

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**

**СОЮЗА** **ССР**

**АРМАТУРНЫЕ И ЗАКЛАДНЫЕ**

**ИЗДЕЛИЯ СВАРНЫЕ,**

**СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ АРМАТУРЫ**

**И ЗАКЛАДНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

**ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

**ГОС****Т 10922—90**

**Издание официальное**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ СССР**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДА****РТ СОЮЗА ССР**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**АРМАТУР****НЫЕ И ЗАКЛАДНЫЕ ИЗДЕЛИЯ СВАРНЫ****Е,**

**СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ АРМАТУРЫ**

**И** **ЗАКЛАДН****ЫХ** **ИЗДЕЛИЙ**

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦ****ИЙ**

**Общие** **технические ус****лов****ия ГОСТ**

Welded reinforcing products and inserts, **1092290**

welded joints of reinforcement and inserts for

reinforced concrete structures.

General specifications

ОКП 12 7600

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата введения 01.01.91

Настоящий стандарт распространяется на сварные арматурные и заклад­ные изделия железобетонных конструкций и сварные соединения арма­туры и закладных изделий, выполняемые при изготовлении и монтаже сборных и возведении монолитных железобетонных конструкций.

Стандарт устанавливает требования к арматурным изделиям из стержне­вой арматурной стали и арматурной проволоки диаметром 3 мм и более.

Стандарт не распространяется на закладные изделия, не имеющие анкер­ных стержней из арматурной стали.

**1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ**

**1.1****.** Сварные арматурные изделия подразделяют на типы:

арматурные сетки;

арматурные каркасы;

отдельные стержни арматуры со сварными стыковыми соединениями по длине стержня.

**1.2. Арматур****ные с****етки**

**1.2.1.** Сварные арматурные сетки изготовляют из стержней, расположен­ных в двух взаимно перпендикулярных направлениях и соединенных в местах пересечений сваркой (крестообразное соединение).

Сетки изготовляют с квадратными или прямоугольными ячейками.

В одном направлении сетки имеют стержни одинакового диаметра.

**1.2.2.** Сетки изготовляют с расположением рабочей арматуры:

в одном направлении (продольном или поперечном) и распределительной арматурой в другом направлении;

в обоих направлениях.

**1.2.3.** Сетки изготовляют плоскими или рулонными.

Рулонными изготовляют сетки с продольными стержнями из арматурной проволоки диаметрами до 5 мм включительнее при поперечных стержнях диаметрами до 10 мм включительно.

**1.2.4.** Сетки с продольными и поперечными стержнями диаметрами от 3 до 10 мм включительно изготовляют с поперечными стержнями на всю ширину сетки или со смещенными поперечными стержнями.

**1.3. Арматурные каркасы**

**1.3.1.** Сварные арматурные каркасы изготовляют из продольных и попе­речных стержней, соединенных в местах пересечений сваркой (крестообразное соединение).

Продольные и поперечные стержни каркасов в одном направлении имеют стержни одинакового или разных диаметров.

**1.3.2.** Каркасы изготовляют плоскими или пространственными.

Плоские каркасы имеют поперечные стержни, расположенные в одной плоскости и предназначенные для армирования линейных изгибаемых или растянутых железобетонных элементов и конструкций с малой шириной поперечного сечения.

Пространственные каркасы изготовляют с поперечными стержнями, рас­положенными в разных плоскостях.

**1.4.** Сварные закладные изделия подразделяют на два основных типа: от­крытые и закрытые.

В зависимости от расположения анкерных стержней относительно плос­кого элемента различают закладные изделия с перпендикулярным, наклон­ным, параллельным или смешанным расположением анкерных стержней.

Типы закладных изделий и взаимное расположение их элементов приве­дены в приложении 1.

**1.5.** Форма и размеры сварных арматурных сеток и каркасов, отдельных стержней арматуры со сварными стыковыми соединениями по длине стер­жня, закладных изделий, а также тип сварного соединения и способ сварки должны соответствовать установленным стандартами, техническими условиями или проектной документацией на железобетонные конструкции или ар­матурные и закладные изделия.

**1.5.1.** Сварные плоские и рулонные арматурные сетки, изготовляемые предприятиями строительной индустрии на многоэлектродных сварочных машинах, должны соответствовать требованиям ГОСТ 23279.

**1.5.2.** Сварные рулонные сетки, изготовляемые метизной промышлен­ностью из арматурной проволоки диаметром 5 мм, по ГОСТ 8478.

**1.6.** Конструкция сварных соединений, выполняемых в заводских усло­виях и при монтаже сборных и возведении монолитных железобетонных кон­струкций, должна соответствовать ГОСТ 14098.

**1.7.** Крестообразные соединения типов К1 и К2 по ГОСТ 14098, которые должны обеспечивать восприятие арматурой сеток и каркасов напряжений не менее ее расчетных сопротивлений, подлежат выполнению с нормируемой прочностью в соответствии с требованиями пп. 2.14 и 2.16.

Соединения с нормируемой прочностью должны быть указаны в рабочих чертежах арматурных изделий.

**1.8.** К сварным крестообразным соединениям с ненормируемой прочнос­тью, применяемым для обеспечения взаимного расположения стержней арма­турных изделий в процессе их транспортирования, изготовления и бетониро­вания конструкций (при отсутствии указаний о нормируемой прочности этих соединений в рабочих чертежах изделий), относят:

1) соединения в плоских и рулонных сетках с рабочей арматурой из арматурной стали периодического профиля, независимо от ее класса и диаметра;

2) соединения в местах пересечения продольной арматуры простран­ственных каркасов с поперечной арматурой в виде непрерывной спирали или замкнутых хомутов;

3) соединения в местах пересечения продольных или поперечных стер­жней плоских каркасов и стержней сеток со стержнями, объединяющими их в пространственные каркасы, если последние применяют для армирова­ния изгибаемых железобетонных элементов, не работающих на кручение.

**1.9.** Условные обозначения арматурных и закладных изделий, сварных соединений принимают в соответствии со стандартами, техническими усло­виями или проектной документацией на железобетонные конструкции или арматурные и закладные изделия.

**2. ТЕХНИЧЕСКИЕ Т****РЕБОВАНИЯ**

**2.1.** Сварные арматурные и закладные изделия следует изготовлять, а сварные соединения арматуры и закладных изделий выполнять в соответствии с требованиями настоящего стандарта по нормативно-технической докумен­тации на железобетонные конструкции или арматурные и закладные изделия и по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

**2.2.** Вид и марки арматурной стали, а также марки металлопроката из уг­леродистой стали обыкновенного качества или низколегированной стали, применяемых для изготовления арматурных и закладных изделий, должны соответствовать установленным стандартами, техническими условиями или проектной документацией на конструкции или изделия.

Арматурные и закладные изделия следует изготовлять из арматурной стели и металлопроката, удовлетворяющих требованиям стандартов или тех­нических условий на арматурную сталь и металлопрокат.

**2.3.** Действительные отклонения линейных размеров сварных арматурных и закладных изделий не должны превышать отклонений, указанных в проек­тной документации. При отсутствии таких указаний в проектной документа­ции действительные отклонения линейных размеров не должны превышать предельных, установленных табл. 1 в зависимости от класса точности желе­зобетонной конструкции.

Таблица 1

**мм**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Линейный размер изделия и** | **Предельные отклонения размеров изделий, применяемых в железобетонных конструкциях** | | | | |
| **его номинальное значение** | **сборных при их классе точности** | | | | **моно-лит-** |
|  | **5** | **6** | **7** | **8** | **ных** |
| 1. Длина отдельных стержней ненапрягаемой арматуры, расстояние между крайними стержнями по длине, ширине или высоте изделия:  до 60 включ.  св. 60 120  120 250  250 500  500 1000  1000 1600  1600 2500 | 1,0  1,5  1,5  2,0  2,5  3,0  4,0 | 1,5  2,0  2,5  3,0  4,0  5,0  6,0 | 2,5  3,0  4,0  5,0  6,0  +6,0  10  +8,0  12 | 4,0  5,0  6,0  8,0  10  +10  14  +12  18 | |
| 2500 4000  4000 8000  8000 16 000  16 000 | 5,0  6,0  8,0  10 | 8,0  10  12  15 | +10  14  +12  18  +15  25  +20  30 | +15  25  +20  30  +25  35  +35  45 | +15  30  +20  40  +30  50  +45  65 |
| 2. Расстояние от крайнего стержня одного направления до торца стержня другого направления (длина выпуска стержня) в арматурных изделиях при длине выпуска:  до 60 включ.  св. 60 120  120 250  250 500 | 1,0  1,5  1,5  2,0 | 1,5  2,0  2,5  3,0 | 2,5  3,0  4,0  5,0 | +4,0  5,0  6,0  8,0 | |
| 500 1000  1000 | 2,5  3,0 | 4,0  5,0 | 6,0  8,0 | 10  12 | 12  18 |
| 3. Расстояние между двумя соседними продольными стержнями (кроме крайних) в арматурных каркасах:  до 60 включ.  св. 60 120  120 250  250 500  500 1000  1000 | Независимо от класса  точности конструкции  4  5  6  8  10  12 | | | | 6  8  10  12  15  20 |
| 4. Длина и ширина плоского элемента закладного изделия:  до 250 включ.  св. 250 500  500 | 1,5  2,0  2,5 | 2,5  3,0  4,0 | 4,0  5,0  6,0 | 6,0  8,0  10 | |
| 5. То же, при равенстве размеров плоского элемента закладного изделия и поперечного сечения железобетонной конструкции:  до 250 включ.  св. 250 500  500 | 2,0  2,5  3,0 | 3,0  4,0  5,0 | 5,0  6,0  8,0 | | |
| 6. Расстояние от края плоского элемента закладного изделия до ближайшей точки поверхности анкерного стержня:  до 60 включ.  св. 60 120  120 250  250 | +1,5  +2,0  +2,5  +3,0 | +2,5  +3,0  +4,0  +5,0 | +4,0  +5,0  +6,0  +8,0 | +6,0  +8,0  +10  +12 | |
| 7. Расстояние между наружными поверхностями плоских элементов закладных изделий закрытого типа:  до 250 включ.  св. 250 500  500 | 1,5  2,0  2,5 | 2,5  3,0  4,0 | 4,0  5,0  6,0 | 6,0  8,0  10 | |
| 8. Длина анкерных стержней закладных изделий лткрытого типа:  до 250 включ.  св. 250 500  500 | 10  12  15 | | | | |

**Примечания****: 1.** Предельные отклонения длины отдельных стержней ненапря­гаемой арматуры, а также расстояний между крайними стержнями по длине, ширине или высоте изделия, длины выпуска стержней (поз. 1 и 2) приведены в таблице для размеров арматурных и закладных изделий, которые соответствуют габаритным раз­мерам конструкции.

Для других размеров этих изделий отклонения указанных параметров принимают по классу точности 8.

**2.** Класс точности железобетонной конструкции принимают по стандартам, техни­ческим условиям или проектной документации на конкретные конструкции.

При отсутствии указаний о классе точности железобетонной конструкции его опреде­ляют исходя из предельных отклонений линейных размеров конструкции по ГОСТ 21779 (см.приложение5).

**3.** За номинальное расстояние между стержнями принимают размер между их ося­ми (см. п. 4.2).

Для изделий, поставляемых за пределы предприятия-изготовителя, класс точности железобетонной конструкции, для которой предназначены зака­зываемые изделия, необходимо указать в заказе на их изготовление. В случа­ях, когда класс точности конструкции не оговорен в заказе, арматурные и закладные изделия изготовляют по классу точности 8.

**2.4.** Отклонение от плоскостности наружных лицевых поверхностей плос­ких элементов закладных изделий не должно превышать 3 мм.

Угол между поверхностью плоского элемента и анкерным стержнем зак­ладной детали должен быть в пределах, установленных ГОСТ 14098.

**2.5.** Кромки плоских элементов закладных изделий должны быть очище­ны от грата и шлака после огневой резки.

**2.6.** На элементах арматурных и закладных изделий, а также сварных соединений не должно быть отслаивающейся ржавчины и окалины, следов масла и других загрязнений.

**2.7.** Отклонения установленных ГОСТ 14098 или указанных в норматив­но-технической документации размеров конструктивных элементов сварных соединений и их взаимного расположения не должны превышать предель­ных, приведенных в табл.2.

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Геометрический параметр** | **Предельные отклонения** |
| **1.** Соосность стержней в стыковых соединениях, выполненных контактной сваркой, при номинальном диаметре стержней, мм:  10 28  32 40  45 80  **2.** То же, выполненных ванной сваркой в инвентарных формах, ванно-шовной и дуговой на стальной скобе-накладке, а также дуговой сваркой многослойными швами, при номинальном диаметре стержней, мм:  20 28  32 40  45 60  70 80  **3.** То же, выполненных дуговой сваркой швами с накладками из стержней (типа С21 и С22 по ГОСТ 14098), при арматурной стали классов:  А-I, A-II Ac-II диаметрами 10 40 мм  A-II диаметрами 45 80 мм,  A-III диаметрами 10 40 мм,  A-IV и A-VI диаметрами 10 22 мм,  Ат-IVC, Ат-IVK, A-V и Ат-V диаметрами 10 32 мм,  Ат-IIIC и Ат-VCK диаметрами 10 28 мм  **4.** Створкость накладок из стержней и стыкуемой арматуры в стыковых соединениях типа С21 и С22 при номинальном диаметре стержней, мм:  10 28  32 40  45 60  70 80  **5.** Симметричность расположения накладки из стержня и стальной скобы-накладки относительно сварного стыка в продольном направлении (за исключением стыков со смещенными накладками) при длине накладки:  2 *d*Н  3 *d*Н  4 *d*Н  6 *d*Н  8 *d*Н  10 *d*Н  **6.** Длина накладки из стержня и стальной скобы-накладки  **7.** Длина сварного шва в стыковых соединениях типа С22 по ГОСТ 14098  **8.** Длина нахлестки в соединениях типов С23 и Н1 по ГОСТ 14098 при длине нахлестки:  3 *d*H 4 *d*H  5 *d*H 6 *d*H  8 *d*H 10 *d*H  **9.** Ширина валиковых швов при номинальном диаметре свариваемых стержней, мм:  10 16  18 80 | 0,10*d*H  0,05*d*H  0,03*d*H  0,15*d*H  0,10*d*H  0,05*d*H  0,03*d*H  0,3*d*H  0,2*d*H  0,5*d*H  0,3*d*H  0,2*d*H  0,1*d*H  0,10*d*H  0,15*d*H  0,20*d*H  0,30*d*H  0,40*d*H  0,50*d*H  0,50*d*H  0,5*d*H  0,5*d*H  +0,2*d*H  +0,1*d*H  +0,2*d*H  0,1*d*H  0,1*d*H |

**Примечания:** **1.** При стыковой сварке стержней разного диаметра за номинальный принимают меньший диаметр стержня.

**2.** *d*Н *—* номинальный диаметр стержня.

**2.8.** Перелом осей стержней арматуры в стыковых соединениях (длясоединений типов С5—С19 в плоскости, параллельной стенкам инвентарных форм или стальных скоб-накладок, и для соединений типа С21 по ГОСТ 14098 в плоскости, перпендикулярной к плоскости, проходящей через продольные оси накладок из стержней) не должен быть более 12 мм на базе 250 мм.

**2.9.** Стыковые и крестообразные соединения, выполненные контактной сваркой, должны быть окружены гратом. Смятие стержней электродами на глубину более 0,1 номинального диаметра стержня, подплавление и поджоги ребер периодического профиля стержней не допускаются.

**2.10.** Кольцевой венчик наплавленного металла при дуговой сварке под флюсом тавровых соединений анкерных стержней закладных изделий должен быть без разрывов. Допускаются разность высоты венчика в двух любых точ­ках по его окружности до 7 мм и несимметричное расположение венчика отно­сительно анкерного стержня при условии, что расстояние от края венчика до ближайшей точки на поверхности стержня должно быть не менее 0,5 мм для анкеров диаметром до 14 мм включ. и не менее 2 мм для больших диаметров стержней.

**2.11.** Соединения, выполненные дуговой, ванной и ванно-шовной сваркой, подлежат очистке от шлака, а соединения типов С5⎯С10, С14⎯С20 по ГОСТ 14098 ⎯ и от брызг металла.

**2.12.** Наплавленный металл в соединениях и основной металл в около­шовных зонах не должен иметь трещин. Переход от наплавленного металла к основному должен осуществляться без подрезов основного металла. Все кра­теры должны быть заварены.

Не допускаются перерывы наплавленного металла и шлаковые включе­ния в нем, прожоги плоских элементов закладных изделий, свищи, поверхнос­тные поджоги основного металла и непровары.

**2.13.** Размеры и число наружных дефектов в сварных соединениях, вы­полненных дуговой, ванной и ванно-шовной сваркой, не должны превышать указанных в табл. 3.

Таблица 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование дефекта** | **Допускаемые дефекты при диаметре свариваемых стержней, мм** | | |
|  | **10−28** | **32−40** | **45−80** |
| 1. Число отдельных пор диаметром до 2 мм в соединениях, выполненных:  дуговой сваркой протяженными швами на длине шва 100 мм  при сварке другими способами  2. Цепочки пор диаметром до 2 мм и длиной до 50 mm в соединениях, выполненных:  дуговой сваркой протяженными швами  при сварке другими способами  3. Глубина усадочных раковин наплавленного металла при выполнении стыковых соедине­ний ванной, ванно-шовной и дуговой сваркой, мм | 2  4  Не допускаются  2 | 4  5  2  1  3 | 5  7  3  2  5 |

**2.14.** Средние значения предела прочности *С* стыковых, тавровых и нахлесточных сварных соединений арматуры, а также крестообразных сое­динений с нормируемой прочностью стержневой арматуры (п. 1.7) в зави­симости от размаха значений их предела прочности (разности между мак­симальным и минимальным значениями) в выборке согласно п. 3.21 дол­жны быть не ниже приведенных в табл. 4.

Размах значений предела прочности сварных соединений во всех слу­чаях не должен превышать 118 Н/мм2 (12 кгс/мм2).

Таблица 4

**Н/мм2 (кгс/мм2)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Размах значений предела прочности сварных соединений в выборке** | **Средние значения предела прочности *С* сварных соединений стержней, по оси которых дейст­вует испытательная нагрузка, из арматурной ста****ли класса** | | | | | |
|  | **А-I** | **A-II и**  **Ac-II** | **A-III и**  **Aт-IIIC** | **A-IV** | **A-V** | **A-VI** |
| До 39 (4) включ.  Св. 39 (4) до 78 (8) включ.  78 (8) 118 (12) | 314 (32)  334 (34)  373 (38) | 432 (44)  461 (47)  491 (50) | 530 (54)  559 (57)  589 (60) | 785 (80)  814 (83)  844 (86) | 942 (96)  961 (98)  981 (100) | 1060 (109)  1100 (112)  1128 (115) |

**Примечания: 1.** Для арматурной стали классов А-I, А-II и Ас-II значения *С* приведены для крестообразных соединений при их испытании на срез. Сварные сое­динения стержней из этой арматурной стали других типов должны быть равнопрочны основному металлу стержней.

**2/** Для арматурной стали класса А-III марки 25Г2С с временным сопротивлением разрыву 560 Н/мм2 (57 кгс/мм2) по ГОСТ 5781 и класса Ат-IIIС с временным сопротивлением разрыву 540 Н/мм2 (55 кгс/мм2) по ГОСТ 10884 среднее значение предела прочности сварных соединений *С* допускается уменьшать соответственно на 30 и 50 Н/мм2 (3 и 5 кгс/мм2).

**3.** Для соединений типов К1−КЗ, С1−С4 стержней из арматурной стали классов Ат-IVС и Ат-IVК, а также для соединений типов С14—С19 стержней из арматурной стали классов Ат-IVС значения *С* должны соответствовать указанным для арматур­ной стали класса А-IV.

**4.** Для соединений типов С1−С4 стержней из арматурной стали классов Ат-V и Ат-VСК с последующей локальной термической обработкой значения *С* должны со­ответствовать указанным для арматурной стали класса А-V.

**2.15.** Стыковые соединения стержней из термомеханически упрочненной арматурной стали класса Ат-V, выполненные контактной сваркой, при механических испытаниях на растяжение, должны разрушаться вне зоны сплавления. При этом уменьшение исходного диаметра стержнем в месте разрыва не должно быть менее 20 %*.*

**2.16.** Крестообразные сварные соединения с нормируемой прочностью (п. 1.7) проволоки класса Вр-I со стержневой арматурой или с такой же проволокой при испытании на срез должны выдерживать без разрушения нагрузку *Р*ср не менее , гН (кгс):

35 (355) — при номинальном диаметре проволоки 3 мм;

62 (630) 4 ;

97 (985) 5 .

**2.17.** В тавровых соединениях, выполненных дуговой механизированной сваркой под флюсом, когда анкерные стержни расположены под углом к плоскости или торцу плоского элемента закладного изделия, а также в сварных соединениях других типов при арматуре диаметром 36 мм и более средние значения предела прочности *С*, указанные в табл. 4, могут прини­маться уменьшенными на 5 %.

**2.18.** Контактная точечная сварка соединений с ненормируемой и норми­руемой прочностью не должна вызывать разупрочнение проволоки класса Вр-I, применяемой в качестве рабочей арматуры железобетонных конструк­ций.

При испытании проволоки на растяжение она должна выдерживать наг­рузку  *P*р не менее *P*ср , указанной в п.2.16.

**2.19.** Стержни рабочей арматуры классов А-III, Ат-IIIС, Ат-IVС, Ат-IVК и Ат-V, имеющие по длине крестообразные соединения типа К3 по ГОСТ14098, не должны разупрочняться и при испытании на растяжение должны иметь предел прочности, равный или превышающий временное сопротивление разрыву σН арматурной стали соответствующего класса по ГОСТ 5781 и ГОСТ 10884.

**2.20.** Каждый пакет сварных плоских арматурных сеток и каркасов, каждая пачка отдельных стержней арматуры со сварными стыковыми сое­динениями, а также контейнер (ящик) со сварными закладными изделия­ми должны иметь ярлык, на котором указывают:

марку или условное обозначение арматурных или закладных изделий;

число арматурных изделий в пакете (пачке) или закладных изделий в контейнере (ящике);

номер партии и дату изготовления изделий;

отметку ОТК о приемке партии изделий.

**2.21.** К каждому рулону сварных арматурных сеток и штабелю простран­ственных арматурных каркасов должен быть прикреплен ярлык с указа­нием:

условного обозначения сетки или марки пространственного каркаса;

номера партии и даты изготовления изделий;

массы рулона в т (для рулонных арматурных сеток);

отметки ОТК о приемке партии изделий.

**2.22.** Для арматурных и закладных изделий, поставляемых за пределы предприятия-изготовителя, в ярлыке дополнительно необходимо указать наименование или товарный знак предприятия-изготовителя.

**3.** **ПРИЕМКА**

**3.1.** Арматурные и закладные изделия, сварные соединения арматуры и закладных изделий, выполненные при изготовлении и монтаже сборных и возведении монолитных железобетонных конструкций, должны быть при­няты службой контроля предприятия-изготовителя или строительно-монтаж­ной организации по результатам визуального осмотра, измерений, механи­ческих испытаний или ультразвукового контроля в соответствии с требова­ниями настоящего стандарта и СНиП 3.03.01

**3.****2.** Приемку готовых сварных арматурных и закладных изделий и свар­ных соединений арматуры и закладных изделий следует осуществлять пар­тиями.

**3.3.** Партия готовых сварных арматурных и закладных изделий должна состоять из изделий одного типоразмера (одной марки), изготовленных по единой технологии одним сварщиком.

**3.4.** При изготовлении и применении сварных арматурных и закладных изделии производственными участками одного предприятия в одну партию допускается включать следующие изделия, выполненные одним сварщиком:

1) при крестообразных соединениях *с* ненормируемой прочностью (п.1.8), выполненных контактной точечной сваркой (типов К1 и К2 по ГОСТ 14098):

сетки или каркасы независимо от классов и диаметров входящих в них стержней при рабочей арматуре периодического профиля;

плоские каркасы из проволоки класса Вр-I с продольными стержнями одинакового диаметра;

плоские или рулонные сетки из проволоки класса Вр-I, рабочая арматура которых не отличается по диаметру;

2) при крестообразных соединениях с ненормируемой прочностью, вы­полненных дуговой сваркой прихватками (типа К3 по ГОСТ 14098), сетки или плоские каркасы со стержнями рабочей арматуры из арматурной стали одного класса и диаметра;

3) при крестообразных соединениях с нормируемой прочностью (п.1.7):

плоские или пространственные каркасы с поперечными стержнями (хо­мутами) из арматурной стали одного класса, диаметры которых могут от­личаться, но не более чем на один номер профиля арматуры;

сетки из арматурной стали класса А-I, в которых более тонкие стержни имеют одинаковый диаметр;

4) отдельные стержни арматуры из арматурной стали одного класса с со­единениями, выполненными контактной стыковой сваркой, с постоянным поперечным сечением по длине, отличающиеся один от другого по диаметру, но не более чем на один номер профиля арматуры;

5) закладные изделия с однотипными тавровыми соединениями анкерных стержней, выполненными дуговой сваркой в отверстие;

6) закладные изделия с однотипными сварными соединениями анкерных стержней из арматурной стали одного класса, диаметр которых может отли­чаться, но не более чем на один номер профиля арматуры.

**3.5.** Партия сварных стыковых соединений выпусков стержней арматуры сборных железобетонных и монолитных конструкций должна состоять из однотипных по конструкции соединений арматурной стали одного класса и диаметра, выполненных одним сварщиком по единой технологии.

Допускается включать в одну партию сварные соединения, выполненные несколькими сварщиками, при наличии исполнительной схемы сварки или их личного клейма на соединениях, а также соединения стержней, отличающих­ся по диаметру, но не более чем на один номер профиля арматуры.

**3.6.** Соединения, выполненные дуговой сваркой протяженными швами, включают в одну партию независимо от класса и диаметра свариваемой арма­туры.

**3.7.** Объем партии, сформированной в соответствии с пп. 3.3 и 3.4, не должен превышать числа изделий, изготовленных в течение одной смены. При изготовлении продукции на автоматических линиях или с применением оборудования, обеспечивающего автоматизацию цикла сварки, объем пар­тии допускается увеличивать до числа изделий, изготовленных в течение двух смен работы.

**3.8.** Объем партии сварных соединений, сформированной по пп. 3.5 и 3.6, не должен превышать 200 соединений. В случае приемки подряд пяти таких партий с первого предъявления, объем партии может быть увеличен, но не более чем до 400 соединений. Первое забракование партии увеличенного объе­ма влечет за собой возврат к формированию и приемке партий объемом до 200 соединений.

**3.9.** Соответствие арматурных и закладных изделий, а также сварных соеди­нений требованиям настоящего стандарта устанавливают по результатам выборочного контроля, который должен производиться:

1) при изготовлении товарных арматурных и закладных изделий — до пе­редачи их на склад готовой продукции;

2) при изготовлении и применении сварных арматурных и закладных изделий производственными участками одного предприятия — до установки изделий в опалубку;

3) при выполнении сварных соединений на строительных площадках ⎯ до бетонирования монолитных конструкций или выпусков арматуры в стыках сборных железобетонных элементов.

**3.10.** Выборку следует производить методом случайного отбора (без пред­намеренного отбора изделий и сварных соединений по какому-либо опреде­ленному признаку).

**3.11.** Соответствие арматурных и закладных изделий и сварных соединений требованиям пп. 2.3 — 2.13 должно производиться путем визуального ос­мотра и измерений готовых изделий и сварных соединений, отобранных из контролируемой партии.

**3.12.** Число изделий, отбираемых из партии для визуального осмотра и измерений, должно быть не менее 3 шт.

**3.1****3.** Число сварных стыковых соединений выпусков арматуры сборных и арматуры монолитных железобетонных конструкций, отбираемых из партии для визуального осмотра и измерений, должно составлять не менее 10 % их общего числа в партии.

**3.14.** В каждом отобранном арматурном изделии следует проверять:

1) класс, диаметры и марку арматурной стали по данным документа о качестве, а при его отсутствии — по результатам лабораторных испытаний арматурной стали;

2) длину отдельных стержней, расстояние между крайними стержнями по длине, ширине или высоте изделия, длину выпусков стержней в изде­лии (поз. 1 и 2 табл. 1), а также расстояние между двумя соседними про­дольными стержнями в арматурных каркасах (поз. 3 табл. 1);

3) все сварные соединения, выполненные дуговой, а также контактной стыковой сваркой, и не менее пяти соединений, выполненных контактной точечной сваркой.

**3.15.** В каждом отобранном закладном изделии необходимо проверить:

1) марку стали плоских элементов, класс и диаметр анкерных стержней по данным документа о качестве, а при его отсутствии — по результатам лабо­раторных испытаний стали;

2) отклонение от плоскостности лицевых поверхностей изделия;

3) линейные размеры плоских элементов, размещение и длину анкерных стержней;

4) расстояние между наружными плоскостями в изделиях закрытого ти­па;

5) состояние кромок плоских элементов и размер углов между плоски­ми элементами и анкерными стержнями;

6) все сварные соединения.

**3.16.** При осмотре сварных соединений должны быть проверены размеры их конструктивных элементов; наличие грата в соединениях, выполненных контактной сваркой; относительная осадка в крестообразных соединениях и дефекты, перечисленные в табл. 2 и 3.

**3.17.** Если в результате визуального осмотра и измерений арматурных и закладных изделий, а также сварных соединений их элементов хотя бы од­но изделие или одно соединение не соответствует требованиям настоящего стандарта, то производят повторную проверку удвоенного числа изделий.

Если при повторной проверке хотя бы одно изделие или сварное соеди­нение его элементов не удовлетворяет требованиям настоящего стандарта, то все изделия этой партии подлежат поштучной приемке и исправлению.

**3.18.** Если в результате визуального осмотра и измерений сварных соеди­нений элементов арматуры сборных и монолитных железобетонных конст­рукций выявлено хотя бы одно соединение, не отвечающее требованиям настоящего стандарта, то производят поштучную приемку соединений.

Соединения с дефектами должны быть исправлены или усилены по согла­сованию с проектной организацией.

**3.19.** Результаты визуального осмотра и измерений должны быть оформ­лены актом.

**3.20.** Соответствие сварных соединений элементов арматурных и заклад­ных изделий (кроме соединений типов К1, К2, К3 с ненормируемой прочностью, а также типов С21 − С23, Н1, Т8, Т9 по ГОСТ 14098) и основного металла стержней рабочей арматуры (после сварки крестообразных соединений) требованиям пп. 2.14 ⎯ 2.19 должно проверяться механическими испытаниями контрольных образцов, отбираемых от партий изделий, принятых по результатам визуального осмотра и измерений.

Соединения типов К1 — К3 с ненормируемой прочностью, С21 — С23, Н1, Т8, Т9 принимают по результатам визуального осмотра и измерений.

**3.21.** Контрольные образцы для механических испытаний сварных соеди­нений и основного металла стержней согласно п. 3.20 отбирают в количест­ве 3 шт., руководствуясь требованиями п. 3.9.

**3.22.** Контрольные образцы крестообразных соединений и основного ме­талла стержней рабочей арматуры рулонных сеток и арматурных изделий при их изготовлении с применением дуговой сварки прихватками, конт­рольные образцы тавровых и нахлесточных соединений элементов заклад­ных изделий следует отбирать путем вырезки из готовых изделий. Допус­кается вырезка образцов из одного готового изделия.

**3.23.** Контрольные образцы крестообразных соединений и основного ме­талла стержней рабочей арматуры плоских сеток, плоских и пространствен­ных каркасов при их изготовлении с применением оборудования, обеспечивающего автоматическое управление циклом контактной точечной сварки, должны изготовляться в произвольный момент времени совместно с деловыми соединениями при тех же режимах сварки и из таких же материалов.

**3.24.** В арматурных изделиях, изготовленных с помощью многоэлектродных сварочных машин, должен обеспечиваться контроль качества сварки каждым электродом.

**3.25.** Сварные стыковые соединения, выполненные ванной под флюсом и дуговой сваркой в инвентарных формах, дуговой и ванно-шовной сваркой на стальной скобе-накладке и без нее, следует контролировать по ГОСТ 23858.

По согласованию с проектной организацией допускается вырезка конт­рольных образцов указанных сварных соединений для механических испы­таний их до разрушения.

**Примечание.** До 01.01.92 г. допускается приемка партии сварных стыковых соединений по результатам механических испытаний контрольных образцов таких соединений, изготовленных совместно с принимаемыми соединениями одним и тем же сварщиком. Эти контрольные образцы должны быть одинаковыми с принимаемыми соединениями по классу и марке свариваемой арматурной стали и по технологии свар­ки.

**3.26.** По результатам механических испытаний контрольных образцов сварных соединений, перечисленных в п. 2.14, должны быть определены следующие показатели:

1) предел прочности стержня каждого образца, по оси которого действо­вала разрушающая нагрузка (σ1, σ2, σ3);

2) размах значений предела прочности

 (1)

где σmax и σmin — соответственно максимальное и минимальное значения предела прочности из значений σ1, σ2, σ3; \_

3) среднее арифметическое значение предела прочности σ

 (2)

4) уменьшение исходного диаметра  в процентах одного из сваривае­мых стержней в месте разрыва (для выполненных контактной сваркой стыковых соединений арматурной стали класса Ат-V — п. 2.15)

 (3)

где *d*1 — исходный диаметр стержня до сварки (ГОСТ 5781);

*d*2 *—* диаметр стержня в месте разрыва стержня.

**3.27.** Пределы прочности σ1, σ2, σ3 независимо от характера и места разрушения образцов вычисляют путем деления значения разрушающей нагрузки на площадь поперечного сечения арматурного стержня, к которо­му прикладывалась эта нагрузка. Площадь поперечного сечения стержней принимают по ГОСТ 5781.

В стыковых соединениях двух стержней арматуры разного диаметра или класса арматурной стали пределы прочности вычисляют для стержня с мень­шей площадью поперечного сечения или для стержня низшего класса арма­турной стали.

\_

Значения σ1, σ2, σ3, σ, *R*, Δ, σmax, σmin должны быть округлены до ближайшего целого числа и занесены в протокол по форме приложения 2.

**3.28.** Партия готовой продукции по результатам механических испыта­ний сварных соединений (п. 3.26) подлежит приемке при условиях:

1) *R* ≤ 118Н/мм2 (12кгс/мм2);

\_

2) σ  ≥ *С* по табл. 4;

3) Δ ≥ 20 % (для арматурной стали класса Ат-V — п.2.15 ).

**3.29.** Если при изготовлении арматурных и закладных изделий использо­вана арматурная сталь разных плавок с размахом временного сопротивле­ния более 118 Н/мм2 (12 кгс/мм2), то партию готовой продукции принима­ют без учета размаха значений предела прочности сварных соединений при ус­ловии:



где σmin ⎯ по п. 3.26;

*С* — среднее значение предела прочности сварных соединений, прини­маемое по табл. 4 при размахе 78—118 Н/мм2 .

**3.30.** При несоблюдении первого условия п. 3.28 партию бракуют, выпуск продукции прекращают, а технологию сварки доводят до требуемой стандартом стабильности.

При несоблюдении второго или третьего условия п. 3.28 или требований п. 3.29 производят повторную выборку контрольных образцов в количест­ве 6 шт. и их испытание. Если в результате повторного испытания не соблю­дается хотя бы одно из условий пп. 3.28 и 3.29, партию бракуют.

**3.31.** По результатам механических испытаний образцов крестообразных соединений на срез (п. 2.16) независимо от характера и места разрушения образцов должны быть определены:

1) разрушающая нагрузка для каждого из трех образцов *Р*1*,* *Р*2*,* *Р*3;

2) минимальное значение разрушающей нагрузки *Р*min из числа *Р*1*,* *Р*2*, P*3.

Значения разрушающей нагрузки *P*1, *Р*2, *P*3 должны быть округлены до ближайшего целого числа и занесены в протокол по форме приложения 3.

**3.32.** Партия готовой продукции по результатам испытания крестообразных соединений на срез подлежит приемке если *P*min ≥ *P*ср, принимаемой по п.216

При несоблюдении этого условия производят повторную выборку кон­трольных образцов в количестве 6 шт. и их испытание Если в результате повторного испытания указанное условие не соблюдается, то партию бракуют.

**3.33.** По результатам механических испытаний образцов на разупрочнение арматурной стали контактной точечной или дуговой сваркой прихватками (пп. 2.18 и 2.19) должны быть определены и вычислены:

1) разрывное усилие для проволоки класса Вр-I ⎯ *P*1, *P*2, *P*3;

2) *Р*min ⎯минимальное значение разрывного усилия из числа *Р1,* *Р*2*,* *Р*3;

3) предел прочности для горячекатаной или термомеханически упрочненной арматурной стали σ1, σ2, σ3;

4) σmin ⎯ минимальное значение предела прочности из числа σ1, σ2, σ3.

Предел прочности σ1, σ2, σ3 вычисляют и округляют в соответствии с указаниями п. 3.27.

Значения *Р*1*,* *Р*2*,* *Р*3, *P*min и значения σ1, σ2, σ3, σmin  заносят в протокол по форме приложения 4.

**3.34.** Партию арматурных изделий по результатам испытаний на разупрочнение арматурной стали принимают, если соблюдаются условия:



где *P*р ⎯ по п. 2.18;

σв ⎯ по п. 2.19.

При несоблюдении этих условии производят повторную выборку образцов в количестве 6 шт. Если в результате повторных испытании указанные условия не соблюдаются, то партию бракуют.

**3.35.** Каждая партия товарных арматурных и закладных изделий, поставляемых за пределы предприятия-изготовителя, должна сопровождаться документом о качестве, в котором указывают:

наименование и адрес предприятия-изготовителя;

номер и дату выдачи документа;

номер партии;

наименование изделий с указанием их марок и числа в партии;

дату изготовления.

Документ о качестве должен быть подписан работником, ответственным за приемочный контроль.

**4. М****ЕТОДЫ КОНТРОЛЯ**

**4.1.** Размеры арматурных и закладных изделий и сварных соединений проверяют измерительными инструментами: рулетками по ГОСТ 7502, измерительными линейками по ГОСТ 427, штангенциркулями по ГОСТ 166, поверенными в установленном порядке. Погрешность измерений ⎯ до 1,0 мм. Допускается применять специальные линейки, рейки, шаблоны, скобы и другие измерительные приспособления, отвечающие требованиям ГОСТ 8.326 и обеспечивающие измерение с указанной погрешностью.

**4.2.** Расстояние между парой стержней измеряют в свету. Номинальное расстояние между стержнями определяют как сумму расстояний между ними в свету и полусумму номинальных диаметров этих стержней.

Расстояния между стержнями измеряют в трех точках: у концов стержней и в средней их части.

**4.3.** Отклонение от линейных размеров выпусков стержней в арматурных изделиях проверяют путем измерения наибольшего и наименьшего расстояний от торцов стержней — выпусков до ближайшей точки на поверхности стержня другого направления.

**4.4.** Отклонение от номинального расстояния между наружными поверхностями плоских элементов закладных изделий закрытого типа проверяют в четырех точках по углам плоских элементов.

**4.5.** Отклонение от плоскостности наружных лицевых поверхностей плоских элементов закладных изделий проверяют путем измерения наибольшего расстояния от точек реальной поверхности до прилегающей плоскости.

**4.6.** Отклонение от перпендикулярности анкерных стержней проверяют путем измерения наибольшего зазора между ребром поверочного угольника 90° по 10СТ 3749, установленного на плоский элемент закладного изделия, и ближайшей точкой на поверхности стержня.

**4.7.** Отклонение от соосности, перелом осей стержней арматуры в стыковых соединениях, а также отклонения от створности накладок из стержней и стыкуемых стержней определяют с помощью металлической рейки и измерительной линейки. Рейка в случае измерения отклонении от соосности должна иметь вырез для обхода грата, утолщения наплавленного металла или стальной скобы-накладки в месте сварки.

**4.8.** Наружный осмотр наплавленного металла в сварных соединениях должен производиться с помощью лупы четырехкратного увеличения по ГОСТ 25706.

**4.9.** Осадку стержней и их смятие электродами в крестообразных соединениях, выполненных контактной точечной сваркой, следует измерять штангенциркулем и вычислять с погрешностью до 0,1 мм в соответствии с ГОСТ 14098.

**4.10.** Механические испытания контрольных образцов сварных соеди­нений проводят с использованием разрывных машин любых систем, от­вечающих требованиям ГОСТ 7855.

Скорость нагружения образцов — по ГОСТ 12004.

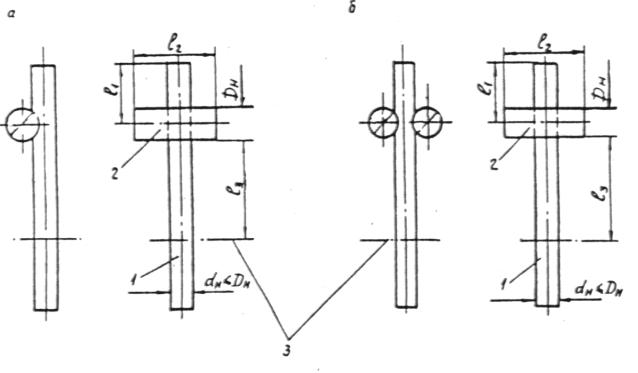
**4.11.** Контрольные образцы стыковых соединений стержней испытывают на растяжение при расстоянии между захватами разрывной маши­ны не менее 20 диаметров стержня, если диаметр стержней не превышает 25 мм, и не менее 10 диаметров при стержнях большего диаметра.

**4.12.** Уменьшение исходного диаметра стержня вместе разрыва при испытании образцов стыковых соединений стержней из арматурной ста­ли класса Ат-V измеряют штангенциркулем с погрешностью до 0,1 мм.

**4.13.** Контрольные образцы крестообразных соединений, подлежащие механическим испытаниям на срез, должны иметь размеры, указанные на схеме черт. 1 и в табл. 5.

**Форма и размеры образцов для испытания**

**крестообразных соединений на срез**



*а* ⎯ односрезное соединение; *б* ⎯ двухсрезное соединение; *1, 2* − стержни

арматуры; *3* ⎯ граница закрепления в захвате разрывной машины

Черт. 1

Таблица 5

**мм**

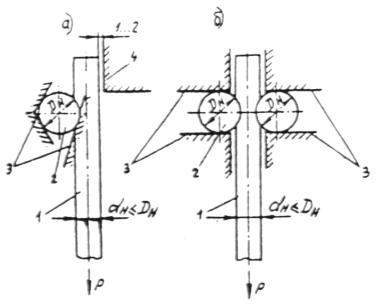
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***d*H** | ***l*1** | ***l*2** | ***l*3, не менее** |
| 3−10  12−25  28−40  Св. 40 | 15−50  25−40  40−60  100−150 | 80  80  100  200 | 20*d*H  15*d*H  10*d*H  10*d*H |

**П****р****имечани****е.** *d*H — номинальный диаметр арматуры.

**4.14.** Образцы крестообразных соединений испытывают на разрывных машинах по схемам, указанным на черт. 2. По схеме черт. 2, *а* должно быть обеспечено прочное закрепление стержня диаметром *D*H, исключающее возможность его поворота вокруг своей оси. При испытании должна быть обеспечена также возможность свободного перемещения стержня диа­метром *d*H под действием усилия *Р.* Отгибание ненагруженного конца стержня диаметром *d*H в сторону, противоположную сварному соединению, не допускается. Сжим, расположенный со стороны нагруженного усилием *P* стержня, должен иметь вырез, обеспечивающий свободное перемещение стержня диаметром *d*H под действием этого усилия. Зазор между боковыми стенками выреза и гратом в сварном соединении принимают 2−3 мм.

**Схема испытаний**

**крестообраз****ны****х со****едине****ний на ср****ез**



*а ⎯* односрезное соединение; *б* ⎯ двухсрезное соединение;

*1, 2* ⎯ стержни арматуры; *3* ⎯ сжимы; *4* ⎯ упор, препятствующий

отгибу конца стержня *1*; *P* ⎯ испытательная нагрузка

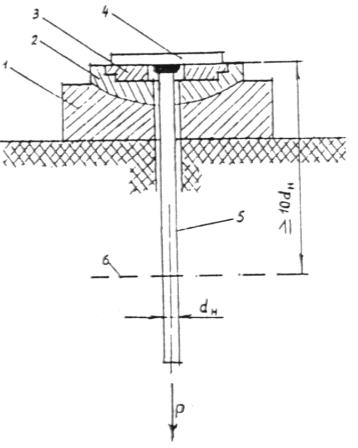
Черт. 2

**4.15.** Образцы сварных тавровых соединений арматурных стержней с плоскими элементами закладных изделий следует испытывать на отрыв стержня от плоского элемента по схеме черт. 3 при расстоянии между сварным соединением и захватом разрывной машины не менее 10 номи­нальных диаметров стержня. Радиус сферы вкладыша принимают 150 — 200 мм, радиус отверстия по вкладыше — не более диаметра стержня.

**С****хема испытания тавровы****х соед****инений**

**анкерны****х ст****ержней закл****адных изд****елий**

**на отрыв**



*1* — сферическая опора; *2 —* сферический вкладыш;

*3 —* сменное опорное кольцо; *4 —* плоский элемент

закладного изделия; *5* ⎯ анкерный стержень;

*6* — граница закрепления в захвате разрывной машины;

*d*H ***—*** номиналь­ный диаметр анкерного стержня;

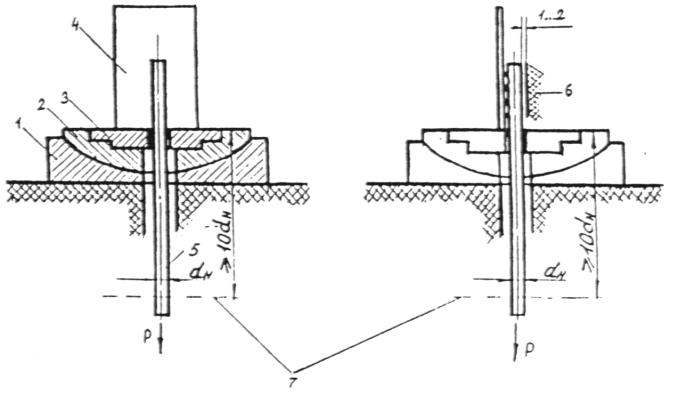
*Р -* испыта­тельная нагрузка

Черт. 3

**4.16.** Образцы нахлесточных соединений арматурных стержней с плос­кими элементами закладных изделий испытывают на срез по схеме черт. 4.

**Схема испы****тания** **нахлесточных соединений**

**анкер****ных стержней закладных изд****елий на срез**



*1 —* сферическая опора; 2 — сферический вкладыш; *3 —* сменное опорное коль­цо; *4 -* плоский элемент закладного изделия; *5* — анкерный стержень; *6 -* упор, препятствующий изгибу образца; *7* ⎯ граница закрепления в захватах разрывной машины; *d*H ⎯ номинальный диаметр анкерного стержня;

*Р -* испытательная нагрузка

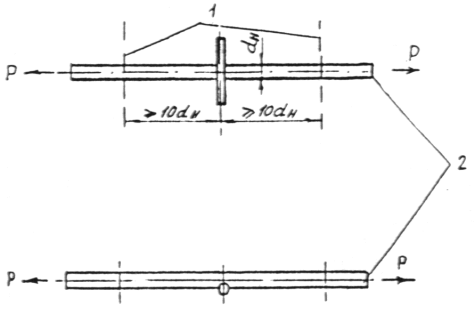
Черт. 4

**4.17.** Образцы крестообразных соединений для проверки величины ра­зупрочнения основного металла рабочей арматуры сваркой должны иметь форму и размеры, указанные на черт. 5.

При недостаточной длине стержня рабочей арматуры допускается испы­тывать образцы с двумя и более поперечными стержнями.

**С****хема и разм****еры образцов для испытания рабочей**

**арматуры на разупрочнение сваркой**



*1 —* граница закрепления в захватах разрывной ма­шины;

*2 -* стержень рабочей арматуры; *d*H — номи­нальный диаметр рабочей арматуры; *P* ⎯ испытательная нагрузка

Черт. 5

**5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

**5.1.** Арматурные и закладные изделия должны транспортироваться с соблюдением мер, исключающих появление остаточных деформаций в стержнях и механические повреждения изделий.

**5.2.** Плоские сварные арматурные сетки и каркасы следует транспор­тировать в горизонтальном положении связанными в пакеты.

Пакет должен состоять из изделий одной марки.

Массу пакета устанавливает предприятие-изготовитель.

**5.3.** Закладные изделия транспортируют в контейнерах (ящиках) рассортированными по маркам. В каждом контейнере (ящике) должны нахо­диться изделия одной марки.

**5.4.** Арматурные и закладные изделия в пределах одного предприятия транспортируют наличными средствами.

**5.5.** Арматурные и закладные изделия, поставляемые за пределы пред­приятия-изготовителя, транспортируют автомобильным или железнодо­рожным транспортом в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида, а также техническими условиями погрузки и крепления грузов, утвержденными Министерством путей сообщения СССР.

Транспортирование по железной дороге производится повагонными или мелкими отправками в открытых или закрытых вагонах.

Загрузка и выгрузка вагонов должна осуществляться механизированным способом: открытых — кранами, крытых — автопогрузчиками.

При мелких отправках в крытых вагонах партиями не более 10 т для предохранения транспортных средств и грузов от механических повреждений рулоны арматурных сеток и их торцы должны быть обернуты бумагой по ГОСТ 8828 и упаковочной тканью по ГОСТ 5530 или другими упаковочными материалами, не ухудшающими качество упаковки.

**5.6.** Транспортная маркировка должна содержать основные, дополни­тельные и информационные надписи по ГОСТ 14192.

**5.7.** Способы выполнения погрузочно-разгрузочных работ должны со­ответствовать предусмотренным правилами техники безопасности.

**5.8.** Арматурные и закладные изделия должны храниться в крытых помещениях.

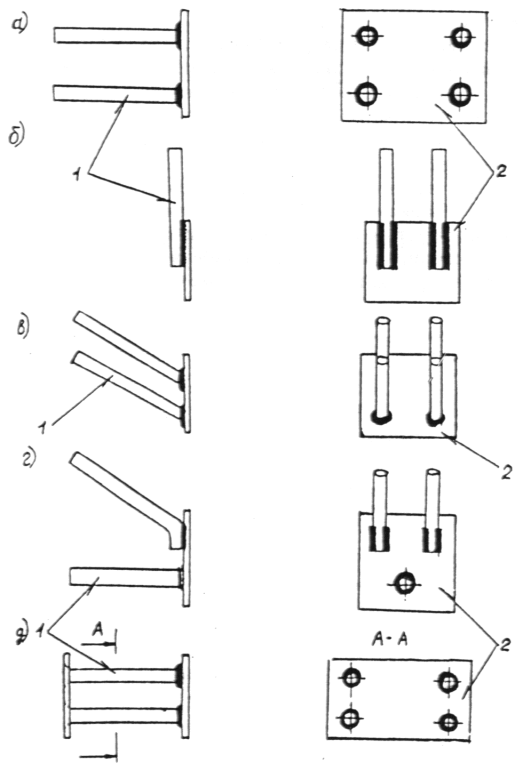
Пакеты плоских арматурных сеток и каркасов следует хранить раздельно по маркам в штабелях высотой не более 2 м. Рулоны сеток долж­ны складироваться не более чем в три яруса.

При складировании между штабелями изделий должен быть обеспечен свободный проход шириной не менее 0,5 м.

**ПРИЛОЖЕНИЕ** **1**

***Спра******вочное***

**ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАКЛАДНЫХ ИЗДЕЛИЙ**



*а, б, в, г* ⎯ закладные изделия открытого типа (соответственно с перпендикулярным, параллельным, наклонным и смешанным расположением анкерных стержней); *д* ⎯ закладное изделие закрытого типа (с перпендикулярным расположением анкерных стержней); *1* ⎯ анкерные стержни; *2* ⎯ плоский элемент

Черт. 6

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

***Обя******зательное***

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Наименов****ание ПРОТОКОЛ №**\_\_\_\_\_\_\_\_ **ко****нтролирующего меха****нических испытаний сварных подразделения соедине****ний**

**\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 19\_\_\_\_ г.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Данные о месте проведения сварочных

работ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Фамилия, имя, отчество сварщика,

ква­лификационный разряд \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тип соединения по ГОСТ 14098 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Объем партии, число изделий \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Номер выборки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Диаметр (ы) и класс арматурной стали *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

Марка сварочного материала \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Площадь поперечного сечения стержня,

мм2, к которому прикладывают

контро­льную нагрузку\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*\_\_\_\_\_\_\_*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Номер образца** | **Разрывное усилие *P*, Н (кгс)** | **Предел прочности σ, Н/мм2 (кгс/мм2)** | **Место разруше-ния** | **Вид дефекта** |
| **Результаты испытаний** | 1  2  3  4  5  6 |  |  |  |  |
| **Результаты вычисления** | σmax  Н/мм2 (кгс/мм2)  σmin Н/мм2 (кгс/мм2)  *R* Н/мм2 (кгс/мм2)  \_  σ Н/мм2 (кгс/мм2)   * (заполняют при контроле выполненных контактной сваркой стыковых соединений стержней из арматурной стали класса Ат-V) | | | | |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Испытанные сварные соединения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ требо­ваниям ГОСТ 10922,

Партия сварных соединений \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Начальник контролирующего

подразделения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(фамилия, имя, отч**ество)*

Испытания проводил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(фамилия, имя, отчество**)*

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

***Обязательное***

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Наименование ПРОТОКОЛ** **№\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**контролирующего** **механических испытаний** **крестооб-подразделения р****азных свар****ных** **соединений с** **норми-**

**руемой проч****ностью пров****олоки класса**

**Вр-I** **на срез**

**\_\_\_„ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_19****\_\_\_\_\_\_г.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Данные о месте проведения сварочных

работ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Фамилия, имя, отчество сварщика,

квалификационный разряд \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Объем партии, число изделий \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Номер выборки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Диаметр арматурной проволоки, мм,

к ко­торой прикладывают контрольную

нагрузку \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Номер образца** | **Разрушающая нагрузка *Р*, гН (кгс)** | **Место разрушения** |
| **Результаты**  **испытаний** | 1  2  3  4  5  6 |  |  |

***P*min гН (кгс)**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Испытанные крестообразные сварные соединения с нормируемой прочностью \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ требованиям ГОСТ 10922,

Партия сварных соединений \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Начальник контролирующего

подразделения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(фамилия, имя, о**тч**ество)*

Испытания проводил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(фамилия, имя, о**тчество)*

**ПРИЛОЖЕНИЕ** **4**

***Обязательное***

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Наименование** **ПРОТОКОЛ №****\_\_\_\_\_\_\_\_ к****онтролирую****щего механ****ич****еск****их** **испытаний** **арматурной** **подразделения стал****и** **на разупрочнение с****варкой**

**"\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_19****\_\_\_\_г.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Данные о месте проведения сварочных

работ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Фамилия, имя, отчество сварщика,

квалифика­ционный разряд \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Объем партии, число изделий \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Номер выборки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Диаметр (ы) и класс арматурной стали \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Марка сварочных материалов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Площадь поперечного сечения стержня, мм2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Номер образца** | **Разрывное усилие *Р*,**  **Н (кгс)** | **Предел прочности σ, Н/мм2 (кгс/мм2)** | **Место разрушения** |
| **Результаты**  **испытаний** | 1  2  3  4  5  6 |  |  |  |

Для проволоки класса Вр-I ⎯ *P*min \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н(кгс)

Для стержневой арматурной стали σmin \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н/мм2 (кгс/мм2)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Испытанные соединения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ требованиям

ГОСТ 10922.

Партия сварных соединений по результатам испытаний на разупроч­нение арматурной стали \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Начальник контролирующего

подразделения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(ф**амилия, имя, отчество)*

Испытания проводил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(фамилия**,* *имя, отчество)*

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**

***Спр******авоч******ное***

**ДОПУСКИ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ (ГОСТ 21779)**

**мм**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Интервал номиналь****ного размер****а** | **Значе****ние допуска для класса точности** | | | |
|  | **5** | **6** | **7** | **8** |
| До 60  Св. 60 до 120  120 „ 250  250 500  500 1000  „ 1000 „ 1600  „ 1600 „ 2500  2500 4000  4000  „ 8000  „ 8000  „ 16 000  „ 16 000 25 000 | 2,0  2,4  3,0  4,0  5,0  6,0  8,0  10,0  12,0  16,0  20,0 | 3,0  4,0  5,0  6,0  8,0  10,0  12,0  16,0  20,0  24,0  30,0 | 5  6  8  10  12  16  20  24  30  40  50 | 8  10  12  16  20  24  30  40  50  60  80 |

**Примечание.** Допуски определяют как сумму абсолютных значений предель­ных отклонений линейных размеров железобетонной конструкции.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

**1.** РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Научно-исследовательским, проектно-кон­структорским и технологическим институтом бетона и железобетона (НИИЖБ) Госстроя СССР

РАЗРАБОТЧИКИ:

**И.** **Е.** **Евгеньев,** канд. техн. наук (руководитель темы); **А.** **М.** **Фридман,** канд. техн. наук; **Ф. И.** **Машленко,** канд. техн. наук; **Г. Г. Гу­рова; В. М.** **Скубко;** **Л. А.** **Зборовский; В. И.** **Пименова**

**2.** УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госу­дарственного строительного комитета СССР от 18 мая 1990 г. № 45

**3.** ВЗАМЕН ГОСТ 10922⎯75

**4.** ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначение** **НТД,**  **на который дана ссылка** | **Номер пункта, по****дпункта, приложения** |
| ГОСТ 8.326-89  ГОСТ 166-89  ГОСТ 427-75  ГОСТ 3749-77  ГОСТ 5530-81  ГОСТ 5781-82  ГОСТ 7502-89  ГОСТ 7855-84  ГОСТ 8478-81  ГОСТ 8828-89  ГОСТ 10884-81  ГОСТ10922-90  ГОСТ 12004-81  ГОСТ 14098-85  ГОСТ 14192-77  ГОСТ 21779-82  ГОСТ 23279-85  ГОСТ 23838-79  ГОСТ 25706-83  СНиП 3.03.01-87 | 4.1  4.1  4.1  4.6  5.5  2.14; 2.19; 3.26; 3.27  4.1  4.10  1.5.2  5.5  2.14; 2.19  Приложения 2—4  4.10  1.6; 1.7; 2.4, 2.7; 2.8; 2.11; 2.19;  3.4; 3.20; 4.9; приложение 2  5.6  2.3; приложение 5  1.5.1  3.25  4.8  3.1 |