ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-06

# СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ДВУСКАТНЫЕ БАЛКИ

БЕТОНИРУЕМЫЕ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 12, 18 И 24 м
С ШАГОМ БАЛОК 6 м

## Выпуск 13

Рабочие чертежи укороченных балок
с натяжением стержневой арматуры на упоры

МОСКВА 1962

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-06

# СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ДВУСКАТНЫЕ БАЛКИ

БЕТОНИРУЕМЫЕ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 12, 18 И 24 М
С ШАГОМ БАЛОК 6 М

## Выпуск 13

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ УКОРОЧЕННЫХ БАЛОК
С НАТЯЖЕНИЕМ СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРЫ НА УПОРЫ


*Разработаны*
Харьковским отделением
Государственного ордена Трудового Красного Знамени
проектного института
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ГЛАВОСТРОЙПРОЕКТА
ГОССТРОЯ СССР
при участии
НИИЖБ АС и А СССР

*Утверждены*
Государственным Комитетом
Совета Министров СССР по делам строительства
Протокол № 378 от 29 XII 1961 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА 1961

# Содержание


Стр.

Пояснительная записка ..... 3

Лист 1. Сортамент балок и технико-экономические показатели
Схемы строповки, перевозки и хранения балок ..... 5

Лист 2. Балки БДВ 12П-12С-1, БДВ 12П-12С-2, БДВ 12П-12С-3.
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов ..... 6

Лист 3. Балки БДВ 12П-12С-1, БДВ 12П-12С-2, БДВ 12П-12С-3.
Арматурные узлы ..... 7

Лист 4. Балки БДВ 12П-12С-1, БДВ 12П-12С-2, БДВ 12П-12С-3.
Арматурные каркасы ..... 8

Лист 5. Балки БДВ 12П-12С-1, БДВ 12П-12С-2, БДВ 12П-12С-3.
Спецификации стали ..... 9

Лист 6. Балки БДВ 12П-18С-1, БДВ 12П-18С-2.
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов ..... 10

Лист 7. Балки БДВ 12П-18С-1, БДВ 12П-18С-2. Арматурные узлы ..... 11

Лист 8. Балки БДВ 12П-18С-1, БДВ 12П-18С-2. Арматурные каркасы ..... 12

Лист 9. Балки БДВ 12П-18С-1, БДВ 12П-18С-2. Спецификации стали ..... 13

Лист 10. Балка БДВ 12П-18С-3.
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов ..... 14

Стр.

Лист 11. Балка БДВ 12П-18С-3. Арматурные узлы ..... 15

Лист 12. Балка БДВ 12П-18С-3. Арматурные каркасы ..... 16

Лист 13. Балка БДВ 12П-18С-3. Спецификации стали ..... 17

Лист 14. Балка БДВ 12П-24С-1.
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов ..... 18

Лист 15. Балка БДВ 12П-24С-1. Арматурные узлы ..... 19

Лист 16. Балка БДВ 12П-24С-1. Арматурные каркасы ..... 20

Лист 17. Балка БДВ 12П-24С-1. Спецификации стали ..... 21

Лист 18. Балка БДВ 12П-24С-2.
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов ..... 22

Лист 19 Балка БДВ 12П-24С-2. Арматурные узлы ..... 23

Лист 20. Балка БДВ 12П-24С-2. Арматурные каркасы ..... 24

Лист 21. Балка БДВ 12П-24С-2. Спецификации стали ..... 25

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## I. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1. В настоящем выпуске 13 серии ПК-01-06 даны рабочие чертежи сборных железобетонных предварительно напряженных двускатных укороченных балок для покрытий зданий пролетами 12, 18 и 24 м, с шагом балок 6 м, бетонируемых в вертикальном (рабочем) положении и армированных стержневой арматурой из стали марки 30 ХГ2С.
2. Для каждого пролета разработано несколько марок балок разной несущей способности. Марки балок данного выпуска обозначены шифром БДВ 12,0-2С-N, где 12,0 обозначает, что балки изготавливаются укороченными в опалубке соответствующих балок серии ПК-01-10Н выпуск 4 (балки с шагом 12 м); 2С-номинальный пролет балки и вид напрягаемой арматуры; N-категорию балки по несущей способности (см. таблицу на листе 7).
3. Материалы для подбора балок по их несущей способности (схемы нагрузок и ключ), примерные монтажные схемы покрытий, детали опирания балок на колонны, плит покрытия и стоек фонаря на балки, примеры развязки закладных деталей для крепления плит покрытия и стоек фонаря, а также указания, общие для всех выпусков настоящей серии, приведены в выпуске 10.

## II. КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ И РАСЧЕТ

4. Балки запроектированы из бетона марки 300, 400 и 500.
5. В качестве напрягаемой рабочей арматуры применена горячекатаная сталь периодического профиля низколегированная марки 30ХГ2С (ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7391-55) с нормативным сопротивлением $R_н^н$ = 6000 кг/см².
6. Каркасы запроектированы из стали марки 25Г2С (ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7391-55), проволоки стальной низкоуглеродистой холоднотянутой (ГОСТ 6727-53) и проволоки из марки Ст.3 (ГОСТ 380-60, сортамент по ГОСТ 2590-57). Для хомутов и шпилек применена проволока из стали марки Ст.3, а для закладных деталей - прокатная сталь марки Ст.3. Сталь марки 25Г2С может быть заменена сталью марки 35ГС.
7. Расчет балок произведен по СН и П, II и ТУ 123-55 и „Инструкции по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций" (СН 10-57).
8. Величина предварительного напряжения арматуры принимается равной $\sigma_0 = R_н^н$ = 6000 кг/см² при применении пропаривания или прогрева и $\sigma_0$ = 5000 кг/см² при отсутствии термообработки. Усилие натяжения одного стержня принимается равным $F_н \times 6.0$ т. при применении пропаривания или прогрева и указывается на чертежах. При отсутствии термообработки усилие натяжения одного стержня должно приниматься равным $F_н \times 5.2$ т.
9. При определении потерь напряжения арматуры разность температур натянутой арматуры и устройства, воспринимающего усилие натяжения, принята $\Delta t$ = 40°.
10. Условные расчетные сопротивления бетона приняты по строке Б таблицы 4, СН 10-57.
11. Кубиковая прочность бетона при отпуске арматуры принята равной 70% от проектной.
12. Коэффициент условий работы при расчете балок по несущей способности принят равным 1.
13. По степени опасности образования трещин балки, разработанные в данном выпуске, отнесены к третьей категории трещиностойкости.
14. При необходимости крепления к балке электропроводки, в стенке балки могут быть предусмотрены отверстия диаметром 50 мм на расстоянии друг от друга не менее 1000 мм. По высоте отверстия должны располагаться на расстоянии 100 мм от верха скоса нижней полки.

## III. ИЗГОТОВЛЕНИЕ БАЛОК

15. Изготовление балок должно производиться в соответствии с требованиями „Технических условий на изготовление и приемку сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей" (СН 1-57) и „Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций", изданной АС и А СССР в 1959 г.
16. Изготовление балок предусматривается в вертикальном (рабочем) положении на заводах железобетонных изделий или полигонах, оборудованных стендами для натяжения арматуры.
17. Натяжение производится до бетонирования с передачей усилия натяжения на упоры стенда. Напрягаемая арматура размещается строго по чертежам и закрепляется в натяжных устройствах в соответствии с конструкцией стендов.
18. После обрезки напряженной арматуры торцы балок должны быть оштукатурены цементным раствором слоем 10 мм.
19. В процессе изготовления балок не допускается передача какой-либо нагрузки непосредственно на напрягаемую арматуру (подвеска опалубки, вспомогательного оборудования, а также привязка каркасов).
20. Кубиковая прочность бетона при отпуске натяжения арматуры указана на чертежах.
21. При изготовлении особое внимание должно быть обращено на тщательное бетонирование и вибрирование опорных узлов, а также на равномерный прогрев балок при их термообработке. Спуск натяжения следует производить равномерно, постепенно повышая силу обжатия бетона.
22. Стыкование напрягаемых стержней и сварку каркасов производить в соответствии с „Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" (ТУ 73-56 МСПМКП), „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57 МСПМКП - МОЭС) и „Временными указаниями по технологии сварки высокопрочной арматурной стали периодического профиля марки 30ХГ2С для железобетонных конструкций", изданными АС и А СССР в 1960 г. Для фиксации вертикальных каркасов в проектном положении необходимо предусмотреть постановку фиксаторов в виде коротышей или скоб.
23. Стальные закладные детали изготовляются в соответствии с техническими условиями на изготовление стальных конструкций.
24. Выступающие на поверхность балок закладные стальные детали должны быть после монтажа покрытия покрыты антикоррозийным составом.

## IV. КОНТРОЛЬ ПРОЧНОСТИ И КАЧЕСТВА ИЗГОТОВЛЕНИЯ

25. При изготовлении балок должен осуществляться систематический контроль прочности бетона и арматуры в соответствии с указаниями стандарта „Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости" (ГОСТ 8829-58). Должен также осуществляться постоянный контроль технологии изготовления балок и строгого соответствия их рабочим чертежам.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инженер проекта | | Инженер | |
| Гл. специалист | | Техник | |
| Руководитель группы | | Техник-конструктор | |
| Старший инженер | | Техник-конструктор | |

26. Все работы по заготовке арматуры и закладных деталей, натяжению арматуры, установке ненапряженной арматуры и закладных деталей в опалубку, бетонированию балок, термообработке, а также наблюдение за хранением и перевозкой изготовленных конструкций должны производиться под контролем ответственного лица из инженерно-технического персонала предприятия и регистрироваться в журнале работ.

В журнал работ, кроме того, должны вноситься следующие сведения:

а) о приемке всех скрытых работ по изготовлению балок (если не составлялось специальные акты);

б) характеристиках напрягаемой арматуры;

в) величина силы натяжения арматуры, указания о случаях замены поврежденных стержней и т. п.;

г) результаты испытания контрольных кубиков.

27. Приемку сварных стыков производить в соответствии с действующими техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций (ТУ 79-56 МОПМССП), а также указаниями по технологии электросварки арматуры (ВСН 38-57 МОПМССП-МОЭС).

28. При освоении изготовления предварительно напряженных балок, с целью проверки принятой технологии и обеспечения хорошего качества конструкций необходимо производить контроль прочности и жесткости балок путем испытания контрольной нагрузкой. В дальнейшем, при массовом изготовлении балок, следует испытывать один образец на однородную партию балок в количестве 100-150 штук. Испытания следует производить в соответствии с ГОСТ 8829-58 „Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости."

## V. Перевозка и монтаж балок

29. Строповка балок производится за отверстия, расположенные под верхними полками. Балки поднимаются за 4 точки (рекомендуемая схема строповки приведена на листе 1).

30. Перевозка и складирование балок производится в вертикальном (рабочем) положении, при этом балки опираются на две опоры и закрепляются в вертикальной плоскости ограничительными рамками (схема опирания балок приведена на листе 1).

## VI. Приемка балок

31. Приемка балок должна производиться поштучно с соблюдением требований ТУ (СНиП-57). При приемке проверяют:

а) прочность бетона;

б) размеры изделия;

в) внешний вид;

г) силы натяжения и расположение напрягаемой арматуры, установку ненапрягаемой арматуры, бетонные работы и т. п. (по журналу работ или специальным актам).

32. Отклонение размеров балок от установленных в рабочих чертежах не должны превышать:

а) по длине балок 1/1000 - 1/2000 пролета;

б) по ширине и толщине полок ±3 мм;

в) по толщине стенок +5 мм;

г) по ширине опорной части ±3 мм;

д) по высоте балки ±5 мм.

33. Внешний вид балок должен удовлетворять следующим требованиям:

а) углы между торцевыми гранями и нижней гранью балки должны быть прямыми, отклонение от перпендикулярности допускается не более 2 мм на 1 м высоты;

б) поверхности граней балок должны быть плоскими, кривизна допускается на верхней, нижней и торцевых гранях балок не более 2 мм на 1 м, на остальных поверхностях - 3 мм на 1 м, но не более 10 мм на всю длину;

в) сколы кромок полок и оборванных ребер допускаются на глубину не более 10 мм;

г) раковины диаметром до 15 мм и глубиной до 5 мм допускаются не более двух на 1 м длины стенки или пояса;

д) на верхних гранях балок при отпуске арматуры допускаются волосяные трещины;

е) не допускается обнажение арматуры на поверхности балок.

34. Лицевые поверхности закладных элементов должны быть чистыми, без наплывов бетона и не должны выступать над поверхностью более чем на 2 мм.

35. Балки, отпускаемые потребителю, должны быть снабжены паспортами, в которых указывается:

а) завод-изготовитель;

б) марка, номер балки и номер партии;

в) дата изготовления;

г) отпускная прочность бетона;

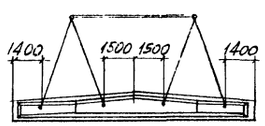
д) номер контролера ОТК.

В паспорте должна быть подпись лица, ответственного за натяжение арматуры и скрытые работы (установка арматуры, работы по опорным узлам, стыкам каркасов и т. д.).

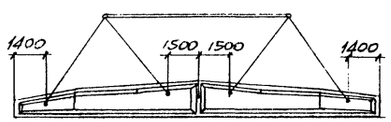
На нижней полке, у опорного узла готовой балки, должны быть нанесены несмываемой краской марка, номер балки и дата изготовления.

## Сортамент балок и технико-экономические показатели

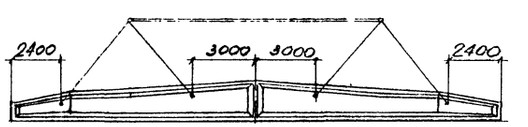
| Пролет балки м | Марка балки | | Напрягаемая арматура | Марка бетона | Расход материалов на одну балку: Бетон м³ | Расход материалов на одну балку: Сталь кг | Вес балки т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | БДВ12П- | 12С-1 | 1ф22пв + 4ф25пв | 300 | 2.86 | 353.4 | 7.2 |
| | | 12С-2 | 5ф28пв | 500 | 2.86 | 426.1 | 7.2 |
| | | 12С-3 | 5ф32пв | | 2.86 | 527.7 | 7.2 |
| 18 | | 18С-1 | 6ф28пв | 400 | 4.91 | 713.0 | 12.3 |
| | | 18С-2 | 6ф28пв + 1ф32пв | 500 | 4.91 | 845.3 | 12.3 |
| | | 18С-3 | 2ф25пв + 7ф28пв | 400 | 6.02 | 990.8 | 15.0 |
| 24 | | 24С-1 | 1ф28пв + 7ф32пв | 500 | 7.86 | 1458.1 | 19.6 |
| | | 24С-2 | 1ф28пв + 10ф32пв | | 9.41 | 1929.6 | 23.5 |




Для пролета L=12м




Для пролета L=18м

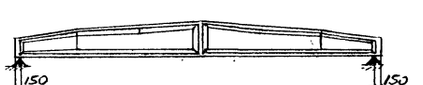



Для пролета L=24м

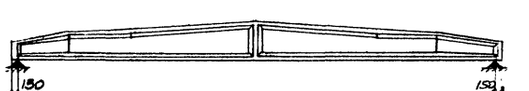
Схемы строповки балок при монтаже




Для пролета L=12м




Для пролета L=18м

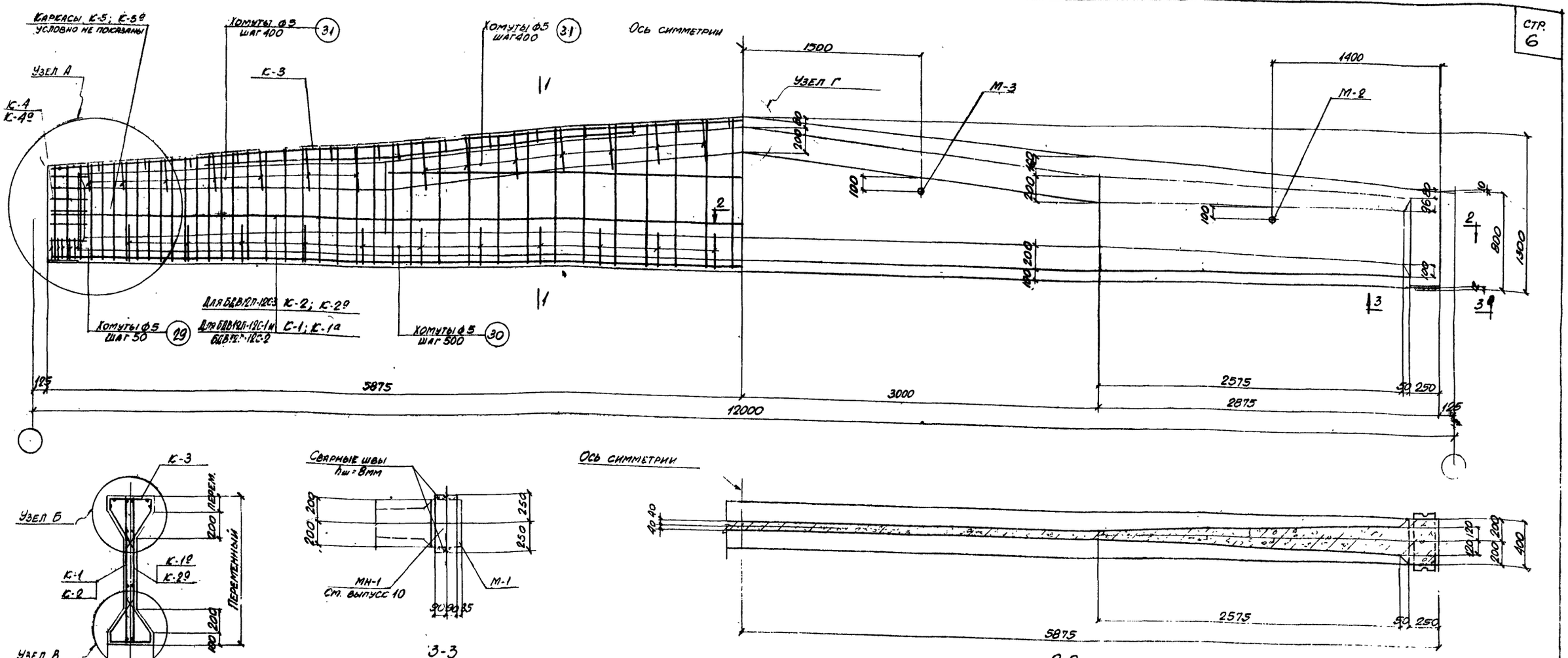


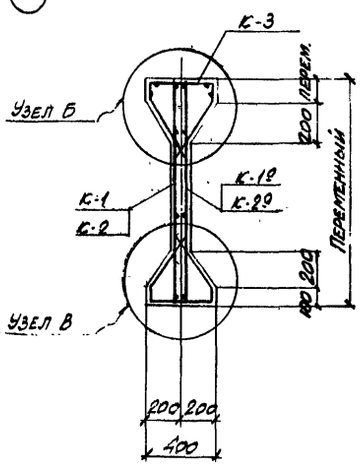

Для пролета L=24м

Схемы опирания балок при перевозке и хранении

| | | |
|---|---|---|
| ТД 1961 | Сортамент балок и технико-экономические показатели. Схемы строповки, перевозки и хранения балок | ПК-01-06 выпуск 13 |
| | | Лист 1 |

Гл. инж. ХО Л. Козаровицкий
Нач. СКО П. Бандос
Гл. инж. пр. Е. Спектор
Рис. [illegible] П. Дзитан
Ст. инж. А. Левит
Исполнитель А. Кравцова
Проверил И. Пуковский




1-1




3-3




2-2

## Выборка каркасов отдельных стержней и закладных деталей на одну балку

| Марка балки БДВ12П-12С-1 | | | |
|---|---|---|---|
| Марка каркаса, отдельного стержня, закладной детали | К-во шт. | Вес кг | N листа |
| К-1 | 2 | 29.4 | 4 |
| К-1а | 2 | 29.4 | |
| К-3 | 2 | 30.6 | |
| К-4 | 2 | 1.0 | |
| К-4а | 2 | 1.0 | |
| К-5 | 2 | 4.2 | |
| К-5а | 2 | 4.2 | |
| 1 | 1 | 35.2 | 5 |
| 2 | 4 | 181.6 | |
| 29 | 10 | 2.0 | |
| 30 | 22 | 4.4 | |
| 31 | 7+7+7+7 | 5.6 | |
| 32 | 30 | 3.0 | |
| 33 | 4 | 0.4 | |
| 34 | 4 | 0.4 | |
| М-1 | 2 | 24.0 | |
| М-2 | 2 | 1.4 | |
| М-3 | 2 | 0.6 | |
| Итого | | 358.4 | |

| Марка балки БДВ12П-12С-2 | | | |
|---|---|---|---|
| Марка каркаса, отдельного стержня, закладной детали | К-во шт. | Вес кг | N листа |
| К-1 | 2 | 29.4 | 4 |
| К-1а | 2 | 29.4 | |
| К-3 | 2 | 30.6 | |
| К-4 | 2 | 1.0 | |
| К-4а | 2 | 1.0 | |
| К-5 | 2 | 4.2 | |
| К-5а | 2 | 4.2 | |
| 3 | 5 | 284.5 | 5 |
| 29 | 10 | 2.0 | |
| 30 | 22 | 4.4 | |
| 31 | 7x4 | 5.6 | |
| 32 | 30 | 3.0 | |
| 33 | 4 | 0.4 | |
| 34 | 4 | 0.4 | |
| М-1 | 2 | 24.0 | |
| М-2 | 2 | 1.4 | |
| М-3 | 2 | 0.6 | |
| Итого | | 426.1 | |

| Марка балки БДВ12П-12С-3 | | | |
|---|---|---|---|
| Марка каркаса, отдельного стержня, закладной детали | К-во шт. | Вес кг | N листа |
| К-2 | 2 | 36.2 | 4 |
| К-2а | 2 | 36.2 | |
| К-3 | 2 | 30.6 | |
| К-4 | 2 | 1.0 | |
| К-4а | 2 | 1.0 | |
| К-5 | 2 | 4.2 | |
| К-5а | 2 | 4.2 | |
| 4 | 5 | 372.5 | 5 |
| 29 | 10 | 2.0 | |
| 30 | 22 | 4.4 | |
| 31 | 7x4 | 5.6 | |
| 32 | 30 | 3.0 | |
| 33 | 4 | 0.4 | |
| 34 | 4 | 0.4 | |
| М-1 | 2 | 24.0 | |
| М-2 | 2 | 1.4 | |
| М-3 | 2 | 0.6 | |
| Итого | | 527.7 | |

## Технико-экономические показатели на одну балку

| Марка балки | Вес балки т | Марка бетона | Объем бетона | Вес стали кг |
|---|---|---|---|---|
| БДВ12П-12С-1 | 7.2 | 300 | 2.86 | 358.4 |
| БДВ12П-12С-2 | 7.2 | 500 | 2.86 | 426.1 |
| БДВ12П-12С-3 | 7.2 | 500 | 2.86 | 527.7 |

## Примечания

1. Усилие натяжения одного стержня ф22пв – N=22.8т; ф25пв – N=29.46т; ф28пв – N=36.95т; ф32пв – N=48.25т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряженной арматуры должна быть для балки БДВ12П-12С-1 не менее 210кг/см²; для балок БДВ12П-12С-2 и БДВ12П-12С-3 не менее 350кг/см².
3. Расположение предварительно напряженной арматуры показано в узле В на листе 3.
4. Данный лист рассматривать совместно с листами 3, 4 и 5.
5. Крепление опорного центрирующего листа (МН-1) изображено для случая опирания на подстропильную балку; для других случаев аналогичную деталь см. в выпуске 10 данной серии.
6. Сталь марки 25Г2С может быть заменена сталью марки 35ГС (ГОСТ 5058-57) без пересчета площади сечения стержней.

## Выборка стали на одну балку (кг)

| Марка балки | 30хг2с ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 | | | | | 25г2с ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 | | | | Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53 | | | Ст.3 ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-57 | | | Сталь прокатная Ст.3 | | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ф мм | | | | Итого | ф мм | | | Итого | ф мм | | Итого | ф мм | | Итого | профиль | | Итого | |
| | 22пв | 25пв | 28пв | 32пв | | 8пл | 10пл | 12пл | | 5т | | | 5 | | | δ=10 | труба 57x3 | | |
| БДВ12П-12С-1 | 35.2 | 181.6 | | | 216.8 | 44.4 | | 29.8 | 74.2 | 21.2 | | 21.2 | 28.6 | | 28.6 | 15.6 | 2.0 | 17.6 | 358.4 |
| БДВ12П-12С-2 | | | 284.5 | | 284.5 | 44.4 | | 29.8 | 74.2 | 21.2 | | 21.2 | 28.6 | | 28.6 | 15.6 | 2.0 | 17.6 | 426.1 |
| БДВ12П-12С-3 | | | | 372.5 | 372.5 | 6.8 | 51.2 | 29.8 | 87.8 | 21.2 | | 21.2 | 28.6 | | 28.6 | 15.6 | 2.0 | 17.6 | 527.7 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. ХО | Л. Козаровицкий | Ст. инж. | А. Левит |
| Нач. СКО | П. Бандос | Исполнитель | А. Кравцова |
| Гл. инж. пр. | Е. Спектор | Проверил | Л. Фридган |
| Рук. группы | Д. Дзиган | | |

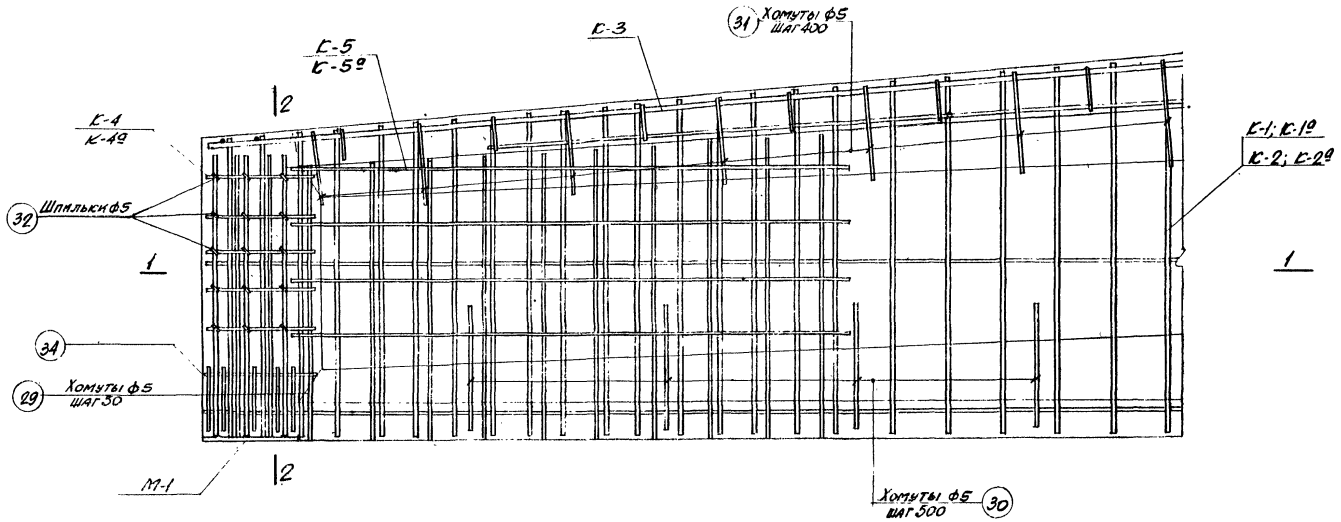
ТД 1961

Балки БДВ12П-12С-1, БДВ12П-12С-2, БДВ12П-12С-3
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов

ПК-01-06 выпуск 13

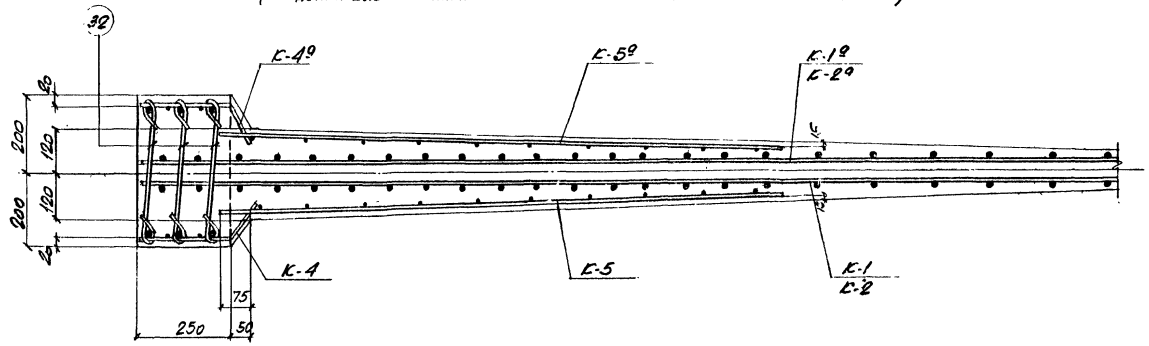
Лист 2

R2 484

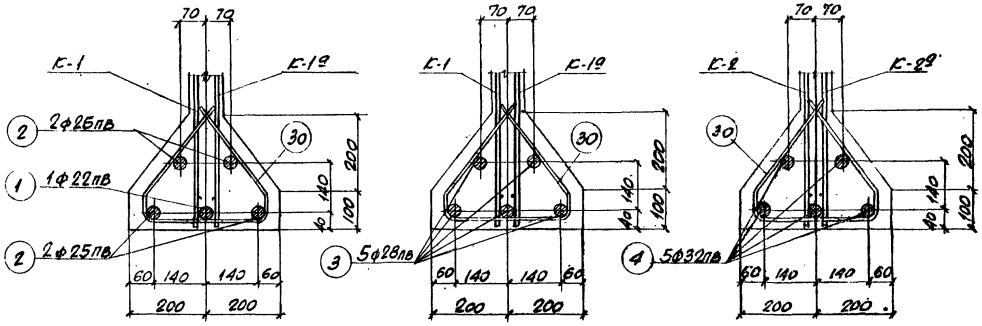



## Узел А

(Предварительно напряженная арматура условно не показана)



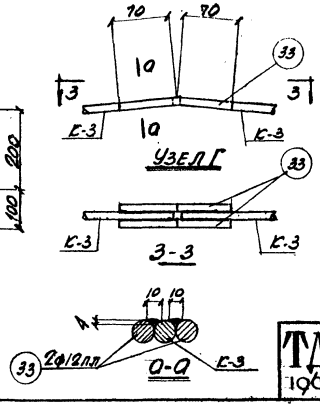

## 1-1

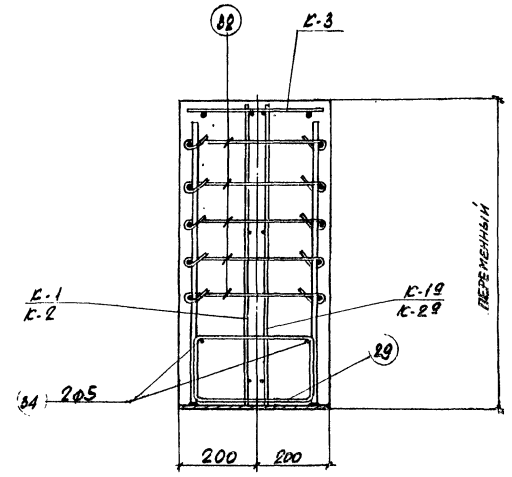



Узел В (для БДВ12П-12С-1)

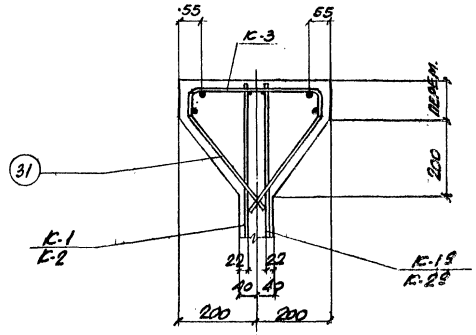
Узел В (для БДВ12П-12С-2)

Узел В (для БДВ12П-12С-3)



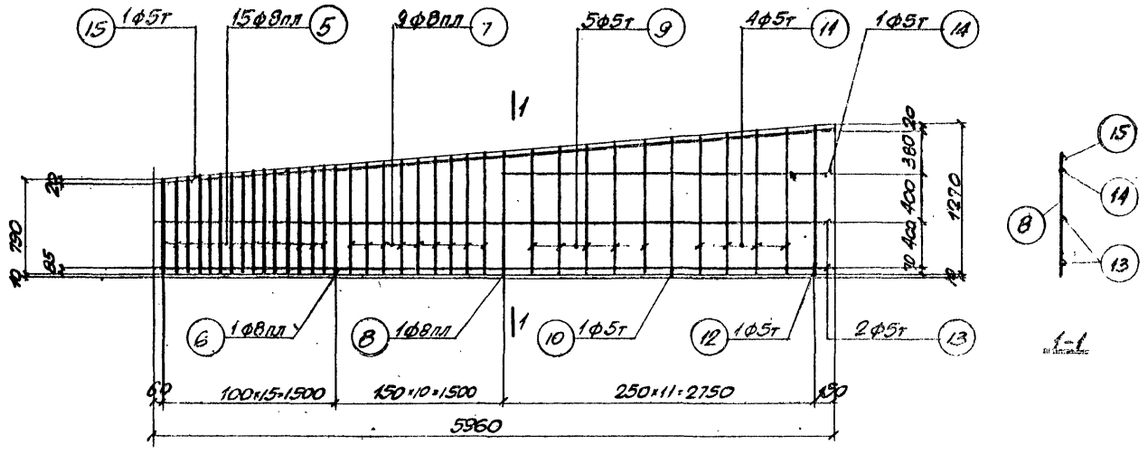

## 2-2




## Узел Б

### Примечания

1. Данный лист рассматривать совместно с листом 2.
2. Продольные стержни вертикальных каркасов в местах стыков связать между собой.

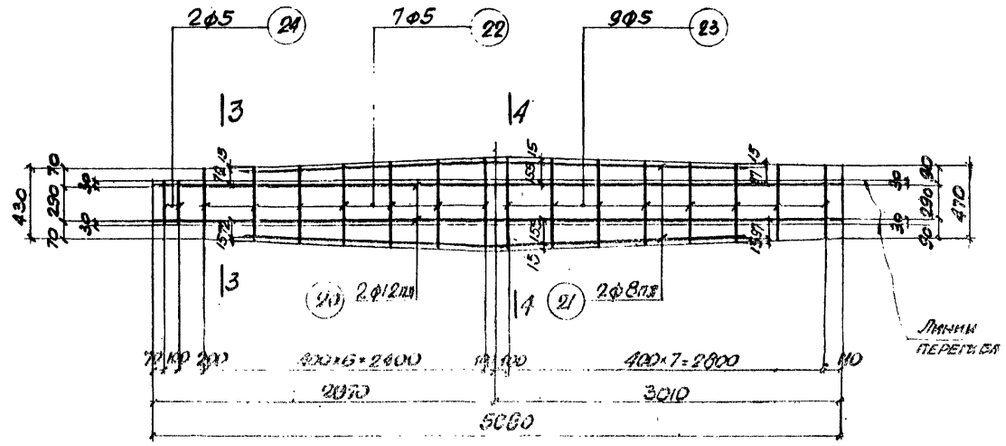




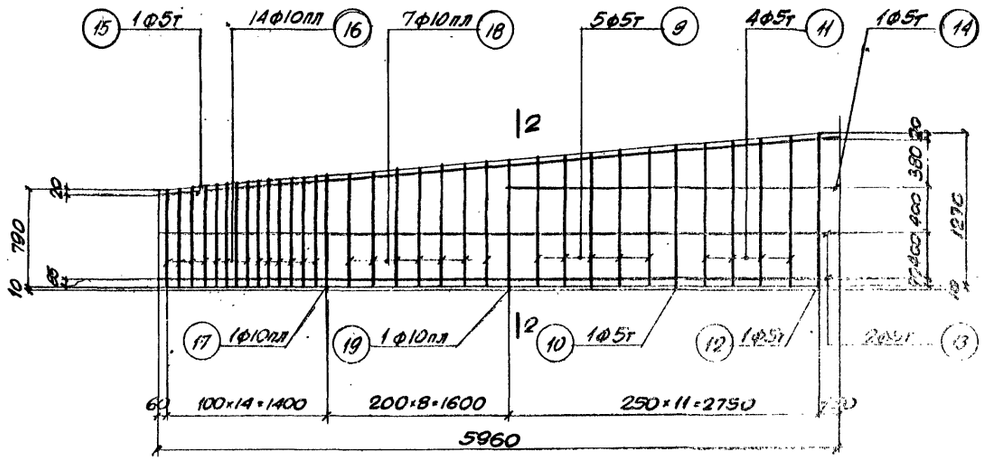


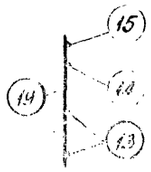
1-1

К-1; К-1а (обратно чертежу)

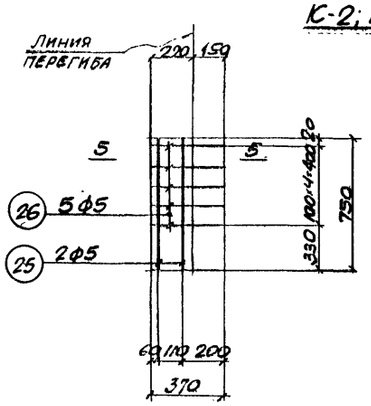



К-3
(развертка)

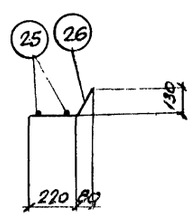


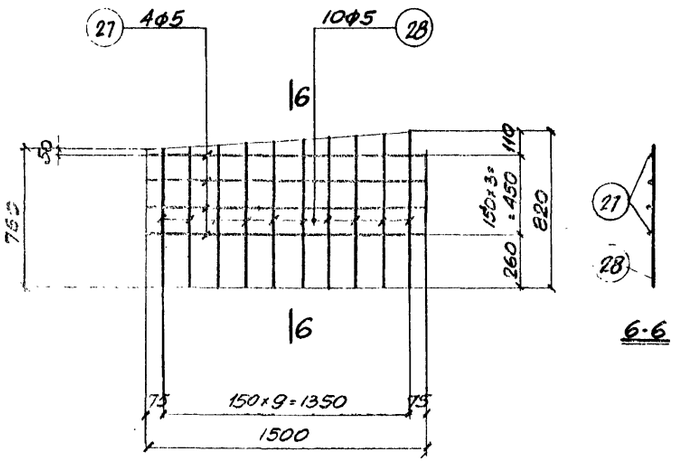

К-2; К-2а (обратно чертежу)




К-4; К-4а (обратно чертежу)
(развертка)




5-5
(в согнутом виде)

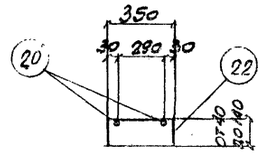




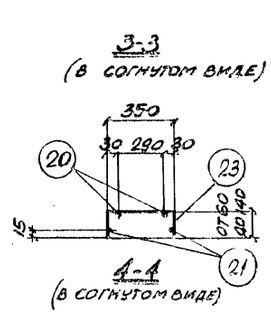


6-6

К-5; К-5а (обратно чертежу)




3-3
(в согнутом виде)




4-4
(в согнутом виде)

## Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготавливаться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-56 и указаниями по технологии электросварки арматуры ВСН 38-57 МСПМХП-МСЭС.
2. Спецификация арматуры приведена на листе 5.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. ГО | Д. Колпомыцын | | |
| Нач. ССО | Л. Бунадос | | |
| Гл. инж. пр. | Е. Слетогор | | |
| Рук. группы | П. Дунган | | |
| Ст. инж. | А. Левит | | |
| Исполнитель | В. Соловцов | | |
| Проверил | Л. Фридман | | |

ТД 1961

Балки БДВ12П-12С-1, БДВ12П-12С-2, БДВ12П-12С-3
Арматурные каркасы

ПК-01-06 ВЫПУСК 13
ЛИСТ 4

## Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

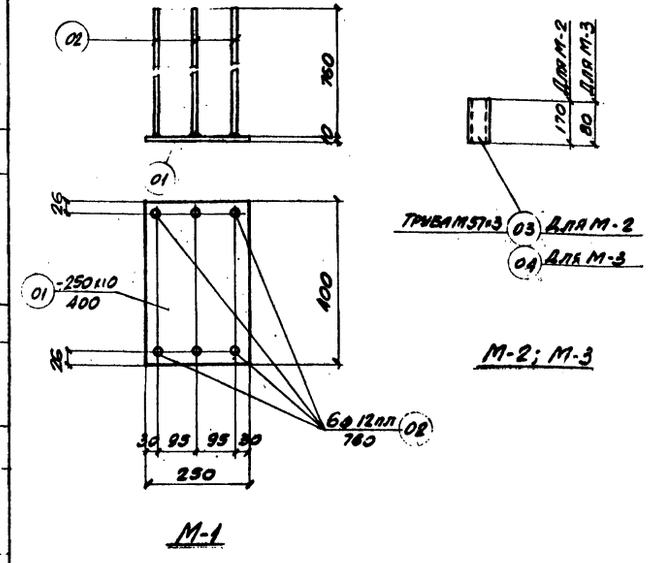
| Марка каркаса | N поз. | Эскиз | Ф мм | Длина мм | К-во шт. | Общая длина м | Выборка арматуры: Ф мм | Общая длина м | Вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Предварительно напряженная арматура | 1 | 11750 | 22пв | 11750 | 1 | 11.8 | 22пв | 11.8 | 35.2 |
| | 2 | 11750 | 25пв | 11750 | 1 | 11.8 | 25пв | 11.8 | 45.4 |
| | 3 | 11750 | 28пв | 11750 | 1 | 11.8 | 28пв | 11.8 | 56.9 |
| | 4 | 11750 | 32пв | 11750 | 1 | 11.8 | 32пв | 11.8 | 74.5 |
| К-1; К-1а | 5 | от 790 до 900 | 8пл | ср. 845 | 15 | 12.7 | 5т | 33.8 | 5.3 |
| | 6 | 920 | 8пл | 920 | 1 | 0.9 | 8пл | 23.4 | 9.4 |
| | 7 | от 920 до 1020 | 8пл | ср. 970 | 9 | 8.7 | Итого | | 14.7 |
| | 8 | 1050 | 8пл | 1050 | 1 | 1.1 | | | |
| | 9 | от 1060 до 1140 | 5т | ср. 1100 | 5 | 5.5 | | | |
| | 10 | 1170 | 5т | 1170 | 1 | 1.2 | | | |
| | 11 | от 1180 до 1250 | 5т | ср. 1215 | 4 | 4.9 | | | |
| | 12 | 1280 | 5т | 1280 | 1 | 1.3 | | | |
| | 13 | 5960 | 5т | 5960 | 2 | 11.9 | | | |
| | 14 | 2950 | 5т | 2950 | 1 | 3.0 | | | |
| | 15 | 5990 | 5т | 5990 | 1 | 6.0 | | | |
| К-2; К-2а | 9 | См. выше | 5т | ср. 1100 | 5 | 5.5 | 5т | 33.8 | 5.3 |
| | 10 | — " — | 5т | 1170 | 1 | 1.2 | 10пл | 20.6 | 12.8 |
| | 11 | — " — | 5т | ср. 1215 | 4 | 4.9 | Итого | | 18.1 |
| | 12 | — " — | 5т | 1280 | 1 | 1.3 | | | |
| | 13 | — " — | 5т | 5960 | 2 | 11.9 | | | |
| | 14 | — " — | 5т | 2950 | 1 | 3.0 | | | |
| | 15 | — " — | 5т | 5990 | 1 | 6.0 | | | |
| | 16 | от 790 до 900 | 10пл | ср. 845 | 14 | 11.8 | | | |
| | 17 | 920 | 10пл | 920 | 1 | 0.9 | | | |
| | 18 | от 920 до 1020 | 10пл | ср. 970 | 7 | 6.8 | | | |
| | 19 | 1050 | 10пл | 1050 | 1 | 1.1 | | | |

| Марка каркаса | N поз | Эскиз | Ф мм | Длина мм | К-во шт. | Общая длина м | Выборка арматуры: Ф мм | Общая длина | Вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К-3 | 20 | 5880 | 12пл | 5880 | 2 | 11.8 | 5 | 8.8 | 1.4 |
| | 21 | 140 2150 2150 | 8пл | 4300 | 2 | 8.6 | 8пл | 8.6 | 3.4 |
| | 22 | от 430 до 630 | 5 | ср. 530 | 7 | 3.7 | 12пл | 11.8 | 10.5 |
| | 23 | от 470 до 630 | 5 | ср. 550 | 8 | 4.4 | Итого | | 15.3 |
| | 24 | 350 | 5 | 350 | 2 | 0.7 | | | |
| К-4; К-4а | 25 | 750 | 5 | 750 | 2 | 1.5 | 5 | 3.4 | 0.5 |
| | 26 | 370 | 5 | 370 | 5 | 1.9 | | | |
| К-5; К-5а | 27 | 1500 | 5 | 1500 | 4 | 6.0 | 5 | 13.9 | 2.1 |
| | 28 | от 760 до 820 | 5 | ср. 790 | 10 | 7.9 | | | |
| Отдельные стержни | 29 | 500; 180; 320; 180 | 5 | 1180 | 1 | 1.2 | 5 | 1.2 | 0.2 |
| | 30 | 180; 290; 225; 80; 320 | 5 | 1060 | 1 | 1.1 | 5 | 1.1 | 0.2 |
| | 31 | 350; 320; от 50 до 120; 250; 200 | 5 | ср. 1150 | 1 | 1.2 | 5 | 1.2 | 0.2 |
| | 32 | 450 | 5 | 520 | 1 | 0.5 | 5 | 0.5 | 0.1 |
| | 33 | 70; 70; 0 | 12пл | 140 | 1 | 0.1 | 12пл | 0.1 | 0.1 |
| | 34 | 220; 150; 130; 80 | 5 | 370 | 1 | 0.4 | 5 | 0.4 | 0.1 |

## Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки Ст. 3

| Марка | N поз. | Профиль | Длина мм | К-во шт. | Вес кг: Детали | Всех | Марки | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| М-1 | 01 | -250×10 | 400 | 1 | 7.8 | 7.8 | 12.0 | Ст. 25Г2С |
| | 02 | Ф12пл | 760 | 6 | 0.7 | 4.2 | | |
| М-2 | 03 | Труба М57×3 ГОСТ 1753-53 | 170 | 1 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | |
| М-3 | 04 | Труба М57×3 ГОСТ 1753-53 | 80 | 1 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | |

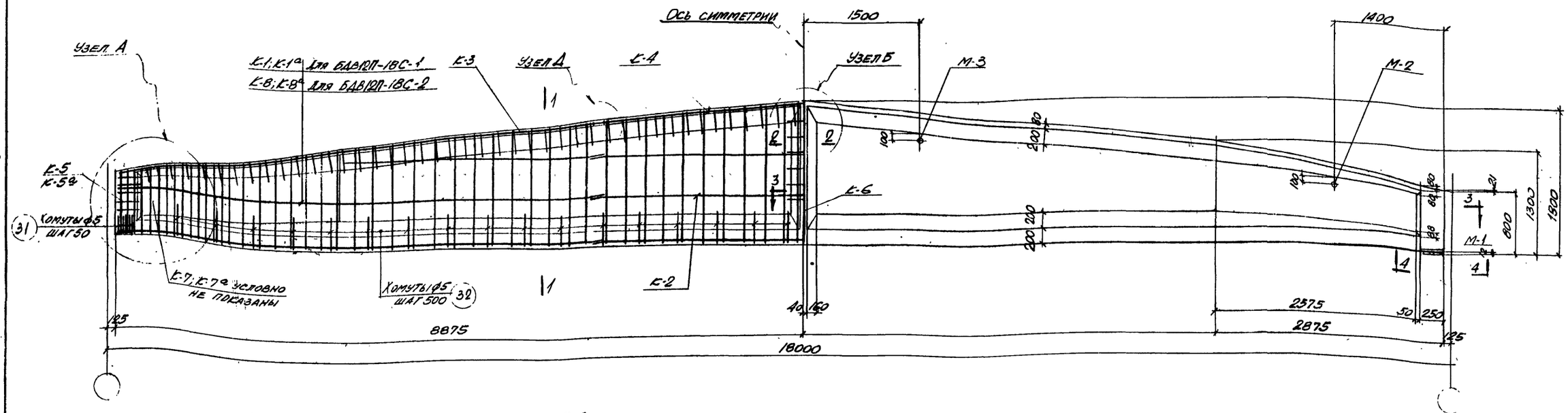


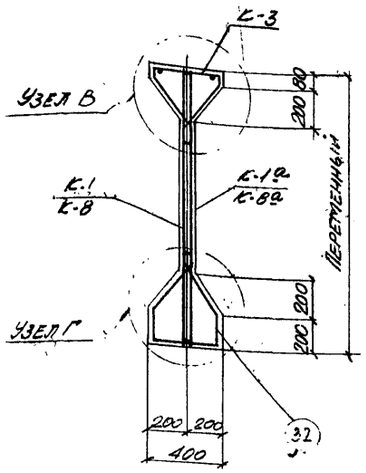

### Примечание

В детали М-1 приварку стержней поз. 02 рекомендуется производить при помощи контактной сварки под слоем флюса. В случае отсутствия аппаратов контактной сварки разрешается приварка дуговой сваркой швом толщиной $h_ш$ = 6мм по периметру стержня электродами типа Э50А.

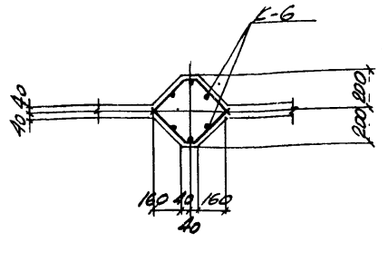
Гл. инж. т-о Л. Козаровицкий; Нач. СКО Л. Бандос; Гл. инж. пр. Е. Спектор; Рук. группы П. Дзигин; Ст. инж. А. Левит; Исполнитель А. Кравцова; Проверил Л. Фридман

ТД 1961 | Балки БДВ12П-12С-1, БДВ12П-12С-2, БДВ12П-12С-3. Спецификации стали | ПК-01-06 выпуск 13 | Лист 5

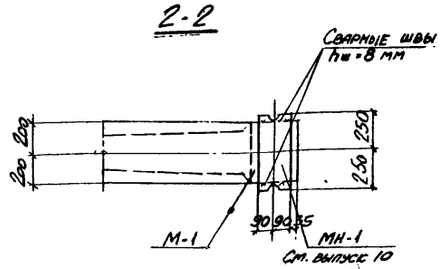


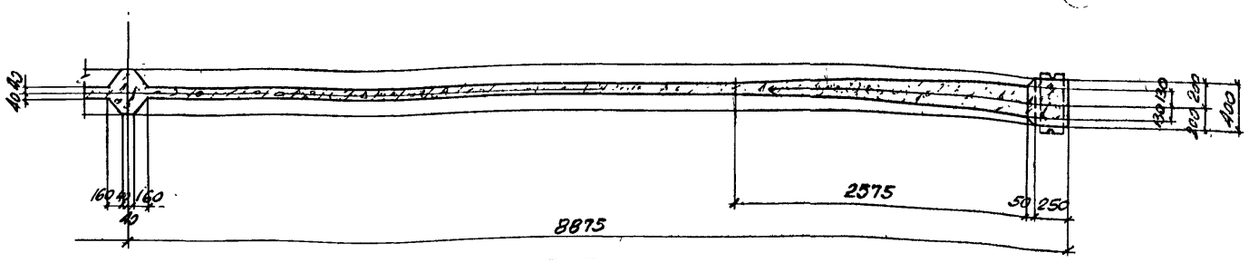

1-1




2-2




4-4




3-3

## Выборка стали на одну балку (кг)

| Марка балки | 30ГС ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 | | | 25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент ГОСТ 7314-55 | | | | | Холодно-тянутая проволока ГОСТ 6727-53 | | Ст.3 ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-57 | | Сталь прокатная Ст.3 | | | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ф мм | | | ф мм | | | | | ф мм | | ф мм | | профиль 6 | | | | |
| | 28 пв | 32 пв | Итого | 8 пл | 10 пл | 12 пл | | Итого | 5т | Итого | 5 | Итого | δ=10 | Труба М51-3 | | Итого | |
| БДВ12П-18С-1 | 516.0 | | 516.0 | 58.8 | 6.6 | 41.7 | | 107.1 | 33.0 | 33.0 | 39.3 | 39.3 | 15.6 | 2.0 | | 17.6 | 713.0 |
| БДВ12П-18С-2 | 516 | 112.3 | 628.3 | 24.4 | 61.0 | 41.7 | | 127.1 | 33 0 | 33 0 | 39.3 | 39.3 | 15,6 | 2.0 | | 17.6 | 845.3 |

## Выборка сварных, отдельных стержней и закладных деталей на одну балку

| Марка балки БДВ12П-18С-1 | | | |
|---|---|---|---|
| Марка каркаса отдельного стержня, закладной детали | К-во шт. | Вес кг | N листа |
| К-1 | 2 | 36.0 | 8 |
| К-1а | 2 | 36.0 | |
| К-2 | 2 | 19.8 | |
| К-3 | 2 | 30.2 | |
| К-4 | 1 | 15.6 | |
| К-5 | 2 | 1.0 | |
| К-5а | 2 | 1.0 | |
| К-6 | 2 | 8.0 | |
| К-7 | 2 | 4.6 | |
| К-7а | 2 | 4.6 | |
| 1 | 6 | 516.0 | 7 |
| 31 | 14 | 2.8 | |
| 32 | 34 | 6.8 | |
| 33 | 30 | 3.0 | |
| 34 | 8 | 1.6 | |
| М-1 | 2 | 24.0 | |
| М-2 | 2 | 1.4 | |
| М-3 | 2 | 0.6 | |
| Итого | | 713.0 | |

| Марка балки БДВ12П-18С-2 | | | |
|---|---|---|---|
| Марка каркаса отдельного стержня, закладной детали | К-во шт. | Вес кг | N листа |
| К-2 | 2 | 19.8 | 8 |
| К-3 | 2 | 30.6 | |
| К-4 | 1 | 15.6 | |
| К-5 | 2 | 1.0 | |
| К-5а | 2 | 1.0 | |
| К-6 | 2 | 8.0 | |
| К-7 | 2 | 4.6 | |
| К-7а | 2 | 4.6 | |
| К-8 | 2 | 46.0 | |
| К-8а | 2 | 46.0 | |
| 1 | 6 | 516.0 | 7 |
| 2 | 1 | 112.3 | |
| 31 | 14 | 2.8 | |
| 32 | 34 | 6.8 | |
| 33 | 30 | 3.0 | |
| 34 | 8 | 1.6 | |
| М-1 | 2 | 24.0 | |
| М-2 | 2 | 1.4 | |
| М-3 | 2 | 0.6 | |
| Итого | | 845.3 | |

## Технико-экономические показатели на одну балку

| Марка балки | Вес балки т. | Марка бетона | Объем бетона м3 | Вес стали кг |
|---|---|---|---|---|
| БДВ12П-18С-1 | 12.3 | 400 | 4.91 | 713.0 |
| БДВ12П-18С-2 | 12.3 | 500 | 4.91 | 845.3 |

## Примечания

1. Усилие натяжения одного стержня ф28пв – N=36.9т; ф32пв – N=48.3т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряженной арматуры должна быть для балки БДВ12П-18С-1 не ниже 280кг/см² для балки БДВ12П-18С-2 не ниже 350кг/см².
3. Расположение предварительно напряженной арматуры показано в узле Г на листе 7.
4. Данный лист рассматривать совместно с листами 7,8и9.
5. Крепление опорного центрирующего листа (МН-1) изображено для случая опирания на подстропильную балку; для других случаев аналогичную деталь см. в выпуске 10 данной серии.
6. Сталь марки 25Г2С может быть заменена сталью марки 35ГС (ГОСТ 5058-57) без пересчета площади сечения стержней.

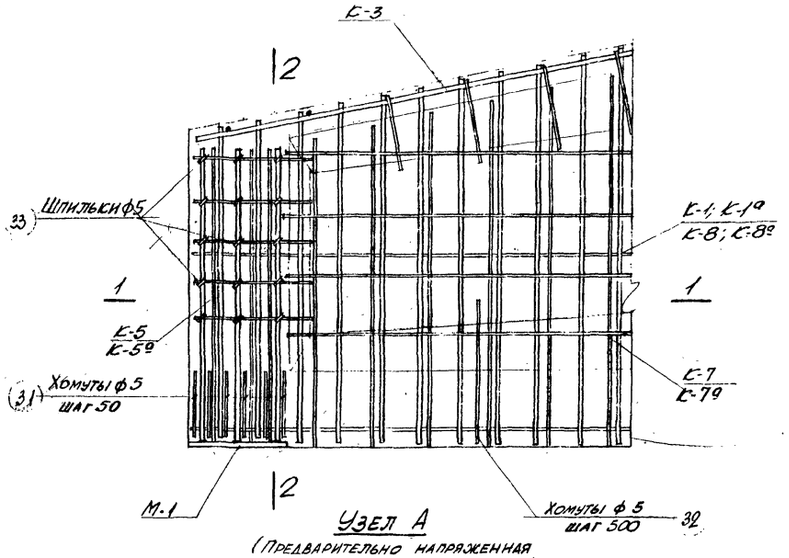
| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Ким | | |
| Зав.отд. | Кулик | | |
| Ст. инж. | Гребцова | | |
| Исполнитель | Ленит | | |
| Проверил | | | |
| Гл. инж. | Ю | | |
| Нач. ОСО | Балюс | | |
| Гл. инж. пр. | Е. Спектор | | |
| Инж. группы | Дунтан | | |

ТД 1961

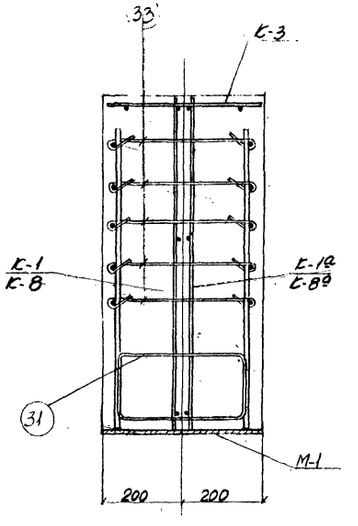
Балки БДВ12П-18С-1, БДВ12П-18С-2
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов

ПК-01-06 выпуск 13

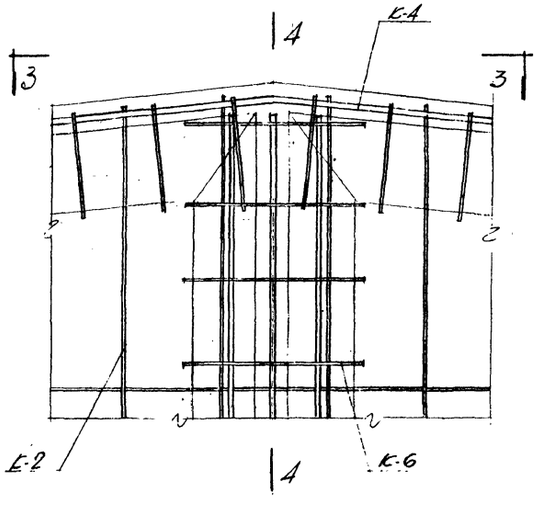
Лист 6



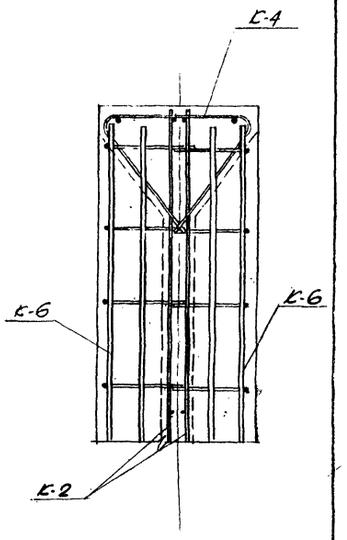

Узел А
(Предварительно напряженная арматура условно не показана)



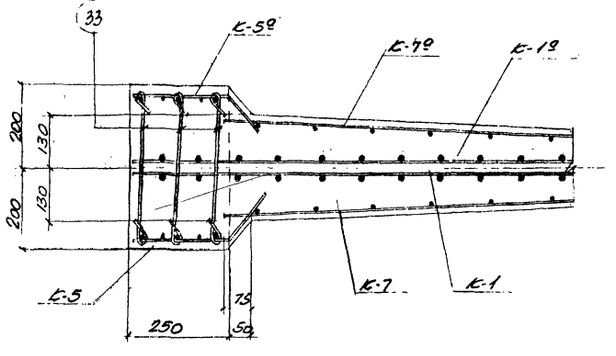

2-2



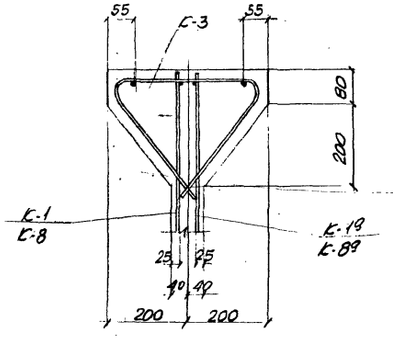

Узел Б



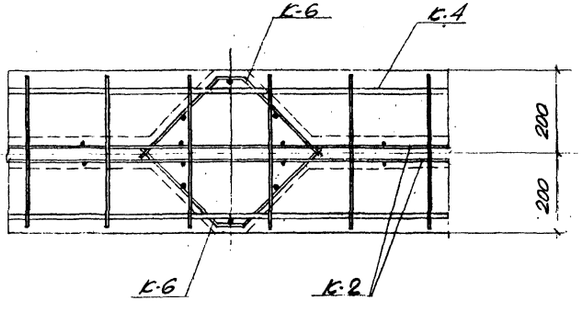

4-4



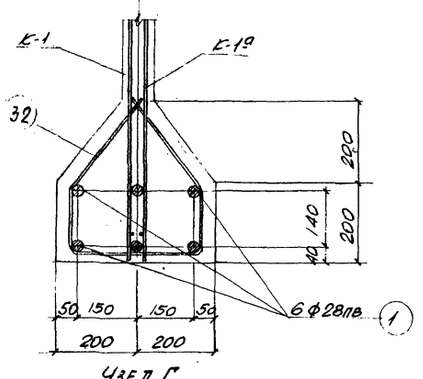

1-1



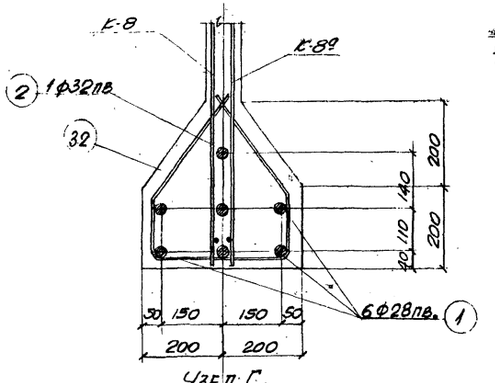

Узел В



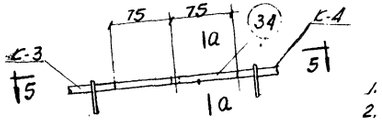

3-3



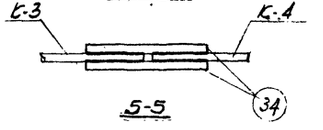

Узел Г
(для БДВ12П-18С-1)



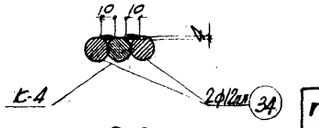

Узел Г
(для БДВ12П-18С-2)




Узел Д




5-5



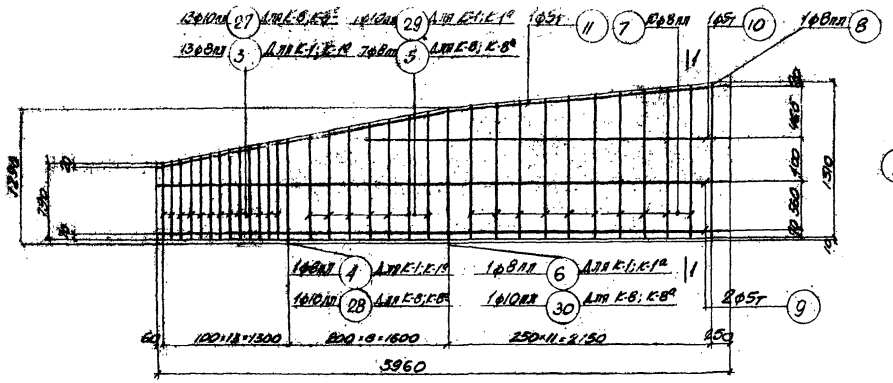

а-а

## Примечания

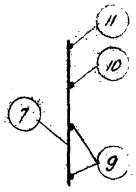
1. Данный лист рассматривать совместно с листом 6.
2. Продольные стержни вертикальных каркасов в местах стыков связать между собой.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. Ко | Л. Казаровицкий | Ст. инж. | А. Левит |
| Нач. СКО | П. Банцос | Исполнитель | А. Кравцова |
| Гл. инж. пр. | Е. Спектор | Проверил | А. Левит |
| Рук. группы | П. Дзиган | | |

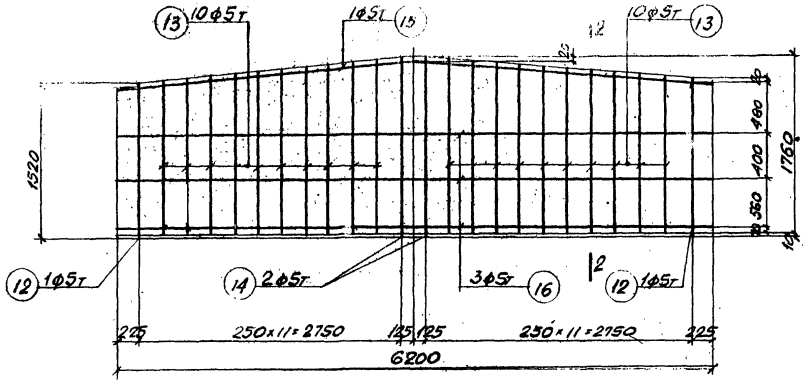
| | | |
|---|---|---|
| ТД 1961 | Балки БДВ12П-18С-1, БДВ12П-18С-2<br>Арматурные узлы | ПК-01-06<br>Выпуск 13<br>Лист 7 |



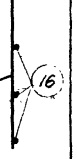

К-1; К-1а (обратно чертежу)
К-8; К-8а (обратно чертежу)



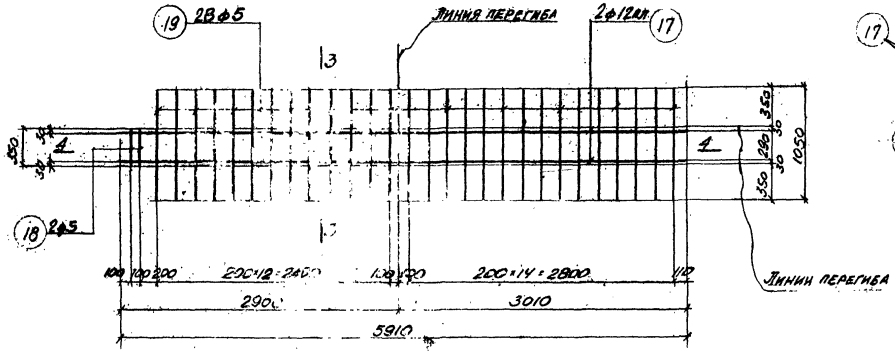

1-1



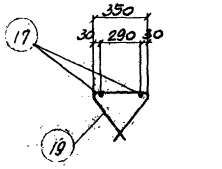

К-2



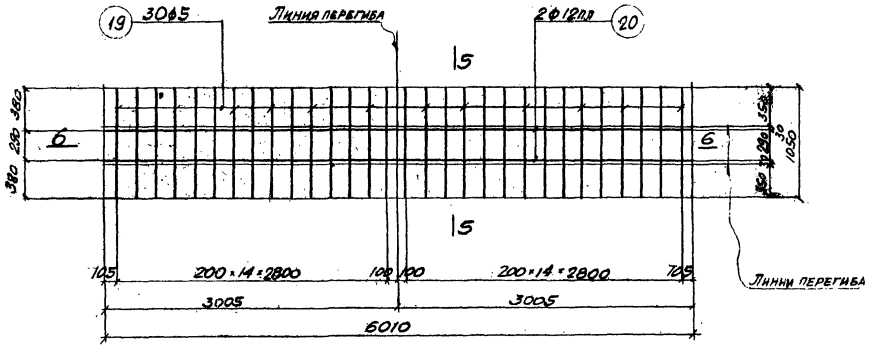

2-2



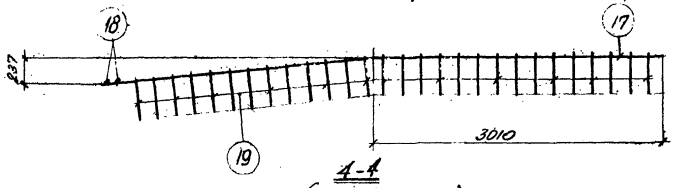

К-3
(развертка)



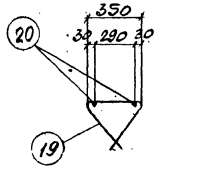

3-3
(в согнутом виде)



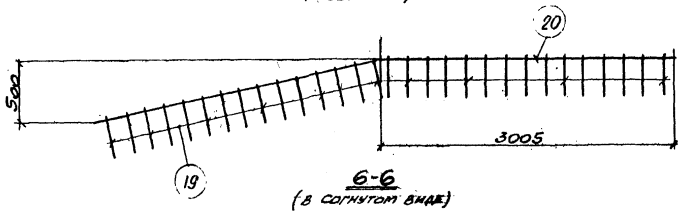

К-4
(развертка)



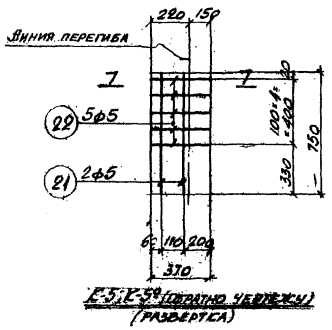

4-4
(в согнутом виде)



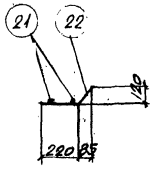

5-5
(в согнутом виде)



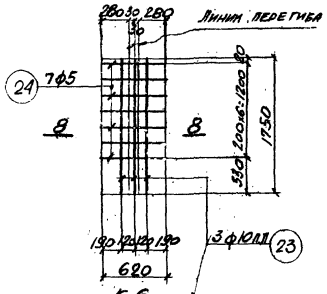

6-6
(в согнутом виде)



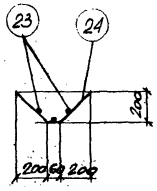

К-5; К-5а (обратно чертежу)
(развертка)



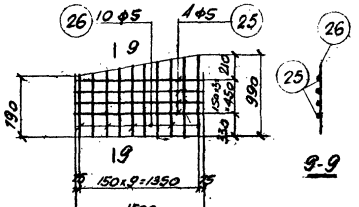

7-7
(в согнутом виде)




К-6
(развертка)




8-8
(в согнутом виде)




К-7; К-7а (обратно чертежу)




9-9

## Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-56 и указаниями по технологии электросварки арматуры ВСН 38-57 МСПМХП-МСЭС.
2. Спецификация арматуры приведена на листе 9.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. | Н. Зенкевич | | |
| Нач. СВО | Г. Бакирс | | |
| Гл. инж. пр. | Е. Спектор | | |
| Рук. группы | В. Винтан | | |
| Ст. инж. | | | |
| Исполнитель | А. Соколов | | |
| Проверил | Г. Левит | | |

ТА 1961

Балки БДВ12П-18С-1, БДВ12П-18С-2
Арматурные каркасы

ПК-01-06 ВЫПУСК 13
ЛИСТ 8

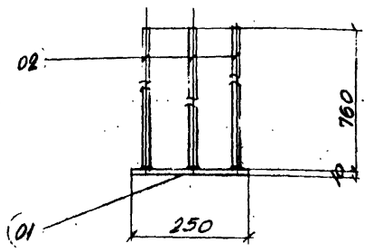
## Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

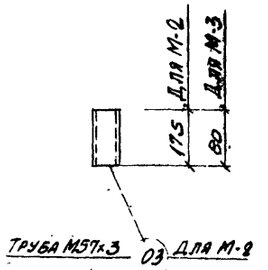
| Марка каркаса | NN поз. | Эскиз | Ф мм | Длина мм | К-во шт. | Общая длина м | Выборка арматуры: Ф мм | Выборка арматуры: Общая длина м | Выборка арматуры: Вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Предварительно напряженная арматура | 1 | 17750 | 28 AIIIв | 17750 | 1 | 17.8 | 28 AIIIв | 17.8 | 86.0 |
| | 2 | 17750 | 32 AIIIв | 17750 | 1 | 17.8 | 32 AIIIв | 17.8 | 112.3 |
| К-1; К-1а | 3 | от 790 до 990 | 8 AIIIв | ср. 895 | 13 | 11.6 | 5т | 21.4 | 3.3 |
| | 4 | 1020 | 8 AIIIв | 1020 | 1 | 1.0 | 8 AIIIв | 37.3 | 14.7 |
| | 5 | от 1040 до 1250 | 8 AIIIв | ср. 1145 | 7 | 8.0 | | | |
| | 6 | 1290 | 8 AIIIв | 1290 | 1 | 1.3 | Итого | | 18.0 |
| | 7 | от 1300 до 1480 | 8 AIIIв | ср. 1390 | 10 | 13.9 | | | |
| | 8 | 1520 | 8 AIIIв | 1520 | 1 | 1.5 | | | |
| | 9 | 5960 | 5т | 5960 | 2 | 11.9 | | | |
| | 10 | 3450 | 5т | 3450 | 1 | 3.5 | | | |
| | 11 | 245 / 3000 / 3010 | 5т | 6010 | 1 | 6.0 | | | |
| К-2 | 12 | 1540 | 5т | 1540 | 2 | 3.1 | 5т | 64.3 | 9.9 |
| | 13 | от 1580 до 1740 | 5т | ср. 1645 | 10+10 | 32.9 | | | |
| | 14 | 1770 | 5т | 1770 | 2 | 3.5 | | | |
| | 15 | 516 / 3110 / 3110 | 5т | 6220 | 1 | 6.2 | | | |
| | 16 | 6200 | 5т | 6200 | 3 | 18.6 | | | |
| К-3 | 17 | 5910 | 12 AIIIп | 5910 | 2 | 11.8 | 5 | 30.1 | 4.6 |
| | 18 | 350 | 5 | 350 | 2 | 0.7 | 12 AIIIп | 11.8 | 10.5 |
| | 19 | 1050 | 5 | 1050 | 28 | 29.4 | Итого | | 15.1 |
| К-4 | 19 | См. выше | 5 | 1050 | 30 | 31.5 | 5 | 31.5 | 4.9 |
| | 20 | 6010 | 12 AIIIп | 6010 | 2 | 12.0 | 12 AIIIп | 12.0 | 10.7 |
| | | | | | | | Итого | | 15.6 |
| К-5; К-5а | 21 | 750 | 5 | 750 | 2 | 1.5 | 5 | 3.4 | 0.5 |
| | 22 | 370 | 5 | 370 | 5 | 1.9 | | | |
| К-6 | 23 | 1750 | 10 AIIIп | 1750 | 3 | 5.3 | 5 | 4.3 | 0.7 |
| | 24 | 620 | 5 | 620 | 7 | 4.3 | 10 AIIIп | 5.3 | 3.3 |
| | | | | | | | Итого | | 4р |
| К-7; К-7а | 25 | 1500 | 5 | 1500 | 4 | 6.0 | 5 | 14.9 | 2.3 |
| | 26 | от 790 до 990 | 5 | 890 | 10 | 8.9 | | | |
| К-8; К-8а | 7 | См. выше | 8 AIIIп | ср. 1390 | 10 | 13.9 | 5т | 21.4 | 3.3 |
| | 8 | 〃 | 8 AIIIп | 1520 | 1 | 1.5 | 8 AIIIп | 15.4 | 6.1 |
| | 9 | 〃 | 5т | 5960 | 2 | 11.9 | 10 AIIIп | 21.9 | 13.6 |
| | 10 | 〃 | 5т | 3450 | 1 | 3.5 | | | |
| | 11 | 〃 | 5т | 6010 | 1 | 6.0 | Итого | | 23.0 |
| | 27 | от 790 до 990 | 10 AIIIп | ср. 890 | 13 | 11.6 | | | |
| | 28 | 1020 | 10 AIIIп | 1020 | 1 | 1.0 | | | |
| | 29 | от 1040 до 1250 | 10 AIIIп | ср. 1145 | 7 | 8.0 | | | |
| | 30 | 1290 | 10 AIIIп | 1290 | 1 | 1.3 | | | |
| Отдельные стержни | 31 | 490 / 170 / 330 / 160 | 5 | 1150 | 1 | 1.2 | 5 | 1.2 | 0.2 |
| | 32 | 183 / 30 / 230 / 170 / 339 | 5 | 1260 | 1 | 1.3 | 5 | 1.3 | 0.2 |
| | 33 | 445 | 5 | 520 | 1 | 0.5 | 5 | 0.5 | 0.1 |
| | 34 | 150 | 12 AIIIп | 150 | 1 | 0.2 | 5 | 0.2 | 0.2 |

## Спецификация стали на одну штуку каждой марки

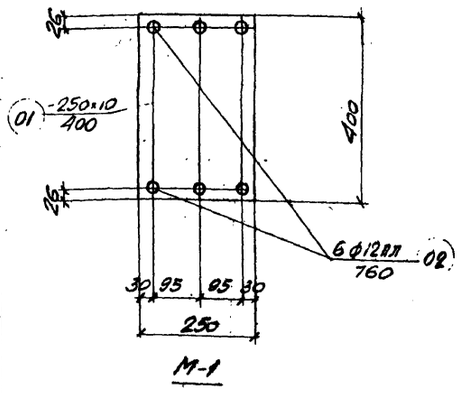
### Сталь марки Ст.3

| Марка | NN поз. | Профиль | Длина мм | К-во шт. | Вес кг: Детали | Вес кг: Всех | Вес кг: Марки | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| М-1 | 01 | -250×10 | 400 | 1 | 7.8 | 7.8 | 12.0 | Сталь 25Г2С |
| | 02 | ф12 AIIIп | 760 | 6 | 0.7 | 4.2 | | |
| М-2 | 03 | Труба М57×3 ГОСТ 1753-53 | 175 | 1 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | |
| М-3 | 04 | Труба М57×3 ГОСТ 1753-53 | 80 | 1 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | |




М-2; М3




М-1

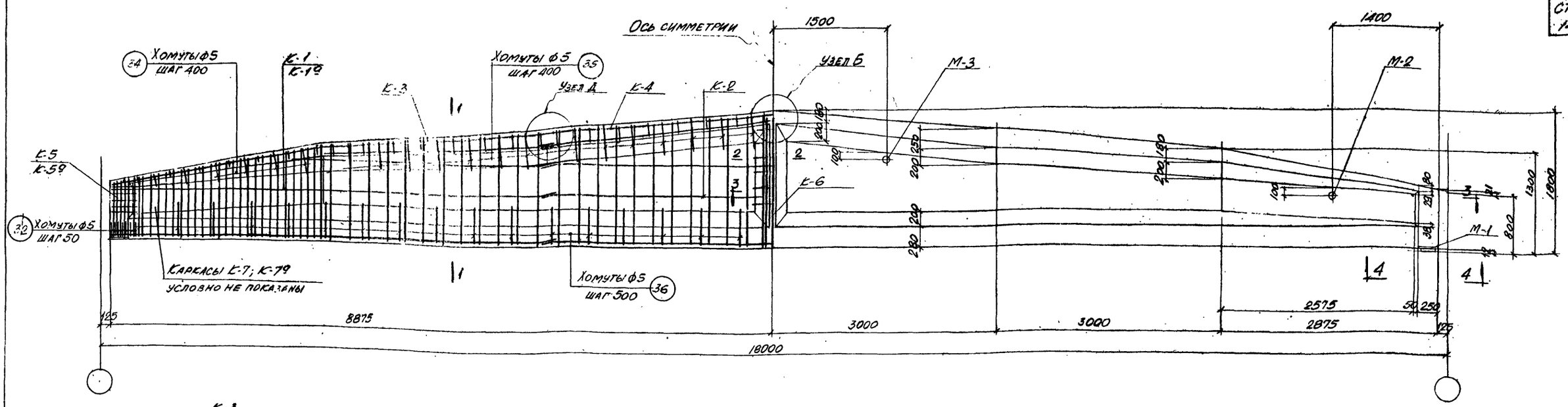
### Примечание

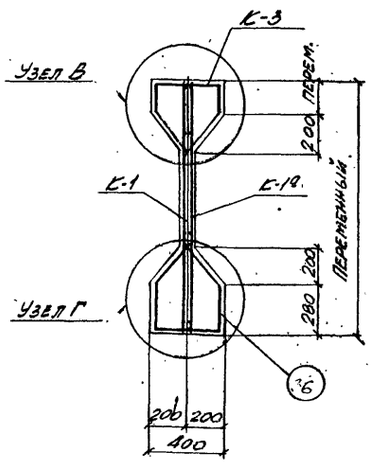
В детали М-1 приварку стержней поз. 02 рекомендуется производить при помощи контактной сварки под слоем флюса. В случае отсутствия аппаратов контактной сварки разрешается приварка дуговой сваркой швом толщиной $h_ш = 6$ мм по периметру стержня электродами типа Э50А.

Гл. инж. ХО М. Гавровский
Нач. СКО Н. Бандос
Гл. инж. пр. Е. Спектор
Рук. группы П. Дунган

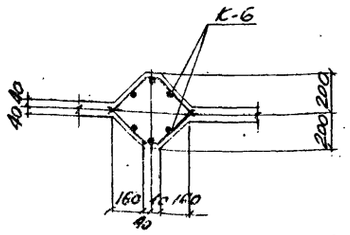
Ст. инж. Ревит Рабцова
Испытание Ревит
Проверил Дунган

| ТД 1961 | Балки БДВ12П-18С-1, БДВ12П-18С-2 Спецификации стали | ПК-01-06 выпуск 13 |
|---|---|---|
| | | лист 9 |

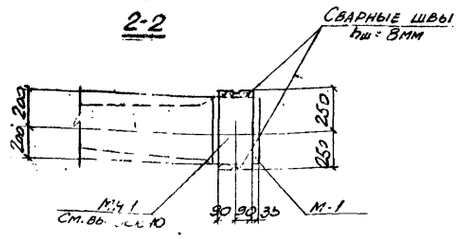


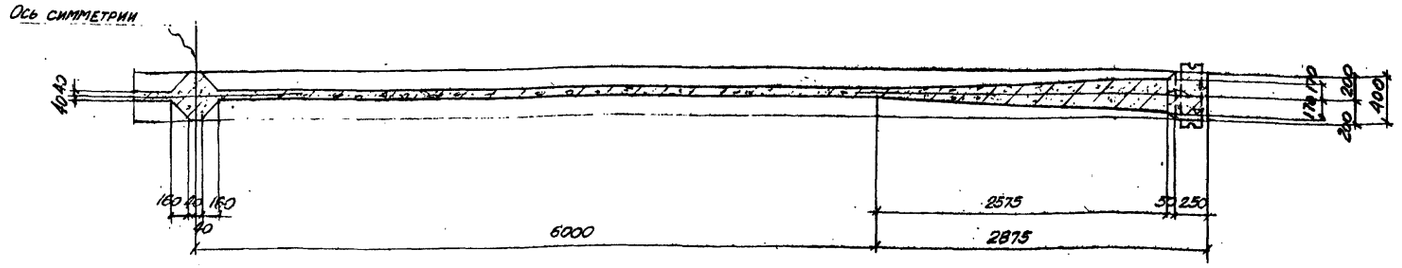

1-1




2-2




4-4




3-3

## Выборка каркасов, отдельных стержней, закладных деталей на одну балку

Марка балки БДВ12П-18С-3

| Марка каркаса, отдельного стержня, закладной детали | К-во шт. | Вес кг | № листа | Марка каркаса, отдельного стержня, закладной детали | К-во шт. | Вес кг | № листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К-1 | 2 | 52.4 | 12 | 33 | 30 | 3.0 | 13 |
| К-1а | 2 | 52.4 | | 34 | 6+6 | 2.4 | |
| К-2 | 2 | 19.8 | | 35 | 7+7+7+7 | 5.6 | |
| К-3 | 2 | 34.8 | | 36 | 33 | 6.6 | |
| К-4 | 1 | 23.6 | | 37 | 8 | 1.6 | |
| К-5 | 2 | 1.0 | | 38 | 8 | 1.6 | |
| К-5а | 2 | 1.0 | | М-1 | 2 | 24.0 | |
| К-6 | 2 | 7.6 | | М-2 | 2 | 1.8 | |
| К-7 | 2 | 4.6 | | М-3 | 2 | 0.6 | |
| К-7а | 2 | 4.6 | | | | | |
| 1 | 2 | 137.0 | 13 | | | | |
| 2 | 7 | 602.0 | | | | | |
| 32 | 14 | 2.8 | | Итого | | 990.8 | |

## Технико-экономические показатели на одну балку

| Марка балки | Вес балки т | Марка бетона | Объем бетона м³ | Вес стали кг |
|---|---|---|---|---|
| БДВ12П-18С-3 | 15.0 | 400 | 6.02 | 990.8 |

## Примечания

1. Усилие натяжения одного стержня ф25пв – N = 29.46 т; ф28пв – N = 36.96 т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряженной арматуры должна быть для балки БДВ12П-18С-3 не менее 280 кг/см².
3. Расположение предварительно напряженной арматуры показано в узле Г на листе 11.
4. Данный лист рассматривать совместно с листами 11, 12 и 13.
5. Крепление опорного центрирующего листа (МН-1) изображено для случая опирания на подстропильную балку; для других случаев аналогичную деталь см. в выпуске 10 данной серии.
6. Сталь марки 25Г2С может быть заменена сталью марки 35ГС (ГОСТ 5058-57) без пересчета площади сечения стержней.

## Выборка стали на одну балку (кг)

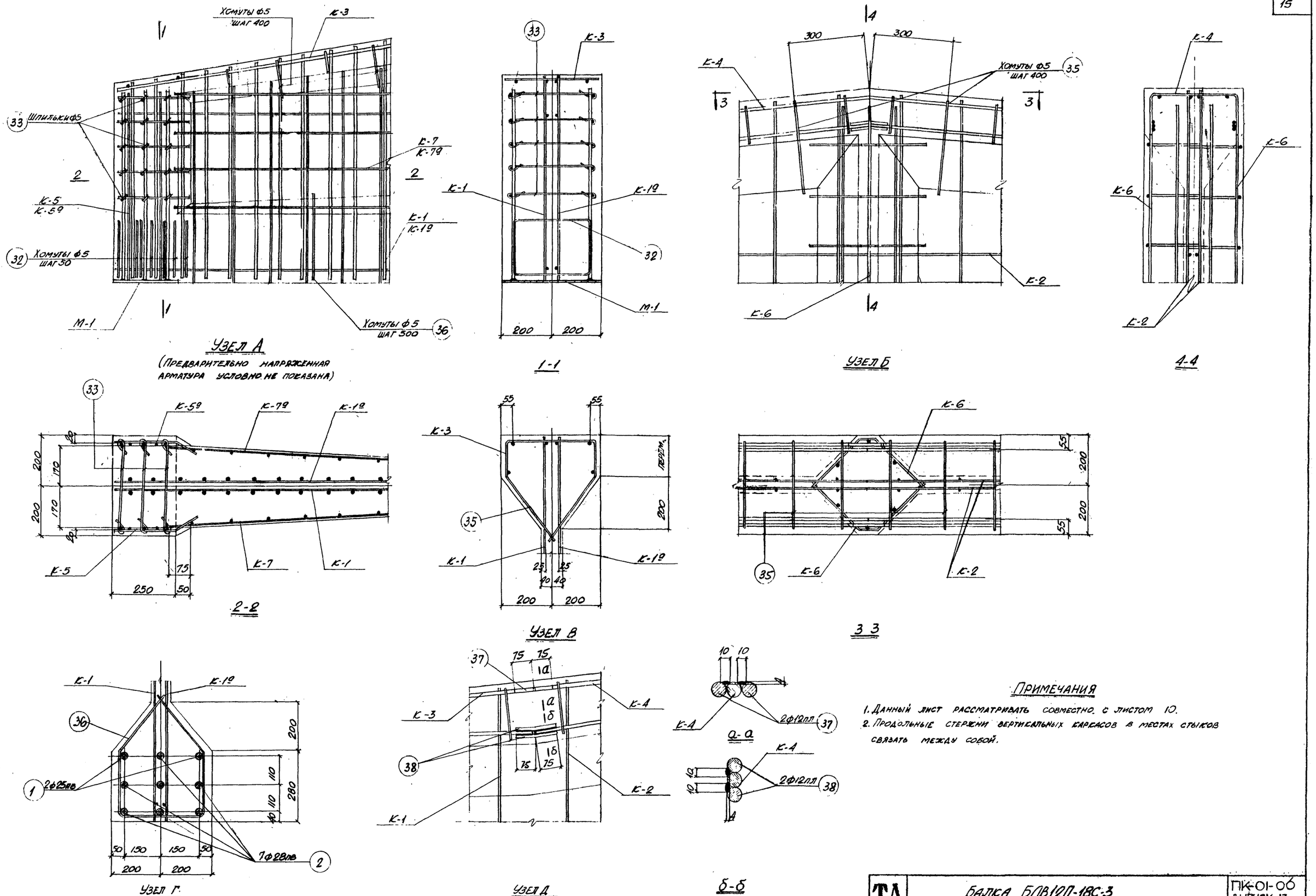
| Марка балки | 30ХГ2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 | | | 25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 | | | | | Холодно-тянутая проволока ГОСТ 6727-53 | | Ст.3 ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-60 | | Сталь прокатная ст. 3 | | | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ф мм | | Итого | ф мм | | | | Итого | ф мм | Итого | ф мм | Итого | Профиль | | | Итого | |
| | 25пв | 28пв | | 8пл | 10пл | 12пл | | | 5т | | 5 | | δ=10 | Труба М57х3 | | | |
| БДВ12П-18С-3 | 137.0 | 602.0 | 739.0 | 42.0 | 6.4 | 109.8 | | 158.2 | 37.8 | 37.8 | 37.8 | 37.8 | 15.6 | 2.4 | | 18.0 | 990.8 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. ХО | Л. Соваровицкий | Ст. инж. | А. Левит |
| Нач. СКО | Л. Бандос | Исполнитель | Л. Кравцова |
| Гл. инж. пр. | Е. Спектор | Проверил | А. Левит |
| Рук. группы | А. Дзигал | | |

ТД 1961

Балка БДВ12П-18С-3
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов

ПК-01-06
Выпуск 13
Лист 10




## ПРИМЕЧАНИЯ

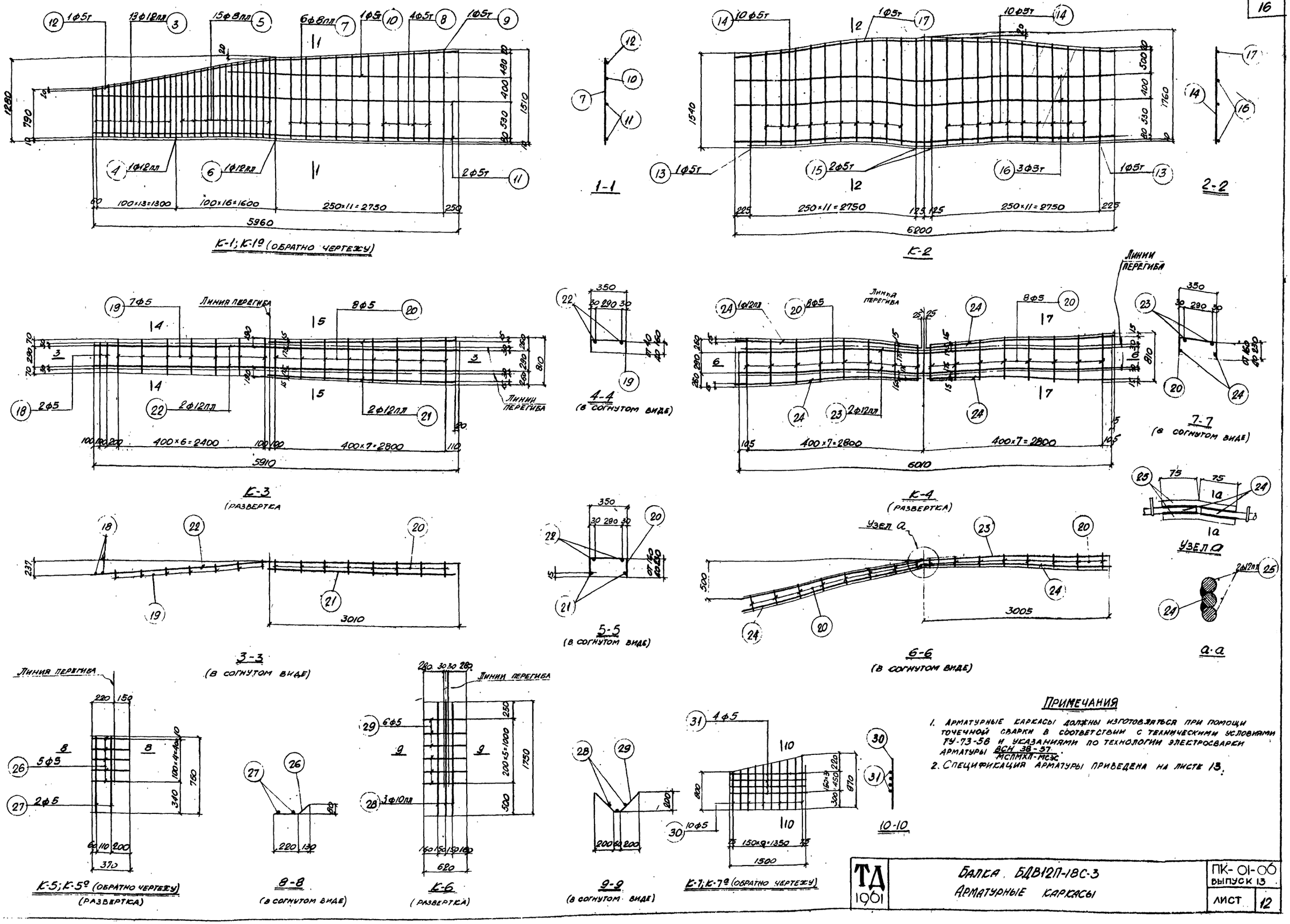
1. Данный лист рассматривать совместно с листом 10.
2. Продольные стержни вертикальных каркасов в местах стыков связать между собой.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. ХО | Л. Козаровицкий | Ст. инж. | А. Левит |
| Нач. СКО | Л. Бандос | Исполнитель | А. Кравцова |
| Гл. инж. пр. | Е. Спектор | Проверил | А. Левит |
| Рук. группы | Гл. Дзигган | | |

ТД 1961

БАЛКА БДВ12П-18С-3
АРМАТУРНЫЕ УЗЛЫ

ПК-01-06
ВЫПУСК 13
ЛИСТ 11




## Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-56 и указаниями по технологии электросварки арматуры ВСН 38-57 / МСПМХП-МСЭС.
2. Спецификация арматуры приведена на листе 13.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. ХО | Л. Козаровицкий | Ст. инж. | Л. Левит |
| Нач. СКО | П. Бандос | Исполнитель | Л. Соавцова |
| Гл. инж. пр. | Е. Спектор | Проверил | Л. Левит |
| Рук. группы | П. Дзиган | | |

ТД 1961

Балка БДВ12П-18С-3
Арматурные каркасы

ПК-01-06
Выпуск 13
Лист 12

## Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

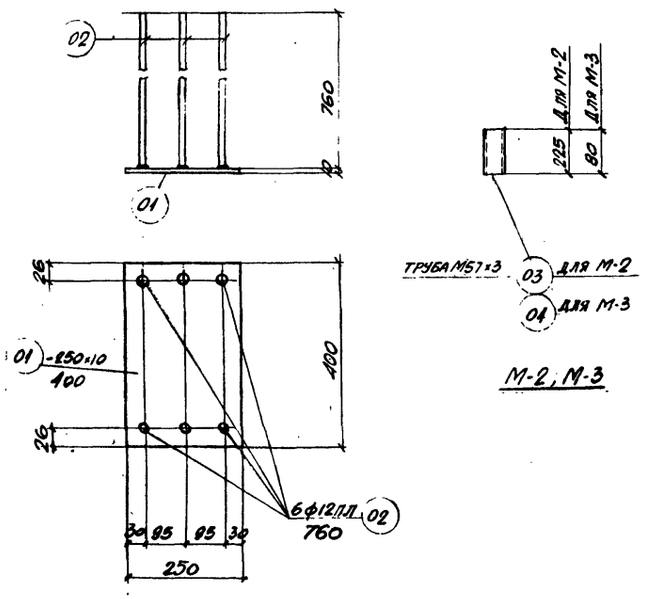
| Марка каркаса | N поз. | Эскиз | ф мм | Длина мм | К-во шт. | Общая длина м | Выборка арматуры: ф мм | Общая длина м | Вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Предварительно напряженная арматура | 1 | 17750 | 25пв | 17750 | 1 | 17.8 | 25пв | 17.8 | 68.5 |
| | 2 | 17750 | 28пв | 17750 | 1 | 17.8 | 28пв | 17.8 | 86.0 |
| К-1; К-19 | 3 | от 790 до 990 | 12пл | ср. 885 | 13 | 11.5 | 5т | 29.1 | 4.5 |
| | 4 | 1020 | 12пл | 1020 | 1 | 1.0 | 8пл | 26.6 | 10.5 |
| | 5 | от 1020 до 1270 | 8пл | ср. 1145 | 15 | 17.2 | 12пл | 12.6 | 11.2 |
| | 6 | 1290 | 8пл | 1290 | 1 | 1.3 | Итого | | 26.2 |
| | 7 | от 1300 до 1400 | 8пл | ср. 1350 | 6 | 8.1 | | | |
| | 8 | от 1420 до 1480 | 5т | ср. 1450 | 4 | 5.8 | | | |
| | 9 | 1520 | 5т | 1520 | 1 | 1.5 | | | |
| | 10 | 3850 | 5т | 3850 | 1 | 3.9 | | | |
| | 11 | 5960 | 5т | 5960 | 2 | 11.9 | | | |
| | 12 | 237 3010 3000 | 5т | 6010 | 1 | 6.0 | | | |
| К-2 | 13 | 1540 | 5т | 1540 | 2 | 3.1 | 5т | 64.3 | 9.9 |
| | 14 | от 1550 до 1740 | 5т | ср. 1645 | 10Н0 | 32.9 | | | |
| | 15 | 1770 | 5т | 1770 | 2 | 3.5 | | | |
| | 16 | 6200 | 5т | 6200 | 3 | 18.6 | | | |
| | 17 | 35 3110 3110 | 5т | 6220 | 1 | 6.2 | | | |
| К-3 | 18 | 350 | 5 | 350 | 2 | 0.7 | 5 | 10.4 | 1.6 |
| | 19 | от 430 до 670 | 5 | ср. 550 | 7 | 3.8 | 12пл | 17.8 | 15.8 |
| | 20 | от 670 до 810 | 5 | ср. 740 | 8 | 5.9 | Итого | | 17.4 |
| | 21 | 2990 | 12пл | 2990 | 2 | 6.0 | | | |
| | 22 | 5910 | 12пл | 5910 | 2 | 11.8 | | | |
| К-4 | 20 | См. выше | 5 | ср. 740 | 8+8 | 11.8 | 5 | 11.8 | 1.8 |
| | 23 | 6010 | 12пл | 6010 | 2 | 12.0 | 12пл | 24.6 | 21.8 |
| | 24 | 3000 | 12пл | 3000 | 4 | 12.0 | Итого | | 23.6 |
| | 25 | 16 75 | 12пл | 150 | 4 | 0.6 | | | |

| Марка каркаса | N поз | Эскиз | ф мм | Длина мм | К-во шт. | Общая длина м | Выборка арматуры: ф мм | Общая длина м | Вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К-5; К-59 | 26 | 370 | 5 | 370 | 5 | 1.9 | 5 | 3.4 | 0.5 |
| | 27 | 750 | 5 | 750 | 2 | 1.5 | | | |
| К-6 | 28 | 1730 | 10пл | 1750 | 3 | 5.2 | 5 | 3.7 | 0.6 |
| | 29 | 620 | 5 | 620 | 6 | 3.7 | 10пл | 5.2 | 3.2 |
| | | | | | | | Итого | | 3.8 |
| К-7; К-79 | 30 | от 800 до 970 | 5 | ср. 885 | 10 | 8.8 | 5 | 14.8 | 2.3 |
| | 31 | 1500 | 5 | 1500 | 4 | 6.0 | | | |
| Отдельные стержни | 32 | 250 330 200 | 5 | 1310 | 1 | 1.3 | 5 | 1.3 | 0.2 |
| | 33 | 450 | 5 | 520 | 1 | 0.5 | 5 | 0.5 | 0.1 |
| | 34 | 350 320 ⌀7.5 ⌀12.5 250 200 | 5 | 1160 | 1 | 1.1 | 5 | 1.1 | 0.2 |
| | 35 | 350 320 ⌀7.5 ⌀12.5 250 200 | 5 | 1350 | 1 | 1.4 | 5 | 1.4 | 0.2 |
| | 36 | 280 180 225 250 350 | 5 | 1390 | 1 | 1.4 | 5 | 1.4 | 0.2 |
| | 37 | 150 | 12пл | 150 | 1 | 0.2 | 12пл | 0.2 | 0.2 |
| | 38 | 75 75 | 12пл | 150 | 1 | 0.2 | 12пл | 0.2 | 0.2 |

## Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки ст. 3

| Марка | N поз | Профиль | Длина мм | К-во шт. | Вес кг: детали | Вес кг: всех | Вес кг: марки | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| М-1 | 01 | -250×10 | 400 | 1 | 7.8 | 7.8 | 12.0 | Ст. 25Г2С |
| | 02 | ф12пл | 760 | 6 | 0.7 | 4.2 | | |
| М-2 | 03 | Труба М57×3 ГОСТ 1753-53 | 225 | 1 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | |
| М-3 | 04 | Труба М57×3 ГОСТ 1753-53 | 80 | 1 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | |




### Примечание

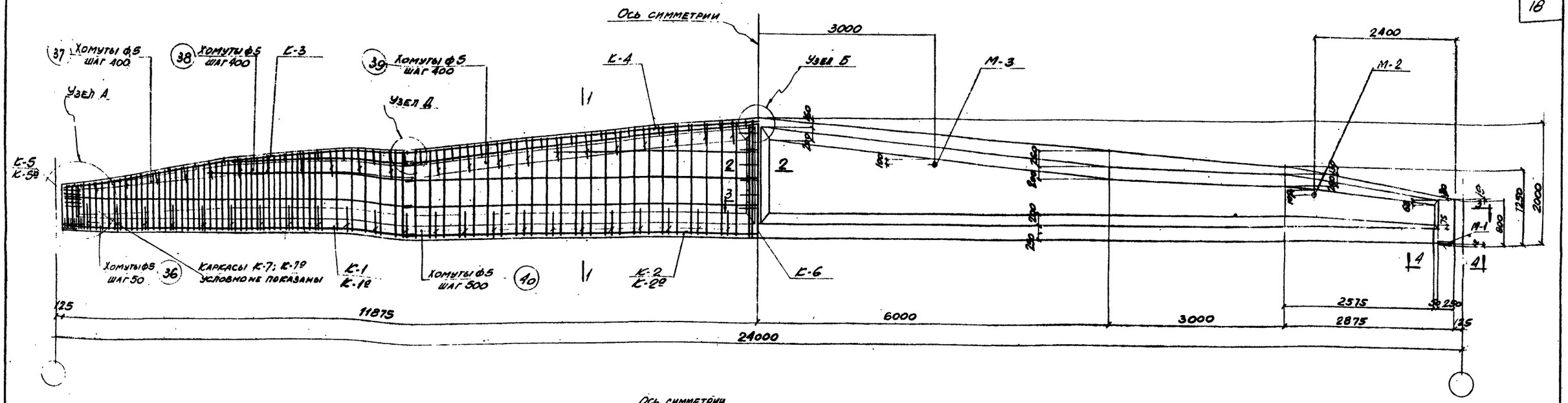
В деталях М-1 приварку стержней поз. 02 рекомендуется производить при помощи контактной сварки под слоем флюса. В случае отсутствия аппаратов контактной сварки разрешается приварка дуговой сварной швом толщиной $h_ш$ = 6мм по периметру стержня электродами марки Э50А.

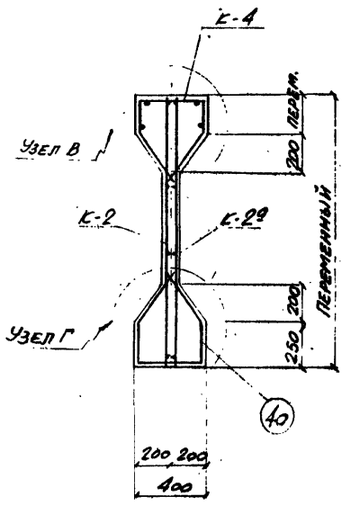
| | | |
|---|---|---|
| Гл. инженер | И. Сапожников | |
| Нач. СКО | П. Бандос | |
| Гл. инж. пр. | Е. Сивецко | |
| Рук. группы | П. Жигун | |
| Ст. инженер | Ф. Кевнг | Ф. Кевнг |
| Исполнитель | И. Кладова | |
| Проверил | Г. Зенг | |

ТД 1961

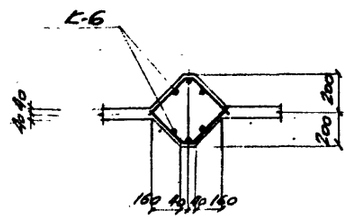
Балка БДВ12П-18С-3
Спецификации стали

ПК-01-06 Выпуск 13
Лист 13

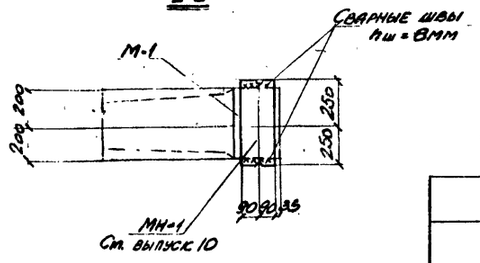


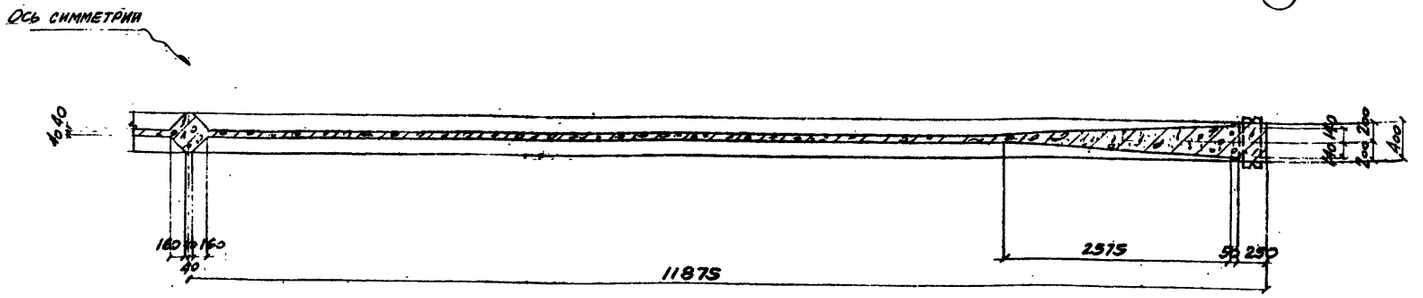

1-1




2-2




4-4




3-3

## Выборка каркасов, отдельных стержней, закладных деталей на одну балку

| Марка балки | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| БДВ12П-24С-1 | | | | | | | |
| Марка каркаса, отдельного стержня, закладной детали | К-во шт. | Вес кг | N листа | Марка каркаса, отдельного стержня, закладной детали | К-во шт. | Вес кг | N листа |
| К-1 | 2 | 47.2 | 16 | 36 | 14 | 2.8 | 17 |
| К-1а | 2 | 47.2 | | 37 | 6+6 | 2.4 | |
| К-2 | 2 | 21.4 | | 38 | 7+7 | 2.8 | |
| К-2а | 2 | 21.4 | | 39 | 14+14 | 5.6 | |
| К-3 | 2 | 34.6 | | 40 | 45 | 9.0 | |
| К-4 | 2 | 46.2 | | 41 | 24 | 2.4 | |
| К-5 | 2 | 1.0 | | 42 | 8 | 1.6 | |
| К-5а | 2 | 1.0 | | 43 | 8 | 1.6 | |
| К-6 | 2 | 8.8 | | 44 | 8 | 1.6 | |
| К-7 | 2 | 4.6 | | М-1 | 2 | 24.0 | |
| К-7а | 2 | 4.6 | | М-2 | 2 | 0.8 | |
| 1 | 7 | 1050.0 | 17 | М-3 | 2 | 0.6 | |
| 2 | 1 | 114.9 | | Итого | | 1458.1 | |

## Технико-экономические показатели на одну балку

| Марка балки | Вес балки т | Марка бетона | Объем бетона м³ | Вес стали кг |
|---|---|---|---|---|
| БДВ12П-24С-1 | 19.6 | 500 | 7.86 | 1458.1 |

## Примечания

1. Усилие натяжения одного стержня ф28пв – N=36,8т; ф32пв – N=48.3т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряженной арматуры должна быть не менее 350 кг/см².
3. Расположение предварительно напряженной арматуры показано в узле Г на листе 15.
4. Данный лист рассматривать совместно с листами 15, 16 и 17.
5. Крепление опорного центрирующего листа МН-1 изображено для случая опирания на подстропильную балку; для других случаев аналогичную деталь см. в выпуске 10 данной серии.
6. Сталь марки 25Г2С может быть заменена сталью марки 35ГС (ГОСТ 5058-57) без пересчета площади сечения стержней.

## Выборка стали на одну балку (кг)

| Марка балки | 30ХГ2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 | | | 25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 | | | | | Холоднотянутая проволока по ГОСТ 6727-53 | | | Ст.3 ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-57 | | | Сталь прокатная Ст.3 | | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ф мм | | Итого | ф мм | | | | Итого | ф мм | | Итого | ф мм | | Итого | Профиль | | Итого | |
| | 28пв | 32пв | | 6пл | 8пл | 10пл | 12пл | | 5т | | | 5 | | | δ=10 | труба м5т×3 | | |
| БДВ12П-24С-1 | 114.9 | 1050.0 | 1164.9 | 24.8 | 26.4 | 37.6 | 87.4 | 176.2 | 55.6 | | 55.6 | 44.4 | | 44.4 | 15.6 | 1.6 | 17.2 | 1458.1 |

Гл. инж. ХО Нач. СКО Гл. инж. пр. Рук. группы: Л. Козаровицкий, П. Бандос, Е. Спектор, П. Дзигян

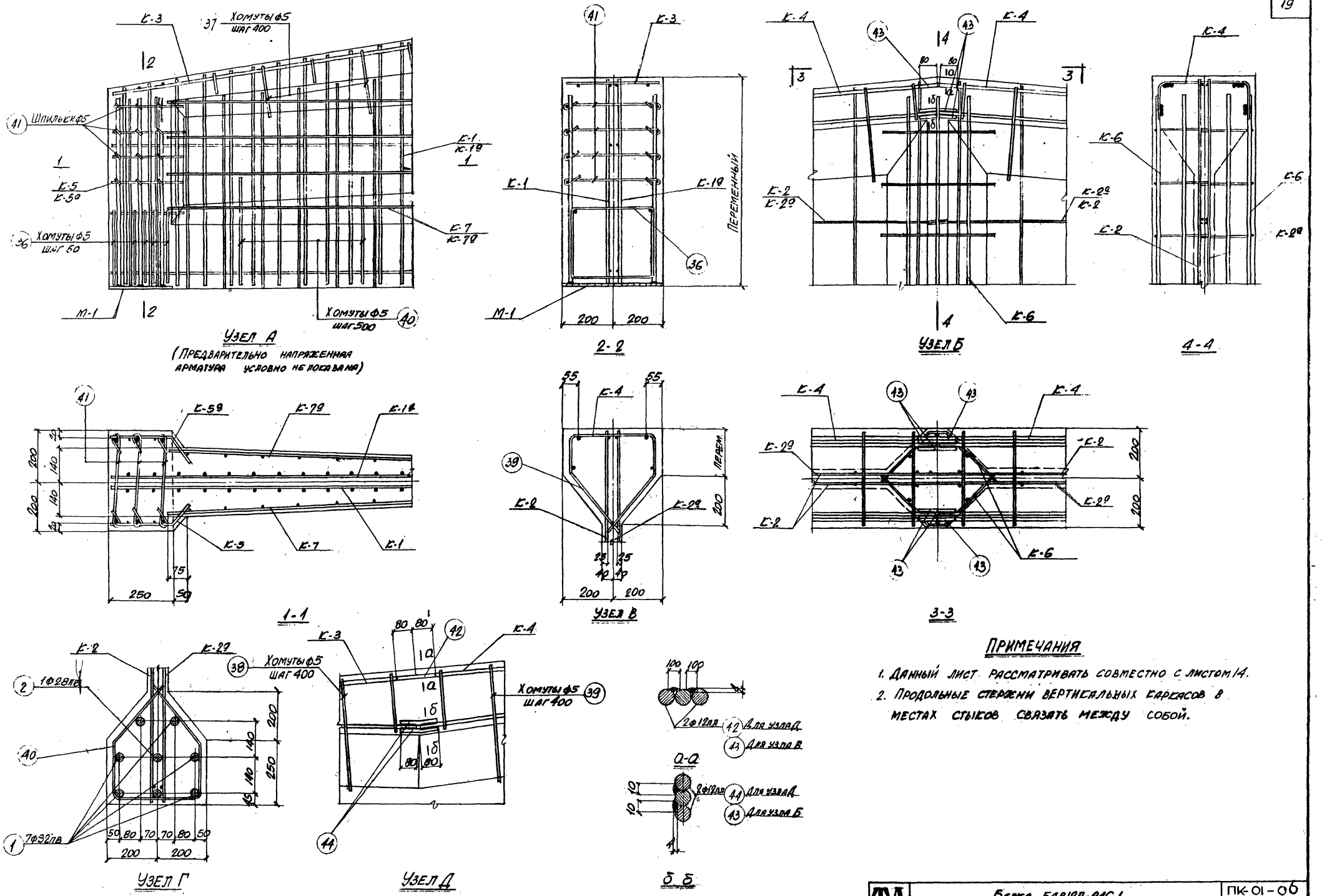
Ст. инж. Исполнитель Проверил: А. Лезит, Л. Кравцова, А. Левит

ТД 1961

Балка БДВ12П-24С-1
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов

ПК-01-06 Выпуск 13

Лист 14

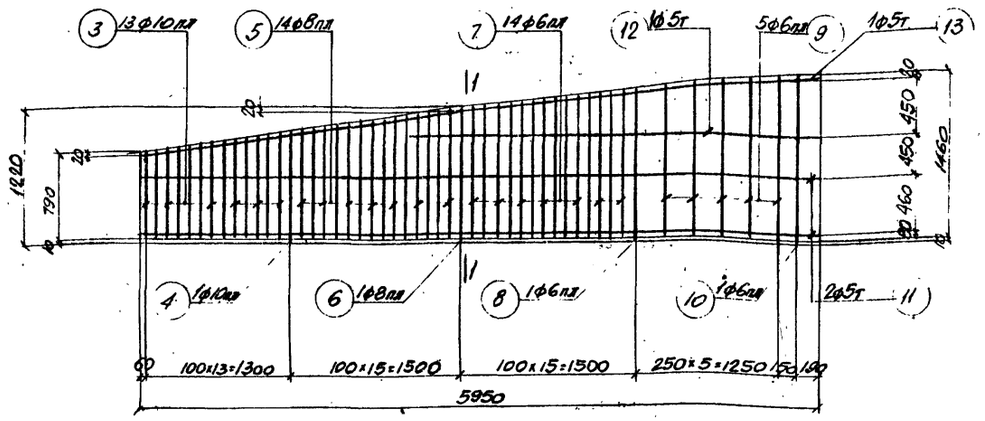



## Примечания

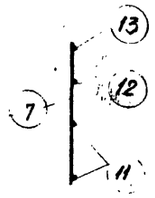
1. Данный лист рассматривать совместно с листом 14.
2. Продольные стержни вертикальных каркасов в местах стыков связать между собой.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. ХО | Л. Козаровицкий | Ст. инж. | А. Левит |
| Нач. СКО | Л. Бандос | Исполнитель | А. Кравцова |
| Гл. инж. пр. | Е. Спектор | Проверил | А. Левит |
| Рук. группы | Л. Дзиган | | |

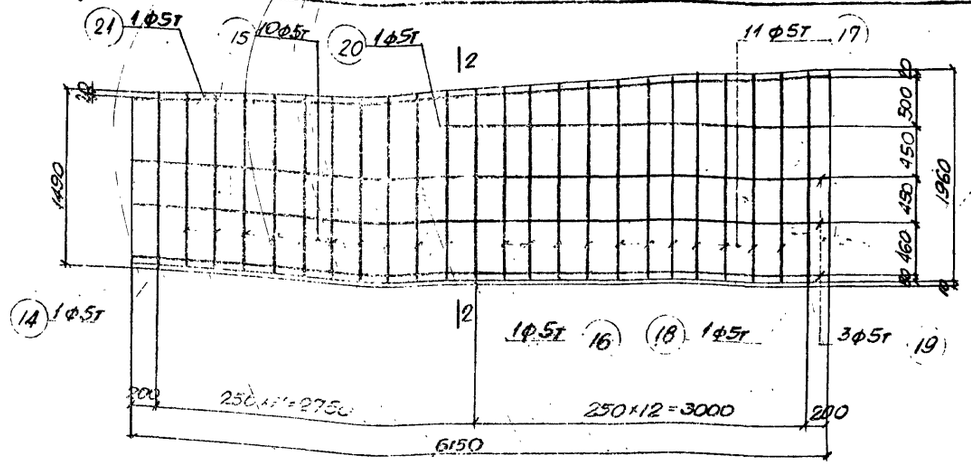
| | | |
|---|---|---|
| ТД 1961 | Балка БДВ12П-24С-1 Арматурные узлы | ПК-01-06 Выпуск 13 |
| | | Лист 15 |



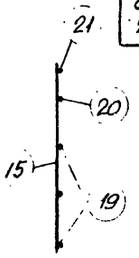

К-1; К-1а (обратно чертежу)



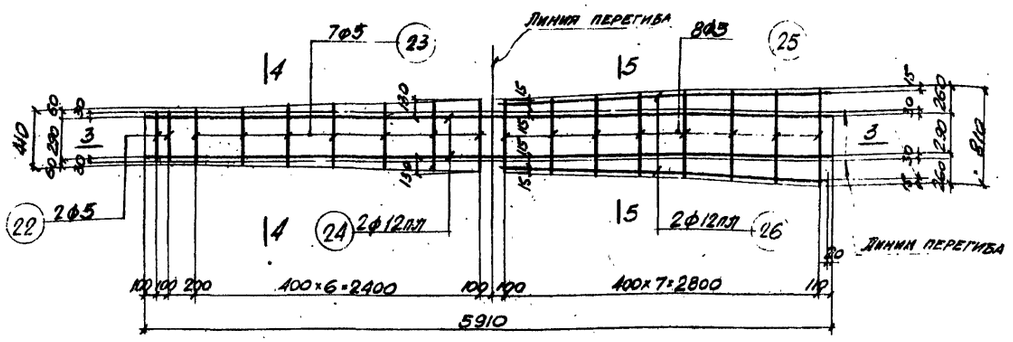

1-1



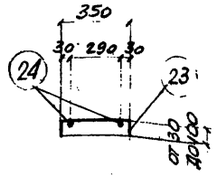

К-2; К-2а (обратно чертежу)



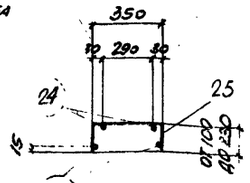

2-2



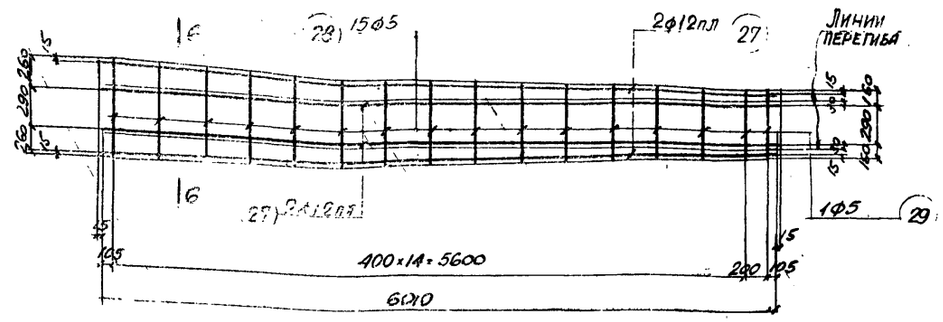

К-3
(развертка)



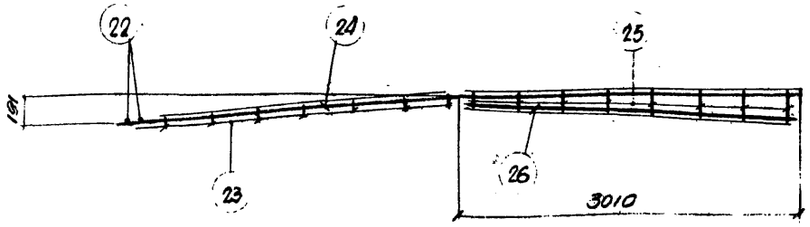

4-4
(в согнутом виде)



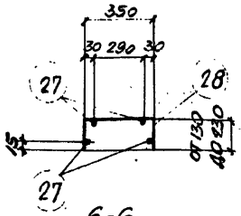

5-5
(в согнутом виде)



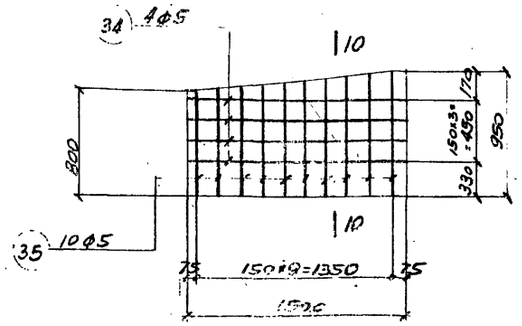

К-4
(развертка)



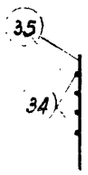

3-3
(в согнутом виде)



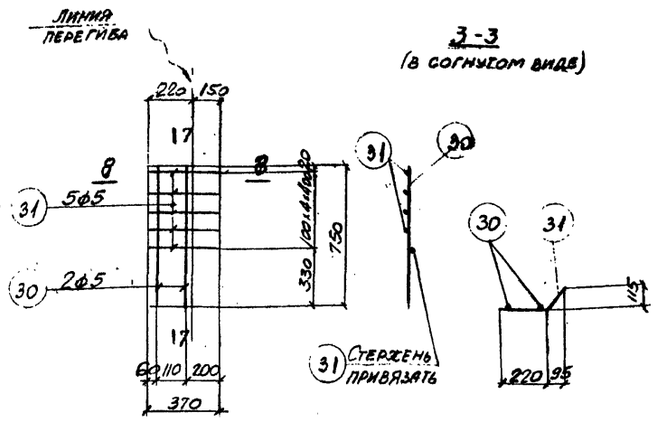

6-6
(в согнутом виде)




К-7; К-7а (обратно чертежу)



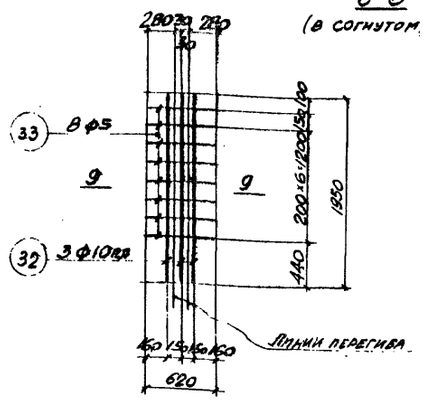

10-10



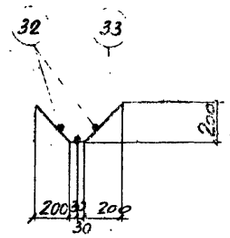

К-5; К-5а (обратно чертежу)
(развертка)

7-7

8-8
(в согнутом виде)




К-6
(развертка)




9-9
(в согнутом виде)

## ПРИМЕЧАНИЯ

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-56 и указаниями по технологии сварки арматуры ВСН 38-57 / МСПМХП-МСЭС.
2. Спецификация арматуры приведена на листе 17.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. ХО | Л. Козаровицкий | Ст. инж. | А. Левит |
| Нач. СКО | Л. Бандос | Исполнитель | А. Кравцова |
| Гл. инж. пр. | Е. Спектор | Проверил | А. Левит |
| Рук. группы | Л. Дзиган | | |

ТД 1961

Балка БДВ12П-24С-1
Арматурные каркасы

ПК-01-06
Выпуск 13
Лист 16

## Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

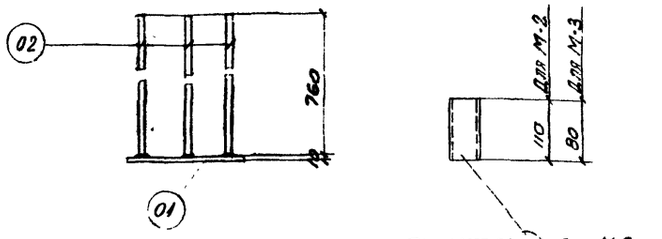
| Марка каркаса | N поз. | Эскиз | Ф мм | Длина мм | К-во шт. | Общая длина м | Выборка арматуры: Ф мм | Общая длина м | Вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Предварительно напряженная арматура | 1. | 23750 | 32пв | 23750 | 1 | 23.8 | 28пв | 23.8 | 114.9 |
| | 2. | 23750 | 28пв | 23750 | 1 | 23.8 | 32пв | 23.8 | 150.0 |
| К-1, К-1а | 3 | от 790 до 980 | 10пл | ср. 885 | 13 | 11.5 | 5т | 21.0 | 3.2 |
| | 4 | 1000 | 10пл | 1000 | 1 | 1.0 | 6пл | 28.0 | 6.2 |
| | 5 | от 1010 до 1200 | 8пл | ср. 1105 | 14 | 15.5 | 8пл | 16.7 | 6.6 |
| | 6 | 1230 | 8пл | 1230 | 1 | 1.2 | 10пл | 12.5 | 7.6 |
| | 7 | от 1230 до 1340 | 6пл | ср. 1285 | 14 | 18.0 | Итого | | 23.6 |
| | 8 | 1360 | 6пл | 1360 | 1 | 1.4 | | | |
| | 9 | от 1370 до 1450 | 6пл | 1410 | 5 | 7.1 | | | |
| | 10 | 1470 | 6пл | 1470 | 1 | 1.5 | | | |
| | 11 | 5950 | 5т | 5950 | 2 | 11.9 | | | |
| | 12 | 3100 | 5т | 3100 | 1 | 3.1 | | | |
| | 13 | 3100 / 2900 | 5т | 6000 | 1 | 6.0 | | | |
| К-2; К-2а | 14 | 1490 | 5т | 1490 | 1 | 1.5 | 5т | 69.5 | 10.7 |
| | 15 | от 1500 до 1690 | 5т | ср. 1595 | 10 | 16.0 | | | |
| | 16 | 1720 | 5т | 1720 | 1 | 1.7 | | | |
| | 17 | от 1730 до 1940 | 5т | ср. 1835 | 11 | 20.2 | | | |
| | 18 | 1970 | 5т | 1970 | 1 | 2.0 | | | |
| | 19 | 6150 | 5т | 6150 | 3 | 18.5 | | | |
| | 20 | 3500 | 5т | 3500 | 1 | 3.5 | | | |
| | 21 | 6170 | 5т | 6170 | 1 | 6.2 | | | |
| К-3 | 22 | 350 | 5 | 350 | 2 | 0.7 | 5 | 9.5 | 1.5 |
| | 23 | от 410 до 550 | 5 | ср. 480 | 7 | 3.4 | 12пл | 17.8 | 15.8 |
| | 24 | 5910 | 12пл | 5910 | 2 | 11.8 | Итого | | 17.3 |
| | 25 | от 550 до 810 | 5 | ср. 680 | 8 | 5.4 | | | |
| | 26 | 3010 | 12пл | 3010 | 2 | 6.0 | | | |
| К-4 | 27 | 6010 | 12пл | 6010 | 4 | 24.0 | 5 | 11.4 | 1.8 |
| | 28 | от 630 до 810 | 5 | ср. 720 | 15 | 10.8 | 12пл | 24.0 | 21.3 |
| | 29 | 610 | 5 | 610 | 1 | 0.6 | Итого | | 23.1 |

| Марка каркаса | N поз. | Эскиз | Ф мм | Длина мм | К-во шт. | Общая длина м | Выборка арматуры: Ф мм | Общая длина м | Вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К-5; К-5а | 30 | 750 | 5 | 750 | 2 | 1.5 | 5 | 3.3 | 0.5 |
| | 31 | 370 | 5 | 370 | 5 | 1.8 | | | |
| К-6 | 32 | 1950 | 10пл | 1950 | 3 | 5.8 | 5 | 5 | 0.8 |
| | 33 | 620 | 5 | 620 | 8 | 5.0 | 10пл | 5.8 | 3.6 |
| | | | | | | | Итого | | 4.4 |
| К-7; К-7а | 34 | 1500 | 5 | 1500 | 4 | 6.0 | 5 | 14.8 | 2.3 |
| | 35 | от 800 до 950 | 5 | 875 | 10 | 8.8 | | | |
| Отдельные стержни | 36 | 320 / 340 / 230 | 5 | 1460 | 1 | 1.5 | 5 | 1.5 | 0.2 |
| | 37 | 350 / 320 / 200 / 250 / от 40 до 90 | 5 | ср. 1120 | 1 | 1.1 | 5 | 1.1 | 0.2 |
| | 38 | 350 / 320 / 200 / 250 / от 110 до 230 | 5 | ср. 1310 | 1 | 1.3 | 5 | 1.3 | 0.2 |
| | 39 | 350 / 320 / 200 / 250 / от 120 до 220 | 5 | ср. 1330 | 1 | 1.3 | 5 | 1.3 | 0.2 |
| | 40 | 200 / 320 / 340 / 250 / 220 | 5 | 1420 | 1 | 1.4 | 5 | 1.4 | 0.2 |
| | 41 | 450 | 5 | 520 | 1 | 0.5 | 5 | 0.5 | 0.1 |
| | 42 | 160 | 12пл | 160 | 1 | 0.2 | 12пл | 0.2 | 0.2 |
| | 43 | 80 / 80 / 9 | 12пл | 160 | 1 | 0.2 | 12пл | 0.2 | 0.2 |
| | 44 | 80 / 80 / 14 | 12пл | 160 | 1 | 0.2 | 12пл | 0.2 | 0.2 |

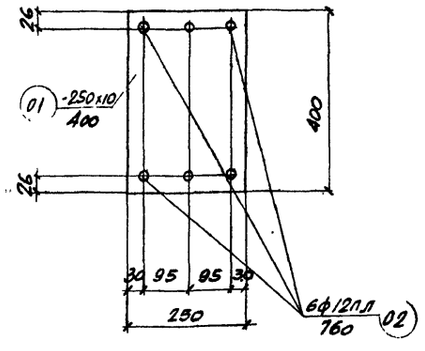
## Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки Ст. 3

| Марка | N поз | Профиль | Длина мм | К-во шт. | Вес кг: Детали | Всех | Марки | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| М-1 | 01 | -250×10 | 400 | 1 | 7.8 | 7.8 | | |
| | 02 | Ф12пл | 760 | 6 | 0.7 | 4.2 | 12.0 | Ст. 25Г2С |
| М-2 | 03 | Труба М57×3 ГОСТ 1753-53 | 110 | 1 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | |
| М-3 | 04 | Труба М57×3 ГОСТ 1753-53 | 80 | 1 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | |




М-2; М-3




М-1

### Примечание

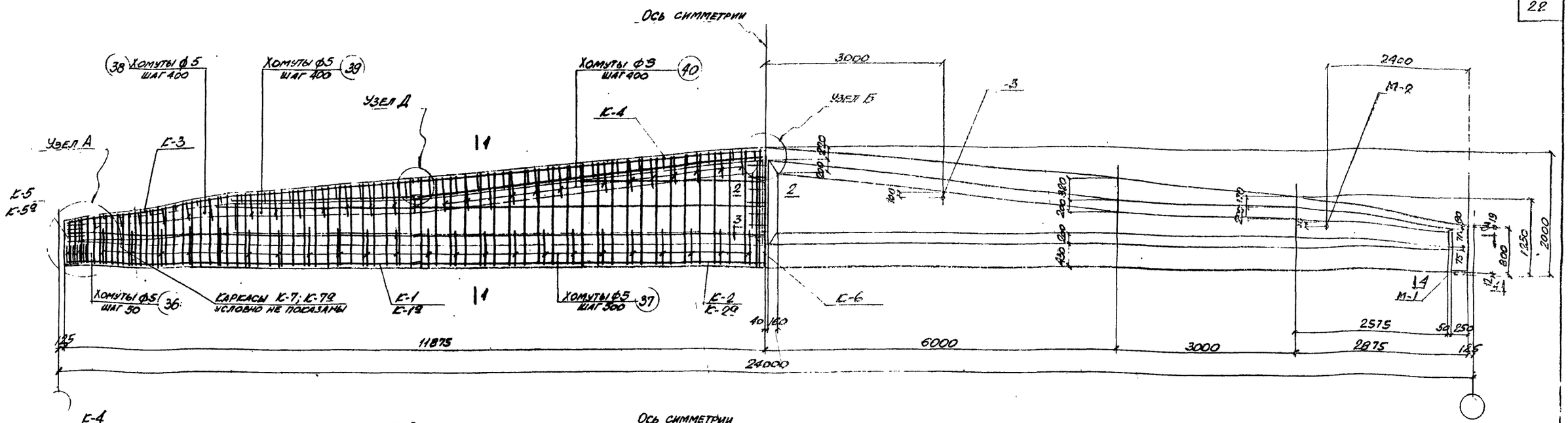
1. В детали М-1 приварку стержней поз. 02 рекомендуется производить при помощи контактной сварки под слоем флюса. В случае отсутствия аппаратов контактной сварки разрешается приварка дуговой сваркой швом толщиной $h_ш = 6$мм по периметру стержня электродами типа Э50А.

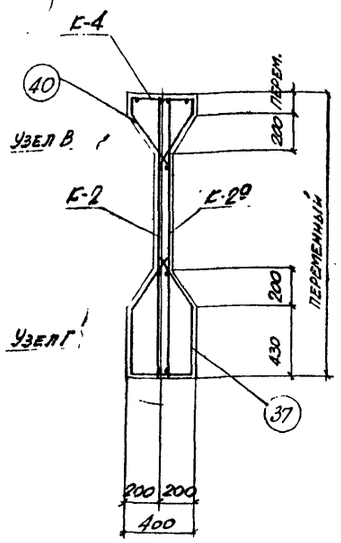
| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. КО | Л. Козаровицкий | |
| Нач. СКО | Л. Бандос | |
| Гл. инж. АК | Е. Спектор | |
| Рук. группы | Л. Дзитан | |
| Ст. инж. | А. Левит | |
| Исполнитель | Л. Кравцова | |
| Проверил | А. Левит | |

ТД 1961

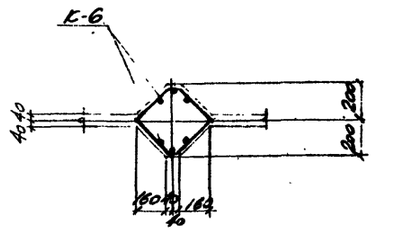
Балки БДВ12П-24С-1
Спецификации стали

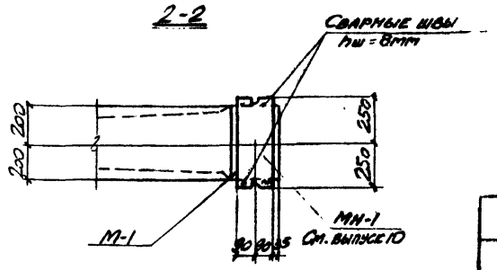
ПК-01-06
Выпуск 13
Лист 17



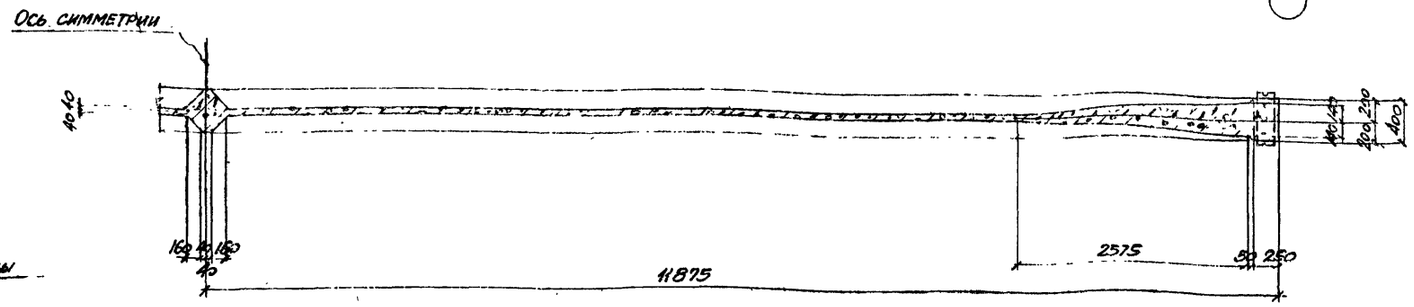




1-1




4-4




3-3

## Выборка стали на одну балку (кг).

| Марка балки | 30ХГ2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 ф мм | | Итого | 25Г2С ГОСТ 5058-57 сортамент по ГОСТ 7314-55 ф мм | | | Итого | Холоднотянутая проволока ГОСТ 6727-53 ф мм | Итого | Ст.3 ГОСТ 380-60 сортамент по ГОСТ 2590-57 ф мм | Итого | Сталь прокатная Ст.3 профиль | | Итого | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 28лв | 32лв | | 8лл | 10лл | 12лл | | 5т | | 5 | | δ=10 | Угол. №5 | | |
| Балка БДВ12П-24С-2 | 114.9 | 1500 | 1614.9 | 15.6 | 90.4 | 87.6 | 193.6 | 55.6 | 55.6 | 48.5 | 48.5 | 15.6 | 1.4 | 17.0 | 1929.6 |

## Выборка каркасов, отдельных стержней закладных деталей на одну балку

| Марка балки: БДВ12П-24С-2 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Марка каркаса, отдельного стержня, закладной детали | К-во шт. | Вес кг | N листа | Марка каркаса, отдельного стержня, закладной детали | К-во шт. | Вес кг | N листа |
| К-1 | 2 | 55.8 | 20 | 38 | 7+7 | 2.8 | 21 |
| К-1а | 2 | 55.8 | | 39 | 7+7 | 2.8 | |
| К-2 | 2 | 21.4 | | 40 | 14+14 | 5.6 | |
| К-2а | 2 | 21.4 | | 41 | 24 | 2.4 | |
| К-3 | 2 | 31.8 | | 42 | 8 | 1.6 | |
| К-4 | 2 | 46.6 | | 43 | 8 | 1.6 | |
| К-5 | 2 | 1.0 | | 44 | 8 | 1.6 | |
| К-5а | 2 | 1.0 | | М-1 | 2 | 24.0 | |
| К-6 | 2 | 8.8 | | М-2 | 2 | 0.8 | |
| К-7 | 2 | 4.0 | | М-3 | 2 | 0.6 | |
| К-7а | 2 | 4.0 | | | | | |
| 1 | 10 | 1500 | | | | | |
| 2 | 1 | 114.9 | 21 | | | | |
| 36 | 14 | 2.8 | | | | | |
| 37 | 45 | 13.5 | | | | | |
| | | | | Итого | | 1929.6 | |

## Технико-экономические показатели на одну балку

| Марка балки | Вес балки т | Марка бетона | Объем бетона м³ | Вес стали кг |
|---|---|---|---|---|
| БДВ12П-24С-2 | 23.5 | 500 | 9.41 | 1929.6 |

## Примечания

1. Усилие натяжения одного стержня ф28лв – N = 36.9т; ф32в N-48.3т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска напряженной арматуры должна быть не менее 350 кг/см².
3. Расположение предварительно напряженной арматуры показано в узле Г на листе 19.
4. Данный лист рассматривать совместно с листами 19, 20 и 21.
5. Крепление опорного центрирующего листа (МН-1) изображено для случая опирания на подстропильную балку; для других случаев аналогичную деталь см. в выпуске 10 данной серии.
6. Сталь марки 25Г2С может быть заменена сталью марки 35ГС (ГОСТ 5058-57) без пересчета площади сечения стержней.

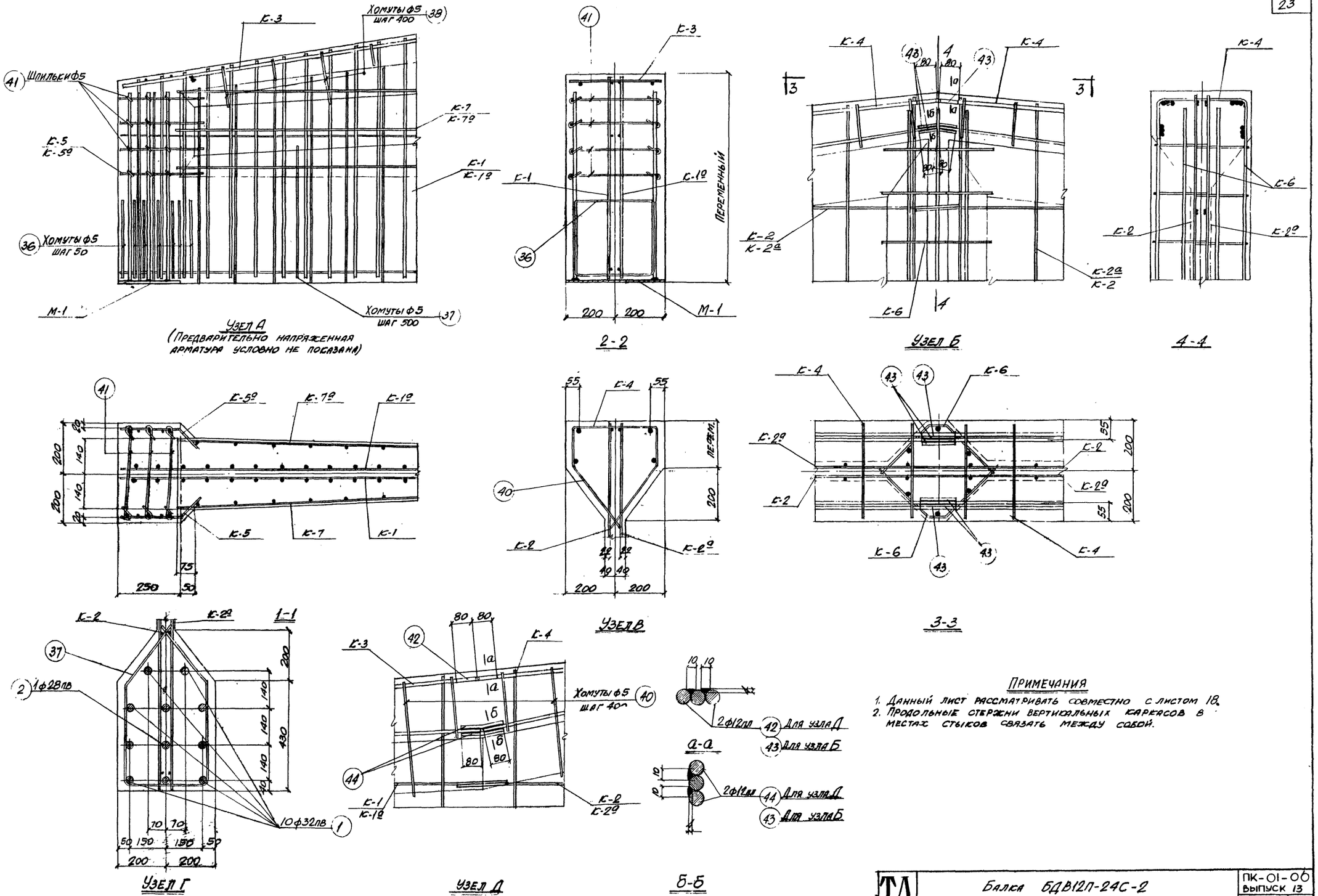
ТД 1961

Балка БДВ12П-24С-2
Опалубочно-арматурный чертеж и расход материалов

ПК-01-06 выпуск 13
лист 18

Гл. инж. 10 Нач. сек. Гл. инж. пр. Рук. гр. Гл. архитектор Гл. конструктор Ст. инж. Исполнитель Проверил

Г. Назаренко П. Бандос Е. Спектор П. Дзигун А. Лебит А. Кольцова Ц. Лычковский




## Примечания

1. Данный лист рассматривать совместно с листом 18.
2. Продольные стержни вертикальных каркасов в местах стыков связать между собой.

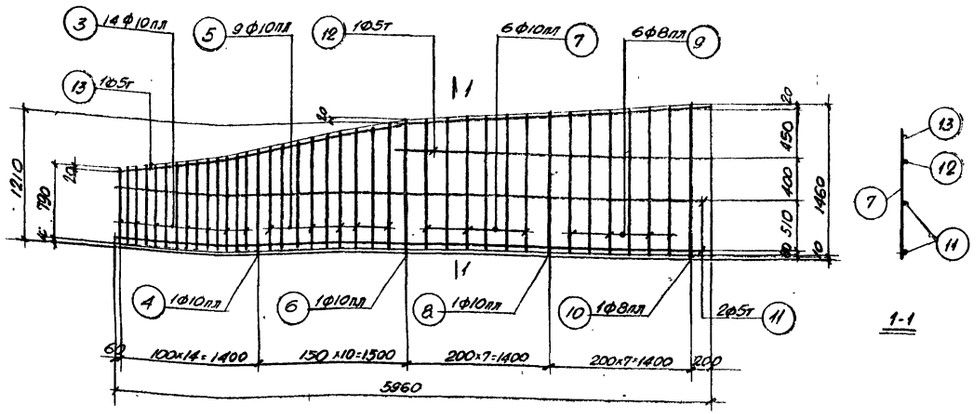
| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. ХО | Л. Козаровицкий | Ст. инж. | А. Левит |
| Нач. СКО | П. Бандос | Исполнитель | А. Кравцова |
| Гл. инж. пр. | Е. Спектор | Проверил | И. Лучковский |
| Рук. группы | П. Дзиган | | |

ТД 1961

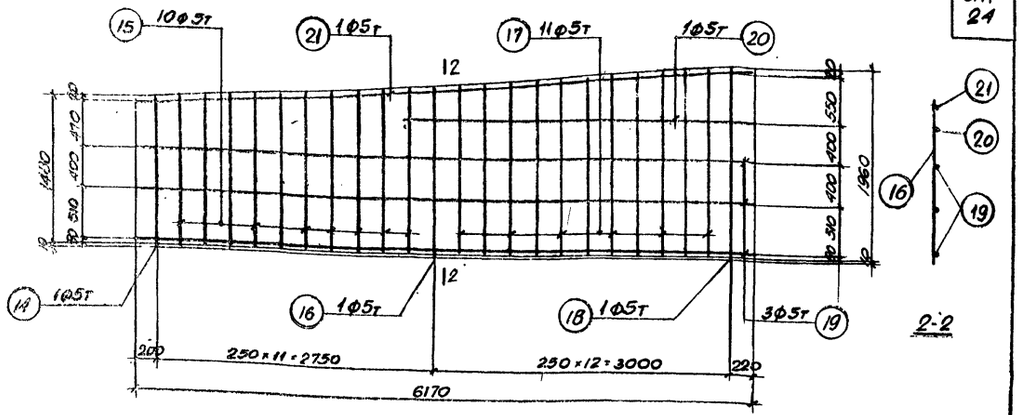
Балка БДВ12П-24С-2
Арматурные узлы

ПК-01-06 Выпуск 13

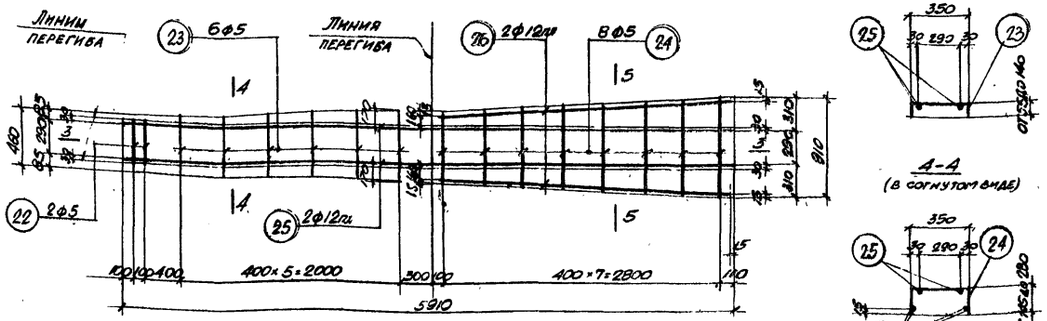
Лист 19

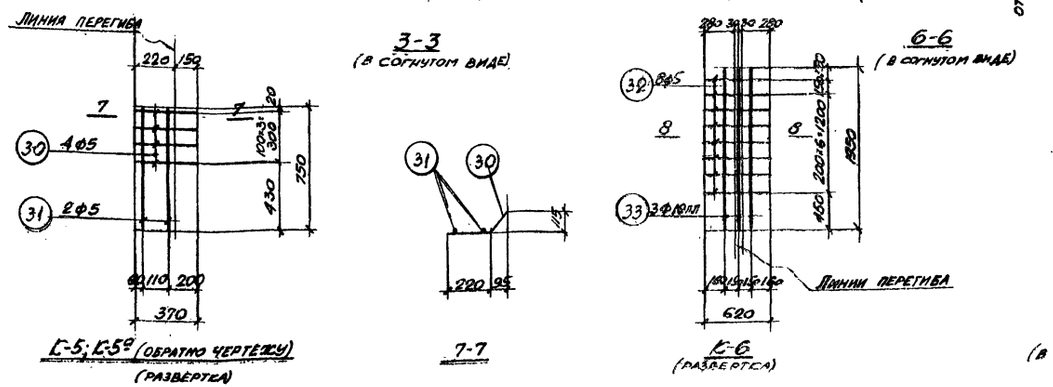


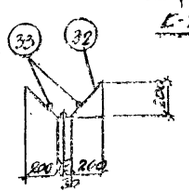

К-1; К-1д (обратно чертежу)

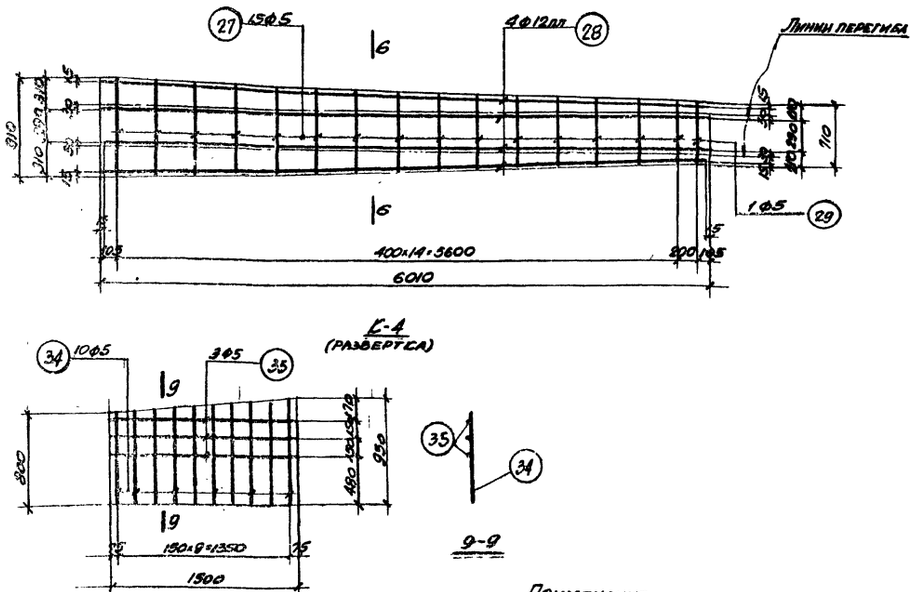



К-2; К-2д (обратно чертежу)



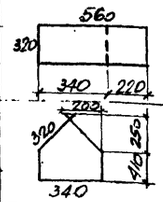
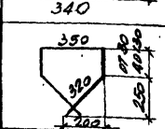
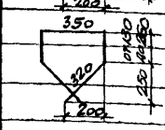
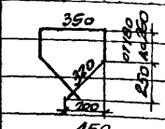
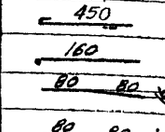
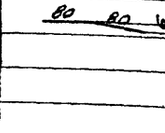
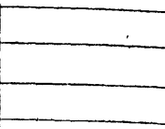
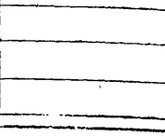

## Примечания

1. Арматурные каркасы должны изготовляться при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями ТУ-73-56 и указаниями по технологии электросварки арматуры ВСН 38-57 Минмонтажспецстроя.
2. Спецификация стали приведена на листе 17.

## Спецификация и выборка арматуры на один каркас и отдельный стержень

| Марка каркаса | N поз. | Эскиз | ф мм | Длина мм | К-во шт | Общая длина м | Выборка арматуры: ф мм | Выборка арматуры: общая длина м | Выборка арматуры: вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Предварительно напряженная арматура | 1 | 23750 | 32пв | 23750 | 1 | 23.8 | 32пв | 23.8 | 150.0 |
| | 2 | 23750 | 28пв | 23750 | 1 | 23.8 | 28пв | 23.8 | 114.9 |
| К-1; К-1р | 3 | от 790 до 990 | 10пл | ср. 890 | 14 | 12.4 | 5т | 21.0 | 3.2 |
| | 4 | 1020 | 10пл | 1020 | 1 | 1.0 | 8пл | 9.9 | 3.9 |
| | 5 | от 1030 до 1210 | 10пл | ср. 1120 | 9 | 10.1 | 10пл | 33.8 | 20.8 |
| | 6 | 1240 | 10пл | 1240 | 1 | 1.2 | Итого | | 27.9 |
| | 7 | от 1240 до 1330 | 10пл | ср. 1285 | 6 | 7.7 | | | |
| | 8 | 1360 | 10пл | 1360 | 1 | 1.4 | | | |
| | 9 | от 1360 до 1440 | 8 пл | ср. 1400 | 6 | 8.4 | | | |
| | 10 | 1470 | 8пл | 1470 | 1 | 1.5 | | | |
| | 11 | 5960 | 5т | 5960 | 2 | 11.9 | | | |
| | 12 | 3050 | 5т | 3050 | 1 | 3.1 | | | |
| | 13 | ~~2900~~ 3110 | 5т | 6010 | 1 | 6.0 | | | |
| К-2; К-2р | 14 | 1490 | 5т | 1490 | 1 | 1.5 | 5т | 69.6 | 10.7 |
| | 15 | от 1500 до 1690 | 5т | ср. 1595 | 10 | 16.0 | | | |
| | 16 | 1720 | 5т | 1720 | 1 | 1.7 | | | |
| | 17 | от 1730 до 1940 | 5т | ср. 1835 | 11 | 20.2 | | | |
| | 18 | 1970 | 5т | 1970 | 1 | 2.0 | | | |
| | 19 | 6170 | 5т | 6170 | 3 | 18.5 | | | |
| | 20 | 3500 | 5т | 3500 | 1 | 3.5 | | | |
| | 21 | 6190 | 5т | 6190 | 1 | 6.2 | | | |
| К-3 | 22 | 350 | 5 | 350 | 2 | 0.7 | 5 | 10.0 | 1.5 |
| | 23 | от 460 до 630 | 5 | ср. 545 | 6 | 3.3 | 12пл | 17.8 | 15.9 |
| | 24 | от 640 до 910 | 5 | ср. 775 | 8 | 6.2 | Итого | | 17.4 |
| | 25 | 5910 | 12пл | 5910 | 2 | 11.8 | | | |
| | 26 | 3000 | 12пл | 3000 | 2 | 6.0 | | | |
| К-4 | 27 | от 790 до 910 | 5 | ср. 815 | 15 | 12.1 | 5 | 12.9 | 2.0 |
| | 28 | 6010 | 12пл | 6010 | 4 | 24.0 | 12пл | 24.0 | 21.3 |
| | 29 | 710 | 5 | 710 | 1 | 0.7 | Итого | | 23.3 |

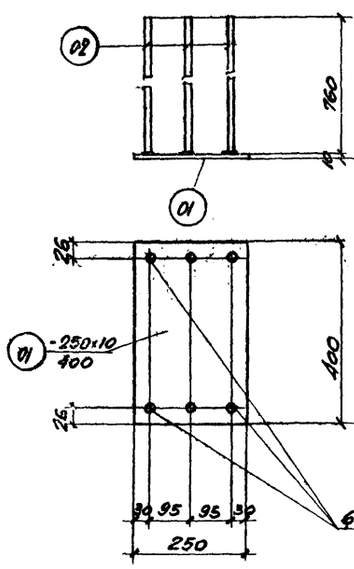
### Отдельные стержни

| Марка каркаса | N поз. | Эскиз | ф мм | Длина мм | К-во шт. | Общая длина м | Выборка арматуры: ф мм | Выборка арматуры: общая длина м | Выборка арматуры: вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К-5; К-5р | 30 | 370 | 5 | 370 | 4 | 1.3 | 5 | 3.0 | 0.5 |
| | 31 | 750 | 5 | 750 | 2 | 1.5 | | | |
| К-6 | 32 | 620 | 5 | 620 | 8 | 5.0 | 5 | 5 | 0.8 |
| | 33 | 1950 | 10пл | 1950 | 3 | 5.8 | 10пл | 5.8 | 3.6 |
| | | | | | | | Итого | | 4.4 |
| К-7; К-7р | 34 | от 800 до 950 | 5 | ср. 875 | 10 | 8.8 | 5 | 13.3 | 2.0 |
| | 35 | 1500 | 5 | 1500 | 3 | 4.5 | | | |
| | 36 |  | 5 | 1440 | 1 | 1.4 | 5 | 1.4 | 0.2 |
| | 37 |  | 5 | 1800 | 1 | 1.8 | 5 | 1.8 | 0.3 |
| | 38 |  | 5 | ср. 1150 | 1 | 1.2 | 5 | 1.2 | 0.2 |
| | 39 |  | 5 | ср. 1380 | 1 | 1.4 | 5 | 1.4 | 0.2 |
| | 40 |  | 5 | ср. 1430 | 1 | 1.7 | 5 | 1.5 | 0.2 |
| | 41 |  | 5 | 520 | 1 | 0.5 | 5 | 0.5 | 0.1 |
| | 42 |  | 12пл | 160 | 1 | 0.2 | 12пл | 0.2 | 0.2 |
| | 43 |  | 12пл | 160 | 1 | 0.2 | 12пл | 0.2 | 0.2 |
| | 44 |  | 12пл | 160 | 1 | 0.2 | 12пл | 0.2 | 0.2 |

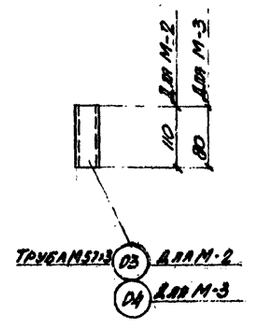
## Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки Ст. 3

| Марка | N поз | Профиль | Длина мм | К-во шт. | Вес кг: Детали | Вес кг: Всех | Вес кг: Марки | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| М-1 | 01 | -250×10 | 400 | 1 | 7.8 | 7.8 | 12.0 | Ст. 25 Г2С |
| | 02 | ф 12пл | 760 | 6 | 0.7 | 4.2 | | |
| М-2 | 03 | Труба М57×3 ГОСТ 1753-53 | 110 | 1 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | |
| М-3 | 04 | Труба М57×3 ГОСТ 1753-53 | 80 | 1 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | |




М-1




М-2; М-3

### Примечание

В детали М-1 приварку стержней поз. 02 рекомендуется производить при помощи контактной сварки под слоем флюса. В случае отсутствия аппаратов контактной сварки разрешается приварка дуговой сваркой швом толщиной $h_ш = 6$мм по периметру стержня электродами типа Э50А.

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. | Н. Левит | |
| Нач. с | Л. Баньяс | |
| Гл. инж. | Е. Спектор | |
| Рук. гр. | П. Дэнган | |
| Ст. инже | Исполнитель | Проверил |
| | А. Гладкова | И. Яковлевский |

gost.e-ecolog.ru