https://zavodjbi.com/

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-06

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ С РУЛОННОЙ КРОВЛЕЙ

Выпуск 4

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

МОСКВА – 1958

814

4321

https://zavodjbi.com/

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

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

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ С РУЛОННОЙ КРОВЛЕЙ

Выпуск 4

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

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

ВНЕСЕНЫ
МИНИСТЕРСТВОМ СТРОИТЕЛЬСТВА РСФСР

УТВЕРЖДЕНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

МОСКВА—1958 г.

4321

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА РСФСР
ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ /НИИ-200/
г. МОСКВА

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА РСФСР
УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1
г. ЛЕНИНГРАД

Директор
Гл. инженер
Гл. конструктор
Гл. инжен. проекта
Нач. отдела №4
Рук. темы гл. констр.
Руковод. группы

Шмыков
Чавурин
Морозов
Шестихин
Сапожан
Фрадкин
Беренькая

814

https://zavodjbi.com/

Содержание

Наименование	№ листа	№ стр.
Содержание		1
Пояснительная записка		4
Чертежи		
Примерная монтажная схема конструкций покрытий с крупнопанельн. плитами	1	11
Примерные схемы поперечных разрезов		
Узлы опирания стропильных и подстропильных балок	2	12
Детали крепления балок. Деталь крепления подвесного транспорта. Схема строповки балок.	3	13
Крепление крупнопанельных плит и рамы фонаря к балкам.	4	14
Балки для пролёта 12м. ЦБНА-12-1. ЦБНА-12-2. ЦБНА-12-3. Общий вид, технико-экономические показатели.	5	15
Балки ЦБНА-12-1, ЦБНА-12-2, ЦБНА-12-3. Армирование	6	16
Балки ЦБНА-12-1, ЦБНА-12-2, ЦБНА-12-3. Каркасы К-1, К-2 К-3, К-4, К-5, К-6, К-7, К-8, К-9, К-10.	7	17
Балка ЦБНА-12-1. Спецификация	8	18
Балка ЦБНА-12-2. Спецификация	9	19
Балка ЦБНА-12-3. Спецификация	10	20
Балки для пролета 15м. ЦБНА 15-1, ЦБНА 15-2 ЦБНА 15-3. Общий вид, технико-экономич. показатели	11	21
Балки ЦБНА-15-1, ЦБНА-15-2, ЦБНА 15-3. Армирование	12	22
Балки ЦБНА-15-1, ЦБНА-15-2, ЦБНА-15-3. Каркасы К-1, К-2, К-7, К-8, К-9, К-10 и К-11.	13	23
Балки ЦБНА-15-1, ЦБНА-15-2, ЦБНА-15-3, каркасы К-3, К-4, К-5, К-6 и К-12	14	24
Балка ЦБНА-15-1. Спецификация.	15	25
Балка ЦБНА-15-2. Спецификация.	16	26
Балка ЦБНА-15-3. Спецификация	17	27
Балка для пролёта 18м. ЦБНА-18-1, Общий вид. технико-экономические показатели	18	28
Балки для пролёта 18м. ЦБНА-18-2, ЦБНА-18-3. Общий вид, технико-экономические показатели	19	29
Балки ЦБНА-18-1, ЦБНА-18-2, ЦБНА-18-3. Армирование	20	30
Балки ЦБНА-18-1, ЦБНА-18-2, ЦБНА-18-3, каркасы К-1, К-5, К-6, К-7, К-8 и К-9.	21	31

4321 1

Руковод. группы	Беленькая	
Инженер	Широгева	
Исполнит.	Глейзер	
Проверил	Гладковская	
Гл. инженер	Чабунин	
Гл. констр. мастерской	Морозов	
Нач. отдела	Сотерсон	
Гл. констр. проекта	Сурдин	Фролкин

814

ТД 1958

Содержание

ПК-01-06 Выпуск-4

Стр. 1

ЗАВОДА ЖБИ

https://zavodjbi.com/

Содержание

Наименование	NN листа	N стр.
Балки УБНЯ-18-1, УБНЯ-18-2, УБНЯ-18-3. Каркасы К-2, К-3, К-13, К-14, К-16, К-17 и К-18.	22	32
Балки УБНЯ-18-1, УБНЯ-18-2, УБНЯ-18-3. Каркасы К-4, К-10, К-11, К-12 и К-15.	23	33
Балка УБНЯ-18-1. Спецификация.	24	34
Балка УБНЯ-18-2. Спецификация	25	35
Балка УБНЯ-18-3. Спецификация.	26	36
Балка УБНЯ-12. Разбивка закладных элементов для крепления настила и фонаря	27	38
Балки УБНЯ-15, УБНЯ-18. Разбивка закладных элементов для крепления крупнопанельных плит и фонаря.	28	38
Балки для пролёта 12м УБНБ-12-1, УБНБ-12-2, УБНБ-12-3. Общий вид, технико-экономические показатели.	29	39
Балки УБНБ-12-1, УБНБ-12-2, УБНБ-123. Армирование	30	40
Балки УБНБ-12-1, УБНБ-12-2, УБНБ-12-3. Каркасы К-1, К-2, К-3, К-3а, К-4, К-5, К-6, К-7, К-8, К-9 и К-10.	31	41
Балка УБНБ-12-1. Спецификация.	32	42
Балка УБНБ-12-2. Спецификация.	33	43
Балка УБНБ-12-3. Спецификация.	34	44
Балки для пролёта 15 м. УБНБ-15-1, УБНБ-15-2 УБНБ-15-3. Общий вид, технико-экономические показатели.	35	45
Балки УБНБ-15-1, УБНБ-15-2, УБНБ-15-3. Армирование	36	46
Балки УБНБ-15-1, УБНБ-15-2, УБНБ-15-3. Каркасы К-1, К-2, К-7, К-8, К-9, К-10 и К-11.	37	47
Балки УБНБ-15-1, УБНБ-15-2, УБНБ-15-3. Каркасы К-3, К-4, К-5, К-6 и К-12.	38	48
Балка УБНБ-15-1. Спецификация.	39	49
Балка УБНБ-15-2. Спецификация.	40	50
Балка УБНБ-15-3. Спецификация.	41	51
Балка для пролёта 18 м. УБНБ-18-1. Общий вид, технико-экономические показатели	42	52
Балки для пролета 18 м УБНБ-18-2, УБНБ-18-3. Общий вид, технико-экономические показатели.	43	53
Балки УБНБ-18-1, УБНБ-18-2, УБНБ-18-3. Армирование	44	54

4321 2.

Беленькая
Шарляева
Гладковская

Руков. группы Чабурин
Инженер Торбозов
Исполнитель Сапсаров
Гл. инж. проекта Фролкин

Гл. инж. ин-та Сигунов
Рук. сектора ин-та Шарляева
Рук. отдела Шарляева
Гл. инж. констр. по-та Фролкин

814

ТД 1957 | Содержание | ПК-01-06 Выпуск-4 | Стр. 2

Содержание

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

Наименование	N листа	N стр.

Беленькая
Ширяева
Гладковская
Руков. группы
Инженер
Исполнитель
проверил
Чабурин
Морозов
Саперсон
Фрадкин
Гл. инж. ин-та
Гл. констр. ин-та
Нач. отдела
Гл. констр. пр-та

4321 3

ТД 1957

Содержание

ПК-01-06
Выпуск-4

Стр. 3

814

Пояснительная записка

I. Общая часть

1. В настоящем выпуске даны рабочие чертежи сборных железобетонных напряженно армированных укороченных цельных балок со стержневой арматурой, устанавливаемых по подстропильным балкам типа ББН (серия ПК-01-17-1), для покрытий зданий с пролетами 12, 15 и 18 м, с шагом колонн 12 м.
Балки разработаны марки ЦБНА с обеими укороченными опорами и марки ЦБНБ с одной укороченной опорой.
Изготовление балок предусмотрено по стендовой технологии с бетонированием в рабочем положении.
2. Балки запроектированы для здании с покрытием крупнопанельными плитами, с подвесным транспортом и без подвесного транспорта, с фонарями и без фонарей
3. Габариты балок приняты по каталогу унифицированных сборных железобетонных изделий и конструкций для промышленного строительства:
4. Фонари приняты металлические пролётом 6 м.
5. Для каждого значения пролета разработаны три марки балок разной несущей способности. Балки обозначены буквами и цифрами. Буквы обозначают тип балки, первая цифра - величину пролета вторая цифра - категорию по несущей способности. Например: ЦБНА-18-1 обозначает балку напряженно армированную, двускатную, цельную с двумя укороченными опорами номинальным пролетом 18 м, рассчитанную на нагрузку от покрытия 290 кг/м². ЦБНБ-18-1 обозначает ту же балку с одной укороченной опорой.
6. При устройстве кровли по прогонам устанавливаются горизонтальные связи - см. альбом серии ПК-01-31.
7. Опалубочные размеры укороченных балок приняты с учетом использования форм основных балок, разработанных в выпуске 1. данной серии, путем установки дополнительных вкладышей на опорах.
8. Рабочая арматура балок применена следующих видов: а) Сталь низколегированная периодического профиля по ГОСТ 7314-55 марки 25гс, подвергнутая механическому упрочнению калибровкой при вытяжке до 3,5%.

4321 4

ТА 1958	Пояснительная записка	ПК-01-06 Выпуск 4
		Стр. 4

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

814

ЗАВОД ЖЕЛ

Технико-экономические показатели балки

Таблица 1 | 5

NN п/п	Тип балки	Пролет	Марка балки	Нормативная нагрузка: От покрытия (без учета собственного веса балки) в кг/м²	Нормативная нагрузка: От подвесного транспорта	Основная рабочая арматура	Расход материалов: Стали: На 1 изделие в кг	Расход материалов: Стали: На 1 м² покрытия в кг	Расход материалов: Бетона: На 1 изделие м³	Расход материалов: Бетона: На 1 м² покрытия приведенной толщины в см	Марка бетона	Вес изделий в кг: Монтажный	Вес изделий в кг: На 1 м² покрытия
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Балки укороченные с двух сторон	12	ЦБНА-12-1	290	—	2 ф 25	175.3	2.4	1.61	2.2	300	4020	55.8
2			ЦБНА-12-2	450 380 290	— — 2 груза по 3т	2 ф 22 2 ф 20	227.6	3.2	1.61	2.2	300	4020	55.8
3			ЦБНА-12-3	450 380	2 груза по 3т 2 груза по 3т	2 ф 25 2 ф 22	280.1	3.9	1.61	2.2	400	4020	55.8
4		15	ЦБНА-15-1	290	—	4 ф 22	323.1	3.6	2.05	2.3	300	5120	56.9
5			ЦБНА-15-2	450 380 290	— — 2 груза по 3т	2 ф 25 2 ф 28	416.6	4.6	2.05	2.3	400	5120	56.9
6			ЦБНА-15-3	450 380	2 груза по 3т 2 груза по 3т	2 ф 28 2 ф 32	509.2	5.7	2.05	2.3	400	5120	56.9
7		18	ЦБНА-18-1	290	—	2 ф 25 2 ф 28	477.9	4.4	2.54	2.4	400	6350	58.8
8			ЦБНА-18-2	450 380 290	— — 3 груза по 3т	5 ф 28	616.1	5.7	2.82	2.6	400	7050	65.3
9			ЦБНА-18-3	450 380	3 груза по 3т 3 груза по 3т	5 ф 32	770.7	7.1	2.82	2.6	400	7050	65.3
10	Балки, укороченные с одной стороны	12	ЦБНБ-12-1	290	—	2 ф 25	174.9	2.4	1.62	2.3	300	4050	56.2
11			ЦБНБ-12-2	450 380 290	— — 2 груза по 3т	2 ф 22 2 ф 20	227.6	3.2	1.62	2.3	300	4050	56.2
12			ЦБНБ-12-3	450 380	2 груза по 3т 2 груза по 3т	2 ф 25 2 ф 22	280.2	3.9	1.62	2.3	400	4050	56.2
13		15	ЦБНБ-15-1	290	—	4 ф 22	323.1	3.6	2.06	2.3	300	5200	57.8
14			ЦБНБ-15-2	450 380 290	— — 2 груза по 3т	2 ф 25 2 ф 28	418.1	4.6	2.06	2.3	400	5200	57.8
15			ЦБНБ-15-3	450 380	2 груза по 3т 2 груза по 3т	2 ф 28 2 ф 32	510.3	5.7	2.06	2.3	400	5200	57.8
16		18	ЦБНБ-18-1	290	—	2 ф 25 2 ф 28	478.9	4.4	2.55	2.4	400	6380	59.1
17			ЦБНБ-18-2	450 380 290	— — 3 груза по 3т	5 ф 28	618.1	5.7	2.84	2.6	400	7100	65.7
18			ЦБНБ-18-3	450 380	3 груза по 3т 3 груза по 3т	5 ф 32	773.0	7.1	2.84	2.6	400	7100	65.7

Беленькая, Ширяева, Гладковская

Руковод. группы: Инженер, Исполнил, Проверил

Чабурин, Морозов, Саперсон, Фрадкин

Гл. инженер ин-та, Гл. констр. ин-та, Нач. отдела, Гл. констр. пр-та

814

ТА 1957

Технико-экономические показатели балок 4321 5

ПК-01-06 Выпуск-4

Стр. 5

https://zavodjbi.com/

длины с расчетным пределом текучести $\sigma_т = 6000$ кг/см^2.

б) Сталь низколегированная периодического профиля по гост 7314-55 марки 25гс с расчетным пределом текучести $\sigma_т = 4500$ кг/см^2.

в) Проволока стальная низкоуглеродистая, холоднотянутая по гост 6727-53 с расчетным пределом текучести $\sigma_т = 4500$ кг/см^2.

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

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

10. При изготовлении балок без пропаривания или прогрева усилие натяжения должно быть снижено на величину $f_a \cdot \sigma_п$, где f_a - площадь натягиваемой арматуры, $\sigma_п$ - величина потерь от прогрева, принятая 1250 кг/см^2.

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

12. Если горизонтальная нагрузка на каждую балку в уровне плит покрытия превышает $W = \frac{0{,}5BG}{1{,}5h} \approx \frac{0{,}1G}{h}$ т, где G - суммарная нормативная постоянная нагрузка на балку в т;
B - ширина балки на опоре в м;
h - средняя высота балки в м,
то опорное крепление должно быть проверено расчетом и, в случае необходимости, усилено.

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

14. Крепление рам фонаря к балкам может производиться на болтах с приваркой опорного листа рамы к закладной детали м-3, как показано на детали 4 лист 5.

15. Крепление к балкам подъемно-транспортного оборудования производится с помощью хомутов из полосового железа с приваренными к ним уголками. При передаче на балку усилий от торможения подвесных транспортных устройств должна быть обеспечена передача нагрузки к верхнему поясу балки.
Примерная конструкция узла дана на листе 4.

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

4321 6

Гл. инж. ин-та	Одарюк	Одарюк Белянская
Гл. констр. ин-та	Чабурин	Гл. констр. проекта Руков. группы
Нач. отдела	Маразов	
	Салеван	

814

ТД 1957	Пояснительная записка.	ПК-01-06 Выпуск 4
		Стр. 6

17. Поперечные и температурные швы выполняются на сваренных планках.

Нагрузки и расчет балок.

18. Расчет конструкций произведен на основании „Инструкции по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций" И-148-52 МСПТИ и дополнительных рекомендаций ВНИИС по строительству и ЦНИПС, согласованных с Госстроем СССР.
19. Коэффициент запаса прочности принят равным К=1,80.
20. Потери предварительного напряжения приняты σп = 2050 кг/см², из них 1250 кг/см² от пропаривания или прогрева и 800 кг/см² от усадки и ползучести бетона.
21. Коэффициент запаса на трещиностойчивость принят Ктр = 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/м², включая нагрузки от снега соответственно 70, 100 и 150 кг/м².
Примечание: Нагрузка от покрытия включает равномерно распределенную нагрузку от веса крупнопанельных плит или от веса кровельных плит с прогонами, пароизоляцию, утеплитель, выравнивающий слой, водоизоляционный ковер, а также снег (без учета снеговых мешков).
Собственный вес балок, а также нагрузки от остекления и стенки фонаря и собственного веса рамы фонаря учтены отдельно.
24. Суммарный вес остекления фонаря, стенки под остеклением и половины рамы фонаря принят равным 1.4т. Вес торцовой стенки фонаря принят равным 50кг/м².
25. Нагрузка на балки от подвесного транспортного оборудования принята в виде сосредоточенных грузов по 3 тонны каждый.
Число грузов и их расположение указаны в расчетных схемах балок на стр.10
26. Марки бетона приняты 300 и 400.
27. Расчетные схемы балок приведены на стр. 13

Указания по применению чертежей.

28. Альбом состоит из материалов для проектирования здания и рабочих чертежей балок.
29. В материалы для проектирования включены расчетные схемы балок и чертежи, содержащие:
а) Примерные монтажные схемы конструкций покрытий.
б) Маркировочные схемы разрезов.

4321 7

Гл. инж. ин-та	Ужгурин	Гл. конструктор проекта	Фридкин	ТД 1957	Пояснительная записка.	ПК-01-06 Выпуск 4	Стр. 7
Зав. конструкт. группой	Чабурин	Руковод. группы	Белянькая				
Нач. отдела	Сапсан	Конструктор	Морозов				

814

в) Детали.

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

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

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

Обозначение деталей:

32. На чертеже деталей
номер детали → (4)

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

Технические требования.

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

Каркасы сваривать во всех точках пересечений стержней.

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

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

37. Отклонения размеров балок от установленных в рабочих чертежах не должны превышать:
по высоте сечения ±5 мм.
по ширине сечения, а также
по толщине полок
и стенок ±3 мм,
по длине балок 1/1000 пролета.

38. Внешний вид балок должен удовлетворять следующим требованиям:

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

4321 8

ТД 1957	Пояснительная записка	ПК-01-06 Выпуск 4
		Стр. 8

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

814

ЗАВОД ЖБИ

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

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

е) Трещины на остальных поверхностях балок не допускаются.

ж) Не допускается обнажение арматуры на поверхности балок.

39. Стыки стержней рабочей арматуры выполнять 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 32мм 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 4.

В случае установки петель их следует располагать в тех же местах.

44. Щебень или гравий должны применяться крупностью не более 25мм, с пределом прочности на сжатие не менее 500 кг/см^2.

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

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

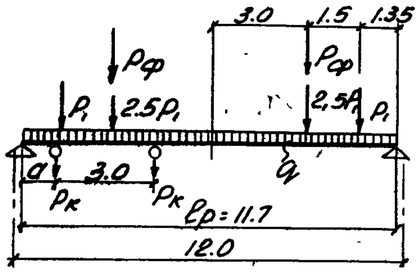
4321 9

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

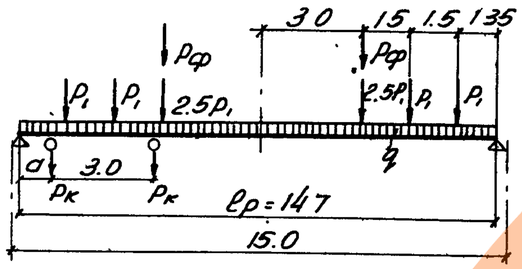
814

ТД 1957	Пояснительная записка.	ПК-01-06 Выпуск 4
		Стр. 9

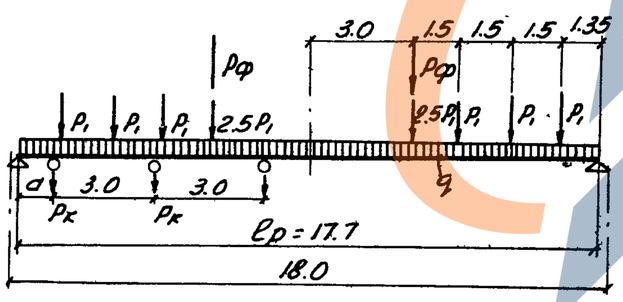
ЗАВОД ЖБИ



ЦБНА-12
ЦБНБ-12



ЦБНА-15
ЦБНБ-15



ЦБНА-18
ЦБНБ-18

Таблица нормативных нагрузок

Пролет м	Марка балки	Сосредоточенная нагрузка P, в т	Нагрузка от собств. веса q в т	Нагрузка от фонаря Pф в т	Нагрузка от подвесного транспорта Pк в т
1	2	3	4	5	6
12	ЦБНА-12-1; ЦБНБ-12-1	2.61	0.35	1.4	—
	ЦБНА-12-2; ЦБНБ-12-2	4.05		1.4	—
	ЦБНА-12-3; ЦБНБ-12-3	4.05		1.4	3
15	ЦБНА-15-1; ЦБНБ-15-1	2.61	0.40	1.4	—
	ЦБНА-15-2; ЦБНБ-15-2	4.05		1.4	—
	ЦБНА-15-3; ЦБНБ-15-3	4.05		1.4	3
18	ЦБНА-18-1; ЦБНБ-18-1	2.61	0.45	1.4	—
	ЦБНА-18-2; ЦБНБ-18-2	3.42		1.4	—
	ЦБНА-18-3; ЦБНБ-18-3	4.05		1.4	3

Примечания:

1. Расчетный пролет балок принят на 0.3м менее величины номинального пролета.
2. Расстояние „a" от опоры балки до ближайшего подвесного груза переменное, но не менее 1.0м
3. Пояснения к принятым нагрузкам приведены в п.п. 23÷25 пояснительной записки
4. Нагрузки от покрытия приняты в виде сосредоточенных сил P_1
5. В таблице указаны нагрузки, принятые для расчета балок

4321 10

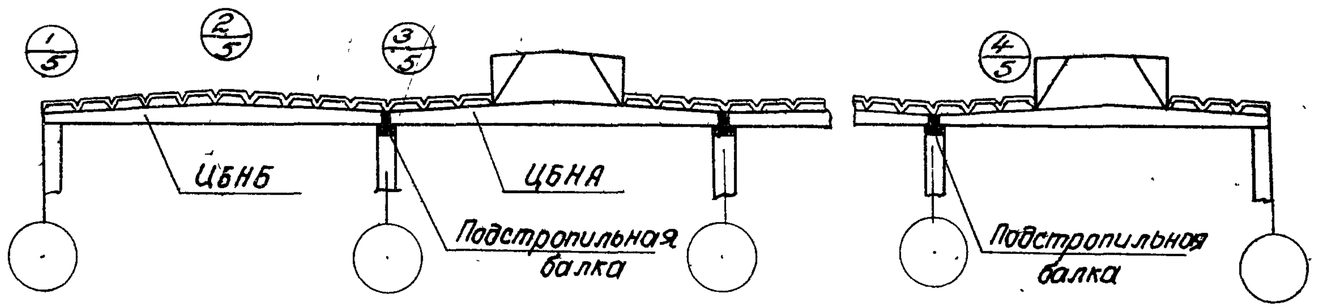
ТА 1957	Расчетные схемы балок	ПК-01-06 выпуск 4
		стр. 10

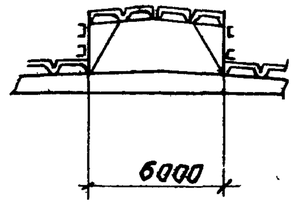
Гл. инженер ин-та	Чабурин	Руковод. группы	Беленькая
Гл. констр. ин-та	Морозов	Инженер	Ширяева
Нач. отдела	Саперсон	Исполнитель	Гладковская
Гл. констр. пр-та	Фрадкин	Проверил	

814

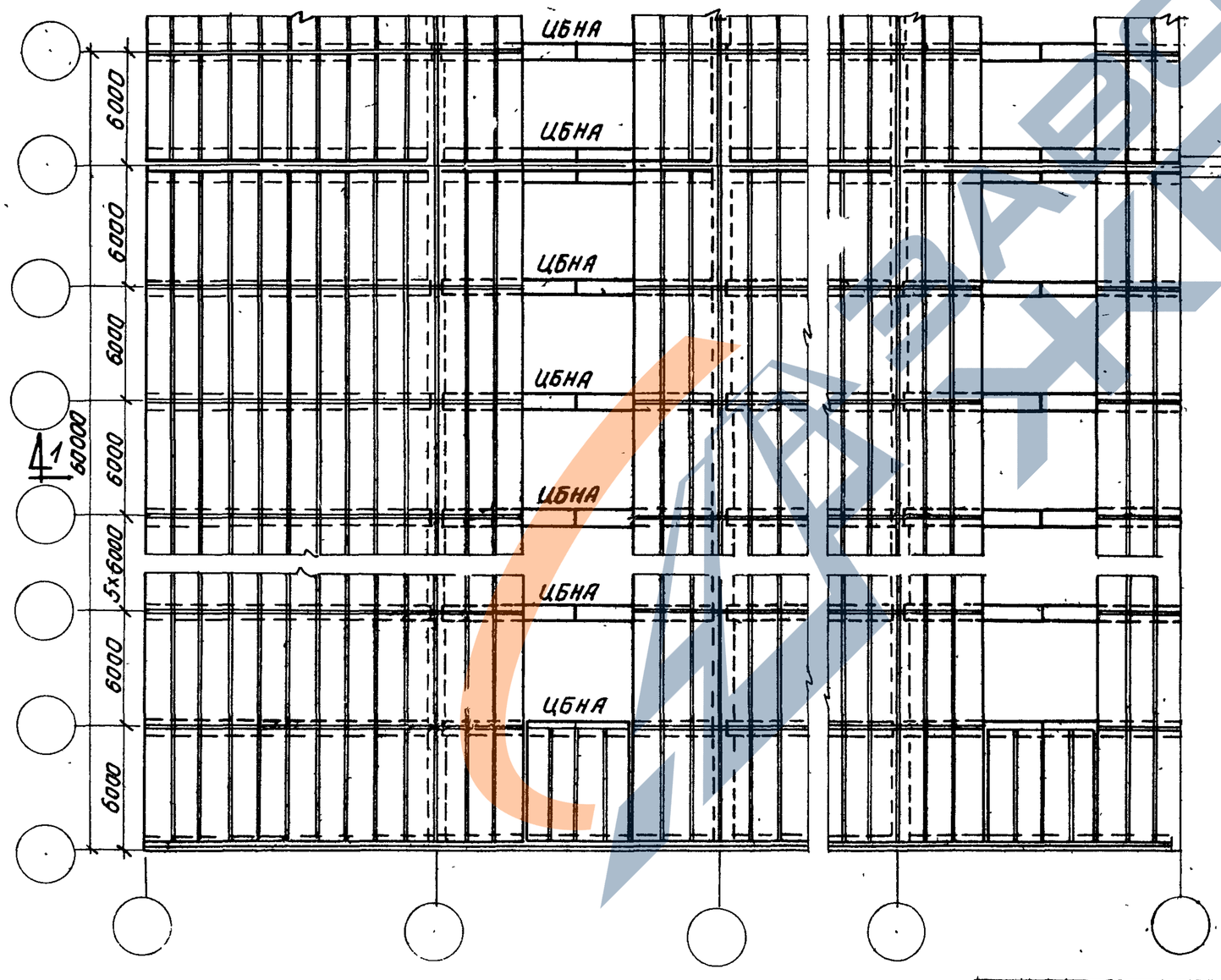
https://zavodjbi.com/

Руковод. группы	Беленькая	
Инженер	Ширяева	
Исполнитель	Мишель	
Проверил	Воднева	
Гл. инженер ин-та	Чабурин	
Гл. конструктор	Морозов	
Нач. отдела	Сапсрсон	
Гл. констр. проекта	Фрадкин	



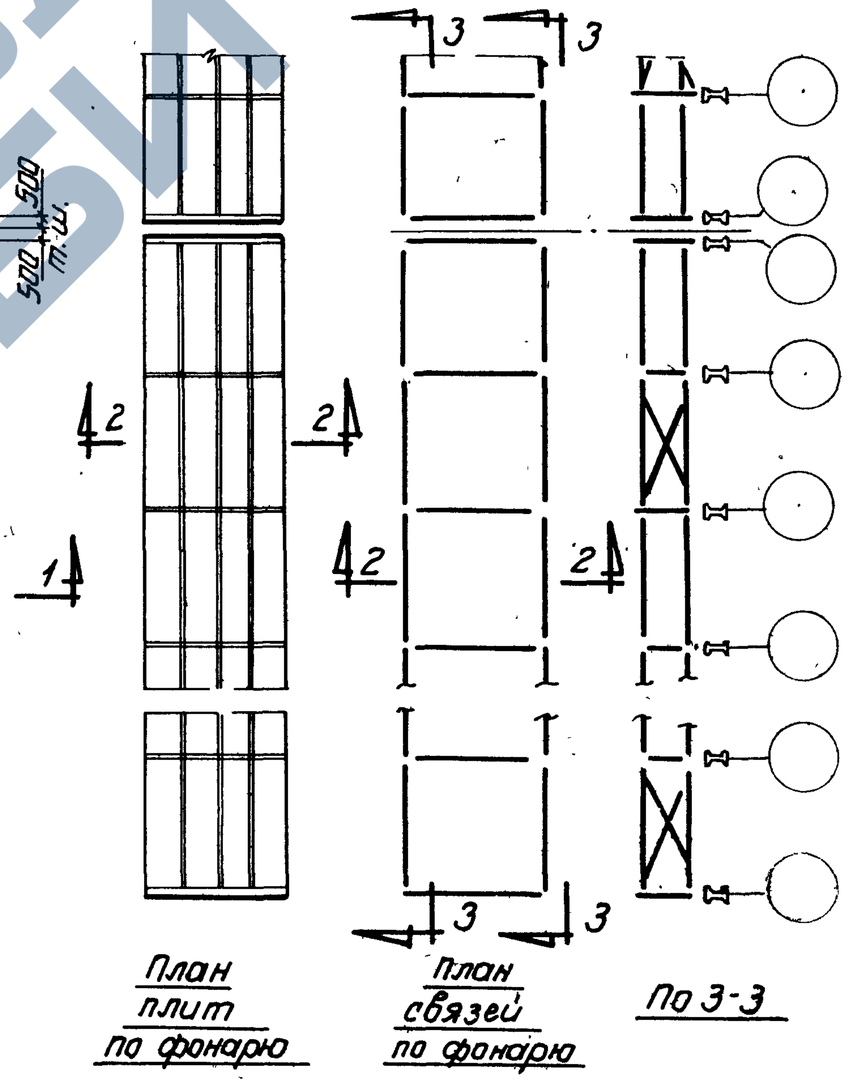


По 1-1



План

По 2-2



План плит по фонарю

План связей по фонарю

По 3-3

4321 11

814

ТД 1957	Примерная монтажная схема конструкций покрытий с крупнопанельными плитами	ПК-01-06 Выпуск 4
		Лист 1

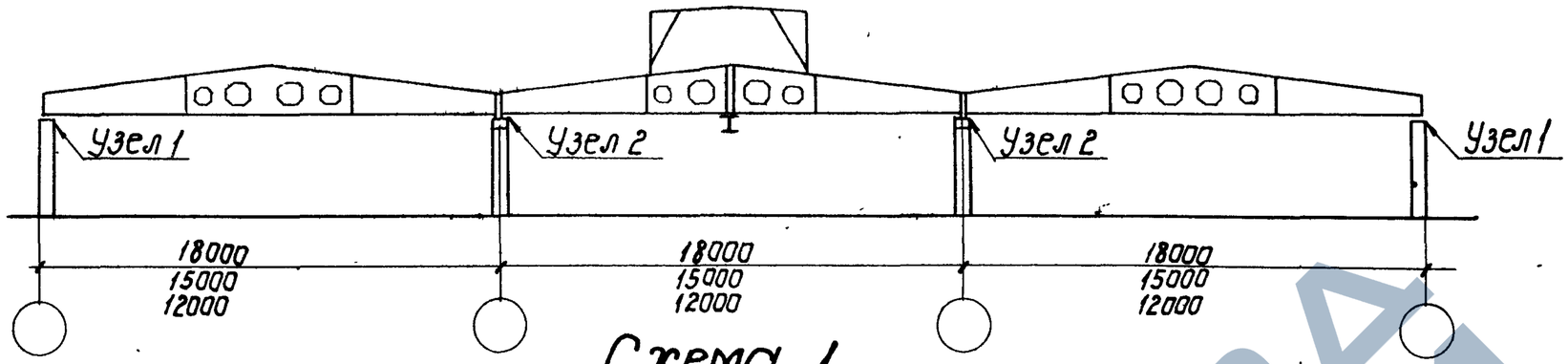
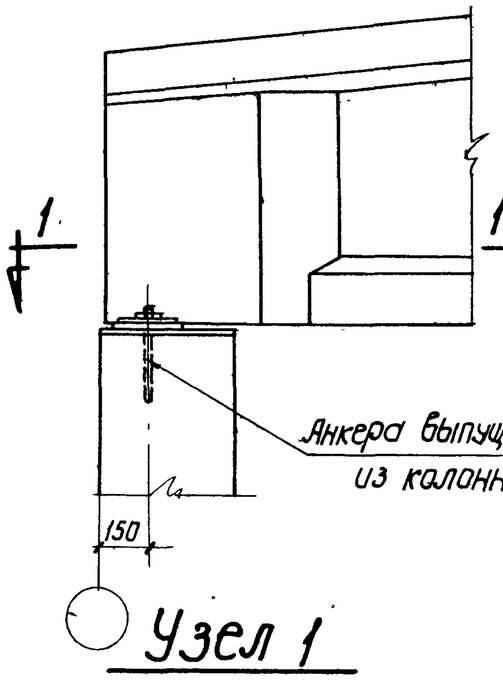
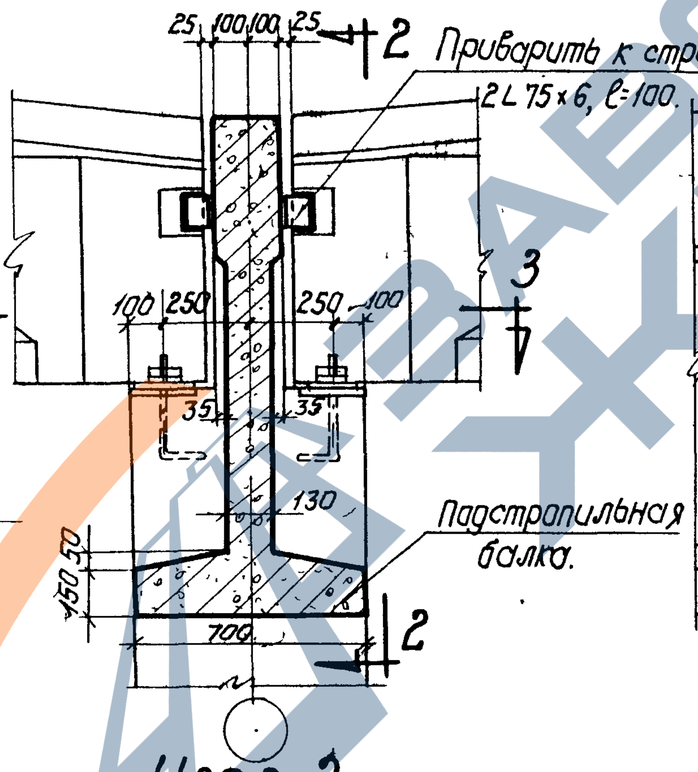


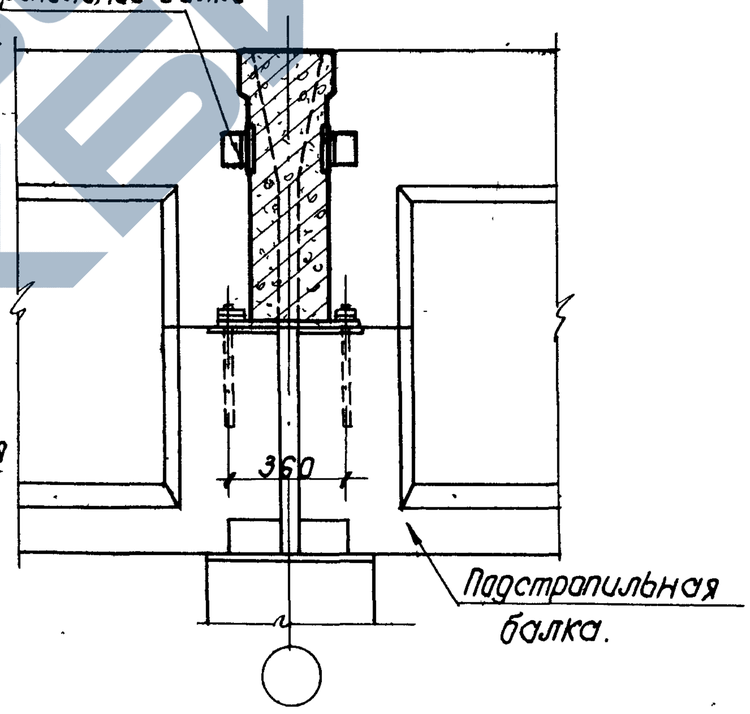
Схема 1



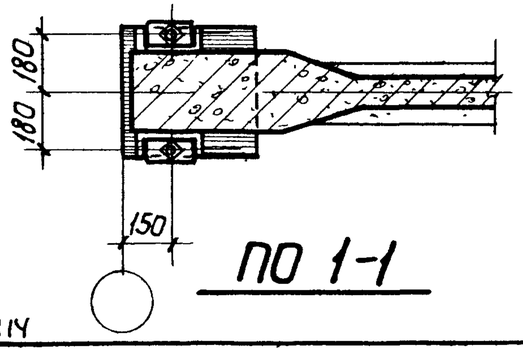
Узел 1



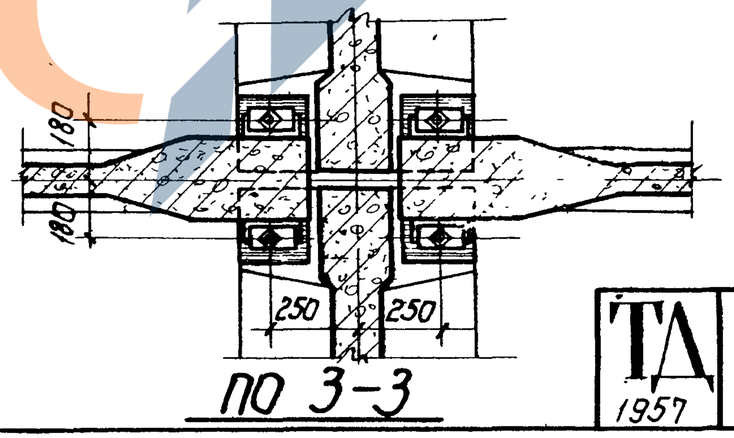
Узел 2



по 2-2



по 1-1



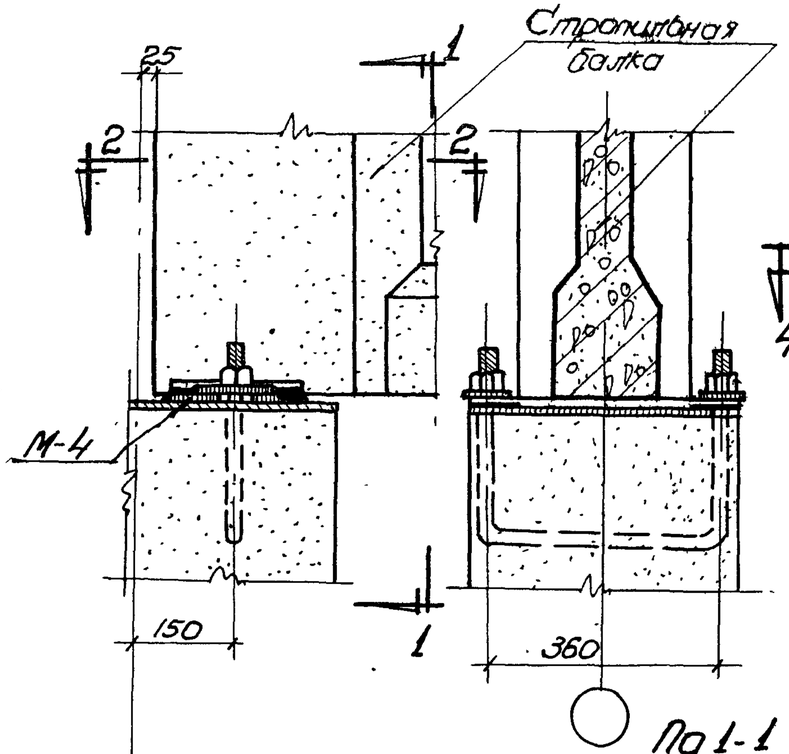
по 3-3

4321 12

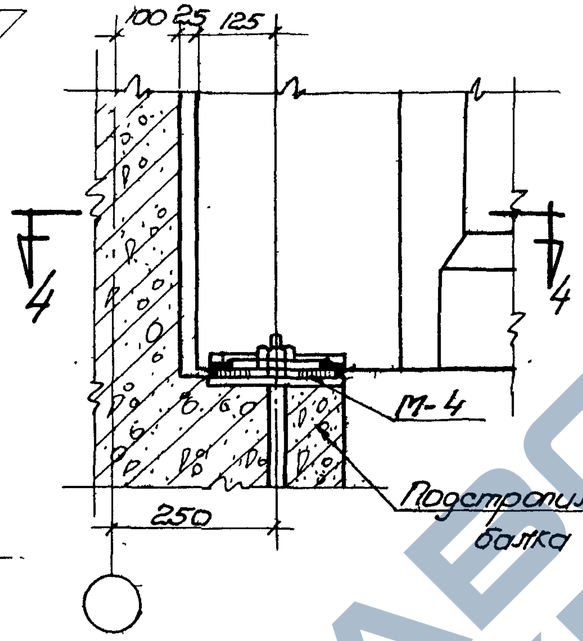
ТД 1957	Примерные схемы поперечных разрезов. Узлы опирания стропильных и подстропильных балок.	ПК-01-06 Выпуск 4
		Лист 2

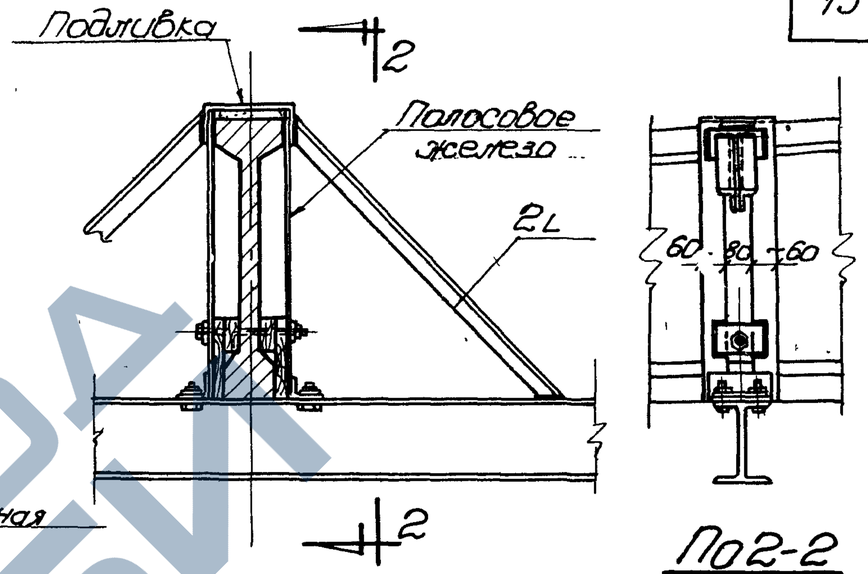
Гл. инженер ин-та	Чабурин	Беленькая
Гл. конструктор ин-та	Морозов	Ширяева
Начальник отдела	Саперсон	Рыбакова
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Воднева

814



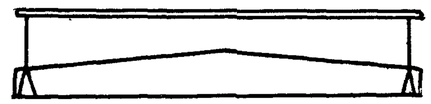
По 1-1





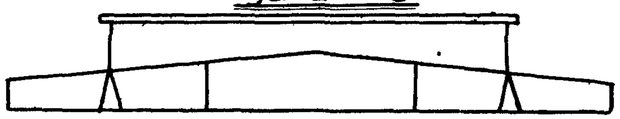
По 2-2

Деталь крепления подвесного транспорта



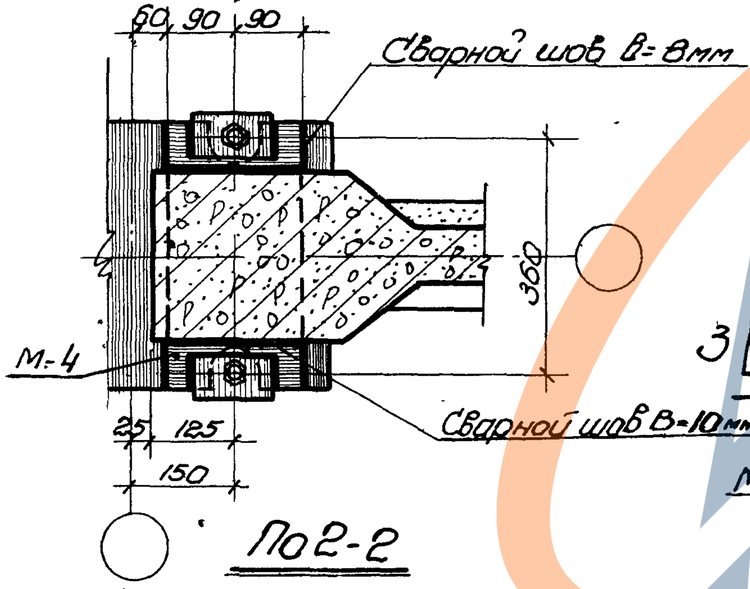
ЦБНЯ-12
ЦБНБ-12

ЦБНЯ-15
ЦБНБ-15



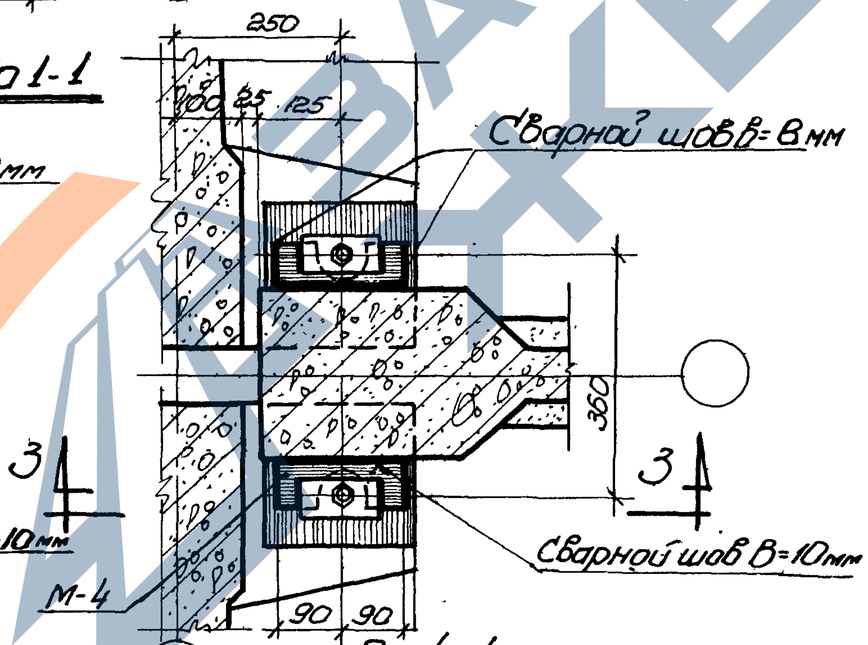
ЦБНЯ-18
ЦБНБ-18

Схемы строповки балок



По 2-2

Деталь крепления балки к колонне



По 4-4

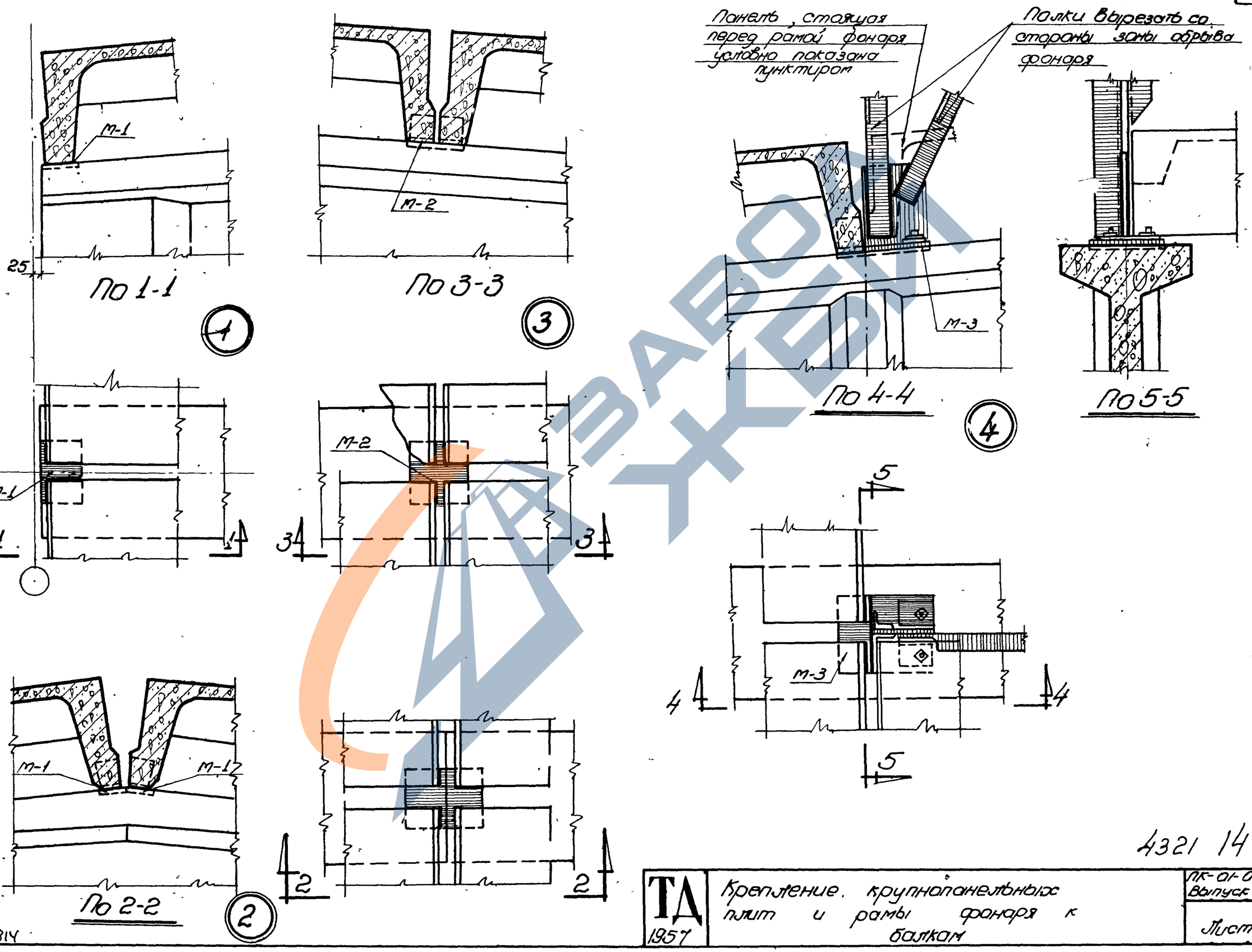
Деталь крепления стропильной балки к подстропильной балке

Гл. инж. ин-та	Чабурин		
Гл. констр. ин-та	Морозов		
Начальник отдела	Сапрсон		
Гл. констр. проекта	Фрадкин		
Руководитель группы	Шмуг	Шмуг	
Инженер	Жидал	Жидал	
Техник	Шмаев	Шмаев	
Проверил	Сидяев	Сидяев	
Констр. группы	Шмуг	Шмуг	Беленькая
Инженер	Жидал	Жидал	Шилаева
Техник	Шмаев	Шмаев	Гладкова
Проверил	Сидяев	Сидяев	Рябакова

814

4321. 13

ТД 1957	Детали крепления балок. Деталь крепления подвесного транспорта Схемы строповки балок	Серия ПК-01-06 Выпуск 4
		Лист 3



4321 14

ТД 1957	Крепление крупнопанельных плит и рамы фонаря к балкам	ПК-01-06 Выпуск 4
		Лист 4

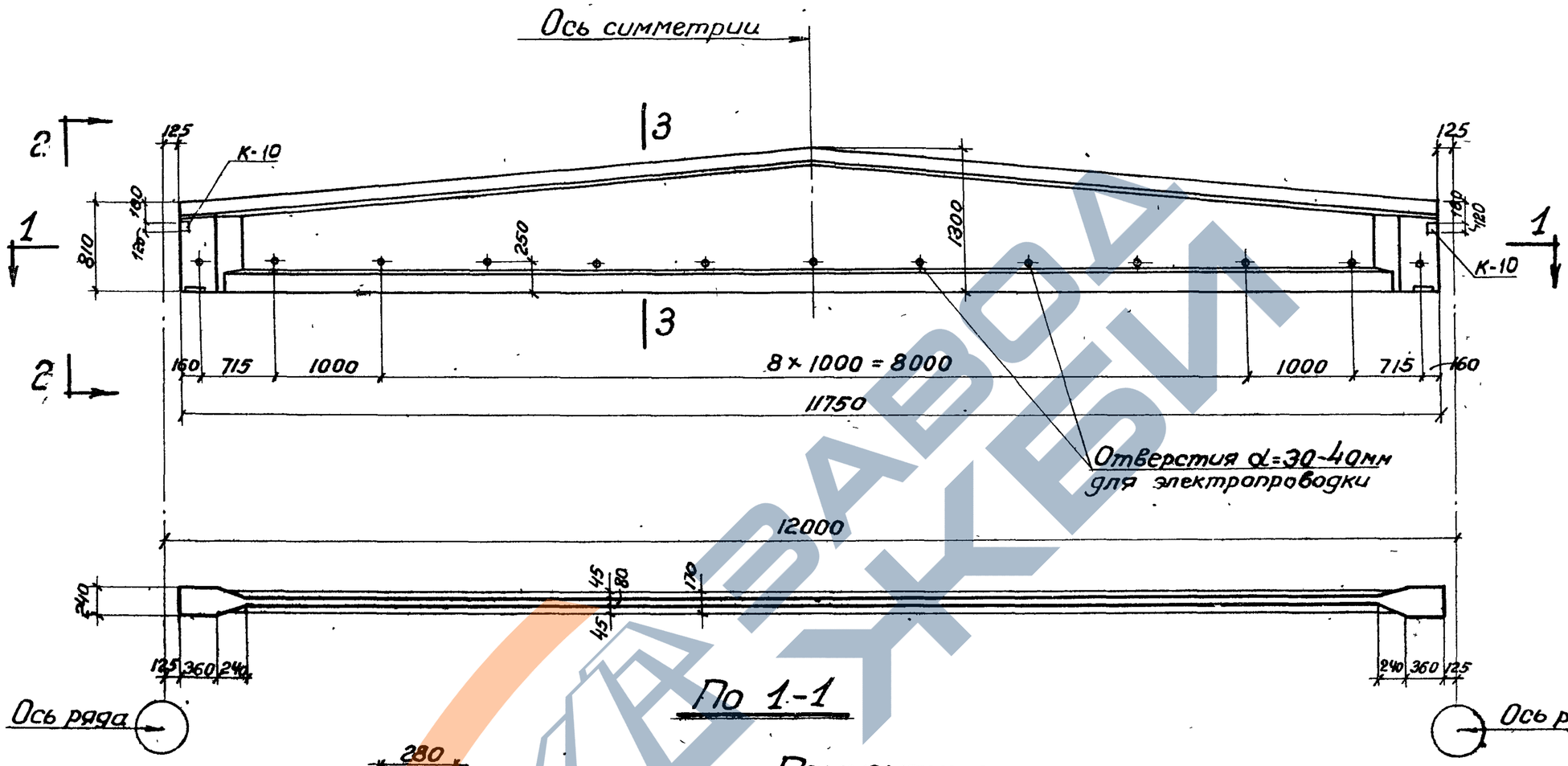
Беленькая, Ширяева, Гладковская, Рыбакова

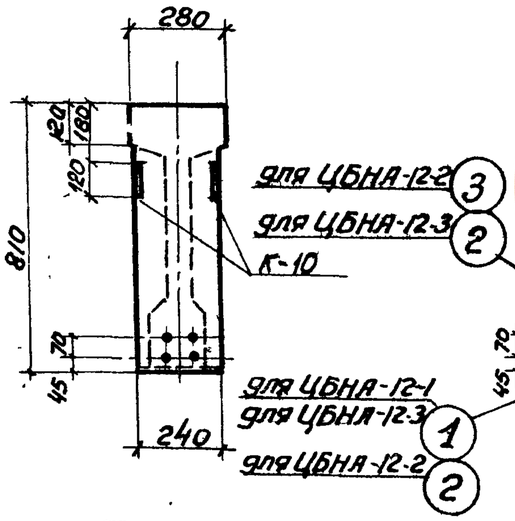
Руков. группы, Инженер, Техник, проверил

Чабурин, Морозов, Суперсон, Фрадкин

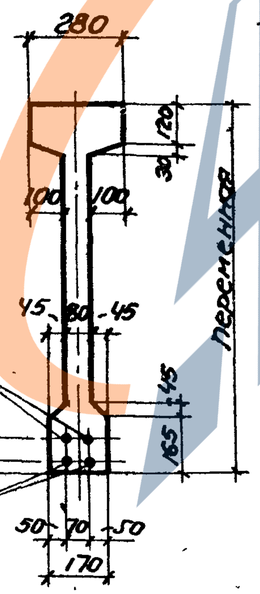
Гл. инженер ин-та, Гл. конструктор ин-та, Начальник отдела, Гл. конструктор пр.

814





По 2-2



По 3-3

По 1-1

Примечания:

1. Усилия натяжения рабочей арматуры:
   для поз. 1 N=26 т; для поз. 2 N=20 т;
   для поз. 3 N=17 т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балок ЦБНА-12-1,2 не ниже 210 кг/см², для ЦБНА-12-3 не ниже 280 кг/см²
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балки разработаны на листах 5 ÷ 10
5. Закладные элементы см. на листах 54,27

Технико-экономические показатели

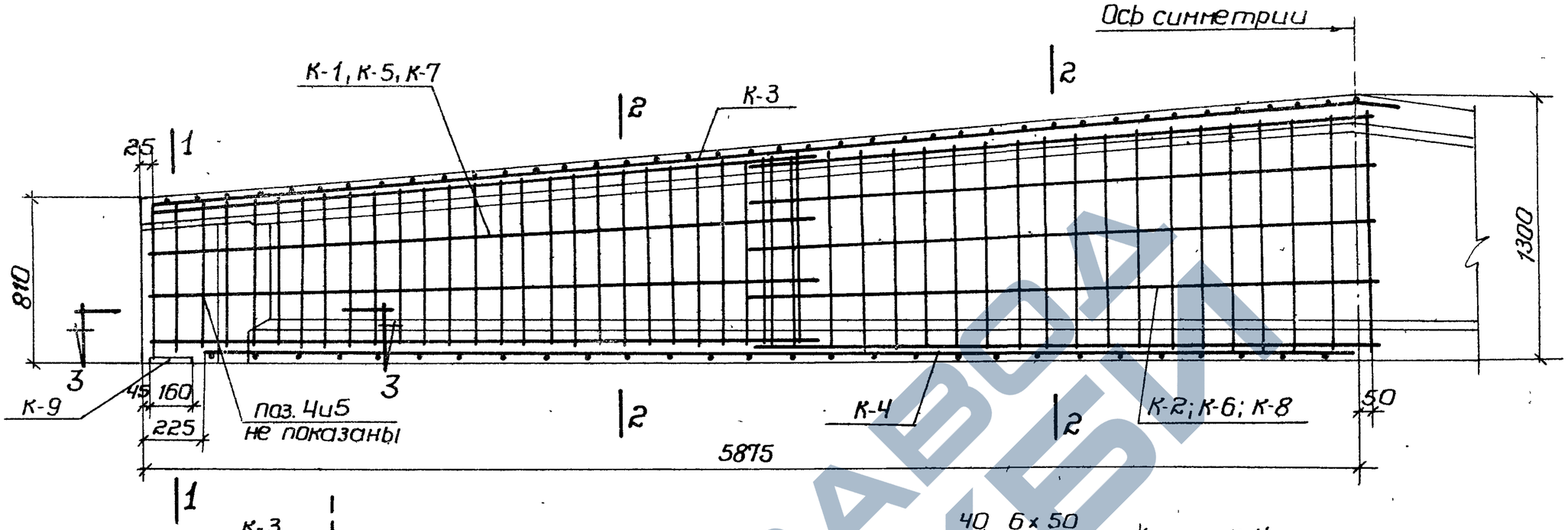
Наименование	Вес балки т	Объем бетона м³	Марка бетона	Вес стали кг.
ЦБНА-12-1	4,02	1.61	300	175,3
ЦБНА-12-2	4.02	1.61	300	227,6
ЦБНА-12-3	4.02	1.61	400	280,1

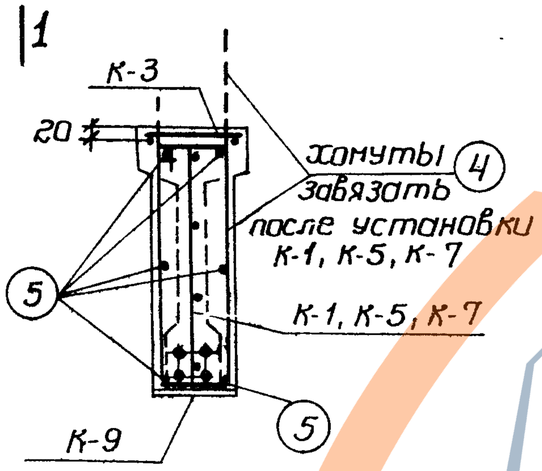
4321 15

ТД 1957	Балки для пролета 12м ЦБНА-12-1; ЦБНА-12-2; ЦБНА-12-3 Общий вид. Технико-экономические показатели.	ПК-01-06 Выпуск 4	Лист 5

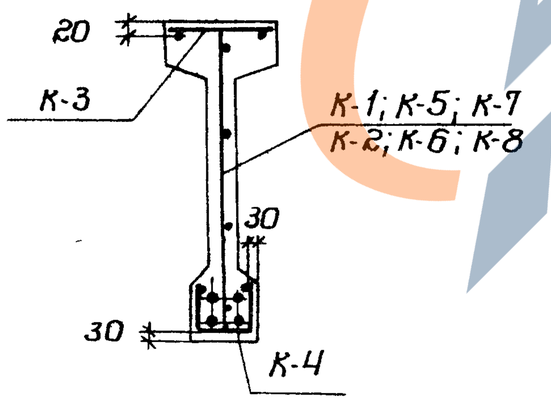
Гл. инженер ин-та	Чабурин	Руков. группы	Беленькая
Гл. конструк. ин-та	Морозов	Инженер	Ширяева
Начальник отдела	Сапсон	Ст. техник	Мишель
Гл. конструк. проекта	Фрадкин	Проверил	Рыбакова

https://zavodjbi.com/

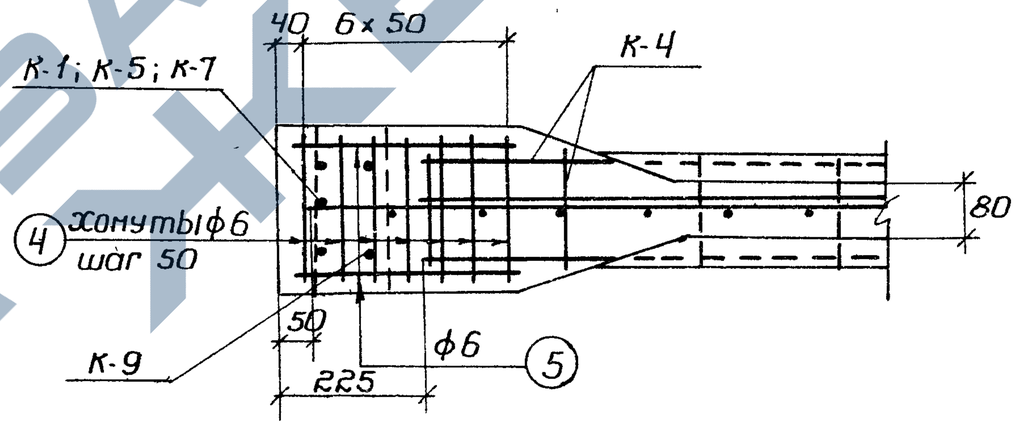




по 1-1



по 2-2



по 3-3

Спецификация каркасов

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

4321/16

Руковод. группы	Беленькая		
Инженер	Ширяева		
Техник	Мищель		
Проверил	Рыбакова		
Гл. инженер ин-та	Чабурин		
Гл. констр. ин-та	Морозов		
Начальник отдела	Саперсон		
Гл. констр. проекта	Фрадкин		

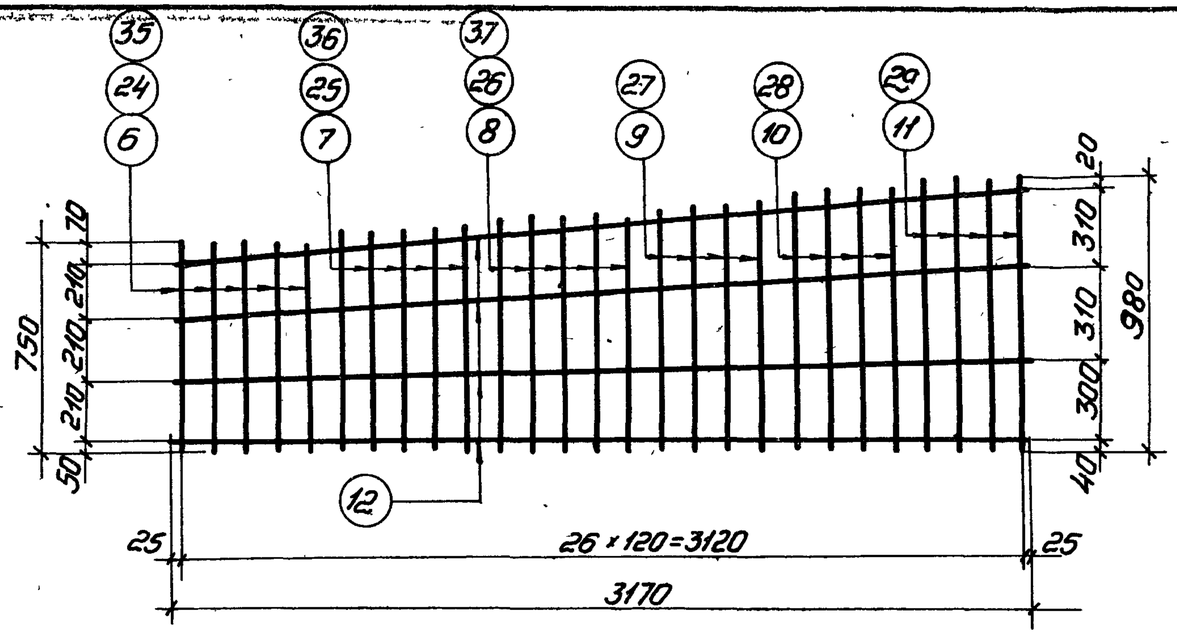
ТД 1957

Балки ЦБНА-12-1; ЦБНА-12-2, ЦБНА-12-3
Армирование

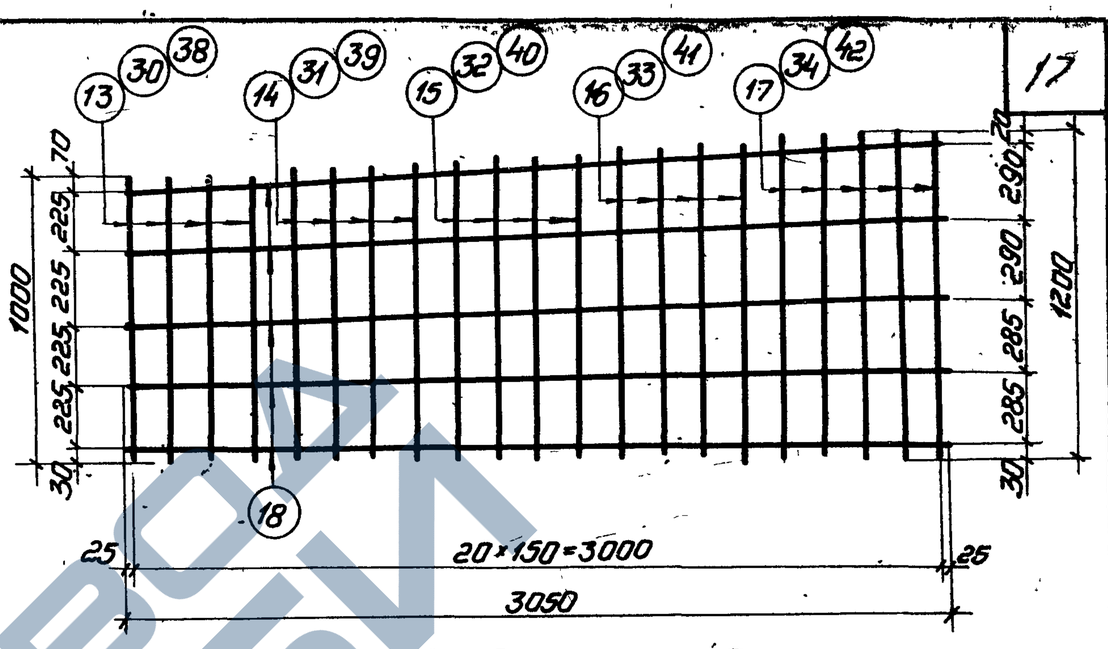
ПК-01-06
Выпуск 4

Лист 6

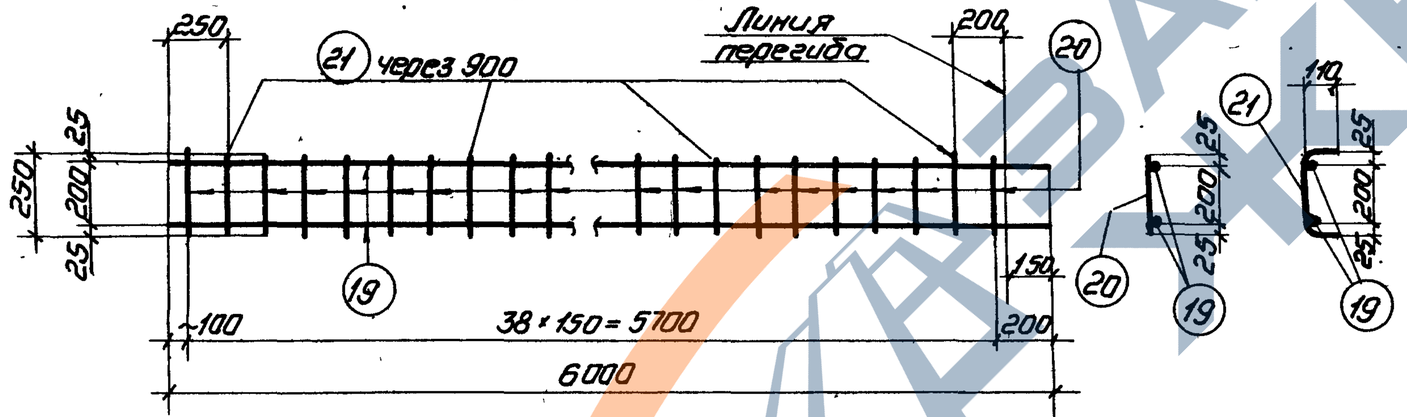
814



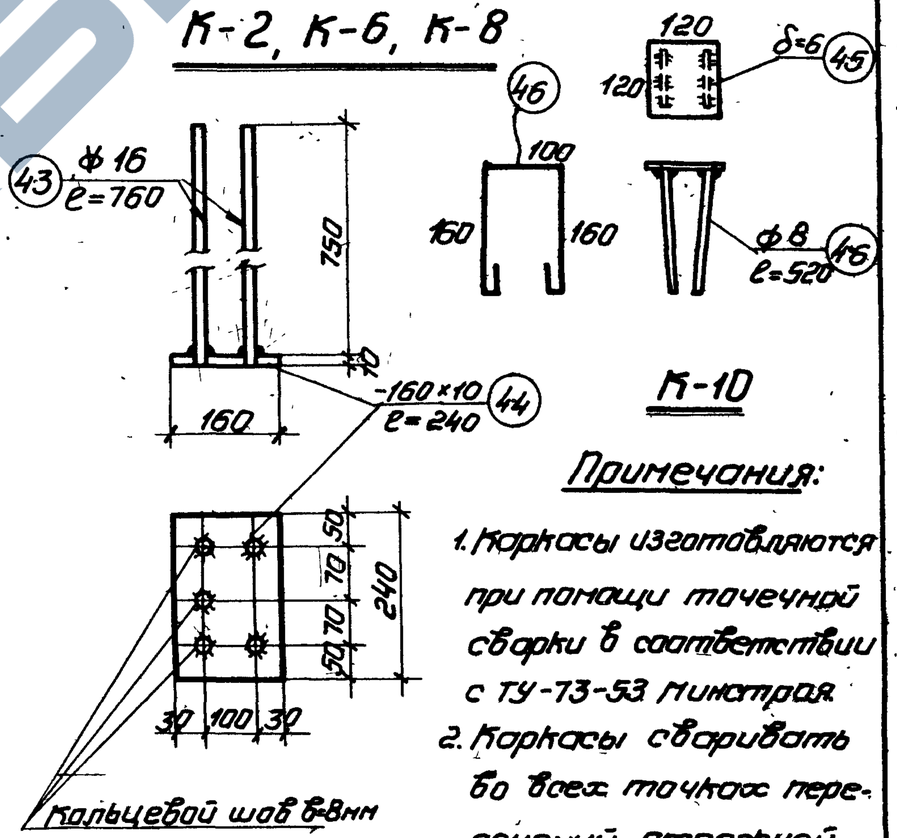
К-1, К-5, К-7



К-2, К-6, К-8

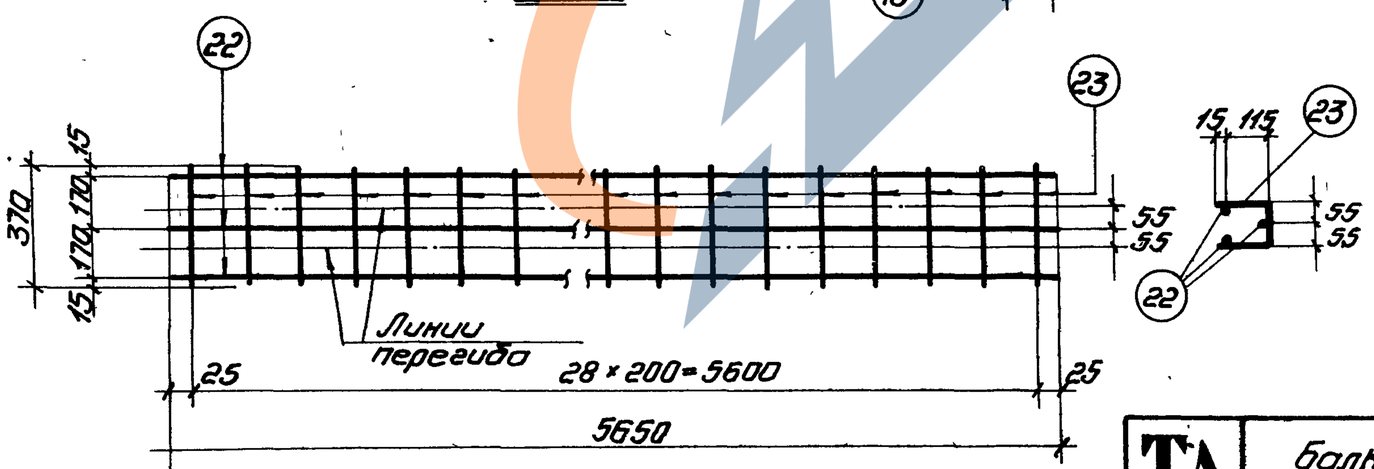


К-3



К-10

К-9



К-4

Примечания:

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

4321 17

ТА 1957	Балки ЦБНА-12-1, ЦБНА-12-2, ЦБНА-12-3. Каркасы К-1, К-2, К-3, К-4, К-5, К-6, К-7, К-8, К-9 и К-10.	ПК-01-06 Выпуск 4
		Лист 7

Гл. инженер ин-та — Чабурин
Гл. конструктор ин-та — Маразов
Начальник отдела — Саперсон
Гл. констр. проекта — Фрадкин
Рукав. группы — Инженер
Техник — Проверил
Беленькая — Ширяева
Мишель — Рыбакова

814

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка каркаса	N позиций	Ф или номер по сортам.	l мм	n на 1 карк.	n всего шт.	Ln м	Ф или номер по сортам.	ΣLn м	Вес кг
Рабочая арматура	1	Ф25	11750	—	2	23.5	Ф25	23.5	87.5
	4	Ф6	2100	—	14	29.4	Ф6	33,6	7.5
	5	Ф6	350	—	12	4,2		Итого:	95.0
К-1 (шт-2)	6	Ф8	750	5	10	7.5	Ф4т	25.4	2.5
	7	Ф8	800	5	10	8.0	Ф8	46.5	18.4
	8	Ф8	850	5	10	8.5		Итого:	20.9
	9	Ф8	900	4	8	7.2			
	10	Ф8	940	4	8	7.5			
	11	Ф8	980	4	8	7.8			
	12	Ф4т	3170	4	8	25.4			
К-2 (шт-2)	13	Ф4т	1000	4	8	8.0	Ф4т	76.9	7.7
	14	Ф4т	1050	4	8	8.4			
	15	Ф4т	1100	4	8	8.8			
	16	Ф4т	1150	4	8	9.2			

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка каркаса	N позиций	Ф или номер по сортам.	l мм	n на 1 карк.	n всего шт.	Ln м	Ф или номер по сортам.	ΣLn м	Вес кг
К-2	17	Ф4т	1200	5	10	12.0			
	18	Ф4т	3050	5	10	30.5			
К-3 (шт-2)	19	Ф12	6000	2	4	24.0	Ф4т	22.6	2,3
	20	Ф4т	250	32	64	16.0	Ф12	24.0	21.4
	21	Ф4т	470	7	14	6.6		Итого	23.7
К-4 (шт-2)	22	Ф4т	5650	3	6	33.9	Ф4т	55,4	5.5
	23	Ф4т	370	29	58	21.5			
К-9 (шт-2)	43	Ф16	760	5	10	7.6	Ф16	7.6	12.0
	44	-160×10	240	1	2	0.48	δ=10	0.48	6.1
								Итого	18.1
К-10 (шт-4)	45	-120×6	120	1	4	0.48	δ=6	0.48	2.7
	46	Ф8	520	2	8	4.16	Ф8	4.16	1.7
								Итого	4.4

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25 гс ГОСТ 7314-55													Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53			Сталь горячекатаная круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51					Сталь полосовая Ст-3			Всего кг
	σт=4500 кг/см²					Подвергнутая упрочнению σт=6000 кг/см²																			
	N по сортаменту				Итого	N по сортаменту							Итого	Ф мм		Итого	Ф мм				Итого				
	Ф12	Ф8	Ф16			Ф25								Ф4т			Ф6	Ф8				δ=6	δ=10	Итого	
Рабочая арматура						87.5							87.5				7.5				7.5				95.0
Арматура каркасов	21.4	18,4	12,0		51.8									18.0		18.0		1.7			1.7	2,7	6.1	8.8	80.3
																								Итого:	175.3

4321 18

ТД 1957	Балка ЦБНА-12-1 Спецификация	ПК-01-06 Выпуск 4
		Лист 8

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

814

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка каркаса	NN позиций	Ф или номер по сортам.	l мм	n на 1 карк.	n всего шт.	l_n м	Ф или N по сортаменту	Σl_n м	Вес кг
Рабочая арматура	2	Ф22	11750	—	2	23,5	Ф20	23,5	55,8
	3	Ф20	11750	—	2	23,5	Ф22	23,5	68,0
	4	Ф6	2100	—	14	29,4	Ф6	33,6	7,5
	5	Ф6	350	—	12	4,2		Итого	131,3
К-5 (шт-2)	24	Ф10	750	5	10	7,5	Ф4т	25,4	2,5
	25	Ф10	800	5	10	8,0	Ф10	46,5	28,7
	26	Ф10	850	5	10	8,5		Итого	31,2
	27	Ф10	900	4	8	7,2			
	28	Ф10	940	4	8	7,5			
	29	Ф10	980	4	8	7,8			
	12	Ф4т	3170	4	8	25,4			
К-10 (шт-4)	45	-120×6	120	1	4	0,48	δ=6	0,48	2,7
	46	Ф8	520	2	8	4,16	Ф8	4,16	1,7
								Итого	4,4
К-6	30	Ф6	1000	4	8	8,0			
	31	Ф6	1050	4	8	8,4			

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка каркаса	NN позиций	Ф или номер по сортам.	l мм	n на 1 карк.	n всего шт.	l_n м	Ф или номер по сортам.	Σl_n м	Вес кг
К-6 (шт-2)	32	Ф6	1100	4	8	8,8	Ф4т	30,5	3,1
	33	Ф6	1150	4	8	9,2	Ф6	46,4	10,3
	34	Ф6	1200	5	10	12,0		Итого	13,4
	18	Ф4т	3050	5	10	30,5			
К-3 (шт-2)	19	Ф12	6000	2	4	24,0	Ф4т	22,6	2,3
	20	Ф4т	250	32	64	16,0	Ф12	24,0	21,4
	21	Ф4т	470	7	14	6,6		Итого	23,7
К-4 (шт-2)	22	Ф4т	5650	3	6	33,9	Ф4т	55,4	5,5
	23	Ф4т	370	29	58	21,5			
К-9 (шт-4)	43	Ф16	760	5	10	7,6	Ф16	7,6	12,0
	44	-160×10	240	1	2	0,48	δ=10	0,48	6,1
								Итого	18,1

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25гс ГОСТ 7314-55 $\sigma_т$=4500 кг/см²					Подвергнутая упрочнению $\sigma_т$=6000 кг/см²								Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53			Сталь горячекатанная Круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51					Сталь полосовая Ст-3			Всего кг
	N по сортаменту				Итого	N по сортаменту							Итого	Ф мм		Итого	Ф мм				Итого				
	Ф12	Ф10	Ф6	Ф16		Ф20	Ф22							Ф4т			Ф6	Ф8				δ=6	δ=10	Итого	
Рабочая арматура						55,8	68,0						123,8				7,5				7,5				131,3
Арматура каркасов	21,4	28,7	10,3	12,0	72,4									13,4		13,4		1,7			1,7	2,7	6,1	8,8	96,3
																								Итого	227,6

4321 19

ТА 1957	Балка ЦБНА-12-2 Спецификация	ПК-01-06 Выпуск 4 Лист 9

Гл. инженер ин-та Гл. конструкт. ин-та Начальник отдела Гл. констр. проекта — Чабурин, Марозов, Саперсон, Фрадкин

Руков. группы Инженер Ст. техник Проверил — Беленькая, Ширяева, Мишель, Рыбакова

814

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

Спецификация арматуры

Марка каркаса	NN позиций	ф или номер по сортам.	ℓ мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ℓп м
Рабочая арматура каркаса К-7 (шт-2)	2	Ф22	11750	—	2	23,5
	1	Ф25	11750	—	2	23,5
	4	ф6	2100	—	14	29,4
	5	ф6	350	—	12	4,2
К-7 (шт-2)	35	Ф12	750	5	10	7,5
	36	Ф12	800	5	10	8,0
	37	Ф12	850	5	10	8,5
	27	Ф10	900	4	8	7,2
	28	Ф10	940	4	8	7,5
	29	Ф10	980	4	8	7,8
	12	ф4т	3170	4	8	25,4
К-8 (шт-2)	38	Ф8	1000	4	8	8,0
	39	Ф8	1050	4	8	8,4
	40	Ф8	1100	4	8	8,8

Выборка арматуры

ф или номер по сортам.	∑ℓп м	Вес кг
Ф22	23,5	68,0
Ф25	23,5	87,5
ф6	33,6	7,5
	Итого	163,0
ф4т	25,4	2,5
Ф12	46,5	41,5
	Итого	44,0
Ф8	46,4	18,3
ф4т	30,5	3,1
	Итого:	21,4

Спецификация арматуры

Марка каркаса	NN позиций	ф или номер по сортам.	ℓ мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ℓп м
К-8 (шт-2)	41	Ф8	1150	4	8	9,2
	42	Ф8	1200	5	10	12,0
	18	ф4т	3050	5	10	30,5
К-3 (шт-2)	19	Ф12	6000	2	4	24,0
	20	ф4т	250	32	64	16,0
	21	ф4т	470	7	14	6,6
К-4 (шт-2)	22	ф4т	5650	3	6	33,9
	23	ф4т	370	29	58	21,5
К-9 (шт-2)	43	Ф16	760	5	10	7,6
	44	-160×10	240	1	2	0,48
К-10 (шт-4)	45	-120×6	120	1	4	0,48
	46	ф6	520	2	8	4,16

Выборка арматуры

ф или номер по сортам.	∑ℓп м	Вес кг
ф4т	22,6	2,3
Ф12	24,0	21,4
	Итого	23,7
ф4т	55,4	5,5
Ф16	7,6	12,0
δ=10	0,48	6,1
	Итого	18,1
δ=6	0,48	2,7
Ф8	4,16	1,7
	Итого	4,4

Выборка стали на балку

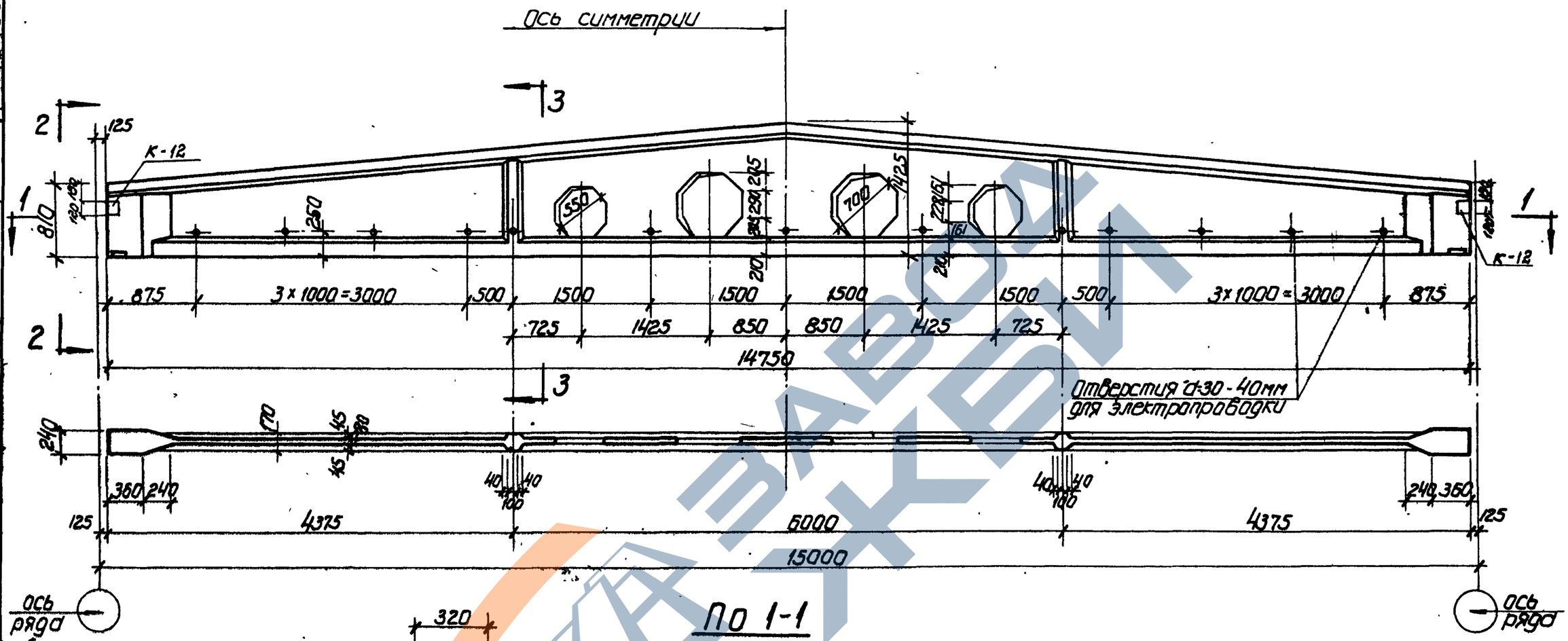
Назначение	Сталь 25гс ГОСТ 1314-55 σт=4500кг/см²					Подвергнутая упрочнению σт=6000кг/см²							Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53			Сталь горячекатаная круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51					Сталь полосовая Ст-3			Всего кг
	N по сортаменту				Итого	N по сортаменту						Итого	ф мм		Итого	ф мм				Итого	δ=6	δ=10	Итого	
	Ф12	Ф8	Ф16			Ф22	Ф25						ф4т			Ф6	Ф8							
Рабочая арматура						68,0	87,5					155,5				7,5				7,5				163
Арматура каркасов	62,9	18,3	12,0		93,2								13,4		13,4		1,7			1,7	2,7	6,1	8,8	117,1
																							Итого	280,1

4321 20

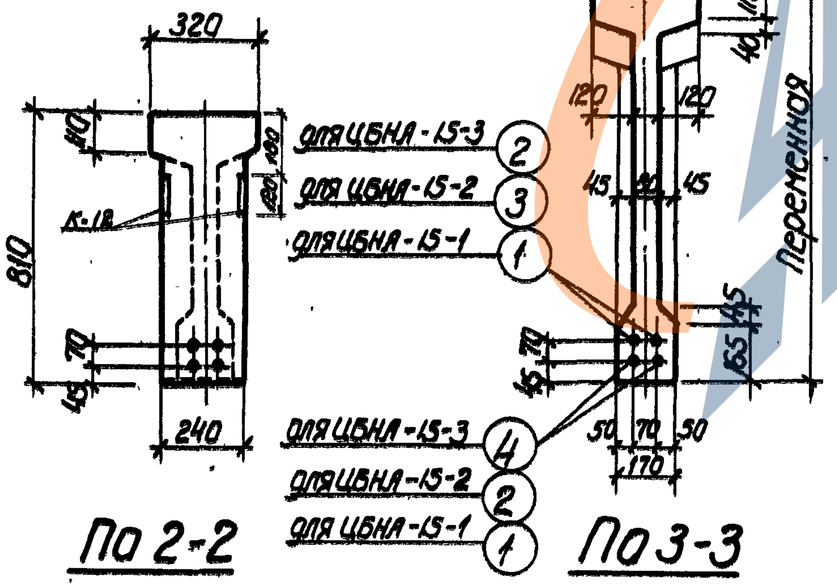
ТД 1957	Балка ЦБНА-12-3 Спецификация	ПК-01-06 Выпуск 4
		Лист 10

814

Ось симметрии



По 1-1



По 2-2

По 3-3

Примечания

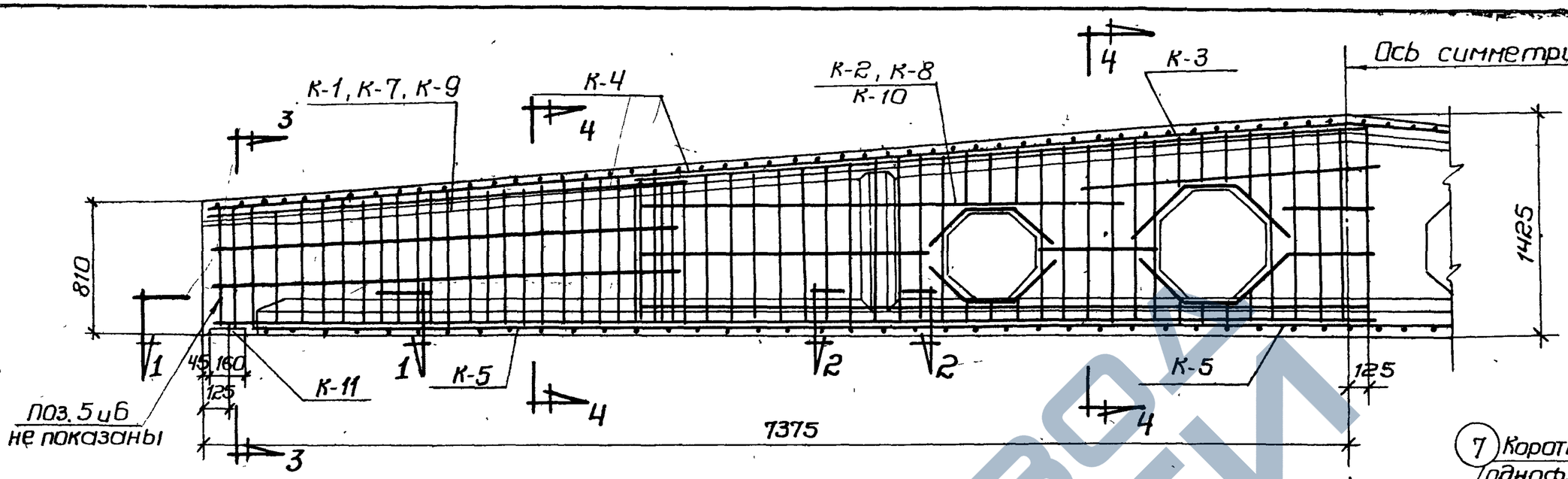
1. Усилия натяжения рабочей арматуры:
   для поз. 1 N=21т, для поз 2 N=33т
   для поз. 3 N=26т, для поз. 4 N=43т
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для ЦБНА-15-1 не ниже 210 кг/см², для ЦБНА-15-2,3 не ниже 280 кг/см²
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом
4. Балки разработаны на листах 12-18
5. Закладные элементы см. на листах 56 и 29.

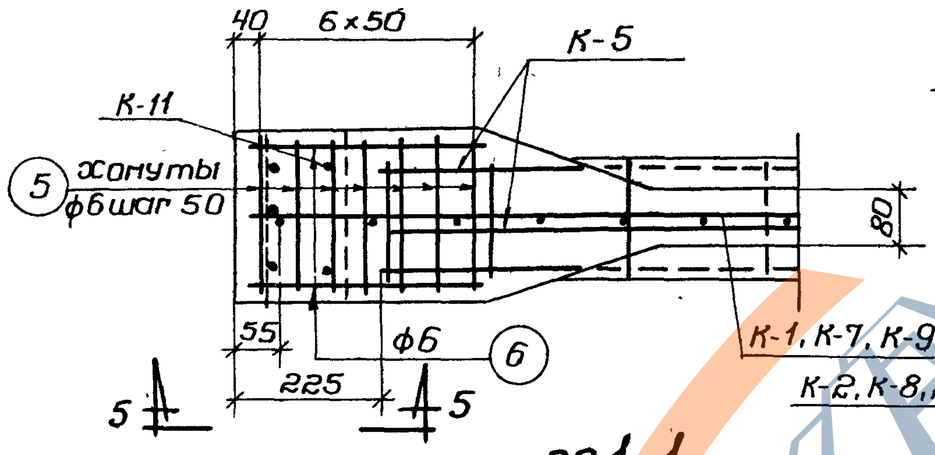
Технико-экономические показатели

Наименование	Вес балки т	Объем бетона м³	Марка бетона	Вес стали кг
ЦБНА-15-1	5,12	2.05	300	323,1
ЦБНА-15-2	5,12	2.05	400	416,6
ЦБНА-15-3	5,12	2.05	400	509,2

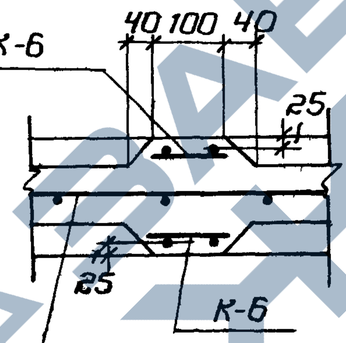
4321 21

Гл. инженер ин-та	Чабурин		
Гл. констр. ин-та	Морозов		
Начальник отдела	Сапсон		
Гл. конструктор проекта	Фридкин		
Руковод. группы	Инженер	Техник	Проверил
	Шарыгин	Мишель	Рыбакова
	Шарыгин	Мишель	Рыбакова
	Шарыгин	Мишель	Рыбакова

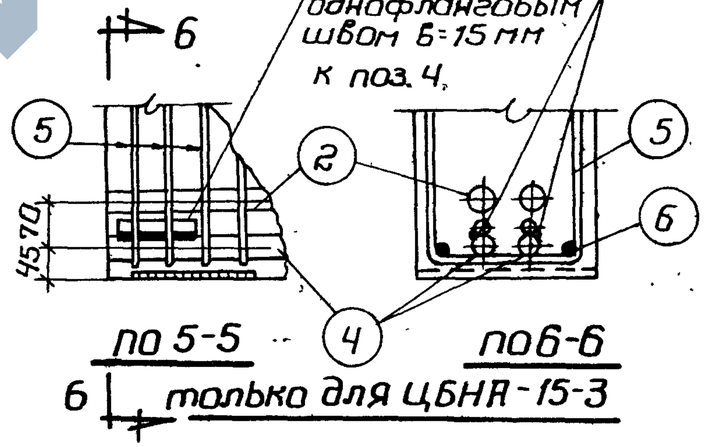


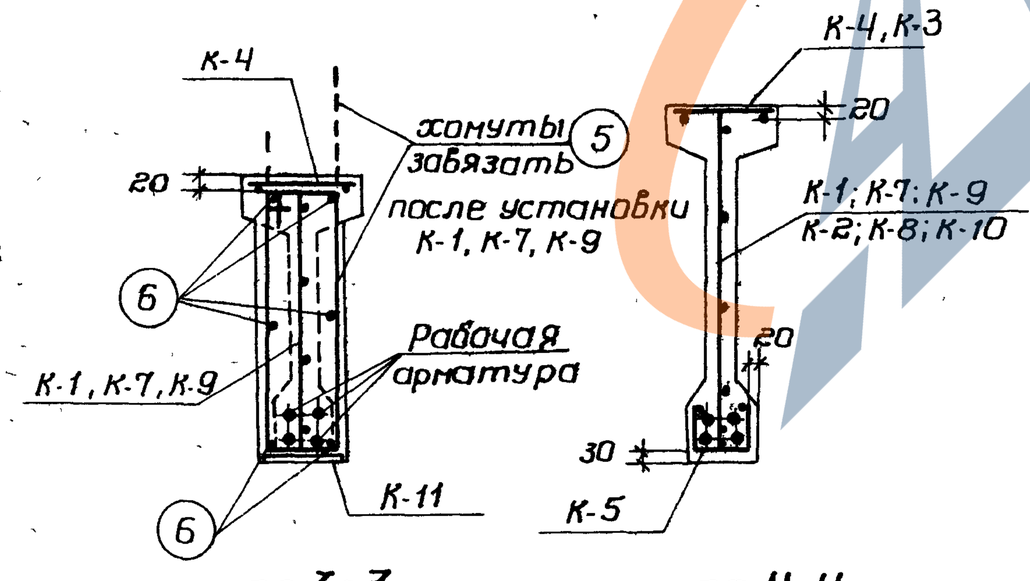


По 1-1



По 2-2





По 3-3

По 4-4

Спецификация каркасов

ЦБНА-15-1		ЦБНА-15-2		ЦБНА-15-3	
Марка	К-во	Марка	К-во	Марка	К-во
К-1	2	К-3	1	К-3	1
К-2	2	К-4	2	К-4	2
К-3	1	К-5	3	К-5	3
К-4	2	К-6	4	К-6	4
К-5	3	К-7	2	К-9	2
К-6	4	К-8	2	К-10	2
К-11	2	К-11	2	К-11	2
К-12	4	К-12	4	К-12	4

4321 · 22

Начальник отдела Нишель
Гл. констр. проекта Рыбакова
Техник проверил Сапсон
Инж. конструктор Фрайкин
Инж. конструктор Гусев
Инж. конструктор Фрайкин

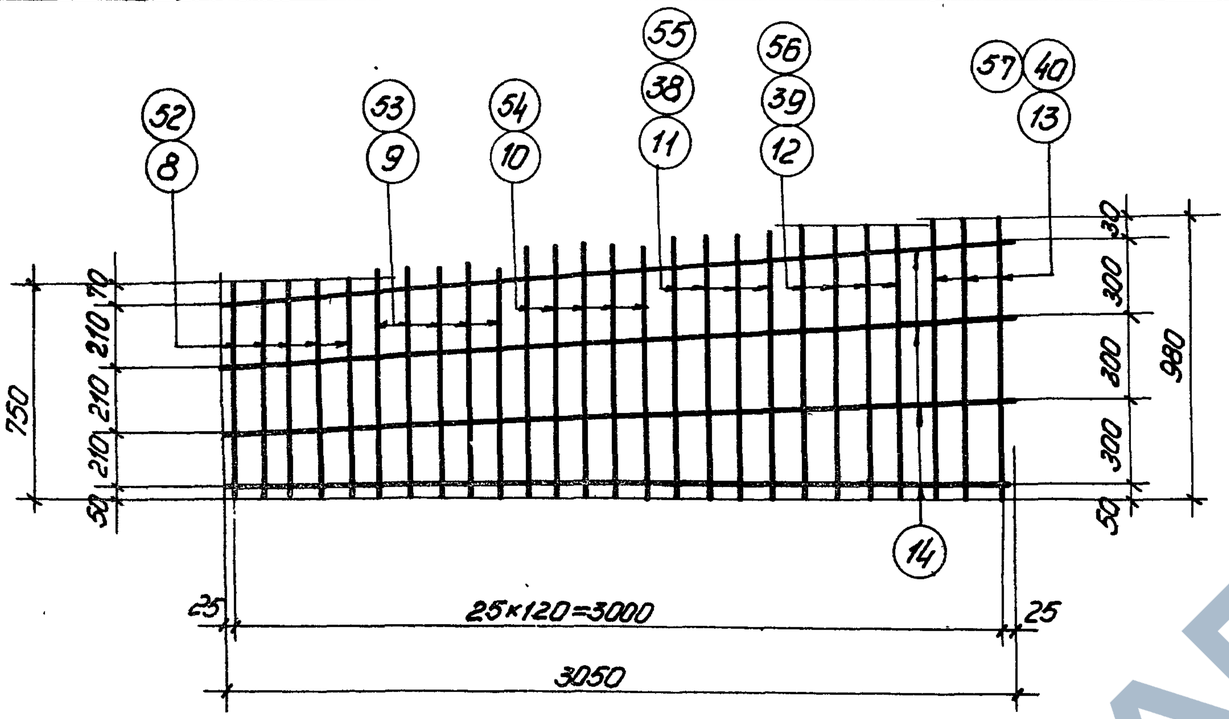
814

ТД 1957

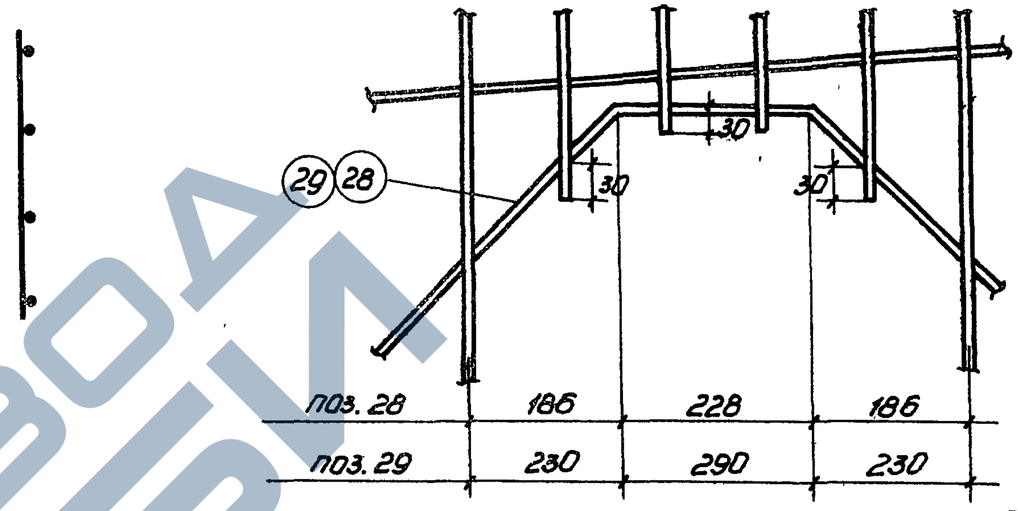
Балки ЦБНА-15-1; ЦБНА-15-2; ЦБНА-15-3
Армирование.

ПК-01-06
Выпуск 4

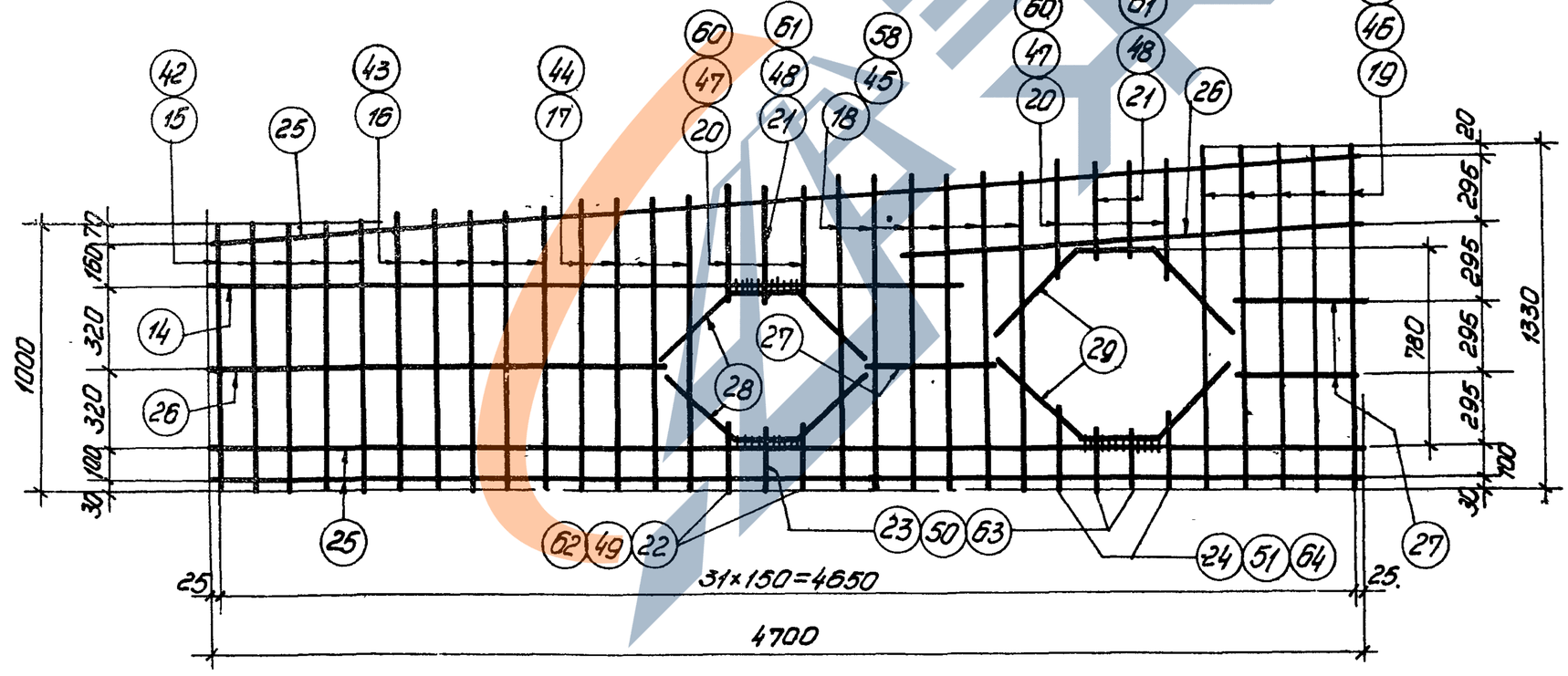
Лист 12



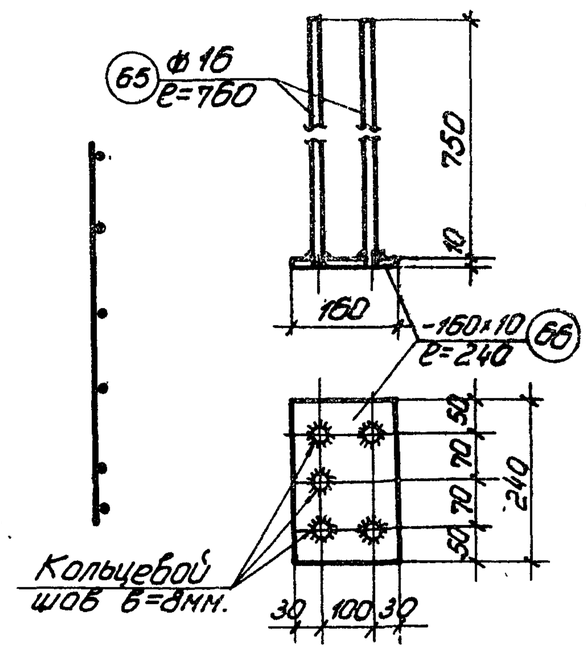
К-1, К-7, К-9.



Деталь К-2, К-8 и К-10



К-2, К-8, К-10



К-11

4321 23

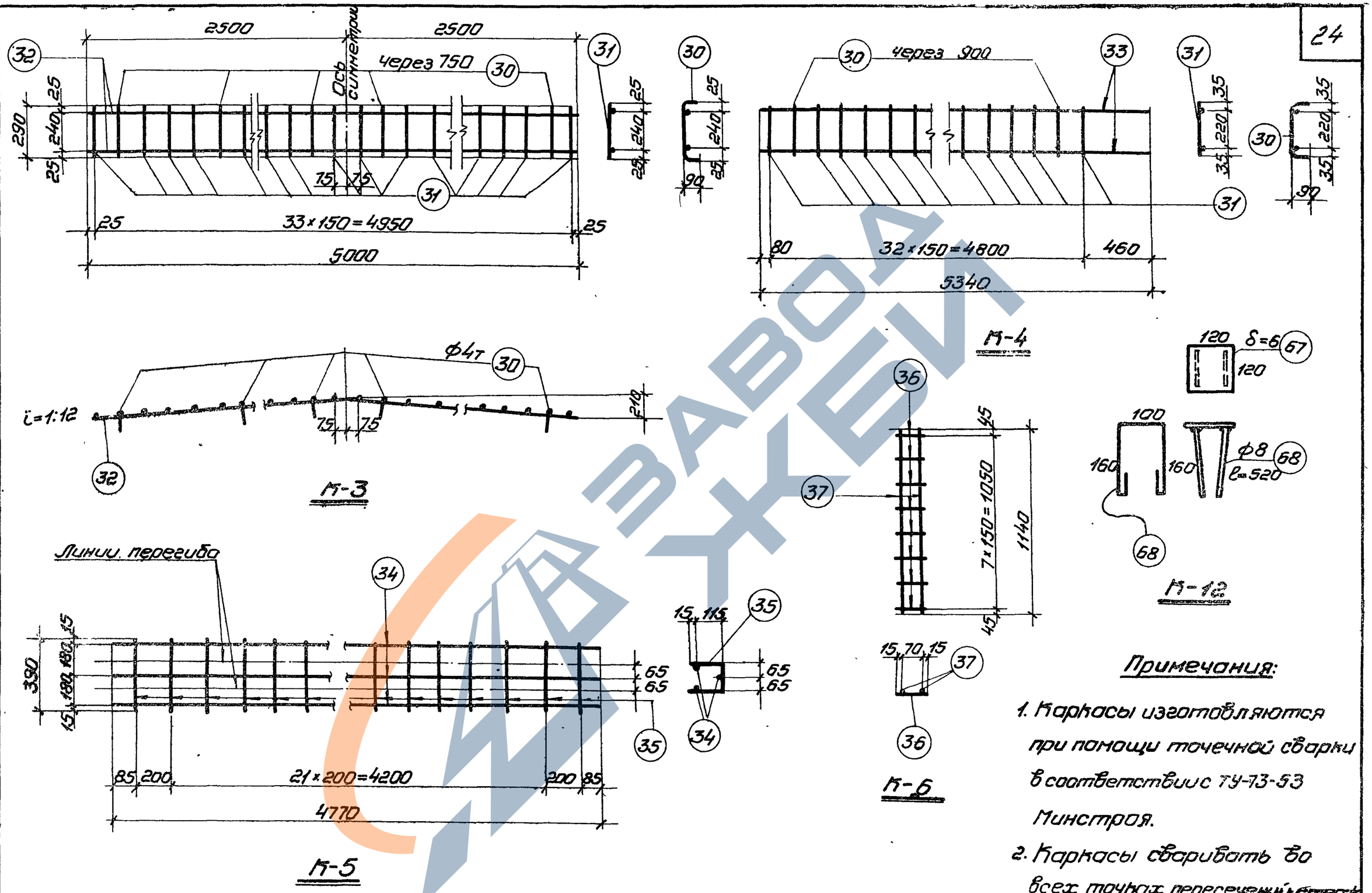
Руков. группы	Беленький		
Инженер	Ширяева		
Ст. техник	Мишель		
Проверил	Рыбакова		
Инженер ин-та	Чабурин		
Гл. конструктор ин-та	Морозов		
Начальник отдела	Саперсон		
Гл. конструктор проекта	Фроловкин		

814

ТД 1957

Балки ЦБНА-15-1, ЦБНА-15-2 и ЦБНА-15-3
Каркасы К-1, К-2, К-7, К-8, К-9, К-10 и К-11.

ПК-01-06
Выпуск 4
Лист 13



Примечания:

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

4321 24

Балки ЦБНА-15-1; ЦБНА-15-2; ЦБНА-15-3. Каркасы К-3; К-4; К-5, К-6 и К-12	ТА 1957	ПК-01-06 Выпуск 4
		Лист 14

Беленькая	Ширяева	Мишель
Рыбакова		
Руков. группы	Инженер	Техник
Проверил		
Чабурин	Морозов	Саперсон
Фрадкин		
Гл. инженер ин-та	Гл. конструкт. ин-та	Начальник отдела
Гл. констр. проекта		

814

Беленькая	Ширяева	
Руков. группы	Инженер	
Главный инженер ин-та	Гл. конструктор ин-та	
Начальник отдела	Гл. констр. проекта	
Шишло	Рыбакова	
Чобурин	Морозов	
Техник	Проверил	
Солерсон	Фрейдин	
Гладун	Шварц	
Иванов	Стрелая	

Спецификация арматуры

Марка каркаса	N позиций	Диаметр по сортам.	ℓ мм	П на 1 карк	П все 20 шт	ℓп м	Выборка арматуры: диаметр по сортам.	Σℓп м	Вес кг
Рабочая арматура К-1 (шт-2)	1	ф22	14750	-	4	59.0	ф22	59.0	171.0
	5	ф6	2100	-	14	29.4	ф6	33.6	7.4
	6	ф6	350	-	12	4.2			
								Итого	178.4
	8	ф10	750	5	10	7.5	ф10	24.0	14.8
	9	ф10	800	5	10	8.0	ф8	20.6	8.2
	10	ф10	850	5	10	8.5	ф4т	24.4	2.4
	11	ф8	900	4	8	7.2		Итого	25.4
	12	ф8	940	4	8	7.5			
	13	ф8	980	3	6	5.9			
	14	ф4т	3050	4	8	24.4			

Спецификация арматуры

Марка каркаса	N позиций	Диаметр по сортам.	ℓ мм	П на 1 карк	П все 20 шт	ℓп м	Выборка арматуры: диаметр по сортам.	Σℓп м	Вес кг
К-2 (шт-2)	14	ф4т	3050	1	2	6.1	ф10	9.7	6.0
	15	ф8	1000	5	10	10.0	ф8	29.6	11.7
	16	ф8	1060	5	10	10.6	ф6	36.9	8.2
	17	ф8	1120	4	8	9.0	ф4т	44.7	4.5
	18	ф6	1210	6	12	14.5		Итого	30.4
	19	ф6	1390	5	10	13.3			
	20	ф6	460	4	8	3.7			
	21	ф6	410	3	6	2.5			
	22	ф6	210	2	4	0.8			
	23	ф6	180	3	6	1.1			
	24	ф6	260	2	4	1.0			
	25	ф4т	4700	3	6	28.2			
	26	ф4т	1850	2	4	7.4			
	27	ф4т	500	3	6	3.0			
	28	ф10	1090	2	4	4.4			
	29	ф10	1320	2	4	5.3			
К-12 (шт-4)	67	-120×6	120	1	4	0.48	δ=10	0.48	2.7
	68	ф8	520	2	8	4.16	ф8	4.16	1.7
									4.4

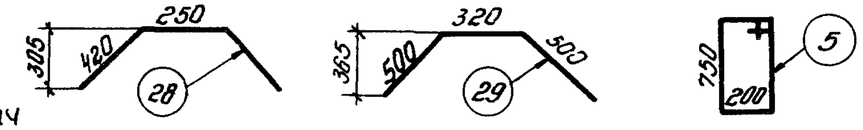
Спецификация арматуры

Марка каркаса	N позиций	Диаметр по сортам.	ℓ мм	П на 1 мар	П все 20 шт.	ℓп м	Выборка арматуры: диаметр по сортам.	Σℓп м	Вес кг
К-3 (шт-1)	30	ф4т	470	8	8	3.8	ф16	10.0	15.8
	31	ф4т	290	26	26	7.6	ф4т	11.4	1.1
	32	ф16	5000	2	2	10.0			
								Итого	16.9
К-4 (шт-2)	30	ф4т	470	6	12	5.7	ф16	21.4	34.0
	31	ф4т	290	27	54	15.7	ф4т	21.4	2.2
	33	ф16	5340	2	4	21.4			
								Итого	36.2
К-5 (шт-3)	34	ф4т	4770	3	9	42.9	ф4т	71.0	7.1
	35	ф4т	390	24	72	28.1			
К-6 (шт-4)	37	ф10	1140	2	8	9.2	ф10	9.2	5.7
	36	ф4т	100	8	32	3.2	ф4т	3.2	0.3
								Итого	6.0
К-11 (шт-2)	65	ф16	760	5	10	7.6	ф16	7.6	12.0
	66	-160×10	240	1	2	0.48	δ=10	0.48	6.1
								Итого	18.1

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25ГС ГОСТ 7314-55 $G_т$ = 4500 кг/см²					Сталь 25ГС ГОСТ 7314-55 подвергнутая упрочнению $G_т$ = 6000 кг/см²								Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53			Сталь горячекатанная круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51				Сталь полосовая Ст-3			Всего кг
	N по сортаменту				Итого	N по сортаменту							Итого	ф мм		Итого	ф мм			Итого	δ=6	δ=10	Итого	
	ф16	ф10	ф8	ф6		ф22								ф4т			ф6	ф8						
Рабочая арматура						171.0							П1.0				7.4				7.4				178.4
Арматура каркаса б	61.8	26.5	19.9	8.2	116.4									17.8		17.8		1.7			1.7	2.7	6.1	8.8	144.7
																								Итого	323.1

4321 25



814

ТД 1957	Балка ЦБНА-15-1 Спецификация	ПК-01-06 Выпуск-4 Лист 15

Беленькая	Ширяева	Мишель	Рыбакова
Руков. группы	Инженер	Техник	Проверил
Чабурин	Морозов	Саперсон	Фрадкин
Гл. инженер ин-та	Гл. констр. ин-та	Начальник отдела	Гл. констр. проекта

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка каркаса	NN позиций	Филиномер по сортам.	e мм	n на 1 карк	n всего шт	en м	Филиномер по сортам.	Een м	Вес кг
Рабочая арматура	2	ф28	14750	–	2	29.5	ф28	29.5	137.5
	3	ф25	14750	–	2	29.5	ф25	29.5	109.5
	5	ф6	2100	–	14	29.4	ф6	33.6	7.4
	6	ф6	350	–	12	4.2			
								Итого	254.4
К-7 (шт-2)	8	ф10	750	5	10	7.5	ф10	44.6	27.6
	9	ф10	800	5	10	8.0	ф4т	24.4	2.4
	10	ф10	850	5	10	8.5		Итого	30.0
	38	ф10	900	4	8	7.2			
	39	ф10	940	4	8	7.5			
	40	ф10	980	3	6	5.9			
	14	ф4т	3050	4	8	24.4			
К-12 шт-4	67	-120×6	120	1	4	0.48	δ=6	0.48	2.7
	68	ф8	520	2	8	4.16	ф8	4.16	1.7
								Итого	4.4

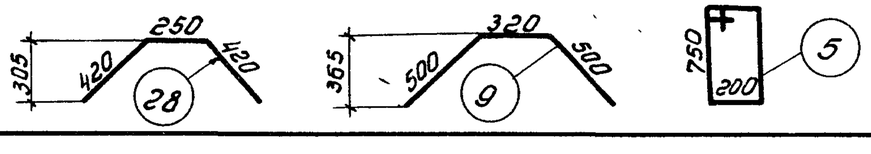
Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка каркаса	NN позиций	Филиномер по сортам.	e мм	n на 1 карк	n всего шт	en м	Филиномер по сортам.	Een м	Вес кг
К-8 (шт-2)							ф10	39.3	24.2
	42	ф10	1000	5	10	10.0	ф8	36.9	14.6
	43	ф10	1060	5	10	10.6	ф4т	44.7	4.5
	44	ф10	1120	4	8	9.0		Итого	43.3
	45	ф8	1210	6	12	14.5			
	46	ф8	1330	5	10	13.3			
	47	ф8	460	4	8	3.7			
	48	ф8	410	3	6	2.5			
	49	ф8	210	2	4	0.8			
	50	ф8	180	3	6	1.1			
	51	ф8	260	2	4	1.0			
	14	ф4т	3050	1	2	6.1			
	25	ф4т	4700	3	6	28.2			
	26	ф4т	1850	2	4	7.4			
	27	ф4т	500	3	6	3.0			
	28	ф10	1090	2	4	4.4			
	29	ф10	1320	2	4	5.3			

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка	NN позиций	Филиномер по сортам.	e мм	n на 1 кар.	n всего шт	en м	Филиномер по сортам.	Een м	Вес кг
К-3 шт-1	30	ф4т	470	8	8	3.8	ф16	10.0	15.8
	31	ф4т	290	26	26	7.6	ф4т	11.4	1.1
	32	ф16	5000	2	2	10.0		Итого	16.9
К-4 шт-2	30	ф4т	470	6	12	5.7	ф16	21.4	34.0
	31	ф4т	290	2.7	54	15.7	ф4т	21.4	2.2
	33	ф16	5340	2	4	21.4		Итого	36.2
К-5 шт-3	34	ф4т	4770	3	9	42.9	ф4т	71.0	7.1
	35	ф4т	390	24	72	28.1			
К-6 шт-4	37	ф10	1140	2	8	9.2	ф10	9.2	5.7
	36	ф4т	100	8	32	3.2	ф4т	3.2	0.3
								Итого	6.0
К-11 шт-2	65	ф16	760	5	10	7.6	ф16	7.6	12.0
	66	-160×10	240	1	2	0.48	δ=10	0.48	6.1
								Итого	18.1

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25ГС ГОСТ 7314-55													Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53			Сталь горячекатанная Круглая Ст. 3 ГОСТ 2590-51					Сталь полосовая Ст. 3			Всего кг
	$\sigma_т$ = 4500 кг/см²					Подвергнутая упрочнению $\sigma_т$ = 6000 кг/см²																			
	N по сортаменту				Итого	N по сортаменту							Итого	ф мм		Итого	ф мм				Итого				
	ф16	ф10	ф8			ф28	ф25							ф4т			ф6	ф8				δ=6	δ=10	Итого	
Рабочая арматура						137.5	109.5						247.0				7.4				7.4				254.4
Арматура каркасов	61.8	57.5	14.6		133.9									17.8		17.8		1.7			1.7	2.7	6.1	8.8	162.2
																								Итого	416.6

4321 26



814

ТА 1957

Балка ЦБНА-15-2
Спецификация

ПК-01-06
Выпуск 4

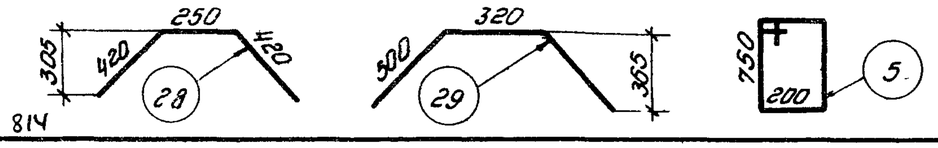
Лист 16

Марка каркаса	NN позиций	Ф или номер по сортам	e мм	n на 1 карк	n всего шт.	ℓп м	Выборка арматуры: Ф или номер по сортам	Σℓп м	Вес кг
Рабочая арматура	4	Ф32	14750	-	2	29.5	Ф32	29.5	180.0
	2	Ф28	14750	-	2	29.5	Ф28	29.5	137.5
	5	Ф6	2100	-	14	29.4	Ф6	33.6	7.4
	6	Ф6	350	-	12	4.2	Ф22	0.5	1.5
	7	Ф22	120	-	4	0.5		Итого	326.4
К-3 (шт-1)	30	Ф4т	470	8	8	3.8	Ф16	10.0	15.8
	31	Ф4т	290	26	26	7.6	Ф4т	11.4	1.1
	32	Ф16	5000	2	2	10.0			
								Итого	16.8
К-4 (шт-2)	30	Ф4т	470	6	12	5.7	Ф16	21.4	34.0
	31	Ф4т	290	27	54	15.7	Ф4т	21.4	2.2
	33	Ф16	5340	2	4	21.4		Итого	36.2
К-5 (шт-3)	34	Ф4т	4770	3	9	42.9	Ф4т	71.0	7.1
	35	Ф4т	390	24	72	28.1			
К-6 (шт-4)	37	Ф10	1140	2	8	9.2	Ф10	9.2	5.7
	36	Ф4т	100	8	32	3.2	Ф4т	3.2	0.3
								Итого	6.0
К-9 (шт-2)	52	Ф12	750	5	10	7.5	Ф12	44.6	40.0
	53	Ф12	800	5	10	8.0	Ф4т	24.4	2.4
	54	Ф12	850	5	10	8.5		Итого	42.4
	55	Ф12	900	4	8	7.2			
	56	Ф12	940	4	8	7.5			
	57	Ф12	980	3	6	5.9			
	14	Ф4т	3050	4	8	24.4			
К-11 (шт-2)	65	Ф16	760	5	10	7.6	Ф16	7.6	12.0
	66	160×10	240	1	2	0.48	δ=10	0.48	6.1
								Итого	18.1
К-10 (шт-2)	14	Ф4т	3050	1	2	6.1	Ф10	76.2	47.0
	25	Ф4т	4700	3	6	28.2	Ф4т	44.7	4.5
	26	Ф4т	1850	2	4	7.4		Итого	51.5
	27	Ф4т	500	3	6	3.0			
	28	Ф10	1090	2	4	4.4			
	29	Ф10	1320	2	4	5.3			
	42	Ф10	1000	5	10	10.0			
	43	Ф10	1060	5	10	10.6			
	44	Ф10	1120	4	8	9.0			
	58	Ф10	1210	6	12	14.5			
	59	Ф10	1330	5	10	13.3			
	60	Ф10	460	4	8	3.7			
	61	Ф10	410	3	6	2.5			
	62	Ф10	210	2	4	0.8			
	63	Ф10	180	3	6	1.1			
	64	Ф10	260	2	4	1.0			
К-12 (шт-4)	67	-120×6	120	1	4	0.48	δ=6	0.48	2.7
	68	Ф8	520	2	8	4.16	Ф8	4.16	1.7
								Итого	4.4

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25ГС ГОСТ 7314-55, $\sigma_т$ = 4500 кг/см², N по сортаменту: Ф16	Ф12	Ф10		Итого	Подвергнутая упрочнению $\sigma_т$ = 6000 кг/см², N по сортаменту: Ф32	Ф28	Ф22					Итого	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53, Ф мм: Ф4т		Итого	Сталь горячекатанная Круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51, Ф мм: Ф6	Ф8			Итого	Сталь полосовая Ст-3: δ=6	δ=10	Итого	Всего кг
Рабочая арматура						180.0	137.5	1.5					319.0				7.4				7.4				326.4
Арматура каркасов	61.8	40.0	52.7		154.5									17.8		17.8		1.7			1.7	2.7	6.1	8.8	182.8
																								Итого	509.2

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



4321 27

ТА 1957

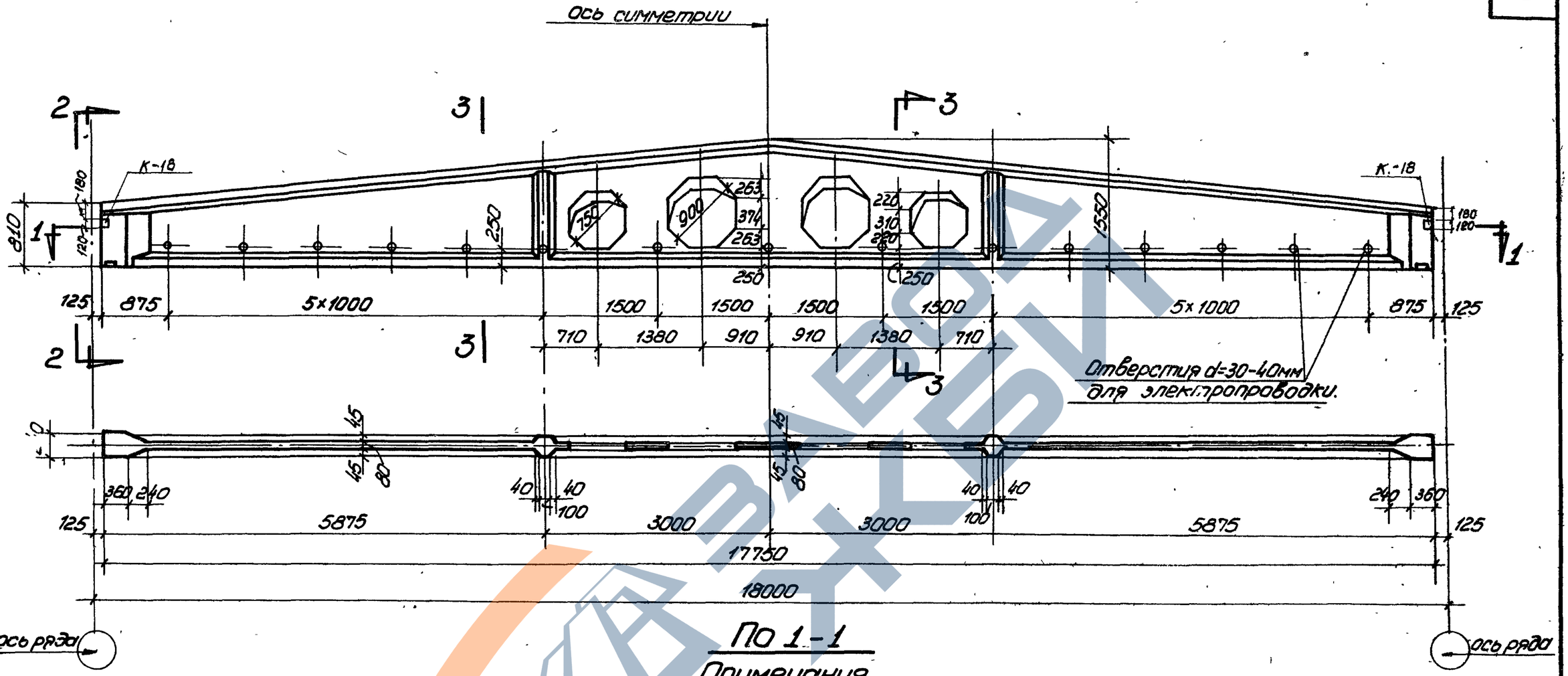
Балка ЦБНА-15-3
Спецификация

ПК-01-06 выпуск 4

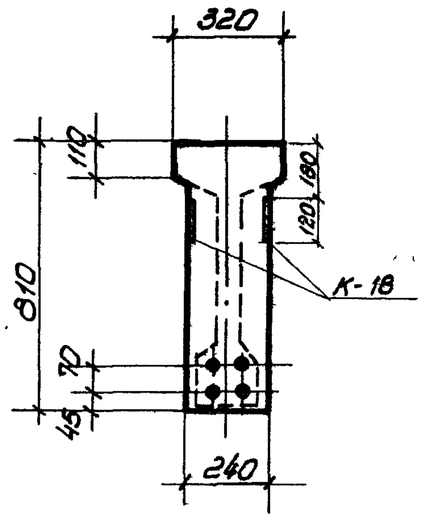
Лист 17

Беленькая, Ширяева, Мишель, Рыбакова, Руков. группы, Инженер, Техник, Проверил, Чабурин, Морозов, Саперсон, Фрадкин, Гл. инженер ин-та, Гл. конструктор ин-та, Начальник отдела, Гл. конструктор проекта

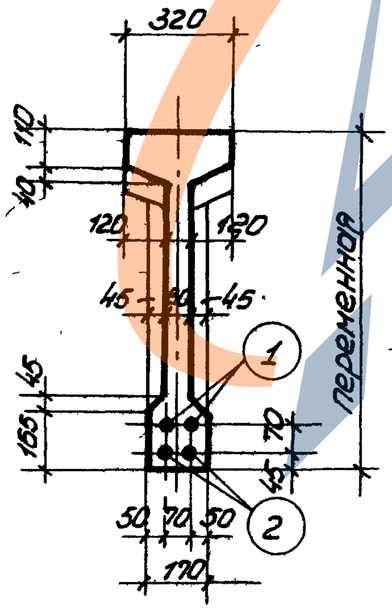
814



По 1-1



По 2-2



По 3-3

Примечания

1. Усилия натяжения рабочей арматуры для поз. 1 N=25т, для поз. 2 N=32т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балки ЦБНА-18-1 не ниже 280 кг/см².
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балка разработана на листах 18÷24
5. Закладные элементы см. на листах 28, 54

Технико-экономические показатели

Наименование	Вес балки т	Объем бетона м3	Марка бетона	Вес стали кг
ЦБНА-18-1	6.35	2.54	400	477,9

4321 28

Гл. инженер ин-та	Чабурин
Гл. констр. ин-та	Морозов
Начальник отдела	Сперсон
Гл. констр. проекта	Фрейкин
Руков. группы	Беленькая
Инженер	Ширяева
Техник	Мишель
Проверил	Рыбакова

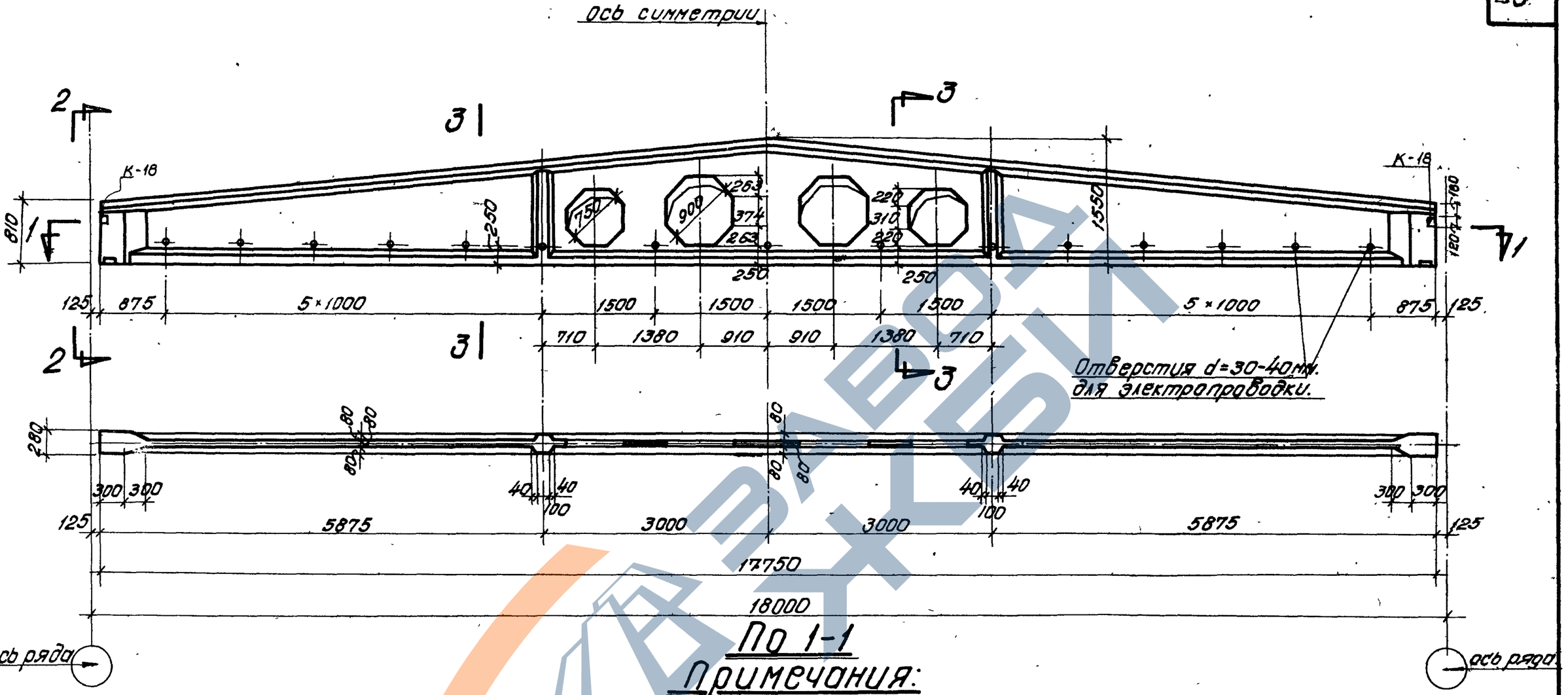
ТД 1957

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

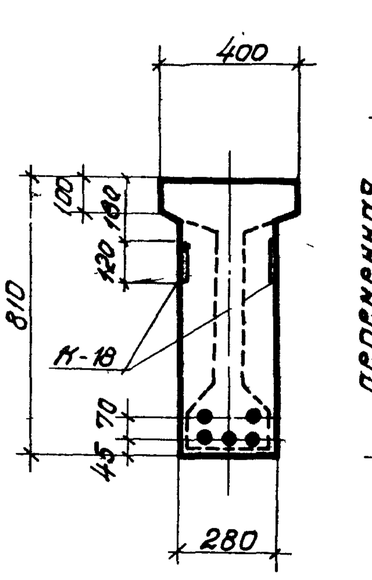
ПК-01-06 Выпуск 4

Лист 18

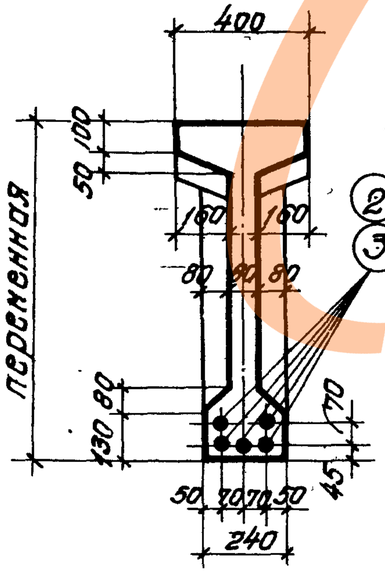
814



По 1-1



По 2-2



По 3-3

Примечания:

1. Усилия натяжения рабочей арматуры: для поз.2 N=32т, для поз.3 N=41т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балок ЦБНА-18-2 и ЦБНА-18-3 не ниже 280кг/см².
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балки разработаны на листах 19÷26
5. Закладные элементы см. на листах 54, 28.

Технико-экономические показатели

Наименование	Вес балки т	Объем бетона м³	Марка бетона	Вес стали кг
ЦБНА-18-2	7,05	2,82	400	618,1
ЦБНА-18-3	7,05	2,82	400	770,7

4321 29

ТД 1957

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

ПК-01-06 Выпуск 4

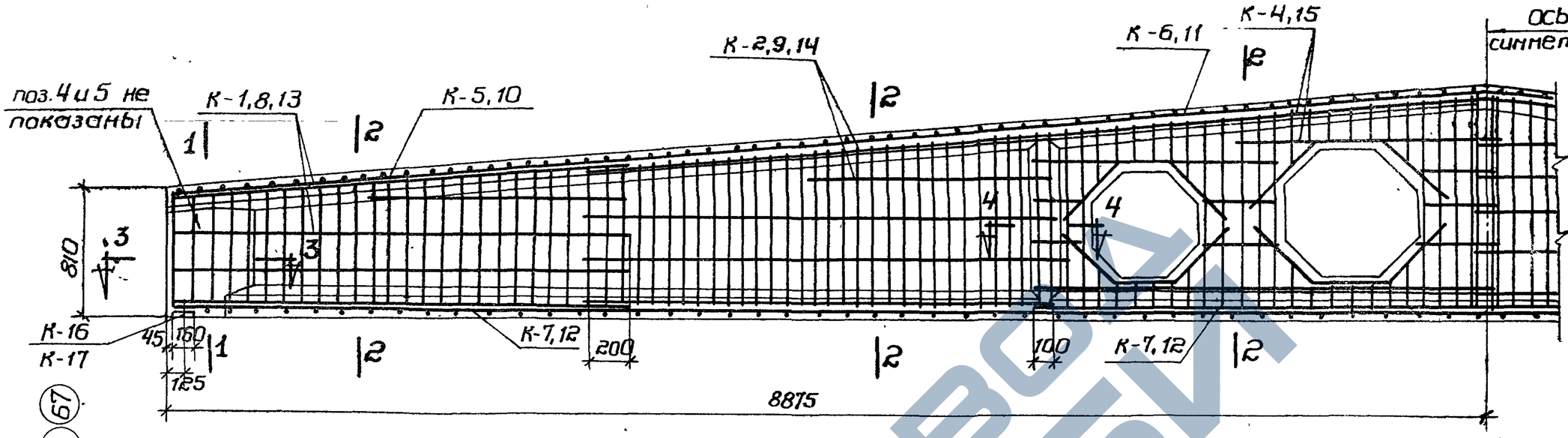
лист 19

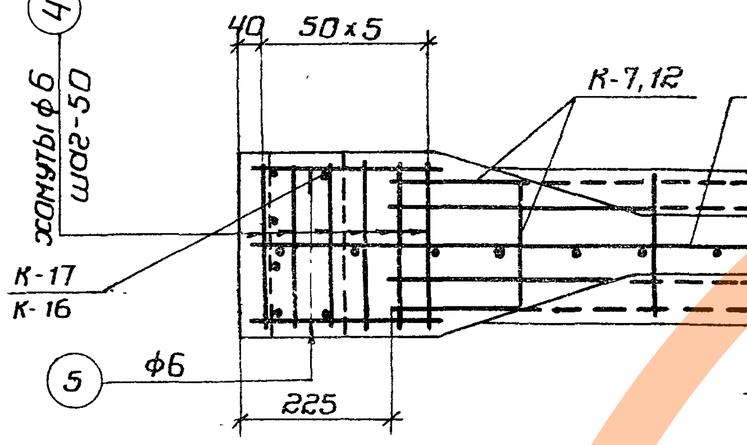
Начальник отдела. Сапсон
Гл. констр. проекта. Фрайкин
Ст. техник Рыбаков
Проверил Мишель
Конструктор Дегтярь
Чертил Сидорова

814

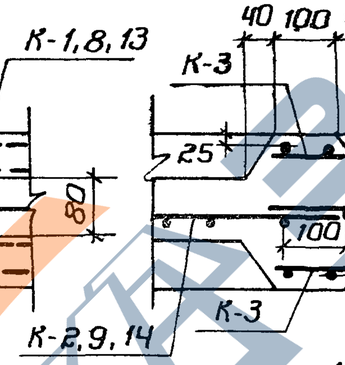
https://zavodjbi.com/

Руков. группы Белемька
Инженер Ширяева
Техник Мишель
Проверил Рыбакова
Гл.инженер.ин-та Чабурин
Гл.конструкт.ин-та Морозов
Начальник отдела Саперсон
Гл.констр.проекта Фроймкин

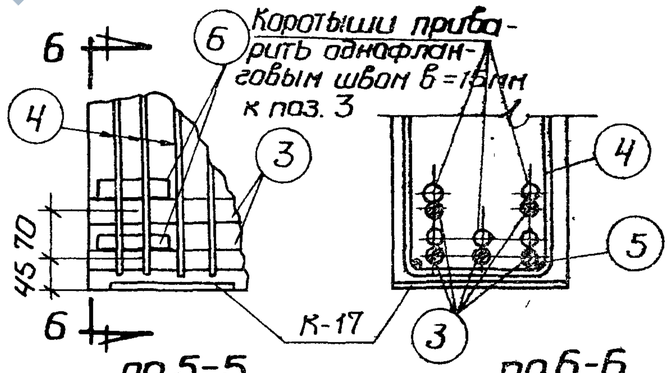




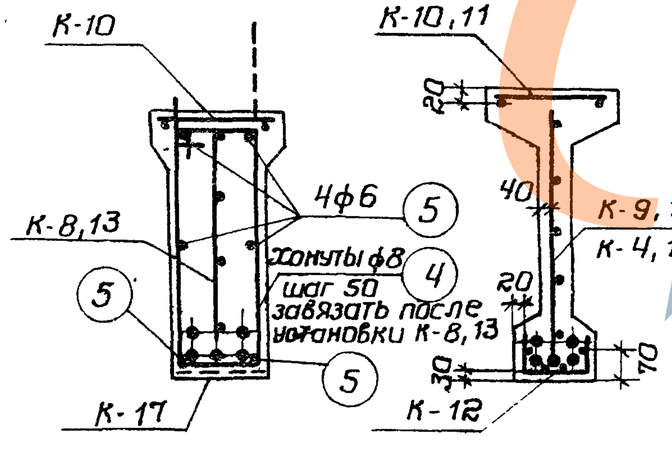
по 3-3



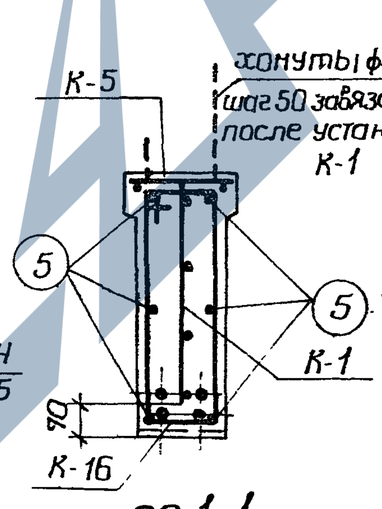
по 4-4



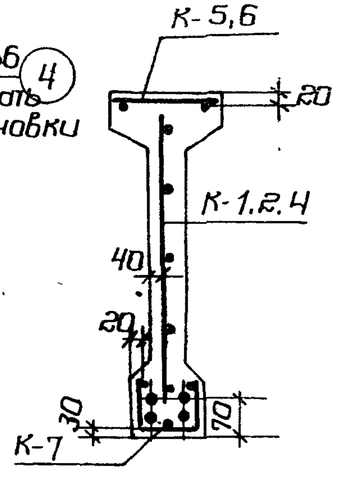
по 5-5 по 6-6
только для ЦБНА-18-3



по 1-1 по 2-2



по 1-1
для ЦБНА-18-1



по 2-2

Спецификация каркасов

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

4321 30

814

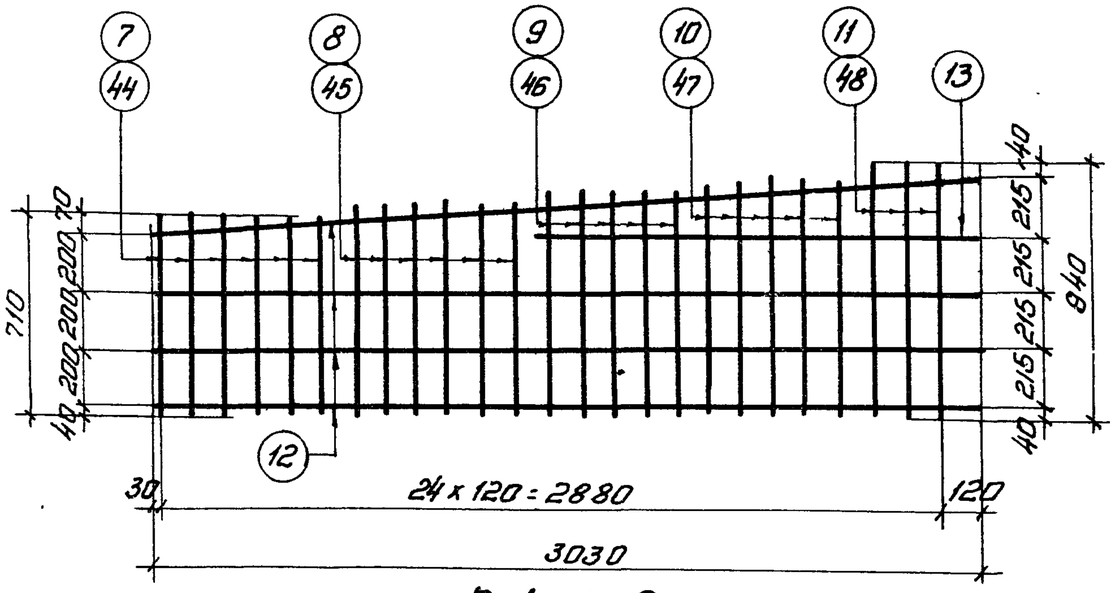
ТД 1957

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

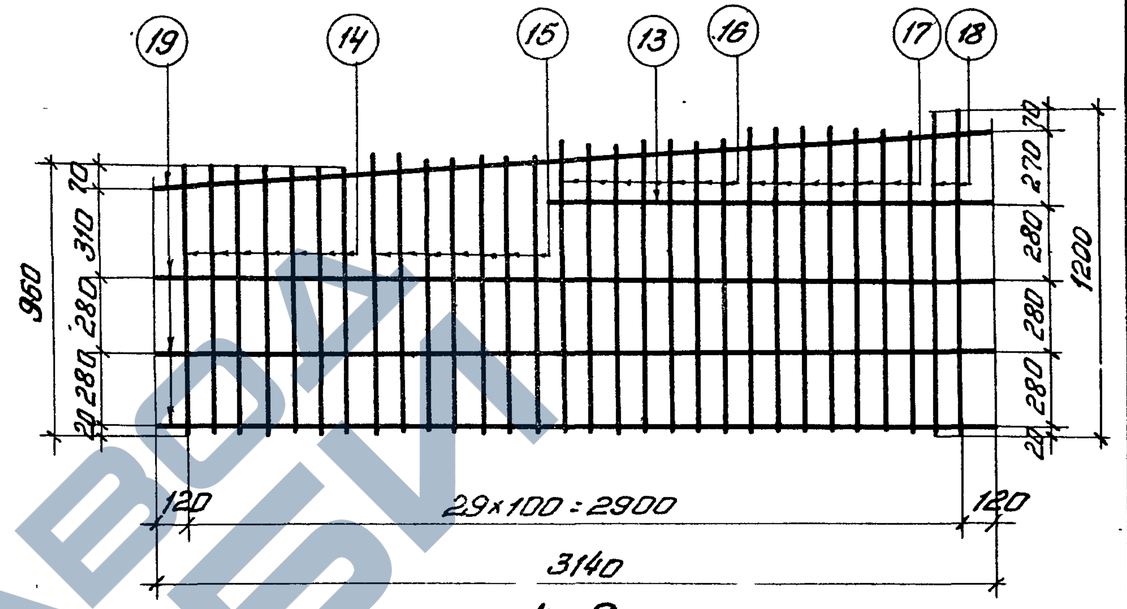
ПК-01-06 выпуск 4

лист 20

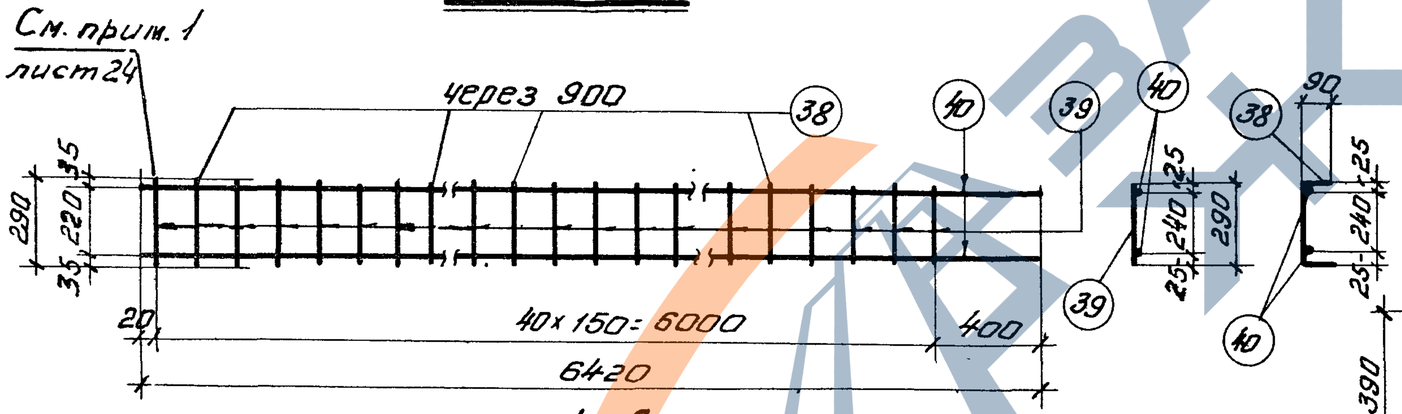
https://zavodjbi.com/



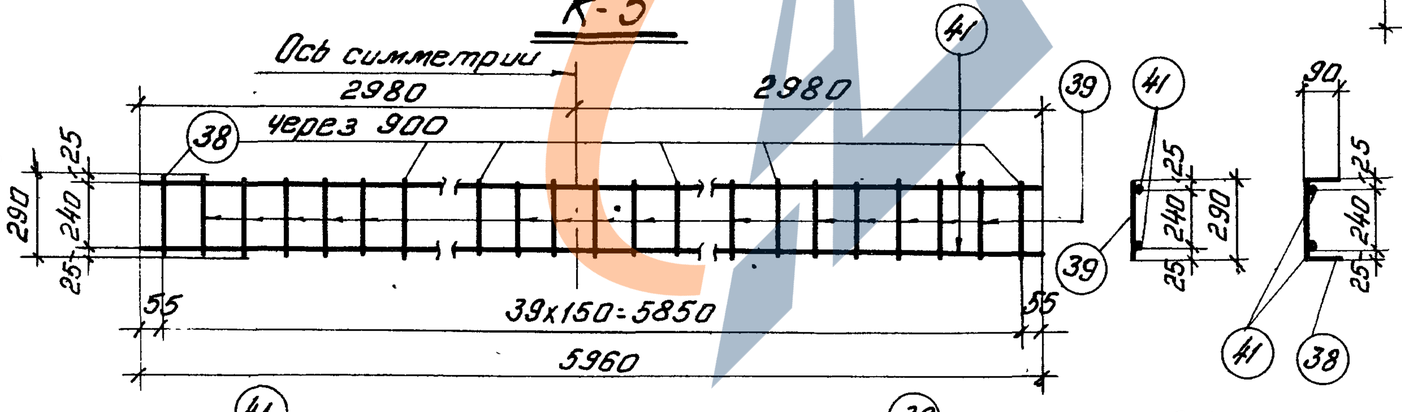
К-1, К-8

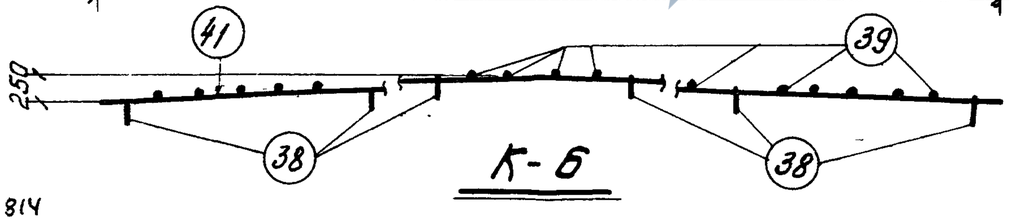


К-9

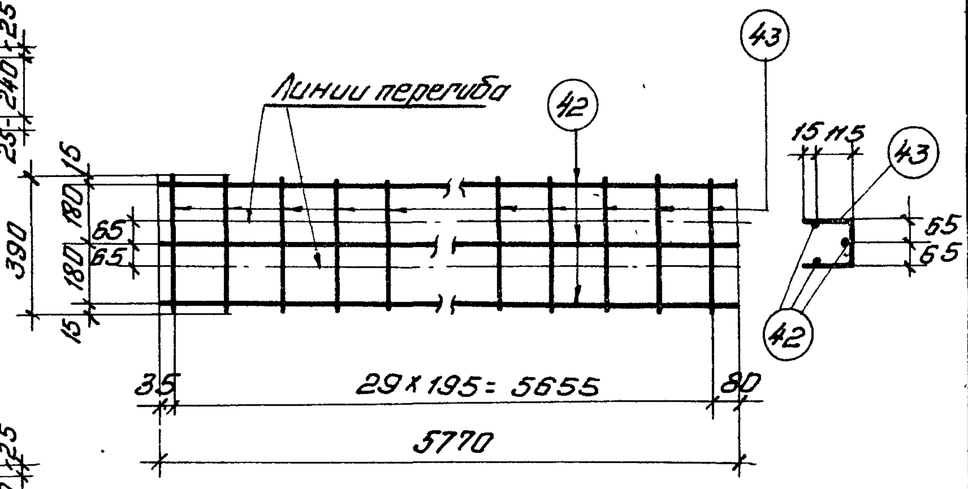


К-5





К-6



К-7

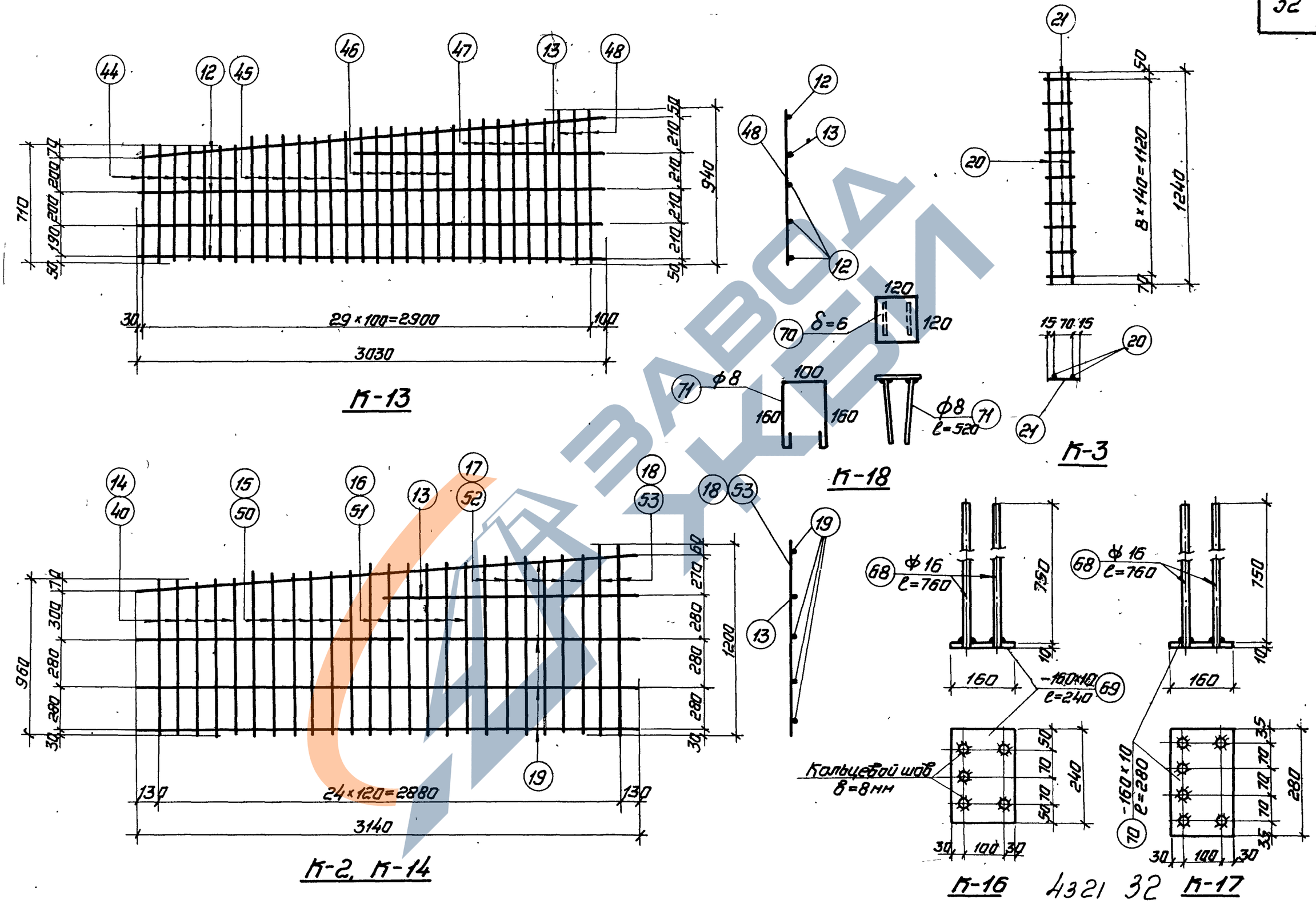
Примечания: 4321 31

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

ТА 1957	Балки ЦБНА-18-1; ЦБНА-18-2 и ЦБНА-18-3 Каркасы К-1, К-5, К-6, К-7, К-8, К-9.	ПК-01-06 Выпуск 4 Лист 21

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

814

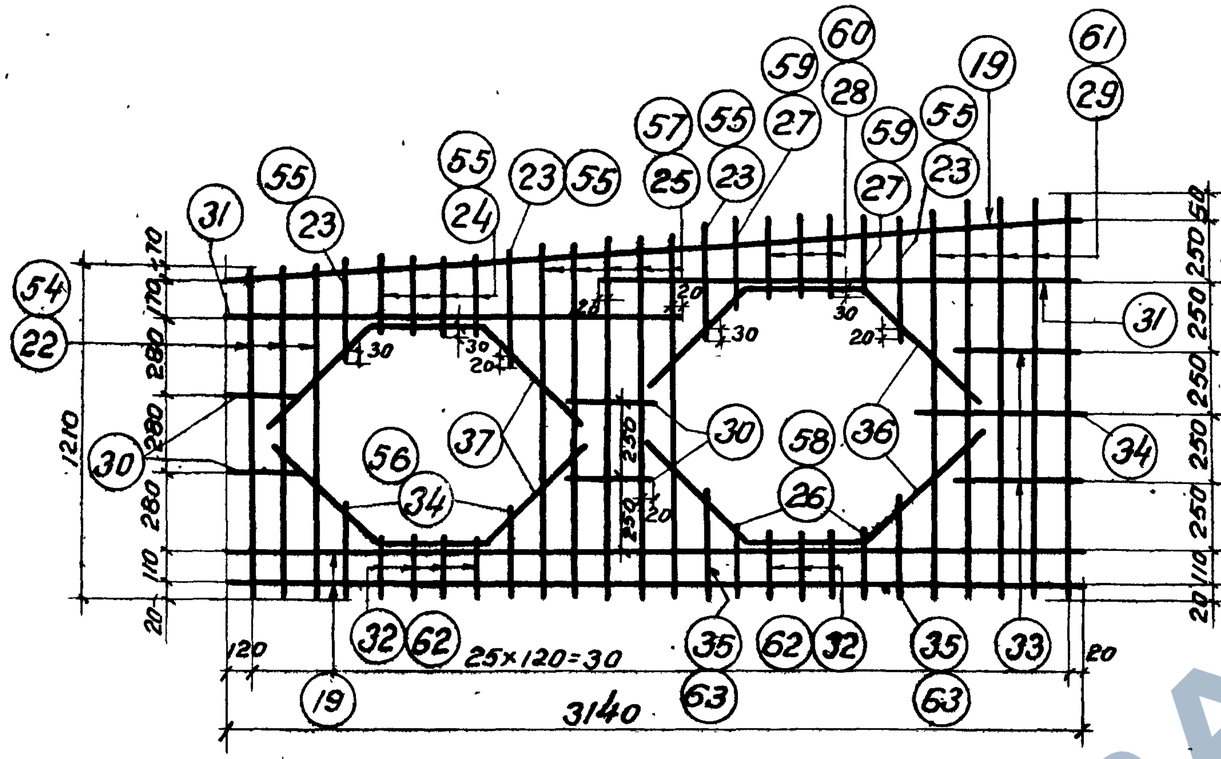


ТА 1957	Балки ЦБНА-18-1, ЦБНА-18-2 и ЦБНА-18-3 Каркасы К-2, К-3, К-13, К-14, К-16, К-17 и К-18	ПК-01-06 Выпуск 4 Лист 22

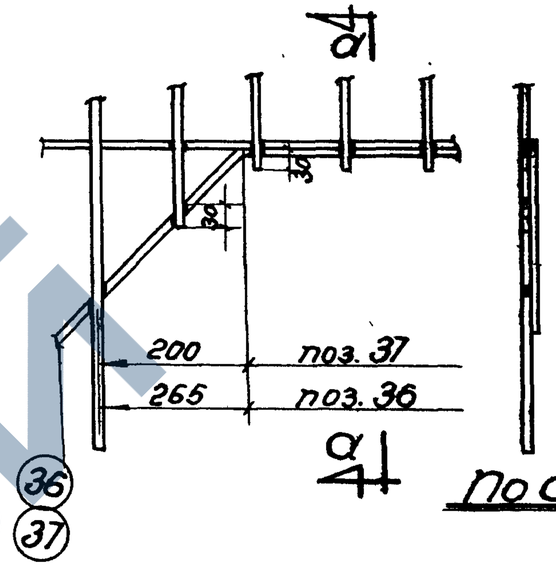
Гл. инженер ин-та — Чабурин
Гл. констр. ин-та — Маразов
Нач. отдела — Саперсон
Гл. констр. проекта — Фрадкин
Рукав. группы — Беленькая
Инженер — Ширяева
Ст. техник — Мишель
Проверил — Рыбакова

814

Гл.конструк.ин-та Морозов
Начальник отдела Саперсон
Гл.конструк.проекта Фридкин
Инженер Ширяева
Ст.техник Мишель
Проверил Рыбакова

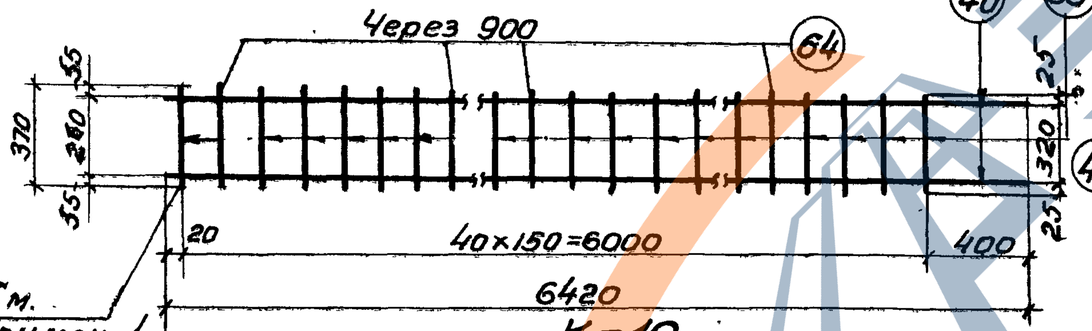


К-4, К-15

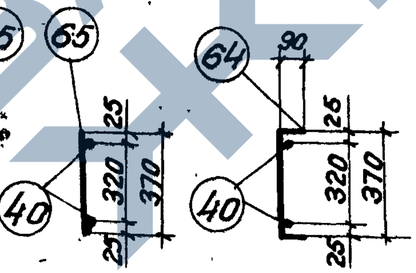


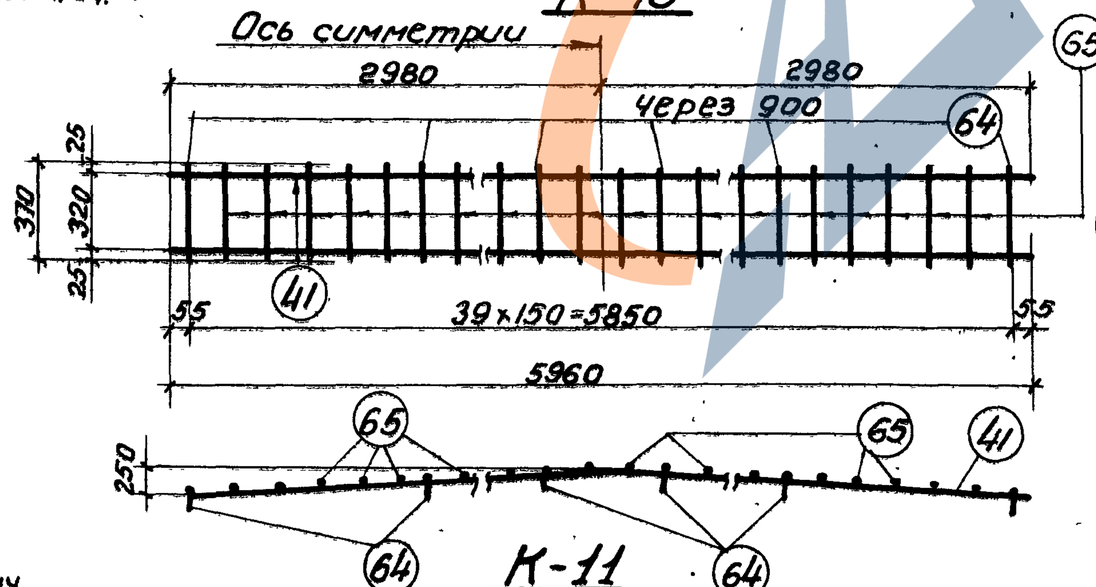
По а-а

Деталь

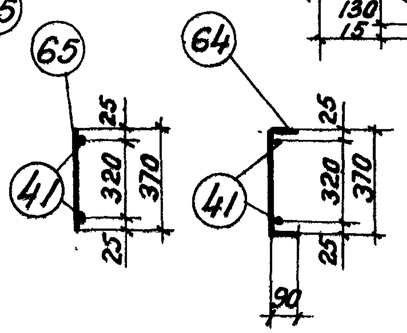


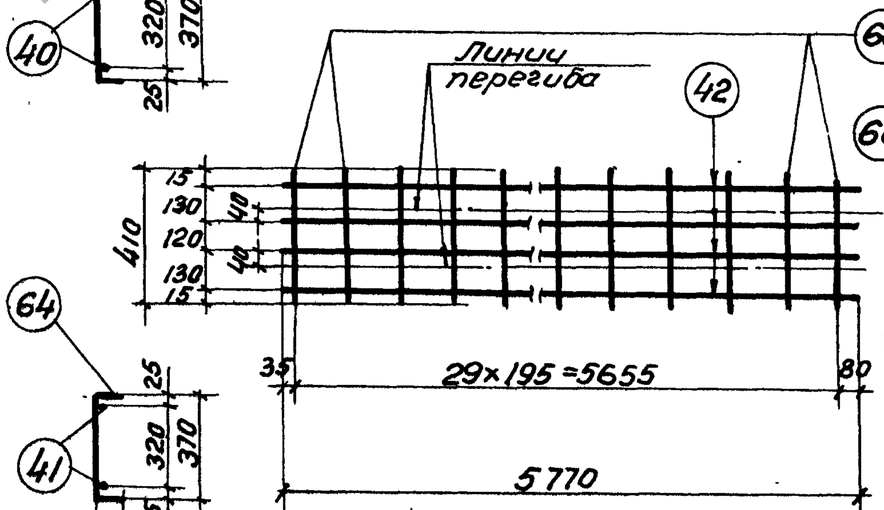
К-10





К-11





К-12

814

ТД 1957

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

ПК-01-06 Выпуск 4
лист 23

https://zavodjbi.com/

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	⌀ или номер по сортаменту	ℓ мм	n на 1 карк.	n всего на 20 шт.	Σℓ п м	Вес кг
Рабочая арматура	1	⌀25	17750	–	2	35.5	165.5
	2	⌀28	17750	–	2	35.5	132.0
	4	⌀6	2100	–	12	25.2	6.4
	5	⌀6	300	–	12	3.6	304.4
К-1 (шт.-2)	7	⌀10	710	6	12	8.5	25.2
	8	⌀10	770	6	12	9.3	2.8
	9	⌀10	830	5	10	8.3	28.0
	10	⌀10	890	5	10	8.9	
	11	⌀10	940	3	6	5.6	
	12	⌀4т	3030	4	8	24.2	
	13	⌀4т	1650	1	2	3.3	
К-2 (шт.-2)	14	⌀8	960	5	10	9.6	21.0
	15	⌀8	1020	6	12	12.2	2.8
	16	⌀8	1080	6	12	13.0	23.8
	17	⌀8	1140	6	12	13.7	

Выборка арматуры

⌀ или номер по сортаменту	Σℓ п м	Вес кг
⌀28	35.5	165.5
⌀25	35.5	132.0
⌀6	28.8	6.4
	Итого	304.4
⌀10	40.6	25.2
⌀4т	27.5	2.8
	Итого	28.0
⌀8	53.3	21.0
⌀4т	28.4	2.8
	Итого	23.8

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	⌀ или номер по сортаменту	ℓ мм	n на 1 карк.	n всего на 20 шт.	Σℓ п м	Вес кг
К-2 (прод.) К-3 (шт.-4)	18	⌀8	1200	2	4	4.8	
	19	⌀4т	3140	4	8	25.1	
	13	⌀4т	1650	1	2	3.3	
	20	⌀10	1240	2	8	10.0	6.2
	21	⌀4т	100	9	36	3.6	0.4
							6.6
К-4 (шт.-2)	22	⌀6	1210	3	6	7.3	7.4
	23	⌀6	400	4	8	3.2	10.8
	24	⌀6	310	6	12	3.7	3.1
	25	⌀6	1300	5	10	13.0	21.3
	26	⌀6	200	2	4	0.8	
	27	⌀6	280	2	4	1.1	
	28	⌀6	260	3	6	1.6	
	29	⌀6	1430	5	10	14.3	
	30	⌀4т	280	4	8	2.2	
	31	⌀4т	1720	2	4	6.9	
	32	⌀6	160	7	14	2.2	
	33	⌀4т	400	2	4	1.6	
	34	⌀4т	520	1	2	1.0	

Выборка арматуры

⌀ или номер по сортаменту	Σℓ п м	Вес кг
⌀10	10.0	6.2
⌀4т	3.6	0.4
	Итого	6.6
⌀10	12.0	7.4
⌀6	48.5	10.8
⌀4т	30.6	3.1
	Итого	21.3

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	⌀ или номер по сортаменту	ℓ мм	n на 1 карк.	n всего на 20 шт.	Σℓ п м	Вес кг
К-4 (прод.) К-5 (шт.-2) К-6 (шт.-4) К-7 (шт.-2) К-18 (шт.-4)	35	⌀6	320	2	4	1.3	
	36	⌀10	1600	2	4	6.4	
	37	⌀10	1410	2	4	5.6	
	19	⌀4т	3140	3	6	18.9	
	38	⌀4т	470	7	14	6.6	
	39	⌀4т	290	34	68	19.7	
	40	⌀16	6420	2	4	25.6	
	41	⌀16	5960	2	2	11.9	
	38	⌀4т	470	8	8	3.8	
	39	⌀4т	290	32	32	9.3	
	42	⌀4т	5770	3	9	51.9	
	43	⌀4т	390	30	90	35.1	
	70	-120×6	120	1	4	0.48	
	71	⌀8	520	2	8	4.16	
К-16 (шт.-2)	68	⌀16	760	5	10	7.6	
	69	-160×10	240	1	2	0.48	

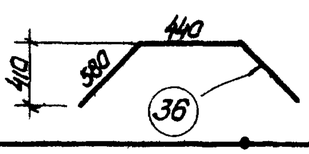
Выборка арматуры

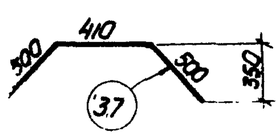
⌀ или номер по сортаменту	Σℓ п м	Вес кг
⌀16	25.6	40.5
⌀4т	26.3	2.6
	Итого	43.1
⌀16	11.9	18.8
⌀4т	13.1	1.3
	Итого	20.1
⌀4т	87.0	8.6
	Итого	8.6
δ=6	0.48	2.7
⌀8	4.16	1.7
	Итого	4.4
⌀16	7.6	12
δ=10	0.48	6.1
	Итого	18.1

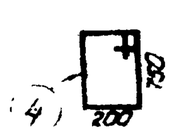
Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25ГС ГОСТ 7314-55												Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53				Сталь горячекатанная Круглая Ст-5 ГОСТ 2590-51				Сталь полосовая Ст-3			Всего кг
	σт = 4500 кг/см²					Подвергнутая упрочнению σт = 6000 кг/см²							⌀ мм				⌀ мм							
	N по сортаменту				Итого	N по сортаменту						Итого				Итого				Итого				
	⌀16	⌀10	⌀8	⌀6		⌀28	⌀25						⌀4т				⌀6	⌀8			δ=6	δ=10	Итого	
Рабочая арматура						165.5	132.0					298.0					6.4			6.4				303.9
Арматура каркасов	71.3	38.8	21.0	10.8	141.9								21.6			21.6		1.7		1.7	2.7	6.1	8.8	174.0
																							Итого:	477.9

4321 34







814

ТД 1957

Балка ЦБНА-18-1
Спецификация

ПК-01-06 Выпуск 4
Лист 24

Гл. инженер ин-та	Чабурин	
Гл. конструктор ин-та	Морозов	
Начальник отдела	Сперсон	
Гл. конструктор проекта	Фрадкин	
Рук. гр.	Шумилов	
Инженер	Шурыгин	
Ст. техник	Тимиль	
Проверил	Рыбакова	
Рук. в. группы	Яковлев	

Марка каркаса	NN позиций	Ф или номер по сортам.	l мм	n на 1 карк.	n всего шт.	l_n м	Выборка арматуры: Ф или номер по сортам.	Σl_n м	Вес кг
Рабочая арматура	2	Ф28	17750	–	5	88,8	Ф28	88,8	414,0
	67	Ф6	2160	–	12	25,9	Ф6	29,5	6,5
	5	Ф6	300	–	12	3,6		Итого	420,5
К-18 (шт-4)	71	-120×6	120	1	4	0,48	δ=6	0,48	2,7
	72	Ф8	520	2	8	4,16	Ф-8	4,16	1,7
									4,4
К-8 (шт-2)	44	Ф12	710	6	12	8,5	Ф12	40,6	36,2
	45	Ф12	770	6	12	9,3	Ф4т	27,5	2,8
	46	Ф12	830	5	10	8,3		Итого:	39,0
	47	Ф12	890	5	10	8,9			
	48	Ф12	940	3	6	5,6			
	12	Ф4т	3030	4	8	24,2			
	13	Ф4т	1650	1	2	3,3			
К-9 (шт-2)	14	Ф8	960	7	14	13,5	Ф8	63,7	25,2
	15	Ф8	1020	7	14	14,3	Ф4т	28,4	2,8
	16	Ф8	1080	7	14	15,1		Итого:	28,0

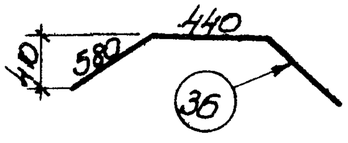
Марка каркаса	NN позиций	Ф или номер по сортам.	l мм.	n на 1 карк.	n всего шт.	l_n м.	Выборка арматуры: Ф или номер по сортам.	Σl_n м	Вес кг
К-9 (продолж.)	17	Ф8	1140	7	14	16,0			
	18	Ф8	1200	2	4	4,8			
	19	Ф4т	3140	4	8	25,1			
	13	Ф4т	1650	1	2	3,3			
К-3 (шт-4)	20	Ф10	1240	2	8	10,0	Ф10	10,0	6,2
	21	Ф4т	100	9	36	3,6	Ф4т	3,6	0,4
								Итого:	6,6
К-4 (шт-2)	22	Ф6	1210	3	6	7,3	Ф10	12,0	7,4
	23	Ф6	400	4	8	3,2	Ф6	48,5	10,8
	24	Ф6	310	6	12	3,7	Ф4т	30,6	3,1
	25	Ф6	1300	5	10	13,0		Итого	21,3
	26	Ф6	200	2	4	0,8			
	27	Ф6	280	2	4	1,1			
	28	Ф6	260	3	6	1,6			
	29	Ф6	1430	5	10	14,3			
	30	Ф4т	280	4	8	2,2			
	31	Ф4т	1720	2	4	6,9			
	32	Ф6	160	7	14	2,2			

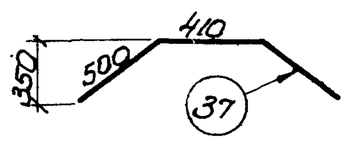
Марка каркаса	NN позиций	Ф или номер по сортам.	l мм.	n на 1 карк.	n всего шт.	l_n м	Выборка арматуры: Ф или номер по сортам.	Σl_n м	Вес кг
К-4 (продолж.)	33	Ф4т	400	2	4	1,6			
	34	Ф4т	520	1	2	1,0			
	35	Ф6	320	2	4	1,3			
	36	Ф10	1600	2	4	6,4			
	37	Ф10	1410	2	4	5,6			
	19	Ф4т	3740	3	6	18,9			
К-10 (шт-2)	64	Ф4т	550	7	14	7,7	Ф16	25,6	40,5
	65	Ф4т	370	34	68	25,2	Ф4т	32,9	3,3
	40	Ф16	6420	2	4	25,6		Итого	43,8
К-11 (шт-1)	41	Ф16	5960	2	2	11,9	Ф16	11,9	18,8
	64	Ф4т	550	8	8	4,4	Ф4т	16,2	1,6
	65	Ф4т	370	32	32	11,8		Итого	20,4
К-12 (шт-3)	42	Ф4т	5770	4	12	69,2	Ф4т	106,1	10,6
	66	Ф4т	410	30	90	36,9		Итого	10,6
К-17 (шт-2)	68	Ф16	760	6	12	9,1	Ф16	9,1	14,4
	70	-160×10	280	1	2	0,56	δ=10	0,56	7,1
								Итого	21,5

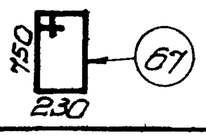
Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55, $\sigma_т$=4500 кг/см², N по сортаменту: Ф16	Ф12	Ф10	Ф8	Ф6	Итого	Подвергнутая упрочнению $\sigma_т$=6000 кг/см², N по сортаменту: Ф28					Итого	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53, Ф мм: Ф4т			Итого	Сталь горячекатанная круглая СТ-3 ГОСТ 2590-51, Ф мм: Ф6	Ф8		Итого	Сталь полосовая СТ-3: δ=6	δ=10	Итого	Всего кг
Рабочая арматура							414,0					414,0					6,5			6,5				420,5
Арматура каркасов	73,7	36,2	13,6	25,2	10,8	159,5							24,6			24,6		1,7		1,7	2,7	7,1	9,8	195,6
																							Итого:	616,1

4321 35







814

ТД 1957

Балка ЦБНА-18-2
Спецификация

ПК-01-06 Выпуск 4

Лист 25

Беленькая, Ширяева, Мишель, Рыбакова

Руков. группы, Инженер, Ст. техник, проверил

Чабурин, Морозов, Саперсон, Фрадкин

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

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	∅ или номер по сортам.	ℓ мм	п на 1 карк.	п всего шт.	Σℓп м	Выборка арматуры ∅ или номер по сортам.	Выборка арматуры Σℓп м	Выборка арматуры Вес кг
Рабочая арматура	3	ф32	17750	—	5	88.8	ф32	88.8	541.7
	87	ф 6	2160	—	12	25.9	ф 6	29.5	6.5
	5	ф 6	300	—	12	3.6	ф22	1.2	3.6
	6	ф 22	120	—	10	1.2		Итого	551.8
К-18 (шт. 4)	71	-120×6	120	1	4	0,48	δ=6	0,48	0.7
	72	ф8	520	2	8	4.16	ф 8	4.16	1.7
								Итого	4.4
К-13 (шт-2)	44	ф12	710	7	14	9.9	ф12	48.7	43.4
	45	ф12	770	7	14	10.8	ф4т	27.5	2.8
	46	ф12	830	7	14	11.7		Итого	46.2
	47	ф12	890	6	12	10.7			
	48	ф12	940	3	6	5.6			
	12	ф4т	3030	4	8	24.2			
	13	ф4т	1650	1	2	3.3			
К-14 (шт-2)	13	ф4т	1650	1	2	3.3	ф10	53.3	32.9
	49	ф10	960	5	10	9.6	ф4т	28.4	2.8
	50	ф10	1020	6	12	12.2		Итого	35.7
	51	ф10	1080	6	12	13.0			

Спецификация арматуры

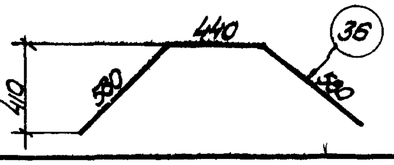
Марка каркаса	№ позиций	∅ или номер по сортам.	ℓ мм	п на 1 карк.	п всего шт.	Σℓп м	Выборка арматуры ∅ или номер по сортам.	Выборка арматуры Σℓп м	Выборка арматуры Вес кг
К-14 (продолж)	52	ф10	1140	6	12	13.7			
	53	ф10	1200	2	4	4.8			
	19	ф4т	3140	4	8	25.1			
К-3 (шт-4)	20	ф10	1240	2	8	10.0	ф10	10.0	6.2
	21	ф4т	100	9	36	3.6	ф4т	3.6	0.4
								Итого	6.6
К-15 (шт-2)	54	ф8	1210	3	6	7.3	ф10	12.0	7.4
	55	ф8	400	4	8	3.2	ф8	48.5	19.2
	56	ф8	310	6	12	3.7	ф4т	30.6	3.1
	57	ф8	1300	5	10	13.0		Итого	29.7
	58	ф8	200	2	4	0.8			
	59	ф8	280	2	4	1.1			
	60	ф8	260	3	6	1.6			
	61	ф8	1430	5	10	14.3			
	62	ф8	160	7	14	2.2			
	63	ф8	320	2	4	1.3			
	30	ф4т	280	4	8	2.2			

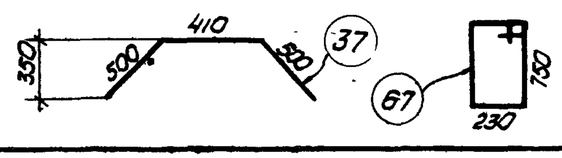
Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	∅ или номер по сортам.	ℓ мм	п на 1 карк.	п всего шт.	Σℓп м	Выборка арматуры ∅ или номер по сортам.	Выборка арматуры Σℓп м	Выборка арматуры Вес кг
К-15 (продолж)	31	ф4т	1720	2	4	6.9			
	33	ф4т	400	2	4	1.6			
	34	ф4т	520	1	2	1.0			
	36	ф10	1600	2	4	6.4			
	37	ф10	1410	2	4	5.6			
	19	ф4т	3140	3	6	18.9			
К-10 (шт-2)	64	ф4т	550	7	14	7.7	ф16	25.6	40.5
	65	ф4т	370	34	68	25.2	ф4т	32.9	3.3
	40	ф16	6420	2	4	25.7		Итого	43.8
К-11 (шт-4)	41	ф16	5960	2	2	11.9	ф16	11.9	18.8
	64	ф4т	550	8	8	4.4	ф4т	16.2	1.6
	65	ф4т	370	32	32	11.8		Итого	20.4
К-12 (шт-3)	42	ф4т	5770	4	12	69.2	ф4т	106.1	10.6
	66	ф4т	410	30	90	36.9		Итого	10.6
К-17 (шт-2)	68	ф16	760	6	12	9.1	ф16	9.1	14.4
	70	-160×10	280	1	2	0.56	δ=10	0.56	7.1
								Итого	21.5

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25ГС ГОСТ-7314-55 Бт=4500 кг/см² N по сортаменту ф16	ф10	ф8	ф12	Итого	Подвергнутая упрочнению Бт=6000 кг/см² NN по сортаменту ф32	ф22	Итого	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53 ф мм ф4т	Итого	Сталь горячекатанная Круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51 ф мм ф6	ф8	Итого	Сталь полосовая Ст-3 δ=6	δ=10	Итого	Всего кг
Рабочая арматура						541.7	3.6	545.3			6.5		6.5				551.8
Арматура каркасов	73.7	46.5	19.2	43.4	182.8				24.6	24.6		1.7	1.7	2.7	7.1	9.8	218.9
																Итого	770.7





814

Гл. инженер ин-та	Чобурин
Гл. конструктор ин-та	Морозов
Начальник отдела	Сапегов
Гл. констр. проекта	Фрейкин
Рук. гр.	Беленькая
Инженер	Ширяева
Ст. техник	Мишель
Проверил	Рыбакова

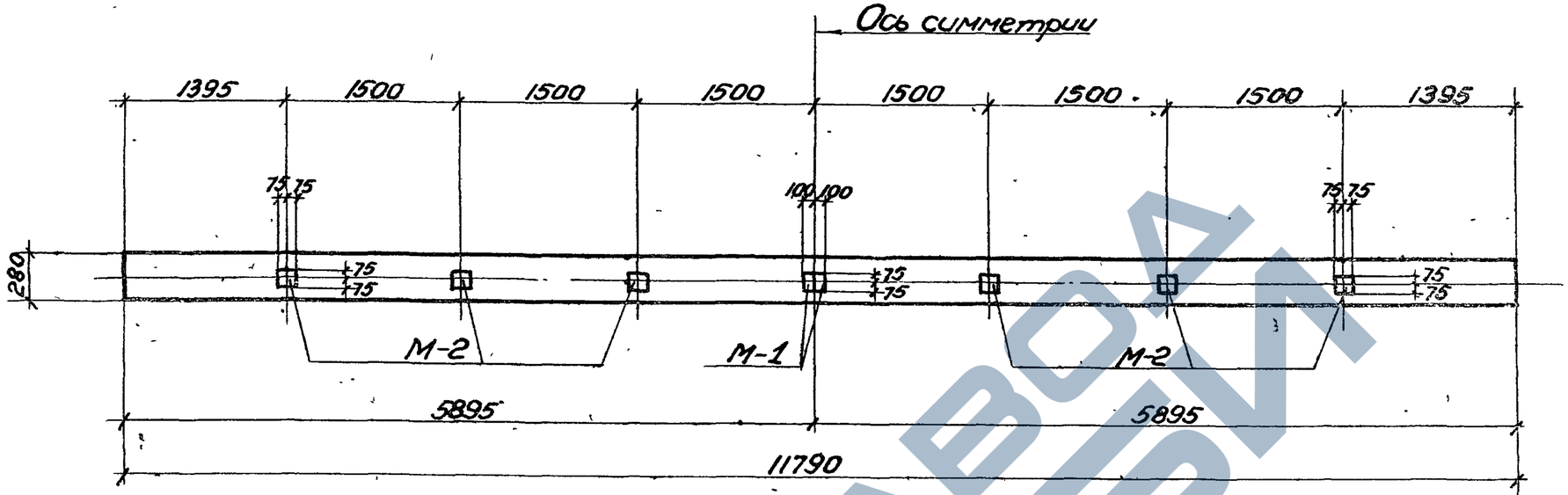
ТД 1957

Балка ЦБНА-18-3
Спецификация

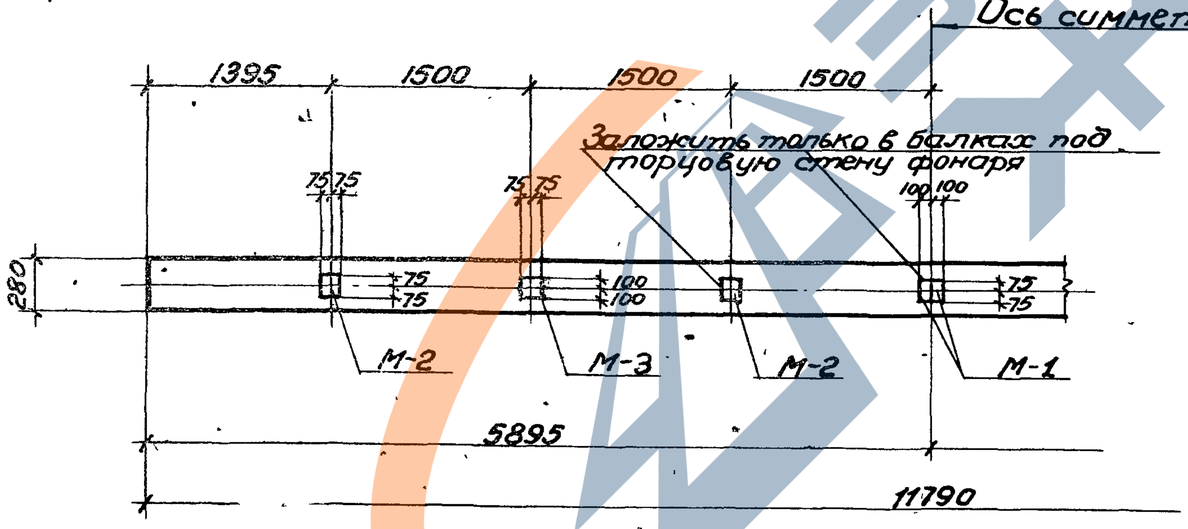
ПК-01-06 Выпуск 4

Лист 26

4121 36



Закладные элементы для ЦБНА-12 без фонаря



Закладные элементы для ЦБНА-12 с фонарем

Спецификация закладных элементов на одну балку

Марка балок	Секция	Марка элемента	Количество	Вес кг: элемента	Вес кг: на бал. ку
ЦБНА-12	без фонаря	М-1	2	1.1	2.2
		М-2	6	1.5	9.0
		М-4	2	7.3	14,6
				Итого	25,8
ЦБНА-12	с фонарем	М-2	2	1.5	3.0
		М-3	2	5.1	10.2
		М-4	2	7.3	14.6
				Итого	27.8

Примечание:

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

Рук. гр.	Беленькая	
Инженер	Ширяева	
Техник	Мишель	
Проверил	Рыбакова	
Гл. инж. ин-та	Чабурин	
Гл. конструк. ин-та	Морозов	
Начальник отдела	Саперсон	
Гл. констр. проекта	Фрадкин	

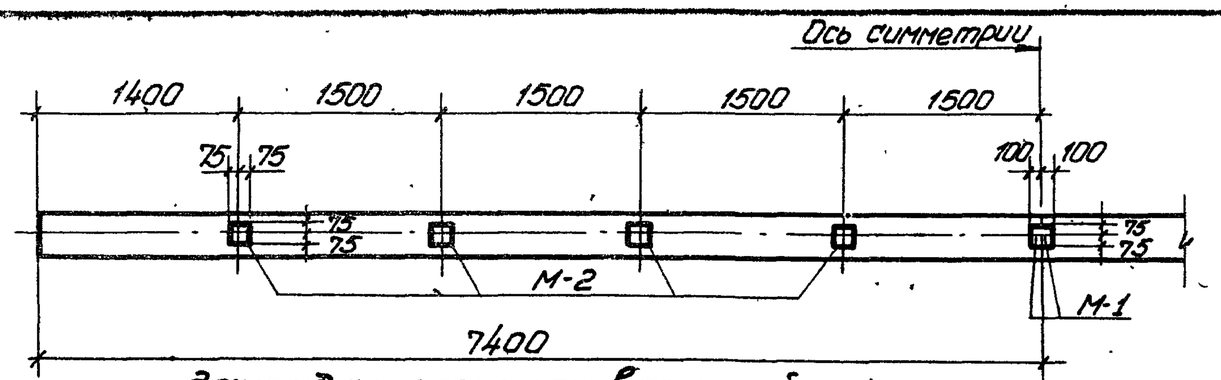
814

4321 37

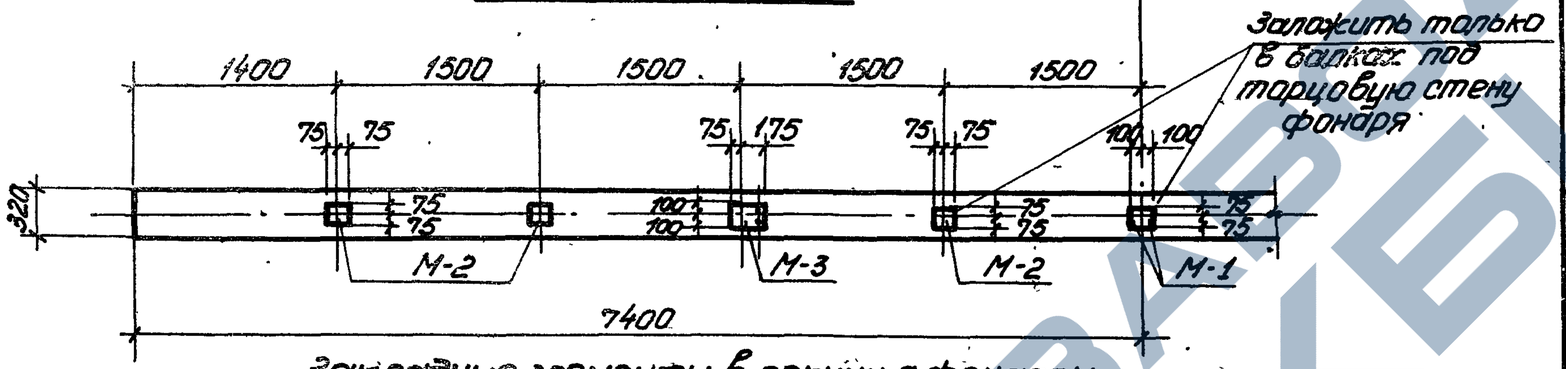
ТД 1957 — Балки ЦБНА-12. Разбивка закладных элементов для крепления настила и фонаря

ПК-01-06 Выпуск-4

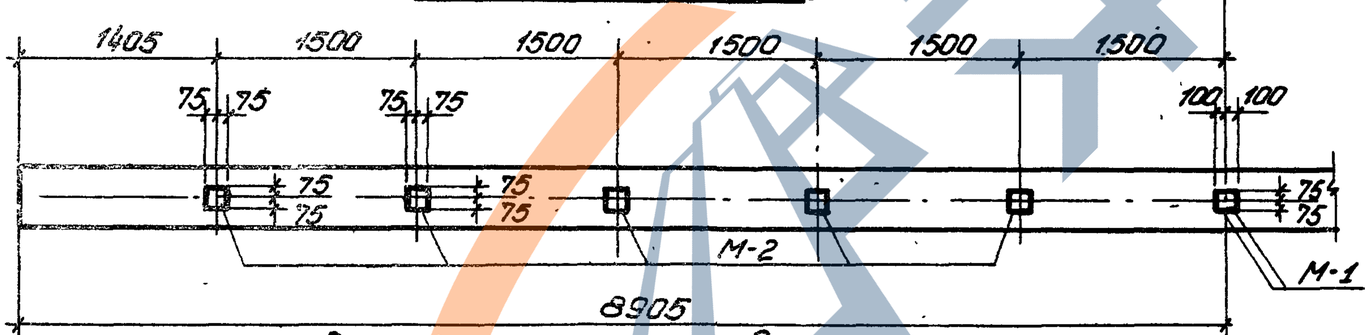
Лист 27



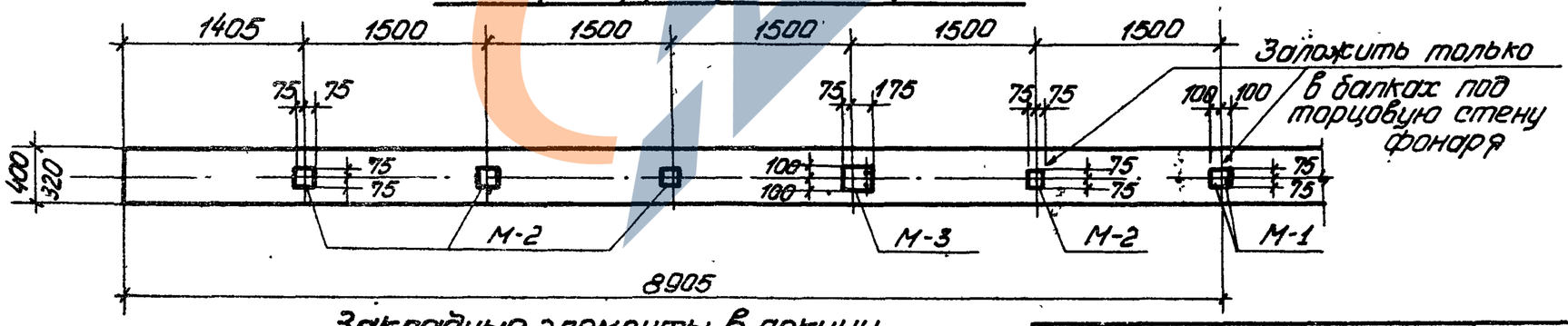
Закладные элементы в секции без фонаря для балок ЦБНА-15



Закладные элементы в секции с фонарем для балок ЦБНА-15



Закладные элементы в секции без фонаря для балок ЦБНА-18



Закладные элементы в секции с фонарем для балок ЦБНА-18

Спецификация закладных элементов на 1 балку

Марка балок	Секция	Марка элемента	Количество	Вес кг. элемент.	Вес кг. на балку
ЦБНА-15	без фонаря	М-1	2	1.1	2.2
		М-2	8	1.5	12.0
		М-4	2	7.3	14.6
				Итого	28.8
	с фонарем	М-2	4	1.5	6.0
		М-3	2	5.1	10.2
		М-4	2	7.3	14.6
				Итого	30.8
ЦБНА-18	без фонаря	М-1	2	1.1	2.2
		М-2	10	1.5	15.0
		М-4	2	7.3	14.6
				Итого	31.8
	с фонарем	М-2	6	1.5	9.0
		М-3	2	5.1	10.2
		М-4	2	7.3	14.6
				Итого	33.8

Примечание

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

4321 38

Беленькая	Ширяева	Мишель
Рыбакова		
Руков. группы	Инженер	Ст. техник
Проверил		
Чабурин	Морозов	Саперсон
Фрадкин		
Главный инж. ин-та	Гл. констр. ин-та	Начальник отдела
Гл. констр. проекта		

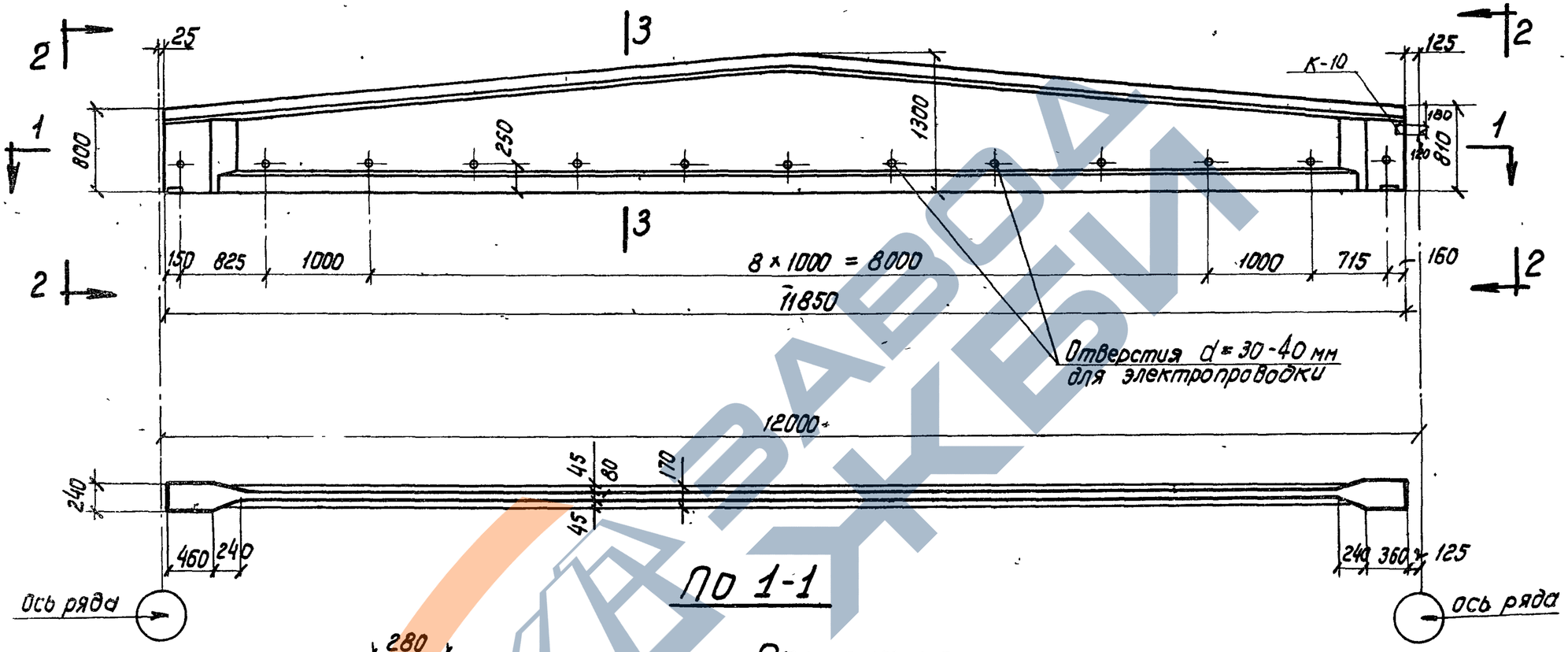
814

ТД 1957

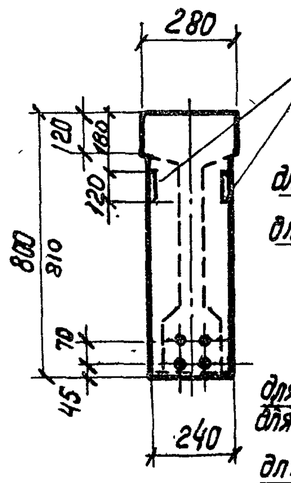
Балки ЦБНА-15, ЦБНА-18
Разбивка закладных элементов для крепления крупнопанельных плит и фонаря

ПК-01-06
Выпуск 4

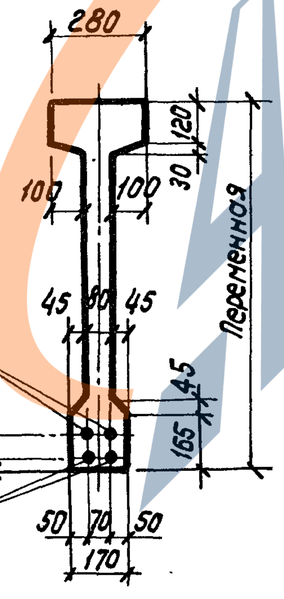
Лист 28



По 1-1



По 2-2



По 3-3

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 ЦБНБ-12-1, 2 не ниже 210 кг/см², для ЦБНБ-12-3 не ниже 280 кг/см²
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом
4. Балки разработаны на листах 29÷34
5. Закладные элементы см. на листах 54, 52.

4321 39

Технико-экономические показатели

Наименование	Вес балки т.	Объем бетона м³	Марка бетона	Вес стали кг
ЦБНБ-12-1	4,05	1,62	300	174,9
ЦБНБ-12-2	4,05	1,62	300	227,6
ЦБНБ-12-3	4,05	1,62	400	280,2

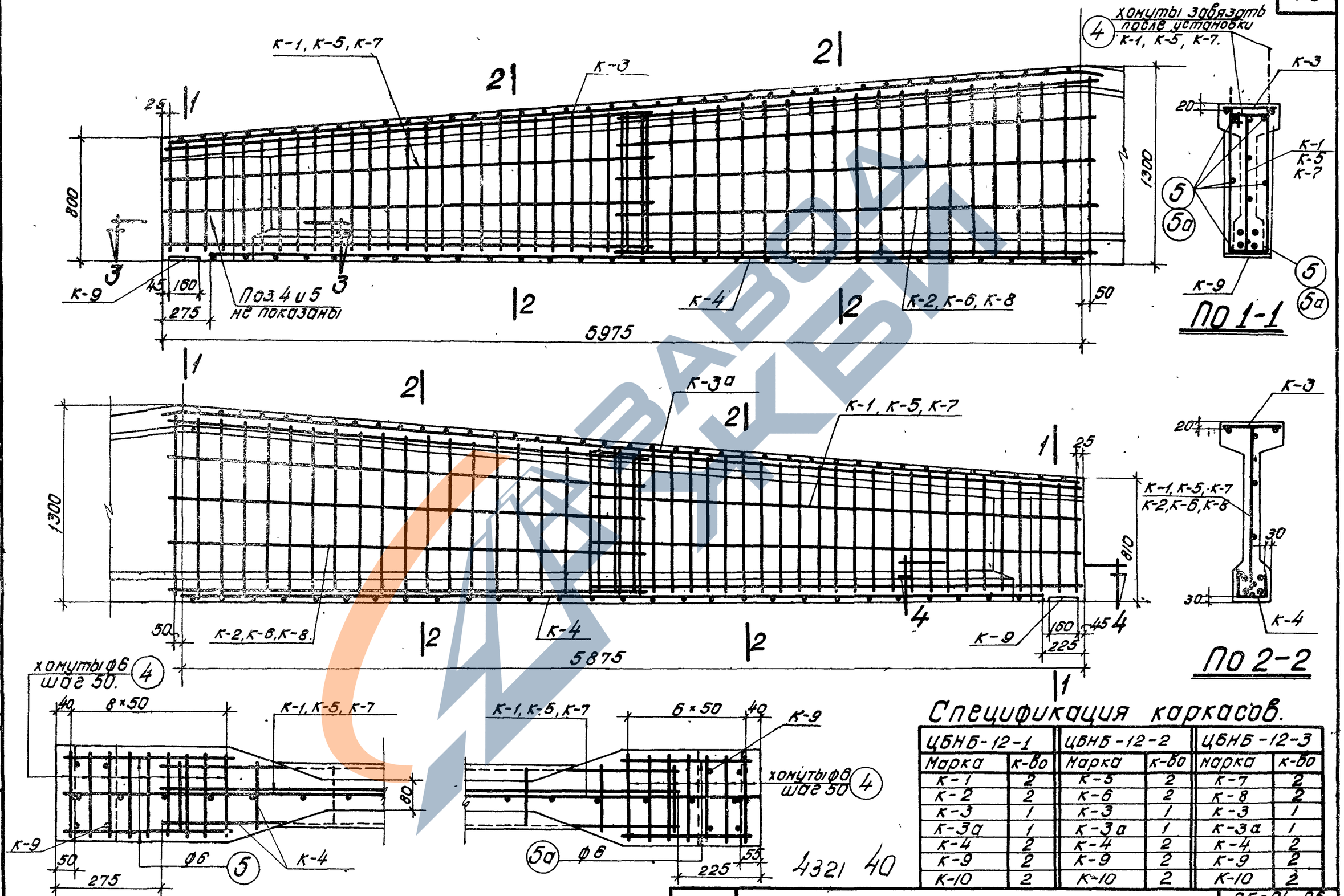
Руков. группы	Чабурин	
Инженер	Морозов	
Техник	Сапсон	
Проверил	Фрадкин	
Гл. инженер ин-та		
Гл. конструктор ин-та		
Начальник отдела		
Гл. констр. проекта		

814

ТД 1957

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

ПК-01-06 Выпуск-4
Лист 29



Спецификация каркасов.

ЦБНБ-12-1		ЦБНБ-12-2		ЦБНБ-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	1	К-3	1	К-3	1
К-3а	1	К-3а	1	К-3а	1
К-4	2	К-4	2	К-4	2
К-9	2	К-9	2	К-9	2
К-10	2	К-10	2	К-10	2

4321 40

ТД 1957

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

ПК-01-06
Выпуск 4

лист 30.

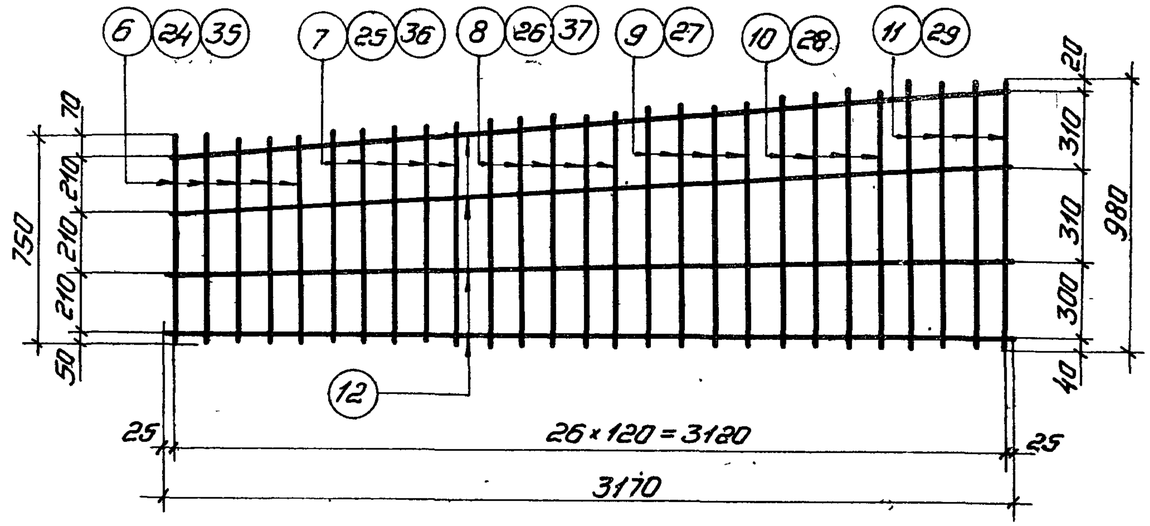
Беленькая
Ширяева
Мишель
Рыбакова

Руков. группы
Инженер
Ст. техник
Проверил.

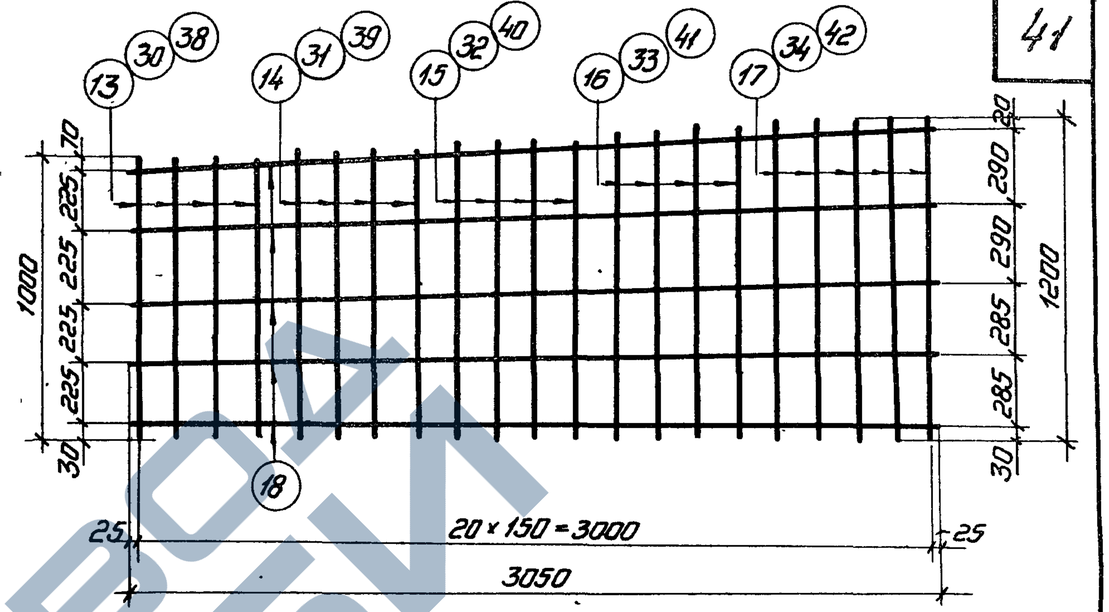
Чабурин
Морозов
Саперсон
Фрадкин.

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

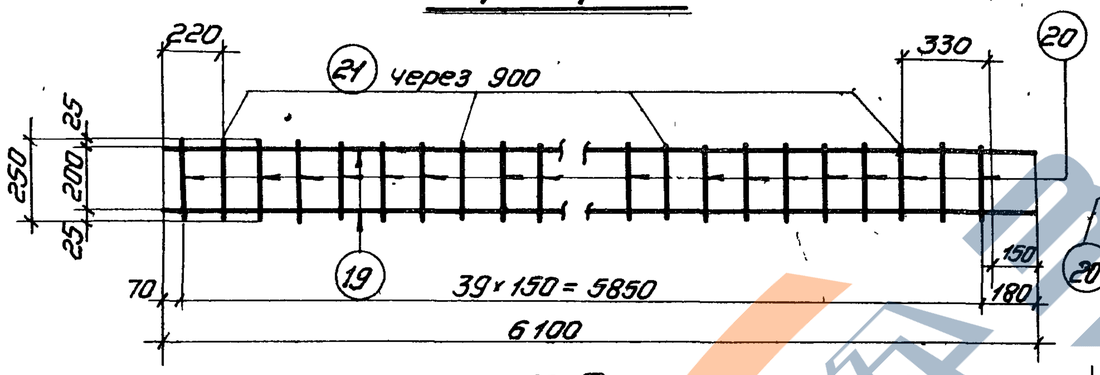
814



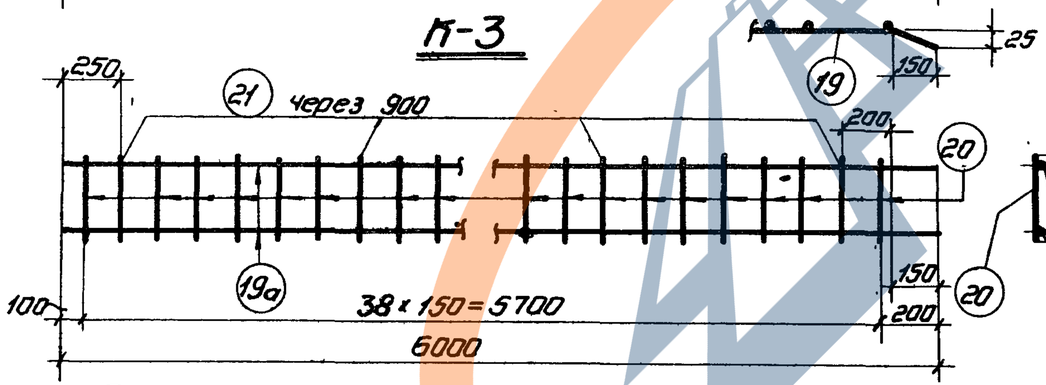
К-1, К-5, К-7



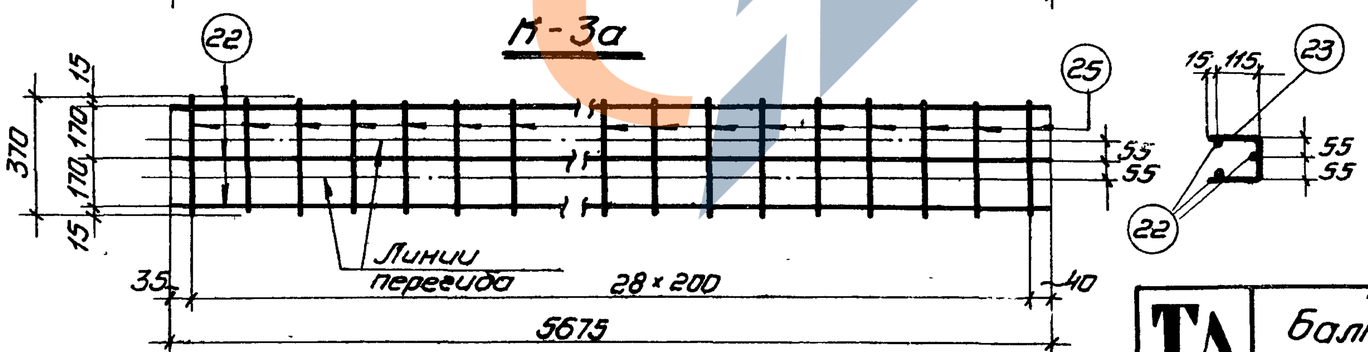
К-2, К-6, К-8



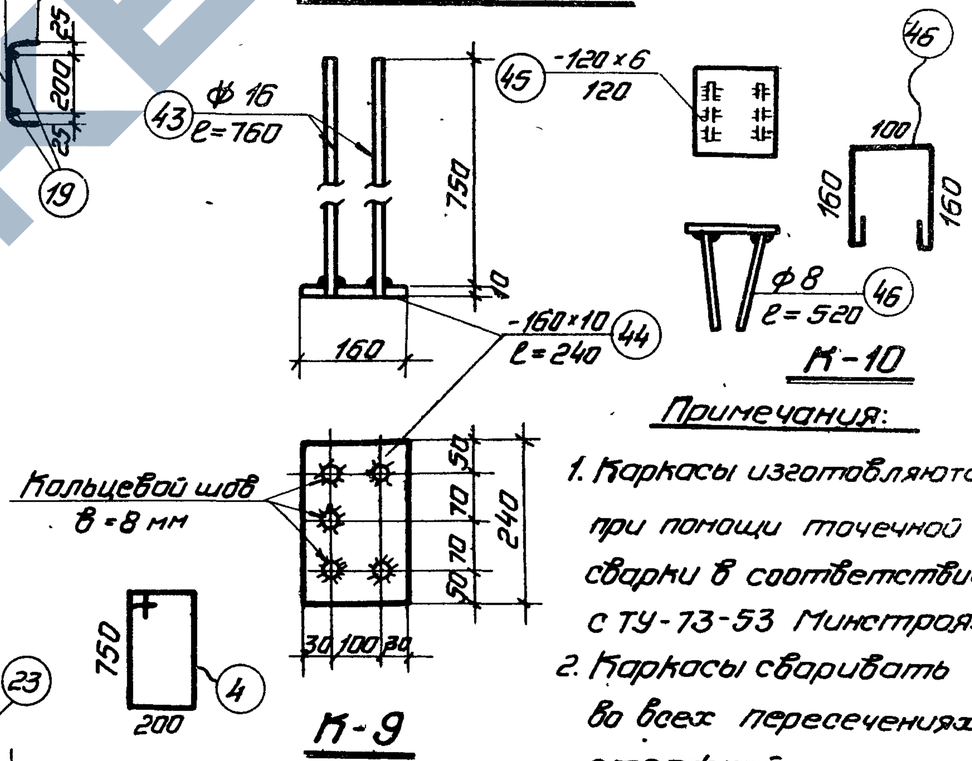
К-3



К-3а



К-4



К-10

К-9

Примечания:

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

4321 41

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Руков. группы
Гл. конструктор ин-та	Маразов	Инженер
Начальник отдела	Саперсон	Техник
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Проверил
Беленькая	Ширяева	Мишель
		Рыбакова

814

ТА 1957	Балки ЦБНБ-12-1, ЦБНБ-12-2, ЦБНБ-12-3. Каркасы К-1, К-2, К-3, К-3а, К-4, К-5, К-6, К-7, К-8, К-9 и К-10	ПК-01-06 Выпуск 4
		Лист 31

ЗАВОД ЖБИ

Спецификация арматуры

Марка позиция	№ позиции	Эскиз или номер сортам.	С мм	n на 1 изд.	n всего шт.	Ел м	Эскиз или номер сортам.	Σ Ел м	Вес кг
Рабочая арматура	1	Ф25	11850	—	2	23.7	Ф25	23.7	88.0
	4	Ф6	2100	—	16	33.6	Ф6	38.4	8.5
	5	Ф6	450	—	6	2.7		Итого	96.5
	5а	Ф6	350		6	2.1			
Н-1 (шт-2)	6	Ф8	750	5	10	7.5	Ф4т	25.4	2.5
	7	Ф8	800	5	10	8.0	Ф8	46.5	18.4
	8	Ф8	850	5	10	8.5		Итого	20.9
	9	Ф8	900	4	8	7.2			
	10	Ф8	940	4	8	7.5			
	11	Ф8	980	4	8	7.8			
	12	Ф4т	3170	4	8	25.4			
Н-2 (шт-2)	13	Ф4т	1000	4	8	8.0	Ф4т	76.9	7.7
	14	Ф4т	1050	4	8	8.4			
	15	Ф4т	1100	4	8	8.8			
	16	Ф4т	1150	4	8	9.2			

Выборка арматуры

Эскиз или номер сортам.	Σ Ел м	Вес кг
Ф25	23.7	88.0
Ф6	38.4	8.5
	Итого	96.5
Ф4т	25.4	2.5
Ф8	46.5	18.4
	Итого	20.9
Ф4т	76.9	7.7

Спецификация арматуры

Марка позиция	№ позиции	Эскиз или номер сортам.	С мм	n на 1 изд.	n всего шт.	Ел м	Эскиз или номер сортам.	Σ Ел м	Вес кг
Н-2а (шт-2)	17	Ф4т	1200	5	10	12.0			
	18	Ф4т	3050	5	10	30.5			
Н-10 (шт-2)	45	-120×6	120	1	2	0.24	δ=6	0.24	1.4
	46	Ф8	520	2	4	2.08	Ф8	2.08	0.8
								Итого	2.2
Н-3 (шт-1)	19	Ф12	6100	2	2	12.2	Ф4т	11.5	1.2
	20	Ф4т	250	33	33	8.2	Ф12	12.2	10.9
	21	Ф4т	470	7	7	3.3		Итого	12.1
Н-4 (шт-2)	22	Ф4т	5675	3	6	33.9	Ф4т	55.4	5.6
	23	Ф4т	370	29	58	21.5			
Н-9 (шт-2)	43	Ф16	760	5	10	7.6	Ф16	7.6	12.0
	44	-160×10	240	1	2	0.48	δ=10	0.48	6.1
								Итого	18.1
Н-3а (шт-1)	19а	Ф12	6000	2	2	12.0	Ф12	12.0	10.7
	20	Ф4т	250	32	32	8.0	Ф4т	11.3	1.1
	21	Ф4т	470	7	7	3.3		Итого	11.8

Выборка арматуры

Эскиз или номер сортам.	Σ Ел м	Вес кг
δ=6	0.24	1.4
Ф8	2.08	0.8
	Итого	2.2
Ф4т	11.5	1.2
Ф12	12.2	10.9
	Итого	12.1
Ф4т	55.4	5.6
Ф16	7.6	12.0
δ=10	0.48	6.1
	Итого	18.1
Ф12	12.0	10.7
Ф4т	11.3	1.1
	Итого	11.8

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55													Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53			Горячекатанная сталь						Сталь полосовая Ст-3			Всего кг
	σт = 4500 кг/см²					σт = 6000 кг/см²								ф мм			Круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51 ф мм									
	н по сортаменту				Итого	н по сортаменту							Итого			Итого					Итого				
	Ф12	Ф8	Ф16			Ф25								Ф4т			Ф6	Ф8				δ=6	δ=10	Итого	
Рабочая арматура						88.0							88.0				8.5				8.5				96.5
Арматура каркасов	21.6	18.4	12.0		52.0									18.1		18.1		0.8			0.8	1.4	6.1	7.5	78.4
																							Итого		174.9

4321 42

ТД 1957 г.	Балка ЦБНБ-12-1 Спецификация	ПГ-01-06 Выпуск 4 Лист 32

814

Гипротяжпромстальконструкция
Инв. № подлинника 4321
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № дубл.

Гл. инженер проекта Шишов
Нач. отдела Мишин
Гл. конструктор Ситников
Выполнил Зорин

Спецификация арматуры

Марка позиция	№ позиций	Ø или № по сортаменту	с мм	n на 1 карк.	n всего шт.	Σℓ м	Выборка арматуры: Ø или № по сортаменту	Σℓ м	Вес кг
Рабочая арматура	2	Ф22	11850	—	2	23.7	Ф20	23.7	56.2
	3	Ф20	11850	—	2	23.7	Ф22	23.7	68.5
	4	Ф6	2100	—	16	33.6	Ф6	38.4	8.5
	5	Ф6	450	—	6	2.7		Итого	133.2
	5а	Ф6	350		6	2.1			
К-5 (шт-2)	24	Ф10	750	5	10	7.5	Ф4т	25.4	2.5
	25	Ф10	800	5	10	8.0	Ф10	46.5	28.7
	26	Ф10	850	5	10	8.5		Итого	31.2
	27	Ф10	900	4	8	7.2			
	28	Ф10	940	4	8	7.5			
	29	Ф10	980	4	8	7.8			
	12	Ф4т	3170	4	8	25.4			
К-10 (шт-2)	45	-120×6	120	1	2	0.24	δ=6	0.24	1.4
	46	Ф8	520	2	4	2.08	Ф8	2.08	0.8
								Итого	2.2
К-6	30	Ф6	1000	4	8	8.0			
	31	Ф6	1050	4	8	8.4			

Спецификация арматуры

Марка позиция	№ позиций	Ø или № по сортам.	с мм	n на 1 карк.	n всего шт.	Σℓ м	Выборка арматуры: Ø или № по сортам.	Σℓ м	Вес кг
К-6 (шт-2)	32	Ф6	1100	4	8	8.8	Ф4т	30.5	3.1
	33	Ф6	1150	4	8	9.2	Ф6	46.4	10.3
	34	Ф6	1200	5	10	12.0		Итого	13.4
	18	Ф4т	3050	5	10	30.5			
К-3 (шт-1)	19	Ф12	6100	2	2	12.2	Ф4т	11.5	1.2
	20	Ф4т	250	33	33	8.2	Ф12	12.2	10.9
	21	Ф4т	470	7	7	3.3		Итого	12.1
К-3а (шт-1)	19а	Ф12	6000	2	2	12.0	Ф4	11.3	1.1
	20	Ф4т	250	32	32	8.0	Ф12	12.0	10.7
	21	Ф4т	470	7	7	3.3		Итого	11.8
К-4 (шт-2)	22	Ф4т	5675	3	6	33.9	Ф4т	55.4	5.6
	23	Ф4т	370	29	58	21.5			
К-9 (шт-2)	43	Ф16	760	5	10	7.6	Ф16	7.6	12.0
	44	-160×10	240	1	2	0.48	δ=10	0.48	6.1
								Итого	18.1

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25гс · ГОСТ 7314-55													Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53			Горячекатанная сталь: Круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51					Сталь полосовая Ст-3			Всего кг
	Подвергнута упрочнению σт = 6000 кг/см²																							
	σт = 4500 кг/см²																							
	n по сортаменту													ф мм			ф мм							
	Ф12	Ф10	Ф6	Ф16	Итого	Ф20	Ф22						Итого	Ф4т		Итого	Ф6	Ф8			Итого	δ=6	δ=10	Итого	
Рабочая арматура						56.2	68.5						124.7				8.5				8.5				133.2
Арматура каркасов	21.6	28.7	10.3	12.0	72.6									13.5		13.5		0.8			0.8	1.4	6.1	7.5	94.4
																							Итого		227.6

4321 43

Гл. инженер ин-та	Чабудин		
Гл. конструктор ин-та	Морозов		
Начальник отдела	Салесон		
Гл. констр. проекта	Фрадкин		
Рук. груп. группы	Ахназаров		
Инженер	Жидяев		
Техник	Мишина		
Проверил	Рыбакова		

814

ТД 1957

Балка ЦБНБ-12-2
Спецификация

ПК-01-06 Выпуск 4

Лист 33

Спецификация арматуры							Выборка арматур		
Марка каркаса	Н позиций	Ф или номер по сортам.	l мм	n на 1 карк.	n всего шт	Eп. м	Ф или номер по сортам.	ΣEп м	Вес кг
Рабочая арматура	2	Ф22	11850		2	23.7	Ф22	23.7	68.5
	1	Ф25	11850		2	23.7	Ф25	23.7	88.0
	4	Ф6	2100		16	33.6	Ф6	38.4	8.5
	5	Ф6	450		6	2.7		Итого	165.0
	5а	Ф6	350		6	2.1			
К-7 (шт-2)	35	Ф12	750	5	10	7.5	Ф4т	25.4	2.5
	36	Ф12	800	5	10	8.0	Ф12	46.5	41.5
	37	Ф12	850	5	10	8.5		Итого	44.0
	27	Ф10	900	4	8	7.2			
	28	Ф10	940	4	8	7.5			
	29	Ф10	980	4	8	7.8			
	12	Ф4т	3170	4	8	25.4			
К-8 (шт-2)	38	Ф8	1000	4	8	8.0	Ф8	46.4	18.3
	39	Ф8	1050	4	8	8.4	Ф4т	30.5	3.1
	40	Ф8	1100	4	8	8.8		Итого:	21.4

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка каркаса	Н позиций	Ф или номер по сортам.	l мм	n на 1 карк.	n всего шт.	Eп м	Ф или номер по сортам	ΣEп м	Вес кг
К-8 (шт-2)	41	Ф8	1150	4	8	9.2			
	42	Ф8	1200	5	10	12.0			
	18	Ф4т	3050	5	10	30.5			
К-3 (шт-4)	19	Ф12	6100	2	2	12.0	Ф4т	11.5	1.2
	20	Ф4т	250	33	33	8.2	Ф12	12.2	10.9
	21	Ф4т	470	7	7	3.3		Итого:	12.1
К-3а (шт-1)	19а	Ф12	6000	2	2	12.0	Ф4т	11.3	1.1
	20	Ф4т	250	32	32	8.0	Ф12	12.0	10.7
	21	Ф4т	470	7	7	3.3		Итого:	11.8
К-4 (шт-2)	22	Ф4т	5700	3	6	34.2	Ф4т	55.7	5.6
	23	Ф4т	370	29	58	21.5			
К-9 (шт-2)	43	Ф16	760	5	10	7.6	Ф16	7.6	12.0
	44	-160×10	240	1	2	0.48	δ=10	0.48	6.1
								Итого:	18.1
К-10 (шт-2)	45	-120×6	120	1	2	0.24	δ=6	0.24	1.4
	46	Ф8	520	2	4	2.08	Ф8	2.08	0.8
								Итого:	2.2

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25ГС ГОСТ 7314-55													Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53			Горячекатанная сталь Круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51					Сталь полосовая Ст-3			Всего кг
	$\sigma_т$ = 4500 кг/см²					Подвергнутая упрочнению $\sigma_т$ = 6000 кг/см²																			
	Н по сортаменту				Итого	Н по сортаменту							Итого	Ф мм		Итого	Ф мм				Итого				
	Ф12	Ф8	Ф16			Ф22	Ф25							Ф4т			Ф6	Ф8				δ=6	δ=10	Итого	
Рабочая арматура						68.5	88.0						156.5				8.5				8,5				165.0
Арматура каркасов	63.1	18.3	12.0		93.4									13.5		13,5		0.8			0,8	1.4	6.1	7.5	115.2
																								Итого:	280.2

4321 44

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Руков. группы
Гл. констр. ин-та	Морозов	Инженер
Начальник отдела	Саперсон	Техник
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Проверил
Беленькая	Ширяева	Мишель
Рыбакова		

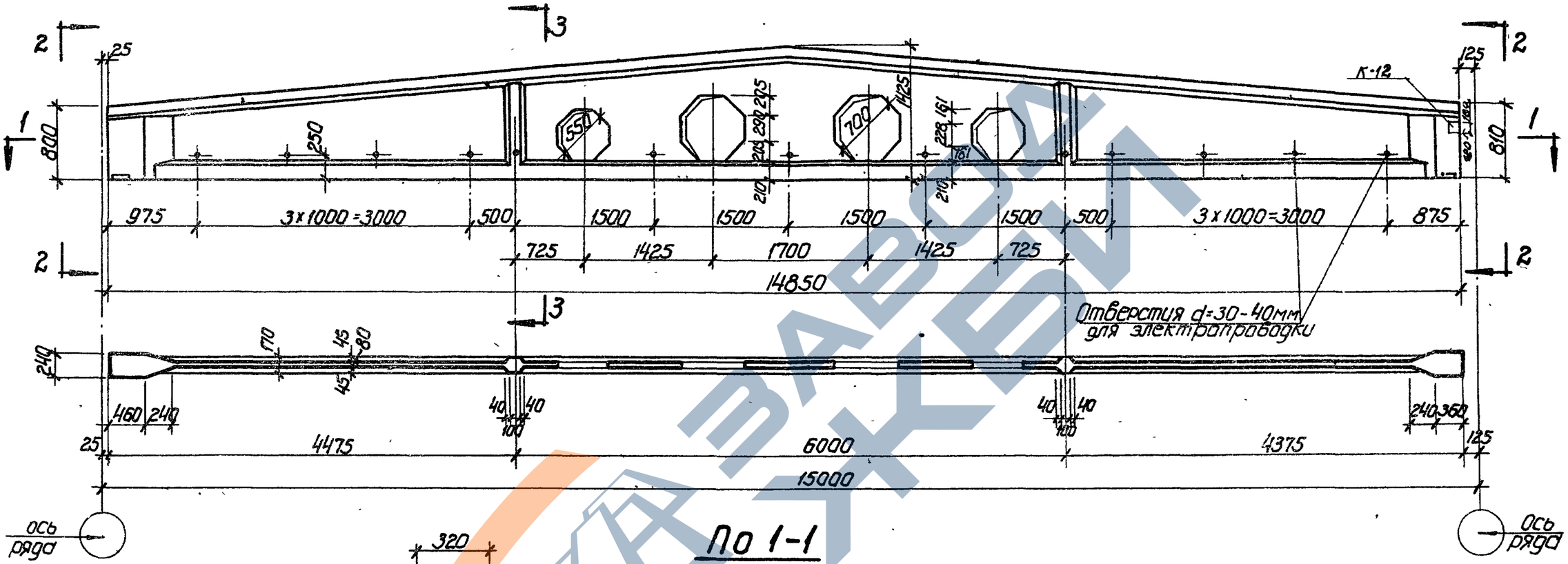
814

ТА

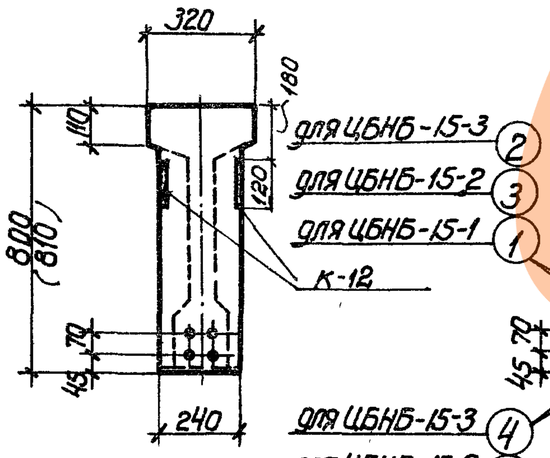
Балка ЦБНБ-12-3
Спецификация

ПК-01-06
Выпуск 4

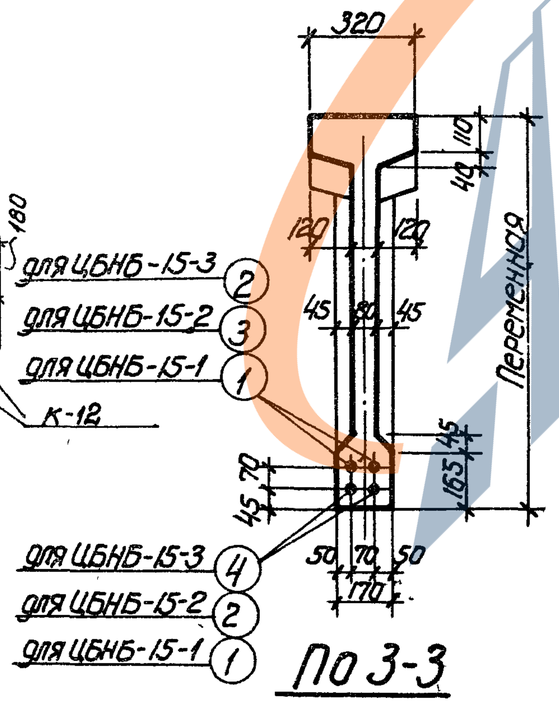
Лист 34



По 1-1



По 2-2



По 3-3

Примечания.

1. Усилия натяжения рабочей арматуры: для поз. 1 N 21т, для поз. 2 N=33т; для поз. 3 N=26т, для поз 4 N=43т
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для ЦБНБ-15-1 не ниже 210кг/см², для ЦБНБ-15-2,3 не ниже 280 кг/см².
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балки разработаны на листах 35÷41
5. Закладные элементы см. на листах 54,52

Технико-экономические показатели.

Наименование	Вес балки т	Объем бетона м³	Марка бетона	Вес стали кг
ЦБНБ-15-1	5,2	2.06	300	323,1
ЦБНБ-15-2	5,2	2.06	400	418,1
ЦБНБ-15-3	5,2	2,06	400	510,3

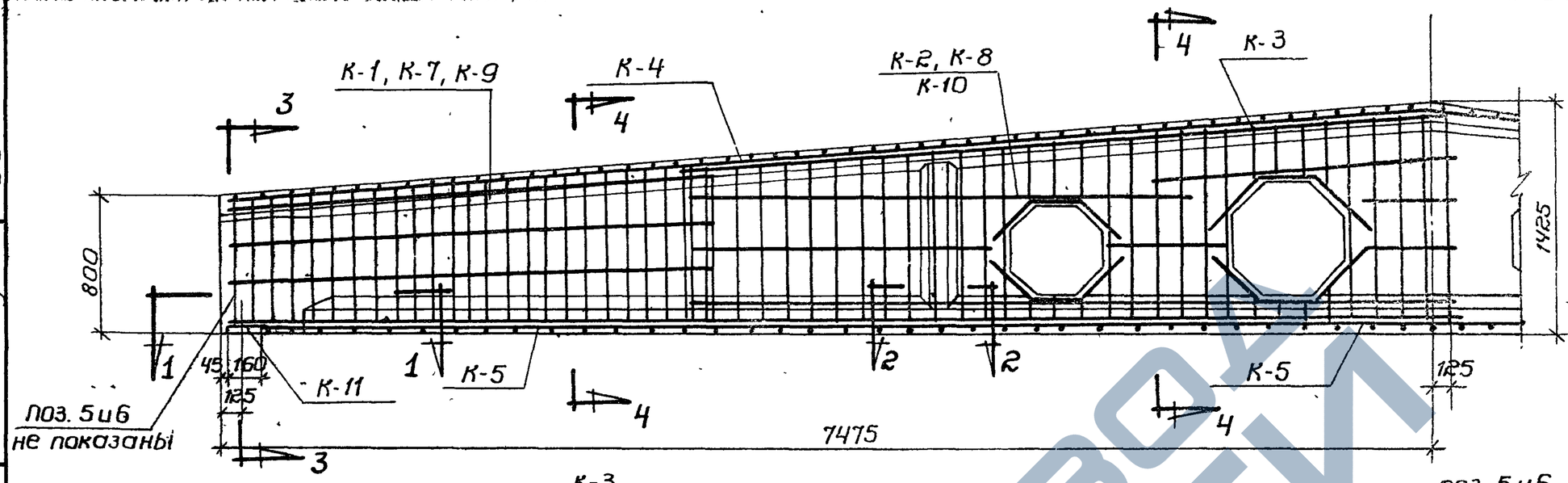
4321 45

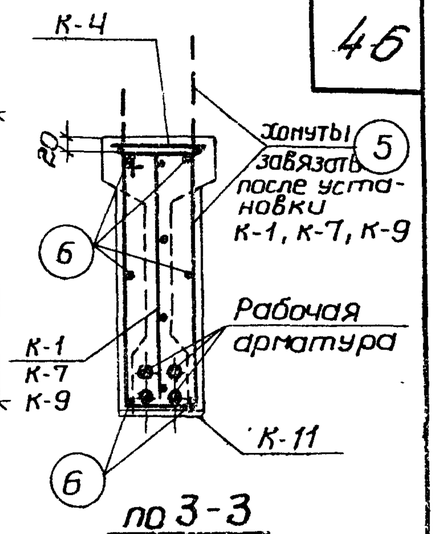
ТА 1957	Балки для пролета 15м ЦБНБ-15-1; ЦБНБ-15-2; ЦБНБ-15-3: Общий вид. Технико-экономические показатели	ПК-01-06 Выпуск 4 Лист 35

Беленькая, Ширяева, Мишель, Рыбакова
Руков. группы, Инженер, Техник, Проверил
Чабурин, Морозов, Саперсон, Фрадкин
Гл. инженер ин-та, Гл. констр. ин-та, Начальник отдела, Гл. констр. проекта

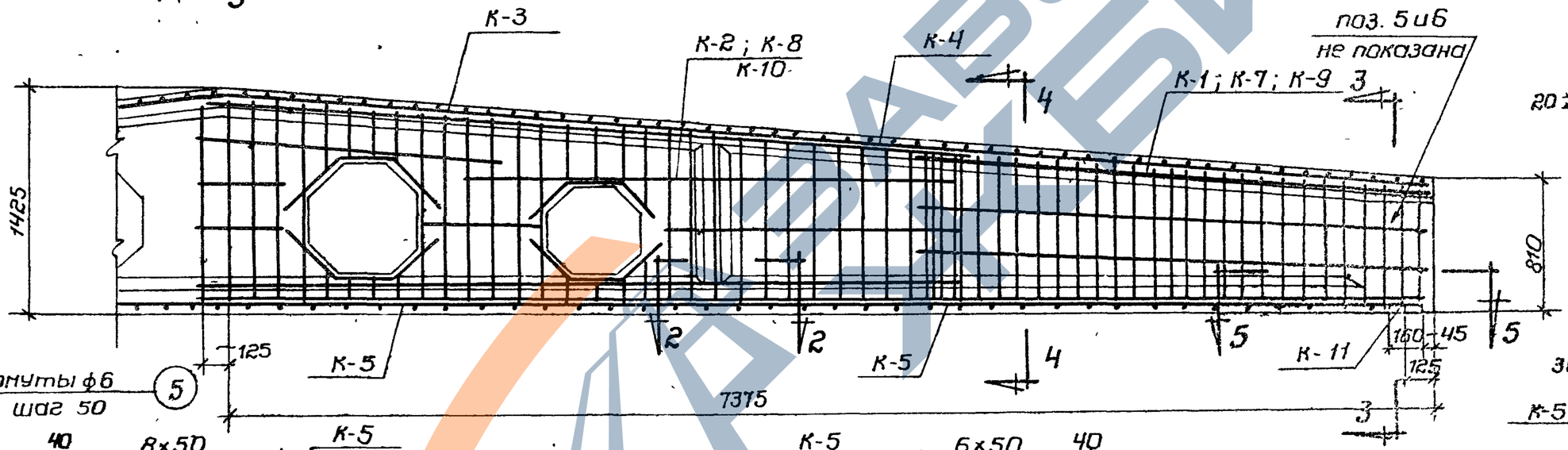
814

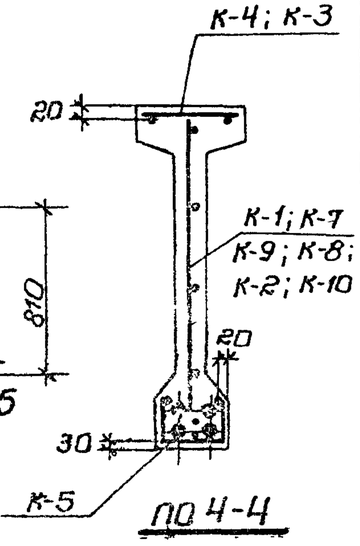
https://zavodjbi.com/



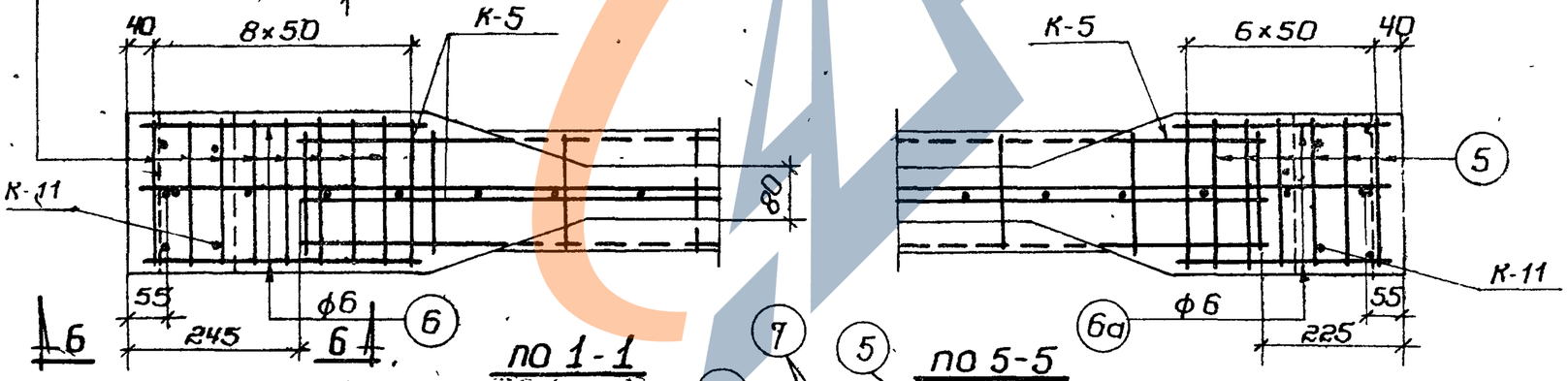


по 3-3



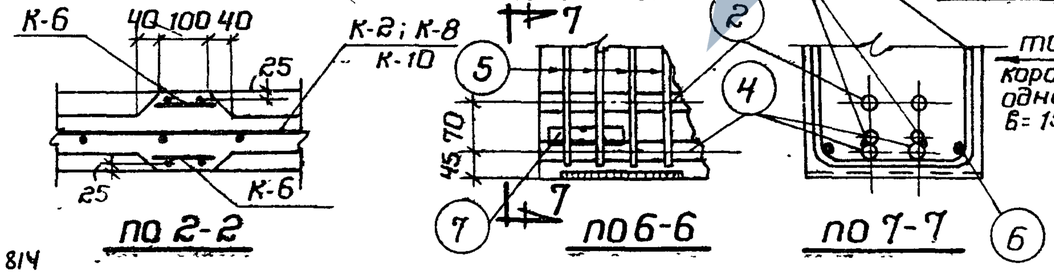


по 4-4



по 1-1

по 5-5



по 2-2

по 6-6

по 7-7

Только для ЦБНБ-15-3
короткиши поз. 7 приварить
однофланговым швом
в=15 мм. к поз. 4.

Спецификация каркасов

ЦБНБ-15-1		ЦБНБ-15-2		ЦБНБ-15-3	
Марка	К-во	Марка	К-во	Марка	К-во
К-1	2	К-3	1	К-3	1
К-2	2	К-4	2	К-4	2
К-3	1	К-5	3	К-5	3
К-4	2	К-6	4	К-6	4
К-5	3	К-7	2	К-9	2
К-6	4	К-8	2	К-10	2
К-11	2	К-11	2	К-11	2
К-12	2	К-12	2	К-12	2

4321 46

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Руковод. группы
Гл. конструкт. ин-та	Морозов	Инженер
Начальник отдела	Саперсон	Техник
Гл. констр. проекта	Фрайкин	Проверил

814

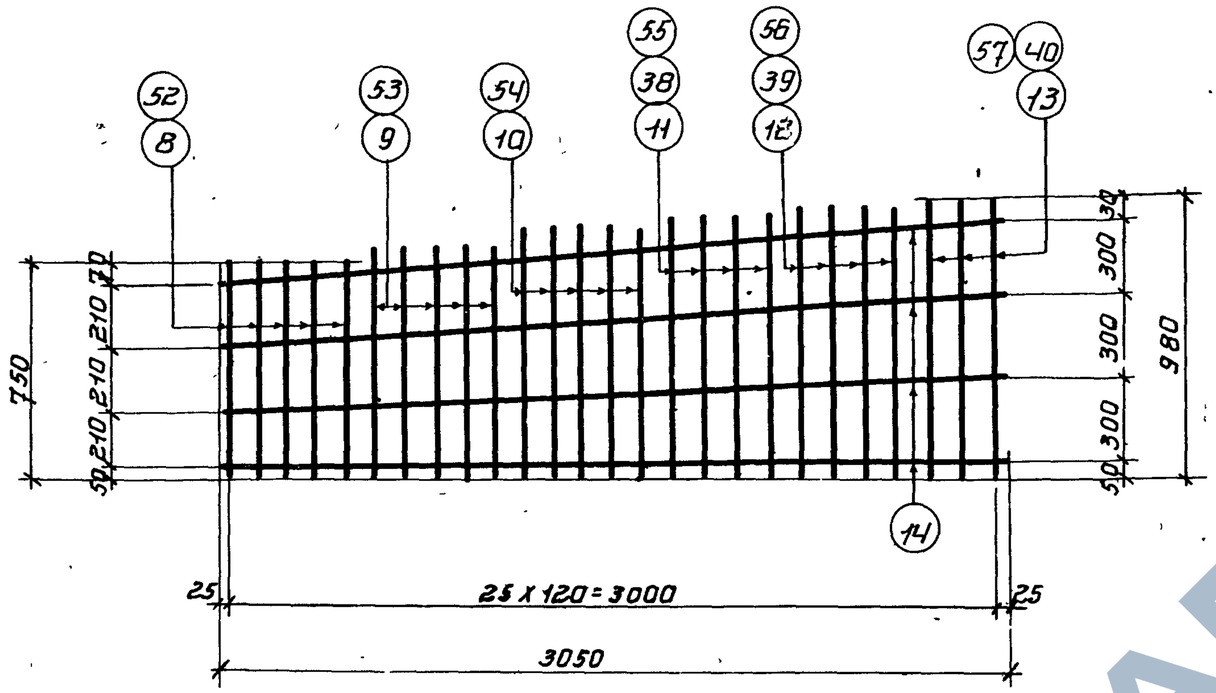
ТД 1957 г.

Балки ЦБНБ-15-1, ЦБНБ-15-12; ЦБНБ-15-3
Армирование.

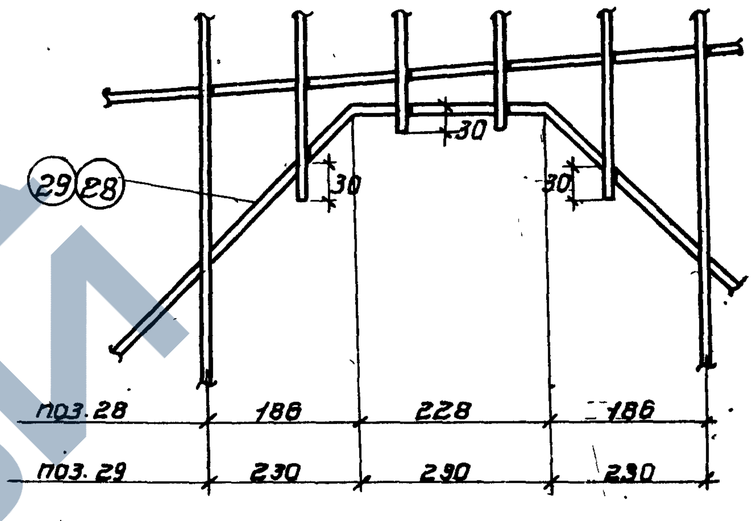
ПК-01-06
Выпуск 4

Лист 36

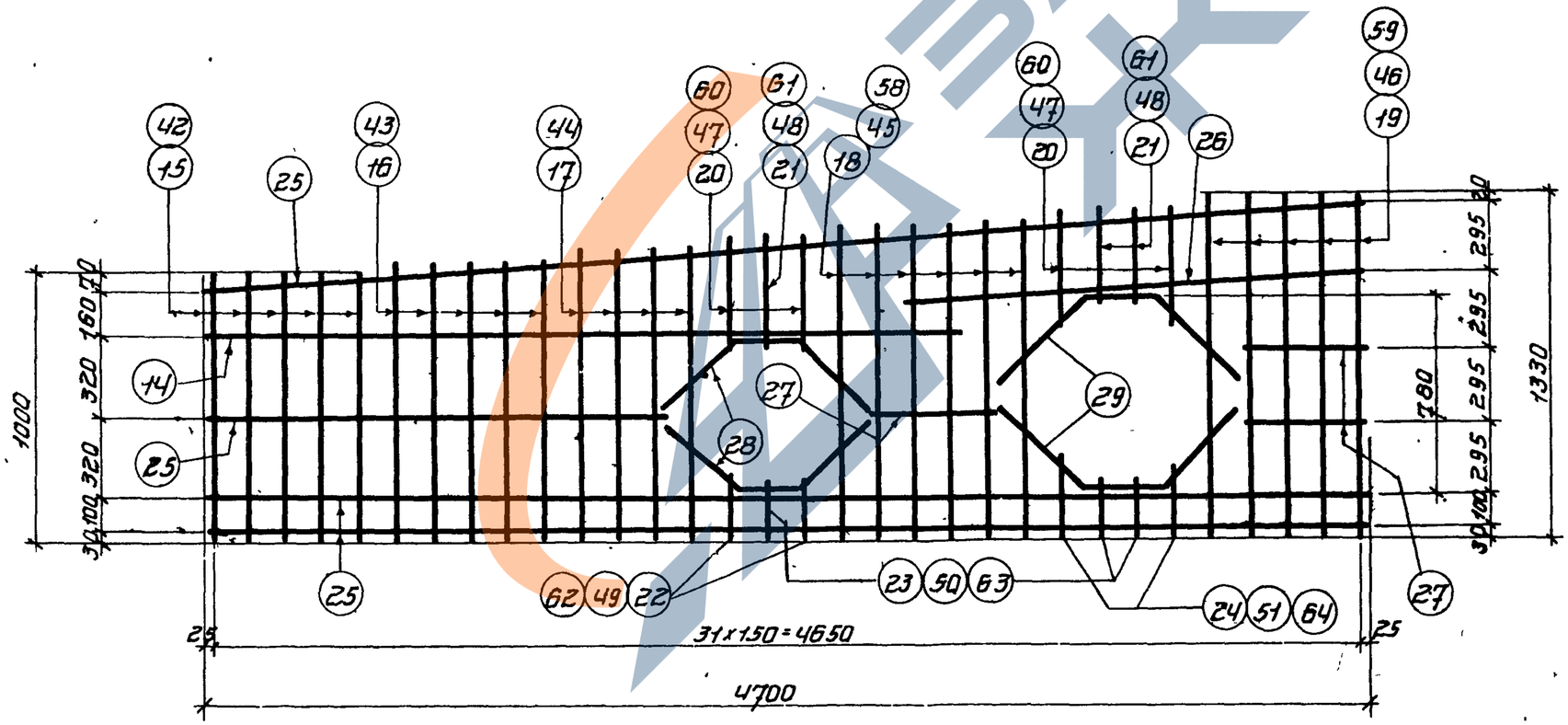
https://zavodjbi.com/



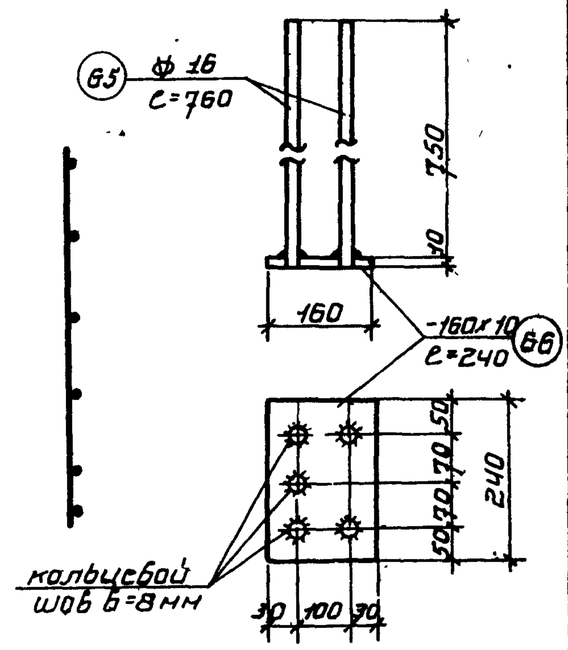
К-1, К-7, К-9



Деталь К-2, К-8 и К-10



К-2, К-8, К-10



К-11

4321 47

Гл. инженер ин-та	Чабурин	Рукоб. группы
Гл. конструкт. ин-та	Морозов	инженер
Начальник отдела	Саперсон	Ст. техник
Гл. конструкт. проекта	Фрадкин	проверил
Беленькая	Ширяева	Мишель	Рыбакова

ТА 1957

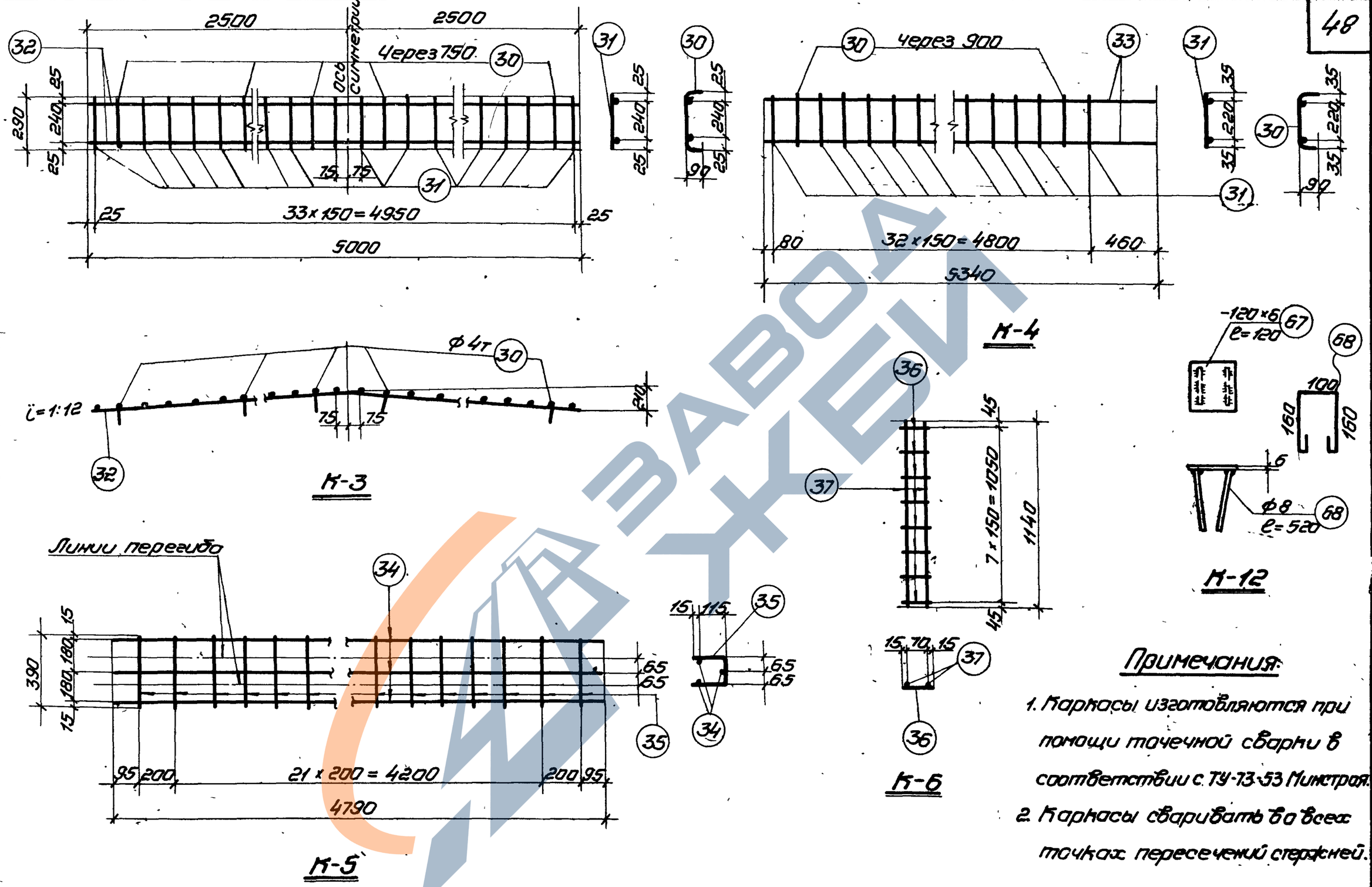
Балки ЦБНБ-15-1, ЦБНБ-15-2, ЦБНБ-15-3

Каркасы К-1, К-2, К-7, К-8, К-9, К-10 и К-11

ПК-01-06 Выпуск 4

лист 37

814



Примечания:

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

4321 48

ТА 1957	Балки ЦБНБ-15-1; ЦБНБ-15-2; ЦБНБ-15-3. Каркасы К-3; К-4; К-5; К-6 и К-12.	ПК-01-06 Выпуск 4
		Лист 38

Гл. инженер ин-та — Чабурин
Гл. конструктор ин-та — Марозов
Начальник отдела — Саперсон
Гл. констр. проекта — Фрадкин
Руков. группы — Инженер — Техник — Проверил
Беленькая — Ширяева — Мишель — Рыбакова

814

Беленького
Шарягов
Мишелб
Рыбакова

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	Диаметр и длина по сортам.	с мм	п на 1 карк	п все 20 шт	еп м	Выборка арматуры: диаметр и длина по сортам.	Выборка арматуры: ест м	Выборка арматуры: вес кг
Рабочая арматура К-1 (шт-2)	1	ф22	14850	–	4	59.4	ф22	59.4	172.3
	5	ф6	2100	–	16	33.6	ф6	38.4	8.5
	6	ф6	450	–	6	2.7			
	6а	ф6	350	–	6	2.1		Итого	180.8
	8	ф10	750	5	10	7.5	ф10	24.0	14.8
	9	ф10	800	5	10	8.0	ф8	20.6	8.2
	10	ф10	850	5	10	8.5	ф4т	24.4	2.4
	11	ф8	900	4	8	7.2		Итого	25.4
	12	ф8	940	4	8	7.5			
	13	ф8	980	3	6	5.9			
	14	ф4т	3050	4	8	24.4			

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	Диаметр и длина по сортам.	с мм	п на 1 карк	п все 20 шт	еп м	Выборка арматуры: диаметр и длина по сортам.	Выборка арматуры: ест м	Выборка арматуры: вес кг
К-2 (шт-2)	14	ф4т	3050	1	2	6.1	ф10	9.7	6.0
	15	ф8	1000	5	10	10.0	ф8	29.6	11.7
	16	ф8	1060	5	10	10.6	ф6	36.9	8.2
	17	ф8	1120	4	8	9.0	ф4т	44.7	4.5
	18	ф6	1210	6	12	14.5		Итого	30.4
	19	ф6	1330	5	10	13.3			
	20	ф6	460	4	8	3.7			
	21	ф6	410	3	6	2.5			
	22	ф6	210	2	4	0.8			
	23	ф6	180	3	6	1.1			
	24	ф6	260	2	4	1.0			
	25	ф4т	4700	3	6	28.2			
	26	ф4т	1850	2	4	7.4			
	27	ф4т	500	3	6	3.0			
	28	ф10	1090	2	4	4.4			
	29	ф10	1320	2	4	5.3			
К-12 (шт-2)	67	-120×6	120	1	2	0.24	δ=6	0.24	1.36
	68	ф8	520	2	4	2.08	ф8	2.08	0.83
									2.2

Спецификация арматуры

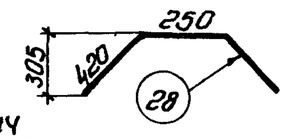
Марка	№ позиций	Диаметр и длина по сортам.	с мм	п на 1 мар.	п все 20 шт.	еп м	Выборка арматуры: диаметр и длина по сортам.	Выборка арматуры: ест м	Выборка арматуры: вес кг
К-3 (шт-1)	30	ф4т	470	8	8	3.8	ф16	10.0	15.8
	31	ф4т	290	26	26	7.6	ф4т	11.4	1.1
	32	ф16	5000	2	2	10.0			
								Итого	16.9
К-4 (шт-2)	30	ф4т	470	6	12	5.7	ф16	21.4	34.0
	31	ф4т	290	27	54	15.7	ф4т	21.4	2.2
	33	ф16	5340	2	4	21.4			
								Итого	36.2
К-5 (шт-3)	34	ф4т	4790	3	9	43.1	ф4т	71.2	7.1
	35	ф4т	390	24	72	28.1			
К-6 (шт-4)	37	ф10	1140	2	8	9.2	ф10	9.2	5.7
	36	ф4т	100	8	32	3.2	ф4т	3.2	0.3
								Итого	6.0
К-11 (шт-2)	65	ф16	760	5	10	7.6	ф16	7.6	12.0
	66	-160×10	240	1	2	0.48	δ=10	0.48	6.1
								Итого	18.1

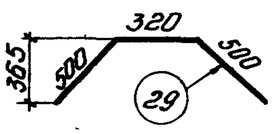
Главный инженер Чобурин
Гл. конструкт. ин-та Морозов
Начальник отдела Саперсон
Гл. констр. проекта Фрейдкин

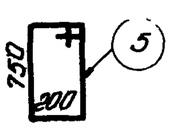
Главный инженер Дукова
Инженер Ширяева
Ст. техник Мишелб
Проверил Рыбакова

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25ГС ГОСТ 7314-55: $\sigma_т$ = 4500 кг/см² по сортаменту ф16	ф10	ф8	ф6	Итого	$\sigma_т$ = 6000 кг/см² по сортаменту ф22	Итого	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53 ф4т	Итого	Сталь горячекатанная круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51 ф6	ф8	Итого	Сталь полосовая Ст-3 δ=6	δ=10	Итого	Всего кг
Рабочая арматура						112.3	112.3			8.5		8.5				180.8
Арматура каркасов	61.8	26.5	19.9	8.2	116.4			17.6	17.6		0.8	0.8	1.4	6.1	7.5	142.3
															Итого:	323.1







814

ТД 1957

Балка ЦБН6-15-1
Спецификация

ПК-01-06 Выпуск 4
Лист 39

4321 49

Марка каркаса	NN позиций	Ф или номер по сортам.	l мм	П на 1 карк	П всего шт	lп м	Выборка арматуры: Ф или номер по сортам	Σlп м	Вес кг
Рабочая арматура	2	Ф28	14850	–	2	29.7	Ф28	29.7	138.8
	3	Ф25	14850	–	2	29.7	Ф25	29.7	111.0
	5	Ф6	2100	–	16	33.6	Ф6	38.4	8.5
	6	Ф6	450	–	6	2.7			
	6а	Ф6	350	–	6	2.1		Итого	258.3
К-7 (шт-2)	8	Ф10	750	5	10	7.5	Ф10	44.6	27.6
	9	Ф10	800	5	10	8.0	Ф4т	24.4	2.4
	10	Ф10	850	5	10	8.5		Итого	30.0
	38	Ф10	900	4	8	7.2			
	39	Ф10	940	4	8	7.5			
	40	Ф10	980	3	6	5.9			
	14	Ф4т	3050	4	8	24.4			
	67	-120×6	120	1	2	0.24	δ=6	0.24	1.4
	68	Ф8	520	2	4	2.08	Ф8	2.08	0.8
								Итого	2.2

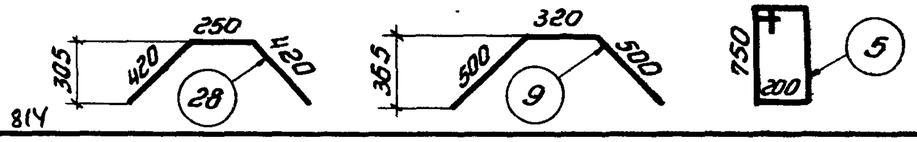
Марка каркаса	NN позиций	Ф или номер по сортам	l мм	П на 1 карк	П всего шт	lп м	Выборка арматуры: Ф или номер по сортам	Σlп м	Вес кг
К-8 (шт-2)							Ф10	39.3	24.2
	42	Ф10	1000	5	10	10.0	Ф8	36.9	14.6
	43	Ф10	1060	5	10	10.6	Ф4т	44.7	4.5
	44	Ф10	1120	4	8	9.0		Итого	43.3
	45	Ф8	1210	6	12	14.5			
	46	Ф8	1330	5	10	13.3			
	47	Ф8	460	4	8	3.7			
	48	Ф8	410	3	6	2.5			
	49	Ф8	210	2	4	0.8			
	50	Ф8	180	3	6	1.1			
	51	Ф8	260	2	4	1.0			
	14	Ф4т	3050	1	2	6.1			
	25	Ф4т	4700	3	6	28.2			
	26	Ф4т	1850	2	4	7.4			
	27	Ф4т	500	3	6	3.0			
	28	Ф10	1090	2	4	4.4			
	29	Ф10	1320	2	4	5.3			

Марка	NN позиций	Ф или номер по сортам.	l мм	П на 1 мар.	П всего шт	lп м	Выборка арматуры: Ф или номер по сортам.	Σlп м	Вес кг
К-3 шт-1	30	Ф4т	470	8	8	3.8	Ф16	10.0	15.8
	31	Ф4т	290	26	26	7.6	Ф4т	11.4	1.1
	32	Ф16	5000	2	2	10.0		Итого	16.9
К-4 шт-2	30	Ф4т	470	6	12	5.7	Ф16	21.4	34.0
	31	Ф4т	290	27	54	15.7	Ф4т	21.4	2.2
	33	Ф16	5340	2	4	21.4		Итого	36.2
К-5 шт-3	34	Ф4т	4790	3	9	43.1	Ф4т	71.2	7.1
	35	Ф4т	390	24	72	28.1			
К-6 шт-4	37	Ф10	1140	2	8	9.2	Ф10	9.2	5.7
	36	Ф4т	100	8	32	3.2	Ф4т	3.2	0.3
								Итого	6.0
К-11 шт-2	65	Ф16	760	5	10	7.6	Ф16	7.6	12.0
	66	-160×10	240	1	2	0.48	δ=10	0.48	6.1
								Итого	18.1

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25ГС ГОСТ 7314-55, $G_т$ = 4500 кг/см², N по сортаменту: Ф16	Ф10	Ф8	Ф12	Итого	Подвергнутая упрочнению $G_т$ = 6000 кг/см², N по сортаменту: Ф28	Ф25						Итого	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53, Ф мм: Ф4т		Итого	Сталь горячекатанная, Круглая Ст.3 ГОСТ 2590-51, Ф мм: Ф6	Ф8			Итого	Сталь полосовая Ст-3: δ=6	δ=10	Итого	Всего кг
Рабочая арматура						138.8	111.0						249.8				8.5				8.5				258.3
Арматура каркасов	61.8	57.5	14.6		133.9									17.6		17.6		0.8			0.8	1.4	6.1	7.5	159.8
																								Итого	418.1

4321 50



814

ТА 1957

Балка ЦБНБ-15-2
Спецификация

ПК-01-06
Выпуск 4

Лист 40

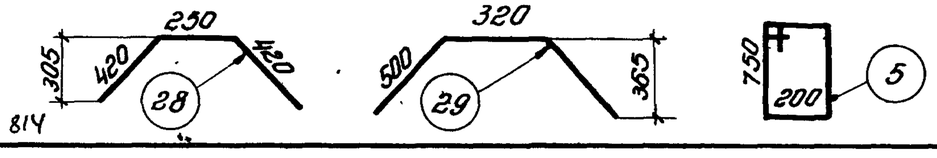
Беленькая, Шпряева, Мишель, Рыбакова
Руков. группы, Инженер, Ст. техник, Проверил
Чабурин, Морозов, Саперсон, Фрадкин
Гл. инженер ин-та, Гл. констр. ин-та, Начальник отдела, Гл. констр. проекта

Марка каркаса	NN позиций	Ф или номер по сортам.	ℓ мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ℓn м	Выборка арматуры: Ф или номер по сортам.	Σℓn м	Вес кг
Рабочая арматура	4	Ф32	14850	–	2	29.7	Ф32	29.7	181.0
	2	Ф28	14850	–	2	29.7	Ф28	29.7	138.8
	5	Ф6	2100	–	16	33.6	Ф6	38.8	8.6
	6	Ф6	450	–	6	2.7	Ф22	0.5	1.5
	7	Ф22	120	–	4	0.5		Итого	329.9
	6а	Ф6	350		6	2.1			
К-3 (шт-1)	30	Ф4т	470	8	8	3.8	Ф16	100	15.8
	31	Ф4т	290	26	26	7.6	Ф4т	11.4	1.1
	32	Ф16	5000	2	2	100			
								Итого	16.8
К-4 (шт-2)	30	Ф4т	470	6	12	5.7	Ф16	21.4	34.0
	31	Ф4т	290	27	54	15.7	Ф4т	21.4	2.2
	33	Ф16	5340	2	4	21.4		Итого	36.2
К-5 (шт-3)	34	Ф4т	4790	3	9	43.1	Ф4т	71.2	7.1
	35	Ф4т	390	24	72	28.1			
К-6 (шт-4)	37	Ф10	1140	2	8	9.2	Ф10	9.2	5.7
	36	Ф4т	100	8	32	3.2	Ф4т	3.2	0.3
								Итого	6.0
К-9 (шт-2)	52	Ф12	750	5	10	7.5	Ф12	44.6	40.0
	53	Ф12	800	5	10	8.0	Ф4т	24.4	2.4
	54	Ф12	850	5	10	8.5		Итого	42.4
	55	Ф12	900	4	8	7.2			
	56	Ф12	940	4	8	7.5			
	57	Ф12	980	3	6	5.9			
	14	Ф4т	3050	4	8	24.4			
К-11 шт-2	65	Ф16	760	5	10	7.6	Ф16	7.6	12.0
	66	160×10	240	1	2	0.48	δ=10	0.48	6.1
								Итого	18.1
К-10 (шт-2)	14	Ф4т	3050	1	2	6.1	Ф10	76.2	47.0
	25	Ф4т	4700	3	6	28.2	Ф4т	44.7	4.5
	26	Ф4т	1850	2	4	7.4		Итого	57.5
	27	Ф4т	500	3	6	3.0			
	28	Ф10	1090	2	4	4.4			
	29	Ф10	1320	2	4	5.3			
	42	Ф10	1000	5	10	10.0			
	43	Ф10	1060	5	10	10.6			
	44	Ф10	1120	4	8	9.0			
	58	Ф10	1210	6	12	14.5			
	59	Ф10	1330	5	10	13.3			
	60	Ф10	460	4	8	3.7			
	61	Ф10	410	3	6	2.5			
	62	Ф10	210	2	4	0.8			
	63	Ф10	180	3	6	1.1			
	64	Ф10	260	2	4	1.0			
К-12 шт-2	67	-120×6	120	1	2	0.24	δ=6	0.24	1.4
	68	Ф8	520	2	4	2.08	Ф8	2.08	0.8
								Итого	2.2

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55, $\sigma_т$ = 4500 кг/см², N по сортаменту: Ф16	Ф12	Ф10		Итого	Подвергнутая упрочнению $\sigma_т$ = 6000 кг/см², N по сортаменту: Ф32	Ф28	Ф22					Итого	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53, Ф мм: Ф4т		Итого	Горячекатанная сталь круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51, Ф мм: Ф6	Ф8			Итого	Сталь полосовая Ст-3: δ=6	δ=10	Итого	Всего кг
Рабочая арматура						181.0	138.8	1.5					321.3				8.6				8.6				329.9
Арматура каркасов	61.8	40.0	52.7		154.5									17.6		17.6		0.8			0.8	1.4	6.1	17.5	180.4
																								Итого	510.3

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



4321 51

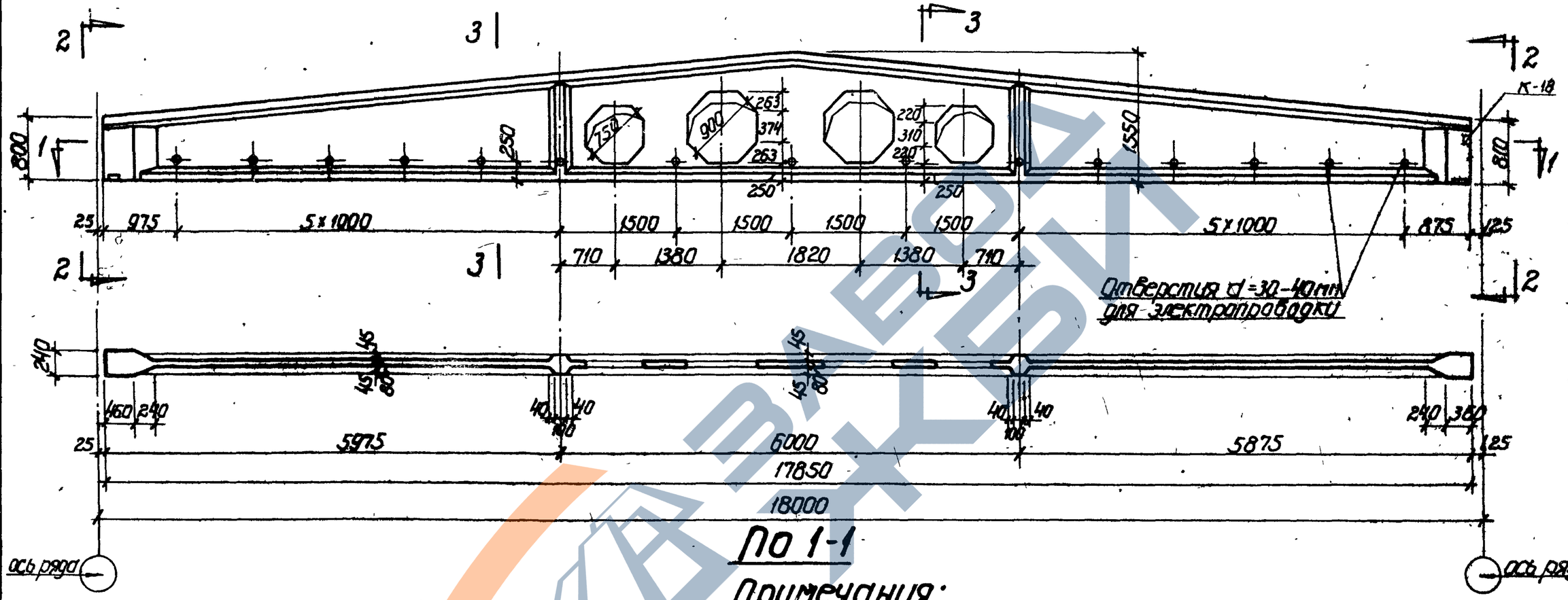
ТД 1957

Балка ЦБНБ-15-3
Спецификация

ПК-01-06
Выпуск 4
Лист 41

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

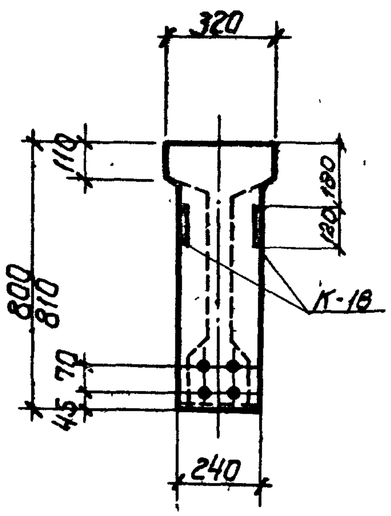
https://zavodgbi.com/



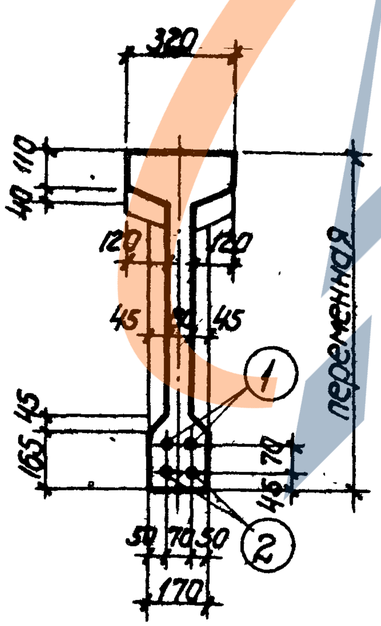
По 1-1

Примечания:

1. Усилия натяжения рабочей арматуры для поз. 1 N=25 т, для поз. 2 N=32 т
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балки ЦБНБ-18-1 не ниже 280 кг/см².
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балка разработана на листах 41÷49
5. Закладные элементы см. на листах 53, 54.



По 2-2



По 3-3

Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес балки т	Объем бетона м³	Марка бетона	Вес стали кг
ЦБНБ-18-1	6.38	2.55	400	478,9

4321 52

Гл. инженер	Чабурин	Белецкая	Руков. группы
Гл. констр. ин-та	Морозов	Ширяева	Инженер
Начальник отдела	Саперсон	Мишель	Техник
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Рыбакова	Проверил

ТД 1957

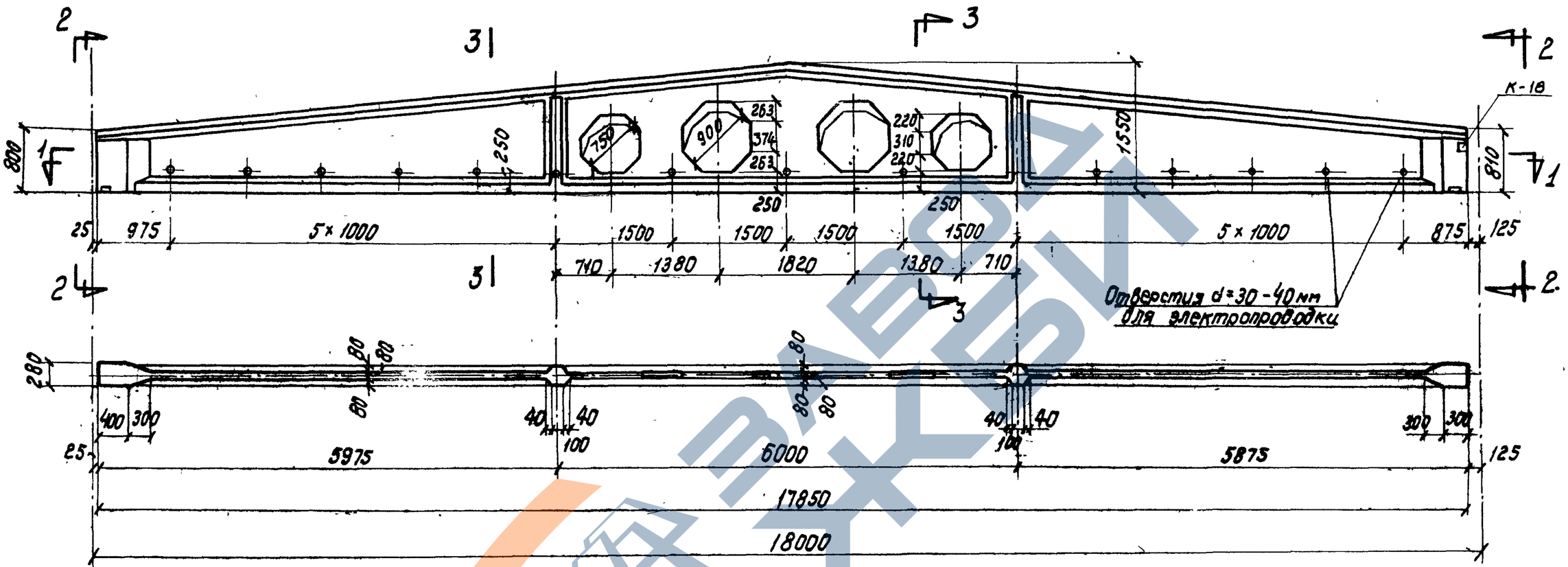
Балка для пролета 18 м ЦБНБ-18-1
Общий вид. Технико-экономические показатели

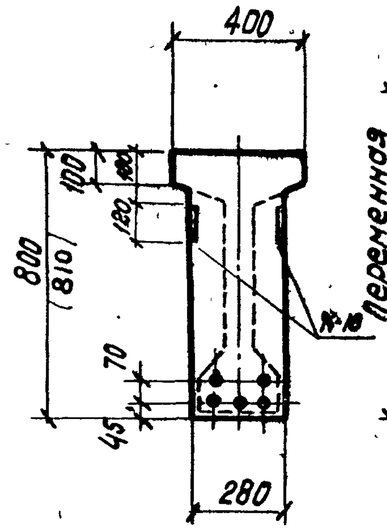
ПК-01-06 Выпуск 4

Лист 42

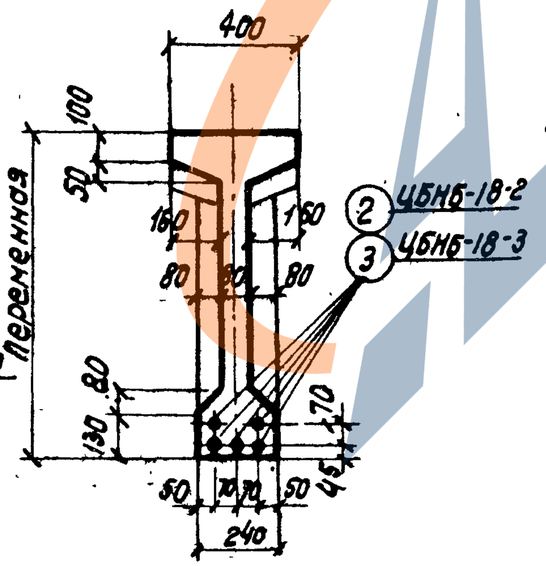
814

https://zavodgbi.com/





По 2-2



По 3-3

Примечания:

1. Усилия натяжения рабочей арматуры для поз. 2 N=32 т, для поз. 3 N=41 т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балок ЦБНБ-18-2 и ЦБНБ-18-3 не ниже 280 кг/см²
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балки разработаны на листах 43÷51
5. Закладные элементы см. на листах 53, 54

Технико-экономические показатели

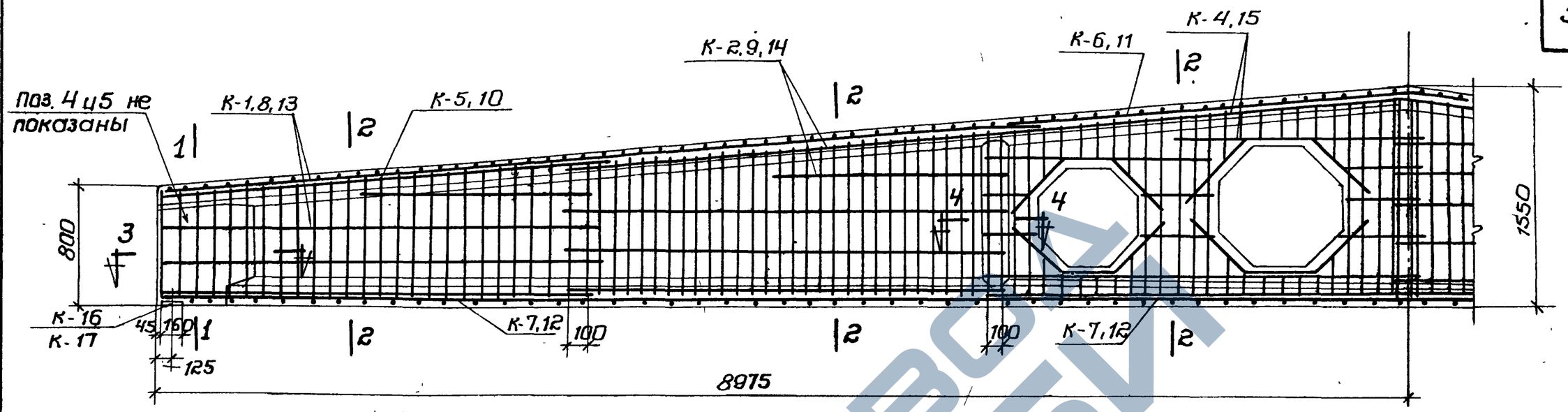
Наименование	Вес балки т	Объем бетона м³	Марка бетона	Вес стали кг
ЦБНБ-18-2	7.10	2,84	400	618,1
ЦБНБ-18-3	7.10	2,84	400	773,0

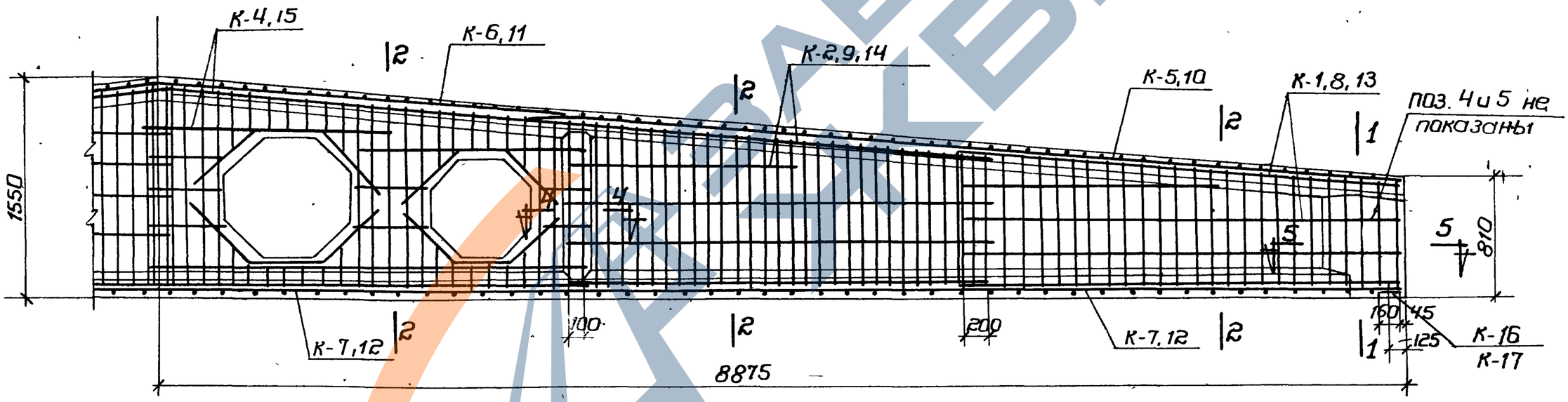
4321 53

ТД 1957	Балки для пролета 18 м. ЦБНБ-18-2 и ЦБНБ-18-3 Общий Вид. Технико-экономические показатели	ПК-01-06. Выпуск 4
		лист 43

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

814





Спецификация каркасов

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

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

4321 54

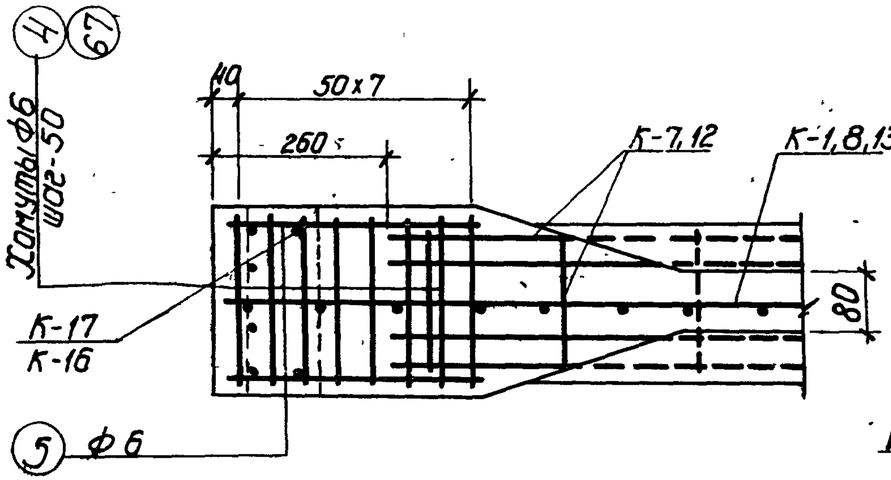
ТД 1957г.

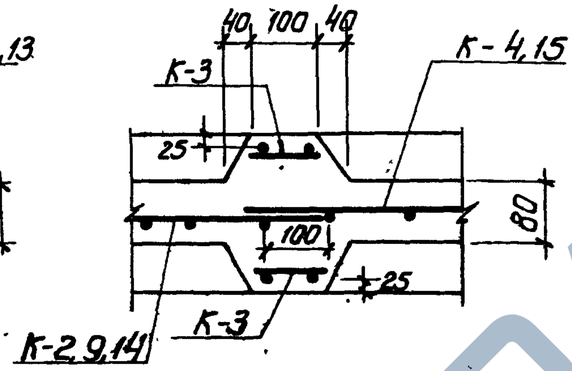
Балки ЦБНБ-18-1, ЦБНБ-18-2 и ЦБНБ-18-3
Армирование

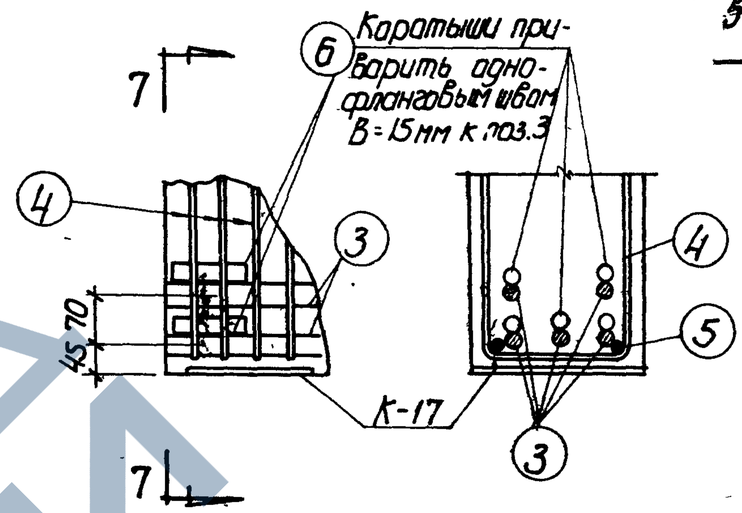
ПК-01-06 выпуск 4

Лист 44

814







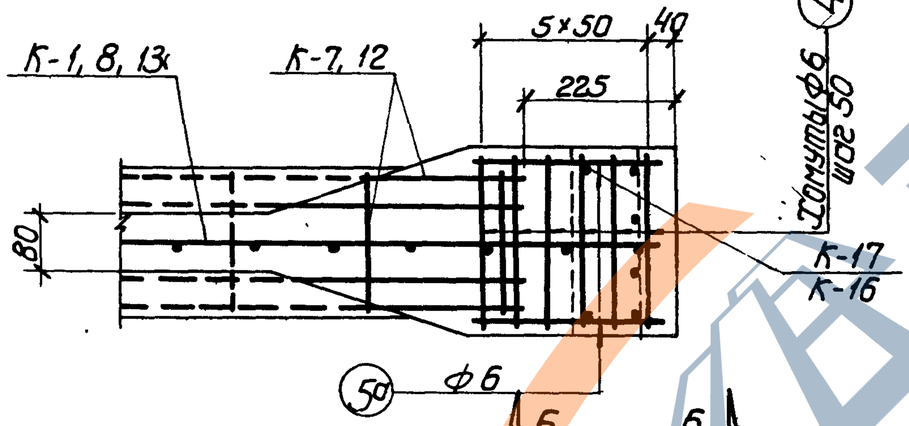
По 3-3

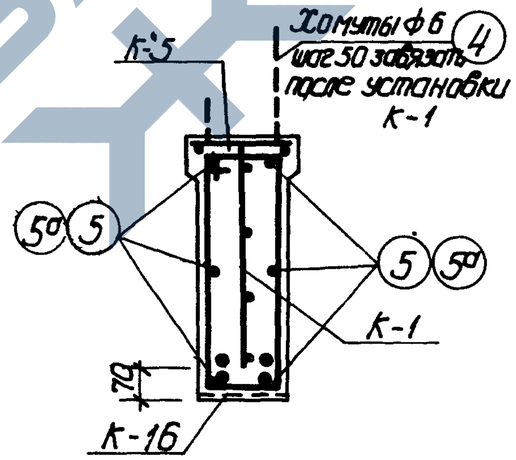
По 4-4

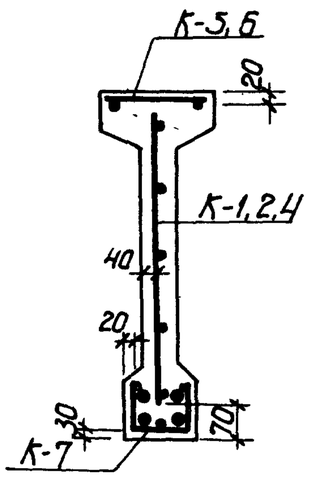
По 6-6

По 7-7

только для ЦБНБ-18-3





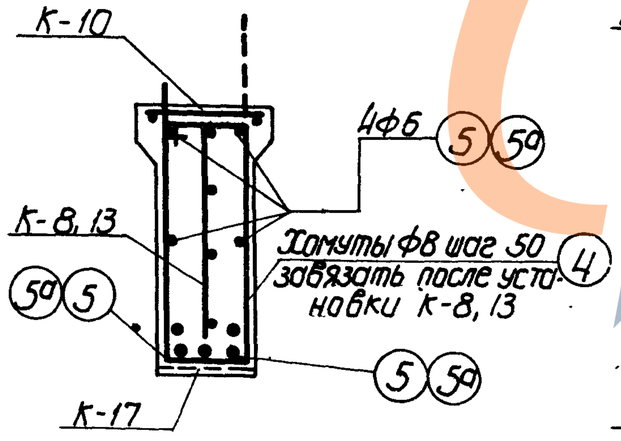


По 5-5

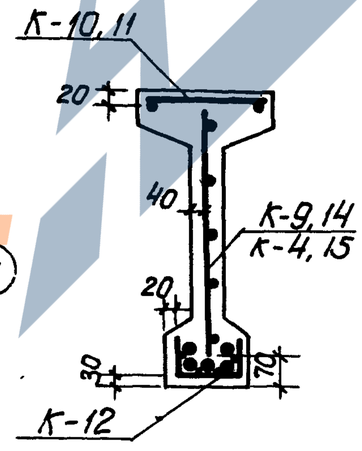
По 1-1

По 2-2

для ЦБНБ-18-1



По 1-1

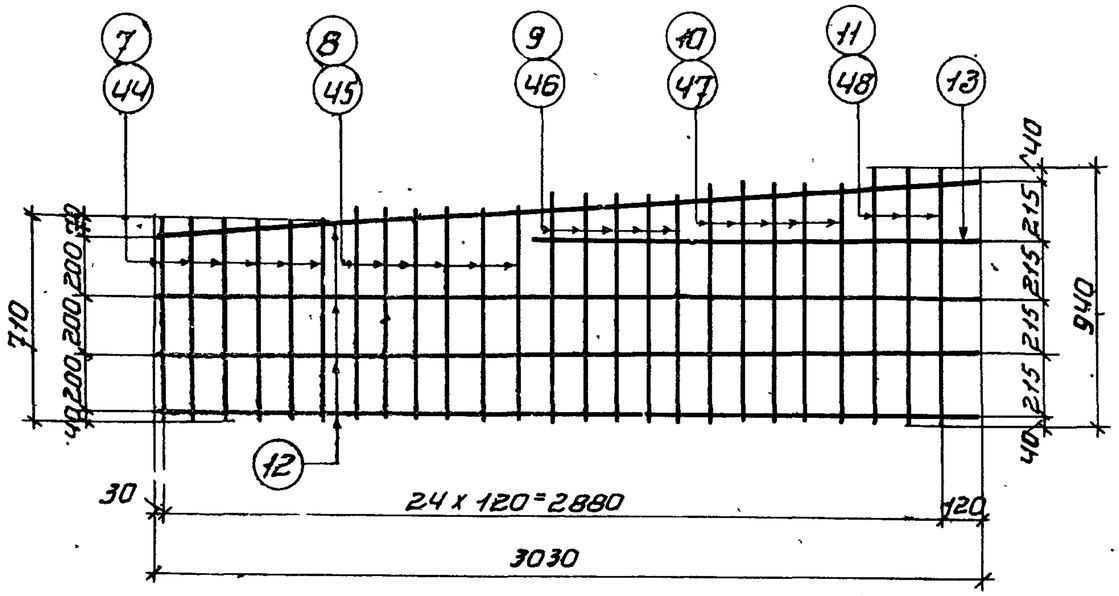


По 2-2

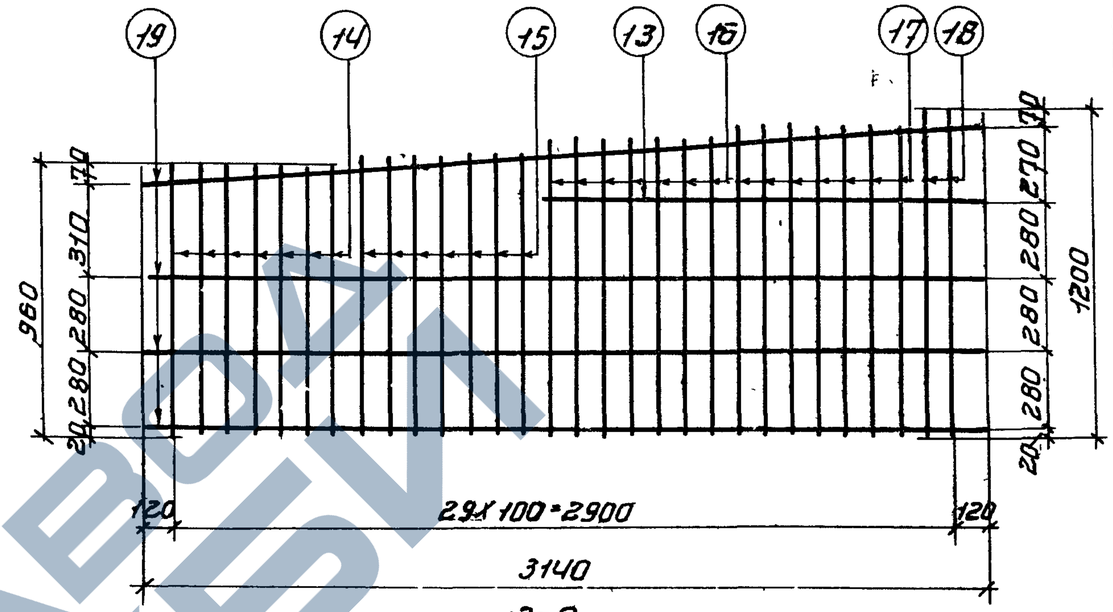
4321 55

ТД 1957	Балки ЦБНБ-18-1, ЦБНБ-18-2, ЦБНБ-18-3 Армирование	ПК-01-06 выпуск-4	Лист 45

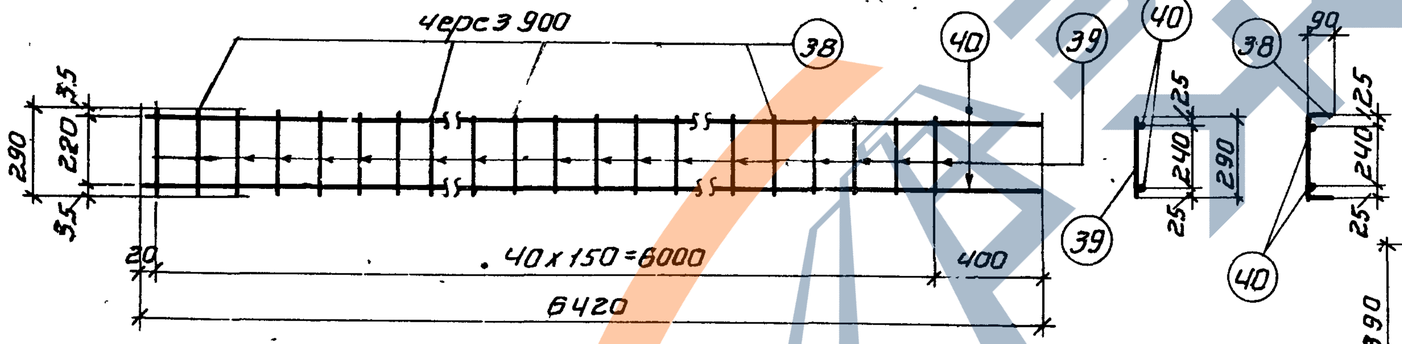
Руковод. группы	Беленькая		
Инженер	Ширяева		
Техник	Мишель		
Проверил	Рыбакова		
Гл. инженер ин-та	Чабурин		
Гл. констр. ин-та	Морозов		
Начальник отдела	Саперсон		
Гл. констр. проекта	Фрадкин		



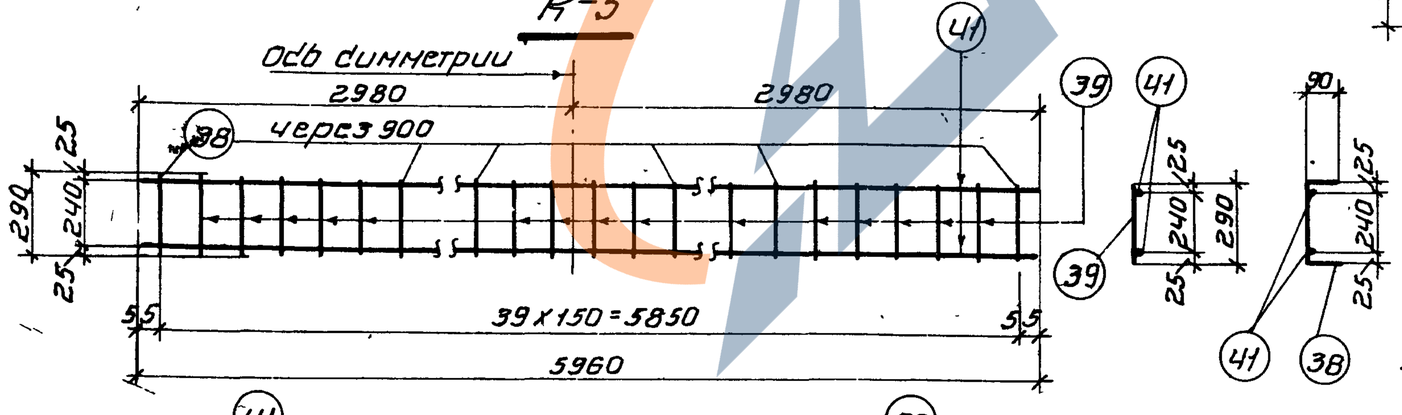
К-1, К-8

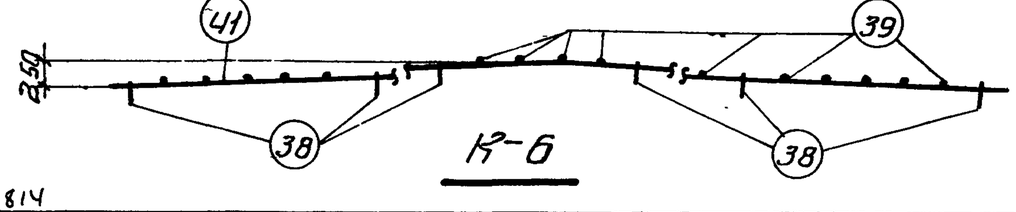


К-9

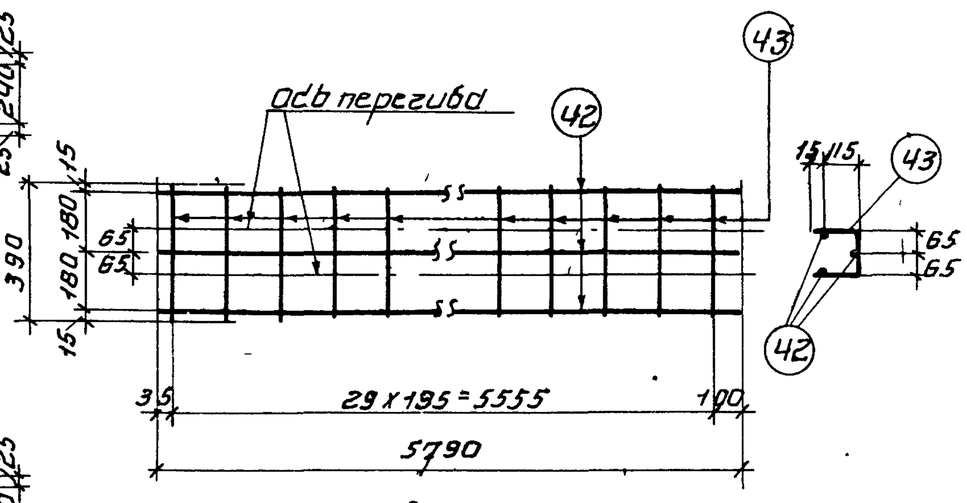


К-5





К-6



К-7

Примечания

4321 56

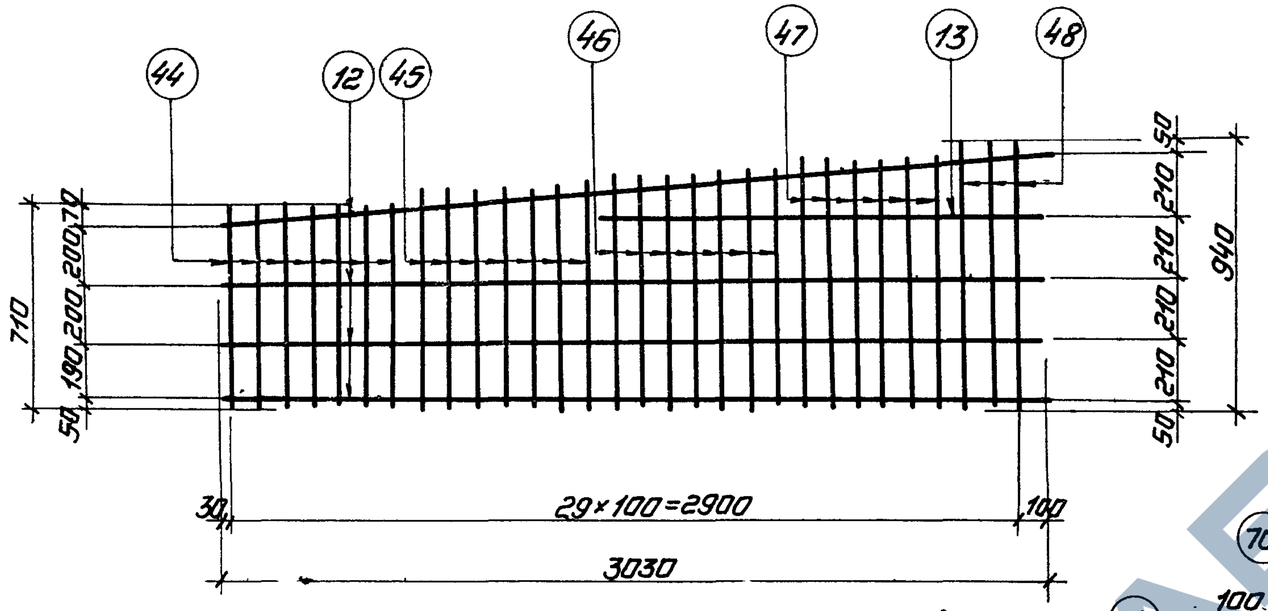
1. Каркасы изготовляются при помощи точечной сварки в соответствии с ТУ 7353 Минстроя
2. Каркасы сваривать во всех точках пересечений стержней

ТА 1957	Балки ЦБНБ-18-1; ЦБНБ-18-2 и ЦБНБ-18-3 Каркасы К-1, К-5, К-6, К-7, К-8, К-9	ПК-01-06 выпуск-4 лист 46

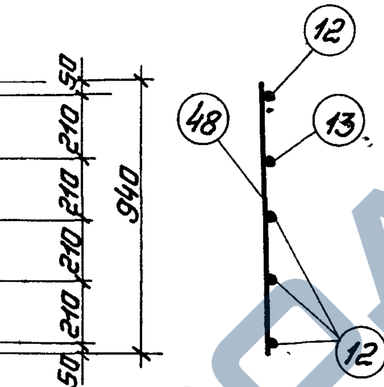
Гл. инженер ин-та	Чабурин	Руков. группы	Беленькая
Гл. конструктор ин-та	Морозов	Инженер	Ширяева
Начальник отдела	Сапердан	Ст. техник	Мишель
Гл. констр. проекта	Фрадкин	Проверил	Рыбакова

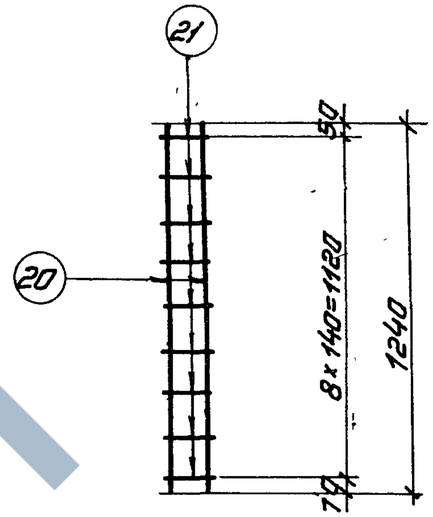
814

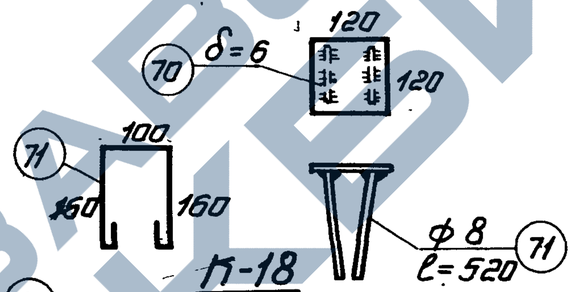
https://zavodjbi.com/



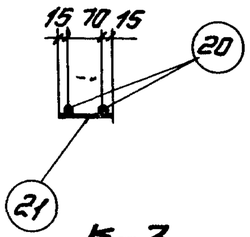
К-13



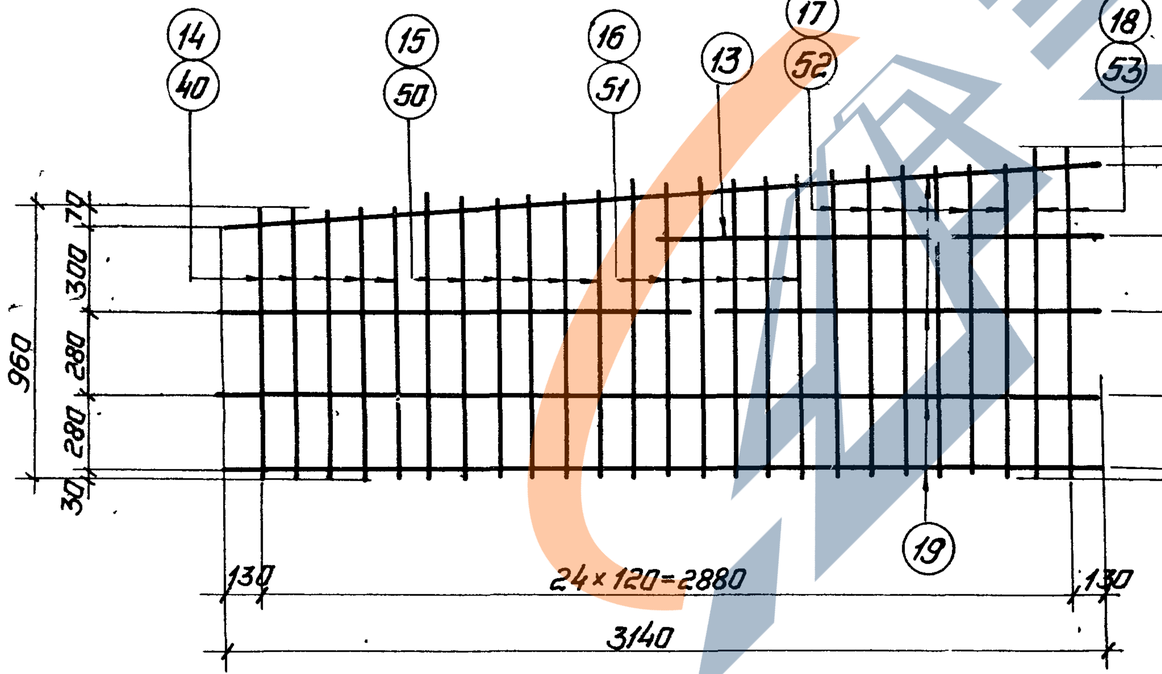




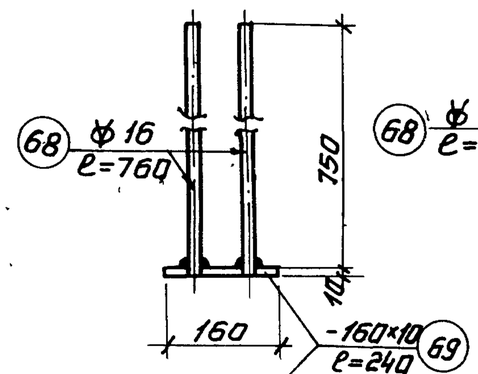
К-18

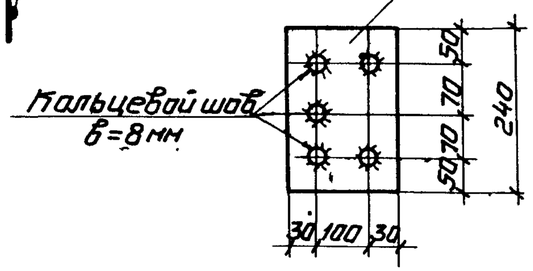


К-3

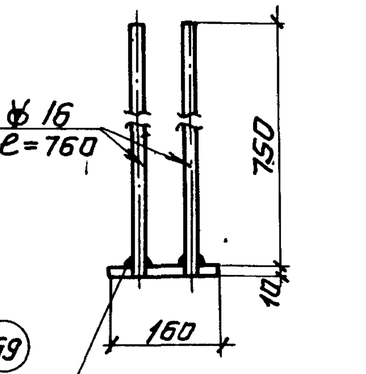


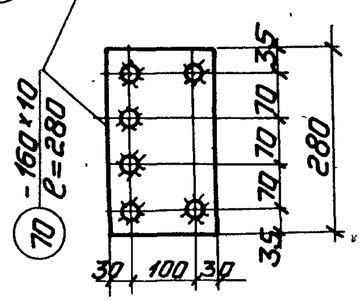
К-2, К-14





К-16





К-17

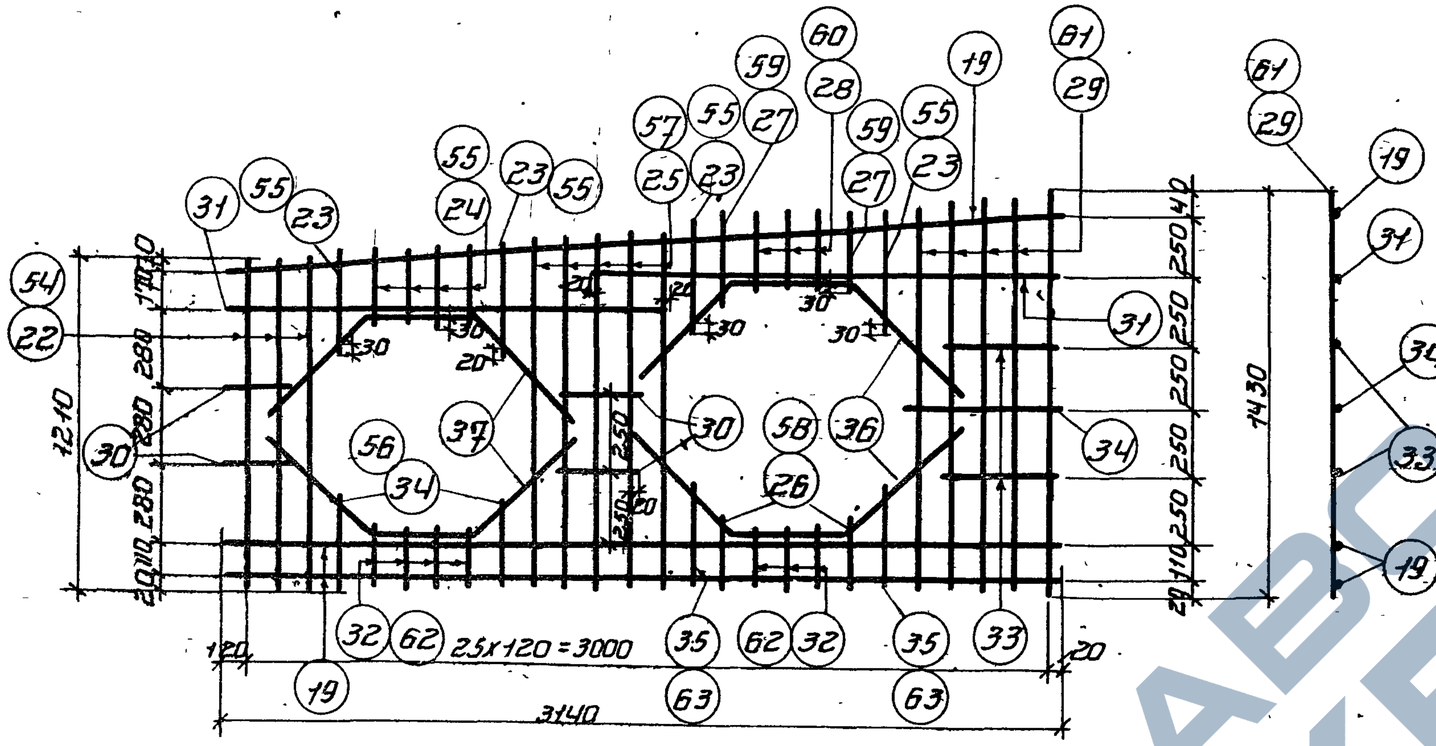
4321 57

ТД 1957	Балки ЦБНБ-18-1, ЦБНБ-18-2 и ЦБНБ-18-3 Каркасы К-2, К-3, К-13, К-14, К-16, К-17 и К-18	ПК-01-06 Выпуск-4	
		Лист 47	

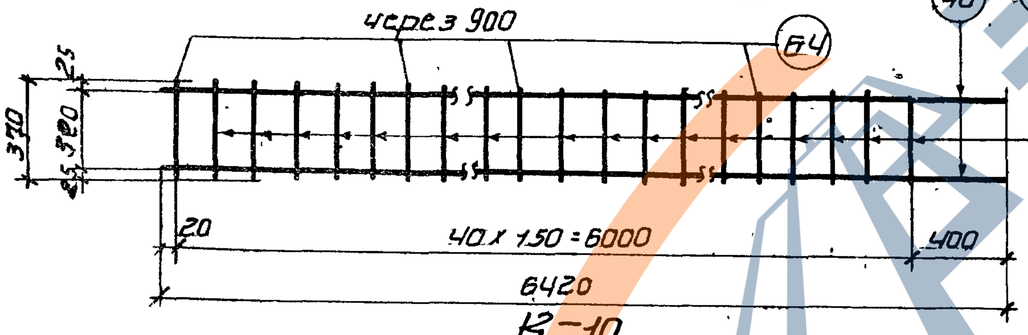
Руков. группы	Беленькая		
Инженер	Ширяева		
Ст. техник	Мишель		
Проверил	Рыбакова		
Гл. инженер ин-та	Чабурин		
Гл. констр. ин-та	Наразов		
Нач. отдела	Сатерсан		
Гл. констр. проекта	Фрадкин		

814

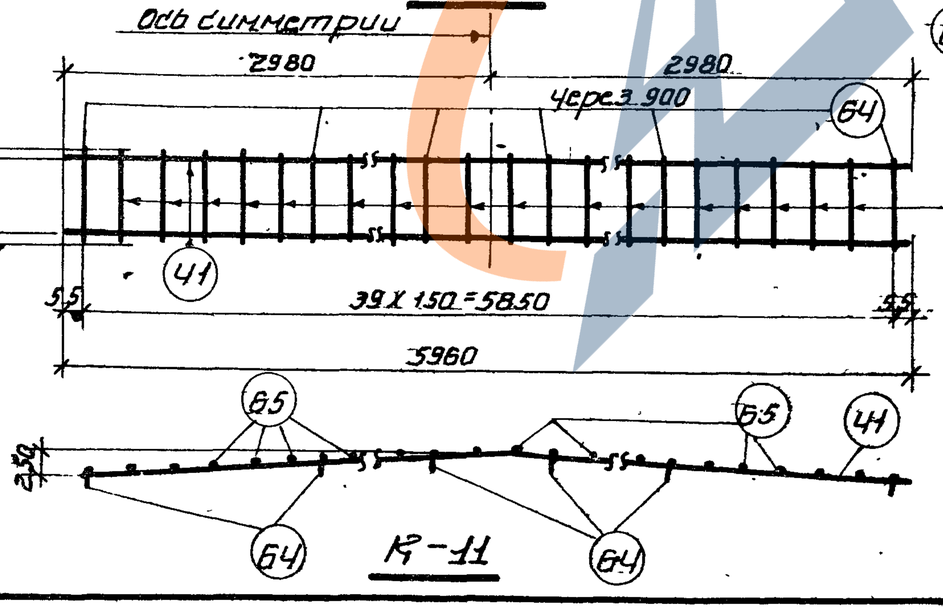
https://zavodjbi.com/



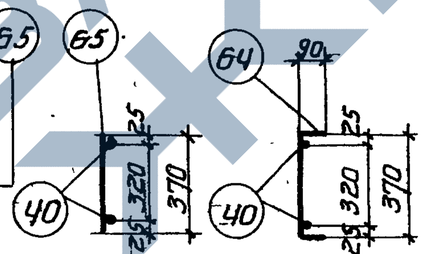
К-4, К-15

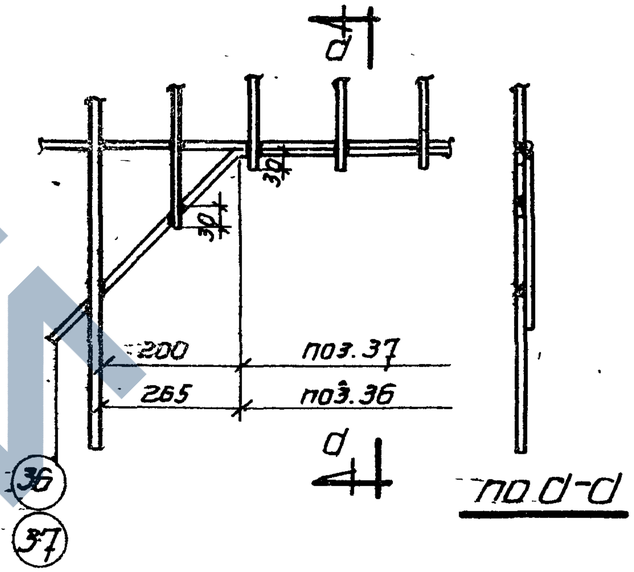


К-10



К-11




200
265
поз. 37
поз. 36
30
30
30

Спецификация арматуры

Марка каркаса	NN позиций	Ø или номер по сортам.	ℓ мм	n на 1 карк.	n все-го шт.	ℓn м.
Рабочая арматура	1	Ø25	17850	–	2	35,7
	2	Ø28	17850	–	2	35,7
	4	Ø6	2100	–	14	29.4
	5	Ø6	400	–	6	2.4
	5а	Ø6	300		6	1.8
К-1 (шт-2)	7	Ø10	710	6	12	8.5
	8	Ø10	770	6	12	9.3
	9	Ø10	830	5	10	8.3
	10	Ø10	890	5	10	8.9
	11	Ø10	940	3	6	5.6
	12	Ø4т	3030	4	8	24.2
	13	Ø4т	1650	1	2	3.3
К-2 (шт-2)	14	Ø8	960	5	10	9.6
	15	Ø8	1020	6	12	12.2
	16	Ø8	1080	6	12	13.0
	17	Ø8	1140	6	12	13.7

Выборка арматуры

Ø или номер по сортам.	Σℓn м	Вес кг
Ø28	35,7	166,5
Ø25	35,7	133.0
Ø6	33.6	7.5
Итого		307.0
Ø10	40.6	25,2
Ø4т	27.5	2.8
Итого		28.0
Ø8	53,3	21.0
Ø4т	28,4	2.8
Итого:		23.8

Спецификация арматуры

Марка каркаса	NN позиций	Ø или номер по сортам.	ℓ мм	n на 1 карк.	n все-го шт.	ℓn. м
К-2 (прод)	18	Ø8	1200	2	4	4.8
	19	Ø4т	3140	4	8	25,1
	13	Ø4т	1650	1	2	3.3
К-3 (шт-4)	20	Ø10	1240	2	8	10,0
	21	Ø4т	100	9	36	3.6
К-4 (шт-2)	22	Ø6	1210	3	6	7.3
	23	Ø6	400	4	8	3.2
	24	Ø6	310	6	12	3.7
	25	Ø6	1300	5	10	13.0
	26	Ø6	200	2	4	0.8
	27	Ø6	280	2	4	1.1
	28	Ø6	260	3	6	1.6
	29	Ø6	1430	5	10	14.3
	30	Ø4т	280	4	8	2.2
	31	Ø4т	1720	2	4	6.9
	32	Ø6	160	7	14	2.2
	33	Ø4т	400	2	4	1.6
	34	Ø4т	520	1	2	1.0

Выборка арматуры

Ø или номер по сортам.	Σℓn м	Вес кг
Ø10	10,0	6.2
Ø4т	3.6	0.4
Итого		6.6
Ø10	12.0	7.4
Ø6	48,5	10.8
Ø4т	30,6	3.1
Итого		21.3

Спецификация арматуры

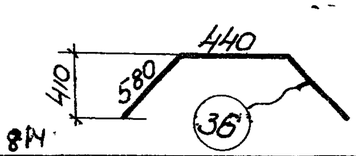
Марка каркаса	NN позиций	Ø или номер по сортам.	ℓ мм	n на 1 карк.	n все-го шт.	ℓn. м.
К-4 (продолж.)	35	Ø6	320	2	4	1.3
	36	Ø10	1600	2	4	6.4
	37	Ø10	1410	2	4	5.6
	19	Ø4т	3140	3	6	18.9
К-5 (шт-2)	38	Ø4т	470	7	14	6.6
	39	Ø4т	290	34	68	19.7
	40	Ø16	6420	2	4	25.6
К-6 (шт-1)	41	Ø16	5960	2	2	11.9
	38	Ø4т	470	8	8	3.8
	39	Ø4т	290	32	32	9.3
К-16 (шт-2)	68	Ø16	760	5	10	7.6
	69	-160×10	240	1	2	0.48
К-17 (шт-3)	42	Ø4т	5790	3	9	52.1
	43	Ø4т	390	30	90	35,1
К-18 (шт-2)	40	-120×6	120	1	2	0.24
	71	Ø8	520	2	4	2.08

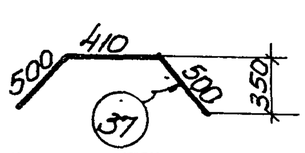
Выборка арматуры

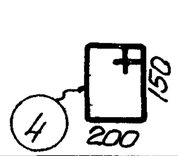
Ø или номер по сортам.	Σℓn м	Вес кг
Ø16	25,6	40.5
Ø4т	26.3	2.6
Итого		43.1
Ø16	11.9	18.8
Ø4т	13.1	1.3
Итого:		20.1
Ø16	7.6	12.0
δ=10	0.48	6,1
Итого:		18.1
Ø4т	87.2	8.7
Итого:		8.7
δ=6	0.24	1,4
Ø8	2.08	0.8
Итого:		2.2

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25гс ГОСТ 7314-55 Бт = 4500 кг/см² N по сортаменту Ø16	Ø10	Ø8	Ø6	Итого	Подвергнутая упрочнению Бт = 6000 кг/см² N по сортаменту Ø28	Ø25	Итого	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53 Ø мм Ø4т	Итого	Сталь горячекатанная круглая Ст-5 ГОСТ 2590-51 Ø мм Ø6	Ø8	Итого	Сталь полосовая Ст-3 δ=6	δ=10	Итого	Всего кг
Рабочая арматура						166,5	133,0	299,5			7.5		7.5				307.0
Арматура каркасов	71.3	38.8	21.0	10.8	141.9				21.7	21.7		0,8	0,8	1,4	6.1	7.5	171.9
																Итого	478,9







8,14

4321 59

ТД 1957

Балка ЦБНБ-18-1
Спецификация

ПК-01-06 Выпуск 4

Лист 49

Гл. инженер ин-та Сухов, зоцлары
Гл. конструктор ин-та Инженеро
Ст. техник Ноготок отдела
Гл. конструктор проекта Проверил

Чабурин, Морозов, Сергеров, Фрадкин

Старун, Шуц, Ито, Сирая

Марка каркаса	NN позиций	ф или номер по сортам.	l мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ln м	ф или номер по сортам.	Σln м	Вес кг
Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Рабочая арматура	2	ф28	17850	—	5	89.3	ф 28	89.3	417.0
	67	ф6	2160	—	14	30,2	ф6	34,4	7.6
	5	ф6	400	—	6	2,4		Итого	424.6
	5а	ф6	300		6	1,8			
К-18 (шт-2)	71	-120×6	120	1	2	0,24	δ=6	0,24	1.4
	72	ф8	520	2	4	2,08	ф8	2,08	0,8
								Итого:	2.2
К-8 (шт-2)	44	ф12	710	6	12	8,5	ф12	40,6	36,2
	45	ф12	770	6	12	9.3	ф4т	27.5	2,8
	46	ф12	830	5	10	8,3		Итого:	39.0
	47	ф12	890	5	10	8,9			
	48	ф12	940	3	6	5,6			
	12	ф4т	3030	4	8	24,2			
	13	ф4т	1650	1	2	3,3			
К-9 (шт-2)	14	ф 8	960	7	14	13.5	ф8	63.7	25.2
	15	ф8	1020	7	14	14.3	ф4т	28.4	2,8
	16	ф 8	1080	7	14	15,1		Итого	28,0

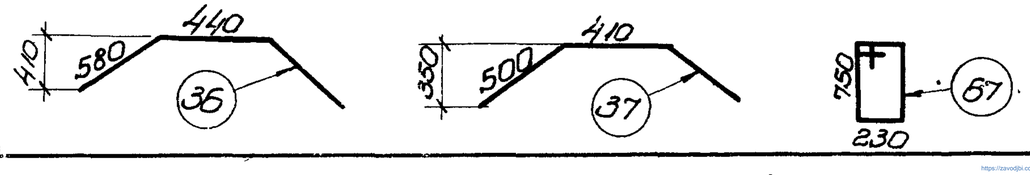
Марка каркаса	NN позиций	ф или номер по сортам.	l мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ln м	ф или номер по сортам.	Σln м	Вес кг
Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
К-9 (продолж.)	17	ф8	1140	7	14	16.0			
	18	ф8	1200	2	4	4,8			
	19	ф4т	3140	4	8	25,1			
	13	ф4т	1650	1	2	3.3			
К-3 (шт-4)	20	ф10	1240	2	8	10.0	ф10	10,0	6,2
	21	ф4т	100	9	36	3.6	ф4т	3.6	0.4
								Итого:	6.6
К-4 (шт-2)	22	ф6	1210	3	6	7.3	ф10	12,0	7.4
	23	ф6	400	4	8	3,2	ф6	48,5	10,8
	24	ф6	310	6	12	3.7	ф4т	30,6	3,1
	25	ф6	1300	5	10	13.0		Итого	21,3
	26	ф6	200	2	4	0,8			
	27	ф6	280	2	4	1,1			
	28	ф6	260	3	6	1,6			
	29	ф6	1430	5	10	14,3			
	30	ф4т	280	4	8	2.2			
	31	ф4т	1720	2	4	6.9			
	32	ф6	160	7	14	2.2			

Марка каркаса	NN позиций	ф или номер по сортам.	l мм	n на 1 карк.	n всего шт.	ln м	ф или номер по сортам.	Σln м	Вес кг
Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
К-4 (продолж.)	33	ф4т	400	2	4	1,6			
	34	ф4т	520	1	2	1.0			
	35	ф6	320	2	4	1.3			
	36	ф10	1600	2	4	6.4			
	37	ф10	1410	2	4	5,6			
	19	ф4т	3740	3	6	18,9			
К-10 (шт-2)	64	ф4т	550	7	14	7.7	ф16	25,6	40.5
	65	ф4т	370	34	68	25,2	ф4т	32.9	3.3
	40	ф16	6420	2	4	25,6		Итого	43.8
К-11 (шт-1)	41	ф16	5960	2	2	11.9	ф16	11.9	18,8
	64	ф4т	550	8	8	4 4	ф4т	16,2	1,6
	65	ф4т	370	32	32	11.8		Итого	20,4
К-12 (шт-3)	42	ф4т	5790	4	12	69.5	ф4т	106,4	10.7
	66	ф4т	410	30	90	36,9		Итого:	10.7
К-17 (шт-2)	68	ф16	760	6	12	9.1	ф16	9.1	14.4
	70	-160×10	280	1	2	0.56	δ=10	0.56	7.1
								Итого	21.5

Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25 гс ГОСТ 7314-55, $\sigma_т$=4500 кг/см², N по сортаменту: ф16	ф12	ф10	ф8	ф6	Итого	Подвергнутая упрочнению $\sigma_т$=6000 кг/см², N по сортаменту: ф28					Итого	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53, ф мм: ф4т			Итого	Сталь горячекатанная круглая СТ-3 ГОСТ 2590-51, ф мм: ф6	ф8		Итого	Сталь полосовая СТ-3: δ=6	δ=10	Итого	Всего кг
Рабочая арматура							417.0					417.0					7.6			7.6				424.6
Арматура каркасов	73,7	36,2	13.6	25,2	10,8	159,5							24.7			24.7		0,8		0,8	1,4	7.1	8.5	193,5
																							Итого:	618.1

4321 60



814

ТД 1957

Балка ЦБНБ-18-2
Спецификация

ПК-01-06
Выпуск 4

Лист 50

Беленькая, Ширяева, Мишель, Рыбакова

Руков. группы: Инженер, Ст. техник, Проверил

Чабурин, Морозов, Саперсон, Фрадкин

Гл. инженер ин-та, Гл. конструкт. ин-та, Начальник отдела, Гл. констр. проекта

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	ф или номер по сортам.	ℓ мм	п На 1 карк	п Все-го шт.	Σℓп м	Вес кг
Рабочая арматура	3	ф32	17850	—	5	89.3	545.0
	67	ф6	2160	—	14	30.2	7.6
	5	ф6	400	—	6	2,4	3,6
	6	ф22	120	—	10	1.2	556.2
	5а	ф6	300		6	1.8	
К-18 (шт. 2)	70	-120×6	120	1	2	0,24	1.4
	71	ф8	520	2	4	2,08	0,8
						Итого	2,2
К-13 (шт.-2)	44	ф12	710	7	14	9.9	43.4
	45	ф12	770	7	14	10.8	2,8
	46	ф12	830	7	14	11.7	46.2
	47	ф12	890	6	12	10,7	
	48	ф12	940	3	6	5,6	
	12	ф4т	3030	4	8	24.2	
	13	ф4т	1650	1	2	3.3	
К-14 (шт.-2)	13	ф4т	1650	1	2	3.3	32.9
	49	ф10	960	5	10	9.6	2.8
	50	ф10	1020	6	12	12.2	35.7

Выборка арматуры

ф или номер сортам.	Σℓп м	Вес кг
ф32	89.3	545.0
ф6	34.4	7.6
ф22	1.2	3.6
	Итого	556.2
ф8	2,08	0,8
	Итого	2,2
ф12	48,7	43.4
ф4т	27.5	2,8
	Итого	46,2
ф10	53.3	32.9
ф4т	28.4	2.8
	Итого	35.7

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	ф или номер по сортам.	ℓ мм	п На 1 карк	п Все-го шт	ℓп м	Вес кг
К-14 (провол.)	51	ф10	1080	6	12	13.0	
	53	ф10	1200	2	4	4.8	
	19	ф4т	3140	4	8	25.1	
	52	ф10	1140	6	12	13.7	
К-3 (4шт.)	20	ф10	1240	2	8	10,0	6.2
	21	ф4т	100	9	36	3.6	0.4
						Итого	6.6
К-15 (шт.-2)	54	ф8	1210	3	6	7.3	7.4
	55	ф8	400	4	8	3.2	19.2
	56	ф8	310	6	12	3.7	3.1
	57	ф8	1300	7	10	13.0	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	

Выборка арматуры

ф или номер сортам.	Σℓп м	Вес кг
ф10	10,0	6.2
ф4т	3,6	0.4
	Итого	6.6
ф10	12,0	7.4
ф8	48,5	19.2
ф4т	30,6	3.1
	Итого	29.7

Спецификация арматуры

Марка каркаса	№ позиций	ф или номер по сортам.	ℓ мм	п На 1 карк	п Все-го шт	ℓп м	Вес кг
К-15 (провол.)	31	ф4т	1720	2	4	6.9	
	33	ф4т	400	2	4	1.6	
	34	ф4т	520	1	2	1.0	
	36	ф10	1600	2	4	6,4	
	37	ф10	1410	2	4	5,6	
	19	ф4т	3140	3	6	18.9	
К-10 (шт.-2)	64	ф4т	550	7	14	7.7	
	65	ф4т	370	34	68	25.2	
	40	ф16	6420	2	4	25.7	
К-11 (шт.-4)	41	ф16	5960	2	2	11.9	
	64	ф4т	550	8	8	4.4	
	65	ф4т	370	32	32	11.8	
К-12 (шт.-3)	42	ф4т	5790	4	12	69.5	
	66	ф4т	410	30	90	36.9	
К-17 (шт.-2)	68	ф16	760	6	12	9.1	
	70	-160×10	280	1	2	0.56	

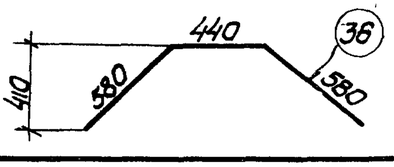
Выборка арматуры

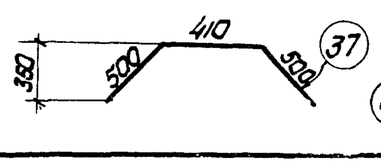
ф или номер сортам.	Σℓп м	Вес кг
ф16	25,6	40,5
ф4т	32.9	3,3
	Итого	43,8
ф16	11.9	18.8
ф4т	16.2	1.6
	Итого	20,4
ф4т	106,4	10,7
	Итого	10,7
ф16	9.1	14,4
ф10	0.56	7.1
	Итого	21.5

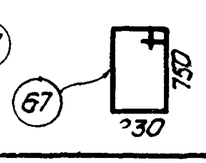
Выборка стали на балку

Назначение	Сталь 25ГС ГОСТ-7314-55 $\sigma_т$ = 4500 кг/см² N по сортаменту ф16	ф10	ф8	ф12	Итого	Подвергнутая упрочнению $\sigma_т$ = 6000 кг/см² N N по сортаменту ф32	ф22	Итого	Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотянутая ГОСТ 6727-53 ф мм ф4т	Итого	Сталь горячекатанная Круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51 ф мм ф6	ф8	Итого	Сталь полосовая Ст-3 δ=6	δ=10	Итого	Всего кг
Рабочая арматура						546,0	3,6	548,6			7.6		7.6				556.2
Арматура каркасов	73.7	46,5	19,2	43,4	182,8				24.7	24.7		0,8	0,8	1,4	7.1	8,5	216,8
																Итого:	773,0

4321 61







Гл. инженер ин-та	Чабурин		
Гл. конструктор ин-та	Морозов		
Начальник отдела	Сапсович		
Гл. констр. проекта	Фрайкин		
Руковод. группы	Беленькая		
Инженер	Широбоко		
Ст. техник	Мишель		
Проверил	Рыбакова		

814

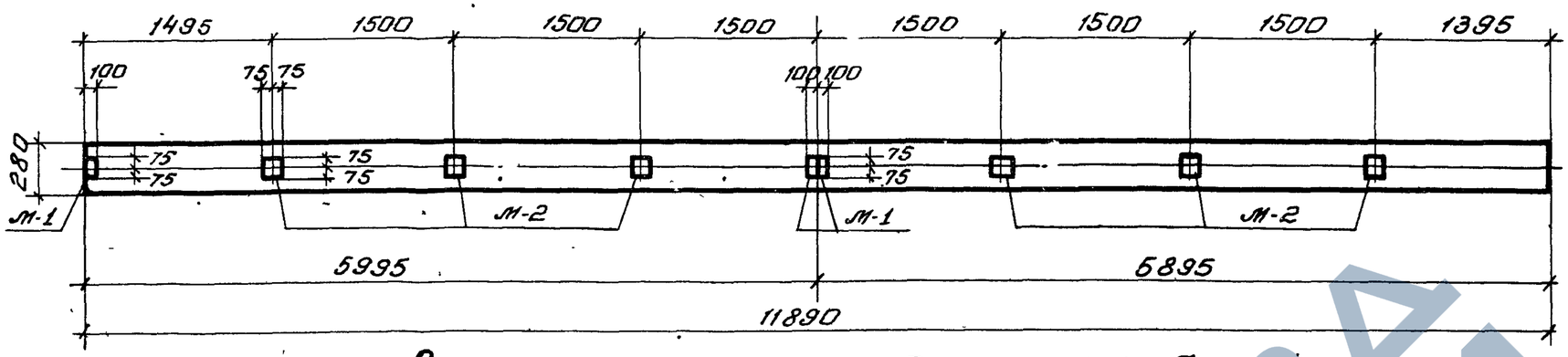
ТД 1957

Балка ЦБНБ-18-3
Спецификация

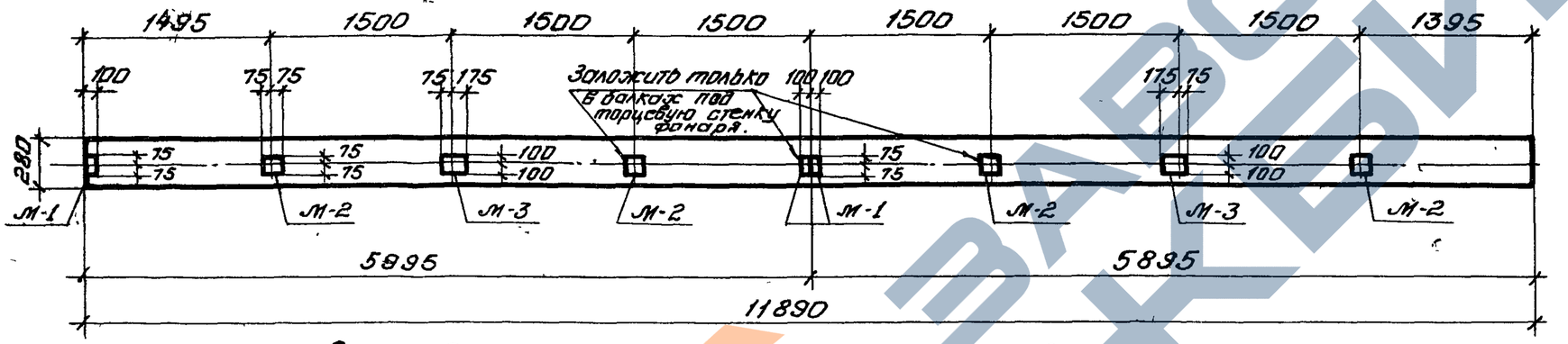
ПК-01-06 Выпуск 4

Лист 51

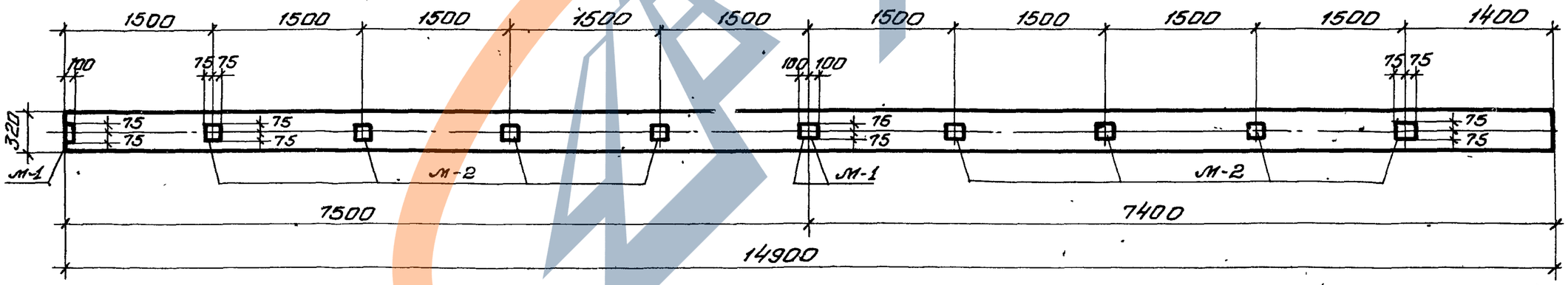
https://zavodjbi.com/



Закладные элементы для ЦБНБ-12 без фонаря



Закладные элементы для ЦБНБ-12 в секции с фонарем



Закладные элементы в секции без фонаря для балок ЦБНБ-15

Спецификация закладных элементов на 1 балку

Марка балок	Секция	Марка элемента	Количество	Вес кг элем.	Вес кг на балку
ЦБНБ-12	без фонаря	М-1	3	1.1	3.3
		М-2	6	1.5	9.0
		М-4	2	7.3	14.6
					26.9
	с фонарем	М-1	1	1.1	1.1
		М-2	2	1.5	3.0
		М-3	2	5.1	10.2
		М-4	2	7.3	14.6
					28.9
ЦБНБ-15	без фонаря	М-1	3	1.1	3.3
		М-2	8	1.5	12.0
		М-4	2	7.3	14.6
					29.9
	с фонарем	М-1	1	1.1	1.1
		М-2	4	1.5	6.0
		М-3	2	5.1	10.2
		М-4	2	7.3	14.6
					31.9

Примечание:

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

4321 62

Гл. инженер ин-та.	Чабурин	Беленькая
Гл. конструктор и т-та.	Морозов	Ширяева
Начальник отдела.	Саперсон	Мишель
Гл. констр. проекта.	Фрадкин	Рыбакова
Руков. группы.	Инженер	Ширяева
	Техник	Мишель
	Проверил	Рыбакова

ТА 1957

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

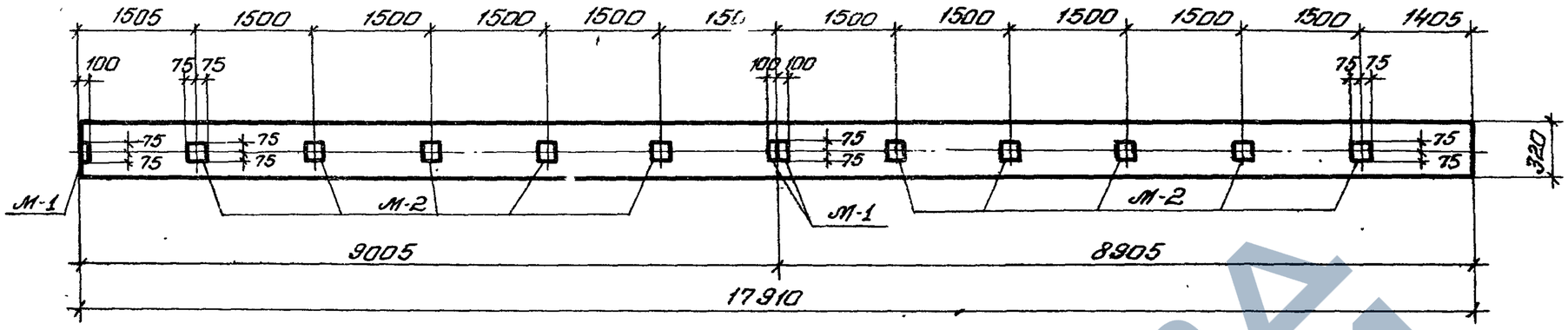
ПК-01-02 Выпуск 4

Лист 52

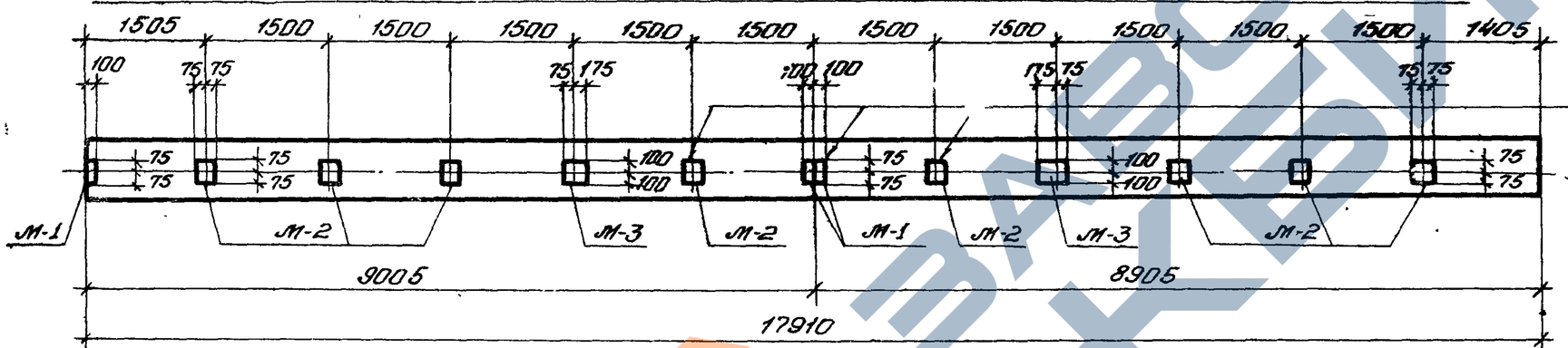
814

https://zavodjbi.com/

Руковод. группы. Беленькая
Инженер. Ширяева
Техник Жишель
Проверил. Рыбакова.
Гл. инженер ин-та Чабурин
Гл. конструктор ин-та Морозов
Начальник отдела Саперсон
Гл. констр. проекта Фрадкин.

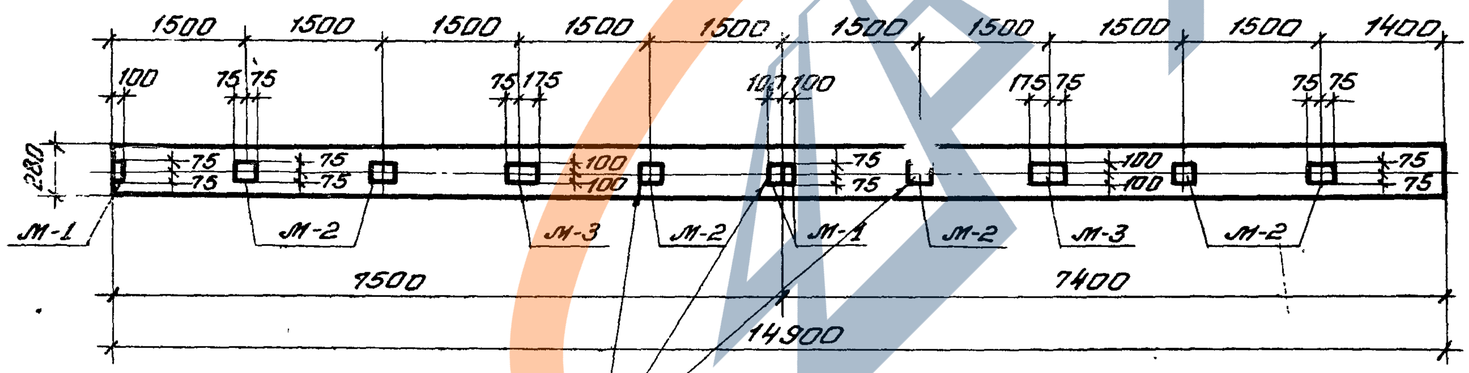


Закладные элементы в секции без фонаря для балок ЦБНБ-18



Заложить только в балках под торцовую стену фонаря

Закладные элементы в секции с фонарем для балок ЦБНБ-18



Заложить только в балках под торцовую стену фонаря.

Закладные элементы в секции с фонарем для балок ЦБНБ-15

Спецификация закладных элементов на 1 балку

Марка балок	Секция	Марка элемента	Количество	Вес кг: элемента	Вес кг: на балку
ЦБНБ-18	без фонаря	М-1	3	1.1	3.3
		М-2	10	1.5	15.0
		М-4	2	7.3	14.6
				Итого	32.9
	с фонарем	М-1	1	1.1	1.1
		М-2	6	1.5	9.0
		М-3	2	5.1	10.2
		М-4	2	7.3	14.6
					34.9

4321 63

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

8Н4

ТД 1957

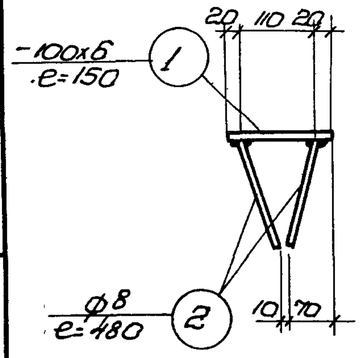
Балки ЦБНБ-15 и ЦБНБ-18. Разбивка закладных элементов для крепления настила и фонаря

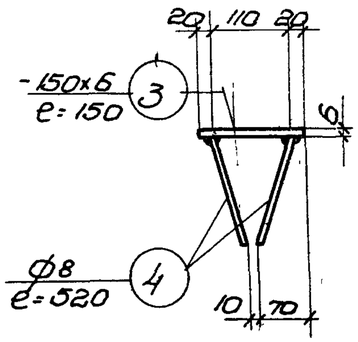
ПК-01-06 Выпуск-4

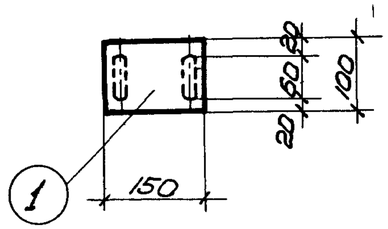
Лист 53

https://zavodjbi.com/

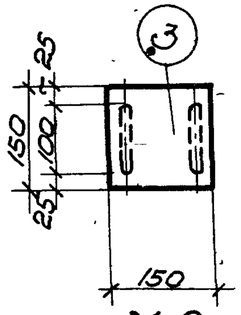
Руковод. группы Белецкая
Инженер Широгова
Исполнитель Злодовская
Гл. инж. Кузнецов
Нач. отдела Чаплыгин
Гл. конструктор проекта Ефимов
Нач. отдела Кузнецов
Ст. конструктор Ефимов
Проверил Ефимов
Гл. инж. проекта Ефимов
Нач. отдела Кузнецов
Гл. специалист Ефимов
Ст. конструктор Ефимов



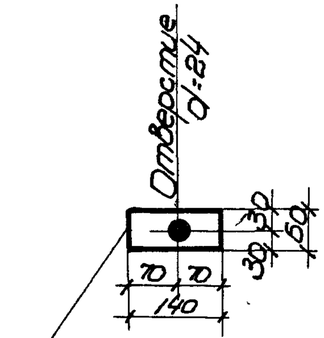


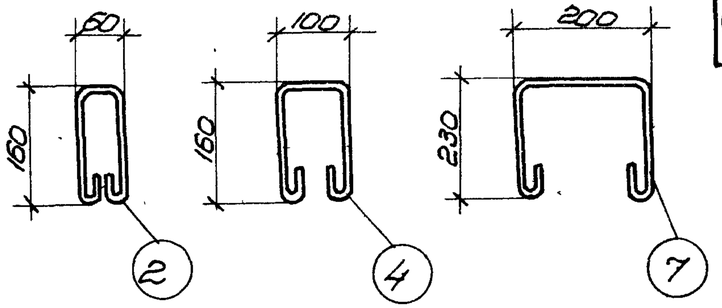


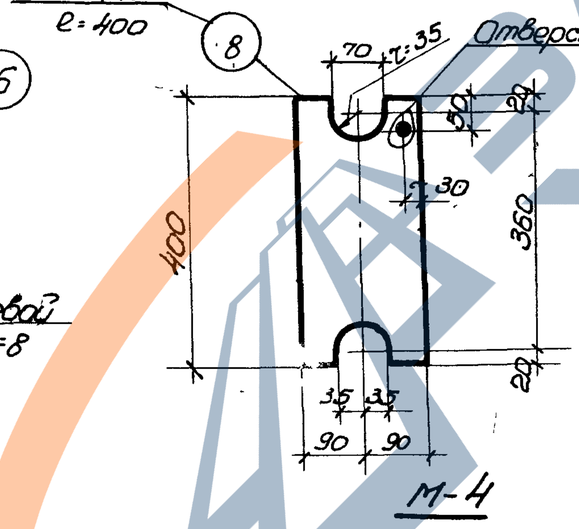
М-1



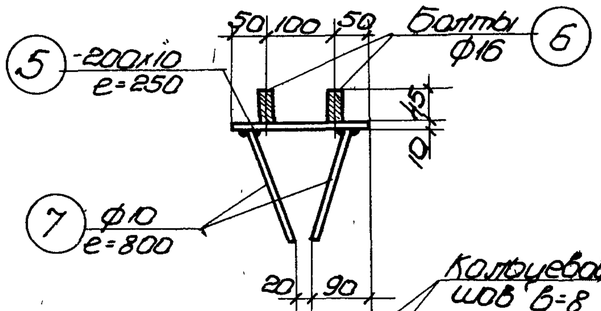
М-2

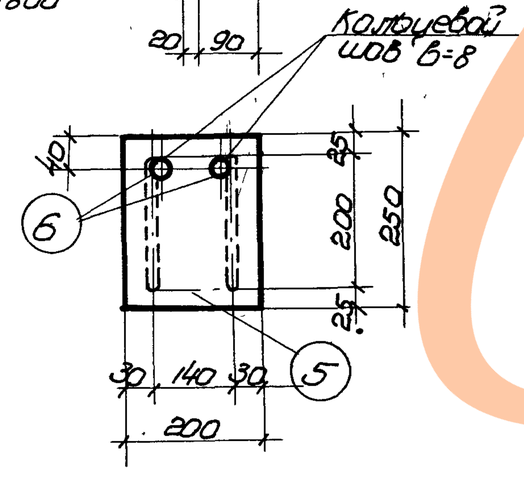






М-4





М-3

Спецификация стали на 1 шт. каждой марки. Ст-3

Марка	NN поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт.	Вес кг 1 шт	Вес кг всего	Марки
М-1	1	-100х6	150	1	1,1	1,1	1,2
	2	ф8	480	2	0,2	0,4	
М-2	3	-150х6	150	1	1,1	1,1	1,5
	4	ф8	520	2	0,2	0,4	
М-3	5	-200х10	250	1	3,9	3,9	5,1
	6	ф16	55	2	0,1	0,2	
	7	ф10	800	2	0,5	1,0	
М-4	8	-180х10	400	1	5,9	5,9	7,3
	9	-60х10	140	2	0,7	1,4	

Примечания:

4321 (64)

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

ТД 1957	Закладные элементы М-1, М-2, М-3, М-4	ПК-01-06 Выпуск 4
		Лист 54

814