

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-06

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

СБОРНЫЕ НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ  
ДЛЯ ПОКРЫТИЙ С РУЛОННОЙ КРОВЛЕЙ

Выпуск 4

БАЛКИ  
НАПРЯЖЕННО АРМИРОВАННЫЕ ЦЕЛЬНЫЕ  
СТЕНОВОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОЛЕТОВ 12,15 и 18 м  
СО СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ.  
(УКОРОЧЕННЫЕ)

МОСКВА - 1956

4321

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ  
СЕРИЯ ПК-01-06

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
СБОРНЫЕ НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ  
ДЛЯ ПОКРЫТИЙ С РУЛОННОЙ КРОВЛЕЙ

Выпуск 4

БАЛКИ  
НАПРЯЖЕННО-АРМИРОВАННЫЕ ЦЕЛЫЕ  
СТЕНОВОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОЛЕТОВ 12,15,18 м.  
СО СТЕПЕННОЙ АРМАТУРОЙ.  
/УКОРОЧЕННЫЕ/

РАЗРАБОТАНЫ  
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ №1 МИНИСТЕРСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА РСФСР  
ПРИ УЧАСТИИ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ  
МИНИСТЕРСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА РСФСР

ВНЕСЕНЫ  
МИНИСТЕРСТВОМ СТРОИТЕЛЬСТВА РСФСР

УТВЕРЖДЕНЫ  
ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ  
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

МОСКВА-1938г.

4321

# Содержание

Наименование	№ листа	№ стр.
Содержание	✓	1
Пояснительная записка		4
Чертежи		
Примерная монтажная схема конструкций, покрытых с крупнопанельн. плитами	1	11
Примерные схемы поперечных разрезов		
Узлы опирания стропильных и подстропильных балок	2	12
Детали крепления балок. Деталь крепления подвешенного транспорта. Схема стропильной балки.	3	13
Крепление крупнопанельных плит и рамы фронтона к балкам.	4	14
Балки для пролёта 12м. ЦБН-12-1. ЦБН-12-2. ЦБН-12-3. Общий вид, технико-экономические показатели.	5	15
Балки ЦБН-12-1, ЦБН-12-2, ЦБН-12-3. Армирование	6	16
Балки ЦБН-12-1, ЦБН-12-2, ЦБН-12-3. Каркасы К-1, К-2, К-3, К-4, К-5, К-6, К-7, К-8, К-9, К-10.	7	17

Наименование	№ листа	№ стр.
Балка ЦБН-12-1. Спецификация	8	18
Балка ЦБН-12-2. Спецификация	9	19
Балка ЦБН-12-3. Спецификация	10	20
Балки для пролёта 15м. ЦБН-15-1, ЦБН-15-2, ЦБН-15-3. Общий вид, технико-экономические показатели	11	21
Балки ЦБН-15-1, ЦБН-15-2, ЦБН-15-3. Армирование	12	22
Балки ЦБН-15-1, ЦБН-15-2, ЦБН-15-3. Каркасы К-1, К-2, К-7, К-8, К-9, К-10 и К-11	13	23
Балки ЦБН-15-1, ЦБН-15-2, ЦБН-15-3. Каркасы К-3, К-4, К-5, К-6 и К-12	14	24
Балка ЦБН-15-1. Спецификация	15	25
Балка ЦБН-15-2. Спецификация	16	26
Балка ЦБН-15-3. Спецификация	17	27
Балка для пролёта 18м. ЦБН-18-1. Общий вид, технико-экономические показатели	18	28
Балки для пролёта 18м. ЦБН-18-2, ЦБН-18-3. Общий вид, технико-экономические показатели	19	29
Балки ЦБН-18-1, ЦБН-18-2, ЦБН-18-3. Армирование	20	30
Балки ЦБН-18-1, ЦБН-18-2, ЦБН-18-3. Каркасы К-1, К-5, К-6, К-7, К-8 и К-9	21	31

4321 1

ТА  
1958

Содержание

К-01-06  
Вопрос-4  
Стр. 1

## Содержание

Наименование	№ листа	№ стр.
Балки УБН-18-1, УБН-18-2, УБН-18-3. Каркасы, К-2, К-3, К-13, К-14, К-16, К-17 и К-18.	22	32
Балки УБН-18-1, УБН-18-2, УБН-18-3 Каркасы К-4, К-10, К-11, К-12 и К-15.	23	33
Балка УБН-18-1. Спецификация.	24	34
Балка УБН-18-2. Спецификация.	25	35
Балка УБН-18-3. Спецификация.	26	36
Балка УБН-12. Разбивка закладных элементов для крепления настилов и фронтной	27	38
Балки УБН-15, УБН-18. Разбивка закладных элементов для крепления крупнопанельных плит и фронтной	28	38
Балки для пролёта 12 м УБН-12-1, УБН-12-2, УБН-12-3. Общий вид, технико-экономические показатели.	29	39
Балки УБН-12-1, УБН-12-2, УБН-12-3. Аэрирование	30	40
Балки УБН-12-1, УБН-12-2, УБН-12-3. Каркасы К-2, К-3, К-9, К-4, К-5, К-6, К-7, К-8, К-9 и К-10.	31	41

Наименование	№ листа	№ стр.
Балка УБН-12-1. Спецификация.	32	42
Балка УБН-12-2. Спецификация.	33	43
Балка УБН-12-3. Спецификация.	34	44
Балки для пролёта 15 м. УБН-15-1, УБН-15-2, УБН-15-3. Общий вид, технико-экономические показатели.	35	45
Балки УБН-15-1, УБН-15-2, УБН-15-3. Аэрирование	36	46
Балки УБН-15-1, УБН-15-2, УБН-15-3 Каркасы К-1, К-2, К-7, К-8, К-9, К-10, К-11.	37	47
Балки УБН-15-1, УБН-15-2, УБН-15-3. Каркасы К-3, К-4, К-5, К-6 и К-12.	38	48
Балка УБН-15-1. Спецификация.	39	49
Балка УБН-15-2. Спецификация.	40	50
Балка УБН-15-3. Спецификация.	41	51
Балка для пролёта 18 м. УБН-18-1. Общий вид, технико-экономические показатели.	42	52
Балки для пролёта 18 м. УБН-18-2, УБН-18-3. Общий вид, технико-экономические показатели.	43	53
Балки УБН-18-1, УБН-18-2, УБН-18-3. Аэрирование	44	54

4321 2

ТА  
1957

Содержание

ПК-01-06  
волжск-4

Стр. 2

Наименование	N п/п	N стр.
Болтки УБНБ-18-1, УБНБ-18-2, УБНБ-18-3. Формовые	45	55
Болтки УБНБ-18-1, УБНБ-18-2, УБНБ-18-3		
Каркасы К-1, К-5, К-6, К-7, К-8, К-9.	46	56
Болтки УБНБ-18-1, УБНБ-18-2, УБНБ-18-3. Карка-		
сы К-2, К-3, К-13, К-14, К-16, К-17 и К-18.	47	57
Болтки УБНБ-18-1, УБНБ-18-2, УБНБ-18-3. Карка-		
сы К-4, К-10, К-11, К-12 и К-15.	48	58
Болтка УБНБ-18-1. Спецификация.	49	59
Болтка УБНБ-18-2. Спецификация.	50	60
Болтка УБНБ-18-3. Спецификация	51	61
Болтки УБНБ-12 и УБНБ-15. Разбивка закладных		
элементов для крепления настила		
и фронды.	52	62
Болтки УБНБ-15 и УБНБ-18. Разбивка		
закладных элементов для крепления		
настила и фронды.	53	63
Закладные элементы М-1 ÷ М-4.	54	64

[illegible]

## Пояснительная записка

## I. Общая часть

1. В настоящем выпуске даны рабочие чертежи сборных железобетонных напряженно армированных укороченных уельных балок со стержневой арматурой, устанавливаемых по настильным балкам типа ББН (серия ПК-01-17-1), для покрытий зданий с пролетами 12, 15 и 18 м, с шагом колонн 12 м.  
Балки разработаны марки ЧБНБ с двумя укороченными опорами и марки ЧБНБ с одной укороченной опорой.  
Изготовление балок предусмотрено по стеновой технологии с бетонированием в рабочем положении.
2. Балки запроектированы для зданий с покрытием крупнопанельными плитами, с подвесным транспортом и без подвесного транспорта, с фронантами и без фронанрей.
3. Собранные балки приняты по каталогу унифицированных сборных железобетонных изделий и конструкций для промышленного строительства.
4. Фронанрей приняты металлические пролетом 6 м.
5. Для каждого значения пролета разработаны

три марки балок разной несущей способности. Балки обозначены буквами и цифрами. Буквы обозначают тип балки, первая цифра - величину пролета, вторая цифра - категорию по несущей способности. Например: ЧБНБ-18-1 обозначает балку напряженно армированную, двукратную, уельную с двумя укороченными опорами, номинальным пролетом 18 м, рассчитанную на нагрузку от покрытия  $290 \text{ кг/м}^2$ . ЧБНБ-18-1 обозначает ту же балку с одной укороченной опорой.

6. При устройстве кровли по прогонам устанавливаются горизонтальные связи - ст. шпалы серии ПК-01-31.
7. Опалубочные размеры укороченных балок приняты с учетом использования форм основных балок, разработанных в выпуске 1, данной серии, путем установки дополнительных вкладывшей на опорах.
8. Рабочая арматура балок применена следующих видов: а) Сталь низколегированная периодического профиля по ГОСТ 1334-55, марки 25Гс, подвергнутая механическому упрочнению калибровкой при вытяжке до 3,5%.

4321 4

ТА  
1958

Пояснительная записка

ПК-01-06  
Выпуск 4

Стр. 4

Технико - экономические показатели балки												таблица 1		5
№ п/п	Тип балки	Пролет	Марка балки	Нормативная нагрузка		Основная рабочая арматура	Расход материалов				Марка бетона	Вес изделий в кг		
				От покрытия (без учета собственного веса балки) в кг/м²	От подвесного транспорта		Стали		Бетона			Монтажный	На 1 м² покрытия	
							На 1 изделие в кг	На 1 м² покрытия в кг	На 1 изделие м³	На 1 м² пок- ртия при бетонной толщине в см				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	Балки укороченные с двух сторон	12	УБНА-12-1	290	—	2 ф 25	175.3	2.4	1.61	2.2	300	4020	55.8	
2			УБНА-12-2	450 380 290	— — 2 груза по 3 м	2 ф 22 2 ф 20	227.6	3.2	1.61	2.2	300	4020	55.8	
3			УБНА-12-3	450 380	2 груза по 3 м 2 груза по 3 м	2 ф 25 2 ф 22	280.1	3.9	1.61	2.2	400	4020	55.8	
4		15	УБНА-15-1	290	—	4 ф 22	323.1	3.6	2.05	2.3	300	5120	56.9	
5			УБНА-15-2	450 380 290	— — 2 груза по 3 м	2 ф 25 2 ф 28	416.6	4.6	2.05	2.3	400	5120	56.9	
6			УБНА-15-3	450 380	2 груза по 3 м 2 груза по 3 м	2 ф 28 2 ф 32	509.2	5.7	2.05	2.3	400	5120	56.9	
7		18	УБНА-18-1	290	—	2 ф 25 2 ф 28	477.9	4.4	2.54	2.4	400	6350	58.8	
8			УБНА-18-2	450 380 290	— — 3 груза по 3 м	5 ф 28	616.1	5.7	2.82	2.6	400	7050	65.3	
9			УБНА-18-3	450 380	3 груза по 3 м 3 груза по 3 м	5 ф 32	770.7	7.1	2.82	2.6	400	7050	65.3	
10	Балки, укороченные с одной стороны	12	УБНБ-12-1	290	—	2 ф 25	174.9	2.4	1.62	2.3	300	4050	56.2	
11			УБНБ-12-2	450 380 290	— — 2 груза по 3 м	2 ф 22 2 ф 20	227.6	3.2	1.62	2.3	300	4050	56.2	
12			УБНБ-12-3	450 380	2 груза по 3 м 2 груза по 3 м	2 ф 25 2 ф 22	280.2	3.9	1.62	2.3	400	4050	56.2	
13		15	УБНБ-15-1	290	—	4 ф 22	323.1	3.6	2.06	2.3	300	5200	57.8	
14			УБНБ-15-2	450 380 290	— — 2 груза по 3 м	2 ф 25 2 ф 28	418.1	4.6	2.06	2.3	400	5200	57.8	
15			УБНБ-15-3	450 380	2 груза по 3 м 2 груза по 3 м	2 ф 28 2 ф 32	510.3	5.7	2.06	2.3	400	5200	57.8	
16		18	УБНБ-18-1	290	—	2 ф 25 2 ф 28	478.9	4.4	2.55	2.4	400	6380	59.1	
17			УБНБ-18-2	450 380 290	— — 3 груза по 3 м	5 ф 28	618.1	5.7	2.84	2.6	400	7100	65.7	
18			УБНБ-18-3	450 380	3 груза по 3 м 3 груза по 3 м	5 ф 32	773.0	7.1	2.84	2.6	400	7100	65.7	

ТА  
1957

Технико-экономические показате-  
ли балок  
4321 5

ПК-01-06  
Водупуск-4  
стр. 5

814

г.п. инж. ин-та	Варшавский	Чехословакия	г.п. министр народного просвещения	Суржиков	Белоруссия
г.п. министр ин-та	Шуб	Молдавия	Румыния	Шуб	Белоруссия
нач. отдела	Шуб	Словакия			

б) Сталь низколегированная периодического профиля по ГОСТ 7314-55 марки 25ГС с расчетным пределом текучести  $\sigma_T = 4500 \text{ кг/см}^2$ .

6) Проволока: стальная низкоуглеродистая, холодно-тянутая по ГОСТ 6727-53 с расчетным пределом текучести  $\sigma_T = 4500 \text{ кг/см}^2$ .

2) Для закладных и монтажных элементов применена сталь Ст-3.

9. Усилия натяжения арматуры указаны на чертежах общих видов балок.

При изотоплении балок без пропорционания или перегрева усилие натяжения должно быть снижено на величину  $f_{a. \text{тн}}$ , где  $f_a$  — площадь натянутой арматуры,  $\text{тн}$  — величина потерь от перегрева, принята  $1250 \text{ кг/см}^2$ .

11. Препливание балок на неподвижных опорах осуществляется с помощью анкерных балб, выпущенных из талонн или подстропильных балб, и опорного металлического листа, привариваемого к балке (м-4). Для увеличения жесткости соединения опорный лист приваривается к листу, заложенному в талонну или подстропильную балку.

12. Если горизонтальная нагрузка на каждую балку в уровне плит перекрытия превышает  $W = \frac{0.58G}{1.5h} \approx \frac{0.1G}{h}$  т, где  $G$  - суммарная нормативная постоянная нагрузка на балку в т.

$b$  - ширина балки на опоре в м;

$h$  - средняя высота балки в м,

то опорное крепление должно быть проверено расчетом и, в случае необходимости, усилено.

13. Для крепления крупнопанельных плит в балках предусмотрены закладные детали (М-1, М-2 и М-3), к которым производится приварка плит не менее чем в трех точках для каждой плиты.

14. Прессование рам фанеры и балласт может производиться на балтаже с приборной опорного листа, рамы и запорной детали М-3, как показано на детали 4 лист 5:

15. Преломление в баллан подвешно-транспортного оборудования производится с помощью хомуты из полосоного железа с приваренными к ним углами. При передаче на баллу усилий от торможения подвесных транспортных устройств должна быть обеспечена передача нагрузки в вертикалу поясу баллы.

Примерная конструкция узла дана на листе 4.

б. Для припаяния к балкам электропроводки в стенках балки предусмотрены отверстия диаметром 30-40 мм.



17. Поперечные и температурные швы выполняются на сваренных талонках:

### Нагрузки и расчет балок.

18. Расчет конструкции произведен на основании «Конструкции по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций» И-148-52 МСХ и дополнительных рекомендаций ВНИИ по строительству и ЦНИЛС, согласованных с Госстроем СССР.

19. Коэффициент запаса прочности принят равным  $\gamma = 1,80$ .

20. Потери предварительного напряжения приняты  $\sigma_{п} = 2050 \text{ кг/см}^2$ , из них  $1250 \text{ кг/см}^2$  от пропаривания или прогрева и  $800 \text{ кг/см}^2$  от усадки и ползучести бетона.

21. Коэффициент запаса на трещиноустойчивость принят  $\gamma_{тр} = 1,0$ .

22. Величина прогиба при расчетной нагрузке не превышает  $\frac{1}{200}$  расчетного пролета балки.

23. Нормативные нагрузки от покрытия приняты 230, 380 и  $450 \text{ кг/м}^2$ , включая нагрузки от снега соответственно 70, 100 и  $150 \text{ кг/м}^2$ .

Примечание: Нагрузка от покрытия включает равномерно распределенную нагрузку от веса прыжков.

панельных плит или от веса пробельных плит с проемами, парапалляция, утеплитель, выравнивающий слой, водоизоляционный покров, а также снег (без учета снеговых мешков).

Собственный вес балок, а также нагрузки от остекления и стелжи фонаря и собственного веса рамы фонаря учтены отдельно.

24. Симметричный вес остекления фонаря, стелжи под остеклением и половина рамы фонаря приняты равным 1,4т. Вес тарачной стелжи фонаря принят равным 50 кг/м.

25. Нагрузки на балки от подвешенного транспортного оборудования приняты в виде сосредоточенных грузов по 3 тонны каждый.

Число грузов и их расположение указаны в расчетных схемах балок на стр. 10.

26. Марки бетона приняты 300 и 400.

27. Расчетные схемы балок приведены на стр. 13.

### Указания по применению чертежей.

28. Любом состоит из материалов для проектирования зрелищ и рабочих чертежей балок.

29. В материалы для проектирования включены расчетные схемы балок и чертежи, содержащие:

а) Примерные монтажные схемы конструкции покрытия.

б) Маркировочные схемы разрезов.

4321 7

ТА  
1957

Пояснительная записка.

ПЗ-01-06  
Выпуск 4

стр. 7

б) Детали.

30. Рабочие чертежи состоят из опалубочных, арматурных чертежей и спецификаций. В спецификации длина рабочей арматуры, упрочненной вытяжкой, указана после удлинения; в весе арматуры учтено уменьшение сечений при механической упрочнении.

31. Выбор марки бетона в конкретном проекте производится в зависимости от нормативных нагрузок на покрытие и от наличия подвешеного транспорта.

Основные нормативные нагрузки, принятые для каждого типа балок указаны в таблице 1.

Обозначение деталей:

32. На чертеже деталей

номер детали — ④

33. На общих чертежах

номер детали — ④

номер листа, где — ④

помещена деталь.

Технические требования

34. Армирование балок производится сварными каркасами, изготовленными в соответствии с "Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций" ту-73-53 Минстроя.

Каркасы fabricать во всех точках пересечения стержней.

35. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 2523-51.

36. Толщина защитного бетонного слоя для напряженной арматуры принята 30 мм.

37. Отклонения размеров балок от установленных в рабочих чертежах не должны превышать:

по высоте сечения  $\pm 5$  мм,

по ширине сечения, а также

по толщине пола

и стен  $\pm 3$  мм,

по длине балок 1/1000 пролета.

38. Внешний вид балок должен удовлетворять следующим требованиям:

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

б) поверхности граней балок должны быть плоскими; приближенно допускается не более:

1) на верхней, нижней и торцевых гранях балок 2 мм на 1 м;

2) на остальных поверхностях — 3 мм на 1 м;

в) отвалы ребер жесткости, лопы, углубления в стенке допускаются на глубину не более 10 мм.

г) раковины диаметром до 15 мм и глубиной

4321.8

ТА

1957

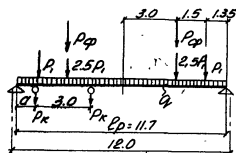
Пояснительная записка

ПЛ-01-06  
Выпуск 4

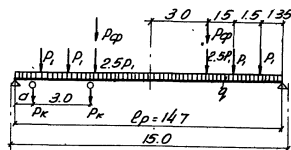
Стр. 8

42. Все выступающие наружу болты  
западные металлические элементы долж-  
ны быть после монтажа покрыты анти-  
коррозийным составом.

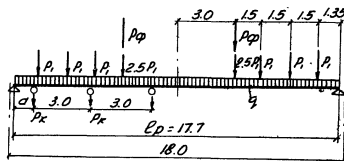
Для уплотнения бетона рекомендуется применять вибраторы с гибким валом и наконечником диаметром 50-60 мм. Уплотнение бетона в стенке и в нижнем поясе осуществляется высокочастотным виброштыком. Уплотнение бетона, укладываемого в верхнюю балку, осуществляется переносным площадочным вибратором.



УБНА-12  
УБНБ-12



УБНА-15  
УБНБ-15



УБНА-18  
УБНБ-18

Таблица нормативных нагрузок					
Пролет	Марка балки	Распределенная нагрузка $P, \text{б.т}$	Нагрузка от собственного веса $q, \text{б.т}$	Нагрузка от транспорта $P, \text{б.т}$	Нагрузка от подвижного состава $P, \text{б.т}$
1	УБНА-12-1; УБНБ-12-1	2.61		1.4	—
12	УБНА-12-2; УБНБ-12-2	4.05	0.35	1.4	—
	УБНА-12-3; УБНБ-12-3	4.05		1.4	3
15	УБНА-15-1; УБНБ-15-1	2.61	0.40	1.4	—
	УБНА-15-2; УБНБ-15-2	4.05		1.4	—
	УБНА-15-3; УБНБ-15-3	4.05		1.4	3
18	УБНА-18-1; УБНБ-18-1	2.61		1.4	—
	УБНА-18-2; УБНБ-18-2	3.42	0.45	1.4	—
	УБНА-18-3; УБНБ-18-3	4.05		1.4	3

### Примечания:

1. Расчетный пролет балок принят на 0.3м менее величины номинального пролета.
2. Расстояние „С“ от опоры балки до ближайшего подвешенного груза переменное, но не менее 1.0м
3. Пояснения к принятым нагрузкам приведены в п. 2.3 + 2.5 пояснительной записки
4. Нагрузки от покрытия приняты в виде сосредоточенных сил  $P$
5. В таблице указаны нагрузки, принятые для расчёта балок

4321 10

ТА  
1957

Расчетные схемы балок

ПК-01-06  
выпуск 4

стр. 10



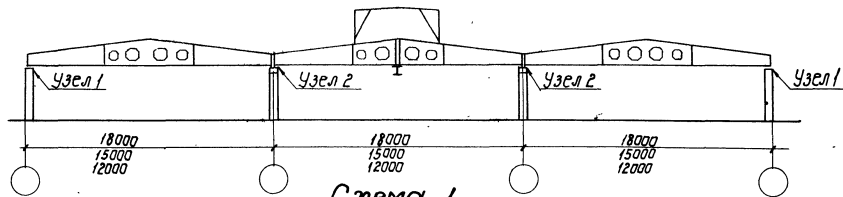
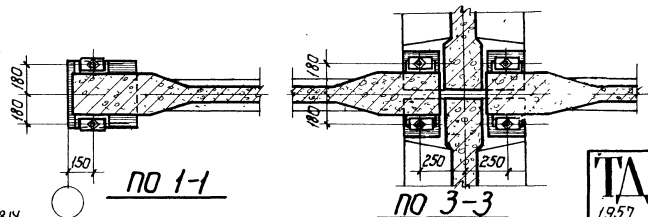
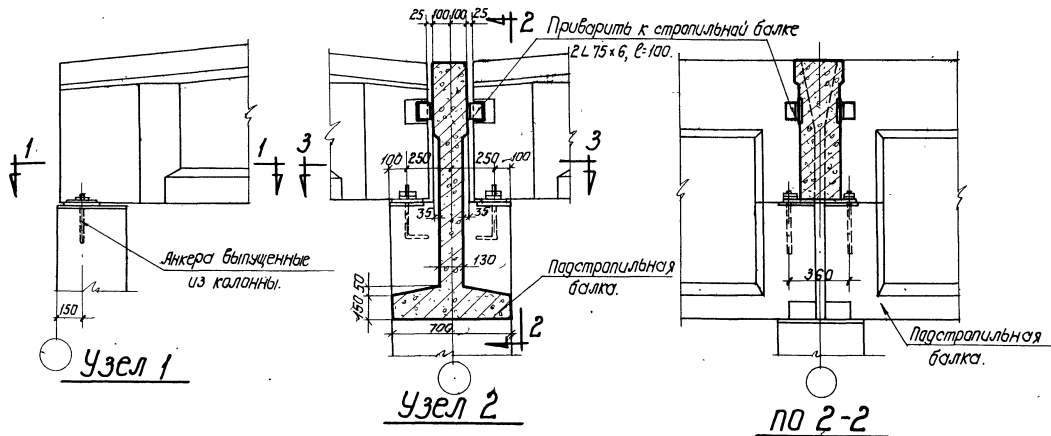


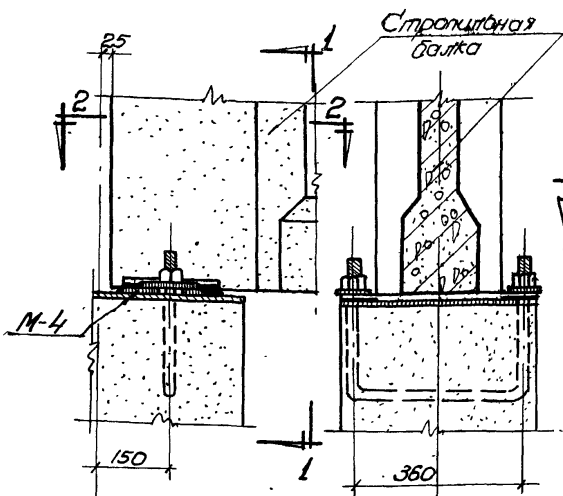
Схема 1



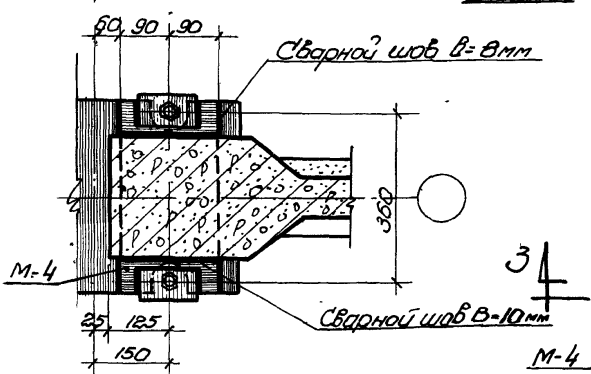
**ТД**  
1957

Примерные схемы поперечных разрезов.  
Узлы опирания стропильных и  
подстропильных балок.

Лист 2



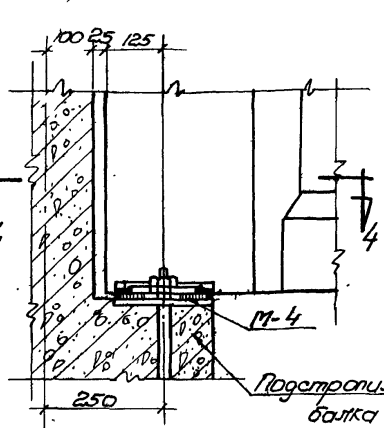
По 1-1



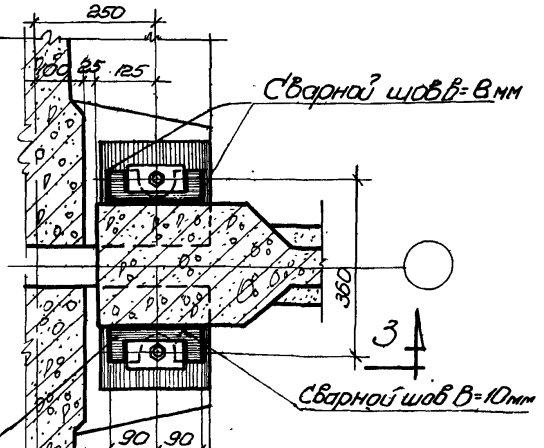
По 2-2

Деталь крепления балки

К колонне



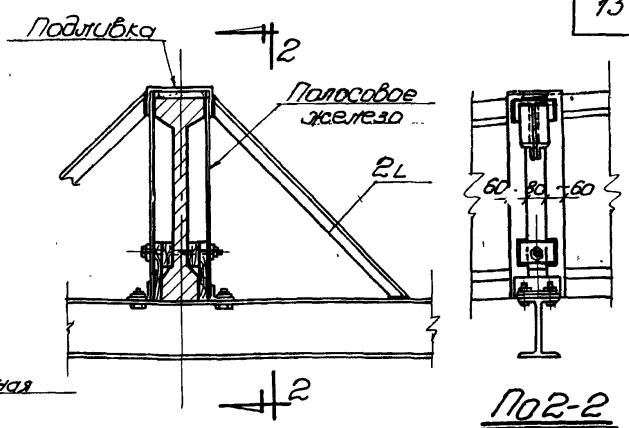
По 3-3



По 4-4

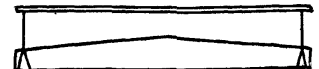
Деталь крепления стропильной балки

К подстропильной балке



По 2-2

Деталь крепления подвешенного транспорта



УБНД-12  
УБНБ-12



УБНД-15  
УБНБ-15

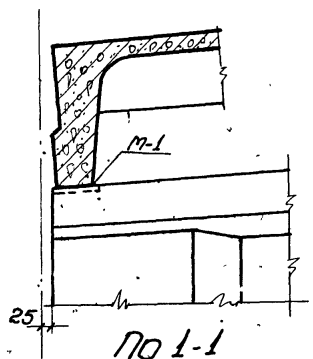


УБНД-18  
УБНБ-18

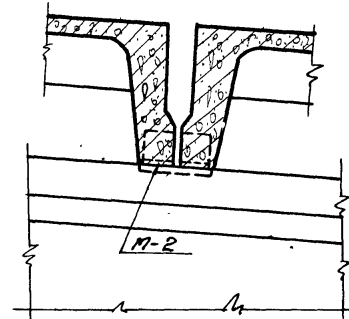
Схемы

стропильки балок

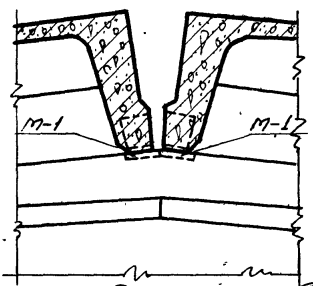
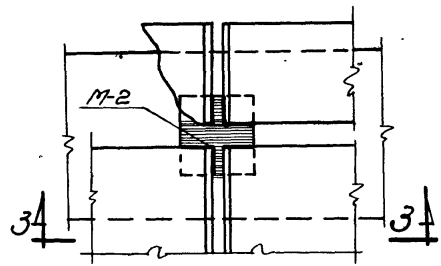
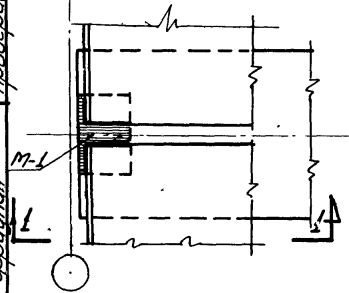
Беленая	Ширяева	Владимирская	Рыжкова
Дубов. зрутка	Ширяев	Мельник	Павлова
Чабурин	Морозов	Саврасов	Саврасов
Саврасов	Мельник	Павлова	Рыжкова
Мельник	Павлова	Рыжкова	Мельник
Мельник	Павлова	Рыжкова	Мельник
Мельник	Павлова	Рыжкова	Мельник
Мельник	Павлова	Рыжкова	Мельник
Мельник	Павлова	Рыжкова	Мельник
Мельник	Павлова	Рыжкова	Мельник



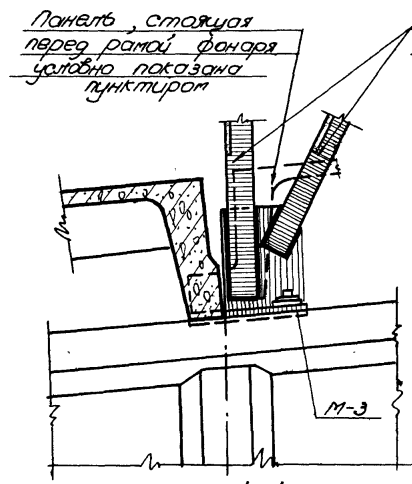
№ 1-1



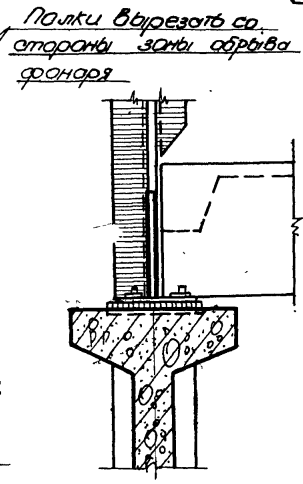
№ 3-3



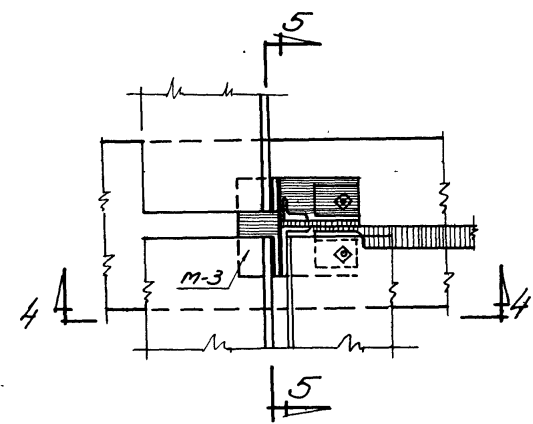
№ 2-2



№ 4-4



№ 5-5



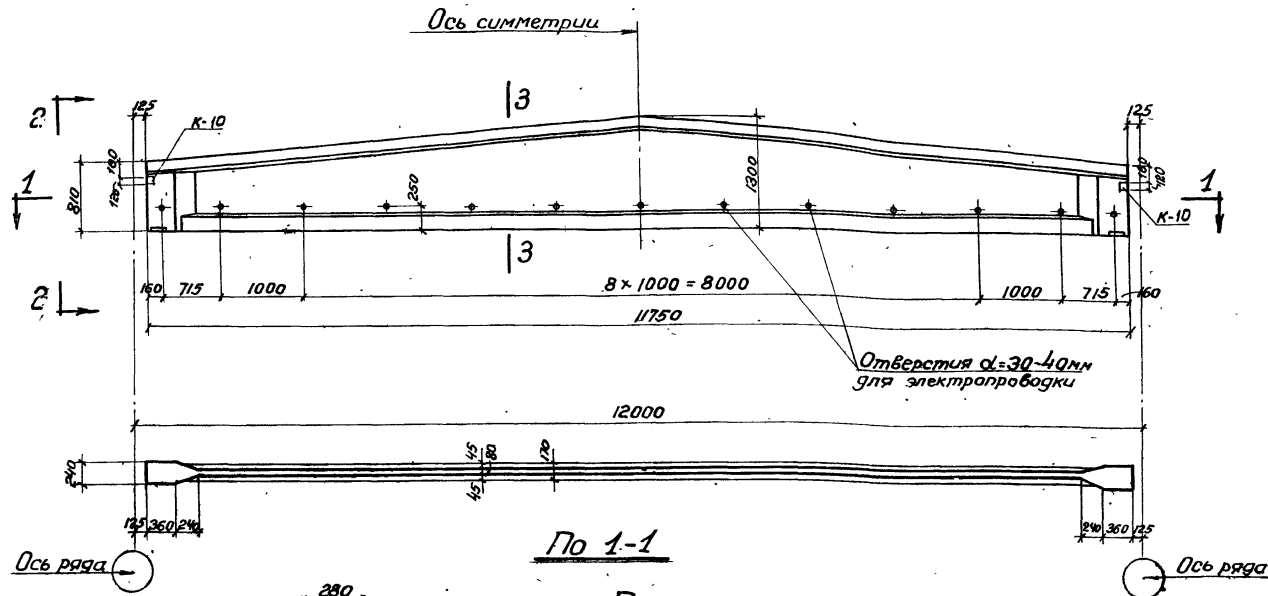
ТА  
1957

Крепление крупнопанельных плит и рамы фонаря к балкам

4321 14

ЛК-01-05  
Выпуск 4  
Лист 4





### Примечания:

1. Усилия натяжения рабочей арматуры: для поз. 1  $N=26$  т; для поз. 2  $N=20$  т; для поз. 3  $N=17$  т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балок ЦБН-12-1,2 не ниже  $210 \text{ кг/см}^2$ ; для ЦБН-12-3 не ниже  $280 \text{ кг/см}^2$ .
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балки разработаны на листах  $5 \div 10$ .
5. Закладные элементы см. на листах  $5 \div 27$ .

Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес балки, т	Объем бетона, м <sup>3</sup>	Марка бетона	Вес стали, кг
ЦБН-12-1	4,02	1,61	300	175,3
ЦБН-12-2	4,02	1,61	300	227,6
ЦБН-12-3	4,02	1,61	400	280,1

432/15

По 2-2

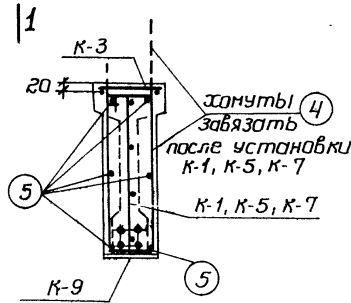
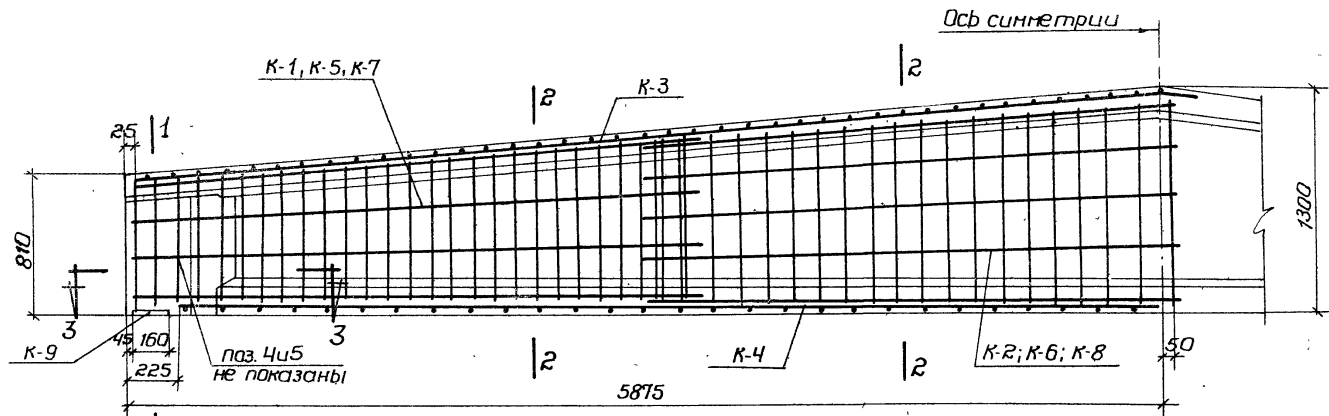
По 3-3

ТА  
1957Балки для пролета 12м  
ЦБН-12-1; ЦБН-12-2; ЦБН-12-3

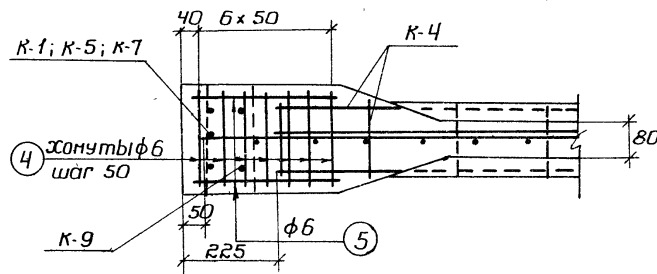
Общий вид. Технико-экономические показатели.

ПК-01-06  
Выпуск 4

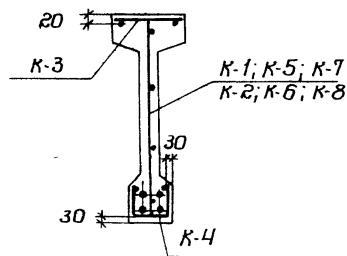
Лист 5



по 1-1



по 3-3



по 2-2

## Спецификация каркасов

ЦБНЛ-12-1		ЦБНЛ-12-2		ЦБНЛ-12-3	
Марка	К-во	Марка	К-во	Марка	К-во
К-1	2	К-5	2	К-7	2
К-2	2	К-6	2	К-8	2
К-3	2	К-3	2	К-3	2
К-4	2	К-4	2	К-4	2
К-9	2	К-9	2	К-9	2
К-10	4	К-10	4	К-10	4

4321 16

ТА  
1957Балки ЦБНЛ-12-1; ЦБНЛ-12-2, ЦБНЛ-12-3  
ЯрмированиеПК-01-06  
Выпуск 4

Лист 6



[illegible][illegible]

Спецификация арматуры						Выборка арматуры			
Размер поперечного сечения, мм	Фазы или наименование арматуры	С мм	п по м	Вс по м	С п м	Фазы или наименование арматуры	С п м	Вс по м	
11-2	17	φ4т	1200	5	10	12.0			
	18	φ4т	3050	5	10	30.5			
11-3 (ам-2)	19	φ12	8000	2	4	24.0	φ4т	22.6	2.3
	20	φ4т	250	32	64	16.0	φ12	24.0	2.4
	21	φ4т	470	7	14	6.6	Умно		23.7
11-4 (ам-2)	22	φ4т	5650	3	6	33.9	φ4т	55.4	5.5
	23	φ4т	370	29	58	21.5			
11-5 (ам-2)	43	φ16	760	5	10	7.6	φ16	7.6	12.0
	44	φ8-10	240	1	2	0.48	φ8-10	0.48	6.1
11-6 (ам-2)							Умно		18.1
	45	φ8-10	120	1	4	0.48	φ8-6	0.48	2.7
	46	φ8	520	2	8	4.16	φ8	4.16	1.7
							Умно		4.4

Виборка стали на балку

Назначение	Сталь 25ГР ГОСТ 7314-55										Полупроводник износостойкий		Сталь 40ХНД		Сталь 40ХНД		Всего кг
	6Т-4500 кг/см²					Полупроводник износостойкий 6Т-6000 кг/см²					Полупроводник износостойкий 6Т-6000 кг/см²		Полупроводник износостойкий 6Т-6000 кг/см²		Сталь 40ХНД		
	1 по диаметру					1 по диаметру					1 по диаметру		1 по диаметру				
	φ12	φ8	φ15	Уморо	φ25	φ17	Уморо	φ17	Уморо	φ6	φ8	Уморо	φ6	φ8		Уморо	
Рабочая температура					87.5				87.5				7.5		7.5	95.0	
Плотность	2.14	1.8	1.8	51.8				1.8	1.8	1.7		1.7	2.7	6.1	6.8	80.3	
	Уморо:															175.3	

4321 18



Эдунженунта	Чабурин	Рухаб. друшты	Беленко
Элкантарунта	Марозов	Инженер	Ширяева
Начальник отдела	Саварсон	Ст. техник	Нисель
Эл канлит. правит.	Сардечкин	Подбериз	Рыбакова

Специализация арматуры						Водорка арматуры			
Марка стали	Диаметр мм	Ф	Удлинение, см	h		Ф	Удлинение, см	Вес кг	
				h <sub>н</sub>	h <sub>вс</sub>				
Общая арматура	2	Ф22	11750	—	2	23,5	Ф22	23,5	68,0
	1	Ф25	11750	—	2	23,5	Ф25	23,5	87,5
	4	Ф6	350	—	14	23,4	Ф6	33,6	7,5
	5	Ф6	350	—	12	4,2	Уточн	16,30	
Ж-1 (шм-2)	35	Ф12	750	5	10	7,5	Ф47	25,4	2,5
	36	Ф12	800	5	10	8,0	Ф42	46,5	46,5
	37	Ф12	850	5	10	8,5	Уточн	44,0	
	27	Ф10	900	4	8	7,2			
	28	Ф10	940	4	8	7,5			
	29	Ф10	980	4	8	7,8			
	12	Ф47	3170	4	8	25,4			
Ж-8 (шм-2)	38	Ф8	1000	4	8	8,0	Ф8	46,4	18,3
	39	Ф8	1050	4	8	8,4	Ф47	30,5	3,1
	40	Ф8	1100	4	8	8,8	Уточн	21,4	

Спецификация арматуры						Выборка арматуры			
Марка стали	размеры	l мм	n	вс кг	с н	ф или марка по стандарту	Σ l н	вс кг	
									кг
п-3 (ум-2)	41	Ф 8	1150	4	8	9,2			
	42	Ф 8	1200	5	10	12,0			
	18	Ф 4т	3050	5	10	30,5			
п-3 (ум-2)	19	Ф 12	5000	2	4	24,0	Ф 4т	22,6	2,3
	20	Ф 4т	250	32	64	16,0	Ф 12	24,0	21,4
	21	Ф 4т	470	7	14	6,6	Уголок		23,7
п-4 (ум-2)	22	Ф 4т	5650	3	6	33,9	Ф 4т	55,4	5,5
	23	Ф 4т	370	29	58	21,5			
п-9 (ум-3)	43	Ф 16	760	5	10	7,6	Ф 16	7,6	12,0
	44	160x16	240	1	2	0,48	δ=10	0,48	6,1
п-10 (ум-4)	45	120x6	120	1	4	0,48	δ=6	0,48	18,1
	46	Ф 6	520	2	8	4,16	Ф 8	4,16	1,7
							Уголок	4,4	

Выборка стали на балку

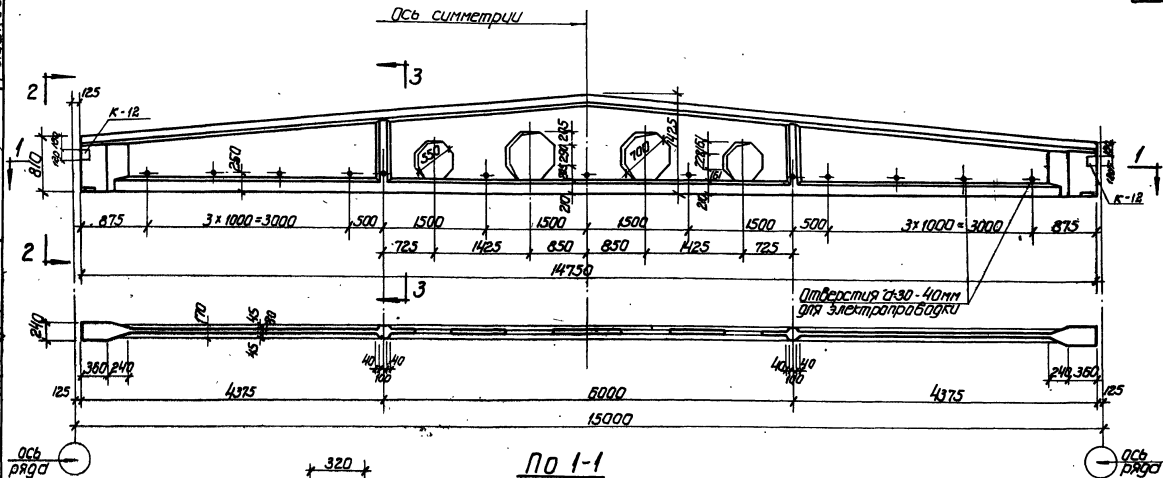
Назначение	Сталь 25Гс ГОСТ 7314-55										Профилированная стальная канатная проволока из низкоуглеродистой высокопрочной стали 612Т-53						Сталь горячекатаная круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51						Сталь паласбор Ст-3			Всего кг
	$\sigma_T = 4500 \text{ кг/см}^2$					Поворотная упругость $\sigma_T = 6000 \text{ кг/см}^2$																				
	N по сартменту					N по сартменту					Ф мм			Ф мм			Угол			Угол						
	ф 12	ф 8	ф 16	Угол		ф 22	ф 25				ф 4т	Угол	ф 6	ф 8		Угол	$\delta=6$	$\beta=10$	Угол							
Рабочая арматура						680	675				1555		7.5			7.5						163				
Деталировка каркаса	62.9	183	120	93.2							134	134		1.7		1.7	2.7	6.1	8.8		117.1					
Итого																							280.1			

4321 20



Балка ЦБН-12-3  
Спецификация

Лист 10



По 1-1

## Примечания

1. Усилия натяжения рабочей арматуры: для поз. 1  $n=21t$ , для поз. 2  $n=33t$  для поз. 3  $n=26t$ , для поз. 4  $n=43t$
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для ЦБНА-15-1 не ниже  $210 \text{ кг/см}^2$ , для ЦБНА-15-2, 3 не ниже  $280 \text{ кг/см}^2$
3. Открытые металлические элементы покрыты антикоррозионным составом
4. Балки разработаны на листах 12-18
5. Закладные элементы см. на листах 56 и 29.

Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес балки т	Объем бетона м <sup>3</sup>	Масса бетона кг	Вес стали кг
ЦБНА-15-1	5,12	2,05	300	323,1
ЦБНА-15-2	5,12	2,05	400	416,6
ЦБНА-15-3	5,12	2,05	400	509,2

4321 21

По 2-2

По 3-3

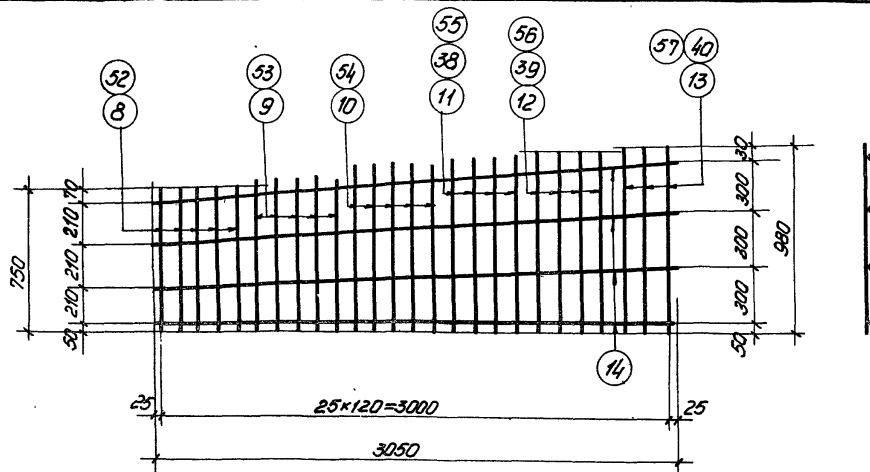
ТА  
1957

Балки для пролета 15 м  
ЦБНА-15-1; ЦБНА-15-2; ЦБНА-15-3  
Общие буд. технико-экономические показатели

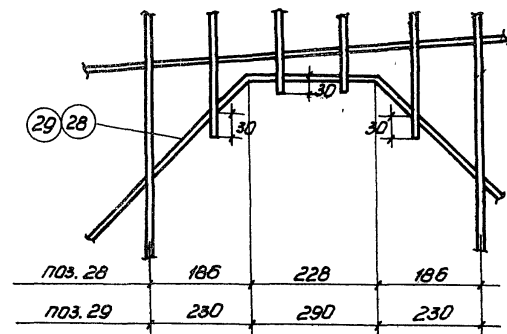
ЛК-01-06  
Выпуск 4  
Лист 11



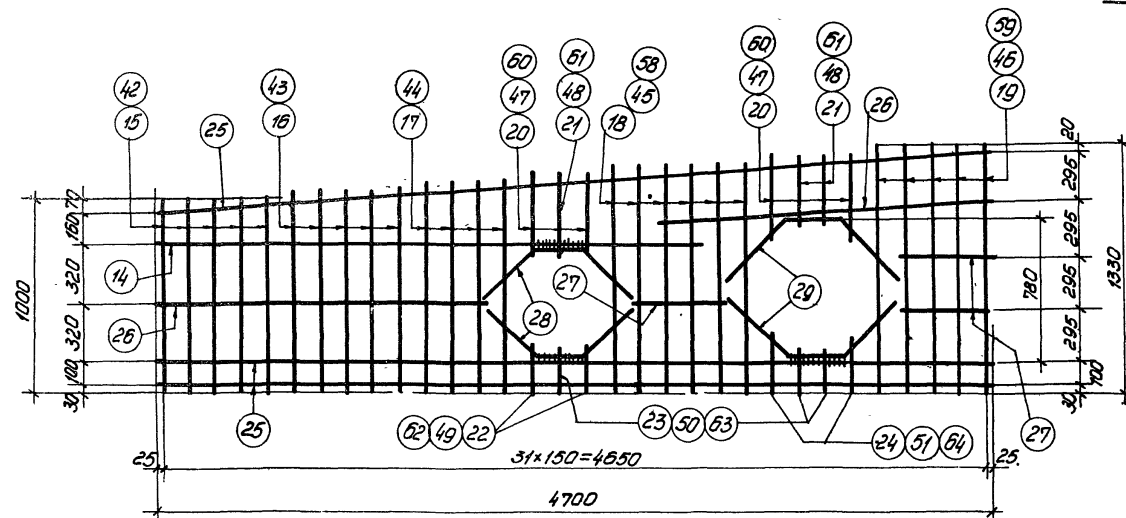




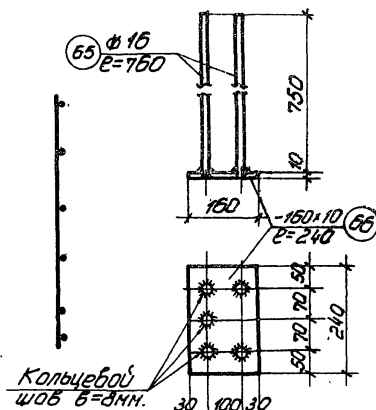
K-1, K-7, K-9.



Деталь К-2, К-8 и К-10

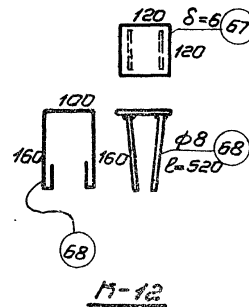
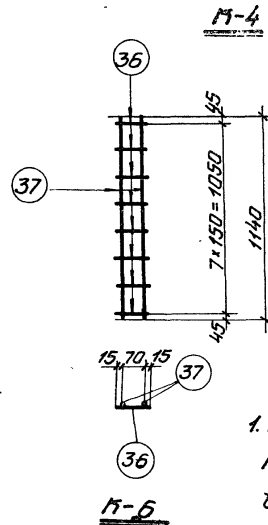
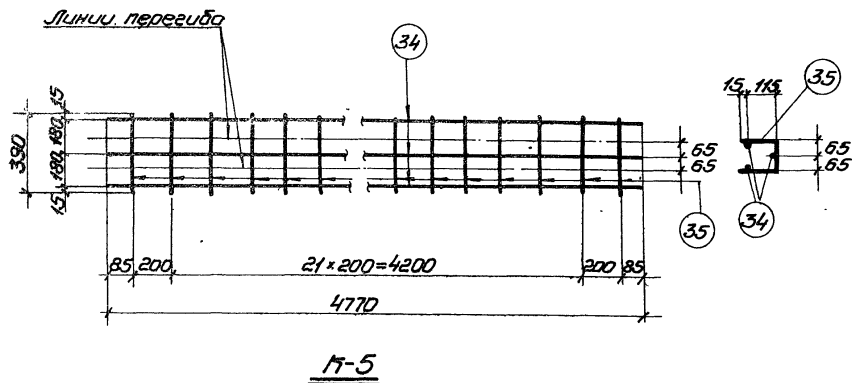
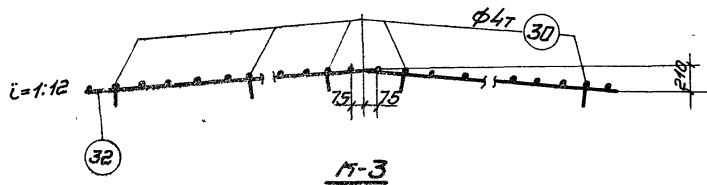
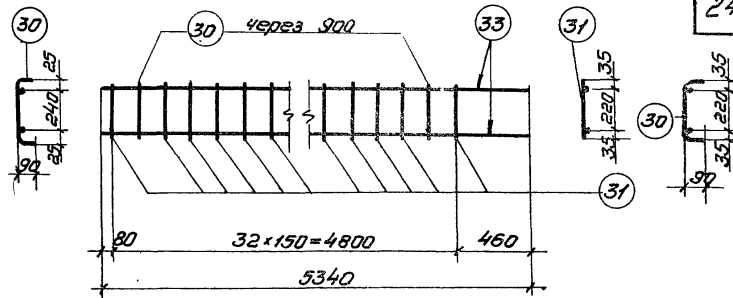
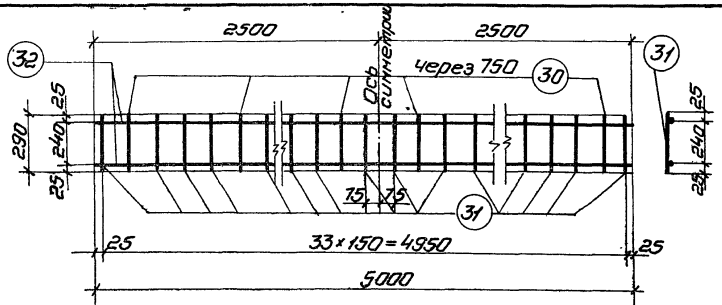


K-2, K-8, K-10



4321 23 K-11

22. инженер и-то	Степан	Чабурин	Рудкович	Степан	Беленская
23. конструктор и-то	Михаил	Миронов	Иванов	Михаил	Шуряева
Нормативчик аттестат	Иван	Степанов	Техник	Техник	Михаил
24. качество проекта	Степан	Степан	Пробирин	Степан	Рудкович



Примечания.

1. Каркасы изготавливаются при помощи точечной сварки в соответствии с 74-73-53 Министроя.
2. Каркасы сваривать во всех точках пересечения стержней.

4321 24

Болки ЦБНА-15-1; ЦБНА-15-2; ЦБНА-15-3.  
Корпусы К-3; К-4; К-5, К-6 и К-12





Беленская  
Ширяева  
Мишель  
Рибакова  
Руковод. группы  
Инженер  
Механик  
Проверил  
Чобыш  
Морозов  
Солосков  
Фролов  
Старший инженер  
Ин-та  
конструкций  
Исслед.  
отдела  
конструкций  
проектирования

Спецификация арматуры										Выборка арматуры		
Марка	№	различ.	φ или номер по стандарту	ρ	п	сн	φ или номер по стандарту	ρ	сн	Вес	Вес	Вес
ММ				ММ	но 1	но 20	М	М	М	М	М	Кг
Рабочая арматура												
4	φ32	14750	-	2	29.5	φ32	29.5	180.0				
2	φ28	14750	-	2	29.5	φ28	29.5	137.5				
5	φ6	2100	-	14	29.4	φ6	33.8	7.4				
6	φ8	350	-	12	4.2	φ22	0.5	1.5				
7	φ22	120	-	4	0.5						Уморо	326.4
К-3 (шт.-1)												
30	φ4т	470	8	8	3.8	φ16	10.0	15.8				
31	φ4т	290	26	26	7.6	φ4т	11.4	1.1				
32	φ16	5000	2	2	10.0						Уморо	16.8
К-4 (шт.-2)												
30	φ4т	470	6	12	5.7	φ16	21.4	34.0				
31	φ4т	290	27	54	15.7	φ4т	21.4	2.2				
33	φ16	5340	2	4	21.4						Уморо	36.2
К-5 (шт.-3)												
34	φ4т	4770	3	9	42.9	φ4т	71.0	7.1				
35	φ4т	390	24	72	28.1							

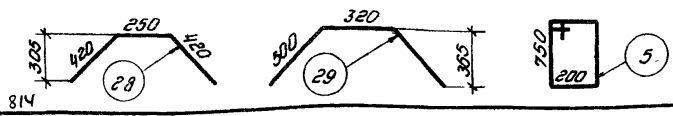
Спецификация арматуры										Выборка арматуры		
Марка	№	различ.	φ или номер по стандарту	ρ	п	сн	φ или номер по стандарту	ρ	сн	Вес	Вес	Вес
ММ				ММ	но 1	но 20	М	М	М	М	М	Кг
К-6 (шт.-4)												
37	φ10	1140	2	8	9.2	φ10	9.2	5.7				
36	φ4т	100	8	32	3.2	φ4т	3.2	0.3			Уморо	6.0
К-9 (шт.-2)												
52	φ12	750	5	10	7.5	φ12	44.6	40.0				
53	φ12	800	5	10	8.0	φ4т	24.4	2.4				
54	φ12	850	5	10	8.5						Уморо	42.4
55	φ12	900	4	8	7.2							
56	φ12	940	4	8	7.5							
57	φ12	980	3	6	5.9							
14	φ4т	3050	4	8	24.4							
К-11 (шт.-2)												
65	φ16	760	5	10	7.6	φ16	7.6	12.0				
66	φ10	240	1	2	0.48	φ10	0.48	6.1				
											Уморо	18.1

Спецификация арматуры										Выборка арматуры		
Марка	№	различ.	φ или номер по стандарту	ρ	п	сн	φ или номер по стандарту	ρ	сн	Вес	Вес	Вес
ММ				ММ	но 1	но 20	М	М	М	М	М	Кг
К-10 (шт.-2)												
14	φ4т	3050	1	2	6.1	φ10	76.2	47.0				
25	φ4т	4700	3	6	28.2	φ4т	44.7	4.5				
26	φ4т	1850	2	4	7.4						Уморо	51.5
27	φ4т	500	3	6	3.0							
28	φ10	1090	2	4	4.4							
29	φ10	1320	2	4	5.3							
42	φ10	1000	5	10	10.0							
43	φ10	1060	5	10	10.6							
44	φ10	1120	4	8	9.0							
58	φ10	1210	6	12	14.5							
59	φ10	1330	5	10	13.3							
60	φ10	460	4	8	3.7							
61	φ10	410	3	6	2.5							
62	φ10	210	2	4	0.8							
63	φ10	180	3	6	1.1							
64	φ10	260	2	4	1.0							
К-12 (шт.-4)												
67	φ8	120	1	4	0.48	φ8	0.48	2.7				
68	φ8	520	2	8	4.16	φ8	4.16	1.7				
											Уморо	4.4

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25ГС ГОСТ 7314-55										Проболока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53		Сталь горячекатанная Круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51				Сталь полосовая Ст-3			Всего кг	
	G <sub>T</sub> = 4500 кг/см <sup>2</sup>					Подберенная упрочнению G <sub>T</sub> = 6000 кг/см <sup>2</sup>															
	п по сортаменту					п по сортаменту					φ мм		φ мм				δ=6 δ=10 Утого				
	Уто 20	φ16	φ12	φ10		φ32	φ28	φ22			Уто 20	φ41	Уто 20	φ6	φ8			Уто 20			
Рабочая арматура						10.0	13.5	1.5			319.0			7.4				7.4			326.4
Арматура каркаса	61.8	40.0	52.7		154.5						17.8	17.8		1.7			1.7	2.7	6.1	8.8	182.8
Примечание: Карманы ппз. 7 приварить к рабочей арматуре ппз. 4 по натяжению																				Утого	509.2

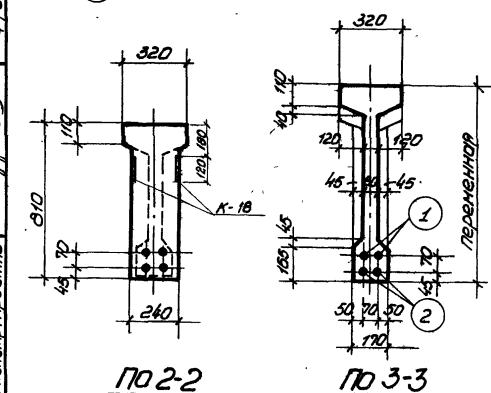
Примечание: Каротыш поз. 7 приварить к рабочей арматуре поз. 4 до натяжения



Балка ЦБН-15-3  
Спецификация

4321 27

ПК-01-06  
выпуск 4  
лист 17



1. Усилие натяжения рабочей арматуры для поз. 1  $N=25T$ , для поз. 2  $N=32T$ .
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балки ЦБН-10-1 не ниже  $280 \text{ кг/см}^2$ .
3. Открытые металлические элементы покрыты антикоррозийным составом.
4. Балка разработана на листах  $18 \div 24$ .
5. Закладные элементы см. на листах  $28, 54$ .

Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес балки т	Объем бетона м <sup>3</sup>	Марка бетона	Вес стали кг
УБН-101	6,35	2,54	400	477,9

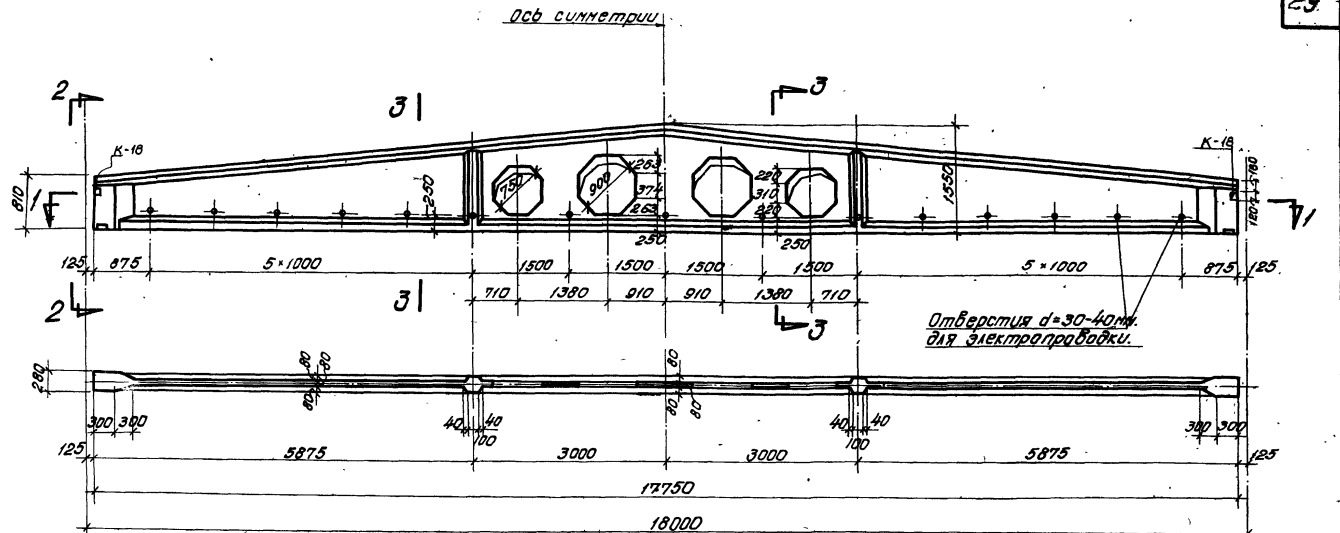
4321 28

**TA**  
1957

Балка для пролета 18м ЦБНА-18-1  
Общий вид. Техника-экономические показатели

ПК-01-06  
Выпуск 4

Лист 18.



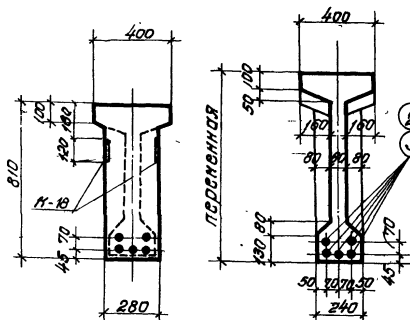
Отверстия  $d=30-40$  мм.  
для электропроводки.

### По 1-1 Примечания:

1. Усилия натяжения рабочей арматуры: для поз.2  $N=32$  т, для поз.3  $N=41$  т.
2. Кудликовая прочность детана к моменту отпуска арматуры должна быть для балок ЦБНА-18-2 и ЦБНА-18-3 не ниже 280 кг/см<sup>2</sup>.
3. Открытые металлические элементы покрыты антикоррозийным составом.
4. Балки разработаны на листах 19÷26.
5. Закладные элементы см. на листах 34, 28.

### Технико-экономические показатели

Наименование	Вес балки т	Объем детаной	Марка детана	Вес стержней
ЦБНА-18-2	7,05	2,82	400	610,1
ЦБНА-18-3	7,05	2,82	400	770,7



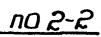
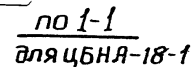
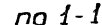
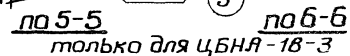
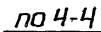
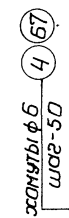
По 2-2

По 3-3

ТА  
1957

Балки для пролета 18 м. ЦБНА-18-2 и ЦБНА-18-3.  
Общий вид. Технико-экономические показатели

ПК-01-06  
Выпуск 2  
Лист 19

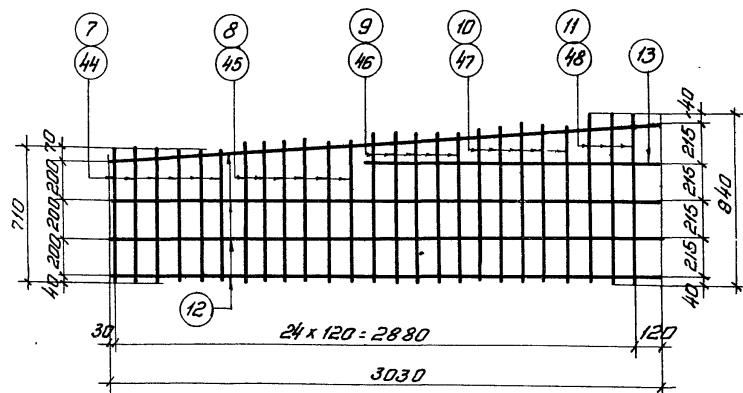


4327 30

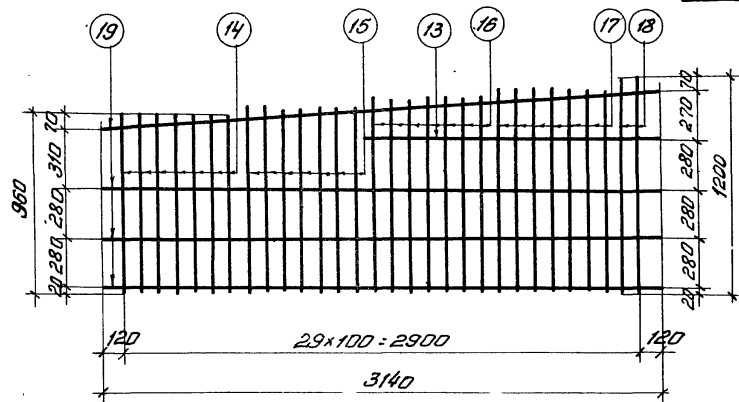
Балки ЦБНЯ-18-1; ЦБНЯ-18-2 и ЦБНЯ-18-3  
Армирование

ПК-07-06  
выпуск 4  
лист 20



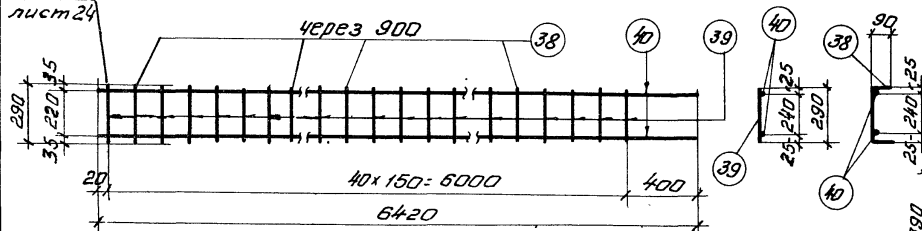


K-1, K-8

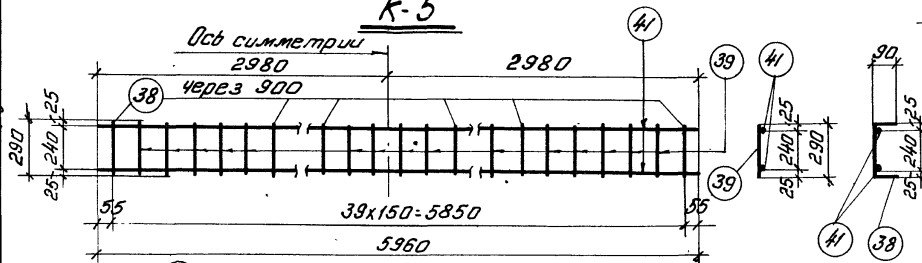


K-9

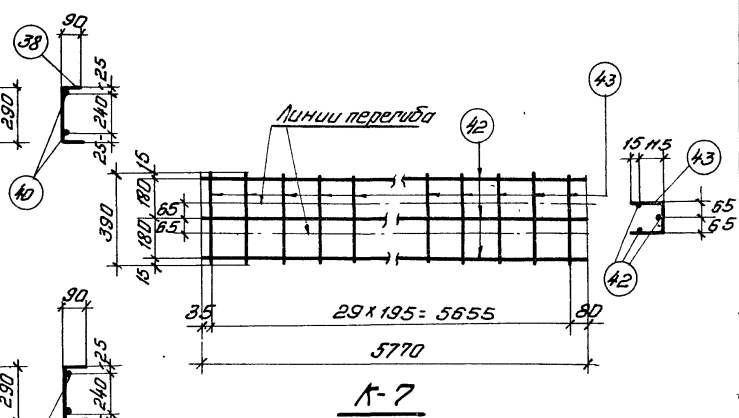
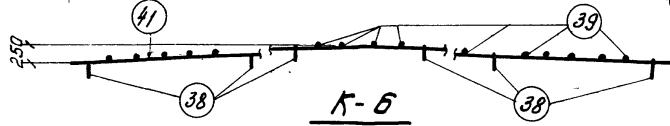
См. прил. 1  
лист 24



K-5



K-6



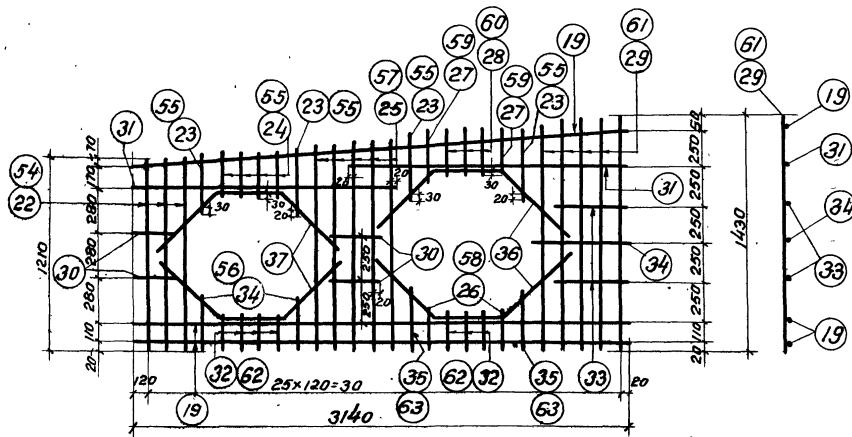
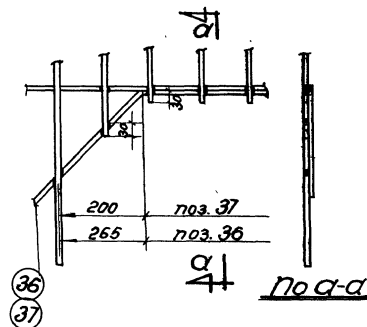
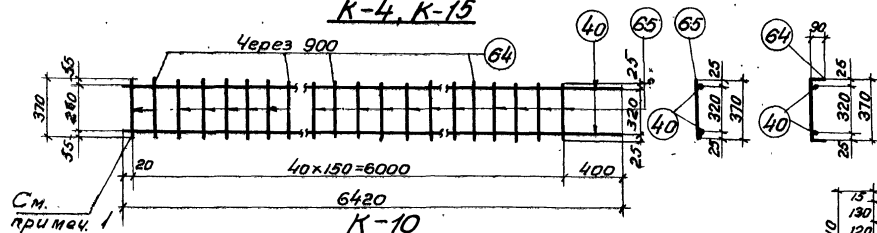
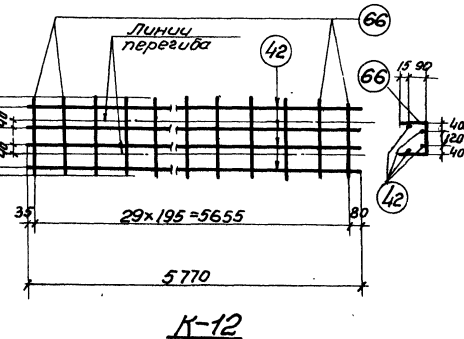
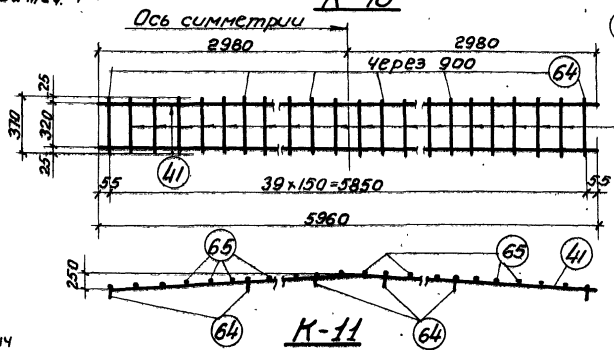
A-7

*Примечания:*

4321 31

1. Каркасы изготавливаются при помощи точечной сварки в соответствии с ТУ-73-53 Министростра.
2. Каркасы сваривать во всех точках пересечений стержней.



K-4, K-15ДетальK-10K-12K-11ТА  
1957

Балки ЦБНА-18-1, ЦБНА-18-2 и ЦБНА-18-3  
Каркасы K-4; K-10; K-11; K-12 и K-15

ЛК-01-06  
Выпуск 4  
Лист 23

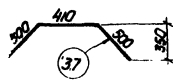
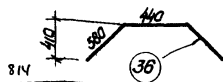
[illegible]

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка каждого мм	размеры мм	φ мм по номеру арматуры	L мм	n		Ln м	φ мм по номеру арматуры	ΣLn м	Вес кг
				по карт.	по шт.				
К-3 (шт. 1/2)	18	φ 8	1200	2	4	4,8			
	19	φ 4T	340	4	8	25,1			
	13	φ 4T	1550	1	2	3,3			
	20	φ 10	1240	2	8	10,0	φ 10	10,0	6,2
	21	φ 4T	100	9	36	3,6	φ 4T	3,6	0,4
								Усредн	6,6
К-4 (шт. 2)	22	φ 6	1210	3	8	7,3	φ 10	12,0	7,4
	23	φ 6	400	4	8	3,2	φ 6	48,5	10,8
	24	φ 6	310	6	12	3,7	φ 4T	30,6	3,1
	25	φ 6	1300	5	10	13,0		Усредн	21,3
	26	φ 6	200	2	4	0,8			
	27	φ 6	280	2	4	1,1			
	28	φ 6	280	3	6	1,8			
	29	φ 6	1430	5	10	14,3			
	30	φ 4T	280	4	8	2,2			
	31	φ 4T	1720	2	4	6,9			
	32	φ 6	160	7	14	2,2			
	33	φ 4T	400	2	4	1,6			
34	φ 4T	520	1	2	1,0				

Спецификация арматуры							Выборка арматуры			
Марка нагрузки	N	размер в мм по длине по сортаменту	L мм	n		en N	Ф или номер по сортаменту	±en мм	всг кг	
				по карт.	всг шт.					
K-4 (продольная)	35	φ6	320	2	4	1.3				
	36	φ10	1800	2	4	6.4				
	37	φ10	1410	2	4	5.6				
	19	φ4т	340	3	6	18.9				
K-3 (шп. - 2)	38	φ4т	470	7	14	6.6	φ16	25.6	40.5	
	39	φ4т	290	34	68	19.7	φ4т	26.3	2.6	
	40	φ16	6420	2	4	25.6	Угроз		43.1	
	41	φ16	5960	2	2	11.9	φ16	11.9	18.3	
K-6 (шп. - 4)	38	φ4т	470	8	8	3.8	φ4т	13.1	1.5	
	39	φ4т	290	32	32	9.3	Угроз		20.1	
	42	φ4т	5770	3	9	51.9	φ4т	97.0	8.6	
	43	φ4т	3500	30	60	35.1	Угроз		8.6	
K-7 (шп. - 4)	70	120x6	120	1	4	0.48	δ=6	0.48	2.7	
	71	φ8	520	2	8	4.16	φ8	4.16	1.7	
							Угроз		4.4	
K-16 (шп. - 2)	68	φ16	760	5	10	7.6	φ16	7.6	12	
	69	160x40	240	1	2	0.48	δ=10	0.48	6.1	

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25Г ГОСТ 734-55										Подборка сталей по толщине				Сталь горячекатанная				Сталь				Всего кг
	Б <sub>т</sub> = 4500 кг/см <sup>2</sup>					Подвергнутая упрочнению Б <sub>т</sub> = 6000 кг/см <sup>2</sup>					Листовая холоднокатаная ГОСТ 6727-53				Крутая Ст-5 ГОСТ 2590-51				полосовая				
	И по сортаменту					И по сортаменту					φ мм				φ мм				Ст-3				
	φ16	φ10	φ8	φ6	Итого	φ28	φ25				Итого	φ41			Итого	φ6	φ8		Итого	δ=5	δ=10	Итого	
Рабочая арматура						155,3	132,0				288,0						6,4		6,4				303,9
Листовая арматура																							
Коробосов	71,3	30,8	21,0	10,8	141,9							21,5			21,5		1,7		1,7	2,7	6,1	8,8	174,0
	Итого:																						477,9



**TA**  
1957

Балка ЦБНА-18-1  
Спецификация

НК-01-06  
Выпуск 4  
Лист 24

4321 34

Спецификация арматуры										Выборка арматуры	
Марка	МН	Диаметр	Сечение	Длина	Вес	Сечение	Длина	Вес	Сечение	Длина	Вес
М	мм	мм	мм	мм	кг	М	мм	кг	М	мм	кг
2	Ф28	1750	-	5	88,8	Ф28	88,8	440			
67	Ф6	260	-	12	25,9	Ф6	25,9	6,5			
5	Ф6	300	-	12	3,6			Уточн	480,5		
71	Ф8	120	1	4	0,48	Ф8	0,48	2,7			
72	Ф8	520	2	8	4,16	Ф8	4,16	1,7			
								4,4			
44	Ф12	710	6	12	8,5	Ф12	40,5	35,2			
45	Ф12	770	6	12	9,3	Ф12	27,5	2,8			
46	Ф12	830	5	10	8,3			Уточн	39,0		
47	Ф12	890	5	10	8,9						
48	Ф12	940	3	6	5,5						
12	Ф4т	3030	4	8	24,2						
13	Ф4т	1650	1	2	3,3						
14	Ф8	980	7	14	13,5	Ф8	63,7	25,2			
15	Ф8	1090	7	14	14,3	Ф4т	28,4	2,8			
16	Ф8	080	7	14	15,1			Уточн	24,0		

Спецификация арматуры										Выборка арматуры	
Марка	МН	Диаметр	Сечение	Длина	Вес	Сечение	Длина	Вес	Сечение	Длина	Вес
М	мм	мм	мм	мм	кг	М	мм	кг	М	мм	кг
17	Ф8	1140	7	14	15,0						
18	Ф8	1200	2	4	4,8						
19	Ф4т	3140	4	8	25,1						
13	Ф4т	1650	1	2	3,3						
20	Ф4т	1240	2	8	10,0	Ф10	10,0	6,2			
21	Ф4т	100	9	35	3,5	Ф4т	3,5	0,4			
								Уточн	5,5		
22	Ф6	1210	3	5	7,3	Ф10	12,0	7,4			
23	Ф6	400	4	8	3,2	Ф6	48,5	10,8			
24	Ф6	30	6	12	3,7	Ф4т	30,5	3,1			
25	Ф6	1300	5	10	13,0			Уточн	21,3		
26	Ф6	200	2	4	0,8						
27	Ф6	280	2	4	1,1						
28	Ф6	250	3	6	1,6						
29	Ф6	430	5	10	14,3						
30	Ф4т	240	4	8	2,2						
31	Ф4т	1720	2	4	5,9						
32	Ф6	150	7	14	2,2						

Спецификация арматуры										Выборка арматуры	
Марка	МН	Диаметр	Сечение	Длина	Вес	Сечение	Длина	Вес	Сечение	Длина	Вес
М	мм	мм	мм	мм	кг	М	мм	кг	М	мм	кг
33	Ф4т	400	2	4	1,5						
34	Ф4т	520	1	2	1,0						
35	Ф6	320	2	4	1,3						
36	Ф6	1600	2	4	5,4						
37	Ф10	140	2	4	5,5						
19	Ф4т	3740	3	6	18,9						
64	Ф4т	550	7	14	7,7	Ф15	25,5	40,5			
65	Ф4т	370	34	58	25,2	Ф4т	32,9	3,3			
40	Ф6	5480	2	4	25,5			Уточн	43,8		
41	Ф15	5380	2	2	11,9	Ф15	11,9	18,8			
64	Ф4т	550	8	8	4,4	Ф4т	15,2	1,5			
65	Ф4т	370	32	32	11,8			Уточн	20,4		
42	Ф4т	5770	4	12	69,2	Ф4т	105,1	10,5			
66	Ф4т	410	30	90	36,9			Уточн	10,6		
68	Ф6	760	6	12	9,1	Ф15	9,1	14,4			
70	Ф4т	280	1	2	0,55	Ф10	0,55	7,1			
								Уточн	21,5		

## Выборка стали на балку

Сталь 25Гс ГОСТ 7514-55										Профилированная стальная балка				Сталь арматурная				Сталь			
Наименование	6т·4500кг/см <sup>2</sup>				Подвернутая упрочненная 6т·6000кг/см <sup>2</sup>				скализирующая ГОСТ 7517-53				Круглая СТ-3 ГОСТ 2590-51				полосовая СТ-3				
	N по сортаменту				N по сортаменту				φ мм				φ мм				φ мм				
	φ6	φ8	φ10	φ8	φ10	φ8	φ10	φ8	φ10	φ8	φ10	φ8	φ10	φ8	φ10	φ8	φ10	φ8			
Рабочая длина	140				140				246				246				17				
Материал каркаса	73.7				36.2				13.6				25.2				10.8				
	159.5																				

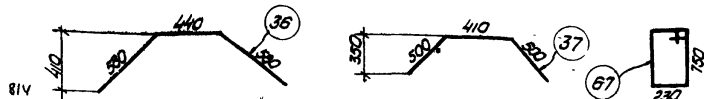
Спецификација артиљерије						Видљива артиљерија			
Марка параста м	Дијаметар ф уш. по параста	Дужина ф уш. по параста	e мм	n		eП м	Ф уш. по параста	Σ eП м	Вес кг
				на 1 град.	на 20 шт.				
Робинзон артиљерија	3	φ 32	17520	—	5	88.8	φ 32	88.8	541.7
	87	φ 6	2160	—	12	25.9	φ 6	28.5	6.5
	5	φ 6	300	—	12	3.6	φ 22	1.2	3.6
	6	φ 22	120	—	10	1.2		Уредно	551.8
	71	φ 120	46	120	1	4	0.48	δ = 6	0.48
K-18 [шт. 4]	72	φ 8	520	2	8	4.16	φ 8	4.16	1.7
								Уредно	4.4
K-13 [шт. 2]	44	φ 12	710	7	14	9.9	φ 12	48.7	43.4
	45	φ 12	770	7	14	10.8	φ 47	27.5	2.8
	46	φ 12	830	7	14	11.7		Уредно	46.2
	47	φ 12	890	6	12	10.7			
	48	φ 12	940	3	6	5.6			
K-13 [шт. 2]	12	φ 47	3030	4	8	24.2			
	13	φ 47	1650	1	2	3.3			
	13	φ 4r	1650	1	2	3.3	φ 10	53.3	32.9
K-14 [шт. 2]	49	φ 10	960	5	10	9.6	φ 47	28.4	2.8
	50	φ 10	1020	6	12	12.2		Уредно	35.7
	51	φ 10	1080	6	12	13.0			

Спецификация арматуры						Выборка арматуры			
Марка коррект	мм	различ по шир по шир по шир	r	n		с/т	с/т	с/т	с/т
				на карк	все шт				
мм	мм	мм	мм	шт	шт	шт	шт	шт	шт
К-14	52	Ø10	1140	6	12	13,7			
	53	Ø10	1200	2	4	4,8			
	19	Ø4т	3140	4	8	25,1			
К-3 (шт - 4)	20	Ø10	1240	2	8	10,0	Ø10	10,0	6,2
	21	Ø4т	100	9	36	3,6	Ø4т	3,6	0,4
								17020	6,6
К-15 (шт - 2)	54	Ø8	120	3	6	7,3	Ø10	12,0	7,4
	55	Ø8	400	4	8	3,2	Ø8	48,5	19,2
	56	Ø8	310	5	12	3,7	Ø4т	30,6	3,1
	57	Ø8	1300	5	10	13,0		17020	29,7
	58	Ø8	200	2	4	0,8			
	59	Ø8	280	2	4	1,1			
	60	Ø8	260	3	6	1,6			
	61	Ø8	1430	5	10	14,3			
	62	Ø8	160	7	14	2,2			
	63	Ø8	320	2	4	1,3			
30	Ø4т	280	4	8	2,2				

[illegible]

Виборка сталу на балку

Наименование	Сталь 25ГС ГОСТ - 7314-55										Проволока стальная низкоуглеродистая закалочная ГОСТ 6172-53				Сталь горячекатанная Кружала Ст-3 ГОСТ 2590-51				Сталь палосовар Ст-3				Всего  кг
	$\sigma_T = 4500 \text{ кг/см}^2$					Подборенная упрочнению $\sigma_T = 6000 \text{ кг/см}^2$																	
	n по сортаменту				Уточ.	nn по сортаменту				Уточ.	ф мм		Уточ.	ф мм		Уточ.			Уточ.				
	ф16	ф10	ф8	ф12		ф32	ф22							ф47			ф6	ф8			ф6	ф10	
Рабочая арматура						54	2				54	5				6.5				551.8			
Арматура каркаса	73.7	46.5	19.2	43.4	1828						24.5		24.5		1.7	1.7	2.7	7.1	9.8	210.9			
Итого																				770.7			

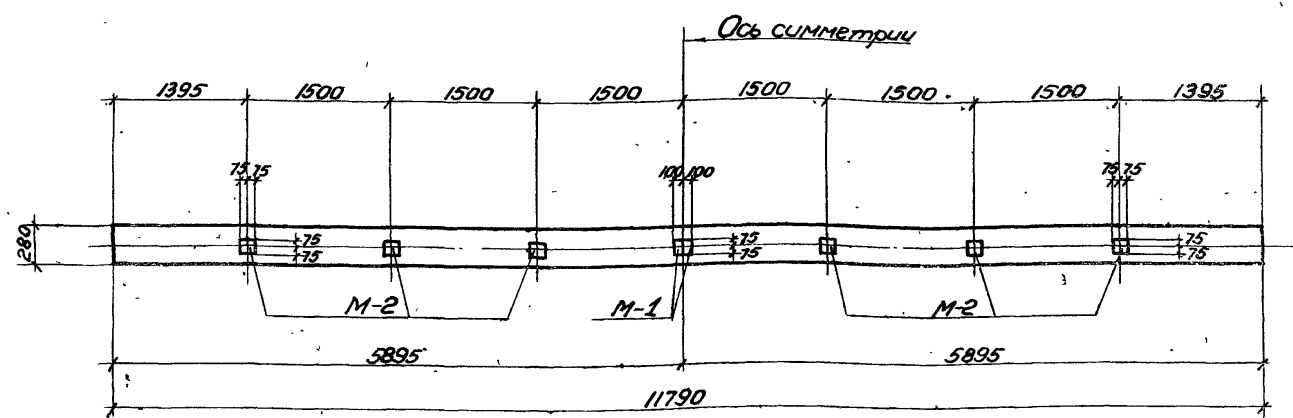


**ТД**  
*1957*

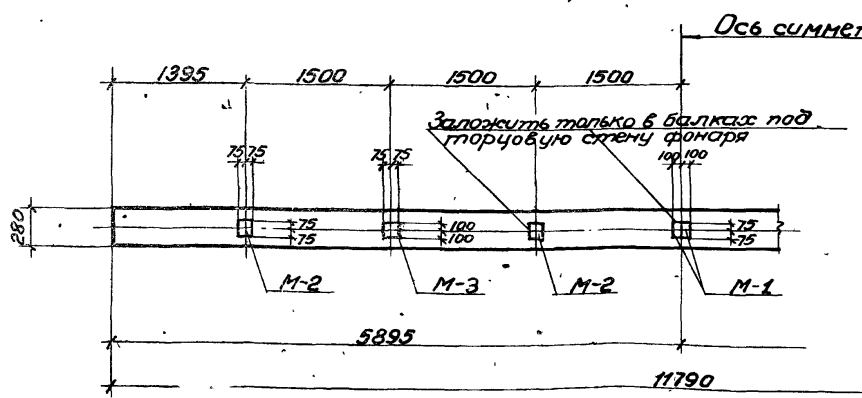
Балка ЦБНД-18-3  
Спецификация

4121 36

ПК-01-06  
Выпуск 4  
Лист 26



Закладные элементы для ЦБН-12 без фонаря



Закладные элементы для ЦБН-12 с фонарем

Спецификация закладных элементов на одну балку				
Марка балок	Секция	Марка элемента	Кол-во элементов	Вес кг
ЦБН-12	без фонаря	M-1	2	1.1
		M-2	6	1.5
		M-4	2	7.3
			Итого	25.8
ЦБН-12	с фонарем	M-2	2	1.5
		M-3	2	5.1
		M-4	2	7.3
			Итого	27.8

Примечание:

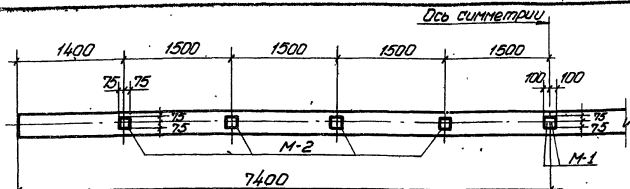
Опорные планки М-4 разработаны на листе 54 и устанавливаются по детали на листе 3.

**ТА**  
1957

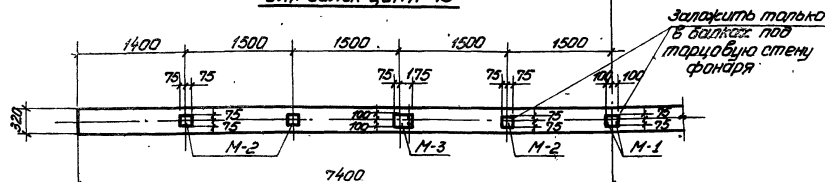
Балки ЦБН-12. Разбивка закладных элементов для крепления настила и фонаря

ПК-01-06  
Выпуск-4  
Лист 27

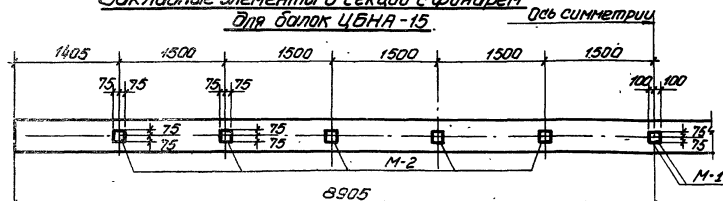
4321 37



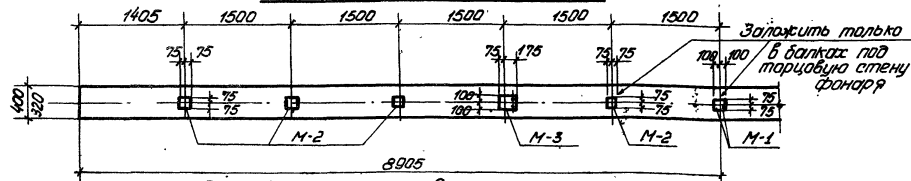
Закладные элементы в секции без фанаря  
для балок ЦБНА-15



Закладные элементы в секции с фанарем  
для балок ЦБНА-15



Закладные элементы в секции  
без фанаря для балок ЦБНА-18



Закладные элементы в секции  
с фанарем для балок ЦБНА-18

Спецификация закладных элементов на 1 балку				
Марка балки	Секция	Марка элемент устройства	Кол- во элемент	Вес кг на балку
ЦБНА-15	без фанаря	M-1	2	1.1
		M-2	8	1.5
		M-4	2	7.3
		Итого		28.8
	с фанарем	M-2	4	1.5
ЦБНА-18	без фанаря	M-3	2	5.1
		M-4	2	7.3
		Итого		30.8
		M-1	2	1.1
	с фанарем	M-2	10	1.5
		M-4	2	7.3
		Итого		31.8
		M-2	6	1.5
		M-3	2	5.1
		M-4	2	7.3
		Итого		33.8

### Примечание

Опорные планки М4 даны на листе 54  
и устанавливаются по детали на листе 3.

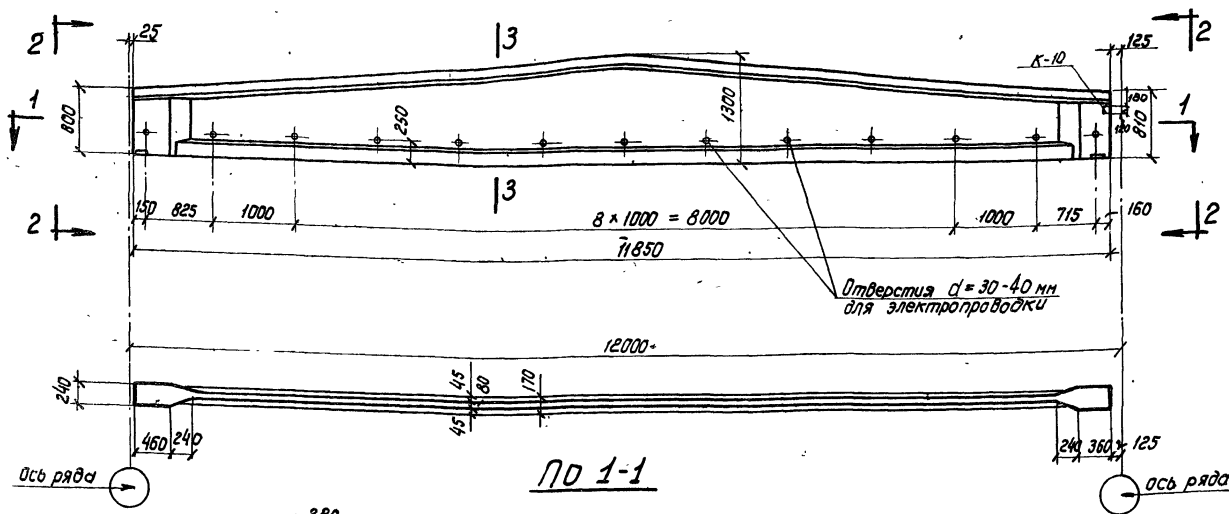
ТА  
1957

Балки ЦБНА-15, ЦБНА-18  
Разбивка закладных элементов  
для крепления крупнопанельных плит фанаря

ЛК-01-06  
Выпуск 4  
Лист 28

4321 38

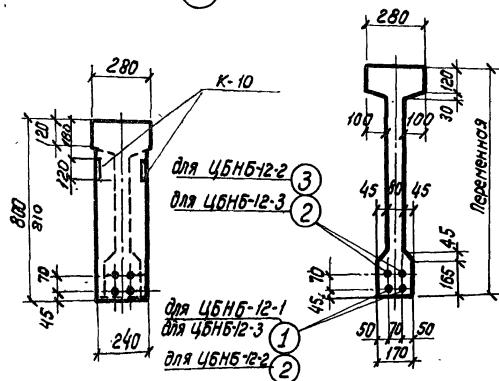




Но 1-1

## Примечания

1. Усилия натяжения рабочей арматуры для поз. 1  $N = 25$  т; для поз. 2  $N = 20$  т. для поз. 3  $N = 17$  т.
2. Кудиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балок ЦБНБ-12-1, 2 не ниже  $210 \text{ кг/см}^2$ ; для ЦБНБ-12-3 не ниже  $280 \text{ кг/см}^2$ .
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балки разработаны на листах 29, 34.
5. Закладные элементы см. на листах 54, 52.



Но 2-2

Но 3-3

4321 39.

## Технико-экономические показатели

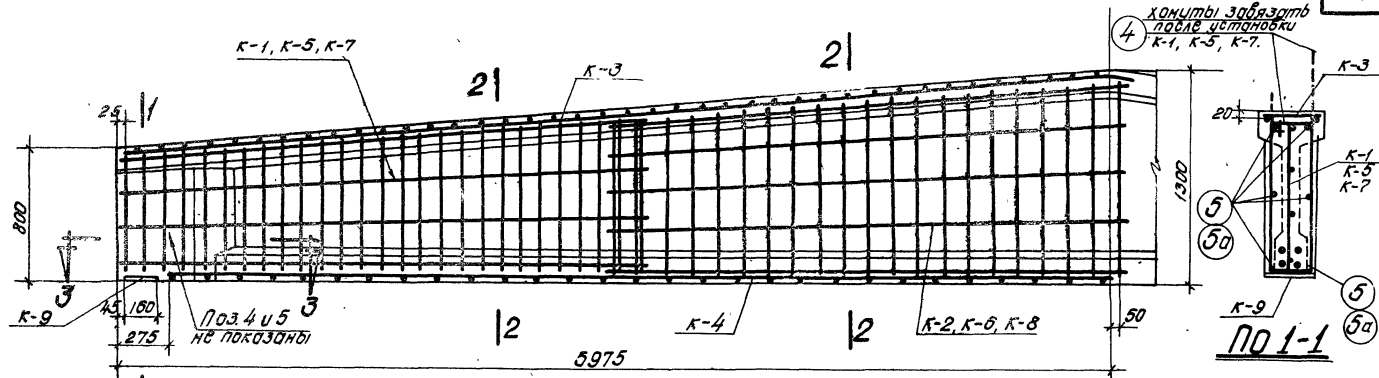
Наименование	Вес балки т.	Объем бетона м <sup>3</sup>	Марка бетона	Вес стали кг
ЦБНБ-12-1	4,05	1,62	300	174,9
ЦБНБ-12-2	4,05	1,62	300	227,6
ЦБНБ-12-3	4,05	1,62	400	280,2

ТА  
1957

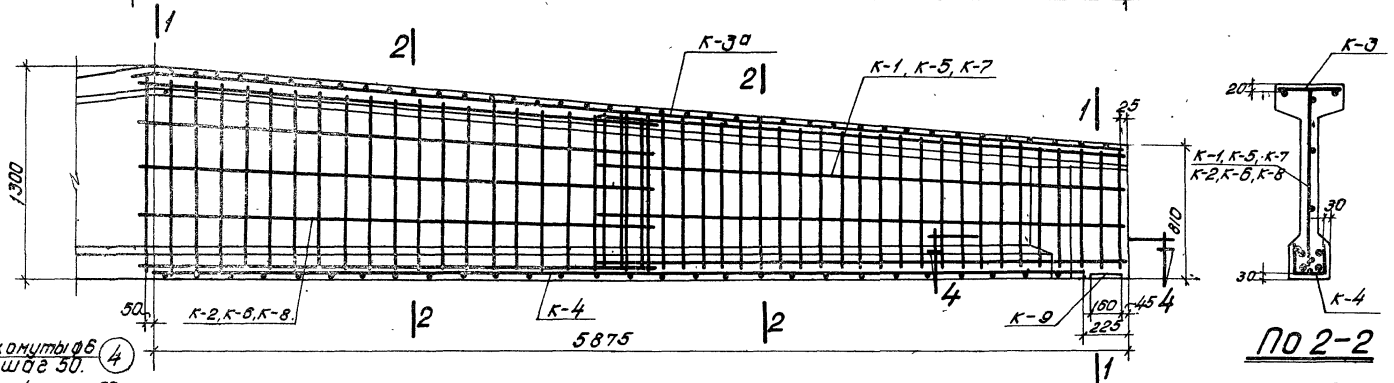
Балки для пролета 12 м  
ЦБНБ-12-1; ЦБНБ-12-2; ЦБНБ-12-3  
Общий вид. Технико-экономические показатели

ПК-П1-06  
Войсук-4

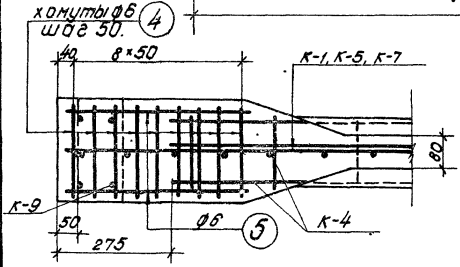
Л. п. 29



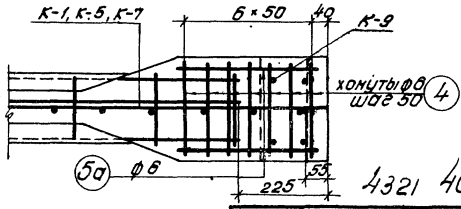
No 1-1



No 2-2



No 3-3



No 4-4

## Спецификация каркасов.

ЦБНБ-12-1		ЦБНБ-12-2		ЦБНБ-12-3	
Марка	к-во	Марка	к-во	Марка	к-во
K-1	2	K-3	2	K-7	2
K-2	2	K-6	2	K-8	2
K-3	1	K-3	1	K-3	1
K-3a	1	K-3a	1	K-3a	1
K-4	2	K-4	2	K-4	2
K-9	2	K-9	2	K-9	2
K-10	2	K-10	2	K-10	2

Балки ЦБНБ-12-1; ЦБНБ-12-2; ЦБНБ-12-3  
Армирование

ТА  
1957

ЛК-01-08  
Выпуск 4  
лист 30



Спецификация арматуры										Выборка арматуры		
Материал	Позиция	Факт	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Факт	Σ Факт	Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кг
Рабочая арматура	1	φ25	11350	—	2	23.7	φ25	23.7	88.0			
	4	φ6	2100	—	16	33.6	φ6	33.6	8.5			
	5	φ6	450	—	6	12.7		Итого	96.5			
	5а	φ6	350		6	2.1						
И-1 (шп-2)	6	φ8	750	5	10	7.5	φ4т	25.4	2.5			
	7	φ8	800	5	10	8.0	φ8	48.5	18.4			
	8	φ8	850	5	10	8.5		Итого	20.9			
	9	φ8	900	4	8	7.2						
	10	φ8	940	4	8	7.5						
И-2 (шп-2)	11	φ8	980	4	8	7.8						
	12	φ4т	3170	4	8	25.4						
И-3 (шп-2)	13	φ4т	1000	4	8	8.0	φ4т	76.9	7.7			
	14	φ4т	1050	4	8	8.4						
	15	φ4т	1100	4	8	8.8						
	16	φ4т	1150	4	8	9.2						

Спецификация арматуры										Выборка арматуры		
Материал	Позиция	Факт	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Факт	Σ Факт	Вес
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	кг
И-4 (шп-2)	17	φ4т	1200	5	10	12.0						
	18	φ4т	3050	5	10	30.5						
	45	φ8	120	1	2	0.24	δ=6	0.24	1.4			
	46	φ8	520	2	4	2.08	φ8	2.08	0.8			
								Итого	2.2			
И-5 (шп-2)	19	φ12	6100	2	2	12.2	φ4т	11.5	1.2			
	20	φ4т	250	33	33	8.2	φ12	12.2	10.9			
	21	φ4т	470	7	7	3.3		Итого	12.1			
И-6 (шп-2)	22	φ4т	5675	3	6	33.9	φ4т	55.4	5.6			
	23	φ4т	370	29	58	21.5						
И-7 (шп-2)	43	φ16	760	5	10	7.6	φ16	7.6	12.0			
	44	φ16	240	1	2	0.48	δ=10	0.48	6.1			
								Итого	18.1			
И-8 (шп-2)	19а	φ12	6000	2	2	12.0	φ12	12.0	10.7			
	20	φ4т	250	32	32	8.0	φ4т	11.3	1.1			
	21	φ4т	470	7	7	3.3		Итого	11.8			

## Выборка стали на балку

Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55										Выборка стали		
Нормы расхода										Нормы расхода		
Ст-4.500 кг/см <sup>2</sup>										Ст-3		
Подвергнутая упрочнению										Ст-3		
Н по сортаменту										Н по сортаменту		
φ мм										φ мм		
φ25										φ4т		
φ6										φ6		
φ8										φ8		
φ10										φ10		
Итого										Итого		
96.5										8.5		
12.1										0.8		
18.1										1.4		
174.9										Итого		

4321 42

ТА  
1957г.Балка 40НБ-12-1  
СпецификацияИТ-01-06  
Выпуск 4  
Лист 32



Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Код	Марка	Диаметр	Сечение	П	Сп	Вс	Ф	Сп	Вс
п/п	п/п	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
2	Ф22	11850	2	23.7	Ф22	23.7	68.5		
1	Ф25	11850	2	23.7	Ф25	23.7	88.0		
4	Ф6	2100	16	33.6	Ф6	38.4	8.5		
5	Ф6	450	6	2.7	Уморо	165.0			
5a	Ф6	350	6	2.1					
35	Ф12	750	5	10	7.5	Ф4т	25.4	2.5	
36	Ф12	800	5	10	8.0	Ф12	46.5	41.5	
37	Ф12	850	5	10	8.5	Уморо	44.0		
27	Ф10	900	4	8	7.2				
28	Ф10	940	4	8	7.5				
29	Ф10	980	4	8	7.8				
12	Ф4т	3170	4	8	25.4				
38	Ф8	1000	4	8	8.0	Ф8	46.4	18.3	
39	Ф8	1050	4	8	8.4	Ф4т	30.5	3.1	
40	Ф8	1100	4	8	8.8	Уморо	21.4		

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Код	Марка	Диаметр	Сечение	П	Сп	Вс	Ф	Сп	Вс
п/п	п/п	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
41	Ф8	1150	4	8	9.2				
42	Ф8	1200	5	10	12.0				
18	Ф4т	3050	5	10	30.5				
19	Ф12	600	2	2	12.0	Ф4т	11.5	1.2	
20	Ф4т	230	33	33	8.2	Ф12	12.2	10.9	
21	Ф4т	470	7	7	3.3	Уморо	12.1		
19a	Ф12	6000	2	2	12.0	Ф4т	11.3	1.1	
20	Ф4т	250	32	32	8.0	Ф12	12.0	10.7	
21	Ф4т	470	7	7	3.3	Уморо	11.8		
22	Ф4т	5700	3	6	34.2	Ф4т	55.7	5.6	
23	Ф4т	370	29	58	21.5				
43	Ф16	760	5	10	7.6	Ф16	7.6	12.0	
44	Ф16	240	1	2	0.48	Ф10	0.48	8.1	
						Уморо	18.1		
45	Ф16	120	1	2	0.24	Ф6	0.24	1.4	
46	Ф8	520	2	4	2.08	Ф8	2.08	0.8	
						Уморо	2.2		

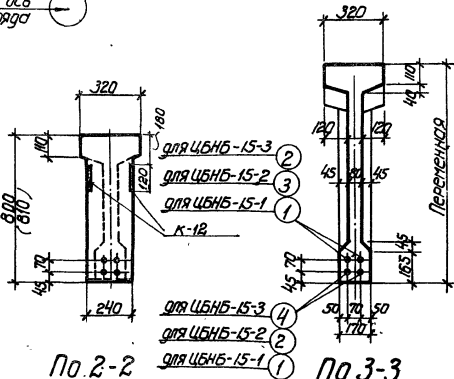
## Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25ГС ГОСТ 7314-55										Пробалка Стальная используемая для усиления стенки газового котла ГОСТ 6727-53										Полоса Стальная используемая для усиления стенки газового котла ГОСТ 2590-51										Сталь полосовая Ст-3				Всего кг
	бт=4500 кг/см <sup>2</sup>					Подборки для упрочнения бт=6000 кг/см <sup>2</sup>																													
	по сечению					по сечению					Ф14					Ф14					Ф14														
	Ф12	Ф8	Ф16	Углов		Ф12	Ф25					Углов	Ф14	Углов	Ф14	Ф8			Углов	Ф14	Ф8		Углов	Ф14	Ф8		Углов								
Подборка для упроч- нения стенки газового						Ф12	Ф25					Углов	Ф14	Углов	Ф14	Ф8			Углов	Ф14	Ф8		Углов	Ф14	Ф8		Углов								
						Ф12	Ф25					Углов	Ф14	Углов	Ф14	Ф8			Углов	Ф14	Ф8		Углов	Ф14	Ф8		Углов								
	63.1	18.3	12.0	33.4		68.5	88.0					136.5			13.5	13.5			0.8	0.8			1.4	6.1	7.5		115.2								
	Углов:																								280.2										

Примечания.

1. Усилия натяжения рабочей арматуры: для поз. 1 и 21г, для поз. 2 и =33г; для поз. 3 и =26г, для поз. 4 и =43г
2. Кудькобая прочность бетона к моменту отпуски арматуры должна быть для ЦНБ-15-1 не ниже  $210 \text{ кг/см}^2$  для ЦНБ-15-2,3 не ниже  $280 \text{ кг/см}^2$
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балки разобраны на листы: 35±41
5. Заложены элементы см. на листе: 54, 55

Технико-экономические показатели.				
Наименование	Вес балла, г	Объем баллона, л	Марка баллона	Вес стана, кг
ЦБ45-45-1	5,2	2,06	300	323,1
ЦБ45-45-2	5,2	2,06	400	418,1
ЦБ45-45-3	5,2	2,06	400	510,3



№ 2-2

№ 3-3

**TA**  
1957

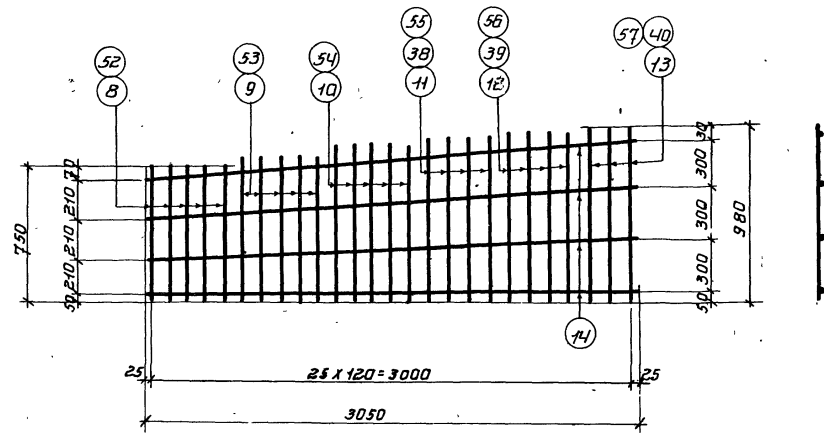
Балки для пролета 15 м  
ЦБНБ-15-1; ЦБНБ-15-2; ЦБНБ-15-3:  
Общий вид. Технико-экономические показатели

НК-01-06  
Выпуск 4  
Лист 35

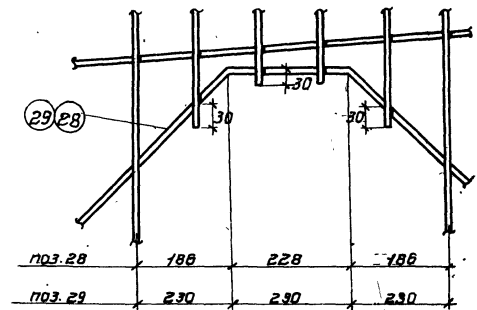




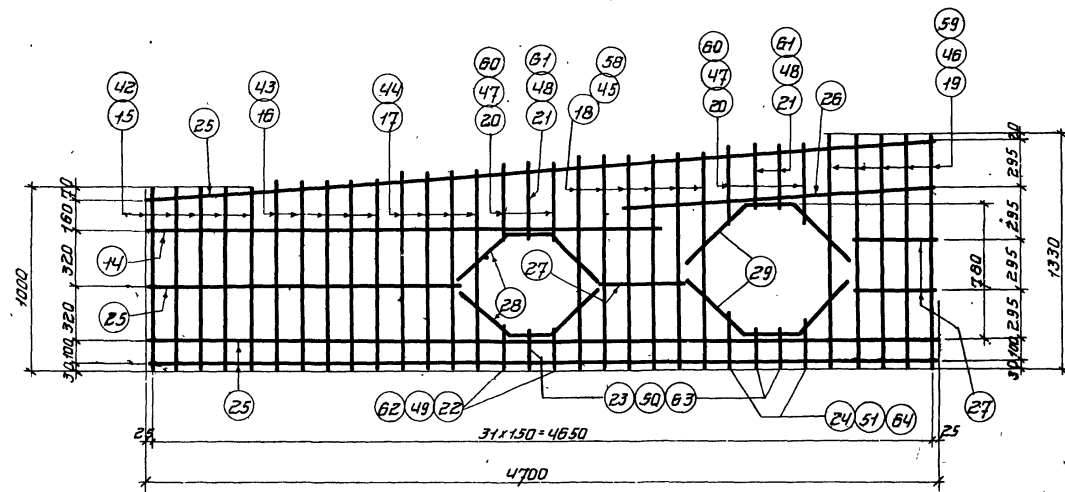
Зд. инженер. ин.-то	С.А.К.	Числовый	Ручка, ручки	Беленная
Зд. конструктор. ин.-то	С.А.К.	Морозов	интерьер	Ширяева
Начальник отдела	С.А.К.	Сотсков	Ст. техник	Михайлов
Зд. конструктор. проекта	С.А.К.	Фролов	проектировщик	Рыбакова



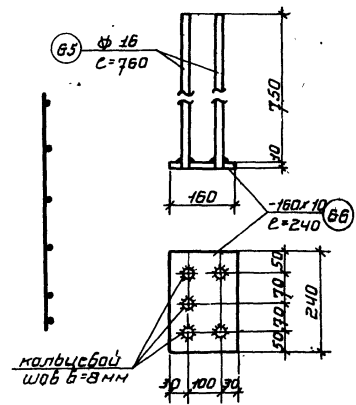
R-1, R-7, R-9



Деталь R-2, R-8 и R-10



R-2, R-8, R-10



R-11

4321 47

ТА  
1957

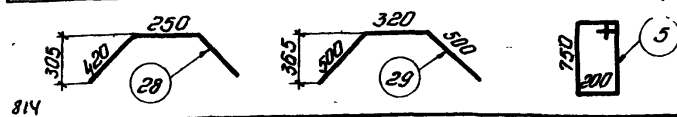
Балки ЦБНБ-151, ЦБНБ-152, ЦБНБ-153  
Коробки R-1, R-2, R-7, R-8, R-9, R-10 и R-11

ПК-01-06  
Вопросы 4  
Лист 37



[illegible]

Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55										Полуболок стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53			Сталь горячекатанная Крутая Ст-3 ГОСТ 2500-51				Сталь полуболок Ст-3			Всего кг
	$\sigma_T = 4500 \text{ кг/см}^2$					Подвергнутая упрочнению $\sigma_T = 6000 \text{ кг/см}^2$															
	Н по сортаменту					Н по сортаменту					Ф мм			Ф мм			Ф мм				
	Ф16	Ф10	Ф8	Ф6	Умо-20	Ф22					Умо-20	Ф4т	Умо-20	Ф6	Ф8		Умо-20	Ф=6	Ф=10	Умо-20	
Рабочая						123					123			8.5			8.5				180.8
Поматурод																					
Поматурод	51.8	26.5	19.9	8.2	164						17.6	17.6		0.8			0.8	1.4	6.1	7.5	142.3
каркас																					
	Умо-20:																			323.1	



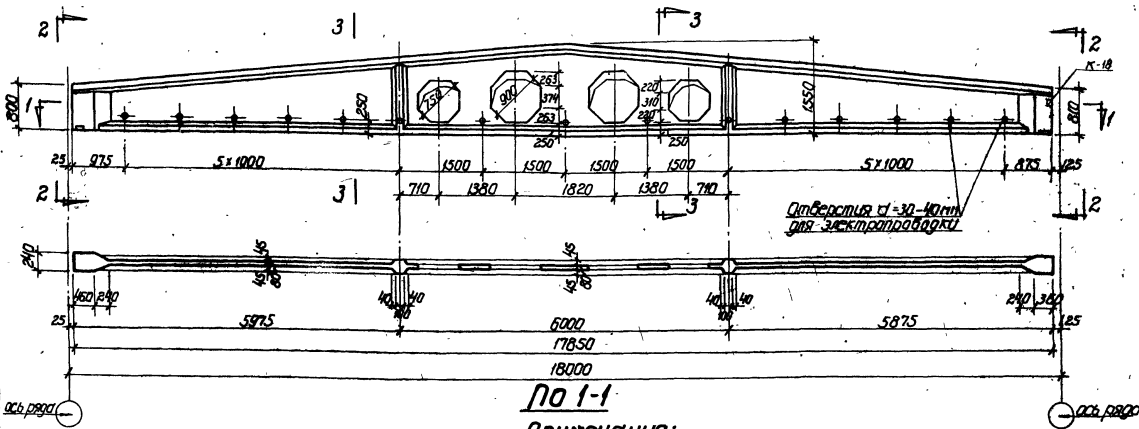
**ТА**  
1957

Балка ЦБНБ-15-1  
Спецификация

ПК-01-06  
Выпуск 4  
Лист 39



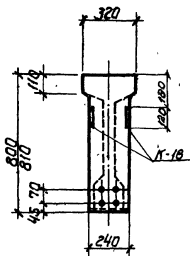




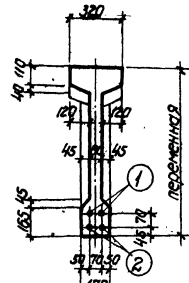
no 1-1

Примечания:

1. Усилия натяжения рабочей арматуры для поз. 1  $n=25$ , для поз. 2  $n=32$
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балки ЦБНБ-18-1 не менее  $280 \text{ кг/см}^2$ .
3. Открытые металлические элементы покрыты антикоррозийным составом.
4. Балка разработана на листах: 41 + 49
5. Закладные элементы см. на листах: 53, 54.



По 2-2

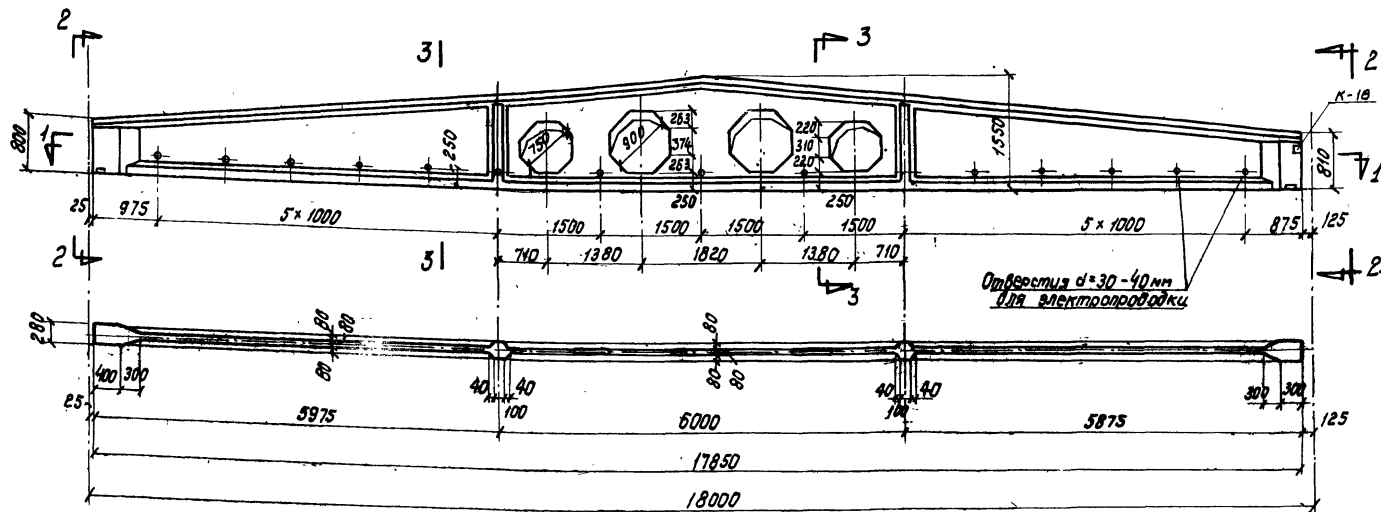


По 3-3

Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес бабки т	Объем бетона м <sup>3</sup>	Марка бетона	Вес стержней кг
ЦБНБ-18-1	5,38	2,55	400	472,9

4321 52

ТА 1957	Балка для проекта 18м ЦБНБ-18-1	МК-81-08, Валтиск 4
	Общий, буд. Технико-экономические показатели.	Лист 42



### Примечания:

1. Усилие натяжения рабочей арматуры для поз. 2  $N=32$  т, для поз. 3  $N=41$  т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балок ЦБНБ-18-2 и ЦБНБ-18-3 не ниже 280 кг/см<sup>2</sup>.
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балки разработаны на листах 43-53.
5. Закладные элементы см. на листах 53, 54.

### Технико-экономические показатели

Наименование	Вес балки т	Объем бетона м <sup>3</sup>	Марка бетона	Вес стали кг
ЦБНБ-18-2	7.10	2,84	400	618,1
ЦБНБ-18-3	7.10	2,84	400	773,0

4321 53

по 2-2

по 3-3

ТА  
1957

балки для пролета 18 м. ЦБНБ-18-2 и ЦБНБ-18-3  
общий вид. Технико-экономические показатели

ПК-01-06.  
Выпуск 4  
лист 43

Инженер-ин-та  
Гл. констр. ин-та  
Начальник отдела  
Гл. констр. проекта  
Инженер  
Морозов  
Свердлов  
Сараткин  
Рудков  
Архитектор  
Ст. техник  
Подбериз  
Беленко  
Ширяев  
Мишель  
Рудков

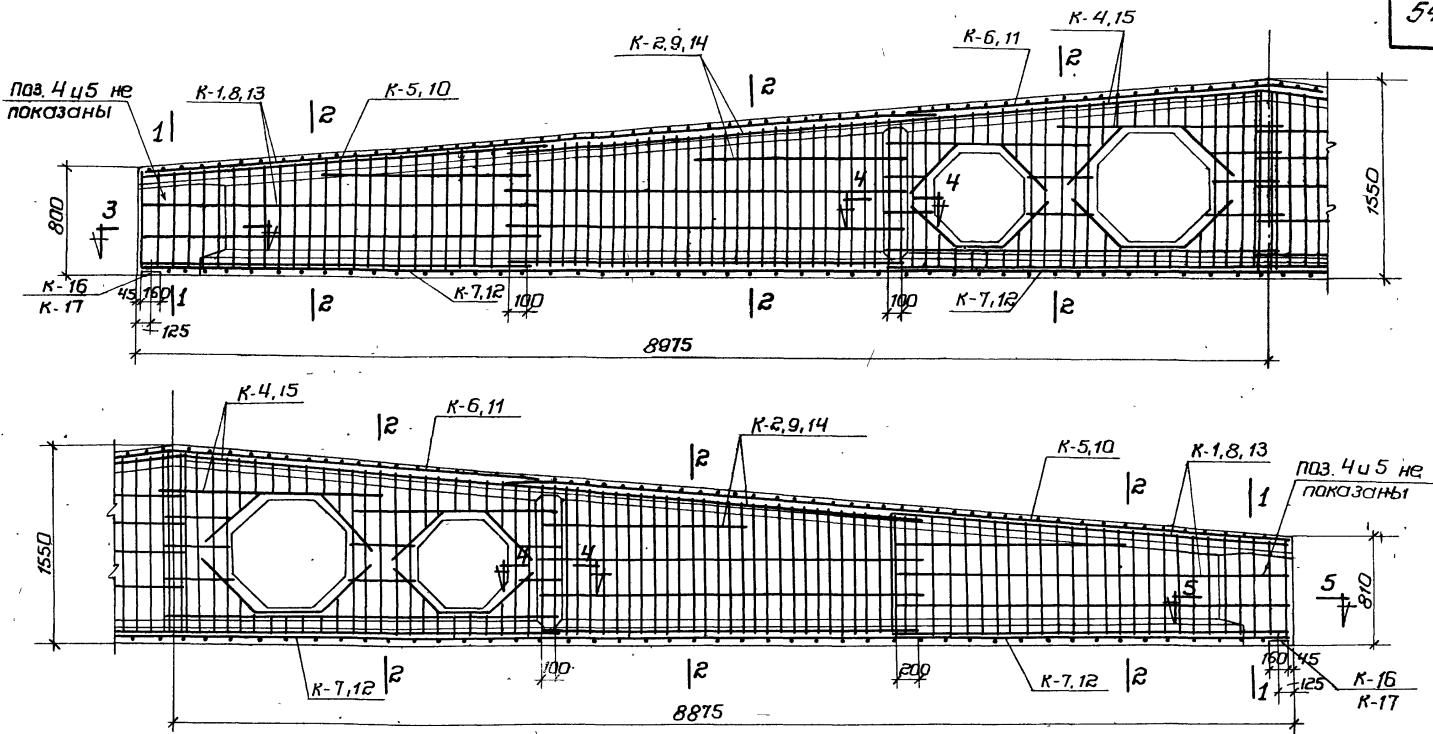
Беленная  
ширина  
милей  
рыбакаба

Рыб. арматура  
инженер  
инженер  
инженер  
инженер

Цабын  
Парозон  
Саперсон  
Фродкин

Инженер ин-та  
конструктор ин-та  
начальник отдела  
качества проекта

54



Спецификация каркасов

ЦБНБ-18-1		ЦБНБ-18-2		ЦБНБ-18-3	
Марка	к. во	Марка	к. во	Марка	к. во
К-1	2	К-3	4	К-3	4
К-2	2	К-4	2	К-10	2
К-3	4	К-8	2	К-11	1
К-4	2	К-9	2	К-12	3
К-5	2	К-10	2	К-13	2
К-6	1	К-11	1	К-14	2
К-7	3	К-12	3	К-15	2
К-16	2	К-17	2	К-17	2
К-18	2	К-18	2	К-18	2



Балки ЦБНБ-18-1, ЦБНБ-18-2 и ЦБНБ-18-3  
Армирование

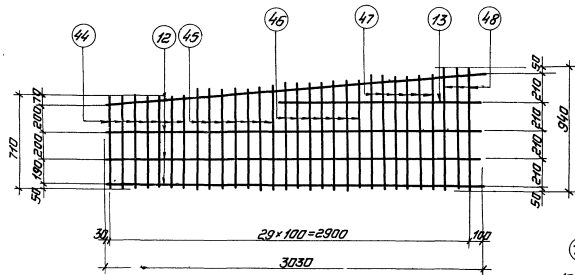
ПК-01-06  
выпуск 4  
лист 44

4321 54

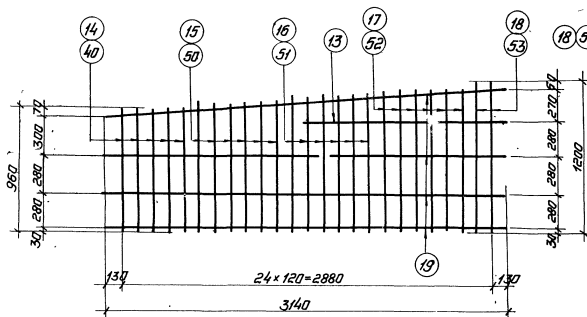




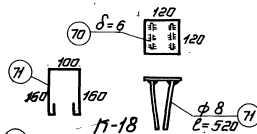




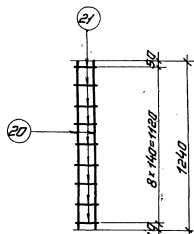
M-13



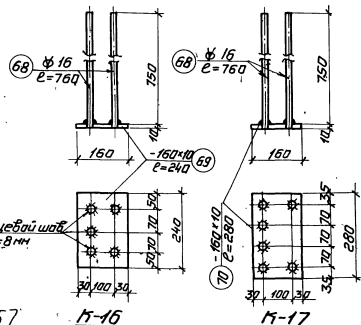
M-2, M-14



M-18



M-3



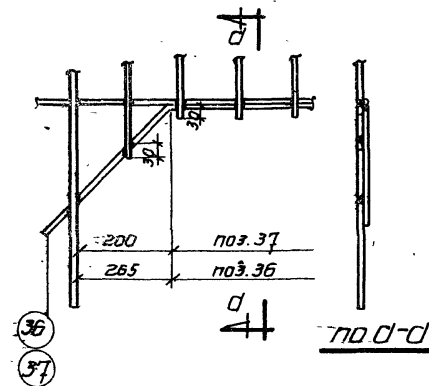
M-16

M-17

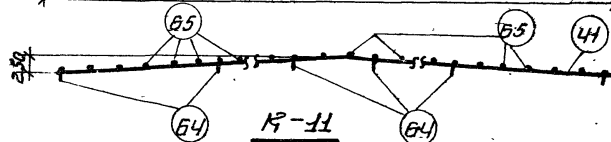
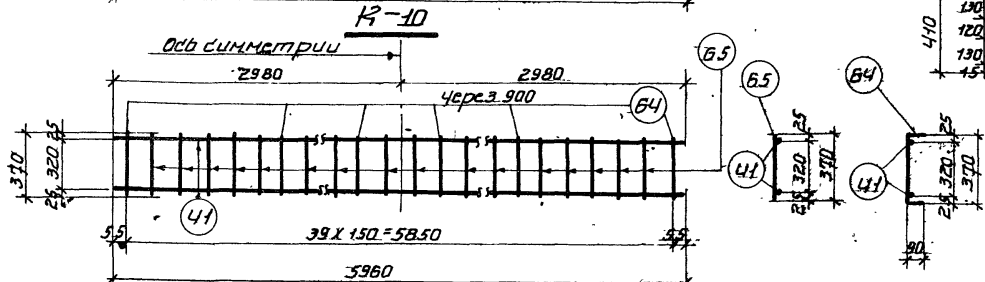
ТА  
1957

Болты ЦБНБ-18-1, ЦБНБ-18-2 и ЦБНБ-18-3  
Порканы M-2, M-3, M-13, M-14, M-16, M-17 и M-18

ПМ-01-06  
Болты-4  
Лист 47



K-4, K-15



K-12

4321 58



в инженер-м-та	Синдху	Чайлам	Дунд. дунд	Беленбая
в конструктор-м-та	Дунд	Морзов	Умаров	Ширеда
авиатик-спец	С.Сав	Савран	Ст. таван	Минель
в конструктор-м-та	Синдху	Ородын	Профил	Раванова

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка арматуры	Диаметр арматуры	С	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	С <sub>1</sub>	Диаметр арматуры	С <sub>1</sub>	Вес кг
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
2	φ28	17850	—	5	89,3	φ28	89,3	4760	
67	φ6	2160	—	14	30,2	φ6	34,4	76	
5	φ6	400	—	6	2,4			17020	424,5
50	φ6	300		6	1,8				
71	φ8	120	1	2	0,24	δ=6	0,24	14	
72	φ8	520	2	4	2,08	φ8	2,08	0,8	
									Умнож. 2,2
44	φ12	710	6	12	8,5	φ12	40,6	36,2	
45	φ12	770	6	12	9,3	φ4т	27,5	2,8	
46	φ12	830	5	10	8,3				Умнож. 3,30
47	φ12	890	5	10	8,9				
48	φ12	940	3	6	5,6				
12	φ4т	3030	4	8	24,2				
13	φ4т	1650	1	2	3,3				
14	φ8	960	7	14	13,5	φ8	63,7	25,2	
15	φ8	1020	7	14	14,3	φ4т	28,4	2,8	
16	φ8	1080	7	14	15,1				Умнож. 28,0

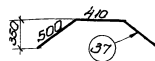
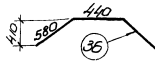
Челюсть, верхняя и нижняя						Задняя челюсть			
№	№	№	№	№	№	№	№	№	№
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	Ø 8	140	7	14	15,0				
18	Ø 8	1200	2	4	4,8				
19	Ø 4r	3140	4	8	25,1				
13	Ø 4r	1650	1	2	3,3				
20	Ø 10	1240	2	8	10,0	Ø 10	10,0	6,2	
21	Ø 4r	100	9	36	3,6	Ø 4r	3,6	0,4	
									Угол 5,6
22	Ø 6	1210	3	6	7,3	Ø 10	12,0	7,4	
23	Ø 6	400	4	8	3,2	Ø 6	4,8	10,8	
24	Ø 6	310	6	12	3,7	Ø 4r	30,6	3,1	
25	Ø 6	1300	5	10	13,0				
									Угол 21,3
26	Ø 6	200	2	4	0,8				
27	Ø 6	280	2	4	1,1				
28	Ø 6	250	3	6	1,8				
29	Ø 6	1430	5	10	14,3				
30	Ø 4r	280	4	8	2,2				
31	Ø 4r	1720	2	4	6,9				
32	Ø 6	150	7	14	2,2				

[illegible]

Виборка сталю на балку

Назначение	Сталь 25ГС ГОСТ 7314-55										Проволочка плетеная низкоуглеродистая сталистоплянутая ГОСТ 6727-53					Сталь горячекатанная круглая СТ-3 ГОСТ 2590-51					Сталь полосовая СТ-3					всего
	$\sigma_T = 4500 \text{ кг/см}^2$					Подвернутая упрочнению $\sigma_T = 6000 \text{ кг/см}^2$																				
	N по сартменту					N по сартменту					Ф мм					Ф мм										
рабочая длина длина крюков	Ф6	Ф8	Ф10	Ф8	Ф6	Ф8					Ф4					Ф6	Ф8				Ф6	Ф8	Ф10	Ф12	424,6	
	137	352	13,6	25	210,8	153,5					24,7					24,7	0,8	0,8	1,4	7,1	8,5			193,5		
Уточно: 618,1																										

4321 60



**ТД**  
1957

Балка ЦБНБ-18-2  
Спецификация

НК-01-06  
Вбныск 4  
Мучт 50

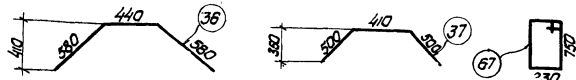
Спецификация арматуры						Виды арматуры			
Марка арматуры	диаметр, мм	площадь поперечного сечения, мм <sup>2</sup>	ρ, мм	η, кг/м <sup>3</sup>	С <sub>н</sub> , м	Ф <sub>н</sub> , мм	ΣС <sub>н</sub> , м	Вес, кг	
Арматура арматура	3	φ32	1780	—	5	89,3	φ32	89,3	545,0
	67	φ6	2160	—	14	30,2	φ6	34,4	7,6
	5	φ8	400	—	6	2,4	φ22	1,2	3,5
	6	φ22	120	—	10	1,2			
	50	φ8	300		6	1,8			
С-18	70	120φ6	120	1	2	0,24	δ=6	0,24	0,4
	71	φ8	520	2	4	2,08	φ8	2,08	1,8
К-15 (тип-2)	44	φ12	710	7	14	9,9	φ12	48,7	43,4
	45	φ12	770	7	14	10,8	φ4т	27,5	2,8
	46	φ12	830	7	14	11,7			
	47	φ12	890	6	12	10,7			
	48	φ12	940	3	6	5,6			
К-15 (тип-2)	12	φ4т	3030	4	8	24,2			
	13	φ4т	1650	1	2	3,3			
	13	φ4т	1650	1	2	3,3	φ10	53,3	32,9
	40	φ10	960	5	10	9,6	φ4т	28,4	2,8
	50	φ10	1020	6	12	12,2			

Спецификация арматуры				Выборка арматуры			
Марка арматуры	диаметр мм	длина арматуры мм	л мм	н мм	всего шт	л м	всего кг
51	Φ10	1080	6	12	13,0		
53	Φ10	1200	2	4	4,8		
19	Φ47	3140	4	8	25,1		
52	Φ10	1140	6	12	13,7		
20	Φ10	1240	2	8	10,0	Φ10	10,0
21	Φ47	100	9	36	3,6	Φ47	3,6
							6,6
54	Φ8	1210	3	6	7,3	Φ10	12,0
55	Φ8	500	4	8	3,2	Φ8	48,5
56	Φ8	310	6	12	3,7	Φ47	30,6
57	Φ8	1300	7	10	13,0		28,7
58	Φ8	200	2	4	0,8		
59	Φ8	280	2	4	1,1		
60	Φ8	260	3	6	1,6		
61	Φ8	1430	5	10	14,3		
62	Φ8	160	7	14	2,2		
63	Φ8	320	4	4	1,3		
30	Φ47	280	4	8	2,2		

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка стали	Размер арматуры	Формы арматуры	E, мм	n		Eп, М	Формы арматуры	EЭп, М	Всес, кг
				на опор.	всего, шт.				
К-15 (продольс.)	3/	Ф47	1720	2	4	6,9			
	33	Ф47	400	2	4	1,8			
	34	Ф47	520	1	2	1,0			
	38	Ф10	1600	2	4	6,4			
	37	Ф10	1410	2	4	5,6			
К-10 (шп-2)	19	Ф47	3140	3	6	18,9			
	64	Ф47	550	7	14	7,7	Ф18	25,6	40,5
	65	Ф47	370	34	68	25,2	Ф47	32,9	3,3
К-10 (шп-4)	40	Ф16	6420	2	4	25,7		Утрое	43,8
	41	Ф16	5960	2	2	11,9	Ф16	11,9	18,8
К-11 (шп-4)	64	Ф47	550	8	8	4,4	Ф47	16,2	1,6
	65	Ф47	370	32	32	11,8		Утрое	20,4
К-12 (шп-3)	42	Ф47	5790	4	12	69,5	Ф47	106,4	10,7
	66	Ф47	410	30	90	36,9		Утрое	10,7
К-17 (шп-2)	68	Ф16	760	6	12	9,1	Ф16	9,1	14,4
	70	Ф60x10	280	1	2	0,58	Ф10	0,56	7,1
							Утрое	21,5	

Виборка стали: на балку

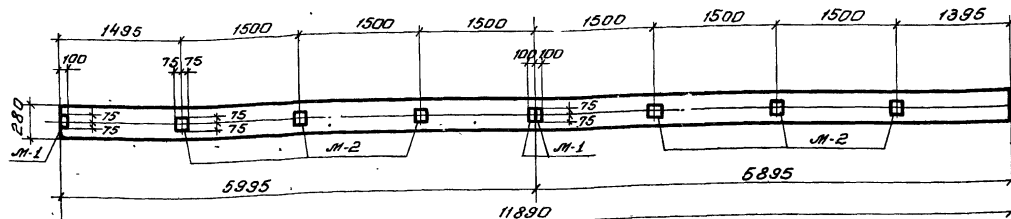
Сталь 25 ГС ГОСТ-7314-55															Проволока отпальная низкоуглеродистая гладкоповерхностная ГОСТ 6727-53					Сталь горячекатанная					Сталь паласовая Ст-3					Всего
Назначение	$\sigma_T = 4500 \text{ кг/см}^2$					Подвергнутая упрочнению $\sigma_T = 6000 \text{ кг/см}^2$					Крутая Ст-3 ГОСТ 2590-51																			
	И по сортаменту				Итого	ИИ по сортаменту				Итого	Ф мм			Итого	Ф мм			Итого												
	Ф16	Ф10	Ф8	Ф12		Ф32	Ф22				Ф41				Ф5	Ф8			Ф6	Ф10	Итого									
Рабочая длина, м						5450	3,6				5450				7,6			7,6			556,2									
Длина паласов	73,7	46,5	192	43,4	182,6						24,7			24,7	0,8		0,8	1,4	7,1	8,5	216,8									
															Итого:					773,0										



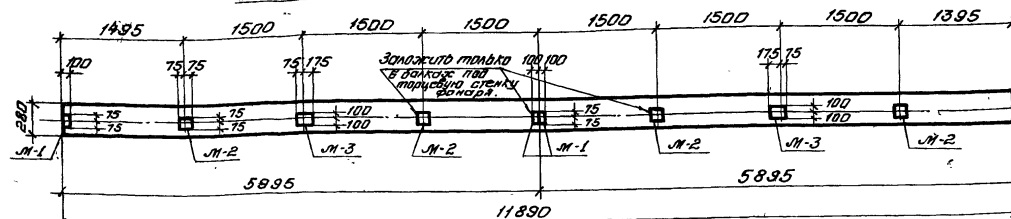
**TA**  
1957

Балка ЦБНБ-18-3  
Спецификация

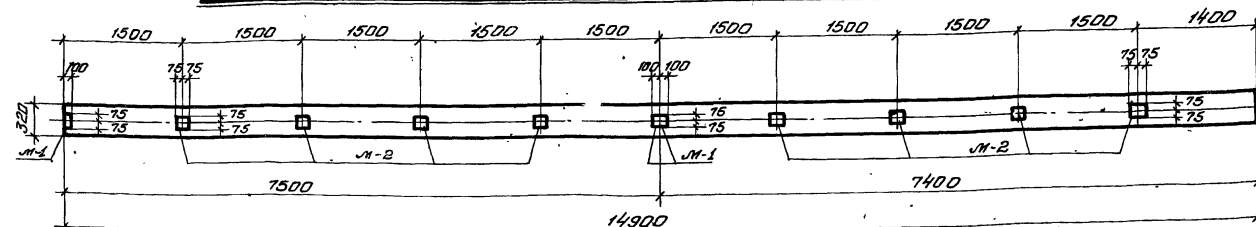
ПК-01-06  
Ввизуек 4  
Лист 51



Закладные элементы для ЦБНБ-12 без фанаря



Закладные элементы для ЦБНБ-12 в секции с фанарем



Закладные элементы в секции без фанаря для балок ЦБНБ-15

Примечание:

Опорные планки М-4 разработаны на листе 54

и устанавливаются по детали на листе 3.

Спецификация  
закладных элементов  
на 1 балку

Код	Вид	Сечение	Материал	Количество	Вес кг	
					на элемент	на балку
ЦБНБ-12	без фанаря	М-1	3	1.1	3.3	
		М-2	6	1.5	9.0	
		М-4	2	7.3	14.6	
						26.9
ЦБНБ-15	с фанарем	М-1	1	1.1	1.1	
		М-2	2	1.5	3.0	
		М-3	2	5.1	10.2	
		М-4	2	7.3	14.6	
ЦБНБ-15	без фанаря	М-1	3	1.1	3.3	
		М-2	6	1.5	9.0	
		М-3	2	5.1	10.2	
		М-4	2	7.3	14.6	
ЦБНБ-15	с фанарем	М-1	1	1.1	1.1	
		М-2	4	1.5	6.0	
		М-3	2	5.1	10.2	
		М-4	2	7.3	14.6	
ЦБНБ-15	без фанаря	М-1	3	1.1	3.3	
		М-2	6	1.5	9.0	
		М-3	2	5.1	10.2	
		М-4	2	7.3	14.6	
ЦБНБ-15	с фанарем	М-1	1	1.1	1.1	
		М-2	4	1.5	6.0	
		М-3	2	5.1	10.2	
		М-4	2	7.3	14.6	
ЦБНБ-15	без фанаря	М-1	3	1.1	3.3	
		М-2	6	1.5	9.0	
		М-3	2	5.1	10.2	
		М-4	2	7.3	14.6	
ЦБНБ-15	с фанарем	М-1	1	1.1	1.1	
		М-2	4	1.5	6.0	
		М-3	2	5.1	10.2	
		М-4	2	7.3	14.6	

4321 62



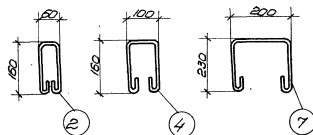
Балки ЦБНБ-12 и ЦБНБ-15  
Разбивка закладных элементов  
для крепления настила и фанаря

ЛК-01-02  
Выпуск 4

Лист 52







Спецификация стали на 1 шт. каждой марки. СТ-3							
Марка	МН поз.	Профиль	Длина мм	П-до шт.	Вес 1 шт. кг	Вес всего	Марки
М-1	1	-100x6	150	1	1.1	1.1	1.2
	2	φ 8	480	2	0.2	0.4	
М-2	3	-150x6	150	1	1.1	1.1	1.5
	4	φ 8	520	2	0.2	0.4	
М-3	5	-200x10	250	1	3.9	3.9	5.1
	6	φ 16	55	2	0.1	0.2	
	7	φ 10	800	2	0.5	1.0	
М-4	8	-180x10	400	1	5.9	5.9	7.3
	9	-60x10	440	2	0.7	1.4	

## Примечания:

4321 64

1. Сварные швы принимать высотой  $B=6\text{ мм}$ ; обварку круглых стержней с полосовой сталью выполнять швами с шириной задрды  $B=0.5d$ .
2. Сварные швы выполнять электродами Э-42.

ТА  
1957Закладные элементы  
М-1, М-2, М-3, М-4ЛК-07-08  
Выпуск 4  
Лист 54