

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-06

Заменен

ПК-01-06, выпуск 6

с 12-V-1957г.

(см. Инструкции)

ЦИТИ № 7 июля 1957г.

7 111

Выпуск 1

БАЛКИ

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

МОСКВА - 1957

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
ГОССТРОЯ СССР

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

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
СБОРНЫЕ НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ  
ДЛЯ ПОКРЫТИЙ С РУЛОННОЙ КРОВЛЕЙ

Выпуск 1

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

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

ВНЕСЕНЫ  
МИНИСТЕРСТВОМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР

УТВЕРЖДЕНЫ  
ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ  
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

МОСКВА — 1957 г.

3979

## Содержание

Наименование	№ листа	№ страниц
Содержание		1
Пояснительная записка		3
Чертежи		
Примерная монтажная схема конструкции покрытий с крупнопанельными плитами	1	10
Примерные схемы поперечных разрезов зданий	2	11
Детали опирания балок. Узлы 1,2,3,4	3	12
Детали опирания балок. Узлы 5,6,7,8	4	13
Узлы 9 и 10. Деталь крепления подвешенного транспорта. Схемы строповки балок.	5	14
Детали крепления балок к колоннам и столбикам и установки балок на катки.	6	15
Крепление крупнопанельных плит и рамы фонаря к балкам.	7	16
Балки для пролета 9 м. ЦБНО-9-1, ЦБНО-9-2, ЦБНО-9-3. Общий вид. Техничко-экономические показатели.	8	17
Балки ЦБНО-9-1, ЦБНО-9-2, ЦБНО-9-3. Армирование.	9	18
Балки ЦБНО-9-1, ЦБНО-9-2, ЦБНО-9-3. Каркасы К-1, К-2, К-3, К-4, К-5, К-6, К-7 и К-8.	10	19
Балка ЦБНО-9-1. Спецификация	11	20
Балка ЦБНО-9-2. Спецификация	12	21
Балка ЦБНО-9-3. Спецификация	13	22
Балки для пролета 12 м. ЦБНО-12-1, ЦБНО-12-2		

Наименование	№ листа	№ страниц
ЦБНО-12-3. Общий вид. Техничко-экономические показатели.	14	23
Балки ЦБНО-12-1, ЦБНО-12-2, ЦБНО-12-3. Армирование	15	24
Балки ЦБНО-12-1, ЦБНО-12-2, ЦБНО-12-3. Каркасы К-1, К-2, К-3, К-4, К-5, К-6, К-7, К-8 и К-9	16	25
Балка ЦБНО-12-1. Спецификация	17	26
Балка ЦБНО-12-2. Спецификация	18	27
Балка ЦБНО-12-3. Спецификация	19	28
Балка для пролета 15 м. ЦБНО-15-1. Общий вид. Техничко-экономические показатели.	20	29
Балка ЦБНО-15-1. Армирование.	21	30
Балка ЦБНО-15-1. Каркасы с К-1 по К-8.	22	31
Балка ЦБНО-15-1. Спецификация	23	32
Балки для пролета 9 м. ЦБНД-9-1, ЦБНД-9-2, ЦБНД-9-3. Общий вид. Техничко-экономические показатели.	24	33
Балки ЦБНД-9-1, ЦБНД-9-2, ЦБНД-9-3. Армирование	25	34
Балки ЦБНД-9-1, ЦБНД-9-2, ЦБНД-9-3. Каркасы К-1, К-2, К-3, К-4, К-5, К-6 и К-7	26	35
Балка ЦБНД-9-1. Спецификация	27	36
Балка ЦБНД-9-2. Спецификация	28	37
Балка ЦБНД-9-3. Спецификация	29	38
Балки для пролета 12 м. ЦБНД-12-1, ЦБНД-12-2, ЦБНД-12-3. Общий вид. Техничко-экономические		

160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



# Пояснительная записка

## I. Общая часть

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

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

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

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

4. Фонари приняты металлические пролетом 6 м.

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

Балки обозначены буквами и цифрами.

Буквы обозначают тип балки, первая цифра - величину пролета, вторая цифра - категорию по несущей способности. Например: ЦБНД-18-1 обозначает балку напряженно-армированную, двускатную, цельную, номинальным пролетом 18 м, рассчитан-

ную на нагрузку от покрытия  $290 \text{ кг/м}^2$ .

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

## Конструктивное решение

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

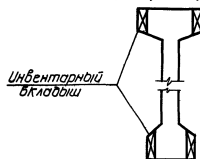


Рис. 1.

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



Пояснительная записка

ПК-01-06  
Выпуск 1

Стр. 3

# Технико-экономические показатели блоков.

Таблица 1

4

№/п	Про-цента балки	Про-цента	Марка бетона	Нормативная нагрузка		Основная рабочая арматура	Расход материалов				Марка бетона	Вес изделий в кг	
				От покрытия без учета арматурного слоя	От подвижного транспорта		Стали		Бетона			Монтажный	На 1 м² покрытия
							На 1 изделие в кг	На 1 м² покрытия в кг	На изделие в м³	На 1 м² покрытия в кг			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Односкатные	9	УБНД-9-1	290	—	2 Ø 25	107,3	1,9	0,87	1,6	300	2170	40,2
2			УБНД-9-2	450 350 290	—	2 Ø 28	145,8	2,6	0,87	1,6	300	2170	40,2
3			УБНД-9-3	450 380	1 Ø 28 3 м 1 Ø 25 3 м	2 Ø 32	182,9	3,3	0,87	1,6	00	2170	40,2
4		12	УБНД-12-1	290	—	4 Ø 20	212,6	2,8	1,60	2,2	300	4000	55,6
5			УБНД-12-2	450 350 290	—	4 Ø 25	291,2	3,9	1,60	2,2	300	4000	55,6
6			УБНД-12-3	450 380	2 Ø 28 по 3 м 2 Ø 25 по 3 м	4 Ø 28	356,0	4,8	1,60	2,2	400	4000	55,6
7		15	УБНД-15-1	290	—	2 Ø 25 2 Ø 28	382,4	4,2	1,98	2,2	400	4950	55,0
8	Двускатные	9	УБНД-9-1	290	—	2 Ø 22	107,6	1,9	0,84	1,5	300	2100	38,9
9			УБНД-9-2	450 350 290	—	2 Ø 25	125,2	2,3	0,84	1,5	300	2100	38,9
10			УБНД-9-3	450 380	1 Ø 28 3 м 1 Ø 25 3 м	2 Ø 28	149,8	2,7	0,84	1,5	400	2100	38,9
11		12	УБНД-12-1	290	—	2 Ø 25	133,8	2,3	1,64	2,3	300	4100	57,0
12			УБНД-12-2	450 350 290	—	2 Ø 22 2 Ø 20	227,3	3,0	1,64	2,3	300	4100	57,0
13			УБНД-12-3	450 380	2 Ø 28 по 3 м 2 Ø 25 по 3 м	2 Ø 25 2 Ø 22	280,3	3,8	1,64	2,3	400	4100	57,0
14		15	УБНД-15-1	290	—	4 Ø 22	322,3	3,5	2,08	2,3	300	5200	57,7
15			УБНД-15-2	450 350 290	—	2 Ø 25 2 Ø 28	412,4	4,5	2,08	2,3	400	5200	57,7
16			УБНД-15-3	450 380	2 Ø 28 по 3 м 2 Ø 25 по 3 м	2 Ø 28 2 Ø 32	510,9	5,6	2,08	2,3	400	5200	57,7
17		18	УБНД-18-1	290	—	2 Ø 25 2 Ø 28	472,9	4,3	2,57	2,4	400	6430	59,5
18	УБНД-18-2		450 350 290	—	5 Ø 28	619,9	5,6	2,86	2,65	400	7150	66,1	
19	УБНД-18-3		450 380	3 Ø 28 по 3 м 3 Ø 25 по 3 м	5 Ø 32	774,7	7,1	2,86	2,65	400	7150	66,1	

ТА  
1957

Технико-экономические показатели блоков

18-01-06  
Вопрос 1  
Стр. 4

в. Рабочая арматура балок принята следующих видов:

а) Сталь низколегированная периодического профиля по ГОСТ 1314-55 марки 25ГС, подвергнутая механическому упрочнению калибровкой при вытяжке до 35% длины с расчетным пределом текучести  $\sigma_t = 5000 \text{ кг/см}^2$ .  
 б) Сталь низколегированная периодического профиля по ГОСТ 1314-55 марки 25ГС с расчетным пределом текучести  $\sigma_t = 4500 \text{ кг/см}^2$ .

в) Проволока стальная низкоуглеродистая, холоднокатанная по ГОСТ 6727-53, с расчетным пределом текучести  $\sigma_t = 4500 \text{ кг/см}^2$ .

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

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

При изготовлении балок без пропаривания или прогрева усилие натяжения должно быть снижено на величину  $F_{\sigma\phi}$ , где  $F_{\sigma}$  — площадь натягиваемой арматуры, а  $\phi$  — величина потерь от прогрева =  $1250 \text{ кг/см}^2$ .

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

11. Если горизонтальная нагрузка на каждую балку в уровне плит покрытия превышает  $W = \frac{q_2 b}{1,5h}$ , где  $q_2$  — суммарная нормативная постоянная нагрузка на балку в т,  $b$  — ширина балки на опоре,  $h$  — средняя высота балки в м, то опорное крепление должно быть проверено расчетом и в случае необходимости усилено.

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

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

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

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

При передаче на балку усилий от торможения подвижных транспортных устройств, должна быть обеспечена передача нагрузки к верхнему поясу балки. Примерная конструкция узла дана на листе 5.

ТА  
1957

Пояснительная записка.

ПК-01-06  
Вопрос 1  
Стр. 5

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

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

### Нагрузки и расчет балок

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

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

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

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

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

23. Нормативные нагрузки от покрытия приняты  $290, 380$  и  $450 \text{ кг/м}^2$ , включая нагрузки от снега соответственно:  $70, 100$  и  $150 \text{ кг/м}^2$ .

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

панельных плит или от веса кровельных плит с проангами, пароизоляцию, утеплитель, выравнивающий слой, водоизоляционный ковер, а также снег (без учета снеговых мешков).

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

24. Суммарный вес остекления фонаря, стенки под остеклением и половины рамы фонаря принят равным  $1,4 \text{ т}$ . Вес торцевой стенки фонаря принят равным  $50 \text{ кг/м}^2$ .

25. Нагрузка на балки от подвешенного транспортного оборудования принята в виде сосредоточенных грузов по  $3 \text{ тонны}$  каждый.

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

26. Марки бетона приняты  $300$  и  $400$ .

27. Расчетные схемы балок приведены в приложении 1.

### Указания по применению чертежей

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

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

а) Примерные монтажные схемы конструкции покрытий.

б) Маркировочные схемы разрезов.

Продвин	Беленская
Справ	Сав
Эксперт. проект	Рыков, Филипп
Исходник	Марозов
С. Инж. ин-та	Соперсон
Эк. констр. ин-та	
Нач. отдела	



в) Детали.

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

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

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

### Обозначение деталей

32. На чертеже деталей

номер детали — (4)

33. На общих чертежах

номер детали — (4)

номер листа где — (4)

помещена деталь.

### Технические требования

34. Армирование балок производится сварными коркасами, изготовленными в соответствии с „Техническими условиями на сварную арматуру для железобетонных конструкций“ ТУ-13-53. Минстроя.

Коркасы сваривать во всех точках пересечений стержней.

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

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

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

по высоте сечения  $\pm 5$  мм,  
по ширине сечения

и по толщине полок  $\pm 3$  мм,  
по толщине стенок  $\pm 10$  мм,

по длине балок  $1/1000$  пролета.

38. Внешний вид балок должен удовлетворять следующим требованиям:

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

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

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

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

в) Околы ребер жесткости, полки, углы отверстий в стенке допускаются на глубину не более 10 мм.

г) Раковины диаметром до 15 мм и глубиной

7

Фрагмент	Беленная	арм.	Где	эл. констр. проекта	Руководитель	Удобрин	Молозов	Савин	Средств	Услов	эл. констр. ин-та	Нач. отдела
----------	----------	------	-----	---------------------	--------------	---------	---------	-------	---------	-------	-------------------	-------------



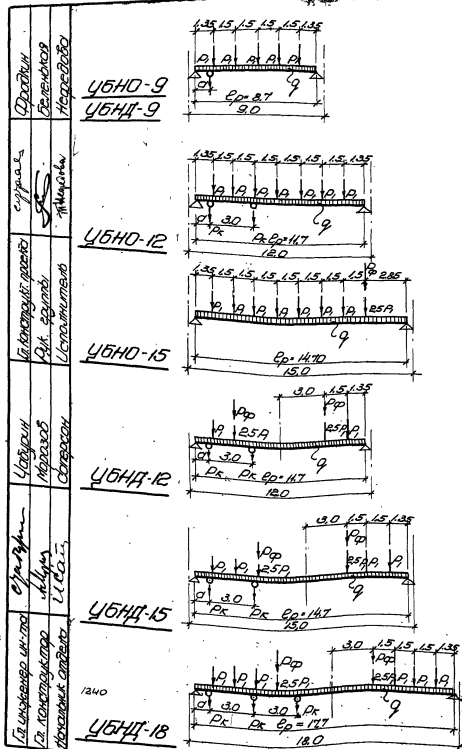


Таблица нормативных нагрузок							
Типы балок	Величина нагрузки, МПа	Марка бетона	Средняя толщина покрытия, мм	Нормативная нагрузка, МПа	Нормативная нагрузка от покрытия, МПа	Нормативная нагрузка от покрытия, МПа	Нормативная нагрузка от покрытия, МПа
1	2	3	4	5	6	7	8
Одноконтурные (УБНО)	9,0	УБНО-9-1	2,61	—	—	—	—
		УБНО-9-2	4,05	0,20	—	—	—
		УБНО-9-3	4,05	—	—	—	—
	12,0	УБНО-12-1	2,61	—	—	—	3
		УБНО-12-2	4,05	0,35	—	—	—
		УБНО-12-3	4,05	—	—	—	3
Двуконтурные (УБНД)	15	УБНО-15-1	2,61	—	—	1,4	—
	9,0	УБНД-9-1	2,61	—	—	—	—
		УБНД-9-2	4,05	0,20	—	—	—
		УБНД-9-3	4,05	—	—	—	3
	12,0	УБНД-12-1	2,61	—	—	1,4	—
		УБНД-12-2	4,05	0,35	—	1,4	—
		УБНД-12-3	4,05	—	—	1,4	3
	15,0	УБНД-15-1	2,61	—	—	1,4	—
		УБНД-15-2	4,05	0,40	—	1,4	—
		УБНД-15-3	4,05	—	—	1,4	3
	18,0	УБНД-18-1	2,61	—	—	1,4	—
		УБНД-18-2	4,05	0,45	—	1,4	—
		УБНД-18-3	4,05	—	—	1,4	3

### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Расчетный пролет балок принят на 0,3 м. менее величины номинального пролета.
2. Расстояние,  $a'$  от опоры балки до ближайшего подвесного груза временного, но не менее 10 м.
3. Пояснения к принятым нагрузкам приведены в пп. 23 ÷ 25 пояснительной записки.
4. Нагрузки от покрытия приняты в виде сосредоточенных сил  $P_1$ .

Приложение 1

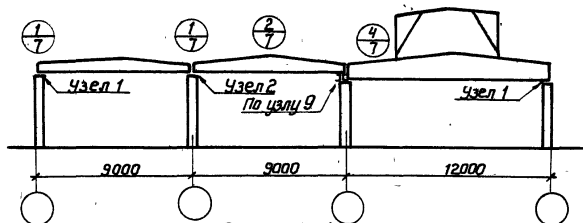
ТА  
1957

Расчетные схемы балок

ТК-01-05  
Винчук-1

Стр. 9





### Схема 1

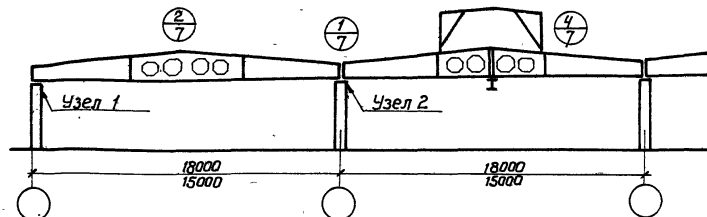
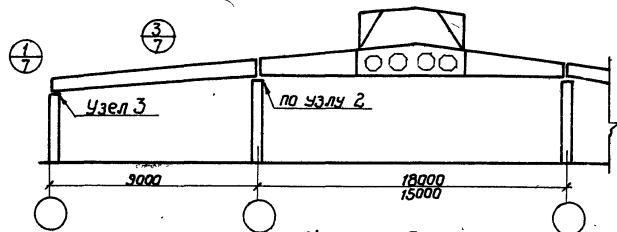


Схема 2



### Схема 3

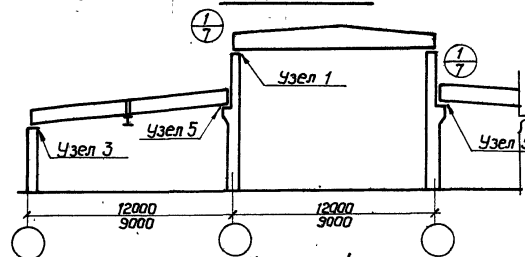
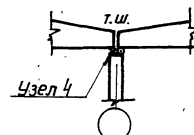


Схема 4



### Схема 5

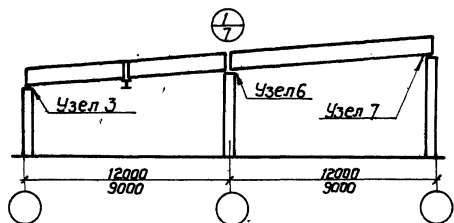
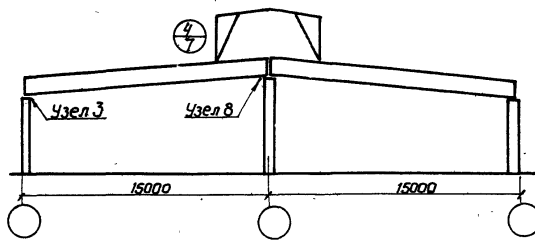


Схема б



### Схема 7

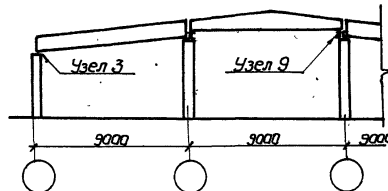
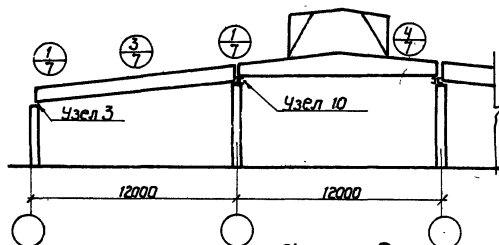


Схема 8

### Примечания

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



### Схема 9

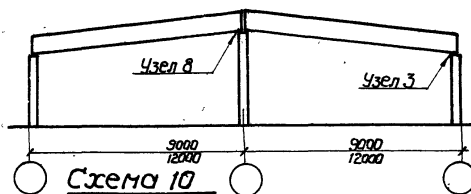
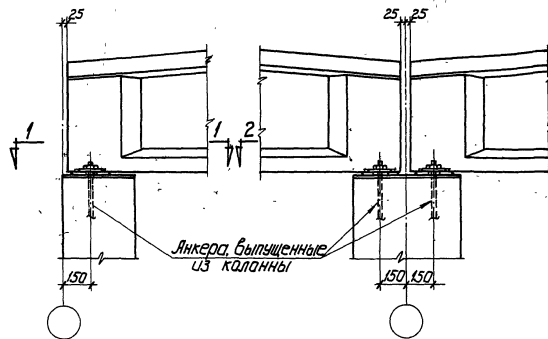
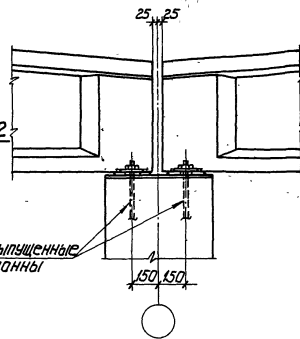


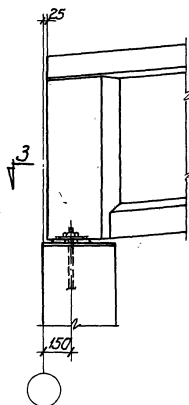
Схема 10



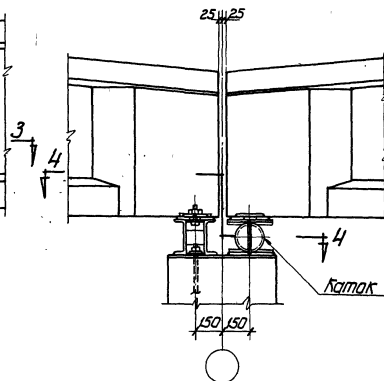
Узел 1



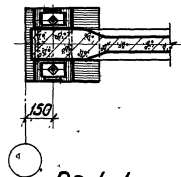
## Узел 2



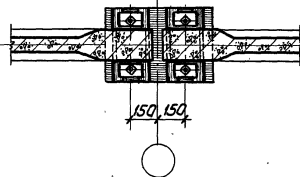
Узел 3



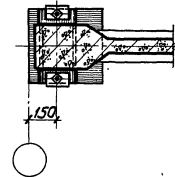
Узел 4



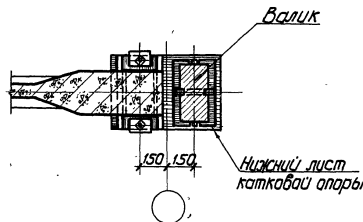
No 1-1



№ 2-2



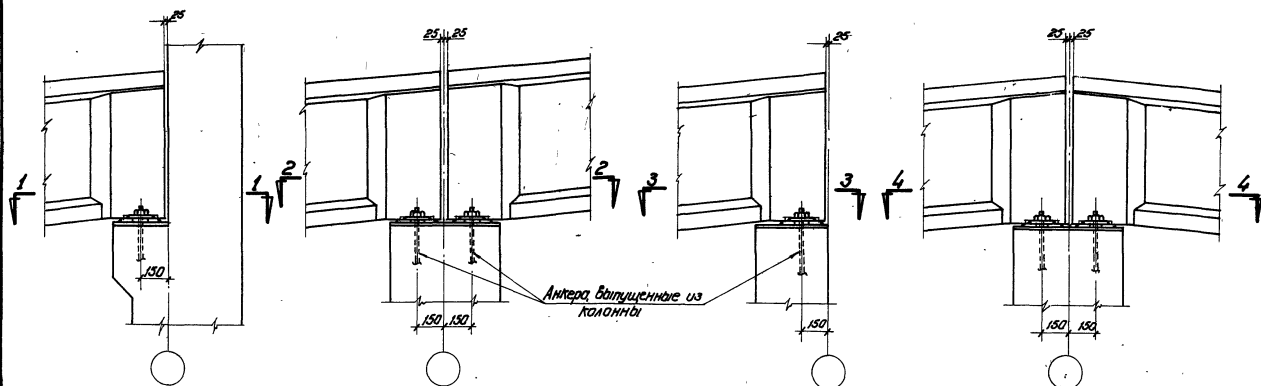
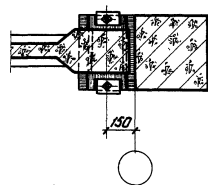
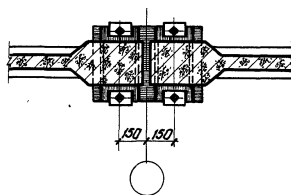
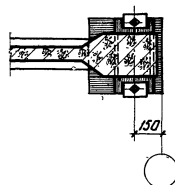
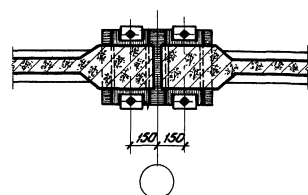
№ 3-3



№ 4-4

### Примечания

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

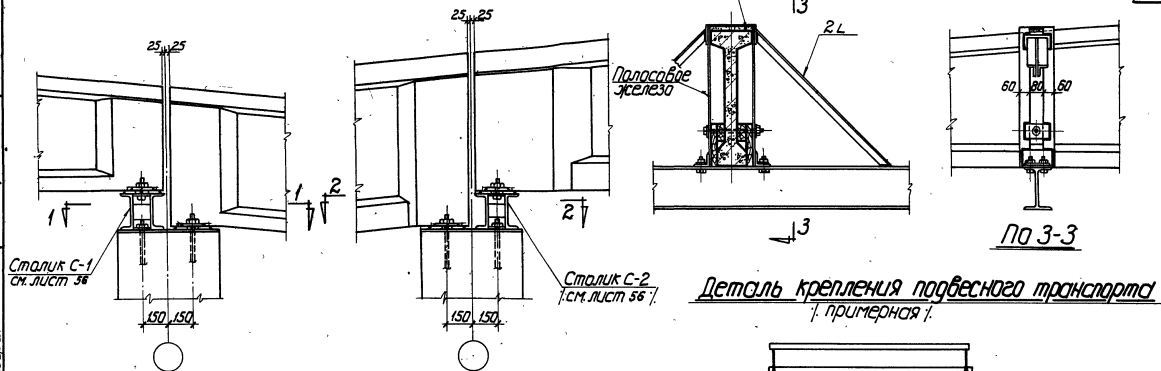
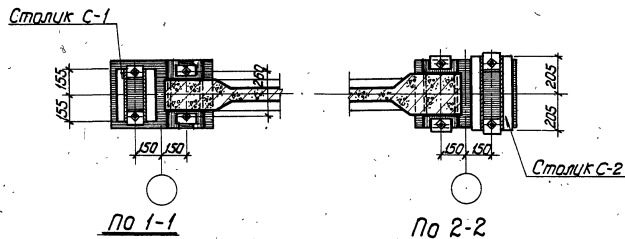
Узел 5Узел 6Узел 7Узел 8По 1-1По 2-2По 3-3По 4-4**Примечания**

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

**ТА**  
1937

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

ЛК - 01-06  
Выпуск 1  
Лист 4

Узел 9Узел 10Примечания

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

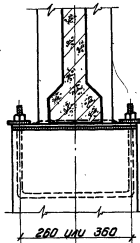
ЦБНО-12ЦБНД-12ЦБНД-15ЦБНД-18Схемы строповки балок

ТА  
1957

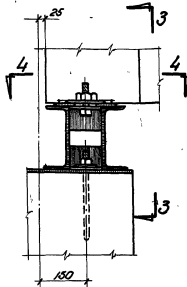
Узлы 9 и 10. Детали крепления подвешенного транспорта. Схемы строповки балок

ПК-01-06  
Выпуск 1  
Лист 5

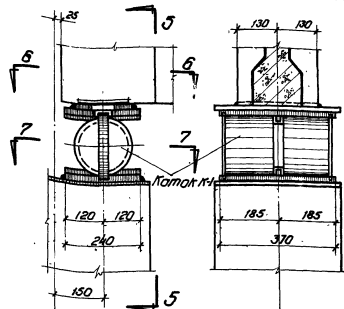
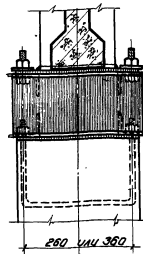




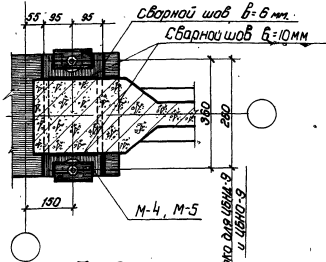
По 1-1



По 3-3

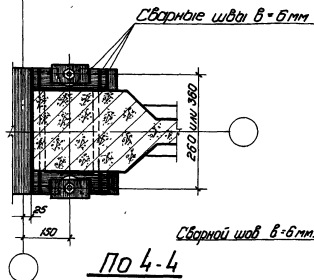


По 5-5



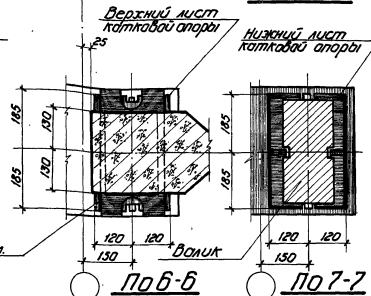
No 2-2

Деталь крепления балки к колонне



По 4-4

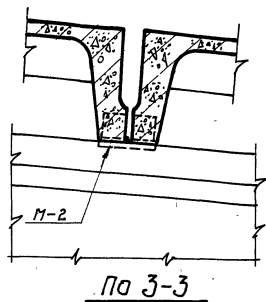
Деталь крепления балки к столу



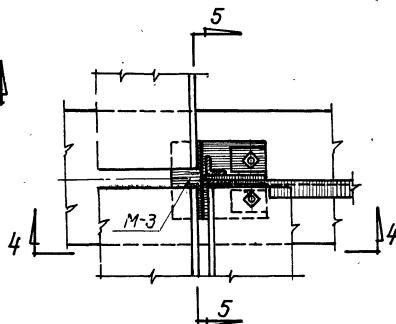
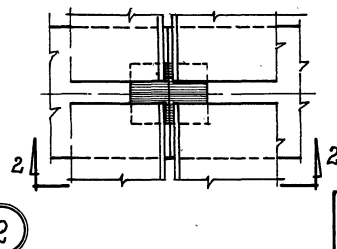
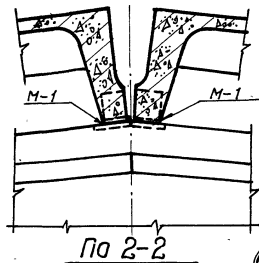
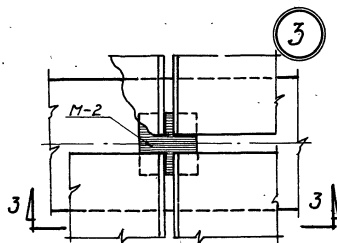
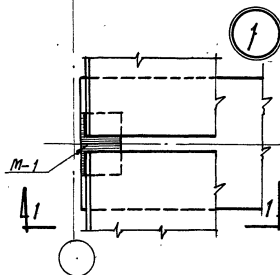
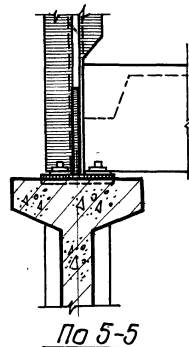
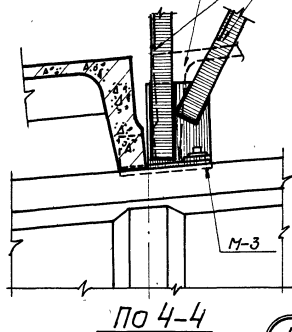
По 6-6

по 7-7

Деталь установки балки на коток



Палки вырезать со  
стараны зоны арыва  
фонаря

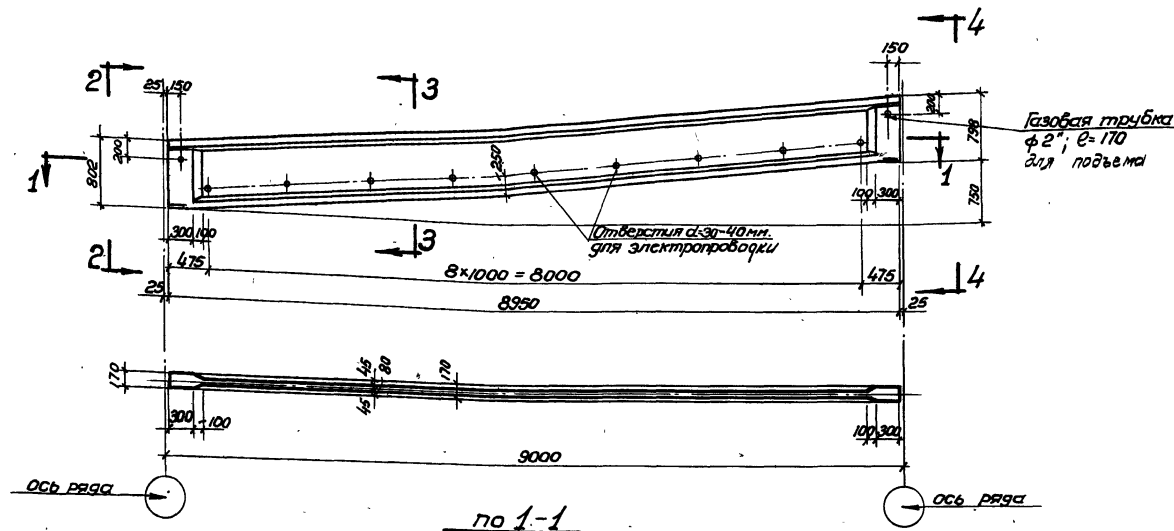


**ТД**  
1957

Крепление крупнопанельных плит  
и рамы фонаря к балкам.

ПК-01-06  
Выпуск 1

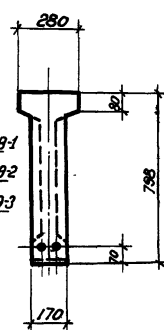
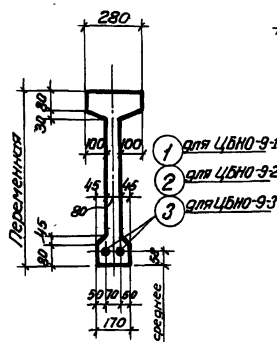
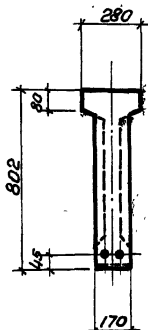
Лист 7



### Примечания:

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

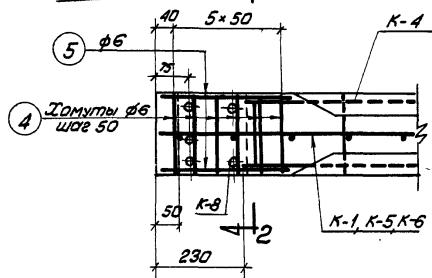
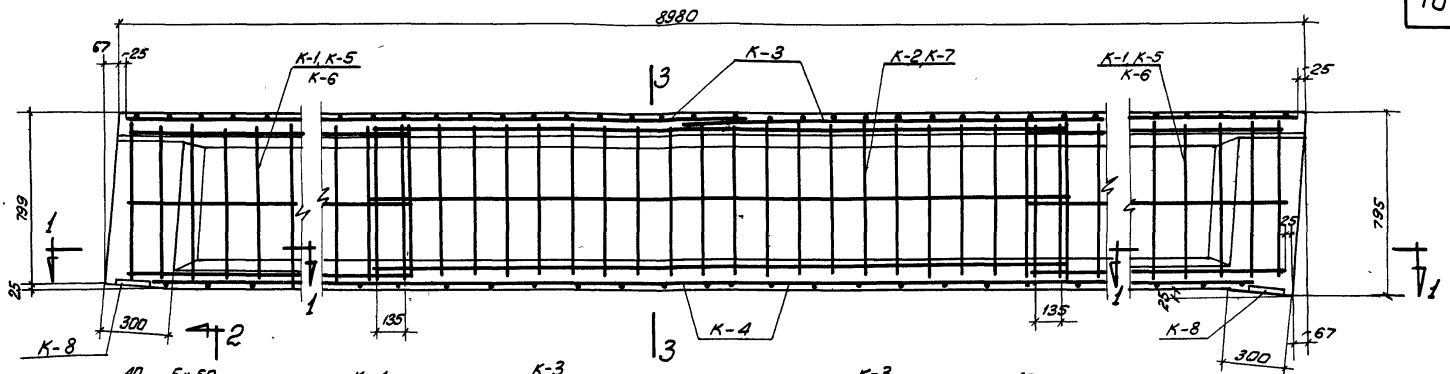
Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес балки т.	Объем бетона $\text{м}^3$	Марка бетона	Вес стали кг.
ЦБНО-9-1	2.18	0.87	300	107.3
ЦБНО-9-2	2.18	0.87	300	145.8
ЦБНО-9-3	2.18	0.87	400	182.9



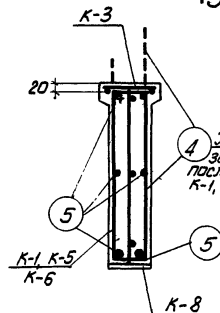
ТА  
1957

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

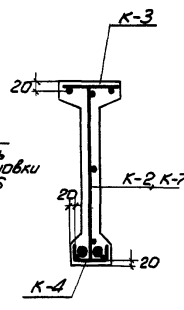
ПК-01-06  
Выпуск 1  
Лист 8



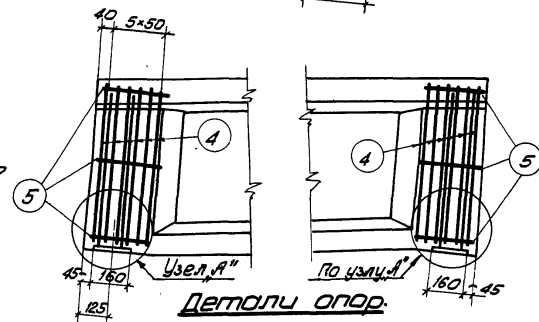
По 1-1



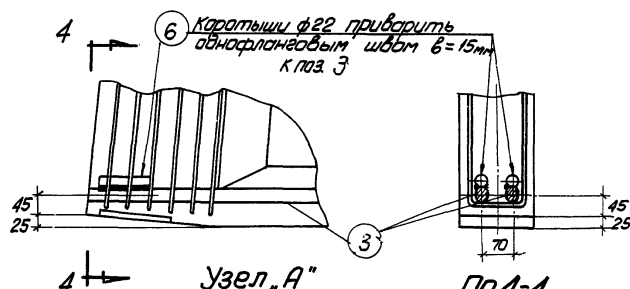
По 2-2



По 3-3



Детали опор



Узел "А"

По 4-4

только для ЦБНО-9-3

## Спецификация каркасов

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

ТА  
1957

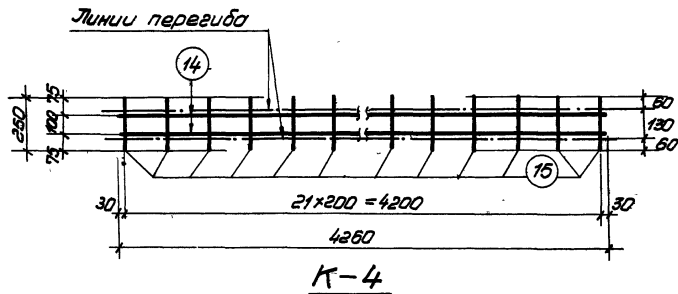
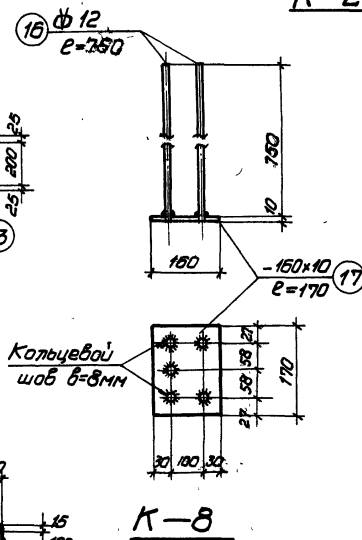
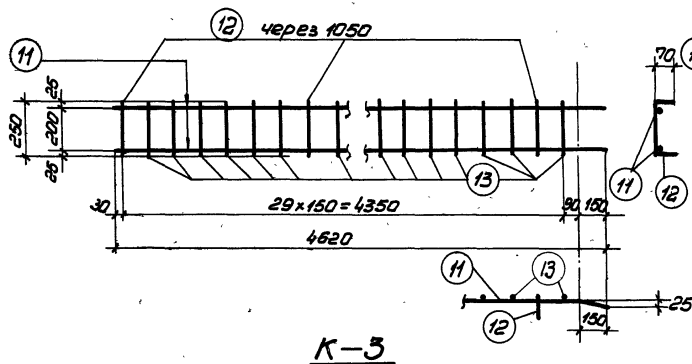
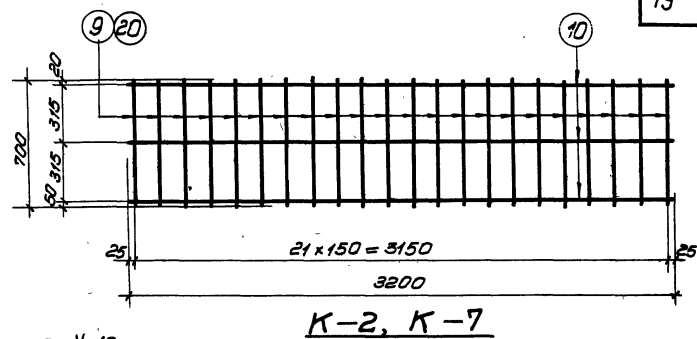
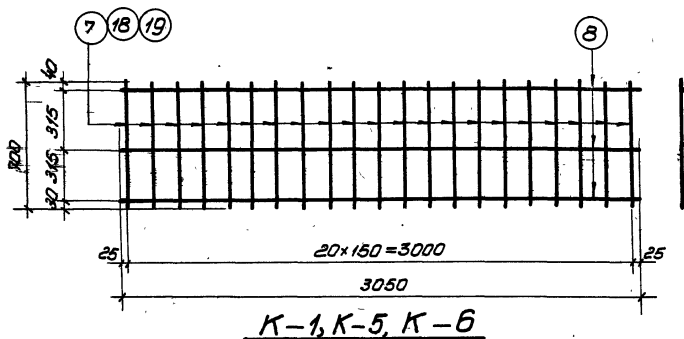
Балки ЦБНО-9-1, ЦБНО-9-2, ЦБНО-9-3

Армирование

ПК-01-06  
Выпуск 1

Лист 9

Экспертный инженер ш-та	Степанов	Чабукин	Автов, дружны	Беленькая
Эк. конструктор ш-та	Александр	Морозов	Инженер	Жороб
Начальник отдела	Исачен	Соларзон	ст. техник	Родионова
Эк. инженер проекта	Суров	Фродин	проектиров	Воронцова



**Примечания:**

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



Спецификация арматуры										Выборка арматуры									
Марка каркаса	ЛП	Ф или Л по сортам	с	п		сн	Ф или Л по сортам	Σсн	Вес	Марка каркаса	ЛП	Ф или Л по сортам	с	п		сн	Ф или Л по сортам	Σсн	Вес
				на	всего									на	всего				
				каркас	шт									шт	шт				
рабочая арматура	2	Ф 28	8980	—	2	18.0	Ф 28	18.0	84.0	К-4(шт-2)	14	Ф 4т	4260	2	4	17.0	Ф 4т	28.0	2.8
	4	Ф 6	1880	—	12	22.5	Ф 6	25.9	5.8		15	Ф 4т	250	22	44	11.0			
	5	Ф 6	280	—	12	3.4		Итого:	89.8										
К-5(шт-2)	8	Ф 4т	3050	3	6	18.3	Ф 10	29.4	18.1	К-8(шт-2)	16	Ф 12	760	5	10	7.8	Ф 12	7.6	6.8
	18	Ф 10	700	21	42	29.4	Ф 4т	18.3	1.8		17	Ф 10	170	1	2	0.34	Ф 10	0.34	4.3
								Итого:	19.9								Итого:	14.1	
К-2(шт-1)	10	Ф 4т	3200	3	3	9.6	Ф 4т	25.0	2.5										
	9	Ф 4т	700	22	22	15.4													
К-3 (шт-2)	11	Ф 12	4620	2	4	18.5	Ф 12	18.5	16.5										
	13	Ф 4т	250	25	50	12.5	Ф 4т	15.4	1.6										
	12	Ф 4т	390	5	10	3.9		Итого:	18.1										

## Выборка стали

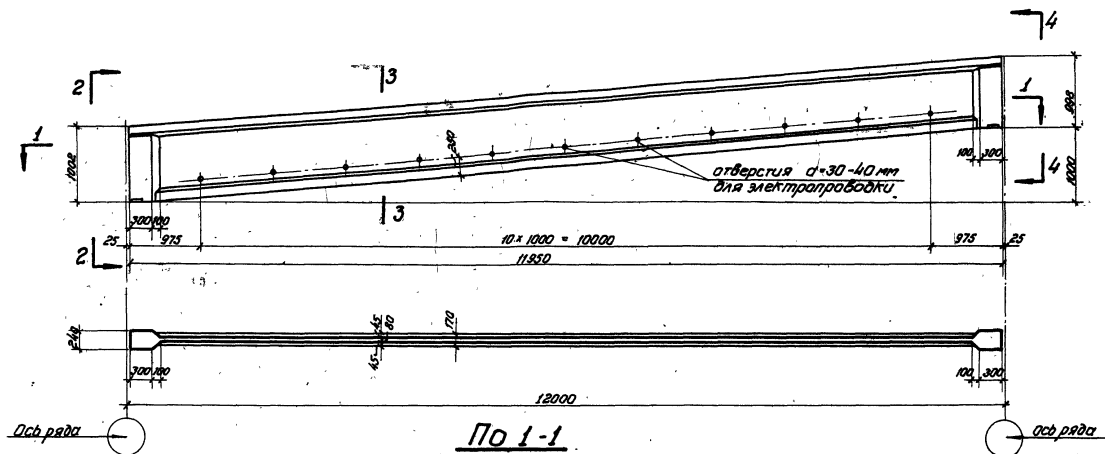
Назначение	Сталь 25 гс ГОСТ 7314-55										Проволока стальная низкоуглеродистая холоднотян. ГОСТ 6727-53										Сталь горячекатанная										Сталь полосообразная Ст-3, б-10	Соединяемые прутья ф 24	всего кг
	Бт = 4500 кг/см <sup>2</sup>					Подвергнутая упрочнению Бт = 6000 кг/см <sup>2</sup>										Круглая Ст-3 ГОСТ 2590-51																	
	Л по сортам					Л по сортаменту					ф мм					ф мм																	
	Итого					Итого					Итого					Итого					Итого												
	ф12	ф10				ф28					ф4т					ф6																	
рабочая арматура						84.0					84.0					5.8					5.8					89.8							
арматура каркаса	28.3	18.1				46.4						8.7		8.7												58.0							
Итого																									145.8								

ТА  
1957балка ЦБНО-9-2  
СпецификацияЛК-01-06  
выпуск 1

Лист 12



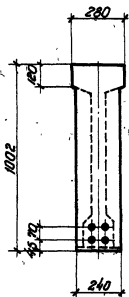




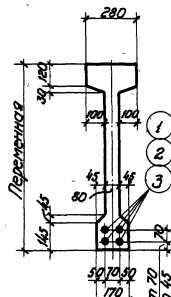
### Примечания

1. Условия натяжения рабочей арматуры: для поз. 1  $\sigma = 16,3 \text{ т}$ ; для поз. 2  $\sigma = 23,5 \text{ т}$ ; для поз. 3  $\sigma = 32 \text{ т}$ .
2. Кудилковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балок ЦБНО-12-1 не ниже  $210 \text{ кг/см}^2$ ; для балок ЦБНО-12-3 не ниже  $280 \text{ кг/см}^2$ .
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балки разработаны на листах 14:19.
5. Замкнутое элементы сматреть на листах 52,55 и 56.

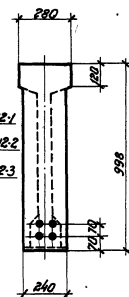
Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес балки т	Объем бетона м <sup>3</sup>	Марка бетона	Вес стали кг
ЦБНО-12-1	4,0	1,60	300	212,6
ЦБНО-12-2	4,0	1,60	300	291,2
ЦБНО-12-3	4,0	1,60	400	356,0



По 2-2



По 3-3



По 4-4

ТА  
1957

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

ПК-01-06  
Вопрос 1  
Лист 14



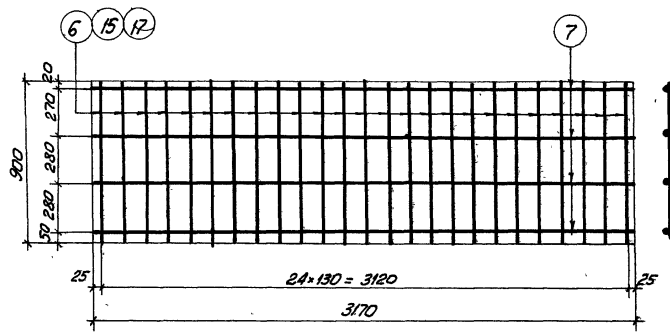
46HO-12-1		46HO-12-2		46HO-12-3	
Марка	К-во	Марка	К-во	Марка	К-во
K-1	2	K-5	2	K-7	2
K-2	2	K-6	2	K-8	2
K-3	2	K-3	2	K-9	2
K-4	2	K-4	2	K-3	2
K-9	2	K-9	2	K-4	2



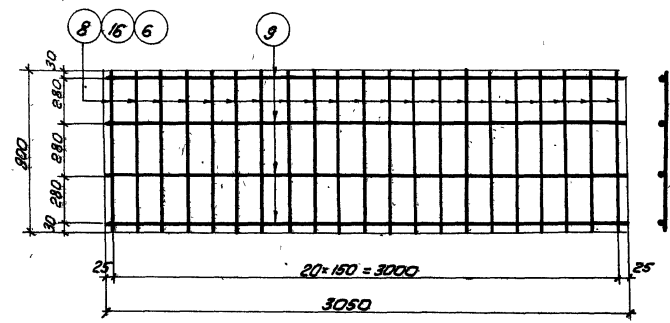
Балки ЦБНО-12-1, ЦБНО-12-2, ЦБНО-12-3  
Армирование

ПК-01-06  
ВЫПУСК-1  
Лист 15

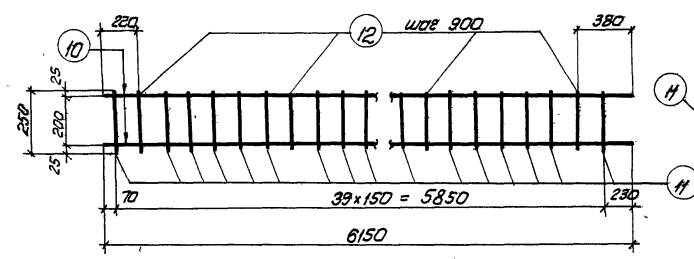
Гл. инженер	В.И. Купин	Цабуян	Ригов. группа	Беленков
Гл. конструктор	И.И. Купин	Миронов	Цуккер	Неродова
Начальник отдела	В.И. Купин	Сперсон	Ст. техник	Рыжова
Гл. констр. проекта	С.И. Купин	Сорокин	Проверил	Воднева



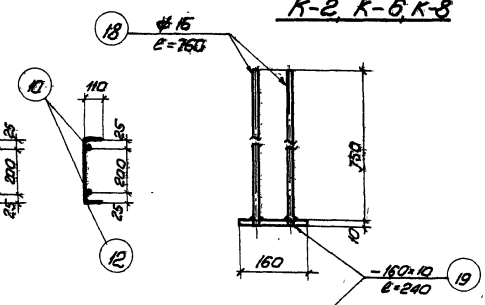
K-1, K-5, K-7



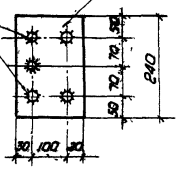
K-2, K-6, K-8



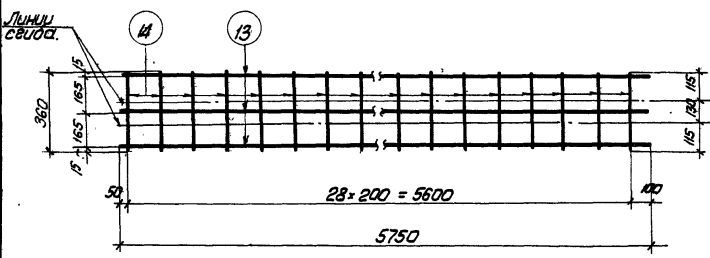
K-3



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



K-9



K-4

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



Спецификация арматуры										Выборка арматуры			
Марка арматуры	п/п	позначение	р	п	л	р	п	л	р	п	л	р	п
А3	2	Ф25	1190	—	4	48.0	Ф25	48.0	178.0				
	4	Ф6	2470	—	12	29.6	Ф6	33.0	7.3				
	5	Ф6	280	—	12	3.4			185.3				
	15	Ф10	300	25	50	45.0	Ф4Т	25.4	2.5				
	7	Ф4Т	3170	4	8	25.4	Ф10	45.0	27.8				
									Итого	30.3			
	16	Ф6	900	21	42	37.8	Ф4Т	24.4	2.4				
	9	Ф4Т	3050	4	8	24.4	Ф6	37.8	8.4				
									Итого	10.8			
	10	Ф16	6150	2	4	24.6	Ф4Т	23.1	2.3				
	11	Ф4Т	250	33	66	16.5	Ф16	24.6	38.9				
	12	Ф4Т	470	7	14	6.6			41.2				

Спецификация арматуры										Выборка арматуры			
Марка арматуры	п/п	позначение	р	п	л	р	п	л	р	п	л	р	п
А3	13	Ф4Т	5750	3	6	34.5	Ф4Т	55.4	5.5				
	14	Ф4Т	360	29	58	20.9							
	18	Ф18	760	5	10	7.6	Ф18	7.6	12.0				
	19	Ф18	240	1	2	0.48	Ф18	0.48	6.1				
									Итого	18.1			

### Выборка стали на балку

Сталь 25 ГС ГОСТ-7314-55										Сталь горячекатанная Крученая СТ-3 ГОСТ-2590-51									
Нормативное б <sub>т</sub> = 4500 кг/см <sup>2</sup>										Нормативное б <sub>т</sub> = 6000 кг/см <sup>2</sup>									
И по сортаменту										И по сортаменту									
Ф16 Ф10 Ф6										Ф25 Ф10 Ф6									
Итого										Итого									
178.0										178.0									
52.9 27.8 8.4										12.7 12.7									
Итого										Итого									
6.1										297.2									

ТА  
1957

Балка 46Н0-12-2  
Спецификация

НК-01-06  
Выпуск 1  
Лист 18

Венгрия  
Народная  
Республика  
Восточная  
Германия  
Чехия  
Словакия  
Польша  
Югославия  
Румыния  
Болгария  
Венгрия  
Народная  
Республика  
Восточная  
Германия  
Чехия  
Словакия  
Польша  
Югославия  
Румыния  
Болгария

Спецификация арматуры										Выборка арматуры			
Марка арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры
Марка арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры
3	Ф28	11990	—	4	48.0	Ф28	48.0	224.0					
4	Ф6	2470	—	12	29.6	Ф6	33.0	7.3					
5	Ф6	280	—	12	3.4		Уморо	231.3					
17	Ф12	900	25	50	45.0	Ф4Т	25.4	2.5					
7	Ф4Т	3170	4	8	25.4	Ф12	45.0	40.0					
							Уморо	42.5					
5	Ф8	900	21	42	37.8	Ф4Т	24.4	2.4					
9	Ф4Т	3050	4	8	24.4	Ф8	37.8	15.0					
							Уморо	17.4					
10	Ф16	6150	2	4	24.6	Ф4Т	23.1	2.3					
11	Ф4Т	250	33	66	16.5	Ф16	24.6	38.9					
12	Ф4Т	470	7	14	6.6		Уморо	41.2					

Спецификация арматуры										Выборка арматуры			
Марка арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры
Марка арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры
13	Ф4Т	5750	3	6	34.5	Ф4Т	55.4	5.5					
14	Ф4Т	360	29	58	20.9								
18	Ф16	780	5	10	7.6	Ф16	7.6	12.0					
19	Ф16	240	1	2	0.48	Ф10	0.48	6.1					
							Уморо	18.1					

### Выборка стали на балку

Сталь 25ГС ГОСТ-7314-55										Пробавка стальная низколегированная содержащая ГОСТ-7314-55									
Назначение										Сталь горячекатанная Круглая СТ-3 ГОСТ 2590-51									
6Т-4500 кг/см <sup>2</sup>										6Т-6000 кг/см <sup>2</sup>									
И по сортаменту										И по сортаменту									
φ мм										φ мм									
φ16	φ12	φ8								φ16	φ12	φ8							
224.0										224.0									
58.9	42.0	15.0								12.7	2.7								
Уморо:										Уморо:									

ТА  
1957

Балка 4640-12-3  
Спецификация

ЛК-01-06  
Выпуск 1

Лист 19





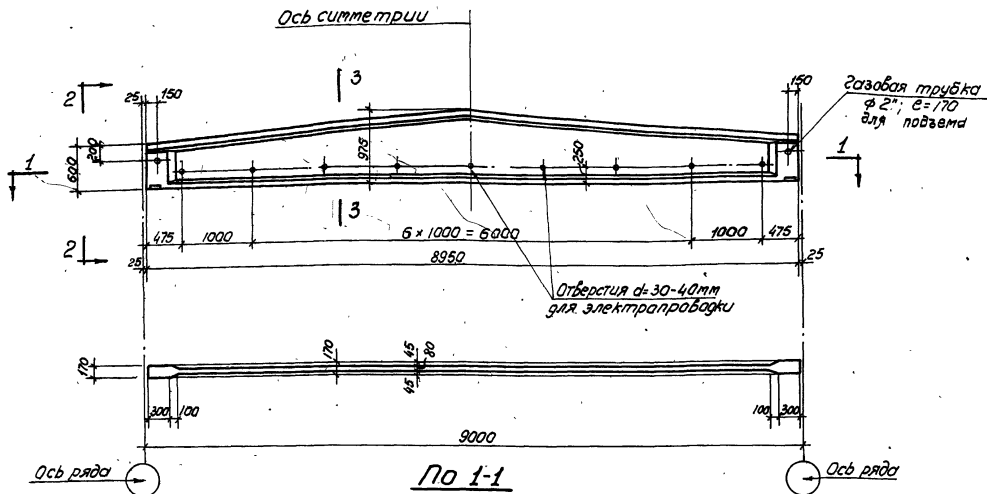


Спецификация арматуры								Защитка арматуры			
Марка арматуры	мм	размер	φ мм	длина арматуры	л		шт м	φ мм	длина арматуры	шт м	вес кг
					шт м	вес шт.					
К-5 шп-1	10	φ 16	5220	2	2	10,4	φ 16	10,4	16,4		
	11	φ 4т	250	27	27	6,8	φ 4т	9,2	0,9		
	12	φ 4т	470	5	5	2,4		шпел	17,3		
К-6 шп-3	13	φ 4т	4850	3	9	43,7	φ 4т	70,7	7,0		
	14	φ 4т	380	25	75	27,0					
К-7 шп-2	15	φ 40	900	2	4	3,6	φ 10	3,6	2,2		
	16	φ 4т	130	7	14	1,8	φ 4т	1,8	0,2		
								шпел	2,4		
К-8 шп-2	17	φ 16	750	5	10	7,6	φ 16	7,6	12,0		
	18	φ 240	2-240	1	2	0,48	φ 10	0,48	6,1		
								шпел	18,5		

Назначение	Сталь 25 ГС Рост 7314-55						Проблоска стальная			Сталь горячекатанная						Сталь перовая ст-3 δ=40	Всего кг.
	δ <sub>T</sub> = 4500 ккал/см <sup>2</sup>				Подваренная упрочненная δ <sub>T</sub> = 6000 ккал/см <sup>2</sup>		низкоуглеродистая, холодно- пластичная ГОСТ 6727-53			Крученая ст-3 200Т 2590-51							
	№ по сортаменту		Итого		№ по сортаменту		Итого		φ мм		Итого		φ мм		Итого		
Рабочая арматура якорная каркасов	φ 16	φ 10	φ 6		φ 28	φ 25		φ 40		φ 6							
					13,8	11,5		25,3		7,3			7,3				
	61,4	29,9	8,4		89,7			18,0		18,0							
	Итого															382,4	

1240

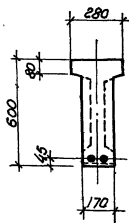




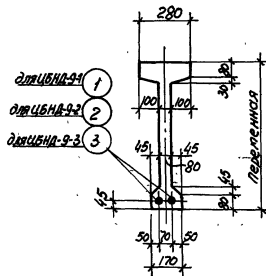
### Примечания

1. Усилия натяжения рабочей арматуры: для поз.1  $N=19\text{ т}$ ; для поз.2  $N=25\text{ т}$ ; для поз.3  $N=31\text{ т}$ .
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балок ЦБНД-9-1,2 не ниже  $20\text{ кг/см}^2$ ; для ЦБНД-9-3 не ниже  $280\text{ кг/см}^2$ .
3. Открытые металлические элементы покрыты антикоррозийным составом.
4. Балки разработаны на листах 24-29.
5. Закладные элементы даны на листах 32,33,38.

Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес балки т.	Объем бетона $\text{м}^3$	Марка бетона	Вес стали кг.
ЦБНД-9-1	2,1	0,84	300	102,6
ЦБНД-9-2	2,1	0,84	300	125,2
ЦБНД-9-3	2,1	0,84	400	149,8



По 2-2



По 3-3

ТА  
1957

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

ПК-01-06  
Выпуск 1

Лист 24





Спецификация арматуры								Выборка арматуры			
Марка карбоной стали	Диаметр, мм	Длина, м	Плотность, кг/м³	Сечение, мм²	Вес, кг	Сечение, мм²	Вес, кг	Марка карбоной стали	Диаметр, мм	Длина, м	Плотность, кг/м³
А-1	1	22	8950	—	2	17.9	52.0	А-1	1	22	8950
А-1	4	6	1520	—	12	18.3	4.6	А-1	4	6	1520
А-1	5	6	280	—	8	2.2	56.6	А-1	5	6	280
А-1	6	8	540	4	8	4.3	12.3	А-1	6	8	540
А-1	7	8	580	4	8	4.6	2.1	А-1	7	8	580
А-1	8	8	620	4	8	5.0	14.4	А-1	8	8	620
А-1	9	8	670	4	8	5.4		А-1	9	8	670
А-1	10	8	710	4	8	5.7		А-1	10	8	710
А-1	11	8	760	4	8	6.1		А-1	11	8	760
А-1	12	4	3050	3	6	18.3		А-1	12	4	3050
А-1	13	4	1350	1	2	2.7		А-1	13	4	1350

Спецификация арматуры								Выборка арматуры			
Марка карбоной стали	Диаметр, мм	Длина, м	Плотность, кг/м³	Сечение, мм²	Вес, кг	Сечение, мм²	Вес, кг	Марка карбоной стали	Диаметр, мм	Длина, м	Плотность, кг/м³
А-1	14	4	790	8	8	6.3	3.0	А-1	14	4	790
А-1	15	4	840	8	8	6.7		А-1	15	4	840
А-1	16	4	890	5	5	4.5		А-1	16	4	890
А-1	17	4	3050	1	1	3.1		А-1	17	4	3050
А-1	12	4	3050	3	3	9.2		А-1	12	4	3050
А-1	18	4	4620	2	4	18.5	16.5	А-1	18	4	4620
А-1	19	4	250	2.5	50	12.5	1.6	А-1	19	4	250
А-1	20	4	390	5	10	3.9	18.1	А-1	20	4	390
А-1	21	4	4260	2	4	17.1	2.8	А-1	21	4	4260
А-1	22	4	250	2.2	44	11.0		А-1	22	4	250
А-1	32	4	760	5	10	7.6	6.8	А-1	32	4	760
А-1	33	4	170	1	2	0.34	4.3	А-1	33	4	170
А-1							11.1	А-1			

### Выборка стали на балку.

Наименование	Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55				Пробалок стальная низколегированная гальванически ГОСТ 6727-53				Сталь горячекатанная Крутая СТ-3 ГОСТ 2590-51				Сталь поставляемая в кг	Итого в кг	
	6т = 4500 кг/см²				Подвергнутая упрочнению 6т = 6000 кг/см²										
	н по сечениям		н по сечениям		φ мм		φ мм								
	φ12	φ8	φ22		φ4т		φ6		4.6						
	φ12	φ8	φ22		φ4т		φ6		4.6						
Рабочая арматура				52.0		52.0			4.6	4.6				56.6	
Ломовая арматура	23.3	12.3		35.6			9.5		9.5				4.3	1.6	51.0
	Итого													107.6	

Спецификация арматуры										Выборка арматуры			
Корк	диаметр	длина	диаметр	длина	диаметр	длина	диаметр	длина	диаметр	длина	диаметр	длина	длина
2	φ25	8950	—	2	17.9	φ25	17.9	66.5					
4	φ6	1520	—	12	18.3	φ6	20.5	4.6					
5	φ6	280	—	8	2.2		Итого	71.1					
K-5 (шт-2)													
9	φ8	670	4	8	5.4	φ10	13.9	8.6					
10	φ8	710	4	8	5.7	φ8	17.2	6.8					
11	φ8	760	4	8	6.1	φ4т	21.0	2.1					
12	φ4т	3050	3	6	18.3		Итого	17.5					
13	φ4т	1350	1	2	2.7								
23	φ10	540	4	8	4.3								
24	φ10	580	4	8	4.6								
25	φ10	620	4	8	5.0								

Спецификация арматуры										Выборка арматуры			
Корк	диаметр	длина	диаметр	длина	диаметр	длина	диаметр	длина	диаметр	длина	диаметр	длина	длина
14	φ4т	790	8	8	6.3	φ4т	29.8	3.0					
15	φ4т	840	8	8	6.7								
16	φ4т	890	5	5	4.5								
17	φ4т	3050	1	1	3.1								
12	φ4т	3050	3	3	9.2								
K-2 (шт-1)													
18	φ12	4620	2	4	18.5	φ12	18.5	16.5					
19	φ4т	250	25	50	12.5	φ4т	16.4	1.6					
20	φ4т	390	5	10	3.9		Итого	18.1					
K-4 (шт-2)													
21	φ4т	4260	2	4	17.1	φ4т	28.1	2.8					
22	φ4т	250	22	44	4.0								
K-1 (шт-2)													
32	φ12	760	5	10	7.6	φ12	7.6	6.8					
33	φ10	170	1	2	0.34	φ10	0.34	4.3					
							Итого	11.1					

## Выборка стали на балку.

Спецификация арматуры										Выборка арматуры			
Корк	диаметр	длина	диаметр	длина	диаметр	длина	диаметр	длина	диаметр	длина	диаметр	длина	длина
2	φ25	8950	—	2	17.9	φ25	17.9	66.5					
4	φ6	1520	—	12	18.3	φ6	20.5	4.6					
5	φ6	280	—	8	2.2		Итого	71.1					
K-5 (шт-2)													
9	φ8	670	4	8	5.4	φ10	13.9	8.6					
10	φ8	710	4	8	5.7	φ8	17.2	6.8					
11	φ8	760	4	8	6.1	φ4т	21.0	2.1					
12	φ4т	3050	3	6	18.3		Итого	17.5					
13	φ4т	1350	1	2	2.7								
23	φ10	540	4	8	4.3								
24	φ10	580	4	8	4.6								
25	φ10	620	4	8	5.0								

Итого:

125.2

ТА  
1957Балка ЦБНД-9-2  
СпецификацияПК-01-06  
Выпуск 1  
Лист 28

Спецификация арматуры										Выборка арматуры		
Марка арматуры	п/п	Формула расчета	С	н	н	н	н	н	н	С	н	н
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
3	Ф28	8350	-	2	17.9	Ф28	17.9	83.5				
4	Ф6	1520	-	12	18.3	Ф6	20.5	4.6				
5	Ф6	280	-	8	2.2	Утого		88.1				
26	Ф12	540	4	8	4.3	Ф12	13.9	12.4				
27	Ф12	580	4	8	4.6	Ф10	17.2	10.6				
28	Ф12	620	4	8	5.0	Ф4Т	21.0	2.1				
29	Ф10	670	4	8	5.4	Утого		25.1				
30	Ф10	710	4	8	5.7							
31	Ф10	760	4	8	6.1							
12	Ф4Т	3050	3	6	18.3							
13	Ф4Т	1350	1	2	2.7							

Спецификация арматуры										Выборка арматуры		
Марка арматуры	п/п	Формула расчета	С	н	н	н	н	н	н	С	н	н
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
14	Ф4Т	790	8	8	6.3	Ф4Т	29.8	3.0				
15	Ф4Т	840	8	8	6.7							
16	Ф4Т	890	5	5	4.5							
17	Ф4Т	3050	1	1	3.1							
12	Ф4Т	3050	3	3	9.2							
18	Ф12	4620	2	4	18.5	Ф12	18.5	18.5				
19	Ф4Т	250	25	50	12.5	Ф4Т	16.4	1.6				
20	Ф4Т	390	5	10	3.9	Утого		18.1				
21	Ф4Т	4280	2	4	17.1	Ф4Т	28.1	2.8				
22	Ф4Т	250	22	44	11.0							
32	Ф12	760	5	10	7.6	Ф12	7.6	6.8				
33	Ф10	170	1	2	0.34	Ф10	0.34	4.3				
Утого						Утого		11.1				

### Выборка арматуры на балку

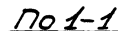
Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ 134-55				Пробирная стальная проволока				Сталь арматурная				Стекло пакеты СТ-3 8-10	Стекло пакеты СТ-3 8-10	Всего кг
	Ст-4500 кг/см²		Повышенность упрочнения Ст-6000 кг/см²		высокопрочность холоднотянутая ГОСТ 8727-53		Прочность Ст-3		ГОСТ 2590-51						
	н по арматуре		н по арматуре		Ф мм		Ф мм								
	Ф12	Ф10	Утого	Ф28	Утого	Ф4Т	Утого	Ф6	Утого						
Рабочая арматура			83.5	83.5			4.6	4.6					88.1		
Арматура на пакеты	35.7	10.6	16.3		9.5	9.5					4.3	1.6	61.7		
Итого													149.8		

ТА  
1957г.

Балка 454-9-3.  
Спецификация.

Пл-01-06  
ВЫПУСК 1  
Лист 29





Technical drawing of a stepped shaft. The drawing includes a side view on the left and a cross-sectional view on the right. The side view shows a shaft with a total length of 800 mm. It has a main diameter of 280 mm and a step diameter of 240 mm. The step is 120 mm high. The shaft is supported by bearings, with a bearing housing diameter of 165 mm. The cross-sectional view shows the shaft with a diameter of 280 mm and a step diameter of 240 mm. The step is 120 mm high. The shaft is supported by bearings, with a bearing housing diameter of 165 mm. The drawing includes the following dimensions and material specifications:

- Side view dimensions: 800 (total length), 280 (main diameter), 120 (step height), 240 (step diameter), 165 (bearing housing diameter), 70 (bearing housing width), 45 (bearing housing thickness).
- Cross-sectional view dimensions: 280 (main diameter), 120 (step height), 240 (step diameter), 165 (bearing housing diameter), 70 (bearing housing width), 45 (bearing housing thickness).
- Material specifications:
  - Сплав ЛД50А-12-2 (Aluminum alloy LD50A-12-2) - ③
  - Сплав ЛД50А-12-3 (Aluminum alloy LD50A-12-3) - ②
  - Сплав ЛД50А-12-1 (Aluminum alloy LD50A-12-1) - ①
  - Сплав ЛД50А-12-2 (Aluminum alloy LD50A-12-2) - ②

№ 2-2

По 3-3

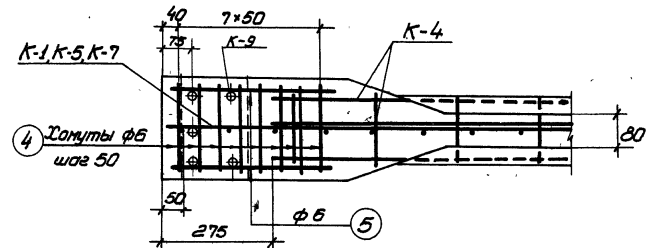
1. Усилия натяжения рабочей арматуры: для поз. 1  $N=26\text{ т}$ ; для поз. 2  $N=20\text{ т}$ ; для поз. 3  $N=17\text{ т}$ .
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балок 4БНД-12-12 не менее  $20\text{ т/кв.см}^2$ , для 4БНД-123 не менее  $280\text{ кг/см}^2$
3. Открытые металлические элементы покрыть антикоррозийным составом.
4. Балки разбурозомы на листе:  $30 \div 35$
5. Закладные элементы ст. на листе:  $52,55 \div 56$

МЕХАНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ				
Наименование	Вес балки т	Объем бетона м³	Марка бетона	Вес арм. кг
ЦБНД-12-1	4.1	1.64	300	173.8
ЦБНД-12-2	4.1	1.64	300	227.3
ЦБНД-12-3	4.1	1.64	400	280.1

**TA**  
1957

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

ПК-01-06  
Выпуск 1  
Лист 30

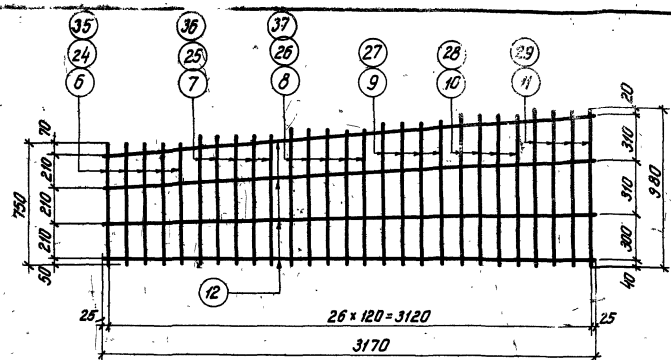


По 3-3

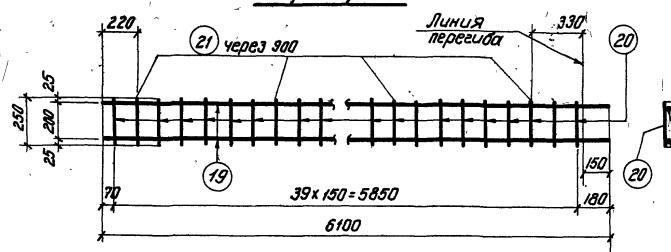
По 2-2

454Д-12-1		454Д-12-2		454Д-12-3	
Марка	К-80	Марка	К-80	Марка	К-80
К-1	2	К-5	2	К-7	2
К-2	2	К-6	2	К-8	2
К-3	2	К-3	2	К-3	2
К-4	2	К-4	2	К-4	2
К-9	2	К-9	2	К-9	2

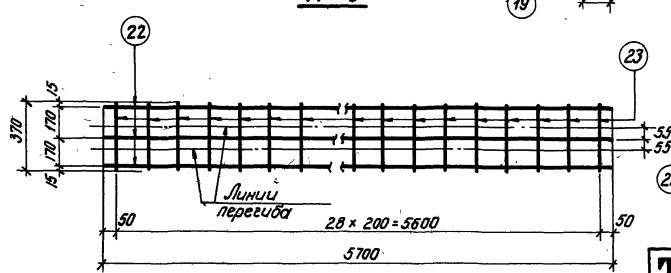
Гл. инженер ин. та	С. Г. Гурьян	Чербыкин	Рылов	Беленькая
Инженер ин. та	В. В. Гурьян	Морозов	Умрицкий	Мерзляков
Начальник отдела	В. В. Гурьян	Савельев	Ст. техник	Рыбанов
Ин. уполном. проекта	В. В. Гурьян	Фролов	Проверил	Воробей



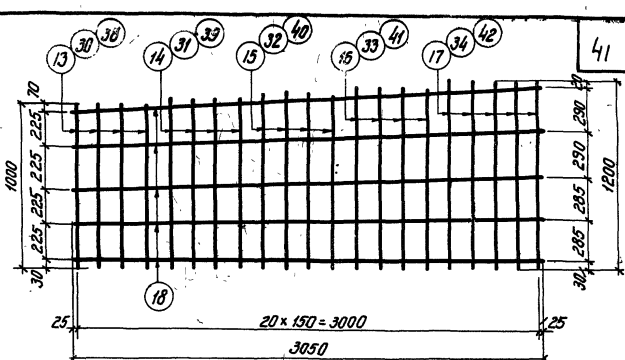
K-1, K-5, K-7.



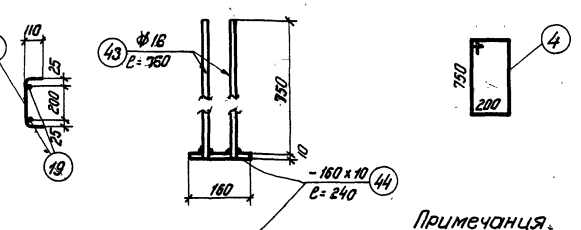
K-3



K-4



K-2, K-6, K-8



K-9

Капельный шов  
в = 8 мм

Примечания.

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

ТА  
1957

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

ЛК-01-06  
Выпуск 1  
Лист 32

Спецификация арматуры							Всего всего арматуры		
Марка бетона	Диаметр арматуры	Диаметр арматуры по чертежу	Диаметр арматуры по чертежу	n		Средняя длина	Диаметр арматуры по чертежу	Σ n	Всего кг
				по чертежу	по чертежу				
К-2	17	φ4Т	1200	5	10	12.0			
	18	φ4Т	3050	5	10	30.5			
К-3 (um-2)	19	φ12	6100	2	4	24.4	φ4Т	23.1	2.3
	20	φ4Т	250	33	66	16.5	φ12	24.4	21.7
	21	φ4Т	470	7	14	6.6	um-2		24.0
К-4 (um-2)	22	φ4Т	5700	3	6	34.2	φ4Т	55.7	5.6
	23	φ4Т	370	29	58	21.5			
К-5 (um-2)	43	φ12	360	4	8	7.6	φ12	7.6	12.0
	44	1600	240	1	2	0.48	φ=10	0.48	6.1
							um-2	18.1	

Назначение	Сталь 25 ГС ГОСТ 7314-55				Правлокат сталевая низкоуглеродистая холоднокатанная ГОСТ 6727-53				Сталь горячекатанная				Сталь табл. СТ-3	Всего кг
	бт=4500 кг/см <sup>2</sup>		Подвернутая упрочнения бт=6000 кг/см <sup>2</sup>		Кружала СТ-3		ГОСТ 2590-54							
	п по сортаменту		п по сортаменту		Фмм		Фмм							
	Ф12	Ф8	Ф6	Утол	Ф25		Утол	Ф41		Утол	Ф6		Утол	
Рабочая горячая					89.0		89.0				8.5		8.5	
Арматура карбона	2.4	13.4	12.0	32.1			18.1	18.1						
	Итого:													173.8

**TA**  
1957c

Балка ЦБНД-12-1  
Спецификация

Лист 33

г.г. инженер-мех. инст	Средняя	Чайковск	Автом. электр.	Беломырка
г.г. паропроводчик-мех. инст	Средняя	Чайковск	Автом. электр.	Исидорова
Начальник лагеря	Средняя	Солдатов	Ст. плотник	Рыбасова
г.г. конструктор-мех. инст	Средняя	Солдатов	Пробирщик	Водневская

[illegible]

Спецификация арматуры						Выборка арматуры			
Марка бетона	Диаметр арматуры, мм	Диаметр арматуры, мм	Число арматурных стержней	n		Сн	Факт	ΣФакт	Всес
				н	н				
К-5 (шм-2)	32	Φ6	1100	4	8	8.8	Φ4т	30.5	3.1
	33	Φ6	1150	4	8	9.2	Φ6	46.4	10.3
	34	Φ6	1200	5	10	12.0		Уморо	13.4
	18	Φ4т	3050	5	10	30.5			
К-3 (шм-2)	19	Φ12	6100	2	4	24.4	Φ4т	23.1	2.3
	20	Φ4т	250	33	66	16.5	Φ12	24.4	21.7
	21	Φ4т	470	7	14	6.6		Уморо	24.0
К-4 (шм-2)	22	Φ4т	5700	3	6	34.2	Φ4т	55.7	5.6
	23	Φ4т	370	29	58	21.5			
К-9 (шм-2)	43	Φ18	760	5	10	7.6	Φ15	7.6	12.0
	44	1600	240	1	2	0.48	Φ=10	0.48	6.1
							Уморо	18.1	

Выборка стали на балку

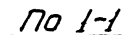
Назначение	Сталь 25Г ГОСТ 7314-55										Проделка стальной низкоротор-двигатель заводской ГОСТ 6727-53										Сталь горячекатанная										Сталь легированная СТ-3 δ=10	Всего кг
	δт = 4500 кг/см²					Подвергнута упрочнению δт = 6000 кг/см²					Кручения СТ-3					ГОСТ 2590-51																
	п по сормменту			Уточ		п по сормменту			Уточ		ФММ			Уточ		ФММ			Уточ													
Рабочая диаметр Ломается коротко	Ф12	Ф10	Ф6	Ф16	Уточ	Ф20	Ф22				Уточ	Ф41	Уточ	Ф6	Уточ	ФММ	Уточ				Уточ											
						57,0	69,5				126,8			8,5		8,5																
	21,7	28,7	10,3	12,0	22,7						13,5	13,5																				
	Уточ																					227,3										

**TA**  
1957

Балка ЦБНД-12-2  
Спецификация

НК-01-06  
Выпуск 1  
Лист 34



[illegible]

1. Усилия натяжения рабочей арматуры:  
для поз.1  $N=21t$ , для поз.2  $N=33t$ ,  
для поз.3  $N=26t$ , для поз.4  $N=43t$ .
2. Кубиковая прочность бетона к моменту  
отпуска арматуры должна быть для  
СБ4Д-15-1 не менее  $210 \text{ кг/см}^2$ , для СБ4Д-15-2,3  
не менее  $280 \text{ кг/см}^2$ .
3. Открытые металлические элементы  
должны антикоррозийным составом.
4. Болты развешиваются на листе 36:42.
5. Закладные элементы см. на листе 33:56.

Технико-экономические показатели.				
Наимено- вание.	Вес баки т	Объем бетона м <sup>3</sup>	Марка бетона	Вес стали кг.
ЦБНД-15-1	5,2	2,08	300	322,3
ЦБНД-15-2	5,2	2,08	400	417,2
ЦБНД-15-3	5,2	2,08	400	514,9

По 2-2

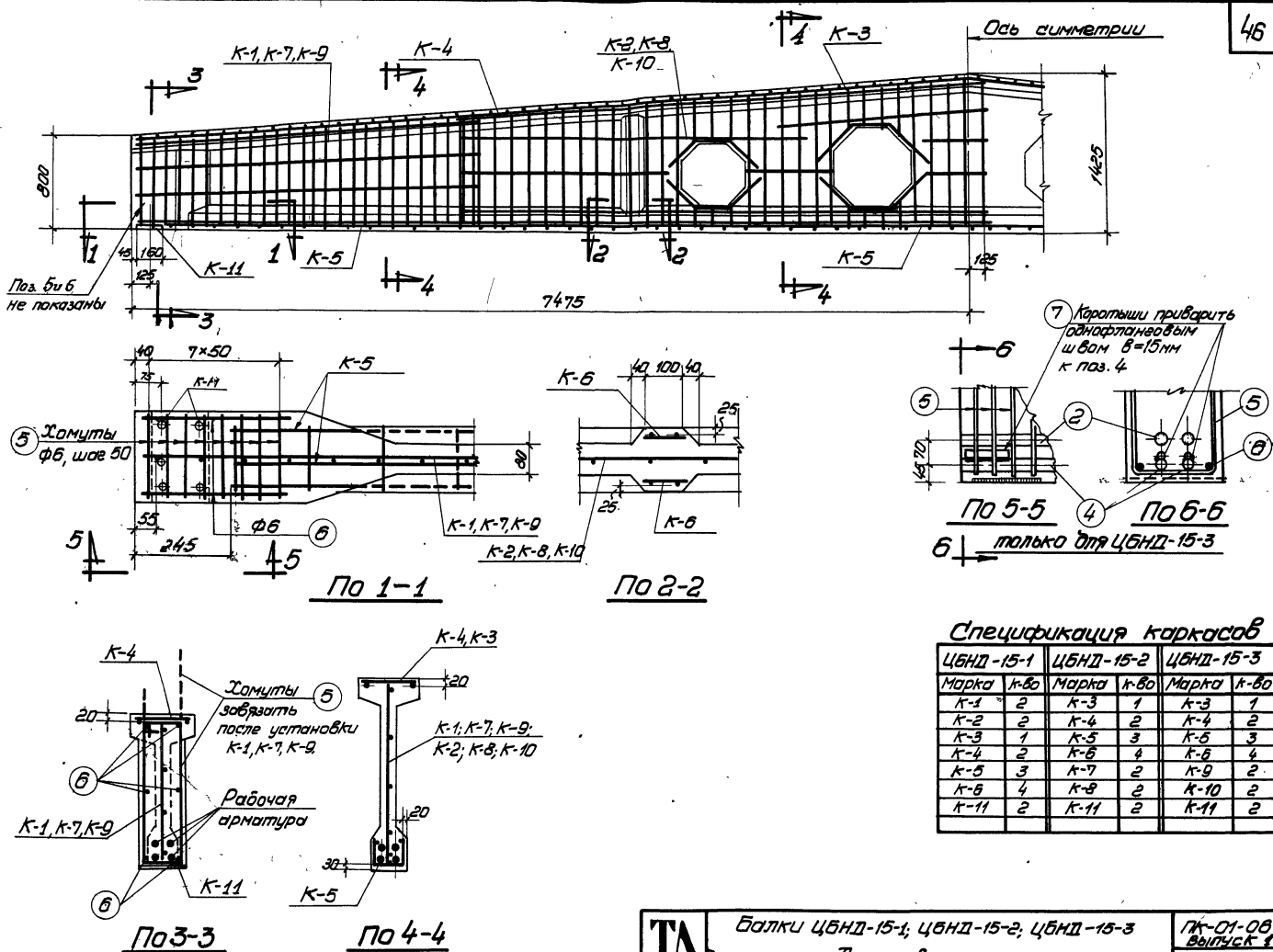
№ 3-3

**TA**  
1957

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

Общий буд. Технико-экономические показатели. Лист 36

НК-01-06  
Выпуск 1











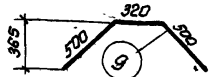
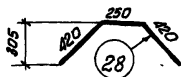
Пл. инженер. ин-та	Струтин	Чабурин	Рудов. группы	Беленькая
Пл. констр. ин-та	Ильин	Марозов	Инженер	Ширяева
Начальник отдела	Иван	Сперсон	Ст. техник	Рыбакова
Пл. констр. проекта	Суряев	Фрадкин	Проверил	Воднева

Спецификация арматуры						Выборка арматуры			
Марка и класс арматуры	Диаметр, мм	Длина по чертежу, м	ℓ, мм	П		ℓ <sub>п</sub> , м	Диаметр по чертежу, мм	Σ ℓ <sub>п</sub> , м	Вес, кг
				Но 1 корк	Всего шт				
Рабочая арматура	2	Ф 28	14950	-	2	30,0	Ф 28	30,0	139,8
	3	Ф 25	14950	-	2	30,0	Ф 25	30,0	111,6
	5	Ф 6	2400	-	16	33,6	Ф 6	38,4	8,5
	6	Ф 6	400	-	12	4,8			
								Умощо	253,9
К-7 (шт-2)	8	Ф 10	750	5	10	7,5	Ф 10	44,6	27,6
	9	Ф 10	800	5	10	8,0	Ф 4т	24,4	2,4
	10	Ф 10	850	5	10	8,5			
	38	Ф 10	900	4	8	7,2			
	39	Ф 10	940	4	8	7,5			
	40	Ф 10	980	3	6	5,9			
	14	Ф 4т	3050	4	8	24,4			

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка арматура	мм	позволено	ф.уши по арм. по сметной	ℓ	п	ℓп	ф.уши по сметной	Σ ℓп	Вес
				мм	кг	шт			
К-8 (шт.-2)	42	Φ 10	1000	5	10	100	Φ 10	39,3	24,2
	43	Φ 10	1060	5	10	106	Φ 8	36,9	14,6
	44	Φ 10	1120	4	8	90	Φ 4т	44,7	4,5
	45	Φ 8	1240	6	12	14,5	Итого		49,3
	46	Φ 8	1330	5	10	19,3			
	47	Φ 8	460	4	8	3,7			
	48	Φ 8	410	3	6	2,5			
	49	Φ 8	210	2	4	0,8			
	50	Φ 8	180	3	6	1,1			
	51	Φ 8	260	2	4	1,0			
	14	Φ 4т	3050	1	2	6,1			
	29	Φ 4т	4700	3	6	28,2			
25	Φ 4т	1850	2	4	7,4				
27	Φ 4т	500	3	6	3,0				
28	Φ 10	1090	2	4	4,4				
29	Φ 10	1320	2	4	5,3				

Спецификация арматуры							Выборка арматуры				
Марка	нп	размер	φ	л	н		сн	φ	л	Σ л	всг
					м	м					
К-3 шм-1	30	φ 4т	470	8	8	3,8	φ 16	100	15,8		
	31	φ 4т	290	26	26	7,6	φ 4т	11,4	1,1		
	32	φ 16	5000	2	2	10,0		Уморо	16,9		
К-4 шм-2	30	φ 4т	470	6	12	5,7	φ 16	21,4	34,0		
	31	φ 4т	290	27	54	15,7	φ 4т	21,4	2,2		
	33	φ 16	5340	2	4	21,4		Уморо	36,2		
К-5 шм-3	34	φ 4т	4820	3	9	43,4	φ 4т	72,7	7,3		
	35	φ 4т	390	25	75	29,3					
К-6 шм-4	37	φ 10	1140	2	8	9,2	φ 10	9,2	5,7		
	36	φ 1т	100	8	32	3,2	φ 4т	3,2	0,3		
								Уморо	6,0		
К-11 шм-2	65	φ 16	760	5	10	7,5	φ 16	7,5	12,0		
	66	-160-10	240	1	2	0,48	δ=10	0,48	6,1		
								Уморо	18,1		

Выборка стали на балку.

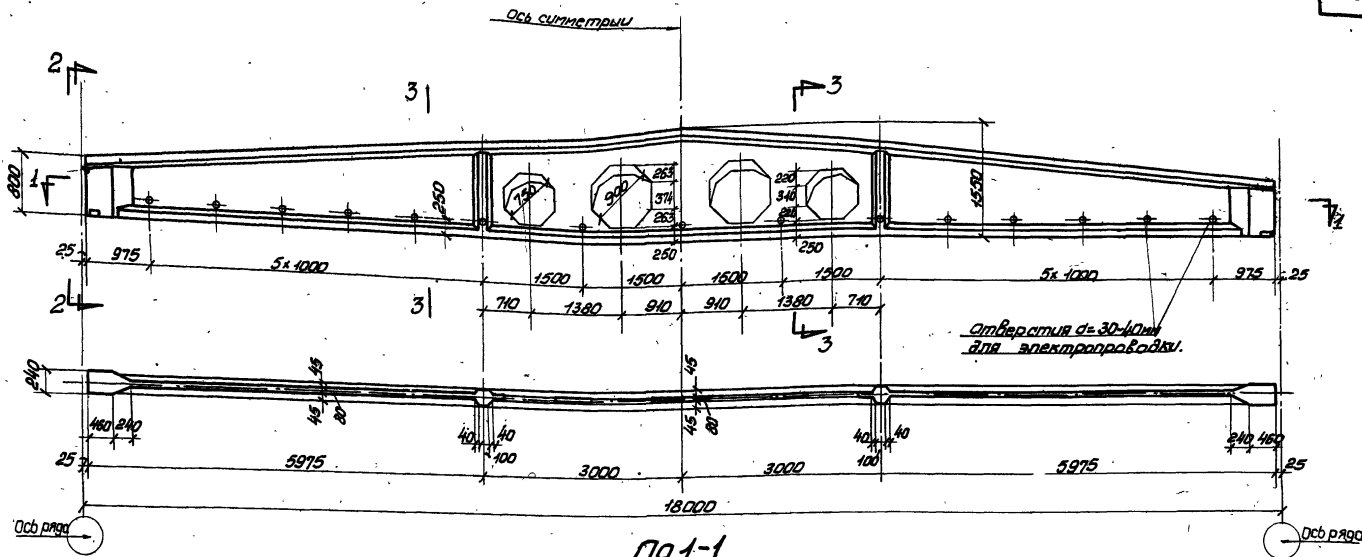
[illegible]

ТД  
1957

Балка ЦБНД - 15-2  
Спецификация

ПК-01-06  
Выпуск 1  
Лист 41





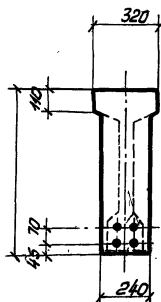
По 1-1

## Примечания

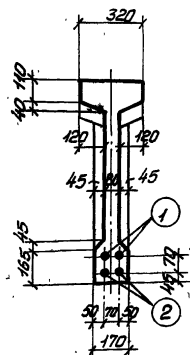
1. Усилия натяжения рабочей арматуры для поз. 1  $N = 25$  т, для поз. 2  $N = 32$  т.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балки ЦБНД-18-1 не ниже  $280 \text{ кг/см}^2$ .
3. Открытые металлические элементы покрыты антикоррозийным составом.
4. Балка разработана на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

## Технико-экономические показатели

Наименование	Вес балки т	Объем бетона м <sup>3</sup>	Марка бетона	Вес стали кг
ЦБНД-18-1	6.42	2.57	400	4748



По 2-2



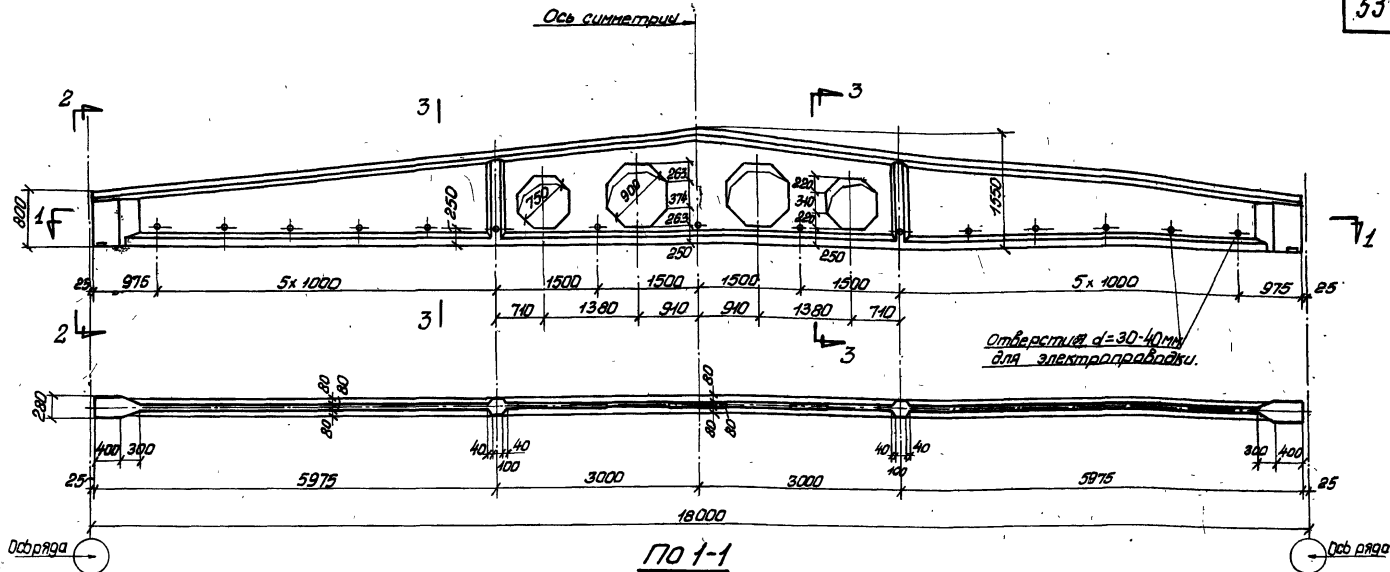
По 3-3

ТА  
1401

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

МК-01-06  
ВЫПУСК-1

лист 43



### Примечания:

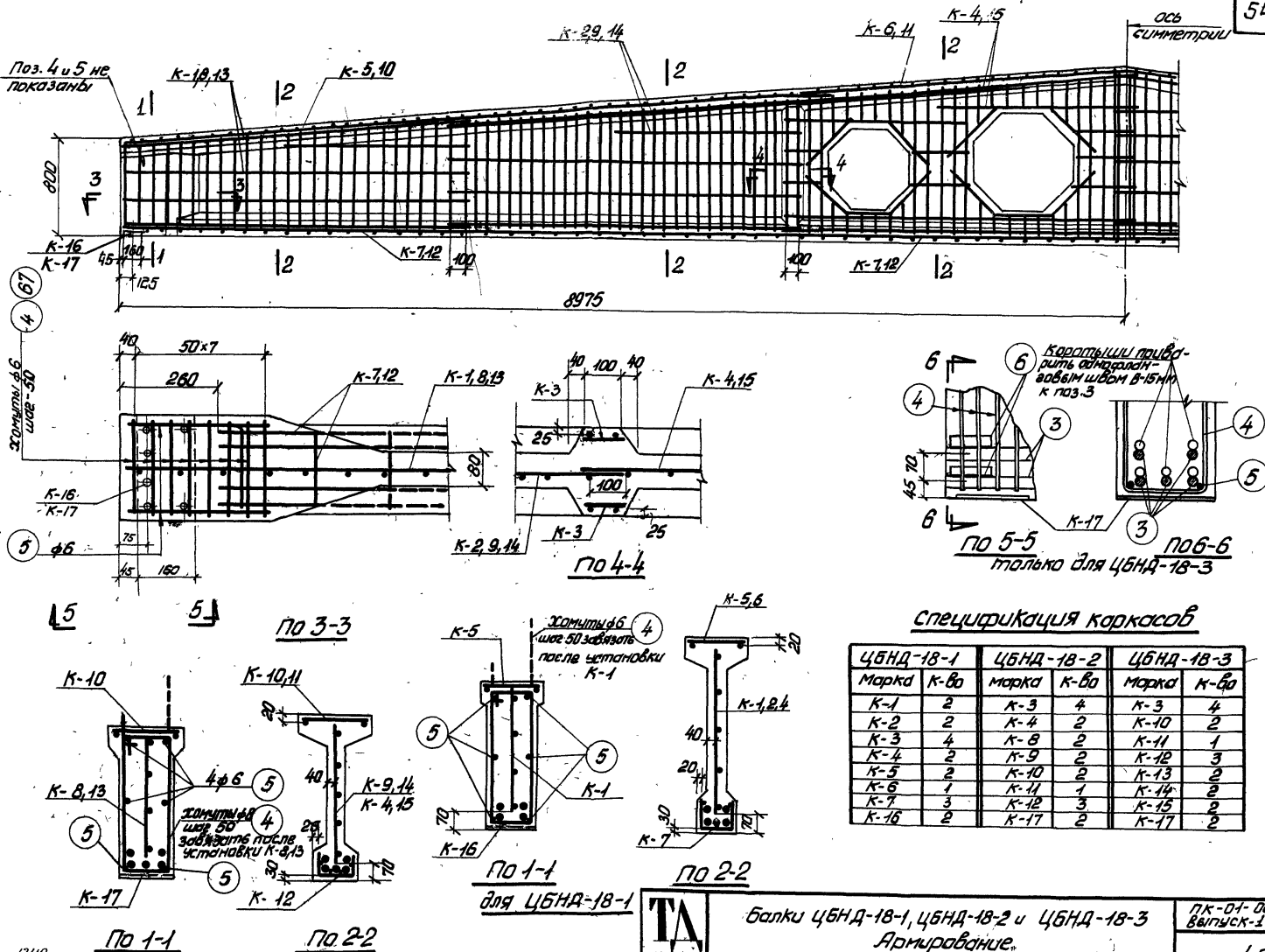
1. Усилия натяжения рабочей арматуры: для поз. 2  $N = 32$  т, для поз. 3  $N = 41$  т.
2. Кудиковая прочность бетона к моменту отпуска арматуры должна быть для балок ЦБНД-18-2 и ЦБНД-18-3 не ниже 220 кг/см<sup>2</sup>.
3. Открытые металлические элементы покрыты антикоррозийным составом.
4. Балки разработаны на листах 44-51.
5. Закладные элементы см. на листах 54, 55, 56.

Технико-экономические показатели				
Наименование	Вес балки т	Объем бетона м <sup>3</sup>	Марка бетона	Вес стали кг
ЦБНД-18-2	7.15	2.86	400	613.9
ЦБНД-18-3	7.15	2.86	400	774.3

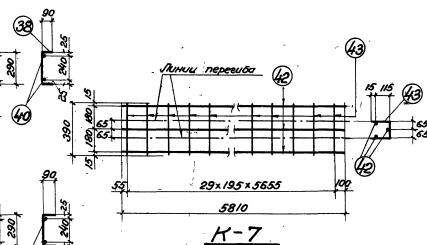
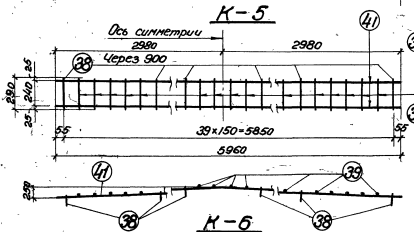
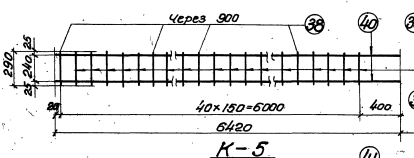
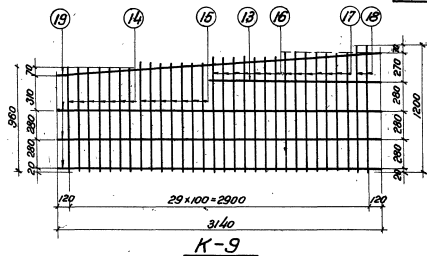
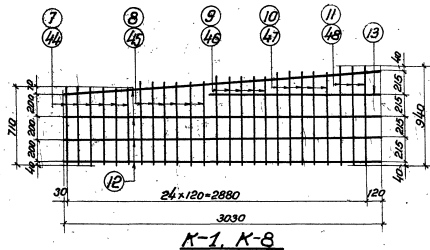
ТА  
1957

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

ПК-01-06  
Выпуск-1  
лист 44



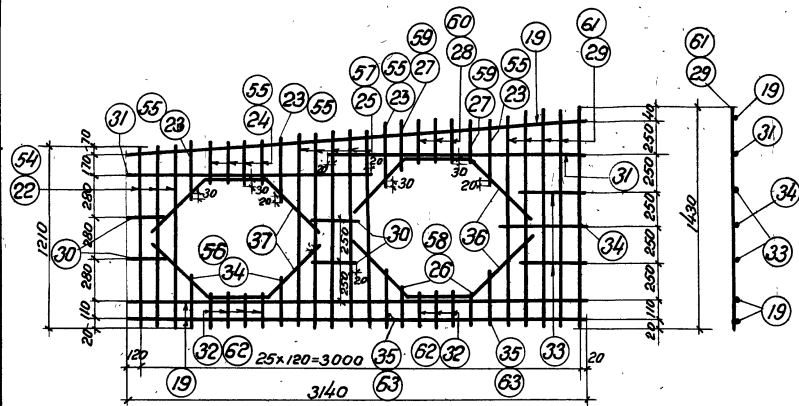




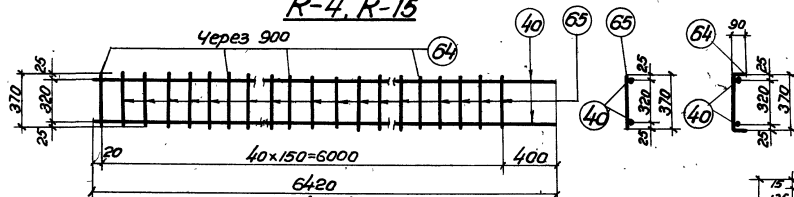
Примечания:

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

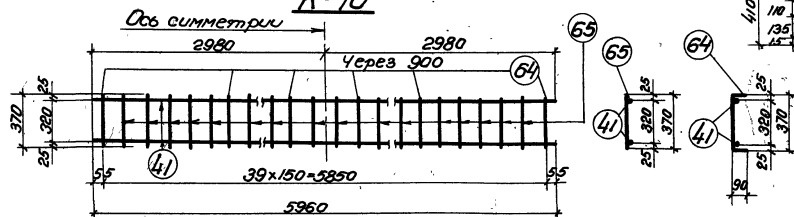




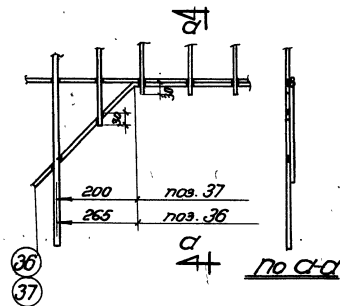
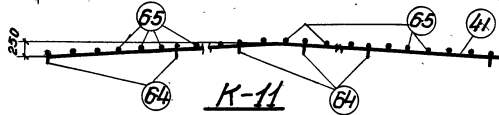
K-4, K-15



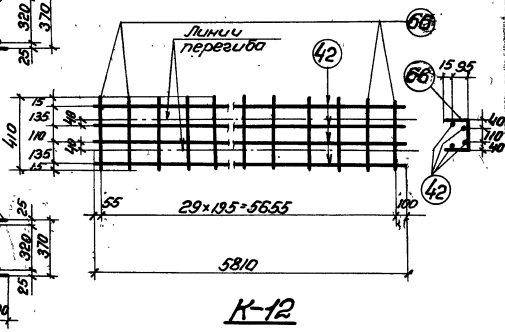
K-10



K-11



Деталь

K-12





Спецификация арматуры						Выборка арматуры		
Марка арматуры	Диаметр, мм	Длина, м	№ стержня	№ стержня	№ стержня	Диаметр, мм	Длина, м	Вес, кг
52	Φ10	140	6	12	13.7			
53	Φ10	120	2	4	4.8			
19	Φ47	340	4	8	25.1			
20	Φ10	1240	2	8	10.0	Φ10	10.0	6.2
21	Φ47	100	9	36	3.6	Φ47	3.6	0.4
							Уморо	6.6
54	Φ8	1210	3	6	7.3	Φ10	12.0	7.4
55	Φ8	400	4	8	3.2	Φ8	48.5	19.2
56	Φ8	310	6	12	3.7	Φ47	30.6	3.1
57	Φ8	1300	5	10	13.0		Уморо	29.7
58	Φ8	200	2	4	0.8			
59	Φ8	280	2	4	1.1			
60	Φ8	260	3	6	1.6			
61	Φ8	1430	5	10	14.3			
62	Φ8	160	7	14	2.2			
63	Φ8	320	2	4	1.3			
30	Φ47	280	4	8	2.2			

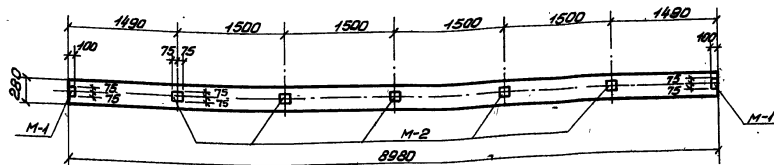
Спецификация арматуры										Выборка арматуры.		
Марка бетона	Диаметр, мм	Физико-механические свойства	h		e <sub>h</sub>	e <sub>лн</sub>	e <sub>лн</sub>		Бес			
			h <sub>к</sub>	Бес, шт.			М	кг.				
К-15 (по проекту)	31	Ф4т	1720	2	4	6.9						
	33	Ф4т	400	2	4	1.6						
	34	Ф4т	520	1	2	1.0						
	36	Ф10	1600	2	4	6.4						
	37	Ф10	1410	2	4	5.6						
К-15 (по проекту)	19	Ф4т	3140	3	6	18.9						
	64	Ф4т	550	7	14	7.7	Ф16	25.6	40.5			
	65	Ф4т	370	34	68	25.2	Ф4т	32.9	3.3			
К-10 (по проекту)	40	Ф16	6420	2	4	25.7		Умнож	43.8			
	41	Ф16	5680	2	2	11.9	Ф16	11.9	18.8			
К-11 (по проекту)	64	Ф4т	550	8	8	4.4	Ф4т	16.2	1.6			
	65	Ф4т	370	32	32	11.8			20.4			
К-2 (по проекту)	42	Ф4т	5810	4	12	59.6	Ф4т	106.5	10.7			
	66	Ф4т	410	30	90	36.9		Умнож	10.7			
К-2 (по проекту)	68	Ф16	780	6	12	9.1	Ф16	9.1	18.1			
	70	Ф16	280	1	2	0.56	Ф10	0.56	7.1			
							Умнож	22.2				

Зд. ин-т	Средне	Чел
Зд. конструктор ин-та	Ильин	Мол
Начальник отдела	Гусев	Сопкин
Зд. констр. проектант	Суров	Чернов

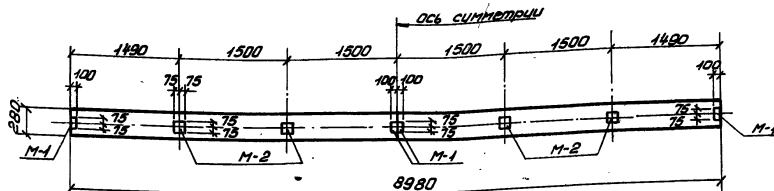
**TA**  
1957

Балка ЦБНД-18-3  
Спецификация

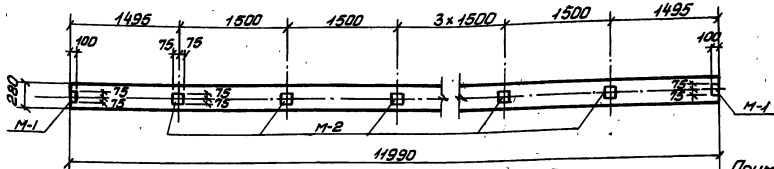
НК-01-06  
Выпуск 1  
Лист 51



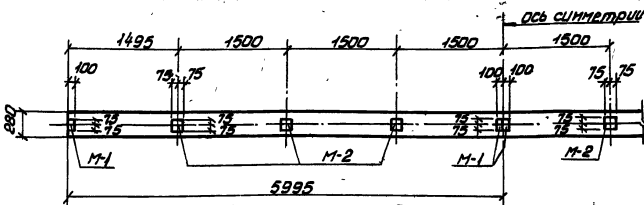
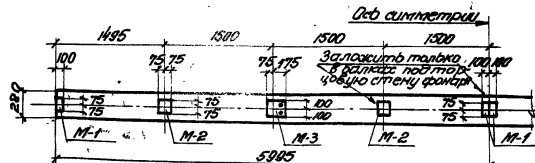
Закладные элементы для ЦБНД-9



Закладные элементы для ЦБНД-9



Закладные элементы для ЦБНД-12 без фанера

Закладные элементы для ЦБНД-12  
без фанера

Закладные элементы для ЦБНД-12 в секции с фанерой

Банки ЦБНД-9, ЦБНД-9, ЦБНД-12, ЦБНД-12  
Разбивка закладных элементов  
для крепления настила и фанеры.

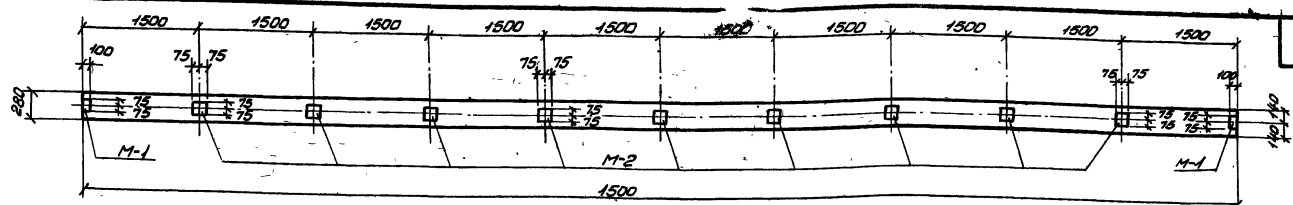
# Спецификация Закладных элементов на одну балку

Марка балки	Сек- ция	Марка элемен- та	Коло- чест- во	Всего	
				эле- ментов	на балку
ЦБНД-9	без фанеры	М-1	2	1,1	8,2
		М-2	5	1,5	7,5
		М-5	2	6,0	12,0
		Итого		24,7	
ЦБНД-9	без фанеры	М-1	4	1,1	4,4
		М-2	4	1,5	6,0
		М-5	2	6,0	12,0
		Итого		22,4	
ЦБНД-12	без фанеры	М-1	2	1,1	2,2
		М-2	7	1,5	10,5
		М-4	2	7,3	14,6
		Итого		27,3	
ЦБНД-12	без фанеры	М-1	4	1,1	4,4
		М-2	6	1,5	9,0
		М-4	2	7,3	14,6
		Итого		28,0	
ЦБНД-12	с фанерой	М-1	2	1,1	2,2
		М-2	2	1,5	3,0
		М-3	2	6,1	10,2
		М-4	2	7,3	14,6
		Итого		30,8	

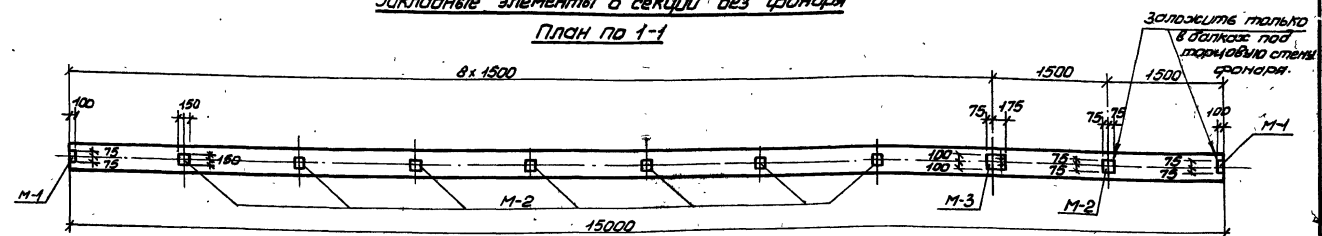
Примечание: Опорные планки М-4 и М-5 устанавли-  
ваются по балкам на листе В.

ТА  
1991

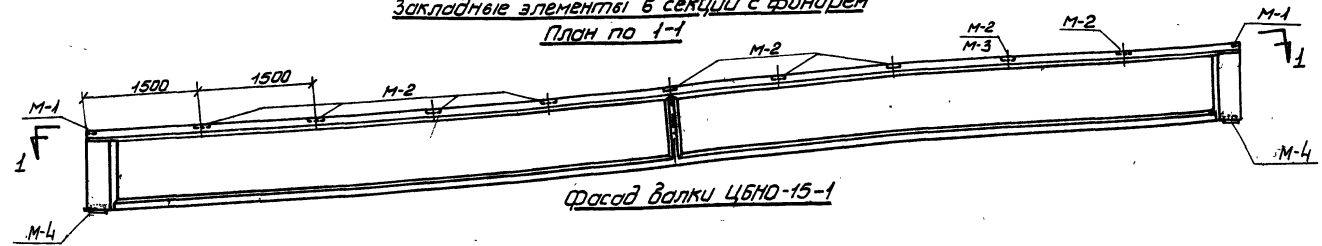
ЛК-01-06  
Выпуск 2  
лист 52



Закладные элементы в секции без фроньера  
План по 1-1



Закладные элементы в секции с фонарем  
План по 1-1



проект балки ЦБНО-15-1

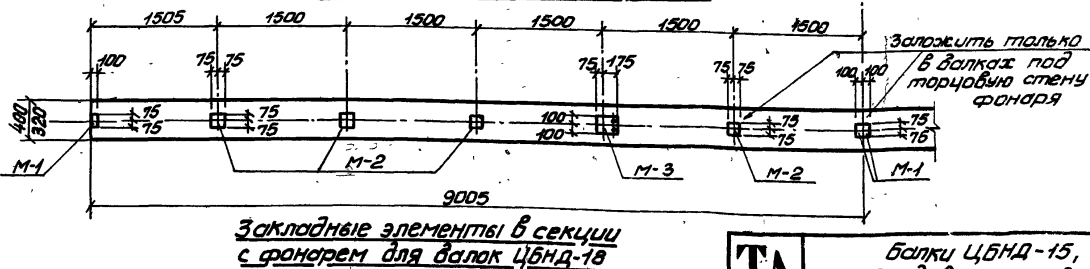
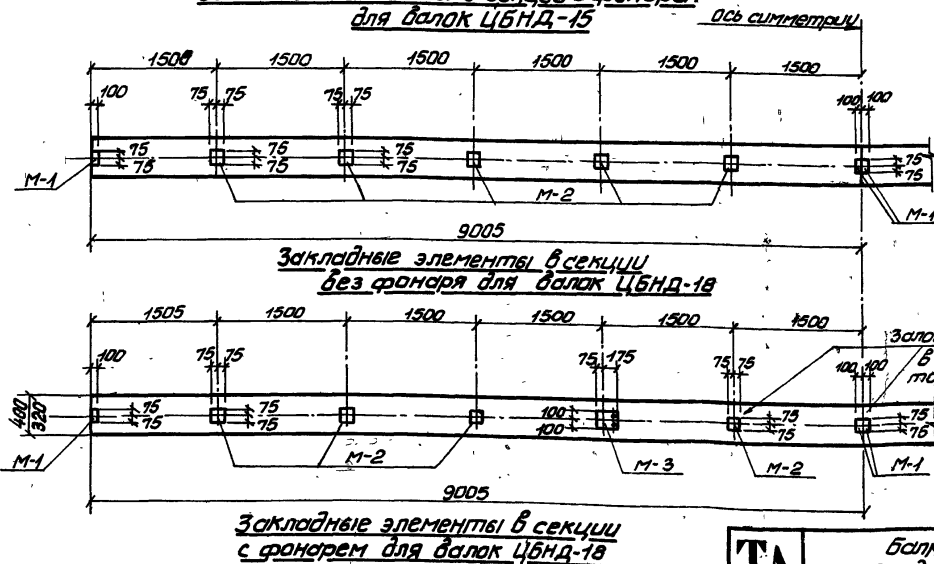
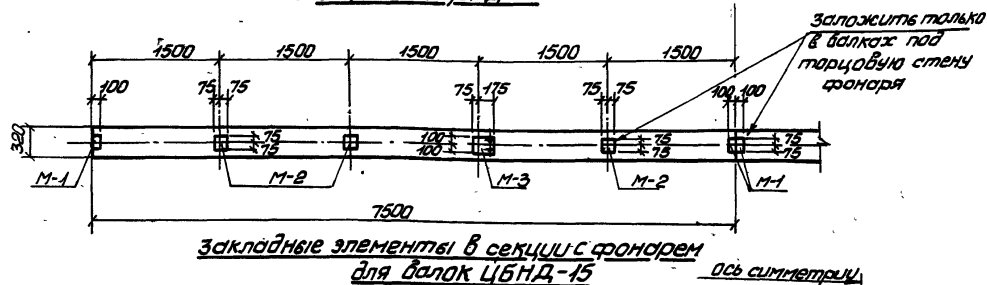
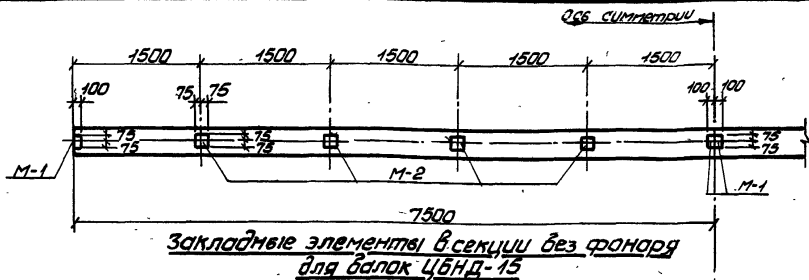
Секция	Марка	количество в	Вес кг.	
			элементов	на балку
Воз фрагора	М-1	2	1,1	2,2
	М-2	9	1,5	13,5
	М-4	2	7,3	14,6
			Итого	30,3
С фрагмен	М-1	1	1,1	1,1
	М-2	7	1,5	10,5
	М-3	1	5,1	5,1
	М-4	2	7,3	14,6
		Итого	31,3	

Примечание

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

ТА 1957	Балка 4640-15-1	ПК-01-06
	Разбивка закладных элементов для крепления настила и фронсира.	выпуск-1
		лист 53





Спецификация закладных элементов на 1 балку				
Марка балок	секция	марка элементов	колич- ество	вес кг. элементов на балку
ЦБНД-15	без фроняря	М-1	4	1,1
		М-2	8	1,5
		М-4	2	7,3
		Итого		31,0
	с фронярем	М-1	2	1,1
		М-2	4	1,5
		М-3	2	5,1
		М-4	2	7,3
ЦБНД-18	без фроняря	М-1	4	1,1
		М-2	10	1,5
		М-4	2	7,3
		Итого		34,0
	с фронярем	М-1	2	1,1
		М-2	6	1,5
		М-3	2	5,1
		М-4	2	7,3
		Итого		36,0

## Примечание

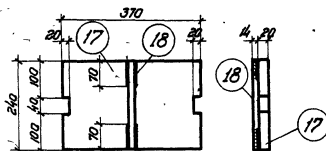
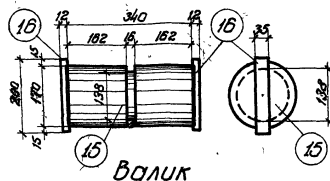
Опорные планки М4  
устанавливаются по детали на листе в

ТА  
1957

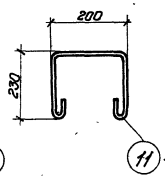
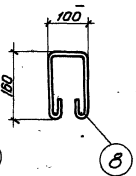
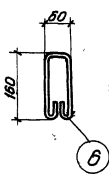
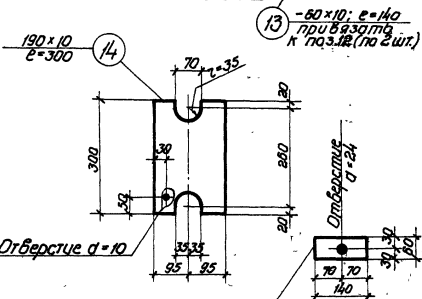
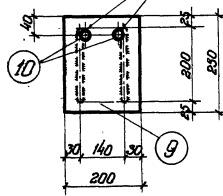
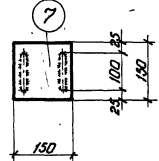
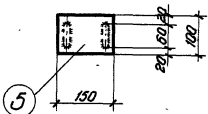
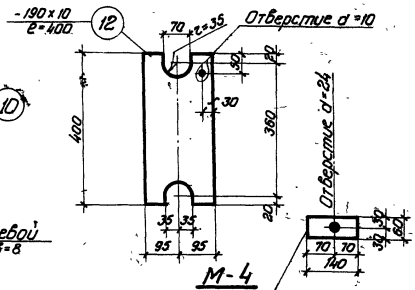
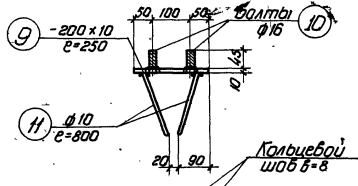
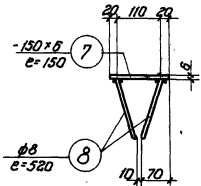
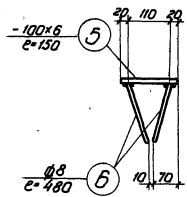
Балки ЦБНД-15, ЦБНД-18  
Разбивка закладных элементов  
для крепления настила и фроняря.

ПК-01-06  
выпуск 1

лист 54



Верхний и нижний листы котковой опоры



Примечание

Спецификацию марок

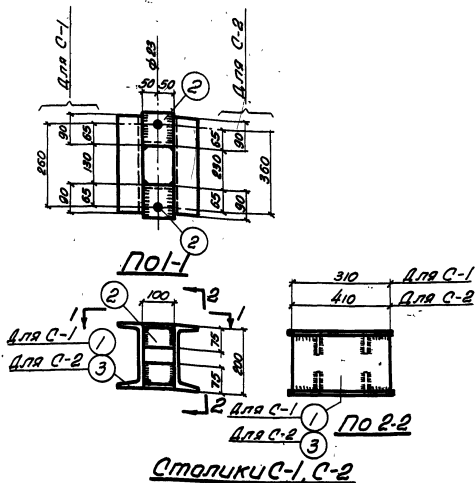
$M-1 \div M-5$  и  $K-1$  см. лист 56.



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

ЛК-01-06  
Волнык 1

Лист 55



### Примечания

1. Сварные швы принимают высотой 6-8 мм;  
сварку круглых стержней с полосовой  
сталлю выполнять швами с шириной жар-  
ства 6-9 мм.

Спецификация стали на одну штуку каждой марки							
Сталь марки Ст.3							
Марка	№№ поз.	Профиль	Длина к-во		Вес кг		Марки
			в мм	шт.	шт.	Всего	
С-1	1	Г 20 <sup>а</sup>	310	2	7.0	14.0	19.0
	2	L 100×75×8	100	4	1.0	4.4	
	4	Болт М20×80 с гайкой	—	2	0.3	0.6	
С-2	2	L 100×75×8	100	4	1.1	4.4	23.6
	3	Г 20 <sup>а</sup>	410	2	9.3	18.6	
	4	Болт М20×80 с гайкой	—	2	0.3	0.6	
М-1	5	-100×6	100	1	0.7	0.7	1.1
	6	φ8	480	2	0.2	0.4	
М-2	7	-150×6	150	1	1.1	1.1	1.5
	8	φ8	520	2	0.2	0.4	
М-3	9	-200×10	250	1	3.9	3.9	5.1
	10	φ18	55	2	0.1	0.2	
	11	φ10	800	2	0.5	1.0	
М-4	12	-190×10	400	1	5.9	5.9	7.3
	13	-60×10	140	2	0.7	1.4	
М-5	13	-60×10	140	2	0.7	1.4	6.0
	14	-190×10	300	1	4.6	4.6	
К-1	15	φ180	340	1	53.7	53.7	90.5
	16	-35×12	200	2	0.66	1.3	
	17	-240×20	370	2	13.9	27.8	
	18	14×14	240	2	0.4	0.8	