ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-06

Заменен
ПК-01-06. Выпуск 6
с 12-V-1959 г.
(см. информационный
ЦИТП № 7 - июль 1959 г.
стр 111)

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ С РУЛОННОЙ КРОВЛЕЙ

Выпуск 1

БАЛКИ
НАПРЯЖЕННО-АРМИРОВАННЫЕ ЦЕЛЬНЫЕ
СТЕНДОВОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОЛЕТОВ 9,12,15,18 м
СО СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ

МОСКВА - 1957

3979

1240

gost.e-ecolog.ru

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 1

БАЛКИ
НАПРЯЖЕННО-АРМИРОВАННЫЕ ЦЕЛЬНЫЕ СТЕНДОВОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОЛЕТОВ 9, 12, 15, 18 м, СО СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ.

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

МОСКВА — 1957 г.

1240

3979

Содержание

Наименование	N листа	N стран.
Содержание		1
Пояснительная записка		3
Чертежи		
Примерная монтажная схема конструкций покрытий с крупнопанельными плитами	1	10
Примерные схемы поперечных разрезов зданий	2	11
Детали опирания балок. Узлы 1,2,3,4	3	12
Детали опирания балок. Узлы 5,6,7,8	4	13
Узлы 9 и 10. Деталь крепления подвесного транспорта. Схемы строповки балок.	5	14
Детали крепления балок к колоннам и столикам и установки балок на катки.	6	15
Крепление крупнопанельных плит и рамы фонаря к балкам.	7	16
Балки для пролета 9м. ЦБНО-9-1, ЦБНО-9-2, ЦБНО-9-3. Общий вид. Технико-экономические показатели.	8	17
Балки ЦБНО-9-1, ЦБНО-9-2, ЦБНО-9-3. Армирование	9	18
Балки ЦБНО-9-1, ЦБНО-9-2, ЦБНО-9-3. Каркасы К-1, К-2, К-3, К-4, К-5, К-6, К-7 и К-8.	10	19
Балка ЦБНО-9-1. Спецификация	11	20
Балка ЦБНО-9-2. Спецификация	12	21
Балка ЦБНО-9-3. Спецификация	13	22
Балки для пролета 12м. ЦБНО-12-1, ЦБНО-12-2		

Наименование	N листа	N стран.
ЦБНО-12-3. Общий вид. Технико-экономические показатели.	14	23
Балки ЦБНО-12-1, ЦБНО-12-2, ЦБНО-12-3. Армирование	15	24
Балки ЦБНО-12-1, ЦБНО-12-2, ЦБНО-12-3. Каркасы К-1, К-2, К-3, К-4, К-5, К-6, К-7, К-8 и К-9	16	25
Балка ЦБНО-12-1. Спецификация	17	26
Балка ЦБНО-12-2. Спецификация	18	27
Балка ЦБНО-12-3. Спецификация	19	28
Балка для пролета 15м. ЦБНО-15-1. Общий вид. Технико-экономические показатели.	20	29
Балка ЦБНО-15-1. Армирование.	21	30
Балка ЦБНО-15-1. Каркасы с К-1 по К-8.	22	31
Балка ЦБНО-15-1. Спецификация.	23	32
Балки для пролета 9м. ЦБНД-9-1, ЦБНД-9-2, ЦБНД-9-3. Общий вид. Технико-экономические показатели.	24	33
Балки ЦБНД-9-1, ЦБНД-9-2, ЦБНД-9-3. Армирование	25	34
Балки ЦБНД-9-1, ЦБНД-9-2, ЦБНД-9-3. Каркасы К-1, К-2, К-3, К-4, К-5, К-6 и К-7	26	35
Балка ЦБНД-9-1. Спецификация.	27	36
Балка ЦБНД-9-2. Спецификация.	28	37
Балка ЦБНД-9-3. Спецификация.	29	38
Балки для пролета 12м. ЦБНД-12-1, ЦБНД-12-2, ЦБНД-12-3. Общий вид. Технико-экономические		

2л. инженер ин-та	[illegible]	Чабурин	Руков. группы	Беленькая
2л. констр. ин-та	[illegible]	Морозов		
Начальник отдела	[illegible]	Соперсон	Ст. техник	Рыбакова
2л. констр. проекта	[illegible]	Фрадкин		

1240

3979

ТА 1957

Содержание

ПК-01-06 Выпуск 1

Стр. 1

Наименование	N листа	N страницы
показатели.	30	39
Балки ЦБНП-12-1, ЦБНП-12-2, ЦБНП-12-3. Армирование	31	40
Балки ЦБНП-12-1, ЦБНП-12-2, ЦБНП-12-3. Каркасы К-1, К-2, К-3, К-4, К-5, К-6, К-7, К-8 и К-9	32	41
Балка ЦБНП-12-1. Спецификация	33	42
Балка ЦБНП-12-2. Спецификация.	34	43
Балка ЦБНП-12-3. Спецификация.	35	44
Балки для пролета 15 м. ЦБНП-15-1, ЦБНП-15-2, ЦБНП-15-3. Общий вид. Технико-экономические показатели.	36	45
Балки ЦБНП-15-1, ЦБНП-15-2, ЦБНП-15-3. Армирование	37	46
Балки ЦБНП-15-1, ЦБНП-15-2, ЦБНП-15-3. Каркасы К-1, К-2, К-7, К-8, К-9, К-10 и К-11.	38	47
Балки ЦБНП-15-1, ЦБНП-15-2, ЦБНП-15-3. Каркасы К-3, К-4, К-5 и К-6.	39	48
Балка ЦБНП-15-1. Спецификация.	40	49
Балка ЦБНП-15-2. Спецификация.	41	50
Балка ЦБНП-15-3. Спецификация.	42	51
Балка для пролета 18 м. ЦБНП-18-1. Общий вид. Технико-экономические показатели.	43	52
Балки для пролета 18 м. ЦБНП-18-2, ЦБНП-18-3. Общий вид. Технико-экономические показатели.	44	53
Балки ЦБНП-18-1 ЦБНП-18-2, ЦБНП-18-3. Армирование	45	54
Балки ЦБНП-18-1, ЦБНП-18-2, ЦБНП-18-3. Каркасы К-1, К-5, К-6, К-7, К-8 и К-9.	46	55
Балки ЦБНП-18-1, ЦБНП-18-2, ЦБНП-18-3. Каркасы К-2, К-3, К-13, К-14, К-16 и К-17.	47	56
Балки ЦБНП-18-1, ЦБНП-18-2, ЦБНП-18-3. Каркасы К-4, К-10, К-11, К-12 и К-15.	48	57
Балка ЦБНП-18-1. Спецификация.	49	58
Балка ЦБНП-18-2. Спецификация.	50	59
Балка ЦБНП-18-3. Спецификация.	51	60
Балки ЦБНО-9, ЦБНП-9, ЦБНО-12, ЦБНП-12, Разбивка закладных элементов для крепления настила и фонаря.	52	61
Балка ЦБНО-15-1. Разбивка закладных элементов для крепления настила и фонаря	53	62
Балки ЦБНП-15, ЦБНП-18. Разбивка закладных элементов для крепления настила и фонаря	54	63
Закладные элементы М-1 ÷ М-5. Каток К-1	55	64
Столики С-1, С-2. Спецификация на закладные элементы	56	65

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гл. инженер проекта Корнилов
Гл. специалист Сапарсон
Ст. техник Фрайман

1240

Пояснительная записка

I. Общая часть

1. В настоящем выпуске серии ПК-01-06 даны рабочие чертежи сборных железобетонных напряженно-армированных цельных балок со стержневой арматурой периодического профиля, разработанные для покрытий зданий с рулонной кровлей пролетами 9, 12, 15 и 18 м и шагом колонн 6 м.

Указанная конструкция запроектирована для изготовления на заводах или полигонах по стендовой технологии с бетонированием в рабочем положении.

2. Балки разработаны для зданий с покрытием крупнопанельными плитами с подвесным транспортом и без подвесного транспорта, с фонарями и без фонарей.

3. Габариты балок приняты по каталогу унифицированных сборных железобетонных изделий и конструкций для промышленного строительства.

4. Фонари приняты металлические пролетом 6 м.

5. Для каждого значения пролета разработаны три марки балок разной несущей способности кроме балки ЦБНО-15-1, рассчитанной на одну нагрузку.

Балки обозначены буквами и цифрами. Буквы обозначают тип балки, первая цифра-величину пролета, вторая цифра-категорию по несущей способности. Например: ЦБНД-18-1 обозначает балку напряженно-армированную, двускатную, цельную, номинальным пролетом 18 м, рассчитанную на нагрузку от покрытия 290 кг/м².

6. При устройстве кровли по прогонам устанавливаются горизонтальные связи - см. альбом серии ПК-01-31.

Конструктивное решение

7. В целях унификации металлических форм, опалубка двускатных балок, разработана с учетом использования крайних форм балки с=18 м под наибольшую нагрузку для изготовления остальных типовых балок. Переход к меньшим сечениям балок достигается путем применения инвентарных вкладышей (см. рис. 1)

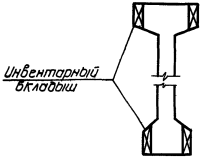


Рис. 1.

Опалубные размеры балок приняты унифицированными для балок со стержневой арматурой и арматурой из высокопрочной проволоки (струнобетонных).

Гл. инж. ин-та	Ушерович	Ушерович	Фроайкин
Гл. констр. ин-та	Сапрыкин	Сапрыкин	Беленькая
Нач. отдела			
	Гл. констр. проекта	Рук. группы	
	Кобурин	Марозов	
		Сапрыкин	

1240

ТА 1957

Пояснительная записка

ПК-01-06 Выпуск 1

Стр. 3

Технико-экономические показатели балок.

Таблица 1

4

NN п/п	Профиль балки	Пролет	Марка балки	Нормативная нагрузка: От покрытия за вычетом собственного веса балки кг/м²	Нормативная нагрузка: От подвесного транспорта	Основная рабочая арматура	Расход материалов: Стали: На 1 изделие 6 кг	Стали: На 1 м² покрытия 6 кг	Бетона: На изделие 6 м³	Бетона: На 1 м² покрытия при толщине 6 см	Марка бетона	Вес изделий 6 кг: Монтажный	На 1 м² покрытия
-1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Односкатные.	9	ЦБНО-9-1	290	—	2Ø25	107,3	1,9	0,87	1,6	300	2170	40,2
2			ЦБНО-9-2	450 380 290	1 груз 3т	2Ø28	145,8	2,6	0,87	1,6	300	2170	40,2
3			ЦБНО-9-3	450 380	1груз 3т 1 груз 3т	2Ø32	182,9	3,3	0,87	1,6	60	2170	40.2
4		12	ЦБНО-12-1	290	—	4Ø20	212,6	2,8	1,60	2,2	300	4000	55,6
5			ЦБНО-12-2	450 380 290	2 груза по 3т	4Ø25	291,2	3,9	1,60	2,2	300	4000	55,6
6			ЦБНО-12-3	450 380	2 груза по 3т 2 груза по 3т	4Ø28	356,0	4,8	1,60	2,2	400	4000	55,6
7		15	ЦБНО-15-1	290	—	2Ø25 2Ø28	382,4	4,2	1,98	2,2	400	4950	55,0
8	Двускатные.	9	ЦБНД-9-1	290	—	2Ø22	107,6	1,9	0,84	1,5	300	2100	38,9
9			ЦБНД-9-2	450 380 290	1груз 3т	2Ø25	125,2	2,3	0,84	1,5	300	2100	38,9
10			ЦБНД-9-3	450 380	1 груз 3т 1 груз 3т	2Ø28	149,8	2,7	0,84	1,5	400	2100	38,9
11		12	ЦБНД-12-1	290	—	2Ø25	173,8	2,3	1,64	2,3	300	4100	57,0
12			ЦБНД-12-2	450 380 290	2 груза по 3т	2Ø22 2Ø20	227,3	3,0	1,64	2,3	300	4100	57,0
13			ЦБНД-12-3	450 380	2 груза по 3т. 2 груза по 3т.	2Ø25 2Ø22	280,1	3,8	1,64	2,3	400	4100	57,0
14		15	ЦБНД-15-1	290	—	4Ø22	322,3	3,5	2,08	2,3	300	5200	57,7
15			ЦБНД-15-2	450 380 290	2 груза по 3т	2Ø25 2Ø28	417,4	4,5	2,08	2,3	400	5200	57,7
18			ЦБНД-16-3	450 380	2 груза по 3т 2 груза по 3т	2Ø28 2Ø32	510,9	5,6	2,08	2,3	400	5200	57,7
17		18	ЦБНД-18-1	290	—	2Ø25 2Ø28	417,0	4,3	2,57	2,4	400	6430	59,5
18			ЦБНД-18-2	450 380 290	3 груза по 3т	5Ø28	619,9	5,6	2,86	2,65	400	7150	66,1
19			ЦБНД-18-3	450 380	3 груза по 3т. 3 груза по 3т	5Ø32	774,7	7,1	2,86	2,65	400	7150	66,1

Гл. инженер института — Беленькая

Гл. конструктор — Шмуль

Начальник отдела — Шульман

Гл. инженер проекта — Шульман

Рук. гр. — Сапсович

Инженер — Сапсович

Гл. инженер ин-та — Шульман

Гл. конструктор — Шульман

Начальник отдела — Шульман

1240

ТА 1957

Технико-экономические показатели балок

ПК-01-06 Выпуск 1

Стр. 4

8. Рабочая арматура балок принята следующих видов:

а) Сталь низколегированная периодического профиля по ГОСТ 7314-55 марки 25 ГС, подвергнутая механическому упрочнению калибровкой при вытяжке до 3,5% длины с расчетным пределом текучести $\sigma_т = 6000$ кг/см².

б) Сталь низколегированная периодического профиля по ГОСТ 7314-55 марки 25 ГС с расчетным пределом текучести $\sigma_т = 4500$ кг/см².

в) Проволока стальная низкоуглеродистая, холоднотянутая по ГОСТ 6727-53, с расчетным пределом текучести $\sigma_т = 4500$ кг/см².

г) Для закладных и монтажных элементов применена сталь СТ-3.

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

При изготовлении балок без пропаривания или прогрева усилие натяжения должно быть снижено на величину $F_a \sigma_п$, где F_a – площадь натягиваемой арматуры, а $\sigma_п$ – величина потерь от прогрева = 1250 кг/см².

10. Крепление балок к колоннам осуществляется с помощью анкерных болтов, выпущенных из колонн и опорного металлического листа, привариваемого к балке (М-4 или М-5). Для увеличения жесткости соединения опорный лист приваривается к листу, заложенному в колонну.

11. Если горизонтальная нагрузка на каждую балку в уровне плит покрытия превышает $W = \frac{0{,}5bG}{1{,}5h}$ где G – суммарная нормативная постоянная нагрузка на балку в т,

b – ширина балки на опоре,

h – средняя высота балки в м,

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

12. При сопряжении на средних колоннах балок с разной высотой на опоре для выравнивания покрытия предусмотрены металлические столики С-1 и С-2 высотой 200 мм.

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. Крепление рам фонаря к балкам может производиться на болтах с приваркой опорного листа рамы к закладной детали М-3, как показано на детали 4 лист 7.

15. Крепление к балкам подъемно-транспортного оборудования производится с помощью хомутов из полосового железа с приваренными к ним уголками.

При передаче на балку усилий от торможения подвесных транспортных устройств, должна быть обеспечена передача нагрузки к верхнему поясу балки.

Примерная конструкция узла дана на листе 5.

Гл. инж. ин-та	Гл. констр. ин-та	Нач. отдела	Чабурин	Морозов	Саперсон	Гл. констр. проекта	Руков. группы	Фрадкин	Беленькая

1240

16. Для крепления к балкам электропроводки в стенках балки предусмотрены отверстия диаметром 30-40 мм.

17. Поперечные и продольные температурные швы устраиваются на спаренных колоннах; допускается устройство продольных температурных швов на катковых опорах.

Нагрузки и расчет балок

18. Расчет конструкций произведен на основании „Инструкции по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций" и 148-52 МСПТИ и дополнительных рекомендаций ВНИИ по строительству ЦНИИС, согласованных с Госстроем СССР.

19. Коэффициент запаса прочности принят равным $K = 1{,}80$.

20. Потери предварительного напряжения приняты $\sigma_п = 2050$ кг/см², из них 1250 кг/см² от пропаривания или прогрева, 800 кг/см² от усадки и ползучести бетона.

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

22. Величина прогиба при расчетной нагрузке не превышает $\frac{1}{300}$ расчетного пролета балки.

23. Нормативные нагрузки от покрытия приняты 290, 380 и 430 кг/м², включая нагрузки от снега соответственно: 70, 100 и 130 кг/м².

Примечание: Нагрузка от покрытия включает равномерно распределенную нагрузку от веса крупнопанельных плит или от веса кровельных плит с прогонами, пароизоляцию, утеплитель, выравнивающий слой, водоизоляционный ковер, а также снег (без учета снеговых мешков).

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

24. Суммарный вес остекления фонаря, стенки под остеклением и половины рамы фонаря принят равным 1,4 т. Вес торцевой стенки фонаря принят равным 50 кг/м².

25. Нагрузка на балки от подвесного транспортного оборудования принята в виде сосредоточенных грузов по 3 тонны каждый.

Число грузов и их расположение указаны в расчетных схемах балок на стр. 9.

26. Марки бетона приняты 300 и 400.

27. Расчетные схемы балок приведены в приложении 1.

Указания по применению чертежей

28. Альбом состоит из материалов для проектирования зданий и рабочих чертежей балок.

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

а) Примерные монтажные схемы конструкций покрытий.

б) Маркировочные схемы разрезов.

Гл. инж. ин-та		Чобурин	
Гл. констр. ин-та		Морозов	
Нач. отдела		Соперсан	
Гл. констр. проекта		Дуров. зданий	
Сдал			
Фроднин		Беленькая	

в) Детали.

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

31. Выбор марки балки в конкретном проекте производится в зависимости от нормативных нагрузок на покрытие и от наличия подвесного 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 — (4/4)

номер листа, где — 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. Минстрой.

Каркасы сваривать во всех точках пересечений стержней.

35. Сварку производить электродом Э-42 по ГОСТ 2523-52.

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 ±5 мм,
по ширине сечения.
и по толщине полок ±3 мм,
по толщине стенок +10 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; кривизна 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) Околы ребер жесткости, полок, углов отверстий в стенке допускаются на глубину не более 10 мм.

г) Раковины диаметром до 15 мм и глубиной

Гл. инжен. ин-та		Чабурин	Гл. констр. проекта	Фрадкин
Гл. констр. ин-та		Морозов	Руков. группы	Беленькая
Нач. отдела		Саперсон		

1240

ТД 1957	Пояснительная записка	ПК-01-06 Выпуск 1
		Стр. 7

до 5 мм допускаются не более двух на 1 м длины стенки или пояса.

д) На верхних гранях балок при отпуске арматуры допускаются волосные трещины.

е) Трещины на остальных поверхностях балок не допускаются.

ж) Не допускается обнажение арматуры на поверхности балок.

39. Стыки стержней рабочей арматуры устраивать контактной электросваркой.

40. Качество арматуры в балках должно быть подтверждено актом на скрытые работы с указанием результатов механических испытаний стали.

Примечание: Результаты механических испытаний представляются по сертификатам или данным лаборатории.

41. В балках с рабочей арматурой диаметром 32 мм к концам стержней приваривать дуговой сваркой коротыши (однофланговым швом).

42. Все выступающие наружу балки закладные металлические элементы должны быть после монтажа покрыты антикоррозийным составом.

43. Крепление балок при подъеме следует производить в местах, показанных на схемах строповки балок на листе 5.
В случае установки петель их следует располагать в тех же местах.

44. Щебень или гравий должны применяться крупностью не более 25 мм, с пределом прочности на сжатие не менее 500 кг/см².

45. Удобоукладываемость бетона определяется осадкой большого конуса и должна быть в пределах от 1 до 3 см.

46. Бетонирование балки должно осуществляться непрерывно, а длительность укладки бетона в одну балку не должна превышать 2х часов.

47. Бетон в нижний пояс и стенку балки следует укладывать слоями высотой не более 20 см.
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 полку балки, осуществляется переносным площадочным вибратором.

Гл. инж. ин-та	Чабурин	Гл. конст. проекта	Фрадкин	
Гл. констр. ин-та	Морозов	Руков. группы	Беленькая	
Нач. отдела	Саперсон			

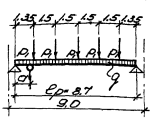
1240

Гл. инженер института	Сухарин
Гл. конструктор	Мурзов
Начальник отдела	Сафронов
Руководитель группы	Дроботин
Рук. группы	Галенков
Исполнитель	Назарова

Таблица нормативных нагрузок

Типы балок	Величина пролета, м	Марка балки	Собственный вес, P_1, Т	Нагрузка от сборного настила, Т/м.п.	Нагрузка от сборного настила, $P_{пр}$, Т	Нагрузка от подвесного транспорта, $P_к$, Т
1	2	3	4	5	6	7
Односкатные (УБНО)	9.0	УБНО-9-1	2,61	0.20	—	—
		УБНО-9-2	4.05		—	—
		УБНО-9-3	4.05		—	3
	12.0	УБНО-12-1	2.81	0.35	—	—
		УБНО-12-2	4.05		—	—
		УБНО-12-3	4.05		—	3
	15	УБНО-15-1	2.61		1.4	—
Двускатные (УБНД)	9.0	УБНД-9-1	2.51	0.20	—	—
		УБНД-9-2	4.05		—	—
		УБНД-9-3	4.05		—	3
	12.0	УБНД-12-1	2.61	0.35	1.4	—
		УБНД-12-2	4.05		1.4	—
		УБНД-12-3	4.05		1.4	3
	15.0	УБНД-15-1	2.61	0.40	1.4	—
		УБНД-15-2	4.05		1.4	—
		УБНД-15-3	4.05		1.4	3
	18.0	УБНД-18-1	2.61	0.45	1.4	—
		УБНД-18-2	4.05		1.4	—
		УБНД-18-3	4.05		1.4	3

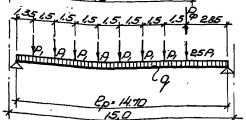
УБНО-9 / УБНД-9



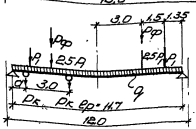
УБНО-12



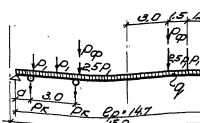
УБНО-15



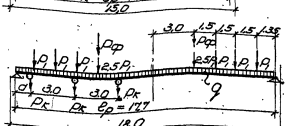
УБНД-12



УБНД-15



УБНД-18



1240

Примечания:

1. Расчетный пролет балок принят на 0.3 м. менее величины номинального пролёта.
2. Расстояние „d" от опоры балки до ближайшего подвесного груза переменное, но не менее 1.0 м.
3. Пояснения к принятым нагрузкам приведены в пп. 2.3 ÷ 2.5 пояснительной записки.
4. Нагрузки от покрытия приняты в виде сосредоточенных сил P_1.

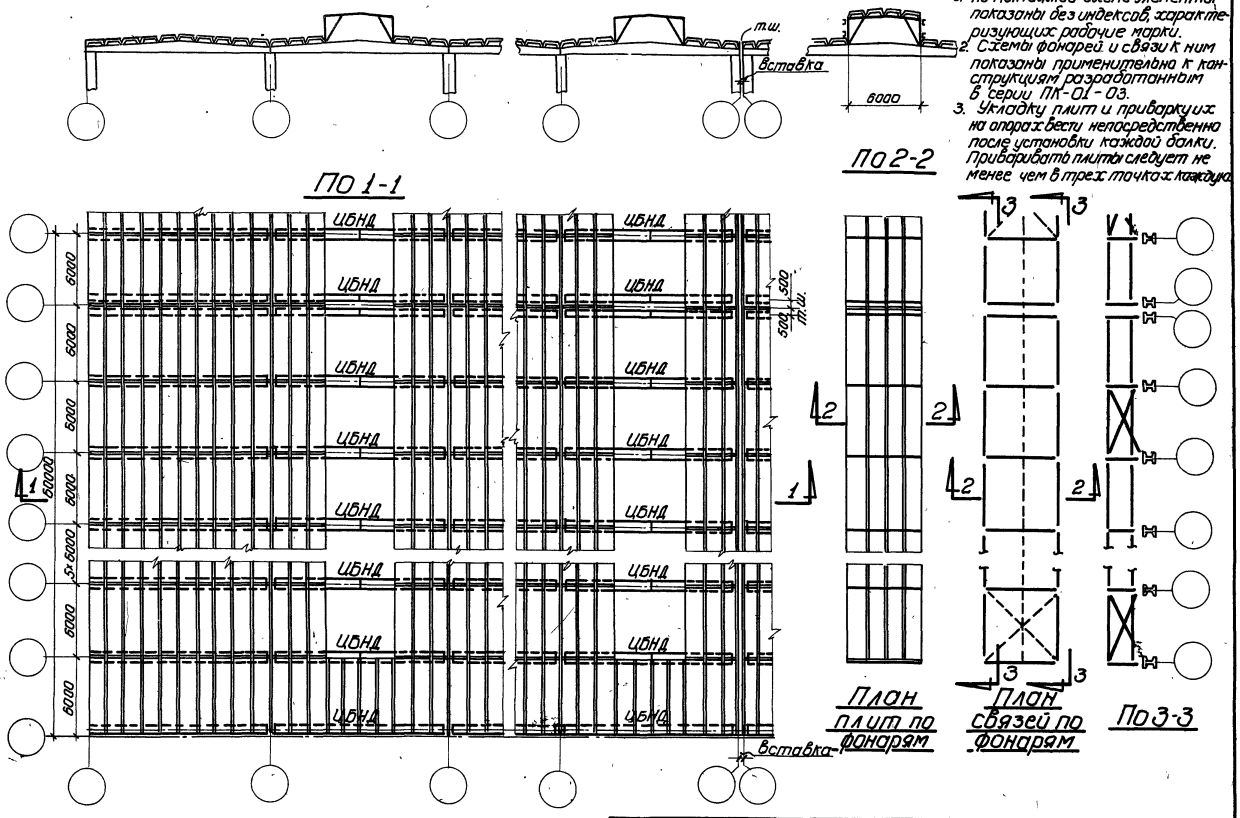
Приложение 1

ТА 1957	Расчетные схемы балок	ПК-01-06 вариант-1
		Стр. 9

Примечания

10

1. На монтажной схеме элементы показаны без индексов, характеризующих рабочие марки.
2. Схемы фонарей и связи к ним показаны применительно к конструкциям разработанным в серии ПК-01-03.
3. Укладку плит и приварку их на опорах вести непосредственно после установки каждой балки. Приваривать плиты следует не менее чем в трех точках каждую.



План

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Веленькая
Гл. конструкт. ин-та	Морозов	Шарова
Начальник отдела	Саперсон	
Гл. констр. проекта	Фрадкин	
Руков. группы	Инженер	
Ст. техник	Проверил	

ТА 1957

Примерная монтажная схема конструкций покрытий с крупнопанельными плитами.

ПК-01-08 Выпуск 1

Лист 1

1240

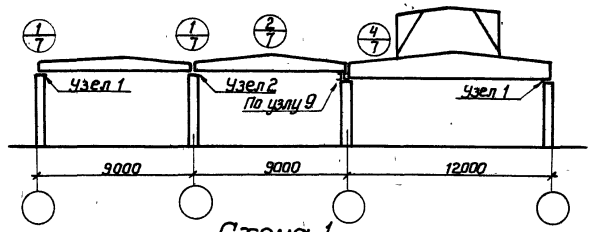


Схема 1

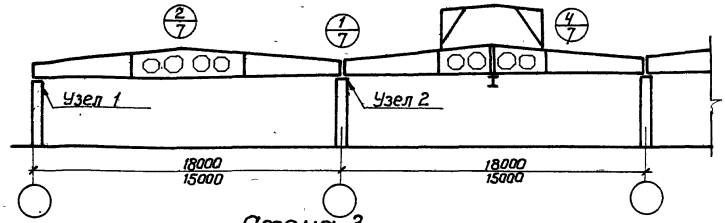


Схема 2

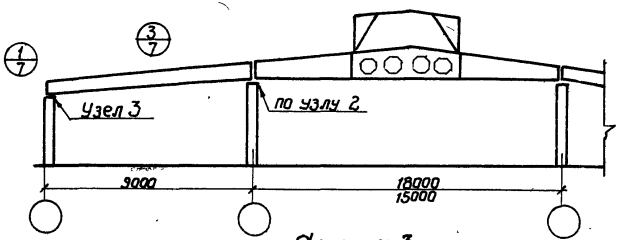


Схема 3

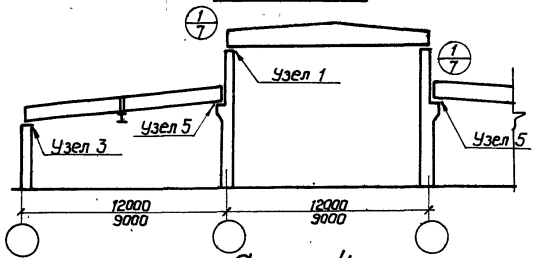


Схема 4

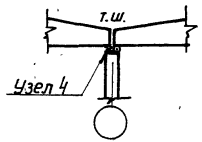


Схема 5

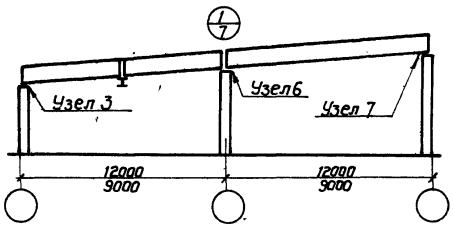


Схема 6

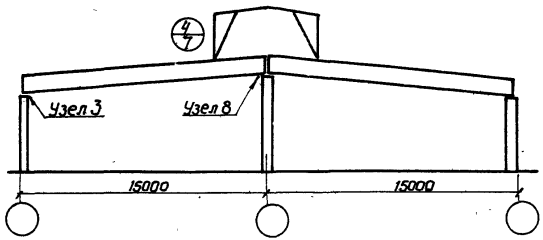


Схема 7

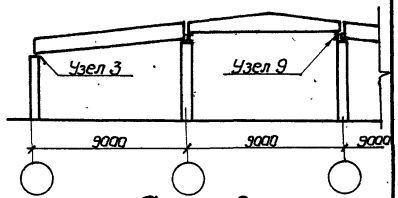


Схема 8

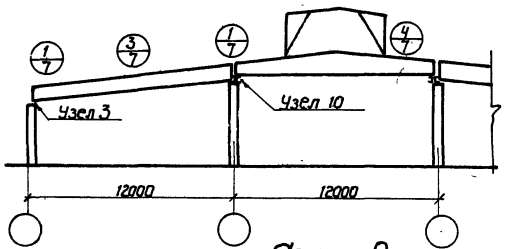


Схема 9

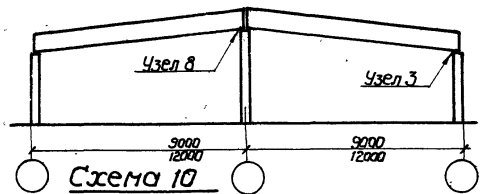


Схема 10

Примечания

1. В схемах поперечных разрезов зданий краны условно не показаны.
2. Узлами обозначены детали опирания балок на колонны, цифрами в кружках обозначены детали крепления плит к балкам.

Главный инженер Ин-та	Чабурин	Руков. группы	Беленькая
Главн. констр. Ин-та	Морозов	Инженер	Ширяева
Начальник отдела	Саперсон	Ст. Техник	Рыбакова
Главн. констр. проекта	Сорадкин	Проверил	

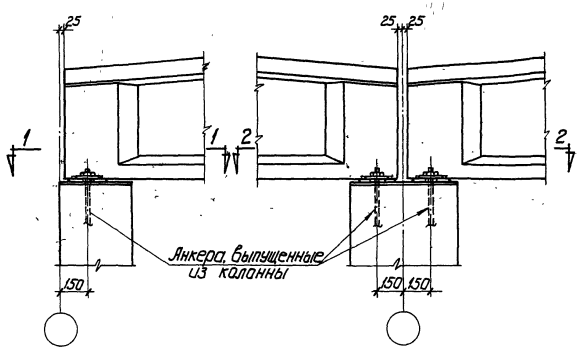
ТА 1957

Примерные схемы поперечных разрезов зданий.

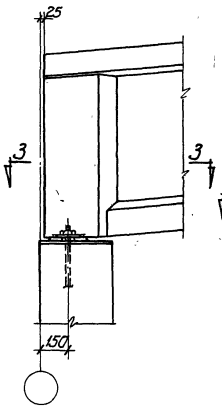
ПК-01-06 Выпуск 1

Лист 2

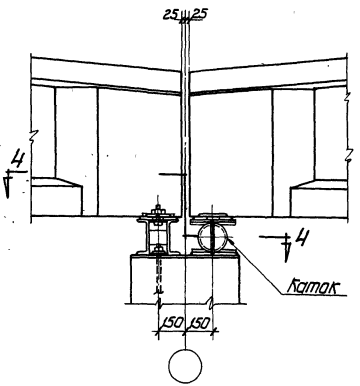
1240



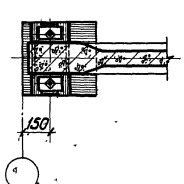
Узел 1 Узел 2



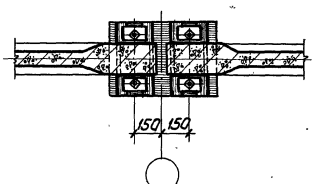
Узел 3



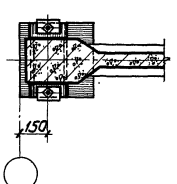
Узел 4



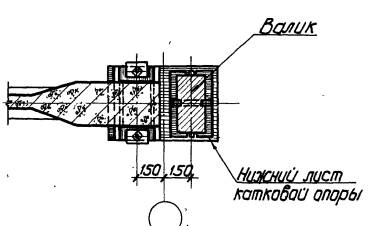
По 1-1



По 2-2



По 3-3



По 4-4

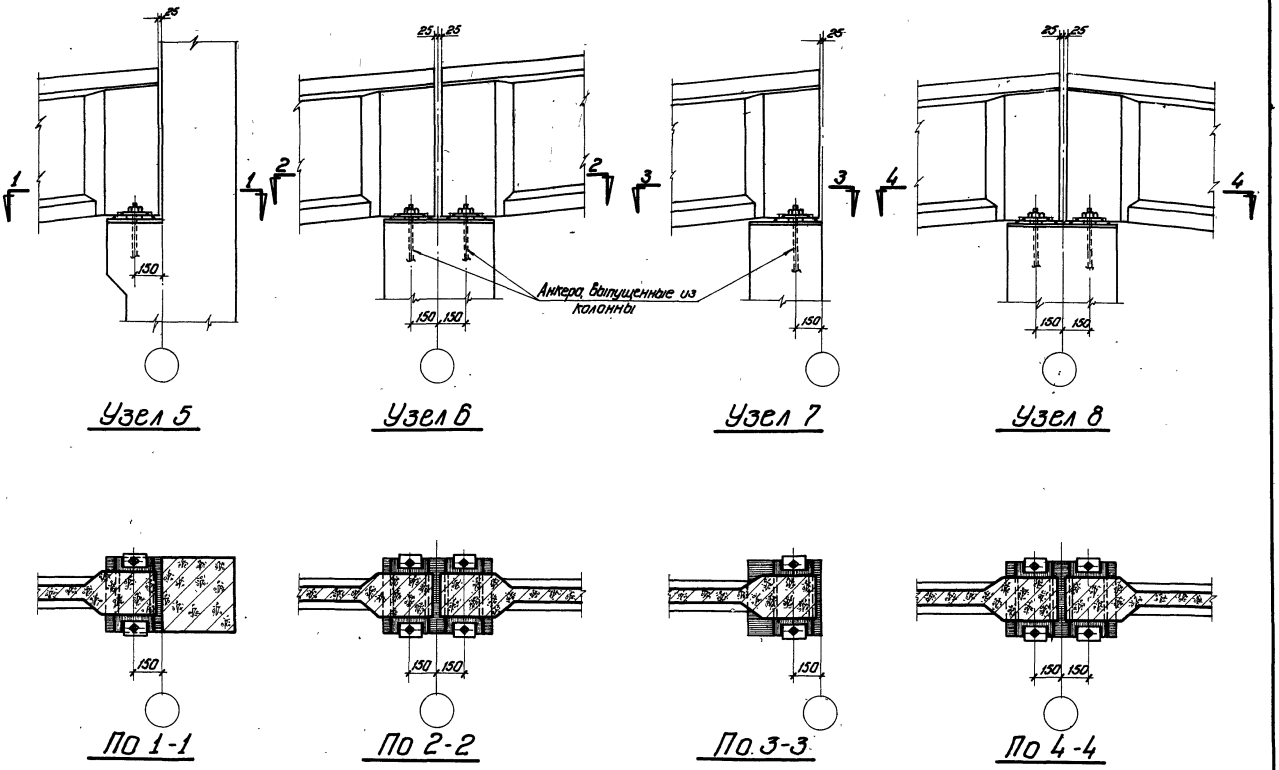
Примечания

1. Маркировка узлов дана на листе 2
2. Деталь крепления балок к колоннам смотреть на листе 6

ТД 1957	Детали опирания балок. Узлы 1, 2, 3, 4.	ПК-01-06 Выпуск 1	
		Лист 3	

Гл. инженер ин-та	Чабунин	Рыков. группы	Беленький
Гл. конструктор ин-та	Морозов	Инженер	Шувалева
Начальник отдела	Сапрсон	Ст. техник	Васильева
Гл. констр. проекта	Фрадкин	проверил	Гончаров

1240



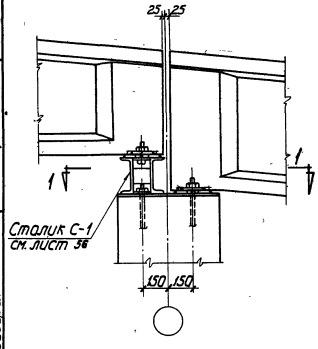
Примечания

1. Маркировка узлов дана на листе 2.
2. Деталь крепления балок к колоннам смотреть на листе 6.

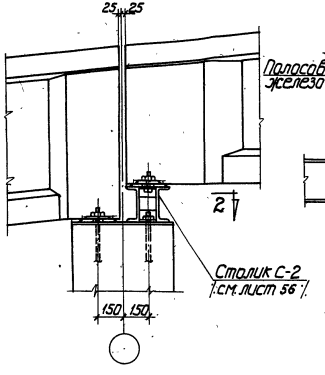
Гл. инженер ин-та	Чабурин	Руков группы	Беленькая
Гл. конструктор ин-та	Морозов	Инженер	Ширяева
Начальник отдела	Саперсон	Ст. техник	Васильева
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Проверил	Голубев

1240

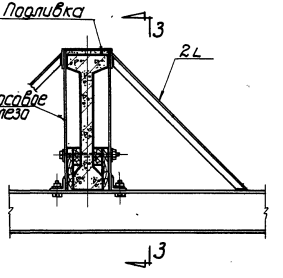
ТА 1957	Детали опирания балок Узлы 5, 6, 7, 8.	ПК-01-06 Выпуск 1 Лист 4

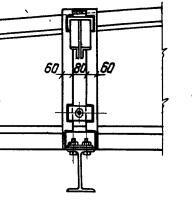


Узел 9



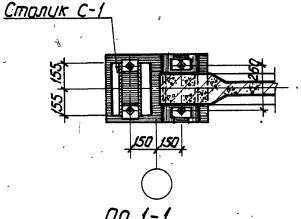
Узел 10



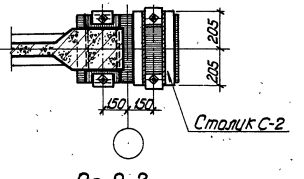


По 3-3

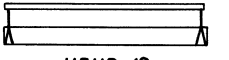
Деталь крепления подвесного транспорта
/примерная/



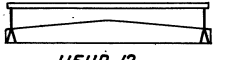
По 1-1



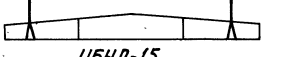
По 2-2



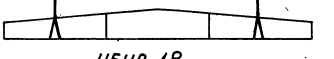
ЦБНО-12



ЦБНД-12



ЦБНД-15



ЦБНД-18

Схемы строповки балок

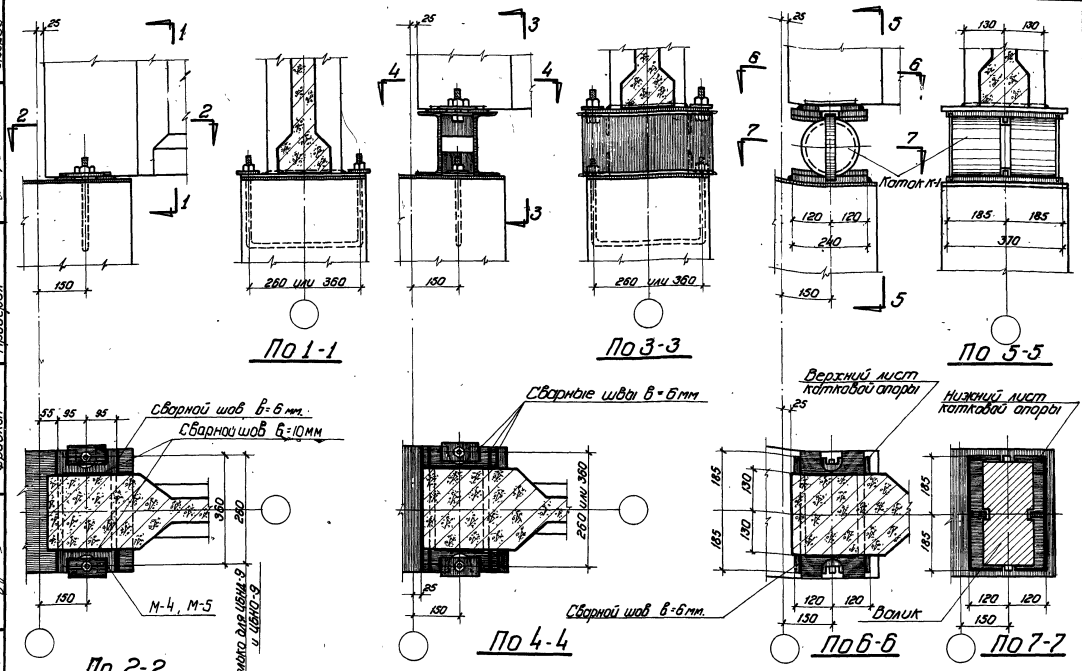
Примечания

1. Маркировка узлов дана на листе 2.
2. Деталь крепления балок к колоннам смотреть на листе 6.

Гл. инженер ин-та		Чабурин	Руков. группы	Беленькая
Гл. констр. ин-та		Морозов	Инженер	Ширяева
Начальник отдела		Сатерсон	Ст. техник	Васильева
Гл. констр. проекта		Фрадкин	Проверил	Голубев

1240

ТА 1957	Узлы 9 и 10. Детали крепления подвесного транспорта. Схемы строповки балок	ПК-01-06 Выпуск 1
		Лист 5



Деталь крепления балки к колонне

Деталь крепления балки к столику

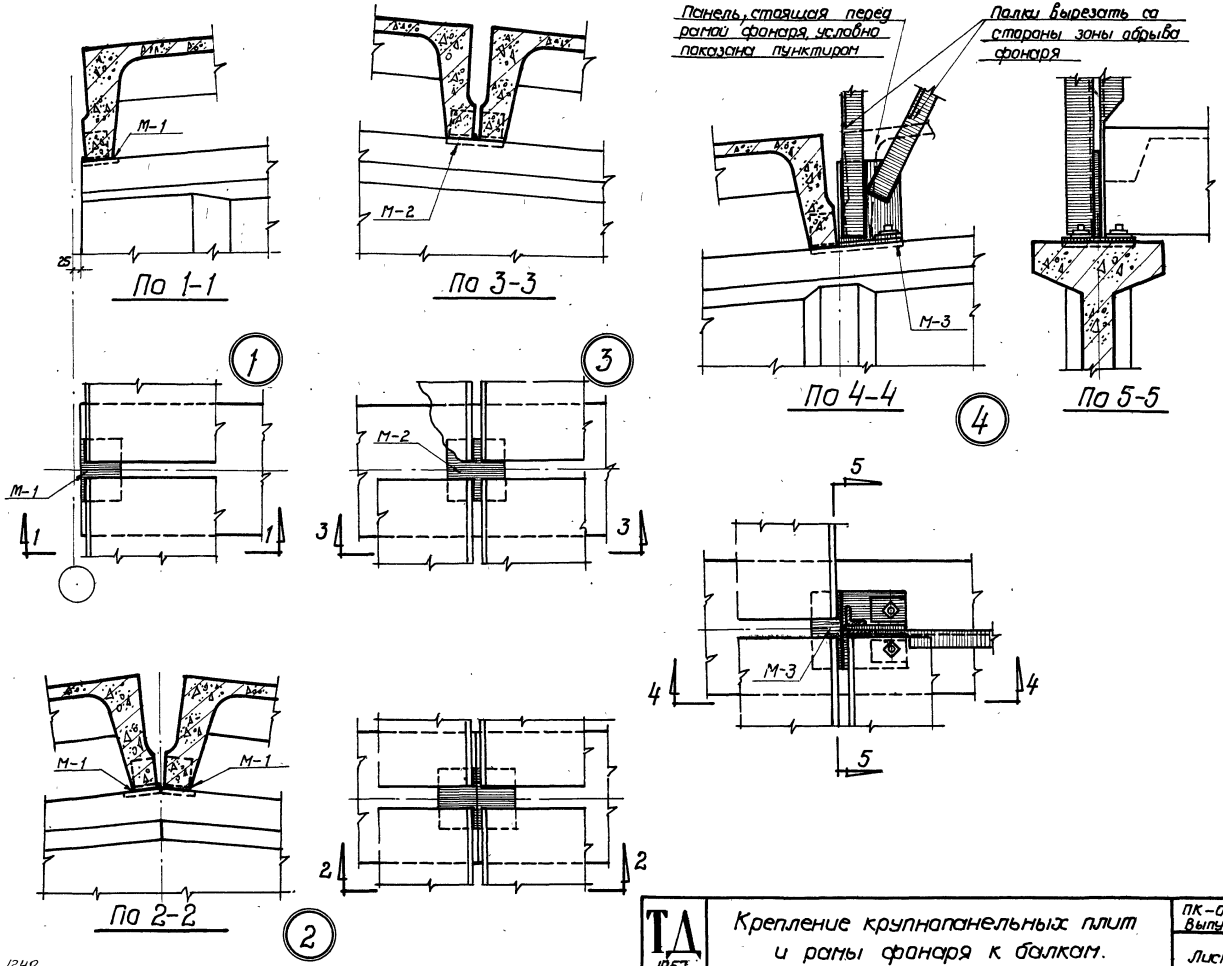
Деталь установки балки на каток

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Беленькая
Гл. конструктор ин-та	Морозов	Шуряева
Начальник отдела	Сатерсон	Васильева
Гл. конструктор проекта	Фрадкин	Жоров

Рукав. группы
Инженер
Ст. техник
Проверил

1240

ТА 1957	Детали крепления балок к колоннам и столикам и установки балок на катки.	ПК-01-06 Выпуск 1 Лист 6



Главный инжен. Ин-та	Чубурин	Беленькая
Главный констр. Ин-та	Морозов	Ширяева
Начальник отдела	Сапрасан	Рыбакова
Главный констр. проекта	Фрадкин	Жоров
Руковод. группы	Инженер	
Ст. Техник		
Проверил		

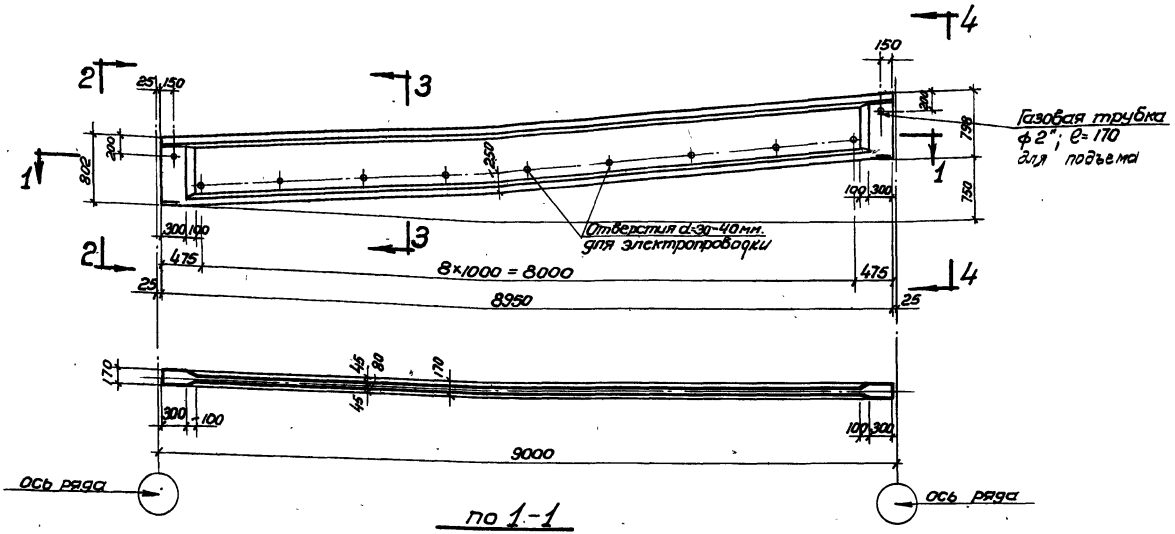
ТД 1967

Крепление крупнопанельных плит и рамы фонаря к балкам.

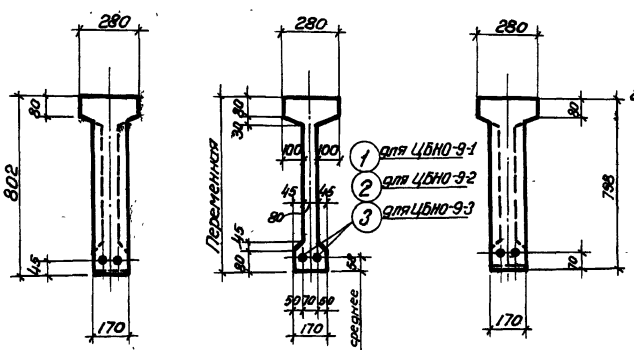
ПК-01-06 Выпуск 1

Лист 7

1240



по 1-1



по 2-2 по 3-3 по 4-4

Примечания:

1. Усилия натяжения рабочей арматуры: для поз. 1 N=20 т, для поз. 2 N=33 т; для поз. 3 N=41 т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балок ЦБНО-9-1 и ЦБНО-9-2 не ниже 210 кг/см²; для балки ЦБНО-9-3 не ниже 280 кг/см².
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балки разработаны на листах 8-13.
5. Закладные детали см. на листах 52, 55, 56.

Технико-экономические показатели

Наименование	Вес балки т.	Объем бетона м³	Марка бетона	Вес стали кг.
ЦБНО-9-1	2.18	0.87	300	107.3
ЦБНО-9-2	2.18	0.87	300	145.8
ЦБНО-9-3	2.18	0.87	400	152,9

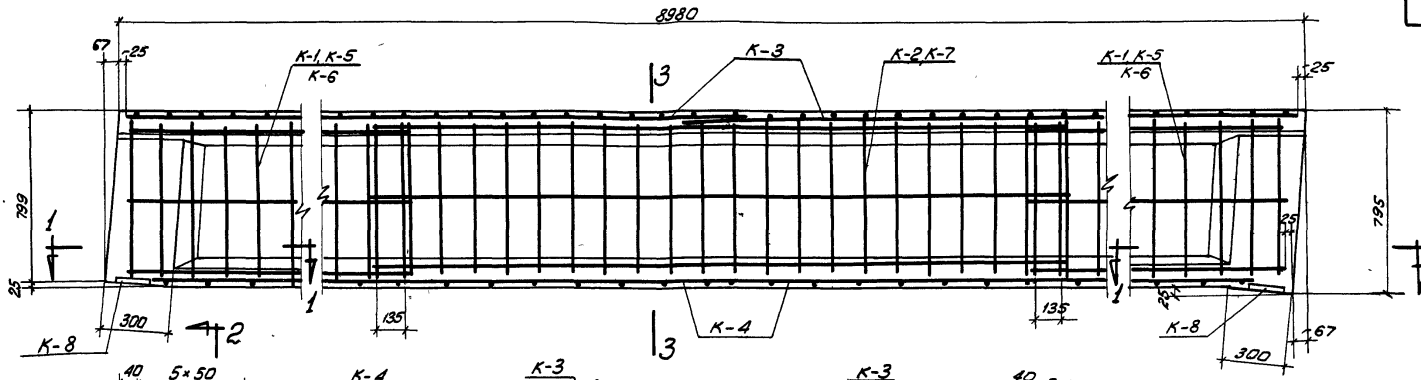
ТА 1957

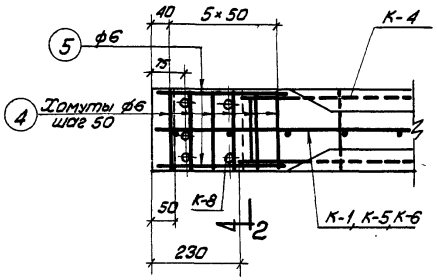
Балки для пролета 9 м
ЦБНО-9-1; ЦБНО-9-2; ЦБНО-9-3
Общий вид. Технико-экономические показат.

ПК-01-06 Выпуск 1
Лист 8

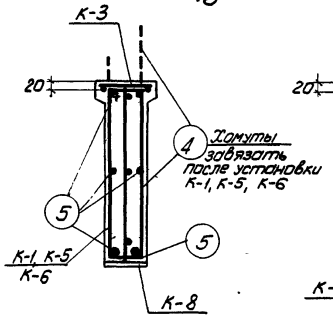
Гл. инженер ин-та — Беленькая
Гл. конструктор ин-та — Жоров
Начальник отдела — Васильева
Гл. констр. проекта — Воднева
Чабурин — Руков. группы
Морозов — Инженер
Саперсон — Ст. техник
Фрадкин — Проверил

1240

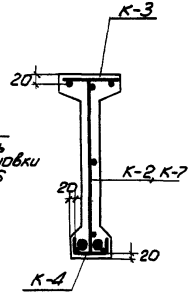




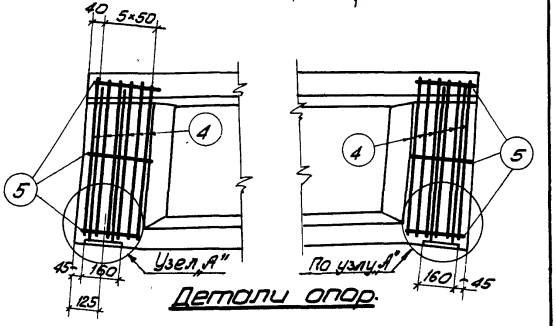
По 1-1



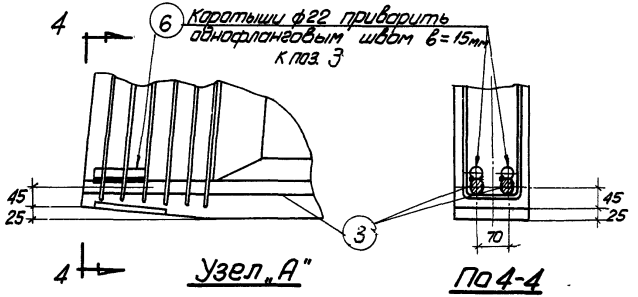
По 2-2



По 3-3



Детали опор.



только для ЦБНО-9-3

Спецификация каркасов.

ЦБНО-9-1		ЦБНО-9-2		ЦБНО-9-3	
Марка	К-во	Марка	К-во	Марка	К-во
К-1	2	К-5	2	К-6	2
К-2	1	К-2	1	К-7	1
К-3	2	К-3	2	К-8	2
К-4	2	К-4	2	К-3	2
К-8	2	К-8	2	К-4	2

Гл. инженер ин-та	Беленькая		
Гл. конструктор ин-та	Жаров		
Начальник отдела	Рыбакова		
Гл. конструктор проекта	Воднева		
Руков. группы			
Инженер			
Ст. техник			
Проверил			
Чадурин			
Морозов			
Сапрсан			
Фрайкин			

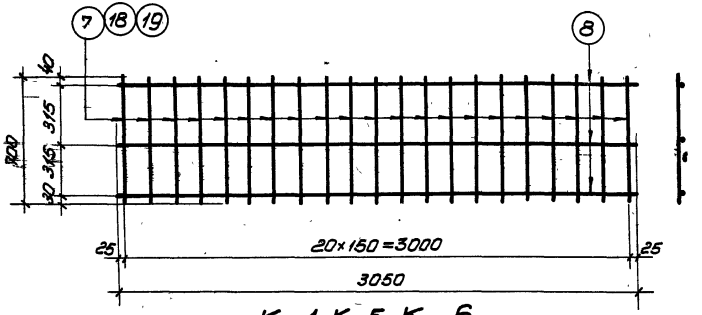
ТА 1957

Балки ЦБНО-9-1, ЦБНО-9-2, ЦБНО-9-3
Армирование

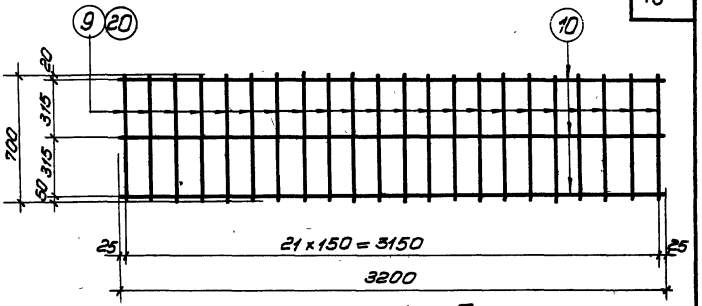
ПК-01-06
Выпуск 1

Лист 9

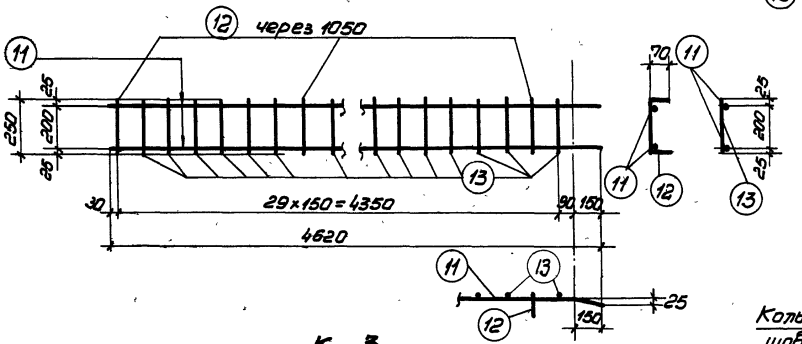
1240



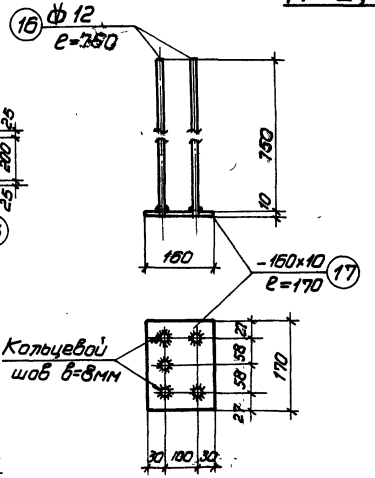
К-1, К-5, К-6



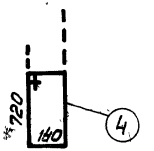
К-2, К-7

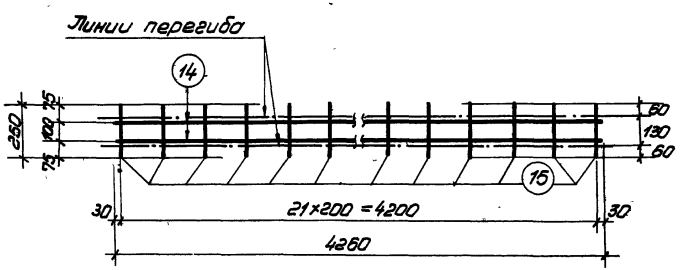


К-3

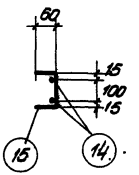


К-8





К-4



Примечания:

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

Главный инженер ин-та	Чабурин	Руков. группы	Беленькая
Сл. конструктор ин-та	Морозов	Инженер	Жоров
Начальник отдела	Саперсон	Ст. техник	Рыбакова
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Проверил	Воднева

ТА 1957

Балки ЦБНО-9-1, ЦБНО-9-2, ЦБНО-9-3
Каркасы К-1, К-2, К-3, К-4, К-5, К-6, К-7, К-8

ПК-01-06
Выпуск 1
Лист 10

1240

Марка каркаса	№ позиций	Спецификация арматуры: ф или № по сортам.	l мм	n на 1кар.	n всего шт.	ln м	Выборка арматуры: ф или № по сортам.	Σln м	Вес кг
Рабочая арматура	1	Ф22	8980	—	2	18.0	Ф22	18.0	52.0
	4	Ф6	1880	—	12	22.5	Ф6	25.9	5.8
	5	Ф6	280	—	12	3.4	Итого:		57.8
К-1 (шт-2)	8	Ф4т	3050	3	6	18.3	Ф8	29.4	11.6
	7	Ф8	700	21	42	29.4	Ф4т	18.3	1.8
							Итого:		13.4
К-2 (шт-1)	10	Ф4т	3200	3	3	9.6	Ф4т	25.0	2.5
	9	Ф4	700	22	22	15.4			
К-3 (шт-2)	11	Ф12	4620	2	4	18.5	Ф12	18.5	16.5
	13	Ф4т	250	25	50	12.5	Ф4т	16.4	1.6
	12	Ф4т	390	5	10	3.9	Итого:		18.1

Марка каркаса	№ позиций	Спецификация арматуры: ф или № по сортам.	l мм	n на 1кар.	n всего шт.	ln м	Выборка арматуры: ф или № по сортам.	Σln м	Вес кг.
К-4 (шт-2)	14	Ф4т	4260	2	4	17.0	Ф4т	28.0	2.8
	15	Ф4т	250	22	44	11.0			
К-8 (шт-2)	16	Ф12	760	5	10	7.6	Ф12	7.6	6.8
	17	-160×10	170	1	2	0.34	δ=10	0.34	4.3
							Итого:		11.1

Выборка стали:

Назначение	Сталь 25 гс ГОСТ 7314-55, $\sigma_т$ = 4500 кг/см², № по сортам. Ф12	Ф8			Итого	Подвергнутая упрочнению $\sigma_т$ = 6000 кг/см², № по сортаменту Ф22							Итого	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотян. ГОСТ-6727-53, ф мм. Ф4т		Итого	Сталь горячекатанная, Круглая Ст-3 ГОСТ-2590-51, ф мм Ф6				Итого					Сталь полосовая Ст-3, δ=10	Газовые трубки Ф2"	Всего кг
рабочая арматура						52.0							52.0				5.8				5.8							57.8
арматура каркасов	23,3	11.6			34.9									8.7		8.7										4.3	1.6	49.5
																											Итого:	102.3

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Беленькая
Гл. конструктор ин-та	Морозов	Жоров
Начальник отдела	Сапесон	Рыбакова
Гл. конструктор пр.	Фрадкин	Воднева

Руков. группы, Инженер, Ст. техник, Проверил

ТА 1957

Балка ЦБНО-9-1
Спецификация

ПК-01-06 Выпуск 1

Лист 11

1240

Марка каркаса	№№ позиций	ф или № по сортаменту	l мм	n на 1 карк	n всего шт	ln м	ф или № по сортам.	Σln м	Вес кг
рабочая арматура	2	ф28	8980	—	2	18.0	ф28	18.0	84.0
	4	ф6	1880	—	12	22.5	ф6	25.9	5.8
	5	ф6	280	—	12	3.4	Итого:		89.8
К-5 (шт-2)	8	ф4т	3050	3	6	18.3	ф10	29.4	18.1
	18	ф10	700	21	42	29.4	ф4т	18.3	1.8
							Итого:		19.9
К-2 (шт-1)	10	ф4т	3200	3	3	9.6	ф4т	25.0	2.5
	9	ф4т	700	22	22	15.4			
К-3 (шт-2)	11	ф12	4620	2	4	18.5	ф12	18.5	16.5
	13	ф4т	250	25	50	12.5	ф4т	16.4	1.6
	12	ф4т	390	5	10	3.9	Итого:		18.1

Марка каркаса	№№ позиций	ф или № по сортам.	l мм	n на 1 карк	n всего шт.	ln м	ф или № по сортам.	Σln м	Вес кг
К-4 (шт-2)	14	ф4т	4260	2	4	17.0	ф4т	28.0	2.8
	15	ф4т	250	22	44	11.0			
К-8 (шт-2)	16	ф12	760	5	10	7.6	ф12	7.6	6.8
	17	-160×10	170	1	2	0.34	δ=10	0.34	4.3
							Итого:		11.1

Выборка стали

Назначение	Сталь 25 гс ГОСТ 7314-55, $\sigma_т = 4500$ кг/см², № по сортам ф12	ф10			Итого	Подвергнутая упрочнению $\sigma_т = 6000$ кг/см², № по сортаменту ф28							Итого	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотян. ГОСТ 6727-53, ф мм ф4т		Итого	Сталь горячекатанная, Круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51, ф мм ф6				Итого						Сталь полосовая Ст-3, δ=10	Газовые трубки ф2"	Всего кг
рабочая арматура						84.0							84.0				5.8				5.8									89.8
арматура каркасов	23.3	18.1			41.4									8.7		8.7												4.3	1.6	56.0
																													Итого	145.8

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Беленькая
Гл. конструктор ин-та	Морозов	Жоров
Начальник отдела	Соперсон	Рыбакова
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Водневa

ТД 1957

Балка ЦБНО-9-2
Спецификация

ПК-01-06 Выпуск 1

Лист 12

1240

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	⌀ или № по сортам.	ℓ мм	п на 1 карк.	п всего шт	Σℓп м	⌀ или № по сортам.	Σℓп м	Вес кг
Рабочая арматура	3	ф32	8980	—	2	18.0	ф 32	18.0	109.7
	4	ф6	1880	—	12	22.5	ф6	25.9	5.8
	5	ф6	280	—	12	3.4	ф22	0.5	1.5
	6	ф22	120	—	4	0.5	Итого		117.0
К-6 (шт-2)	8	ф4т	3050	3	6	18.3	ф 12	29.4	26.1
	19	ф12	700	21	42	29.4	ф4т	18.3	1.8
							Итого		27.9
К-7 (шт-1)	10	ф4т	3200	3	3	9.6	ф6	15.4	3.4
	20	ф 6	700	22	22	15.4	ф4т	9.6	1.0
							Итого		4.4
К-3 (шт-2)	11	ф12	4620	2	4	18.5	ф 12	18.5	16.5
	13	ф4т	250	25	50	12.5	ф4т	16.4	1.6
	12	ф4т	390	5	10	3.9	Итого		18.1

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	⌀ или № по сортам.	ℓ мм	п на 1 карк.	п всего шт	Σℓп м	⌀ или № по сортам.	Σℓп м	Вес кг
К-4 (шт-2)	14	ф4т	4260	2	4	17.0	ф4т	28.0	2.8
	15	ф4т	250	22	44	11.0			
К-8 (шт-2)	16	ф12	760	5	10	7.6	ф12	7.6	6.8
	17	-160×10	170	1	2	0.34	δ=10	0.34	4.3
							Итого		11.1

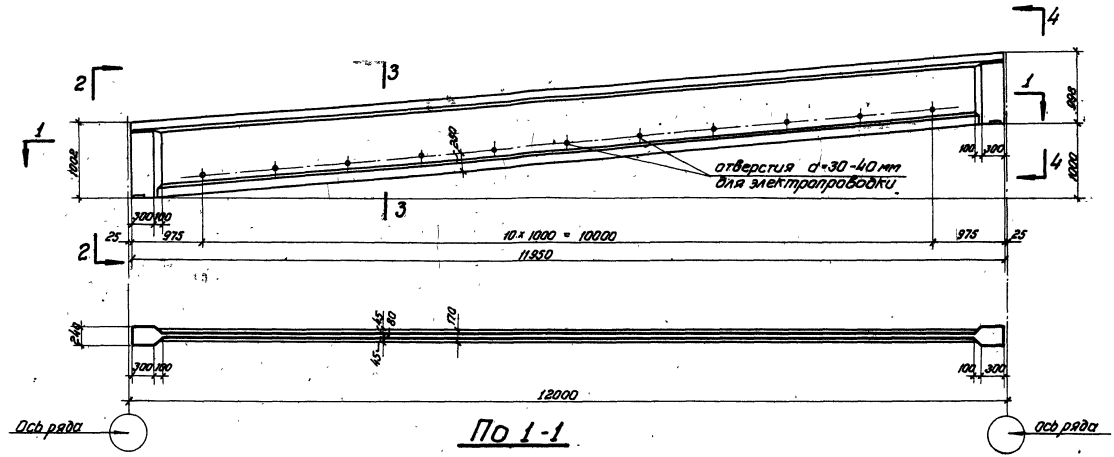
Выборка стали

Назначение	Сталь 25ГС ГОСТ 7314-55 Gт = 4500 кг/см² — № по сортаменту: ф12, ф6	Итого	Сталь 25ГС ГОСТ 7314-55 Подвергнутая упрочнению Gт = 6000 кг/см² — № по сортаменту: ф32, ф22	Итого	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53 — ф мм: ф4т	Итого	Сталь горячекатанная Круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51 — ф мм: ф6	Итого	Сталь полосовая Ст-3; δ=10	Газовые трубки ф 2"	Всего кг
рабочая арматура			109.7 1.5	111.2			5.8	5.8			117.0
арматура каркасов	48.4 3.4	52.8			7.2	7.2			4.3	1.6	65.9
										Итого	182.9

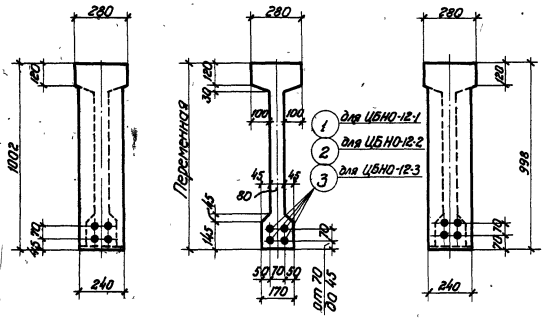
Примечание: Коротыши поз 6 приварить к рабочей арматуре поз. 3 до натяжения.

ТА 1957	Балка ЦБНО-9-3 Спецификация	ПК-01-06 Выпуск 1
		Лист 13

Главный инженер ин-та Белецкая
Гл. конструктор ин-та Жоров
Начальник отдела Рыбакова
Гл. констр. проекта Водяева
Рук. группы
Инженер
Ст. техник
Проверил
Чабурин
Морозов
Сапегин
Фроймин
Выполнил
Проверил
1240



По 1-1



По 2-2 По 3-3 По 4-4

Примечания

1. Усилия натяжения рабочей арматуры: для поз. 1 $N=16,3$ т, для поз. 2 $N=25,5$ т, для поз. 3 $N=32$ т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балок ЦБНО-12-1,2 не ниже 210 кг/см², для балки ЦБНО-12-3 не ниже 280 кг/см².
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балки разработаны на листах 14÷19.
5. Закладные элементы смотреть на листах 52, 55 и 56.

Технико-экономические показатели

Наименование	Вес балки т.	Объем бетона м³	Марка бетона	Вес стали кг.
ЦБНО-12-1	4,0	1,60	300	212,6
ЦБНО-12-2	4,0	1,60	300	291,2
ЦБНО-12-3	4,0	1,60	400	356,0

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Руков. группы
Гл. конструктор ин-та	Морозов	Инженер
Начальник отдела	Сапесон	Ст. техник
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Проверил
Беленькая	Нефедова	Васильева
		Воднева

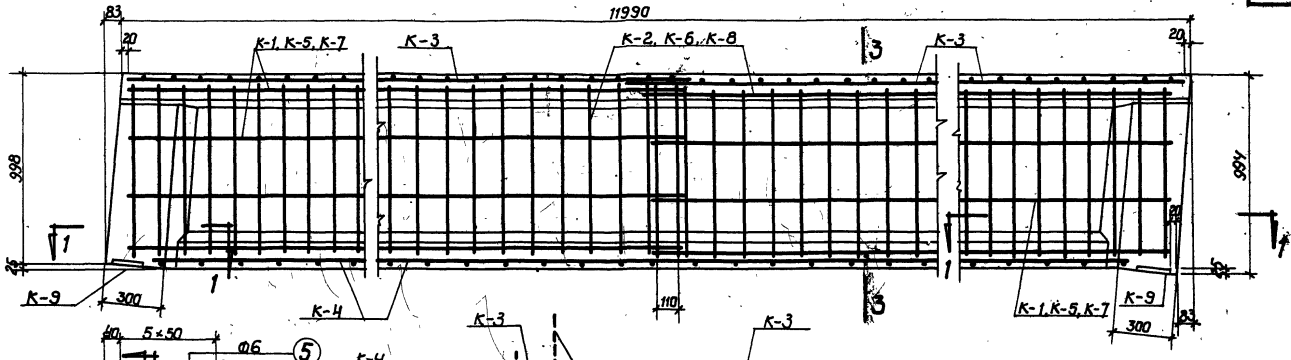
ТА 1957

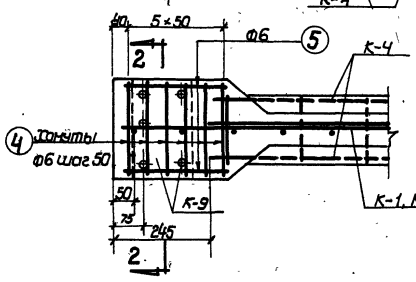
Балки для пролета 12 м. ЦБНО-12-1; ЦБНО-12-2; ЦБНО-12-3; Общий вид. Технико-экономические показатели.

ПК-01-06 Выпуск 1

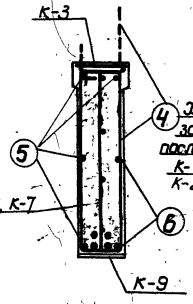
Лист 14

1240

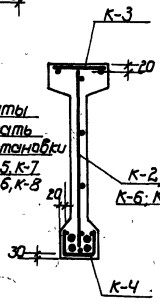




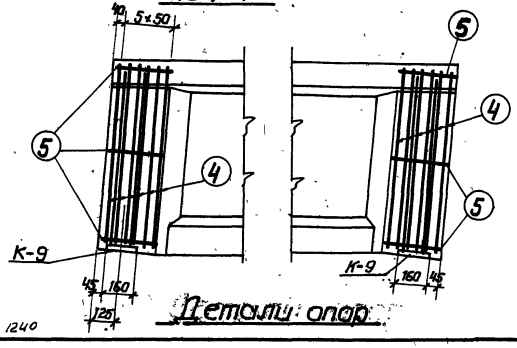
По 1-1



По 2-2



По 3-3



Детали опор

1240

Спецификация каркасов

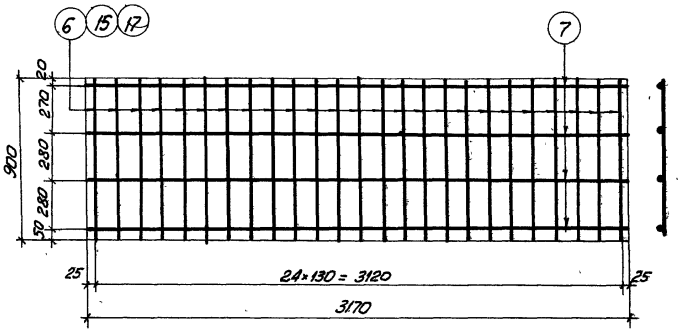
ЦБНО-12-1		ЦБНО-12-2		ЦБНО-12-3	
Марка	К-во	Марка	К-во	Марка	К-во
К-1	2	К-5	2	К-7	2
К-2	2	К-6	2	К-8	2
К-3	2	К-3	2	К-9	2
К-4	2	К-4	2	К-3	2
К-9	2	К-9	2	К-4	2

Гл. Инженер ин-та	Беленькая		
Гл. Конструктор ин-та	Неверова		
Начальник отдела	Рыбакова		
Гл. Конструктор проекта	Волнева		
Руководит. группы	Мельников	Гл. инж.	Мельников
Инженер	Шарова		
Ст. Техник	Сапегина		
Проверил	Фролкин		
Чертили	Чибрина		
	Морозов		

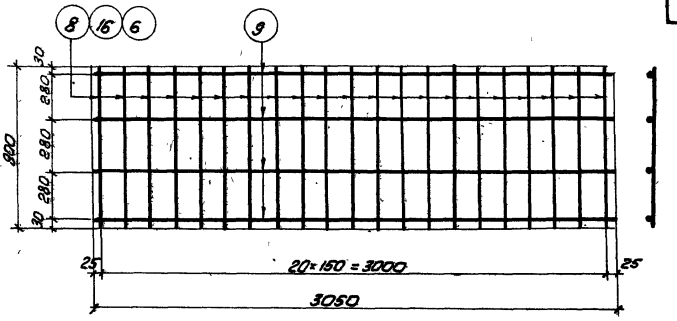
ТД 1957

Балки ЦБНО-12-1, ЦБНО-12-2, ЦБНО-12-3
Армирование

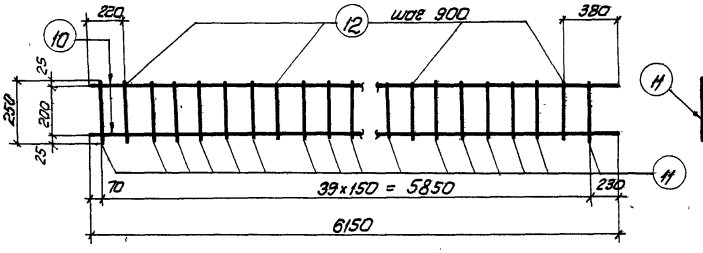
ПК-01-06
Выпуск-1
Лист 15



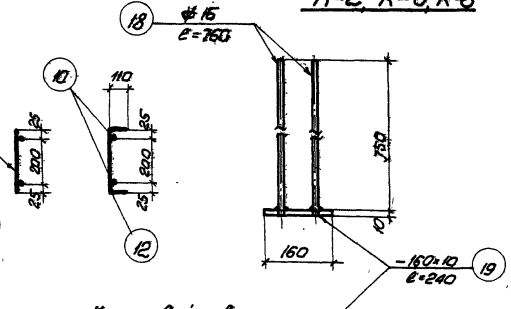
К-1, К-5, К-7

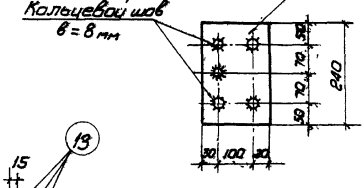


К-2, К-6, К-8

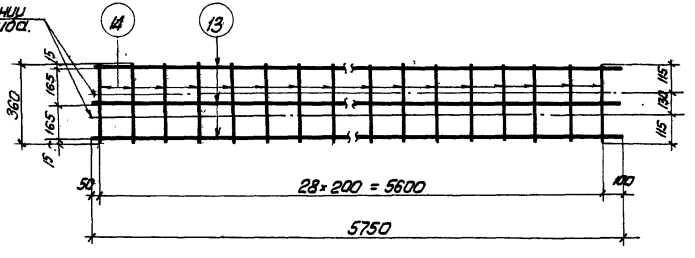


К-3

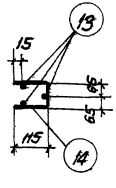




К-9



К-4



Примечания:

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

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Беленькая
Гл. конструктор ин-та	Морозов	Нефедова
Начальник отдела	Саперсон	Рыбакова
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Воднева
Руков. группы		
Инженер		
Ст. техник		
Проверил		

1240

ТА 1957	Балки ЦБНО-12-1; ЦБНО-12-2; ЦБНО-12-3 Каркасы: К-1, К-2, К-3, К-4, К-5, К-6, К-7, К-8 и К-9	ПК-01-06 Выпуск 1 Лист 16

Марка каркаса	Спецификация арматуры: Nn позиций	Ф или номер по сортам.	ℓ мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ℓn м	Выборка арматуры: Ф или номер по сортам.	≤ℓn м	Вес кг
Рабочие стержни	1	Ф20	11990	–	4	48.0	Ф20	48.0	114.0
	4	Ф6	2470	–	12	29.6	Ф6	33.0	7.3
	5	Ф6	280	–	12	3.4		Итого	121.3
К-1 (шт-2)	6	Ф8	900	25	50	45.0	Ф4т	25.4	2.5
	7	Ф4т	3170	4	8	25.4	Ф8	45.0	17.8
								Итого	20.3
К-2 (шт-2)	8	Ф4т	900	21	42	37.8	Ф4т	62.2	6.2
	9	Ф4т	3050	4	8	24.4			
К-3 (шт-2)	10	Ф16	6150	2	4	24.6	Ф4т	23.1	2.3
	11	Ф4т	250	33	66	16.5	Ф16	24.6	38.9
	12	Ф4т	470	7	14	6.6		Итого	41.2

Марка каркаса	Спецификация арматуры: Nn позиций	Ф или номер по сортам.	ℓ мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ℓn м	Выборка арматуры: Ф или номер по сортам.	≤ℓn м	Вес кг.
К-4 (шт-2)	13	Ф4т	5750	3	6	34.5	Ф4т	55.4	5.5
	14	Ф4т	360	29	58	20.9			
К-9 (шт-2)	18	Ф16	760	5	10	7.6	Ф16	7.6	12.0
	19	-160×10	240	1	2	0.48	δ=10	0.48	6.1
								Итого	18.1

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55: $\sigma_т$ = 4500 кг/см²					Подвергнутая упрочнению $\sigma_т$ = 6000 кг/см²					Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ-6727-53			Сталь горячекатанная: Круглая СТ-3 ГОСТ 2500-51									Сталь полосовая СТ-3		Всего кг.
	N по сортам.				Итого	N по сортаменту				Итого	Ф мм		Итого	Ф мм				Итого							
	Ф16	Ф8				Ф20					Ф4т			Ф6									δ=10		
Рабочая арматура						114.0				114.0				7.3				7.3							121.3
Арматура каркасов	50.9	17.8			68.7						16.5		16.5										6.1		91.3
																							Итого		212.6

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Беленькая
Гл. конструкт. ин-та	Морозов	Нефедова
Начальник отдела	Сапрасов	Рыбакова
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Воднева

Руков. группы
Инженер
Ст. техник
Проверил

1240

ТА 1957

Балка ЦБНО-12-1
Спецификация

ПК-01-06
Выпуск 1

Лист 17

Марка каркаса	Спецификация арматуры: Позиции	Фили номер по сортам.	ℓ мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ℓn м	Выборка арматуры: Фили номер по сортам.	$\Sigma \ell n$ м	Вес кг
Рабочая арматура	2	Ф25	11990	—	4	48.0	Ф25	48.0	178.0
	4	Ф6	2470	—	12	29.6	Ф6	33.0	7.3
	5	Ф6	280	—	12	3.4		Итого	185.3
К-5 (шт-2)	15	Ф10	900	25	50	45.0	Ф4т	25.4	2.5
	7	Ф4т	3170	4	8	25.4	Ф10	45.0	27.8
								Итого	30.3
К-6 (шт-2)	16	Ф6	900	21	42	37.8	Ф4т	24.4	2.4
	9	Ф4т	3050	4	8	24.4	Ф6	37.8	8.4
								Итого	10.8
К-3 (шт-2)	10	Ф16	6150	2	4	24.6	Ф4т	23.1	2.3
	11	Ф4т	250	33	66	16.5	Ф16	24.6	38.9
	12	Ф4т	470	7	14	6.6		Итого	41.2

Марка каркаса	Спецификация арматуры: Позиции	Фили номер по сортам.	ℓ мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ℓn м	Выборка арматуры: Фили номер по сортам.	$\Sigma \ell n$ м	Вес кг
К-4 (шт-2)	13	Ф4т	5750	3	6	34.5	Ф4т	55.4	5.5
	14	Ф4т	360	29	58	20.9			
К-9 (шт-2)	18	Ф16	760	5	10	7.6	Ф16	7.6	12.0
	19	-160×10	240	1	2	0.48	δ=10	0.48	6.1
								Итого	18.1

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ-7314-55, $\sigma_т$ = 4500 кг/см², n по сортаменту: Ф16	Ф10	Ф6		Итого	Подвергнутая упрочнению $\sigma_т$ = 6000 кг/см², n по сортаменту: Ф25					Итого	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ-6727-53, ф мм: Ф4т			Итого	Сталь горячекатанная, Круглая Ст-3 ГОСТ-2590-51, ф мм: Ф6				Итого						Сталь полосовая Ст-3 δ=10	Всего кг
Рабочая арматура						178.0					178.0					7.3				7.3								185.3
Арматура каркасов	50.9	27.8	8.4		87.1							12.7			12.7												6.1	105.9
																											Итого:	291.2

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Беленькая
Гл. конструкт. ин-та	Морозов	Нефедова
Начальник отдела	Саперсон	Рыбакова
Гл. конструкт. проекта	Фрадкин	Воднева
Руков. группы	Инженер	Ст. техник
Проверил		

ТА 1957

Балка ЦБНО-12-2
Спецификация

ПК-01-06
Выпуск 1

Лист 18

1249

Марка каркаса	Спецификация арматуры: Nn позиций	Фили номер по сортамен.	l мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ln м	Выборка арматуры: Фили номер по сортамен.	Σln м	Вес кг.
Рабочая арматура	3	Ф28	11990	—	4	48.0	Ф28	48.0	224.0
	4	Ф6	2470	—	12	29.6	Ф6	33.0	7.3
	5	Ф6	280	—	12	3.4		Итого	231.3
К-7 (шт-2)	17	Ф12	900	25	50	45.0	Ф4т	25.4	2.5
	7	Ф4т	3170	4	8	25.4	Ф12	45.0	40.0
								Итого	42.5
К-8 (шт-2)	6	Ф8	900	21	42	37.8	Ф4т	24.4	2.4
	9	Ф4т	3050	4	8	24.4	Ф8	37.8	15.0
								Итого	17.4
К-3 (шт-2)	10	Ф16	6150	2	4	24.6	Ф4т	23.1	2.3
	11	Ф4т	250	33	66	16.5	Ф16	24.6	38.9
	12	Ф4т	470	7	14	6.6		Итого	41.2

Марка каркаса	Спецификация арматуры: Nn позиций	Фили номер по сортамен.	l мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ln м	Выборка арматуры: Фили номер по сортамен.	Σln м	Вес кг
К-4 (шт-2)	13	Ф4т	5750	3	6	34.5	Ф4т	55.4	5.5
	14	Ф4т	360	29	58	20.9			
К-9 (шт-2)	18	Ф16	760	5	10	7.6	Ф16	7.6	12.0
	19	-160×10	240	1	2	0.48	δ=10	0.48	6.1
								Итого	18,1

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ-7314-55, $\sigma_т$=4500 кг/см², n по сортам.: Ф16	Ф12	Ф8	Итого	Подвергнутая упрочнению $\sigma_т$=6000 кг/см², n по сортаменту: Ф28	Итого	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ-6727-53, Ф мм: Ф4т	Итого	Сталь горячекатанная, Круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51, Ф мм: Ф6	Итого	Сталь полосовая Ст-3; δ=10	Всего кг.
Рабочая арматура					224.0	224.0			7.3	7.3		231.3
Арматура каркасов	50,9	40,0	15.0	[illegible]			12.7	12.7			6.1	124,7
											Итого:	356,0

Гл. инженер ин-та — Беленькая
Гл. конструкт. ин-та — Нередова
Начальник отдела — Рыбакова
Гл. констр. проекта — Водяева

Руков. группы — Инженер — Ст. техник — Проверил
Чабурин — Морозов — Саперсон — Фрадкин

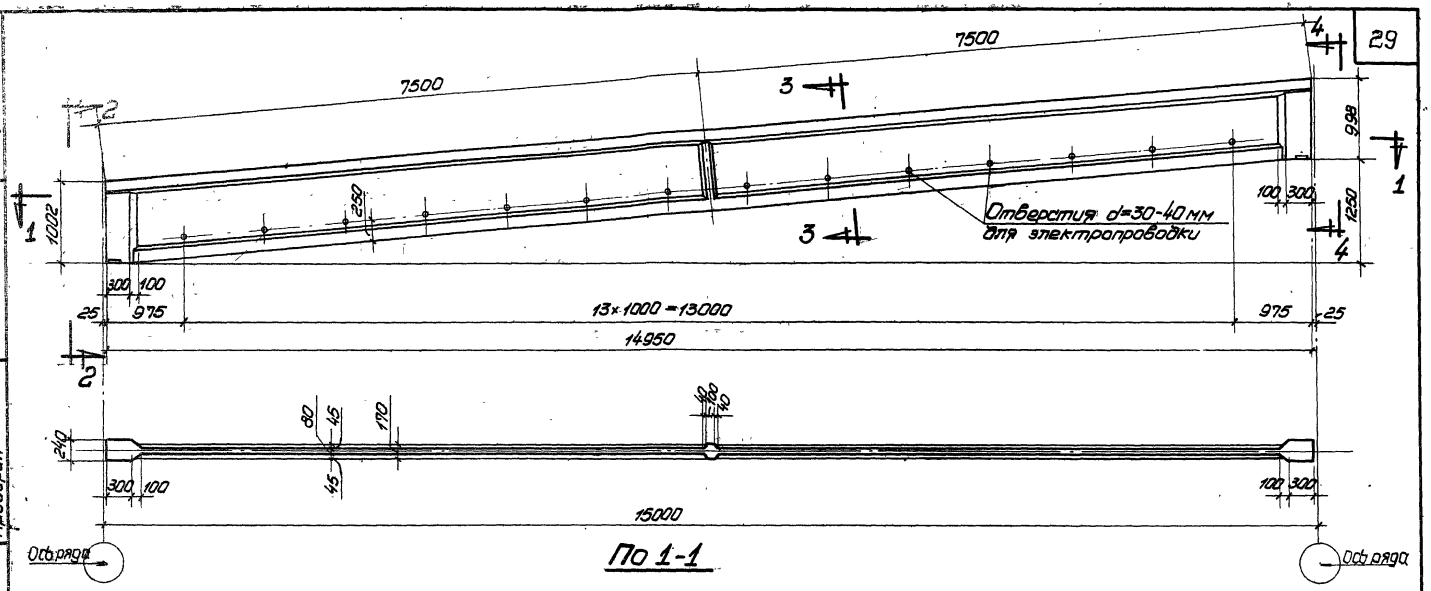
1240

ТА 1957г.

Балка ЦБНО-12-3
Спецификация

ПК-01-06
Выпуск 1

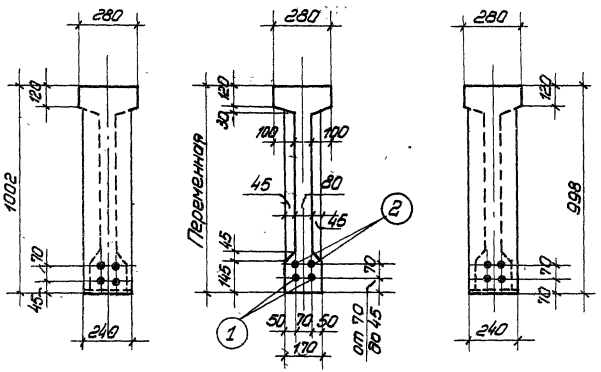
Лист 19



По 1-1

Примечания:

1. Усилия натяжения рабочей арматуры: для поз 1 N=26 т; для поз. 2 N=32 т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть не ниже 280 кг/см².
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балка разработана на листах 20–23.
5. Закладные элементы см. на листах 53, 55 и 56.



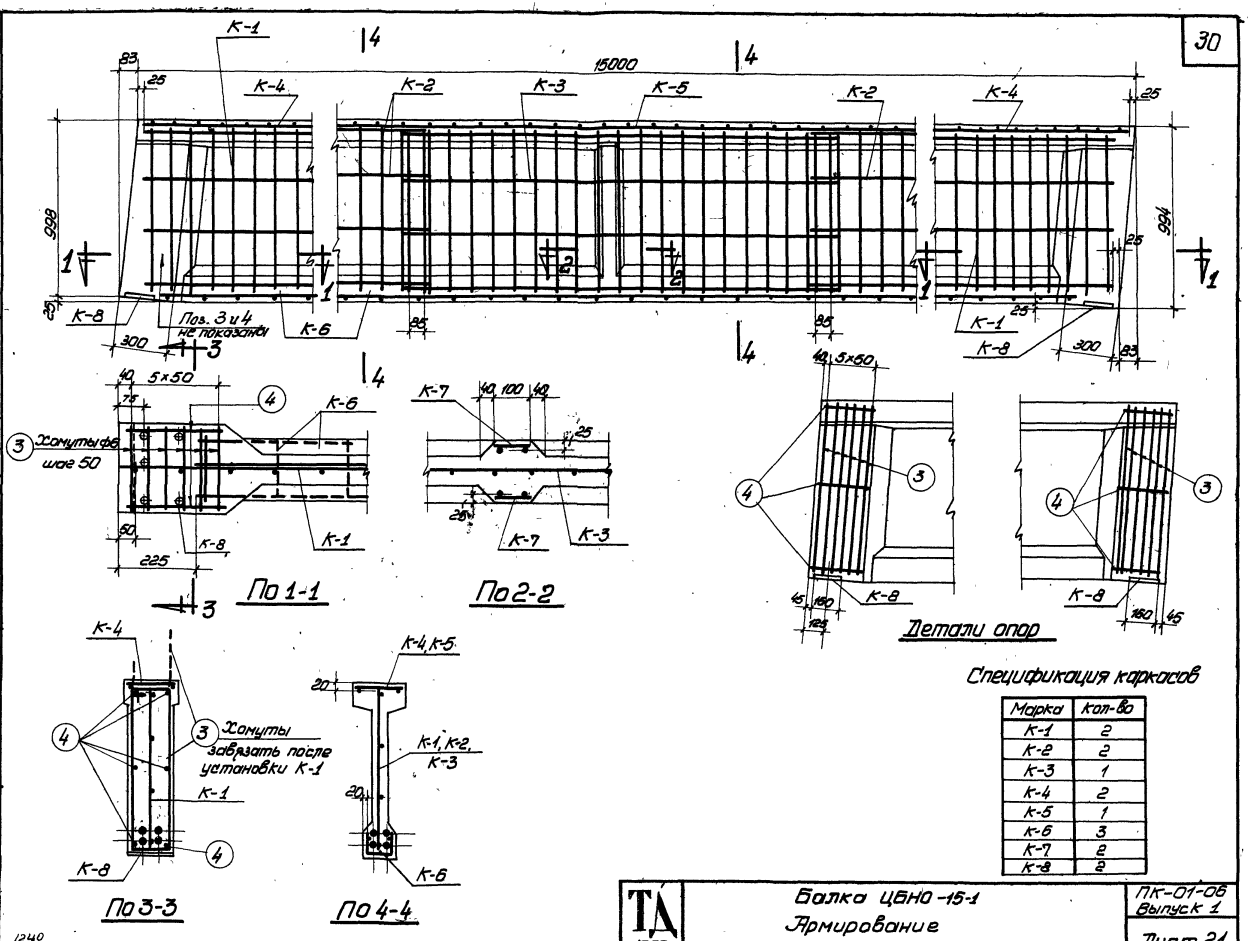
По 2-2 По 3-3 По 4-4

Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес балки т	Объем бетона м³	Марка бетона	Вес стали кг
ЦБНО-15-1	4.95	1.98	400	382,4

ТД 1957	Балка для пролета 15 м. ЦБНО-15-1 Общий вид. Технико-экономические показатели	ПК-01-06 Выпуск 1 Лист 20

Бел. инженер ин-та — Чабурин
Гл. констр. ин-та — Морозов
Начальник отдела — Саперсон
Гл. констр. проекта — Фрадкин
Руков. группы — Инженер
Ст. техник — Проверил
Беленькая
Нефедова
Рыбакова
Жоров

1240



Спецификация каркасов

Марка	кол-во
К-1	2
К-2	2
К-3	1
К-4	2
К-5	1
К-6	3
К-7	2
К-8	2

Беленькая	Нефедова	Рыбакова
Жоров		
Руков. группы	Инженер	Ст. техник
Проверил		
Чабурин	Морозов	Саперсон
Фрадкин		
Гл. инженер ин-та	Гл. конструктор ин-та	Начальник отдела
Гл. констр. проекта		

ТА 1957

Балка ЦБНО-15-1
Армирование

ПК-01-06
Выпуск 1

Лист 21

1240

Гл. инженер цеха	Стадухин	Беленькая
Гл. конструкт. ин-тут	Шмидт	Нередова
Начальник отдела	Гладкий	Ржевская
Гл. констр. проекта	Сурин	Жолоб
Гл. инженер проекта	Чабурин	Рунов. группы
Руков. группы	Моразов	Инженер
Инженер	Сперсон	Ст. техник
Ст. техник	Фрадкин	Проверил.

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	⌀ или № сортамента	ℓ мм	n на 1 карк.	n всего шт.	Σℓп м
Рабочая арматура	1	⌀ 28	15000	–	2	30,0
	2	⌀ 25	15000	–	2	30,0
	3	⌀ 6	2440	–	12	29,3
	4	⌀ 6	280	–	12	3,4
К-1 шт-2	5	⌀ 10	900	25	50	45,0
	6	⌀ 4т	3170	4	8	25,4
К-2 шт-2	7	⌀ 6	900	21	42	37,8
	8	⌀ 4т	3050	4	8	24,4
К-3 шт-1	8	⌀ 4т	3050	4	4	12,2
	9	⌀ 4т	900	21	21	18,9
К-4 шт-2	10	⌀ 16	5220	2	4	20,9
	11	⌀ 4т	250	29	58	14,5
	12	⌀ 4т	470	5	10	4,7

Выборка арматуры

⌀ или № сортамента	Σℓп м	Вес кг
⌀ 28	30,0	139,8
⌀ 25	30,0	111,5
⌀ 6	32,7	7,3
итого		258,6
⌀ 10	45,0	27,7
⌀ 4т	25,4	2,5
итого		30,2
⌀ 6	37,8	8,4
⌀ 4т	24,4	2,4
итого		10,8
⌀ 4т	31,1	3,1
⌀ 16	20,9	33,0
⌀ 4т	19,2	1,9
итого		34,9

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	⌀ или № сортамента	ℓ мм	n на 1 карк.	n всего шт.	Σℓп м
К-5 шт-1	10	⌀ 16	5220	2	2	10,4
	11	⌀ 4т	250	27	27	6,8
	12	⌀ 4т	470	5	5	2,4
К-6 шт-3	13	⌀ 4т	4850	3	9	43,7
	14	⌀ 4т	360	25	75	27,0
К-7 шт-2	15	⌀ 10	900	2	4	3,6
	16	⌀ 4т	130	7	14	1,8
К-8 шт-2	17	⌀ 16	760	5	10	7,6
	18	–160х10	ℓ=240	1	2	0,48

Выборка арматуры

⌀ или № сортамента	Σℓп м	Вес кг.
⌀ 16	10,4	16,4
⌀ 4т	9,2	0,9
итого		17,3
⌀ 4т	70,7	7,0
⌀ 10	3,6	2,2
⌀ 4т	1,8	0,2
итого		2,4
⌀ 16	7,6	12,0
δ=10	0,48	6,1
итого		18,1

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55 $\sigma_т$ = 4500 кг/см²				Подвергнутая упрочнению $\sigma_т$ = 6000 кг/см²			Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53			Сталь горячекатанная Круглая ст-3 ГОСТ 2590-51				Сталь полосовая ст-3 δ=10	Всего кг.
	N по сортаменту			итого	N по сортаменту		итого	⌀ мм		итого	⌀ мм			итого		
	⌀ 16	⌀ 10	⌀ 6		⌀ 28	⌀ 25		⌀ 4т			⌀ 6					
Рабочая арматура					139,8	111,5	251,3				7,3			7,3		258,6
Арматура каркасов	61,4	29,9	8,4	99,7				18,0		18,0					6,1	123,8
															Итого	382,4

Балка ЦБНО-15-1

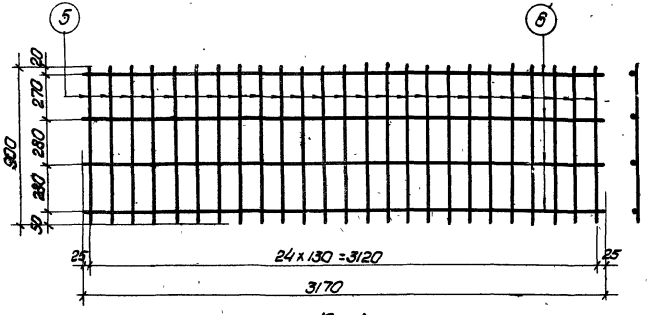
Спецификация.

ТД 1957

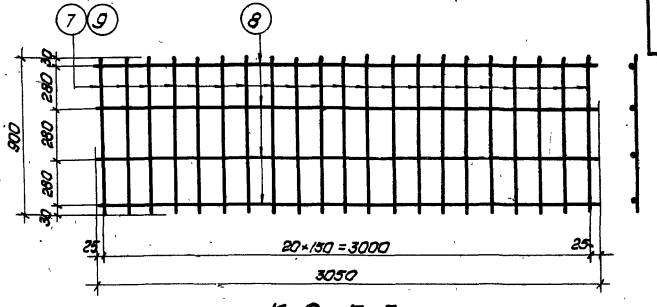
ПК-01-06 Выпуск 1

Лист 23

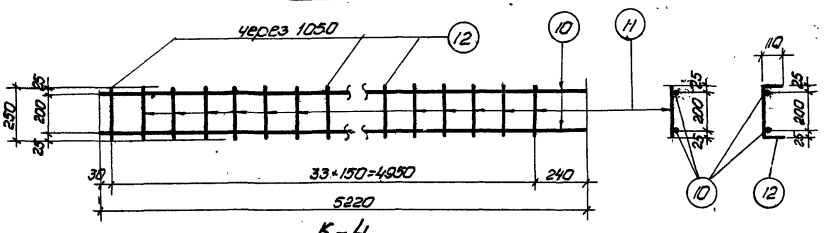
1240



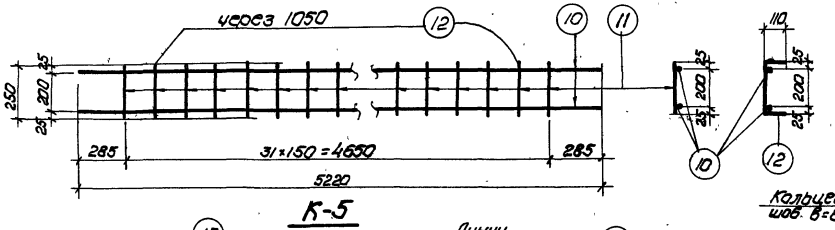
К-1



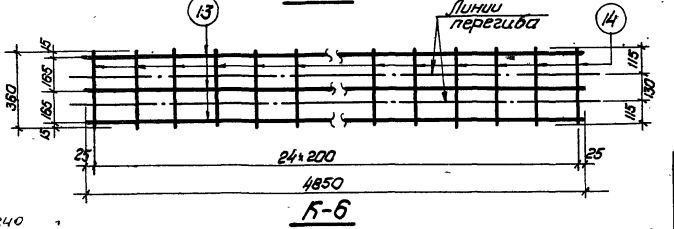
К-2, К-3



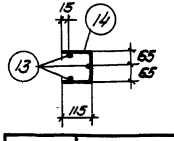
К-4

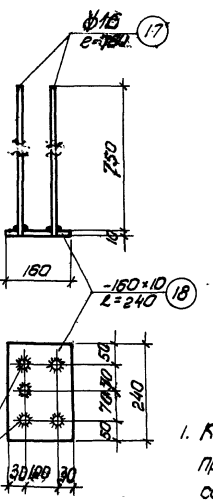


К-5

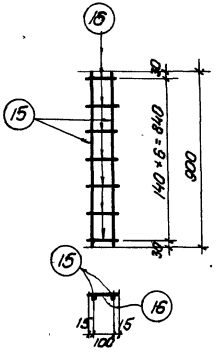


К-6





К-8



К-7

Примечания

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

Гл. инженер ин-та	Белецкая		
Гл. конструктор ин-та	Нефедова		
Начальник отдела	Лубкова		
Гл. констр. проекта	Жаров		
Рук. группы	Чабурин	Разраб.	Стригин
Инженер	Морозов		Иванов
Ст. техник	Сапегин		Зайцев
Провер.	Фрайкин		Сидоров

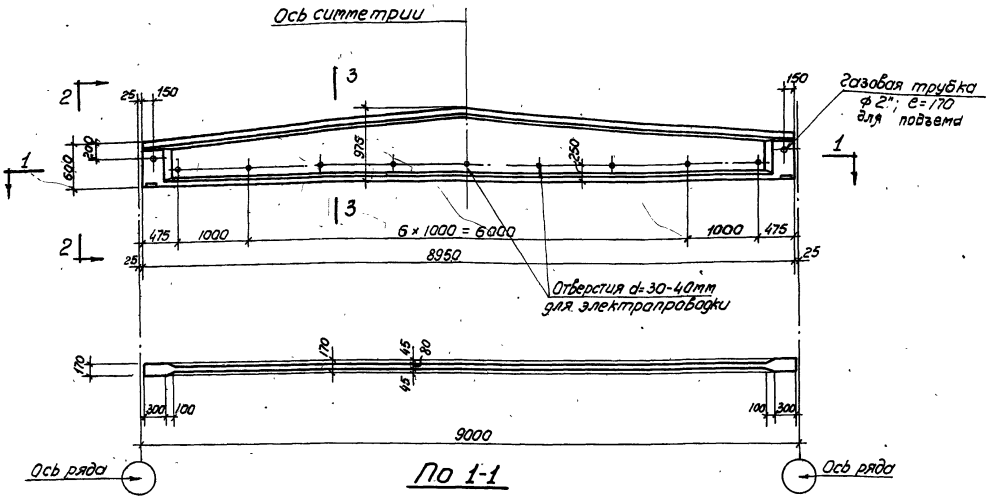
ТД 1957

Балка ЦБНО-15-1
Каркасы с К-1 по К-8

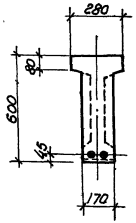
ПК-01-06 Выпуск 1

Лист 22

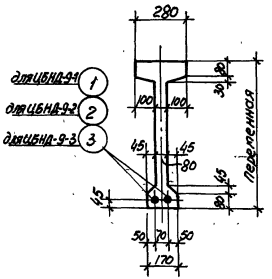
1240



По 1-1



По 2-2



По 3-3

Примечания

1. Усилия натяжения рабочей арматуры: для поз.1 N=19 т; для поз.2 N=25 т; для поз.3 N=31 т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балок ЦБНД-9-1,2 не ниже 210 кг/см²; для ЦБНД-9-3 не ниже 280 кг/см².
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балки разработаны на листах 24-29.
5. Закладные элементы даны на листах 52,55,56.

Технико-экономические показатели

Наименование	Вес балки т.	Объем бетона м³	Марка бетона	Вес стали кг.
ЦБНД-9-1	2,1	0,84	300	107,6
ЦБНД-9-2	2,1	0,84	300	125,2
ЦБНД-9-3	2,1	0,84	400	149,8

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Руков. группы	Беленькая
Гл. конструктор ин-та	Морозов	Инженер	Жаров
Начальник отдела	Саперсон	Ст. техник	Васильева
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Проверил	Воднева

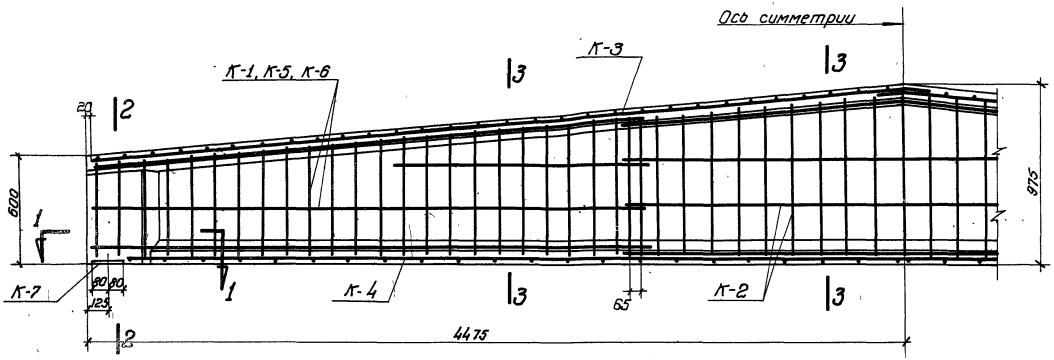
ТА 1957

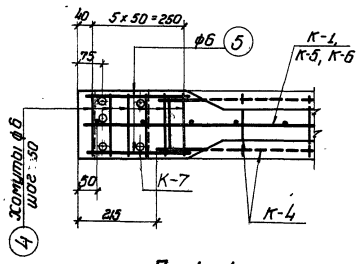
Балки для пролета 9 м. ЦБНД-9-1; ЦБНД-9-2; ЦБНД-9-3
Общий вид. Технико-экономические показатели

ПК-01-06 Выпуск 1

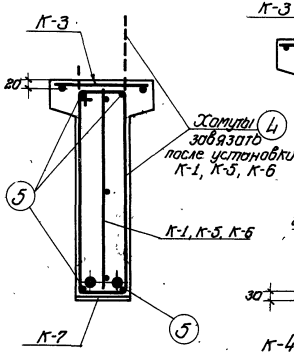
Лист 24

1240

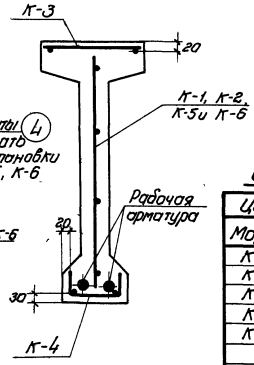




По 1-1



По 2-2



По 3-3

Спецификация каркасов

ЦБНД-9-1		ЦБНД-9-2		ЦБНД-9-3	
Марка	Кол-во	Марка	Кол-во	Марка	Кол-во
К-1	2	К-5	2	К-6	2
К-2	1	К-2	1	К-2	1
К-3	2	К-3	2	К-3	2
К-4	2	К-4	2	К-4	2
К-7	2	К-7	2	К-7	2

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Руков. группы	Веленькая
Гл. конструктор ин-та	Морозов	Инженер	Жаров
Начальник отдела	Саперсон	Ст. техник	Рыбакова
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Проверил	Воднева

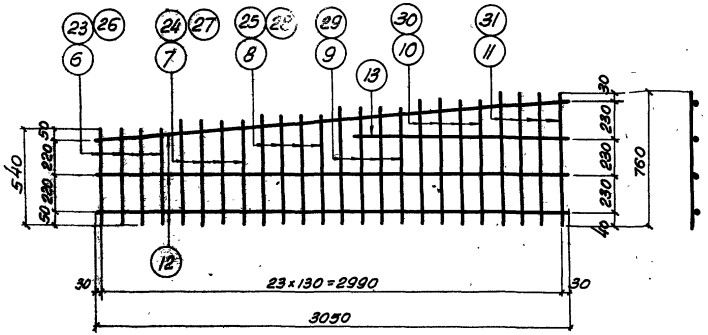
1240

ТА 1957

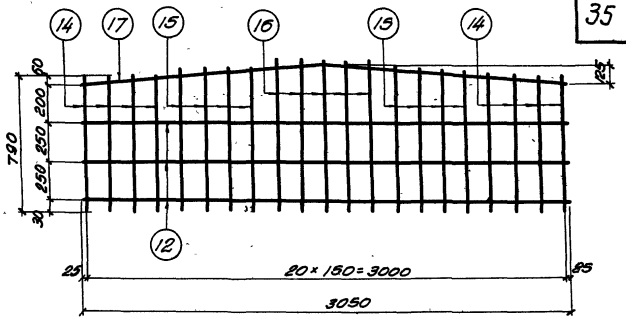
Балки ЦБНД-9-1, ЦБНД-9-2, ЦБНД-9-3
Армирование

ПК-01-06 Выпуск 1

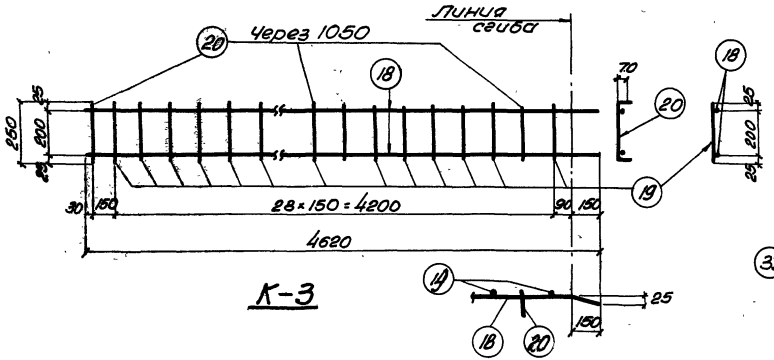
Лист 25



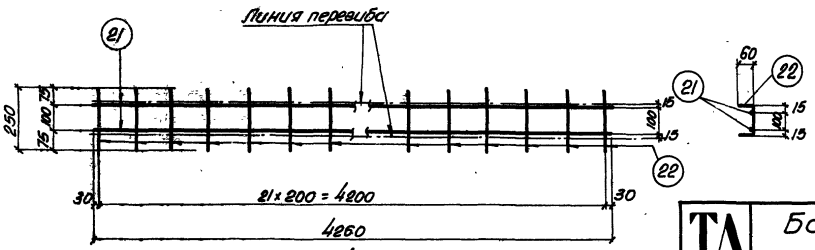
К-1, К-5, К-6



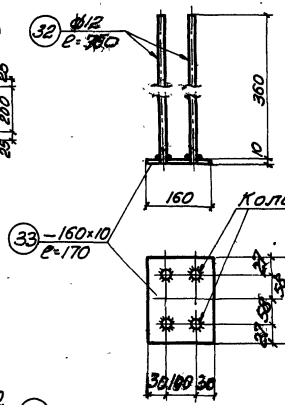
К-2



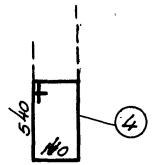
К-3



К-4



К-7



Примечания

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

Гл. инженер ин-та		Чабурин	Беленькая
Гл. конструкт. ин-та		Морозов	Жоров
Начальник отдела		Саперсон	Рыбакова
Гл. констр. проекта		Фрадкин	Воднева
Руковод. группы		Инженер	
Ст. техник		Проверил	

ТА 1957

Балки ЦБНД-9-1, ЦБНД-9-2, ЦБНД-9-3

Каркасы К-1, К-2, К-3, К-4, К-5, К-6 и К-7

ПК-01-06 Выпуск 1

Лист 26

1240

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	Ø и № по сортам.	ℓ мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ℓп м
Рабочая арматура К-1 (шт-2)	1	Ø22	8950	—	2	17.9
	4	Ø6	1520	—	12	18.3
	5	Ø6	280	—	8	2.2
	6.	Ø8	540	4	8	4.3
	7.	Ø8	580	4	8	4.6
	8	Ø8	620	4	8	5.0
	9	Ø8	670	4	8	5.4
	10	Ø8	710	4	8	5.7
	11	Ø8	760	4	8	6.1
	12	Ø4т	3050	3	6	18.3
	13	Ø4т	1350	1	2	2.7

Выборка арматуры

Ø и № по сортам.	Σℓп м	Вес кг.
Ø22	17.9	52.0
Ø6	20.5	4.6
Итого		56.6
Ø8	31.1	12.3
Ø4т	21.0	2.1
Итого		14.4

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	Ø и № по сортам.	ℓ мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ℓп м
К-2 (шт-1)	14	Ø4т	790	8	8	6.3
	15	Ø4т	840	8	8	6.7
	16	Ø4т	890	5	5	4.5
	17	Ø4т	3050	1	1	3.1
	12	Ø4т	3050	3	3	9.2
К-3 (шт-2)	18	Ø12	4620	2	4	18.5
	19	Ø4т	250	25	50	12.5
	20	Ø4т	390	5	10	3.9
К-4 (шт-2)	21	Ø4т	4260	2	4	17.1
	22	Ø4т	250	22	44	11.0
К-7 (шт-2)	32	Ø12	760	5	10	7.6
	33	-160×10	170	1	2	0.34

Выборка арматуры

Ø или № сортам.	Σℓп м	Вес кг.
Ø4т	29.8	3.0
Ø12	18.5	16.5
Ø4т	16.4	1.6
Итого		18.1
Ø4т	28.1	2.8
Ø12	7.6	6.8
δ=10	0.34	4.3
Итого		11.1

Выборка стали на балку.

Назначение	Сталь 25 гс ГОСТ 7314-55 Rт=4500 кг/см²					Подберенутая упрочнению Rт=6000 кг/см²					Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53					Сталь горячекатанная круглая СТ-3 ГОСТ 2590-51					Стали полосовой СТ-3 δ=10	Стальные трубки Ø2	Всего кг.
	n по сортаменту				Итого	n по сортаменту				Итого	Ø мм				Итого	Ø мм				Итого			
	Ø12	Ø8				Ø22					Ø4т					Ø6							
Рабочая арматура						52.0				52.0						4.6				4.6			56.6
Арматура каркасов	23.3	12.3			35.6						9.5				9.5						4.3	1.6	51.0
Итого																							107.6

Гл. инженер ин-та	Чабунин	Великанов
Гл. конструктор ин-та	Мордвов	Жадобов
Начальник отдела	Сапрыкин	Рыбакова
Гл. констр. проекта	Фрозкин	Водянова

Рукоф. группы		
Инженер		
Ст. техник		
Проверил		

1240

ТД 1957

Балка ЦБНД-9-1
Спецификация

ПК-01-06 Выпуск 1

Лист 27

Марка каркаса	Спецификация арматуры: N позиций	ф или номер по сортаменту	l мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ln м	Выборка арматуры: ф или номер по сортаменту	Σln м	Вес кг.
Рабочая арматура	2	ф25	8950	—	2	17.9	ф25	17.9	66.5
	4	ф6	1520	—	12	18.3	ф6	20.5	4.6
	5	ф6	280	—	8	2.2		Итого	71.1
К-5 (шт-2)	9	ф8	670	4	8	5.4	ф10	13.9	8.6
	10	ф8	710	4	8	5.7	ф8	17.2	6.8
	11	ф8	760	4	8	6.1	ф4т	21.0	2.1
	12	ф4т	3050	3	6	18.3		Итого	17.5
	13	ф4т	1350	1	2	2.7			
	23	ф10	540	4	8	4.3			
	24	ф10	580	4	8	4.6			
	25	ф10	620	4	8	5.0			

Марка каркаса	Спецификация арматуры: N позиций	ф или номер по сортаменту	l мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ln м	Выборка арматуры: ф или номер по сортаменту	Σln м	Вес кг.
К-2 (шт-1)	14	ф4т	790	8	8	6.3	ф4т	29.8	3.0
	15	ф4т	840	8	8	6.7			
	16	ф4т	890	5	5	4.5			
	17	ф4т	3050	1	1	3.1			
	12	ф4т	3050	3	3	9.2			
К-3 (шт-2)	18	ф12	4620	2	4	18.5	ф12	18.5	16.5
	19	ф4т	250	25	50	12.5	ф4т	16.4	1.6
	20	ф4т	390	5	10	3.9		Итого	18.1
К-4 (шт-2)	21	ф4т	4260	2	4	17.1	ф4т	28.1	2.8
	22	ф4т	250	22	44	11.0			
К-7 (шт-2)	32	ф12	760	5	10	7.6	ф12	7.6	6.8
	33	-160×10	170	1	2	0.34	δ=10	0.34	4.3
								Итого	11.1

Выборка стали на балку.

Назначение	Сталь 25 гс ГОСТ 7314-55, $\sigma_т$ = 4500 кг/см², N по сортаменту: ф12	ф10	ф8		Итого	Подвергнутая упрочнению $\sigma_т$ = 6000 кг/см², N по сортаменту: ф25			Итого	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53, ф мм: ф4т			Итого	Сталь горячекатанная круглая СТ-3 ГОСТ 2590-51, ф мм: ф6		Итого				Сталь полосовая СТ-3 δ=10	Газовые трубки ф2"	Всего кг.
Рабочая арматура						66.5			66.5					4.6		4.6						71.1
Арматура каркасов	23.3	8.6	6.8		38.7					9.5			9.5							4.3	1.6	54.1
																					Итого:	125.2

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Рукоб. группы
Гл. конструктор ин-та	Морозов	Инженер
Начальник отдела	Сатерсон	Ст. техник
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Проверил

Беленькая, Жаров, Рыбакова, Воднева

ТА 1957

Балка ЦБНД-9-2
Спецификация

ПК-01-06 Выпуск 1

Лист 28

1240

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка конструкции	Поз. позиций	Диаметр и номер по сортам.	ℓ мм	n на 1 констр.	n все на шт.	Gп м	Диаметр и номер по сортам.	Σ Gп м	Вес кг
Н-6 (шт-2) Подвесная арматура	3	ф28	8950	—	2	17.9	ф28	17.9	83.5
	4	ф6	1520	—	12	18.3	ф6	20.5	4.6
	5	ф8	280	—	8	2.2		Итого	88.1
Н-6 (шт-2) Рабочая арматура	26	ф12	540	4	8	4.3	ф12	13.9	12.4
	27	ф12	580	4	8	4.6	ф10	17.2	10.6
	28	ф12	620	4	8	5.0	ф4т	21.0	2.1
	29	ф10	670	4	8	5.4		Итого	25.1
	30	ф10	710	4	8	5.7			
	31	ф10	760	4	8	6.1			
	12	ф4т	3050	3	6	18.3			
	13	ф4т	1350	1	2	2.7			

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка конструкции	Поз. позиций	Диаметр и номер по сортам.	ℓ мм	n на 1 констр.	n все на шт.	Gп м	Диаметр и номер по сортам.	Σ Gп м	Вес кг
Г-2 (шт-1)	14	ф4т	790	8	8	6.3	ф4т	29.8	3.0
	15	ф4т	840	8	8	6.7			
	16	ф4т	890	5	5	4.5			
	17	ф4т	3050	1	1	3.1			
	12	ф4т	3050	3	3	9.2			
Г-3 (шт-2)	18	ф12	4620	2	4	18.5	ф12	18.5	16.5
	19	ф4т	250	25	50	12.5	ф4т	16.4	1.6
	20	ф4т	390	5	10	3.9		Итого	18.1
Г-4 (шт-2)	21	ф4т	4280	2	4	17.1	ф4т	28.1	2.8
	22	ф4т	250	22	44	11.0			
Г-7 (шт-2)	32	ф12	760	5	10	7.6	ф12	7.6	6.8
	33	-160×10	170	1	2	0.34	δ=10	0.34	4.3
								Итого	11.1

Выборка арматуры на балку

Назначение	Сталь 25 гс ГОСТ 7314-55 $\sigma_т$ = 4500 кг/см²					Подвергнутая упрочнению $\sigma_т$: 6000 кг/см²					Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53				Сталь арматичная. Круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51				Сталь толстолистовая Ст-3 δ=10	Сталь полосовая Ст-3 δ=10 газовые трубы ф2"	Всего кг
	n по сортаменту				Итого	n по сортаменту				Итого	ф мм			Итого	ф мм			Итого			
	ф12	ф10				ф28					ф4т				ф6						
Рабочая арматура						83.5				83.5					4.6		4.6				88.1
Арматура каркасов	35.7	10.6			46.3						9.5			9.5					4.3	1.6	61.7
																		Итого			149.8

ГИ. инженер ОМ-тис. Чабурин
ГИ. конструктивный тис. Морозов
Начальник отдела Сапсон
ГИ. инж. отд. проекта. Фроленин

Выполнил Ткачук
Проверил Сапсон

Руков. группы Шифрович
Ст. техник Шифрович
Проверил Фроленин

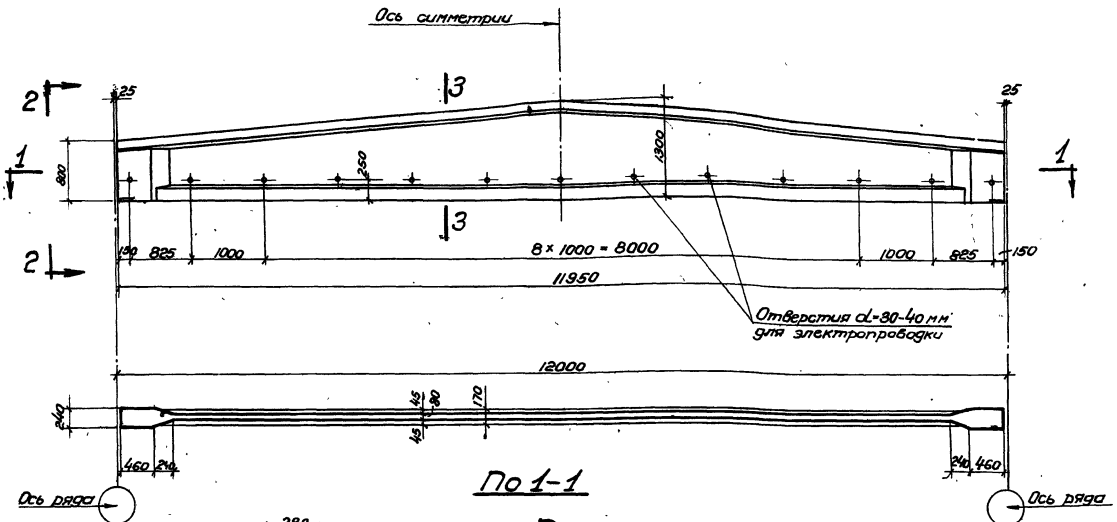
Н. контр. Жданов
Инженер Шифрович
Инженер Двоетлов
Инженер Воронова

1240

ТД 1957г.

Балка ЦБНД-9-3.
Спецификация.

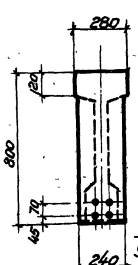
ПГ-01-06
Выпуск 1
Лист 29



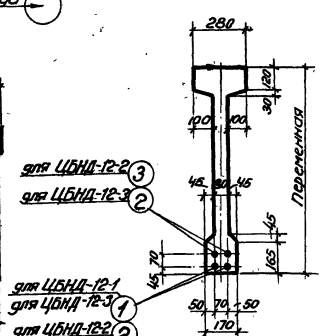
По 1-1

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 ЦБНД-12-1, 2 не ниже 210 кг/см², для ЦБНД-12-3 не ниже 280 кг/см²
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балки разработаны на листах 30÷35
5. Закладные элементы см. на листах 52, 55 и 56.



По 2-2



По 3-3

Технико-экономические показатели

Наименование	Вес балки т	Объем бетона м³	Марка бетона	Вес стали кг
ЦБНД-12-1	4.1	1.64	300	173,8
ЦБНД-12-2	4.1	1.64	300	227,3
ЦБНД-12-3	4.1	1.64	400	280,1

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Руков. группы
Гл. конструктор ин-та	Морозов	Инженер
Начальник отдела	Саперсон	Ст. техник
Гл. конструктор проекта	Фрадкин	Проверил

Беленькая, Нефедова, Васильева, Воднева

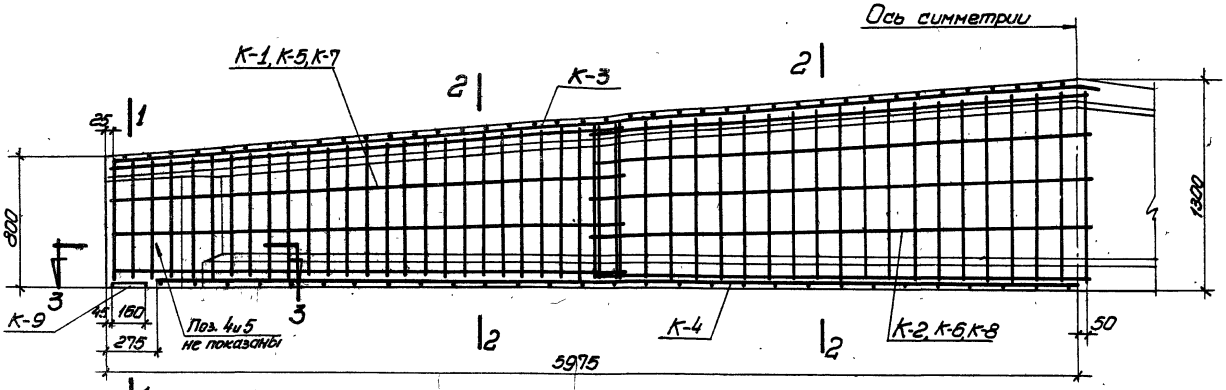
ТА 1957

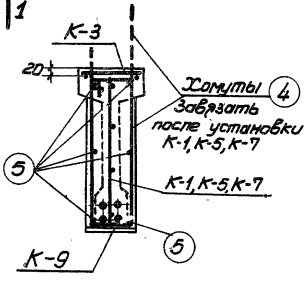
Балки для пролета 12 м.
ЦБНД-12-1; ЦБНД-12-2; ЦБНД-12-3
Общий вид. Технико-экономические показатели.

ПК-01-06 Выпуск 1

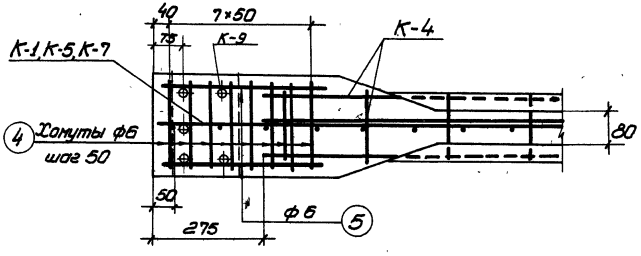
Лист 30

1240

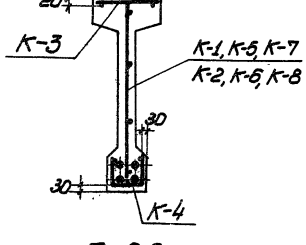




По 1-1



По 3-3



По 2-2

Спецификация каркасов

ЦБНД-12-1		ЦБНД-12-2		ЦБНД-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

Гл. инженер ин-та		Батенькин	
Гл. конструктор ин-та		Нефедова	
Начальник отдела		Рыбакова	
Гл. конструктор проекта		Ваганова	
Руков. группы		Чабурин	
Инженер	Шкондина	Морозов	
Ст. техник	Зайц.	Сатерсан	
Проверил	Гарькин	Фролкин	
Отдельщик			

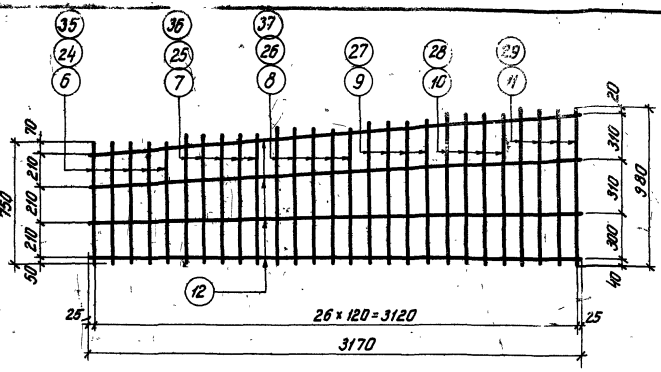
ТД 1957

Балки ЦБНД-12-1, ЦБНД-12-2, ЦБНД-12-3
Армирование

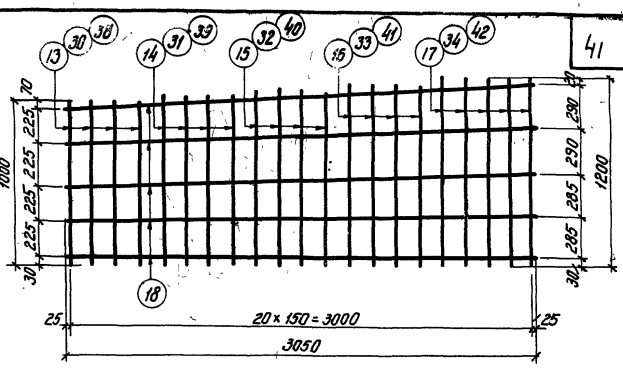
ТК-01-06 Выпуск 1

Лист 31.

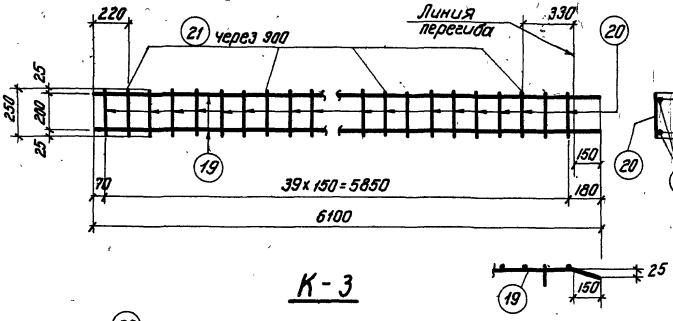
1240



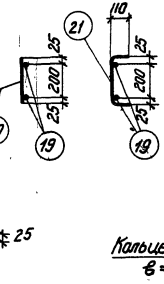
К-1, К-5, К-7.

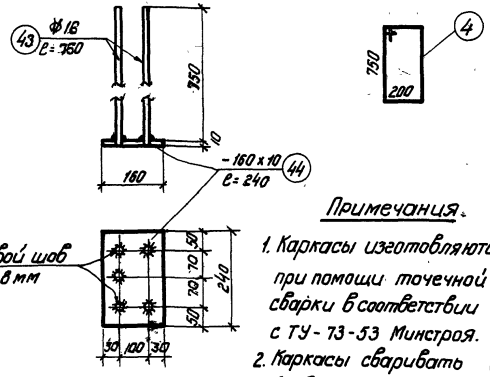


К-2, К-6, К-8



К-3

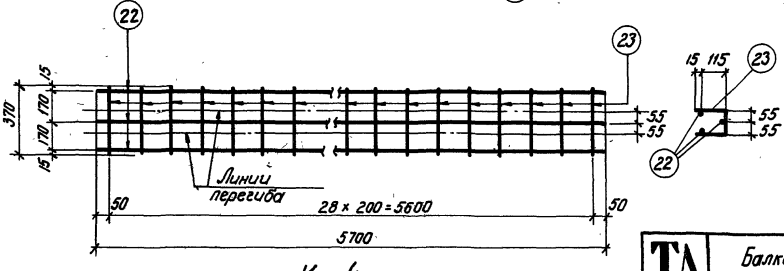




К-9

Примечания.

1. Каркасы изготовляются при помощи точечной сварки в соответствии с ТУ-73-53 Минстроя.
2. Каркасы сваривать во всех пересечениях стержней.



К-4

Гл. инженер ин-та	Стрельчук		
Гл. конструктор ин-та	Ладыгин		
Начальник отдела	Иванов		
Гл. констр. проекта	Журавлев		
Рук. гр.	Чаборин	Морозов	Сафронкин
Инженер	Морозов	Самсонов	Сафронкин
Ст. техник	Самсонов	Сафронкин	
Проверил	Сафронкин		
Рук. гр.	Белянькая	Нестерова	Рыбакова
Инженер	Нестерова	Рыбакова	Воронова
Ст. техник	Рыбакова	Воронова	
Проверил	Воронова		

ТД 1957

Балки ЦБНД-12-1, ЦБНД-12-2, ЦБНД-12-3.
Каркасы К-1, К-2, К-3, К-4, К-5, К-6, К-7, К-8 и К-9.

ПК-01-06 выпуск 1

Лист 32

1240

Спецификация арматуры

Марка конструкции	№ позиций	Профиль и диаметр сортамента	ℓ мм	n: на 1 конструкцию	n: всего шт.	ℓn м	Выборка арматуры: Профиль и номер по сортаменту	Выборка арматуры: ℓn м	Выборка арматуры: Вес кг
Рабочая арматура	1	ф25	11950	—	2	24.0	ф25	24.0	89.0
	4	ф6	2100	—	16	33.6	ф6	38.4	8.5
	5	ф6	400	—	12	4.8		Итого	97.5
К-1 (шт-2)	6	ф8	750	5	10	7.5	ф4т	25.4	2.5
	7	ф8	800	5	10	8.0	ф8	46.5	18.4
	8	ф8	850	5	10	8.5		Итого	20.9
	9	ф8	900	4	8	7.2			
	10	ф8	940	4	8	7.5			
	11	ф8	980	4	8	7.8			
	12	ф4т	3170	4	8	25.4			
К-2 (шт-2)	13	ф4т	1000	4	8	8.0	ф4т	76.9	7.7
	14	ф4т	1050	4	8	8.4			
	15	ф4т	1100	4	8	8.8			
	16	ф4т	1150	4	8	9.2			

Спецификация арматуры

Марка конструкции	№ позиций	Профиль и диаметр сортамента	ℓ мм	n: на 1 конструкцию	n: всего шт.	ℓn м	Выборка арматуры: Профиль и номер по сортаменту	Выборка арматуры: ℓn м	Выборка арматуры: Вес кг
К-2	17	ф4т	1200	5	10	12.0			
	18	ф4т	3050	5	10	30.5			
К-3 (шт-2)	19	ф12	6100	2	4	24.4	ф4т	23.1	2.3
	20	ф4т	250	33	66	16.5	ф12	24.4	21.7
	21	ф4т	470	7	14	6.6		Итого	24.0
К-4 (шт-2)	22	ф4т	5700	3	6	34.2	ф4т	55.7	5.6
	23	ф4т	370	29	58	21.5			
К-9 (шт-2)	43	ф16	160	6	12	11.6	ф16	11.6	12.0
	44	-160×10	240	1	2	0.48	δ=10	0.48	6.1
								Итого	18.1

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55 σт = 4500 кг/см²				Подвергнутая упрочнению σт = 6000 кг/см²								Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53			Сталь горячекатанная								Сталь полосовая СТ-3	Всего кг
	n по сортаменту				n по сортаменту								ф мм			ф мм									
	ф12	ф8	ф16	Итого	ф25							Итого	ф4т		Итого	ф6							Итого	δ=10	
Рабочая арматура					89.0							89.0				8.5							8.5		97.5
Арматура каркасов	24.7	18.4	12.0	55.1									18.1		18.1									6.1	76.3
																							Итого:		173.8

ГИ	Балка ЦБНД-12-1 Спецификация	ПК-01-06 Выпуск 1
ТА 1957г		Лист 33

Гл. инженер ин-та Беленький
Гл. конструктор ин-та Нередова
Начальник отдела Рыбалова
Гл. констр. проекта Волкова

Рук. группы Рыков
Инженер Чубурин
Ст. техник Мордасов
Проверил Сперсон
Проверил Фролкин

1248

Марка каркаса	Спецификация арматуры: Nn позиций	Ф или номер по сортам.	ℓ мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ℓn м	Выборка арматуры: Ф или N по сортаменту	Σℓn м	Вес кг
Рабочая арматура	2	Ф22	11950	—	2	24.0	Ф20	24.0	57.0
	3	Ф20	11950	—	2	24.0	Ф22	24.0	69.5
	4	Ф6	2100	—	16	33.6	Ф6	38.4	8.5
	5	Ф6	400	—	12	4.8		Итого	135.0
К-5 (шт-2)	24	Ф10	750	5	10	7.5	Ф4т	25.4	2.5
	25	Ф10	800	5	10	8.0	Ф10	46.5	28.7
	26	Ф10	850	5	10	8.5		Итого	31.2
	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			
К-6	30	Ф6	1000	4	8	8.0			
	31	Ф6	1050	4	8	8.4			

Марка каркаса	Спецификация арматуры: Nn позиций	Ф или номер по сортам.	ℓ мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ℓn м	Выборка арматуры: Ф или номер по сортам.	Σℓn м	Вес кг
К-6 (шт-2)	32	Ф6	1100	4	8	8.8	Ф4т	30.5	3.1
	33	Ф6	1150	4	8	9.2	Ф6	46.4	10.3
	34	Ф6	1200	5	10	12.0		Итого	13.4
	18	Ф4т	3050	5	10	30.5			
К-3 (шт-2)	19	Ф12	6100	2	4	24.4	Ф4т	23.1	2.3
	20	Ф4т	250	33	66	16.5	Ф12	24.4	21.7
	21	Ф4т	470	7	14	6.6		Итого	24.0
К-4 (шт-2)	22	Ф4т	5700	3	6	34.2	Ф4т	55.7	5.6
	23	Ф4т	370	29	58	21.5			
К-9 (шт-2)	43	Ф18	760	5	10	7.6	Ф16	7.6	12.0
	44	-160×10	240	1	2	0.48	δ=10	0.48	6.1
							Итого		18.1

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25гс ГОСТ 7314-55, $\sigma_т$ = 4500 кг/см², N по сортаменту: Ф12	Ф10	Ф6	Ф16	Итого	Подвергнутая упрочнению, $\sigma_т$ = 6000 кг/см², N по сортаменту: Ф20	Ф22	Итого	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53, Ф мм: Ф4т	Итого	Сталь горячекатанная, Круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51, Ф мм: Ф6	Итого	Сталь полосовая Ст-3 δ=10	Всего кг
Рабочая арматура						57.0	69.5	126,5			8.5	8.5		135.0
Арматура каркасов	21.7	28.7	10.3	12.0	72,7				13,5	13.5			6.1	92,3
												Итого		227,3

Гл. инженер ин-та
Гл. конструктор ин-та
Начальник отдела
Гл. констр. проекта

Чабурин
Морозов
Сапрасян
Фрадкин

Руков. группы
Инженер
Ст. техник
Проверил

Беленькая
Нефедова
Рыбакова
Воронова

1240

ТА 1957

Балка ЦБНД-12-2
Спецификация

ПК-01-06
Выпуск 1

Лист 34

Спецификация арматуры

Марка каркаса	Nn позиции	ф или номер по сортам.	l мм	h на 1 карк.	h все-го шт.	ln м	Выборка арматуры: ф или номер по сортам.	Σln м	Вес кг.
Рабочая арматура	2	ф22	11950	—	2	24.0	ф22	24.0	69.5
	1	ф25	11950	—	2	24.0	ф25	24.0	89.0
	4	ф6	2100	—	16	33.6	ф6	38.4	8.5
	5	ф6	400	—	12	4.8		Итого	167.0
К-7 (шт-2)	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		Итого	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			
К-8 (шт-2)	38	ф8	1000	4	8	8.0	ф8	46.4	18.3
	39	ф8	1050	4	8	8.4	ф4т	30.5	3.4
	40	ф8	1100	4	8	8.8		Итого:	21.4

Спецификация арматуры

Марка каркаса	Nn позиции	ф или номер по сортам.	l мм	h на 1 карк.	h все-го шт.	ln м	Выборка арматуры: ф или номер по сортам.	Σln м	Вес кг
К-8 (шт-2)	41	ф8	1150	4	8	9.2			
	42	ф8	1200	5	10	12.0			
	18	ф4т	3050	5	10	30.5			
К-3 (шт-2)	19	ф12	6100	2	4	24.4	ф4т	23.1	2.3
	20	ф4т	250	33	66	16.5	ф12	24.4	21.7
	21	ф4т	470	7	14	6.6		Итого	24.0
К-4 (шт-2)	22	ф4т	5700	3	6	34.2	ф4т	55.7	5.6
	23	ф4т	370	29	58	21.5			
К-9 (шт-2)	43	ф16	760	5	10	7.8	ф16	7.8	12.0
	44	-160×10	240	1	2	0.48	δ=10	0.48	6.1
								Итого	18.1

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25гс ГОСТ 7314-55, $\sigma_т$ = 4500 кг/см²					Сталь 25гс ГОСТ 7314-55, Подвергнутая упрочнению, $\sigma_т$ = 6000 кг/см²					Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53		Сталь горячекатанная, Круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51			Сталь полосовая Ст-3 δ=10	Всего кг
	N по сортаменту				Итого	N по сортаменту				Итого	ф мм	Итого	ф мм		Итого		
	ф12	ф8	ф16			ф22	ф25				ф4т		ф6				
Рабочая арматура						69.5	89.0			158.5			8.5		8.5		167.0
Арматура каркасов	63.2	18.3	12.0		93.5						13.5	13.5				6.1	113.1
															Итого:		280.1

Гл. инженер ин-та	[signature]	Чабурин	
Гл. конструктор ин-та	[signature]	Морозов	
Начальник отдела	[signature]	Сапрсон	
Гл. констр. проекта	[signature]	Фридкин	
Руков. группы	[signature]	Цыгичко	
Ин. инженер	[signature]	Сп. техник	
Проверил	[signature]		
		Беленькая	
		Кедрова	
		Рыбакова	
		Водяева	

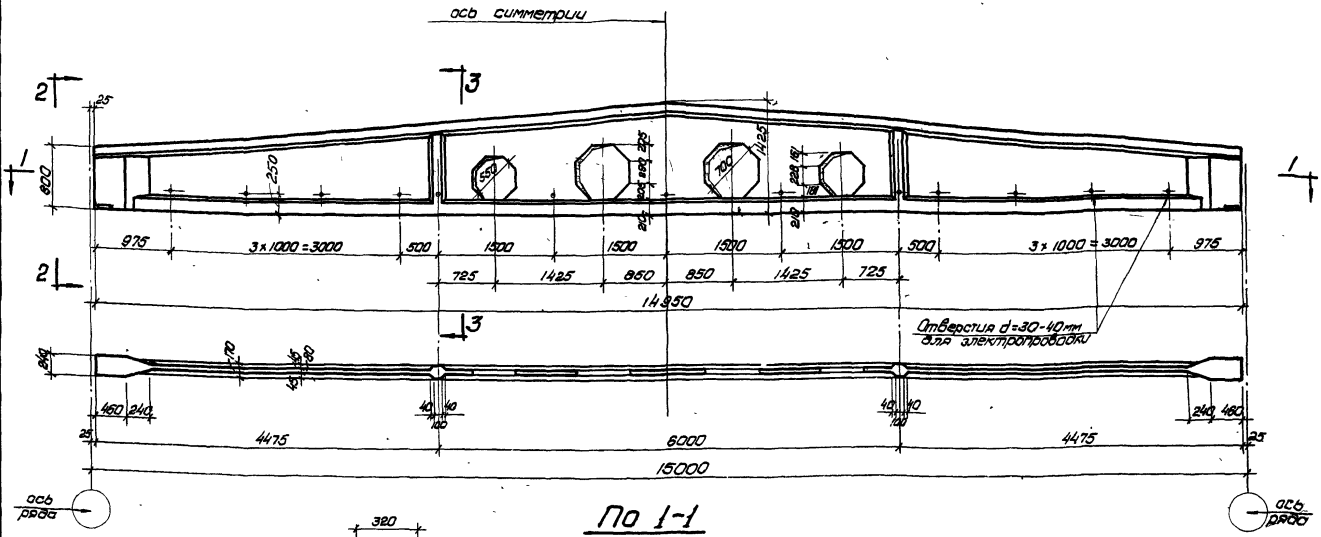
ТА 1957

Балка ЦБНД-12-3
Спецификация

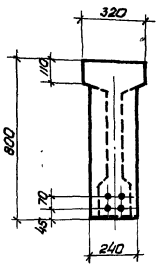
ПК 01 06 Выпуск 1

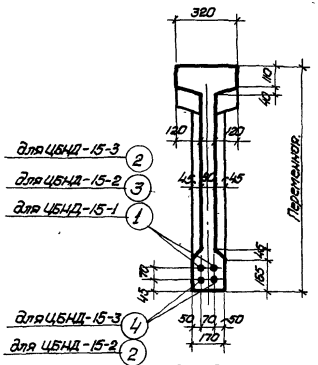
Лист 35

1240



По 1-1





По 2-2

По 3-3

Примечания.

1. Усилия натяжения рабочей арматуры: для поз. 1 N=21т, для поз. 2 N=33т, для поз. 3 N=26т, для поз. 4 N=43т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для ЦБНД-15-1 не ниже 210 кг/см², для ЦБНД-15-2, 3 не ниже 280 кг/см².
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балки разработаны на листах 36÷42.
5. Закладные элементы см. на листах 53÷56.

Технико-экономические показатели.

Наименование.	Вес балки т	Объем бетона м³	Марка бетона	Вес стали кг.
ЦБНД-15-1	5,2	2,08	300	322,3
ЦБНД-15-2	5,2	2,08	400	417,7
ЦБНД-15-3	5,2	2,08	400	511,9

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Беленькая
Гл. констр. ин-та	Морозов	Ширяева
Начальник отдела	Сапегсон	Васильева
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Воднева

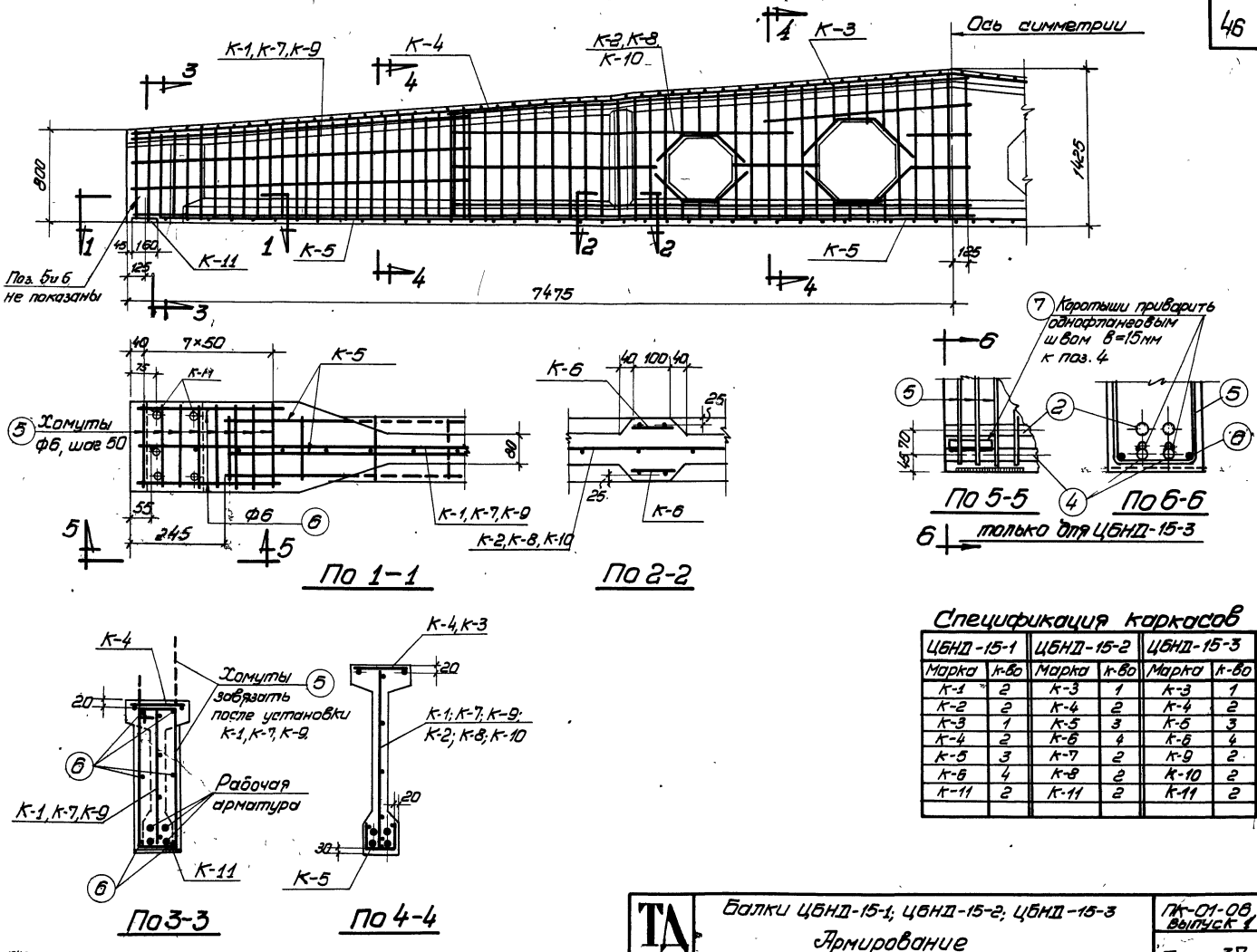
ТА 1957

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

ПК-01-06 Выпуск 1

Лист 36

1240



Спецификация каркасов

ЦБНД-15-1		ЦБНД-15-2		ЦБНД-15-3	
Марка	к-во	Марка	к-во	Марка	к-во
К-1	2	К-3	1	К-3	1
К-2	2	К-4	2	К-4	2
К-3	1	К-5	3	К-5	3
К-4	2	К-6	4	К-6	4
К-5	3	К-7	2	К-9	2
К-6	4	К-8	2	К-10	2
К-11	2	К-11	2	К-11	2

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Руков. группы
Гл. конструктор ин-та	Морозов	Инженер
Начальник отдела	Саперсон	Ст. техник
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Проверил
Беленькая	Ширяева	Рыбакова
Водяева		

ТА 1957

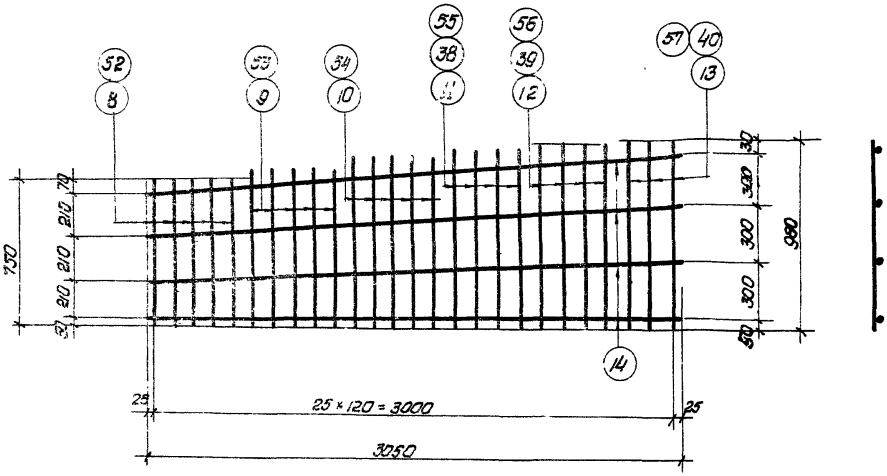
Балки ЦБНД-15-1; ЦБНД-15-2; ЦБНД-15-3

Армирование

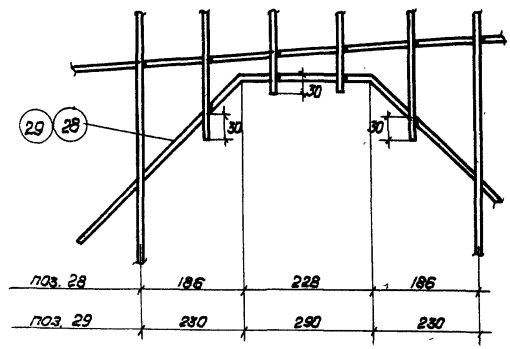
ПК-01-06 Выпуск 1

Лист 37

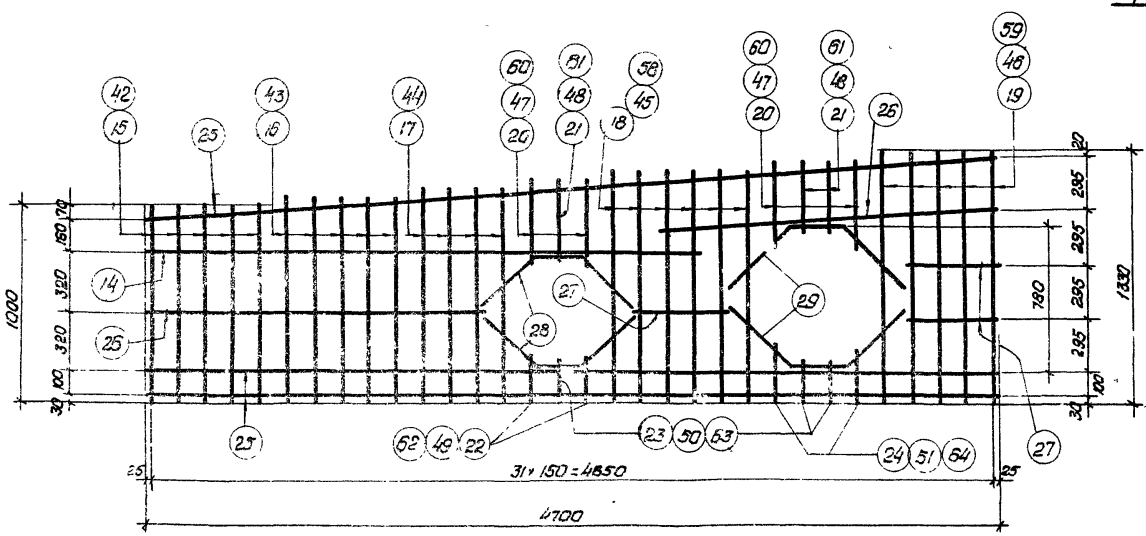
1240



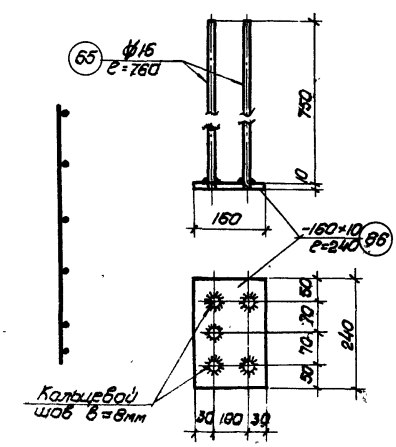
К-1, К-7, К-9.



Деталь К-2, К-8 и К-10



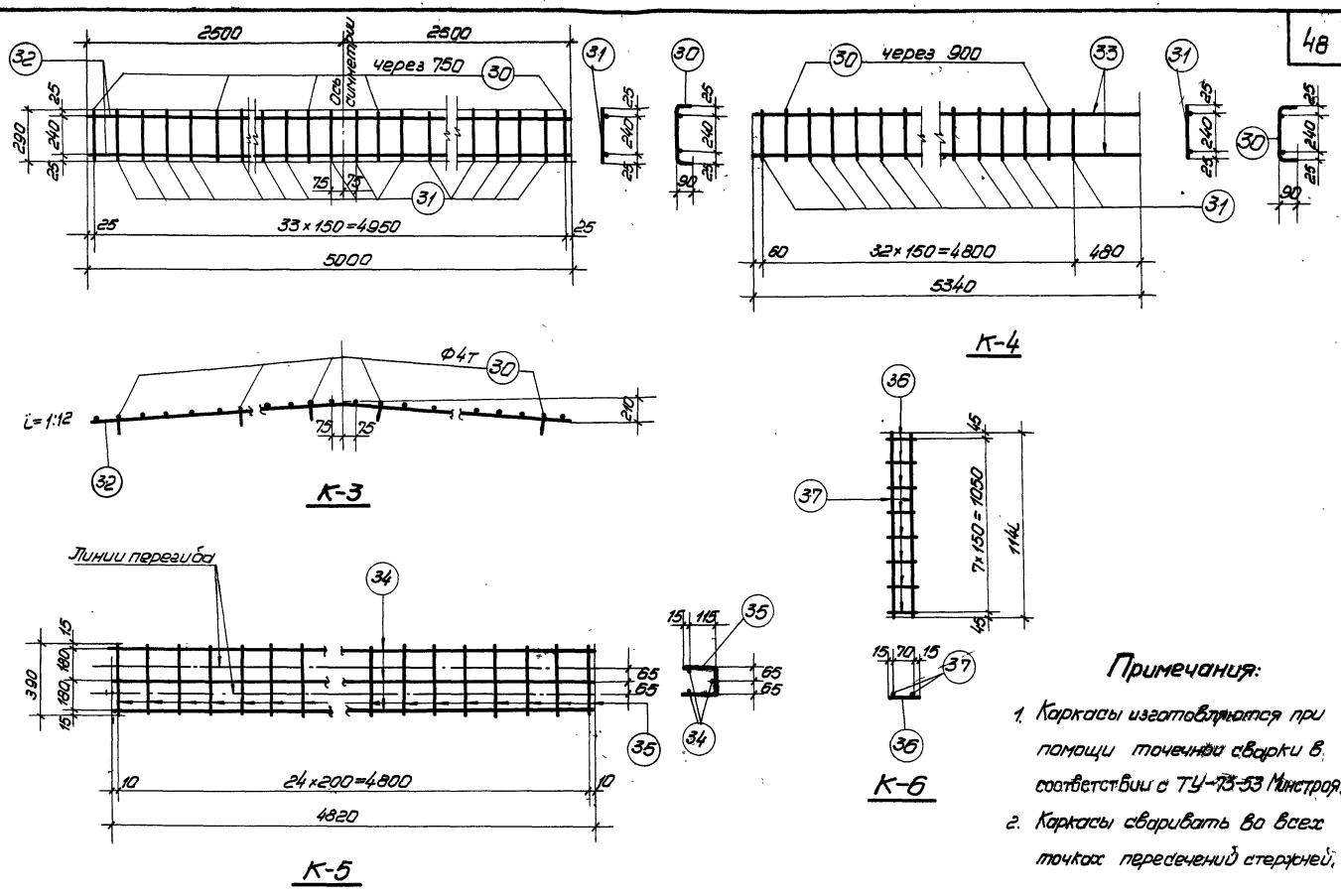
К-2, К-8, К-10



К-11

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Руков. группы	Веленская
Гл. конструктор ин-та	Морозов	Инженер.	Ширяева
Начальник отдела	Саперсон	Ст. техник	Рыбакова
Гл. конструктор проекта	Фрадкин	Проверил	Воднева

ТА 1957	Балки ЦБНД-15-1, ЦБНД-15-2 и ЦБНД-15-3 Каркасы К-1, К-2, К-7, К-8, К-9, К-10 и К-11.	ПК-01-06 Выпуск-1 Лист 38



Примечания:

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

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Руков. группы	Беленькая
Гл. конструктор ин-та	Морозов	Инженер	Ширяева
Начальник отдела	Саперсон	Ст. техник	Рыбакова
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Проверил	Водневой

ТА 1957	Балки ЦБНД-15-1; ЦБНД-15-2; ЦБНД-15-3 Каркасы К-3; К-4; К-5; К-6	ПК-01-06 Выпуск 1 Лист 39

1240

Спецификация арматуры

Марка конструкции	№ позиций	Ø или № марки по сортам.	ℓ мм	n на 1 карк.	n все 20 шт	ℓп м
Рабочая арматура	1	Ф22	14950	—	4	59,8
	5	Ф6	2100	—	16	33,6
	6	Ф6	400	—	12	4,8
						Итого
К-1 (шт-2)	8	Ф10	750	5	10	7,5
	9	Ф10	800	5	10	8,0
	10	Ф10	850	5	10	8,5
	11	Ф8	900	4	8	7,2
	12	Ф8	940	4	8	7,5
	13	Ф8	980	3	6	5,9
	14	Ф4т	3050	4	8	24,4

Выборка арматуры

Ø или № марки по сортам.	Σℓп м	Вес кг
Ф22	59,8	173,5
Ф6	38,4	8,5
	Итого	182,0
Ф10	24,0	14,8
Ф8	20,6	8,2
Ф4т	24,4	2,4
	Итого	25,4

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	Ø или № марки по сортам.	ℓ мм	n на 1 карк.	n все 20 шт	ℓп м
К-2 (шт-2)	14	Ф4т	3050	1	2	6,1
	15	Ф8	1000	5	10	10,0
	16	Ф8	1060	5	10	10,6
	17	Ф8	1120	4	8	9,0
	18	Ф6	1210	6	12	14,5
	19	Ф6	1330	5	10	13,3
	20	Ф6	460	4	8	3,7
	21	Ф6	410	3	6	2,5
	22	Ф6	210	2	4	0,8
	23	Ф6	180	3	6	1,1
	24	Ф6	260	2	4	1,0
	25	Ф4т	4700	3	6	28,2
	26	Ф4т	1850	2	4	7,4
	27	Ф4т	500	3	6	3,0
	28	Ф10	1090	2	4	4,4
	29	Ф10	1320	2	4	5,3

Выборка арматуры

Ø или номер по сортам.	Σℓп м	Вес кг
Ф10	9,7	6,0
Ф8	29,6	11,7
Ф6	36,9	8,2
Ф4т	44,7	4,5
	Итого	30,4

Спецификация арматуры

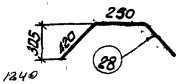
Марка	№ позиций	Ø или номер по сортам.	ℓ мм	n на 1 мар.	n все 20 шт.	ℓп м
К-3 (шт-1)	30	Ф4т	470	8	8	3,8
	31	Ф4т	290	26	26	7,6
	32	Ф16	5000	2	2	10,0
						Итого
К-4 (шт-2)	30	Ф4т	470	6	12	5,7
	31	Ф4т	290	27	54	15,7
	33	Ф16	5340	2	4	21,4
						Итого
К-5 (шт-3)	34	Ф4т	4820	3	9	43,4
	35	Ф4т	390	25	75	29,3
К-6 (шт-4)	37	Ф10	1140	2	8	9,2
	36	Ф1т	100	8	32	3,2
К-11 (шт-2)	65	Ф16	760	5	10	7,6
	66	-160×10	240	1	2	0,48

Выборка арматуры

Ø или номер по сортам.	Σℓп м	Вес кг
Ф16	10,0	15,8
Ф4т	11,4	1,1
	Итого	16,9
Ф16	21,4	34,0
Ф4т	21,4	2,2
	Итого	36,2
Ф4т	72,7	7,3
Ф10	3,2	5,7
Ф4т	3,2	0,3
	Итого	6,0
Ф16	7,6	12,0
δ=10	0,48	6,1
	Итого	18,1

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55 $\sigma_т = 4500$ кг/см²					Подвергнутая упрочнению $\sigma_т = 6000$ кг/см²					Итого	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53			Итого	Сталь горячекатанная круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51					Итого	Сталь полосовая Ст 3 δ=10.	Всего кг
	N по сортаменту				Итого	N по сортаменту						Ø мм												
	Ф16	Ф10	Ф8	Ф6	20	Ф22					20	Ф4т			20	Ф6					20		
Рабочая арматура						173,5					173,5					8,5					8,5		182,0
Арматура каркасов	61,8	26,5	19,9	8,2	116,4							17,8			17,8							6,1	140,3
																					Итого		322,3



1240

ТД 1957

Балка ЦБНД-15-1
Спецификация

ПК-01-06
Выпуск-1
Лист 40

Главный инженер ин-та Белянская
Гл. конструктор ин-та Шуляева
Начальник отдела Рыбакова
Гл. констр. проекта Водяева

Рук. группы Рыбаков
Инженер Шуляева
Ст. техник Белянская
Проверил Водяева

Нач. сект. Кобурин
Инженер Морозов
Составил Сапегин
Чертил Фрайкин

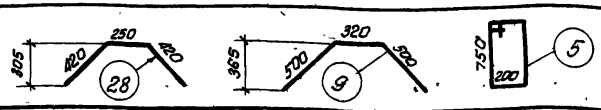
Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка каркаса	NN позиций	ф или номер по сортам.	l мм	n на 1 карк	n всего шт	l_n м	ф или номер по сортам.	Σl_n м	Вес кг
Рабочая арматура	2	ф 28	14950	–	2	30,0	ф 28	30,0	139,8
	3	ф 25	14950	–	2	30,0	ф 25	30,0	111,6
	5	ф6	2100	–	16	33,6	ф6	38,4	8,5
	6	ф6	400	–	12	4,8			
								Итого:	259,9
К-7 (шт-2)	8	ф 10	750	5	10	7,5	ф 10	44,6	27,6
	9	ф 10	800	5	10	8,0	ф 4т	24,4	2,4
	10	ф 10	850	5	10	8,5		Итого	30,0
	38	ф 10	900	4	8	7,2			
	39	ф 10	940	4	8	7,5			
	40	ф 10	980	3	6	5,9			
	14	ф 4т	3050	4	8	24,4			

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка каркаса	NN позиций	ф или номер по сортам.	l мм	n на 1 карк	n всего шт	l_n м	ф или номер по сортам.	Σl_n м	Вес кг
К-8 (шт-2)							ф 10	39,3	24,2
	42	ф 10	1000	5	10	10,0	ф 8	36,9	14,6
	43	ф 10	1060	5	10	10,6	ф 4т	44,7	4,5
	44	ф 10	1120	4	8	9,0		Итого	43,3
	45	ф 8	1210	6	12	14,5			
	46	ф 8	1330	5	10	13,3			
	47	ф 8	460	4	8	3,7			
	48	ф 8	410	3	6	2,5			
	49	ф 8	210	2	4	0,8			
	50	ф 8	180	3	6	1,1			
	51	ф 8	260	2	4	1,0			
	14	ф 4т	3050	1	2	6,1			
	25	ф 4т	4700	3	6	28,2			
	26	ф 4т	1850	2	4	7,4			
	27	ф 4т	500	3	6	3,0			
	28	ф 10	1090	2	4	4,4			
	29	ф 10	1320	2	4	5,3			

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка	NN позиций	ф или номер по сортам.	l мм	n на 1 мар.	n всего шт	l_n м	ф или номер по сортам.	Σl_n м	Вес кг
К-3 шт-1	30	ф 4т	470	8	8	3,8	ф 16	10,0	15,8
	31	ф 4т	290	26	26	7,6	ф 4т	11,4	1,1
	32	ф 16	5000	2	2	10,0		Итого	16,9
К-4 шт-2	30	ф 4т	470	6	12	5,7	ф 16	21,4	34,0
	31	ф 4т	290	27	54	15,7	ф 4т	21,4	2,2
	33	ф 16	5340	2	4	21,4		Итого	36,2
К-5 шт-3	34	ф 4т	4820	3	9	43,4	ф 4т	72,7	7,3
	35	ф 4т	390	25	75	29,3			
К-6 шт-4	37	ф 10	1140	2	8	9,2	ф 10	9,2	5,7
	36	ф 4т	100	8	32	3,2	ф 4т	3,2	0,3
								Итого	6,0
К-11 шт-2	65	ф 16	760	5	10	7,6	ф 16	7,6	12,0
	66	-160×10	240	1	2	0,48	δ=10	0,48	6,1
								Итого	18,1

Выборка стали на балку.

Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55														Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53			Сталь горячекатанная									Сталь полосовая Ст-3 δ=10	Всего кг
	$\sigma_т$ = 4500 кг/см²					Подвергнутая упрочнению $\sigma_т$ = 6000 кг/см²												Круглая Ст. 3 ГОСТ 2590-51										
	N по сортаменту				Итого	N по сортаменту								Итого	ф мм		Итого	ф мм				Итого						
	ф16	ф10	ф8			ф28	ф25								ф4т			ф6										
Рабочая арматура						139,8	111,6							251,4				8,5				8,5						259,9
Арматура каркасов	61,8	57,5	14,6		133,9										17,8		17,8										6,1	157,8
																											Итого:	417,7



ТД 1957

Балка ЦБНД-15-2
Спецификация

ПК-01-06
Выпуск 1

Лист 41

Гл. инженер ин-та — Беленькая
Гл. констр. ин-та — Ширяева
Начальник отдела — Рыбакова
Гл. констр. проекта — Воднева

Чабурин — Руков. группы
Морозов — Инженер
Саперсон — Ст. техник
Фрадкин — Проверил

1240

Гл. инженер ин-та	Беленькая
Гл. конструктор ин-та	Ширяева
Начальник отдела	Рыбакова
Гл. конструктор проекта	Воднева
Руков. группы	
Инженер	
Ст. техник	
Техник	
Чабрин	
Морозов	
Сапрсон	
Фроёкин	

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	⌀ или номера по сортам.	ℓ мм	n На 1 карк.	n Всего шт.	ℓп м
Рабочая арматура	4	⌀32	14950	–	2	30,0
	2	⌀28	14950	–	2	30,0
	5	⌀6	2100	–	16	33,6
	6	⌀6	400	–	12	4,8
	7	⌀22	120	–	4	0,5
К-3 (шт-1)	30	ф4т	470	8	8	3,8
	31	ф4т	290	26	26	7,6
	32	⌀16	5000	2	2	10,0
К-4 (шт-2)	30	ф4т	470	6	12	5,7
	31	ф4т	290	27	54	15,7
	33	⌀16	5340	2	4	21,4
К-5 (шт-3)	34	ф4т	4820	3	9	43,4
	35	ф4т	390	25	75	29,3

Выборка арматуры

⌀ или номер по сортам.	Σℓп м	Вес кг
⌀32	30,0	182,7
⌀28	30,0	139,8
⌀6	38,6	8,5
⌀22	0,5	1,5
	Итого	332,5
⌀16	10,0	15,8
ф4т	11,4	1,1
	Итого	16,8
⌀16	21,4	34,0
ф4т	21,4	2,2
	Итого	36,2
ф4т	72,7	7,3

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	⌀ или номер по сортам.	ℓ мм	n На 1 карк.	n Всего шт	ℓп м
К-6 (шт-4)	37	⌀10	1140	2	8	9,2
	36	ф4т	100	8	32	3,2
К-9 (шт-2)	52	⌀12	750	5	10	7,5
	53	⌀12	800	5	10	8,0
	54	⌀12	850	5	10	8,5
	55	⌀12	900	4	8	7,2
	56	⌀12	940	4	8	7,5
	57	⌀12	980	3	6	5,9
	14	ф4т	3050	4	8	24,4
К-11 шт-2	65	⌀16	760	5	10	7,6
	66	-160×10	240	1	2	0,48

Выборка арматуры

⌀ или номер по сортам.	Σℓп м	Вес кг
⌀10	9,2	5,7
ф4т	3,2	0,3
	Итого	6,0
⌀12	44,6	40,0
ф4т	24,4	2,4
	Итого	42,4
⌀16	7,6	12,0
δ=10	0,48	6,1
	Итого	18,1

Спецификация арматуры

Марка	№ позиций	⌀ или номер по сортам.	ℓ мм	n На 1 карк.	n Всего шт	ℓп м
К-10 (шт-2)	14	ф4т	3050	1	2	6,1
	25	ф4т	4700	3	6	28,2
	26	ф4т	1850	2	4	7,4
	27	ф4т	500	3	6	3,0
	28	⌀10	1090	2	4	4,4
	29	⌀10	1320	2	4	5,3
	42	⌀10	1000	5	10	10,0
	43	⌀10	1060	5	10	10,6
	44	⌀10	1120	4	8	9,0
	58	⌀10	1210	6	12	14,5
	59	⌀10	1330	5	10	13,3
	60	⌀10	460	4	8	3,7
	61	⌀10	410	3	6	2,5
	62	⌀10	210	2	4	0,8
	63	⌀10	180	3	6	1,1
	64	⌀10	260	2	4	1,0

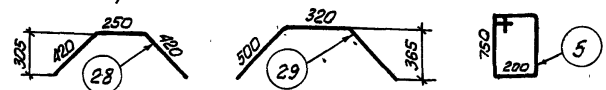
Выборка арматуры

⌀ или номер по сортам.	Σℓп м	Вес кг
⌀10	76,2	47,0
ф4т	44,7	4,5
	Итого	51,5

Выборка стали на балку.

Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55 $\sigma_т$ = 4500 кг/см² N по сортаменту			Итого	Подвергнутая упрочнению $\sigma_т$ = 6000 кг/см² N по сортаменту							Итого	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53 ⌀ мм		Итого	Сталь горячекатанная Круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51 ⌀ мм					Итого	Сталь полосовая Ст-3 δ=10	Всего кг
	⌀16	⌀18	⌀10		⌀32	⌀28	⌀22						ф4т			⌀6							
Рабочая арматура					182,7	139,8	1,5					324,0				8,5					8,5			332,5
Арматура каркасов	61,8	44,0	52,7	154,5									17,8		17,8								6,1	178,4
																							Итого:	510,9

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



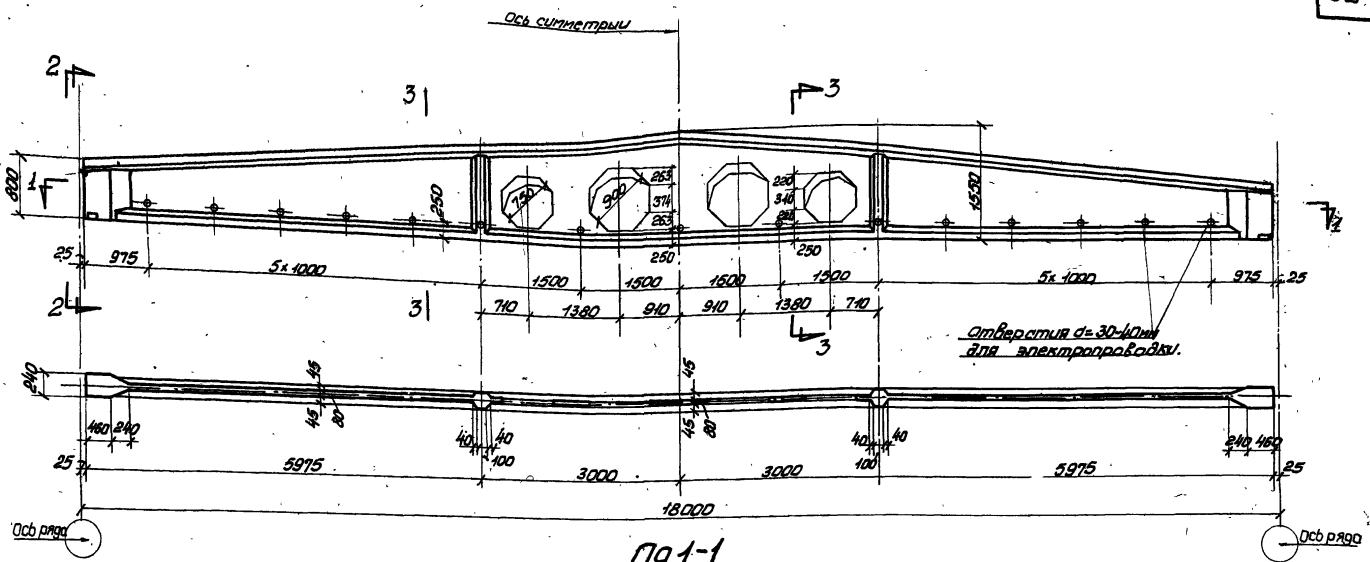
ТД 1957

Балка ЦБНД-15-3
Спецификация

ПК-01-06 Выпуск 1

Лист 42

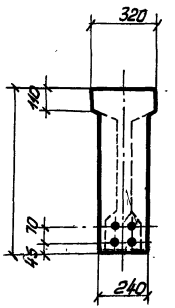
1240



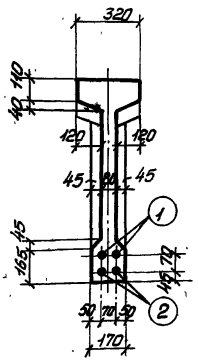
По 1-1

Примечания

1. Усилия натяжения рабочей арматуры для поз. 1 N=25т, для поз. 2 N=32т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балки ЦБНД-18-1 не ниже 280кг/см².
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балка разработана на листах 44-51.
5. Закладные элементы см. на листах 54,55и56.



По 2-2



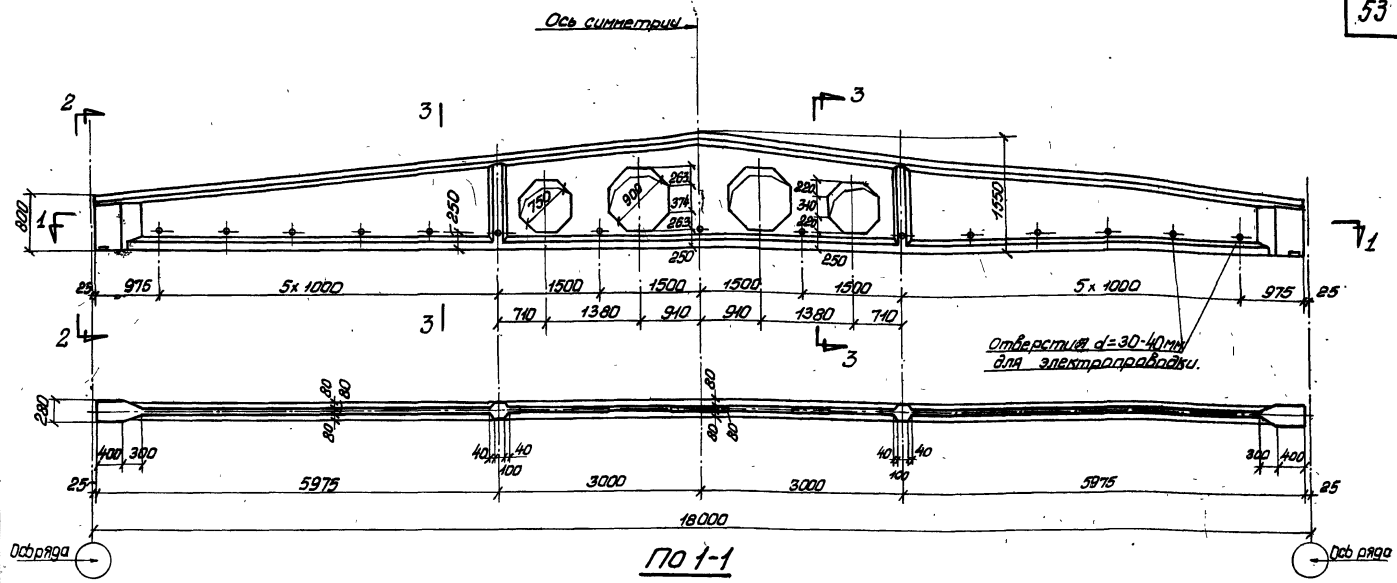
По 3-3

Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес балки т	Объем бетона м³	Марка бетона	Вес стали кг
ЦБНД-18-1	6.42	2.57	400	478.0

Гл. инженер ин-та	Чадурин	Беленькая
Гл. констр. ин-та	Морозов	Ширяева
Начальник отдела	Саперсон	Рыбакова
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Воднева

ТА 1951	Балка для пролета 18м ЦБНД-18-1 Общий вид. Технико-экономические показатели.	ПК-01-06 выпуск-1 лист 43

1240



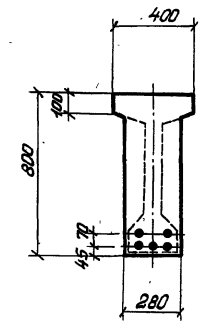
По 1-1

Примечания:

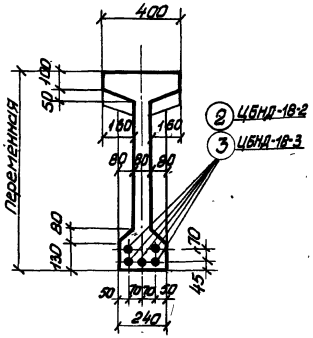
1. Усилия натяжения рабочей арматуры: для поз. 2 N=32т, для поз. 3 N=41т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балок ЦБНД-18-2 и ЦБНД-18-3 не ниже 280кг/см².
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балки разработаны на листах 44-51.
5. Закладные элементы см. на листах 54,55 и 56.

Технико-экономические показатели.

Наименование	Вес балки т	Объем бетона м³	Марка бетона	Вес стали кг.
ЦБНД-18-2	7.15	2.86	400	619,9
ЦБНД-18-3	7.15	2.86	400	774,7



По 2-2



По 3-3

Гл. инженер ин-та.	Чадурин	Рукав. группы	Беленькая
Гл. констр. ин-та.	Морозов	Инженер	Ширяева
Начальник отдела	Саперсон	ст. техник	Рыбакова.
Гл. констр. проекта	Фрадкин.	проверил.	Воднева

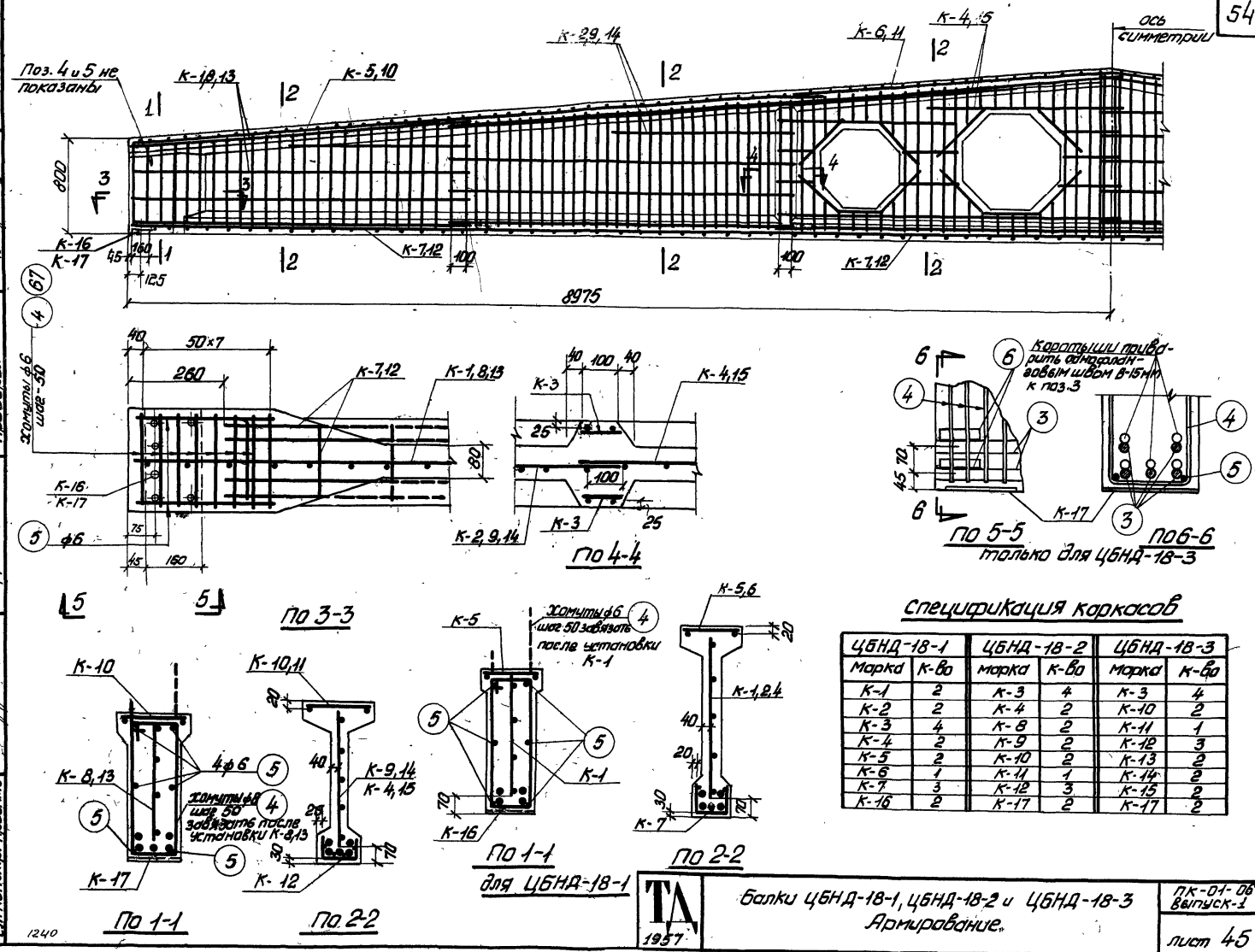
ТД 1957

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

ПК-01-06 выпуск-1

лист 44

1240



Спецификация каркасов

ЦБНД-18-1		ЦБНД-18-2		ЦБНД-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

Балки ЦБНД-18-1, ЦБНД-18-2 и ЦБНД-18-3
Армирование.

ТА 1957

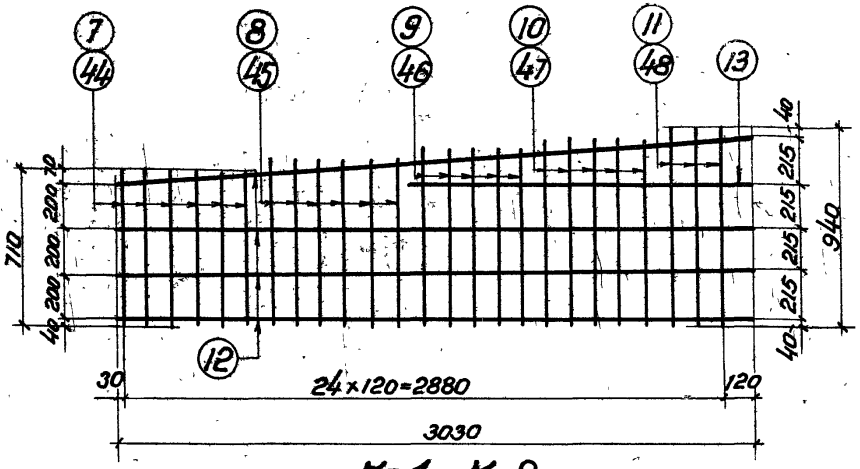
ПК-01-06 Выпуск-1

лист 45

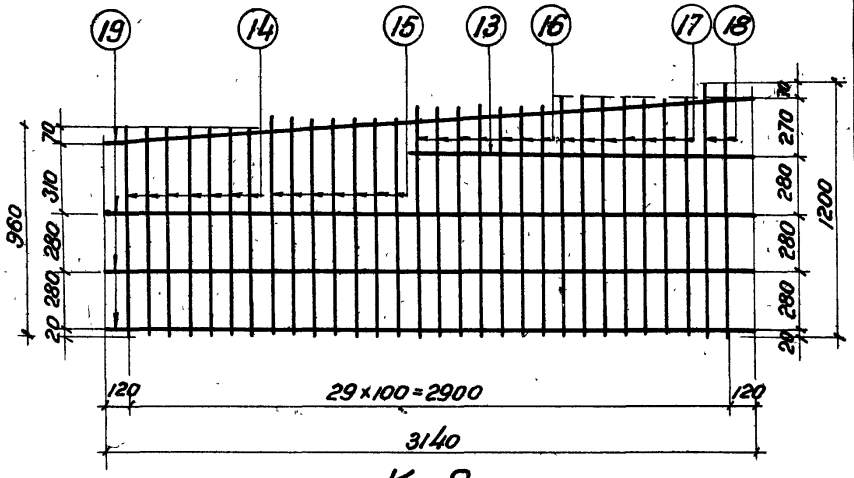
Главный инженер ин-та — Беленькая
Гл. конструктор ин-та — Ширяева
Начальник отдела — Рыбакова
Гл. констр. проекта — Воднева

Руков. группы — Чабурин
Инженер — Морозов
Ст. техник — Саперсон
Проверил — Фрадкин

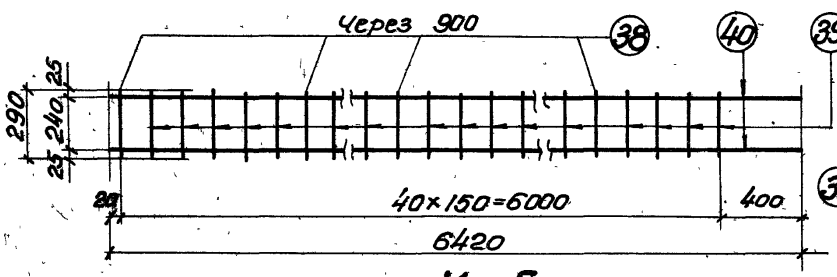
1240



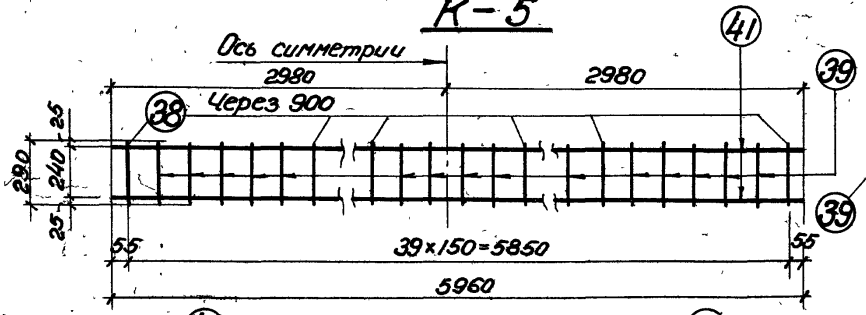
К-1, К-8



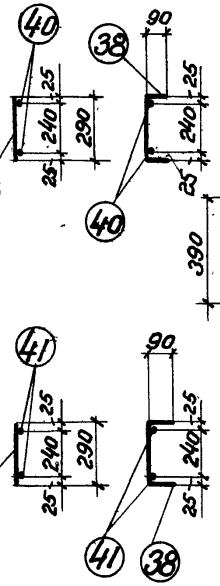
К-9

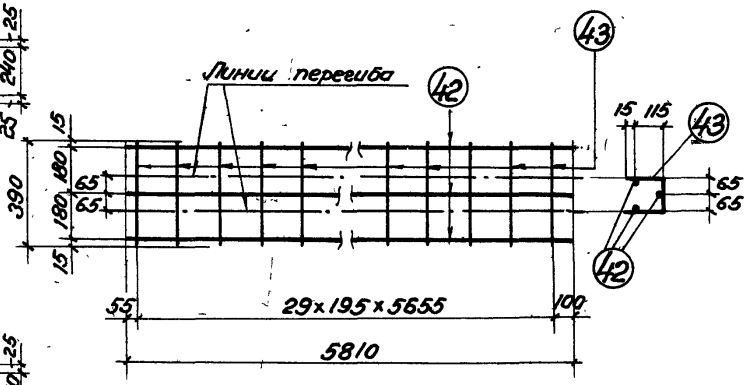


К-5



К-6





К-7

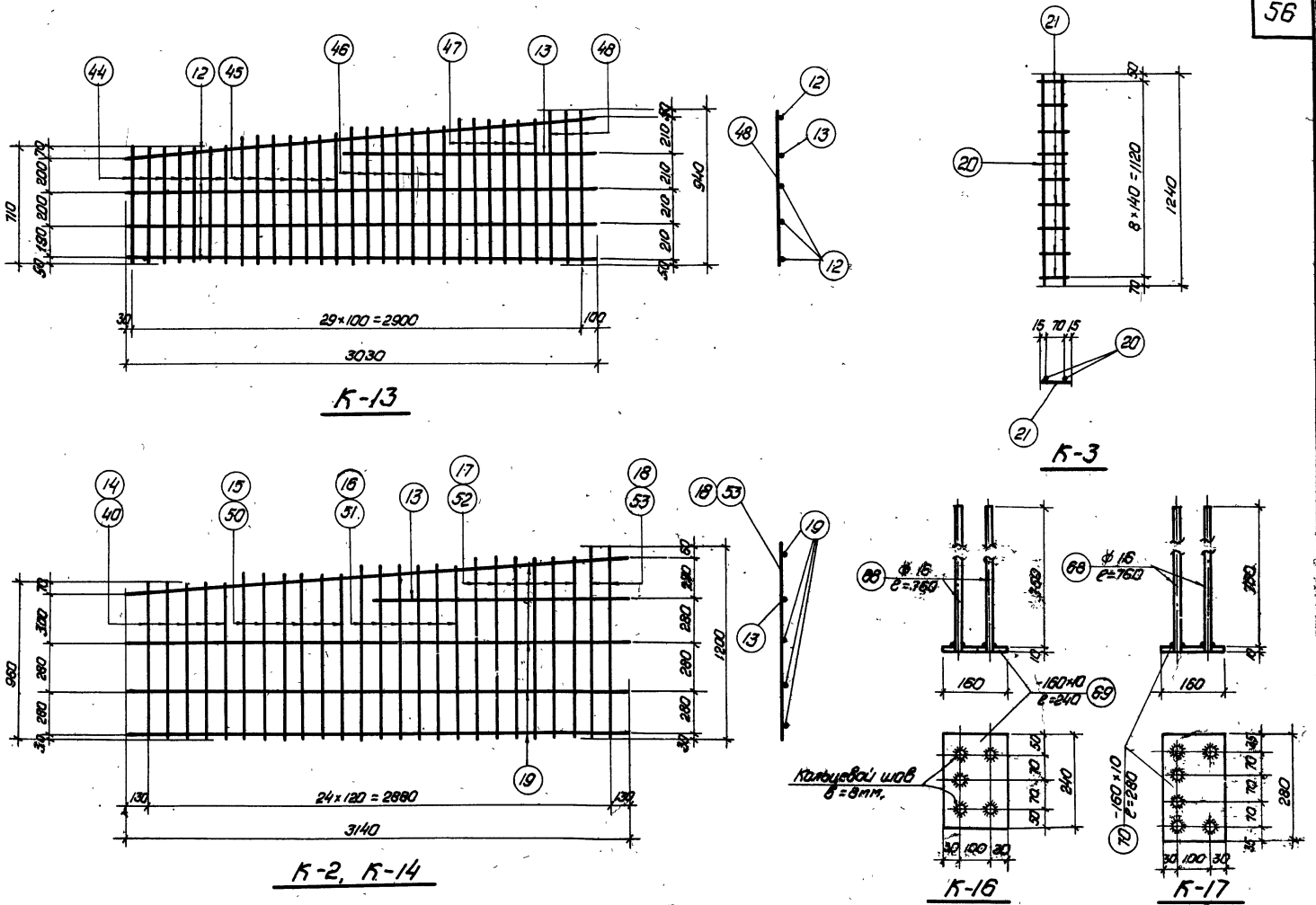
Примечания:

1. Каркасы изготовляются при помощи точечной сварки в соответствии с ТУ-73-53 Минстроя.
2. Каркасы сварить в местах пересечений стержней.

Гл. инженер ин-та	Беленькая		
Гл. констр. ин-та	Ширяева		
Начальник отдела	Рыбакова		
Гл. констр. проекта	Воронец		
	Руков. группы	Чабурин	
	Инженер	Морозов	
	Ст. техник	Сапсон	
	Проверил	Фрадкин	

ТА 1957	Балки ЦБНД-18-1, ЦБНД-18-2 и ЦБНД-18-3. Каркасы К-1, К-5, К-6, К-7, К-8, К-9.	ПК-01-05 Выпуск 1
		Лист 46

1240



Гл. инженер ин-та	Чабурин	Руков. группы
Гл. констр. ин-та	Морозов	Инженер
Нач. отдела	Саперсон	Ст. техник
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Проверил

Беленькая
Ширяева
Рыбакова
Воднева

ТА 1957

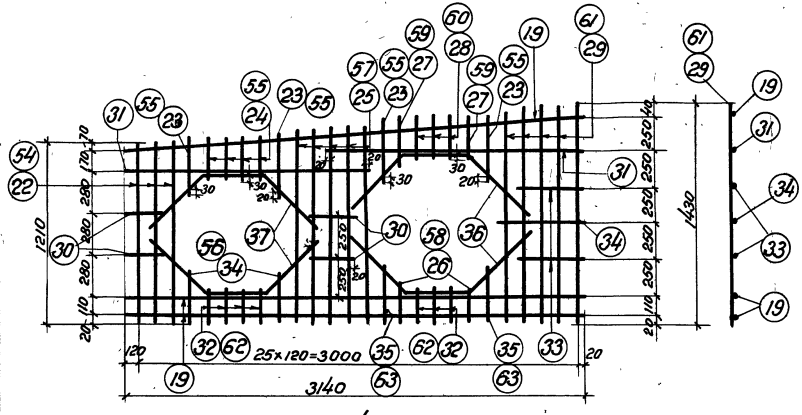
Балки ЦБНД-18-1, ЦБНД-18-2 и ЦБНД-18-3

Каркасы К-2, К-3, К-13, К-14, К-16 и К-17

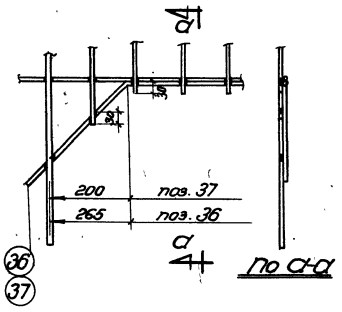
ПК-01-06 Выпуск-1

Лист 47.

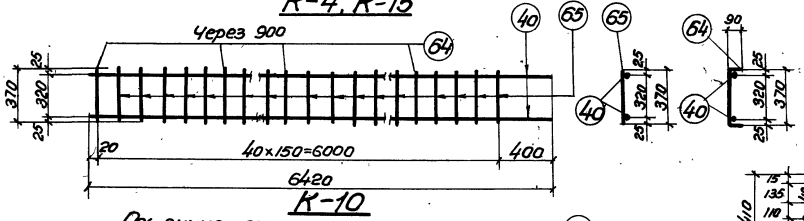
1240



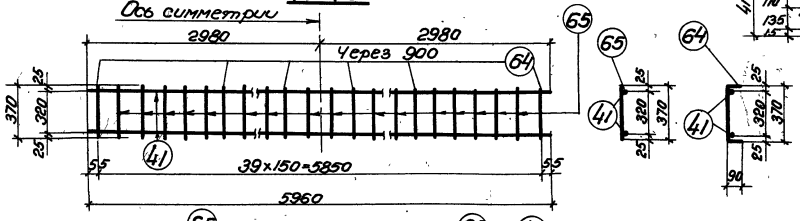
К-4, К-15

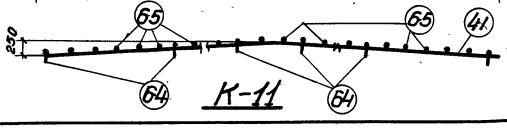


Деталь

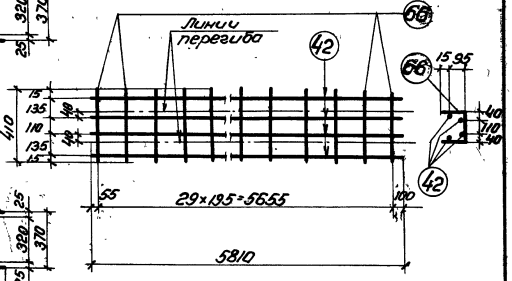


К-10





К-11



К-12

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Руков. группы	Беленькая
Гл. конструк. ин-та	Морозов	Инженер	Ширяева
Начальник отдела	Саперсон	Ст. техник	Рыбакова
Гл. конструк. проекта	Фрадкин	Проверил	Воднева

ТА 1957	Балки ЦБНД-18-1; ЦБНД-18-2 и ЦБНД-18-3 Каркасы К-4; К-10; К-11; К-12 и К-15	ПК-01-06 Выпуск 1 Лист 48

1240

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	Ф, шаг, номер по сортаменту	ℓ мм	n На 1 карк.	n Всего на шт.	ℓn м
Рабочая арматура К-1 (шт-2)	1	ф25	17950	–	2	35.9
	2	ф28	17950	–	2	35.9
	4	ф6	2100	–	16	33.6
	5	ф6	400	–	12	4.8
К-1 (шт-2)	7	ф10	710	6	12	8.5
	8	ф10	770	6	12	9.3
	9	ф10	830	5	10	8.3
	10	ф10	890	5	10	8.9
	11	ф10	940	3	6	5.6
	12	ф4т	3030	4	8	24.2
	13	ф4т	1650	1	2	3.3
К-2 (шт-2)	14	ф8	960	5	10	9.6
	15	ф8	1020	6	12	12.2
	16	ф8	1080	6	12	13.0
	17	ф8	1140	6	12	13.7

Выборка арматуры

Ф, шаг, номер по сортаменту	Σℓn м	Вес кг
ф28	35.8	162.3
ф25	35.8	132.5
ф6	38.4	8.5
Итого		308.3
ф10	40.6	25.2
ф4т	27.5	2.8
Итого		28.0
ф8	53.3	21.0
ф4т	28.4	2.8
Итого		23.8

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	Ф, шаг, номер по сортаменту	ℓ мм	n На 1 карк.	n Всего на шт.	ℓn м
К-3 (шт-4) К-2 (прод.)	18	ф8	1200	2	4	4.8
	19	ф4т	3140	4	8	25.1
	13	ф4т	1650	1	2	3.3
	20	ф10	1240	2	8	10.0
	21	ф4т	100	9	36	3.6
К-4 (шт-2)	22	ф6	1210	3	6	7.3
	23	ф6	400	4	8	3.2
	24	ф6	310	6	12	3.7
	25	ф6	1300	5	10	13.0
	26	ф6	200	2	4	0.8
	27	ф6	280	2	4	1.1
	28	ф6	260	3	6	1.6
	29	ф6	1430	5	10	14.3
	30	ф4т	280	4	8	2.2
	31	ф4т	1720	2	4	6.9
	32	ф6	160	7	14	2.2
	33	ф4т	400	2	4	1.6
	34	ф4т	520	1	2	1.0

Выборка арматуры

Ф, шаг, номер по сортаменту	Σℓn м	Вес кг
ф10	10.0	6.2
ф4т	3.6	0.4
Итого	6.6	
ф10	12.0	7.4
ф6	48.5	10.8
ф4т	30.6	3.1
Итого	21.3	

Спецификация арматуры

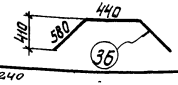
Марка каркаса	№ позиций	Ф, шаг, номер по сортаменту	ℓ мм	n На 1 карк.	n Всего на шт.	ℓn м
К-4 (продолж.)	35	ф6	320	2	4	1.3
	36	ф10	1600	2	4	6.4
	37	ф10	1440	2	4	5.6
	19	ф4т	3140	3	6	18.9
К-5 (шт-2)	38	ф4т	470	7	14	6.6
	39	ф4т	290	34	68	19.7
	40	ф16	6420	2	4	25.6
К-5 (шт-1)	41	ф16	5960	2	2	11.9
	38	ф4т	470	8	8	3.8
	39	ф4т	290	32	32	9.3
К-7 (шт-3)	42	ф4т	5810	3	9	52.3
	43	ф4т	390	30	90	35.1
К-16 (шт-2)	68	ф16	760	5	10	7.6
	69	-160х10	240	1	2	0.48

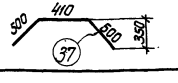
Выборка арматуры

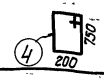
Ф, шаг, номер по сортаменту	Σℓn м	Вес кг
ф16	25.6	40.5
ф4т	26.3	2.6
Итого		43.1
ф16	11.9	18.8
ф4т	13.1	1.3
Итого		20.1
ф4т	87.4	8.7
Итого		8.7
ф16	7.6	12.0
δ=10	0.48	6.1
Итого		18.1

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55 σт=4500 кг/см²						Подвергнутая упрочнению σт=6000 кг/см²						Прокатная стальная низкоуглеродистая холоднатянутая ГОСТ 6727-53			Сталь горячекатанная Круглая Ст-5 ГОСТ 2590-51						Сталь полосовая Ст-3 δ=10	Всего кг
	n по сортаменту						n по сортаменту						ф мм			ф мм							
	ф16	ф28	ф8	ф6	Итого		ф28	ф25				Итого	ф4т		Итого	ф6					Итого		
Рабочая арматура							162.3	132.5				294.8				8.5					8.5		308.3
Арматура каркасов	77.3	38.8	21.0	10.8	147.9								21.7		21.7							6.1	169.7
																						Итого:	478.0







ТА 1957

Балка ЦБНД-18-1
Спецификация

ПК-01-06
Выпуск 1

Лист 49

1240

Гл. инженер проекта — Ваганова
Гл. конструктор проекта — Фрадкин
Начальник отдела — Сапожкин
Ст. конструктор — Маслова
Конструктор — Чабурин

Рыбкова
Шарова
Белянская

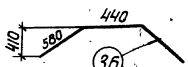
Марка каркаса	Спецификация арматуры: Nn позиций	Ф или номер по сортам.	l мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ln м	Выборка арматуры: Ф или номер по сортам.	Σln м	Вес кг
Рабочая арматура	2	Ф28	17950	–	5	89.8	Ф28	89.8	419.1
	67	Ф6	2160	–	16	34.6	Ф6	39.4	8.8
	5	Ф6	400	–	12	4.8		Итого	427.9
К-8 (шт-2)	44	Ф12	710	6	12	8.5	Ф12	40.6	36.2
	45	Ф12	770	6	12	9.3	Ф4т	27.5	2.8
	46	Ф12	830	5	10	8.3		Итого	39.0
	47	Ф12	890	5	10	8.9			
	48	Ф12	940	3	6	5.6			
	12	Ф4т	3030	4	8	24.2			
	13	Ф4т	1650	1	2	3.3			
К-9 (шт-2)	14	Ф8	960	7	14	13.5	Ф8	63.7	25.2
	15	Ф8	1020	7	14	14.3	Ф4т	28.4	2,8
	16	Ф8	1080	7	14	15.1		Итого	28.0

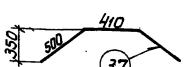
Марка каркаса	Спецификация арматуры: Nn позиций	Ф или номер по сортам.	l мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ln м	Выборка арматуры: Ф или номер по сортам.	Σln м	Вес кг
К-9 (продолж.)	17	Ф8	1140	7	14	16.0			
	18	Ф8	1200	2	4	4.8			
	19	Ф4т	3140	4	8	25.1			
	13	Ф4т	1650	1	2	3.3			
К-3 (шт-4)	20	Ф10	1240	2	8	10.0	Ф10	10.0	6.2
	21	Ф4т	100	9	36	3.6	Ф4т	3.6	0.4
								Итого	6.6
К-4 (шт-2)	22	Ф6	1210	3	6	7.3	Ф10	12.0	7.4
	23	Ф6	400	4	8	3.2	Ф6	48.5	10.8
	24	Ф6	310	6	12	3.7	Ф4т	30.6	3.1
	25	Ф6	1300	5	10	13.0		Итого	21.3
	26	Ф6	200	2	4	0.8			
	27	Ф6	280	2	4	1.1			
	28	Ф6	260	3	6	1.6			
	29	Ф6	1430	5	10	14.3			
	30	Ф4т	280	4	8	2.2			
	31	Ф4т	1720	2	4	6.9			
	32	Ф6	160	7	14	2.2			

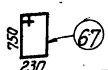
Марка каркаса	Спецификация арматуры: Nn позиций	Ф или номер по сортам.	l мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ln м	Выборка арматуры: Ф или номер по сортам.	Σln м	Вес кг
К-4 (продолж.)	33	Ф4т	400	2	4	1.6			
	34	Ф4т	520	1	2	1.0			
	35	Ф6	320	2	4	1.3			
	36	Ф10	1600	2	4	6.4			
	37	Ф10	1410	2	4	5.6			
	19	Ф4т	3740	3	6	18.9			
К-10 (шт-2)	64	Ф4т	550	7	14	7.7	Ф16	25.6	40.5
	65	Ф4т	370	34	68	25.2	Ф4т	32.9	3.3
	40	Ф16	6420	2	4	25.6		Итого	43.8
К-11 (шт-1)	41	Ф16	5960	2	2	11.9	Ф16	11.9	18.8
	64	Ф4т	550	8	8	4.4	Ф4т	16.2	1.6
	65	Ф4т	370	32	32	11.8		Итого	20.4
К-12 (шт-3)	42	Ф4т	5810	4	12	69.6	Ф4т	106.5	10.7
	66	Ф4т	410	30	90	36.9		Итого	10.7
К-17 (шт-2)	68	Ф16	760	6	12	9.1	Ф16	9.1	15.1
	70	-160х10	280	1	2	0.56	δ=10	0.56	7.1
								Итого	22,2

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55, $\sigma_т$=4500 кг/см², n по сортаменту: Ф16	Ф12	Ф10	Ф8	Ф6	Итого	Подвергнутая упрочнению $\sigma_т$=6000 кг/см², n по сортаменту: Ф28	Итого	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53, ф мм: Ф4т	Итого	Сталь горячекатанная, Круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51, ф мм: Ф6	Итого	Сталь полосовая Ст-3 δ=10	Всего кг
Рабочая арматура							419.1	419.1			8.8	8.8		427.9
Арматура каркасов	74.4	56.2	13.6	25.2	10.8	160.2			24.7	24.7			7.1	192,0
													Итого:	619.9







1240

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Беленькая
Гл. конструктор ин-та	Морозов	Ширяева
Начальник отдела	Саперсон	Рыбакова
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Водяева

Руков. группы: Инженер, Ст. техник, Проверил

ТА 1957

Балка ЦБНД-18-2
Спецификация

ПК-01-06
Выпуск 1

Лист 50

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	Ф, шт. номер по сортам.	ℓ мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ℓп м	Выборка арматуры: Ф, шт. номер по сортам.	Σℓп м	Вес кг
Рабочая арматура	3	Ф32	17950	—	5	89.8	Ф32	89.8	547.0
	67	Ф6	2160	—	16	34.6	Ф6	39.4	8.8
	5	Ф6	400	—	12	4.8	Ф22	1.2	3.6
	6	Ф22	120	—	10	1.2		Итого	559.4
К-13 (шт-2)	44	Ф12	710	7	14	9.9	Ф12	48.7	43.4
	45	Ф12	770	7	14	10.8	Ф4Т	27.5	2.8
	46	Ф12	830	7	14	11.7		Итого	46.2
	47	Ф12	890	6	12	10.7			
	48	Ф12	940	3	6	5.6			
	12	Ф4Т	3030	4	8	24.2			
	13	Ф4Т	1650	1	2	3.3			
К-14 (шт-2)	13	Ф4Т	1650	1	2	3.3	Ф10	53.3	32.9
	49	Ф10	960	5	10	9.6	Ф4Т	28.4	2.8
	50	Ф10	1020	6	12	12.2		Итого	35.7
	51	Ф10	1080	6	12	13.0			

Спецификация арматуры

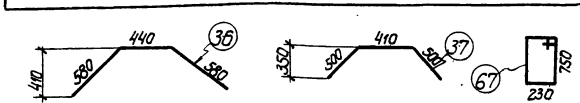
Марка каркаса	№ позиций	Ф, шт. номер по сортам.	ℓ мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ℓп м	Выборка арматуры: Ф, шт. номер по сортам.	Σℓп м	Вес кг
К-14 (продолж.)	52	Ф10	1140	6	12	13.7			
	53	Ф10	1200	2	4	4.8			
	19	Ф4Т	3140	4	8	25.1			
К-3 (шт-4)	20	Ф10	1240	2	8	10.0	Ф10	10.0	6.2
	21	Ф4Т	100	9	36	3.6	Ф4Т	3.6	0.4
								Итого	6.6
К-5 (шт-2)	54	Ф8	1210	3	6	7.3	Ф10	12.0	7.4
	55	Ф8	400	4	8	3.2	Ф8	48.5	19.2
	56	Ф8	310	6	12	3.7	Ф4Т	30.6	3.1
	57	Ф8	1300	5	10	13.0		Итого	29.7
	58	Ф8	200	2	4	0.8			
	59	Ф8	280	2	4	1.1			
	60	Ф8	260	3	6	1.6			
	61	Ф8	1430	5	10	14.3			
	62	Ф8	160	7	14	2.2			
	63	Ф8	320	2	4	1.3			
	30	Ф4Т	280	4	8	2.2			

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	Ф, шт. номер по сортам.	ℓ мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ℓп м	Выборка арматуры: Ф, шт. номер по сортам.	Σℓп м	Вес кг
К-15 (продолж.)	31	Ф4Т	1720	2	4	6.9			
	33	Ф4Т	400	2	4	1.6			
	34	Ф4Т	520	1	2	1.0			
	36	Ф10	1600	2	4	6.4			
	37	Ф10	1410	2	4	5.6			
	19	Ф4Т	3140	3	6	18.9			
К-10 (шт-2)	64	Ф4Т	550	7	14	7.7	Ф16	25.6	40.5
	65	Ф4Т	370	34	68	25.2	Ф4Т	32.9	3.3
	40	Ф16	6420	2	4	25.7		Итого	43.8
К-11 (шт-4)	41	Ф16	5960	2	2	11.9	Ф16	11.9	18.8
	64	Ф4Т	550	8	8	4.4	Ф4Т	16.2	1.6
	65	Ф4Т	370	32	32	11.8		Итого	20.4
К-12 (шт-3)	42	Ф4Т	5810	4	12	69.6	Ф4Т	106.5	10.7
	66	Ф4Т	410	30	90	36.9		Итого	10.7
К-17 (шт-2)	68	Ф16	760	6	12	9.1	Ф16	9.1	15.1
	70	⌐160×10	280	1	2	0.56	δ=10	0.56	7.1
								Итого	22.2

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ-7314-55: σт = 4500 кг/см² — n по сортаменту Ф16	Ф10	Ф8	Ф12	Итого	Подвергнутая упрочнению σт = 6000 кг/см² — nn по сортаменту Ф32	Ф22						Итого	Прокатная стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53 — ф мм Ф4Т				Итого	Сталь горячекатанная. Круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51 — ф мм Ф6				Итого	Сталь полосовая Ст-3 δ=10	Всего кг
Рабочая арматура						547.0	3.6						550.6						8.8				8.8			559.4
Арматура каркасов	74.4	46.5	19.2	43.4	183.5									24.7				24.7						7.1	215.3
																							Итого:		774.7



ТД 1957

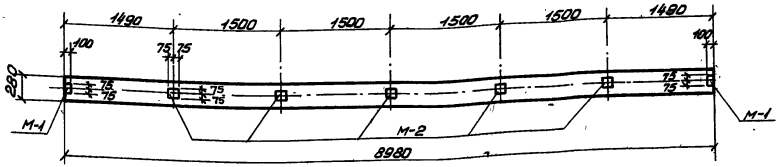
Балка ЦБНД-18-3
Спецификация

ПК-01-06 Выпуск 1

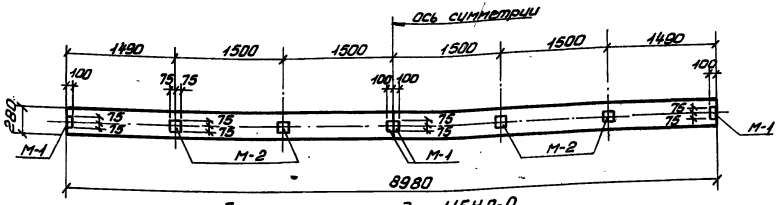
Лист 51.

Гл. инженер ин-та Чобулин
Рук. сектора Шидяева
Гл. конструктор ин-та Рыбакова
Начальник отдела Сапсон
Гл. конструктор проекта Фрадкин
Руков. группы Беленькая
Инженер Морозов
Ст. техник Сапсон
Проверил Фрадкин
Водянов

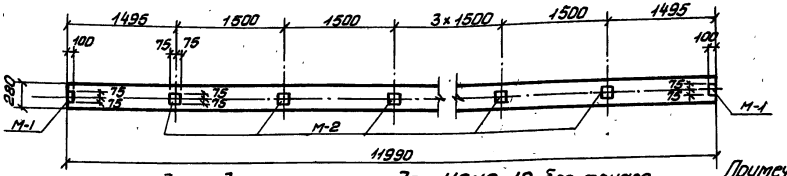
1240



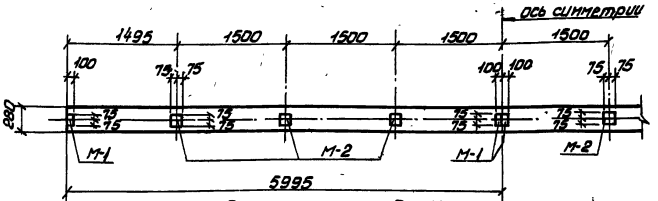
Закладные элементы для ЦБНО-9



Закладные элементы для ЦБНД-9



Закладные элементы для ЦБНО-12 без фонаря

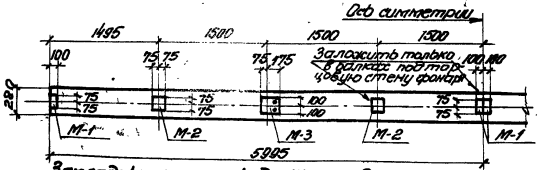


Закладные элементы для ЦБНД-12 без фонаря

Спецификация закладных элементов на одну балку

Марка балок	Секция	Марка элемента	Количество	Вес кг. элемента	Вес кг. на балку
ЦБНО-9	без фонаря	М-1	2	1,1	2,2
		М-2	5	1,5	7,5
		М-5	2	6,0	12,0
				итого	21,7
ЦБНД-9	без фонаря	М-1	4	1,1	4,4
		М-2	4	1,5	6,0
		М-5	2	6,0	12,0
				итого	22,4
ЦБНО-12	без фонаря	М-1	2	1,1	2,2
		М-2	7	1,5	10,5
		М-4	2	7,3	14,6
				итого	27,3
ЦБНО-12	без фонаря	М-1	4	1,1	4,4
		М-2	6	1,5	9,0
		М-4	2	7,3	14,6
				итого	28,0
ЦБНД-12	с фонарем	М-1	2	1,1	2,2
		М-2	2	1,5	3,0
		М-3	2	5,1	10,2
		М-4	2	7,3	14,6
				итого	30,0

Примечание: Опорные планки М-4 и М-5 устанавливаются по детали на листе 6.



Закладные элементы для ЦБНД-12 в секции с фонарем.

Гл. инженер Инны	Ч-1	Чабурин
Гл. констр. ин-та		Морозов
Начальник отдела		Соперсон
Гл. констр. проекта		Фрадкин

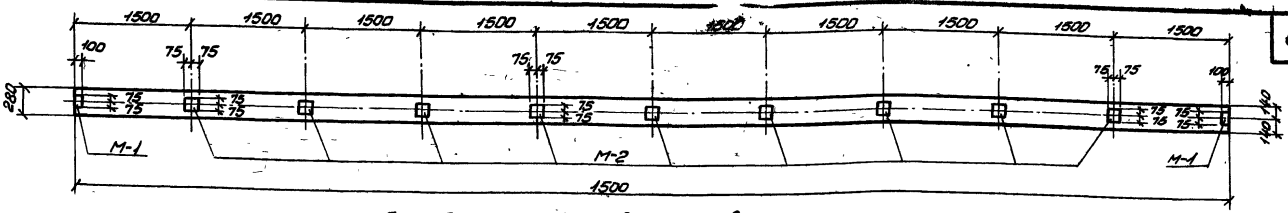
Выполнил	Шишова	
Руковод. группы	Инженер	Ст. техник
Проверил		

1240

ТА 1957

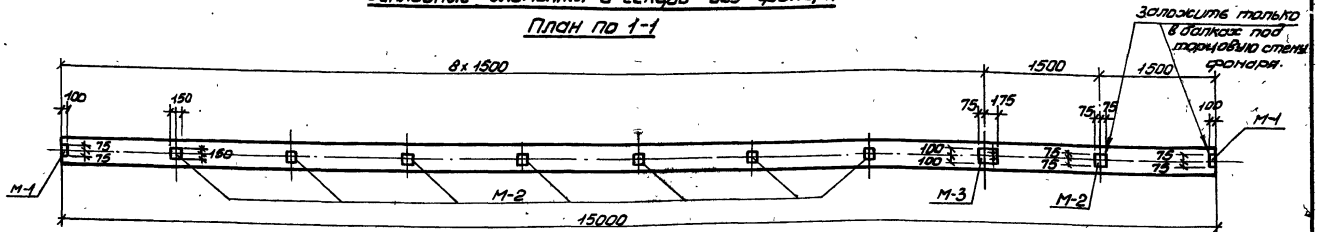
Балку ЦБНО-9, ЦБНД-9, ЦБНО-12, ЦБНД-12
Разбивка закладных элементов
для крепления настила и фонаря.

ПК-01-06
Выпуск-2
лист 52



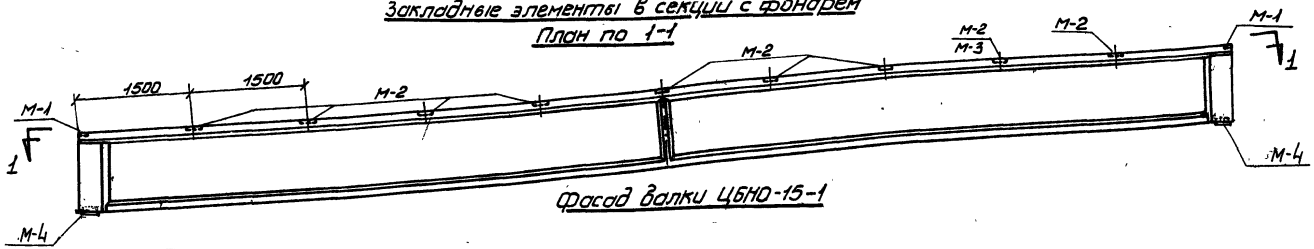
Закладные элементы в секции без фонаря

План по 1-1



Закладные элементы в секции с фонарем

План по 1-1



Фасад балки ЦБНО-15-1

Спецификация закладных элементов на одну балку

Секция	Марка	Количество	Вес кг. элемента	Вес кг. на балку
без фонаря	М-1	2	1,1	2,2
	М-2	9	1,5	13,5
	М-4	2	7,3	14,6
			Итого	30,3
с фонарем	М-1	1	1,1	1,1
	М-2	7	1,5	10,5
	М-3	1	5,1	5,1
	М-4	2	7,3	14,6
			Итого	31,3

Примечание

Опорные планки М-4 устанавливаются по детали на листе 6.

Гл. инженер ин-та	Чадурин	Руков. группы
Гл. констр. ин-та	Морозов	Инженер
Начальник отдела	Саперсон	Ст. техник
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Проверил
Беленькая	Ширяева	Рыбакова
	Жоров	

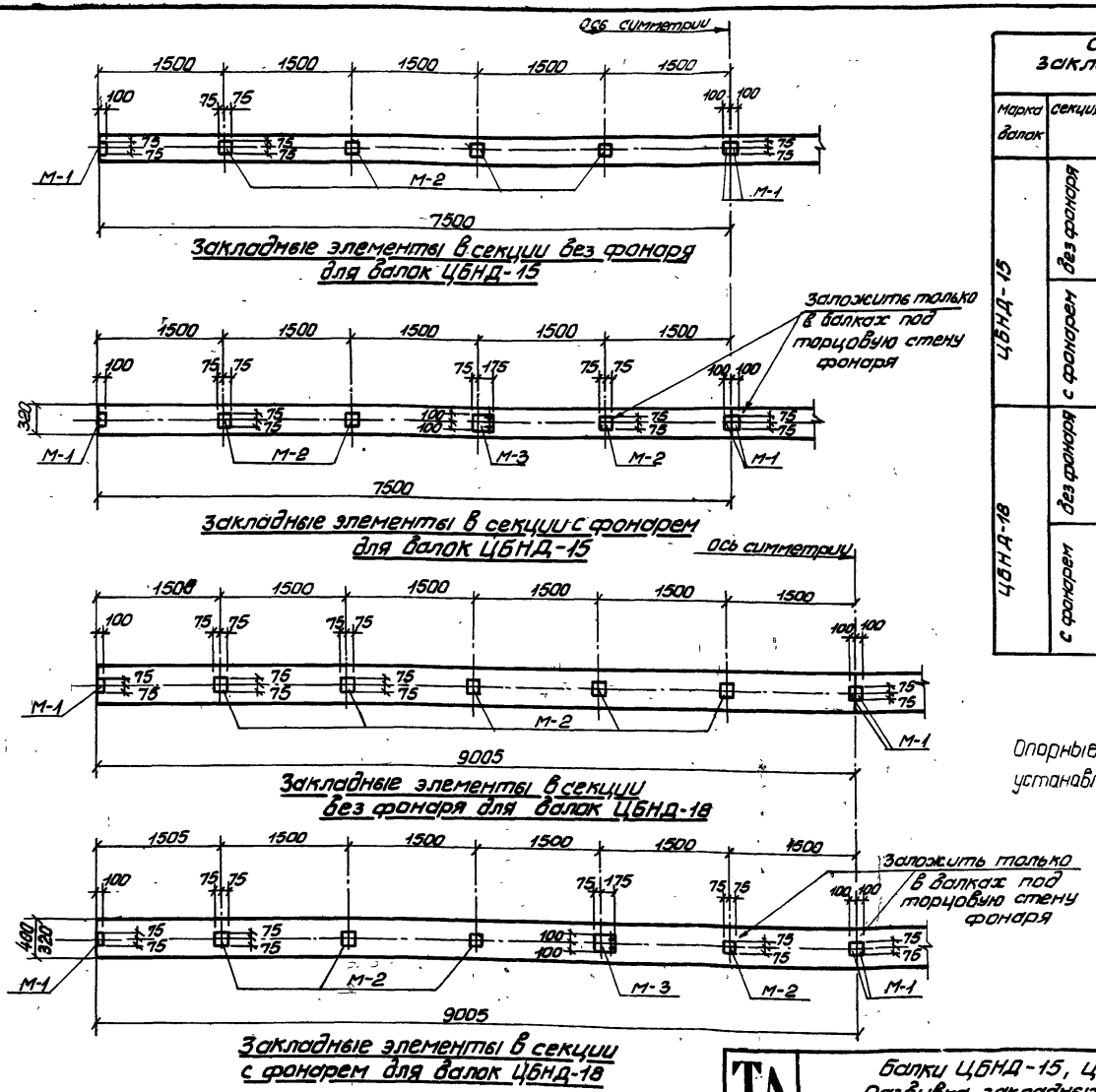
ТА 1957

Балка ЦБНО-15-1
Развивка закладных элементов для крепления настила и фонаря.

ПК-01-06 выпуск-1

лист 53

1249



Спецификация закладных элементов на 1 балку

Марка балок	секция	Марка элемента	Количество	Вес кг. элемента	Вес кг. на балку
ЦБНД-15	без фонаря	М-1	4	1,1	4,4
		М-2	8	1,5	12,0
		М-4	2	7,3	14,6
				итого	31,0
	с фонарем	М-1	2	1,1	2,2
		М-2	4	1,5	6,0
		М-3	2	5,1	10,2
		М-4	2	7,3	14,6
				итого	33,0
ЦБНД-18	без фонаря	М-1	4	1,1	4,4
		М-2	10	1,5	15,0
		М-4	2	7,3	14,6
				итого	34,0
	с фонарем	М-1	2	1,1	2,2
		М-2	6	1,5	9,0
		М-3	2	5,1	10,2
		М-4	2	7,3	14,6
				итого	36,0

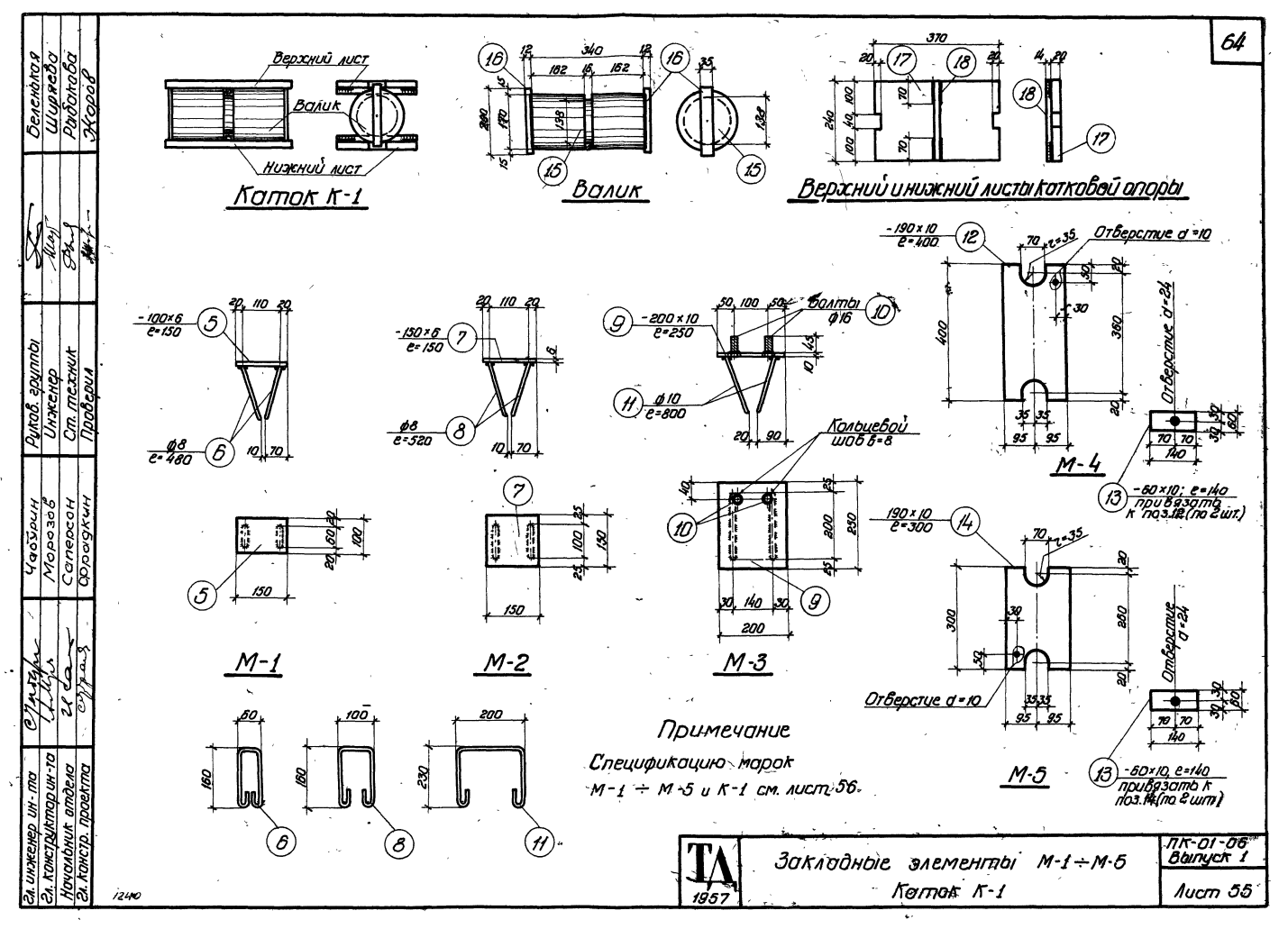
Примечание

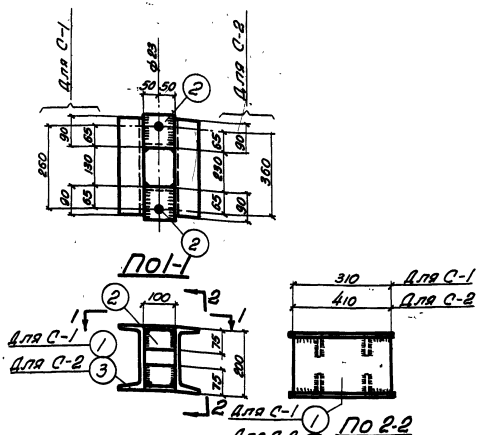
Опорные планки М4 устанавливаются по детали на листе 6

Главный инж. ин-та	Чавырин	Беленькая
Гл. констр. ин-та	Морозов	Ширяева
Начальник отдела гл. констр. проекта	Саперсон	Рыбакова
	Фрадкин	Жоров

ТА 1957	Балки ЦБНД-15, ЦБНД-18 Развивка закладных элементов для крепления настила и фонаря.	ПК-01-06 выпуск 1
		лист. 54

1240


Верхний лист
Валик
Нижний лист
Каток К-1
Валик
Верхний и нижний листы катковой опоры
-190×10
ℓ=400
Отверстие d=10
-100×6
ℓ=150
ф8
ℓ=480
-150×6
ℓ=150
ф8
ℓ=520
-200×10
ℓ=250
Болты
ф16
ф10
ℓ=800
Кольцевой
шов в=8
М-4
Отверстие d=24
-60×10; ℓ=140
привязать
к поз.12 (по 2 шт.)
190×10
ℓ=300
Отверстие d=10
М-1
М-2
М-3
М-5
-60×10, ℓ=140
привязать к
поз.14 (по 2 шт)
Примечание
Спецификацию марок
М-1 ÷ М-5 и К-1 см. лист 56.
Беленькая
Ширяева
Рыбакова
Жоров
Руков. группы
Инженер
Ст. техник
Проверил
Чабурин
Морозов
Саперсон
Фрадкин
Гл. инженер ин-та
Гл. конструктор ин-та
Начальник отдела
Гл. констр. проекта
ТА
1957
Закладные элементы М-1 ÷ М-5
Каток К-1
ПК-01-06
Выпуск 1
Лист 55
1240



Столики С-1, С-2

Примечания

1. Сварные швы принимать высотой $k = 6$ мм; сварку круглых стержней с полосовой сталью выполнять швами с шириной хорды $b = 0{,}5d$.
2. Сварные швы выполнять электродами Э-42.

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки Ст.3

Марка	NN поз.	Профиль	Длина l в мм.	К-во шт.	Вес кг: шт.	Вес кг: всего	Марки
С-1	1	[20п	310	2	7.0	14.0	19.0
	2	L 100×75×8	100	4	1.0	4.4	
	4	Болт М20×80 с гайкой	—	2	0.3	0.6	
С-2	2	L 100×75×8	100	4	1.1	4.4	23.6
	3	[20п	410	2	9.3	18.6	
	4	Болт М20×80 с гайкой	—	2	0.3	0.6	
М-1	5	−100×6	100	1	0.7	0.7	1.1
	6	ф8	480	2	0.2	0.4	
М-2	7	−150×6	150	1	1.1	1.1	1.5
	8	ф8	520	2	0.2	0.4	
М-3	9	−200×10	250	1	3.9	3.9	5.1
	10	ф16	55	2	0.1	0.2	
	11	ф10	800	2	0.5	1.0	
М-4	12	−190×10	400	1	5.9	5.9	7.3
	13	−60×10	140	2	0.7	1.4	
М-5	13	−60×10	140	2	0.7	1.4	6.0
	14	−190×10	300	1	4.6	4.6	
К-1	15	ф180	340	1	53.7	60.6	90.5
	16	−35×12	200	2	0.66	1.3	
	17	−240×20	370	2	13.9	27.8	
	18	■ 14×14	240	2	0.4	0.8	

Гл. инженер-инст. Белевцова
Гл. конструктор Шумаева
Начальник отдела Рыбохова
Гл. конструктор проекта Жолобов

Руководитель группы Шульц
Инженер Жигалов
Ст. техник Ковалева
Проверил Ерофеев

Разработал Шульц, Жигалов, Ковалева

gost.e-ecolog.ru

1240

3979

ТД 1957

Столики С-1, С-2
Спецификация на закладные элементы

ПК-01-06 выпуск 1
Лист 56