https://zavodjbi.com/

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ИС-01-09

# КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СИЛОСНЫХ КОРПУСОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

## Альбом 4

Сборные железобетонные конструкции

## Выпуск 3

СИЛОСЫ ДИАМЕТРОМ 12 м.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ

ГПИ Ленинградский Промстройпроект
Союзметаллургстроинниипроекта
с участием НИИЖБа

УТВЕРЖДЕНЫ

и введены в действие с 1 мая 1966 г.
Госстроем СССР
Приказ №15 от 23 февраля 1966 г.

8377-09
ЦЕНА ~~1-50~~
1-65

https://zavodjbi.com/

https://zavodbi.com/

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, Л-445, Смольная ул. 22

Сдано в печать IV/II 1975 г.

Заказ № 1621 Тираж 200 экз.

https://zavodbi.com/

# СОСТАВ СЕРИИ ИС-01-09
# КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СИЛОСНЫХ КОРПУСОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

Альбом 1 Общие положения /материал для проектирования/

Альбом 2 Монтажные планы и разрезы /материал для проектирования/

Выпуск 1 Силосы диаметром 3 м

Выпуск 2 Силосы диаметром 6 м

Выпуск 3 Силосы диаметром 12 м

Альбом 3. Монолитные железобетонные конструкции и узлы /рабочие чертежи/

Выпуск 1 Силосы диаметром 6 м

Выпуск 2 Силосы диаметром 12 м

Альбом 4 Сборные железобетонные конструкции /рабочие чертежи/

Выпуск 1 Силосы диаметром 3 м

Выпуск 2 Силосы диаметром 6 м

Выпуск 3 Силосы диаметром 12 м

# СОДЕРЖАНИЕ


| | | Стр. |
|---|---|---|
| Лист 1 | Краткие пояснения. Таблица нагрузок и расчетных схем | 4 |
| Лист 2 | Показатели на один конструктивный элемент | 5 |
| Лист 3 | Колонна К12-1-1 | 6 |
| Лист 4 | Колонны К12-2-1, К12-2-2, К12-2-3 | 7 |
| Лист 5 | Колонна К12-3-1 | 8 |
| Лист 6 | Колонны К12-4-1, К12-4-2 | 9 |
| Лист 7 | Колонны К12-4-3, К12-4-4 | 10 |
| Лист 8 | Колонна К12-5-1 | 11 |
| Лист 9 | Колонна К12-6-1 | 12 |
| Лист 10 | Колонны К12-7-1, К12-7-2 | 13 |
| Лист 11 | Балки Б12-1-1 | 14 |
| Лист 12 | Балка Б12-1-2 | 15 |
| Лист 13 | Балка Б12-1-3 | 16 |
| Лист 14 | Плиты П-1 и П-3 | 17 |
| Лист 15 | Закладные элементы | 18 |
| Лист 16 | Воронка В-1 | 19 |
| Лист 17 | Воронка В-2 (нормальная) | 20 |
| Лист 18 | Воронка В-3 (укороченная) | 21 |
| Лист 19 | Воронка В-4 (нормальная) | 22 |
| Лист 20 | Воронка В-5 (нормальная) | 23 |
| Лист 21 | Воронка В-6 | 24 |

## Краткие пояснения к рабочим чертежам сборных железобетонных конструкций

1. Настоящие рабочие чертежи предназначены для применения при проектировании силосных складов.
2. При использовании чертежей настоящего выпуска следует руководствоваться:
   а) альбомом 1 - общие положения;
   б) пояснениями, приведенными на рабочих чертежах настоящего выпуска
3. Маркировка сборных железобетонных элементов принята следующая: К-колонна подсилосного этажа; Б-балки подсилосного этажа; П-плиты покрытия; В- воронки стальные.
Для колонн и балок после буквенного обозначения проставляется размер наружного диаметра силоса. Первая цифра через черточку обозначает порядковый номер типоразмера. Вторая цифра через черточку- порядковый номер марки (разновидности элемента по несущей способности) данного типоразмера.
Пример маркировки: К12-1-12 обозначает сборная колонна силоса ф12м, первого типоразмера марки два.
4. Колонны заармированы сварными пространственными каркасами балки-вязаной арматурой. Пространственные каркасы состоят из плоских, соединенных между собой контактной точечной сваркой.
5. Изготовление сборных железобетонных элементов следует производить в соответствии с требованиями СН и П 1-В 5-62, Железобетонные изделия. Общие указания."
6. Элементы могут изготовляться как в заводских условиях, так и на полигонах.
7. Распалубка, транспортирование, монтаж элементов может осуществляться при достижении бетоном прочности на сжатие не менее 70% от проектной.
8. Захват элементов при монтаже производится стропами за стальные стержни, пропускаемые в специально предусмотренные для строповки отверстия, а также за монтажные петли.

## Условные обозначения (к расчетным схемам)

N- максимальная продольная сила в колонне от собственного веса конструкций, веса сыпучего материала, подсилосного перекрытия и ветровой нагрузки (перегрузки) в т.

M- максимальный изгибающий момент в колонне в месте заделки ее в фундамент от ветровой нагрузки, от продольной силы при отклонении верха колонны из-за неточности монтажа и крена фундамента в тм.

$M_1$ - равномерно распределенный по длине балки момент от эксцентричного приложения нагрузки от воронки в т.м.

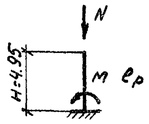
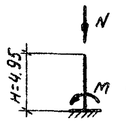
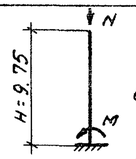
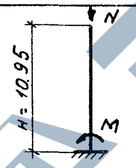
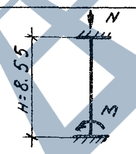
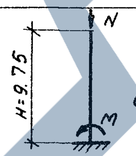
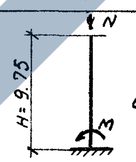
$P_г$ - горизонтальное давление сыпучего материала на воронку, вычисленное по формуле Янсена с коэфициентом перегрузки П-13 (без учета $d_0 = \frac{a}{m}$) на уровне опорного кольца воронки в т/м²

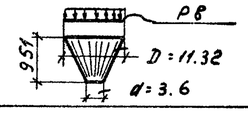
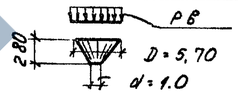
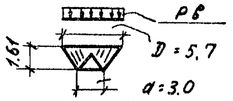
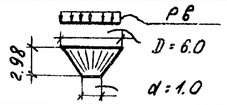
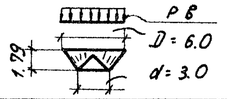
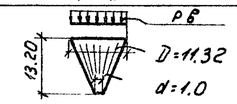
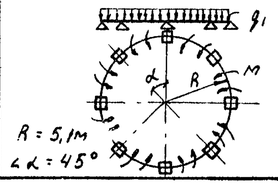
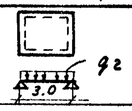
$P_в$ - тоже, вертикальное давление сыпучего материала на воронку на уровне опорного кольца воронки в т/м²

$q_1$ - равномерно распределенная нагрузка на балку от собственного веса балки, воронки, материала в воронке и давления сыпучего материала в силосе на уровне верха воронки в т/м.

$q_2$ - равномерно распределенная нагрузка на плиту перекрытия от собственного веса плиты, стяжки, полезной нагрузки, пыли и снеговой нагрузки в т/м²

## Таблица расчетных схем и нагрузок для сборных железобетонных элементов силосных корпусов с силосами ф12м.

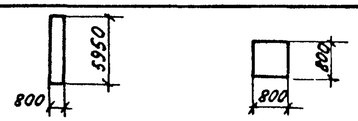
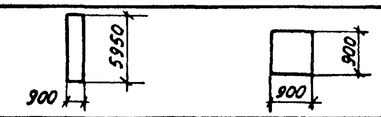
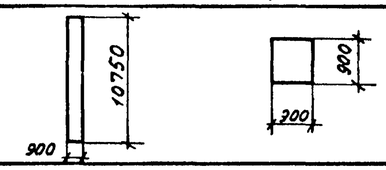
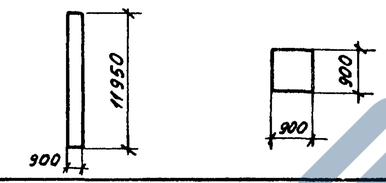
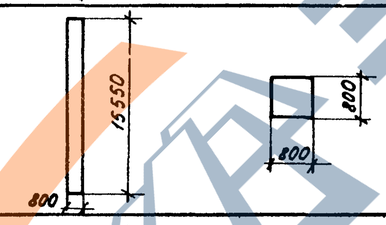
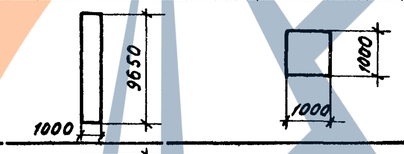
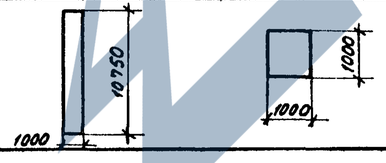
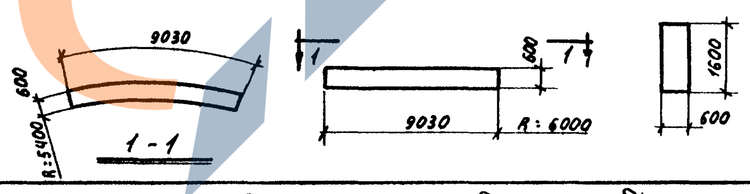
| № п/п | Марка элемента | Расчетная схема | Расчетные нагрузки N т | Расчетные нагрузки M т/м | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Колонны** | | | |
| 1 | К12-1-1 |  $e_p = 1,5н$ | 626,0 | 51,8 | |
| 2 | К12-2-1 |  $e_p = 1,5н$ | 596,0 | 60,8 | |
| | К12-2-2 | | 763,0 | 68,2 | |
| | К12-2-3 | | 1116,0 | 67,1 | |
| 3 | К12-3-1 |  $e_p = 1,5н$ | 466,5/38,5 | 38/73,5 | В числителе указана длительно действующая часть нагрузки, а в знаменателе кратковременно действующая часть нагрузки. |
| 4 | К12-4-1 |  $e_p = 1,5н$ | 294,5/22,3 | 20,2/62,5 | |
| | К12-4-2 | | /54,2 | 29,7/97,6 | |
| | К12-4-3 | | 595,5/54,5 | 44,8/136,3 | |
| | К12-4-4 | | 662,0/22,0 | 47,2/68,0 | |
| 5 | К12-5-1 |  $e_p = н$ | 845,4/49,5 | 27,6/66,1 | |
| 6 | К12-6-1 |  $e_p = 1,5н$ | 1016,0/32,0 | 79,0/54,2 | |
| 7 | К12-7-1 |  $e_p = 1,5н$ | 690,8/77,2 | 57,8/108,4 | |
| | К12-7-2 | | 1016,0/32,0 | 79/54,2 | |

| № п/п | Марка элемента | Расчетная схема | Расчетные нагрузки $P_г$ | $P_в$ | $M_1$ | $q_1$ | $q_2$ | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Стальные воронки** | | | | | | |
| 8 | В-1 |  $D = 11,32$, $d = 3,6$ | 3,0 | 20 | | | | |
| 9 | В-2 |  $D = 5,70$, $d = 1,0$ | 9,0 | 27 | | | | |
| 10 | В-3 |  $D = 5,7$, $d = 3,0$ | 9,0 | 27 | | | | |
| 11 | В-4 |  $D = 6,0$, $d = 1,0$ | 9,0 | 27 | | | | |
| 12 | В-5 |  $D = 6,0$, $d = 3,0$ | 9,0 | 27 | | | | |
| 13 | В-6 |  $D = 11,32$, $d = 1,0$ | 5,0 | 20 | | | | |
| | | **Балки днища** | | | | | | |
| 14 | Б12-1-1 |  $R = 5,1м$, $\angle\alpha = 45°$ | | | 9,55 | 66,3 | | для пролета |
| | Б12-1-2 | | | | 13,90 | 96,0 | | |
| | Б12-1-3 | | | | 15,50 | 105,9 | | |
| | | | | | — | 130,1 | | для опоры |
| | | **Плиты перекрытия** | | | | | | |
| 15 | П-1 |  | | | | | 1,5 | |
| | П-3 | | | | | | 1,5 | |

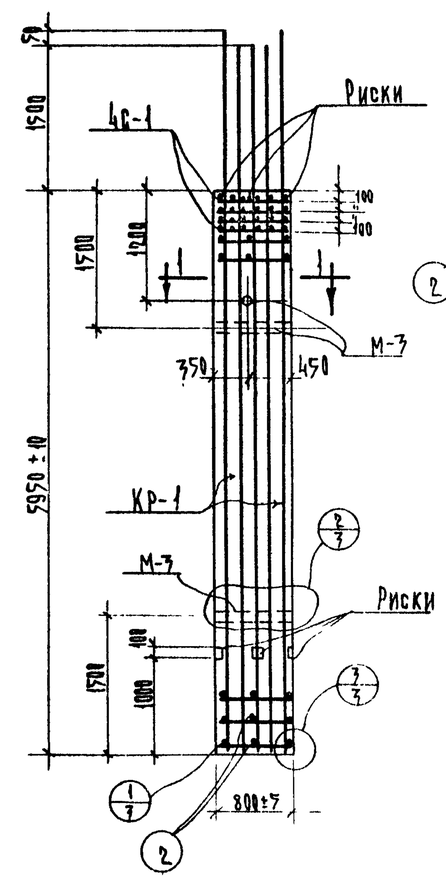
| | | | |
|---|---|---|---|
| ТД 1965 | Конструкции железобетонных силосных корпусов. Сборные железобетонные конструкции. Силосы ф12м. | ИС-01-09 Альбом 4, вып 3 | |
| | Краткие пояснения. Таблица нагрузок и расчетных схем. | Лист | 1 |

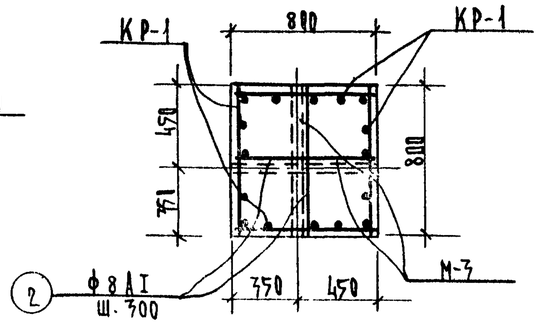
Пров. [illegible] 28/IV-73. Кол. [illegible]

## Показатели на один конструктивный элемент

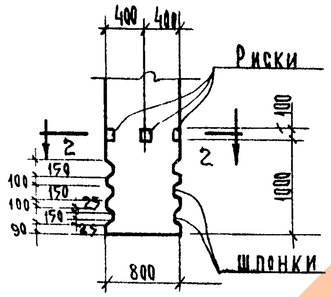
| №№ п/п | Наименование элемента | Марка элемента | Эскиз | Вес т | Марка бетона | Объем бетона м³ | Расход стали кг | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Колонны | К 12-1-1 |   | 9,5 | 300 | 3,8 | 458 | |
| 2 | | К 12-2-1 |   | 12,0 | 300 | 4,8 | 331 | |
| | | К 12-2-2 | | 12,0 | 300 | 4,8 | 566 | |
| | | К 12-2-3 | | 12,0 | 400 | 4,8 | 566 | |
| 3 | | К 12-3-1 |   | 21,8 | 300 | 8,7 | 1504 | |
| 4 | | К 12-4-1 |   | 24,2 | 300 | 9,70 | 778 | |
| | | К 12-4-2 | | 24,2 | 400 | 9,70 | 1173 | |
| | | К 12-4-3 | | 24,2 | 400 | 9,70 | 2282 | |
| | | К 12-4-4 | | 24,2 | 400 | 9,70 | 1506 | |
| 5 | | К 12-5-1 |   | 24,9 | 400 | 9,95 | 2478 | |
| 6 | | К 12-6-1 |   | 24,1 | 400 | 9,65 | 1244 | |
| 7 | | К 12-7-1 |   | 26,9 | 400 | 10,75 | 1124 | |
| | | К 12-7-2 | | 26,9 | 400 | 10,75 | 1821 | |
| 8 | Балки | Б 12-1-1 |   | 19,5 | 300 | 7,80 | 1280 | |
| | | Б 12-1-2 | | 19,5 | 300 | 7,80 | 1768 | |
| | | Б 12-1-3 | | 19,5 | 300 | 7,80 | 2165 | |
| 9 | Плиты | П-1 | | 2,20 | 200 | 0,88 | 72,8 | |
| | | П-3 | | 0,85 | 200 | 0,34 | 30,6 | |

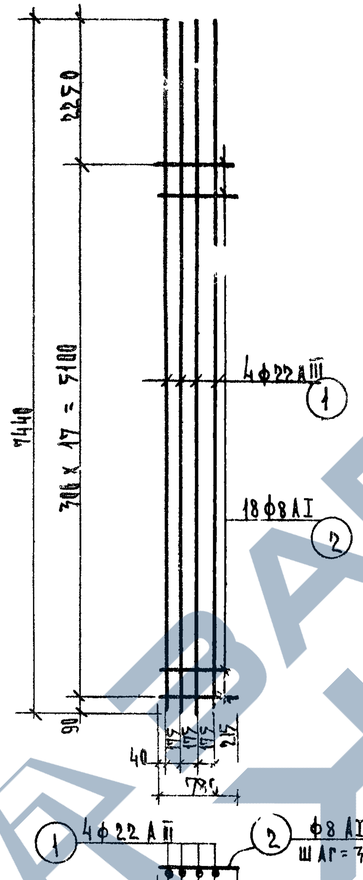
| | | |
|---|---|---|
| ТД 1969 | Конструкции железобетонных силосных корпусов. Сборные железобетонные конструкции. Силосы ф 12м | ИС-01-09 Альбом 4. Вып. 3 |
| | Показатели на один конструктивный элемент. | Лист 2 |

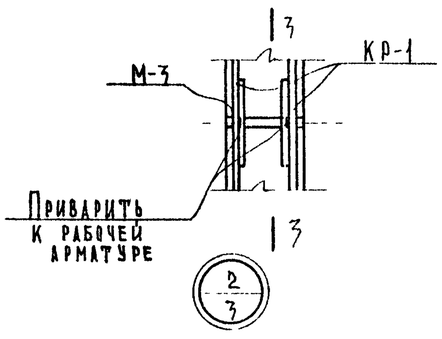


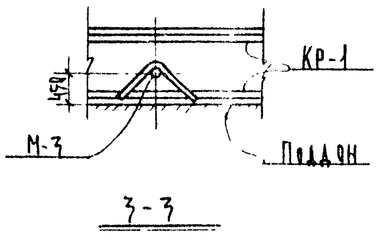




1-1

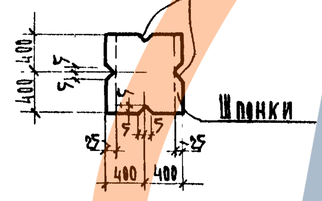


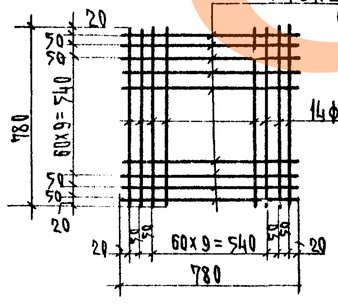



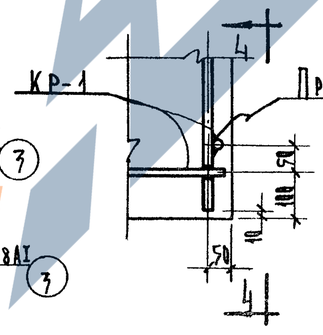

3-3

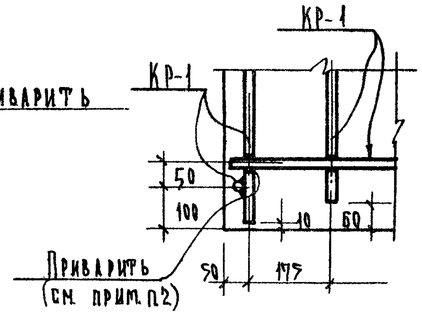



2-2




С-1




4-4

## Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

| Марка изд. | № поз. | Эскиз | ф, мм | Длина мм | К-во шт. | Общая длина м | Выборка стали: ф или сечен. мм. | Выборка стали: Общая длина м | Выборка стали: Вес кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| КР-1 | 1 | Прямой стержень | 22АIII | 11440 | 4 | 29,7 | 8АI | 14.0 | 6 |
| | 2 | — " — | 8АI | 780 | 48 | 14.0 | 22АIII | 29.7 | 89 |
| | | | | | | | Итого: | | 95 |
| С-1 | 3 | — " — | 8АI | 780 | 28 | 21.8 | 8АI | 21,8 | 9 |
| | | | | | | | Итого: | | 9 |
| Отдельные стер. | 2 | — " — | 8АI | 780 | 1 | 0.8 | 8АI | 0.8 | 0.3 |

## Выборка стали на одну колонну кг.

| Марка колонны | Арм. класса АI ф, мм: 8 | | | Итого | Арматура класса АII ф мм: 20 | Итого | Арматура класса АIII ф мм: 22 | Итого | Прокат Ст.3 Газ.р. $d_н$=60 | Итого | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К12-1-1 | 71 | | | 71 | 19 | 19 | 356 | 356 | 12 | 12 | 458 |

## Показатели на одну колонну

| Марка колонны | Вес ф | Марка бетона | Объем бетона м³ | Расход стали кг. |
|---|---|---|---|---|
| К12-1-1 | 9.5 | 300 | 3.8 | 458 |

## Спецификация марок закладных элементов на одну колонну

| Марка колонны | Марка закладн. эл-та | К-во шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| К12-1-1 | М-3 | 3 | 15 |
| | | | |

## Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

| Марка колонны | Марка армат. изд. | К-во шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| К12-1-1 | КР-1 | 4 | 3 |
| | С-1 | 4 | |
| | поз. 2 | 36 | |

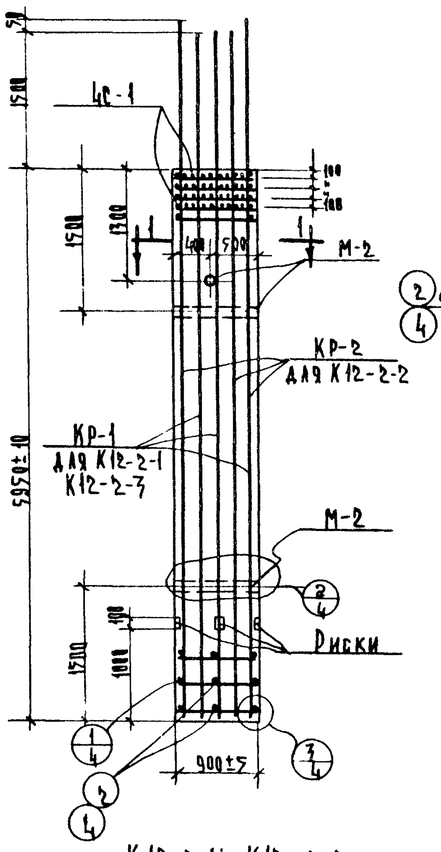
## Примечания:

1. Изготавление сеток и каркасов производить с применением контактной точечной электросварки в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры жел. бет. конструкций" (ВСН 38-57 / МСПМХП-МЭС) и ТУ 73-56 / МСПМХП
2. Плоские каркасы КР-1 объединить в пространственный по детали „3" при помощи контактной точечной электросварки.

| ТД 1965 | Конструкции железобетонных силосных корпусов сборные железобетонные конструкции. Силосы ф12 м. | ИС-01-09 Альбом 4 вып.3 |
|---|---|---|
| | Колонна К12-1-1 | Лист 3 |

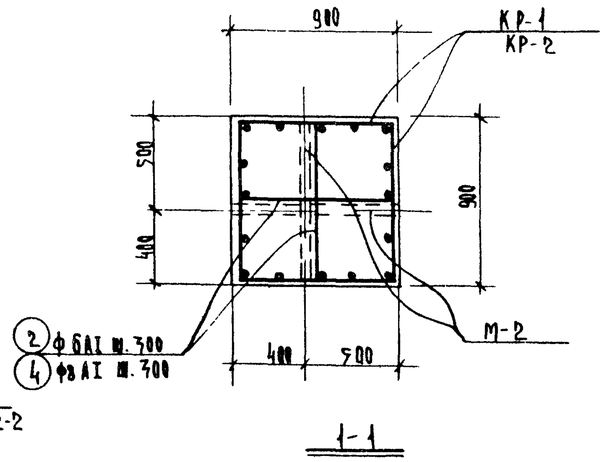
Пров. 03/29 IV-67 Кол. Яниц —

8377-09 6

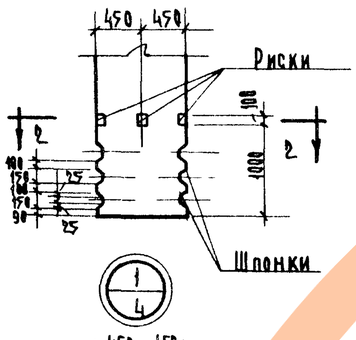


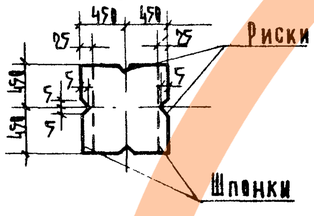

К12-2-1; К12-2-2;

К12-2-3

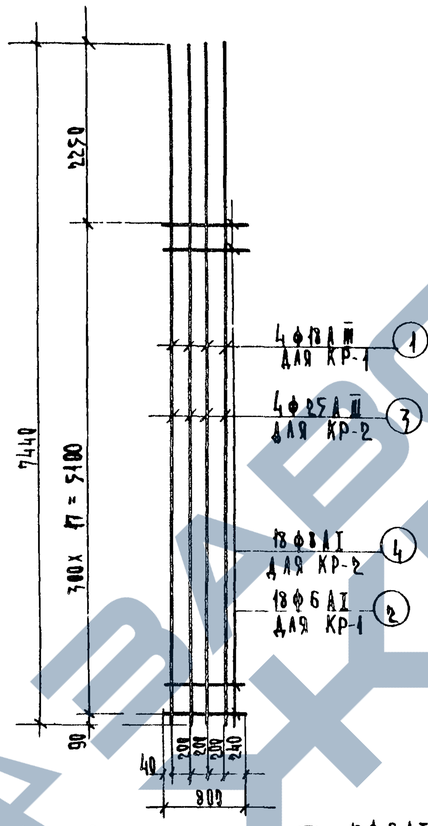


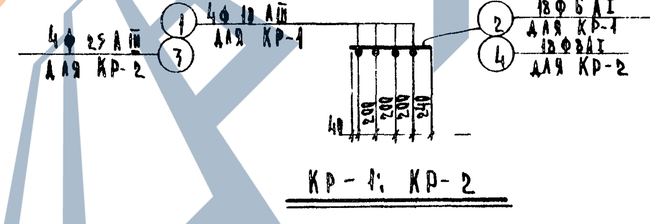

1-1



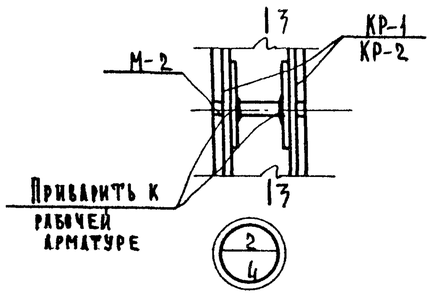



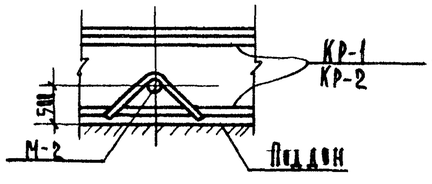

2-2



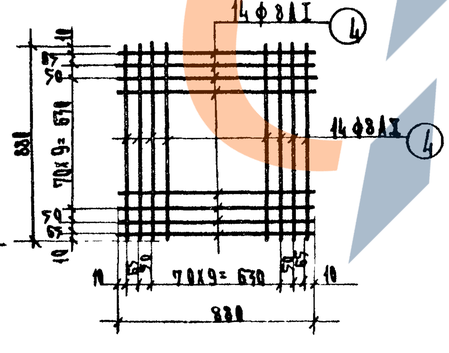




КР-1; КР-2

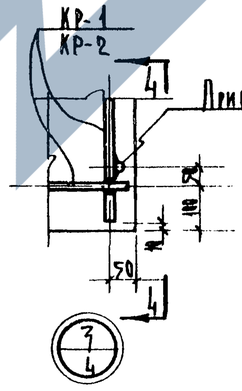


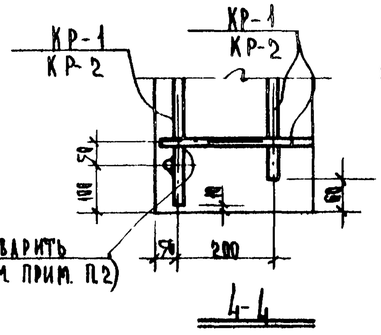




3-3




С-1




4-4

## Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

| Марка изд. | № поз | Эскиз | ф мм | Длина мм | К-во шт. | Общая длина м | Выборка стали: ф или сечен. мм | Выборка стали: общая длина м | Выборка стали: вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| КР-1 | 1 | Прямой стержень | 18 АIII | 7440 | 4 | 29.7 | 6АI | 15,8 | 4 |
| | 2 | —"— | 6АI | 880 | 18 | 15,8 | 18 АIII | 29,7 | 59 |
| | | | | | | | Итого: | | 63 |
| КР-2 | 3 | —"— | 25 АIII | 7440 | 4 | 29.7 | 8АI | 15,8 | 6 |
| | 4 | —"— | 8АI | 880 | 18 | 15,8 | 25АIII | 29,7 | 114 |
| | | | | | | | Итого: | | 120 |
| С-1 | 4 | —"— | 8АI | 880 | 28 | 24,6 | 8АI | 24, 6 | 10 |
| | | | | | | | Итого: | | 10 |
| Отдельн. стержни | 2 | —"— | 6АI | 880 | 1 | 0,9 | 6АI | 0,9 | 0,2 |
| | 4 | —"— | 8АI | 880 | 1 | 0,9 | 8АI | 0,9 | 0,4 |

## Выборка стали на одну колонну. кг.

| Марка колонны | Арм. кл. АI ф мм: 6АI | 8АI | Итого | Арм. кл. АII ф мм: 28 АII | Итого | Арматура класс АIII ф. мм: 18 АIII | 25 АIII | | Итого | Прокат ст.3 Раз. тр. Jн=60: | Итого | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К12-2-1 | 27 | 40 | 67 | 19 | 19 | 236 | — | | 236 | 17 | 17 | 321 |
| К12-2-2 К12-2-3 | 24 | 78 | 78 | 19 | 19 | — | 456 | | 456 | 17 | 17 | 566 |

## Показатели на одну колонну

| Марка колонны | Вес эл-та т | Марка бетона | Объем бетона м3 | Расход стали кг |
|---|---|---|---|---|
| К12-2-1 | 12.0 | 300 | 4.8 | 321 |
| К12-2-2 | 12.0 | | 4.8 | 566 |
| К12-2-3 | 12.0 | 400 | 4.8 | 566 |

## Спецификация марок закладных элементов на одну колонну

| Марка колонны | Марка зака. эл-та | К-во шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| К12-2-1 К12-2-2 К12-2-3 | М-2 | 3 | 15 |

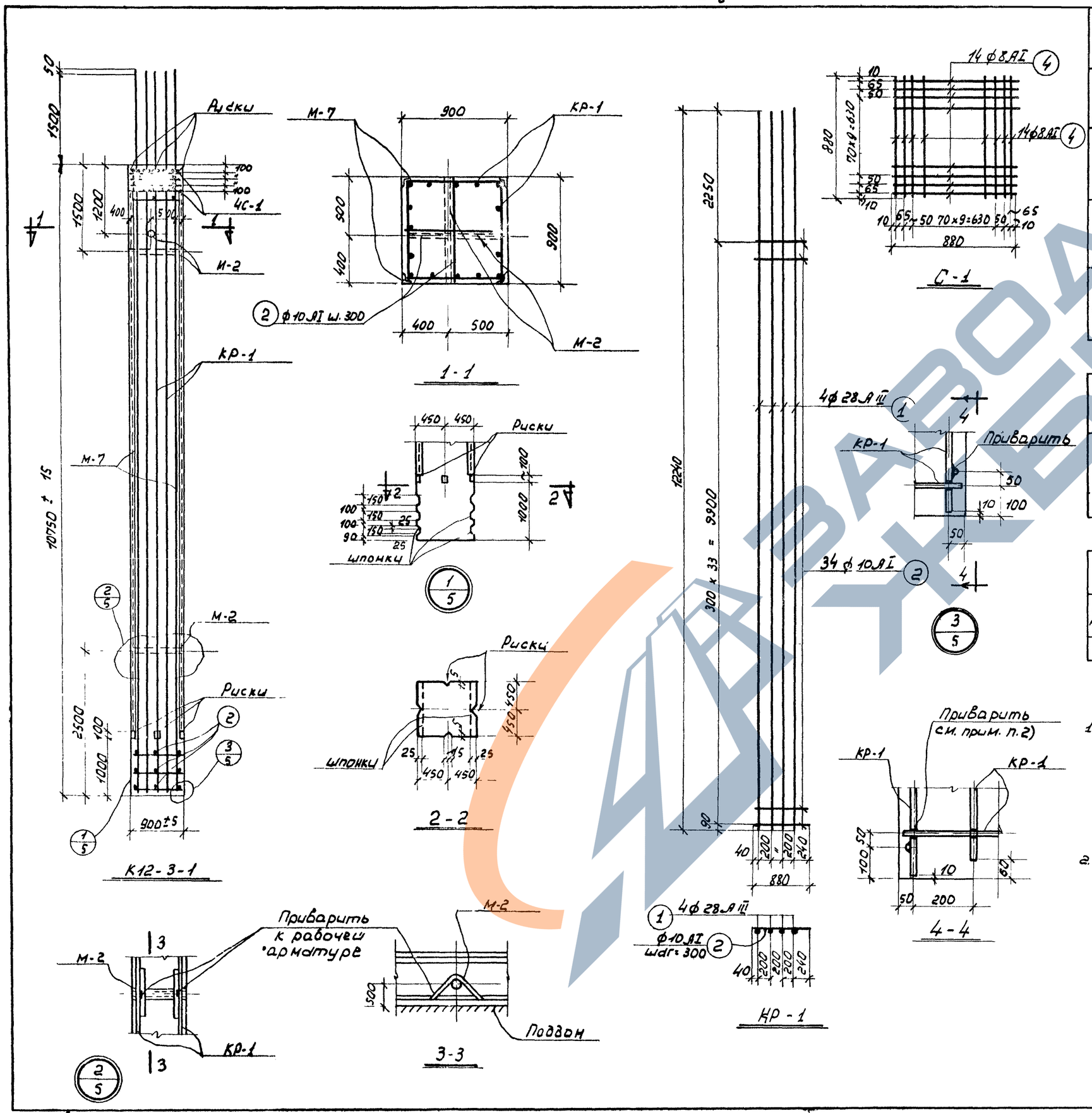
## Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

| Марка колонны | Марка армат. изд. | К-во шт | N листа |
|---|---|---|---|
| К12-2-1 | КР-1 | 4 | 4 |
| | С-1 | 4 | |
| | поз. 2 | 36 | |
| К12-2-2 | КР-2 | 4 | |
| | С-1 | 4 | |
| К12-2-3 | поз. 4 | 36 | |

## Примечания:

1. Изготовление сеток и каркасов производить с применением контактной точечной электросварки в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки железобетонных конструкций (ВСН 38-57 / МСПМХП-МСХ) и (ГУПТ-56 / МСПМХП)
2. Плоские каркасы КР-1 и КР-2 объединить в пространственные по детали „3" при помощи контактной точечной электросварки.

| ТД 1965 | Конструкции железобетонных силосных корпусов. Сборные железобетонные конструкции. Силосы ф12 м. | ИС-01-09 Альбом 4, вып.3 |
|---|---|---|
| | Колонны К12-2-1, К12-2-2, К12-2-3 | Лист 4 |




## Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие.

| Марка изд. | № поз. | Эскиз | ф мм. | Длина мм. | к-во шт. | Общая длина м | Выборка стали: ф или сечен. мм. | Общая длина м | Вес кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| КР-1 | 1 | Прямой стержень | 28АIII | 12240 | 4 | 49.0 | 10АI | 30,0 | 19 |
| | 2 | -"- | 10АI | 880 | 34 | 30.0 | 28АIII | 49.0 | 237 |
| | | | | | | | Итого: | | 256 |
| С-1 | 4 | Прямой стержень | 8АI | 880 | 28 | 24.6 | 8АI | 24.6 | 10 |
| | | | | | | | Итого: | | 10 |
| Отд. стер. | 2 | -"- | 10АI | 880 | 1 | 0.9 | 10АI | 0,9 | 0,6 |
| | | | | | | | Итого | | 0.6 |

## Выборка стали на одну колонну кг.

| Марка колонны | Арматура класса АI: ф мм. 8 | 10 | Итого | Арматура класса АII: ф мм. 12 | 20 | Итого | Арматура класса АIII: ф мм 28 | Итого | Прокат Ст.3: Газ. тр. $d_н$=60 | ∠75×5 | Итого | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К12-3-1 | 40 | 117 | 157 | 112 | 19 | 131 | 948 | 948 | 13 | 255 | 268 | 1504 |

## Показатели на одну колонну

| Марка колонны | Вес эл-та т | Марка бетона | Объем бетона м3 | Расход стали кг. |
|---|---|---|---|---|
| К12-3-1 | 21.8 | 300 | 8.7 | 1504 |

## Спецификация марок закладных элементов на одну колонну

| Марка колонны | Марка закл. эл-та | к-во шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| К12-3-1 | М-2 | 3 | 15 |
| | М-7 | 1 | |

## Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

| Марка колонны | Марка арм. изд. | к-во шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| К12-3-1 | КР-1 | 4 | 5 |
| | С-1 | 4 | |
| | поз.2 | 68 | |

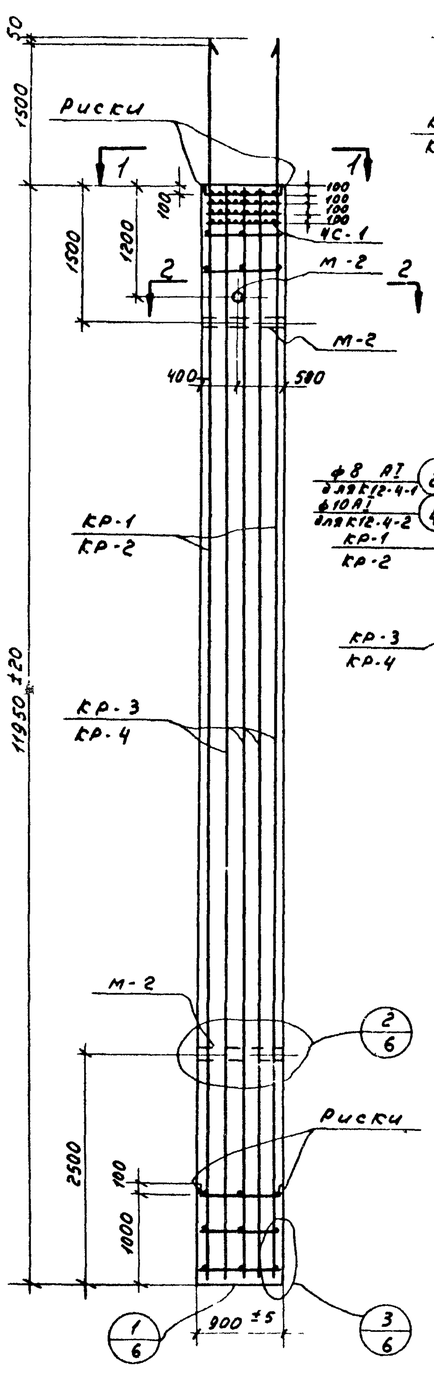
### Примечания:

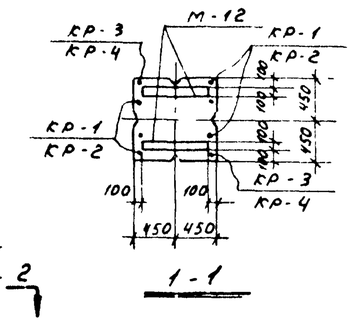
1. Изготовление сеток и каркасов производить с применением контактной точечной электросварки в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки железобетонных конструкций". ($\frac{ВСН38-57}{МСПМХП-МСЭС}$ и $\frac{ТУ73-56}{МСПМХП}$)
2. Плоские каркасы КР-1 объединить в пространственный по детали „3" при помощи контактной точечной электросварки.

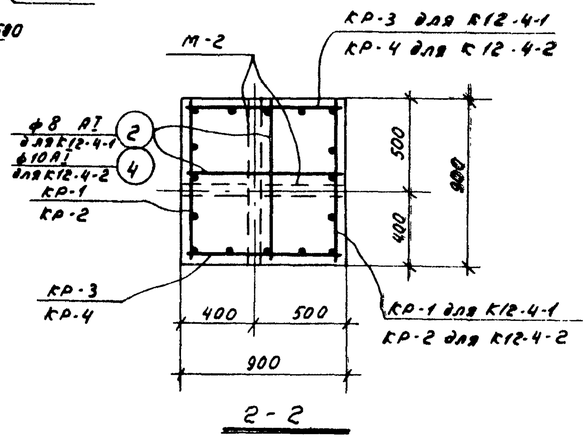
| ТД 1965 | Конструкции железобетонных силосных корпусов. Сборные железобетонные конструкции. Силосы ф 12 м. | ИС-01-09 Альбом 4. Вып.3 |
|---|---|---|
| | Колонна К 12-3-1 | Лист 5 |

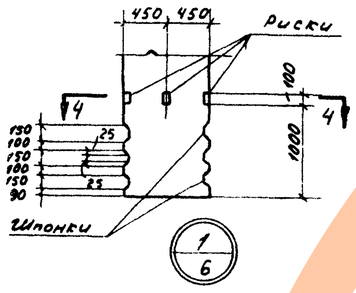
пров: Танковец констр. 16-IX-74г

8377-09



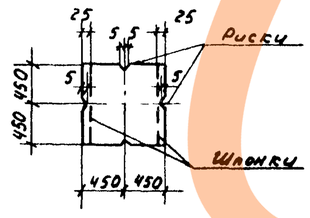



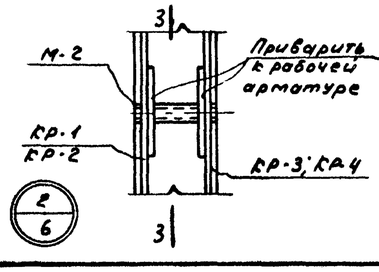



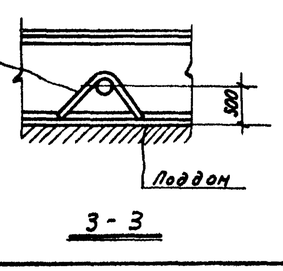



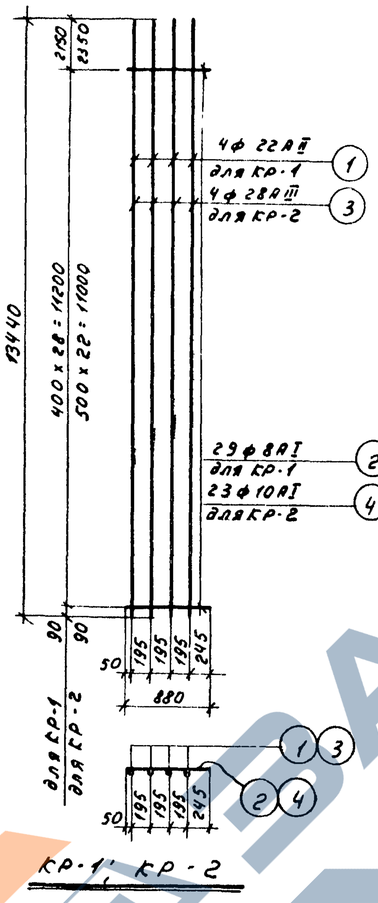






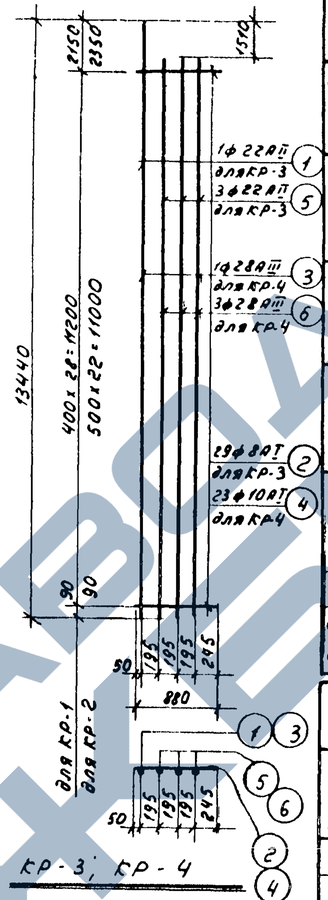



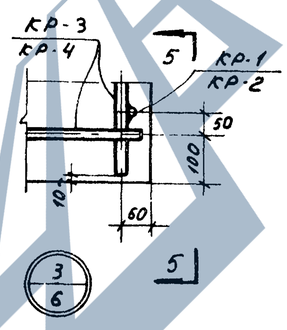


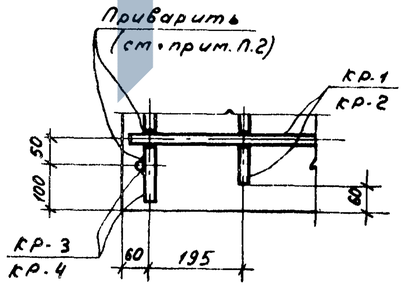


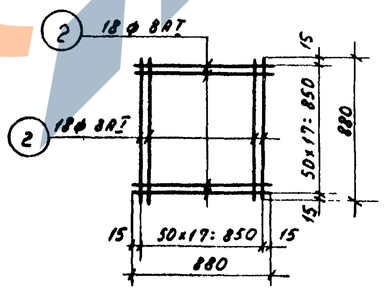









## Примечания:

1. Изготовление сеток и каркасов производить с применением контактной точечной сварки в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры жел. бет. конструкций" (ВСН 38-57 / МСП МХП-МСЭС) и ТУ73-56 / МСПМХП
2. Каркасы КР-1, 2, 3, 4 объединить в пространственные по детали „3" при помощи контактной точечной электросварки.

## Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

| Марка издел. | № поз. | Эскиз | ф мм. | Длина мм | К-во штук | Общая длина м | Выборка стали: ф мм | Выборка стали: Общая длина м | Выборка стали: Вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| КР-1 | 1 | Прямой стержень | 22АII | 13440 | 4 | 53,8 | 8АI | 25,5 | 10 |
| | 2 | —„— | 8АI | 880 | 29 | 25,5 | 22АII | 53,8 | 160 |
| | | | | | | | Итого: | | 170 |
| КР-2 | 3 | Прямой стержень | 28АIII | 13440 | 4 | 53,8 | 10АI | 20,2 | 12 |
| | 4 | —„— | 10АI | 880 | 23 | 20,2 | 28АIII | 53,8 | 260 |
| | | | | | | | Итого: | | 272 |
| КР-3 | 1 | См. выше | 22АII | 13440 | 1 | 13,4 | 8АI | 25,5 | 10 |
| | 5 | Прямой стержень | 22АII | 11930 | 3 | 35,8 | 22АII | 49,2 | 147 |
| | 2 | См. выше | 8АI | 880 | 29 | 25,5 | Итого: | | 157 |
| КР-4 | 3 | См. выше | 28АIII | 13440 | 1 | 13,4 | 10АI | 20,2 | 12 |
| | 6 | Прямой стержень | 28АIII | 11930 | 3 | 35,8 | 28АIII | 49,2 | 238 |
| | 4 | См. выше | 10АI | 880 | 23 | 20,2 | Итого: | | 250 |
| С-1 | 2 | См. выше | 8АI | 880 | 36 | 31,7 | 8АI | 31,7 | 13 |
| Отд. стер. | 2 | См. выше | 8АI | 880 | 1 | 0,9 | 8АI | 0,9 | 0,4 |
| | 4 | —„— | 10АI | 880 | 1 | 0,9 | 10АI | 0,9 | 0,6 |

## Выборка стали на одну колонну. кг.

| Марка колонны | Арматура класса АI: ф мм 8 | 10 | Итого | Арматура класса АII: ф мм 20 | 22 | Итого | Арматура класса АIII: ф мм 28 | Итого | Прокат ст.3: Профиль 6-10 | 13 | Итого | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К12-4-1 | 115 | - | 115 | 25 | 614 | 639 | — | — | 11 | 13 | 24 | 778 |
| К12-4-2 | 52 | 76 | 128 | 25 | — | 25 | 996 | 996 | 11 | 13 | 24 | 1173 |

## Спецификация марок закладных элементов на одну колонну

| Марка колонны | Марка закл. элемен. | К-во штук | № листа |
|---|---|---|---|
| К12-4-1 | М-12 | 2 | 15 |
| | М-2 | 3 | |
| К12-4-2 | М-12 | 2 | 15 |
| | М-2 | 3 | |

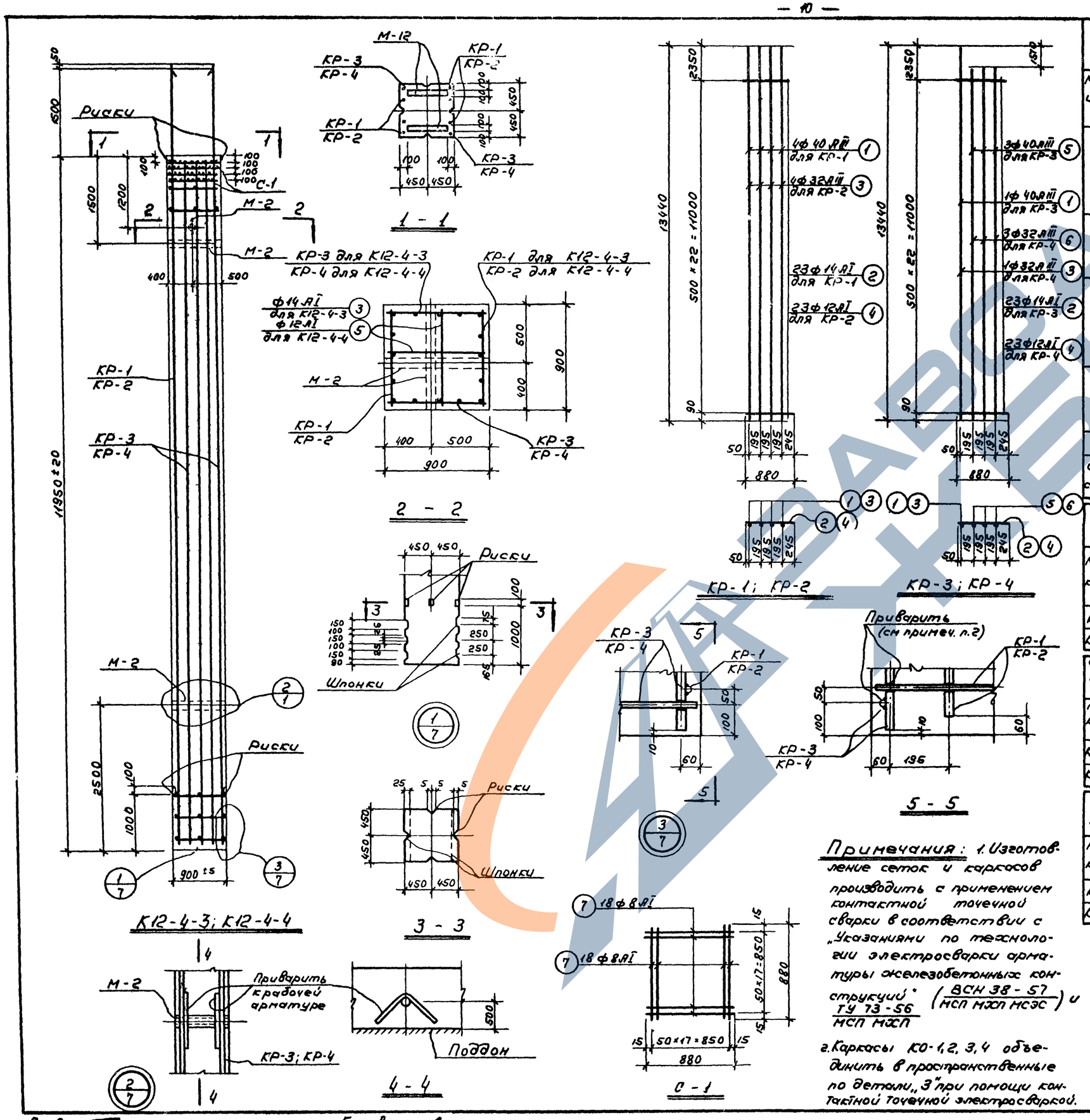
## Показатели на одну колонну

| Марка колонны | Вес т. | Марка бетона | Объем бетона м³ | Расход стали кг |
|---|---|---|---|---|
| К12-4-1 | 24,2 | 300 | 9,70 | 778 |
| К12-4-2 | 24,2 | 400 | 9,70 | 1173 |

## Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

| Марка колонны | Марка армат. издел. | К-во штук | № листа |
|---|---|---|---|
| К12-4-1 | КР-1 | 2 | 6 |
| | КР-3 | 2 | |
| | С-1 | 4 | |
| | поз. 2 | 58 | |
| К12-4-2 | КР-2 | 2 | 6 |
| | КР-4 | 2 | |
| | С-1 | 4 | |
| | Поз.4 | 46 | |

| ТП 1965 | Конструкции железобетонных силосных корпусов. Сборные железобетонные конструкции. Силосы ф12м | ИС-01-09 Альбом V, вып. 3 |
|---|---|---|
| | Колонны К12-4-1, К12-4-2 | Лист 6 |




## Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

| Марка издел. | № поз. | Эскиз | ф мм | Длина мм | К-во штук | Общая длина м | Выборка стали ф мм | Общая длина м | Вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| КР-1 | 1 | Прямой стержень | 40АIII | 13400 | 4 | 53.8 | 14АI | 20.2 | 24 |
| | 2 | —"— | 14АI | 880 | 23 | 20.2 | 40АIII | 53.8 | 531 |
| | 3 | | | | | | Итого: | | 555 |
| КР-2 | 3 | Прямой стержень | 32АIII | 13440 | 4 | 53.8 | 12АI | 20.2 | 18 |
| | 4 | —"— | 12АI | 880 | 23 | 20.2 | 32АIII | 53.8 | 339 |
| | | | | | | | Итого: | | 357 |
| КР-3 | 1 | см. выше | 40АIII | 13440 | 1 | 13.4 | 14АI | 20.2 | 24 |
| | 5 | Прямой стержень | 40АIII | 11930 | 3 | 35.8 | 40АIII | 49.2 | 486 |
| | 2 | см. выше | 14АI | 880 | 23 | 20.2 | Итого: | | 510 |
| КР-4 | 3 | см. выше | 32АIII | 13240 | 1 | 13.3 | 12АI | 20.2 | 18 |
| | 6 | Прямой стержень | 32АIII | 11930 | 3 | 35.8 | 32АIII | 49.1 | 309 |
| | 4 | см. выше | 12АI | 880 | 23 | 20.2 | Итого: | | 327 |
| С-1 | 7 | Прямой стержень | 8АI | 880 | 36 | 31.7 | 8АI | 31.7 | 13 |
| отд. | 2 | см. выше | 14АI | 880 | 1 | 0.9 | 14АI | 0.9 | 1.1 |
| стер. | 4 | —"— | 12АI | 880 | 1 | 0.9 | 12АI | 0.9 | 0.8 |

## Выборка стали на одну колонну кг

| Марка колонны | Арматура класса АI ф мм 8 | 12 | 14 | Итого | Арматура класса АII ф мм 20 | Итого | Арматура класса АIII ф мм 32 | 40 | — | Итого | Прокат Ст.3 Профиль δ=10 | Уз. тр. dн=60 | Итого | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К12-4-3 | 52 | — | 147 | 199 | 25 | 25 | — | 2034 | | 2034 | 11 | 13 | 24 | 2282 |
| К12-4-4 | 52 | 109 | — | 161 | 25 | 25 | 1296 | — | — | 1296 | 11 | 13 | 24 | 1506 |

## Спецификация марок закладных элементов на одну колонну

| Марка колонны | Марка заклад. элемен. | К-во штук | № листа |
|---|---|---|---|
| К12-4-3 | М-2 | 3 | 15 |
| | М-12 | 3 | |
| К12-4-4 | М-2 | 3 | 15 |
| | М-12 | 2 | |

## Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

| Марка колонны | Марка армат. изделий | К-во штук | № листа |
|---|---|---|---|
| К12-4-3 | КР-1 | 2 | 7 |
| | КР-3 | 2 | |
| | С-1 | 4 | |
| | поз. 3 | 46 | |
| К12-4-4 | КР-2 | 2 | 7 |
| | КР-4 | 2 | |
| | С-1 | 4 | |
| | поз. 5 | 46 | |

## Показатели на одну колонну

| Марка колонны | Вес т | Марка бетона | Объем бетона м³ | Расход стали кг |
|---|---|---|---|---|
| К12-4-3 | 24.2 | 400 | 9.70 | 2282 |
| К-12-4-4 | 24.2 | 400 | 9.70 | 1506 |

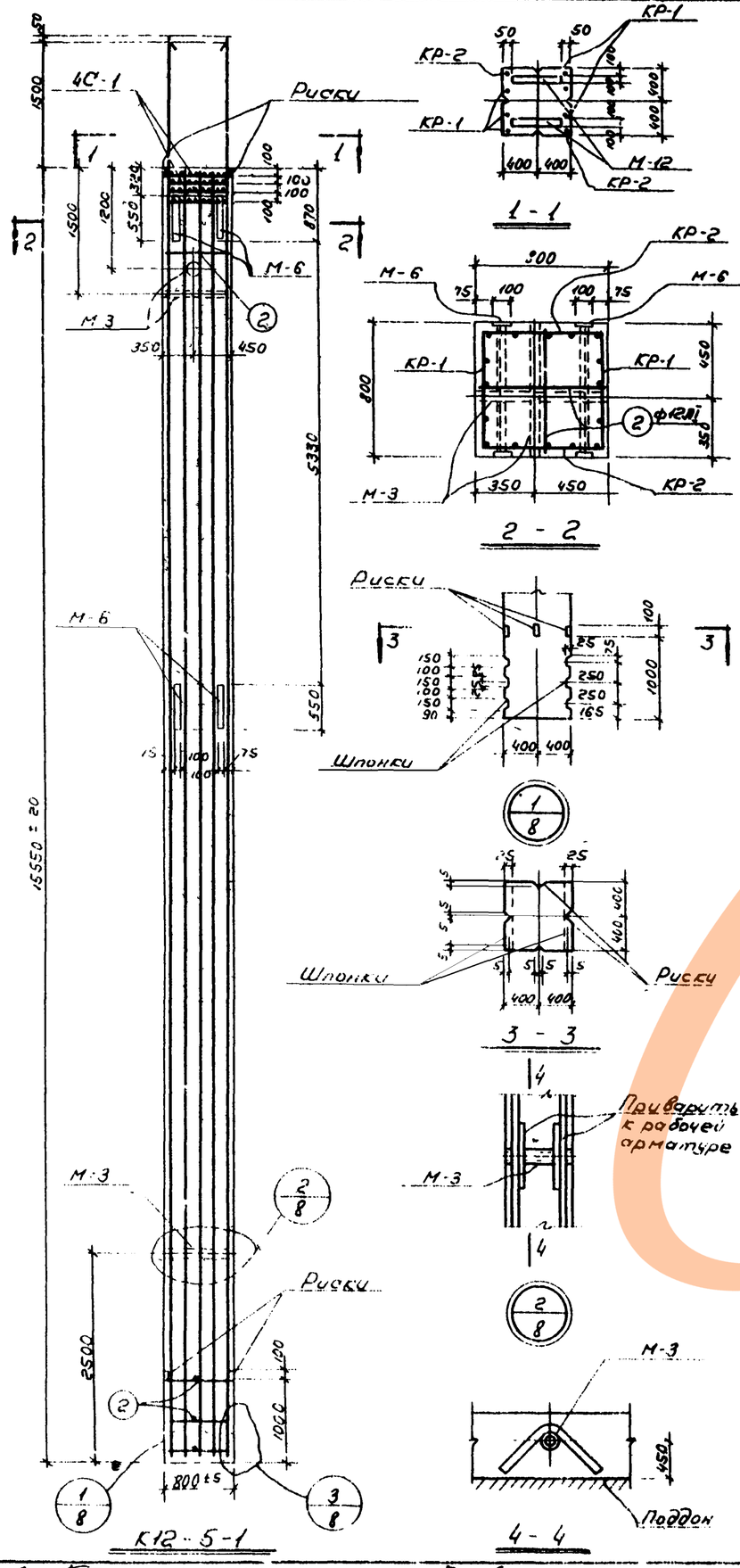
**Примечания:** 1. Изготовление сеток и каркасов производить с применением контактной точечной сварки в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57 / МСП МХП МСЭС) и ТУ 73-56 / МСП МХП

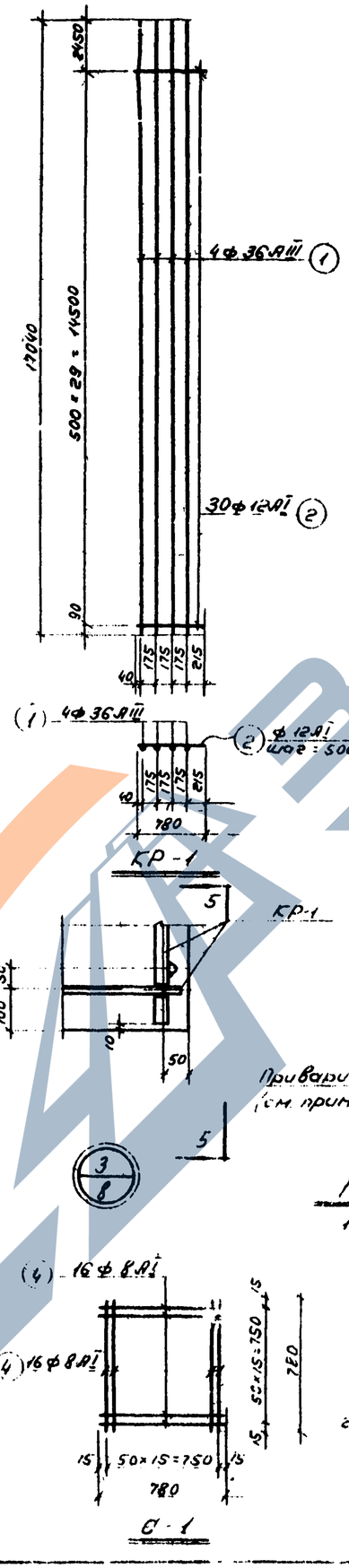
2. Каркасы КО-1, 2, 3, 4 объединить в пространственные по детали „3" при помощи контактной точечной электросваркой.

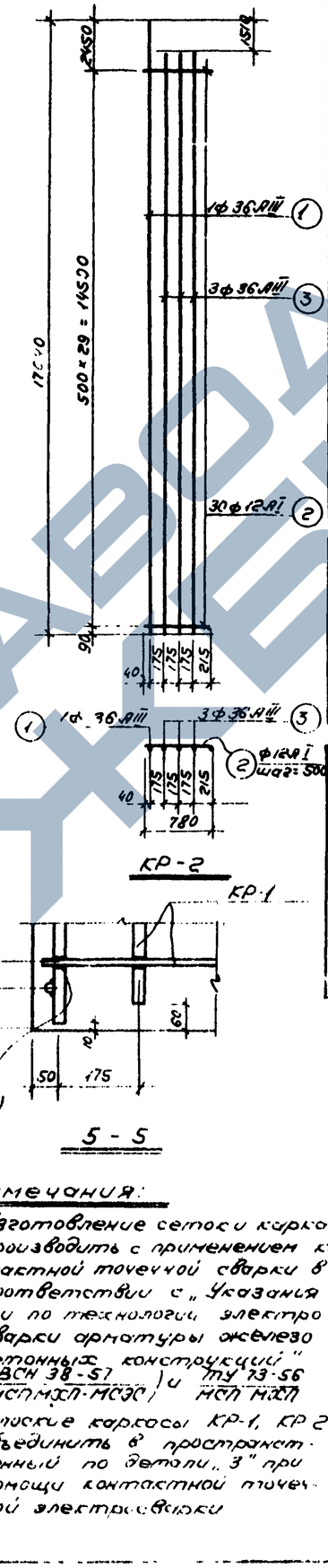
| ТД 1965 | Конструкции железобетонных силосных корпусов. Сборные железобетонные конструкции. Силосы ф 12м | УС-01-09 Альбом 4 вып.3 |
|---|---|---|
| | Колонны К12-4-3, К12-4-4 | Лист 7 |

Пров. [illegible] 270413 Кон. Астахова

8377-09 10




## Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

| Марка издел. | № поз. | Эскиз | ф мм | Длина мм | К-во шт. | Общая длина м | Выборка стали: ф или сечен. мм | Выборка стали: Общая длина м | Выборка стали: Вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| КР-1 | 1 | Прямой стержень | 36АIII | 17040 | 4 | 68.2 | 12АI | 23.4 | 21 |
| | 2 | ——"—— | 12АI | 780 | 30 | 23.4 | 36АIII | 68.2 | 546 |
| | | | | | | | Итого: | | 567 |
| КР-2 | 3 | Прямой стержень | 36АIII | 15530 | 3 | 46.6 | 12АI | 23.4 | 21 |
| | 1 | см выше | 36АIII | 17040 | 1 | 17.0 | 36АIII | 63.6 | 508 |
| | 2 | ——"—— | 12АI | 780 | 30 | 23.4 | Итого: | | 529 |
| С-1 | 4 | Прямой стержень | 8АI | 780 | 32 | 25.0 | 8АI | 25.0 | 10 |
| | | | | | | | Итого: | | 10 |
| Отд стерж | 2 | См выше | 12АI | 780 | 1 | 0.8 | 12АI | 0.8 | 0.7 |

## Выборка стали на одну колонну, кг

| Марка колонны | Арматура класса А-I ф мм 8 | 12 | Итого | Арматура класса АII ф мм 20 | Итого | Арматура класса АIII ф мм 36 | Итого | Прокат ст 3 Профиль 293 ГОСТ 8240-72 | ∠ 100×60 | ∠ 70×8 | ∠ 100×10 | Итого | Всего кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К12-5-1 | 40 | 126 | 166 | 25 | 25 | 2108 | 2108 | 12 | 70 | 86 | 11 | 179 | 2478 |

## Спецификация марок закладных элементов на одну колонну

| Марка колонны | Марка заклад элемен. | К-во штук | № листа |
|---|---|---|---|
| К12-5-1 | М-3 | 3 | 15 |
| | М-6 | 4 | |
| | М 12 | 2 | |

## Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

| Марка колонны | Марка армат. издел | К-во штук | № листа |
|---|---|---|---|
| К12-5-1 | КР-1 | 2 | 8 |
| | КР-2 | 2 | |
| | С-1 | 4 | |
| | поз 2 | 60 | |

## Показатели на одну колонну

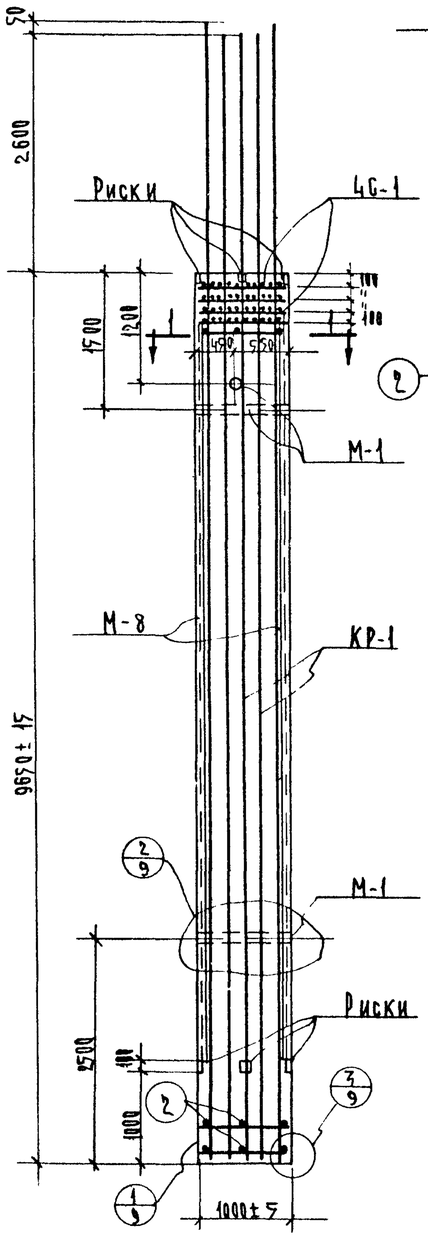
| Марка колонны | Вес т | Марка бетона | Объем бетона м³ | Расход стали кг |
|---|---|---|---|---|
| К12-5-1 | 24.9 | 400 | 9.95 | 2478 |

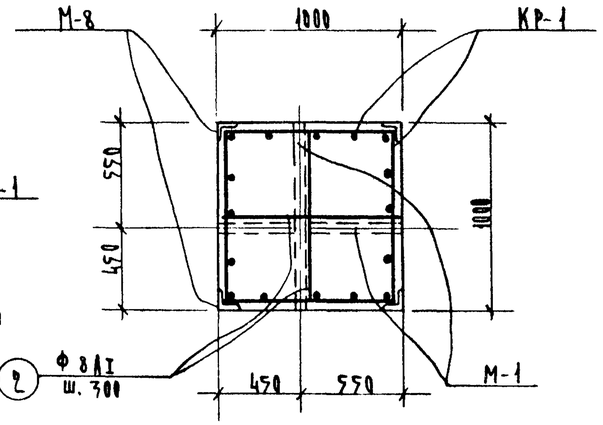
## Примечания:

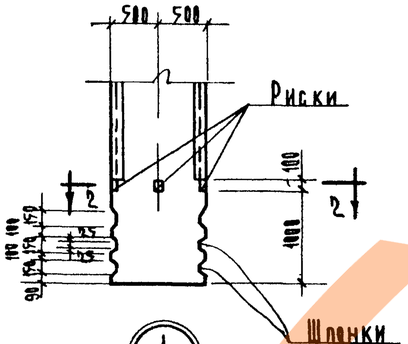
1. Изготовление сеток и каркасов производить с применением контактной точечной сварки в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57 (МСПМХП-МСЭС)) и ТУ 73-56 МСП МЭП.
2. Плоские каркасы КР-1, КР-2 объединить в пространственный по детали „3" при помощи контактной точечной электросварки

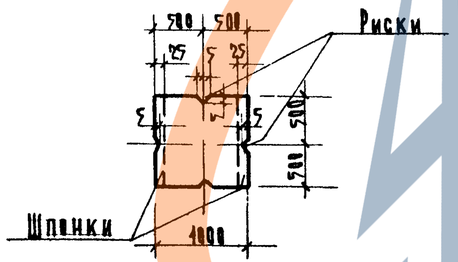
| ТД 1965 | Конструкции железобетонных сплошных каркасов. Сборные железобетонные конструкции. Силосы ф 6м | ИС-01-09 Альбом 4 Вып. 3 |
|---|---|---|
| | Колонна К12-5-1 | Лист 8 |

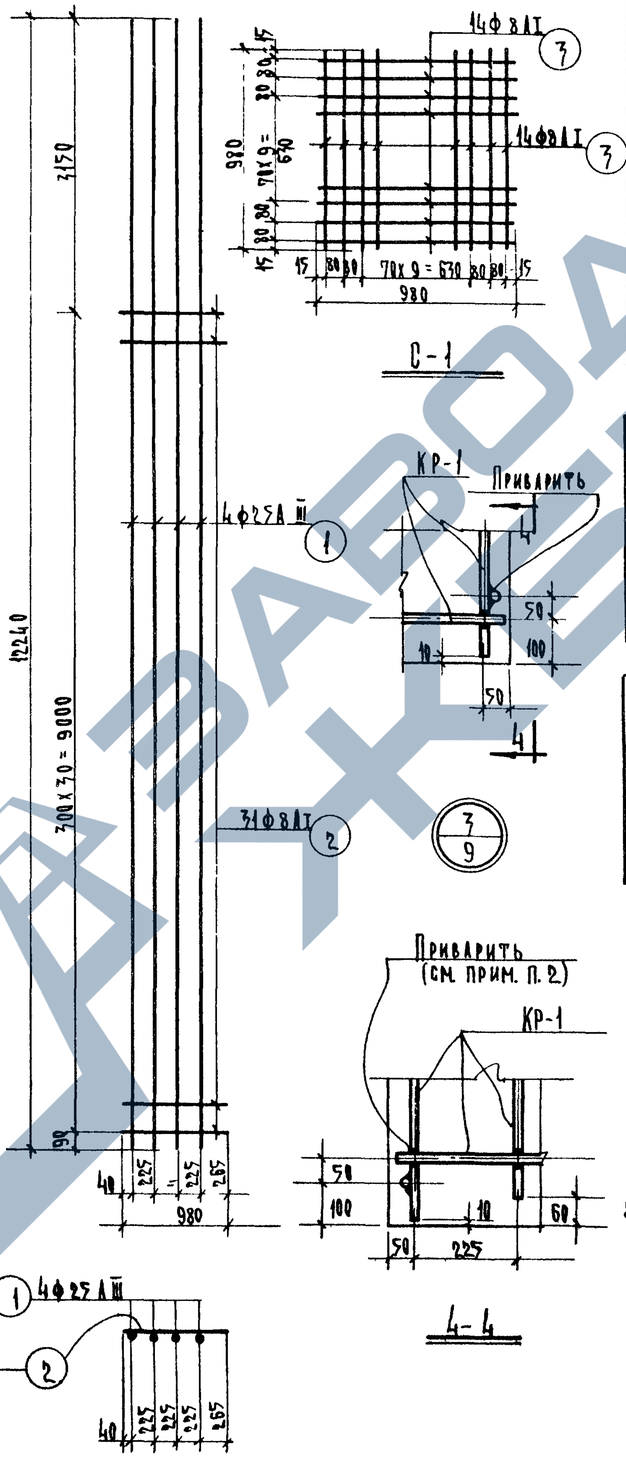
Пров Гитманович 28/IV-73г  Кон Ястахова





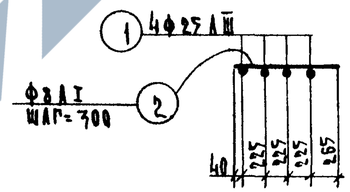


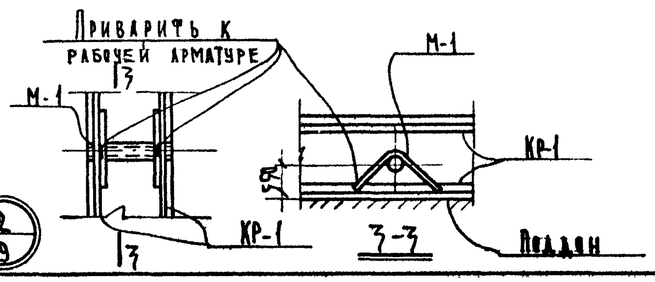
С-1










## Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

| Марка изд. | № поз. | Эскиз | ф, мм | Длина мм | К-во шт | Общая длина м | Выборка стали: ф или сечен. мм. | Общая длина | Вес кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| КР-1 | 1 | Прямой стержень | 25 AIII | 12240 | 4 | 49.0 | 8 AI | 30.0 | 12 |
| | 2 | — " — | 8 AI | 980 | 31 | 30.0 | 25 AIII | 49.0 | 189 |
| | | | | | | | Итого | | 201 |
| С-1 | 3 | — " — | 8 AI | 980 | 28 | 27.5 | 8 AI | 27.5 | 11 |
| | | | | | | | Итого | | 11 |
| Отдел. стер. | 2 | — " — | 8 AI | 980 | 1 | 1.0 | 8 AI | 1.0 | 0.4 |

## Выборка стали на одну колонну кг.

| Марка колонны | Армат. класса A I ф, мм: 8 | | Итого | Армат. класса A II ф мм: 12 | 20 | Итого | Армат. кл. AIII фмм: 25 | Итого | Прокат ст.3 Профиль: Газ. труб дн.60 | L 75х6 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К 12-6-1 | 117 | | 117 | 112 | 19 | 131 | 756 | 756 | 15 | 225 | 240 | 1344 |

## Показатели на одну колонну

| Марка колонны | Вес эл-та | Марка бетона | Объем бетона м³ | Расход стали кг. |
|---|---|---|---|---|
| К12-6-1 | 24.1 | 400 | 9.65 | 1244 |

## Спецификация марок закладных элементов на одну колонну

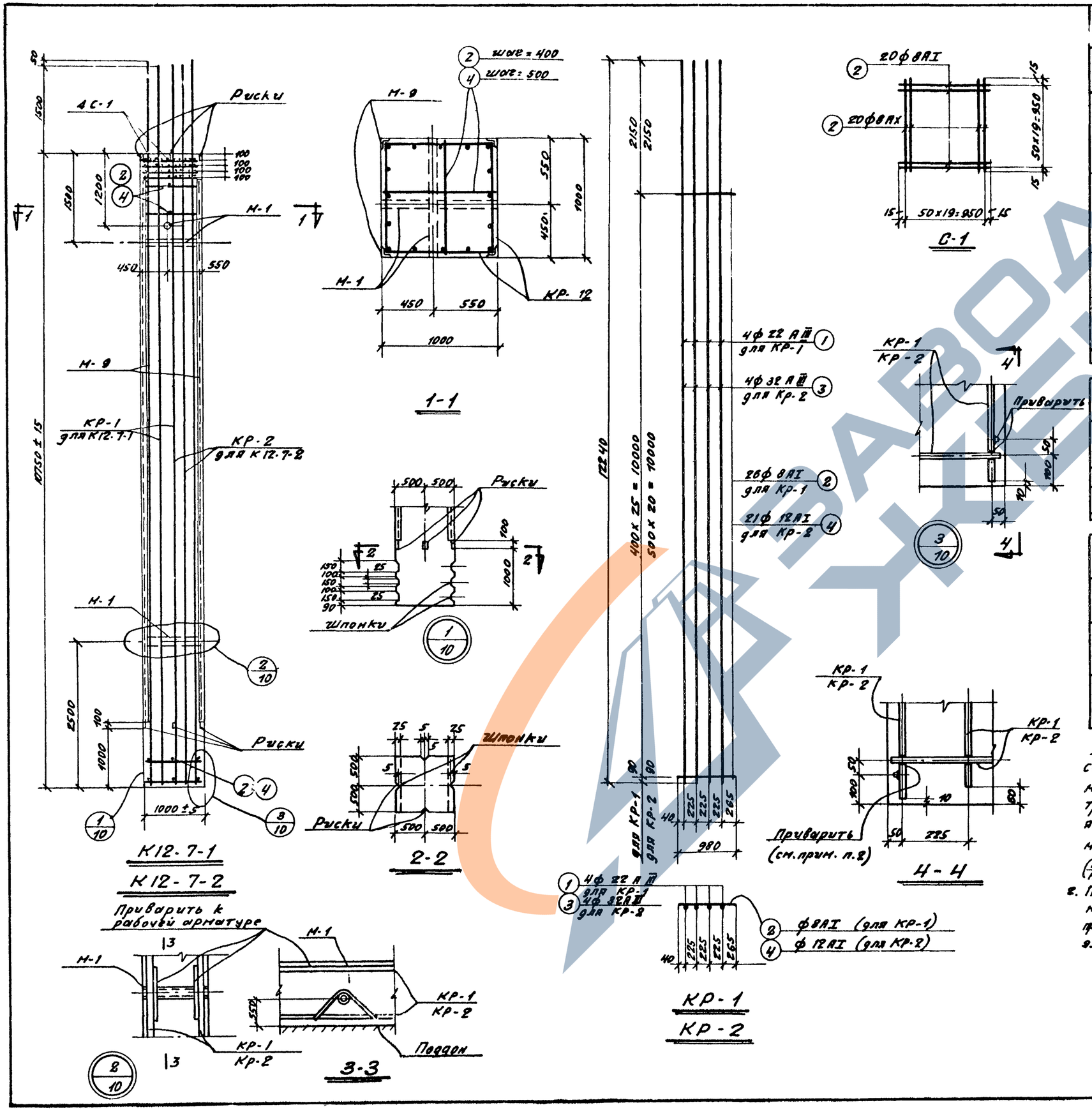
| Марка колонны | Марка зак. эл-та | К-во шт. | № листа |
|---|---|---|---|
| К12-6-1 | М-1 | 3 | 15 |
| | М-8 | 1 | |

## Примечания:

1. Изготовление сеток и каркасов производить с применением контактной точечной электросварки в соответствии с "Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57 / МСПМХП-МСЭС) и ТУ97-56 / МСПМХП
2. Плоский каркас КР-1 объединить в пространственный по детали „3" при помощи контактной точечной электросварки.

## Опецификация марок арматурных изделий на одну колонну

| Марка колонны | Марка армат. изд. | К-во шт. | N листа |
|---|---|---|---|
| К12-6-1 | КР-1 | 4 | 9 |
| | С-1 | 4 | |
| | поз. 2 | 62 | |




## Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

| Марка издел. | № поз. | Эскиз | ф мм. | Длина мм. | К-во штук | Общая длина м. | Выборка стали: ф или сеч. мм. | Общая дл. м. | Вес кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| КР-1 | 1 | Прямой стержень | 22 АIII | 12240 | 4 | 49.0 | 8АI | 25.5 | 10 |
| | 2 | — " — | 8АI | 980 | 26 | 25.5 | 22АIII | 49.0 | 147 |
| | | | | | | | Итого: | | 157 |
| КР-2 | 3 | Прямой стержень | 32 АIII | 12240 | 4 | 49.0 | 12АI | 20.6 | 18 |
| | 4 | — " — | 12АI | 980 | 21 | 20.6 | 32АIII | 49.0 | 309 |
| | | | | | | | Итого: | | 327 |
| С-1 | 2 | см. выше | 8АI | 980 | 40 | 39.2 | 8АI | 39.2 | 15 |
| | | | | | | | Итого: | | 15 |
| Отдельные стерж. | 2 | см. выше | 8АI | 980 | 1 | 1.0 | 8АI | 1.0 | 0.4 |
| | 4 | см. выше | 12АI | 980 | 1 | 1.0 | 12АI | 1.0 | 0.9 |

## Выборка стали на одну колонну К2

| Марка колонны | Арматура класса АI ф мм. 8 | 12 | Итого | Арматура класса АII ф мм. 12 | 20 | Итого | Арматура класса АIII ф мм. 22 | 32 | Итого | Прокат ст 3: Профиль Лоз. тр. $d_н$=60 | L 75×6 | Итого | Всего кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К12-7-1 | 121 | – | 121 | 126 | 19 | 145 | 588 | – | 588 | 15 | 255 | 270 | 1124 |
| К12-7-2 | 60 | 110 | 170 | 126 | 19 | 145 | – | 1236 | 1236 | 15 | 255 | 270 | 1821 |

## Спецификация марок закладных элементов на одну колонну.

| Марка колонны | Марка заклад элемен. | К-во штук | № листа |
|---|---|---|---|
| К12-7-1 | М-1 | 3 | 15 |
| | М-9 | 1 | |
| К12-7-2 | М-1 | 3 | 15 |
| | М-9 | 1 | |

## Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

| Марка колонны | Марка армат. издел. | К-во штук | № листа |
|---|---|---|---|
| К12-7-1 | КР-1 | 4 | 10 |
| | С-1 | 4 | |
| | Поз. 2 | 52 | |
| К12-7-2 | КР-2 | 4 | 10 |
| | С-1 | 4 | |
| | Поз. 4 | 42 | |

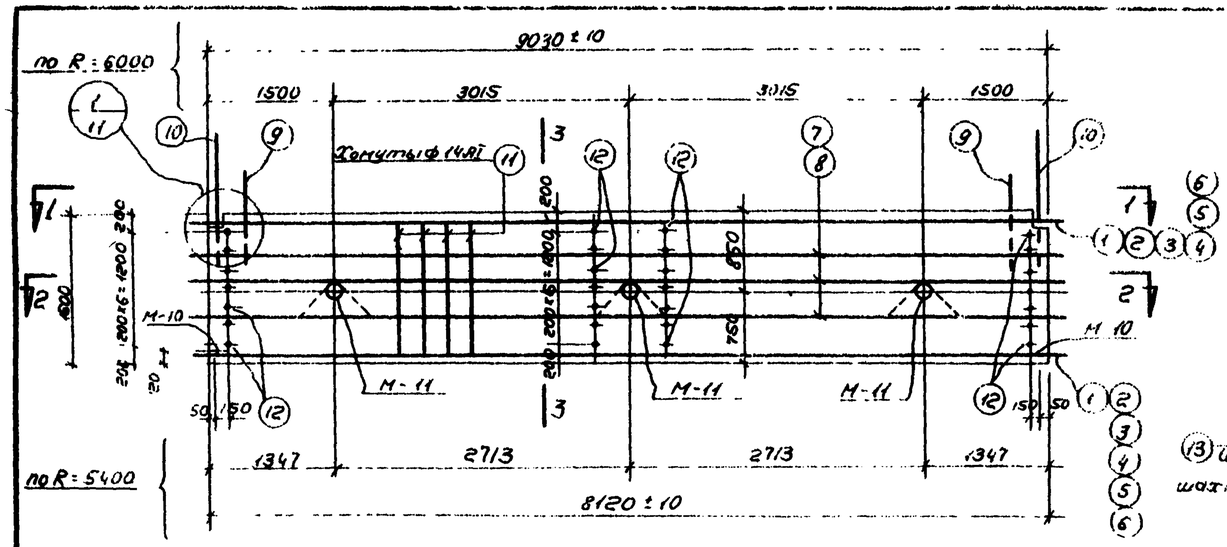
## Показатели на одну колонну.

| Марка колонны | Вес т. | Марка бетона | Об'ем бетона м³ | Расход стали кг. |
|---|---|---|---|---|
| К12-7-1 | 26.9 | 400 | 10.75 | 1124 |
| К12-7-2 | 26.9 | 400 | 10.75 | 1821 |

**Примечания:** 1. Изготовление сетки каркасов производить с применением контактной точечной электросварки в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры жел. бет. конструкций" (ВСН 38-57 / НСПМХП-НСЭС) и ТУ 73-56 / НСПМХП

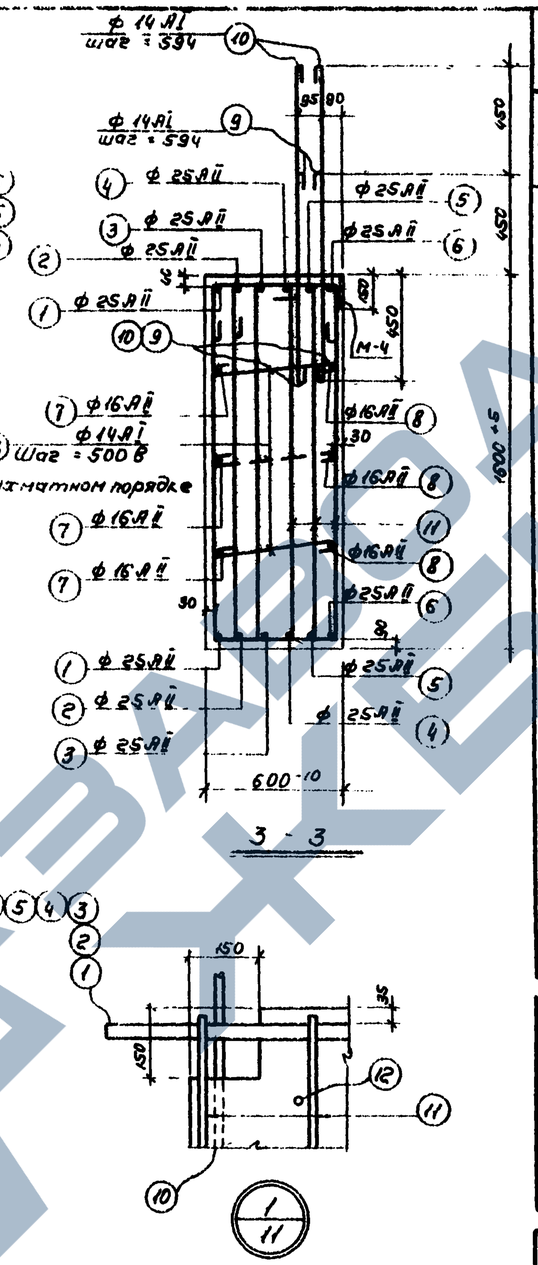
2. Плоские каркасы КР-1, КР-2 об'единить в пространственные по детали „3" при помощи контактной точечной электросварки.

| ТД 1965 | Конструкции железобетонных силосных корпусов. Сборные железобетонные конструкции. Силосы ф 12 м. | ИС-01-09 Альбом 4 Вып. 3 |
|---|---|---|
| | Колонны К12-7-1; К12-7-2. | Лист 10 |

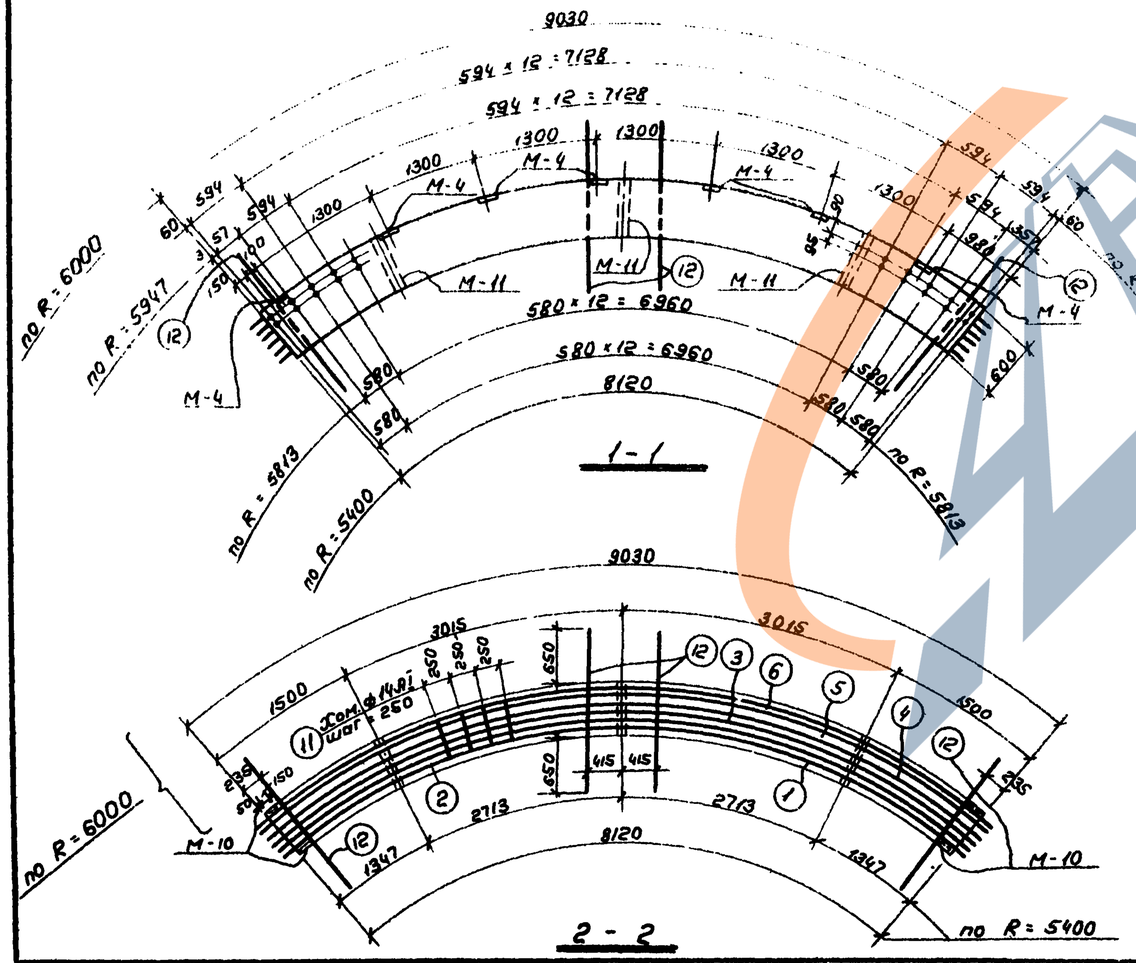



Б 12 - 1 - 1

Условная развертка по R = 5400 и R = 6000




3 - 3




1 - 1




2 - 2




1/11

**Примечания:** 1. Для обеспечения соосности стержней при стыковании торцы балок должны иметь шаблоны, сверленные пакетным способом

2. При установке арматуры в опалубку необходимо обеспечить строгую симметрию выпусков арматуры в торцах балок.

## Спецификация арматуры на один конструктивный элемент

| Марка констр. элем. | № позиц | Эскиз | ф мм | Длина мм | Количест. штук | Общая длина м |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Б12-1-1 | 1 | 8525 R = 5430 | 25АII | 8525 | 2 | 17.1 |
| | 2 | 8687 R = 5533 | 25АII | 8687 | 2 | 17.4 |
| | 3 | 8849 R = 5636 | 25АII | 8849 | 2 | 17.7 |
| | 4 | 9010 R = 5739 | 25АII | 9010 | 2 | 18.0 |
| | 5 | 9172 R = 5842 | 25АII | 9172 | 2 | 18.3 |
| | 6 | 9334 R = 5945 | 25АII | 9334 | 2 | 18.7 |
| | 7 | 8525 R = 5430 | 16АII | 8525 | 3 | 25.6 |
| | 8 | 9348 R = 5954 | 16АII | 9348 | 3 | 28.0 |
| | 9 | 900 | 14АI | 1110 | 30 | 33.3 |
| | 10 | 1350 | 14АI | 1560 | 32 | 50.0 |
| | 11 | 420 330 1530 | 14АI | 4290 | 111 | 476.0 |
| | 12 | 1900 | 10АI | 1900 | 28 | 53.2 |
| | 13 | 540 | 12АI | 720 | 26 | 18.7 |

## Выборка стали на одну балку кг

| Марка балки | Арматура класс АI ф мм 10 | 12 | 14 | Итого | Арматура класса АII ф мм 10 | 16 | 20 | 25 | Итого | Прокат ст. 3 Профиль δ = 10 | Уг. тр. dн = 48 | Итого | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б12-1-1 | 33 | 17 | 6[illegible] | 726 | 8 | 85 | 19 | 413 | 525 | 22 | 7 | 29 | 1280 |

## Показатели на одну балку

| Марка балки | Вес т | Марка бетона | Объем бетона м³ | Расход стали кг |
|---|---|---|---|---|
| Б12-1-1 | 19.5 | 300 | 7.80 | 1280 |

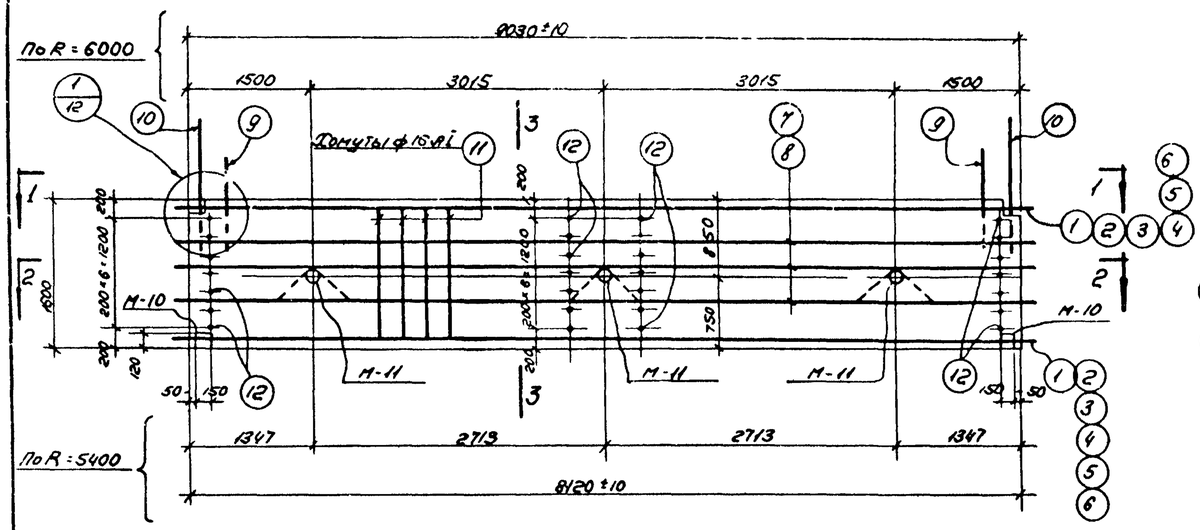
## Спецификация марок закладных элементов на одну балку

| Марка балки | Марка заклад. элемен. | К-во штук | № листа |
|---|---|---|---|
| Б12-1-1 | М-4 | 7 | 15 |
| | М-10 | 4 | |
| | М-11 | 3 | |

| ТД 1965г. | Конструкции железобетонные силосных корпусов. Сборные железобетонные конструкции. Силосы ф 12м | ИС-01-09 Альбом 4 вып. 3 |
|---|---|---|
| | Балка Б12-1-1 | Лист 11 |

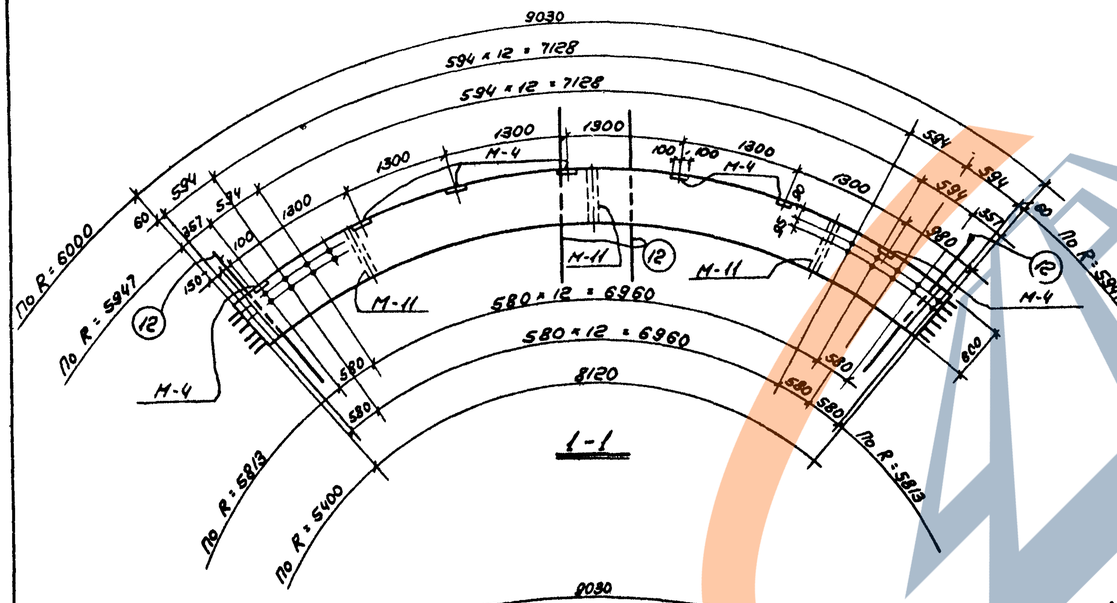
Пров. [illegible] 28/IV-73г. Кол. Астахова

8377-09 14

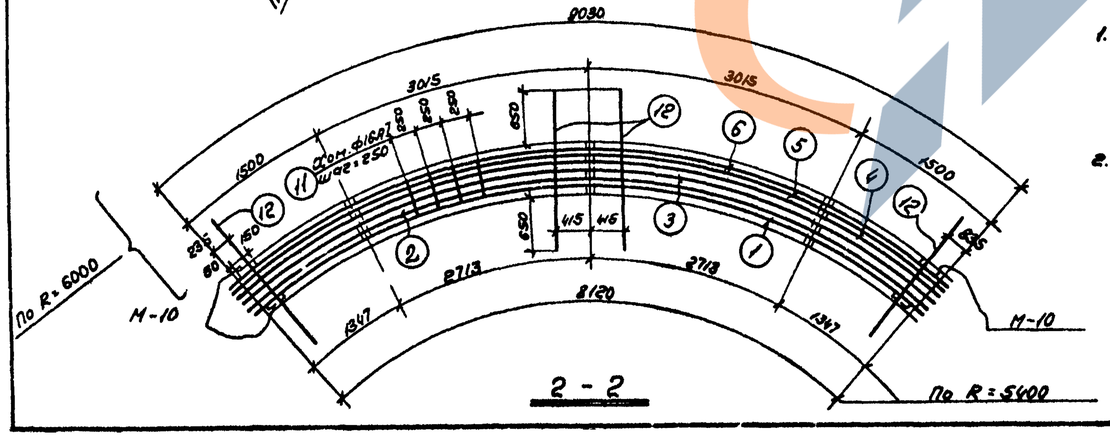



Б12 - 1-2

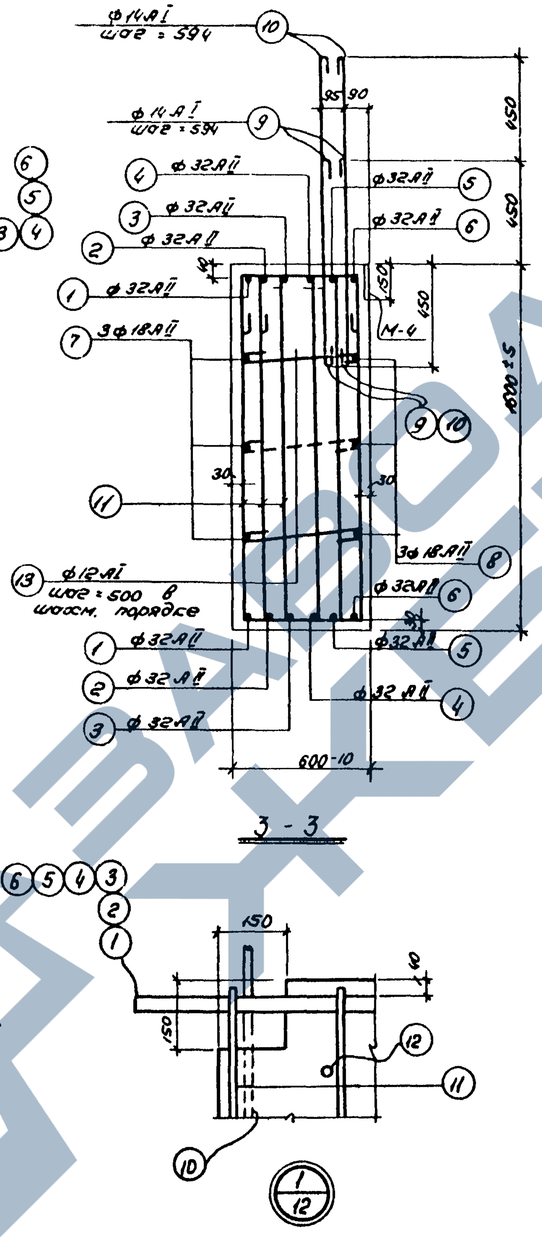
## Условная развертка по R = 5400 и R = 6000




1-1




2 - 2




3 - 3




1/12

## Примечания:

1. Для обеспечения соосности стержней при стыковании торцы балок должны иметь шаблоны, сверленные пакетным способом.
2. При установке арматуры в опалубку необходимо обеспечить строгую симметрию выпусков арматуры в торцах балок.

## Спецификация арматуры на один конструктивный элемент

| Марка констр. элем. | № поз. | Эскиз | ф мм | Длина мм | Количество штук | Общ длина м |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Б12-1-2 | 1 | 8525 R = 5430 | 32АII | 8525 | 2 | 17.1 |
| | 2 | 8685 R = 5532 | 32АII | 8685 | 2 | 17.4 |
| | 3 | 8844 R = 5633 | 32АII | 8844 | 2 | 17.7 |
| | 4 | 9004 R = 5735 | 32АII | 9004 | 2 | 18.0 |
| | 5 | 9158 R = 5836 | 32АII | 9158 | 2 | 18.3 |
| | 6 | 9323 R = 5938 | 32АII | 9323 | 2 | 18.7 |
| | 7 | 8556 R = 5450 | 18АII | 8556 | 3 | 25.6 |
| | 8 | 9348 R = 5954 | 18АII | 9348 | 3 | 28.0 |
| | 9 | 900 | 14АI | 1110 | 30 | 33.3 |
| | 10 | 1350 | 14АI | 1560 | 32 | 50.0 |
| | 11 | 480 1530 340 | 16АI | 4430 | 111 | 492.0 |
| | 12 | 1900 | 10АI | 1900 | 28 | 53.2 |
| | 13 | 540 | 12АI | 720 | 26 | 18.7 |

## Выборка стали на одну балку кг

| Марка балки | Арматура класса АI ф мм 10 | 12 | 14 | 16 | Итого | Арматура класса А-II ф мм 10 | 18 | 20 | 32 | Итого | Прокат Ст 3 Профиль δ=10 | газ. тр. dн=48 | Итого | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б12-1-2 | 33 | 17 | 101 | 777 | 928 | 8 | 107 | 19 | 677 | 811 | 22 | 7 | 29 | 1768 |

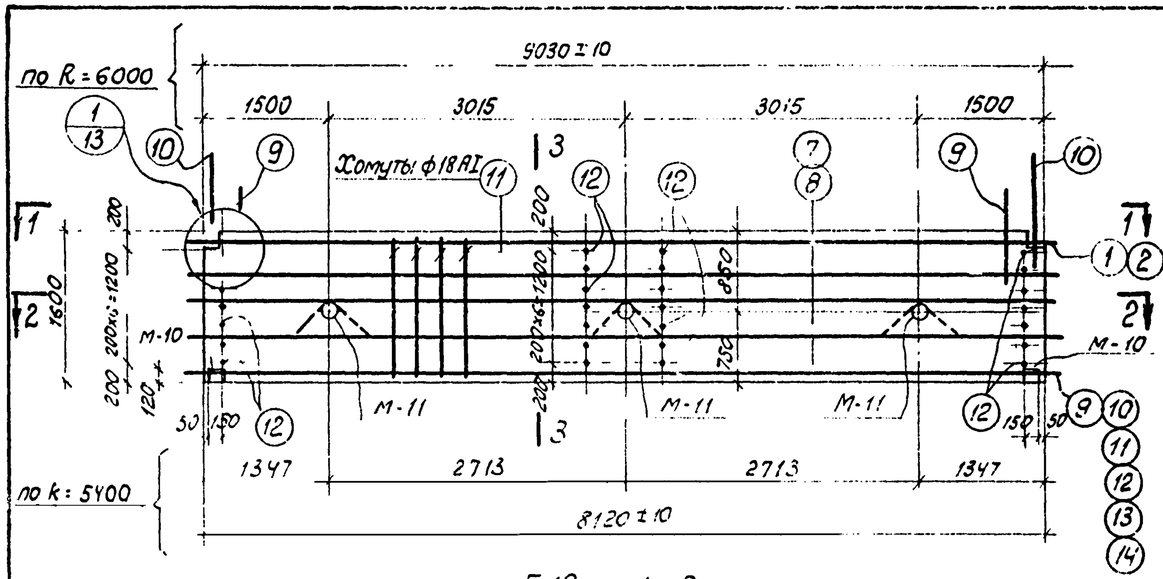
## Показатели на одну балку

| Марка балки | Вес т | Марка бетона | Объем бетона м³ | Расход стали кг |
|---|---|---|---|---|
| Б12-1-2 | 19.5 | 300 | 7.80 | 1768 |

## Спецификация марок закладных элементов на одну балку

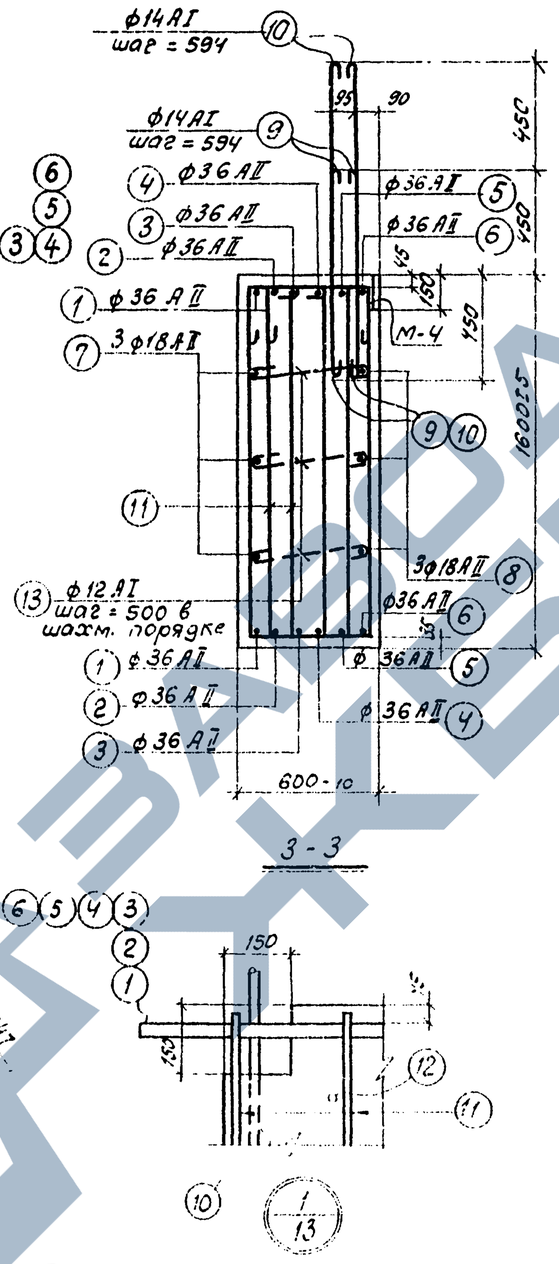
| Марка балки | Марка заклад. элем. | К-во штук | № листа |
|---|---|---|---|
| Б12-1-2 | М-4 | 7 | 15 |
| | М-10 | 4 | |
| | М-11 | 3 | |

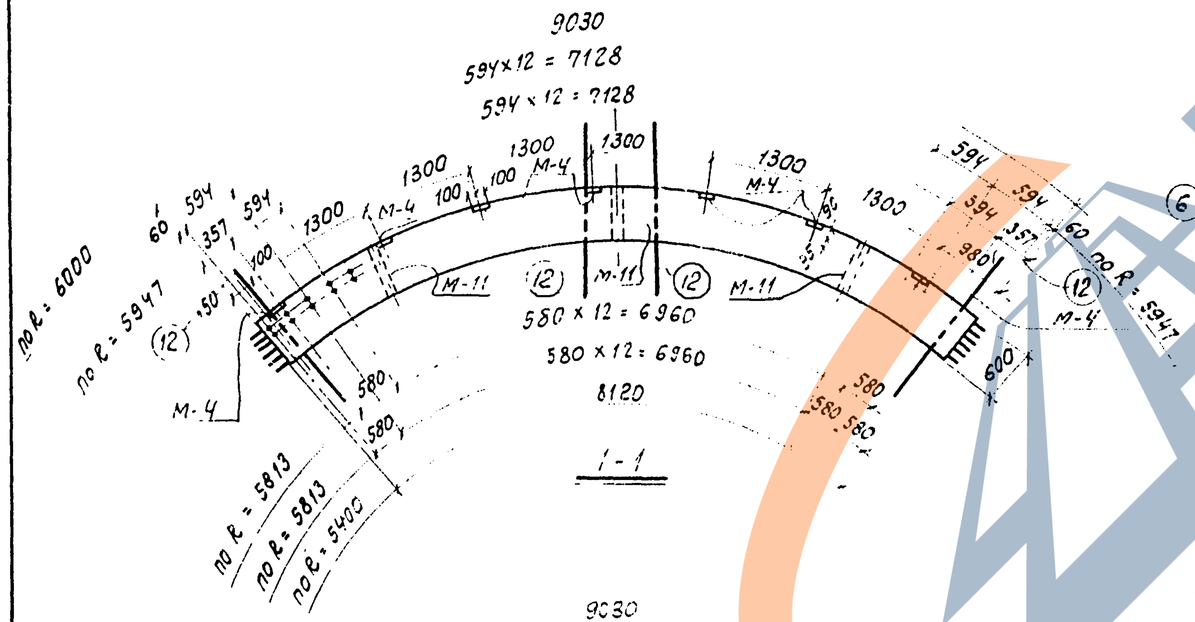
| ТА 1965 | Конструкции железобетонных силосных корпусов. Сборные железобетонные конструкции. Силосы ф 12м | ИС-01-09 Альбом 4 вып. 3 |
|---|---|---|
| | Балка Б12-1-2 | Лист 12 |




Б12 - 1 - 3

Условная развертка по R = 5400 и R = 6000

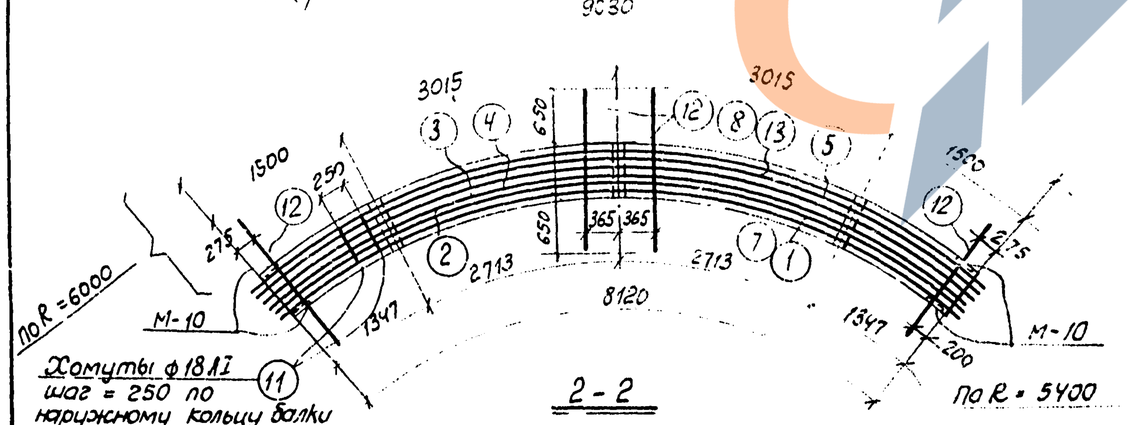



1 - 1




3 - 3




Хомуты ф18АI
шаг = 250 по наружному кольцу балки

2 - 2

Примечания: 1. Для обеспечения соосности стержней при стыковании торцы балок должны иметь шаблоны, сверленные пакетным способом.
2. При установке арматуры в опалубку необходимо обеспечить строгую симметрию выпусков арматуры в торцах балок.

Спецификация арматуры на один конструктивный элемент

| Марка констр. элемен. | № поз. | Эскиз | ф мм | Длина мм. | К-во штук | Общая длина м |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Б12-1-3 | 1 | 8533 R=5435 | 36АII | 8533 | 2 | 17.1 |
| | 2 | 8688 R=5534 | 36АII | 8688 | 2 | 17.4 |
| | 3 | 8842 R=5632 | 36АII | 8842 | 2 | 17.7 |
| | 4 | 8998 R=5731 | 36АII | 8998 | 2 | 18.0 |
| | 5 | 9153 R=5830 | 36АII | 9153 | 2 | 18.3 |
| | 6 | 9309 R=5929 | 36АII | 9309 | 2 | 18.6 |
| | 7 | 8533 R=5450 | 18АII | 8533 | 3 | 25.6 |
| | 8 | 9337 R=5947 | 18АII | 9337 | 3 | 28.0 |
| | 9 | 900 | 14АI | 1110 | 30 | 33.3 |
| | 10 | 1350 | 14АI | 1560 | 32 | 50.0 |
| | 11 | 540 340 1520 | 18АI | 4470 | 111 | 497.0 |
| | 12 | 1900 | 10АI | 1900 | 28 | 53.2 |
| | 13 | 540 | 12АI | 720 | 26 | 18.7 |

Выборка стали на одну балку кг.

| Марка балки | Арматура класса АI ф мм. 10 | 12 | 14 | 18 | Итого | Арматура кл. АII ф мм. 10 | 18 | 20 | 36 | | Итого | Прокат ст3 Профиль δ10 | г.тр. | Итого | Всего кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б12-1-3 | 33 | 17 | 101 | 994 | 1145 | 8 | 107 | 19 | 857 | | 991 | 22 | 7 | 29 | 2165 |

Показатели на одну балку

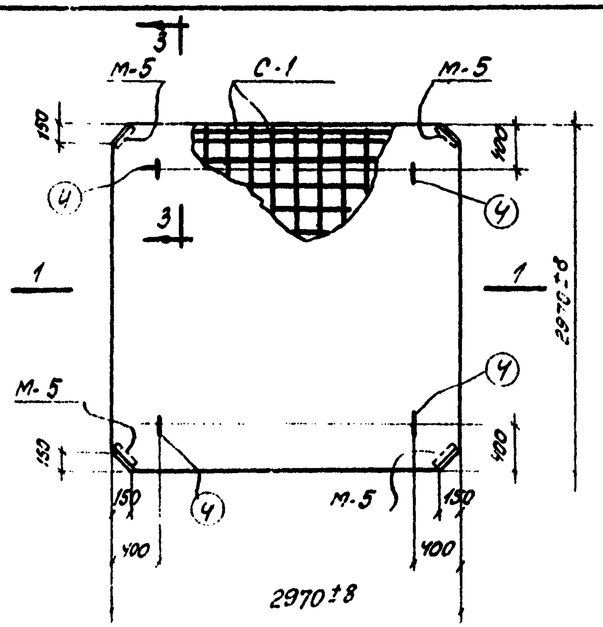
| Марка балки | Вес т. | Марка бетона | Объем бетона м3 | Расход стали кг |
|---|---|---|---|---|
| Б12-1-3 | 19,5 | 300 | 7.8 | 2165 |

Спецификация марок закладных элементов на одну балку

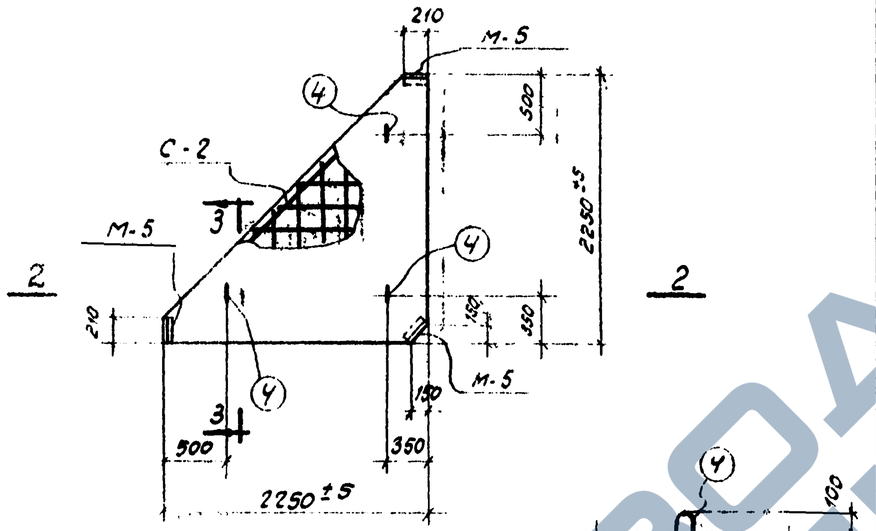
| Марка балки | Марка заклад. элемен. | К-во штук | № листа |
|---|---|---|---|
| Б12-1-3 | М-4 | 7 | 15 |
| | М-10 | 4 | |
| | М-11 | 3 | |

| ТД 1965 | Конструкции железобетонных силосных корпусов. Сборные железобетонные конструкции. Силосы ф 12 м. | ИС-01-09 Альбом 4 вып3 |
|---|---|---|
| | Балка Б-12-1-3 | Лист 13 |

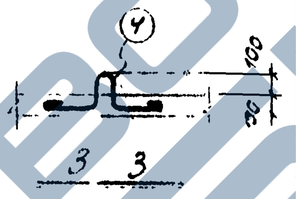
Пров. Танковец 3/V-73г. Копир. Сипилова



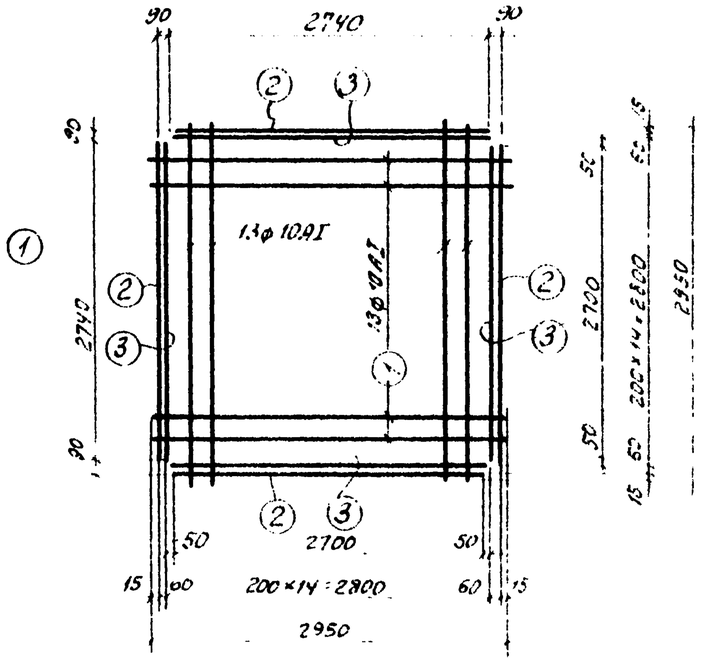

Плита П-1



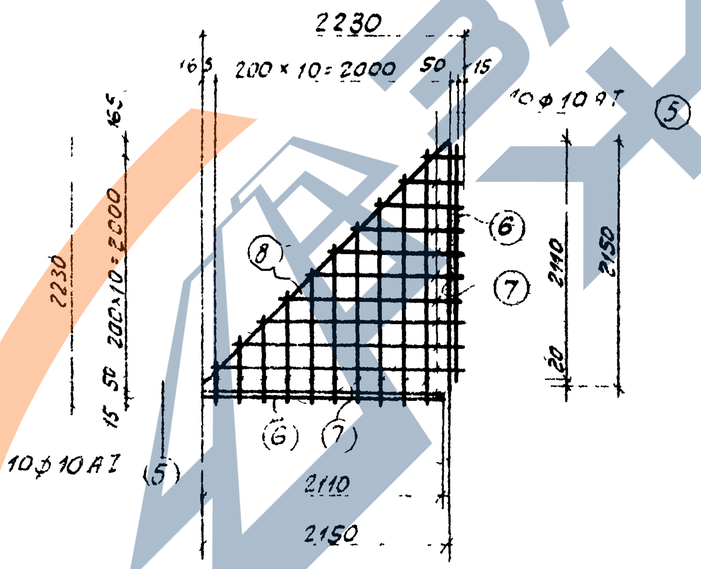

Плита П-3



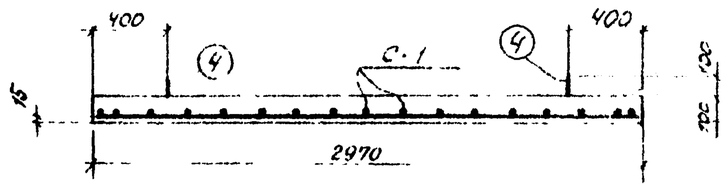

3 3



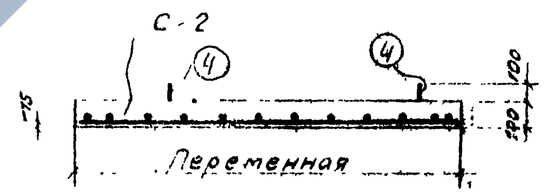

С-1




С-2




1-1




2-2

## Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

| Марка издел. | N поз. | Эскиз | Ф в мм. | Длина в мм. | Кв. штук | Общая длина м. | Выборка стали: Ф мм. | Общая длина м | Вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| С-1 | 1 | Прямой стержень | 10АI | 2950 | 26 | 76.7 | 10АI | 98.5 | 61 |
| | 2 | —— " —— | 10АI | 2700 | 4 | 10,8 | | | |
| | 3 | —— " —— | 10АI | 2740 | 4 | 11.0 | | | |
| С-2 | 5 | От 2080 до 280 | 10АI | ср 1190 | 20 | 23.8 | 10АI | 35.3 | 22 |
| | 6 | Прямой стержень | 10АI | 2110 | 2 | 4 2 | | | |
| | 7 | —— " —— | 10АI | 2150 | 2 | 4.3 | | | |
| | 8 | —— " —— | 10АI | 3040 | 1 | 3.0 | | | |
| Отд. стерж. | 4 | 175 300 300 100 | 12АI | 1230 | 1 | 1.2 | 12АI | 1.2 | 1 |

## Выборка арматуры на одну плиту.

| Марка плиты | Арматура класса I: Ф мм. 6 | 10 | 12 | Итого | Армат. кл. А II: Ф мм. — | — | Итого | Прокат Ст. 3: Профиль ∠100×63×6 | — | Итого | Всего кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| П-1 | 0.8 | 61 | 4 | 65.8 | | | | 7.0 | | 7.0 | 72.8 |
| П-3 | 0.6 | 22 | 3 | 25.6 | | | | 5,0 | | 5.0 | 30.6 |

## Показатели на одну плиту

| Марка плиты | Вес т. | Марка бетона | Объем бетона м3 | Расход стали кг |
|---|---|---|---|---|
| П-1 | 2.2 | 200 | 0.88 | 72.8 |
| П-3 | 0.7 | 200 | 0.28 | 30.6 |

## Спецификация марок закладных элементов на одну плиту.

| Марка плиты | Марка закладн. элемент. | Колич. штук | N листа |
|---|---|---|---|
| П-1 | м-5 | 4 | 15 |
| П-3 | м-5 | 3 | |

## Примечание.

1. Изготовление сеток производить при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с указаниями по технологии электросварки арматуры жел. бет конструкций (ВСН 38-57 / МСП МХП-МСЭС) и ТУ 73-53 / МСП МХП.

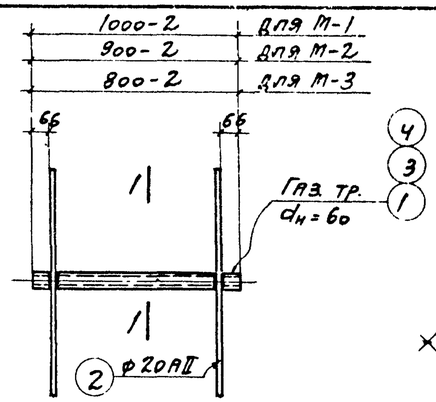
## Спецификация марок арматурных изделий на одну плиту.

| Марка плиты | Марка армат. изделий | Колич. штук. | N листа |
|---|---|---|---|
| П-1 | С-1 | 1 | 14 |
| | поз 4 | 4 | |
| П-3 | С-2 | 1 | 14 |
| | поз 4 | 3 | |

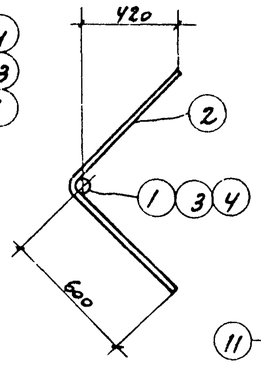
| ТД 1965 | Конструкции железобетонных силосных корпусов. Сварные железобетонные конструкции Силосы ф 12м | ИС-01-09 Альбом 4 вып 3 |
|---|---|---|
| | Плиты П-1 и П-3 | Лист 14 |

Пров. Танковец 3/V 73г. Копир. Антипов

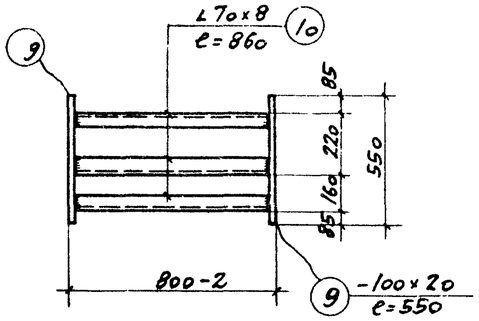
8377-09 17



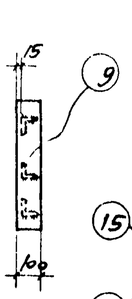

М-1; М-2; М-3

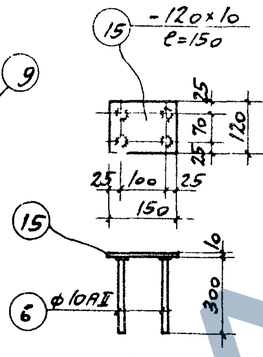



1-1

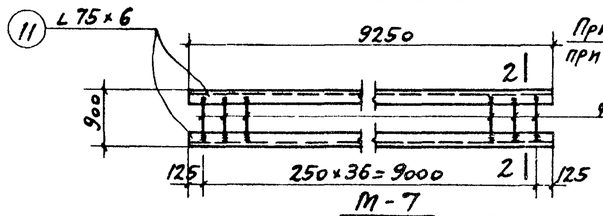



М-6

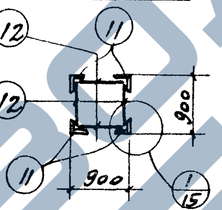


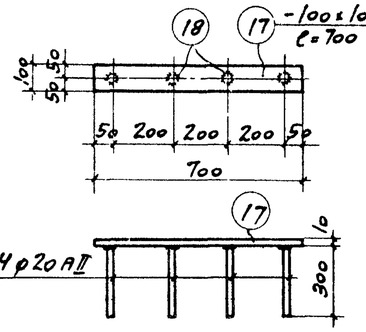

М-10



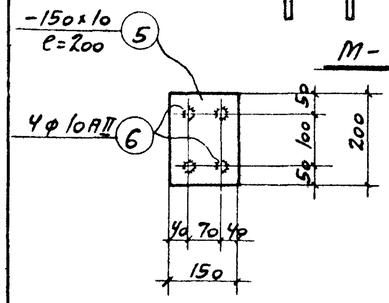

М-7



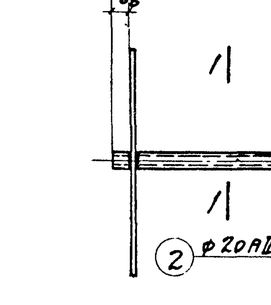

2-2

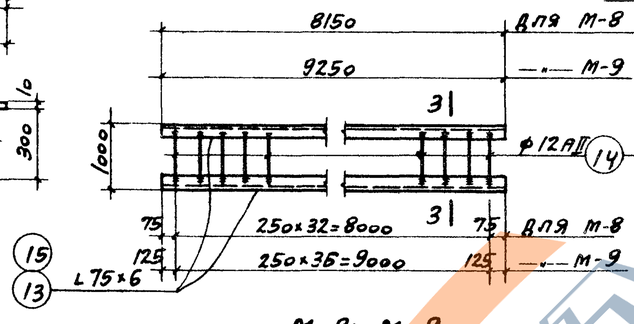



М-12

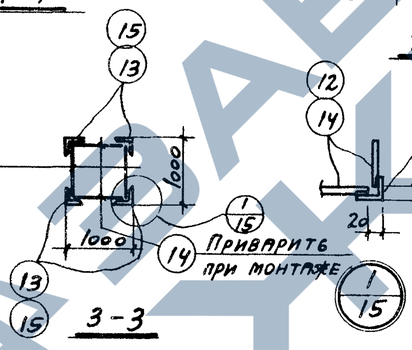



М-4

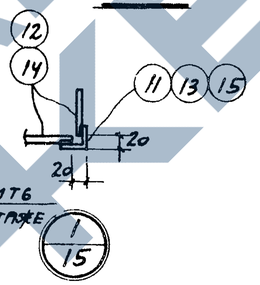


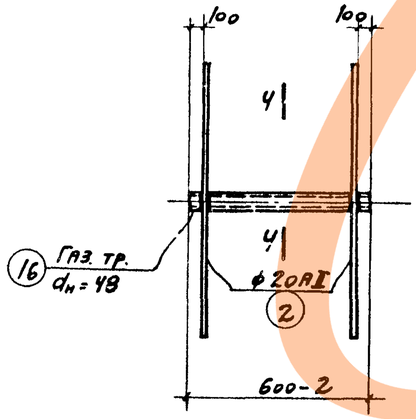



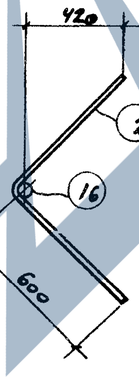

М-8; М-9



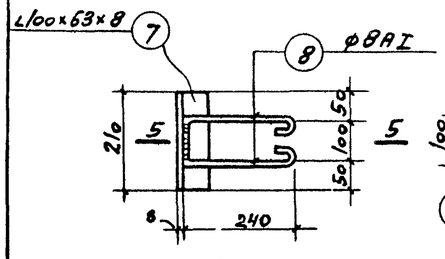

3-3



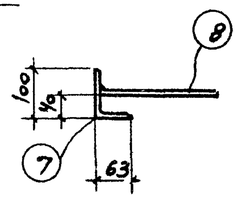




Ч-Ч




М-5




5-5

М-11

## Примечания:

1. Закладные элементы изготовлять с применением электродуговой сварки. Сварку производить электродами Э50А по ГОСТ 9467-60 Все швы электродуговой сварки $h_{шв}$ = 6мм.
2. Приварку стержней к пластинам „втавр" производить равнопрочной сваркой под слоем флюса в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры жел. бет. конструкций" (ВСН 38-57 / МСПМХП-МСЭС) п.п. 167÷178.

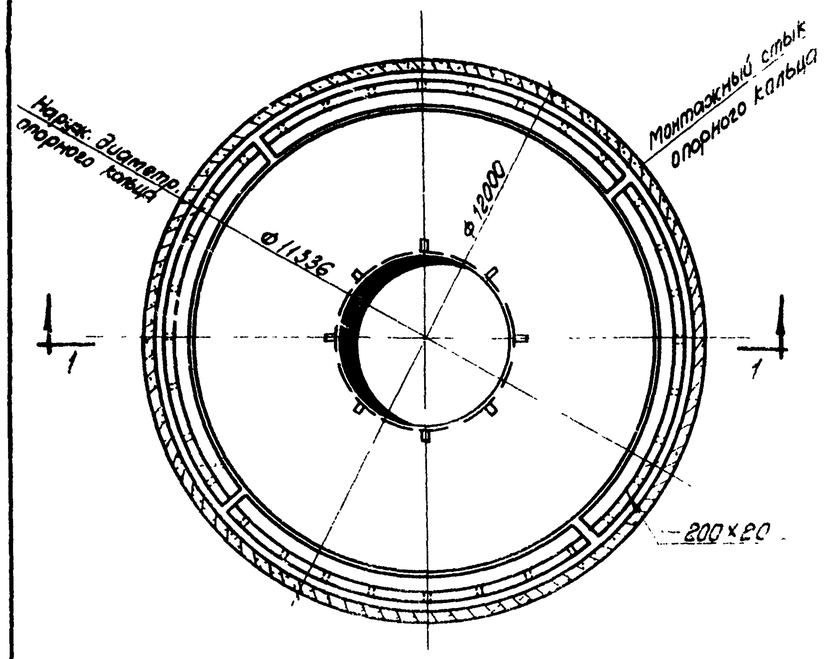
## Спецификация стали на один закладной элемент

| Марка закладных эл-тов | № поз. | Эскиз | Длина мм | К-во шт. | Вес, кг одной поз. | Вес, кг всех поз. | Вес, кг эл-та | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| М-1 | 1 | Газ. тр. $d_н$=60 | 1000 | 1 | 4,88 | 4,88 | 11,3 | ГОСТ 3262-62 |
| | 2 | • ф20АII | 1300 | 2 | 3,21 | 6,42 | | |
| М-2 | 3 | Газ. тр. $d_н$=60 | 900 | 1 | 4,39 | 4,39 | 10,8 | ГОСТ 3262-62 |
| | 2 | См. выше | 1300 | 2 | 3,21 | 6,42 | | |
| М-3 | 4 | Газ. тр. $d_н$=60 | 800 | 1 | 3,90 | 3,90 | 10,3 | ГОСТ 3262-62 |
| | 2 | См. выше | 1300 | 2 | 3,21 | 6,42 | | |
| М-4 | 5 | - 150×10 | 200 | 1 | 2,36 | 2,36 | 3,1 | |
| | 6 | • ф10АII | 300 | 4 | 0,18 | 0,72 | | |
| М-5 | 7 | ∠100×63×6 | 210 | 1 | 1,58 | 1,58 | 1,8 | |
| | 8 | • ф8АI | 540 | 1 | 0,22 | 0,22 | | |
| М-6 | 9 | - 100×20 | 550 | 2 | 8,70 | 17,4 | 36,5 | |
| | 10 | ∠70×8 | 760 | 3 | 6,36 | 19,1 | | |
| М-7 | 11 | ∠75×6 | 9250 | 4 | 63,7 | 254,8 | 367,2 | |
| | 12 | • ф12АII | 860 | 148 | 0,76 | 112,4 | | |
| М-8 | 13 | ∠75×6 | 8150 | 4 | 56,2 | 224,8 | 337,0 | |
| | 14 | • ф12АII | 960 | 132 | 0,85 | 112,2 | | |
| М-9 | 11 | См. выше | 9250 | 4 | 63,7 | 254,8 | 380,8 | |
| | 14 | См. выше | 960 | 148 | 0,85 | 126,0 | | |
| М-10 | 15 | - 120×10 | 150 | 1 | 1,41 | 1,41 | 2,1 | |
| | 6 | См. выше | 300 | 4 | 0,18 | 0,72 | | |
| М-11 | 16 | Газ. тр. $d_н$=48 | 600 | 1 | 2,30 | 2,30 | 8,7 | ГОСТ 3262-62 |
| | 2 | См. выше | 1300 | 2 | 3,21 | 6,42 | | |
| М-12 | 17 | - 100×10 | 700 | 1 | 5,50 | 5,50 | 8,5 | |
| | 18 | • ф20АII | 300 | 4 | 0,74 | 2,96 | | |

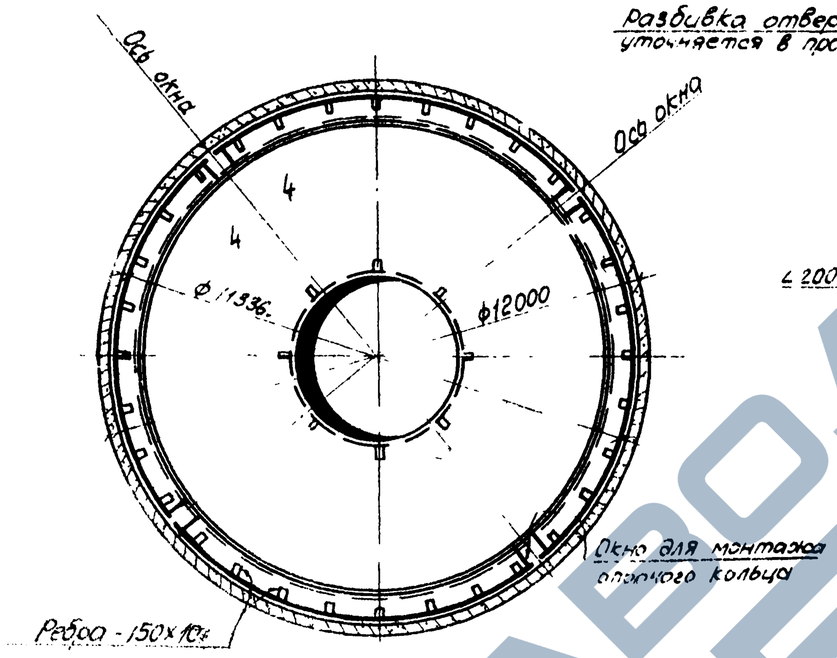
ТД 1965

Конструкции железобетонных силосных корпусов. Сборные железобетонные конструкции. Силосы ф12м — ИС-01-09 Альбом Чвып.3

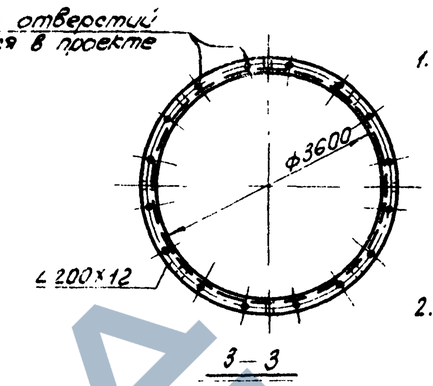
Закладные элементы — Лист 15



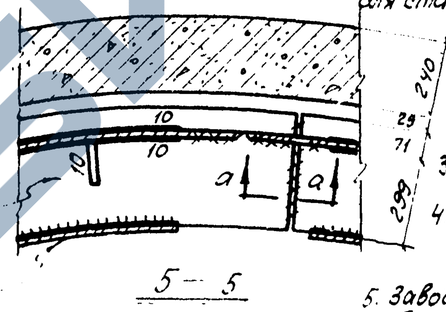

Воронка В-1



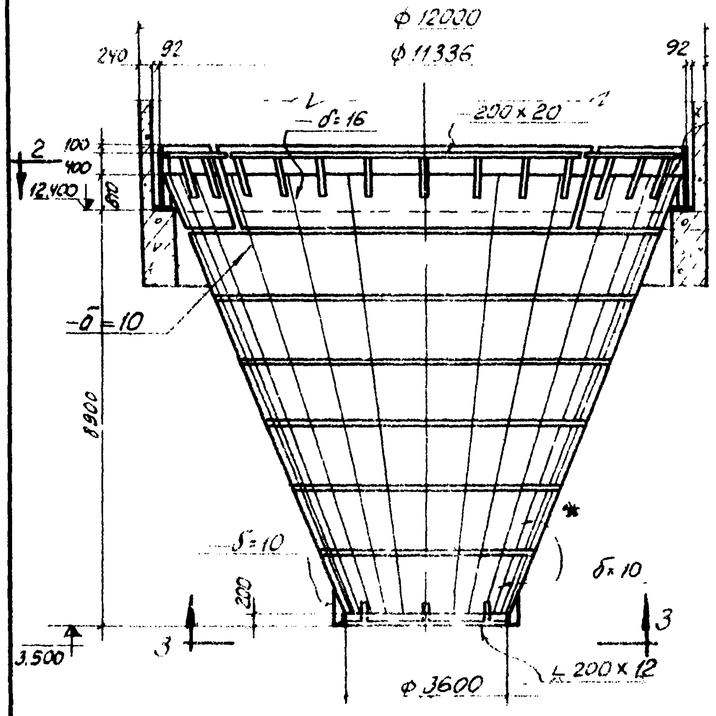

2 — 2




3 — 3

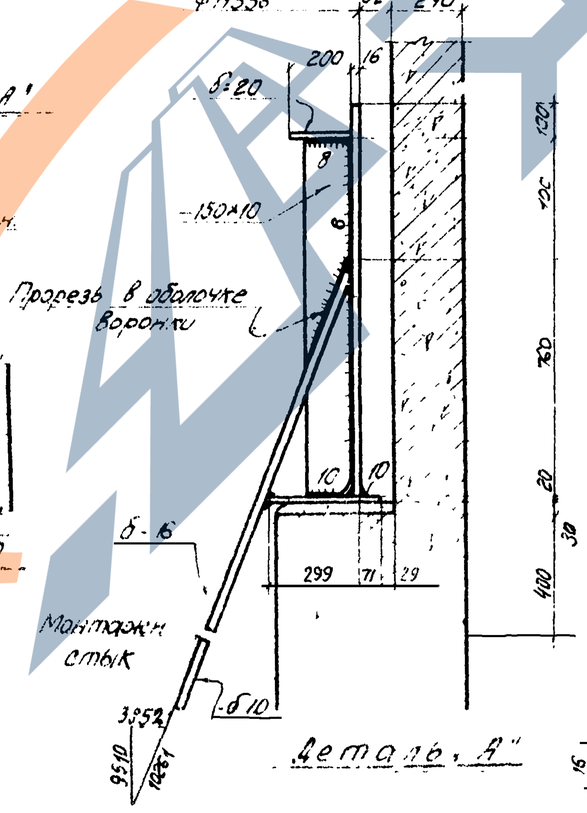



5 — 5

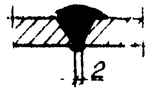



1 — 1

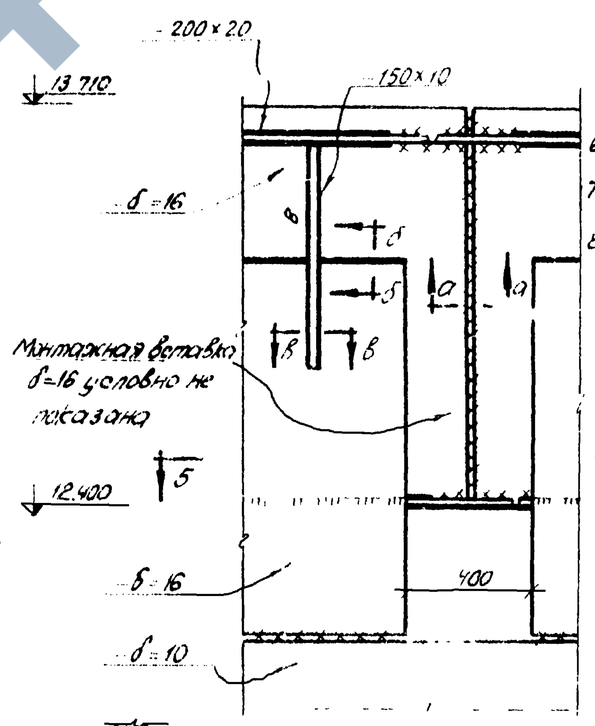
б — б




Деталь „А"




а — а




4 — 4

в — в

## Примечания:

1. Материал конструкций - сталь углеродистая обыкновенного качества марки „ВСТ 3ПС для сварных конструкций" - для воронок силосов, эксплуатируемых при расчетной температуре -30° и выше и марки „В ст. 3 (спокойная) для сварных конструкций" - для воронок силосов, эксплуатируемых при расчетной температуре ниже -30°, на выше -40°.
2. Условия поставки стали: сталь „В ст 3 ПС и В ст 3 для сварных конструкций" поставляется по подгруппе „В" ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 19 Д и ударной вязкости при нормальной температуре согласно п 19 ж для стали В ст. 3 ПС и ударной вязкости при температуре -20° согласно п 19 и для стали В ст 3, а также предельного содержания химических элементов согласно п.п. 15, 16 ГОСТ 380-60.
3. Все заводские и монтажные соединения - сварные.
4. Электроды для сварных соединений - типа „Э-42А" по ГОСТ 9467-60.
5. Заводские стыки листов, образующих обичайки конической части воронки, листов опорного кольца, а также монтажные приспособления для заварки монтажных стыков предусматриваются заводом-изготовителем при составлении чертежей КМД.
6. Разделку кромок для стыковых швов производить согласно ГОСТ 5264-58.
7. Необходимость футеровки воронок решается в конкретном проекте.
8. Воронку с наружной стороны покрыты антикоррозийным покрытием из лака ЛА-177 по грунтовке битумным лаком N 177 в соответствии с таблицей 15 указаний СН 262-63 и СН и П III-6 6-62.

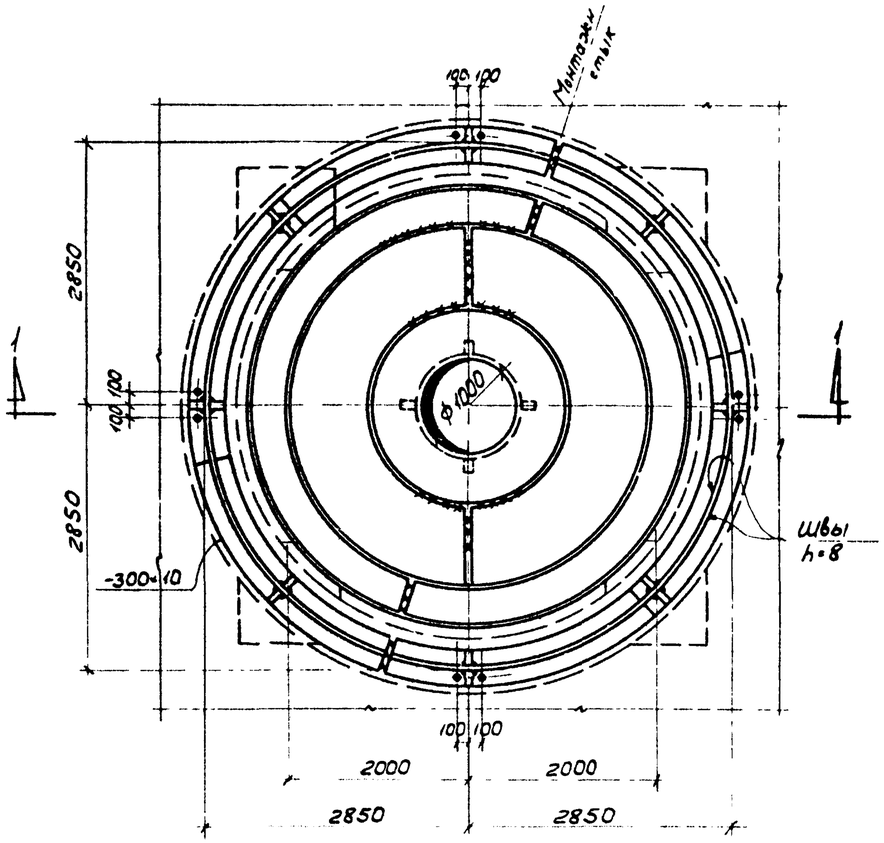
Выборка стали по профилям

| Профиль | Вес в т. | Примечан. |
|---|---|---|
| ∟ 200×12 | 0.45 | ГОСТ 8509-57 |
| — δ=20 | 3.20 | |
| — δ=16 | 11,30 | |
| δ=10 | 15,00 | |
| Электроды | 1.05 | Тип „Э-42А" |
| Итого: | 31.00 | |

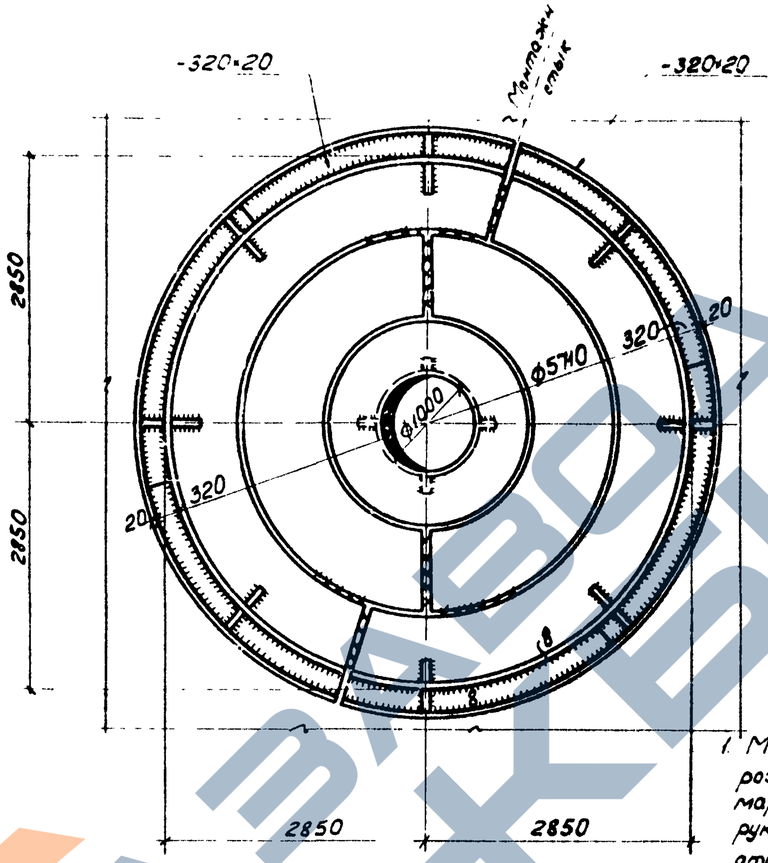
| | | |
|---|---|---|
| ТД 1965 | Конструкции железобетонных силосных корпусов сборные железобетонные конструкции. Силосы ф 12м. | ИС-01-09 Альбом 4 вып 3 |
| | Воронка „В-1" | Лист 16 |

Пров. [illegible] 28/ Копир. [illegible]

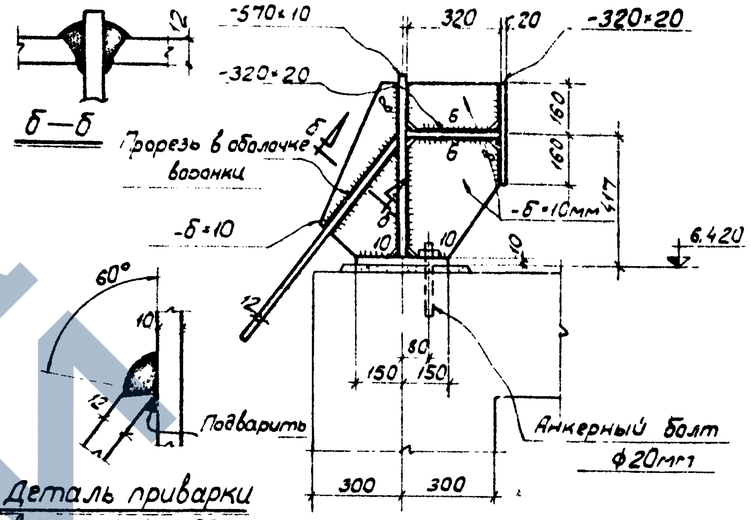
8377-09 19




## Воронка В-2




## 2—2

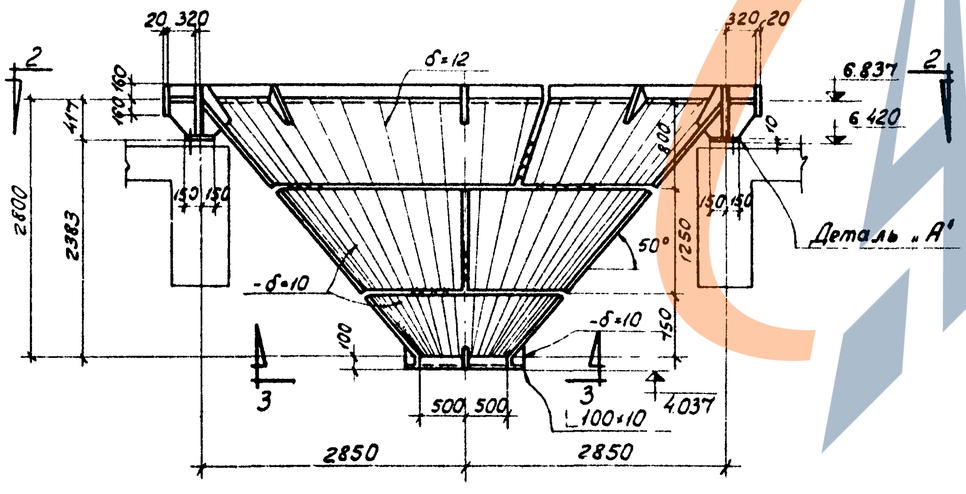



## б—б

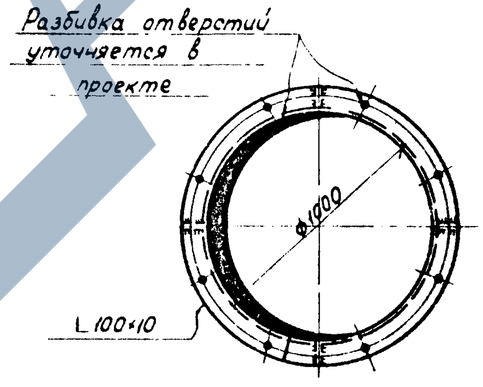
Прорезь в оболочке воронки

## Деталь приварки воронки к опорному кольцу

## Деталь „А"




## 1—1




## 3—3

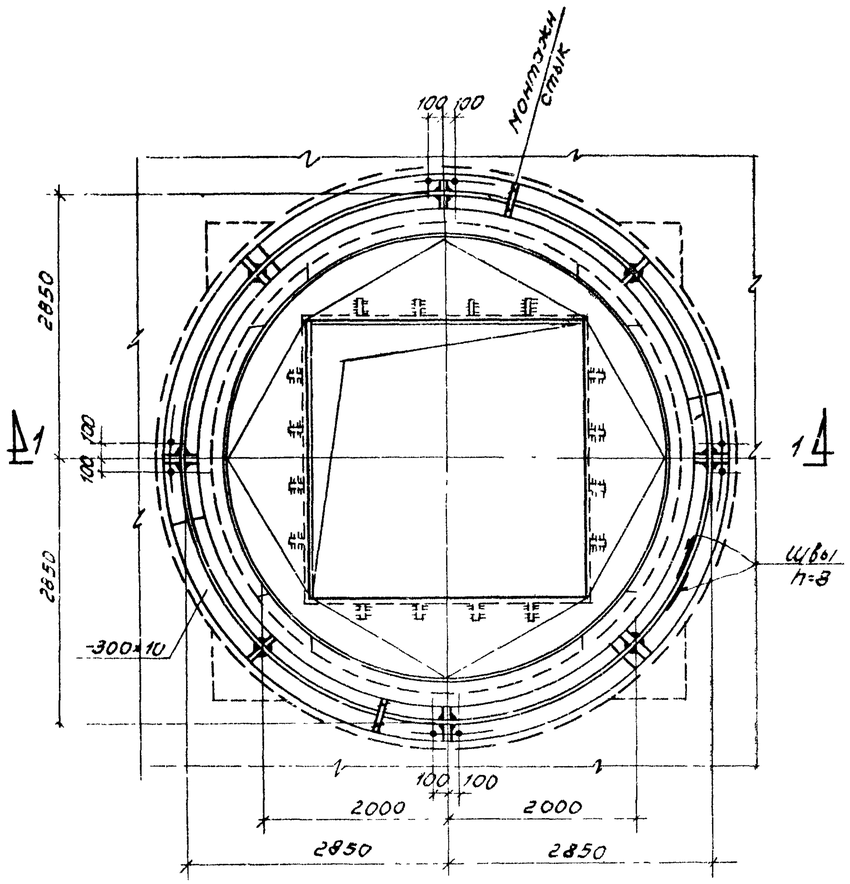
## Примечания:

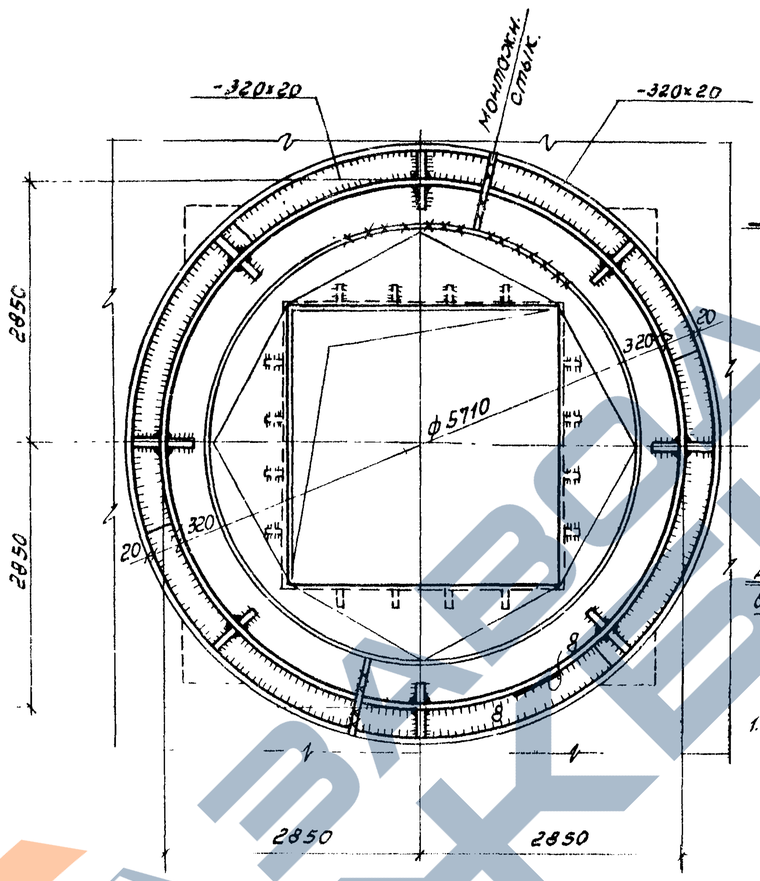
1. Материал конструкций - сталь углеродистая обыкновенного качества марки „Вст3пс для сварных конструкций" - для воронок силосов, эксплуатируемых при расчетной температуре -30° и выше и марки „Вст3 (спокойная) для сварных конструкций" - для воронок силосов, эксплуатируемых при расчетной температуре ниже -30°, но выше -40°.
2. Условия поставки стали: Сталь „Вст3пс и Вст3 для сварных конструкций" поставляется по подгруппе „в" ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п.19д и ударной вязкости при нормальной температуре согласно п.19ж для стали Вст3пс и ударной вязкости при температуре -20°, согласно п.19и для стали Вст3, а также предельного содержания химических элементов согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60.
3. Все заводские и монтажные соединения - сварные.
4. Электроды для сварных соединений - типа Э-42А" по ГОСТ 9467-60.
5. Заводские стыки листов, образующих обечайки конической части воронки, листов опорного кольца, а также монтажные приспособления для заварки монтажных стыков предусматриваются заводом изготовителем при составлении чертежей КМД.
6. Разделку кромок для стыковых швов производить согласно ГОСТ 5264-58.
7. Необходимость футеровки воронок решается в конкретном проекте.
8. Воронку с наружной стороны покрыть антикоррозийным покрытием из лака АЛ-177 по грунтовке битумным лаком №177 в соответствии с таблицей 15 указаний СН 262-63 и СНиП. III-В-6-62

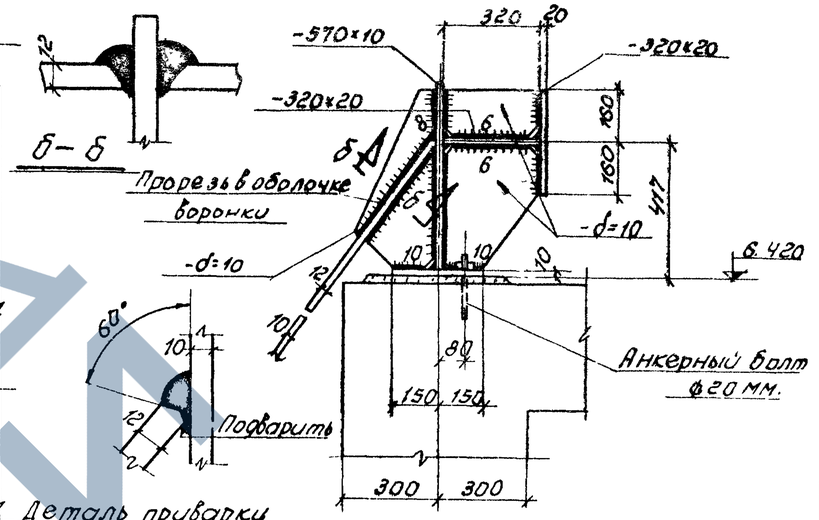
## Выборка стали по профилям

| Профиль | Вес вт | Примеч. |
|---|---|---|
| L 100×10 | 0.05 | ГОСТ 8509-57 |
| — 320×20 | 2.00 | |
| — 570×10 | 0.80 | |
| — 300×10 | 0.45 | |
| — δ=12 | 1.55 | |
| — δ=10 | 2.00 | |
| Электроды | 0.15 | Типа Э-42А |
| Итого. | 7.00 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ТД 1965 | Конструкции железобетонных силосных корпусов Сборные железобетонные конструкции. Силосы ф12м | ИС-31-09 | Альбом 4, вып.3 |
| | Воронка В-2 (нормальная) | Лист | 17 |



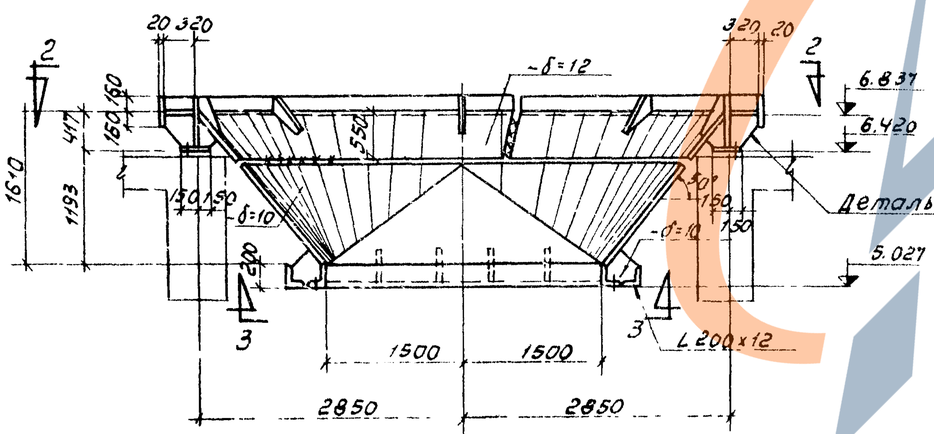



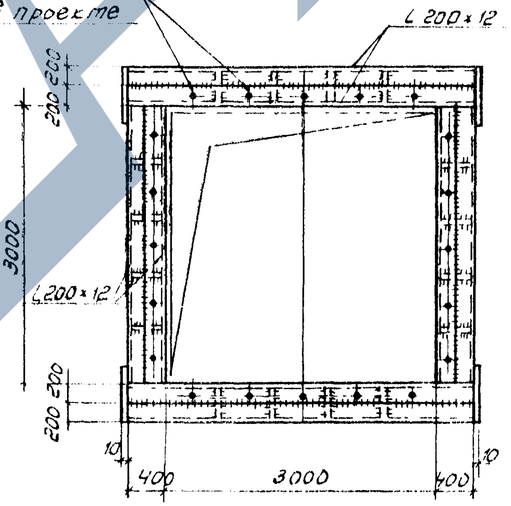

Деталь приварки воронки к опорному кольцу

Деталь „А"

## Воронка В-3




1 — 1




3 — 3

## Примечания:

1. Материал конструкций-сталь углеродистая обыкновенного качества марки „Вст3пс для сварных конструкций"- для воронок силосов, эксплуатируемых при расчетной температуре 30° и выше и марки „Вст3(спокойная)для сварных конструкций"-для воронок силосов, эксплуатируемых при расчетной температуре ниже -30°, но выше -40°.
2. Условия поставки стали:
   Сталь „В ст.3пс и Вст.3 для сварных конструкций" поставляется по подгруппе „В" ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п.19д и ударной вязкости при нормальной температуре согласно п.19ж для стал В.Ст.3пс и ударной вязкости при температуре -20°, согласно п.19и для стали Вст3, а также предельного содержания химических элементов согласно п.п.15,16 ГОСТ 380-60.
3. Все заводские и монтажные соединения-сварные.
4. Электроды для сварных соединений типа „Э42А" по ГОСТ 9467-60
5. Заводские стыки листов, образующих обечайки конической части воронки, листов опорного кольца, а также монтажные приспособления для заварки монтажных стыков предусматриваются заводом изготовителем при составлении чертежей КМД.
6. Разделку кромок для стыковых швов производить согласно ГОСТ 5264-58
7. Необходимость футеровки воронок решается в конкретном проекте.
8. Воронку с наружной стороны покрыть антикоррозийным покрытием из лака АЛ-177 по грунтовке битумным лаком №177 в соответствии с таблицей 15 указаний СН-262-63 и СНиП III В.6-62.

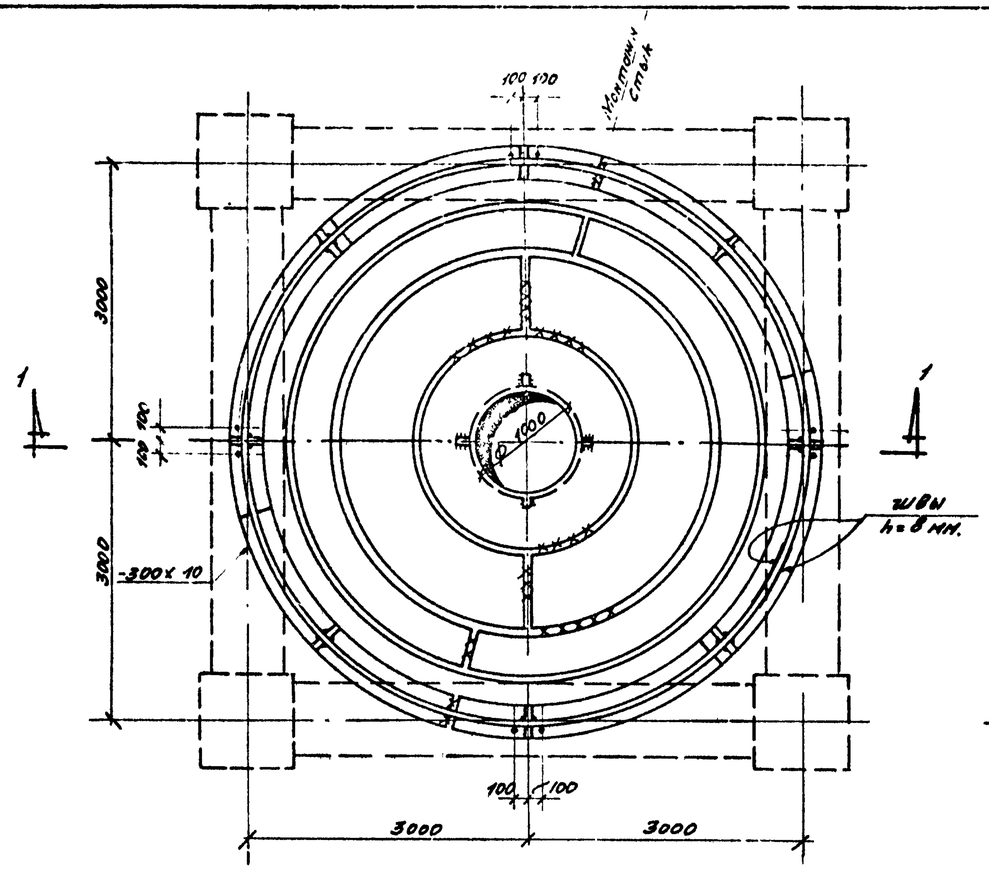
### Выборка стали по профилям-

| Профиль | Вес в т. | Примечания |
|---|---|---|
| L 200х12 | 1.00 | ГОСТ 8509-57 |
| -320х20 | 2.00 | |
| -570х10 | 0.80 | |
| -300х10 | 0.45 | |
| -δ=12 | 1.13 | |
| -δ=10 | 1.77 | |
| Электроды | 0.15 | Тип Э42А |
| Итого: | 7.3 | |

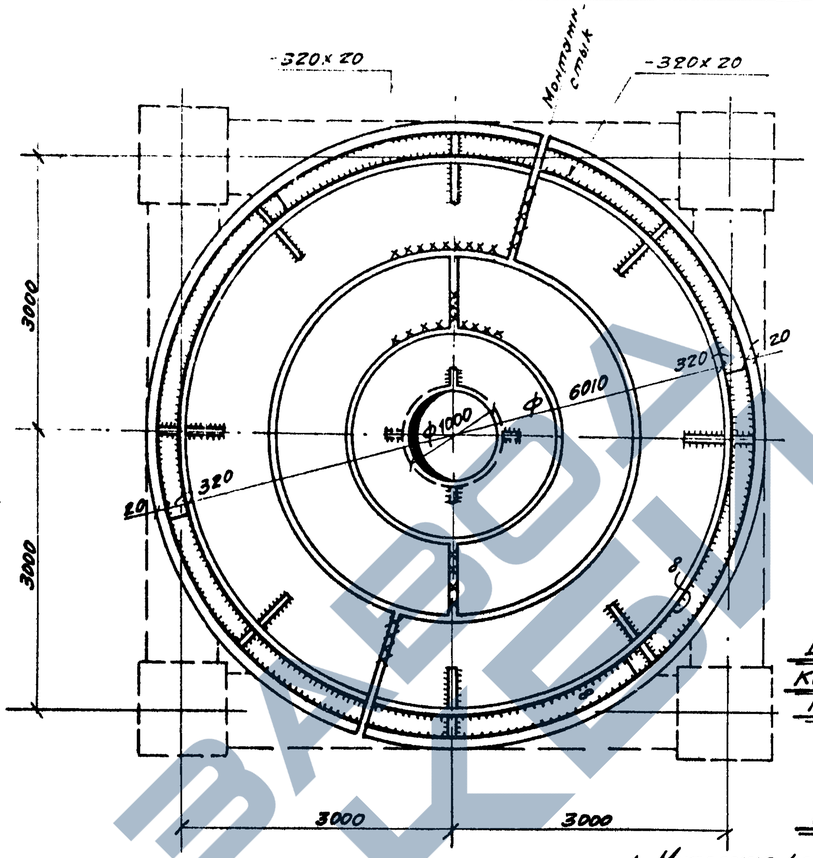
| | | | |
|---|---|---|---|
| ТД 1965 | Конструкции железобетонных силосных корпусов. Сборные железобетон. конструкции силосы ф12м | ИС-01-09 Альбом V, Вып.3 | |
| | Воронка В-3 (укороченная) | Лист | 18 |

Пров. [illegible] Кон. Коган

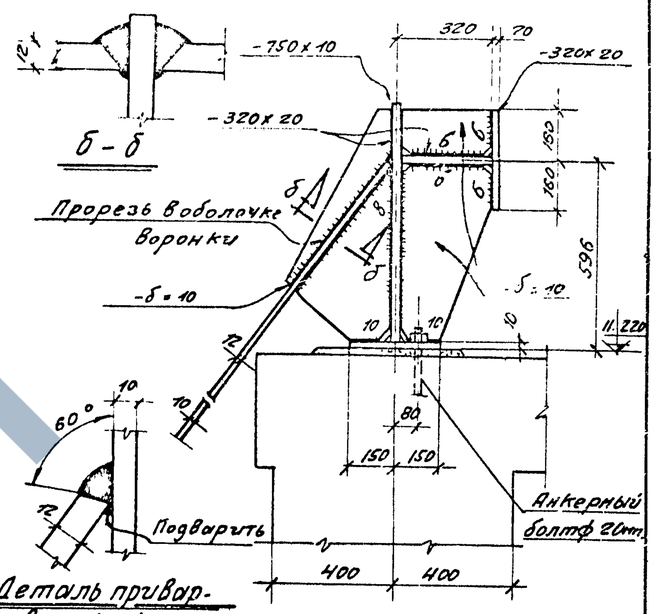
8377-09 21




## Воронка „В-4."

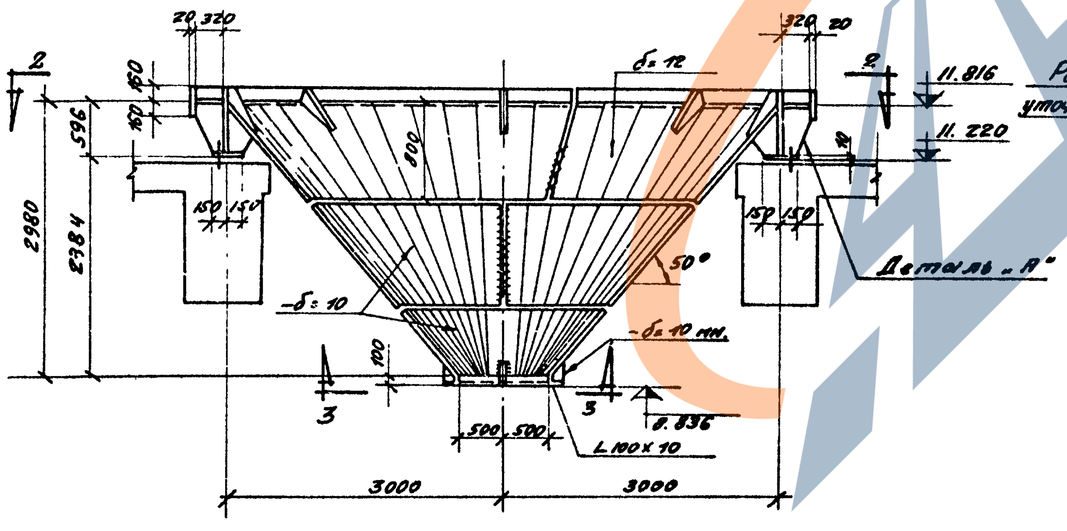



## 2-2

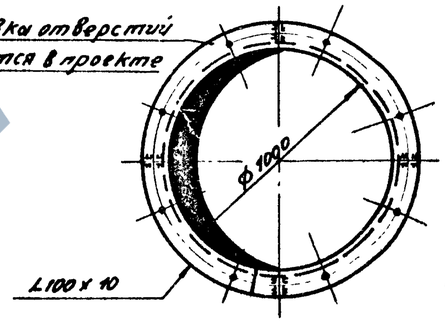



Деталь приварки воронки к опорному кольцу.

## Деталь „А."




## 1-1




## 3-3

## Воронка „В-4."

## Примечания:

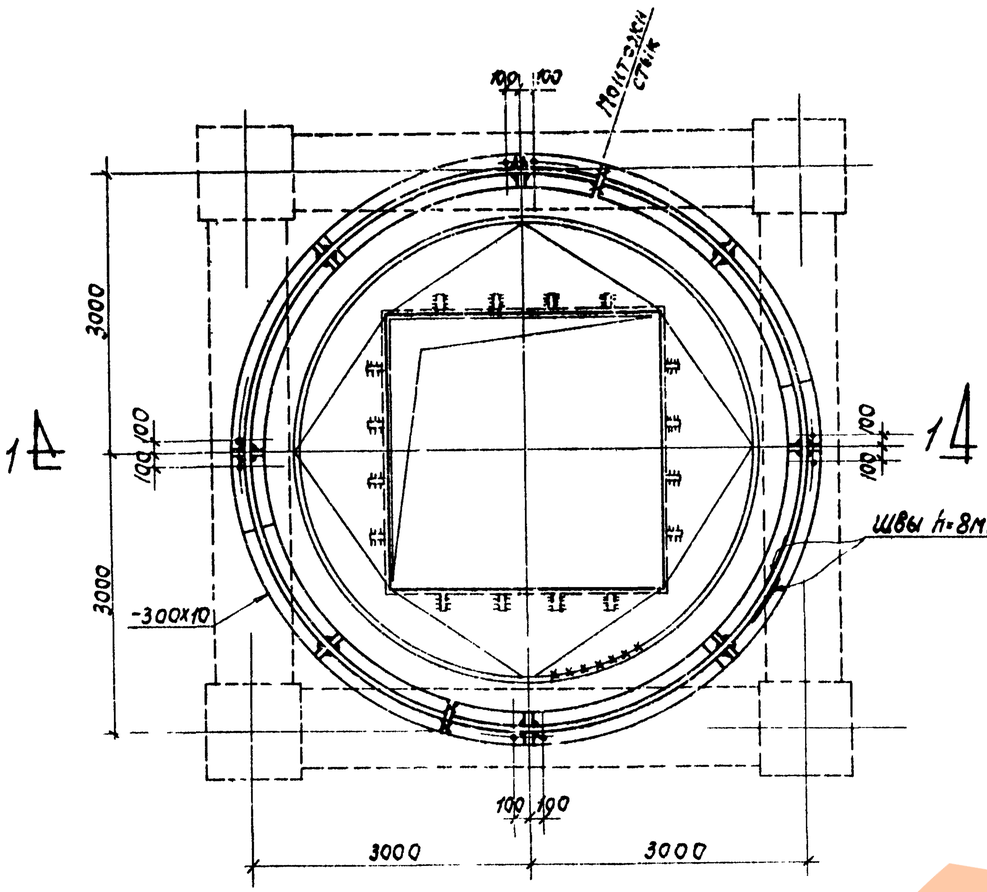
1. Материал конструкций- сталь углеродистая обыкновенного качества марки „В ст.3пс для сварных конструкций"- для воронок силосов, эксплуатируемых при расчетной температуре -30° и выше и марки „В ст.3/спокойная/ для сварных конструкций"- для воронок силосов, эксплуатируемых при расчетной температуре ниже -30°, но выше -40°.
2. Условия поставки стали: Сталь „В ст3пс и В ст3 для сварных конструкций" поставляется по подгруппе „В" ГОСТ 380-60 с дополнительным гарантированием загиба в холодном состоянии, согласно п. 19д и ударной вязкости при нормальной температуре согласно п. 19ж для стали В ст.3 и ударной вязкости при температуре -20°, согласно п. 19м для стали В ст.3, а также предельного содержания химических элементов согласно п.п. 15, 16 ГОСТ 380-60.
3. Все заводские и монтажные соединения - сварные.
4. Электроды для сварных соединений типа „Э-42А," по ГОСТ 9467-60.
5. Заводские стыки листов, образующих обечайки конической части воронки, листов опорного кольца, а также монтажные приспособления для заварки монтажных стыков предусматриваются заводом-изготовителем при составлении чертежей КМД.
6. Разделку кромок для стыковых швов производить согласно ГОСТ 5264-58.
7. Необходимость футеровки воронок решается в конкретном проекте.
8. Воронку с наружной стороны покрыть антикоррозийным покрытием из лака ХП-177 по грунтовке битумным лаком N177 в соответствии с таблицей 15 указаний СН 262-63 и СН и П II-В 6-62.

### Выборка стали по профилям

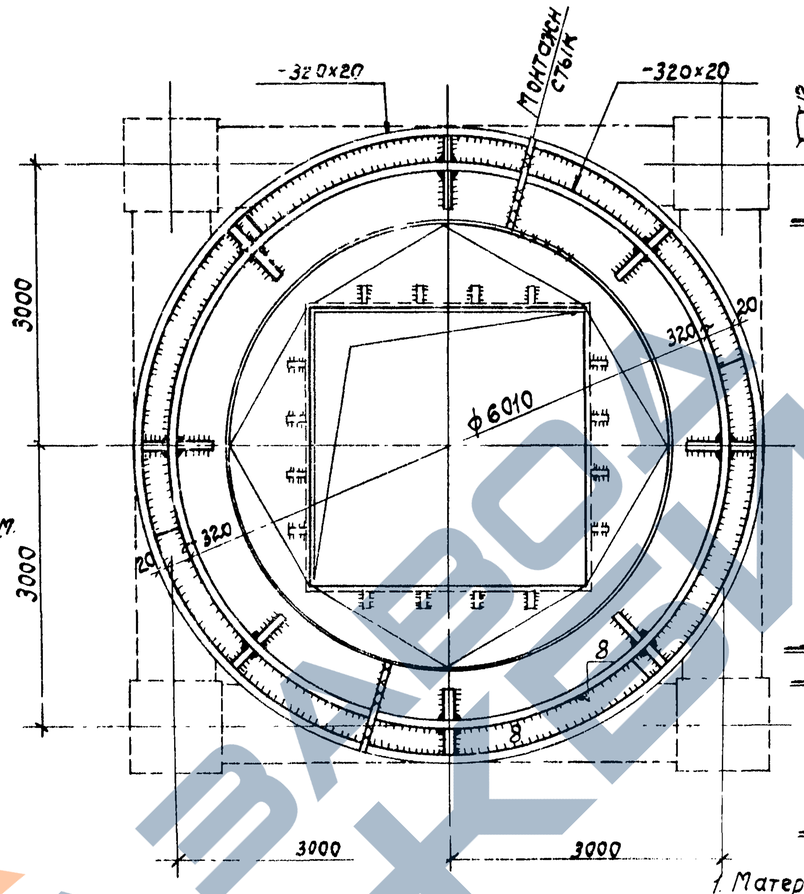
| Профиль | Вес в т. | Примеч. |
|---|---|---|
| L 100х10 | 0.05 | ГОСТ 8509-57 |
| — 320х20 | 2.20 | |
| — 750х10 | 1.10 | |
| — 300х10 | 0.45 | |
| — б=12 | 1.65 | |
| — б=10 | 2.38 | |
| Электроды | 0.17 | Тип Э-42А |
| Итого: | 8.0 | |

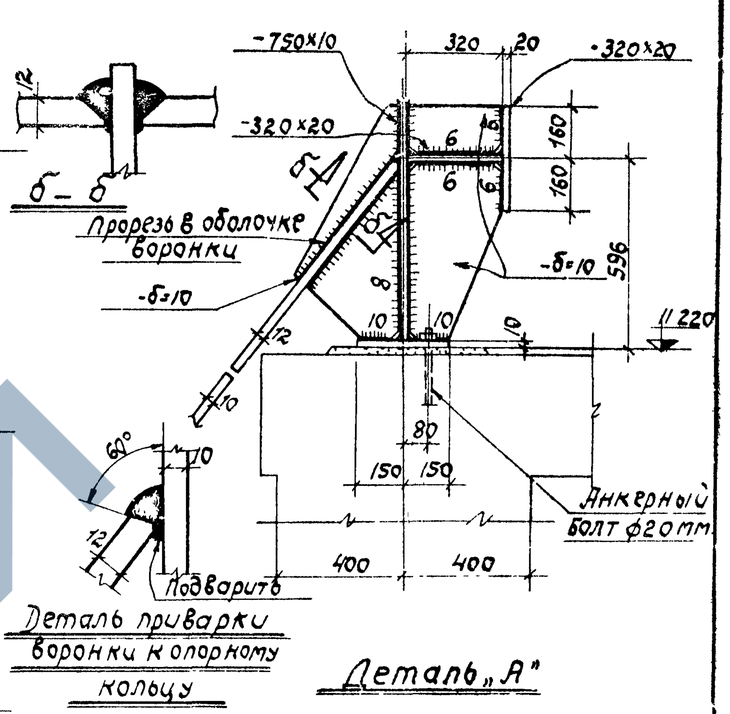
| ТД 1965 | Конструкции железобетонных силосных корпусов. Сборные железобетонные конструкции. Силосы ф 12 м. | ИС-01-09 Альбом 4, вып 3 |
|---|---|---|
| | Воронка В-4 /нормальная/. | Лист 19 |

8377-09 22.

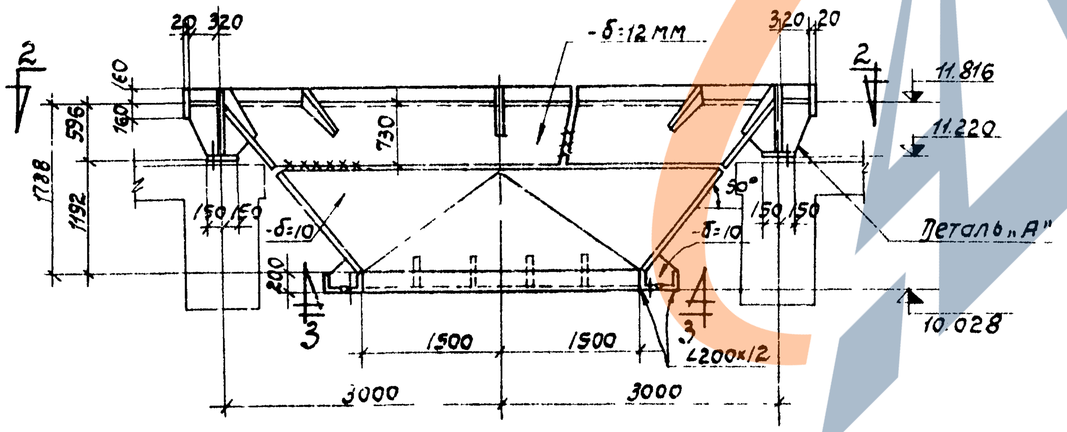



Воронка В-5

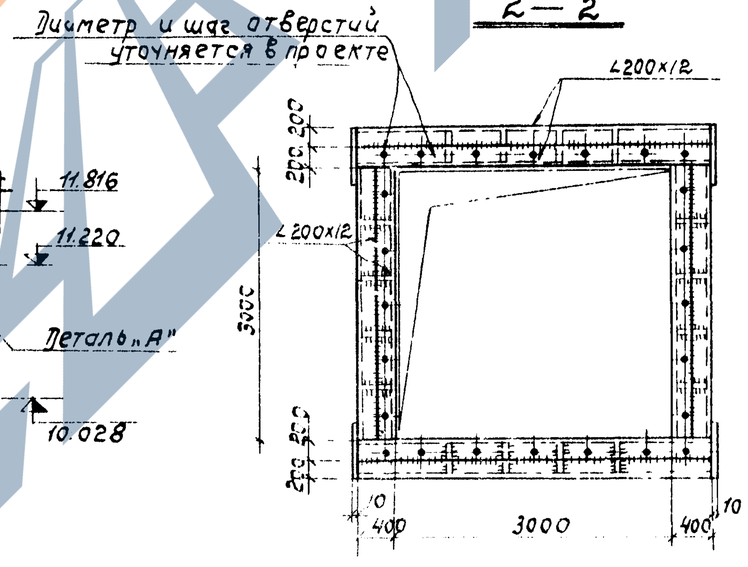



Деталь „А"




1—1




2—2

3—3

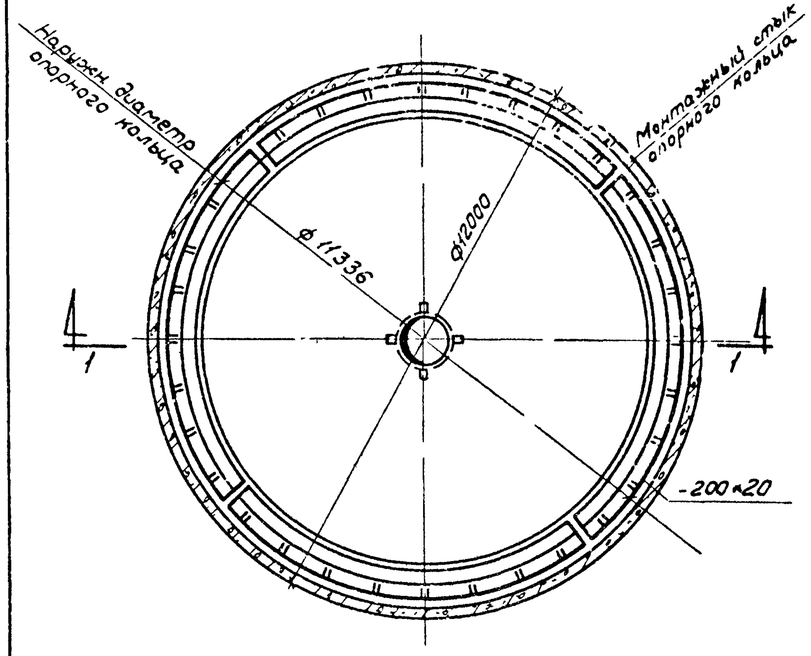
## Примечания

1. Материал конструкций-сталь углеродистая обыкновенного качества марки „Вст3пс для сварных конструкций" для воронок силосов, эксплуатируемых при расчетной температуре -30° и выше и марки „Вст3 (спокойная) для сварных конструкций" для воронок силосов эксплуатируемых при расчетной температуре ниже -30°, но выше -40°
2. Условия поставки стали. Сталь „Вст3пс и Вст.3 для сварных конструкций" поставляется по подгруппе „В" ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п.19д и ударной вязкости при нормальной температуре согласно п.19ж для стали Вст3пс и ударной вязкости при темпер -20° согласно п.19 для стали Вст.3, а также предельного содержания химических эл-тов согласно п.п 15, 16 ГОСТ 380-60
3. Все заводские и монтажные соединения - сварные
4. Электроды для сварных соединений - типа „Э-42А" по ГОСТ 9467-60
5. Заводские стыки листов, образующих обычайки конической части воронки, листов опорного кольца, а также монтажные приспособления для заварки монтажных стыков предусматриваются заводом изготовителем при составлении чертежей КМД
6. Разделку кромок для стыковых швов производить согласно ГОСТ 5264-58
7. Необходимость футеровки воронок решается в конкретном проекте
8. Воронку с наружной стороны покрыть антикоррозийным покрытием из лака АЛ-177 по грунтовке битумным лаком N177 в соответствии с таблицей 15 указаний СН 262 63 и СНиП III-В 6-62.

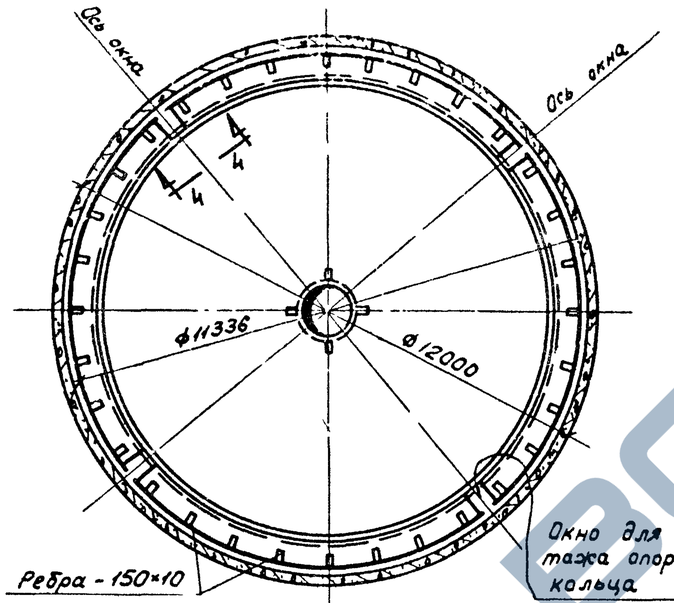
| Выборка стали по профилям | | |
|---|---|---|
| Профиль | Вес в т | Примечание |
| ∠200x12 | 1.00 | ГОСТ 8509-57 |
| -320x20 | 2.20 | |
| -750x10 | 1.10 | |
| -300x10 | 1.45 | |
| -δ=12 | 1.50 | |
| -δ=10 | 1.90 | |
| Электроды | 0.15 | Тип Э-42А |
| Итого | 8.30 | |

| | | |
|---|---|---|
| ТД 1965 | Конструкции железобетонных силосных корпусов. Сварные железобетонные конструкции силосы ф12м | ИС-01-09 Альбом 4 Вып 3 |
| | Воронка В-5 (нормальная) | Лист 20 |

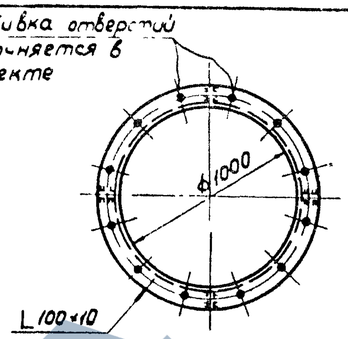
8377 09 23



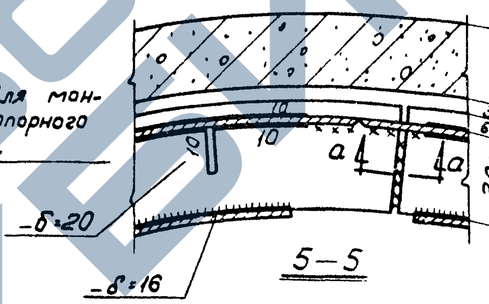

Воронка В-6




2-2



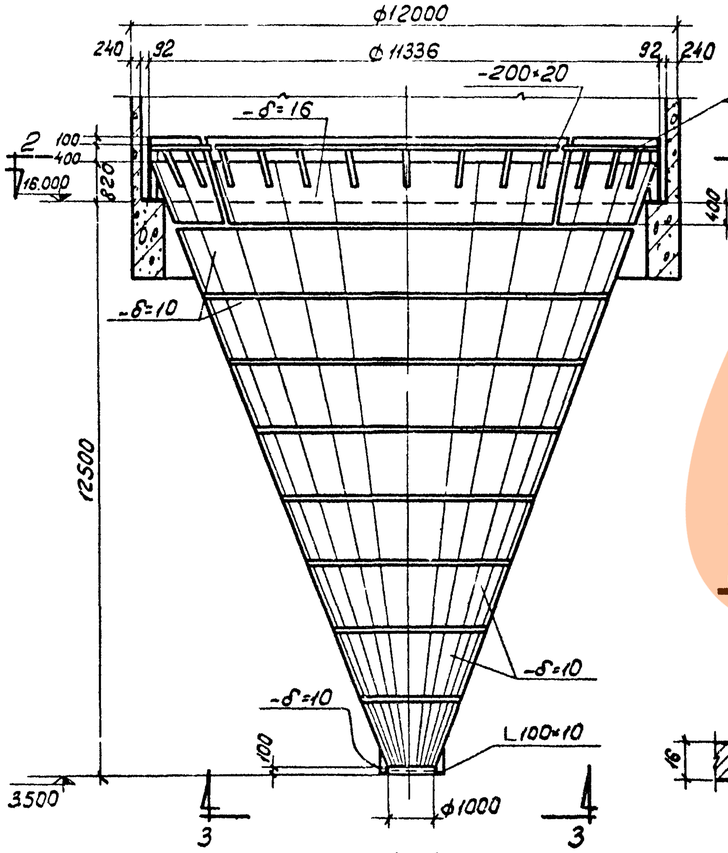

3-3



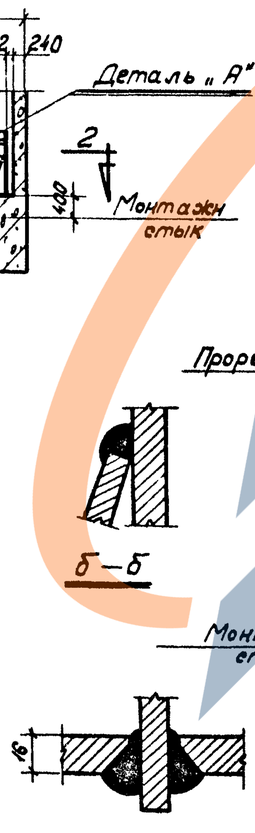

5-5

## Примечания:

1. Материал конструкций - сталь углеродистая обыкновенного качества марки „ВСТ3пс для сварных конструкций" - для воронок силосов, эксплуатируемых при расчетной температуре -30° и выше и марки „ВСТ3 (спокойная) для сварных конструкций" - для воронок силосов, эксплуатируемых при расчетной температуре ниже -30°, но выше -40°.
2. Условия поставки стали:
   сталь „ВСТ3пс и ВСТ3 для сварных конструкций" поставляется по подгруппе „В" ГОСТ 380-60 с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 19Д, и ударной вязкости при нормальной температуре согласно п. 19Ж для стали ВСТ3пс и ударной вязкости при температуре -20° согласно п. 19И для стали ВСТ3, а также предельного содержания химических элементов согласно п.п. 15, 16 ГОСТ 380-60.
3. Все сварные и монтажные соединения - сварные
4. Электроды для сварных соединений типа „Э-42А" по ГОСТ 9467-60.
5. Заводские стыки листов, образующих обечайки конической части воронки, листов опорного кольца, а также монтажные приспособления для заварки монтажных стыков предусматриваются заводом-изготовителем при составлении чертежей КМД.
6. Разделку кромок для стыковых швов производить согласно ГОСТ 5264-58.
7. Необходимость фумеровки воронок решается в конкретном проекте.
8. Воронку с наружной стороны покрыть антикоррозийным покрытием из лака АЛ-177 по грунтовке битумным лаком №177 в соответствии с таблицей 15 указаний СН 262-63 и СНиП III-В 6-62.

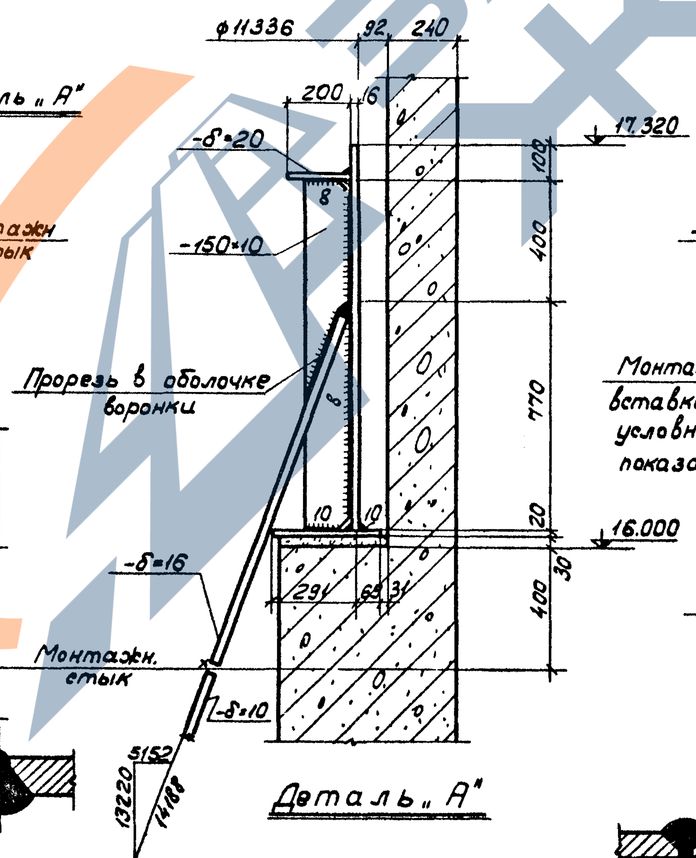


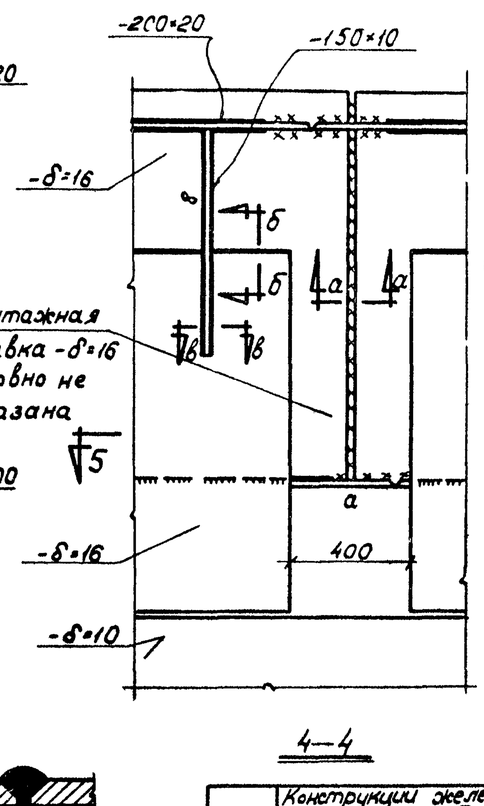

1-1




б-б

в-в




4-4

а-а

### Выборка стали по профилям

| Профиль | Вес в т | Примечан. |
|---|---|---|
| L 100×10 | 0.10 | ГОСТ 8509-57 |
| — δ=20 | 3.10 | |
| — δ=16 | 11.30 | |
| — δ=10 | 18.50 | |
| Электроды | 0.9 | Тип „Э-42А" |
| | | |
| Итого: | 34.00 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ТД 1965 | Конструкции железобетонные силосных корпусов сборные железобетонные конструкции. Силосы ф12м | УС-01-09 Альбом 4 вып 3 | |
| | Воронка „В-6". | Лист | 21 |