

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-07
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
СБОРНЫЕ НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ
ПОКРЫТИЙ С РУЛОННОЙ КРОВЛЕЙ
ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ.

Выпуск 2

БАЛКИ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
СОБИРАЕМЫЕ ИЗ БЛОКОВ
ДЛЯ ПРОЛЕТА 24м.

МОСКВА — 1955

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия ПК-01-07

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
СБОРНЫЕ НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ
ПОКРЫТИЙ С РУЛОНОЙ КРОВЛЕЙ
ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Выпуск 2

БАЛКИ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
СОБИРАЕМЫЕ ИЗ БЛОКОВ
ДЛЯ ПРОЛЕТА 24м

Разработаны
Проектным Институтом №1 Министерства Строительства СССР
при участии
Научно-исследовательского института по строительству
Министерства Строительства СССР

ВНЕСЕНЫ
МИНИСТЕРСТВОМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

Лист

Пояснительная записка

БНСД-24-2. Сталь 25 ГС. Спецификация и выборка стали

10

Краткие указания по изготовлению, приемке и хранению балок

БНСД-24-2. Сталь СТ-5. Спецификация и выборка стали

11

Примерная монтажная схема конструкции покрытий с настилом для здания с сеткой колонн 24 x 6 м

1

БНСД-24-3. Сталь 25 ГС. Спецификация и выборка стали

12

Примерная монтажная схема конструкции покрытий с настилом для здания с сеткой колонн 24 x 6 м. Фонарь

2

Блоки БЛП-400 и БЛП-500. Опалубка

13

Схема поперечного разреза и детали узлов

3

Блоки БЛП-400 и БЛП-500. Армирование

14

Детали крепления рамы фонаря к железобетонным распоркам и диафрагмам к балкам

4

Блоки БЛП2-400 и БЛП2-500. Опалубка

15

Диафрагма железобетонная ДЖ-1. Распорка железобетонная РХ-1. Схема строинки балки

5

Блоки БЛП2-400 и БЛП2-500. Армирование

16

ДЖ-1, РХ-1. Спецификация

6

Блоки БЛП2-400 и БЛП2-500. Спецификация

17

Железобетонные предварительно напряженные балки, собираемые из блоков для пролета 24 м, БНСД-24-1, БНСД-24-2, БНСД-24-3. Общий вид.

7

Каркасы К-1, К-1², К-2, К-2² и К-3

18

Технико-экономические показатели

8

Каркасы К-4, К-5, К-6 и К-7

19

БНСД-24-1. Сталь 25 ГС. Спецификация и выборка стали

9

Каркасы К-8, К-8², К-9 и К-10

20

БНСД-24-1. Сталь СТ-5. Спецификация и выборка стали

10

Каркасы К-11, К-12, К-13, К-14 и К-15

21

Закладные детали М-1, М-2, М-3, М-4.

22

Детали В-1, В-2, В-3. Тройники

23

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1. В настоящем выпуске серии НК-01-07 приведены рабочие чертежи железобетонных сборных предварительно напряженных балок, собираемых из блоков. Чертежи разработаны на основе технического решения балок, предложенного Научно-исследовательским институтом по строительству (НИИ-200) Министерства строительства СССР для покрытий зданий с рулонной кровлей пролетом 24 м, при шаге колонн 6 м.

Изготовление блоков предусматривается в заводских условиях, а сборка балок и предварительное натяжение арматуры - на заводе-изготовителе или на месте монтажа.

2. Балки разработаны применительно к покрытиям из крупненесъемных керамбатных настилов размером 1,5 х 6,0 м для цехов, не имеющих подвесного транспортного оборудования, с фонарями и без фонарей, с наружным и внутренним отводом воды.

3. Марки фонарей принята 12 м. Стойки фонарей распределяются над ребрами балок; расстояние между стойками 3,0 м.

4. Верхние пятачки балок двускатные; уклон граней 1:12.

5. Разработано три типа балок для нагрузок: 290 кг/м², 380 кг/м² и 450 кг/м².

6. Марки балок обозначены буквами и цифрами. Буквы определяют тип балок, первая цифра - величину пролета, а вторая цифра - характеристику несущей способности.

Например, БНСД-24-1 обозначает балку предварительно напряженную, собираемую из блоков, номинальным пролетом 24 м, рассчитанную на нагрузку от покрытия 290 кг/м².

II. КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ПОКРЫТИЙ.

7. Основными несущими конструкциями покрытия являются сборные железобетонные предварительно напряженные балки, собираемые из блоков, расположенные с шагом 6 м.

8. Балки состоят из железобетонных блоков двутаврового сечения номинальной длиной до 6 м, армированных внешней арматурой.

Каждая балка собирается из блоков двух типов, отличающихся размерами и армированием. Кроме того, в зависимости от марки бетона, каждый тип блока подразделяется на две марки - см. табл.2

Табл.1
Номенклатура балок при нагрузки.

№ п/п	Марки блоков	Нагрузки от покрытия кг/м ²
1	БНСД-24-1	290
2	БНСД-24-2	380
3	БНСД-24-3	450

Табл.2
Номенклатура блоков

№ п/п	Тип блока	Марка блока	Объем бетона м ³	Вес стали кг
1	БЛ-II	БЛ-II-500 БЛ-II-400	1,12	127,5
2	БЛ-I2	БЛ-I2-500 БЛ-I2-400	1,16	106,8

9. Предварительно напряженная арматура балок устанавливается при сборке их в канавках, предусмотренных в нижних пятачках и стенах блоков.

Укрупнительная сборка производится путем обжатия блоков, при предварительном натяжении арматуры.

10. Предварительно напряженная арматура балок принята из низколегированной стали периодического профиля по ГОСТ 7314-55 марки 25-ГС, подвергнутой силовой калибровке или вытяжке, с пределом текучести $\sigma_t = 6000$ кг/см².

В балках БНД-24-1 и БНД-24-2 допускается применение арматуры из стали марки СТ-5, подвергнутой сидовой валибрации в соответствии с Инструкцией И-104-46 ($\sigma_y = 5000 \text{ кг/см}^2$). Для этих балок составлены дополнительные спецификации.

11. Величина предварительного натяжения рабочей арматуры у указана на чертежах обеих видов балок.

12. Балки армируются сварными каркасами из стали никелевоуглеродистой холостострунной и горячекатаной периодического профиля, марки СТ-5..

13. Все складные элементы во время бетонирования прижимаются к опалубке болтами М16.

14. Призарка стыковых накладок предусмотрена после натяжения арматуры.

15. Крепление балок к колоннам осуществляется с помощью анкерных болтов, выпущенных из колонн, и спорного металлического листа, привариваемого к балке перед сборкой.

Для увеличения жесткости соединения (например, в сейсмическом районе строительства и т.п.) спорный лист дополнительное приваривается к листу, заложенному в колонну.

16. Фонты прияты стальные.

17. Крепление фонарей к балкам производится при помощи косынок, привариваемых к листам, заложенным в верхние пяски блоков, и монтажных болтов.

Косынки и монтажные болты в спецификации блоков не учтены и должны быть заказаны в проекте цеха. Косынки следует приварить до установки балок на колонны.

18. Крепление краиницальных настилов к балкам или фонарям выполняется при помощи сварки. Приварка настилов производится со стертыми торцевыми диафрагмами или предельных ребер не менее чем в трех точках.

19. Устойчивость балок при монтаже обеспечивается вертикальными связями и жестким диском, образуемым настилами, в связи с чем приварка их при установке к верхнему ярусу балок является обязательной. До приварки настилов балки в средине пролета должны быть раскреплены оттяжками.

20. Продольные вертикальные связи в виде хлесебетонных диафрагм и распорок запроектированы по колоннам. Диафрагмы устанавливаются в крайних панелях, а распорки - в промежуточных панелях каждого температурного блока.

21. Поперечные температурные изгибы осуществляются при помощи установки спиральных колец в балках. Расстояние между ярусами спиральных конструкций принято 1000 мм.

Предельные температурные изгибы осуществляются ~~предельными~~ ~~расстояниями~~ расстояние их на катковых опорах.

Расстояние между поперечными температурными изгибами принято разным 60 м; расстояние между продольными температурными изгибами - 72,0 м.

При расстояниях между изгибами, превышающих 60 метров, ~~изгибах~~ необходима проверка на дополнительные усилия в колоннах от температурных деформаций.

II. РАСЧЕТ БАЛОК.

22. Расчет конструкций произведен на основании "Инструкции по проектированию предварительно напряженных хлесебетонных конструкций" И-148-62/МСПТ и рекомендаций по проектированию предварительно напряженных хлесебетонных конструкций, составленных НИИ-200 Министерства строительства СССР и ЦНИИС Министерства строительства предприятий металлургической и химической промышленности СССР, согласованных с Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства.

23. Коэффициент запаса при расчете на прочность принят 1,5-1,8.

24. Прогиб балок определен с учетом трещинообразования как сумма двух слагающихся прогибов:

а)упругого, вычисляемого по моменту, вызывающему нулевое напряжение крайнего звена из бетона, подвергнутого обжатию растягиваемой предварительно напряженной арматурой,

и б)упруго-пластического, вычисляемого по разности эксплуатационного и упругого моментов.

В расчете приняты следующие значения величин

$$\psi = 1 \quad (1 - \lambda) = \frac{1}{3}$$

При этом величина прогиба составляет не более $\frac{1}{300}$ расчетного пролета.

25. Нормативные снеговые нагрузки приняты 70, 100 и 150 кг/м².

26. Нормативные нагрузки от покрытия с настилом из листовых прокатных профилей приняты 290, 380 и 450 кг/м².

П р и м е ч а н и е. В нагрузку от покрытия включены равномерно распределенные нагрузки от веса: настила, пароизоляции, утеплителя, выравнивающего слоя, водонепроницаемого ковра, а также снега минимальной интенсивности, т.е. без учета снеговых заносов. Собственный вес салек, нагрузки от обетажения, стены и собственного веса фонаря учтены отдельно.

27. Вес фонаря, включая обетажение и бортевые стены, принят равным 4,2 т, вес торцевой стены фонаря - 50 кг/м².

IV. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ.

28. В альбом включены материалы для проектирования и рабочие чертежи блоков.

29. В качестве материалов для проектирования приведены:

- а) примерная монтажная схема конструкции покрытия;
- б) маркировочная схема разрезов;
- в) детали схемы блоков из колонн;
- г) детали крепления конструкций покрытия к блокам.

30. Рабочие чертежи состоят из сборочных чертежей, используемых при сборке и монтаже блоков и чертежей для изготовления блоков.

31. Сборочные чертежи содержат:

- а) общие виды блоков с технико-экономическими показателями;
- б) спецификации предварительной напряженной арматуры и монтажных элементов с выборкой материалов на блоки в целом;
- в) детали соединения блоков.

32. Чертежи для изготовления блоков содержат:

а) сплошные чертежи;

б) схемы расположения, спецификации и выборки материалов на блоки.

33. Выбор марки балки в конкретном проекте производится в зависимости от нормативных нагрузок на покрытие. Нагрузки, на которые рассчитаны балки, указаны в табл. I

У. ОБОЗНАЧЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ.

34. На чертежах деталей

 — номер детали

35. На общих чертежах

 — номер детали
 — номер листа, на котором изображена деталь

У. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Н/п	Марка балки	Марка бето- на	Марка сталь- и	Вес балки при Y=2,5 т/м ³ кг	Объем бето- на м ³	Вес стали кг	Расход стали на 1 из бетона кг
							кг
1	БНСД-24-1	400	25 ГС Ст.5	II,4	4,55	1074,4 1195,4	236,0 263,0
2	БНСД-24-2	400	25 ГС Ст.5	II,4	4,55	1206,4 1339,6	265,0 295,0
3	БНСД-24-3	500	25 ГС	II,4	4,55	1300,5	286,0

КРАТКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ, ПРИЕМКЕ
И ХРАНЕНИЮ БЛОКОВ.

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

1.Армирование блоков производится сварными каркасами, изготавливаемыми в соответствии с "Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" (ТУ-73-53).

2.Стальные панки свариваются между собой или с арматурными стержнями дуговой электросваркой. Для приварки стержней периодического профиля применяется электроды типа 342А, а в остальных случаях - электроды типа 342.

3.Бетон для изготовления блоков принят марок 400 и 500 - с емкостную блоков табл.2.

4.Толщина защитного бетонного слоя для арматуры должна быть не менее 10 мм в стенах, 20 мм - в поясах блоков.

5.Для заливки продольных каналов в блоках при их изготовлении должны быть заложены тройники из тонкой листовой стали.

6.Отклонения размеров блоков от установленных в рабочих чертежах не должны превышать:

а) по высоте и ширине сечения $+5$ мм,
 -2 мм;

б) по толщине полок ± 5 мм;

в) по толщине стенок $+5$ мм;

г) по длине блоков $+3$ мм,
 -5 мм

д) по расположению на торцах блоков центров отверстий каналов для рабочей арматуры ± 2 мм

7.Отклонения в расположении стальных панок на поясах блоков не должны превышать ± 5 мм.

8.Внешний вид блоков должен удовлетворять следующим требованиям:

а)углы между торцевыми гранями и нижней грани блоков должны быть прямыми; отклонение от перпендикуляра допускается не более 2 мм на 1 м длины торцевой грани;

б)углы между торцевыми и боковыми гранями блоков должны быть прямыми; отклонения от перпендикуляра допускаются не более 1 мм на ширину торца;

в)на поверхности каналов для рабочей арматуры блоков наклоны не допускаются;

г)поверхности граней блоков должны быть плоскими, кривизна допускается не более:

1)на торцевых гранях по стыковым поверхностям блоков: выступы - 1 мм на 1 м и 2 мм по всей длине, вмятины - 2 мм на 1 м и 3 мм по всей длине;

2)на верхней и нижней гранях и на торцевой опорной грани блоков типа БЛ-1 - 2 мм на 1 м и 3 мм по всей длине;

3)на остальных поверхностях - 3 мм на 1 м и 5 мм по всей длине или высоте блока.;

д)сколы ребер жесткости, полок, углов и отверстий в стенах допускаются на глубину не более 10 мм;

е)раковины диаметром до 15 мм и глубиной до 5 мм допускаются не более двух на 1 м длины стены или полки;

ж)на поверхности блоков допускается только волосные трещины;

з)обнажение арматуры на поверхности блоков не допускается;

и)лицевые поверхности закладных элементов из листовой стали должны быть чистыми, без налывов бетона и не должны отклоняться от поверхности блока более чем на 2 мм.

9.При заготовке рабочей арматуры стыкование ее следует производить контактной электросваркой. Диаметр утолщения

стержней в местах стыковой сварки не должен превышать диаметр свариваемых стержней более чем на 4 мм

В каждом сечении балки допускается стыкование не более одного стержня. Расстояние между стыками не должно быть менее 40 диаметров стержней с бóльшим сечением.

10.Длина позиций рабочей арматуры, устанавливаемой при сборке балок (показанные в спецификациях), относится к сваренным и калиброванным (если калибровка предусмотрена в чертеже) стержням. При изготовлении их участок поправки на осадку и сплавление швов, а также удлинение при калибровке.

Отклонение длины готовых стержней рабочей арматуры от установленной рабочими чертежами не должно превышать ± 10 мм.

11.Укрупнительная сборка балок из блоков может производиться на заводе-изготовителе или на строительной площадке вблизи места монтажа.

12.Качество и количество арматуры в балках должно быть подтверждено актом на скрытые работы, в котором должны быть указаны вид арматуры, диаметры или номера профилей и результаты механических испытаний стали и стыков.

Примечание. Результаты механических испытаний стали представляются по сертификационным данным или данным лаборатории.

13.Прочность бетона в блоках во времени натяжения рабочей арматуры должна соответствовать проектной марке.

14.Швы между блоками заполняются цементным тестом из портландцемента марки не ниже 400 с добавкой, для ускорения твердения, хлористого кальция в количестве не более 2% от веса цемента. Толщина швов между блоками в балке должна быть в среднем 8 мм.

15.По достижении раствором прочности в швах не менее 150 кг/см² производится натяжение стержней рабочей арматуры.

16.Напряжение в стержнях рабочей арматуры балок при натяжении указано на общих видах балок.

17.После натяжения стержней рабочей арматуры каналы, в которых они расположены, должны быть заполнены через тройники цементным тестом такого же состава, который применяется для заполнения швов между блоками.

18.После натяжения стержней рабочей арматуры стыковые накладки по верхнему поясу блоков должны быть приварены дуговой электросваркой электротрещадами типа 342, а анкерные гайки прихвачены сваркой к стержням.

19.Собранные балки должны удовлетворять следующим требованиям:

а) отклонение длины балок от установленной в чертежах не должно превышать 1/1000 от пролета;

б) взаимное смещение верхних поясов смежных блоков не должно превышать 5 мм;

в) искривление граней балки в плане не должно превышать 1/1000 пролета.

20.Расположенные скобами на торцах балок концы стержней рабочей арматуры с гайками и настежами следует покрыть антикоррозийным составом.

21.Указания по технологии изготовления блоков и технические условия приведены в отдельном выпуске.

П. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.

22.Блоки принимаются рассортованными по маркам, партиями по 50 штук.

Примечание. Если число сдаваемых блоков не кратно 50, то остаток в количестве до 25 штук суммируется с одной из сдаваемых партий, остаток более 25 штук считается за особую партию.

23.Для проверки размеров и внешнего вида блоков от каждой партии отбираются образцы в количестве 2 штук. Для установления отсутствия наплыков на внутренних стенах каналов для рабочей арматуры блоков должен проверяться отдельно каждый блок в партии.

24.Если при осмотре и проверке размеров образцов блоков будет установлено несоответствие хотя бы одного образ-

ца требованиям пп. 6 - 8, то производится отбор образцов в количестве 4 штук от каждой партии, которые подвергаются проверке.

В случае несоответствия хотя бы одного образца из вновь отобранных одному из требований вышеуказанных пунктов, приемка блоков производится повторно.

25. Проверка размеров и внешнего вида блоков производится повторно.

26. Если при осмотре балки будет установлено ее несоответствие требованиям п.п. 14, 17, 18 и 19, то отмеченные недостатки фиксируются актом, в котором должны быть указаны обнаруженные отклонения, мероприятия по их устранению (в случае возможности), порядок вторичной приемки или необходимость отбраковки.

III. МЕТОДЫ ПРОВЕРКИ.

27. Размеры блоков, рабочей арматуры и балок, а также расположение закладных частей проверяется стальной рулеткой. Величина искривлений, неровностей и сколов определяется измерением стальным метром зазора между ребром выверенной линейки и поверхностью блока или балки. Правильность прямых углов проверяется с помощью угольника.

28. Отсутствие напливов на поверхности прямолинейных каналов для рабочей арматуры в блоке проверяется путем пропуска через каждый канал контрольной стальной трубы диаметром 1 1/4" (наружный диаметр $d = 42$ мм).

П р и м е ч а н и е. Отсутствие напливов в криволинейных каналах не проверяется, так как закладные трубы для образования этих каналов извлекаются из блоков после твердения бетона.

29. Контроль качества сварных стыков в готовых стержнях рабочей арматуры (см.п.9) производится в соответствии с "Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" (ТУ 73-53/Минстром).

Стыки стержней, выполненные при помощи контактной стыковой сварки, при испытании их на растяжение не должны

разрушаться при нагрузке ниже соответствующем браковочному минимуму предела прочности стали на разрыв.

30. В целях дополнительного контроля качества стыков готовые стержни до установки их в дело подвергаются растяжению до усилий, соответствующих по величине фактическому пределу текучести стали, но не выше расчетного предела текучести стали данной марки.

31. Контроль прочности бетона в блоках выполняется согласно ГОСТ 5901-54 "Методы определения удобоукладываемости бетонной смеси и прочности бетона".

32. Контроль прочности раствора в швах между блоками осуществляется путем испытания на сжатие трех кубиков размером 7,07 x 7,07 x 7,07 см, изготавливаемых из каждого 1 м³ цементного теста, применявшегося для заполнения швов.

IV. МАРКИРОВКА И ПАСПОРТИЗАЦИЯ.

33. На блоках (на нижней грани) и на собранных балках (на стенке опернного блока) несмываемой краской ставится марка блока или марка и номер паспорта. На блоках, кроме того, ставится номер партии, дата изготовления и номер формы, в которой блок изготовлен.

34. Каждую балку или каждую партию блоков завод-изготовитель снабжает паспортом, в котором должны быть указаны:

- а) наименование и адрес завода-изготовителя,
- б) номер паспорта и дата его выдачи,
- в) номер партии (только для блоков),
- г) марка балки или блоков, входящих в партию,
- д) номер технических условий, по которым неставляются блоки,
- е) количество блоков, входящих в партию,
- ж) результаты механических испытаний бетона, раствора и блоков,
- з) дата изготовления балки или каждого блока, входящего в партию.

Для балок к паспорту должен быть приложен акт на скрытие работы (см.п.12).

У. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА .

35.Балки следует хранить в вертикальном положении на подкладках из брусьев.

36.Балки следует хранить в рабочем положении (установленными вертикально) на двух брускатых подкладках,уложенных под концами стальными пленками. У концов балок должны быть установлены педпорки, предохраняющие их от падения.

37.Балки и блоки при складировании должны быть рассортированы по маркам.

38.Транспортировка блоков производится в вертикальном положении.

39.Транспортировка готовых балок должна производиться только в рабочем положении.

Расстояние временных опор от торцов балок должно быть не более 1,5 м.

При транспортировке балок в готовом виде средства транспорта должны быть оборудованы устройствами, предохраняющими балки от падения из сок и от боковых перемещений во время перевозки.

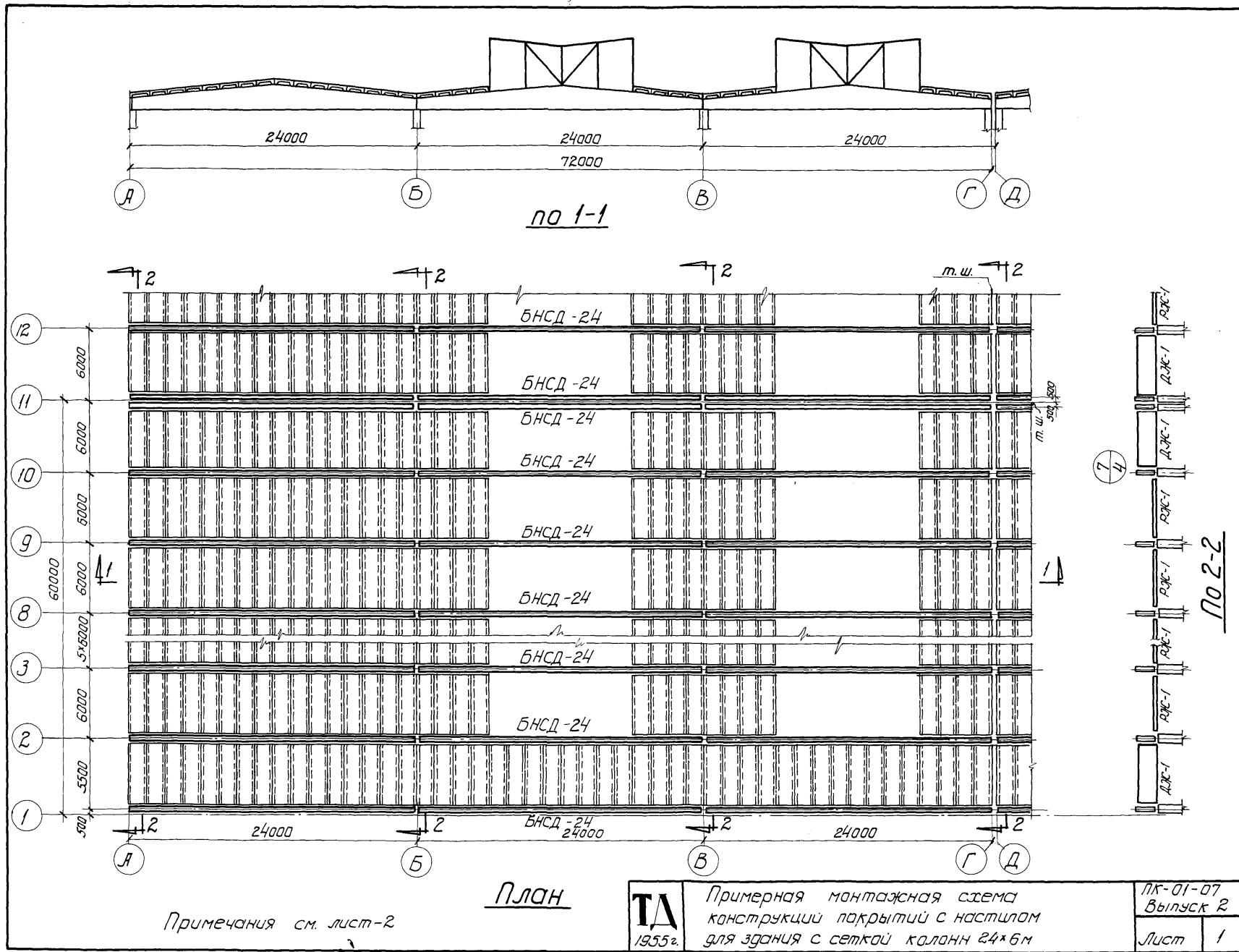
Перемещение готовых балок к подъемным кранам или для других целей разрешается на тележках или полозьях только в рабочем положении.

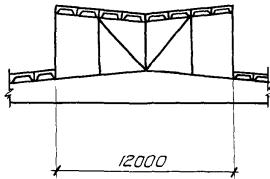
П р и м е ч а н и е . Строповка балок при подъеме должна производиться в соответствии со схемой, приведенной на листе 5.

40.Кантование балок не допускается.

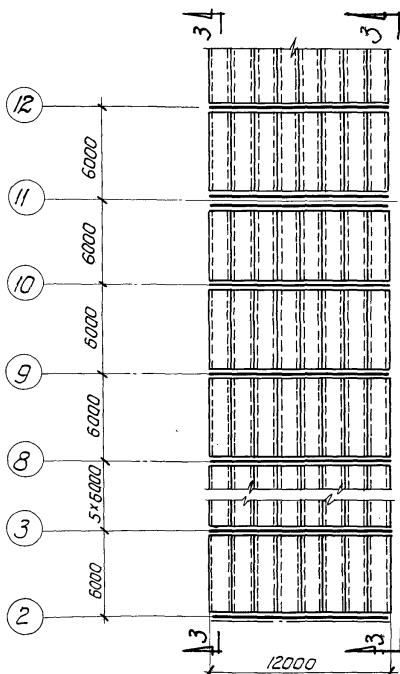
У. ИСПЫТАНИЕ БАЛОК.

По разработанным чертежам балок должна быть произведена экспериментальная проверка конструкций, до утверждения их в качестве типовых.





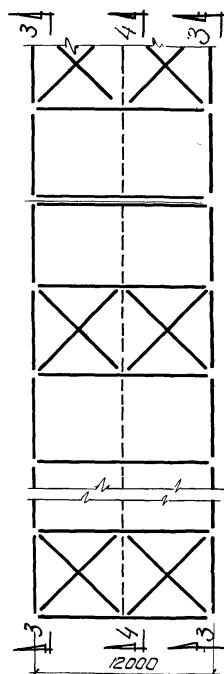
по 5-5



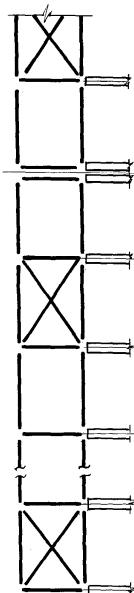
План настила
по фондрам

Примечания

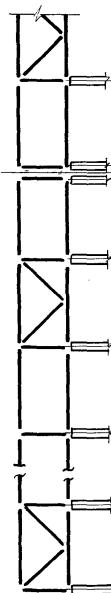
1. На монтажной схеме балки показаны без индексов, характеризующих рабочие марки, так как индексы зависят от нагрузки.
2. Укладку настилов и прибарку их на опорах вести непосредственно после установки каждой балки; прибаривать настил следует в 3-х точках.



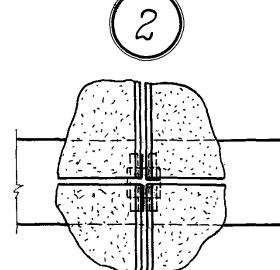
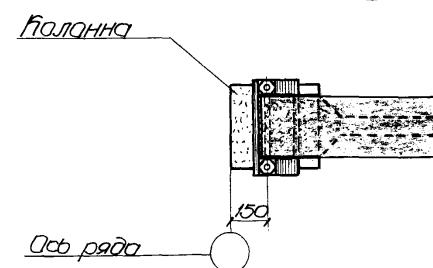
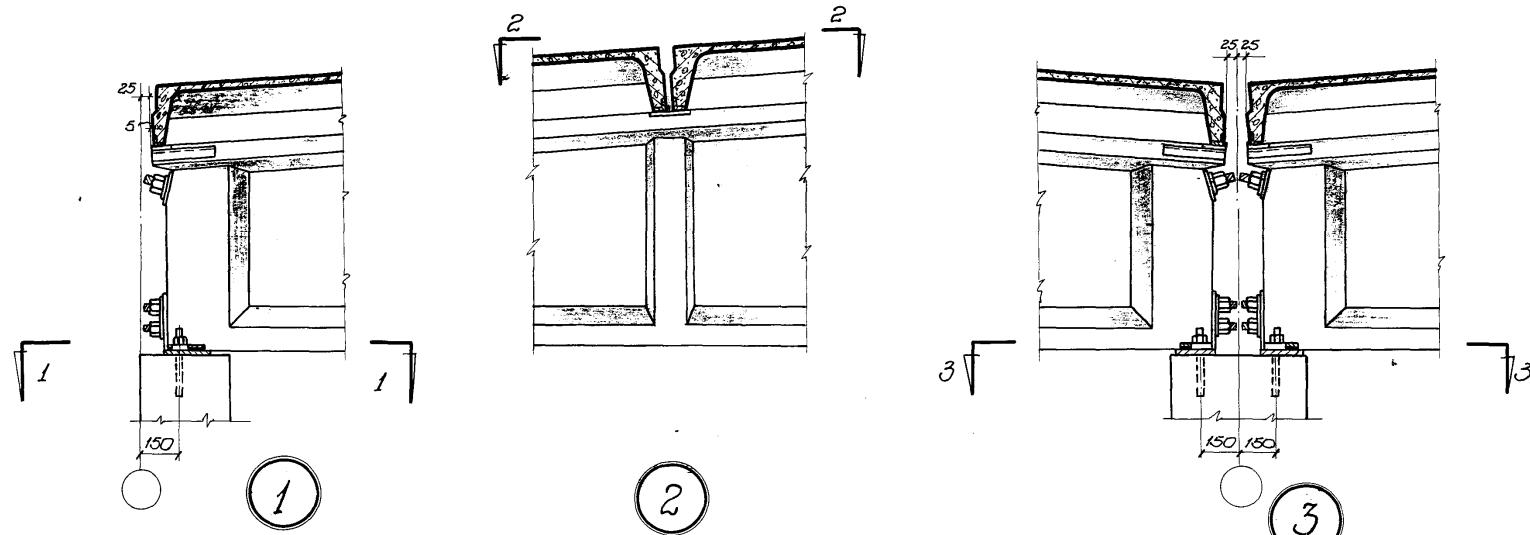
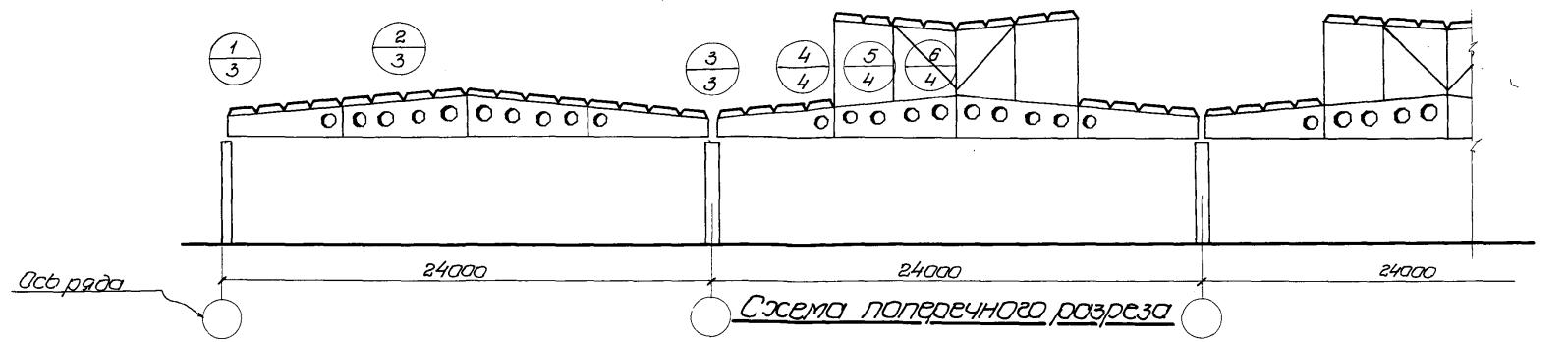
План связей
по фондрам



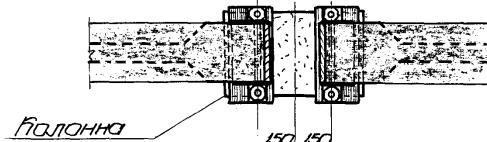
по 3-3



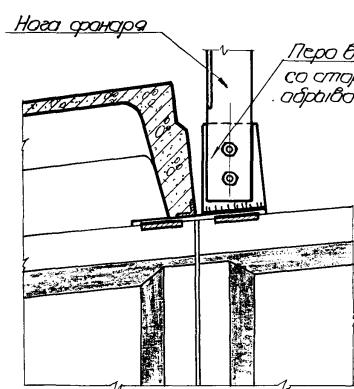
по 4-4



№ 1-1

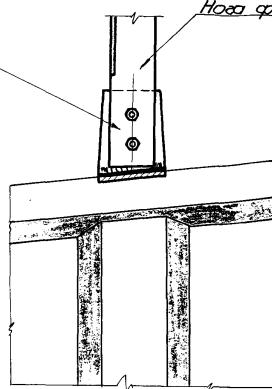


№ 3-3



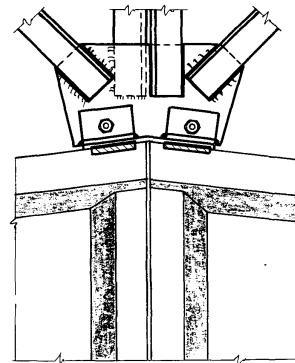
П01-1

(4)



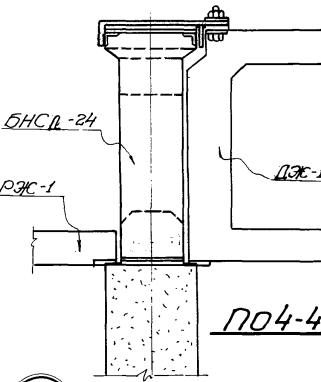
П02-2

(5)



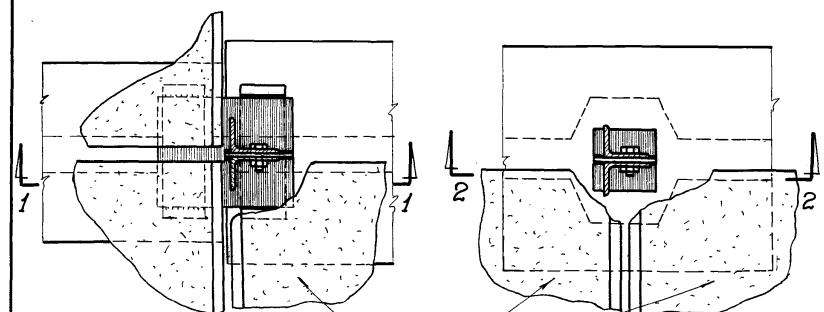
П03-3

(6)

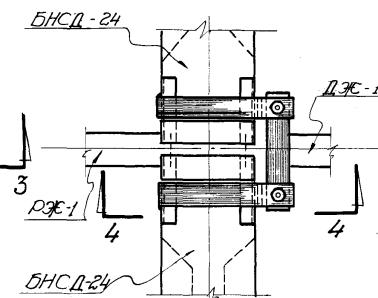
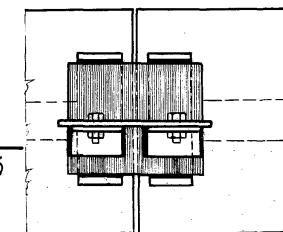


П04-4

(7)



Настыл в зоне
открытия франера



БНСД-24

РЭС-1

ДРС-1

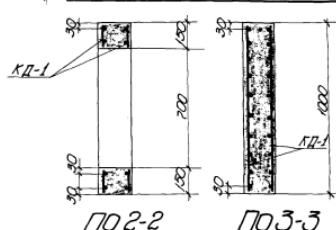
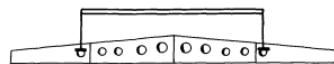
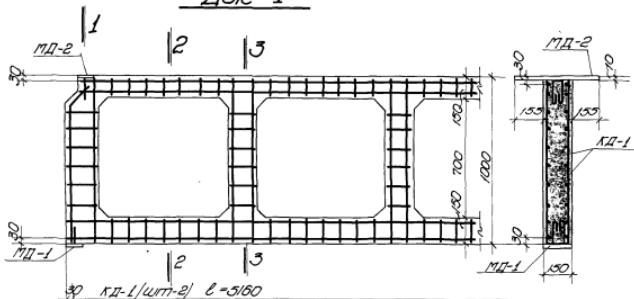
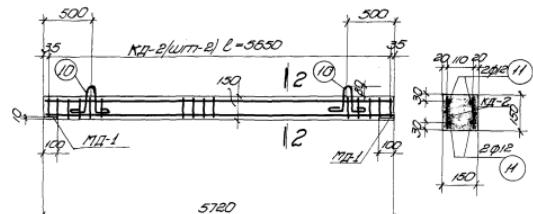
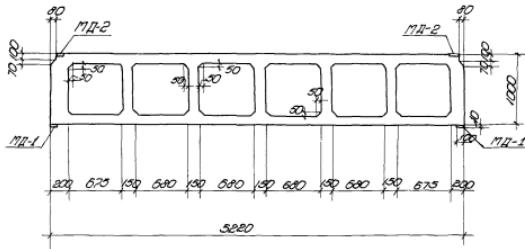
ПРИМЕЧАНИЕ

Детали замаркированы на листах 1 и 3

ТА
1955

Детали крепления рамы франера и
железобетонных распорок и диаграмм
к балкам.

ПК-01-07
Выпуск 2
Лист 4



ПДК-1

Схема строповки балки

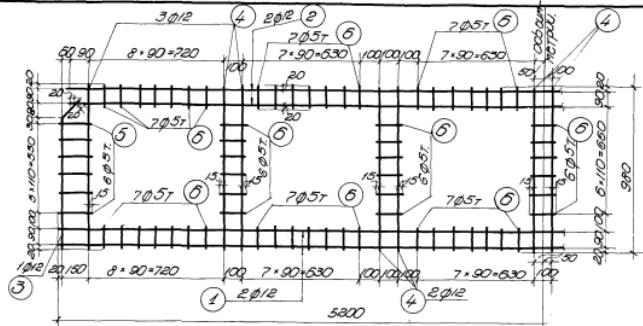
Примечания:

1. Расположение ПДК-1 и ПДК-1 см на мониторинговых схемах /лист-4/.
2. Спецификацию см. лист-6.

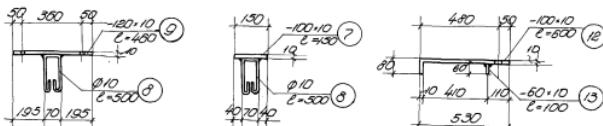
ТА
1955

Лицерваемая железобетонная ПДК-1
Распорка железобетонная ПДК-1
Схема строповки балки

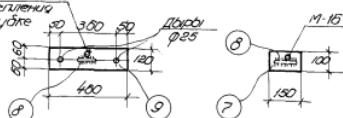
ПД-01-07
Волгоград
лист 5



K_D-1



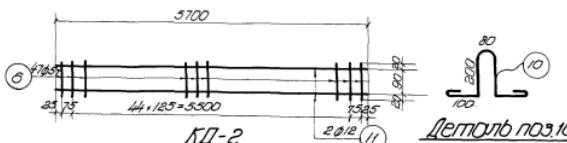
Отв. №-16
для крепления
изоляции



MD-2

77-1

M0-3



Деталь поз.10

TA
(265)

Специализация доротуары							Бывшего доротуара	
номер	номер	номер	номер	номер	номер	номер	номер	номер
							номер	номер
1	012	5200	2	4	208	012	66,3	59,0
2	012	5040	2	4	202	010	2,0	1,2
3	012	920	1	2	1,8	057	31,9	4,8
4	012	980	12	24	235	8+10	-	111
5	057	185	6	12	2,2		Утвр	76,1
6	057	130	14	28	297			
7	0000	150	1	2	0,3			
8	010	500	1	2	1,0			
9	0000	400	1	2	0,9			
8	010	300	1	2	1,0			
11	012	5700	2	4	228	012	22,8	20,5
6	057	130	47	94	12,2	010	2,6	1,6
7	0000	150	1	2	0,3	057	12,2	1,8
8	010	500	1	2	1,0	8+10	-	24
10	010	810	-2	1,6		Утвр	26,1	
12	0000	800	-1	0,8	8+10	-	5,2	
13	0000	100	-1	0,06				

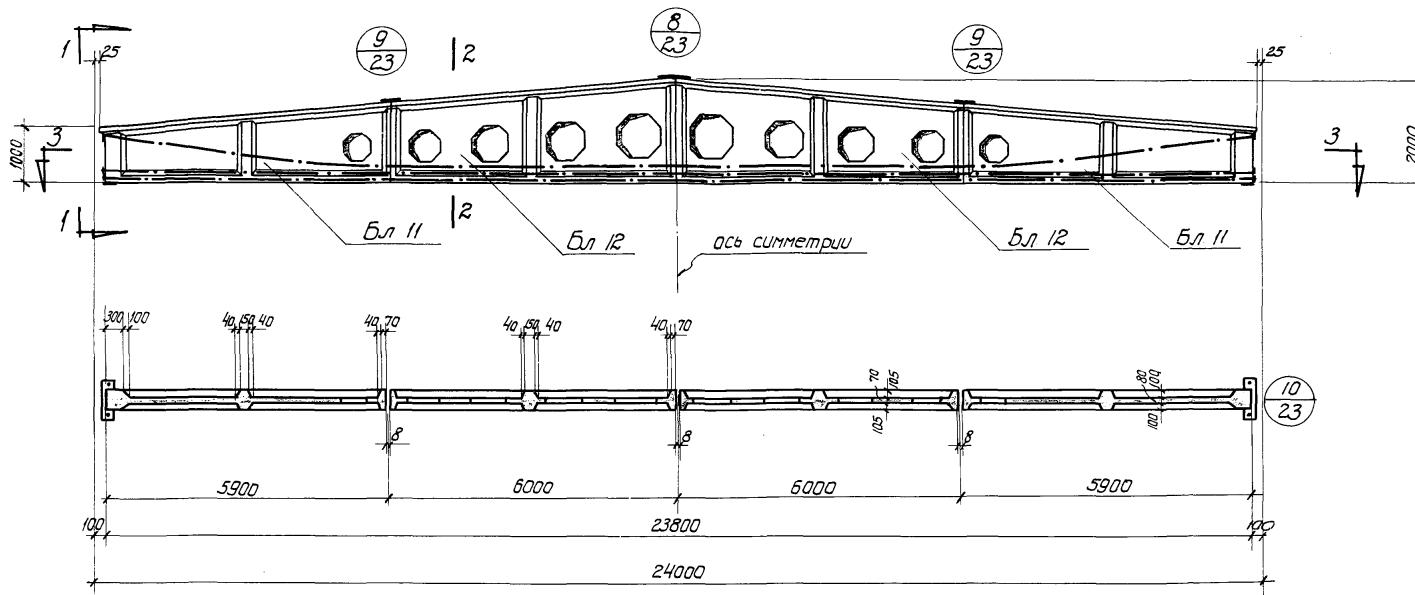
Роды современности

наименование	подк. деталь	обозн. деталь	колич. стопки	расстояние между стопками	примеч.
НОУЧЕЧ-000	ДЕЛОНО	ДЕЛОНО	10	100	
ЭЛЭПОНТ				100	
ДКС-1	200	0,44	75,1	1730	
РДК-1	200	0,13	26,1	2000	

Примечание
Опознётку см. лист 5

ДЖ-1; РЖ-1
Спец. инструкция

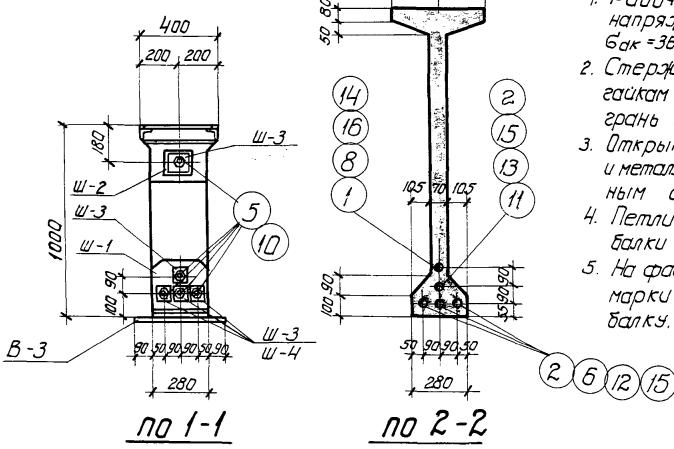
ПК-01-07
Бычук 2



по 3-3

Примечания:

1. Рабочую арматуру натягнуть до напряжения: для стали 25 ГС $\sigma_{ак} = 3500 \text{ кг/см}^2$; для Ст-5 $\sigma_{ак} = 3000 \text{ кг/см}^2$.
2. Стержни после натяжения привинтить к гаекам сваркой, а концы, выступающие за торец бруска, грань балки более чем на 80мм, отрезать.
3. Открытые концы арматуры, гаек, шайбы и металлические листы покрыть антикоррозийным составом.
4. Петли для подъема блоков после сборки балки отрезать.
5. На фасаде балки указаны типы блоков; марки блоков даны в спецификации на балку.

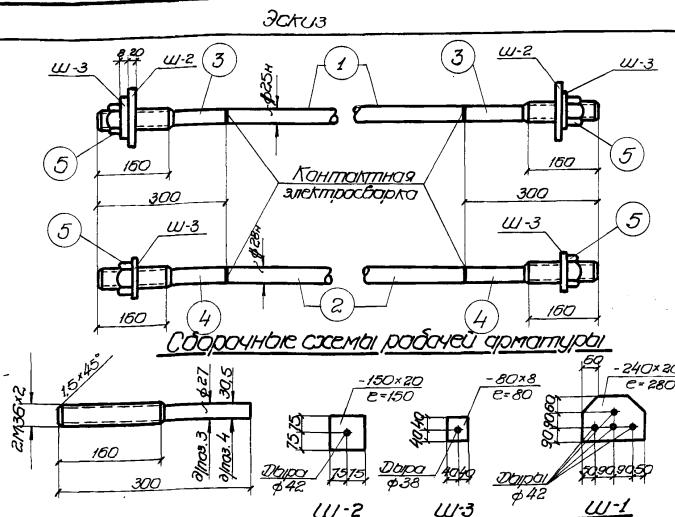


Технико-экономические показатели						
Наимено-вание	Марка стали	Вес балки тн	Объем бетона м ³	Марка бетона	Вес стали кг	Содержа-ние стали в 1м ³ бет.
БНСД-24-1	25 ГС	11,4	4,55	400	1074,4	236,0
	Ст-5				1195,4	253,0
БНСД-24-2	25 ГС	11,4	4,55	400	1206,4	255,0
	Ст-5				1339,6	295,0
БНСД-24-3	25 ГС	11,4	4,55	500	1300,5	285,0

ТД
1955 г.

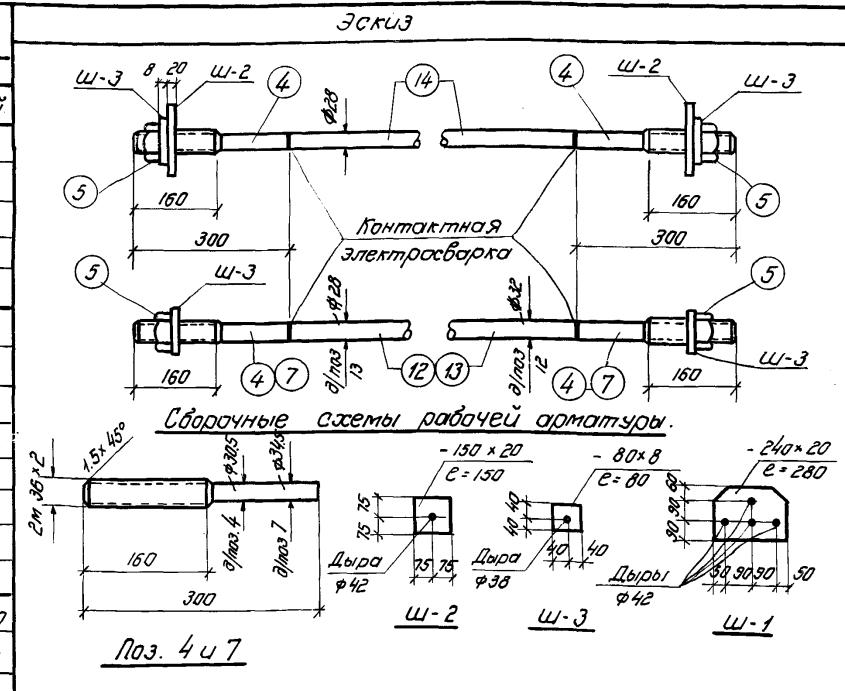
Железобетонные предварительно напряженные балки, собираемые из блоков для пролета 24м
БНСД-24-1; БНСД-24-2; БНСД-24-3.
Общий вид. Технико-экономические показатели.

Лист 7
ПК-01-07
Выпуск 2



Виды и способы наложения

Спецификация на балку							
вид злемента	н. поз. или марка эл-та	Эскиз или профиль	ф.мм или № посортам	к-во шт.	длина		вес кг
					зл.мм.	общая м	
Рабочая форматура	14	23500	φ 28	1	23500	23.5	108.0
	12	23440	φ 32	3	23440	70.3	140.5
	13	23440	φ 28	1	23440	23.4	107.5
	4	300	φ 36	4	300	1.2	2.4
	7	300	φ 36	6	300	1.8	14.4
Монтажные злементы	Ш-1	- 240x20		-	280	0.56	10.6
	Ш-2	- 150x20		-	150	0.3	3.53
	Ш-3	- 80x8		-	80	0.8	0.4
	В-1	- 250x8		-	300	0.6	4.7
	В-2	- 250x8	см. лист	-	300	0.3	4.7
	В-3	- 200x10	№ 23	-	460	0.9	7.2
	5	Сайка 2м 36 ГОСТ 5930-51		-	10	-	0.5
Блоки	бл 11-400	см. листы №№ 13, 14, 15		-	2		127.5
	бл 12-400	см. листы №№ 16, 17, 18		-	2		106.8
							1195.4



Выборка стали на балку.													
Назначе- ние	Проболока стальной из коэнеродиста холоднотяну- тая ГОСТ 6727-53	Сталь горячекатан- ная круглая марки Ст-3 ГОСТ 380-50	Сталь горячекатан- ная профильная марки Ст 5 ГОСТ 5781-53 подвергнутая сваркой валиб робке и 104-46 ГОСТ 3000 кг/см ²	Сталь прокатная угловая полосовая и листовая марки Ст-3									Всего кг
				ф.мм	ф.мм	ф.мм	ф.мм	н. по сортамен- ту					
				5т	12	240	24.0	φ36	φ14	φ10	φ32	φ28	637.0
Рабочая форматура													661.0
Монтажные злементы													5.8
Блоки	187.8	187.8	16.0		16.0			81.8	136.8	218.6			46.2
													468.6
													1195.4

ТА

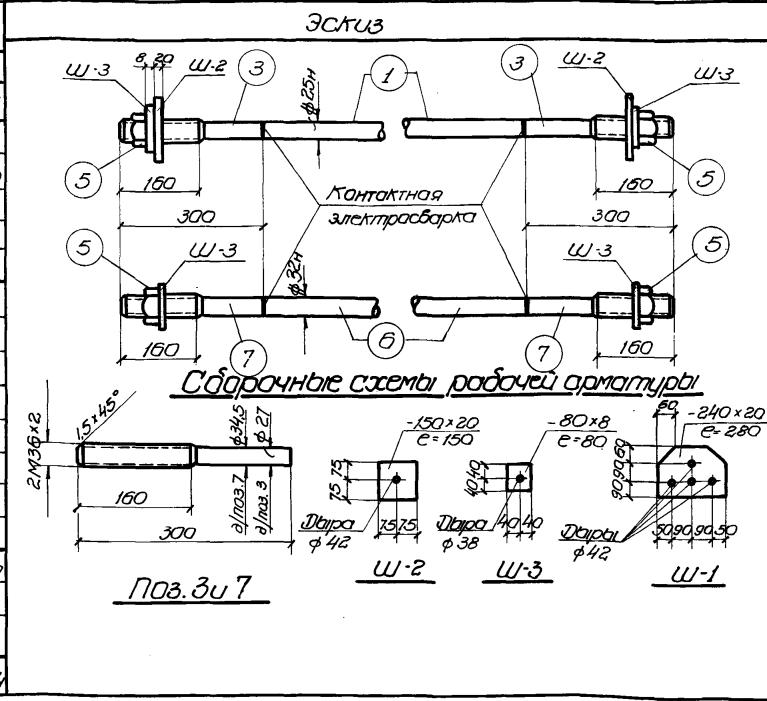
Балка БНСД-24-1
Спецификация и выборка

Сталь Ст-5
стали

ПК-01-07
выпуск 2

Лист 9

Спецификация на болту									
Вид элементов	Н. поз. или марка элемента	Эскиз или профиль	Ф.мм или № по сортам.	К-во шт.	Длина		Вес кг		
					Элем. мм	Общая м	Элем. м	Общий	
Рабочая арматура	1	23500	ф25н	1	23500	23,5	86,0	86,0	
	6	23440	ф32н	4	23440	93,8	140,5	562,0	
	3	300	ф36	2	300	0,6	2,4	4,8	
	7	300	ф36	8	300	2,4	2,4	19,2	
Монтажные элементы	5	БОЙКА 2М36 ГОСТ 5930-51		10			0,5	5,0	
	Ш-1	-240x20		2	280	0,56	10,6	21,2	
	Ш-2	-150x20		2	150	0,3	3,53	7,1	
	Ш-3	-80x8		10	80	0,8	0,4	4,0	
	В-1	-250x8	СМ. ЛИСТ	2	300	0,6	4,7	9,4	
	В-2	-250x8	№ 23	1	300	0,3	4,7	4,7	
	В-3	-200x10		2	460	0,9	7,2	14,4	
	БЛ 11-400	СМ. ЛИСТЫ №№ 13,14,15		2		127,5	255,0		
	БЛ 12-400	СМ. ЛИСТЫ №№ 16,17,18		2		106,8	213,6		
						1206,4			



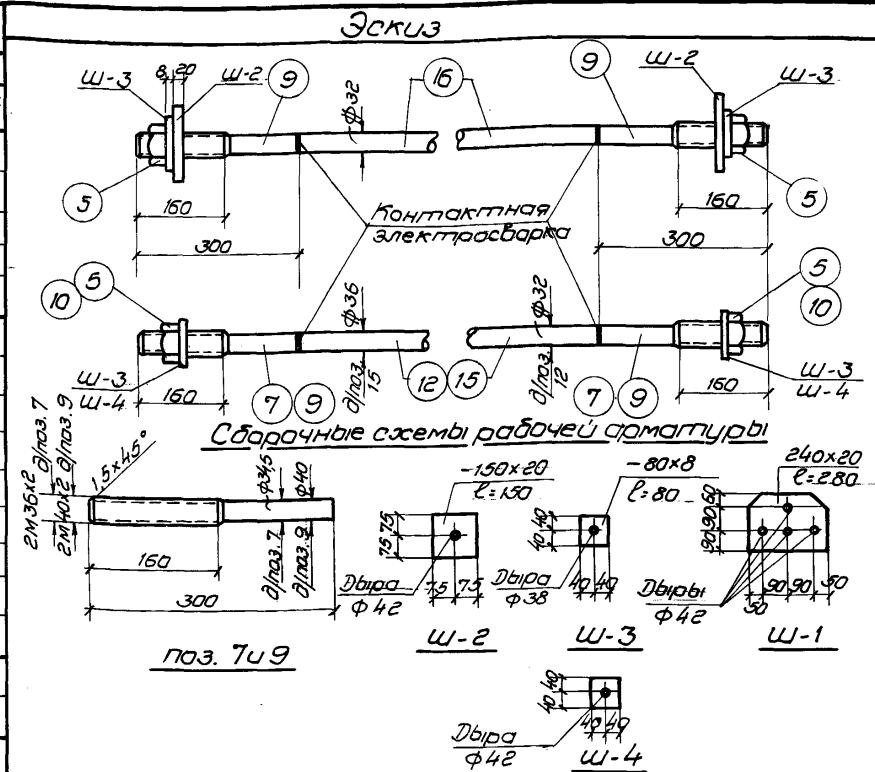
Выборка стали на болту										
Назначение	Продольная стальная низкокачественная конструкционная маркировка ГОСТ 5127-53	Сталь горячекатаная марки ст-3	Сталь горячекатаная марки ст-5 ГОСТ 2590-51	Сталь горячекатаная марки ст-5 ГОСТ 5181-53	Сталь низкокачественная маркировка марки ст-5 ГОСТ 7314-55	Сталь прокатная угловая полосовая и листовая марки ст-3				Вес кг
						Ф.мм	Ф.мм	Ф.мм	Ф.мм	
						Итого	Итого	Итого	Итого	
Рабочая арматура						24,0	24,0	552,0	850	672,0
Монтажные элементы						81,8	136,8	218,6		65,8
Блоки	187,8	187,8	16,0	16,0						468,6
										1206,4

ТА
1955

БНСД-24-2
Сталь 25 ГС
Спецификация и выборка стали

ПК-01-07
Выпуск 2
Лист 10

Спецификация на балку							
Вид элементов	Н. поз. или марка элемента	Эскиз или профиль	Ф.мм или по сортам	К-во шт.	Длина Элем. мм	Вес кг Элем.	Общий
Рабочая арматура	15	23500	∅ 32	1	23500 23.5	141.0	141.0
	12	23440	∅ 32	2	23440 46.9	140.5	281.0
	15	23440	∅ 36	2	23440 46.9	178.0	356.0
	7	300	∅ 36	6	300 1.8	2.4	14.4
	9	300	∅ 40	4	300 1.2	3.0	12.0
Монтажные элементы	5	Гайка 2М36 ГОСТ 5930-51	—	6	—	0.5	3.0
	Ш-1	— 240x20	—	2	280 0.56	10.5	21.2
	Ш-2	— 150x20	—	2	150 0.3	3.53	7.1
	Ш-3	— 80x8	—	6	80 0.5	0.4	2.4
	Ш-4	— 80x8	—	4	80 0.3	0.4	1.6
	В-1	— 250x8 см. лист	—	2	300 0.6	4.7	9.4
	В-2	— 250x8 N 23	—	1	300 0.3	4.7	4.7
	В-3	— 200x10	—	2	460 0.9	7.2	14.4
	10	Гайка 2М40	—	4	—	0.7	2.8
Блоки	БЛ 11-400	см. листы №№ 13, 14, 15	—	2	—	127.5	255.0
	БЛ 12-400	см. листы №№ 16, 17, 18	—	2	—	106.8	213.5
						1339.6	

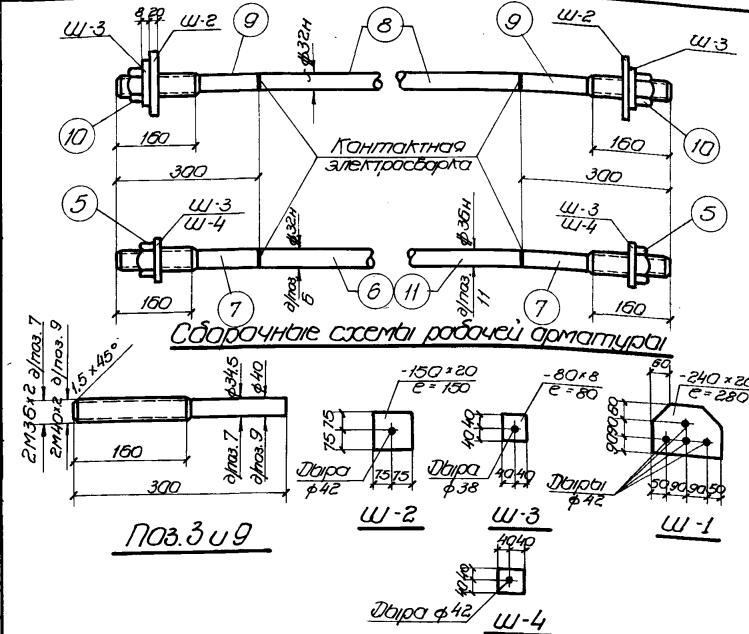


Выборка стали на балку											
Назначение	Сталь горячекатаная марки СТ-5 ГОСТ 380-50	Сталь горячекатаная марки СТ-5 ГОСТ 25.90-51	Сталь горячекатаная периодического профилия марки СТ-5 ГОСТ 5781-53			Сталь прокатная угловая, полосовая и листовая марки СТ-3			Всего	Кг	
			Ф.мм	Ф.мм	Ф.мм	Н. по сортам	Н. по сортам	Н. по сортам			
			5т	12	40 36	∅ 14 ∅ 10	∅ 36 ∅ 32	∅ 36			
Рабочая арматура					12.0 14.4 26.4		356.0 422.0	778.0		804.4	
Монтажные элементы									18.1 14.4 28.3	62.8	
Блоки	187.8	187.8 15.0		16.0	81.8 136.8	28.6		4.0 35.6	6.6	5.8	
										46.2	
										1339.6	

ТА	Балка БНСД - 24-2 Сталь СТ-5 Спецификация и Выборка стали	ПК-01-07 Выпуск 2
		лист 11

Спецификация на блоку

ЗСКУЗ



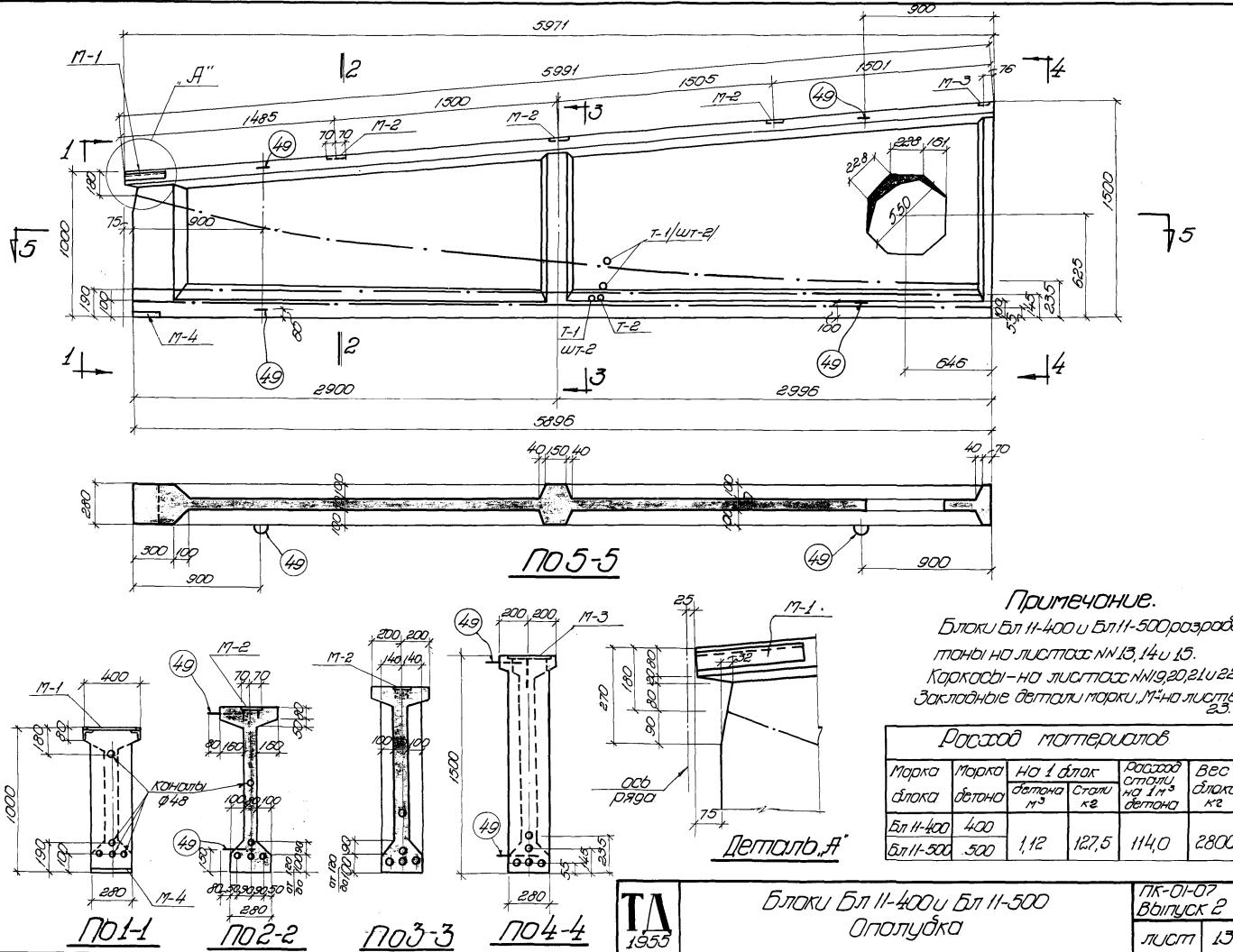
Въвеждане във върховата юрисдикция



Болка БНСД-24-3

Балка БНСД-243 Сталь 25ГС
Спесификация и білборд сталь

ПК-01-07
Bainyck 2
Жук 12



Расход материалов				
Марка бетона	Марка бетона	но 1 дол ю	расход столи чка	вес блока кг
Б11-400	400			
Б11-500	500	1,12	127,5	114,0
				2800

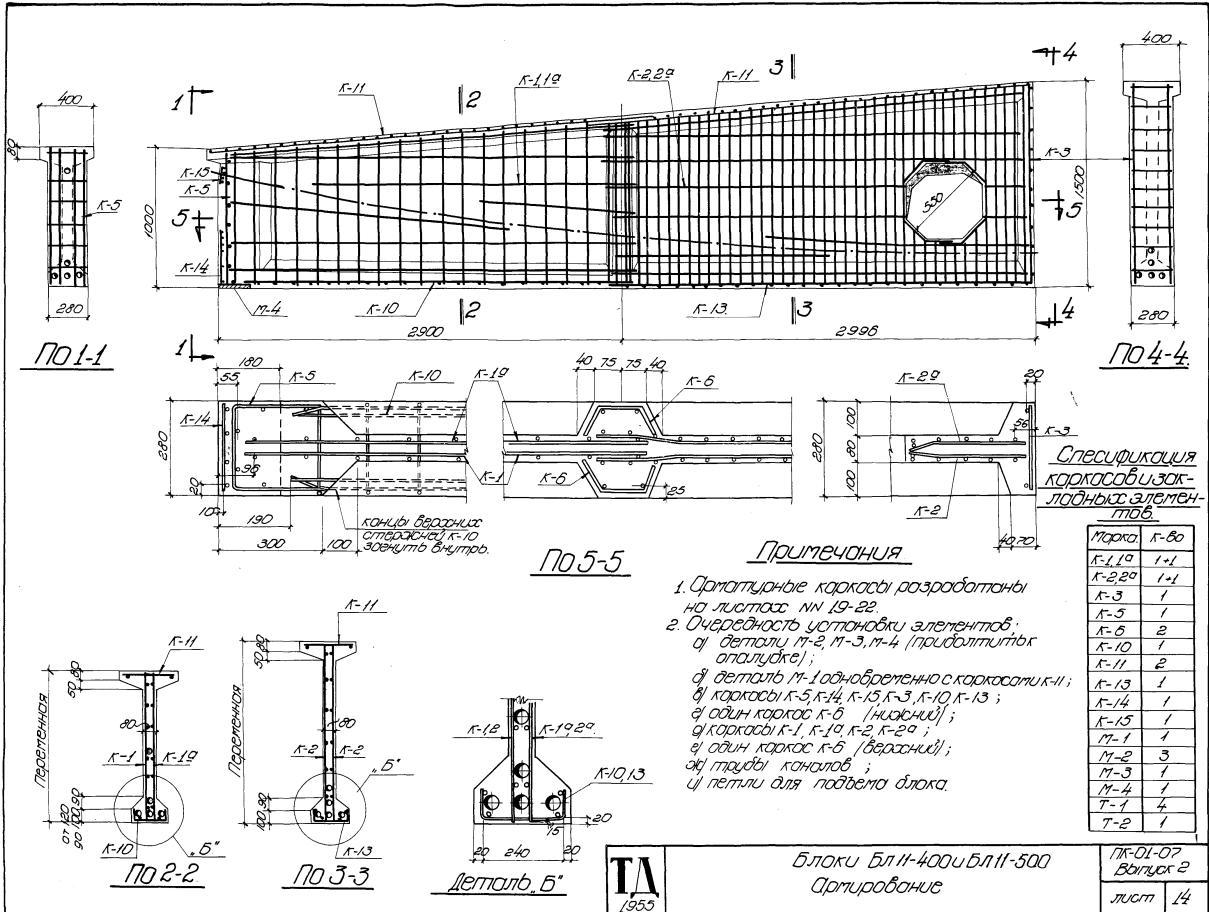
Расход материалов

Блоки бп 11-400 и бл 11-500 разбросаны
по всему полигону на участках №№ 13, 14 и 15.
Карточки - на участках №№ 19, 20, 21 и 22.
Заключение о достоверности марки № 11 на листе
23.

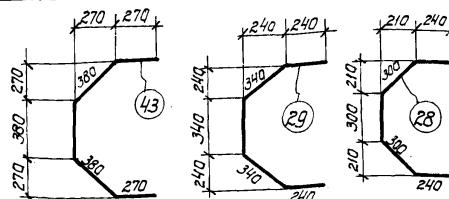
БЛОКИ БЛ 11-400 и БЛ 11-500 ОПОЛУДКА

ПК-01-07
Выпуск 2

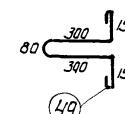
TA
1955



Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Номер последовательности	Номер последовательности	Г	П		Еп	Еп по сортименту	Еп по сортименту	Вес кг	
			Но код	Всего шт.					
		ММ							
22	Ф5Т	1470	5	10	147	Ф10	11.5	7.1	
23	Ф5Т	470	13	26	12.2	Ф5Т	125.6	19.3	
24	Ф5Т	370	11	22	8.1	Умбго		26.4	
25	Ф5Т	1680	8	16	27.0				
26	Ф5Т	680	2	4	2.7				
27	Ф5Т	400	2	4	1.6				
28	Ф10	1380	2	4	5.5				
29	Ф10	1500	2	4	6.0				
9	Ф5Т	600	2	4	2.4				
10	Ф5Т	650	1	2	1.3				
11	Ф5Т	500	5	10	5.0				
30	Ф5Т	1550	8	16	25.0				
16	Ф5Т	3040	4	8	24.2				
40	Ф5Т	720	1	2	1.4				
9	Ф5Т	600	3	6	3.6	Ф10	12.7	7.9	
10	Ф5Т	650	2	4	2.6	Ф5Т	112.4	17.3	
11	Ф5Т	500	3	6	3.0	Умбго		25.8	
12	Ф5Т	480	3	6	2.5				
13	Ф5Т	320	3	6	1.9				
22	Ф5Т	1470	2	4	5.9				
23	Ф5Т	470	7	14	6.6				
29	Ф10	1500	2	4	6.0				
36	Ф5Т	1700	3	6	10.2				
37	Ф5Т	1800	6	12	21.6				
38	Ф5Т	1950	3	6	11.7				
39	Ф5Т	3050	5	10	30.5				
40	Ф5Т	720	1	2	1.4				



Спецификация арматуры							Выборка арматуры				
Номер последовательности	Номер последовательности	Номер последовательности	Номер последовательности	Е		П		Еп шт.	Всего шт.	Еп шт.	Всего шт.
				Номер последовательности	Номер последовательности	Номер последовательности	Номер последовательности				
К-8	41	Ф5т	620	2	4	2.5					
К-8	42	Ф5т	540	4	8	4.3					
К-7	43	Ф10	1680	2	4	6.7					
К-7	48	Ф5т	690	3	6	4.1					
К-9	44	Ф10	1970	2	2	3.9	Ф10	5.9	2.4		
К-9	21	Ф5т	260	14	14	3.6	Ф5т	3.6	0.6		
К-7	33	Ф5т	320	11	21	7.5	Ф10	6.9	4.3		
К-7	35	Ф10	1720	2	4	6.9	Ф5т	7.0	1.1		
К-12	23	Ф5т	470	30	60	28.2	Ф14	12.8	15.5		
К-12	47	Ф14	3200	2	4	12.8	Ф5т	28.2	4.1		
К-15	45	Ф5т	400	21	42	16.8	Ф5т	28.9	4.4		
К-15	16	Ф5т	3040	2	4	12.1					
К-3	20	Ф10	1470	2	2	2.9	Ф10	2.9	1.8		
К-3	21	Ф5т	260	10	10	2.6	Ф5т	2.6	0.4		
							Умного		2.2		



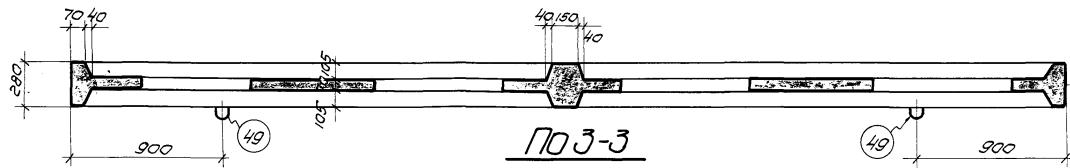
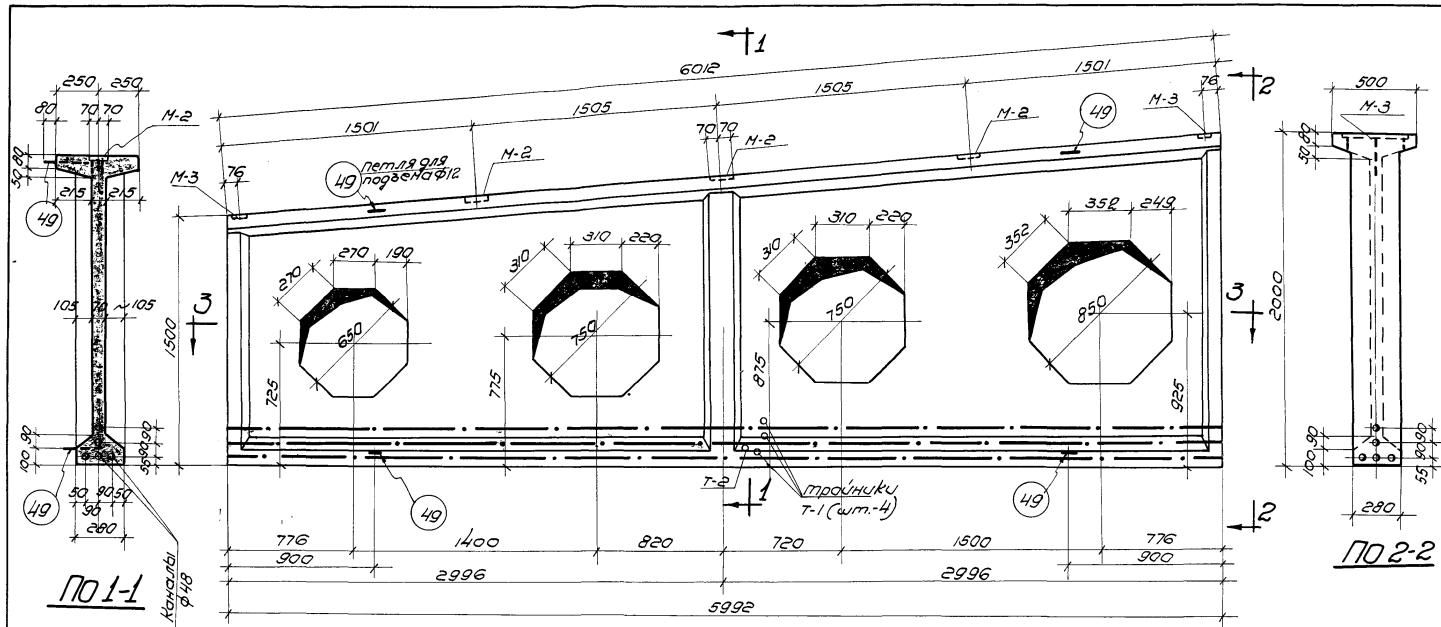
Выработка стиля на бумаге

Наименование стали	Пробаловка стальной никелево-упористой проволокой, скручиваемой ГОСТ 6727-53	Сталь марки ст-5 ГОСТ 3781-53				Сталь марки ст-3 ГОСТ 380-50				Всего кг
		Крученая			Полосовая					
Филипповка	φ5г	φ10	φ14	φ18			δ=8	δ=15		
Вес	472	25.8	22.1	40			6.7	1.0		105.6

ТА
1955

Блоки БЛ-12-400 и БЛ-12-500 Спецификация

ЛК-01-07
Выпуск 2



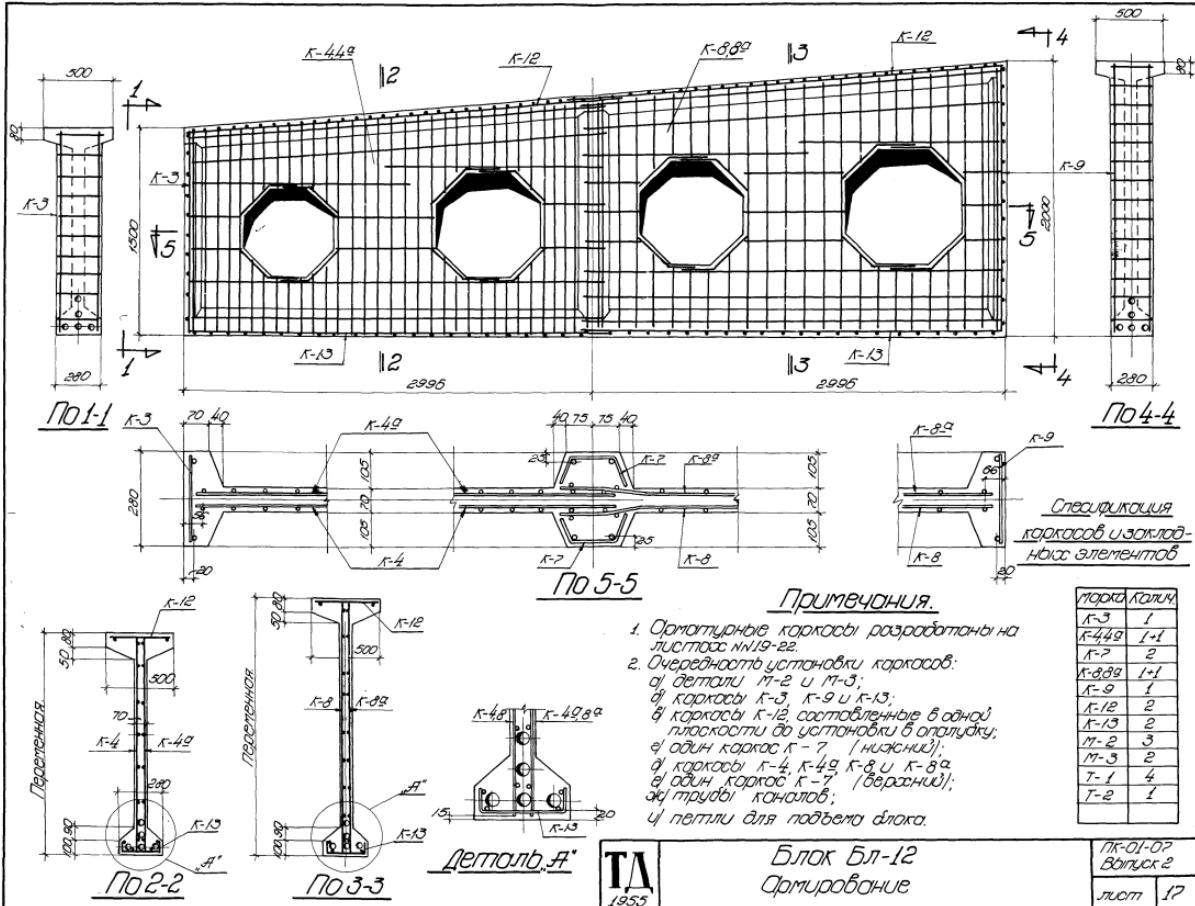
Примечание:

Блоки бл 12-400 и бл 12-500 разработаны
на листах №16, 17 и 18.

Каркасі - на листах №№ 19, 20, 21 и 22.

Заключительные детали марки "М"-на листе 23.

Расход материалов.					
Марка блока	Марка цемента	но 1 блок девтоно м ³	расход столы но 1 м ³ девтоно	вес блока кг	
БЛ12-400	400	1,16	106,8	92,0	2900,
БЛ12-500	500				



Примечания.

1. Оригінальне креслення розроблено на
пісочній масі №19-22.
 2. Ерекціонна установка кірконосів:
а) деталі 1-2 та М-3;
б) кірконосі К-3, К-9 та К-13.
В кірконосі К-12, скомплектовані в одній
плоскості з установкою б опорути;
в) один кірконос К-7 (ніжки);
г) кірконосі К-4, К-4б, К-8 та К-8а;
г) один кірконос К-7 (бердники);
ж) прутки, конопатка.
 3. Підлога для побудови фігури

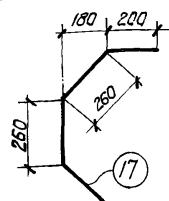
TA
1855

Блок бл-12 Формирование

МОДУЛЬ	КОД РУЧНОЙ
К-3	1
К-449	1+1
К-7	2
К-883	1+1
К-9	1
К-12	2
К-13	2
М-2	3
М-3	2
Т-1	4
Т-2	1

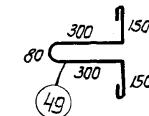
ПК-01-07
Выпуск 2

Номер кардина льни ческого номера шт. 1	Спецификация арматуры			Выборка арматуры		
	Номер кардина льни ческого номера шт. 1	Р ММ	ЕП шт.	П шт.	ЕП шт.	Выборка арматуры
1	Ф10	970	5	10	9.7	Ф10 42.6 26.3
2	Ф10	1030	5	10	10.3	Ф5Т 33.0 5.0
3	Ф10	1160	5	10	11.6	
4	Ф5Т	2900	3	6	17.6	Итого 31.3
5	Ф5Т	2000	1	2	4.0	
6	Ф5Т	1100	1	2	2.2	
7	Ф5Т	2300	2	4	9.2	
8	Ф10	1100	5	10	11.0	
9	Ф5Т	600	1	2	1.2	Ф10 4.7 2.9
10	Ф5Т	650	1	2	1.3	Ф5Т 142.5 21.4
11	Ф5Т	500	5	10	5.0	Итого 24.3
12	Ф5Т	420	2	4	1.7	
13	Ф5Т	320	7	14	4.5	
14	Ф5Т	1440	6	12	17.3	
15	Ф5Т	2140	3	6	12.8	
16	Ф5Т	3040	4	8	24.3	
17	Ф10	1180	2	4	4.7	
18	Ф5Т	1210	9	18	22.0	
19	Ф5Т	1280	10	20	25.6	
20	Ф5Т	1340	10	20	26.8	
20	Ф10	1470	2	2	2.9	Ф10 2.9 1.8
21	Ф5Т	260	10	10	2.6	Ф5Т 2.6 0.4
						Итого 2.2

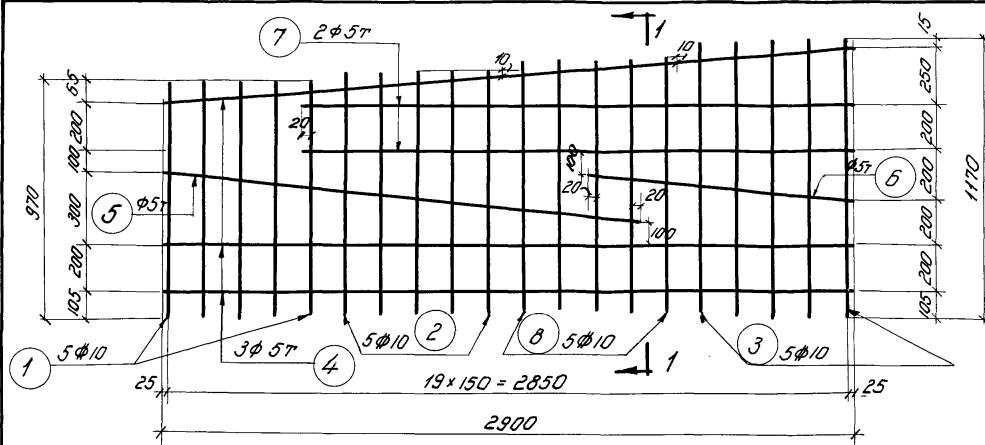


Номер кардина льни ческого номера шт. 1	Спецификация арматуры			Выборка арматуры		
	Номер кардина льни ческого номера шт. 1	Р ММ	ЕП шт.	П шт.	ЕП шт.	Выборка арматуры
31	Ф10	950	6	6	5.7	Ф10 5.7 3.5
32	Ф5Т	740	6	6	4.5	Ф5Т 4.5 6.8
						Итого 10.3
33	Ф5Т	320	9	18	5.8	Ф10 4.9 3.0
34	Ф10	1220	2	4	4.9	Ф5Т 5.8 0.9
						Итого 3.9
45	Ф5Т	2700	4	4	10.8	Ф5Т 18.4 2.8
46	Ф5Т	400	19	19	7.6	
47	Ф14	3200	2	4	12.8	Ф14 12.8 15.5
24	Ф5Т	370	30	60	22.2	Ф5Т 22.2 3.2
						Итого 18.7
46	Ф5Т	400	21	21	8.4	Ф5Т 20.6 3.1
16	Ф5Т	3040	4	4	12.2	
21	Ф5Т	260	7	7	1.8	Ф5Т 3.4 0.5
27	Ф5Т	400	4	4	1.6	
21	Ф5Т	260	4	4	1.0	Ф5Т 1.7 2.6
48	Ф5Т	170	4	4	0.7	

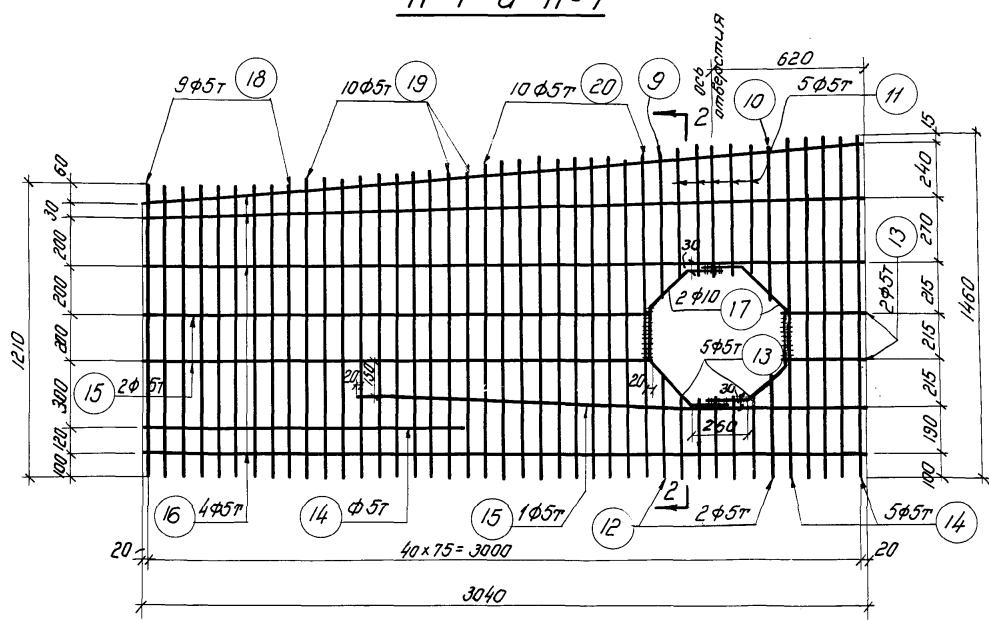
Номер кардина льни ческого номера шт. 1	Спецификация закладных частей.			Выборка		
	Номер кардина льни ческого номера шт. 1	Р ММ	ЕП шт.	П шт.	ЕП шт.	Вес кг.
Лента для подъема	49	Ф12	130	-	4	4.5
						Ф12 4.5 4.0
М-1 шт. 1	50	460x6	300	2	2	0.6
	51	Ф10	600	2	2	1.2
	52	100x8	380	1	1	0.4
	53	40x8	140	1	3	0.42
	54	Ф10	620	2	6	3.7
						Итого 27.8
	55	80x8	300	1	1	0.3
	56	Ф14	890	2	2	1.8
	57	Ф14	890	1	1	0.9
	58	80x8	280	1	1	0.3
	59	Ф10	820	4	4	3.3
T-1	-	δ=1.5	-	-	4	-
T-2	-	δ=1.5	-	-	1	-



Наимено вание	Продаваю щая сталь нержавеющая чугунодобуто вка ГОСТ 6727-53	Сталь Ст-5 горячекатаная период. проф. ГОСТ 3781-53	Сталь марки Ст-3 ГОСТ 380-50						Всего кг						
			Круглая			Полосовая									
Ф14 по сортичному	Ф5Т	—	Ф10	Ф14	Ф12	—	—	δ=8	δ=1.5	—	—	—	160x6	—	127.5
Вес	46.7	—	42.6	18.8	4.0	—	—	11.1	1.0	—	—	—	3.3	—	127.5
Блоки БЛ11-400 и БЛ11-500										ЛК-01-07	Выпуск 2				
Спецификация										Лист	18				
ТА 1955г.															



$$\frac{K-1}{K-1^{\alpha}}$$



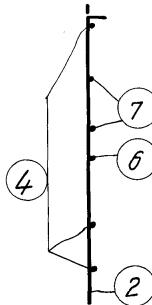
$$\frac{K-2}{K-2} \cup \frac{K-2}{K-2}$$



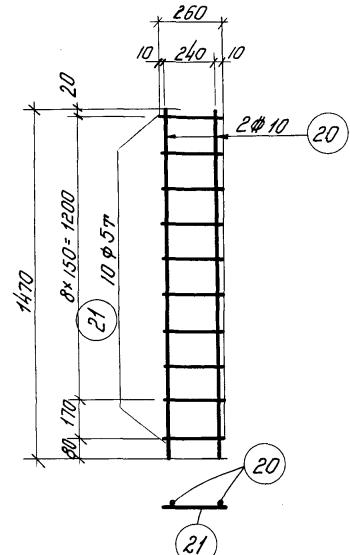
Каркасы К-1 и К-1^а, К-2, К2^а и К-3

ЛК-01-07
Выпуск 2

No 1-1



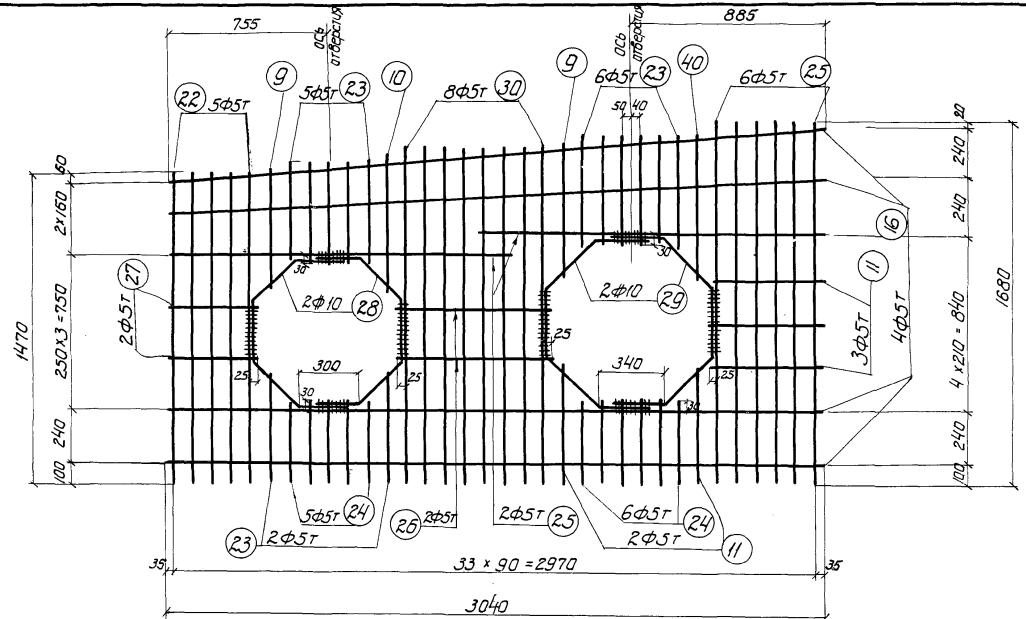
No 1-1



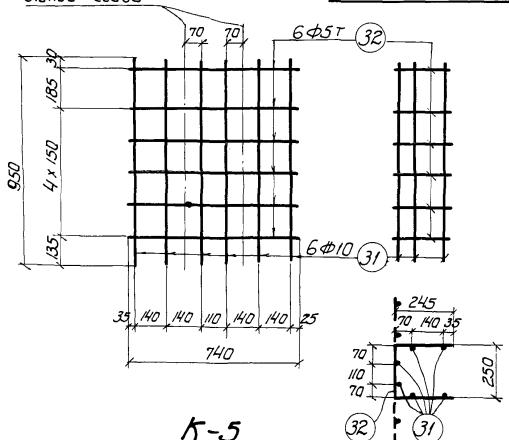
K-3

Примечания.

1. Каркасы изготавливаются при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций.
 2. Позиции №№17 сварить между собой и установить в каркас по детали на листе 22.



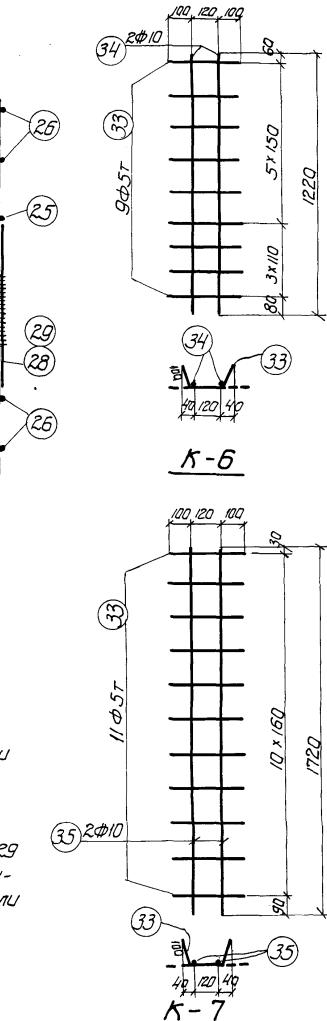
Линии сюжет



K-5

Примечания:

1. Каркасы изготавливаются при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций (ТУ-73-53).
 2. Позиций №№ 28, а также №№ 29 сварить между собой и установить в каркас по детали №№ 1-22.

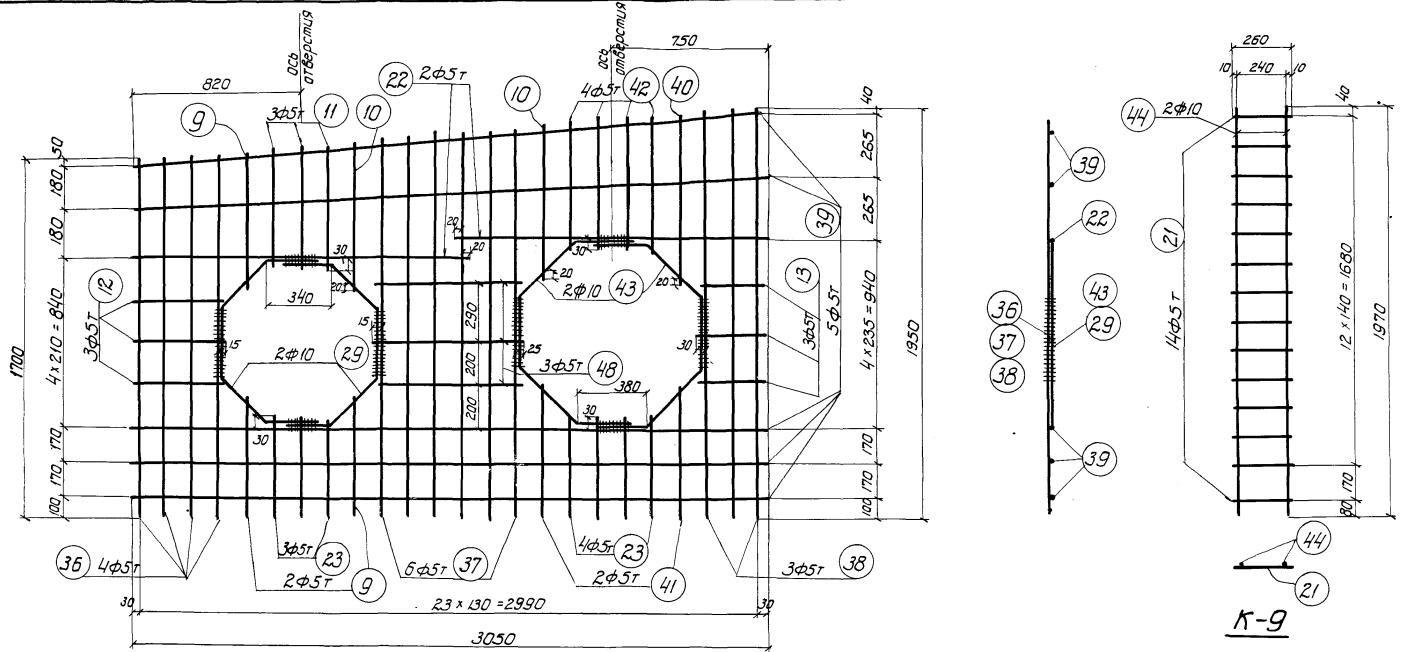


Каркасы К-4, К-5, К-6 и К-7

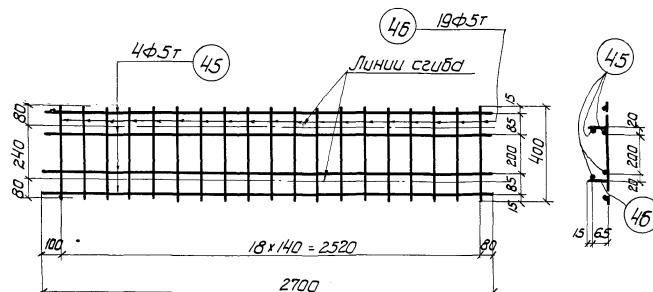


1955

ЛК-01-07
Выпуск 2



K-8 u K-8d



K-10

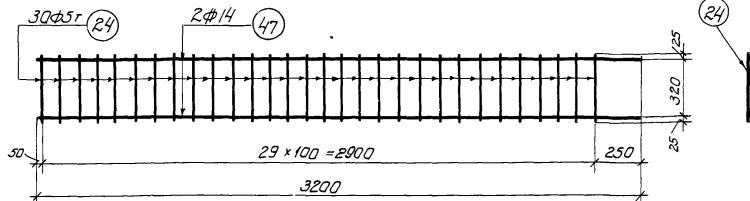
Баркесы 5-8, 5-8^а, 5-9 ү 5-10

ЛК-01-07
Выпуск 2

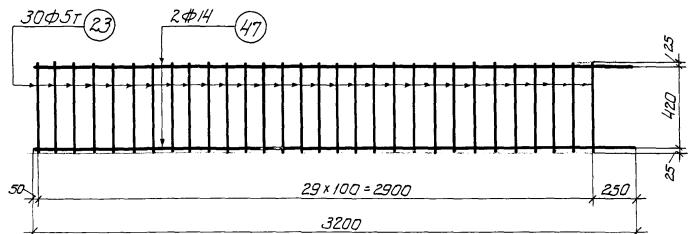
TA
1955

Каркасы К-8, К-8^а, К-9 и К-10

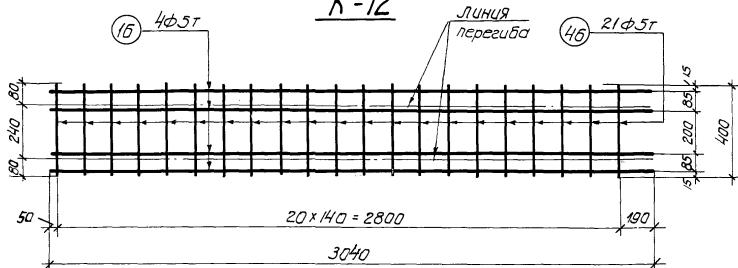
Kap



K-11



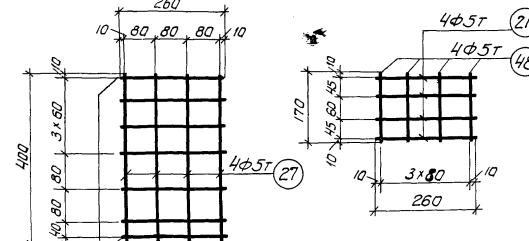
K-12



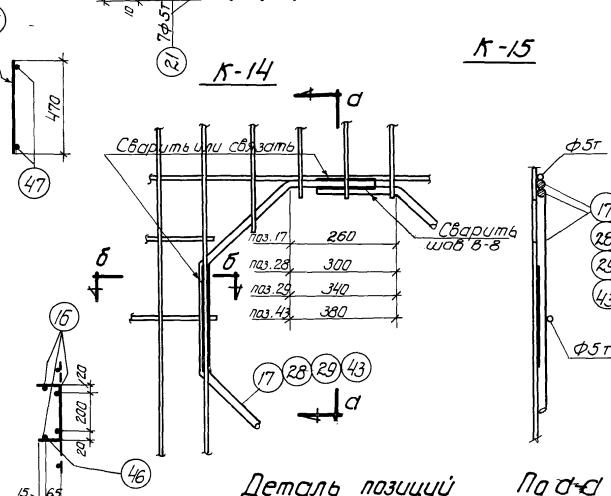
K-13

Примечание:

Каркасы изготавливаются при помощи точечной сварки в соответствии с техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций (ГУ-73-53).



K-14



K-15

Деталь позиций

17;28;29;43

Пол-Д



