

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭТАЖЕРОК

ИИЭ 29 - 1

РАЗНЫЕ СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ
ЭЛЕМЕНТЫ ЭТАЖЕРОК

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ СВЯЗИ ПО КОЛОННАМ
И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МОНТАЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

РАЗРАБОТАНЫ
Центральным научно-исследовательским и проектно-экспериментальным
институтом промышленных зданий и сооружений /ЦНИИПРОМЗДАНИЙ/
при участии ИИЖБ

УТВЕРЖДЕНЫ
и введены в действие с 1/11-67г
Государственным Комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
приказ N 160 от 29/III-1967 г

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

Содержание

| | листы | стр. |
|--|-------|------|
| Пояснительная записка | | 2 |
| Элементы вертикальных связей ВС1-1 и ВС1-2 | 1 | 3 |
| Элементы вертикальных связей ВС2-1 и ВС2-2 | 2 | 4 |
| Элементы вертикальных связей ВС3-1 и ВС3-2 | 3 | 5 |
| Элементы вертикальных связей ВС4-1 и ВС4-2 | 4 | 6 |
| Спецификация марок соединительных элементов на монтажную деталь по сериям ТДМ22-2 и ТДМ24-2 | 5 | 7 |
| Соединительные элементы ММ1-ММ18. Спецификация стали на один соединительный элемент | 6 | 8 |
| Спецификация марок соединительных элементов на монтажную деталь по сериям ТДМ22-1 и ТДМ24-1 | 7 | 9 |
| Стальные соединительные элементы ММ11, ММ13, ММ16, ММ17, ММ19, ММ20, по сериям ТДМ22-1, ТДМ24-1. | | |
| Спецификация стали на один соединительный элемент | 8 | 10 |

Пояснительная записка

Настоящая серия ЦЦ22-1 является частью работы, полный состав которой приведен в сериях ЦЦ20-1/ для сетки колонн 6х6м, ЦЦ20/ для сетки колонн 4,5х6м и ЦЦ20-3/ для сетки колонн 6х6м.

Альбом ЦЦ22-1 - содержит рабочие чертежи вертикальных связей по календарям, обеспечивающих долговременную устойчивость этажей в период их возведения и эксплуатации, а также чертежи монтажных соединительных элементов.

Монтажные схемы связей приведены в альбомах ЦЦ20-1, ЦЦ20-2 и ЦЦ20-3. Стальные связи запроектированы одноответвными, из равнобоких углов. Высота связей принята равной соответствующей высоте этажа за вычетом 8,9 м. Расчет и конструирование связей произведены в соответствии с главой СН и П Т-В. 3-62, стальные конструкции. Нормы проектирования.

Связи изготовляются из стали ВМСт.Эп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п.19А, и предельного содержания химических элементов, согласно п.15 и 16 ГОСТ 380-60.

Монтажные соединительные элементы из горячекатаной арматуры периодического профиля класса АЭ принимаются из стали той же марки, которая назначается в конкретном проекте для расчетной арматуры стальных железобетонных элементов.

Сортовой прокат монтажных соединительных элементов/монтажных марок/ принимается из стали группы марок В ст.3 для сварных конструкций по ГОСТ 380-60.

Марка стали назначается в конкретном проекте, в зависимости от условий эксплуатации, в соответствии с действующими нормативными документами и указаниями, приведенными в сериях ЦЦ20-1, ЦЦ20-2 и ЦЦ20-3 (пункт 8 раздела 8 пояснительных записок).

Изготовление конструкций должно производиться в соответствии с главой СНиП-в.5-62. «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки».

Указания по применению

Связи запроектированы для этажей, эксплуатируемых в нормальных условиях. Для этажей, в которых не могут быть допущены открытые стальные конструкции, стальные связи должны быть защищены от огня штукатуркой по сетке в соответствии с требованиями СНиП Т-в.2-62, Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования.

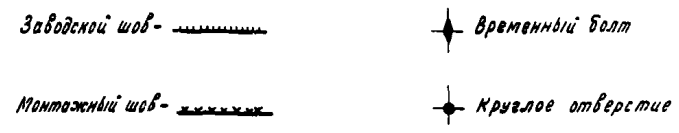
При применении связей по настоящей серии в условиях воздействия на них агрессивной среды в составе проекта необходимо предусмотреть антикоррозийную защиту конструкций в соответствии с требованиями «Указаний по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций промышленных зданий в производствках с агрессивными средами» (СН 262-67) и других нормативных документов. Состав и содержание материалов следует разработать в соответствии с «Указаниями в составе и содержании проектных материалов по антикоррозийной защите строительных конструкций зданий, сооружений и инженерных коммуникаций в производствках с агрессивными средами». Дополнение к СН 202-62 и СН 227-62/.

При эксплуатации этажей в условиях температур от минус 40° до минус 65° С связи должны изготовляться из стали марки ВМСт.Эп.

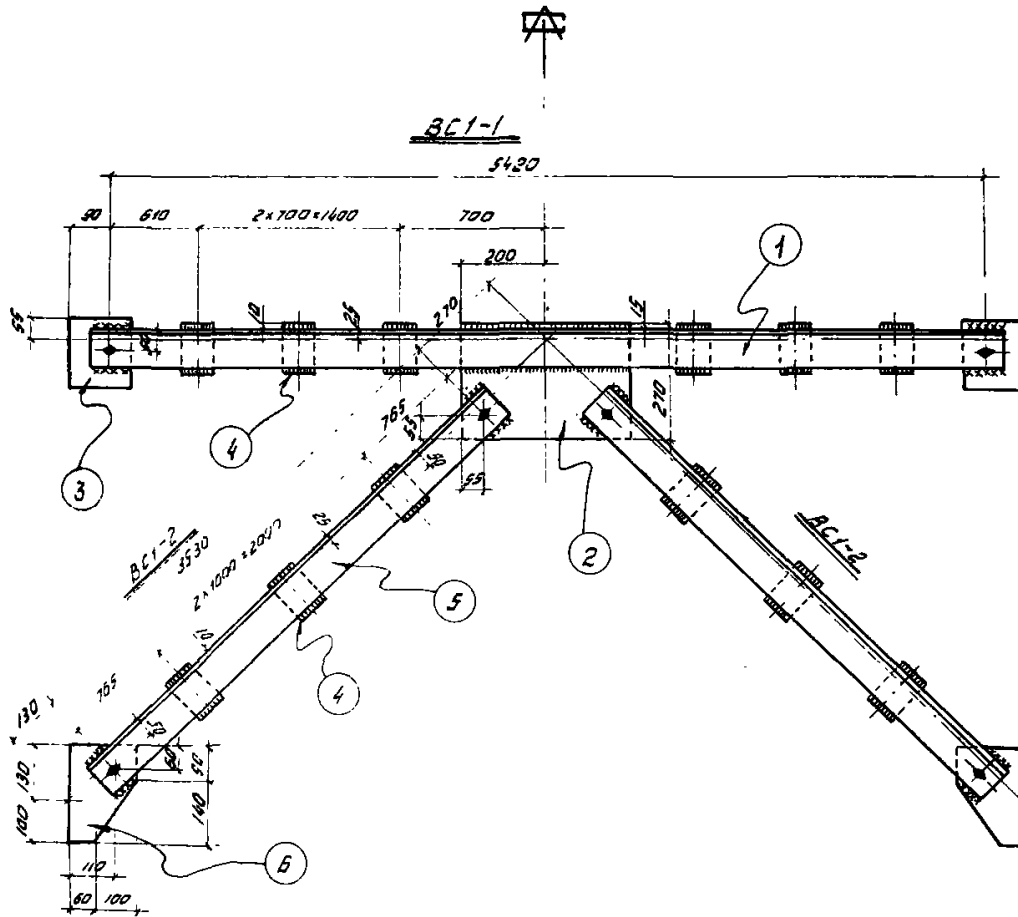
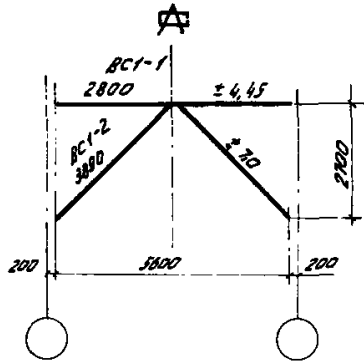
При проектировании, изготовлении и монтаже связей должны соблюдаться требования «Указаний по проектированию, изготовлению и монтажу строительных стальных конструкций, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур» (СНЗБ 3-66/).

Монтажные соединительные элементы из горячекатаной арматуры периодического профиля класса АЭ при применении их при расчетных температурах ниже минус 40° должны изготовляться из стали марки 25Г2С, а сортовой прокат для соединительных элементов должен приниматься из стали ВМСт.Эп.

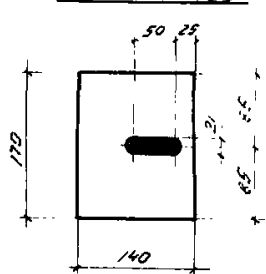
Условные обозначения сварных швов



Геометрическая схема связи с усилениями в стержнях



Деталь 3



Спецификация сталь ВК Ст. 3 кп

| Марка | № детали | сечение | Длина мм | Кол-во шт. | | Вес, кг | | Примечания |
|-------------------|----------|---------|----------|------------|---|---------|------|------------|
| | | | | Г | И | дет. | всех | |
| BCI-1 | 1 | L 90x7 | 5520 | 1 | 1 | 53 | 108 | 124 |
| | 2 | - 270x8 | 400 | 1 | - | 7 | 7 | |
| | 3 | - 140x8 | 170 | 2 | - | 2 | 4 | |
| | 4 | - 80x8 | 110 | 6 | - | 1 | 6 | |
| 1% на сварные швы | | | | | | 1 | | |
| BCI-2 | 5 | L 90x7 | 3630 | 1 | 1 | 35 | 70 | 79 |
| | 6 | - 160x8 | 230 | 1 | - | 2 | 2 | |
| | 4 | - 80x8 | 110 | 3 | - | 1 | 6 | |
| 1% на сварные швы | | | | | | 1 | | |

Таблица заводских сварных швов

| Марка | Кол. шт. | Тип и типич. на шва | Длина, м | | Тип электр. | Примечания |
|-------|----------|---------------------|----------|-------|-------------|------------|
| | | | на марку | общая | | |
| BCI-1 | 1 | Δ 6 | 3,5 | 3,5 | Э42 | |
| BCI-2 | 2 | Δ 6 | 1,0 | 2,0 | Э42 | |

Примечания:

1. Материал конструкций - сталь ВК Ст. 3 кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60 с двукратными гарантиями запаса в холодном состоянии, согласно п. 19 и правильного содержания химических элементов, согласно п. п. 15 и 16 ГОСТ 380-60.
2. Все швы - η = 6.
3. Все отверстия - d = 21.
4. Все подрезы - 50.
5. Монтажная схема связи - см. альбомы ИИЭЭ-1, ИИЭЭ-2 и ИИЭЭ-3

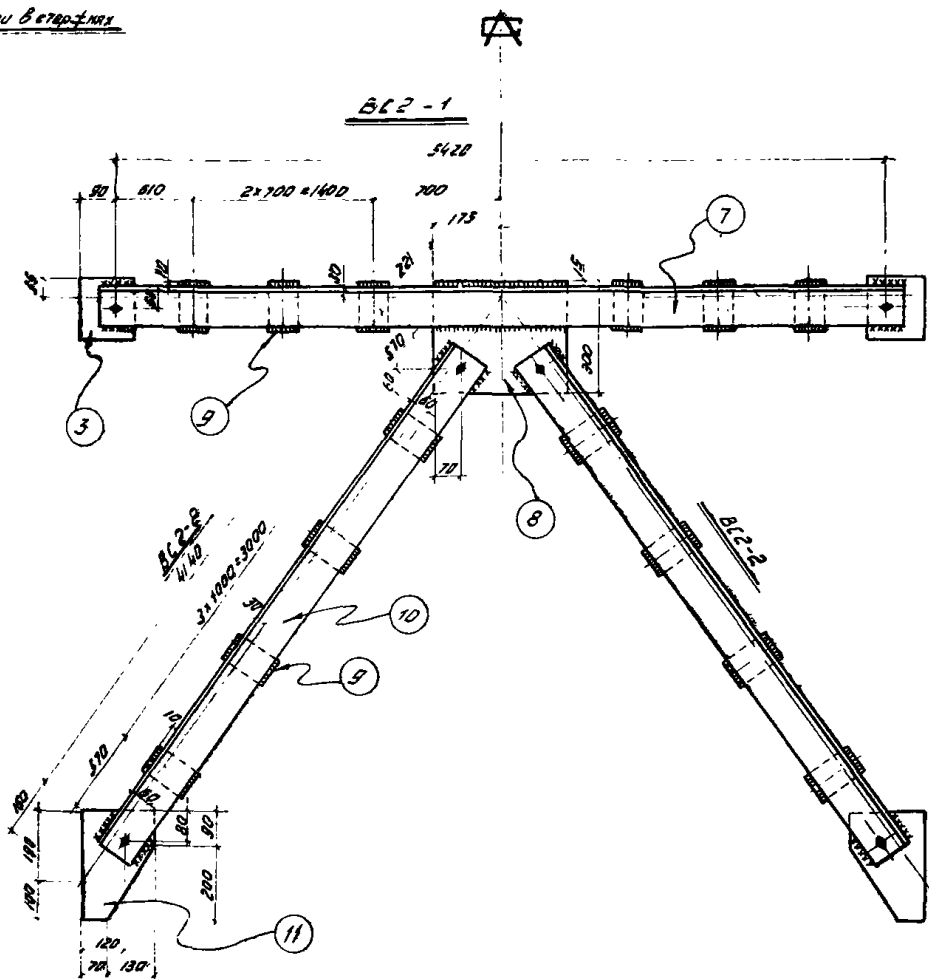
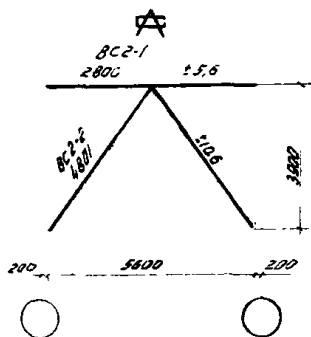


Элементы вертикальных связей
BCI-1 и BCI-2

ИИЭЭ-1

Лист 1

Геометрическая схема связи с фундаментом ветрофили



| Марка | № дет. | Сечение | Длина мм | Кол-во шт. | | Всего кг | | Примеч. |
|-------------------|--------|---------|----------|------------|---|----------|------|---------|
| | | | | г | н | дет. | всех | |
| BC2-1 | 7 | L 110x8 | 5520 | 1 | 1 | 75 | 150 | 163 |
| | 8 | -300x8 | 350 | 1 | - | 7 | 7 | |
| | 3 | -140x8 | 170 | 2 | - | 2 | 4 | |
| | 9 | -80x8 | 130 | 6 | - | 1 | 6 | |
| 1% на сварные швы | | | | | | | 2 | |
| BC2-2 | 10 | L 110x8 | 4240 | 1 | 1 | 58 | 116 | 125 |
| | 11 | -200x8 | 290 | 1 | - | 4 | 4 | |
| | 9 | -80x8 | 130 | 4 | - | 1 | 4 | |
| 1% на сварные швы | | | | | | | 1 | |

Таблица заводских сварных швов

| Марка | кол. | Тип и таблиц. на шва | Длина, м | | Тип электр. | Примечание |
|-------|------|----------------------|----------|-------|-------------|------------|
| | | | марку | общая | | |
| BC2-1 | 1 | Δ 6 | 3,3 | 3,3 | Э 42 | |
| BC2-2 | 2 | Δ 6 | 1,3 | 2,6 | Э 42 | |

Примечания:

1. Материал конструкции - сталь ВКСт. 3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 19 г. и предельного содержания химических элементов, согласно п. п. 15 и 16 ГОСТ 380-60*.
2. Все швы - h*6.
3. Все отверстия - d*21.
4. Все отрезки - 50.
5. Конструкция детали №3 дана на листе 1.
6. Монтажная схема связи см. альбомы ИИЭЭО-1, ИИЭЭО-2 и ИИЭЭО-3

Спецификация сталь ВКСт 3 КР

| Марка | № дет. | сечение | Длина мм | Кол-в шт | | Вес, кг | | Примечания |
|-------------------|--------|-----------|----------|----------|---|---------|------|------------|
| | | | | Г | И | дет. | всех | |
| ВКСт-1 | 12 | L 125 x 8 | 5520 | 2 | - | 86 | 172 | 191 |
| | 13 | - 320 x 8 | 320 | 1 | - | 7 | 7 | |
| | 3 | - 140 x 8 | 170 | 2 | - | 2 | 4 | |
| | 14 | - 80 x 8 | 150 | 6 | - | 1 | 6 | |
| 1% на сварные швы | | | | | | | 2 | |
| ВКСт-2 | 15 | L 125 x 8 | 5490 | 1 | 1 | 85 | 170 | 178 |
| | 16 | - 215 x 8 | 350 | 1 | - | 5 | 5 | |
| | 14 | - 80 x 8 | 150 | 5 | - | 1 | 1 | |
| 1% на сварные швы | | | | | | | 2 | |

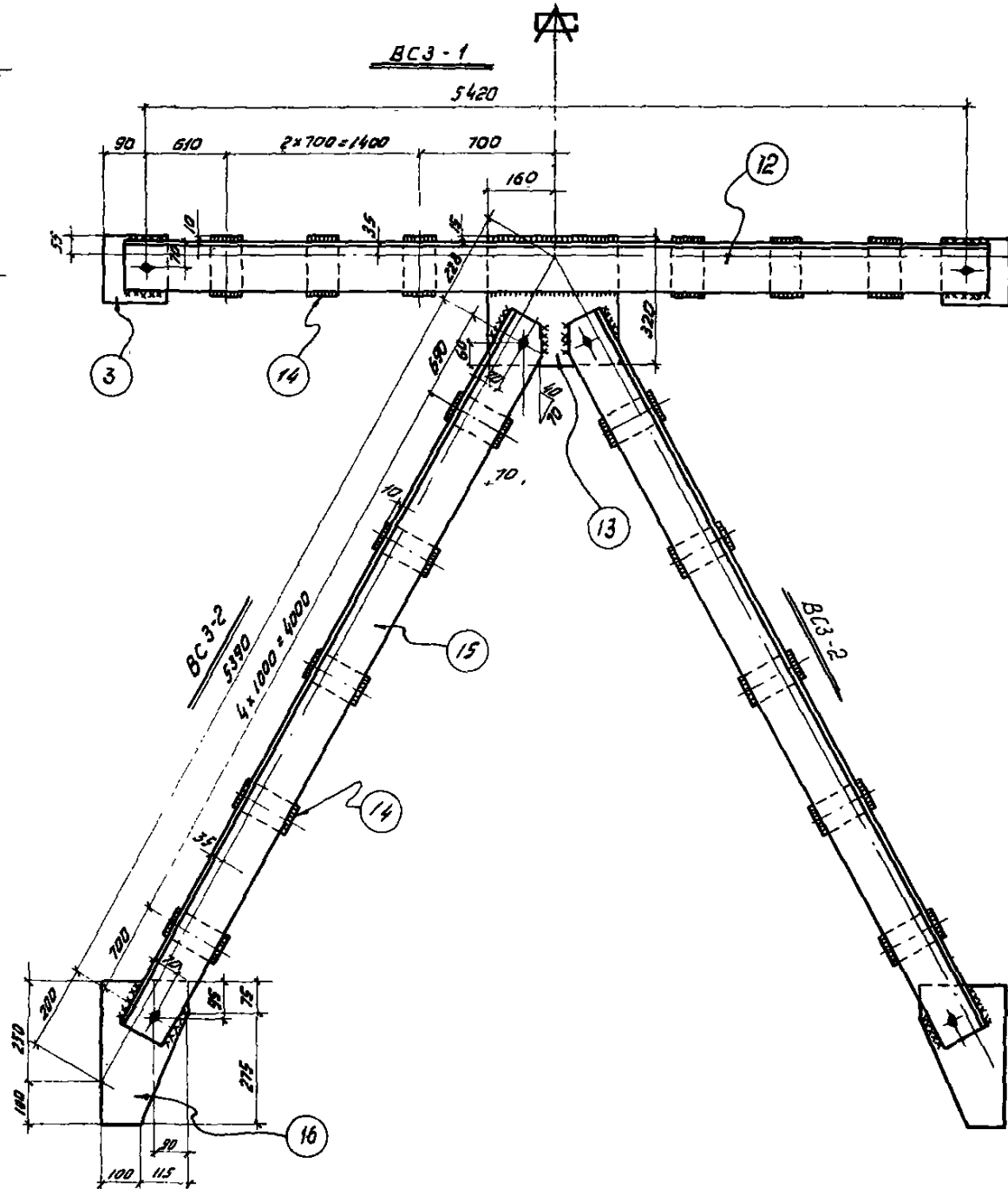
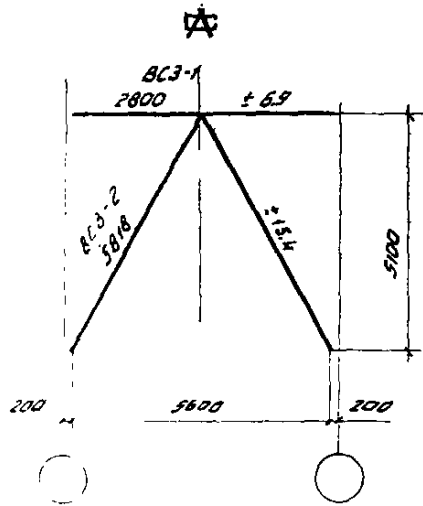
Таблица заводских сварных швов

| Марка | кат. шт. | Тип и толщина шва | Длина, м | | Тип электр. | Примечание |
|--------|----------|-------------------|------------|-------|-------------|------------|
| | | | по чертежу | общая | | |
| ВКСт-1 | 1 | Д 6 | 3,2 | 3,2 | Э 42 | |
| ВКСт-2 | 2 | Д 6 | 1,6 | 3,2 | Э 42 | |

Примечания:

1. Материал конструкции - сталь ВКСт.3 КР для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями запаса в холодном состоянии, согласно п. 19г, и предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60*.
2. Все заводские швы h = 6; монтажные швы - см. ТДМЭ 22-1, листы 25-27.
3. Все отверстия - d = 21.
4. Все обрезы - 50.
5. Конструкция детали №3 дана на листе 1.
6. Монтажная схема связи - см. альбомы ЦУЗ 20-1, ЦУЗ 20-2 и ЦУЗ 20-3.

Геометрическая схема связи с кривыми в строении

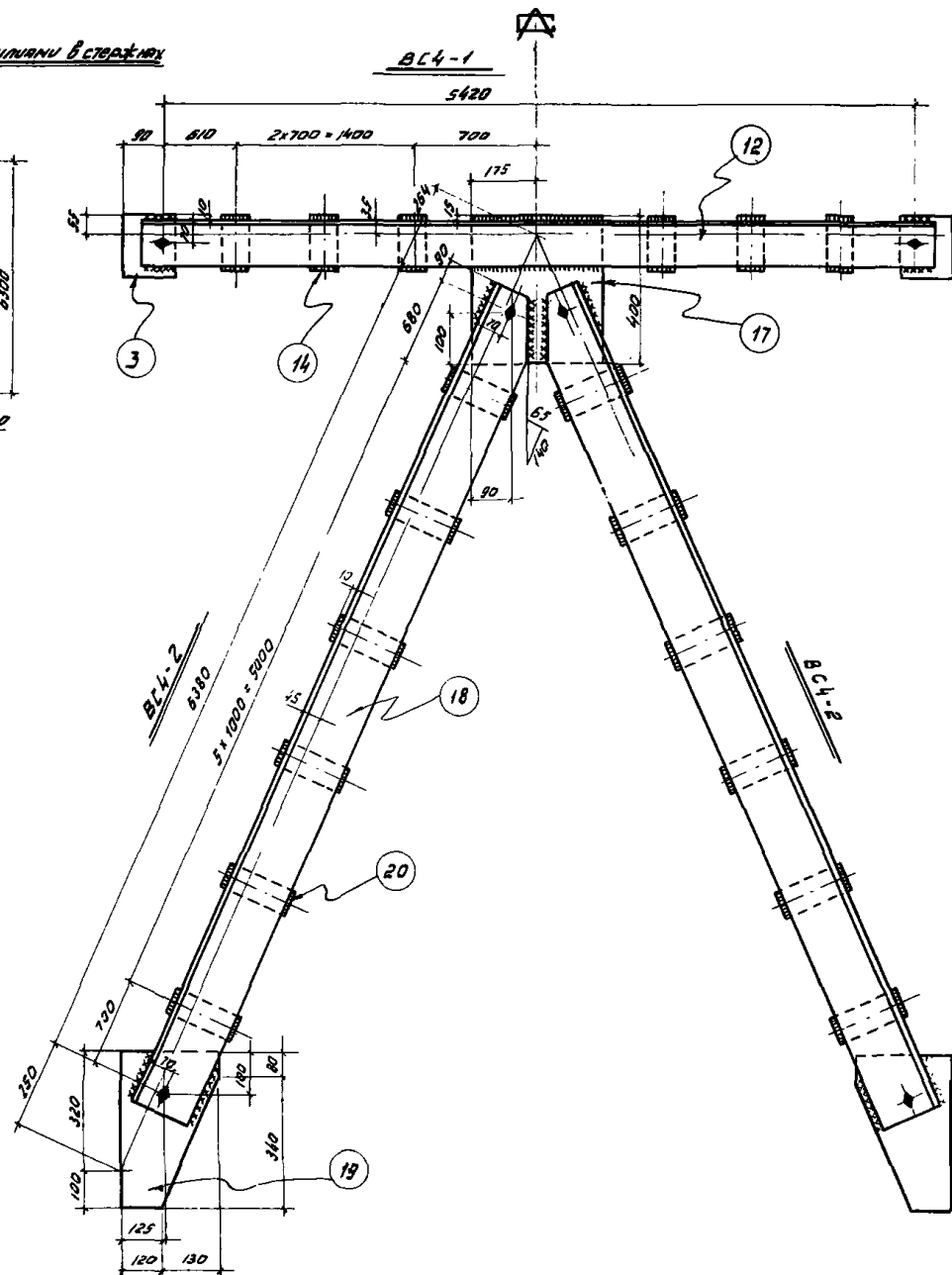
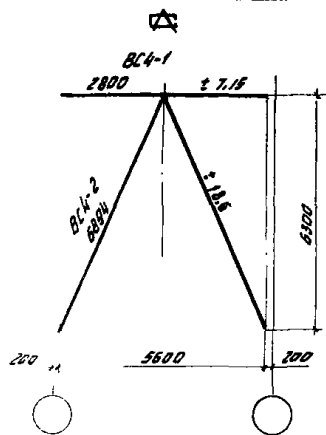


Элементы вертикальных связей ВКСт-1 и ВКСт-2

ЦУЗ 20-1

лист 3

Структурная схема связи с усилителем в стержнях



Спецификация стали ВК ст.3кп

| Марка | № дет. | Сечение | Длина мм | Кол-во шт. | | Вес, кг | | Примечание |
|-------|-------------------|----------|----------|------------|---|---------|------|------------|
| | | | | Г | Н | дет. | всех | |
| BC4-1 | 12 | L 125x8 | 5520 | 2 | - | 86 | 172 | 193 |
| | 17 | -350x8 | 400 | 1 | - | 9 | 9 | |
| | 3 | -140x8 | 170 | 2 | - | 2 | 4 | |
| | 14 | -80x8 | 150 | 6 | - | 1 | 6 | |
| | 1% на сварные швы | | | | | | 2 | |
| BC4-2 | 18 | L 150x10 | 6520 | 1 | 1 | 161 | 322 | 338 |
| | 19 | -250x8 | 420 | 1 | - | 7 | 7 | |
| | 20 | -80x8 | 180 | 6 | - | 1 | 6 | |
| | 1% на сварные швы | | | | | | 3 | |

Таблица заводских сварных швов

| Марка | № шт. | Тип шва | Длина, м | | Тип электр. | Примечание |
|-------|-------|---------|------------|----------|-------------|------------|
| | | | по чертежу | по факту | | |
| BC4-1 | 1 | Δ 6 | 3,3 | 3,3 | Э42 | |
| BC4-2 | 2 | Δ 6 | 1,9 | 3,8 | Э42 | |

Примечания:

1. Материал конструкций - сталь ст.3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями защиты в холодном состоянии, согласно п. 19 и предельного содержания химических элементов согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60.
2. Все швы - п=6; монтажные швы - см. ТМ322-1, листы 25-27.
3. Все отверстия - d=21.
4. Все обрезы - 50, кроме отоваренных.
5. Конструкция детали №3 дана на листе 1.
6. Монтажная схема связи - см. оподомы УИЭ20-1, УИЭ20-2 и УИЭ20-3



Элементы вертикальных связей
BC4-1 и BC4-2.

УИЭ29-1
Лист 4

Спецификация марок соединительных элементов
на монтажную деталь по серии ТДМЭ22-2

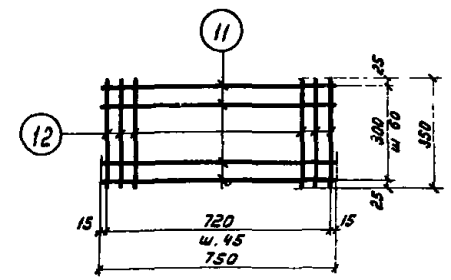
| № детали | Марка соединит. элемента | Коллич. шт. | Расход стали на 1 деталь кг | № листа |
|----------|--------------------------|-------------|-----------------------------|---------|
| 4 | ММ1 | 2 | 2,0 | 6 |
| 6 | ММ1 | 3 | 3,0 | |
| 7 | ММ1 | 4 | 4,0 | |
| 8 | ММ1 | 2 | 2,0 | |
| 9 | ММ1 | 6 | 6,0 | |
| 10 | ММ1 | 3 | 3,0 | |
| 11 | ММ2 | 2 | 10,2 | |
| 12 | ММ3 | 2 | 12,4 | |
| 13 | ММ4 | 2 | 13,4 | |
| 14 | ММ6 | 2 | 15,6 | |
| 15 | ММ5 | 2 | 14,8 | |
| 16 | ММ7 | 2 | 18,0 | |
| 17 | ММ5 | 5 | 22,2 | |
| 18 | ММ7 | 3 | 27,0 | |
| 19 | ММ3 | 2 | 12,4 | |
| 20 | ММ6 | 2 | 15,6 | |
| 21 | ММ3 | 3 | 18,6 | |
| 22 | ММ6 | 3 | 23,4 | |
| 23 | ММ8 | 8 | 12,8 | |
| | ММ10 | 1 | 1,9 | |
| | ММ11 | 2 | 2,4 | |
| 24 | ММ9 | 8 | 16,8 | |
| | ММ10 | 1 | 1,9 | |
| | ММ11 | 2 | 2,4 | |

Спецификация марок соединительных элементов на монтажную деталь
по серии ТДМЭ24-2

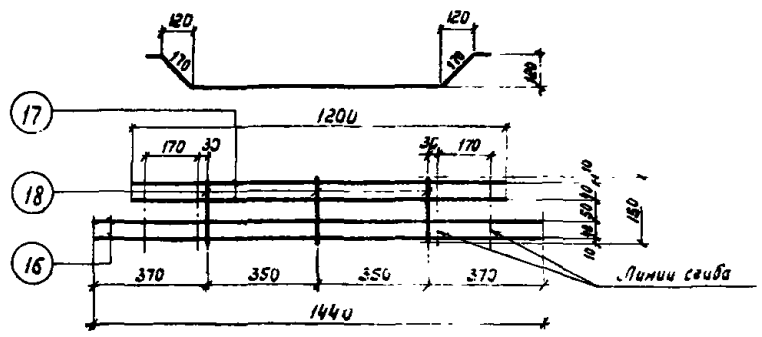
| № детали | Марка соединит. элемента | Коллич. шт. | Расход стали на 1 деталь кг | № листа |
|----------|--------------------------|-------------|-----------------------------|---------|
| 1 | ММ12 | 1 | 0,6 | 6 |
| | ММ13 | 1 | 10,2 | |
| | ММ14 | 2 | 2,4 | |
| | ММ15 | 1 | 5,1 | |
| 2 | ММ12 | 2 | 0,6 | |
| | ММ16 | 2 | 0,8 | |
| 3 | ММ12 | 1 | 0,6 | |
| | ММ13 | 1 | 10,2 | |
| | ММ14 | 2 | 2,4 | |
| | ММ15 | 1 | 5,1 | |
| 4 | ММ12 | 2 | 1,2 | |
| | ММ16 | 2 | 0,8 | |
| 5 | ММ14 | 2 | 2,4 | |
| | ММ15 | 1 | 5,1 | |
| 6 | ММ16 | 2 | 0,8 | |
| 7 | ММ14 | 2 | 2,4 | |
| | ММ15 | 1 | 5,1 | |
| 8 | ММ16 | 2 | 0,8 | |
| 9 | ММ12 | 1 | 0,6 | |
| | ММ13 | 1 | 10,2 | |
| | ММ14 | 2 | 2,4 | |
| | ММ15 | 1 | 5,1 | |
| 10 | ММ12 | 2 | 1,2 | |
| | ММ16 | 2 | 0,8 | |

| № детали | Марка соединит. элемента | Коллич. шт. | Расход стали на 1 деталь кг | № листа |
|----------|--------------------------|-------------|-----------------------------|---------|
| 11 | ММ14 | 2 | 2,4 | 6 |
| | ММ15 | 1 | 5,1 | |
| 12 | ММ16 | 2 | 0,8 | |
| 16 | ММ17 | 1 | 8,1 | |
| 17 | ММ18 | 1 | 11,5 | |
| 18 | ММ17 | 1 | 8,1 | |
| 19 | ММ18 | 1 | 11,5 | |
| 20 | ММ17 | 1 | 8,1 | |
| 21 | ММ18 | 1 | 11,5 | |

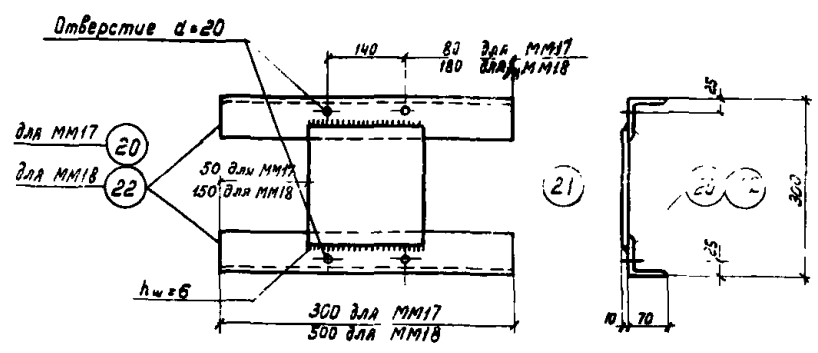
Спецификация стали на один соединительный элемент



MM11



MM15



MM17, MM18

| Марка соединит. элемента | № поз. | Эскиз | Длина мм | Кол. шт. | Вес, кг | | | Примечание |
|--------------------------|--------|----------|----------|----------|---------------|--------------|----------|--------------|
| | | | | | Одной позиции | Всех позиций | Элемента | |
| MM1 | 1 | Φ36 А-Ш | 130 | 1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | |
| MM2 | 2 | | 640 | 1 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | |
| MM3 | 3 | | 780 | 1 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | |
| MM4 | 4 | | 840 | 1 | 6,7 | 6,7 | 6,7 | |
| MM5 | 5 | | 920 | 1 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | |
| MM6 | 6 | | 980 | 1 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | |
| MM7 | 7 | | 1120 | 1 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | |
| MM8 | 8 | Φ28 А-Ш | 340 | 1 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | |
| MM9 | 9 | Φ32 А-Ш | 340 | 1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| MM10 | 10 | -110x20 | 110 | 1 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | ГОСТ 380-60 |
| MM11 | 11 | Φ4В-Г | 750 | 6 | 0,08 | 0,5 | 1,2 | |
| | 12 | | 350 | 17 | 0,04 | 0,7 | | |
| MM12 | 13 | ∠90x56x8 | 70 | 1 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | ГОСТ 380-60* |
| MM13 | 14 | ∠90x56x8 | 1160 | 1 | 10,2 | 10,2 | 10,2 | |
| MM14 | 15 | ∠90x56x8 | 140 | 1 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | |
| MM15 | 16 | Φ12 А-Ш | 1440 | 2 | 1,3 | 2,6 | 5,1 | |
| | 17 | | 1200 | 2 | 1,1 | 2,2 | | |
| | 18 | | 150 | 3 | 0,1 | 0,3 | | |
| MM16 | 19 | -40x8 | 160 | 1 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | ГОСТ 380-60* |
| MM17 | 20 | ∠70x8 | 300 | 2 | 2,5 | 5,0 | 8,1 | |
| | 21 | -200x10 | 200 | 1 | 3,1 | 3,1 | | |
| MM18 | 22 | ∠70x8 | 500 | 2 | 4,2 | 8,4 | 11,5 | |
| | 21 | -200x10 | 200 | 1 | 3,1 | 3,1 | | |

Примечания:

- Соединительные элементы М11, М15 изготавливать при помощи контактной точечной сварки.
- При изготовлении соединительных элементов М11, М15, М17, М18 руководствоваться требованиями ГОСТ 10922-64, Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний и СН 313-65, Инструкция по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сварных железобетонных и бетонных изделиях.
- Сварные соединения выполняются в соответствии с Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций (ВСН 38-57/1) (с/пм жл-мж).
- При изготовлении соединительных элементов М17, М18 сварку производить электродами типа Э42.

Спецификация марок соединительных элементов на монтажную деталь по серии ТДМЭЭ2-1

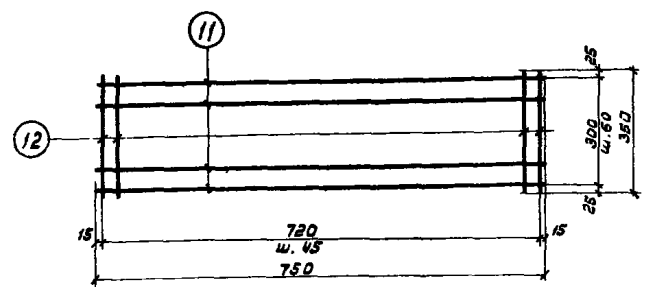
| № детали | Марка соединит. элемента | Количество штук | Расход стали на 1 деталь, кг | № листа |
|----------|--------------------------|-----------------|------------------------------|---------|
| 3 | ММ12 | 1 | 3,9 | 8 |
| 4 | ММ1 | 3 | 6,9 | |
| | ММ12 | 1 | | |
| 5 | ММ12 | 1 | 8,7 | |
| | ММ13 | 4 | | |
| 6 | ММ1 | 3 | 14,7 | |
| | ММ12 | 1 | | |
| | ММ13 | 4 | | |
| 7 | ММ1 | 3 | 3,0 | |
| 8 | ММ1 | 6 | 6,0 | |
| 9 | ММ1 | 3 | 12,6 | |
| | ММ13 | 8 | | |
| 10 | ММ1 | 6 | 15,6 | |
| | ММ13 | 8 | | |
| 11 | ММ2 | 2 | 14,1 | |
| | ММ12 | 1 | | |
| 12 | ММ3 | 2 | 16,3 | |
| | ММ12 | 1 | | |
| 13 | ММ2 | 2 | 18,9 | |
| | ММ12 | 1 | | |
| | ММ13 | 4 | | |
| 14 | ММ3 | 2 | 21,1 | |
| | ММ12 | 1 | | |
| | ММ13 | 4 | | |
| 15 | ММ4 | 2 | 17,3 | |
| | ММ12 | 1 | | |

| № детали | Марка соединит. элемента | Количество штук | Расход стали на 1 деталь, кг | № листа |
|----------|--------------------------|-----------------|------------------------------|---------|
| 16 | ММ6 | 2 | 19,5 | 8 |
| | ММ12 | 1 | | |
| 17 | ММ4 | 2 | 22,1 | |
| | ММ12 | 1 | | |
| | ММ13 | 4 | | |
| 18 | ММ6 | 2 | 24,3 | |
| | ММ12 | 1 | | |
| | ММ13 | 4 | | |
| 19 | ММ3 | 3 | 18,6 | |
| 20 | ММ5 | 3 | 22,2 | |
| 21 | ММ3 | 3 | 28,2 | |
| | ММ13 | 8 | | |
| 22 | ММ5 | 3 | 31,8 | |
| | ММ13 | 8 | | |
| 23 | ММ6 | 3 | 23,4 | |
| 24 | ММ7 | 3 | 27,0 | |
| 25 | ММ6 | 3 | 33,0 | |
| | ММ13 | 8 | | |
| 26 | ММ7 | 3 | 36,6 | |
| | ММ13 | 8 | | |
| 27 | ММ8 | 8 | 16,5 | |
| | ММ10 | 1 | | |
| | ММ11 | 2 | | |
| 28 | ММ9 | 8 | 30,5 | |
| | ММ10 | 1 | | |
| | ММ11 | 2 | | |

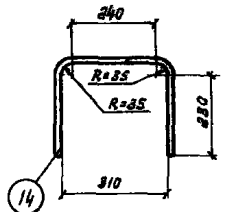
Спецификация марок соединительных элементов на монтажную деталь по серии ТДМЭЭ4-1

| № детали | Марка соединит. элемента | Количество штук | Расход стали на 1 деталь, кг | № листа |
|----------|--------------------------|-----------------|------------------------------|---------|
| 1 | ММ14 | 2 | 4,2 | 8 |
| | ММ15 | 2 | | |
| 2 | ММ14 | 1 | 10,6 | |
| | ММ16 | 1 | | |
| | ММ17 | 1 | | |
| | ММ18 | 1 | | |
| | ММ19 | 1 | | |
| | ММ20 | 2 | | |
| 3 | ММ14 | 2 | 4,2 | |
| | ММ15 | 2 | | |
| 4 | ММ14 | 1 | 5,1 | |
| | ММ16 | 1 | | |
| | ММ19 | 2 | | |
| 5 | ММ16 | 1 | 3,3 | |
| | ММ19 | 1 | | |
| 6 | ММ14 | 2 | 4,2 | |
| | ММ15 | 2 | | |
| 7 | ММ14 | 1 | 9,8 | |
| | ММ16 | 1 | | |
| | ММ17 | 1 | | |
| | ММ19 | 1 | | |
| | ММ20 | 2 | | |
| | ММ21 | 1 | | |
| 8 | ММ15 | 2 | 3,0 | |
| 9 | ММ16 | 1 | 10,0 | |
| | ММ17 | 1 | | |
| | ММ18 | 1 | | |
| | ММ19 | 1 | | |
| | ММ20 | 2 | | |
| 10 | ММ15 | 2 | 3,0 | |
| 11 | ММ16 | 1 | 4,5 | |
| | ММ19 | 2 | | |
| 12 | ММ15 | 2 | 3,0 | |
| 13 | ММ16 | 1 | 9,2 | |
| | ММ17 | 1 | | |
| | ММ19 | 1 | | |
| | ММ20 | 2 | | |
| | ММ21 | 1 | | |

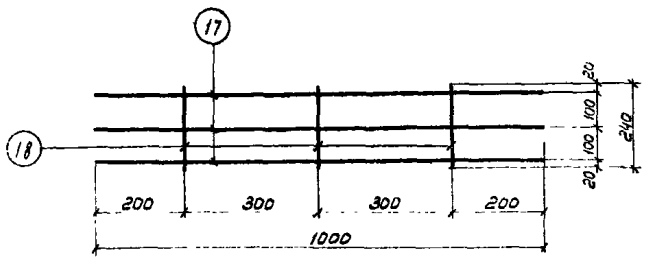
Спецификация стали на один соединительный элемент



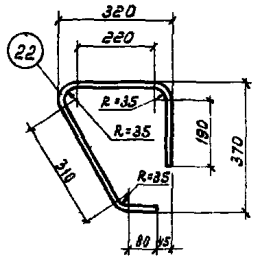
MM11



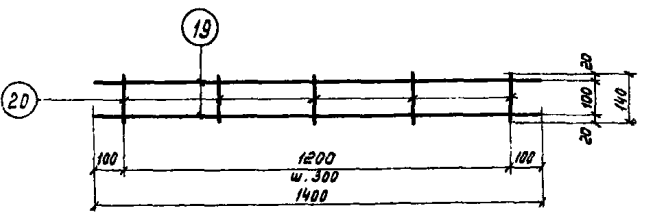
MM13



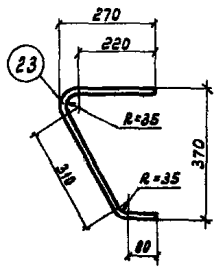
MM16



MM19



MM17



MM20

| Марка стали или Вид стали | № поз. | Знач | Длина мм | Кол-во шт. | Вес, кг | | | Примечание |
|---------------------------------|-----------|-----------|-------------|---------------|------------------|------------|------------|-------------|
| | | | | | Длина позволи | Вес шт. | Знач то | |
| MM1 | 1 | | 130 | 1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | |
| MM2 | 2 | | 640 | 1 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | |
| MM3 | 3 | | 780 | 1 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | |
| MM4 | 4 | φ36A-ш | 840 | 1 | 6,7 | 6,7 | 6,7 | |
| MM5 | 5 | | 920 | 1 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | |
| MM6 | 6 | | 980 | 1 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | |
| MM7 | 7 | | 1120 | 1 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | |
| MM8 | 8 | φ28A-ш | 340 | 1 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | |
| MM9 | 9 | φ32A-ш | 340 | 1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | |
| MM10 | 10 | -110x20 | 110 | 1 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | ГОСТ 380-60 |
| MM11 | 11 | φ48-I | 750 | 6 | 0,08 | 0,5 | 1,2 | |
| | 12 | | 350 | 17 | 0,04 | 0,7 | | |
| MM12 | 13 | ∠110x70x8 | 360 | 1 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | ГОСТ 380-60 |
| MM13 | 14 | φ16A-ш | 750 | 1 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | |
| MM14 | 15 | ∠90x56x8 | 70 | 1 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | ГОСТ 380-60 |
| MM15 | 16 | -40x8 | 620 | 1 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | |
| MM16 | 17 | φ10A-I | 1000 | 3 | 0,6 | 1,8 | 2,1 | |
| MM18 | 18 | φ8A-I | 240 | 3 | 0,1 | 0,3 | | |
| MM17 | 19 | φ10A-II | 1400 | 2 | 0,9 | 1,8 | 2,1 | |
| MM20 | 20 | φ8A-II | 140 | 5 | 0,06 | 0,3 | | |
| MM18 | 21 | ∠90x56x8 | 360 | 1 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | ГОСТ 380-60 |
| MM19 | 22 | φ14A-I | 1000 | 1 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | |
| MM20 | 23 | φ14A-I | 730 | 1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | |
| MM21 | 24 | ∠90x56x8 | 240 | 1 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | ГОСТ 380-60 |

Примечание.

Соединительные элементы М11, М16, М17 изготовить при помощи контактной точечной сварки в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-64. Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний.