

4 Знак (-) указывает, что данный элемент не нормируется.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
HAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
...ORIY ETISH BOSHQARMASI

Таблица D.2 - Предельные отклонения по химическому составу проката арматурного

в процентах

Химический элемент	Марки стали	
	20ГС, 20ГС2, 27ГС, 20С, 28С, 08Г2С, 10Г2С, 30ХС2	10ГТ,35ГС, 25Г2С, 80С, 20ХГ2Т, 23Х2Г2Т, 22Х2Г2АЮ, 22Х2Г2Р,2Х2Г2СР
Углерод	+ 0,02	+ 0,020
Марганец	+ 0,10	+ 0,050
Кремний	± 0,10	+ 0,100
Хром	+ 0,05	+ 0,050
Сера	+ 0,005	+ 0,050
Фосфор	+ 0,005	+ 0,005
Никель	+ 0,05	+ 0,005
Медь	+ 0,05	+ 0,020
Азот	-	-
Цирконий	-	+0,010; -0,020
Титан	-	±0,010

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(обязательное)

Методика определения углеродного эквивалента ($C_Э$) проката арматурного

Е.1 Углеродный эквивалент горячекатаного проката арматурного из углеродистой и низколегированной стали определяют по формуле:

$$C_{экв} \leq C + \frac{Mn}{6} + \frac{Si}{10};$$

Е.2 Углеродный эквивалент термомеханически упрочненного свариваемого проката арматурного определяют по формуле:

$$C_{экв} \leq C + \frac{Mn}{8} + \frac{Si}{7};$$

В указанных формулах C, Mn, Si – массовая доля соответствующих химических элементов в процентах

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
MATERIALLARNI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

БИБЛИОГРАФИЯ

[1] **Положение № 2187** — О порядке проведения медицинского осмотра сотрудников. Утверждено приказом МЗ от 10.07.2012г. №200 зарегистрировано в Минюсте от 29. 08.2012г

[2] **ОПБ** — Общие правила безопасности для металлургических производств

[3] **ПБ** — Правила безопасности в прокатном производстве

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA
HAMDA SERTIFIKATLASHTIRISH
AGENTLIGI TOMONIDAN TASDIQLANGAN

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

УДК 622.14.42 ОКС 77.140.15 Группа В 22

Ключевые слова: прокат арматурный периодического профиля для армирования железобетонных конструкций и изделий, классификация и сортамент, механические свойства, химический состав, упаковка, маркировка, приемка, методы контроля, транспортирование, хранение

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA
MARKAZIY ILMIY-TEXNIKA KUTUBXONASI
AXBOROT-TAHLILIY BO'LIMI

O'z DSt 3025 :2015

Информационный данные

РАЗРАБОТАНО

Главный инженер
АО «Узметкомбинат» А.М.Хасанов

Руководитель инженерного центра
АО «Узметкомбинат» Р.Х.Пирматов

Начальник Технического управления
АО «Узметкомбинат» В.И.Коровин

СОГЛАСОВАНО

Начальник Республиканского Центра
стандартизации и сертификации
в строительстве С.А.Ходжаев

Главный инженер
ОАО «Узогирсаноатлойиха» В.А.Макаров

Директор
ОАО «ТошуйжойЛИТИ» А.Т.Азизов

Главный государственный санитарный врач
Республики Узбекистан С.С.Саидалиев

Директор Куйлюкского
завода ЭМЖБК Б.Х.Шагазатов

Главный инженер
УП трест "Кўприк курилиш" В.В.Андреев