

<https://zavodjbi.com/>

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-05

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ НЕСУЩИЕ
КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ
С РУЛОННОЙ КРОВЛЕЙ**

ВЫПУСК I

БАЛКИ

2494

662

МОСКВА-1961

<https://zavodjbi.com/>

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-05

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ НЕСУЩИЕ
КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ
С РУЛОННОЙ КРОВЛЕЙ**

ВЫПУСК I

БАЛКИ

РАЗРАБОТАНЫ

Государственным проектным институтом Промстройпроект
Министерства строительства предприятий металлургической
и химической промышленности СССР

ВНЕСЕНЫ

Министерством строительства предприятий
металлургической и химической промышленности СССР

УТВЕРЖДЕНЫ

Государственным Комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
19 сентября 1955г.

Госстрой СССР приказом №505 от 31 XII 1959г отменил с 1/1 1960г
как устаревшие и неэкономичные типовые конструкции серии ПК-01-05-
-сборные железобетонные балки односкатные и двускатные для
покрытий прозданий пролетами 12 и 15 м.)

Зам. Главн. инженера и-та Промстройпроект
В.Дрампов

Москва - 1958

Выпуск I серии ПК-01-05 „Железобетонные сборные несущие конструкции для покрытий с рулонной кровлей“ содержит рабочие чертежи сборных железобетонных тавровых балок для покрытий различных конструкций с величиной пролета от 6 до 15 м. и шагом 6 м, разработанные на основе предложения работников института Промстройпроект Н. В. Никитина и Л. Н. Шермана и работников ЦНИПС М. С. Боришанского, Я. А. Гвоздева и Б. Н. Мизерного.

Выпуск разработан в отделе типового проектирования и новой техники Государственного проектного института Промстройпроект (отв. исполнители: Н. В. Никитин, К. И. Паномарев и Л. Н. Шерман), применительно к номенклатуре и типоразмерам унифицированных сборных железобетонных изделий и конструкций для промышленного строительства, утвержденным Государственным Комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 21 февраля 1955 г.

Главный инженер
Института

Подпись

П Френкель,

<https://zavodjbi.com/>

№№ листов	Стр.	№№ листов	Стр.
21	35	30	44
22	36	31	45
23	37	32	46
24	38	33	47
25	39	34	48
26	40	35	49
27	41	36	50
28	42	37	51
29	43	38	52

<https://zavodjbi.com/>

Пояснительный выпуск

1 Общие данные

1. В настоящем выпуске серии ПК-01-05 даны рабочие чертежи сборных железобетонных тавровых балок для покрытий зданий с кровлей из рулонных материалов, при уклоне 1:12, величине пролетов от 6 до 15 м.

Балки разработаны в соответствии с «Номенклатурой и типоразмерами унифицированных сборных железобетонных изделий и конструкций» для покрытий с настилом из плит крупнопанельных, или обычных - уложенных на железобетонные прогоны.

2. По очертанию различаются два типа балок:

а) для пролетов перекрываемых на один скат, условно именуемые в дальнейшем односкатными и обозначаемые шифром „Б0“;

б) для пролетов перекрываемых на два ската, условно именуемые в дальнейшем двускатными и обозначаемые шифром „БД“.

3. Балкам пролетом более 6 м придан строительный подъем для чего очертание нижних граней балок принята по трапеции с расположением верхних углов на расстоянии примерно $\frac{1}{3}$ длины балок. Величина подъема показана на опалубочных чертежах (листы 12 и 13).

4. Продольный профиль односкатных балок несимметричен (рис 1).

Верхняя и нижняя грани балки параллельны только в средней трети, а фактическая высота балки в крайних третях различна.

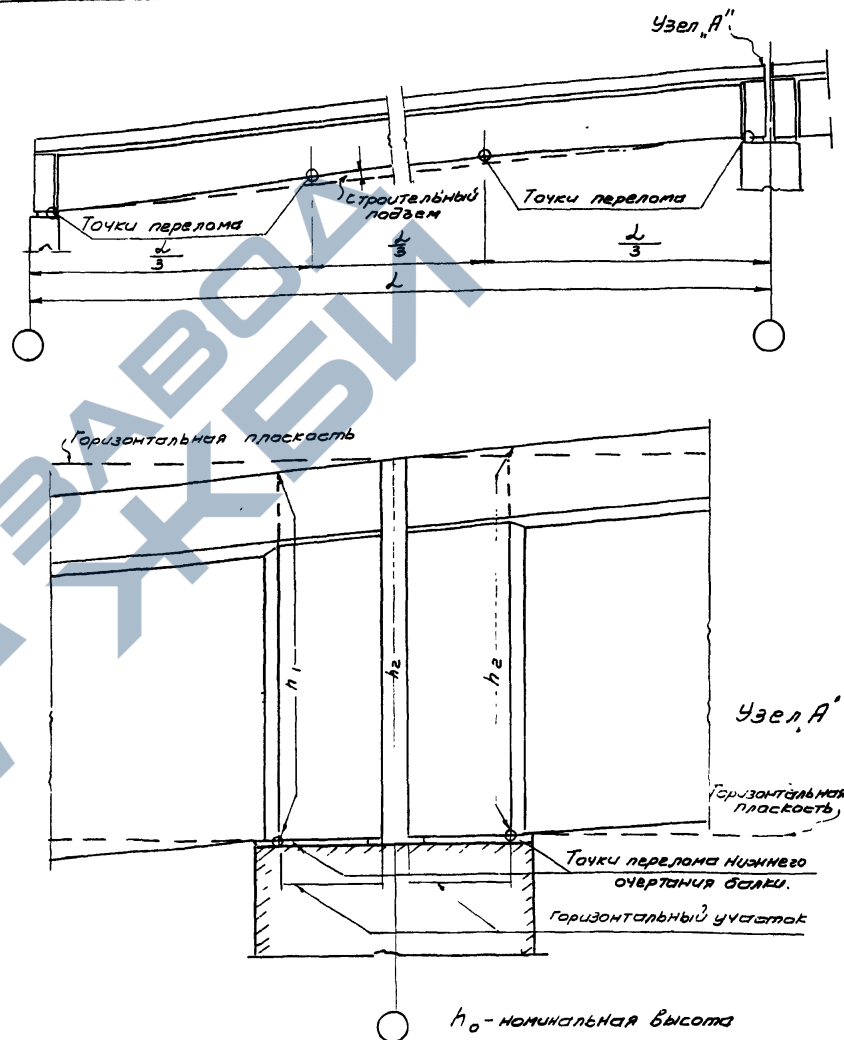


Рис. 1

<https://zavodjbi.com/>

5. Рабочие чертежи балок разработаны для следующих величин пролета (м);

для односкатных балок (Б0) – 6,0; 9,0; 12,0

для двускатных балок (БД) – 6,0; 9,0; 10,5; 12,0; 15,0

Для каждой величины пролета разработано несколько марок балок разной несущей способности, характеризуемой допускаемой расчетной равномерно распределенной нагрузкой (д.э), значения которой приведены в графе 4 техники экономических показателей (табл.1).

Для обозначения марок принят шифр из букв и цифр. Буквы характеризуют тип балок, а цифры – величину пролета и несущую способность балок. Например, БД9-2 обозначает балку двускатную с номинальным пролетом 9 м и несущей способностью показанной в графе 4, табл. 1.

6. Балки разработаны в соответствии со строительными нормами и правилами, а также Нормами и техническими условиями на проектирование железобетонных конструкций (Н и ТУ 123-55). Инструкцией по применению сварных каркасов и сеток в железобетонных конструкциях (У-122-50) и инструкцией по применению горячекатаной арматуры периодического профиля и железобетонных конструкциях (У-103-52).

Расчетные значения пролета приняты: для балок Б06 и БД6-5, 7 м; для балок Б09 и БД9-8, 7 м; для балок БД10,5-10, 2 м, для балок Б012 и БД12-11, 7 м; для балок БД15-14, 7 м.

<https://zavodjbi.com/>

7. Балки рассчитаны на равномерно распределенную погонную нагрузку (д.э) интенсивностью до 4,5 т/м и допускают загрузку сосредоточенными грузами, в соответствии с указаниями приведенными в гл. III. Кроме этого балки рассчитаны на одностороннее загрузку (вызывающее кручение) от половинной нагрузки.

7а. Расчетные сопротивления бетона приняты (по строке Б табл. 6 Н и ТУ 123-55) из условий приготовления бетона не только на бетонных заводах или бетонных узлах, оборудованных механизмами для автоматического или полуавтоматического дозирования составляющих бетона и при систематическом контроле прочности и однородности бетона при сжатии, но и в других условиях, в частности в условиях строительной площадки.

Технико-экономические показатели балок

<https://zavodjbi.com/>

Таблица I

Тип балок	Величина пролета	Марка балок	Расчетная равномерно распределительная нагрузка		Номин. Высота балки (на опор. ре. сл. рис.1)	Размеры полки балки (ширина х Толщина)	Ширина опорн. части балок	Основная рабочая арматура	Проглуб (отнош. швелле стрелки прогиба к пролету)	Расход материалов				Марка бетона	Таблица I Вес изделия		
			на 1м. балки (q _э)	на 1м ² покрытия						на из-делие	на 1м ² покрытия	на из-делие	на 1м ² покрытия		на монтажные	на 1м ² покрытия	
(U)	(Т/М)		(кг/м ²)	(мм)	(мм)	(мм)				(кг)	(кг)	(м ³)	(см)		(кг)	(кг/м ²)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
Одно-скатные (Б0)	6	Б06-1	2.46	410	600	300x120	160	3M20Г	1:296	96.8	2.69	0.52	1.44	200	1300	36.1	
		Б06-2	3.75	625				3M25Г	1:260	118.3	3.29			200			
		Б06-3	4.55	760				3M28Г	1:238	138.8	3.86			200			
		9	Б09-1	2.52	420	800	300x150	160	3M28Г	1:1980	207.1	3.84	1.00	1.94	200	2500	46.3
		Б09-2	3.18	530	3M32Г				1:1300	241.5	4.48	200					
		Б09-3	4.24	705	3M36Г				1:1000	292.8	5.42	300					
		12	Б012-1	2.24	375	1000	350x150	260	3M32Г	1:1670	342.5	4.76	1.65	2.29	200	4150	57.60
		Б012-2	3.12	520	4M32Г				1:1110	406.6	5.65	300					
		Б012-3	3.90	650	4M36Г				1:960	479.6	6.05	300					
Двухскатные (БД)	6	БД6-1	2.53	420	400	300x120	160	3M20Г	1:247	101.7	2.83	0.47	1.50	200	1200	33.3	
		БД6-2	3.87	645				3M25Г	1:211	124.2	3.45			200			
		БД6-3	4.70	785				3M28Г	1:200	147.6	4.10			200			
		9	БД9-1	2.53	420	600	300x150	160	3M25Г	1:1550	191.6	3.54	1.00	1.85	200	2500	46.3
		БД9-2	3.16	525	3M28Г				1:1140	215.5	4.00	200					
		БД9-3	4.07	680	3M32Г				1:835	264.5	4.90	200					
		10.5	БД10,5-1	2.34	390	600	350x150	160	3M28Г	1:800	247.0	3.74	1.28	1.94	200	3200	47.6
		БД10,5-2	3.08	516	3M32Г				1:657	301.5	4.57	200					
		12	БД12-1	2.36	395				800	350x120	260	3M28Г			1:3770		
	БД12-2	3.24	540	3M32Г	1:1500	367.9	5.10	300									
	БД12-3	4.11	685	3M36Г	1:1090	423.3	5.88	300									
	15	БД15-1	2.61	435	800	400x150	260	4M32Г	1:654	550.1	6.11	2.42	2.69	200	6050	68.3	
	БД15-2	3.53	590	4M36Г				1:568	641.6	7.13	300						
	БД15-3	4.34	725	4M40Г				1:392	768.3	8.54	300						

- Примечания:
1. Нагрузка от собственного веса балок, а также влияние неравномерного распределения снеговой нагрузки 1/8 размера 40% учтены при конструировании балок и при подборе марки балок по значению q_э учту не подлежат.
 2. Проглуб вычислен с учетом строительного подзема для наиболее неблагоприятных условий - при минимальной временной нагрузке (снег) и в предположении, что вся остальная нагрузка является длительной.

<https://zavodjbi.com/>

II - Сопряжения

В. Балки разработаны из условия опирания на железобетонные колонны с унифицированным расположением выпусков. При этом балки с шириной опорной части 160 мм ($\lambda=6$ и 9 м) соответствуют колоннам с шириной сечения поверху 300 мм, а балки с шириной опорной поверхности 260 мм ($\lambda=12$ и 15 м) соответствуют колоннам с шириной сечения поверху 400 мм.

Принятые соотношения размеров опорных частей балок и колонн соответствуют обычным случаям; в других случаях и невозможности при этом применения колонн с неунифицированным расположением выпусков рекомендуется:

а) при опирании балок с опорной частью шириной 160 мм на колонну с шириной сечения 400 мм - приварить к закладному листу на опорной поверхности колонны болты, расположенные на расстоянии 260 мм друг от друга /см. схему на рис. 2а/;

б) при опирании балок с опорной частью шириной 260 мм на колонну с шириной сечения 300 мм - анкерные выпуски из колонн срезать и к закладному листу на опорной поверхности колонны приварить стальную накладку длиной 400 мм с соответствующим расположением анкерных выпусков /см. схему на рис. 2б/

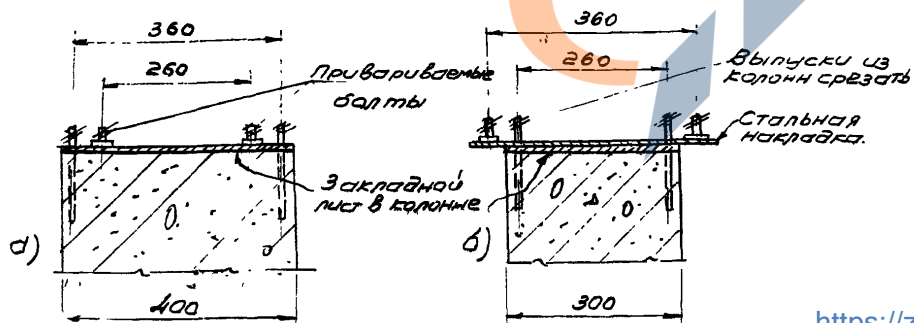


Рис. 2

Проверил Залорск кол. Пузанова. 1992 Серия ПК-01-05. Вып. 1

9. При сопряжении на средних колоннах смежных пролетов балок с различной высотой возникает необходимость для выравнивания плоскости кровли, предусматривать установку на опорной поверхности унифицированных колонн столиков. В обычных случаях требуемая высота столиков равна 200 мм.

Столики приняты двух типов /лист 38/, соответствующих двум значениям ширины опорной части балок. Столики прикрепляют к выпускам из колонны с помощью гаек, или (при несопадении расположения отверстий в столиках и выпусков из колонн) приваривают к закладным листам на опорной поверхности колонн (листы 2, 4 и 5). При применении столиков для случаев опирания балок описанных в п. 8а и 8б необходимость в оговоренных там устройствах отпадает.

10. Для крепления элементов покрытия (крупнопанельных плит, прогонов и фонарей) в балках предусмотрены закладные детали ЭД-1 в виде "U" - образных выпусков, к которым присоединяют накладные стальные планки над служащие для опирания элементов покрытия и обеспечивающие центрированное нагружение балок.

Крупнопанельные плиты приваривают к планкам ЭД /листы 6 и 7/; прогоны прикрепляют с помощью уголковых коротышек и болтов, доставляемых из строительства вместе с прогонами (листы 8 и 9); стальные рамы фонарей прикрепляют непосредственно к выпускам (листы 7 и 9).

Для крепления пассажирского и подъемно-транспортного оборудования в балках предусматривают закладные детали ЭД-2, в виде стальных пластинок с анкерами (листы 4 и 38).

Для подвески к балкам электропроводки и осветительной арматуры в стенках балок предусматривают отверстия диаметром 30 - 40 мм.

III. Указания по подбору марок балок и применению чертежей

11. При отсутствии подвешного оборудования подбор балок по несущей способности может осуществляться с помощью табл. 2

Таблица 2

Типы балок	Величина расчетной снеговой нагрузки $q_{сн}$, кг/м ²	Марки балок при различных значениях расчетной нагрузки от покрытия (без снега) кг/м ²							
		в безфонарных зданиях				в зданиях с фонарями			
		220	250	290	330	220	250	290	330
Б06	70	1	1	1	2	—	—	—	—
	98	1	1	2	2	—	—	—	—
	140	1	2	2	3	—	—	—	—
	210	2	2	2	3	—	—	—	—
Б09	70	1	1	1	2	—	—	—	—
	98	1	1	2	2	—	—	—	—
	140	1	1	2	3	—	—	—	—
	210	2	2	2	3	—	—	—	—
Б012	70	1	1	1	2	—	—	—	—
	98	1	1	2	2	—	—	—	—
	140	1	2	2	3	—	—	—	—
	210	2	2	2	3	—	—	—	—
БД6	70	1	1	1	2	—	—	—	—
	98	1	1	1	2	—	—	—	—
	140	1	1	2	2	—	—	—	—
	210	2	2	2	3	—	—	—	—
БД9	70	1	1	1	2	—	—	—	—
	98	1	1	1	2	—	—	—	—
	140	1	1	2	2	—	—	—	—
	210	2	2	2	3	—	—	—	—
БД10,5	70	1	1	1	2	—	—	—	—
	98	1	1	2	2	—	—	—	—
	140	1	2	2	3	—	—	—	—
	210	2	2	2	3	—	—	—	—
БД12	70	1	1	1	2	1	2	2	2
	98	1	1	2	2	2	2	2	2
	140	1	2	2	3	2	2	3	3
	210	2	2	2	3	2	2	3	3
БД15	70	1	1	1	2	1	1	2	2
	98	1	1	1	2	1	2	2	2
	140	1	1	2	2	1	2	2	2
	210	2	2	2	3	2	2	3	3

При составлении табл. 2 учитывались следующие виды нагрузок:

- А. Равномерно распределенная:
- от веса покрытия, при 4 характерных величинах расчетной нагрузки - 220, 250, 290 и 330 кг/м²;
 - от веса снега, при 4 величинах расчетной нагрузки - 70, 98, 140 и 210 кг/м²;
 - от подвески сетей промпроводок с нормативной величиной 30 кг/м².

Б. Сосредоточенная - от веса фонаря.

Нормативная нагрузка от фонаря определена исходя из следующих условий:

- ширина фонаря принята 6,0 м.
 - высота переплетов фонаря при пролете 12 м принята 1,25 м. при пролете 15 м - 1,5 м.
 - вес бортовой стенки - 135 кг/м (длина борта)
 - вес торцовой стены - 50 кг/м² (площади стены)
 - вес остекления - 40 кг/м² (площади остекления)
- Принятые величины расчетной нагрузки от покрытия соответствуют следующим видам конструкции покрытий:
- при величине расчетной нагрузки 220 кг/м²

- из армопенобетонных или армоленосиликатных плит
- неутепленным, из железобетонных или армоцементных плит
- с легким утеплителем по армоцементным плитам.

При величине расчетной нагрузки 250 кг/м²

- утепленным, с тяжелым утеплителем по армоцементным плитам
- утепленным, с легким утеплителем по железобетонным плитам,
- неутепленным по железобетонному крупнопанельному настилу.

<https://zavodjbi.com>

При величине расчетной нагрузки 290 кг/м^2

- 1/ утепленным, с тяжелым утеплителем по железобетонным плитам.
- 2/ утепленным, с легким утеплителем по железобетонному крупнопанельному настилу.

При величине расчетной нагрузки 330 кг/м^2

- 1/ утепленным, с тяжелым утеплителем по железобетонному крупнопанельному настилу.

12. В случаях когда нагрузки на балки отличаются от изложенных в п. 11, а также при наличии подвешеного оборудования подбор марок балок по несущей способности производят с использованием табл. I, при этом различают два случая загрузки:

Случай I. Балка несет равномерно распределенную нагрузку или равные грузы расположенные на равных расстояниях, что обычно имеет места при отсутствии подвешеного оборудования (рис. 3.)

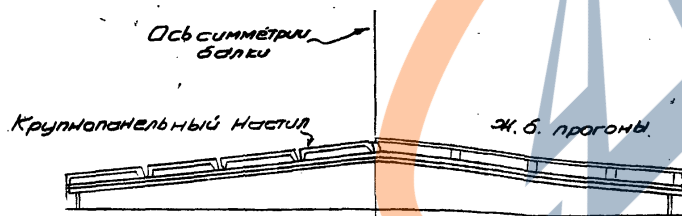


Рис. 3

В этом случае расчетная погонная нагрузка q_3 вычисляется по формуле: $q_3 = (1,10 q_n + 1,20 q_y + 1,40 q_c) \cdot c$

<https://zavodjbi.com/>

Проверил: МЗЗ

Кол. Пизанова

где q_n - нормативная нагрузка от веса кровли, настила и прогонов т/м^2

q_y - нормативная нагрузка от веса утеплителя т/м^2

q_c - нормативная снеговая нагрузка.

c - расстояние между балками.

м.

Балку подбирают по данным табл. I.

Случай 2. Балка несет неравные, или неравномерно-расположенные сосредоточенные грузы, что может например, иметь места при наличии подвешеного оборудования (рис. 4) или фонарей.

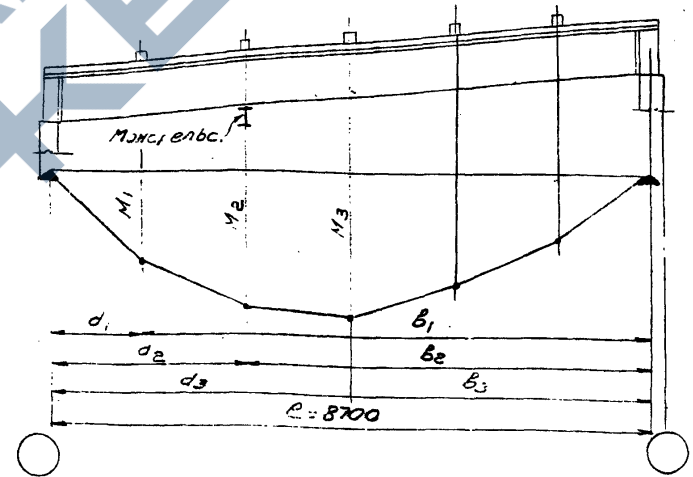


Рис. 4

В этом случае для подбора марки балки следует определить все расчетные сосредоточенные нагрузки и по каждому характерному значению изгибающего момента вычислить значения эквивалентной расчетной погонной нагрузки по формуле:

$$q_3 = \frac{2M}{l} \quad (2)$$

где M - изгибающий момент в точке расположенной на расстоянии a (в метрах) от левой опоры и b от правой.

Серия ПК-01-05. Вып. I Пров: МСКО

При этом для постоянных подвесных нагрузок коэффициент перегрузки принимается равным 1,10, для крановых нагрузок - 1,30.

Кроме того должна быть вычислена эквивалентная расчетная погонная нагрузка от опорной реакции по формуле:

$$q_{э} = \frac{2A}{l} \quad 13/$$

где A - большая реакция (т), а l - расчетный пролет в метрах (п. 6)

13. Устойчивость балок от опрокидывания обеспечена при сумме следующих условий:

- а) Высота здания до конька не превышает 15м,
- б) В каждом пролете здания имеется не более двух подвесных кранбалок грузоподъемностью каждая до 5 т.
- в) Длина здания составляет не менее 60м,
- г) Ветровая нагрузка соответствует I району,
- з) нормативная нагрузка от собственного веса покрытия составляет не менее 140 кг/м².

Примечание: Грузоподъемность и число мостовых кранов не ограничивается.

В других случаях устойчивость балок от опрокидывания должна быть проверена расчетом.

Допускаемая горизонтальная нагрузка (т) на каждую балку в уровне настила покрытия определяется по формуле:

$$W = \frac{0.5 G B + 0.33}{1.5 h} \quad 14/$$

где: G - суммарная нормативная постоянная нагрузка на балку (т)

B - ширина балки на опоре (м)

h - средняя высота балки (м)

Если устойчивость балки по расчету недостаточна следует либо усилить опорное крепление балки, либо предусмотреть продольные связи и распорки вдоль рядов колонн.

14. При передаче на балку горизонтальных сил (например, от торможения подвесных транспортных устройств) должно быть обеспечено приложение нагрузки к полке балки как это схематично показано на рис. 5.

10

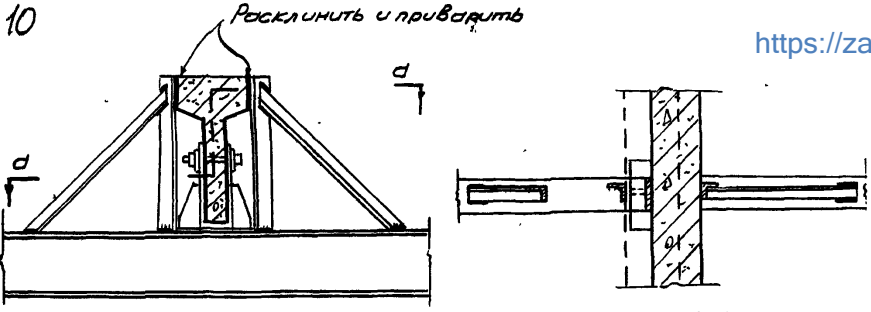


Рис. 5

15. В рабочих проектах должны даваться общие виды балок с нанесенной на них разбивкой закладных и накладных деталей применительно к принятому решению покрытия (наличие фонаря, ширина крупнопанельных плит, шаг прогонов, расположение подвесных грузов) и в соответствии с указаниями приведенными в п.п. 10 и 40 настоящей записки и деталями приведенными на листах 6-9. Примеры разбивки закладных и накладных деталей приведены на листах 10 и 11.

В покрытиях с крупнопанельными плитами для балок примыкающих к температурным швам и торцам зданий должны применяться накладные детали НД-2, вместо накладных деталей НД-1, применяемых на остальных участках покрытия.

Янкеры закладных деталей для крепления подвесного оборудования должны подбираться с учетом величины подвешиваемого груза (см. таблицу на листе 38).

IV Примеры подбора марок балок и проверки балок на устойчивость

16. Подобрать односкатную балку для покрытия с крупнопанельными плитами при следующих условиях:

<https://zavodjbi.com>

величина пролета 9 м. Вес настила - 170 кг/м²; вес утеплителя 80 кг/м², вес кровли - 20 кг/м², снеговая нагрузка - 100 кг/м², шаг балок - 6 м.

По формуле (1) получаем:
 $q_3 = 1,10(0,17+0,02)+1,20 \cdot 0,08+1,40 \cdot 1/6 = 2,66 т.$

По табл. 1 подбираем 509-1 с допустимой нагрузкой 3,19 т/м > 2,66 т/м.

17. Подобрать двускатную балку для покрытия с настилом из армоцементных плит по прогонам. при следующих условиях:

Величина пролета 12 м, вес плит и кровли (без учета прогонов) - 100 кг/м², вес утеплителя - 60 кг/м², нагрузка от снега 150 кг/м² Вес прогона 440 кг.

Нагрузка от подвесного манорельса равна 2,8 т. В том числе собственный вес манорельса - 0,2 т.

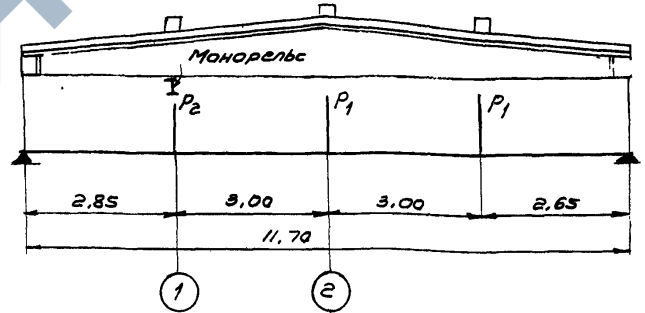


Рис. 6

Определяют расчетные нагрузки:

$P_1 = (1,10 \cdot 0,1+1,20 \cdot 0,06+1,40 \cdot 0,15) 6,0 \cdot 3,0 + 0,44 \cdot 1,1 = 7,54 т$

$P_2 = 7,54+1,10 \cdot 0,20+1,30 \cdot 2,50 = 7,54+3,60 = 11,14 т.$

Определяют редукцию:

$R = 1,5 \cdot 7,54+3,60 \frac{8,85}{11,70} = 14,02 т.$

<https://zavodjbi.com>

Определяют моменты:

$$M_1 = 14,02 \cdot 2,85 = 40,0 \text{ тм.}$$

$$M_2 = 14,02 \cdot 5,85 - 11,14 \cdot 3,0 = 48,6 \text{ тм.}$$

<https://zavodjbi.com/>

По формуле (2) определяют значения расчетной эквивалентной погонной нагрузки $q_э$ по моментам:

по моменту M_1

$$q_э = \frac{2 \cdot 40,0}{2,85 \cdot 8,85} = 3,17 \text{ т/м.}$$

по моменту M_2

$$q_э = \frac{2 \cdot 48,6}{5,85 \cdot 5,85} = 2,84 \text{ т/м.}$$

По формуле (3) определяем эквивалентную нагрузку по реакции

$$q_э = \frac{2 \cdot 14,02}{11,70} = 2,40 \text{ т/м.}$$

Наибольшее значение $q_э$ определяется моментом M_1 и составляет 3,17 т/м.

По таблице I подбирают балку БД12-2, имеющую расчетную нагрузку $q_э = 3,24 \text{ т/м} > 3,17 \text{ т/м}$

Закладную деталь для подвески монорейса принимают с анкерами $d=10\text{мм}$. В соответствии с таблицей на листе 38

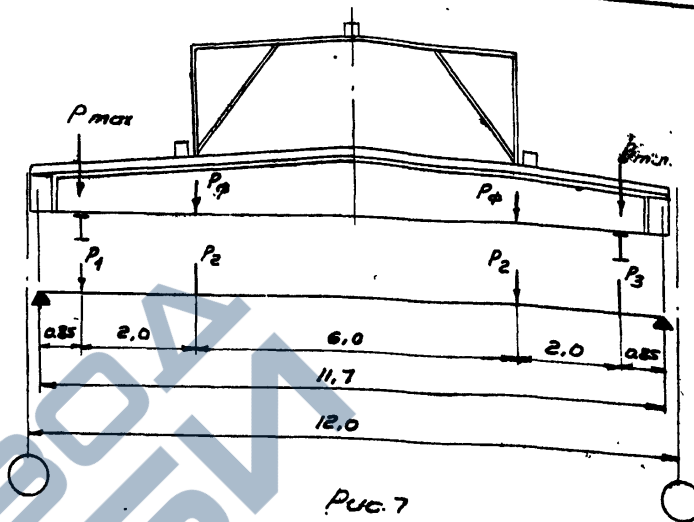
18 Подобрать эвускатную балку для неутепленного покрытия из армоцементных плит по железобетонным прогонам при следующих условиях:

Величина пролета 12 м, вес плит к кровли (без учета веса прогона) - 100 кг/м^2 , нагрузка от снега 100 кг/м^2 , вес прогона 440 кг.

Подвесная кранбалка грузоподъемностью 5 т, пролетом 10 м.

$P_{\text{max}} = 6,5 \text{ т}$; $P_{\text{тлп}} = 2,1 \text{ т}$. фонарь с остеклением и бортовой стенкой $P_{\text{ф}} = 1,4 \text{ т}$.

<https://zavodjbi.com/>



Определяют расчетные нагрузки:

$$P_1 = 1,30 \cdot 6,5 = 8,45 \text{ т.}$$

$$P_2 = (1,10 \cdot 0,10 + 1,40 \cdot 0,10) \cdot 6,0 + 1,10 \cdot 0,44 \cdot 1,5 + 1,40 \cdot 1,10 = 9,01 \text{ т.}$$

$$P_3 = 1,30 \cdot 2,1 = 2,73 \text{ т.}$$

Определяют реакцию;

$$A = 9,01 + 8,45 \cdot \frac{10,85}{11,70} + 2,73 \cdot \frac{0,85}{11,70} = 18,83 \text{ т.}$$

Определяют моменты:

$$M_1 = 18,83 \cdot 0,85 = 16,0 \text{ тм.}$$

$$M_2 = 18,83 \cdot 2,85 - 8,45 \cdot 2,0 = 36,0 \text{ тм.}$$

По формуле (2) определяют расчетные эквивалентные нагрузки по моментам:

по моменту M_1

$$q_э = \frac{2 \cdot 16,0}{0,85 \cdot 10,85} = 3,47 \text{ т/м}$$

по моменту M_2

$$q_э = \frac{2 \cdot 36,0}{2,85 \cdot 8,85} = 2,92 \text{ т/м}$$

По формуле (3) определяют эквивалентную нагрузку по реакции:

$$q_3 = \frac{2 \cdot 18,83}{11,70} = 3,22 \text{ т/м}$$

Наибольшая эквивалентная нагрузка определяется моментом M_1 и составляет 3,47 т/м

По таблице 1 подбирают балку БД12-3, имеющую расчетную нагрузку - 4,11 т/м > 3,47 т/м.

Закладную деталь для подвески кранбалки принимают с анкерами $\phi = 14$ мм в соответствии с таблицей на листе 38.

19. Проверить устойчивость балок на опрокидывание из плоскости при следующих условиях:

- высота здания до конька кровли составляет 10 м;
- пролет здания 12 м, здание многопролетное;
- в каждом пролете имеется по 4 подвесных кранбалки грузоподъемностью по 5 т;
- длина здания равна 48 м;
- ветровая нагрузка - по 3-му району;
- нормативная нагрузка от собственного веса покрытия составляет 230 кг/м².

Определяют суммарную ветровую нагрузку (W_1), действующую от торца на перекрытие:

$$W_1 = 5,0 \cdot 12,0 \cdot 0,100 \cdot 1,40 = 8,40 \text{ т}$$

Определяют суммарную тармажную силу (T) при одновременном тармажении всех кранбалок (вес кранбалки с грузом = 11,0 т);

$$T = 0,1 \cdot 11,0 \cdot 4 = 4,40 \text{ т}$$

Определяют нормативную постоянную нагрузку (G) на одну балку:

<https://zavodjbi.com>

Вес балки равен 4,1 т

Вес покрытия на одну

балку равен $0,23 \cdot 8 \cdot 12 = 16,6 \text{ т}$

Всего: 20,7 т

По формуле (4) определяют допускаемую горизонтальную нагрузку на одну балку

$$W = \frac{0,5 \cdot 20,7 \cdot 0,26 + 0,33}{1,5 \cdot 1,05} = 1,92 \text{ т}$$

Допускаемая горизонтальная нагрузка на все 9 балок здания.

$$\Sigma W = 1,92 \cdot 9 = 17,3 \text{ т}$$

Вся действующая горизонтальная нагрузка

$$\Sigma W_g = 8,40 + 4,40 = 12,8 \text{ т} < 17,3 \text{ т}$$

Устойчивость балок обеспечена.

II. Технические требования к изготовлению и монтажу балок.

20. Форма и размеры железобетонных балок должны соответствовать чертежам; отклонения размеров балок не должны превышать:

по длине 1/1000 от пролета

по высоте балки и ширине полки ± 8 мм

по толщине стенки и полки ± 5 мм

21. Допускаемое отклонение по толщине защитного слоя бетона не должно превышать ± 5 мм.

22. Отклонение положения закладных деталей по длине балки не должно превышать ± 5 мм.

23. Искривление граней балки в горизонтальной плоскости не должна превышать 1/500 от пролета.

<https://zavodjbi.com>

24. Раковины допускаются не более 1 шт. на 1 п.м. при диаметре раковины не более 30 мм и глубине не более 10 мм.

25. Окоры ребер допустимы при глубине около не более 10 мм и длине до 200 мм, при этом в одном поперечном сечении не допускается более одного окала.

26. Трещины /краме волосных/ и обнаженная арматура не допускаются.

27. Балки изготавливают из бетона марки 200 и 300,

28. Основная рабочая арматура принимается из горячекатанной стали Ст.5 периодического профиля.

Поперечные сетки и прочая арматура принимается: периодического профиля, из стали Ст. 5 и круглого профиля, из стали марки Ст.3.

Фасонный и листовый прокат - из стали марки Ст.3

Примечание: Стержни диаметром 6мм могут быть заменены холоднокатанной проволокой диаметром 5мм.

29. Стержни пакета растянутой арматуры соединяются между собой дуговой сваркой. Стержни других арматурных каркасов соединяются между собой контактной точечной сваркой.

Сетки поперечной арматуры допускается сваривать только по контуру, по ширине, которую можно обслуживать наличным сварочным аппаратом. При этом пересечения стержней в средней части соединяются вязкой после изготовления сетки.

30. Стыки стержней в пакете растянутой арматуры должны осуществляться, как правило, стыковой контактной сваркой (с зачисткой нагретого металла в месте касания стька с соседними стержнями), при отсутствии стыковой сварочной машины допускается стык осуществлять дуговой сваркой с накладкой, при этом длина шва по накладной му стержню должна приниматься 10 d /рис.8/.

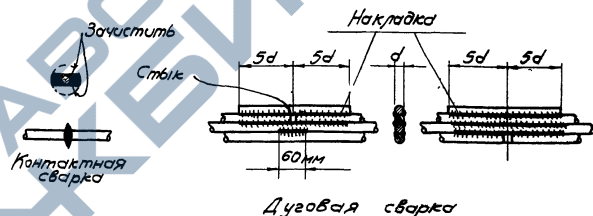


Рис.8

31. Качество сварных сеток и каркасов должно соответствовать требованиям технических условий на сварную арматуру для железобетонных конструкций (ТУ-73-53) /Минстрой/.

32. Сгибание сеток для „U”-образных каркасов производится после сварки сеток за исключением дужек для упора, которые приваривают к уже согнутым сеткам.

32^а. Для дуговой сварки применять электроды Э42.

33. Для предохранения "U" - образных каркасов от снятия при доставке их к месту бетонирования, перевозку этих каркасов следует производить в положении "на ребро" с прокладкой деревянного бруска между ветвями (рис. 9).

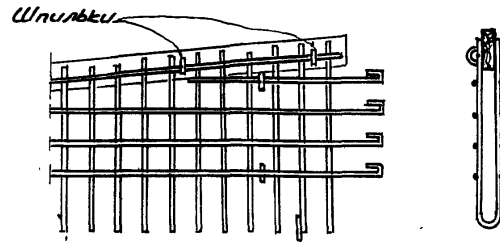


Рис. 9

34. Бетонирование производить с применением вибрирования. Выдерживание бетона допускается производить в естественных условиях в течение срока, необходимого для достижения им проектной прочности, обеспечив систематическую его поливку.

35. Бетонирование балок производить в рабочем положении.

36. Распалубливание стенок и полки балок допускается по достижении бетоном кубиковой прочности на сжатие 25 кг/см^2 . Подъем балок допускается по достижении бетоном 50% проектной прочности. Монтаж балок допускается по достижении бетоном 100% проектной прочности.

37. Поверхность всех закладных элементов соприкасающаяся с бетоном должна покрываться цементным раствором на 2% растворе каустической соды; поверхность

проверил: Залорек кол. Пизанова

опорных планок должна быть огрунтована.

После монтажа наружная поверхность стальных элементов должна быть окрашена масляной краской.

Огрунтовка и окраска стальных элементов балок должна производиться в соответствии с общими правилами для элементов стальных конструкций по Техническим условиям.

38. При перевозке односкатных балок к опорным листам должны быть приспособлены деревянные подкладки, служащие для придания балкам горизонтального положения (рис. 10)

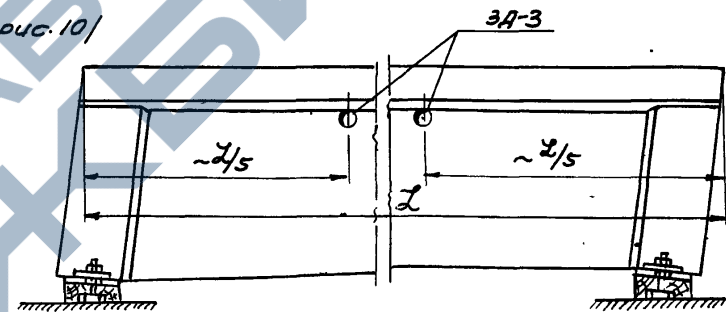


Рис. 10

39. Подъем и опускание на место балок производить в рабочем положении, плавно, без рывков или ударов.

40. Для подъема балок рекомендуется применять клещевидные захваты или оставлять отверстия в стенках балок (рис. 10).

У Обозначение деталей.

На чертежах деталей.

На чертежах монтажных схем.

5 Номер детали

5/8 Номер детали / Номер листа

<https://zaprodbi.com/>

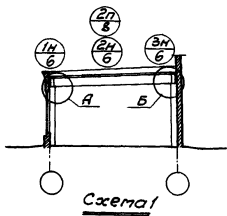


Схема 1

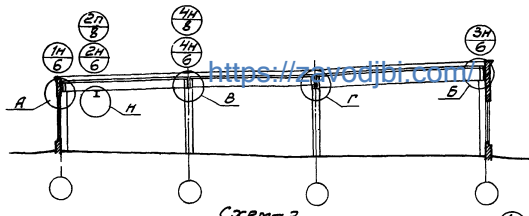


Схема 2

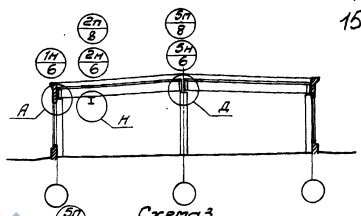


Схема 3

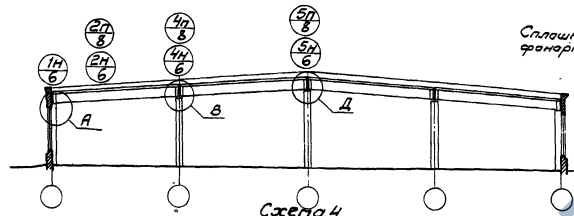


Схема 4

Сплошное остекление
франсового типа.

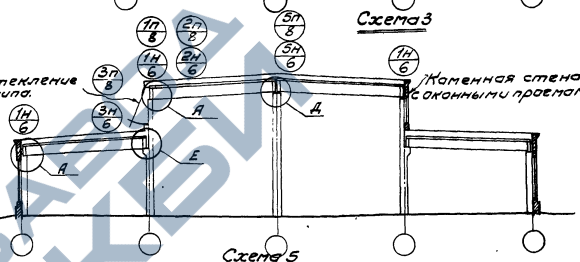


Схема 5

Каменная стена
с колонными проемами.

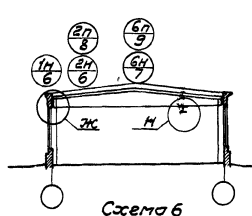


Схема 6

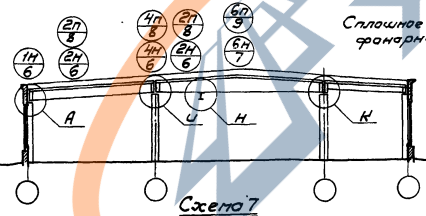


Схема 7

Сплошное остекление
франсового типа.

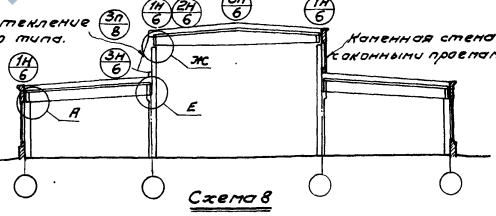


Схема 8

Каменная стена
с колонными проемами.

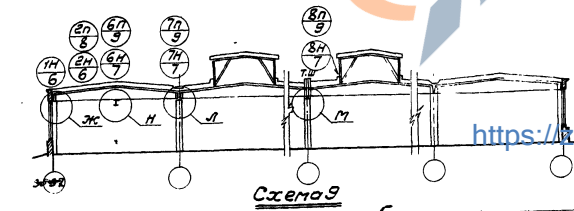


Схема 9

Примечания:

1. В схемах поперечных разрезов зданий крайние узлы не показаны.
2. Буквами обозначены узлы крепления балок к колоннам; цифрами обозначены детали крепления элементов покрытия к балкам, при этом цифрами с индексом, И обозначены детали для покрытия с пьестилай, цифрами с индексом, П обозначены детали для покрытия с прогонными.
3. При маркировке учитывалось, что в покрытиях с прогонными крайние плиты настила опираются на наружные стены, в балочках применяются сплошное остекление по типу французского (как показано на схеме 5 и 8 слева) - но применены в арбоньки.

<https://zaprodbi.com/>

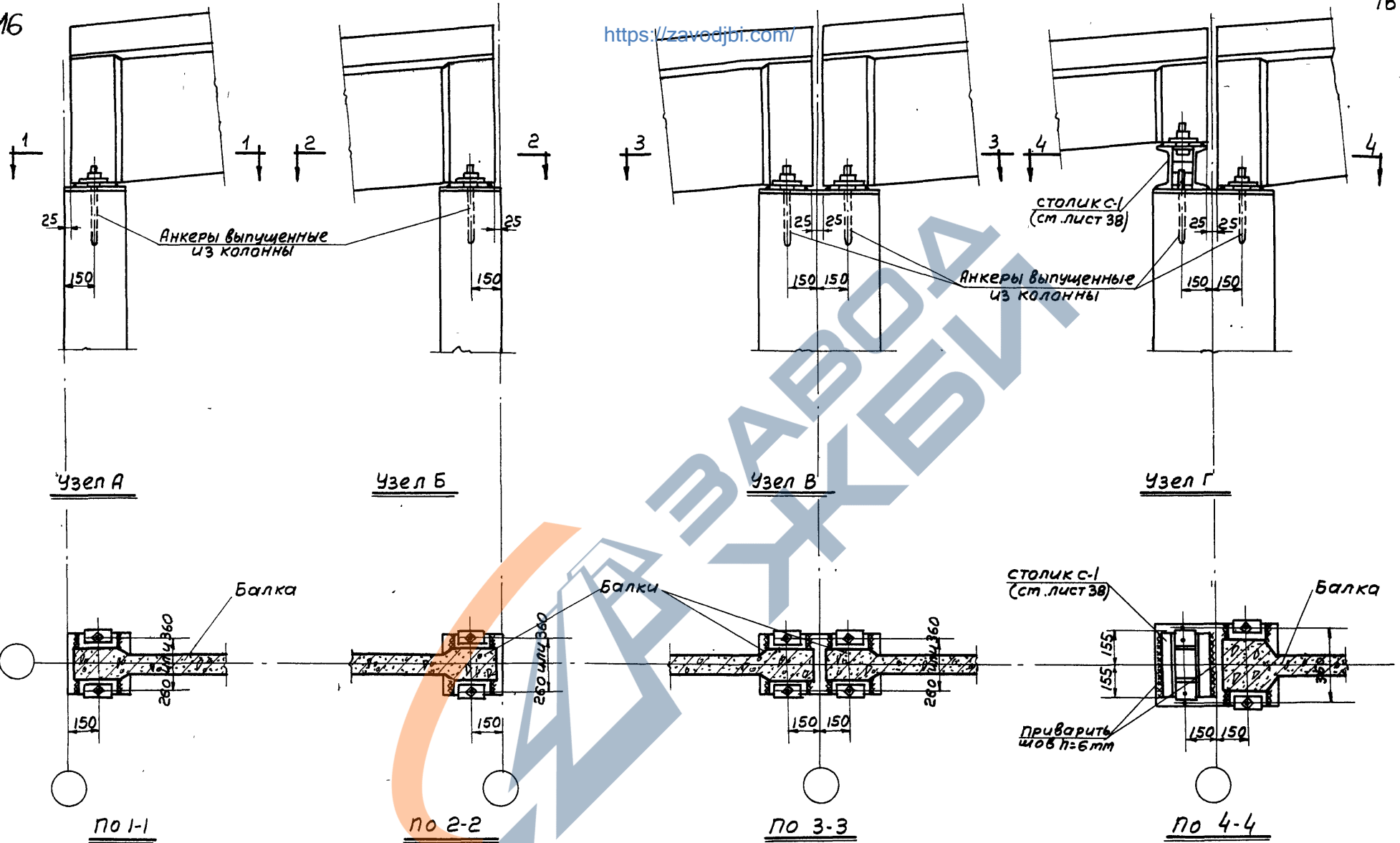


Схемы поперечных разрезов зданий.

ИИ-01-03
выпуск-1
Лист 1

проб: Заларок Кошп. Павловичу

<https://zavodjbi.com/>



Примечания
 1. Маркировка узлов дана на листе 1.
 2. Верхние части средних колонн условно показаны постоянного сечения.
 3. В случае, когда ширина сечения колонны поверху отличается от показанной в узле Г крепление балки и столлика к колонне осуществляется в 1501 33-31

соответствии с указаниями, приведенными в разделе II п 8 и 9 пояснительной записки.
 4. Детали крепления балок к колоннам и столликам см. на листе 5.

ЦИТД
 По оригиналу проверил
 инж. *В.В. Валиев*
 копир. Кападушкина

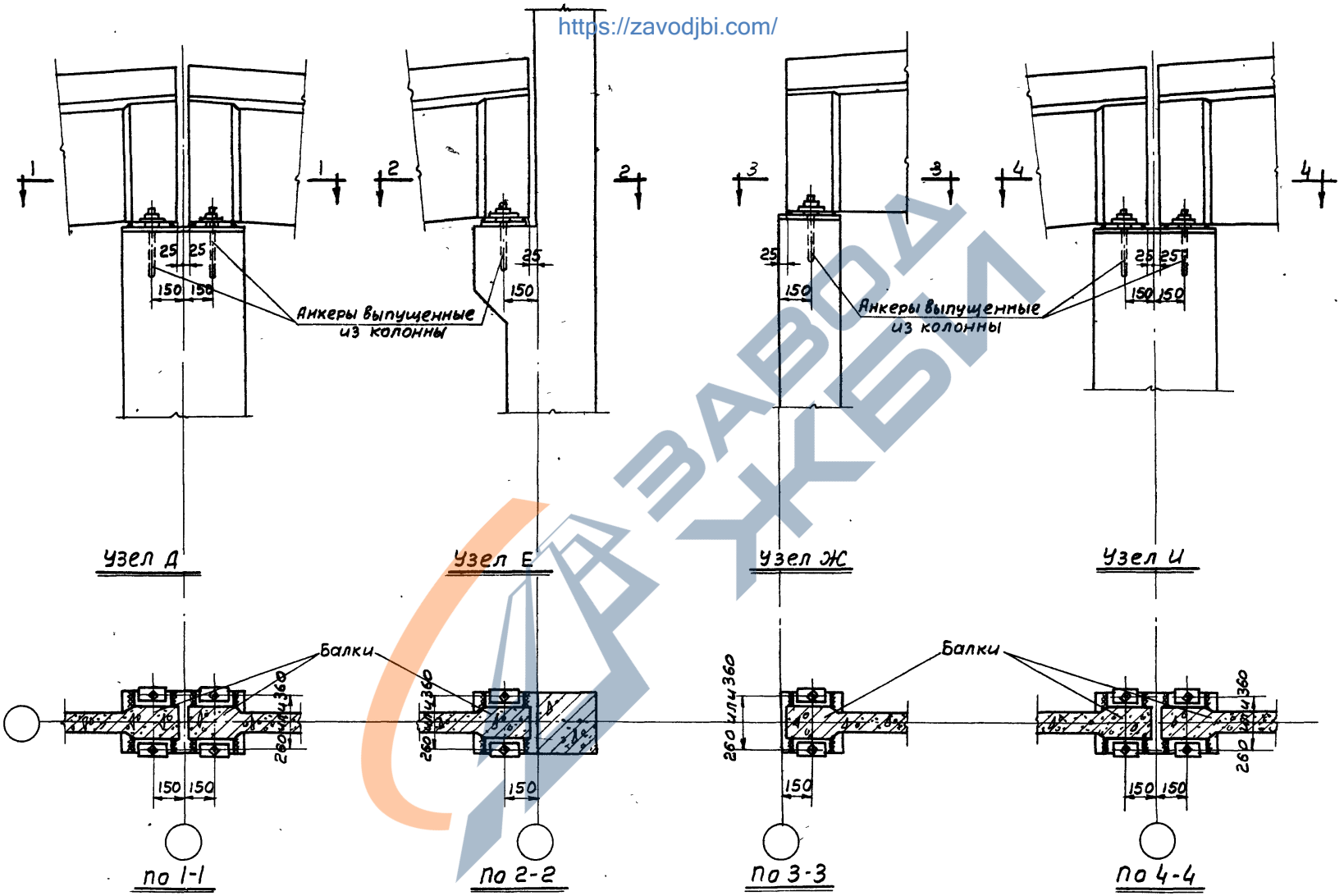
<https://zavodjbi.com/>

ТА
 1955

Опора балок
 (узлы А, Б, В и Г)

ПК-01-05	
Выпуск 1	
Лист	2

<https://zavodjbi.com/>



Примечания.

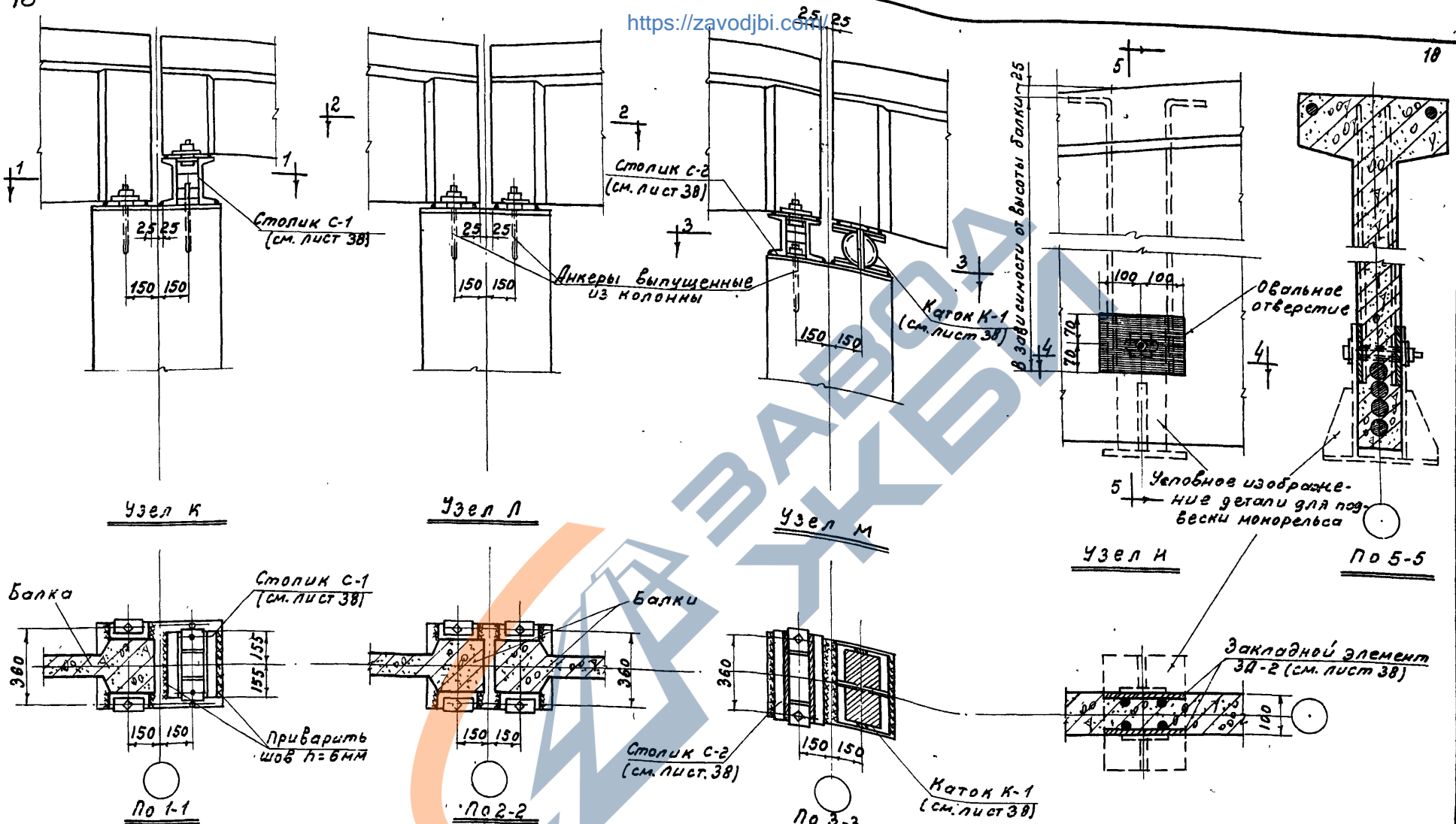
1. Маркировка узлов дана на листе 1.
2. Верхние части колонн условно показаны постоянного сечения.
3. Детали крепления балок к колоннам, и столикам см. на листе 5.

ЦИТИ
 Папирная фабрика
 им.ж. З.С. Габдуллина
 кол. Калайшине

1955

Опирание балок (узлы Д, Е, Ж, И)

ПК-01-05
 Выпуск 1
 Лист 3



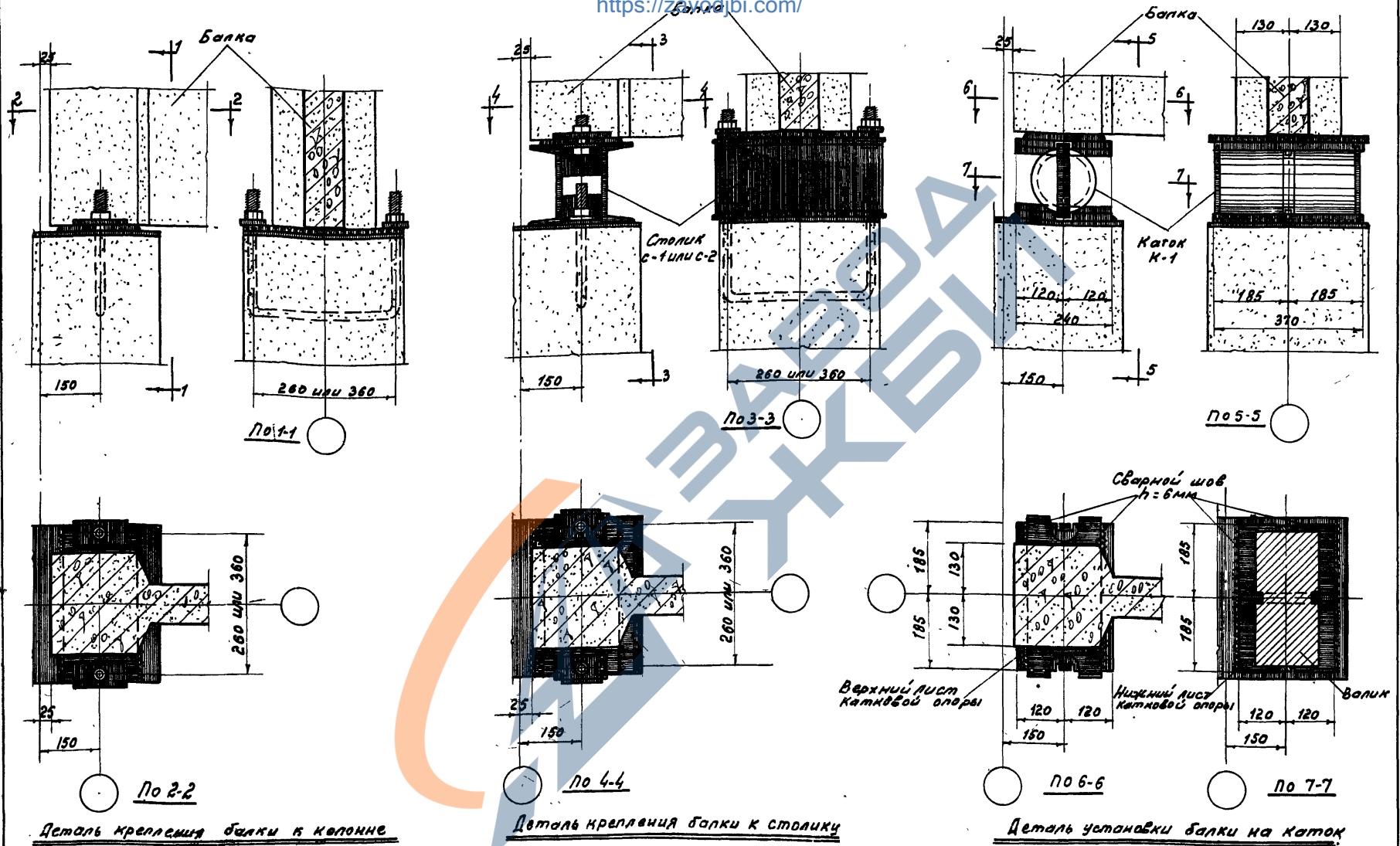
Примечания
 1. Маркировка узлов дана на листе 1.
 2. Верхние части средних колон условно показаны постоянного сечения.
 3. В случаях, когда ширина сечения колонны поверху отличается от показанной в узлах К и Л, крепление балок и столиков к колоннам осуществляется в соответствии с указаниями, приведенными в

разделе 1 п. 8 и 9 пояснительной записки.
 4. В узле Н нижняя грань на фасаде балки показана горизонтальной, применительно к двускатным балкам; узел Н действителен также и для односкатных балок.
 5. Детали крепления балок к колоннам и столикам и установки балки на каток см. на листе 5.

ТА 1955	Опираение балок (узлы К, Л, М) Схема крепления подвижного поземного-транспортного оборудования (узел Н)	ЯК-01-05
		Выпуск 1
		Лист 4

проб. Л. Колесняк
 Кол. Д. 50

<https://zavodjbi.com/>



Деталь крепления балки к колонне

Деталь крепления балки к столу

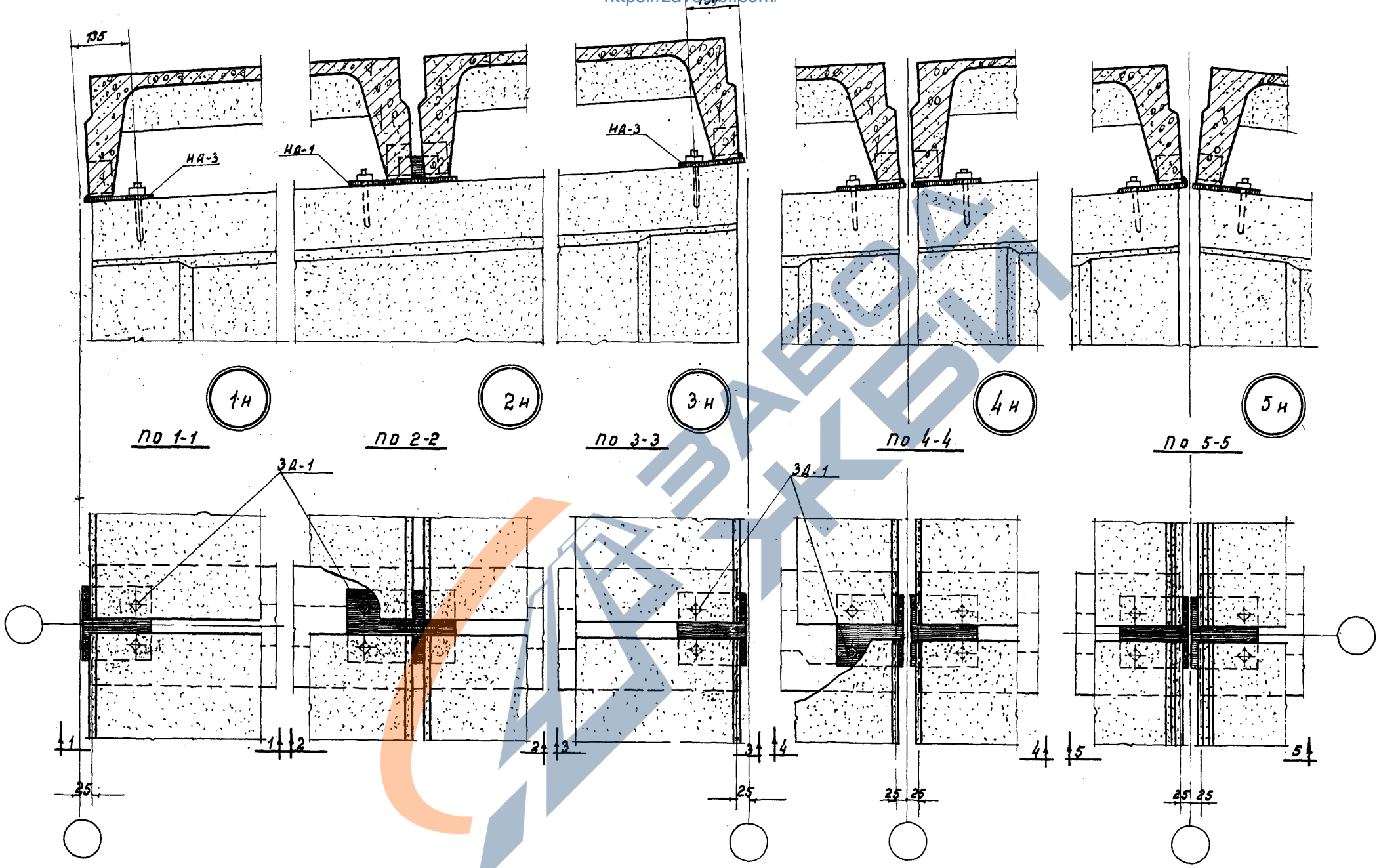
Деталь установки балки на каток

Примечания
 1. В деталях опирания балок на колонны и столы балки условно показаны двукатными, а колонны средние; эти детали действительны, для случаев применения однокатных балок и крайних колес.
 2. Чертежи столыков С-1 и С-2 и Катка К-1 см на листе 38.

<https://zavodjbi.com/>

ТД 1955	Детали крепления балок к колоннам и столыкам и установки балок на катки.	ПК-01-05 Выпуск 1
		Лист 5

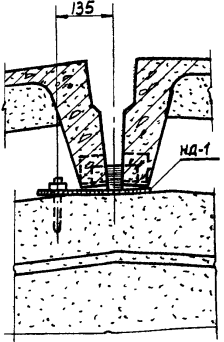
проб. И. Колесняк
 Ком. А. Бельова.



ТД	Крепление крупнопанельных плит к балкам (детали 1-5)	ПК-01-05 Выпуск 1
		Лист 6

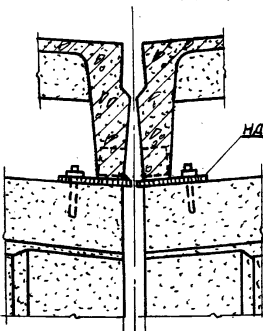
Панель стоящая перед
рамой фонаря условно
показана пунктиром

<https://zavodibi.com>



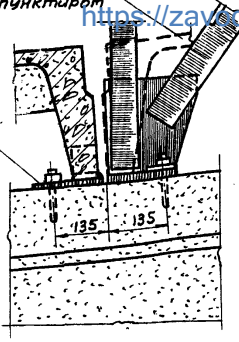
6Н

по 1-1



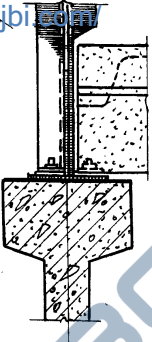
7Н

по 2-2

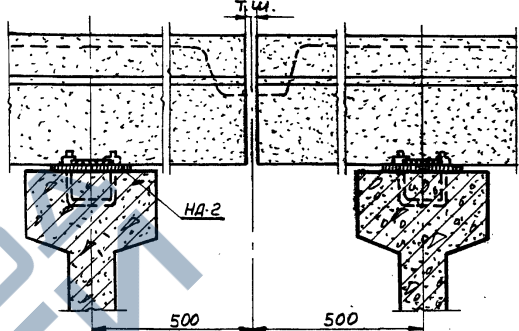


8Н

по 3-3

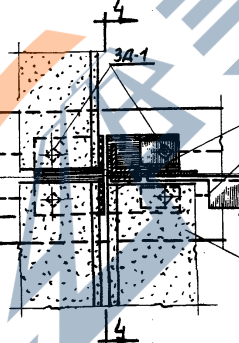
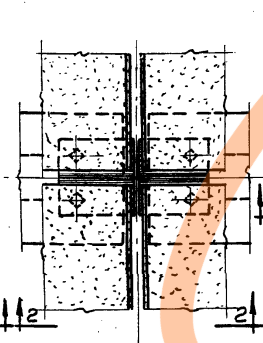
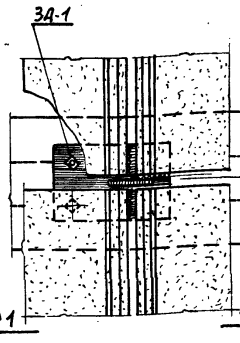


по 4-4



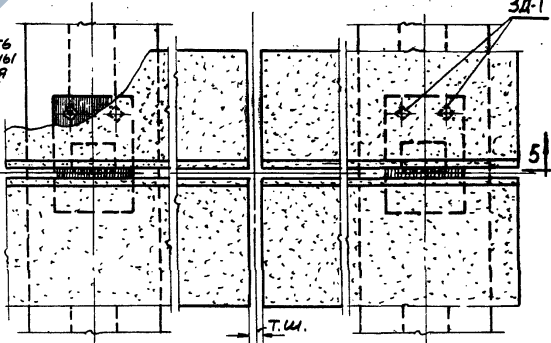
9Н

по 5-5



Полки вырезать
со стороны зоны
обрыва фонаря

Настил в зоне
фонаря



Примечание

Рама, связи и прогоны остекления стальных фонарей принимать по серии ПК-01-03 вып.1, при этом очертание фасона опорных узлов фронтовых рам и расположение отверстий в фасонках должны быть изменены применительно к принятому в настоящей серии уклону скатов балок

<https://zavodibi.com>

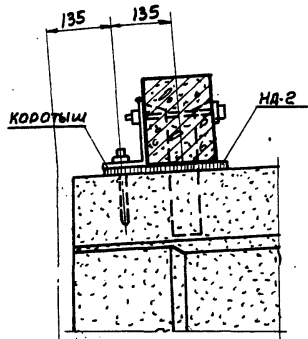
ЦИТП
По техническим условиям
инж. А. Ю. ШИШЕВ
камп. Капалышев

ТА
1955

Крепление крупнопанельных плит к балкам
(детали 6-9)

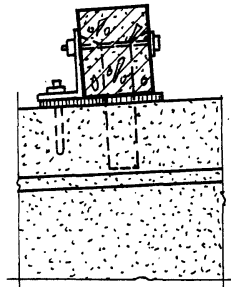
ПК-01-05
Выпуск 1
лист 7

<https://zavodpi.com/>



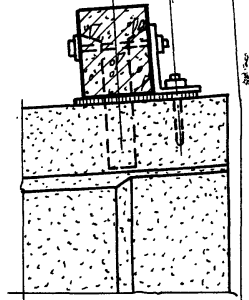
1n

по 1-1



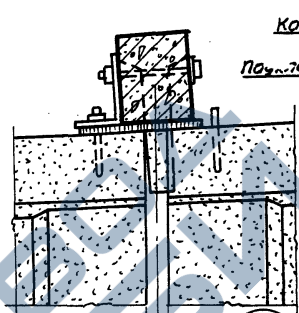
2n

по 2-2



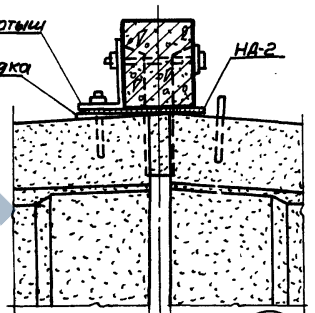
3n

по 3-3



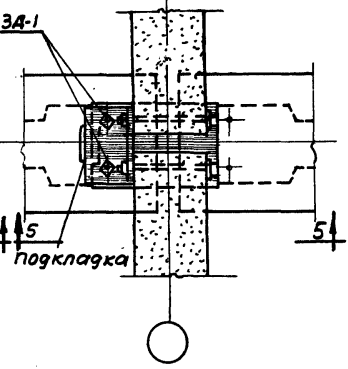
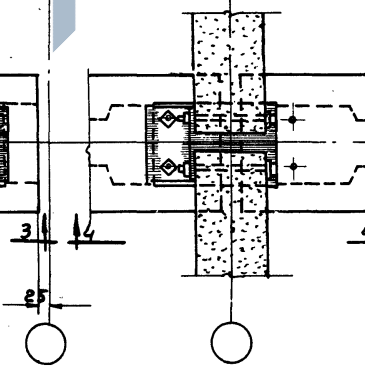
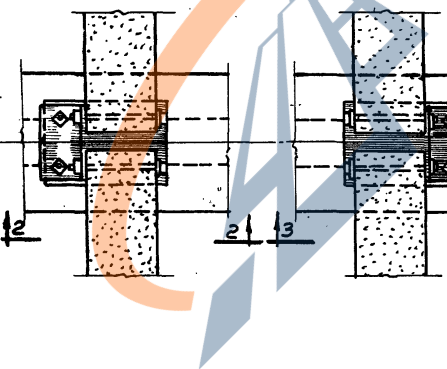
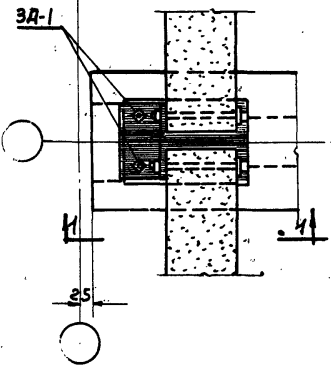
4n

по 4-4



5n

по 5-5



Примечание

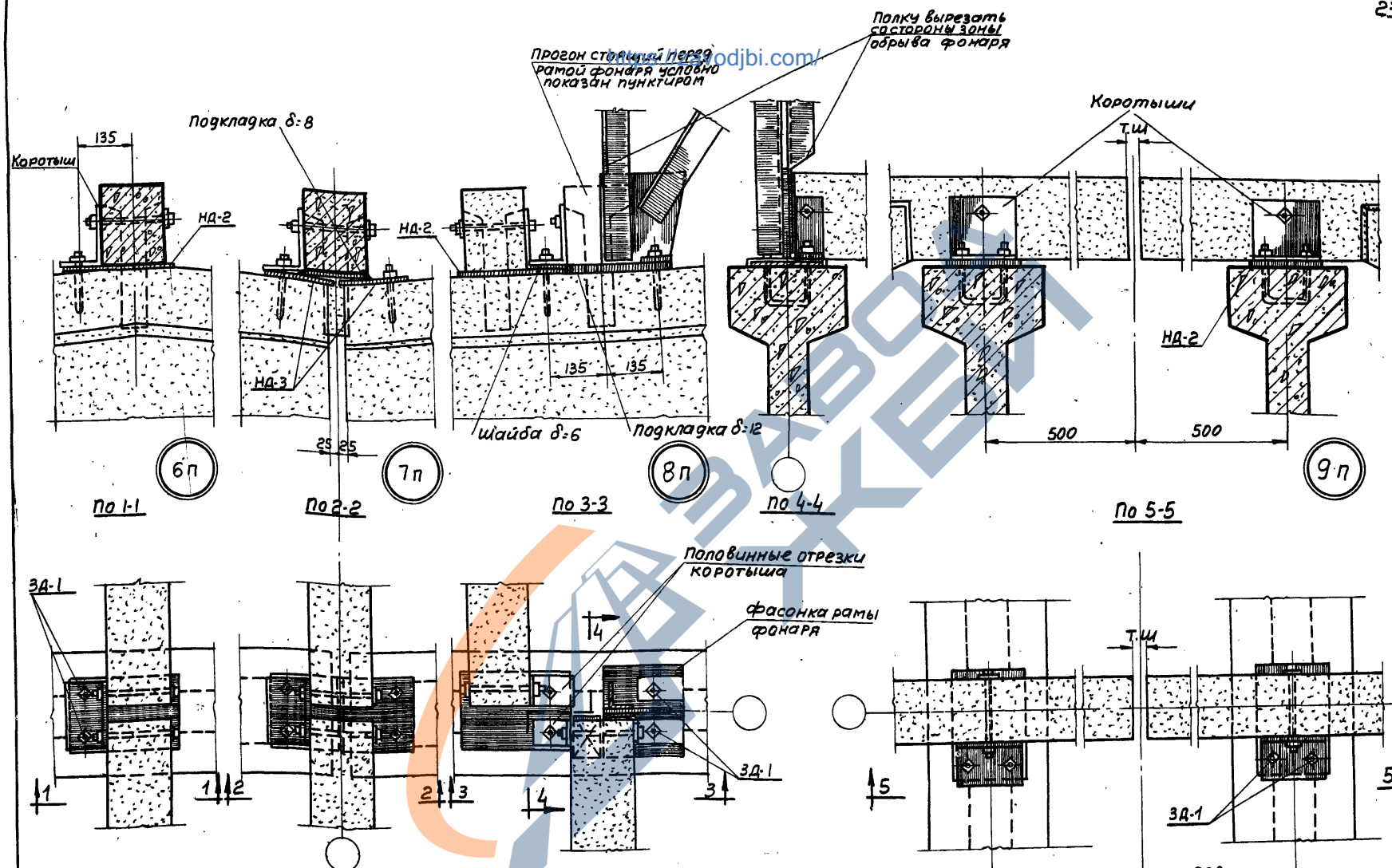
Коротыши и болты для крепления прогонов принимать по серии ПК-01-03 Вып.1

ЦИТИ
 По техническим проектам
 инженера К.Ю.Мельникова
 капитана Калабушкина

<https://zavodpi.com/>
 ПИ
 1955

Крепление прогонов к балкам (детали 1-5)

ПК-01-05	
Выпуск 1	
Лист	8



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Рамы, связи и прогоны остекления фроней принимать по серии ПК-01-03 выпуск 1, при этом очертания фасонки опорных узлов фасонных рам и расположение отверстий в фасонках должны быть изменены применительно к принятому в настоящей серии уклону скатов балки.
2. Коротыши и болты для крепления прогонов принимать по серии ПК-01-03 вып. 1.

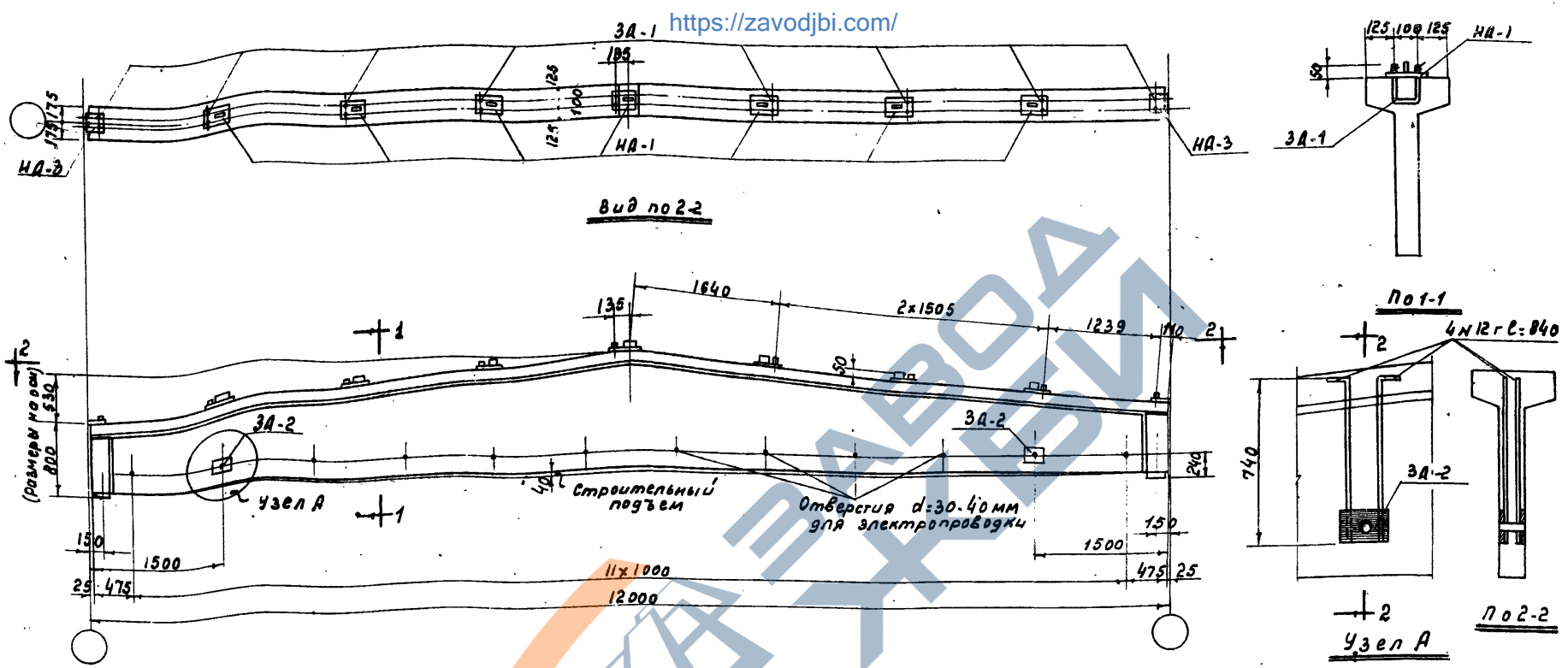
ЦИТП
 Политехнический институт
 им.ж. Л.О. Мухоморова
 колхоз. Калининский

ГД
 1955

Крепление прогонов к балкам
 (детали 6-9)

ПК - 01-05
 Выпуск 1
 лист 9

<https://zavodjbi.com/>



Спецификация закладных и накладных деталей на одну балку.

Марка детали	К-во шт.	№ Листа на котором помещены детали
3А-1	9	38
3А-2	2	
HA-1	7	
HA-3	2	

Выборка стали на закладные и накладные детали (кг)

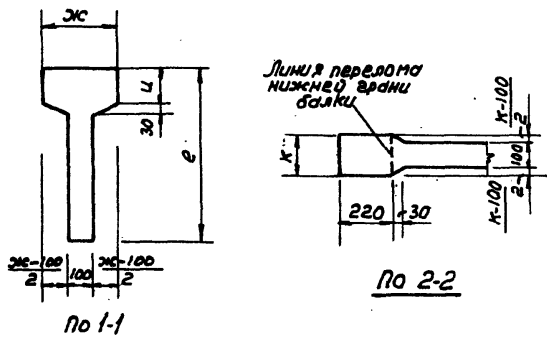
Сталь горячекатаная круг. ст. 3	Сталь горячекатаная периодического профиля ст. 5	Сталь прокатная разная			Итого	Всего
		№ по сортовику	Профиль	Итого		
φ, мм	№ по сортовику	δ=6	δ=10	газ. ст. d=3/4"	Итого	
16	12г	21,2	8,8	0,4	30,4	44,4
8,0	6,0					

- Примечания:
1. Для крепления к балкам крупнопанельных плит должны применяться накладные детали HA-1; за исключением случаев примыкания балок к температурным швам или торцам зданий, когда вместо деталей HA-1 должны применяться детали HA-2, отличающиеся от HA-1 отсутствием стопорной планки.
 2. Для опирания на балки тротуаров должны применяться накладные детали HA-2.
 3. Диаметр анкеров в закладной детали 3А-2 (для подвески подземного - транспортного оборудования) должен подбираться в зависимости от расчетной нагрузки, а длина анкера в зависимости от высоты балки (см. лист 4 узел И).

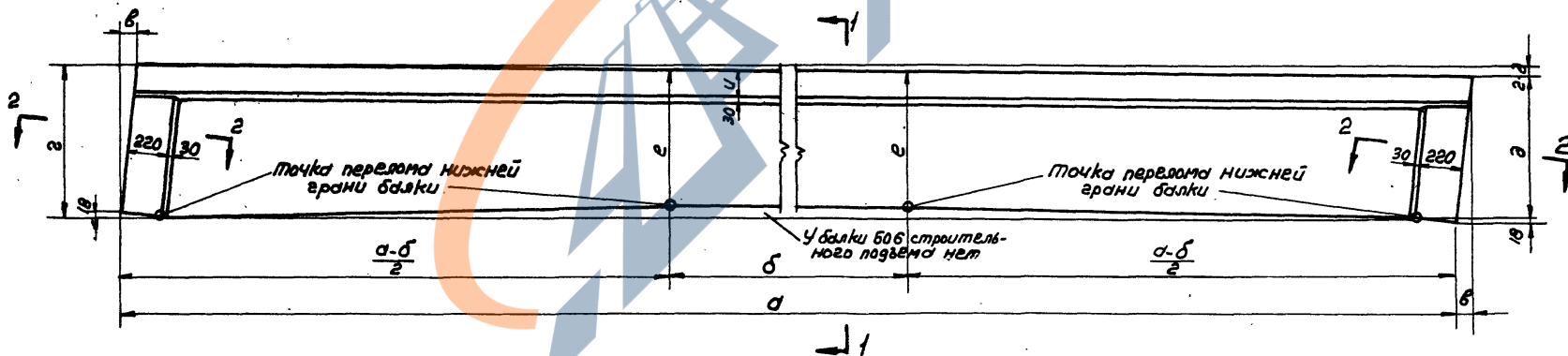
<https://zavodjbi.com/>

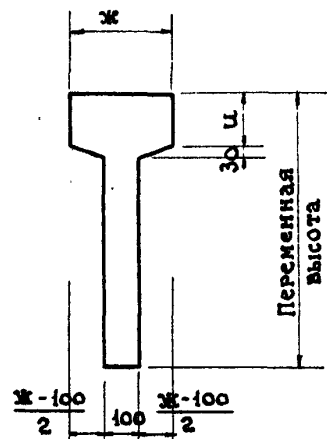
	Пример разбивки закладных и накладных деталей в балке 5А12 для бесформенного покрытия крупнопанельными плитами при наличии двух подвешенных грузов.	ПК. 01-05 Выпуск 1
	1955	Лист 11

Проб. 2.Э.Райсберг
Кол. Д.Белый.



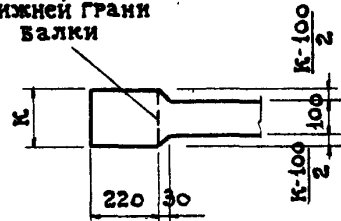
Буквенное обозначение размера	Размер в мм		
	Марка балки		
	506	509	5012
d	5970	8980	11990
б	а	3000	4000
в	49	66	82
e	605	805	1005
ж	565	765	965
з	-	750	940
ЖС	300	300	350
u	120	150	150
K	160	160	260





По 1-1

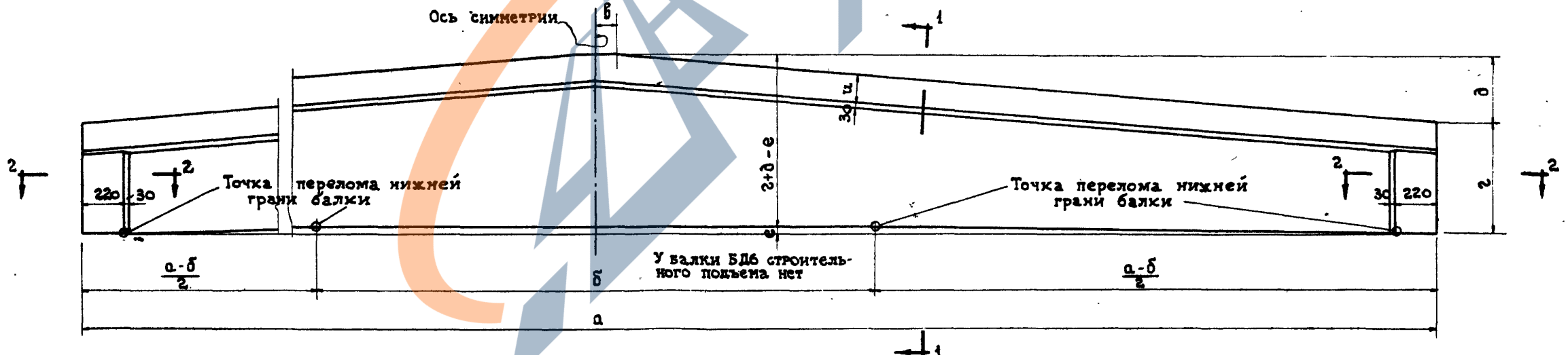
Линия перелома
нижней грани
балки

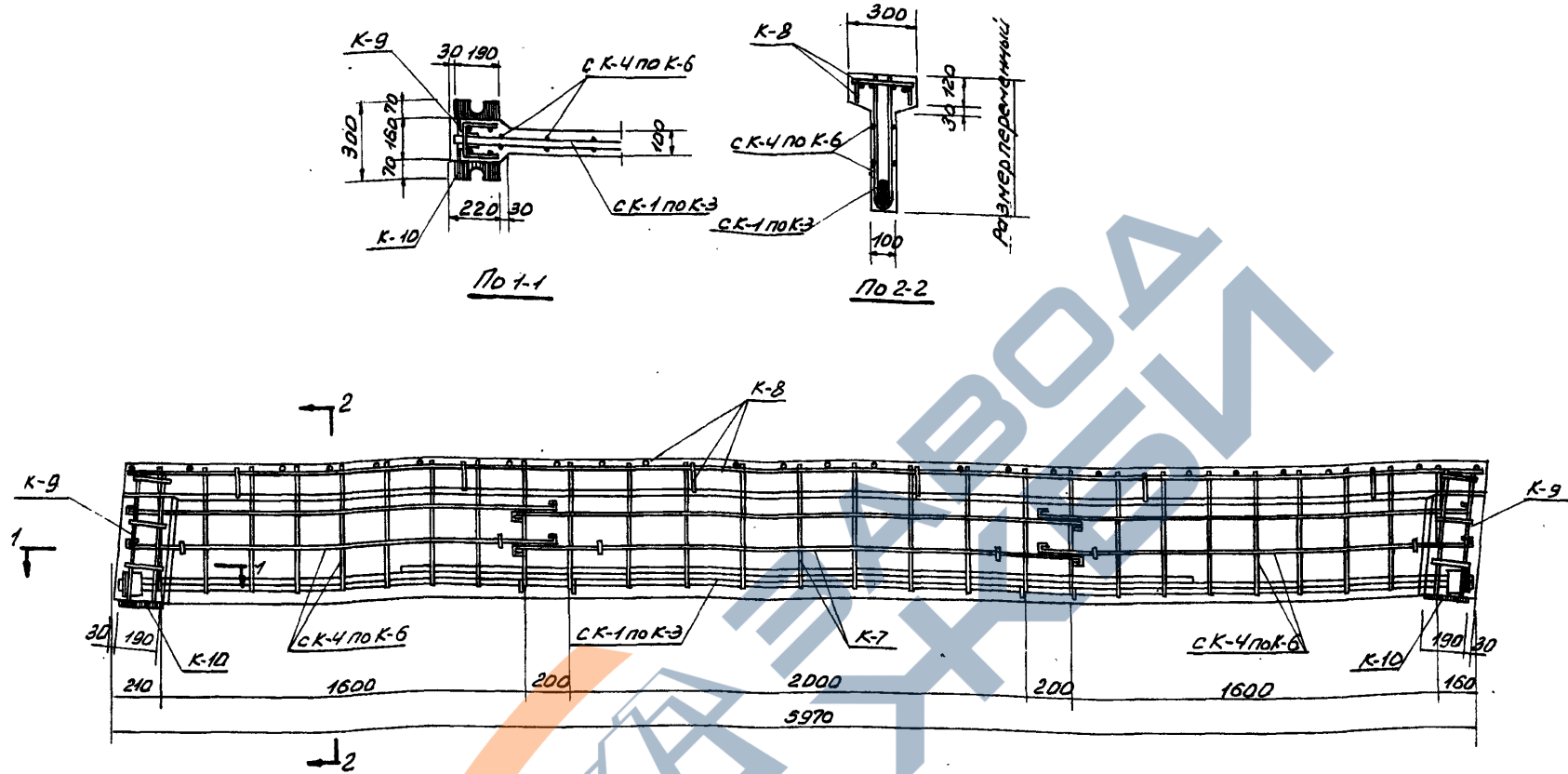


По 2-2

Буквенное обозначение размера	Размер в мм				
	Марка балки				
	БД6	БД9	БД10,5	БД12	БД15
а	5950	8950	10450	11950	14950
б	0	3000	3500	4000	5000
в	120	110	110	110	110
г	390	590	590	790	790
д*	238	393	458	528	663
е	0	30	35	40	50
ж	300	300	350	350	400
и	120	150	150	120	150
к	160	160	160	260	260

* Размер д определен с учетом нормативного прогиба





Спецификация каркасов н. одну балку

Марка балки								
Б06-1			Б06-2			Б06-3		
Марка каркаса	К-во шт	№ листа	Марка каркаса	К-во шт	№ листа	Марка каркаса	К-во шт	№ листа
К-1	1		К-2	1		К-3	1	
К-4	2	15	К-5	2	15	К-6	2	15
К-7	1		К-7	1		К-7	1	
К-8	1		К-8	1		К-8	1	
К-9	2	16	К-9	2	16	К-9	2	16
К-10	2		К-10	2		К-10	2	

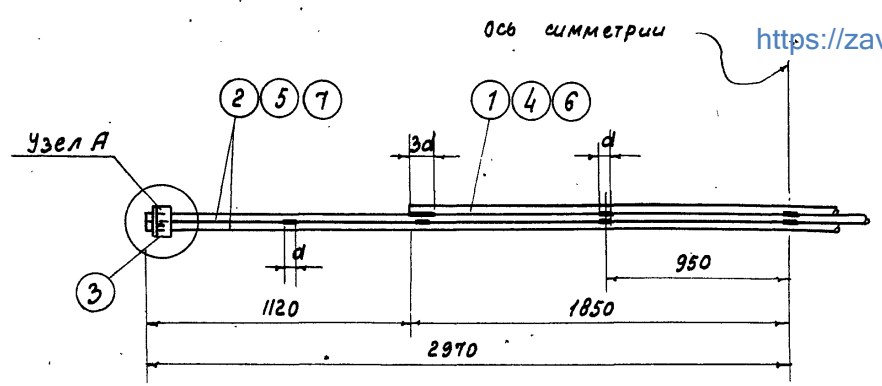
Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Сталь горячекатаная кровельная Ст. 3			Сталь горячекатаная периодического профиля ст. 5					Сталь прокатная разная			Всего стали	
	ф мм		Итого	№ по сортаменту					Итого	Профиль			
	6	10		10Г	12Г	20Г	25Г	28Г		200x60x10	Ø=12		
Б06-1	12.4	17.8	30.2	7.3	2.4	38.5	—	—	48.2	4.4	14.0	18.4	98.8
Б06-2	12.4	5.6	18.0	19.5	2.4	—	50.0	—	81.9	4.4	14.0	18.4	118.3
Б06-3	12.4	56	18.0	7.3	19.8	—	—	75.3	102.4	4.4	14.0	18.4	138.8

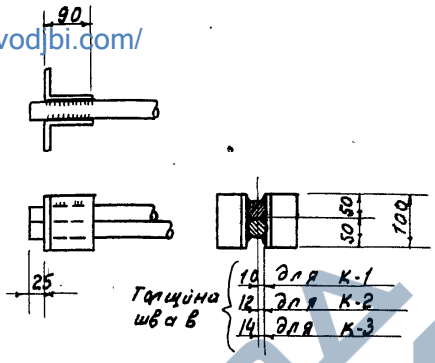
Примечание:
Закладные детали ставить по проекту

Марка бетона-200
Объем бетона-0.52м³
Вес балки -1.30Т

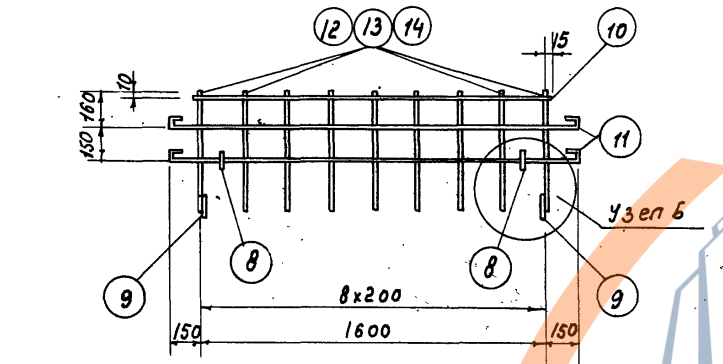
<https://zavodbi.com/>



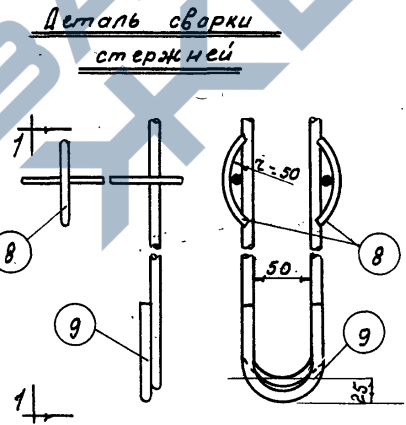
Каркасы К-1, К-2 и К-3



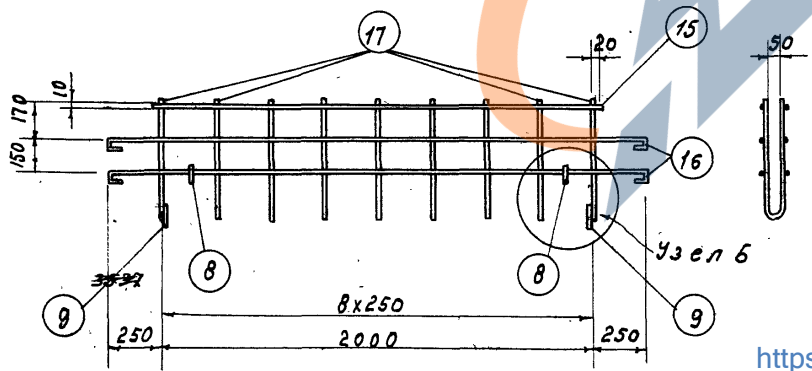
Узел А



Каркасы К-4, К-5 и К-6



Узел Б



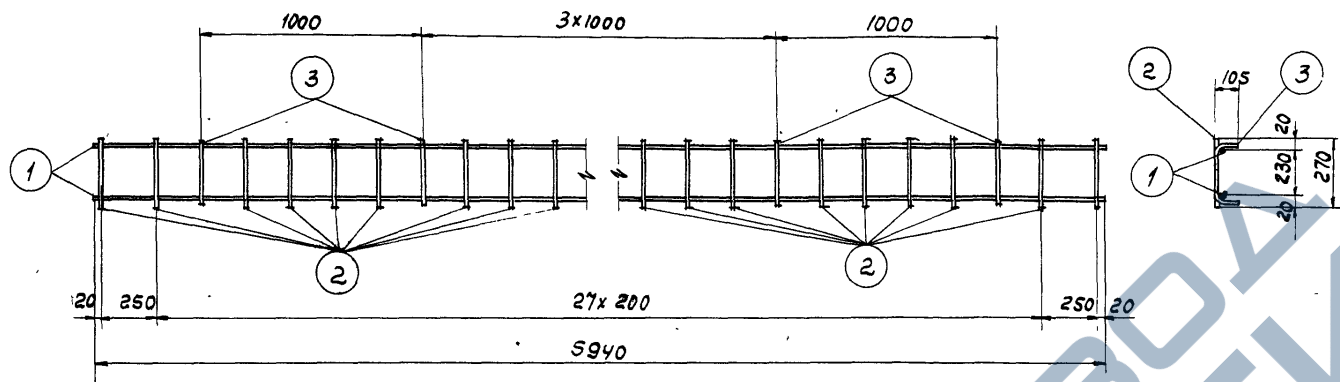
Каркас К-7

Наименование каркаса	Спецификация ар-ры на один каркас			Выборка ар-ры на один кар. шаг	
	№ позиции	Диаметр по сор-тменту	В мм	h шт	Вес кг
К-1	1	20г	3700	1	20г 38.5
	2	20г	5940	2	190x60шт 4.4
	3	190x60x10	100	4	Итого 42.9
К-2	3	190x60x10	100	4	25г 60.0
	4	25г	3700	1	190x60шт 4.4
	5	25г	5940	2	Итого 64.4
К-3	3	190x60x10	100	4	28г 75.3
	6	28г	3700	1	190x60шт 4.4
	7	28г	5940	2	Итого 79.7
К-4	8	10	80	4	6 2.5
	9	10	200	2	10 6.5
	10	6	1630	2	Итого 9.0
	11	6	1980	4	
	12	10г	1085	9	
К-5	8	10	80	4	6 2.5
	9	10	200	2	10 0.4
	10	6	1630	2	10г 6.1
	11	6	1980	4	Итого 9.0
	13	10г	1085	9	
К-6	8	10	80	4	6 2.5
	9	10	200	2	10 0.4
	10	6	1630	2	12г 8.7
	11	6	1980	4	Итого 11.6
	14	12г	1090	9	
К-7	8	10	80	4	6 5.4
	9	10	200	2	10 0.4
	15	6	2040	2	Итого 5.8
	16	6	2580	4	
	17	6	1080	9	

<https://zavodbi.com/>

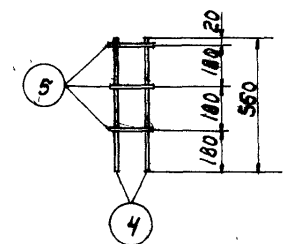
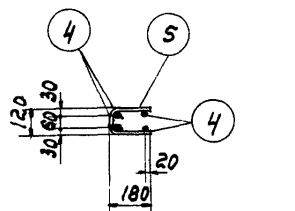
ТД 1955	Железобетонная однокатная балка для протеса 6м каркасы с К-1 по К-7, Спецификация арматуры	ПК-01-05 выпуск 1
		Лист 15

Курб. Загл. Кон. А.Берба.

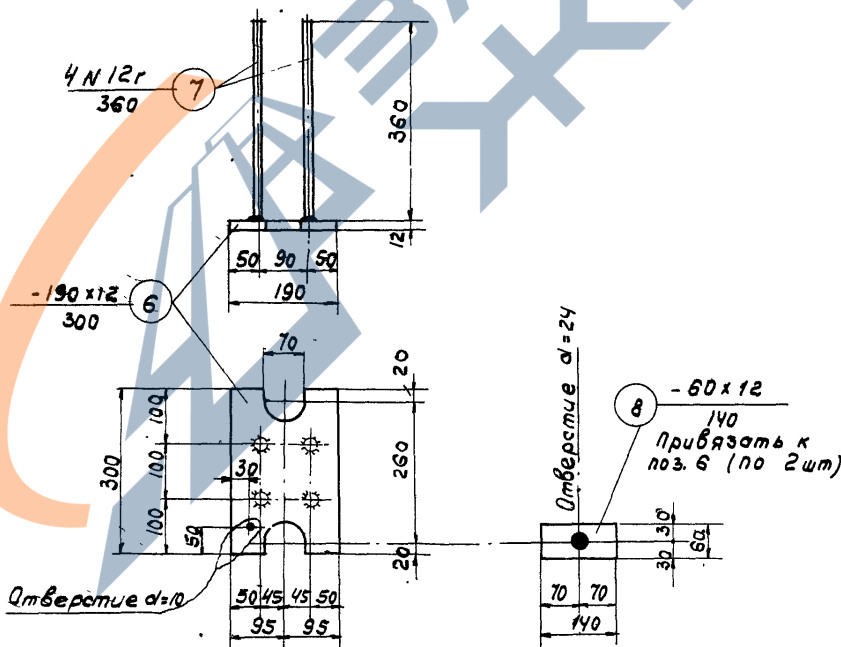


Каркас К-8


Наименование каркаса	Спецификация ар-ры на один каркас				Выборка ар-ры на один каркас	
	№ позиции	Фили № по сорту менту	ℓ мм	п шт.	Фили № по сорту менту	Вес кг
К-8	1	10г	5940	2	6	2.0
	2	6	270	24	10г	7.3
	3	6	440	6	Утого	9.3
К-9	4	10	560	4	10	2.2
	9	10	445	3	Утого	2.2
К-10	6	-190x12	300	1	12г	1.2
	7	12г	360	4	δ=12	7.0
	8	-60x12	140	2	Утого	8.2



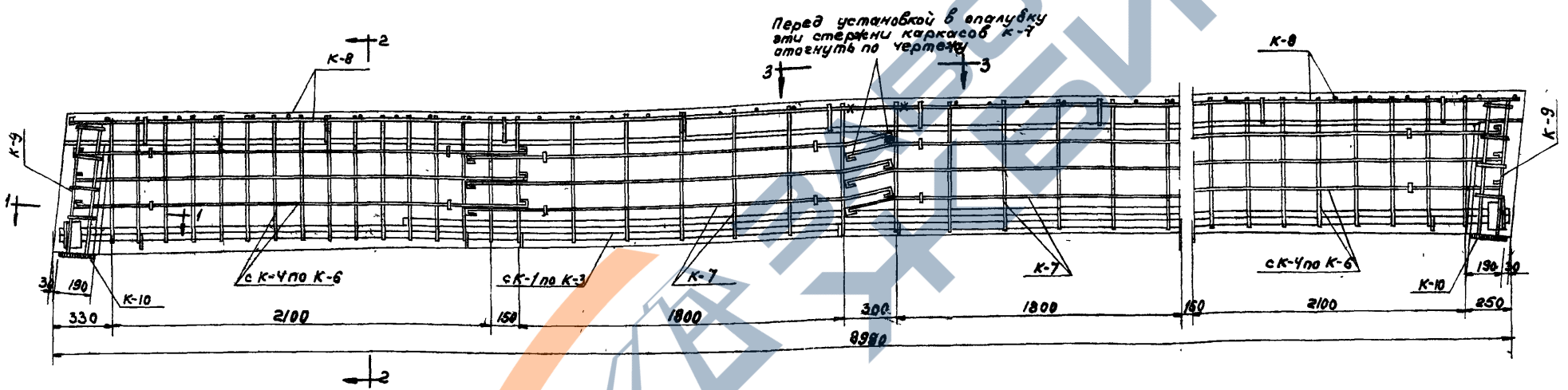
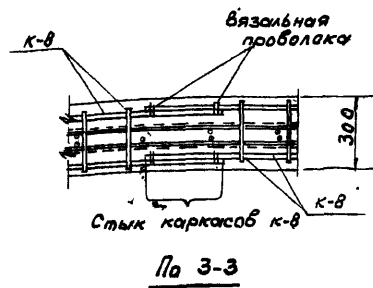
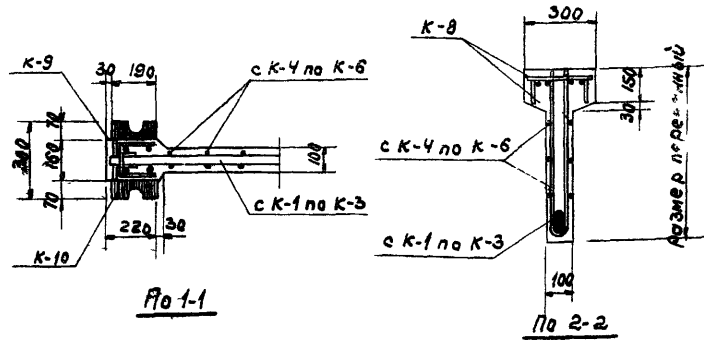
Каркас К-9



Каркас К-10

 1955	Железобетонная односкатная балка для пролета 6м Каркасы с К-8 по К-10. Спецификация арматуры.	ПК-01-05 Выпуск 1
	Пров. А. Юминец Кол. эричварг	Лист 16 Стр. 30

<https://zavodjbi.com/>



Спецификация каркасов на одну балку

Марка балки								
Б09-1			Б09-2			Б09-3		
Марка Каркаса	К-во шт.	№ листа	Марка Каркаса	К-во шт.	№ листа	Марка Каркаса	К-во шт.	№ листа
К-1	1		К-2	1		К-3	1	
К-4	2	18	К-5	2	18	К-6	2	18
К-7	2		К-7	2		К-7	2	
К-8	2		К-8	2		К-8	2	
К-9	2	19	К-9	2	19	К-9	2	19
К-10	2		К-10	2		К-10	2	

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Сталь горячекатанная круглая Ст.3		Сталь горячекатанная периодического профиля Ст.5					Сталь прокатная разная			Всего стали		
	ф мм	Утого	№ по сортаменту					Утого	Профиль				
			10г	12г	28г	32г	36г		100х80 δ=12	Утого			
Б09-1	24.8	35.6	60.4	11.6	2.4	112.0	—	—	126.0	6.7	14.0	20.7	207.1
Б09-2	24.8	8.4	33.2	38.8	2.4	—	146.4	—	187.6	6.7	14.0	20.7	241.5
Б09-3	24.8	8.4	33.2	11.6	11.4	—	—	185.3	238.3	6.7	14.0	20.7	292.2

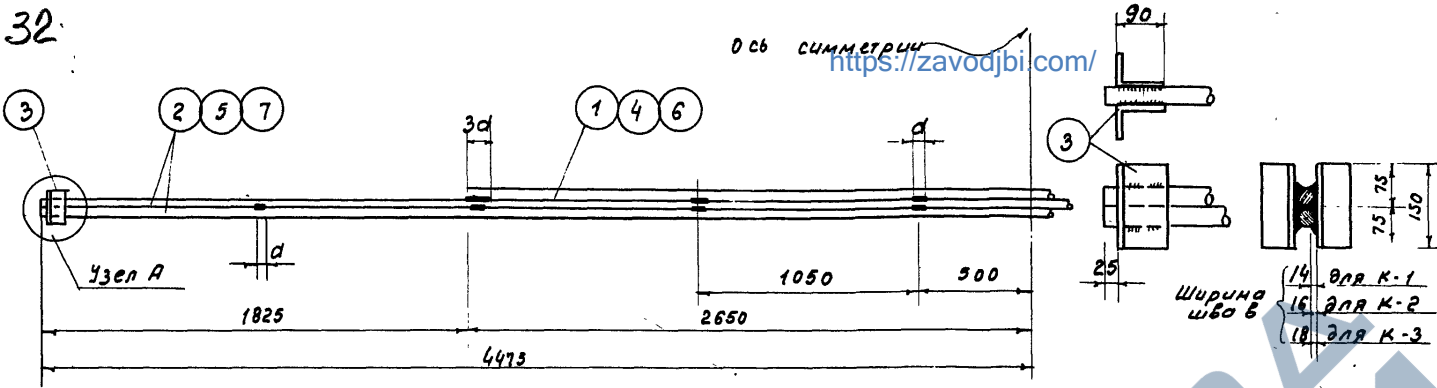
Примечание
Закладные детали ставить по проекту.

Марка бетона { Б09-1 и Б09-2 - 200
 Б09-3 - 300
Объем бетона - 1.00 м³
Вес, балки - 2.50 т

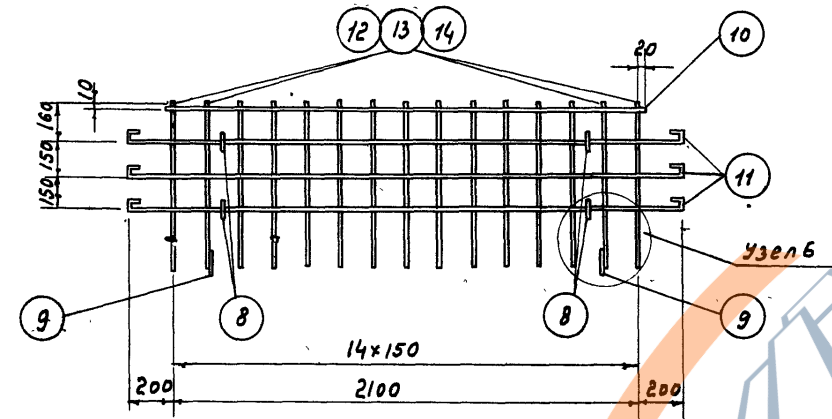
<https://zavodjbi.com/>

Железобетонная односкатная балки для пролета 9 м. Схема расположения арматурных каркасов. Спецификация каркасов. Выборка стали. 1955г.	ПК-01-05 выпуск 1
	Лист 17

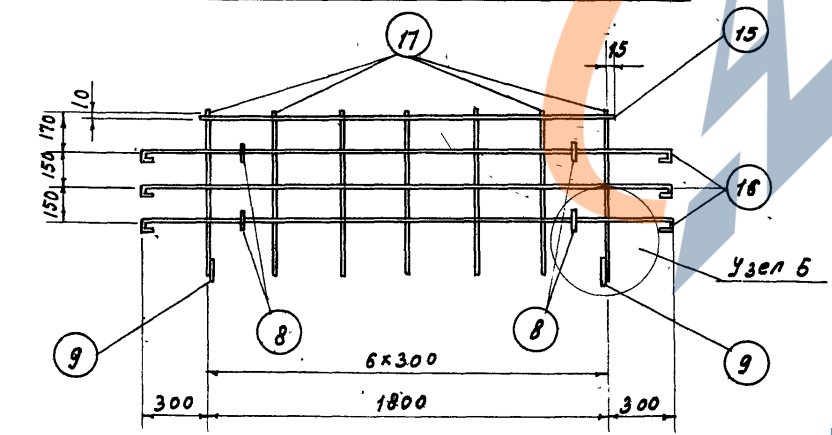
Проб [Signature] Кол. Зриндверг



Каркасы К-1, К-2 и К-3



Каркасы К-4, К-5 и К-6



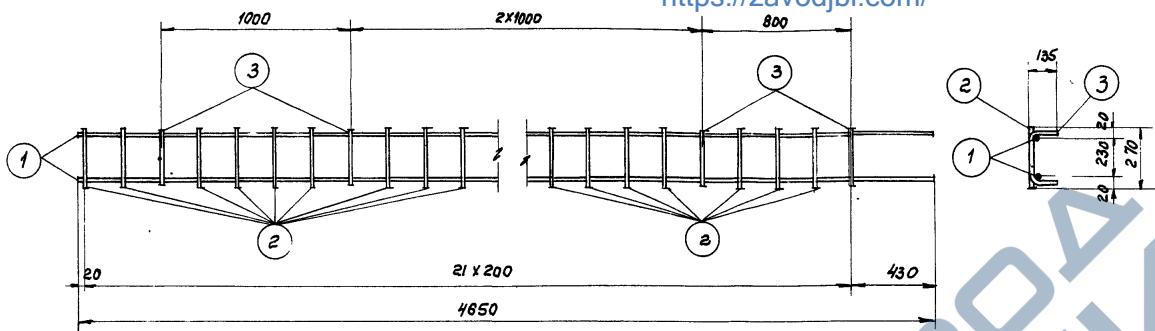
Каркас К-7

Наименование каркаса	Спецификация ар-ры на один каркас			Выборка ар-ры на один каркас		
	№ по позиции	Диаметр по стандарту	д мм	л шт.	Диаметр по стандарту	Вес кг
К-1	1	28г	5300	1	28г	112.0
	2	28г	8950	2	190х60х10	6.7
	3	190х60х10	150	4	Итого	118.7
К-2	3	190х60х10	150	4	32г	146.4
	4	32г	5300	1	190х60х10	6.7
	5	32г	8950	2	Итого	153.1
К-3	3	190х60х10	150	4	36г	185.3
	6	36г	5300	1	190х60х10	6.7
	7	36г	8950	2	Итого	192.0
К-4	8	10	80	8	6	4.4
	9	10	200	2	10	14.2
	10	6	2140	2	Итого	18.6
	11	6	2580	6		
К-5	8	10	80	8	6	4.4
	9	10	200	2	10	0.6
	10	6	2140	2	10г	13.6
	11	6	2580	6	Итого	18.6
К-6	8	10	80	8	6	4.4
	9	10	200	2	10	0.6
	10	6	2140	2	12г	19.5
	11	6	2580	6	Итого	24.5
К-7	8	10	80	8	6	6.4
	9	10	200	2	10	0.6
	15	6	1930	2	Итого	7.0
	16	6	2480	6		
	17	6	1450	7		

ТА 1955 Железобетонная односкатная балка для пролета 9 м. Каркасы с К-1 по К-7. Спецификация арматуры. ЛК-01-03 Выпуск 1 АУСТ 18

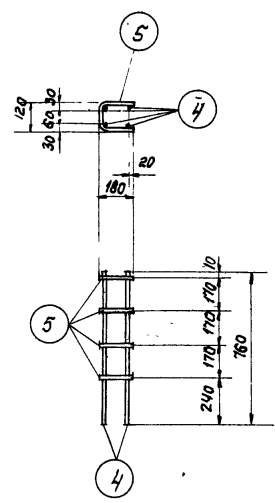
Мушкетер, Кон. в. Завода.

<https://zavodjbi.com/>

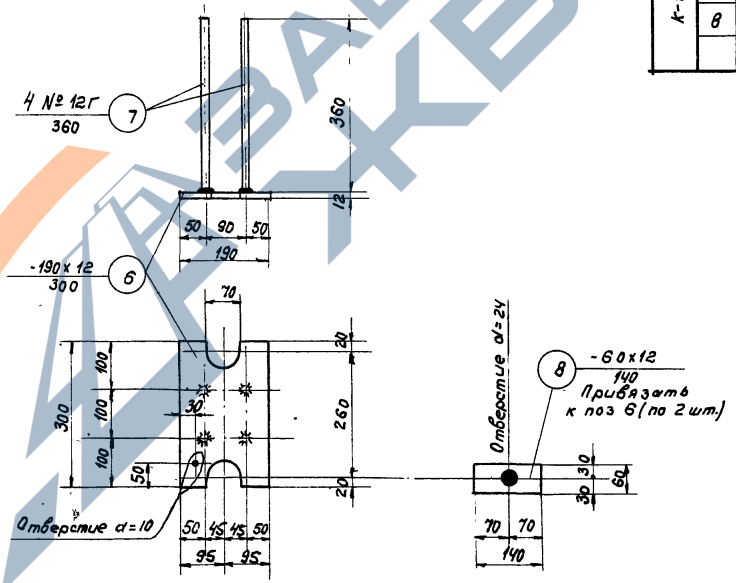


Каркас К-8

Наименование каркаса	Спецификация ар-ры на один каркас				Выборка ар-ры на один каркас	
	№ по позиции	диам № по сор-таменту	ℓ мм	п шт	диам № по сор-таменту	Вес кг
К-8	1	10г	4650	2	6	1.6
	2	6	270	17	10	5.8
	3	6	50	5	Итого	7.4
К-9	4	10	760	4	10	3.0
	5	10	445	4	Итого	3.0
К-10	6	-190x12	300	1	12г	1.2
	7	12г	360	4	δ=12	7.0
	8	-60x12	140	2	Итого	8.2



Каркас К-9



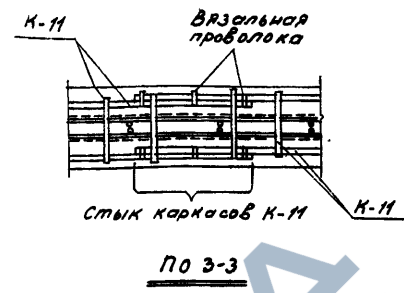
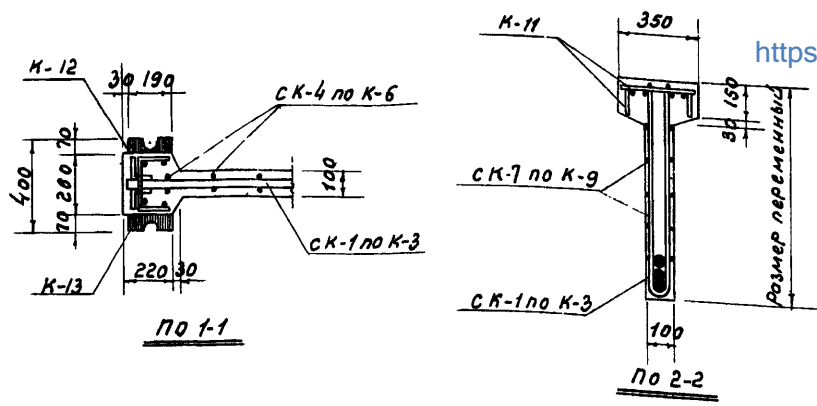
Каркас К-10

<https://zavodjbi.com/>

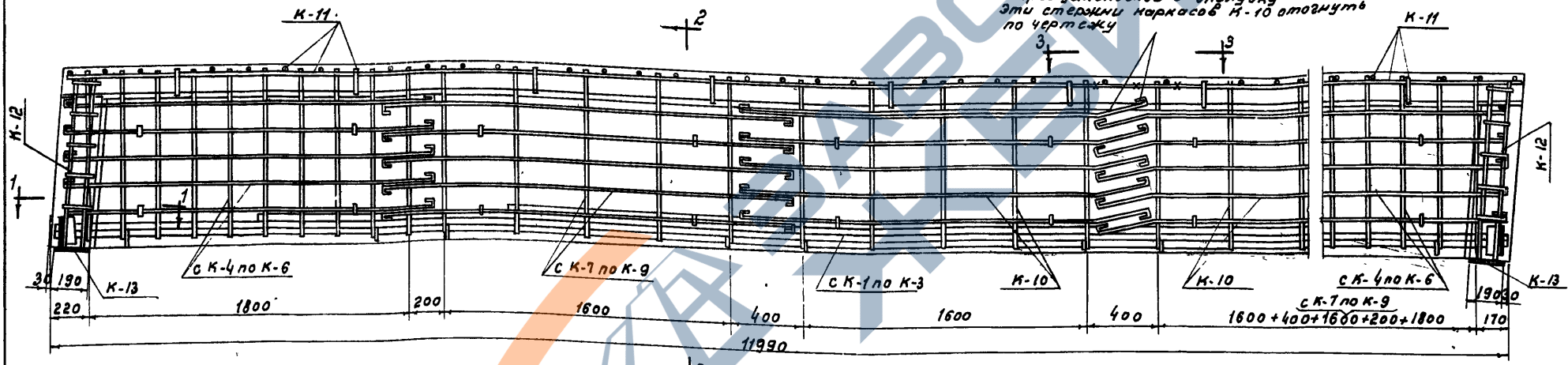
1955	Железобетонная односкатная балка для пролета 9м Каркасы с К-8 по К-10. Спецификация арматуры.	ПК-01-05
		Выпуск 1
		Лист 19

Пров. Каминг Кол. Эрмберг.

<https://zavodjbi.com/>



Перед установкой в опалубку эти стержни каркасов К-10 отогнуть по чертежу



Спецификация каркасов на одну балку

Марка балки								
Б012-1			Б012-2			Б012-3		
Марка каркаса	К-во шт	№ листа	Марка каркаса	К-во шт	№ листа	Марка каркаса	К-во шт	№ листа
К-1	1	21	К-2	1	21	К-3	1	21
К-4	2	22	К-5	2	22	К-6	2	22
К-7	2		К-8	2		К-9	2	
К-10	2	22	К-10	2	22	К-10	2	22
К-11	2		К-11	2		К-11	2	
К-12	2	22	К-12	2	22	К-12	2	22
К-13	2		К-13	2		К-13	2	

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Сталь горячекатаная Круглая ст.3			Сталь горячекатаная Периодического профиля ст.5				Сталь прокатная разная			Всего стали		
	φ мм			Итого	№: по сортаменту			Профиль		Итого			
	6	10	12		10г	12г	32г	36г	40x10			δ=12	
Б012-1	44.2	23.2	—	67.4	22.8	24.6	202.0	—	249.4	8.7	17.4	26.1	342.9
Б012-2	44.2	11.8	32.8	88.8	11.4	24.8	255.7	—	291.7	8.7	17.4	26.1	406.6
Б012-3	44.2	11.8	—	56.0	—	73.8	—	323.8	397.6	8.7	17.4	26.1	479.6

Примечание: Закладные детали ставить по проекту.

Марка бетона { Б012-1 - 200
 Б012-2 и Б012-3 - 300
 Объем бетона - 1,65 м³
 Вес балки - 4,15 т

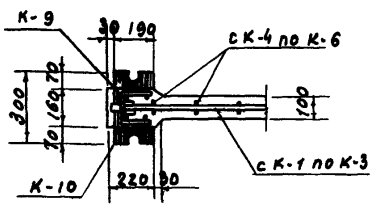
<https://zavodjbi.com/>

Железобетонная односкатная балка для пролета 12 м.
 Схема расположения арматурных каркасов
 Спецификация каркасов.
 1955 г. Выборка стали.

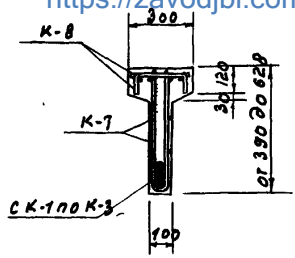
ПК-01-05
 Выпуск 1
 Лист 20

проб. И.Каленев
 Ю.А.Зелова

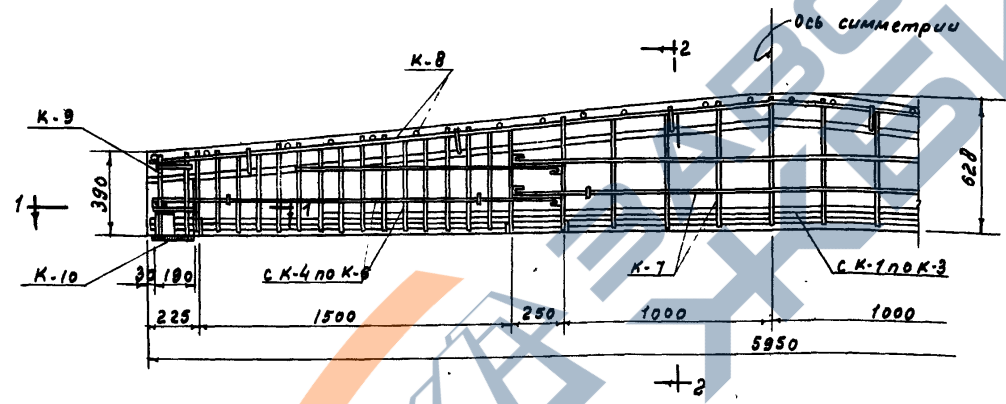
<https://zavodjbi.com/>



По 1-1



По 2-2



Спецификация каркасов на одну балку

Марка балки								
БД 6-1			БД 6-2			БД 6-3		
Марка каркаса	К-во шт.	№ листа	Марка каркаса	К-во шт.	№ листа	Марка каркаса	К-во шт.	№ листа
К-1	1		К-2	1		К-3	1	
К-4	2	24	К-5	2	24	К-6	2	24
К-7	1		К-7	1		К-7	1	
К-8	1		К-8	1		К-8	1	
К-9	2	25	К-9	2	25	К-9	2	25
К-10	2		К-10	2		К-10	2	

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка каркаса	Сталь горячекатаная круглая Ст.3		Сталь горячекатаная периодического профиля ст-5					Сталь прокатная разная		Всего стали			
	φ, мм	Итого	№: по сортаменту					Итого	Профиль				
			10г	12г	20г	25г	28г		Уг 80		Уг-12		
БД 6-1	11.8	21.8	33.6	7.3	2.4	40.0	—	—	49.7	4.4	14.0	18.4	101.7
БД 6-2	11.8	4.0	15.8	25.1	2.4	—	62.5	—	90.0	4.4	14.0	18.4	124.2
БД 6-3	11.8	4.0	15.8	7.3	28.0	—	—	78.1	113.4	4.4	14.0	18.4	147.6

Примечание.
Закладные детали ставить по проекту.

Марка бетона - 200
Объем бетона - 0,47 м³
Вес балки - 1,20 т

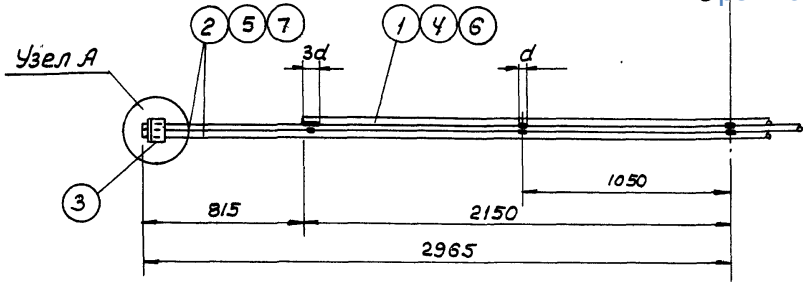
<https://zavodjbi.com/>

ТА 1956	Железобетонная двускатная балка для пролета 6 м. Схема расположения арматурных каркасов Спецификация каркасов Выборка стали.	ПК-01-05 Выпуск 1
		Лист 23

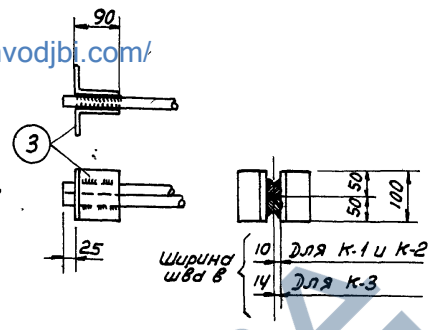
Инж. Терентьев кон. А. Вешев

Ось симметрии

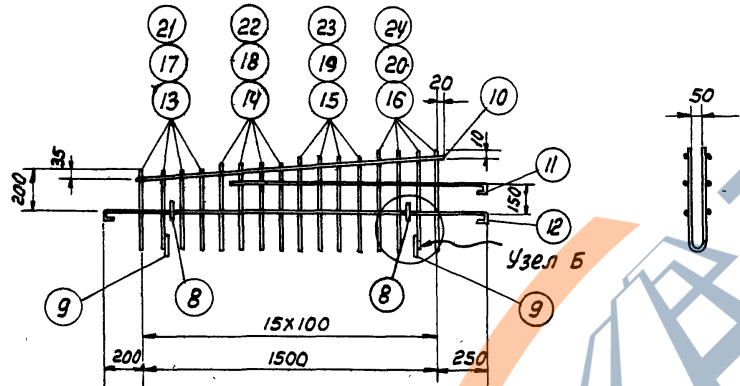
<https://zavodjbi.com/>



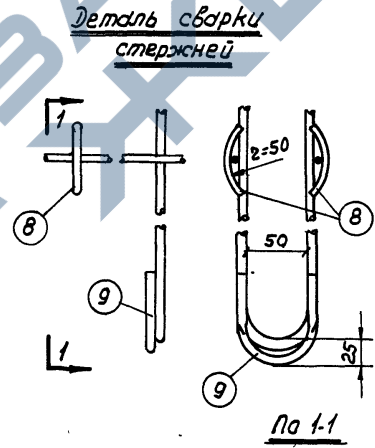
Каркасы К-1, К-2 и К-3



Узел А



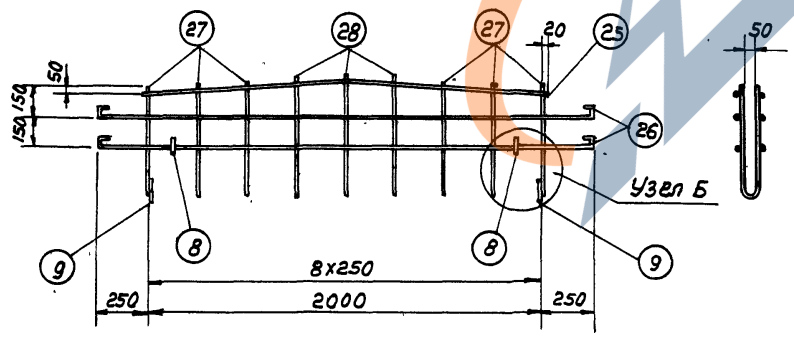
Каркасы К-4, К-5 и К-6



Деталь сварки стержней

по 1-1

Узел Б




Каркас К-7

Примечание
 На чертежах каркасов К-1-К-3
 через d обозначен № сечения
 арматуры по сортаменту

Наименование каркаса	Спецификация ар-ры на один каркас				Выборка ар-ры на один каркас	
	№ по позиц.	ф или № по сортаменту	l мм	h шт.	ф или № по сортаменту	Вес кг.
К-1	1	20г	4300	1	20г	40,0
	2	20г	5930	2	190x60x10	4,4
	3	190x60x10	100	4	Итого	44,4
К-2	3	190x60x10	100	4	25г	62,5
	4	25г	4300	1	190x60x10	4,4
	5	25г	5930	2	Итого	66,9
К-3	3	190x60x10	100	4	28г	78,1
	6	28г	4300	1	190x60x10	4,4
	7	28г	5930	2	Итого	82,5
К-4	8	10	80	4	6	2,2
	9	10	200	2	10	9,3
	10	6	1550	2	Итого	11,5
	11	6	1310	2		
	12	6	2030	2		
	13	10	790	4		
	14	10	860	4		
К-5	15	10	925	4		
	16	10	990	4		
	8	10	80	4	6	2,2
	9	10	200	2	10	9,4
	10	6	1550	2	10г	8,9
	11	6	1310	2	Итого	11,5
	12	6	2030	2		
К-6	17	10г	790	4		
	18	10г	860	4		
	19	10г	925	4		
	20	10г	990	4		
	8	10	80	4	6	2,2
	9	10	200	2	10	9,4
	10	6	1550	2	12г	12,8
К-7	11	6	1310	2	Итого	15,4
	12	6	2030	2		
	21	12г	800	4		
	22	12г	865	4		
	23	12г	930	4		
К-7	24	12г	1000	4		
	8	10	80	4	6	5,4
	9	10	200	2	10	9,4
	25	6	2050	2	Итого	5,8
К-7	26	6	2580	4		
	27	6	1080	6		
	28	6	1200	3		

<https://zavodjbi.com/>

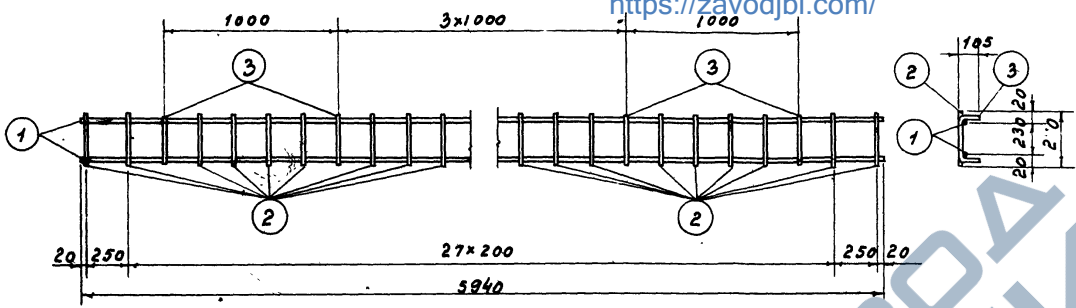
 1955.	Железобетонная двускатная балка для пролета 6 м. Каркасы с К-1 по К-7 спецификация арматуры	ПК-01-05 Выпуск 1 Лист 24
--	---	---------------------------------

проект. *И.С.Корф*

кол. 1-3

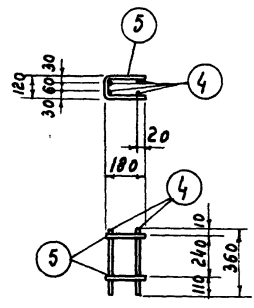
Стр. 38

<https://zavodjbi.com/>

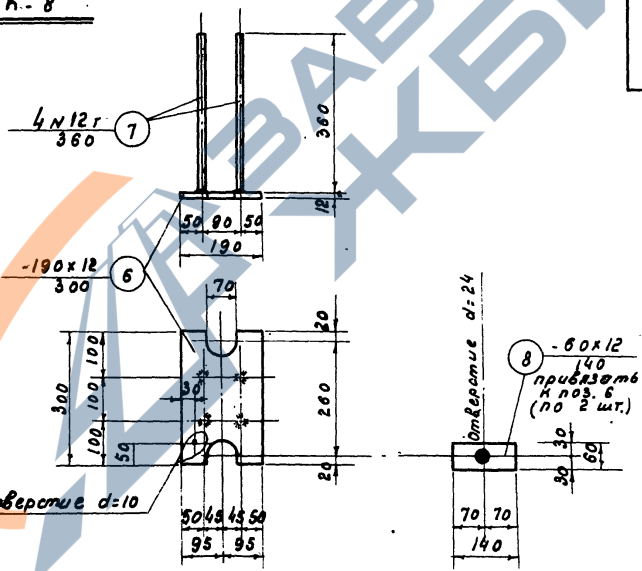


Каркас К-8

Наименование каркаса	Спецификация ар-ры на один каркас				Выборка ар-ры на один каркас	
	№ по сортаменту	Диаметр, мм	л	п шт.	Диаметр, мм	Вес кг
К-8	1	10г	5940	2	6	2,0
	2	6	270	24	10г	7,3
	3	6	440	6	Итого	9,3
К-9	4	10	360	4	10	1,4
	5	10	445	2	Итого	1,4
К-10	6	-190x12	300	1	12г	1,2
	7	12г	360	4	6=12	7,0
	8	-60x12	140	2	Итого	8,2



Каркас К-9



Каркас К-10

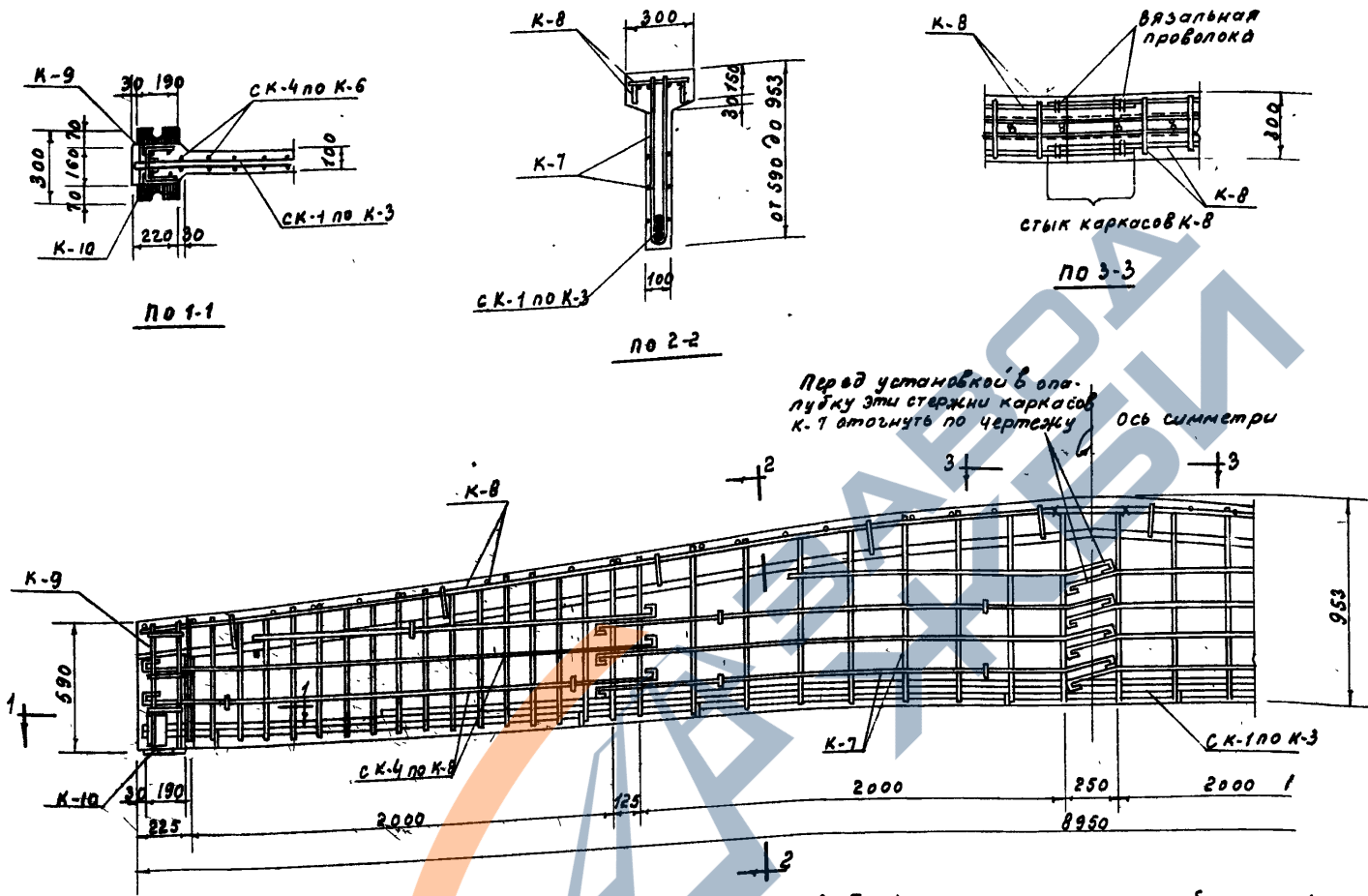
<https://zavodjbi.com/>

ТД 1955	Железобетонная двускатная балка для пролета 6 м Каркасы с К-8 по К-10 Спецификация арматуры.	ПК-01-05
		Выпуск 1
		Лист 25

Прот: ИЛКРФ

Кот. А.Б.ешова

<https://zavodjbi.com/>



Перед установкой в опалубку эти стержни каркасов К-7 отогнуть по чертежу

Спецификация каркасов на одну балку

Марка балки							
БА 9-1		БА 9-2		БА 9-3			
Марка Каркаса	№ шт.	№ Листа	Марка Каркаса	№ шт.	№ Листа	Марка Каркаса	№ шт.
К-1	1		К-2	1		К-3	1
К-4	2	27	К-5	2	27	К-6	2
К-7	2		К-7	2		К-7	2
К-8	2		К-8	2		К-8	2
К-9	2	28	К-9	2	28	К-9	2
К-10	2		К-10	2		К-10	2

Марка бетона - 200
 Объем бетона - 1,00 м³
 Вес балки - 2,50 т

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка каркаса	Сталь горячекатаная круглая ст.3		Сталь горячекатаная периодического профиля ст.5					Сталь прокатная круглая		Всего стали			
	φ, мм	Итого	№ по сортаменту					Профиль 190x80 x 18 δ=12	Итого				
			10г	12г	25г	28г	32г						
БА 9-1	27,8	34,4	62,2	11,6	2,4	94,7	—	—	108,7	8,7	14,0	20,7	191,6
БА 9-2	27,8	6,8	34,6	39,2	2,4	—	118,6	—	160,2	6,7	14,0	20,7	215,5
БА 9-3	12,4	22,2	34,6	14,6	42,6	—	—	155,0	206,2	6,7	14,0	20,7	264,5

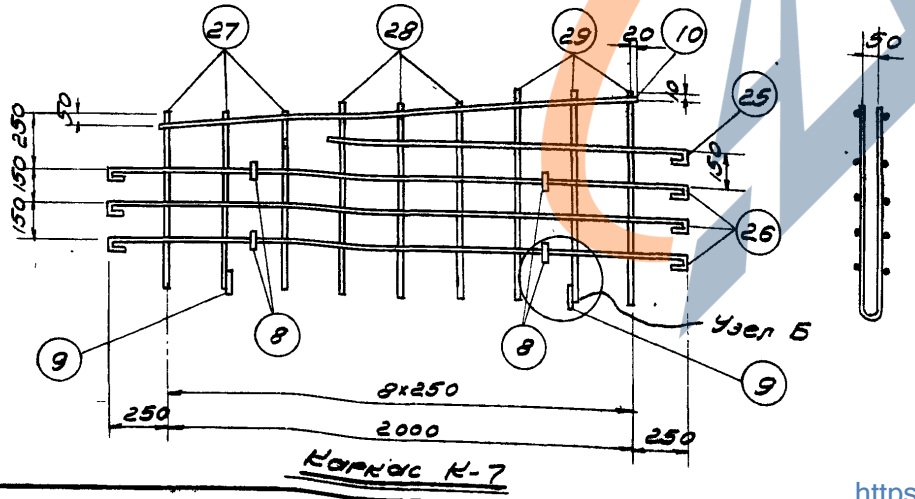
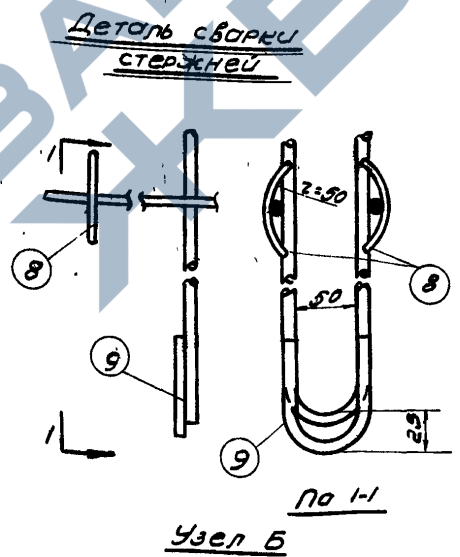
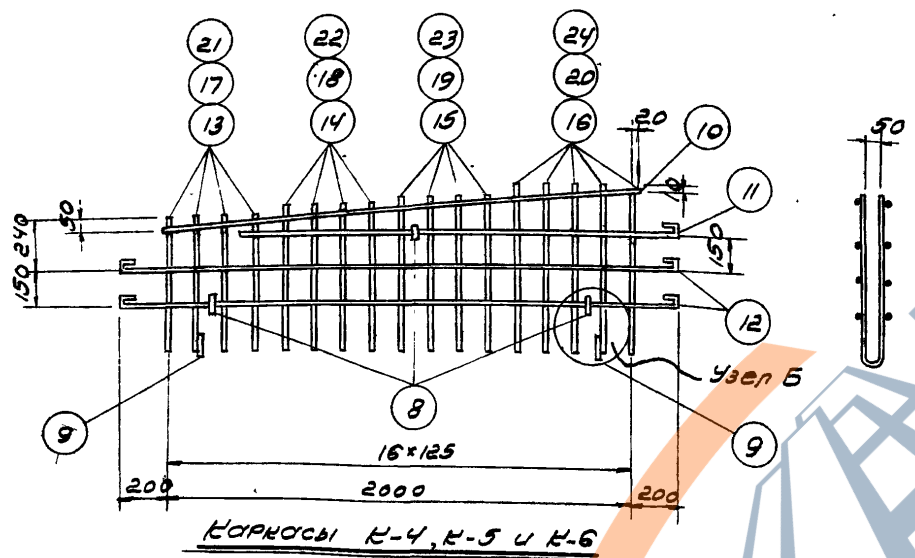
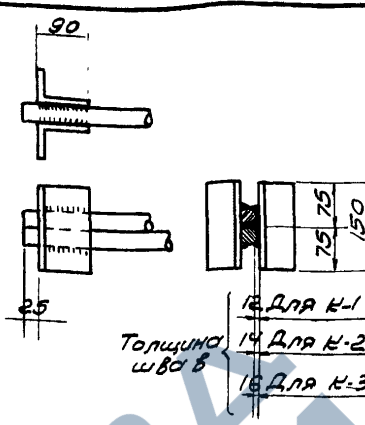
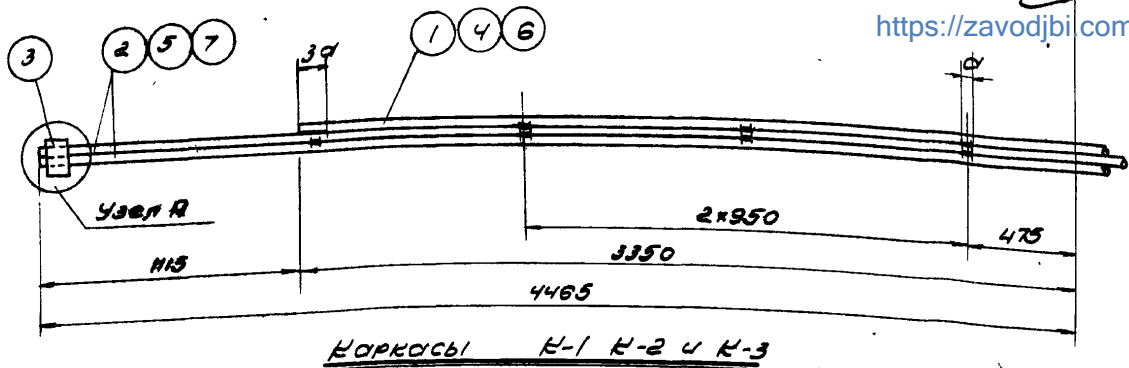
Примечание.
 Закладные детали ставить по проекту.

<https://zavodjbi.com/>

ТЛ 1955	Железобетонная двускатная балка для пролета 9 м. Схема расположения арматурных каркасов. Спецификация каркасов.	ПК-01-05
	Выборка стали.	Выпуск 1
		Лист 26

Проб' - МСР
 Кол. А. Бельва

ось симметрии
<https://zavodjbi.com/>



Ном. мено. болта	Спецификация ар-ры по сорту	Выборка ар-ры по сорту		Вес кг
		№ по сорту	Вес кг	
К-1	1 25Г 6700	1	25Г	94,7
	2 25Г 8930	2	25Г	6,7
	3 L90x60x10	4	Утого	10,4
	4 28Г 6700	4	28Г	118,6
К-2	5 28Г 6700	1	L90x60x10	6,7
	5 28Г 8930	2	Утого	125,3
К-3	3 L90x60x10	4	32Г	159,0
	6 32Г 6700	1	L90x60x10	6,7
	7 32Г 8930	2	Утого	161,7
К-4	8 10 80	6	6	4,0
	9 10 200	2	10	14,4
	10 6 2040	2	Утого	18,4
	11 6 1910	2		
	12 6 2480	4		
	13 10 1190	4		
	14 10 1270	4		
	15 10 1350	4		
	16 10 1430	5		
	8 10 80	6	6	4,0
	9 10 200	2	10	0,6
К-5	10 6 2040	2	10Г	13,8
	11 6 1910	2	Утого	18,4
	12 6 2480	4		
	17 10Г 1190	4		
	18 10Г 1270	4		
	19 10Г 1350	4		
	20 10Г 1430	5		
	8 10 80	6	6	4,0
9 10 200	2	10	0,6	
К-6	10 6 2040	2	12Г	20,1
	11 6 1910	2	Утого	24,7
	12 6 2480	4		
	21 12Г 1190	4		
	22 12Г 1270	4		
	23 12Г 1350	4		
	24 12Г 1430	5		
8 10 80	8	6	8,3	
9 10 200	2	10	0,6	
К-7	10 6 2040	2	Утого	8,9
	25 6 1560	2		
	26 6 2580	6		
	27 6 1510	3		
	28 6 1645	3		
	29 6 1780	3		

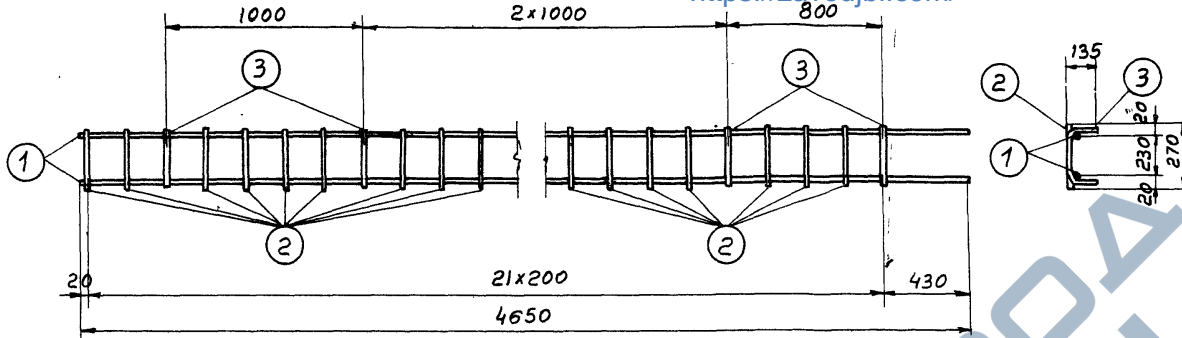
Железобетонная двускатная балка для пролета 9м.
 Каркасы с К-1 по К-7
 ПК-01-05
 Выпуск 1
 Лист 27

<https://zavodjbi.com/>

1955 Спецификация арматуры

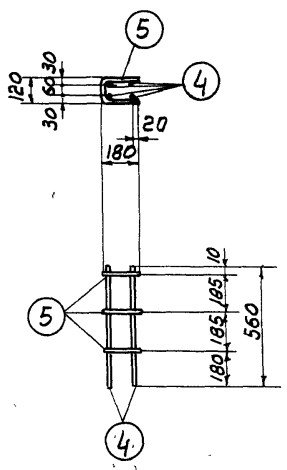
Испол. Дегтярьев Кон. А. Карташов В.А.

<https://zavodjbi.com/>

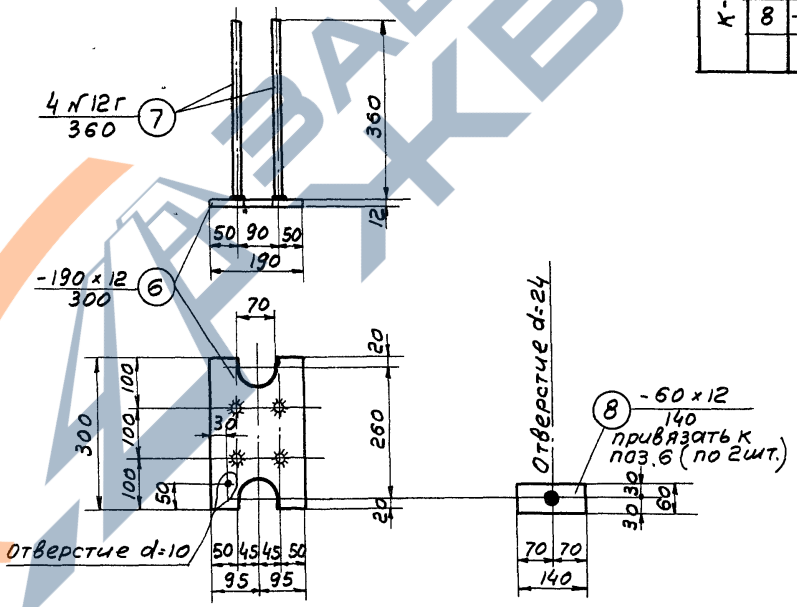


Каркас К-8

Наименование каркаса	Спецификация ар-ры на один каркас				Выборка ар-ры на один каркас	
	№ позиции	№ по сортаменту	ℓ мм	п шт.	филы по сортаменту	Вес кг
К-8	1	10т	4650	2	6	1,6
	2	6	270	17	10г	5,8
	3	6	500	5	Итого	7,4
К-9	4	10	560	4	10	2,2
	5	10	445	3	Итого	2,2
К-10	6	-190x12	300	1	12г	1,2
	7	12г	360	4	δ=12	7,0
	8	-60x12	140	2	Итого	8,2



Каркас К-9



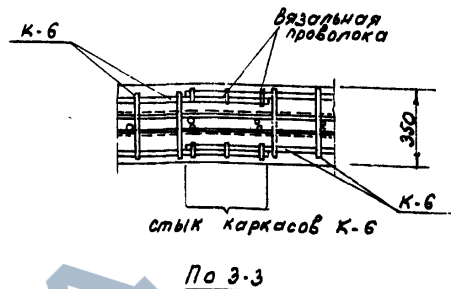
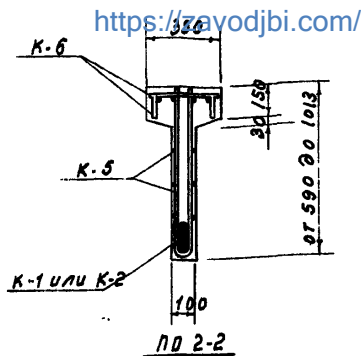
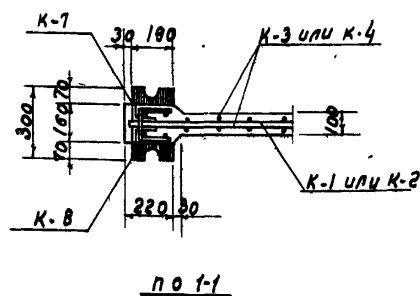
Каркас К-10

ИТТ
по оригиналу проверил
инж. И.В. Фалин
копир. Кабанчикова

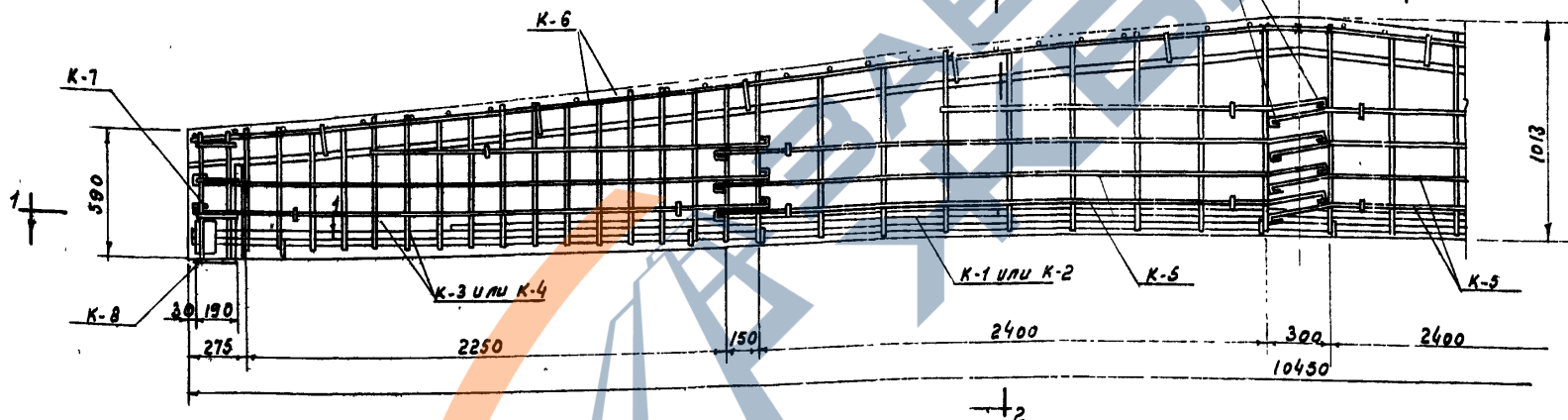
ТА
1955
<https://zavodjbi.com/>

Железобетонная двускатная балка для пролета 9 м.
Каркасы с К-8 по К-10.
Спецификация арматуры.

ПК-01-05
Выпуск 1
Лист 28



Перед установкой в опалубку для стыковки каркасов К-6 отбить по чертежу ось симметрии



Спецификация каркасов на одну балку

Марка балки		Марка балки	
БД 10,5-1		БД 10,5-2	
Марка каркаса	к-во шт. листа	Марка каркаса	к-во шт. листа
К-1	1	К-2	1
К-3	2	К-4	2
К-5	2	К-5	2
К-6	2	К-6	2
К-7	2	К-7	2
К-8	2	К-8	2

Марка бетона - 200
объем бетона - 1,28 м³
Вес балки - 3,20 т

Выборка стали на одну балку (кг)

марка балки	Сталь горячекатаная круглая ст. 3		Сталь горячекатаная периодического профиля ст. 5					Сталь прокатная разная		всего стали		
	φ мм	шт	итого	№: по сортаменту				профиль	итого			
				10г	12г	28г	32г					
БД 10,5-1	31,8	6,6	38,4	26,6	21,6	139,7	—	187,9	6,7	14,0	20,7	247,0
БД 10,5-2	31,8	6,6	38,4	—	60,2	—	182,2	242,4	6,7	14,0	20,7	301,5

Примечание.
Закладные детали ставить по проекту.

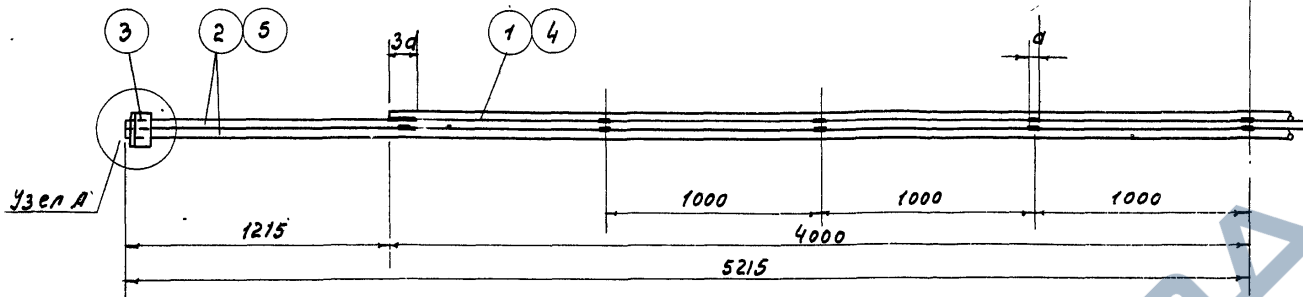
https://zavodjbi.com/

Железобетонная эбукотная балка для пролета 10,5 м
система расположения арматурных каркасов.
Спецификация каркасов.
Выборка стали

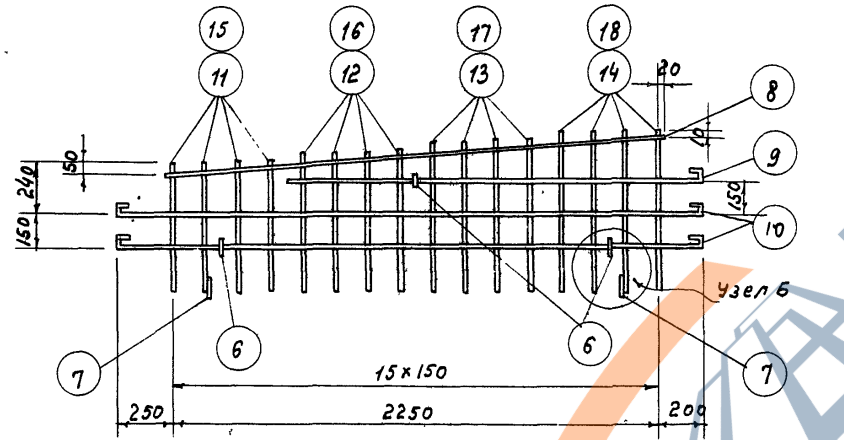
ПК-01-05
Выпуск 1
Лист 29

Испол. [Signature], Конт. А. Велеско.

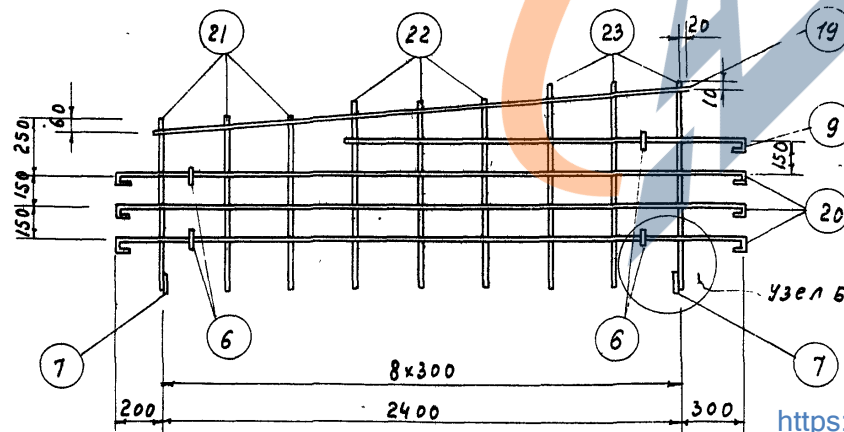
<https://zavodjbi.com/>



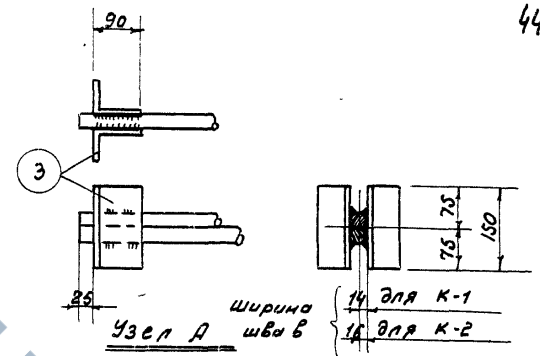
Каркасы К-1 и К-2



Каркасы К-3 и К-4



Каркас К-5



Номер детали каркаса	Спецификация ар-ры на один каркас		Выборка ар-ры на один каркас				
	№ по позиции	Филл. № по сорт-менту	В мм	h шт	Филл. № по сорт-менту	Вес Кг	
К-1	1	28г	8000	1	28г	139,7	
	2	28г	10430	2	190х60х10	6,7	
	3	190х60х10	150	4	Итого	146,4	
К-2	4	32г	8000	1	190х60х10	6,7	
	5	32г	10430	2	Итого	188,9	
К-3	6	10	80	6	6	4,4	
	7	10	200	2	10	0,5	
	8	6	2300	2	10г	1,3	
	9	6	1910	2	Итого	18,2	
	10	6	2780	4			
	11	10г	1200	4			
	12	10г	1295	4			
	13	10г	1390	4			
	14	10г	1485	4			
	К-4	6	10	80	6	6	4,4
		7	10	200	2	10	0,5
		8	6	2300	2	12г	1,9
		9	6	1910	2	Итого	24,2
		10	6	2780	4		
15		12г	1205	4			
К-5	16	12г	1300	4			
	17	12г	1395	4			
	18	12г	1490	4			
	6	10	80	8	6	9,4	
	7	10	200	2	10	0,6	
	9	6	1910	2	Итого	10,0	
	19	6	2450	2			
	20	6	2980	6			
	21	6	1560	3			
22	6	1720	3				
23	6	1880	3				

Примечание.
На чертежах каркасов К-1 и К-2
через d обозначен № сечения
арматуры по сортаменту.

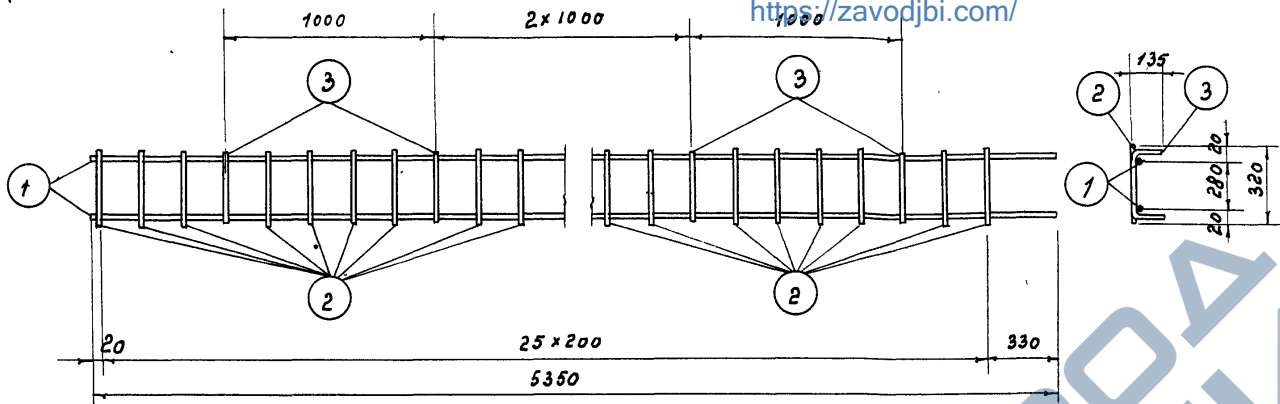
<https://zavodjbi.com/>

ТЛ Железобетонная двускатная балка для пролета 10,5м.
1955 Спецификация арматуры

ПК-01-05
Выпуск 1
Лист 30

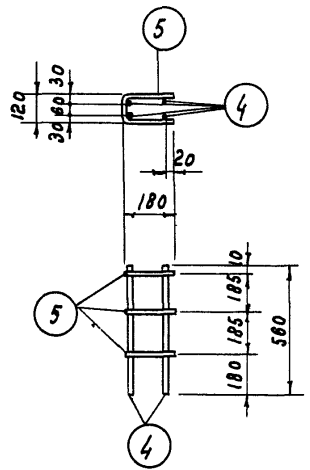
Исполнитель: Кон. А. Зюбова.

<https://zavodjbi.com/>

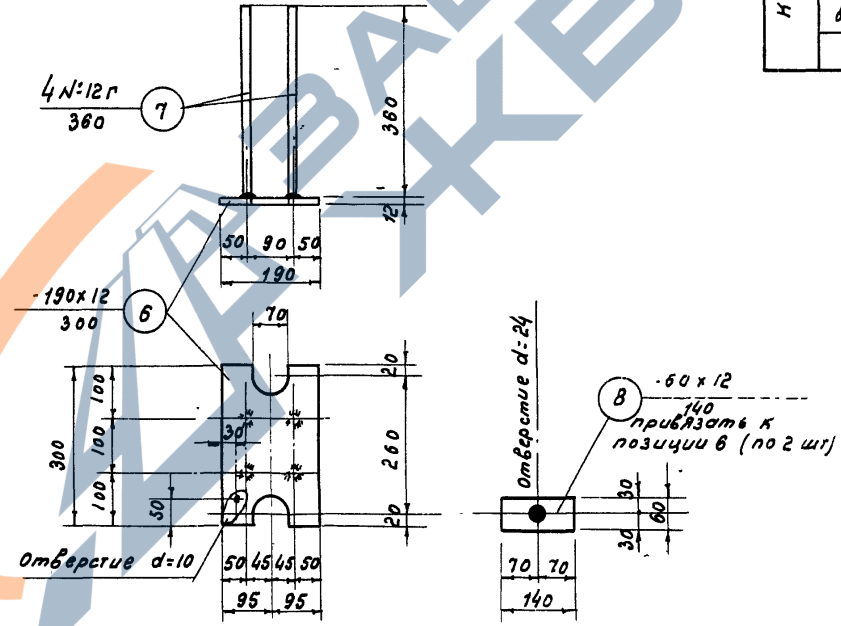


Каркас К-6

Наименование каркаса	Спецификация ар-ры на один каркас				Выборка ар-ры на один каркас	
	№ каркаса	φ или № по сорту-менту	С мм	h шт.	φ или № по сорту-менту	Вес кг
К-6	1	12г	5350	2	6	2,1
	2	6	320	21	12г	9,6
	3	6	550	5	Итого	11,7
К-7	4	10	560	4	10	2,2
	5	10	445	3	Итого	2,2
К-8	6	-190x12	300	1	12г	1,2
	7	12г	360	4	δ=12	7,0
	8	-60x12	140	2	Итого	8,2



Каркас К-7



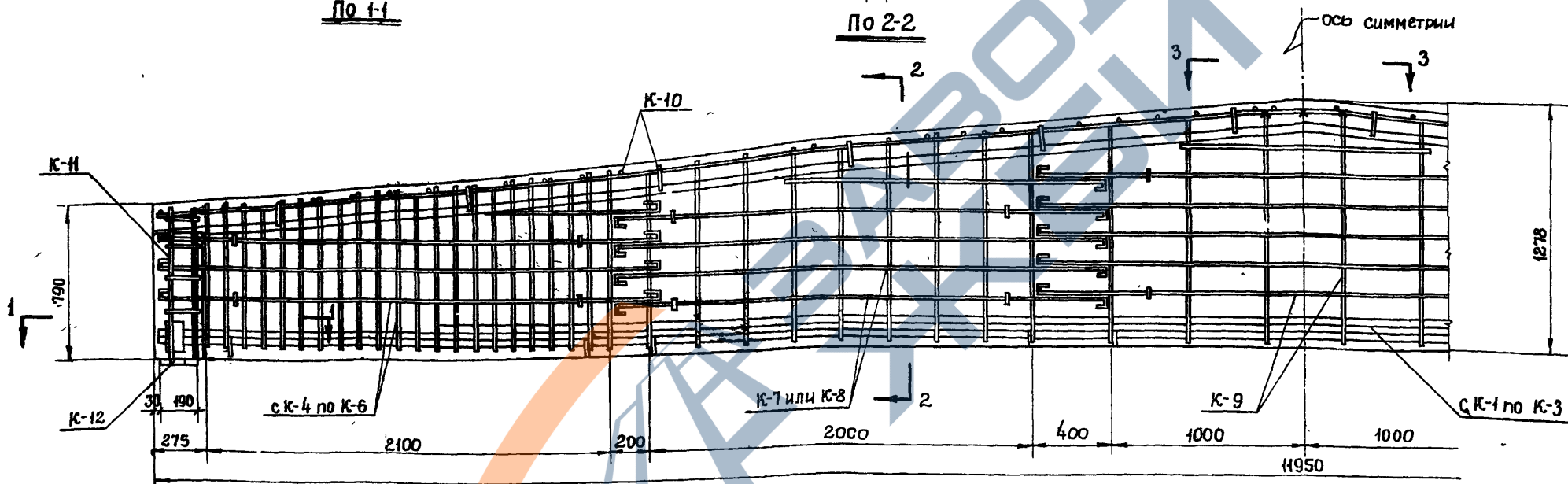
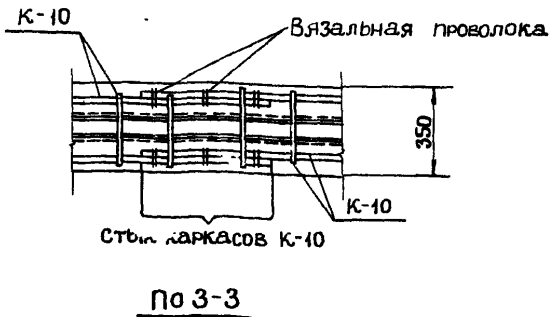
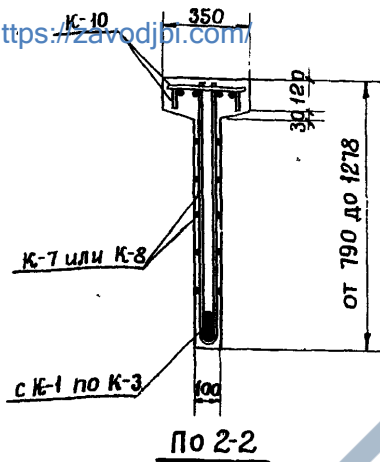
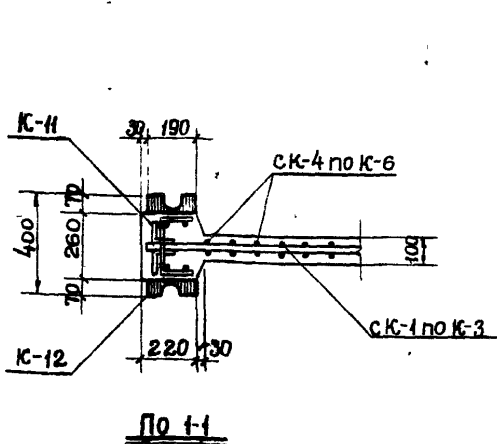
Каркас К-8

<https://zavodjbi.com/>

ГД 1955	Железобетонная двускатная балка для пролета 10,5 м, каркасы с К-6 по К-8.	ЛК-01-05 Выпуск 1
	Спецификация арматуры.	Лист 31

проб. Маминь Кол. А.Белова.

<https://zavodjbi.com/>



СПЕЦИФИКАЦИЯ КАРКАСОВ НА ОДНУ БАЛКУ

Марка балки								
БД 12-1			БД 12-2			БД 12-3		
Марка каркаса	К-во шт.	№ листа	Марка каркаса	К-во шт.	№ листа	Марка каркаса	К-во шт.	№ листа
K-1	1	33	K-2	1	33	K-3	1	33
K-4	2	34	K-5	2	34	K-6	2	34
K-7	2		K-8	2		K-8	2	
K-9	1		K-9	1		K-9	1	
K-10	2		K-10	2		K-10	2	
K-11	2	33	K-11	2	33	K-11	2	33
K-12	2		K-12	2		K-12	2	

Марка бетона { БД 12-1 - 200
 БД 12-2 и БД 12-3 - 300
 Объем бетона - 1,68 м³
 Вес балки - 4,20 т.

Выборка стали на одну балку (кг.)

Марка балки	Сталь горячекатаная круглая Ст.3				Сталь горячекатаная периодического профиля Ст-5					Сталь прокатная разная		Всего стали		
	ф. мм		Итого	№ по сортаменту					Итого	Профиль 190x10 δ=12				
	6	8		10	10г	12г	28г	32г			36г			
БД 12-1	46,7	30,0	9,4	86,1	—	24,6	159,7	—	—	184,3	7,6	17,4	25,0	295,4
БД 12-2	38,3	14,8	56,6	109,7	—	24,6	—	208,6	—	233,2	7,6	17,4	25,0	367,9
БД 12-3	38,3	14,8	9,4	62,5	47,2	24,6	—	—	264,0	335,8	7,6	17,4	25,0	423,3

Примечание.
 Закладные детали ставить по проекту.

ТД
 1955г.

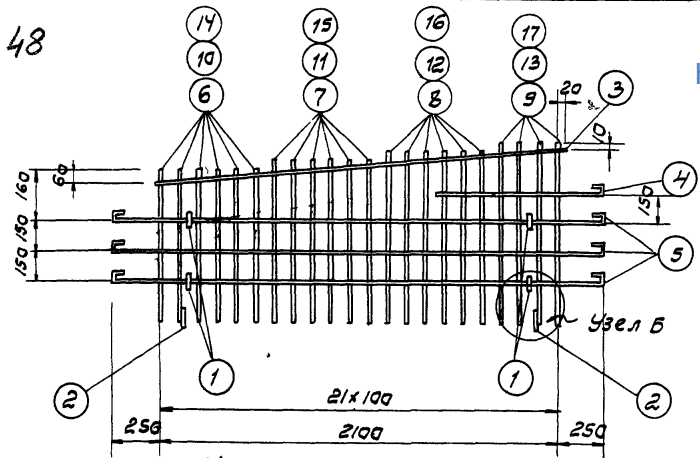
ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ДВУСКАТНАЯ БАЛКА ДЛЯ ПРОЛЕТА 12 м.
 СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ АРМАТУРНЫХ КАРКАСОВ.
 СПЕЦИФИКАЦИЯ КАРКАСОВ.
 ВЫБОРКА СТАЛИ.

ПК-01-05
 Выпуск 1

Лист 32

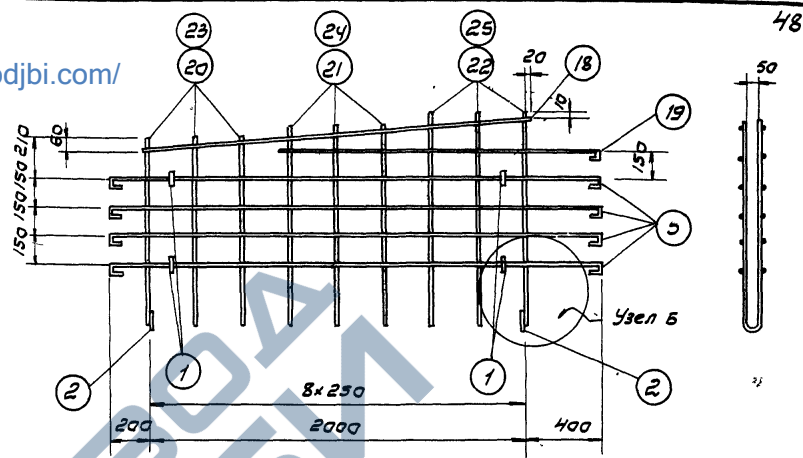
Копия. Данишев

<https://zavodjbi.com/>

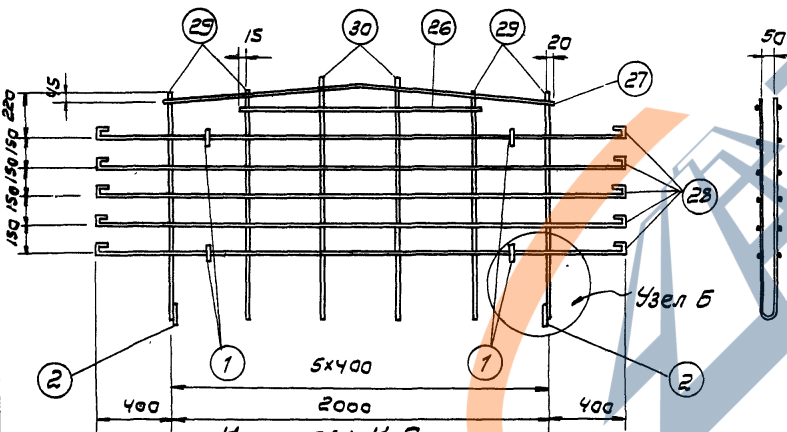


Каркасы К-4, К-5 и К-6

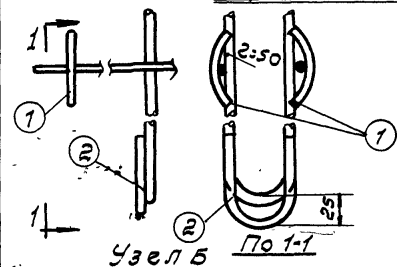
<https://zavodjbi.com/>



Каркасы К-7 и К-8



Каркасы К-9



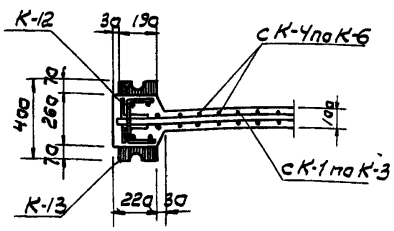
Наименование каркаса	Спецификация арматуры на один каркас				Выборка арматуры на один каркас		
	№ по спецификации	Диаметр по сортаменту	д, мм	h шт.	Диаметр по сортаменту	Вес кг.	
К-4	1	10	80	8	6	4,9	
	2	10	200	2	8	15,0	
	3	6	2140	2	10	9,6	
	4	6	910	2	Угата	20,3	
	5	6	2680	6			
	6	8	1395	6			
	7	8	1690	6			
	8	8	1785	6			
	9	8	1885	4			
К-5	1	10	80	8	6	4,9	
	2	10	200	2	10	24,2	
	3	6	2140	2	Угата	29,1	
	4	6	910	2			
	5	6	2680	6			
	10	10	1600	6			
	11	10	1695	6			
	12	10	1790	6			
	13	10	1885	4			
	К-6	1	10	80	8	6	4,9
		2	10	200	2	10	9,6
		3	6	2140	2	10	23,6
		4	6	910	2	Угата	29,1
5		6	2680	6			
14		10	1600	6			
15		10	1695	6			
К-9	1	10	80	8	6	11,1	
	2	10	200	2	10	9,6	
	26	6	1230	2	Угата	11,7	
	27	6	2050	2			
	28	6	2880	10			
29	6	2365	4				
30	6	2510	2				

Наименование каркаса	Спецификация арматуры на один каркас				Выборка арматуры на один каркас	
	№ по спецификации	Диаметр по сортаменту	д, мм	h шт.	Диаметр по сортаменту	Вес кг.
К-7	1	10	80	8	6	10,6
	2	10	200	2	10	9,6
	5	6	2680	8	Угата	16,2
	18	6	2040	2		
	19	6	1710	2		
	20	6	1960	3		
К-8	21	6	2080	3		
	22	6	2200	3		
	1	10	80	8	6	6,4
	2	10	200	2	8	7,4
	5	6	2680	8	10	9,6
К-5	18	6	2040	2	Угата	14,4
	19	6	1710	2		
	23	8	1960	3		
	24	8	2085	3		
	25	8	2205	3		

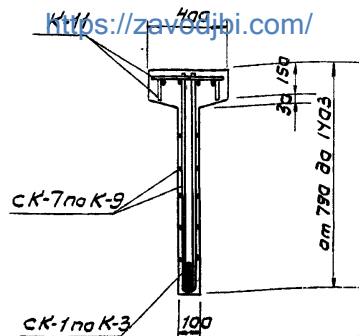
<https://zavodjbi.com/>

Железобетонная двускатная балка для пролета 12м. Каркасы с К-4 по К-9. Спецификация арматуры. 2494
 ПК-01-05 Выпуск 1. Лист 34.

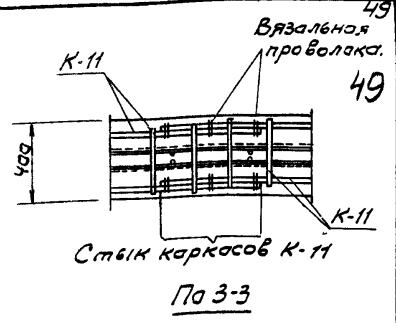
<https://zavodbi.com/>



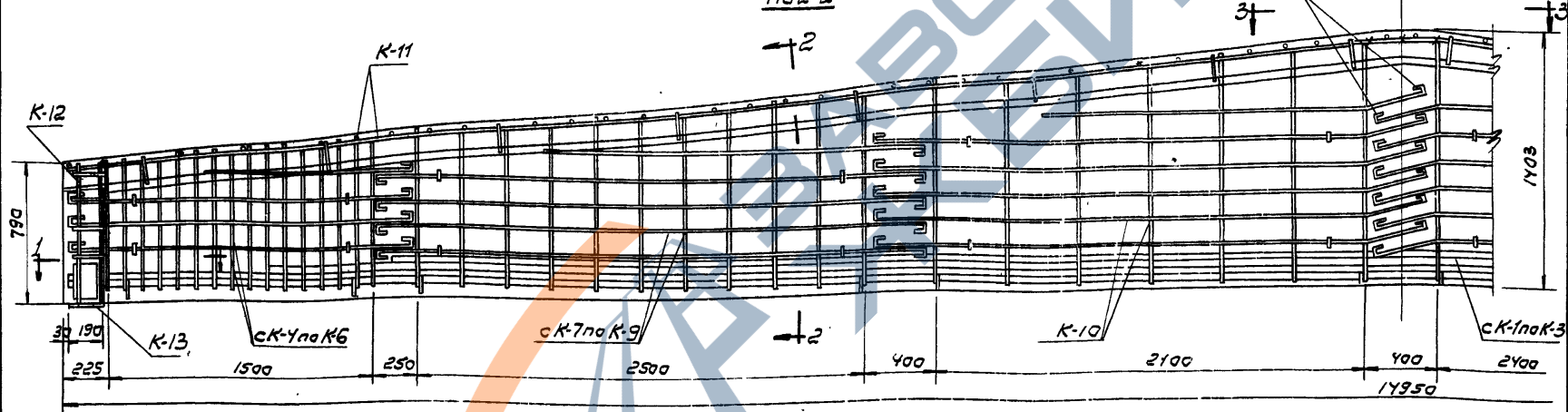
Па 1-1



Па 2-2



Перед установкой балки эти стержни каркасов K-10 должны быть симметричны по чертежу



Спецификация каркасов на одну балку

Марка балки								
БД 15-1			БД 15-2			БД 15-3		
Марка каркаса	Кол. шт.	№ листа	Марка каркаса	Кол. шт.	№ листа	Марка каркаса	Кол. шт.	№ листа
K-1	1	36	K-2	1	36	K-3	1	36
K-4	2		K-5	2		K-6	2	
K-7	2	37	K-8	2	37	K-9	2	37
K-10	2		K-10	2		K-10	2	
K-11	2		K-11	2		K-11	2	
K-12	2	36	K-12	2	36	K-12	2	36
K-13	2		K-13	2		K-13	2	36

Марка бетона БД 15-1 -200
 Объем бетона 54,2 м³
 Вес балки 8,05 т.

Выборка стали на одну балку (кг)

Марка балки	Сталь горячекатаная ковальная ст.3				Сталь горячекатаная периодического профиля Ст-5					Сталь прокатная разная		Всего стали		
	φ, мм		Утолщ.	№ по сортаменту					Утолщ.	Профили				
	6	10		10г	12г	16г	32г	36г		40г	Утолщ.		φ 1/2	Утолщ.
БД 15-1	56,4	71,0	127,4	—	2,4	43,2	340,3	—	—	391,9	13,4	17,4	30,8	550,1
БД 15-2	56,4	10,0	66,4	60,8	2,4	43,2	—	432,0	—	544,4	13,4	17,4	30,8	641,6
БД 15-3	56,4	10,0	66,4	—	90,0	43,2	—	—	532,0	671,1	13,4	17,4	30,8	768,3

Примечание. Закладные детали ставить по проекту.

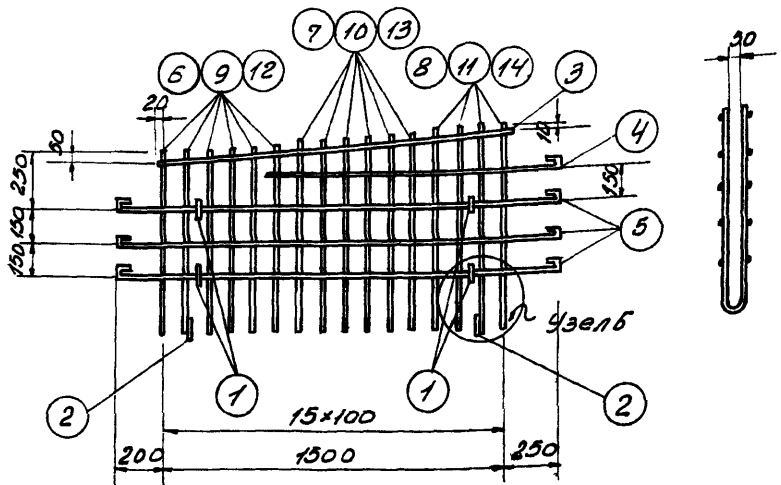
2494

<https://zavodbi.com/>

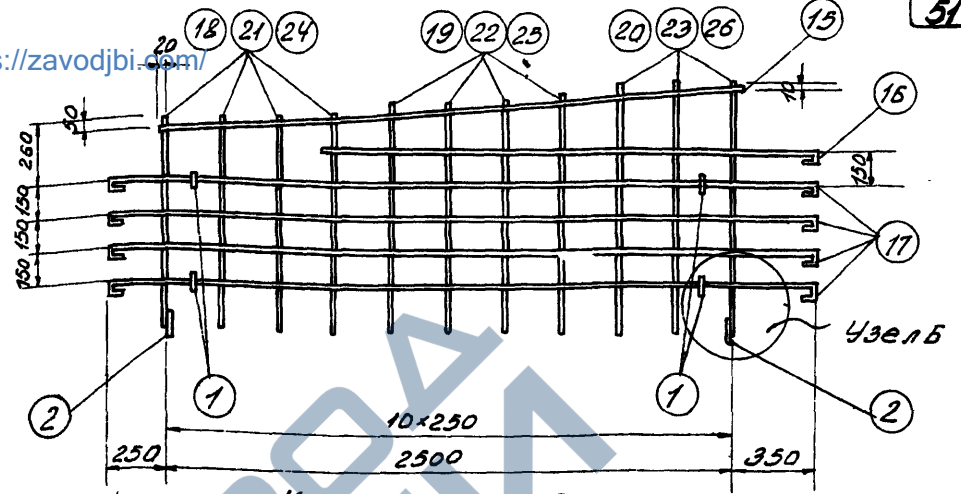
Железобетонная двускатная балка для пролета 15 м	Схема расположения стержней каркасов. Спецификация каркасов.	ПК-01-05
		Выпуск 1
1955: Выборка стали.		Лист 35

Испол. Зерубин или Сагановский 2494

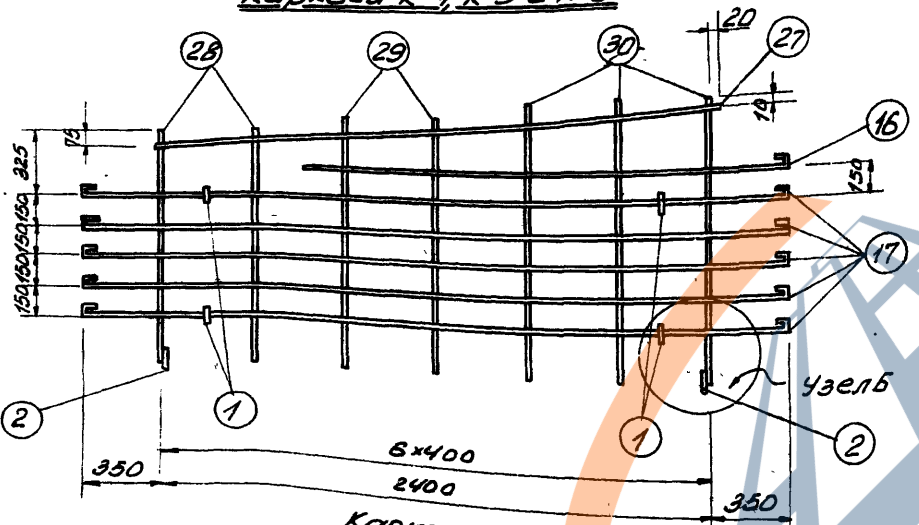
<https://zavodjbi.com/>



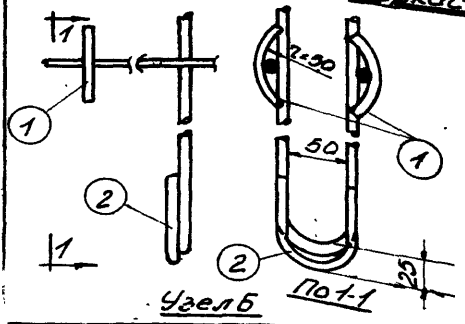
Каркасы К-4, К-5 и К-6



Каркасы К-7, К-8 и К-9



Каркас К-10



Наименование каркаса	Спецификация ар-ры на один каркас			Выборка ар-ры на один каркас		
	№ по сортаменту	φ мм	л	№ по сортаменту	φ мм	Вес кг.
К-4	1	10	80	8	6	4.0
	2	10	200	2	10	17.3
	3	6	1550	2	Итого	21.3
	4	6	1310	2		
	5	6	2030	6		
	6	10	1590	6		
К-5	1	10	80	8	6	4.0
	2	10	200	2	10	0.6
	3	6	1550	2	10Г	16.6
	4	6	1310	2	Итого	21.2
	5	6	2030	6		
	9	10Г	1590	6		
К-6	1	10	80	8	6	4.0
	2	10	200	2	10	0.6
	3	6	1550	2	12Г	24.0
	4	6	1310	2	Итого	28.6
	5	6	2030	6		
	12	12Г	1595	6		
К-7	1	10	80	8	6	7.7
	2	10	200	2	10	14.4
	15	6	2550	2	Итого	22.1
	16	6	2160	2		

Наименование каркаса	Спецификация ар-ры на один каркас			Выборка ар-ры на один каркас		
	№ по сортаменту	φ мм	л	№ по сортаменту	φ мм	Вес кг.
К-7	17	6	3180	8		
	18	10	1870	4		
	19	10	2030	4		
	20	10	2190	3		
	21	10Г	1870	4		
К-8	1	10	80	8	6	7.7
	2	10	200	2	10	0.6
	15	6	2550	2	10Г	13.8
	16	6	2160	2	Итого	22.1
	17	6	3180	8		
	21	10Г	1870	4		
К-9	1	10	80	8	6	7.7
	2	10	200	2	10	0.6
	15	6	2550	2	12Г	14.8
	16	6	2160	2	Итого	22.1
	17	6	3180	8		
	24	12Г	1875	4		
К-10	1	10	80	8	6	13.0
	2	10	200	2	10	0.6
	16	6	2160	2	Итого	13.6
	17	6	3180	10		
	27	6	2450	2		
	28	6	2330	2		

<https://zavodjbi.com/>

ТД Железобетонная двускатная балка для пролета 15м
 Каркасы с К-4 по К-10
 Спецификация арматуры
 1955г

ПК-01-05
 Выпуск 1
 Лист 37

Провер. *М.М.М.*
 Копир. Колган

