

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-1457

(см. Информационное)

ЦИТИ № 7 июля 1959г

7 111

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

СБОРНЫЕ НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ С РУЛОННОЙ КРОВЛЕЙ

Выпуск 1

БАЛКИ

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

МОСКВА - 1957

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.

3979

Содержание

Наименование	№ листа	№ страни.
Содержание		1
Пояснительная записка		3
Чертежи		
Примерная монтажная схема конструкции 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 подвешенного транспорта. Схемы строповки балок.	5	14
Детали крепления балок к колоннам и столбикам и установки балок на катки.	6	15
Крепление крупнопанельных плит и рамы фонаря к балкам.	7	16
Балки для пролета 9 м. ЦБНО-9-1, ЦБНО-9-2, ЦБНО-9-3. Общий вид. Техничко-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 12 м. ЦБНО-12-1, ЦБНО-12-2		

Наименование	№ листа	№ страни.
ЦБНО-12-3. Общий вид. Техничко-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 15 м. ЦБНО-15-1. Общий вид. Техничко-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 9 м. ЦБНД-9-1, ЦБНД-9-2, ЦБНД-9-3. Общий вид. Техничко-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 12 м. ЦБНД-12-1, ЦБНД-12-2, ЦБНД-12-3. Общий вид. Техничко-экономические		

Беленка
Рыбалова
711
А.Коб. группа
Ст. техник
Чубачин
Марахов
Саргасян
Фрадкин
В. Урбан
И. Ш.
И. С.
И. С.
В. Шендерович
И. Шендерович
И. Шендерович
И. Шендерович
И. Шендерович



Наименование	N листа	N страи- ницы
показатели.	30	39
Балки ЦБНД-12-1, ЦБНД-12-2, ЦБНД-12-3. Армирование	31	40
Балки ЦБНД-12-1, ЦБНД-12-2, ЦБНД-12-3. Каркасы		
K-1, K-2, K-3, K-4, K-5, K-6, K-7, K-8 и K-9	32	41
Балка ЦБНД-12-1. Спецификация	33	42
Балка ЦБНД-12-2. Спецификация.	34	43
Балка ЦБНД-12-3. Спецификация.	35	44
Балки для пролета 15 м. ЦБНД-15-1, ЦБНД-15-2, ЦБНД-15-3. Общий вид. Техника-экономиче-ские показатели.	36	45
Балки ЦБНД-15-1, ЦБНД-15-2, ЦБНД-15-3. Армирование	37	46
Балки ЦБНД-15-1, ЦБНД-15-2, ЦБНД-15-3. Каркасы K-1, K-2, K-7, K-8, K-9, K-10 и K-11.	38	47
Балки ЦБНД-15-1, ЦБНД-15-2, ЦБНД-15-3. Каркасы K-3, K-4, K-5 и K-6.	39	48
Балка ЦБНД-15-1. Спецификация.	40	49
Балка ЦБНД-15-2. Спецификация.	41	50
Балка ЦБНД-15-3. Спецификация.	42	51
Балка для пролета 18 м. ЦБНД-18-1. Общий вид. Техничко-экономические показатели.	43	52
Балки для пролета 18 м. ЦБНД-18-2, ЦБНД-18-3. Общий вид. Техничко-экономические показатели.	44	53
Балки ЦБНД-18-1, ЦБНД-18-2, ЦБНД-18-3. Армирование	45	54
Балки ЦБНД-18-1, ЦБНД-18-2, ЦБНД-18-3. Каркасы K-1, K-5, K-6, K-7, K-8 и K-9.	46	55

Наименование	N листа	N страи- ницы
Балки ЦБНД-18-1, ЦБНД-18-2, ЦБНД-18-3. Каркасы K-2, K-3, K-13, K-14, K-16 и K-17.	47	56
Балки ЦБНД-18-1, ЦБНД-18-2, ЦБНД-18-3. Каркасы K-4, K-10, K-11, K-12 и K-15.	48	57
Балка ЦБНД-18-1. Спецификация.	49	58
Балка ЦБНД-18-2. Спецификация.	50	59
Балка ЦБНД-18-3. Спецификация.	51	60
Балки ЦБНО-9, ЦБНД-9, ЦБНО-12, ЦБНД-12, Разбивка закладных элементов для крепления настила и фанера.	52	61
Балка ЦБНО-15-1. Разбивка закладных элементов для крепления настила и фанера.	53	62
Балки ЦБНД-15, ЦБНД-18. Разбивка закладных элементов для крепления настила и фанера.	54	63
Закладные элементы М-1 ÷ М-5, Лоток К-1	55	64
Столбики С-1, С-2. Спецификация на закладные элементы.	56	65



Содержание

ПК-01-06
Выпуск 16

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 рудонной 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. Забариты 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 ЦБНД-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, рассчитан-

ную 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 е=18 м под наибольшую нагрузку для изготовления остальных типовых балок. Переход к меньшим сечениям балок достигается путем применения инвентарных вкладышей (см. рис. 1)

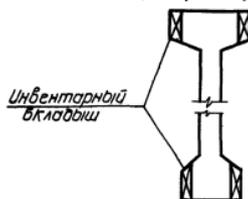


Рис. 1.

опалубные размеры балок приняты унифицированными для балок со стержневой арматурой и арматурой из высокопрочной проволоки (струнабетонных).

Фадкин
БеленькаяСфера
МурСп. констр. проекта
Дук. группыЧобуриш.
Марозов.
СатерсонСфера
Сфера
СфераСп. инж. ин-та
Сп. констр. ин-та
Инж. отдела

Технико-экономические показатели балок.

Таблица 1 4

№/п/р	Процента балки	Процент	Марка бетона	Нормативная нагрузка		Основная рабочая арматура	Расход материалов.				Марка бетона	Вес изделий в кг		
				От покрытия без учета арматурной сетки	От дополнительной транспортной		Сталн		Бетона			Мантасонная	На 1 м ² покрытия	
				к/м ²	т/м ²		На 1 изделие в кг	На 1 м ² покрытия в кг	На изделие в м ³	На 1 м ² покрытия без учета толщины в см				
-1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Двухклетные	1	9	ЦБНД-9-1	290	---	2Ø 25	107,3	1,9	0,87	1,6	300	2170	40,2	
	2		ЦБНД-9-2	450 350 290	---	2Ø 28	115,8	2,6	0,87	1,6	300	2170	40,2	
	3		ЦБНД-9-3	450 380	1 арм. 3т	2Ø 32	182,9	3,3	0,87	1,6	00	2170	40,2	
	4	12	ЦБНД-12-1	290	---	4Ø 20	212,6	2,8	1,60	2,2	300	4000	55,6	
	5		ЦБНД-12-2	450 350 290	2 арм. по 3т	4Ø 25	291,2	3,9	1,60	2,2	300	4000	55,6	
	6		ЦБНД-12-3	450 380	2 арм. по 3т 2 арм. по 3т	4Ø 28	356,0	4,8	1,60	2,2	400	4000	55,6	
	7	15	ЦБНД-15-1	290	---	2Ø 25 2Ø 28	382,4	4,2	1,98	2,2	400	4950	55,0	
	8	9	ЦБНД-9-1	290	---	2Ø 22	107,5	1,9	0,84	1,5	300	2100	38,9	
	9		ЦБНД-9-2	450 350 290	---	2Ø 25	125,2	2,3	0,84	1,5	300	2100	38,9	
	10		ЦБНД-9-3	450 380	1 арм. 3т 1 арм. 3т	2Ø 28	149,8	2,7	0,84	1,5	400	2100	38,9	
	11		12	ЦБНД-12-1	290	---	2Ø 25	173,8	2,3	1,64	2,3	300	4100	57,0
	12		ЦБНД-12-2	450 380 290	---	2Ø 22 2Ø 20	227,3	3,0	1,64	2,3	300	4100	57,0	
	13		ЦБНД-12-3	450 380	2 арм. по 3т 2 арм. по 3т	2Ø 25 2Ø 22	280,1	3,8	1,64	2,3	400	4100	57,0	
	14		15	ЦБНД-15-1	290	---	4Ø 22	322,3	3,5	2,08	2,3	300	5200	57,7
	15			ЦБНД-15-2	450 380 290	---	2Ø 25 2Ø 28	412,4	4,5	2,08	2,3	400	5200	57,7
	18			ЦБНД-15-3	450 380	2 арм. по 3т 2 арм. по 3т	2Ø 28 2Ø 32	510,9	5,6	2,08	2,3	400	5200	57,7
	17		18	ЦБНД-18-1	290	---	2Ø 25 2Ø 28	472,9	4,3	2,57	2,4	400	6430	59,5
	18			ЦБНД-18-2	450 380 290	---	5Ø 28	619,9	5,6	2,86	2,65	400	7150	66,1
	19			ЦБНД-18-3	450 380	3 арм. по 3т 3 арм. по 3т	5Ø 32	774,7	7,1	2,86	2,65	400	7150	66,1

В. Канар. проект
В. Канар. эскизы
В. Канар. эскизы



Технико-экономические показатели балок

МК-01-06
Лист 1
Стр. 4

в. Рабочая арматура балок принята следующих видов:

- а) Сталь низколегированная периодического профиля по ГОСТ 1314-55 марки 25Гс, подвергнутая механическому упрочнению калибровкой при вытяжке до 35% длины с расчетным пределом текучести $\sigma_t = 5000 \text{ кг/см}^2$.
- б) Сталь низколегированная периодического профиля по ГОСТ 1314-55 марки 25Гс с расчетным пределом текучести $\sigma_t = 4500 \text{ кг/см}^2$.
- в) Превалока стальная, низкоуглеродистая, холоднокатаная по ГОСТ 6727-53, с расчетным пределом текучести $\sigma_t = 4500 \text{ кг/см}^2$.
- 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_{σ_0} , где F_0 - площадь натягиваемой арматуры, а σ_0 - величина потерь от прогрева = 1250 кг/см^2 .

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, заложённому в колонну.

11. Если горизонтальная нагрузка на каждую балку в уровне плит покрытия превышает $W = \frac{q_2 b G}{1,5h}$, 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 фанаря к балкам может производиться на балках 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 подвижных транспортных устройств, должна быть обеспечена передача нагрузки к верхнему поясу балки. Примерная конструкция узла дана на листе 5.

ТА
1957

Пояснительная записка.

ПК-01-06
Выпуск 1
Стр. 5

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 катковом опоре.

Нагрузки и расчет балок

18. Расчет конструкций произведен на основании "Инструкций по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций" и 148-52 МСПИ 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 $\sigma_n=2050 \text{ кг/см}^2$, из них 1250 кг/см^2 от пропаривания или прогрева, 800 кг/см^2 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 450 кг/м^2 , включая нагрузки от снега соответственно: 70, 100 и 150 кг/м^2 .

Примечание: Нагрузка от покрытия включает равномерно распределенную нагрузку от веса кругло-

панельных плит или от веса кровельных плит с прогнами, 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 пола под рамой фонаря принят равным $1,4 \text{ т}$. Вес торцевой стенки фонаря принят равным 50 кг/м^2 .

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

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 материалах для проектирования включены расчетные схемы балок и чертежи содержащие:

а) Примерные монтажные схемы конструкции покрытий.

б) Маркировочные схемы разрезов.

ТА
1957

Пояснительная записка

ПХ-01-06
Выпуск 1

Стр. 6

в) Детали.

30. Рабочие чертежи состоят из опалубочных, арматурных чертежей и спецификации. В спецификации дана рабочая арматура, 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 подвешного транспорта.

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

Обозначение деталей

32. На чертеже деталей
номер детали — (4)

33. На общих чертежах
номер детали — (4)
номер листа, где — (4)
помещена деталь.

Технические требования

34. Армирование балок производится сварными каркасами, изготовленными в соответствии с „Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций“ ТУ-ТЭ-53. Минстроя.

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 ± 3 мм,
и по толщине полок ± 10 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

Фрагмент
БетоннаяСред
СредЭл. констр. проекта
РуководительИсполнитель
МолозовСред
СредЭл. инженер
Эл. конструктор
Нач. отдела

Продлин велемая	Сффал Аль	Эл. конст. проекта Рубтов, Грунты	Чобурин Морозов Саперсан	Стружин Аль	Эл. конст. ин-та Нач. отдела
--------------------	--------------	--------------------------------------	--------------------------------	----------------	---------------------------------

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 асталбных 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. Удобноукладываемость бетона определяется осадкой большего конца 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 2^{1/2} часов.

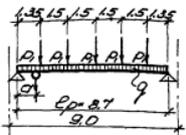
47. Бетон в нижний пояс и стенку балки следует укладывать слоями высотой не более 20 см.

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.

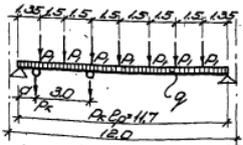


Свойства
Сечения
Моменты
Свойства
Сечения
Моменты

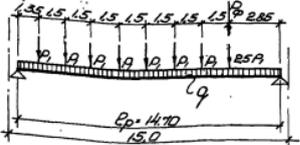
УБНД-9
УБНД-9



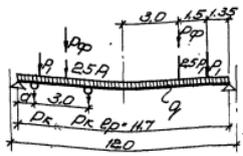
УБНД-12



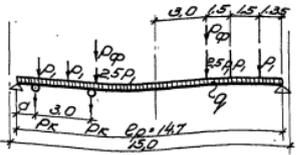
УБНД-15



УБНД-12



УБНД-15



УБНД-18

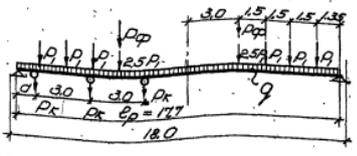


Таблица нормативных нагрузок

Типы балок	Велич. на пролет м	Марка стали	Среднее значение нагрузки от покрытия Р, ДТ	Нормативное значение нагрузки Р, ДТ	Нормативное значение нагрузки от покрытия Р, ДТ	Нормативное значение нагрузки от покрытия от расчетной площади Р, ДТ	Нормативное значение нагрузки от покрытия от расчетной площади Р, ДТ
1	2	3	4	5	6	7	8
Односкатные (УБНД)	9,0	УБНД-9-1	2,61	—	—	—	—
		УБНД-9-2	4,05	0,20	—	—	—
		УБНД-9-3	4,05	—	—	—	3
	12,0	УБНД-12-1	2,61	—	—	—	—
		УБНД-12-2	4,05	0,35	—	—	—
		УБНД-12-3	4,05	—	—	—	3
15	УБНД-15-1	2,61	—	—	—	—	
Двускатные (УБНД)	9,0	УБНД-9-1	2,61	—	—	—	—
		УБНД-9-2	4,05	0,20	—	—	—
		УБНД-9-3	4,05	—	—	—	3
	12,0	УБНД-12-1	2,61	—	1,4	—	—
		УБНД-12-2	4,05	0,35	1,4	—	—
		УБНД-12-3	4,05	—	1,4	—	3
	15,0	УБНД-15-1	2,61	—	1,4	—	—
		УБНД-15-2	4,05	0,40	1,4	—	—
		УБНД-15-3	4,05	—	1,4	—	3
18,0	УБНД-18-1	2,61	—	1,4	—	—	
	УБНД-18-2	4,05	0,45	1,4	—	—	
	УБНД-18-3	4,05	—	1,4	—	3	

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Расчетный пролет балок принят на 0,3 м. менее величины номинального пролета.
2. Расстояние „а“ от опоры балки до ближайшего подвесного груза временное, но не менее 10 м.
3. Пояснения к принятым нагрузкам приведены в пп. 23 ÷ 25 пояснительной записки.
4. Нагрузки от покрытия приняты в виде сосредоточенных сил Р₁.

Приложение 1

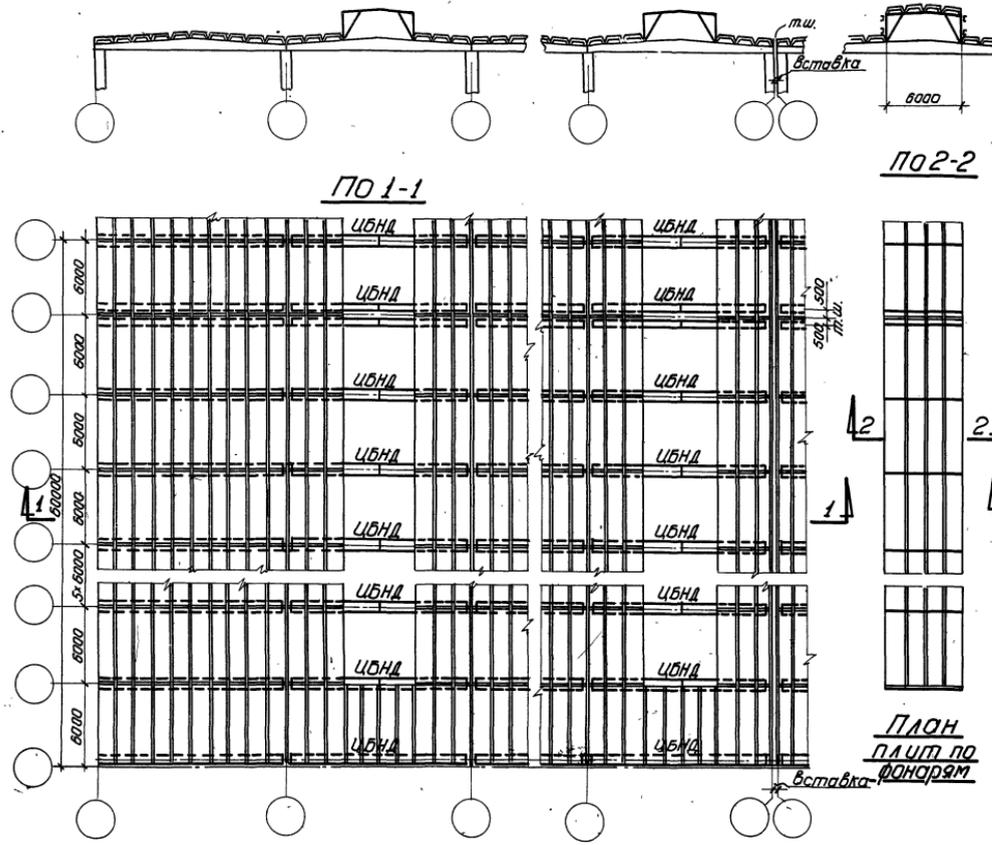
ТА
1957

Расчетные схемы балок

ТК-01-05
Выпуск 1

Стр. 9

В. И. ЖЕЛЕЗОВ	В. И. ЖЕЛЕЗОВ	В. И. ЖЕЛЕЗОВ	В. И. ЖЕЛЕЗОВ
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
С. П. КОЛОДИЦКИЙ	С. П. КОЛОДИЦКИЙ	С. П. КОЛОДИЦКИЙ	С. П. КОЛОДИЦКИЙ
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Н. П. КОЛОДИЦКИЙ	Н. П. КОЛОДИЦКИЙ	Н. П. КОЛОДИЦКИЙ	Н. П. КОЛОДИЦКИЙ
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
В. И. ЖЕЛЕЗОВ	В. И. ЖЕЛЕЗОВ	В. И. ЖЕЛЕЗОВ	В. И. ЖЕЛЕЗОВ
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер



ПРИМЕЧАНИЯ 10

1. На монтажной схеме элементы показаны без индексов, характеризирующих рабочие марки.
2. Схемы фонарей и связи к ним показаны применительно к конструкции разработанной 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.

ПО 1-1

ПО 2-2

ПО 3-3

ПЛАН плит по фонарям

ПЛАН связей по фонарям

ПО 3-3

ПЛАН



Примерная монтажная схема конструкций покрытий с крупнопанельными плитами.

ПК-01-03
Волчок 1
Лист 1

Белыйор Ширева Рыжова	Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров
Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров
Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров
Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров
Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров	Рыжов Ширева Суров

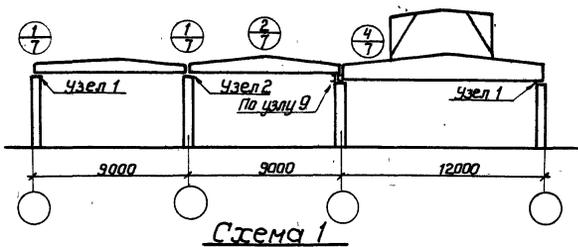


Схема 1

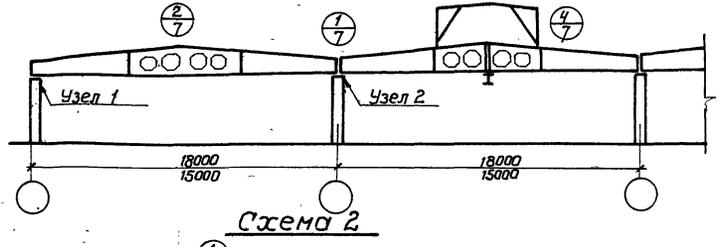


Схема 2

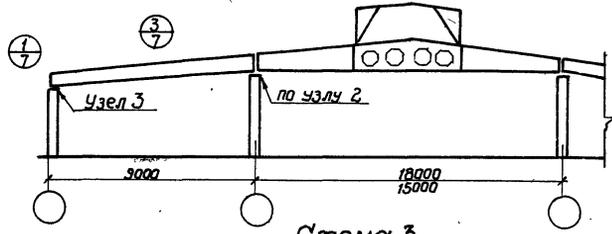


Схема 3

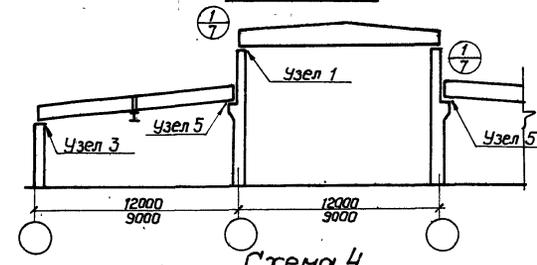


Схема 4

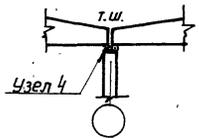


Схема 5

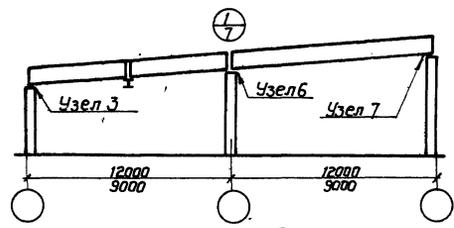


Схема 6

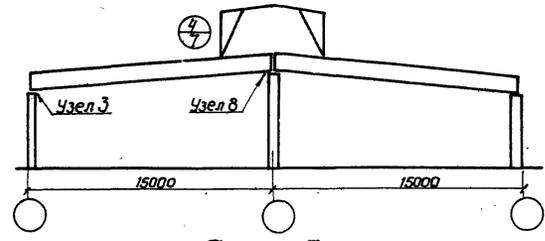


Схема 7

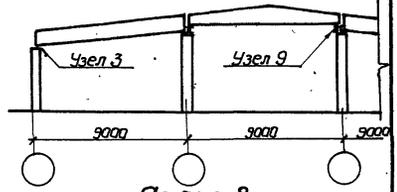


Схема 8

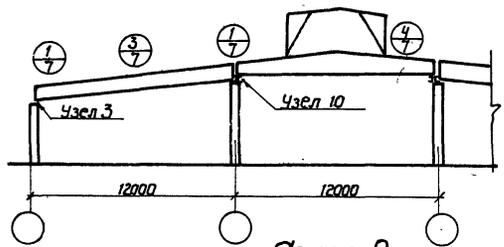


Схема 9

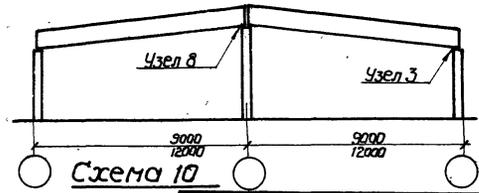


Схема 10

Примечания

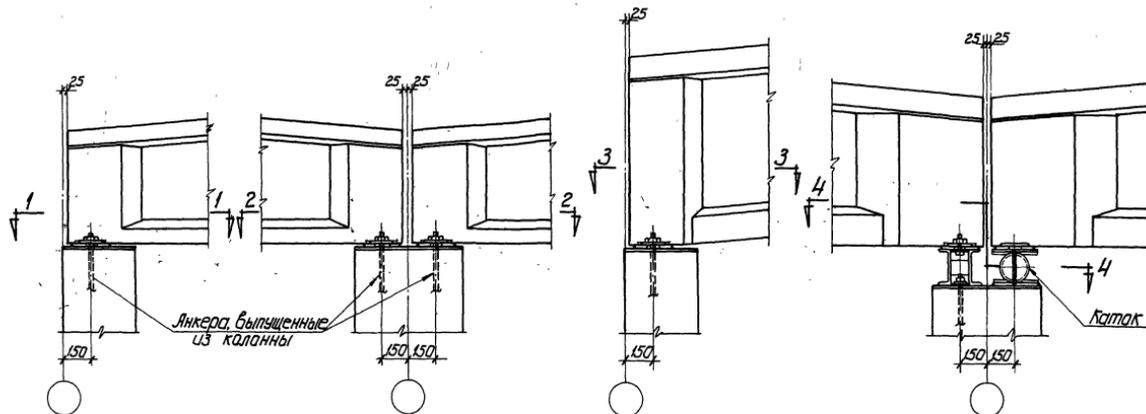
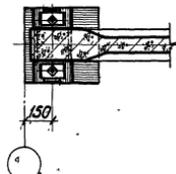
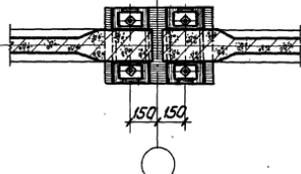
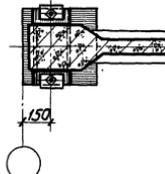
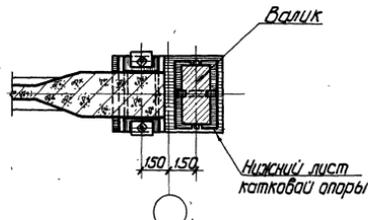
- 1 В схемах поперечных разрез зданий краны условно не показаны.
- 2 Узлы обозначены детали опорания балок на колонны, цифрами в кружках обозначены детали крепления плит к балкам.

ТА
19.57...

Примерные схемы поперечных разрез зданий.

ПК-01-06
Выпуск 1

Лист 2

Узел 1Узел 2Узел 3Узел 4По 1-1По 2-2По 3-3По 4-4Примечания

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

ТА
1957

Детали опирания балок
Узлы 1, 2, 3, 4.

ПК-01-06
Выпуск 1

Лист 3

Варианты
Шарова
Васильева
Гонимев

Б
Ишуп
В.В. →

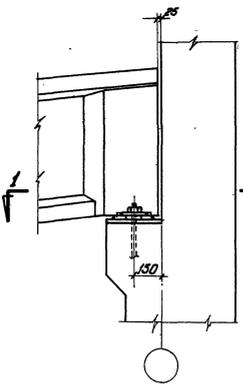
Рисков, Гринько
Инженер
Ст. техник
Проверил

Чабукин
Марсаб
Степанов
Фарафин

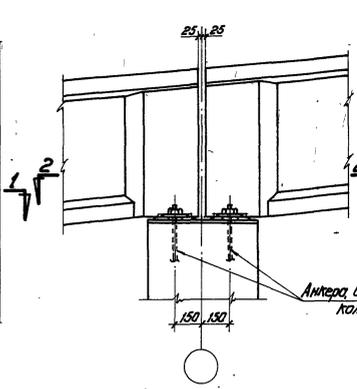
Дражин
Инженер
Инженер
Инженер
Инженер

Инженер
Инженер
Инженер
Инженер

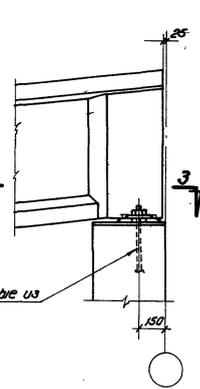
В. инженер ш. та			
В. конструктор ш. та			
М. главный отдела	М. главный отдела	М. главный отдела	М. главный отдела
С. констр. проекта	С. констр. проекта	С. констр. проекта	С. констр. проекта
Ч. главный	Ч. главный	Ч. главный	Ч. главный
М. главный	М. главный	М. главный	М. главный
С. техник	С. техник	С. техник	С. техник
Проектировщик	Проектировщик	Проектировщик	Проектировщик
Шурыба	Шурыба	Шурыба	Шурыба
Васильева	Васильева	Васильева	Васильева
Гольцова	Гольцова	Гольцова	Гольцова



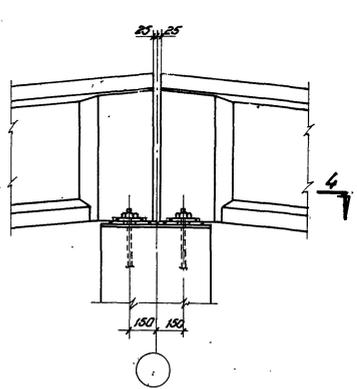
Узел 5



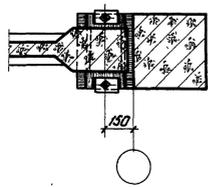
Узел 6



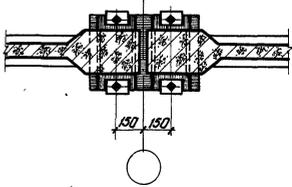
Узел 7



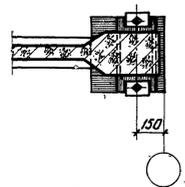
Узел 8



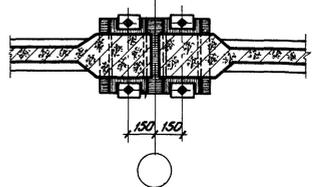
По 1-1



По 2-2



По 3-3



По 4-4

Примечания

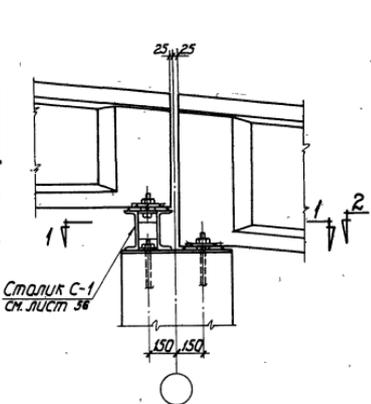
1. Маркировка узлов дана на листе 2.
2. Деталь крепления балок к колоннам сматреть на листе 6.



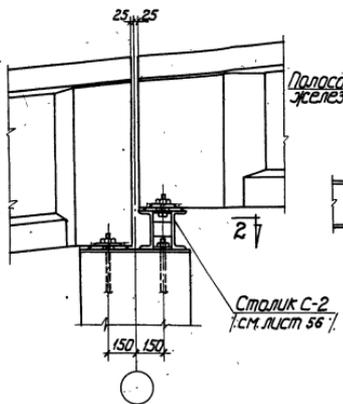
Детали опирания балок.
Узлы 5, 6, 7, 8.

ПК - 01 - 06
Выпуск 1
Лист 4

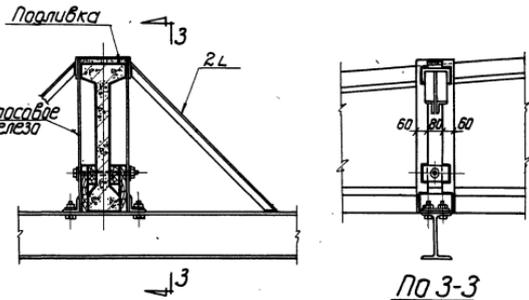
Беленская Ширяева Валышева Томашев	Дикова Сидорова Сидорова Прокофьев	Удальцова Тарасова Сидорова Фролкин	Сидорова Сидорова Сидорова Сидорова	Сидорова Сидорова Сидорова Сидорова
---------------------------------------------	---------------------------------------------	----------------------------------------------	----------------------------------------------	----------------------------------------------



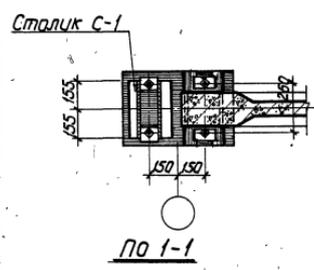
Узел 9



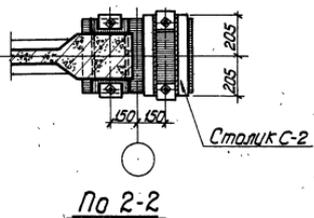
Узел 10



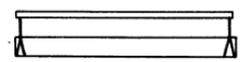
Деталь крепления подвешного транспорта
[примерная]



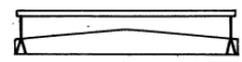
По 1-1



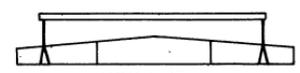
По 2-2



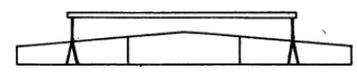
ЦБНО-12



ЦБНД-12



ЦБНД-15



ЦБНД-18

Схемы строповки балок

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

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

Безымянная
Ширяева
Васильева
Зарова

С.И.
И.И.
В.И.
И.И.

Руководитель
Инженер
Ст. техник
Проектировщик

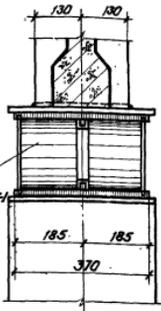
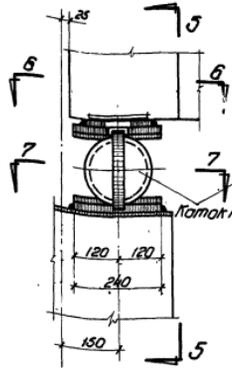
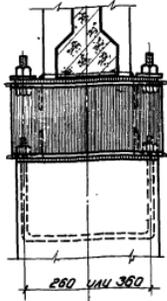
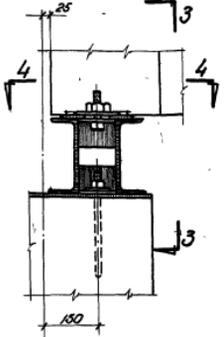
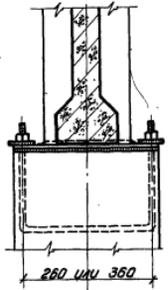
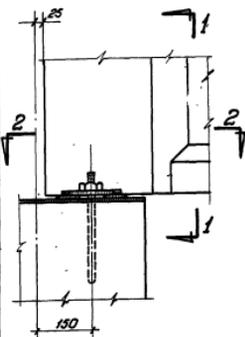
С.И.
М.И.
С.И.
С.И.

С.И.
М.И.
С.И.
С.И.

Инженер
Инженер
Инженер
Инженер

С.И.
М.И.
С.И.
С.И.

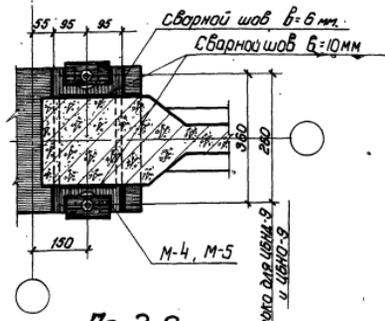
С.И.
М.И.
С.И.
С.И.



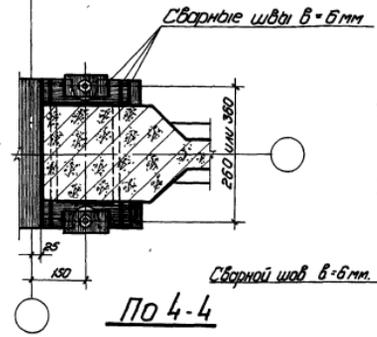
По 1-1

По 3-3

По 5-5

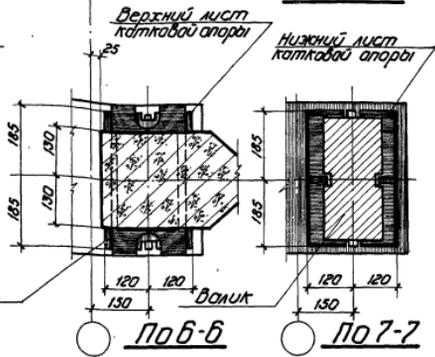


По 2-2



По 4-4

Деталь крепления балки к столу



По 6-6

По 7-7

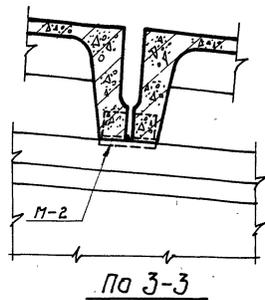
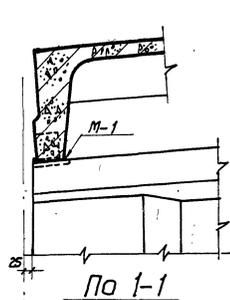
Деталь установки балки на катки

Деталь крепления балки к колонне



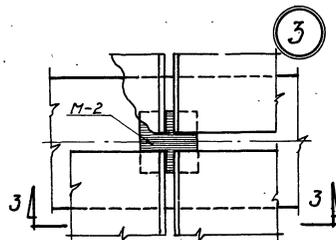
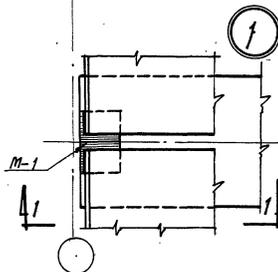
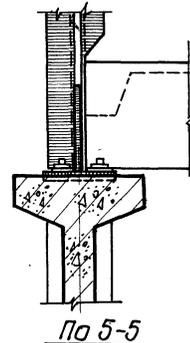
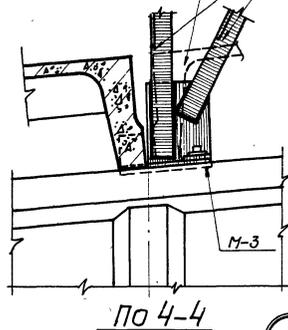
Детали крепления балок к колоннам и столу
и установки балок на катки.

ЛК-01-06
Выпуск 1
Лист 6

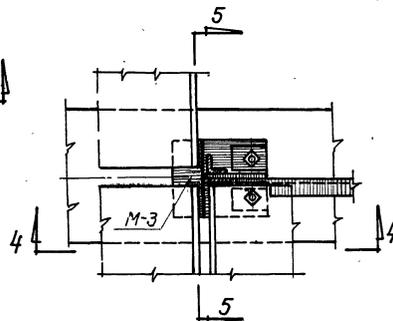
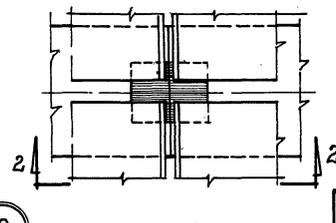
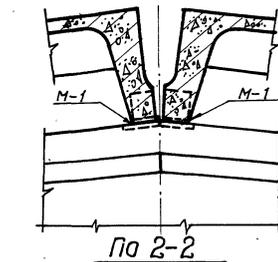


Панель, стоящая перед
рамой фанаря, услобно
показана пунктиром

Палки вырезать со
стараны зоны абрыва
фанаря



4



Беленская
Шляпкиба
Рыбакова
Жукова

Рядовой артели
Ильичевск
Ст. Техник
Правовед

Чубарин
Голозаев
Соловьев
Соловьев

Сухачев
Литвинов
Зеленый
Гладкий, кандидат архитектуры

Гладкий, Инженер. Уч.-мет.
Гладкий, кандидат Уч.-мет.
Носовский, архитектор
Гладкий, кандидат архитектуры

1240

ТА
1957

Крепление крупнопанельных плит
и рамы фанаря к балкам.

ПК-01-06
Выпуск 1

Лист 7

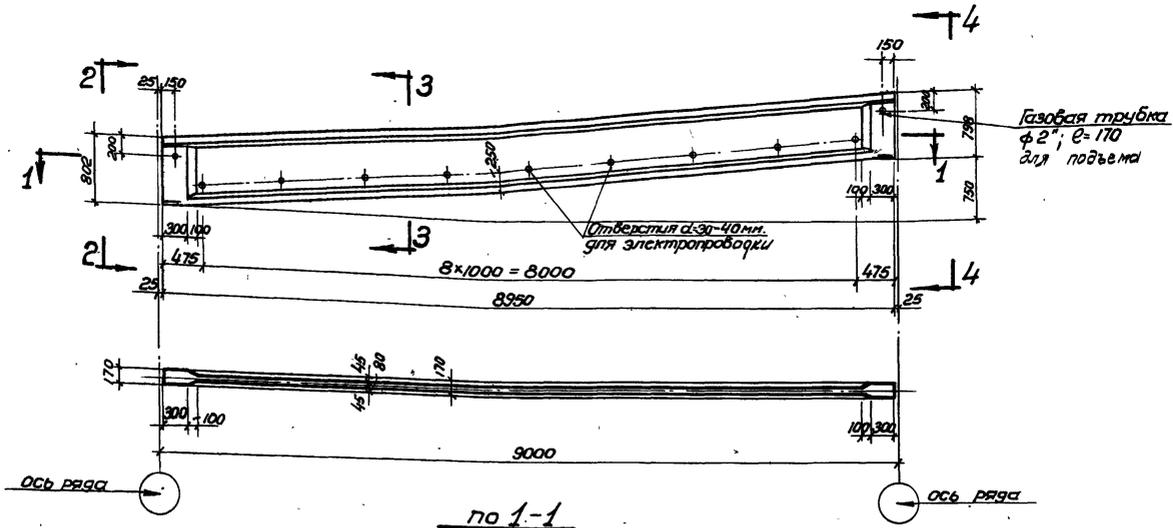
Д. инженер ш-та
Д. конструктор ш-та
Начальник отдела
Д. констр. проекта

С. Яковлев
А. Яковлев
И. С. Яковлев

Ц. Буторин
Морозов
Сатерсон
Фрадкин

Руков. группа
Инженер
Ст. техник
Проверил

В. Бельчикова
Э. Сорова
В. Васильева
В. Воронцова

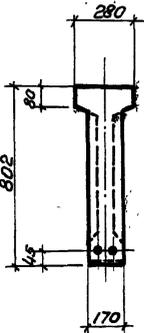


Газовая трубка
φ 2", l = 170
для подвеса

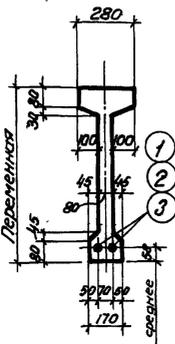
Примечания:

1. Усилие натяжения рабочей арматуры: для поз. 1 $N=20т$, для поз. 2 $N=33т$; для поз. 3 $N=44т$.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балок ЦБНО-9-1 и ЦБНО-9-2 не ниже 210 кг/см^2 , для балки ЦБНО-9-3 не ниже 280 кг/см^2 .
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балки разработаны на листах 8-13.
5. Закладные детали см. на листах 52, 55, 56.

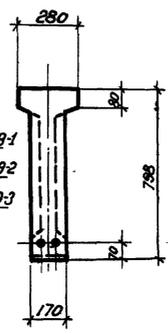
Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес балки т.	Объем бетона м ³	Марка бетона	Вес стали кг.
ЦБНО-9-1	2.18	0.87	300	107.3
ЦБНО-9-2	2.18	0.87	300	145.8
ЦБНО-9-3	2.18	0.87	400	182.9



по 2-2



по 3-3



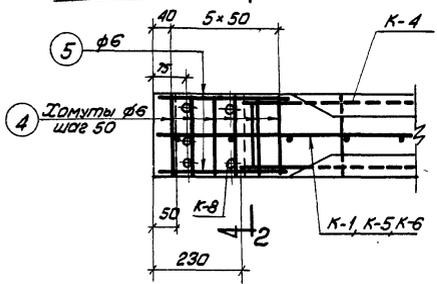
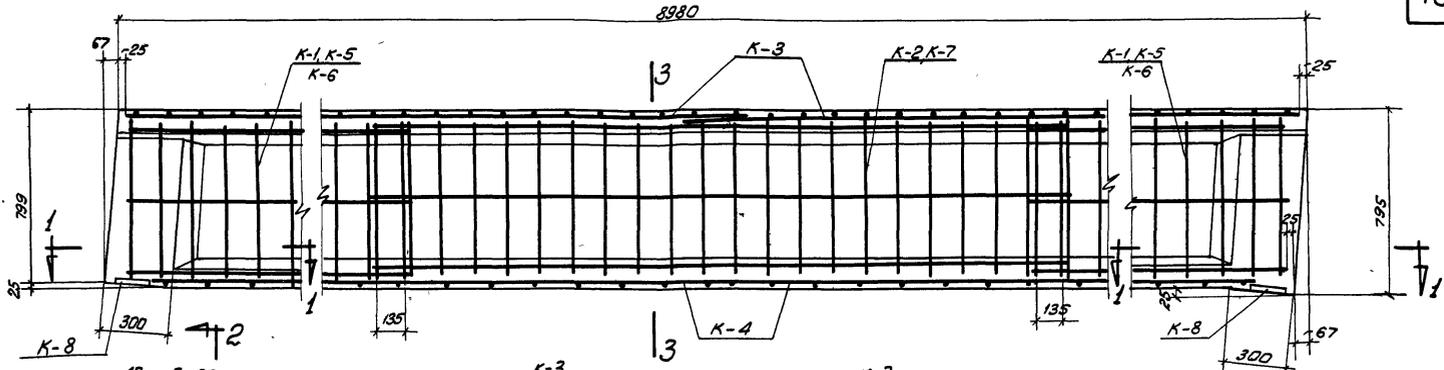
по 4-4

ТА 1957*

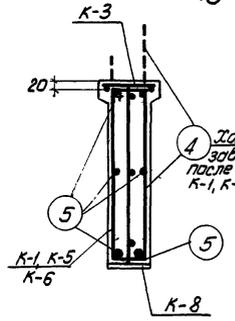
Балки для пролета 9м
ЦБНО-9-1; ЦБНО-9-2; ЦБНО-9-3

Общий вид. Технико-экономические показатели.

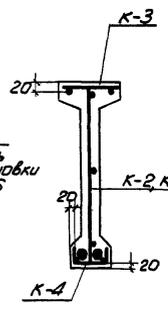
ЛК-01-06
Выпуск 1
Лист 8



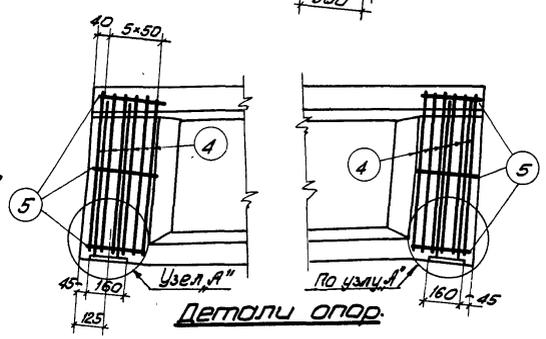
По 1-1



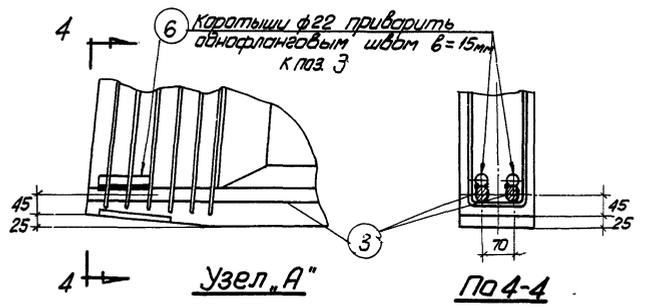
По 2-2



По 3-3



Детали опор



Узел А

По 4-4

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

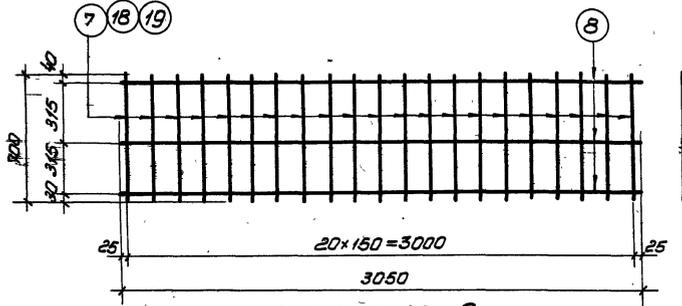


Балки ЦБНО-9-1, ЦБНО-9-2, ЦБНО-9-3
Армирование

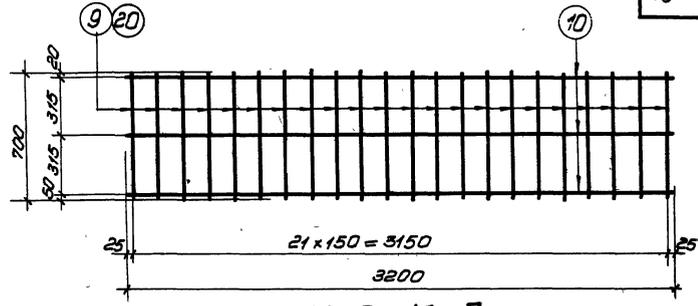
ПК-01-06
Выпуск 1
Лист 9

Беленко
Мороз
Рыбакова
Варшава
М.И.
С.К.
В.И.
Рук. работ
Инженер
Ст. техник
Проверил
Чибурин
Морозов
Соларсон
Фредин
С.И.
С.И.
С.И.
Инженер
Ин-та
Автоматич. отдела
Инженер проекта

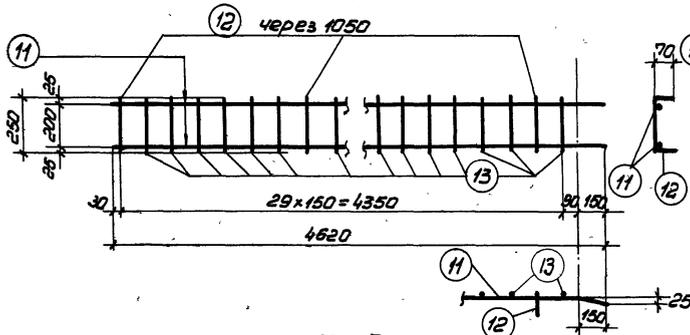
Беленкова Удальцов Дубонова Борисова	Рижов, Фролов Цукенер Ст. техник Прохоров	Ильин Морозов Сперанск Фролкин	Смирнов Келерск И. Сидоров Сурянов	Ст. инженер ин-та Конструктор ин-та Начальник отдела Ин. центр проекти
-----------------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------	---------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------



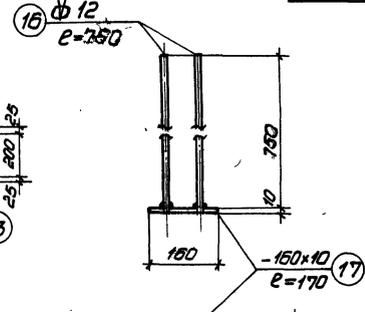
K-1, K-5, K-6



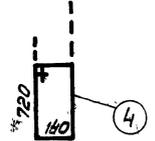
K-2, K-7



K-3

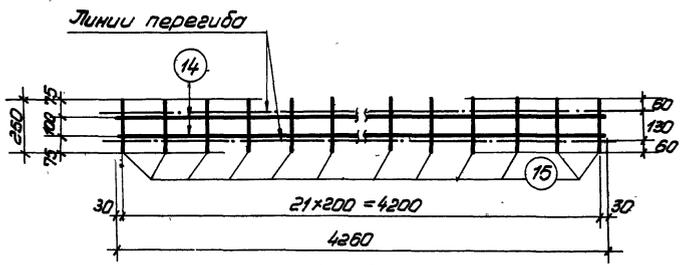


K-8

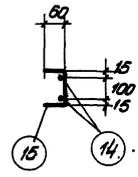


Примечания:

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



K-4



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

Временная
жароб
Авар
Вулканоб
Ворнеба

Литоб. фанты
Улксенер
Ст. тезник
Проверил

Чабрич
Торгов
Сеперан
Сарвак

С.А.М.
С.А.С.
С.А.С.

Т.А. Улксенер ин-та
Т.А. Улксенер ин-та
И.А. Сивилова ин-та
Л.А. Елизарович ин-та

Спецификация арматуры					Выборка арматуры									
Марка стали	диаметр в мм	диаметр в мм	длина по сортаменту	длина по сортаменту	φ мм	Σдл м	Σвс кг							
									п	н				
Авар	1	φ22	890	—	2	18.0	φ22	18.0	52.0					
	4	φ6	180	—	12	22.5	φ6	25.9	5.8					
	5	φ6	280	—	12	3.4	Утого:		57.8					
	8	φ4т	3050	3	6	18.3	φ8	29.4	11.6					
	7	φ8	700	21	42	29.4	φ4т	18.3	1.8					
Утого:									13.4					
Авар	К-1 (шм-2)				φ4т	25.0	2.5							
	10	φ4т	3200	3						3	9.6			
Авар	К-2 (шм-1)				φ4	22	22	15.4						
	9	φ4	700	22						22				
Авар	К-3 (шм-2)				φ12	18.5	18.5	16.5						
	11	φ12	4620	2						4	18.5			
	13	φ4т	230	25						50	12.5	φ4т	16.4	1.6
	12	φ4т	390	5						10	3.9	Утого:		18.1

Спецификация арматуры					Выборка арматуры						
Марка стали	диаметр в мм	диаметр в мм	длина по сортаменту	длина по сортаменту	φ мм	Σдл м	Σвс кг				
									п	н	
Авар	К-4 (шм-2)				φ4т	22	44	11.0			
	14	φ4т	4260	2						4	17.0
Авар	К-5 (шм-2)				φ12	28	28	28.8			
	16	φ12	750	3						12	28.8
	17	φ10	170	1						2	0.34
Утого:									11.1		

Выборка стали:

Назначение	Сталь 25 гс ГОСТ 7314-55		Предел текучести при растяжении σ _т = 6000 кг/см ²	Сталь горячекатанная		Диаметр в мм	Длина по сортаменту								
	φ мм	длина по сортаменту		φ мм	длина по сортаменту										
Рабочая арматура	φ12	φ8	φ22	φ4т	φ6	φ6	φ6	5.8	5.8	φ12	φ12	φ12	φ12	φ12	φ12
	23.3	11.6													
Утого: 1023															

Спецификация арматуры								Выборка арматуры		
Марка каркаса	№ п/п	Диаметр арматуры	ℓ мм	п		ℓп м	φ по сортам.	Σℓп м	Вес кг	
				на карк	всего					
				шт	шт					
рабочая арматура	2	φ 28	8980	-	2	18.0	φ 28	18.0	84.0	
	4	φ 6	1880	-	12	22.5	φ 6	25.9	5.8	
	5	φ 6	280	-	12	3.4		Итого:	89.8	
	8	φ 4т	3050	3	6	18.3	φ 10	29.4	18.1	
	18	φ 10	700	21	42	29.4	φ 4т	18.3	1.8	
Итого:									19.9	
К-5 (шп-2)	10	φ 4т	3200	3	3	9.6	φ 4т	25.0	2.5	
	9	φ 4т	700	22	22	15.4				
	Итого:									
К-3 (шп-2)	11	φ 12	4620	2	4	18.5	φ 12	18.5	16.5	
	13	φ 4т	250	25	50	12.5	φ 4т	16.4	1.6	
	12	φ 4т	390	5	10	3.9		Итого:	18.1	

Спецификация арматуры								Выборка арматуры		
Марка каркаса	№ п/п	Диаметр арматуры	ℓ мм	п		ℓп м	φ по сортам.	Σℓп м	Вес кг	
				на карк	всего					
				шт	шт					
К-4 (шп-2)	14	φ 4т	4260	2	4	17.0	φ 4т	26.0	2.8	
	15	φ 4т	250	22	44	11.0				
К-8 (шп-2)	16	φ 12	760	5	19	7.8	φ 12	7.6	6.8	
	17	φ 10	170	1	2	0.34	φ 10	0.34	4.3	
	Итого:									11.1

Выборка стали

Назначение	Сталь 25гс ГОСТ 7314-55					Проволока Стальная низкоугле- родистая холоднотян. ГОСТ 6727-53	Сталь горячекатанная					Сталь полусабая Ст-3, б-10	Соловые трубки φ 2"	всего кг		
	Ст = 4500 кг/см ²		Подвергнутая упрочнению Ст = 6000 кг/см ²				Круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51									
	№ по сортам		№ по сортаменту				φ мм		φ мм							
	φ 12	φ 10	φ 28	φ 4т	φ 4т		φ 6	φ 6	φ 6	φ 6						
рабочая арматура															89.8	
арматура каркаса	28.3	18.1	4.4			84.0				5.8					58.0	
							8.7	8.7								
															Итого	148.8

г. инженер ин-та
г. конструктор ин-та
начальник отдела
г. констр. проекта

С. Д. Д. Д.
А. Д. Д. Д.
В. Д. Д. Д.
С. Д. Д. Д.

Удобин
Морозов
Самарин
Фролов

Рыков, ершова
Ильинкер
С.т. тельник
Проверил

Беленская
Жуков
Рыбакова
Воднева



Беленская
Жароб
Рыбалова
Водяба
Рубаб. группы
Ливаемер
Ст. техник
Проверка
Чабурин
Марахов
Степанов
Фроадин
В. С. Ж. М.
В. С. Ж. М.
В. С. Ж. М.
В. С. Ж. М.

Спецификация арматуры							Выборка арматуры			
Марка карбона	№г	различий	φ или φ по сортаменту	l	n		φ или φ по сортаменту	ΣEl	Вес	
					по израк	весу шт				М
Рабочая арматура	3	φ32	8980	—	2	18.0	φ 32	18.0	109.7	
	4	φ6	1880	—	12	22.5	φ 6	25.9	5.8	
	5	φ6	280	—	12	3.4	φ 22	0.5	1.5	
	6	φ22	120	—	4	0.5	Итого		17.0	
	8	φ4т	3050	3	6	18.3	φ 12	29.4	26.1	
	19	φ12	700	21	42	29.4	φ4т	18.3	1.8	
К-5 (шт-2)								Итого		27.9
	К-7 (шт-1)	10	φ4т	3200	3	3	9.6	φ 6	15.4	3.4
		20	φ 6	700	22	22	15.4	φ4т	9.6	1.0
							Итого		4.4	
К-3 (шт-2)	11	φ12	4620	2	4	18.5	φ 12	18.5	16.5	
	13	φ4т	250	25	50	12.5	φ4т	16.4	1.6	
	12	φ4т	390	5	10	3.9	Итого		18.1	

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка карбона	№г	различий	φ или φ по сортаменту	l	n		φ или φ по сортаменту	ΣEl	Вес
					по израк	весу шт			
К-4 (шт-2)	14	φ4т	4260	2	4	17.0	φ4т	28.0	2.8
	15	φ4т	250	22	44	11.0			
К-8 (шт-2)	16	φ12	760	5	10	7.6	φ12	7.6	5.8
	17	φ10	170	1	2	0.34	δ=10	0.34	4.3
							Итого		11.1

Выборка стали

Назначение	Сталь 25ГС ГОСТ 7314-55						Сталь горячекатанная			Сталь литейная Ст-3; δ=10	Газовые трубы φ2"	всего кг
	Ст-4500 кг/см ²		Подвернутая упрочнению Ст-6000 кг/см ²				Круглая Ст-3 гост 2590-51					
	φ по сортаменту		φ по сортаменту				φ мм					
Рабочая арматура	φ12	φ6	Итого		Итого		φ4т	Итого		φ6	Итого	
			φ32	φ22								
арматура каркаса	48.6	3.4			109.7	1.5			11.2		5.8	5.8
							7.2	7.2				
											Итого	482.9

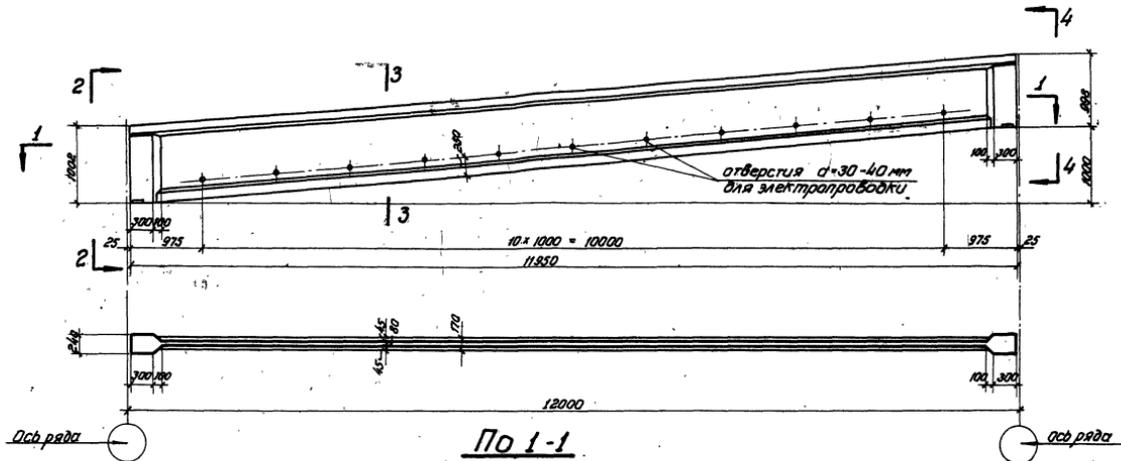
Примечание: Каротыши поз 6 прибавить к рабочей арматуре поз.3 до натяжения.



Балка ЦБНО-9-3
Спецификация

ПК-01-06
Выпуск 1
Лист 13

Делегатов
 Мерзлова
 Васильева
 Водникова
 Давыдов
 Александр
 Ст. техник
 Прохорова
 Чогурич
 Маркелов
 Сагалаев
 Фролов
 Давыдов
 Александр
 Ст. техник
 Прохорова
 Чогурич
 Маркелов
 Сагалаев
 Фролов
 Давыдов
 Александр
 Ст. техник
 Прохорова
 Чогурич
 Маркелов
 Сагалаев
 Фролов

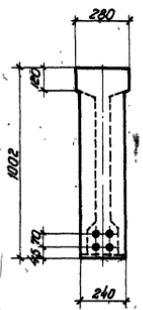


По 1-1

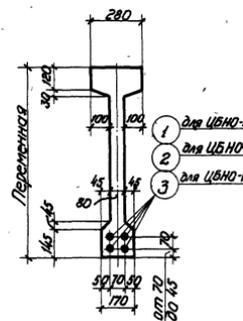
Примечания

1. Усилия натяжения рабочей арматуры: для поз. 1 $M=16,3T$; для поз. 2 $M=23,5T$; для поз. 3 $M=32T$.
2. Кудильковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балок ЦБНО-12-1 \geq не ниже 210 кг/см^2 ; для балки ЦБНО-12-3 не ниже 280 кг/см^2 .
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балки обработаны на листах 14:19.
5. Замкнутое элементы сматреть на листах 52,55 и 56.

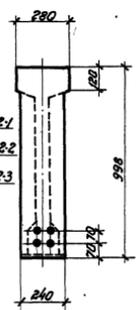
Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес балки т	Объем бетона м ³	Марка бетона	Вес стали кг.
ЦБНО-12-1	4,0	1,60	300	212,6
ЦБНО-12-2	4,0	1,60	300	291,2
ЦБНО-12-3	4,0	1,60	400	356,0



По 2-2



По 3-3



По 4-4

ТА 1967
 Балки для пролета 12м.
 ЦБНО-12-1; ЦБНО-12-2; ЦБНО-12-3;
 Общий вид. Технико-экономические показатели.

ПК-01-06
 Волчек 1
 Лист 14

Балейсая
Назарова
Рубцова
Васильева

Анжусова
Шары
Артюшкин

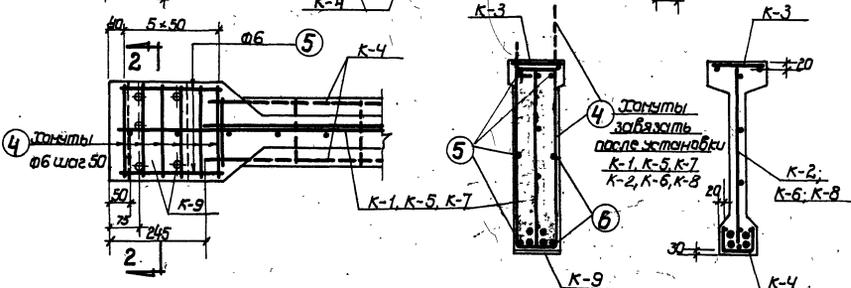
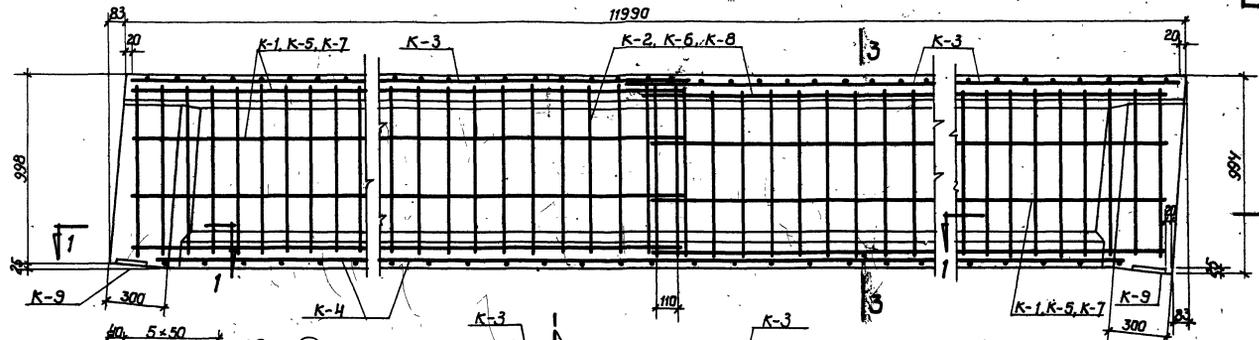
Рубцоводин сырткы
Илюктер
Стр.Техник
Пароберил

Чубуков
Нарозов
Славский
Фроловский

Шары
Шары
Шары
Шары

Эл. Илюктер, ин-т
Гл. конструктор
Инженер-строитель

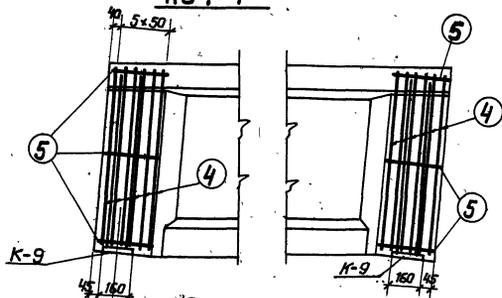
1240



По 1-1

По 2-2

По 3-3



Летом: опор

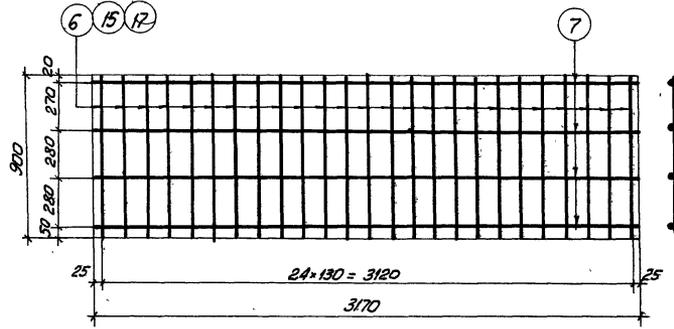
Спецификация каркасов

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

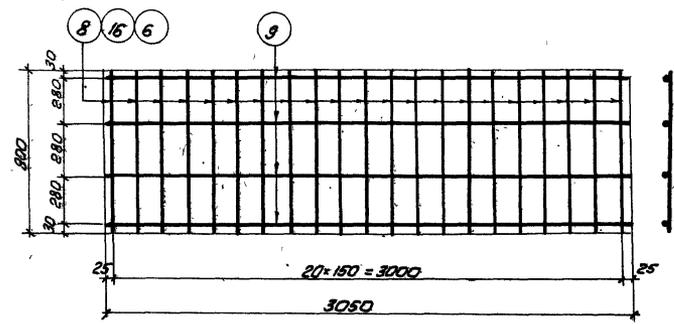
ТА
1957

Битки ЦБНО-12-1, ЦБНО-12-2, ЦБНО-12-3
Ярмарочные

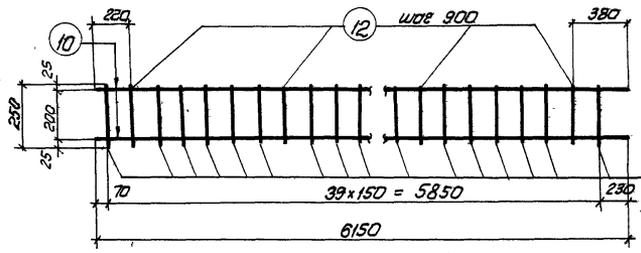
Л. Шихачев, ин. па	В. И. Курин	Цабурач	Рухов, фотопы	Белевкоя
Л. Конструктор ш.т.р	Л. В. Сидорова	Миронов	Шихачев	Александрова
Начальный отдел	С. В. Сидорова	Спирин	Ст. техник	Рыкова
Л. Констр. проекта	С. В. Сидорова	Фролов	Проектир	Волкова



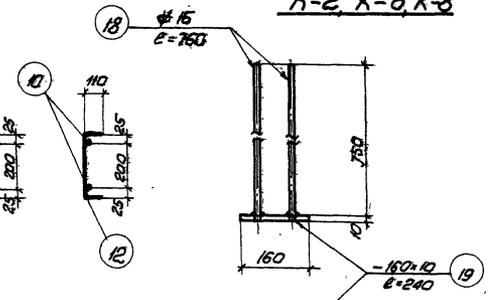
K-1, K-5, K-7



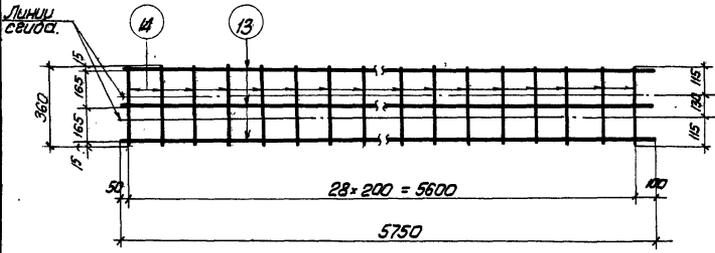
K-2, K-6, K-8



K-3



K-9



K-4

Примечания;
 1. Каркасы изготавливаются при помощи точечной сварки в соответствии с ТУ-79-53 Минстроя.
 2. Каркасы сваривать во всех точках пересечения стержней.

ТА 1957	Болты ЦБНО-12-1; ЦБНО-12-2; ЦБНО-12-3	ЛК-01-06 Выпуск 1
	Каркасы: K-1, K-2, K-3, K-4, K-5, K-6, K-7, K-8 и K-9	

21. Инженер ИИ-10
 22. Конструктор ИИ-10
 23. Начальник отдела
 24. Капитан проекта

В.И. Шендеров
 И.И. Шендеров
 С.В. Шендеров

Назначение:

Рабочая документация
 Проектная документация

Ручка: арматура
 Инженер
 Ст. техник
 Проверил

Чертежи
 Морозов
 Степанов
 Фролкин

Беленькая
 Нерсисян
 Рыбакова
 Поляева

Шендеров
 Шендеров
 Шендеров

Спецификация арматуры										Выборка арматуры				
Марка арматуры	п/п	диаметр арматуры мм	длина арматуры м	п	н	всего арматуры м	φ	длина арматуры м	ε	ρ	всего			
												мм	м	кг
Рабочая арматура	1	φ20	1190	-	4	48.0	φ20	48.0	114.0					
	4	φ6	2470	-	12	29.6	φ6	33.0	7.3					
	5	φ6	280	-	12	3.4		Уточн	121.3					
	6	φ8	900	25	30	45.0	φ4T	25.4	2.5					
	7	φ4T	3170	4	8	25.4	φ8	45.0	17.8					
											Уточн	20.3		
К-1 (шт-2)	8	φ4T	900	21	42	37.8	φ4T	62.2	6.2					
	9	φ4T	3050	4	8	24.4								
К-3 (шт-2)	10	φ16	6150	2	4	24.6	φ4T	23.1	2.3					
	11	φ4T	250	33	66	16.5	φ16	24.6	38.9					
	12	φ4T	470	7	14	6.6		Уточн	41.2					

Спецификация арматуры										Выборка арматуры				
Марка арматуры	п/п	диаметр арматуры мм	длина арматуры м	п	н	всего арматуры м	φ	длина арматуры м	ε	ρ	всего			
												мм	м	кг
К-4 (шт-2)	13	φ4T	5750	3	6	34.5	φ4T	55.4	5.5					
	14	φ4T	360	29	58	20.9								
К-9 (шт-2)	18	φ16	760	5	10	7.6	φ16	7.6	12.0					
	19	φ16	240	1	2	0.48	φ=10	0.48	6.1					
												Уточн	18.6	

Выборка стали на балку

Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55				Пробалка стальная низкоуглеродистая холоднокатанная ГОСТ-6727-53				Сталь горячекатанная Крчелоя СТ-3 ГОСТ 2500-51				Сталь полосовая СТ-3		Всего кг		
ГТ=4500 кг/см²				Подвергается упрочнению ГТ=6000 кг/см²				φ мм				Ст-3				
н по сортам				н по сортаменту				φ мм				Ст-3				
φ16	φ8			φ20				φ6						Ст-3		
				114.0			114.0							Ст-3	121.3	
58.9	17.8			68.3			16.5							Ст-3	91.3	
															Уточн	212.5



Балка 45Н0-12-1
Спецификация

Марка арматуры	Спецификация арматуры			Выборка арматуры																
	диаметр φ	шаг	число стержней	φ	шаг	число стержней	φ	шаг	число стержней											
А 500	18	18	4	φ25	1190	4	48.0	φ25	48.0	178.0										
											К-3 (шп-2)	4	φ6	2470	12	29.6	φ6	33.0	7.3	
												5	φ6	280	12	3.4	Итого 185.3			
												15	φ10	900	25	50	45.0	φ4Т	25.4	2.5
											К-5 (шп-2)	7	φ4Т	3170	4	8	25.4	φ10	45.0	27.8
												Итого 30.3								
												16	φ6	900	21	42	37.8	φ4Т	24.4	2.4
											К-6 (шп-2)	9	φ4Т	3050	4	8	24.4	φ6	37.8	8.4
												Итого 10.8								
												10	φ15	6150	2	4	24.6	φ4Т	23.1	2.3
К-3 (шп-2)	11	φ4Т	250	33	66	16.5	φ15	24.6	38.9											
	12	φ4Т	470	7	14	6.6	Итого 41.2													

Марка арматуры	Спецификация арматуры			Выборка арматуры																	
	диаметр φ	шаг	число стержней	φ	шаг	число стержней	φ	шаг	число стержней												
А 500	18	18	4	φ4Т	5750	3	6	34.5	φ4Т	55.4	5.5										
												К-4 (шп-2)	14	φ4Т	360	29	58	20.9			
													18	φ15	760	5	10	7.8	φ15	7.6	12.0
												К-9 (шп-2)	19	φ10	240	1	2	0.48	φ=10	0.48	6.1
													Итого 18.1								

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ-7314-55				Проволока стальная низкоуглеродистая стационарная ГОСТ-6727-53				Сталь горячекатанная Кружала СТ-3 ГОСТ-2390-51				Сталь пересевая СТ-3 6-10 кг	
	βт = 4500 кг/см ²				Подверженная упрочнению βт = 6000 кг/см ²									
	н по сортаменту		и по сортаменту		φ мм		φ мм		φ мм		φ мм			
Итого	φ15	φ10	φ6	Итого	φ25	φ18	φ12	φ10	φ8	φ6	φ4	Итого	Итого	185.3
	59.9	27.8	8.4	97.1	178.0			12.7		7.3		7.3	6.1	105.9
	Итого: 297.2													



Балка 4610-12-2
Спецификация

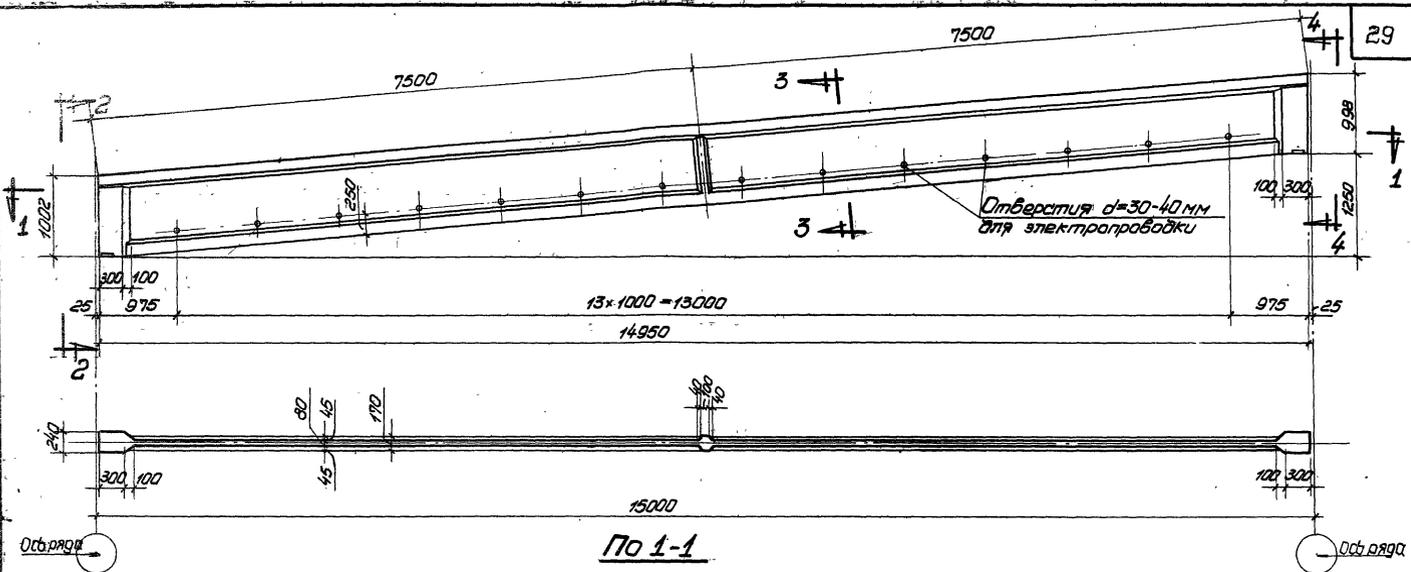
1244

Делегатор
 Проектировщик
 Районный отдел
 Москва

Руководитель
 Инженер
 Дир. техник
 Проверил

Заказчик
 Морозов
 Селевский
 Фрейдкин

Инженер ин-та
 Э.А. Косарев
 Начальник отдела
 В.А. Косарев

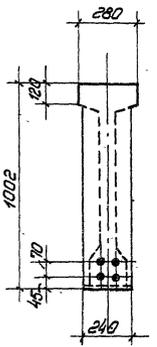


По 1-1

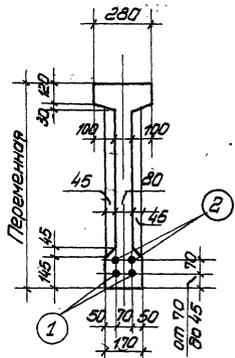
Примечания:

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

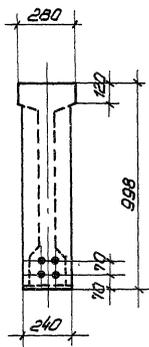
Техника-экономические показатели				
Наименование	Вес балки т	Объем бетона м ³	Марка бетона	Вес стали кг
ЦБНД-15-1	4.95	1.98	400	382.4



По 2-2



По 3-3



По 4-4

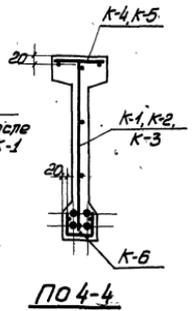
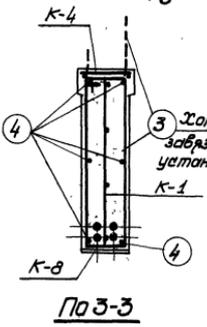
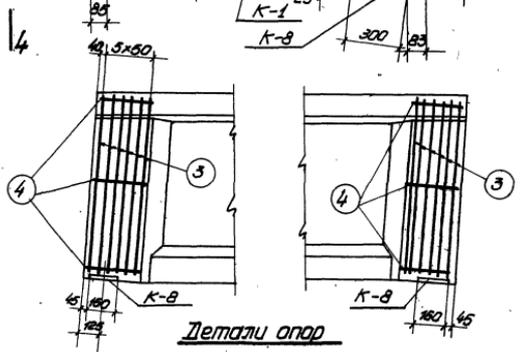
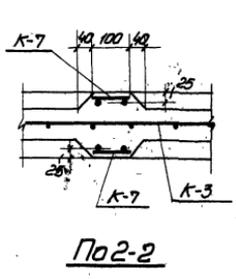
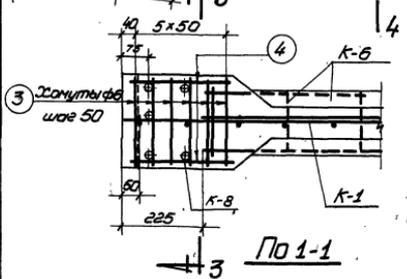
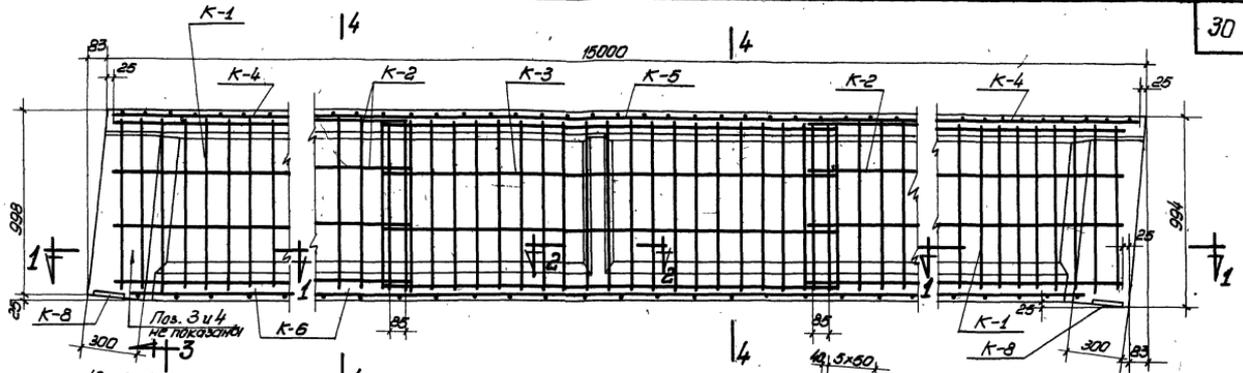
	Балка для пролета 15 м, ЦБНД-15-1 Общий вид. Техника-экономические показатели	ПК-01-06 Выпуск 1
	1957	Лист 20

Проектировщик: Беляев В. В.
 Инженер: М. М. Мухоморова
 Проверено: Р. В. Руднев
 Руководитель: З. И. Зайцев

Ручное черчение: Руднев В. В.
 Чертежник: М. М. Мухоморова
 Испытано: С. П. Степанов
 Проверено: П. В. Павлов

Изготовлено: Ч. Ю. Чубаров
 Проверено: М. М. Мухоморова
 Испытано: С. П. Степанов
 Проверено: П. В. Павлов

За инженер-инста: М. М. Мухоморова
 За конструктор-инста: З. И. Зайцев
 Начальник отдела: С. П. Степанов
 За главного инженера: П. В. Павлов



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

1240



Балка ЦВН-15-1
 Армирование

ПК-01-06
 Выпуск 1
 Лист 21

Беленская
Наседаба
Райбабава
Журабов

Ушков, группы
Ушаскер
Ст. техник
Проверил.

Чабырин
Морозов
Селерсон
Фрайкин

С.А. Шабанов
В. Кондратьев, ин. инж.
Начальник отдела
В. Конструктор, прораб

1240

Спецификация арматуры							Выборка арматуры			
Марка карбока	ММ	L	L		LП	Вес	LП	L	LП	Вес
			шт	шт						
Рабочая арматура	1	φ 28	15000	-	2	30,0	φ 28	30,0	139,8	
	2	φ 25	15000	-	2	30,0	φ 25	30,0	141,5	
	3	φ 6	2440	-	12	29,3	φ 6	32,7	7,3	
	4	φ 6	280	-	12	3,4		Итого	258,6	
К-1 шт-2	5	φ 10	900	25	50	45,0	φ 10	45,0	27,7	
	6	φ 4T	3170	4	8	25,4	φ 4T	25,4	2,5	
К-2 шт-2	7	φ 6	900	21	42	37,8	φ 6	37,8	8,4	
	8	φ 4T	3050	4	8	24,4	φ 4T	24,4	2,4	
К-3 шт-1	8	φ 4T	3050	4	4	12,2	φ 4T	31,1	3,1	
	9	φ 4T	900	21	21	18,9		Итого	10,8	
К-4 шт-2	10	φ 16	5220	2	4	20,9	φ 16	20,9	33,0	
	11	φ 4T	250	29	58	14,5	φ 4T	19,2	1,9	
	12	φ 4T	470	5	10	4,7		Итого	34,9	

Спецификация арматуры							Выборка арматуры			
Марка карбока	ММ	L	L		LП	Вес	LП	L	LП	Вес
			шт	шт						
К-5 шт-1	10	φ 16	5220	2	2	10,4	φ 16	10,4	16,4	
	11	φ 4T	250	27	27	6,8	φ 4T	9,2	0,9	
	12	φ 4T	470	5	5	2,4		Итого	17,3	
К-6 шт-3	13	φ 4T	4850	3	9	43,7	φ 4T	70,7	7,0	
	14	φ 4T	360	25	75	27,0				
К-7 шт-2	15	φ 10	900	2	4	3,6	φ 10	3,6	2,2	
	16	φ 4T	130	7	14	1,8	φ 4T	1,8	0,2	
К-8 шт-2	17	φ 16	750	5	10	7,6	φ 16	7,6	12,0	
	18	φ 10	2-240	1	2	0,48	φ 10	0,48	6,1	
								Итого	18,8	

Выборка стали на балку

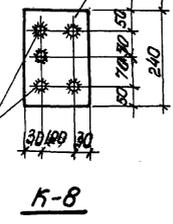
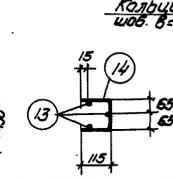
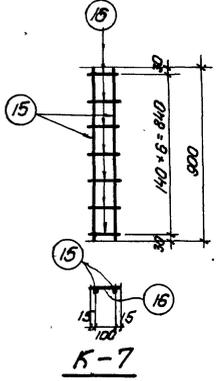
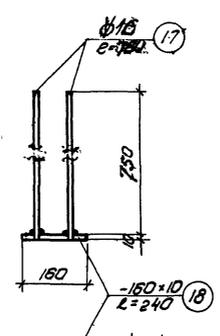
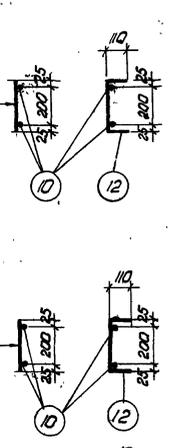
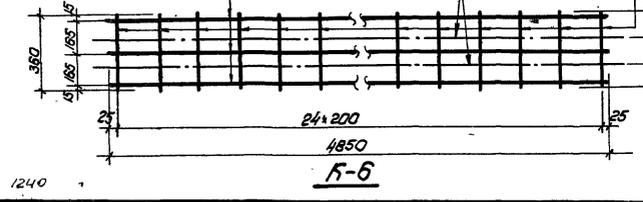
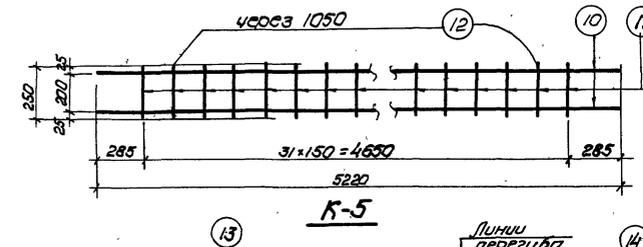
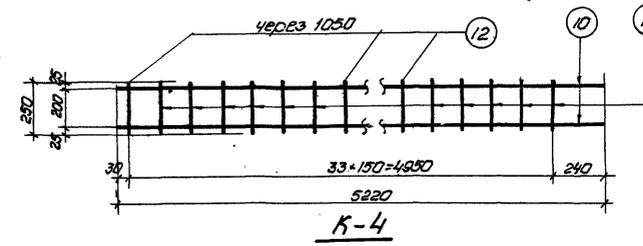
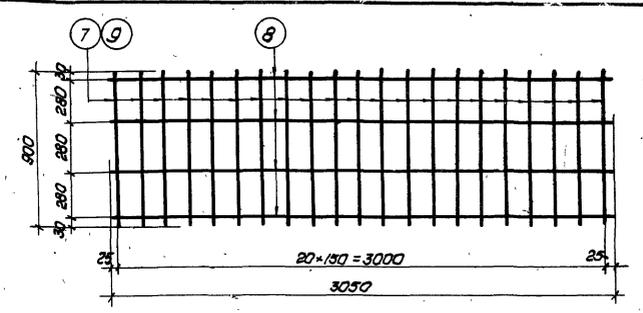
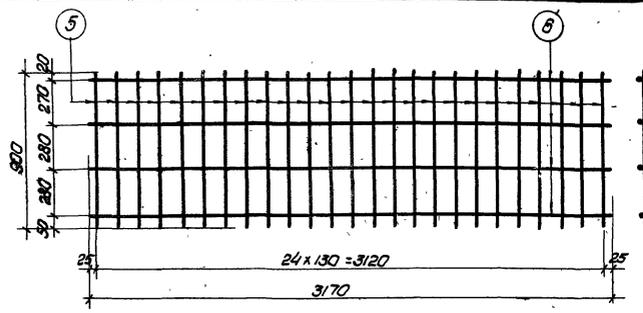
Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ 1314-55				Проволока стальная низкоуглеродистая холоднокатанная ГОСТ 6727-53				Сталь горячекатанная				Сталь поперечная ст-3 δ=10	Всего кг.
	δ _T = 4500 кг/см ²				δ _T = 6000 кг/см ²				Крутая ст-3 ГОСТ 2590-51					
	N по сортаменту		Итого		N по сортаменту		Итого		φ мм		Итого			
Рабочая арматура	φ 16	φ 10	φ 6		φ 28	φ 25			φ 4T					258,6
Арматура каркасов	61,4	29,9	8,4	99,7	139,8	141,5	25,3		18,0			7,3	7,3	125,8
	Итого												8,1	382,4

ТА
1957

Балка ЦБНО-15-1
Спецификация

ПК-01-06
Выпуск 1
Лист 23

Эк. инженер-механик	С.И. Сидорова	Проект. институт	А.И. Сидорова	Белгород
Эк. конструктор-механик	И.И. Сидорова	Морозов	И.И. Сидорова	Невский
Конструктор-технолог	Е.В. Сидорова	Селевский	С.И. Сидорова	Лубяновка
Эк. группа проекта	С.И. Сидорова	Фролов	С.И. Сидорова	Железо



Кольцевой шов. $\delta = 8 \text{ мм}$

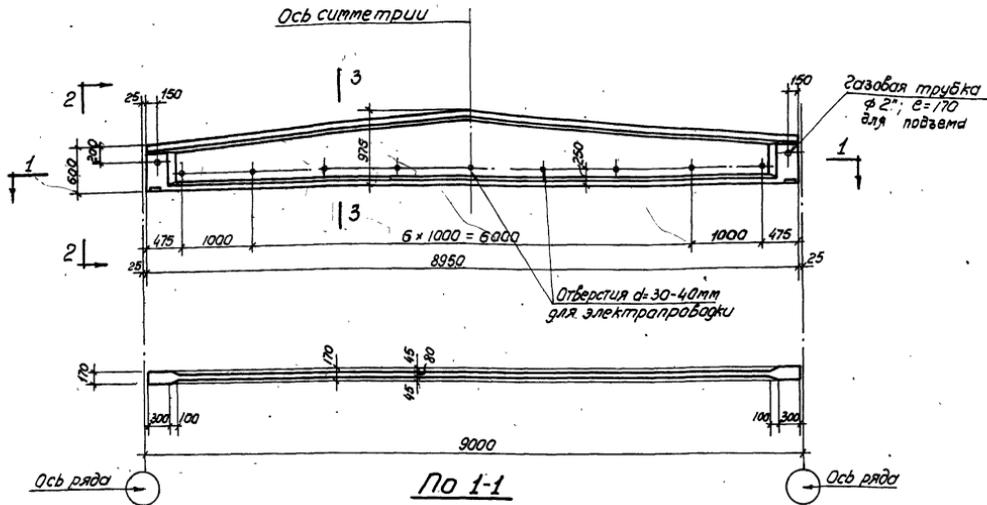
ПРИМЕЧАНИЯ

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



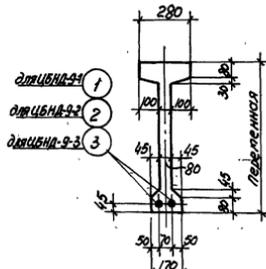
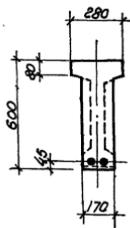
Балка ЦБНО-15-1
Каркасы с К-1 по К-8

ПК-01-06
выпуск 1

Примечания

- Усилия натяжения рабочей арматуры: для поз.1 №19Т; для поз.2 №25Т; для поз.3 №31т.
- Кубиковая прочность бетона к моменту отпуски арматуры должна быть для балок ЦБНД-9-1,2 не ниже 20 кг/см²; для ЦБНД-9-3 не ниже 280 кг/см².
- Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
- Балки разработаны на листах 24-29.
- Закладные элементы даны на листах 52,55,56.

Технико-экономические показатели				
Наименование балки	Вес балки т.	Объем бетона м ³	Марка бетона	Вес стали кг.
ЦБНД-9-1	2,1	0,84	300	102,6
ЦБНД-9-2	2,1	0,84	300	125,2
ЦБНД-9-3	2,1	0,84	400	119,6

ТА
1957

Балки для прелета 9т.
ЦБНД-9-1; ЦБНД-9-2; ЦБНД-9-3
Общий вид. Технико-экономические показатели

ПК-01-06
Выпуск 1

Лист 24

Белыйкар
Жгараб
Васильва
Доруба

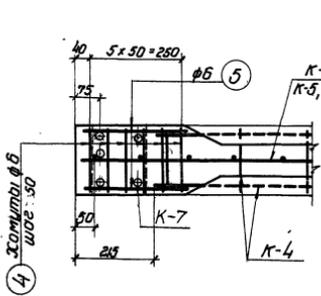
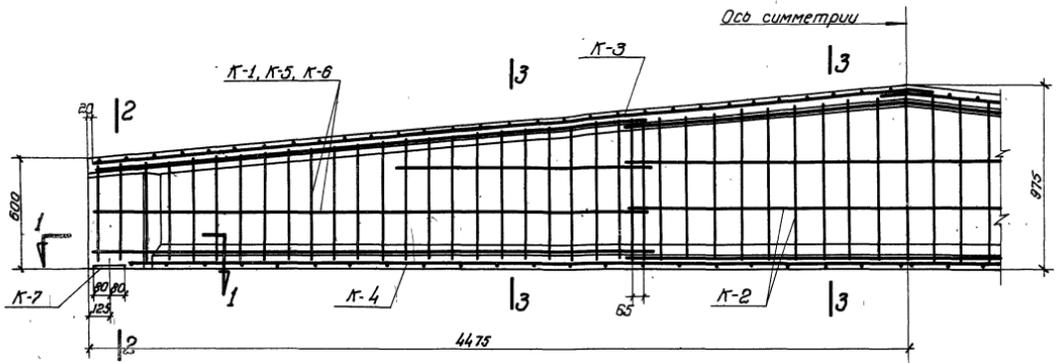
Руба, Грутлы
Линкмер
Ст. техник
Продерил

Чебураш
Морозов
Сигерсон
Фрошкин

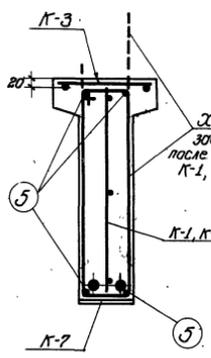
Эл. инженер ин-та
Ст. конструктор ин-та
Начальник отдела
Э.С.С.С.

Эл. констр. проектир
С.С.С.С.

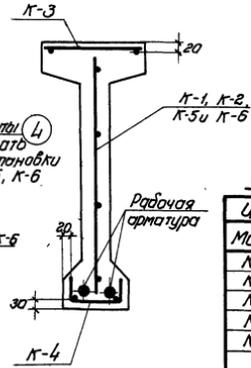
В. инженер ин-та
 В. конструктор ин-та
 Начальник отдела
 В. констр. проекта
 В. инженер ин-та
 В. конструктор ин-та
 Начальник отдела
 В. констр. проекта
 Чобуриш
 Морозов
 Салерсон
 Фролов
 Рудков, архитектор
 Инженер
 Ст. техник
 Прохорова
 Делемина
 Жороб
 Рыбкоба
 Воробева
 Ш-1
 Ш-1
 Ш-1



По 1-1



По 2-2



По 3-3

Спецификация каркасов

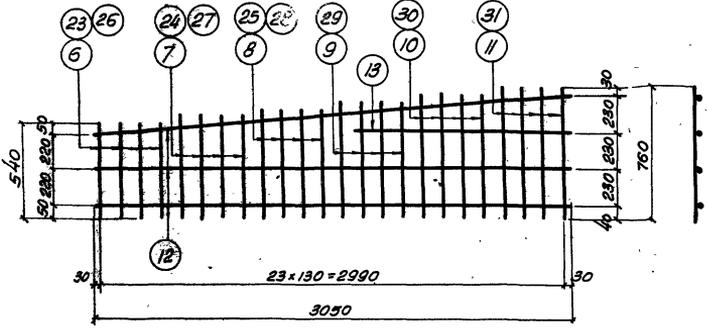
ЦБНД-9-1		ЦБНД-9-2		ЦБНД-9-3	
Марка	кол-во	Марка	кол-во	Марка	кол-во
К-1	2	К-3	2	К-6	2
К-2	1	К-2	1	К-2	1
К-3	2	К-3	2	К-3	2
К-4	2	К-4	2	К-4	2
К-7	2	К-7	2	К-7	2



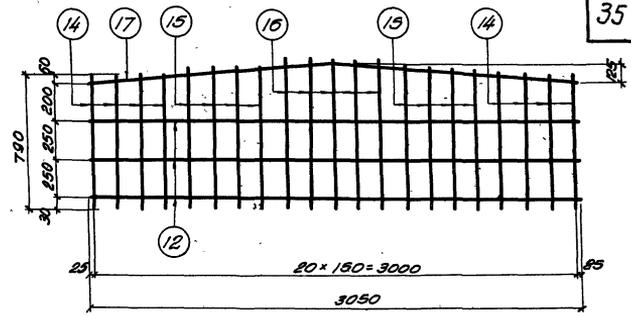
Балки ЦБНД-9-1, ЦБНД-9-2, ЦБНД-9-3
 Армирование

ПК-01-06
 Выпуск 1
 Лист 25

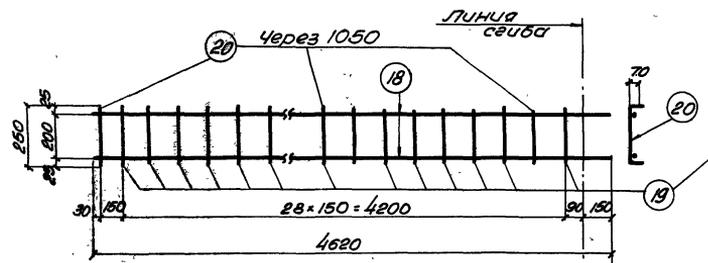
ЛП инженер ин-та	С.И. Шендеров								
ЛП конструктор ин-та	В.И. Шендеров								
Научный отдел	В.И. Шендеров								
ЛП канцелярия проекта	С.И. Шендеров								
Соборный Морозов	Соллерсон	Фрадкин	Чабурин	Морозов	Соллерсон	Фрадкин	Чабурин	Морозов	Соллерсон
Руководитель Шендеров	Шендеров	Шендеров	Шендеров	Шендеров	Шендеров	Шендеров	Шендеров	Шендеров	Шендеров
Ручкав. группа Шендеров	Шендеров	Шендеров	Шендеров	Шендеров	Шендеров	Шендеров	Шендеров	Шендеров	Шендеров
Беленская Жаров	Жаров								
Рибакоба Вагнера	Вагнера	Вагнера	Вагнера	Вагнера	Вагнера	Вагнера	Вагнера	Вагнера	Вагнера



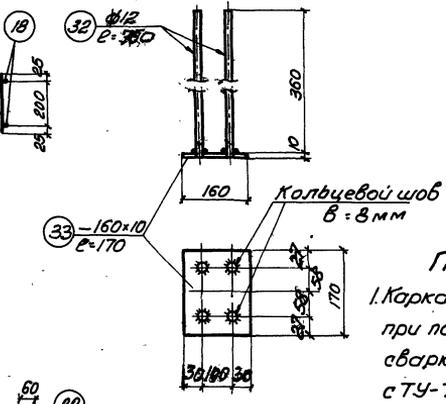
К-1, К-5, К-6



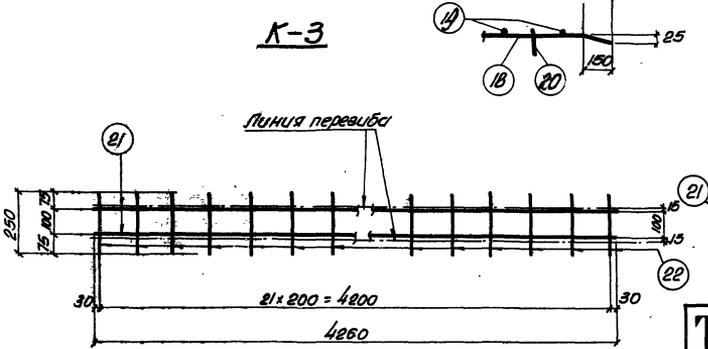
К-2



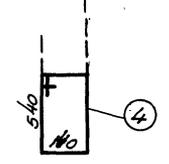
К-3



К-7



К-4



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

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

ЛК-01-06
выпуск 1
Лист 26

Спецификация арматуры								Выборка арматуры			
Марка каркаса	№ пешки	φ или № пешки по каркасу	e мм	n		e _п мм	φ или № пешки по каркасу	Σe _п мм	Вес кг.		
				по корк.	всё по шт.						
Рабочая арматура	1	φ22	8950	—	2	17.9	φ22	17.9	52.0		
	4	φ6	1520	—	12	18.3	φ6	20.5	4.6		
	5	φ6	280	—	8	2.2	Уточн	Уточн	56.6		
К-1 (шт-2)	6	φ8	540	4	8	4.3	φ8	31.1	12.3		
	7	φ8	580	4	8	4.6	φ4т	21.0	2.1		
	8	φ8	620	4	8	5.0	Уточн	Уточн	14.4		
	9	φ8	670	4	8	5.4					
	10	φ8	710	4	8	5.7					
	11	φ8	760	4	8	6.1					
	12	φ4т	3050	3	6	18.3					
	13	φ4т	1350	1	2	2.7					

Спецификация арматуры								Выборка арматуры			
Марка каркаса	№ пешки	φ или № пешки по каркасу	e мм	n		e _п мм	φ или № пешки по каркасу	Σe _п мм	Вес кг.		
				по корк.	всё по шт.						
К-2 (шт-1)	14	φ4т	790	8	8	6.3	φ4т	29.8	3.0		
	15	φ4т	840	8	8	6.7					
	16	φ4т	890	5	5	4.5					
	17	φ4т	3050	1	1	3.1					
	12	φ4т	3050	3	3	9.2					
К-3 (шт-2)	18	φ12	4620	2	4	18.5	φ12	18.5	16.5		
	19	φ4т	250	2.5	5.0	12.5	φ4т	16.4	1.6		
	20	φ4т	390	5	10	3.9	Уточн	Уточн	18.1		
К-4 (шт-2)	21	φ4т	4260	2	4	17.1	φ4т	28.1	2.8		
	22	φ4т	250	2.2	4.4	11.0					
К-5 (шт-2)	32	φ12	760	5	10	7.6	φ12	7.6	6.8		
	33	φ10	170	1	2	0.34	δ=10	0.34	4.3		
						Уточн	Уточн	11.1			

Выборка стали на балку.

Назначение	Сталь 25гс ГОСТ 7314-55				Пробалок стальная		Сталь горячекатанная				Сталь СГ-3 φ=10	Всё φ=2 кг.
	δт = 4500 кг/см ²				низкоуглеродистая		Крутая					
	упрочнена δт = 6000 кг/см ²				холоднокатанная		ГОСТ 2590-51					
Рабочая арматура	n по сарменты		Уточн		φ мм		φ мм		Уточн		Уточн	Уточн
	φ12	φ8	φ22	Уточн	φ4т	Уточн	φ6	Уточн	Уточн	Уточн		
Арматура			52.0		52.0			4.6		4.6		
Каркаса	23.3	12.3		35.6		9.5		9.5			4.3	1.6
											Уточн	107.6

ТА
1957

Балка ЦБНД-9-1
Спецификация

ПК-01-06
Выпуск 1
Лист 27

Спецификация арматуры								Выборка арматуры				
Код по каталогу	Диаметр по ГОСТ	Длина по ГОСТ	e мм	n		Eп	ΣEп	Вес	φ мм	n	ΣEп	Вес
				по диаметру	по длине							
К-2	2	φ25	8950	-	2	17.9	φ25	17.9	66.5			
	4	φ6	1520	-	12	18.3	φ6	20.5	4.6			
	5	φ6	280	-	8	2.2		Итого	71.1			
К-5 (шт-2)	9	φ8	670	4	8	5.4	φ10	13.9	8.6			
	10	φ8	710	4	8	5.7	φ8	17.2	6.8			
	11	φ8	760	4	8	6.1	φ4т	21.0	2.1			
	12	φ4т	3050	3	6	18.3		Итого	17.5			
	13	φ4т	1350	1	2	2.7						
	23	φ10	540	4	8	4.3						
	24	φ10	580	4	8	4.6						
25	φ10	620	4	8	5.0							

Спецификация арматуры								Выборка арматуры				
Код по каталогу	Диаметр по ГОСТ	Длина по ГОСТ	e мм	n		Eп	ΣEп	Вес	φ мм	n	ΣEп	Вес
				по диаметру	по длине							
К-2 (шт-1)	14	φ4т	790	8	8	6.3	φ4т	29.8	3.0			
	15	φ4т	840	8	8	6.7						
	16	φ4т	890	5	5	4.5						
	17	φ4т	3050	1	1	3.1						
	12	φ4т	3050	3	3	9.2						
К-3 (шт-2)	18	φ12	4620	2	4	18.5	φ12	18.5	16.5			
	19	φ4т	250	25	50	12.5	φ4т	16.4	1.6			
	20	φ4т	390	5	10	3.9		Итого	18.1			
К-4 (шт-2)	21	φ4т	4260	2	4	17.1	φ4т	28.1	2.8			
	22	φ4т	250	22	44	4.0						
К-7 (шт-2)	32	φ12	760	5	10	7.6	φ12	7.6	6.8			
	33	φ10	170	1	2	0.34	φ=10	0.34	4.3			
								Итого	11.1			

Выборка стали на балку.

Наименование	Сталь 25ГС ГОСТ 7314-55				Проволока стальной низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53				Сталь горячекатанная крученая СТ-3 ГОСТ 2590-51				Сталь листовая СТ-3 δ=10	Всего		
	δт=4500 кг/см ²				n по сарментам Указ				φ мм						φ мм	Указ
	φ12	φ10	φ8	φ25	φ4т	φ6	φ4.6	φ4.6	φ4.6	φ4.6	φ4.6					
Арматура				66.5				66.5								
Проволока									9.5							
Сталь листовая													4.3	1.6	54.1	
Итого:	23.3	8.6	6.8	38.7				9.5	9.5						125.2	

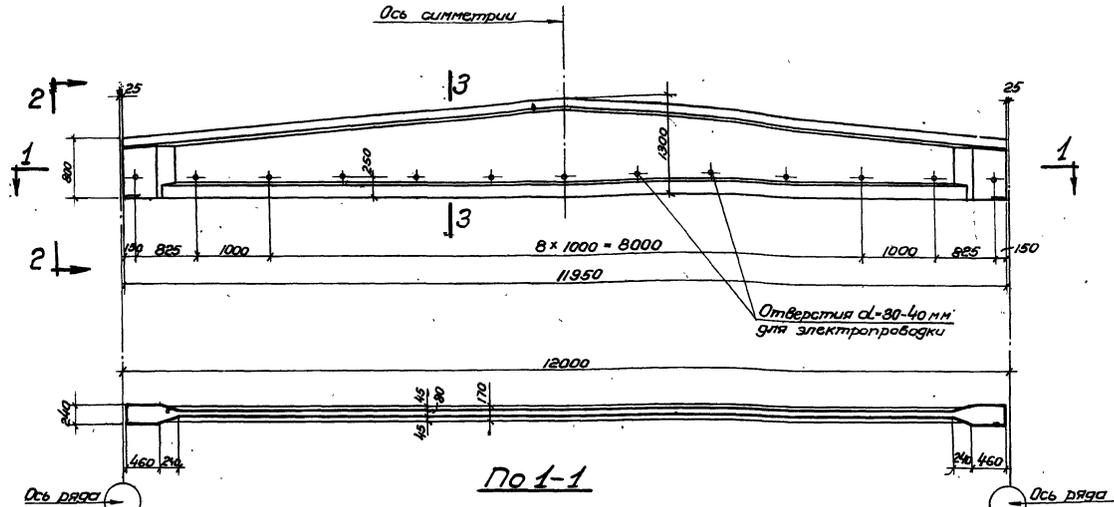
ТА
1957Балка ЦБНД-9-2
СпецификацияПК-07-06
Выпуск 1
Лист 28

Спецификация арматуры						Выборка арматуры						
Материал	Марка	Диаметр	L	Г		ΣGп	ΣΣп	Вес				
				мм	шт				м	кг		
II-6 (шп-2)	II-2 (шп-1)	3	Φ28	8350	-	2	17.9	Φ28	17.9	83.5		
		4	Φ6	1520	-	12	18.3	Φ6	20.5	4.6		
		5	Φ8	280	-	8	2.2	Итого 88.1				
II-6 (шп-2)	II-3 (шп-2)	26	Φ12	540	4	8	4.3	Φ12	13.9	12.4		
		27	Φ12	580	4	8	4.6	Φ10	17.2	10.6		
		28	Φ12	620	4	8	5.0	Φ4T	2.0	2.1		
		29	Φ10	670	4	8	5.4	Итого 25.1				
		30	Φ10	710	4	8	5.7					
	II-4 (шп-5)	II-2 (шп-2)	31	Φ10	780	4	8	6.1				
			12	Φ4T	3050	3	6	18.3				
			13	Φ4T	1350	1	2	2.7				
		II-7 (шп-2)	II-3 (шп-2)	32	Φ12	780	5	10	7.6	Φ12	7.6	6.8
				33	Φ10	170	1	2	0.34	Φ10	0.34	4.3
									Итого 11.1			

Выборка арматуры на балку

Наименование	Сталь 25 ГС ГОСТ 144-55						Проволочная стальная проволока холоднокатаная ГОСТ 6727-53				Сталь арматурная				Сталь проволока СТ-3 δ=10	Всего кг	
	БТ-4500 м/см ²						Пружина				СТ-3						
	II по диаметру		II по сечениям		Итого		Φ мм		Итого		Φ мм		Итого				
II-6 Φ12						Итого	Φ28				Итого	Φ6			Итого		88.1
II-6 Φ10																	88.1
II-4 Φ4T																	88.1
II-6 Φ10																	88.1
II-6 Φ10																	88.1
II-6 Φ10																	88.1
II-6 Φ10																	88.1
II-6 Φ10																	88.1
II-6 Φ10																	88.1
Итого	35.7	10.6				46.3				9.5				9.5			61.7
Итого																149.8	

ТА
1957г.Балка ЦБНД-9-3.
Спецификация.ПН-01-06
ВАНДСН-1
Лист 29

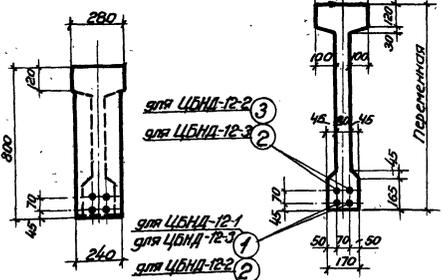


№ 1-1

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/см^2 , для ЦБНД-12-3 не ниже 280 кг/см^2 .
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балки разработаны на листах 30×35 .
5. Закладные элементы ст. на листах $32,55 \times 55$.

Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес балки т	Объём бетона м ³	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	280,6

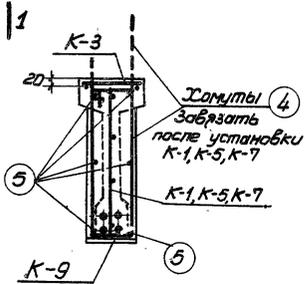
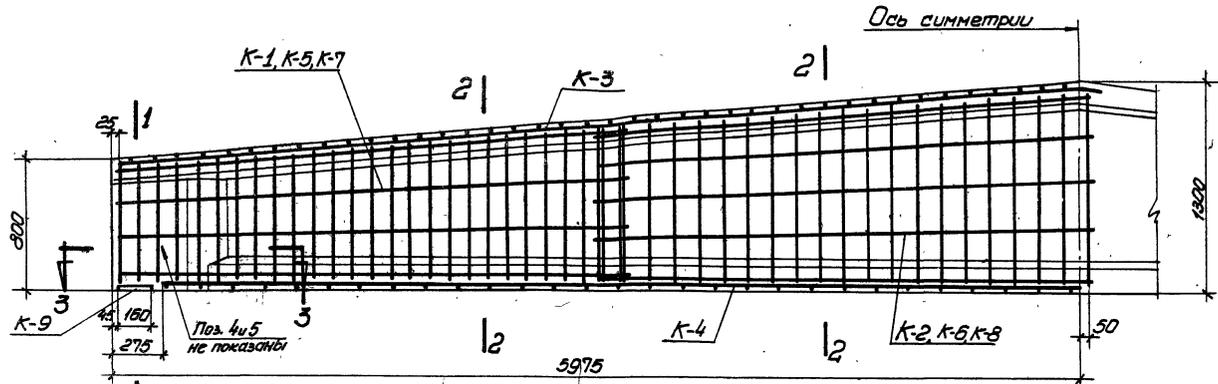


№ 2-2

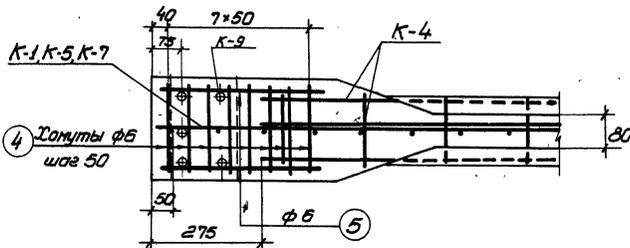
№ 3-3

<p>1957</p>	<p>Балки для пролета 12 м. ЦБНД-12-1; ЦБНД-12-2; ЦБНД-12-3</p>	<p>ПК-01-06 Выпуск 1</p>
	<p>Общий вид. Технико-экономические показатели.</p>	

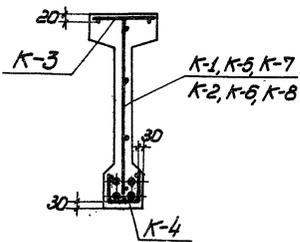
Проект: Бельская, Назарова, Васильева, Роговская
 Архитектор: Мухомов, Шенников, Виноградов, Виноградова
 Инженер: Шенников, Шенников, Шенников, Шенников
 Ст. техник: Шенников, Шенников
 Проверил: Шенников, Шенников
 Сабуров, Морозов, Сагарсон, Фрагмин
 Инженер: Шенников, Шенников
 Инженер: Шенников, Шенников
 Начальник отдела: Шенников, Шенников
 Инженер-проектировщик: Шенников, Шенников



По 1-1



По 3-3



По 2-2

Спецификация каркасов

ЦБНД-12-1		ЦБНД-12-2		ЦБНД-12-3	
Марка	К-80	Марка	К-80	Марка	К-80
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

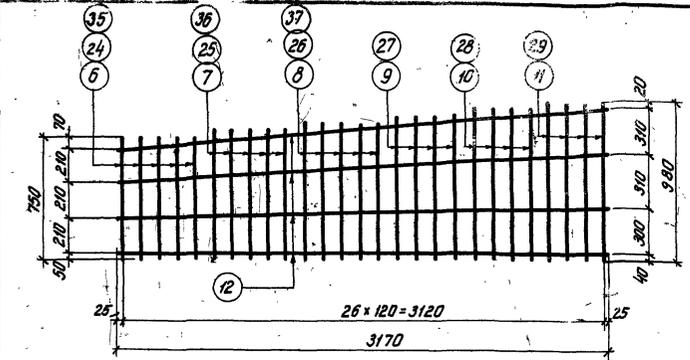


Балки ЦБНД-12-1, ЦБНД-12-2, ЦБНД-12-3
Армирование

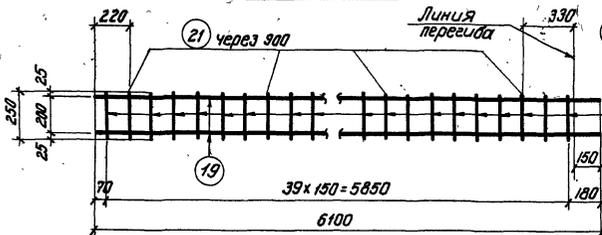
ПК-01-06
Выпуск 1

Лист 31.

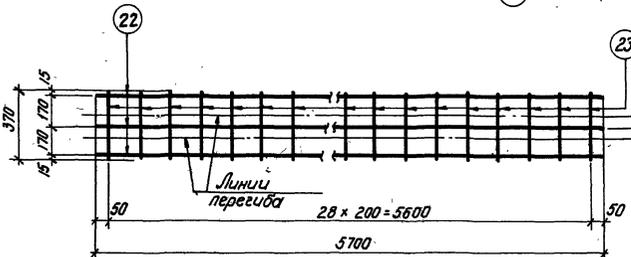
г.п. инженер И.п.та	С.Я.Рудько	Удобкин	С.С.Смирнов	С.М.Смирнов	Беленькая
Н.А.Покорная	И.А.Иванов	Морозов	Линский	И.А.Иванов	Морозов
И.А.Иванов	И.А.Иванов	Самосин	Ст. техник	Рыбаков	Рыбаков
И.А.Иванов	И.А.Иванов	Фролов	Прораб	Воробей	Воробей



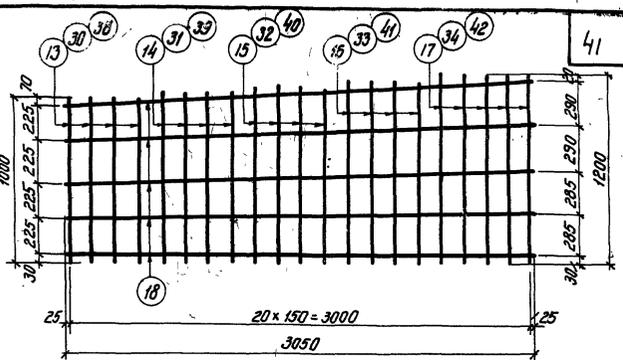
К-1, К-5, К-7.



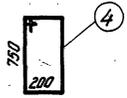
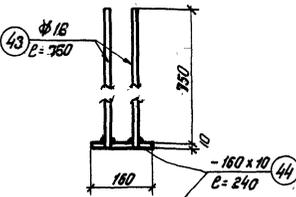
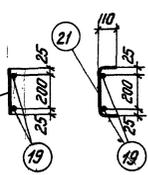
К-3



К-4



К-2, К-6, К-8



Примечания.

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

К-9

Большая ширина
Ширинка
Восклицая
Восклицая

Акт. вынужд. окраска
Сит. теснот
Пробирал

Цилиндр
Марка
Сторона
Фракция

Защита
Сторона
Сторона
Сторона

В шкелер шито
Вш. локер шито
Начальник отдела
В. локер. проект

1240

осв симметрии

Отверстия $d=30-10\text{ мм}$
для электропроводки

осв рвдв

По 1-1

ПРИМЕЧАНИЯ.

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

Технико-экономические показатели.

Наимено-вание	Вес балки т	Объем бетона м ³	Марка бетона	Вес стержней 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	316,9

320
120
320
800
46 170
240

для ЦБНД-15-3
для ЦБНД-15-2
для ЦБНД-15-1

320
140
120
46 170
145 45
165 45

Параметры

50 70 50
170

для ЦБНД-15-3
для ЦБНД-15-2
для ЦБНД-15-1

По 2-2

По 3-3

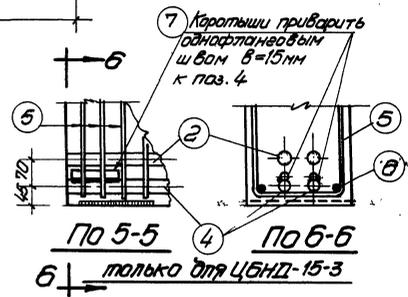
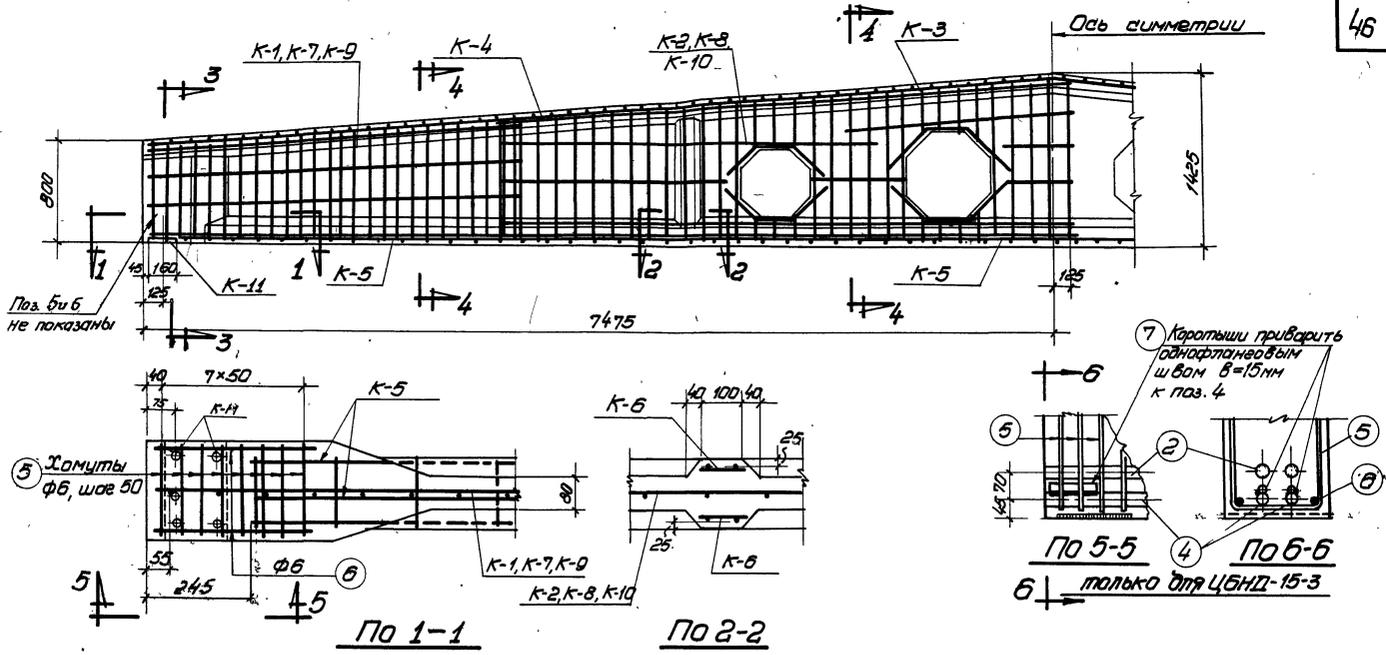
Балки для пролета 15 м
ЦБНД-15-1; ЦБНД-15-2; ЦБНД-15-3;

ЛК-01-06
Выпуск 1

Общий бид. Технико-экономические показатели. Лист 36

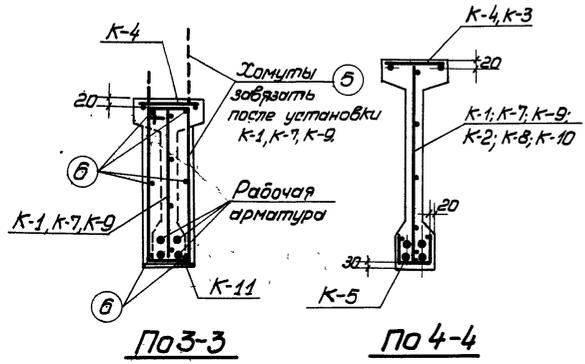
1957

Беленская Ширяева Рудалева Вольнова
 Рядовые группы Инженер Сит. мастер Проектировщик
 Цыбурун Морозов Соловьев Фролов
 С.И. Конструктор или стар. Инженер И.С. Старший инженер
 С.И. Конструктор или стар. Инженер И.С. Старший инженер



Спецификация каркасов

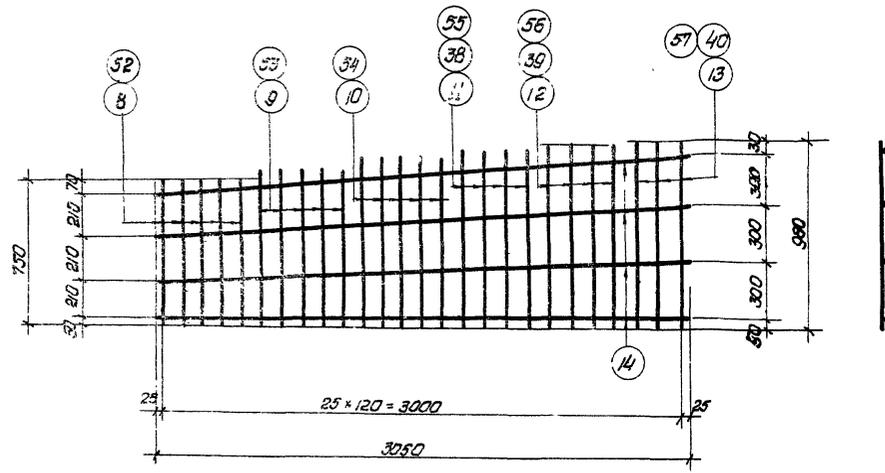
ЦБНД-15-1		ЦБНД-15-2		ЦБНД-15-3	
Марка	к-во	Марка	к-во	Марка	к-во
К-1	2	К-3	1	К-3	1
К-2	2	К-4	2	К-4	2
К-3	1	К-5	3	К-5	3
К-4	2	К-6	4	К-6	4
К-5	3	К-7	2	К-7	2
К-6	4	К-8	2	К-10	2
К-11	2	К-11	2	К-11	2



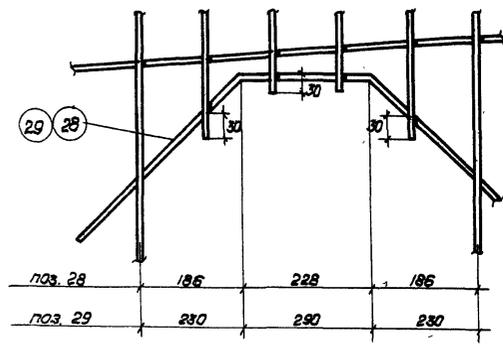
Балки ЦБНД-15-1, ЦБНД-15-2, ЦБНД-15-3
 Армирование

ПК-01-06
 Выпуск 1
 Лист 37

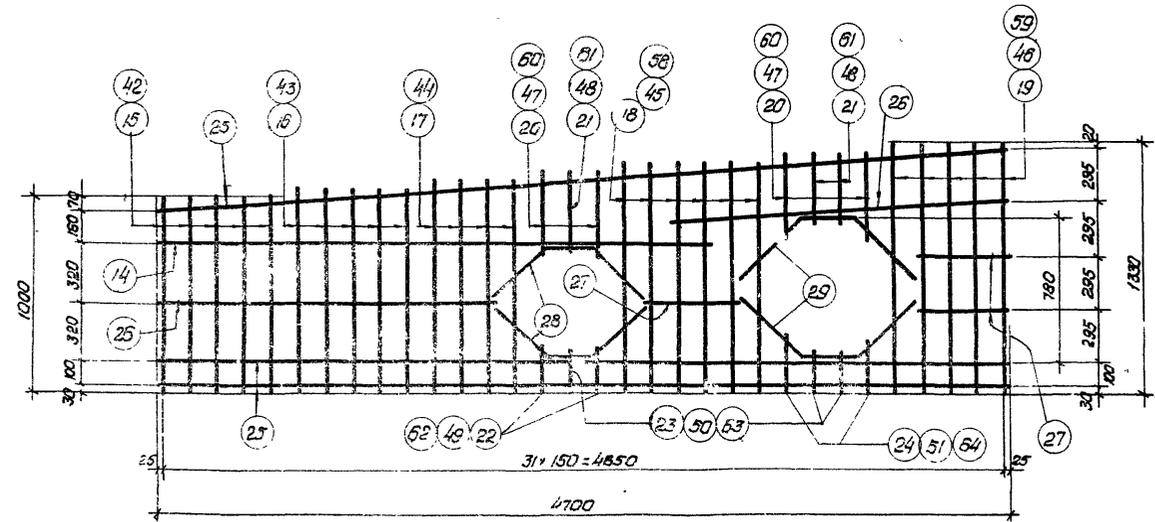
21. Өлкөсүндө иш-тара	Стажыры	Цабырм	Кыргыз	Берекчан
22. Өлкөсүндө иш-тара	И. С. Садыр	Маразов	Шыкшен	Лыжнев
Аткаруучу бөлүмдө	И. С. Садыр	Салерсов	С. М. Мезгил	Рыбаков
23. Өлкөсүндө иш-тара	С. М. Мезгил	Фарахун	Прокопчук	Варламов



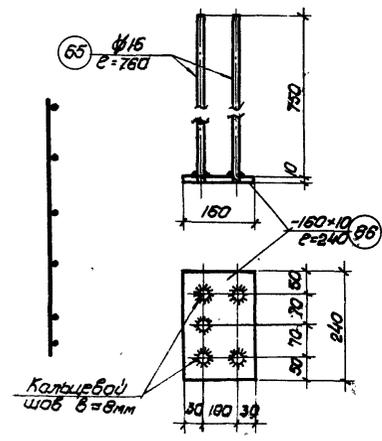
К-1, К-7, К-9.



Деталь К-2, К-8 и К-10



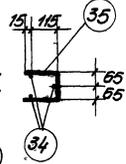
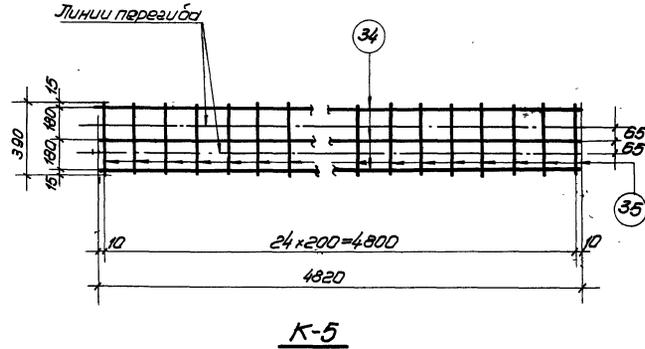
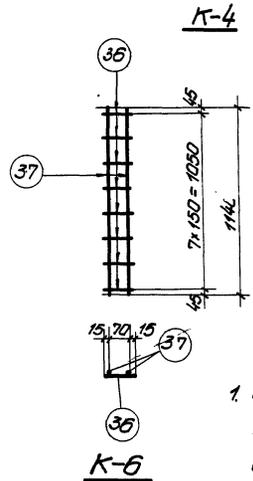
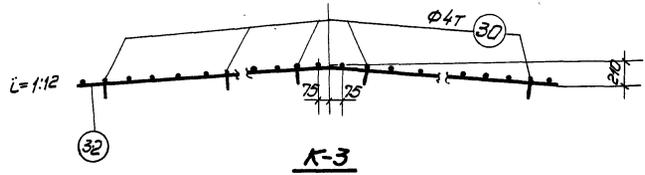
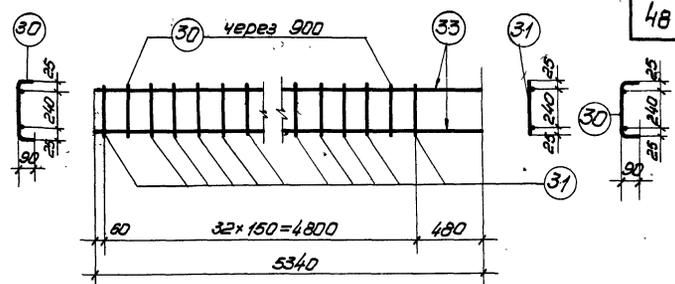
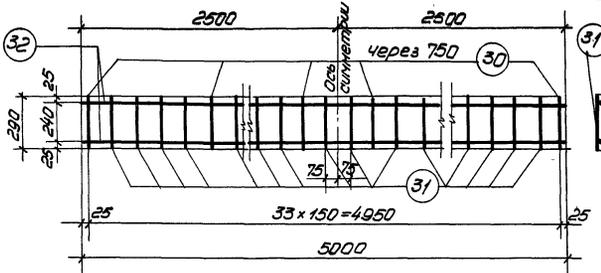
К-2, К-8, К-10



К-11

ТА 1957	Балка ЦБНД-15-1, ЦБНД-15-2 и ЦБНД-15-3	КК-01-06
	Коргоочу К-1, К-2, К-7, К-8, К-9, К-10 и К-11.	Барыск - 1
		Лист 38

Инженер-проектировщик	Беленькая Ширяева Рыбанова Юриева
Инженер-проектировщик	Ширяева Рыбанова Юриева
Инженер-проектировщик	Ширяева Рыбанова Юриева
Инженер-проектировщик	Ширяева Рыбанова Юриева
Инженер-проектировщик	Ширяева Рыбанова Юриева
Инженер-проектировщик	Ширяева Рыбанова Юриева
Инженер-проектировщик	Ширяева Рыбанова Юриева
Инженер-проектировщик	Ширяева Рыбанова Юриева
Инженер-проектировщик	Ширяева Рыбанова Юриева
Инженер-проектировщик	Ширяева Рыбанова Юриева



Примечания:

1. Каркасы изготавливаются при помощи точечной сварки в соответствии с ТУ-78-53 Минстроя.
2. Каркасы сваривать во всех точках пересечений стержней.

Спецификация арматуры							Выборка арматуры			
Марка	Линейный номер	Диаметр	L	n		L n	L или по мер по чертежу	Σ L n	Вес	
				ног	все по шты				М	кг
Рабочая арматура	1	φ22	14950	-	4	598	φ22	598	173,5	
	5	φ6	2100	-	16	336	φ6	384	8,5	
	6	φ6	400	-	12	4,8				
										Итого
K-1 (шт-2)	8	φ10	750	5	10	7,5	φ10	24,0	14,8	
	9	φ10	800	5	10	8,0	φ8	20,6	8,2	
	10	φ10	850	5	10	8,5	φ4т	24,4	2,4	
	11	φ8	900	4	8	7,2				
	12	φ8	940	4	8	7,5				
	13	φ8	980	3	6	5,9				
	14	φ4т	3050	4	8	24,4				
										Итого

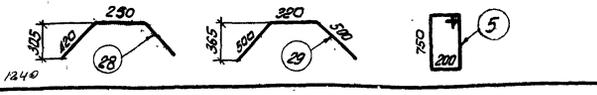
Спецификация арматуры							Выборка арматуры			
Марка	Линейный номер	Диаметр	L	n		L n	L или по мер по чертежу	Σ L n	Вес	
				ног	все по шты				М	кг
K-2 (шт-2)	14	φ4т	3050	1	2	6,1	φ10	8,7	6,0	
	15	φ8	1000	5	10	10,0	φ8	29,6	11,7	
	16	φ8	1080	5	10	10,6	φ6	36,9	8,2	
	17	φ8	1120	4	8	9,0	φ4т	44,7	4,5	
	18	φ6	1210	6	12	14,5				
	19	φ6	1330	5	10	13,3				
	20	φ6	160	4	8	3,7				
	21	φ6	410	3	6	2,5				
	22	φ6	210	2	4	0,8				
	23	φ8	180	3	6	1,1				
	24	φ6	280	2	4	1,0				
	25	φ4т	4700	3	6	28,2				
	26	φ4т	1850	2	4	7,4				
27	φ4т	500	3	6	3,0					
28	φ10	1050	2	4	4,4					
29	φ10	1320	2	4	5,3					

Спецификация арматуры							Выборка арматуры			
Марка	Линейный номер	Диаметр	L	n		L n	L или по мер по чертежу	Σ L n	Вес	
				ног	все по шты				М	кг
K-3 (шт-1)	30	φ4т	470	8	8	3,8	φ16	10,0	15,8	
	31	φ4т	290	26	26	7,6	φ4т	11,4	1,1	
	32	φ16	5000	2	2	10,0				
										Итого
K-4 (шт-2)	30	φ4т	470	6	12	5,7	φ16	21,4	34,0	
	31	φ4т	290	27	34	15,7	φ4т	21,4	2,2	
	33	φ16	5340	2	4	21,4				
									Итого	36,2
K-5 (шт-2)	34	φ4т	4820	3	9	43,4	φ4т	72,7	7,3	
	35	φ4т	390	25	75	23,3				
K-6 (шт-4)	37	φ10	1140	2	8	9,2	φ10	9,2	5,7	
	36	φ17	100	8	32	3,2	φ4т	3,2	0,3	
										Итого
K-11 (шт-2)	65	φ16	780	5	10	7,6	φ16	7,6	12,0	
	66	φ10	240	1	2	0,8	φ10	0,8	6,1	
									Итого	18,1

Беленькая
Ширяева
Рыбачева
Водород

Ручьев
Ширяева
Ширяева
Водород

Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55					Проволока стальной низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53					Сталь горячекатанная Крутая Ст-3 ГОСТ 2590-51					Сталь горячекатанная Ст-3 φ=10	Всего кг											
Назначение																											
B _T = 4500 кг/см ²					Подвернутая упруго-нико B _T = 6000 кг/см ²					φ мм							φ мм										
Итого по сортаменту					Итого					Итого					Итого												
φ16	φ10	φ8	φ6	φ22																							
Рабочая арматура					173,5					17,8					8,5												
Диаметры каркасов					61,8					26,5					19,9												
					8,2					116,4																	
Итого										Итого											182,0						
Итого										Итого											140,3						
Итого										Итого											322,3						



ТА
1957

Балка ЦБНД-15-1
Спецификация

Бельская
Шуряева
Рыбакова
Вордуба
Минь
Сквирин
Рябов
Враглы
Линкер
Сит. тевзник
Проберил
Ивабурин
Морозов
Саврасов
Фрадкий
Спирин
Ильин
Еврос
Сураев
Л. Линкер
Л. Кондр.
Иванович
Л. Кондр. правекта

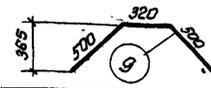
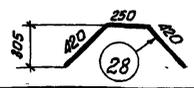
Спецификация арматуры						Выборка арматуры			
Марка класс	диаметр мм	длина м	п		длина м	диаметр мм	Σдп	Вес кг	
			кол-во шт	вес кг					
2	φ 28	14950	-	2	30,0	φ 28	30,0	139,8	
3	φ 25	14950	-	2	30,0	φ 25	30,0	11,6	
5	φ 6	2400	-	16	33,6	φ 6	38,4	8,5	
6	φ 6	400	-	12	4,8				
								Итого:	259,9
K-7 (шт-2)									
8	φ 10	750	5	10	7,5	φ 10	44,6	27,6	
9	φ 10	800	5	10	8,0	φ 4т	24,4	2,4	
10	φ 10	850	5	10	8,5		Итого	30,0	
38	φ 10	900	4	8	7,2				
39	φ 10	940	4	8	7,5				
40	φ 10	980	3	6	5,9				
14	φ 4т	3050	4	8	24,4				

Спецификация арматуры						Выборка арматуры			
Марка класс	диаметр мм	длина м	п		длина м	диаметр мм	Σдп	Вес кг	
			кол-во шт	вес кг					
42	φ 10	1000	5	10	10,0	φ 8	36,9	14,6	
43	φ 10	1080	5	10	10,8	φ 4т	44,7	4,5	
44	φ 10	1120	4	8	9,0		Итого	48,3	
45	φ 8	1210	6	12	14,5				
46	φ 8	1330	5	10	13,3				
47	φ 8	460	4	8	3,2				
48	φ 8	410	3	6	2,5				
49	φ 8	210	2	4	0,8				
50	φ 8	180	3	6	1,1				
51	φ 8	260	2	4	1,0				
14	φ 4т	3050	1	2	6,1				
29	φ 4т	4700	3	6	28,2				
26	φ 4т	1850	2	4	7,4				
27	φ 4т	500	3	6	3,0				
28	φ 10	1090	2	4	4,4				
29	φ 10	1320	2	4	5,3				

Спецификация арматуры						Выборка арматуры			
Марка класс	диаметр мм	длина м	п		длина м	диаметр мм	Σдп	Вес кг	
			кол-во шт	вес кг					
30	φ 4т	470	8	8	3,8	φ 16	10,0	15,8	
31	φ 4т	290	26	26	7,6	φ 4т	14,4	1,1	
32	φ 16	5000	2	2	10,0		Итого	16,9	
K-3 шт-1									
30	φ 4т	470	6	12	5,7	φ 16	24,4	34,0	
31	φ 4т	290	27	54	15,7	φ 4т	24,4	2,2	
33	φ 16	5340	2	4	21,4		Итого	36,2	
K-4 шт-2									
34	φ 4т	4820	3	9	13,4	φ 4т	72,7	7,3	
35	φ 4т	390	25	75	29,3				
K-5 шт-3									
37	φ 10	1440	2	8	9,2	φ 10	9,2	5,7	
36	φ 4т	100	8	32	3,2	φ 4т	3,2	0,3	
								Итого	6,0
K-6 шт-4									
65	φ 16	760	5	10	7,5	φ 16	37,5	12,0	
66	φ 10	240	1	2	0,48	φ 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 Кривая Ст. 3 ГОСТ 2590-51				Сталь пересыщенная Ст. 3 δ=10	Вес кг	
	G _T = 4500 кг/см ²					Подвернутая упрочне- нию G _T = 6000 кг/см ²						
	п по сортаменту		Итого			п по сортаменту		Итого				
Рабочая арматура	φ 16	φ 10	φ 8		φ 28	φ 25			φ мм	Итого		
	61,9	57,5	14,6	133,9	17,8	17,8			φ 6	20	8,5	8,5
Арматура каркасов												
											Итого:	417,7



Балка ЦБНД - 15-2
Спецификация

Беленькая
Щурьева
Рыбакова
Водярова
Рудов. арматура
Щапер
Ст. тельных
Порберил
Чабурин
Морозов
Сатерсон
Средкин
Сурякин
К.И.И.И.И.
Сурякин
И.И.И.И.И.
И.И.И.И.И.

Спецификация арматуры						Выборка арматуры		
Марка карбона	ЛН	различий	φ или номер по сортаменту	l		φ или номер по сортаменту	Σ l, м	Вес, кг
				Н	Вс-20			
К-3	К-4	К-5	К-6	К-7	К-8	К-9	К-10	К-11
4	φ 32	14950	-	2	300	φ 32	300	182,7
2	φ 28	14950	-	2	300	φ 28	300	139,8
5	φ 6	2100	-	16	336	φ 6	336,6	8,5
6	φ 6	400	-	12	4,8	φ 22	0,5	1,5
7	φ 22	120	-	4	0,5		Итого	332,5
30	φ 4т	470	8	8	3,8	φ 16	100	15,8
31	φ 4т	290	26	26	7,6	φ 4т	11,4	1,1
32	φ 16	5000	2	2	100			
							Итого	16,8
30	φ 4т	470	6	12	5,7	φ 16	21,4	34,0
31	φ 4т	290	27	54	15,7	φ 4т	21,4	2,2
33	φ 16	5340	2	4	21,4		Итого	36,2
34	φ 4т	4820	3	9	43,4	φ 4т	72,7	7,3
35	φ 4т	390	28	75	29,3			

Спецификация арматуры						Выборка арматуры		
Марка карбона	ЛН	различий	φ или номер по сортаменту	l		φ или номер по сортаменту	Σ l, м	Вес, кг
				Н	Вс-20			
37	φ 10	1140	2	8	9,2	φ 10	9,2	5,7
36	φ 4т	100	8	32	3,2	φ 4т	3,2	0,3
							Итого	6,0
52	φ 12	750	5	10	7,5	φ 12	44,6	10,0
53	φ 12	800	5	10	8,0	φ 4т	24,4	2,4
54	φ 12	850	5	10	8,5		Итого	42,4
55	φ 12	900	4	8	7,2			
56	φ 12	940	4	8	7,5			
57	φ 12	980	3	6	5,9			
14	φ 4т	3050	4	8	24,4			
65	φ 15	750	5	10	7,6	φ 15	7,6	12,0
66	160 мм	240	1	2	0,48	φ 10	0,48	6,1
							Итого	18,1

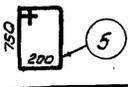
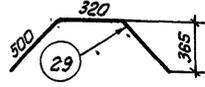
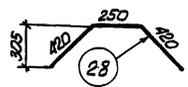
Спецификация арматуры						Выборка арматуры		
Марка карбона	ЛН	различий	φ или номер по сортаменту	l		φ или номер по сортаменту	Σ l, м	Вес, кг
				Н	Вс-20			
44	φ 4т	3050	1	2	6,1	φ 10	76,2	47,0
25	φ 4т	4700	3	6	28,2	φ 4т	44,7	4,5
26	φ 4т	1850	2	4	7,4		Итого	51,5
27	φ 4т	500	3	6	9,0			
28	φ 10	1090	2	4	4,4			
29	φ 10	1320	2	4	5,3			
42	φ 10	1000	5	10	10,0			
43	φ 10	1060	5	10	10,6			
44	φ 10	1120	4	8	9,0			
58	φ 10	1210	6	12	14,5			
59	φ 10	1320	5	10	13,3			
60	φ 10	460	4	8	3,7			
61	φ 10	410	3	6	2,5			
62	φ 10	210	2	4	0,8			
63	φ 10	180	3	6	1,1			
64	φ 10	260	2	4	1,0			

Выборка стали на болты.

Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55						Проволока стальная низкоуглеродистая, холоднотянутая ГОСТ 6727-53						Сталь горячекатанная Кр.елая Ст-3 ГОСТ 2590-51						Сталь холоднокатанная Ст-3 δ=10	Всего кг															
	σ _T = 4500 кг/см ²						Подвернутая упрочнению σ _T = 6000 кг/см ²						ГОСТ 2590-51																						
	л по сортаменту			Итого	л по сортаменту			Итого	φ мм			Итого	φ мм			Итого																			
	φ 16	φ 18	φ 10	20	φ 32	φ 28	φ 22	20	φ 4т	20	φ 6	20																							
Рабочая арматура						182,7 139,8 1,5						324,0						8,5						8,5						332,5					
Арматура каркасов						61,8 142,0 52,7 154,5						17,8 17,8												6,1						178,4					

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

Итого: 510,9

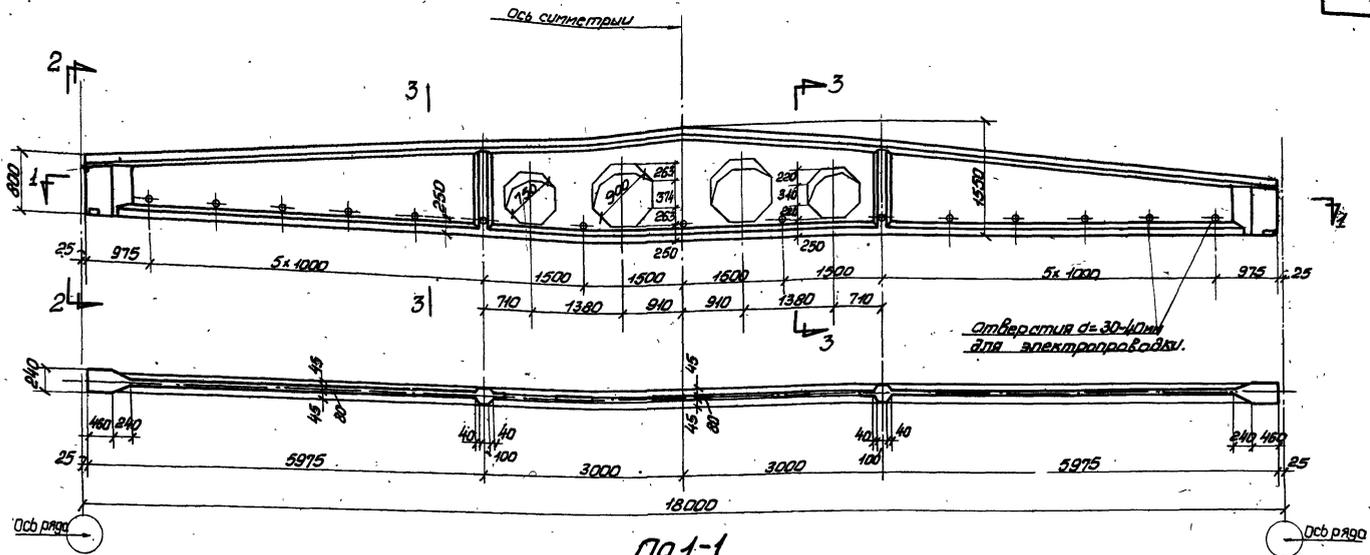


ТА
1957

Болта ЦБНД-15-3
Спецификация

ПК-01-06
Выпуск 1

Беленков
Шурышев
Резникова
Воронцов
Шурышев
Шурышев
Воронцов
Ручкав. формулы
Линеймер
Ст. техник
Проектировщик
Чабурин
Израилов
Сотерсон
Циркович
Сизин
Колесников
Ульянов
Сизин
Ин. линеймер
Ин. комп. табела
Ин. комп. табела

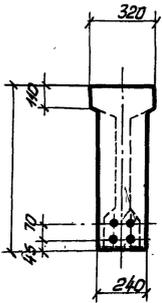


По 1-1

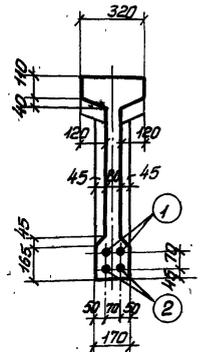
Примечания

1. Усилия натяжения рабочей арматуры для поз. 1 $N=25T$, для поз. 2 $N=32T$.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балки ЦБНД-18-1 не ниже 280 кг/см^2 .
3. Открытые металлические элементы покрыты антикоррозийным составом.
4. Балка разработана на листах 44-51.
5. Закладные элементы см. на листах 54, 55, 56.

Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес тоннами	Объем бетона м ³	Марка бетона	Вес стали кг
ЦБНД-18-1	6.42	2.57	400	4780



По 2-2

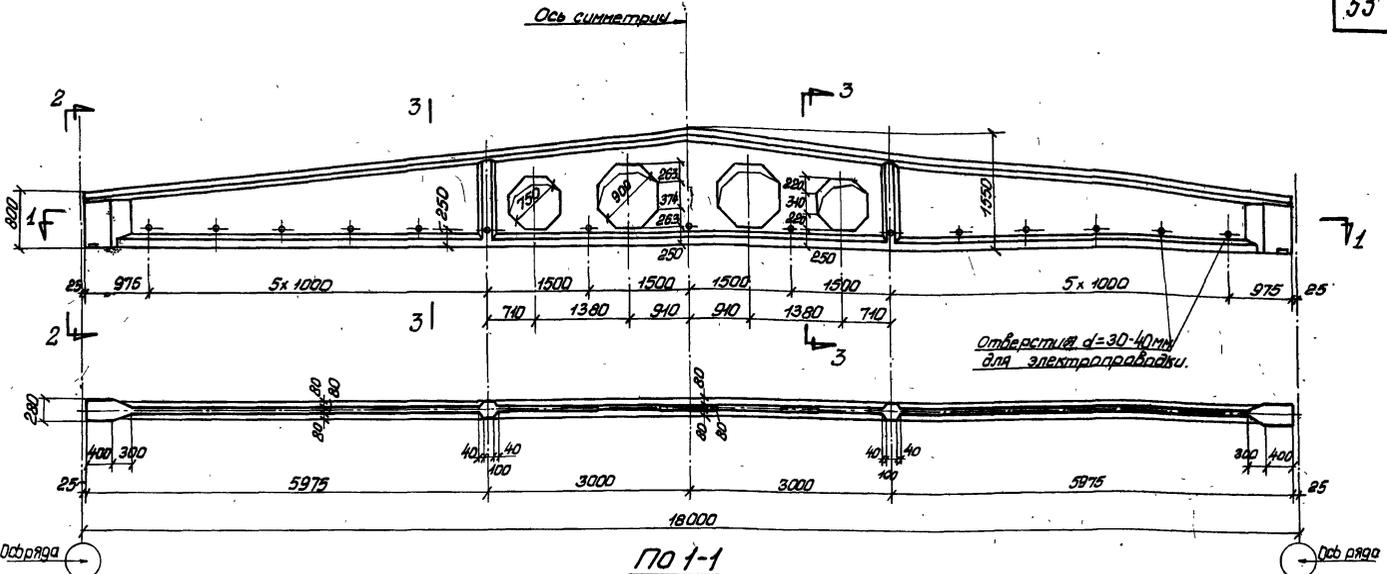


По 3-3



Балка для пролета 18м ЦБНД-18-1, общий вид. Технико-экономические показатели.

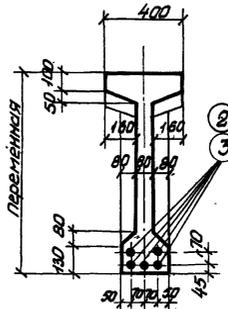
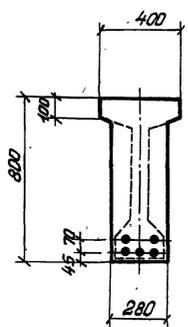
МК-01-06
Вирьск-1
лист 43



Отверстия d=30-40мм для электропроводки.

Примечания:

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

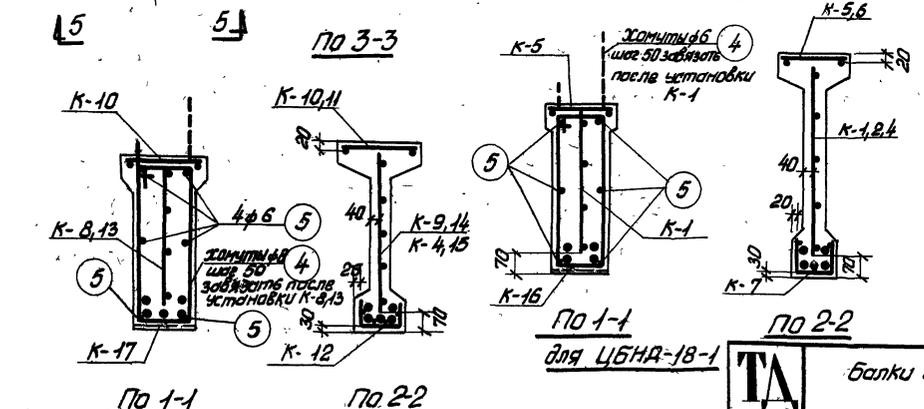
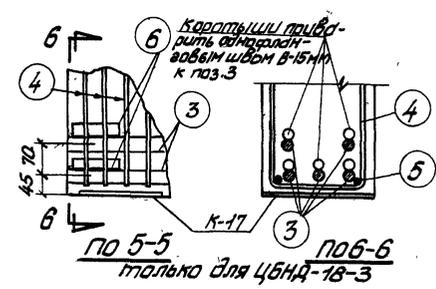
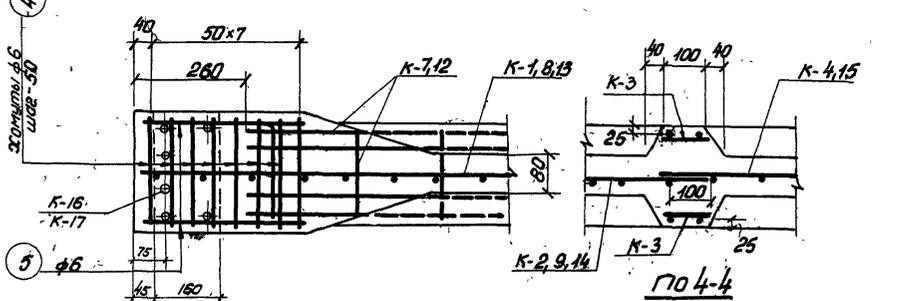
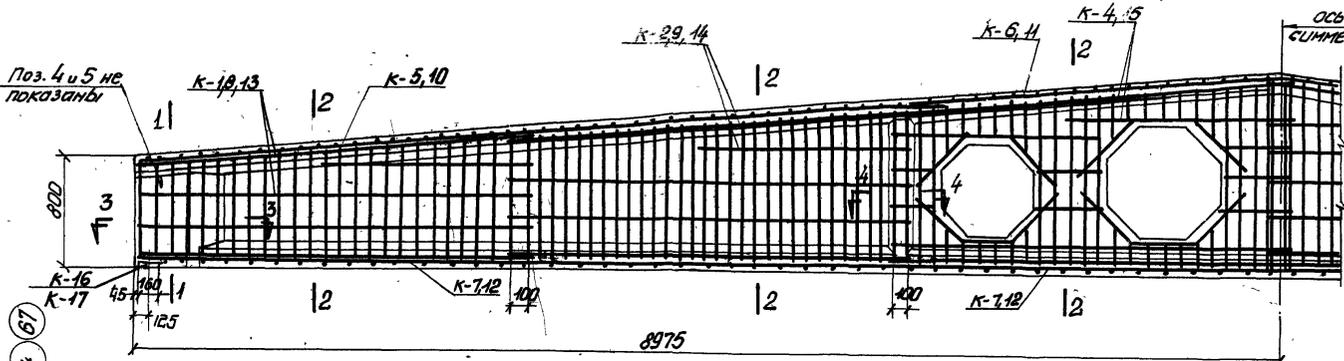


<i>Технико-экономические показатели</i>				
<i>Наименование</i>	<i>Вес балки Т</i>	<i>Объем бетона, дм³</i>	<i>Марка бетона</i>	<i>Вес стали кг.</i>
ЦБНД-18-2	7.15	2.86	400	619.9
ЦБНД-18-3	7.15	2.86	400	774.7

	ТА	1957
	Балки для пролета 18м. ЦБНД-18-2 и ЦБНД-18-3 Общий вид. Технико-экономические показатели.	
		ПК-ОГ-06 Выпуск-1 лист 44

<i>ВЛ инженер 4ш-101.</i>	<i>С.П. Мухоморов</i>	<i>С.П. Мухоморов</i>	<i>В.П. Давыдов</i>	<i>М.П. Давыдов</i>	<i>Б.П. Давыдов</i>
<i>ВЛ инженер 4ш-102.</i>	<i>М.П. Давыдов</i>				
<i>Начальник отдела ЦБНД.</i>	<i>С.П. Мухоморов</i>				
<i>ВЛ инженер проекта.</i>	<i>М.П. Давыдов</i>				
	<i>В.П. Давыдов</i>	<i>М.П. Давыдов</i>	<i>М.П. Давыдов</i>	<i>М.П. Давыдов</i>	<i>М.П. Давыдов</i>
	<i>М.П. Давыдов</i>				
	<i>М.П. Давыдов</i>				
	<i>М.П. Давыдов</i>				

Белевская Ширяева Рядкова Воронцова
 Рыков, Фрумки Ширяева Стр. Мельник Платошкин
 Чабурин Морозов Саперсон Фролов
 Стариков Ширяева
 Главный инженер Ширяева
 вл. конструктор Ширяева
 Научный сотрудник Ширяева
 вл. конструктор Ширяева



спецификация каркасов

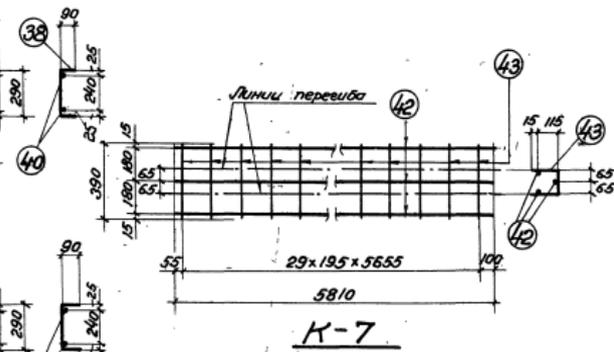
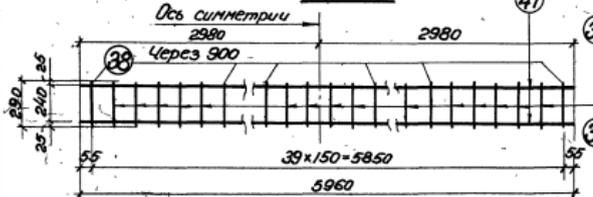
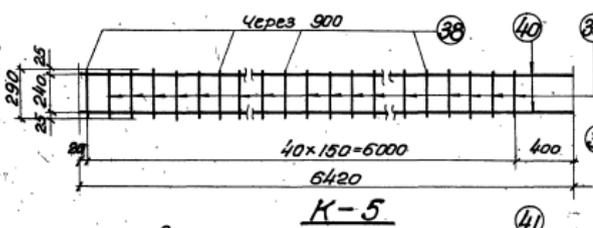
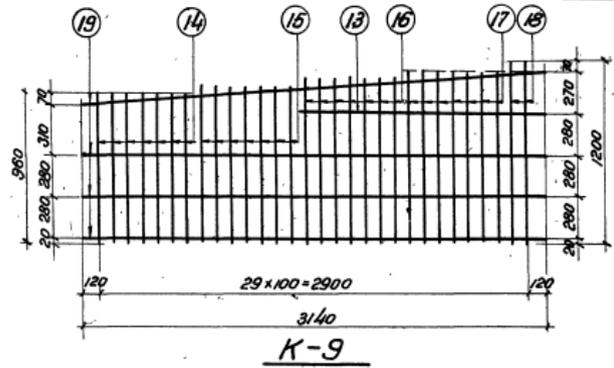
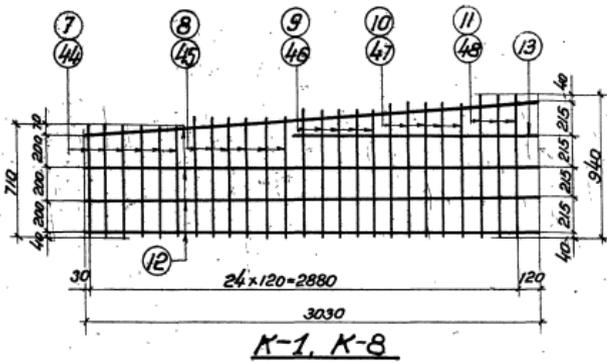
ЦБНД-18-1		ЦБНД-18-2		ЦБНД-18-3	
Марка	К-во	марка	К-во	Марка	К-во
K-1	2	K-3	4	K-3	4
K-2	2	K-4	2	K-10	2
K-3	4	K-8	2	K-11	1
K-4	2	K-9	2	K-12	3
K-5	2	K-10	2	K-13	2
K-6	1	K-11	1	K-14	2
K-7	3	K-12	3	K-15	2
K-16	2	K-17	2	K-17	2



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

ПК-01-06
 Выпуск-1
 лист 45

Инженер-ин-пр.	С. Г. Гуркин	Чертежник	С. А. Морозов	Архив	С. И. Ширяев
Пр. мастер	И. П. Мельников	Морозов	Салерсон	Ширяев	Ширяев
Инженер-техник	И. П. Мельников	Салерсон	Салерсон	Ширяев	Ширяев
Инж. проект	И. П. Мельников	Салерсон	Салерсон	Ширяев	Ширяев

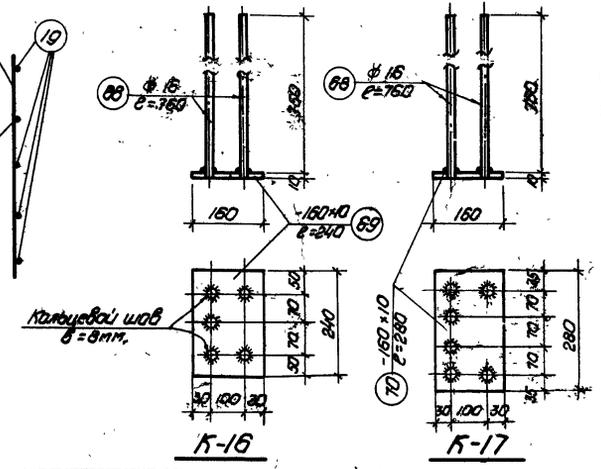
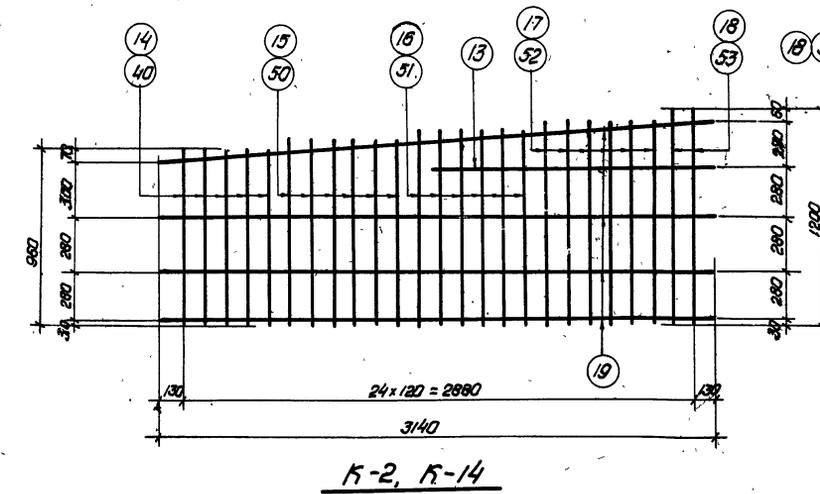
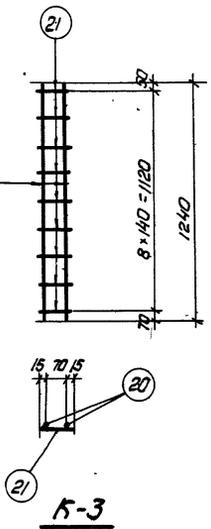
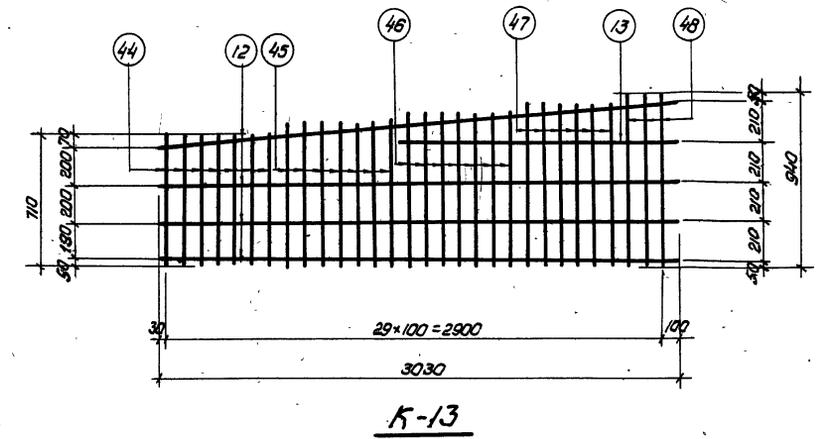


Примечания.

1. Каркасы изготавливаются при помощи точечной сварки в соответствии с ТУ-13-53 Минстроя.
2. Каркасы сваривать во всех точках пересечений стержней.



Балка ЦБНД-18-1, ЦБНД-18-2 и ЦБНД-18-3. Каркасы К-1, К-5, К-6, К-7, К-8, К-9. Лист 46

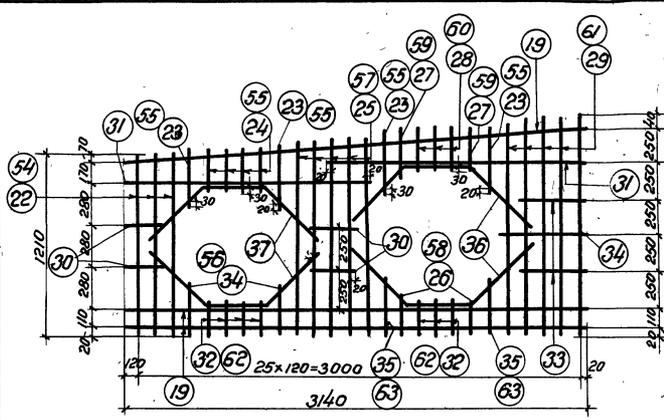


Э. Шихвер					
ин-га	ин-га	ин-га	ин-га	ин-га	ин-га
Э. Гонга					
ин-га	ин-га	ин-га	ин-га	ин-га	ин-га
Нач. отдела					
Э. Гонга					
ин-га	ин-га	ин-га	ин-га	ин-га	ин-га
Беляков	Широков	Рябкоба	Воронова	Шихвер	Гонга
Шихвер	Гонга	Шихвер	Гонга	Шихвер	Гонга
Шихвер	Гонга	Шихвер	Гонга	Шихвер	Гонга
Шихвер	Гонга	Шихвер	Гонга	Шихвер	Гонга

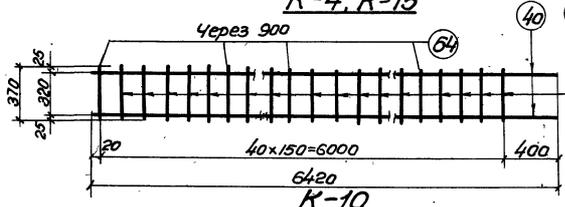
1240

ТА 1957	Балки ЦБНД-18-1, ЦБНД-18-2 и ЦБНД-18-3	НК-01-08 Выпуск-1
	Каркасы К-2, К-3, К-13, К-14, К-16 и К-17	

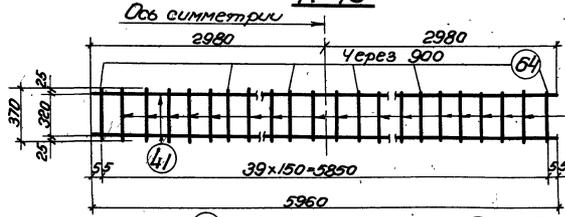
Инженер-проект	С.Л.П.	С.-Бурин	Дубков, группы	Беленная
Инженер-проект	Л.И.И.	Морозов	Лиакетер	Шуралева
Начальник отдела	К.С.	Сатерсон	Ст. механик	Дубикова
Инженер-проект	С.П.	Фрадкин	Прорабил	Борина



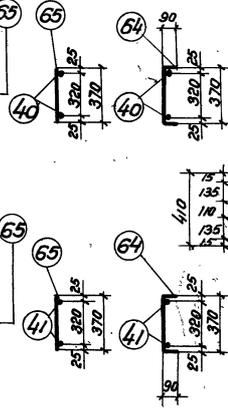
К-4, К-15



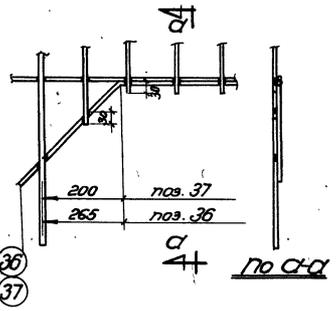
К-10



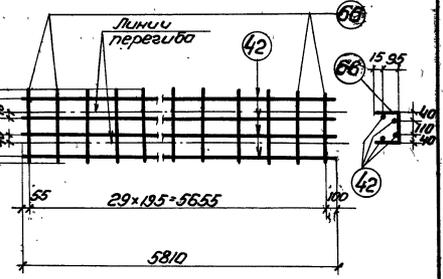
К-11



К-12



Деталь



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

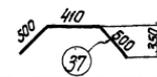
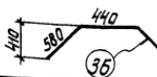
Спецификация арматуры						Выборка арматуры			
Марка арматуры	ТН	Ф по диаметру	l	h	h	Ф по диаметру	Σl	Вес	
ст 3	мм	мм	мм	мм	мм	мм	м	кг	
Дробная арматура	1	φ25	17850	-	2	35.9	φ28	35.9	167.3
	2	φ28	17850	-	2	35.9	φ25	35.9	132.5
	4	φ6	2100	-	16	33.6	φ6	38.4	8.5
	5	φ6	400	-	12	4.8	Итого		308.3
K-1 (sum-2)	7	φ10	710	6	12	8.5	φ10	40.6	25.2
	8	φ10	770	6	12	9.3	φ4T	27.5	2.8
	9	φ10	830	5	10	8.3	Итого		28.0
	10	φ10	890	5	10	8.9			
	11	φ10	940	3	6	5.6			
	12	φ4T	3030	4	8	24.2			
	13	φ4T	1650	1	2	3.3			
K-2 (sum-2)	14	φ8	960	5	10	9.6	φ8	53.3	21.0
	15	φ8	1020	6	12	12.2	φ4T	28.4	2.8
	16	φ8	1080	6	12	13.0	Итого		23.8
	17	φ8	1140	6	12	13.7			

Спецификация арматуры						Выборка арматуры			
Марка арматуры	ТН	Ф по диаметру	l	h	h	Ф по диаметру	Σl	Вес	
ст 3	мм	мм	мм	мм	мм	мм	м	кг	
K-3 (sum-4)	18	φ8	1200	2	4	4.8			
	19	φ4T	3140	4	8	25.1			
	13	φ4T	1650	1	2	3.3			
	20	φ10	1240	2	8	10.0	φ10	10.0	6.2
	21	φ4T	100	9	36	3.6	φ4T	3.6	0.4
							Итого		6.6
K-4 (sum-2)	22	φ6	1210	3	6	7.3	φ10	12.0	7.4
	23	φ6	400	4	8	3.2	φ6	48.5	10.8
	24	φ6	310	6	12	3.7	φ4T	30.6	3.1
	25	φ6	1300	5	10	13.0	Итого		21.3
	26	φ6	200	2	4	0.8			
	27	φ6	280	2	4	1.1			
	28	φ6	260	3	6	1.6			
	29	φ6	1430	5	10	14.3			
	30	φ4T	280	4	8	2.2			
	31	φ4T	1720	2	4	6.9			
	32	φ6	160	7	14	2.2			
	33	φ4T	400	2	4	1.6			
	34	φ4T	520	1	2	1.0			

Спецификация арматуры						Выборка арматуры			
Марка арматуры	ТН	Ф по диаметру	l	h	h	Ф по диаметру	Σl	Вес	
ст 3	мм	мм	мм	мм	мм	мм	м	кг	
K-4 (продолжение)	35	φ6	320	2	4	1.3			
	36	φ10	1600	2	4	6.4			
	37	φ10	1440	2	4	5.6			
	19	φ4T	3140	3	6	18.9			
K-5 (sum-2)	38	φ4T	470	7	14	6.6	φ16	25.6	40.5
	39	φ4T	290	34	68	19.7	φ4T	26.3	2.6
	40	φ16	6420	2	4	25.6	Итого		43.1
K-5 (sum-1)	41	φ16	5960	2	2	11.9	φ16	11.9	18.8
	38	φ4T	470	8	8	3.8	φ4T	13.1	1.3
	39	φ4T	290	32	32	9.3	Итого		20.1
K-7 (sum-3)	42	φ4T	5810	3	9	52.3	φ4T	87.4	8.7
	43	φ4T	390	30	90	35.1	Итого		8.7
K-16 (sum-2)	68	φ16	760	5	10	7.6	φ16	7.6	12.0
	69	16х10	240	1	2	0.48	φ10	0.48	6.1
							Итого		18.1

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55						Прокатная стальная низколегированная сплошнойной ГОСТ 6721-53						Сталь горячекатанная Крчелая СТ-5 ГОСТ 2590-51						Всего кг		
	н по сартаментам			Погоренная упрочненная б т - 6000 кг/см ²			ф мм			Итого			ф мм			Итого					
	φ16	φ28	φ6	Итого	φ28	φ25	Итого	φ4T	Итого	φ6	Итого	φ6	Итого	φ6	Итого	φ6	Итого				
Дробная арматура																					
Линейная арматура																					
Каркас	71.3	38.8	21.0	13.8	14.9									8.5						308.3	
																					6.1
																					478.9
																					Итого:



Балка ЦБНД-18-1
Спецификация

Беленская
Щербачев
Рыбаков
Воробей

Антоб. арматура
Цикленко
Сит. металл
Павлов

Ивакин
Гурович
Спирин
Фрошкин

Сидоркин
Григорьев
Леонов
Сурганов

В. Конструктор ш-ра
Инженер отдела
Эк. конструктор проекта

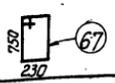
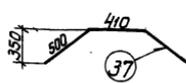
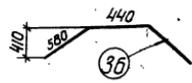
Спецификация арматуры								Выборка арматуры			
Марка арматуры	Диаметр арматуры	L	n		Eп	Ф.ш.ш. на арматуру	EЭп	Вес	Ф.ш.ш. на арматуру	EЭп	Вес
			на 1 м	на 1 м							
2	Ф28	17950	-	5	89.8	Ф28	89.8	419.1			
67	Ф6	2160	-	16	34.6	Ф6	34.4	8.8			
5	Ф6	400	-	12	4.8		Умова	427.9			
Резервная арматура											
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		Умова	39.7			
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-8 (ш-2)											
14	Ф8	950	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		Умова	28.0			

Спецификация арматуры								Выборка арматуры			
Марка арматуры	Диаметр арматуры	L	n		Eп	Ф.ш.ш. на арматуру	EЭп	Вес	Ф.ш.ш. на арматуру	EЭп	Вес
			на 1 м	на 1 м							
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						
20	Ф10	1240	2	8	10.0	Ф10	10.0	6.2			
21	Ф4т	100	9	36	3.6	Ф4т	3.6	0.4			
К-3 (ш-4) (ш-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		Умова	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						

Спецификация арматуры								Выборка арматуры			
Марка арматуры	Диаметр арматуры	L	n		Eп	Ф.ш.ш. на арматуру	EЭп	Вес	Ф.ш.ш. на арматуру	EЭп	Вес
			на 1 м	на 1 м							
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-4 (резерв.)											
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		Умова	43.8			
К-10 (ш-2)											
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		Умова	20.4			
42	Ф4т	580	4	12	69.6	Ф4т	106.5	10.7			
66	Ф4т	410	30	30	36.9		Умова	10.7			
68	Ф16	780	8	12	31	Ф16	9.1	15.1			
70	Ф16	280	1	2	0.56	Ф16	0.56	7.1			
К-12 (ш-2) (ш-1)											
К-17 (ш-2)											

Выборка стали на балку

Наименование	Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55				Проволока стальная низкоуглеродистая		Сталь горячекатанная				Сталь литейная СТ-3 δ=10	Всего кг			
	бт=4500 кг/см ²		Подвергается упрочнению бт=6000 кг/см ²		ГОСТ 6727-53		Кручения СТ-3 ГОСТ 2590-51								
	n по сортаменту					Ф мм									
	Ф16	Ф12	Ф10	Ф8	Ф6	Умова	Ф4т	Умова	Ф6	Умова			Ф8	Ф8	
Выборка арматуры					419.1			419.1			8.8	8.8		427.9	
Арматура кабинок					74.4	36.2	13.6	25.2	10.8	16.2				7.1	192.0
Умова:												612.9			



Балка ЦБНД-18-2
Спецификация

Беленская Ширяев Рыболова
 Руков. группы Указанен Ст. механик Проволока
 Цыбулин Морозов Сахаров Фролов
 Ширяев Указанен Ст. механик Проволока
 Ширяев Указанен Ст. механик Проволока

Спецификация арматуры							Выборка арматуры			
Марка арматуры	Диаметр арматуры	Линейная масса	n		Eп	EEn	Вес	Диаметр арматуры	EEn	Вес
			н	н						
3	Ф32	17950	-	5	89.8	Ф32	89.8	547.0		
67	Ф6	2160	-	16	34.6	Ф6	39.4	8.8		
3	Ф6	400	-	12	4.8	Ф22	1.2	3.6		
6	Ф22	120	-	10	1.2			Уточн 559.4		
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			Уточн 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					
13	Ф4т	1650	1	2	3.3	Ф10	33.3	32.9		
49	Ф10	960	5	10	9.6	Ф4т	28.4	2.8		
50	Ф10	1020	6	12	12.2			Уточн 35.7		
51	Ф10	1080	6	12	13.0					

Спецификация арматуры							Выборка арматуры			
Марка арматуры	Диаметр арматуры	Линейная масса	n		Eп	EEn	Вес	Диаметр арматуры	EEn	Вес
			н	н						
32	Ф10	1140	6	12	13.7					
53	Ф10	1200	2	4	4.8					
19	Ф4т	3140	4	8	25.1					
20	Ф10	1240	2	8	10.0	Ф10	10.0	6.2		
21	Ф4т	100	9	36	3.6	Ф4т	3.6	0.4		
								Уточн 6.6		
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			Уточн 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					

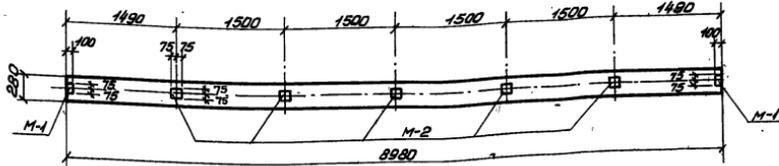
Спецификация арматуры							Выборка арматуры			
Марка арматуры	Диаметр арматуры	Линейная масса	n		Eп	EEn	Вес	Диаметр арматуры	EEn	Вес
			н	н						
31	Ф4т	1720	2	4	6.9					
33	Ф4т	400	2	4	1.6					
34	Ф4т	320	1	2	1.0					
36	Ф10	1600	2	4	6.4					
37	Ф10	1410	2	4	5.6					
19	Ф4т	3140	3	6	18.9					
64	Ф4т	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			Уточн 43.8		
41	Ф16	5860	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			Уточн 20.4		
42	Ф4т	5810	4	12	69.6	Ф4т	106.5	10.7		
66	Ф4т	410	30	90	36.9			Уточн 10.7		
68	Ф18	760	6	12	9.1	Ф18	9.1	15.1		
70	160Мн	280	1	2	0.56	6-10	0.56	7.1		
								Уточн 22.2		

Выборка стали на балку

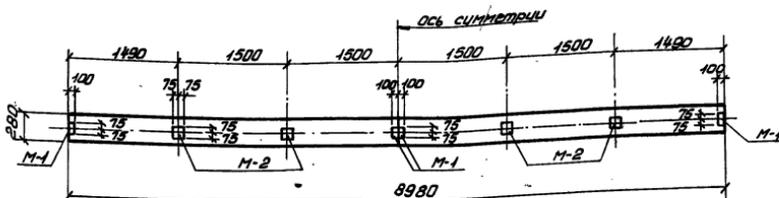
Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55				Проволока стальная низкоуглеродистая солоднотитановая ГОСТ 6727-53				Сталь горячекатанная Круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51				Сталь проволока Ст-3 6-10	Всего кг.
	ГТ = 4500 кг/см ²		Подвернутая упрочнению ГТ = 6000 кг/см ²		φ мм		φ мм		φ мм		φ мм			
	н по сарментам		н по сарментам		Уточн		Уточн		Уточн		Уточн			
Рабочая арматура	Ф16	Ф10	Ф8	Ф12	Ф32	Ф22			Ф6				559.4	
Яматуря каркессов	74.4	46.5	19.2	43.4	108.5								215.3	
													Уточн: 774.7	



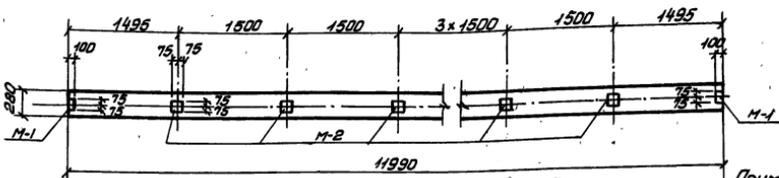
Балка ЦБНД-18-3
Спецификация



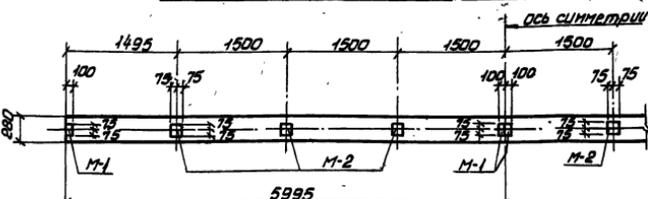
Закладные элементы для ЦБНД-9



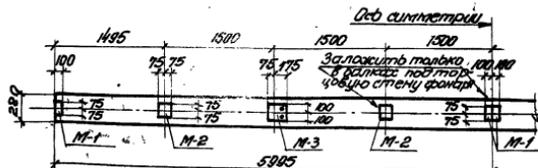
Закладные элементы для ЦБНД-9



Закладные элементы для ЦБНД-12 без фонаря



Закладные элементы для ЦБНД-12 без фонаря



Закладные элементы для ЦБНД-12 в сочетании с фонарем.

**СПЕЦИФИКАЦИЯ
Закладных элементов
на одну балку**

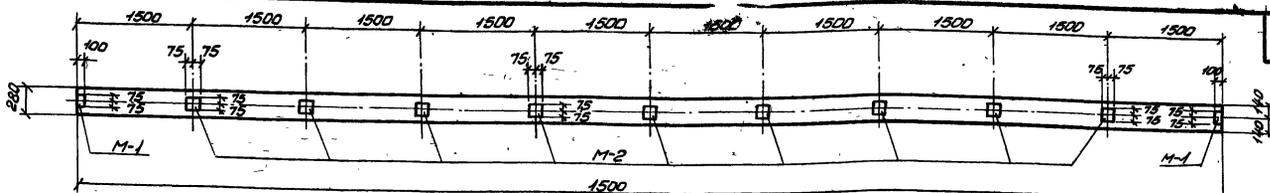
Марка балки	Секция	Марка элемента	Кол-во элементов	Вс. кг.	
				на элемент	на балку
ЦБНД-9	без фонаря	M-1	2	4,1	8,2
		M-2	5	1,5	7,5
		M-5	2	6,0	12,0
		Итого		27,7	
ЦБНД-9	без фонаря	M-1	4	1,1	4,4
		M-2	4	1,5	6,0
		M-5	2	6,0	12,0
		Итого		22,4	
ЦБНД-12	без фонаря	M-1	2	1,1	2,2
		M-2	7	1,5	10,5
		M-4	2	7,3	14,6
		Итого		27,3	
ЦБНД-12	без фонаря	M-1	4	1,1	4,4
		M-2	6	1,5	9,0
		M-4	2	7,3	14,6
		Итого		28,0	
ЦБНД-12	с фонарем	M-1	2	1,1	2,2
		M-2	2	1,5	3,0
		M-3	2	5,1	10,2
		M-4	2	7,3	14,6
		Итого		30,0	

Примечание: Опорные планки М-4 и М-5 устанавливаются по длине на листе В.

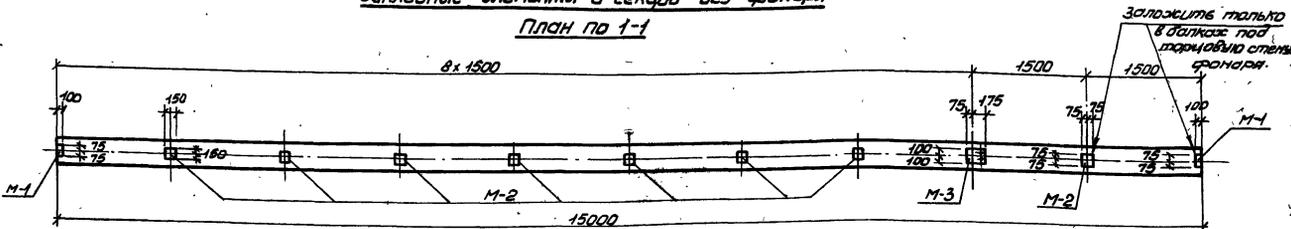


Балки ЦБНД-9, ЦБНД-9, ЦБНД-12, ЦБНД-12
Разбивка закладных элементов
для крепления настила и фонаря.

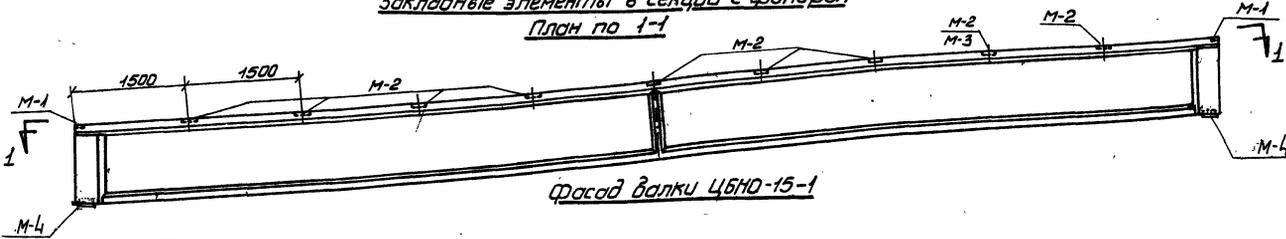
ЛК-01-06
Выпуск 2
лист 52



Закладные элементы в секции без фроньера
План по 1-1



Закладные элементы в секции с фроньером
План по 1-1



орасад балки ЦБНО-15-1

спецификация
закладных элементов на одну балку

секция	марка	количество штуки	вес кг.	
			элемента	на балку
без фроньера	M-1	2	1,1	2,2
	M-2	9	1,5	13,5
	M-4	2	7,3	14,6
				Итого
с фроньером	M-1	1	1,1	1,1
	M-2	7	1,5	10,5
	M-3	1	5,1	5,1
	M-4	2	7,3	14,6
			Итого	31,3

Примечание
Опорные планки М-4 устанавливаются
по детали на листе Б.



1957

Балка ЦБНО-15-1
Разбивка закладных элементов
для крепления настила и фроньера.

ПК-01-06
выпуск-1

лист 53

Беленкоф Ширясов Рединаев
Ручков фроньер Ширясов Ширясов
Чавыриш Митрохов Степанов Фавейкин
Иванов Ильяшев
Беленкоф Ширясов Рединаев
Ручков фроньер Ширясов Ширясов
Чавыриш Митрохов Степанов Фавейкин
Иванов Ильяшев

Бегельная
Ширлеба
Фадеева
Лисаков

Шур
Шур

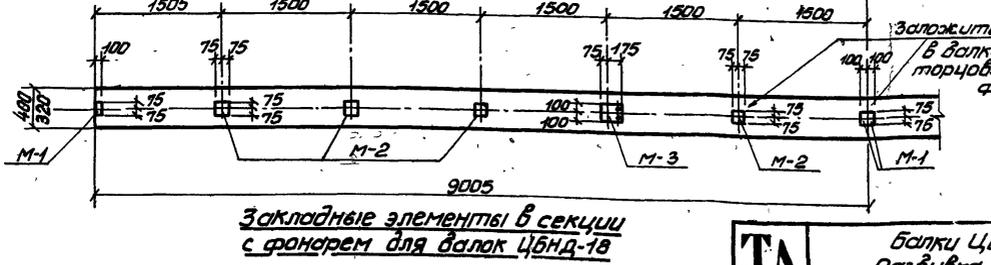
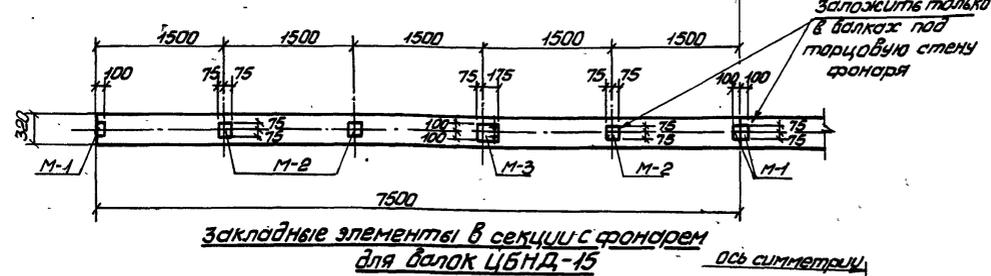
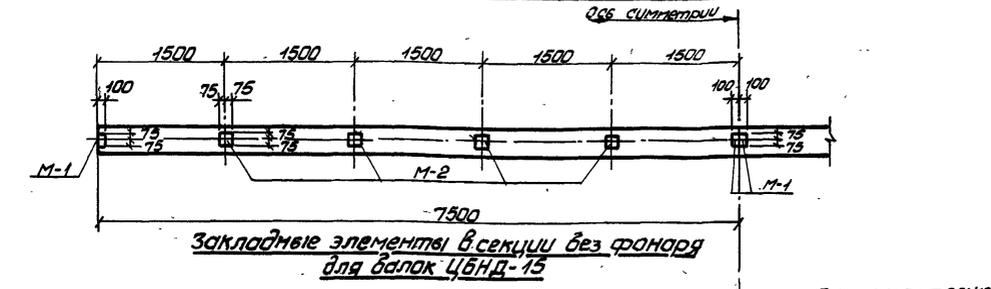
Рыков, Грутлы
Инженер
Ст. техник
Проберил

Надпись
Морозов
Салерсон
Фрадкин

С. Г. Гусев
И. С. Сидоркин
С. П. Сидоркин

Л. С. Сидоркин
И. С. Сидоркин
Л. С. Сидоркин

Л. С. Сидоркин
И. С. Сидоркин
Л. С. Сидоркин

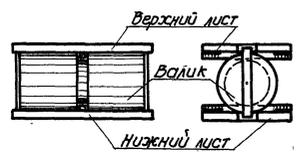


Спецификация закладных элементов на 1 балку						
Марка балок	секция	марка элементов	количество	Вес кг.		
				элемент	на балку	
ЦБНД-15	без фронера	М-1	4	1,1	4,4	
		М-2	8	1,5	12,0	
		М-4	2	7,3	14,6	
					итого	31,0
		с фронером	М-1	2	1,1	2,2
	М-2		4	1,5	6,0	
	М-3		2	5,1	10,2	
	М-4		2	7,3	14,6	
				итого	33,0	
	ЦБНД-18	без фронера	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 фронером			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

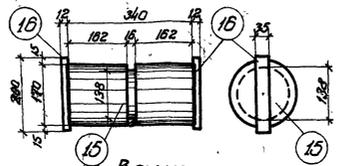
Примечание
Опорные планки М4 устанавливаются по детали на листе в



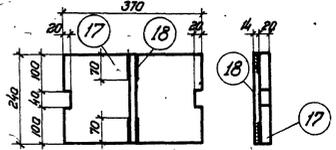
Балки ЦБНД-15, ЦБНД-18
Разбивка закладных элементов для крепления настила и фронера.



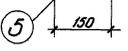
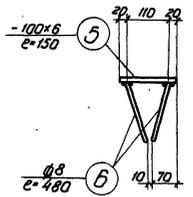
Каток К-1



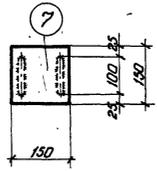
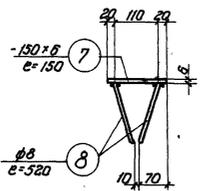
Валик



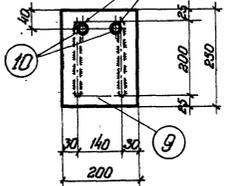
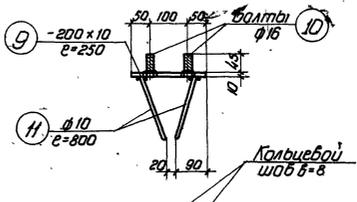
Верхний и нижний листы катковой опоры



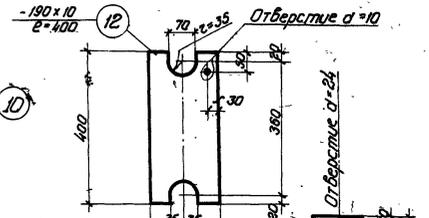
M-1



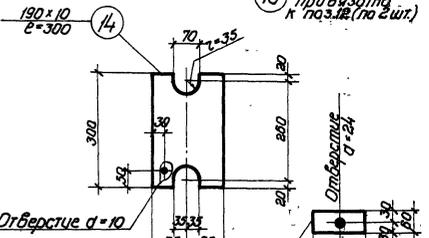
M-2



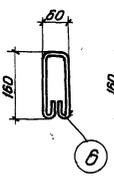
M-3



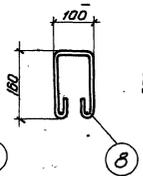
M-4



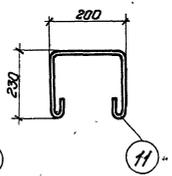
M-5



6



8



11

Примечание

Спецификацию марок

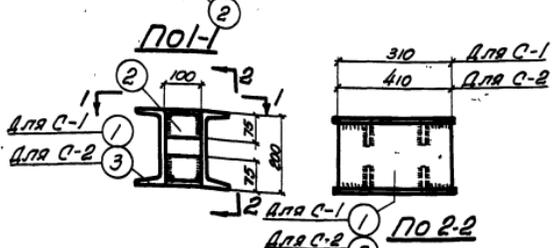
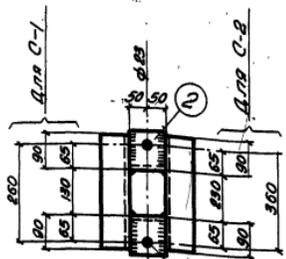
M-1 ÷ M-5 и К-1 см. лист 56.

Великая Широта Рядыба Желез	Риф. зритель Ижмер Ст. пельит Пробери	Чабрын Морозов Селесон Борозкин	Елжар К. Копытларин-го Исханий адыла Э. Кандр. провоста
--------------------------------------	------------------------------------------------	------------------------------------------	------------------------------------------------------------------



Закладные элементы М-1 ÷ М-5
Каток К-1

ИК-01-06
Выпуск 1
Лист 55



Сталки С-1, С-2

Примечания

1. Сварные швы принимать высотой в 6 мм, сварку круглых стержней с полосовой сталью выполнять швами с шириной зазора в 0,5д.
2. Сварные швы выполнять электродами Э-4е.

Спецификация стали на одну штуку каждой марки
Сталь марки Ст.3

Марка	№№ поз.	Профиль	Длина в мм	К-во шт.	Вес кг		Марка
					шт.	Всего	
С-1	1	L 20°	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	23.5
	3	L 20°	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	φ8	480	2	0.2	0.4	
М-2	7	-150×6	150	1	1.1	1.1	1.5
	8	φ8	520	2	0.2	0.4	
М-3	9	-200×10	250	1	3.9	3.9	5.1
	10	φ15	55	2	0.1	0.2	
	11	φ10	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	φ180	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	



Сталки С-1, С-2
Спецификация на складные элементы

ЛК-01-06, Волжск 1
Лист 56