

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ МОСКОВСКОГО ГОРОДСКОГО СОВЕТА НАРОДНЫХ ДЕПУТАТОВ

ГЛАВМОСАРХИТЕКТУРА

УПРАВЛЕНИЕ "МОСПРОЕКТ-2"

ДО 27-4-2-90

**АЛБОМ ТИПОВЫХ УЗЛОВ
СОЕДИНЕНИЙ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ
НЕСУЩЕГО КАРКАСА
ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
ЧАСТЬ - III**

1-49 РЕДАКЦИЯ

НАЧАЛЬНИК ТЕХНИЧЕСКОГО
УПРАВЛЕНИЯ ГЛАВМОСАРХИТЕКТУРЫ КИСУРИН Д.И.
УПРАВЛЕНИЕ "МОСПРОЕКТ-2" *Миссури*

шифр 90/4349

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР

НАЧАЛЬНИК ОСК

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОСК

ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР ОСК

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТОВ

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ

В.Н. УДАЛОВ В.Н.

Г.К. СИЛОХИН Г.К.

И.П. ХОМЯКОВ И.П.

С.А. КУЙДИН С.А.

М.Н. ШВЕХМАН М.Н.

А.Н. КОНДРАТЬЕВ А.Н.

Б.П. ПЛАВОВ Б.П.

В.В. ЧУВИКОВА В.В.

ЗАВОД "МОСМЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯ"

ПРОЕКТО - ПРОМЫШЛЕННО - СТРОИТЕЛЬНОГО
ОБЪЕДИНЕНИЯ "МОСМОНТАЖСПЕЦСТРОЙ"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ЗАВОДА

А.Р. ХАРИАНОВ А.Р.

МОСКВА 1990

НА 41 ЛИСТАХ АРХ № 106403/1

СОДЕРЖАНИЕ

N	НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТА	Лист
1	СОДЕРЖАНИЕ.	3
2	Пояснительная записка.	4-6
3	УЗЕЛ 1 РИМНЫЙ УЗЕЛ ПРИМЫКАНИЯ РИГЕЛЯ К ПОЛКЕ КОЛОННЫ С ОДНОЙ СТОРОНЫ.	7-26
4	УЗЕЛ 2 РИМНЫЙ УЗЕЛ ПРИМЫКАНИЯ РИГЕЛЕЙ ОДИНАКОВОЙ ВЫСОТЫ К ПОЛКАМ КОЛОННЫ С 2-х СТОРОН.	27
5	УЗЕЛ 3 РИМНЫЙ УЗЕЛ ПРИМЫКАНИЯ РИГЕЛЕЙ РАЗНОЙ ВЫСОТЫ К ПОЛКАМ КОЛОННЫ С 2-х СТОРОН.	28
6	УЗЕЛ 4	29
7	Узлы крепления стоек и подвесок к балкам. Пояснительная записка.	30
8	УЗЕЛ 5 ОпираНИЕ стойки (подвески) из 2-х углов на балку.	31
9	УЗЕЛ 6	32
10	УЗЕЛ 7 ОпираНИЕ стойки из двутавра на балку.	33
11	УЗЕЛ 8	34

N	НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТА	Лист
12	УЗЕЛ 9	35
13	УЗЕЛ 10 КРЕПЛЕНИЕ К БАЛКЕ ПОДВЕСКИ ИЗ ДВУТАВРА НА СВАРКЕ.	36
14	УЗЕЛ 11	37
15	УЗЕЛ 12 КРЕПЛЕНИЕ К БАЛКЕ ПОДВЕСКИ ИЗ УГОЛКОВ НА СВАРКЕ.	38
16	УЗЕЛ 13 КРЕПЛЕНИЕ К БАЛКЕ ПОДВЕСКИ ИЗ УГОЛКОВ НА БОЛТАХ.	39
17	УЗЕЛ 14 КРЕПЛЕНИЕ К БАЛКЕ ПОДВЕСКИ ИЗ ДВУТАВРА НА БОЛТАХ.	40
18	УЗЕЛ 15	41

706703/

Д. КОН. УПР.	СИЛОХИН
НАЧ. ОПД.	ХОМЯКОВ
ГЛАВ. СТ.	КУЙДИЧ
ГЛАВ. КОС.	ШВЕХМАН
ГИП	ПАВЛОВ Б
ГЛАВ. СПЕЦ.	ЧУВИКОВА
ИСПОЛН.	ПАВЛОВА
ПРОВЕР.	ЧУВИКОВА

ДС27-4-2-80

СОДЕРЖАНИЕ.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т. 4.	3	
МОСПРОЕКТ-2 ОСК		

СОГЛАСОВАНО:

Лист № 1001 ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗЛ. ИМЕНА

- шайбы 16; 20; 24 по ГОСТ 11371-78;
- высокопрочные болты М 24-8g, 110, кли-матического исполнения У, категории размещения I по ГОСТ 22353-77 из стали 40Х "Селект" по ГОСТ 4543-71*; усилие предварительного натяжения $N = 265 \text{ кН}$,
- гайки М 24-6H, 110 по ГОСТ 22354-77;
- шайбы М 24 по ГОСТ 22355-77.

3. Указания по изготовлению и монтажу.

- 3.1. В разработанных узлах предусматривается изготовление и монтаж конструкций в соответствии с требованиями СНиП III-18-75 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ" и СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".
- 3.2. В узлах альбома предусмотрено выполнение обработки деталей сварных соединений по нормам завода-изготовителя.
- 3.3. Диаметры отверстий для болтов принимаются:
 - М 16 класса точности С - 19 мм
 - М 20 класса точности В - 23 мм
 - М 24 класса точности В - 27 мм
 - М 24-6g - 28 мм.
- 3.4. При установке постоянных срезных болтов необходимо предусмотреть меры, исключающие возможность развинчивания гаек / установка шайб пружинных нормальных по ГОСТ 6402-70/.
- 3.5. Требования к болтам, гайкам и шайбам в соединениях и в высокопрочных болтах, а также к монтажу и сборке этих соединений принимать в соответствии с рекомендациями и нормативами по технологии монтажа болтов в монтажных соединениях металлоконструкций" (ЦНИИ Проектмашконструкция, 1988г).
- 3.6. В монтажных соединениях на высоко-

прочных болтах произвести газопламенную обработку всех поверхностей трения без консервации. Детали и зоны поверхностей конструкций, соприкасающихся в соединениях на высокопрочных болтах /поверхности трения/ не должны огрунтовываться и окрашиваться.

- 3.7. Указания по защите металлоконструкций от коррозии в соответствии со СНиП 2.03.11-83 "Защита строительных конструкций от коррозии" должны быть приведены в составе проекта металлоконструкций на стадии КМ.

4. Основные расчетные положения.

- 4.1. Расчет узлов альбома производится в соответствии с требованиями СНиП II-23-81* "Стальные конструкции. Нормы проектирования".
- 4.2. Узел 1 (1) рассчитан с коэффициентом надежности по назначению $\gamma_n = 1$ и коэффициентом условия работы $\gamma_c = 0.9$. При коэффициенте условий работы $1/\gamma_{c1}$, отличном от принятого в узлах данного альбома, предельные усилия в узлах рассчитываются умножением усилия из таблицы к узлу на коэффициент $K = \gamma_{c1}/\gamma_c$.
- 4.3. При расчете узлов (5) ÷ (15) принимаются коэффициенты надежности по назначению в соответствии с приложением на стр. 34 СНиПа 2.01.07-85, а коэффициенты условий работы в соответствии с таблицей 6* СНиПа II-23-81*.
- 4.4. Для узла (1) принята сталь С345. Расчетные характеристики стали С345 приняты в соответствии с таблицей 1.

106403/1

ДС27-4-2-90

Лист
5

Таблица 1

Сталь	Толщина проката мм	Расчетные сопротивления проката в МПа.				
		Листовой прокат		Фасонный прокат		
		R _y	R _s	R _y	R _s	R _{th}
С. 345	2+10	335	195	335	195	239
	11+20	315	183	315	183	229
	21+40	300	172	300	172	224
	41+60	280	161	—	—	—

Примечание: За толщину фасонного проката следует принимать толщину полки.

4.5. Расчетные сопротивления металла швов для различных видов сварных соединений и напряженного состояния, принятых при расчете узла 1 приведены в таблице 2

Таблица 2

СТАЛЬ СОЕДИНЯЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ	ТОЛЩИНА ПРОКАТА В ММ	РАСЧЕТНЫЕ ПРОТИВООПНОЕНИЯ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В МПа.			С УГЛОВЫМИ ШВАМИ	
		СТЫКОВЫЕ БЕЗ ФИЗ. КОН- ТРОЛЯ КАЧЕСТВА ШВА				
		СЖАТИЕ $R_{wy} = R_y$	РАСТЯЖЕН $R_{wy} = 0,85 R_y$	СДВИГ $R_{wy} = R_s$	R_{wz}	R_{wf}
С. 345	2+10	335	284	195	220	215
	11+20	315	267	183	211	
	21+40	300	255	172	207	
	41+60	280	238	161	202	

4.6. Расчетные характеристики других сталей, которые могут быть использованы в узлах 5+15, а также их сварных соединений и болтов принимаются по СНиП II-23-81*.

5. Указания по применению выпуска.

- 5.1. Все узлы разработаны для:
- бляшек и ригелей из прокатных двутавров с параллельными гранями полок по ГОСТ 26020-83 (нормальных и широкополочных);
 - колонн из прокатных двутавров с параллельными гранями полок по ГОСТ 26020-83 (широкополочных и колонных); а также в узлах 5+15 предусмотрены балки из сварных двутавров.
- 5.2. В случае изготовления конструкций на заводе "Мосметаллоконструкция" в узлах 13, 14, 15 (крепление подвесок) высокопрочные болты не применять.

6. Условные обозначения:

- ✦ ✦ постоянный болт
- ✦ ✦ монтажный болт
- ✦ шш сварной шов заводской
- ✦ ххх сварной шов монтажный

Все неоговоренные буквенные обозначения приняты в соответствии со СНиП II-23-81*.

106403/

ДС27-4-2-80

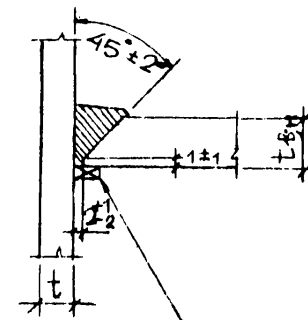
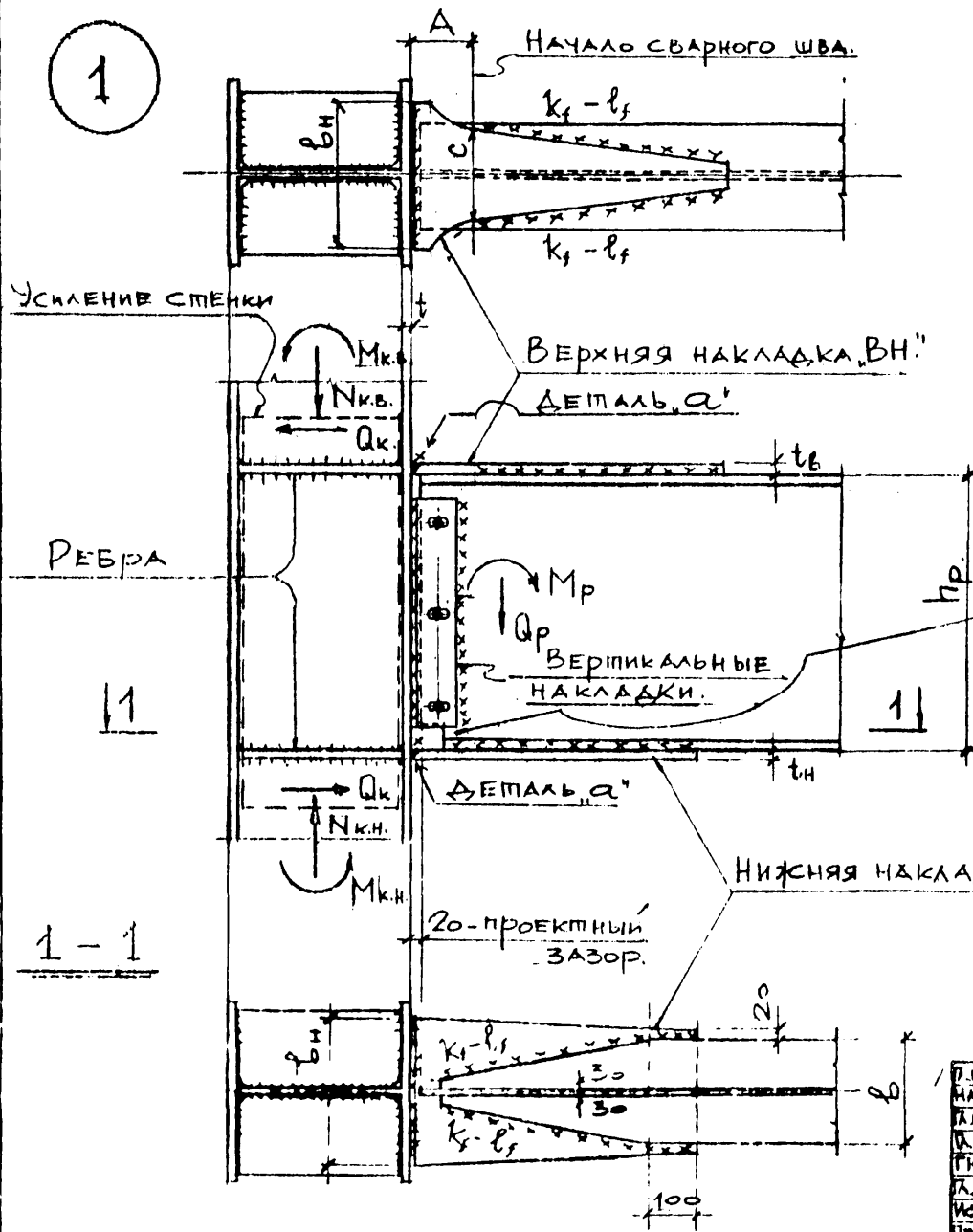
Лист
6

Согласовано

Имя и подпись ответственного лица

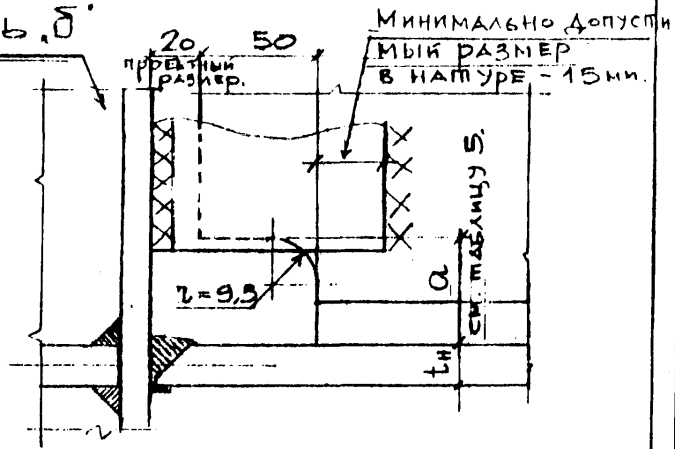
1

ДЕТАЛЬ "А" - МОНТАЖНОЙ ПРИВАРКИ НАКЛАДОК "ВН" И "НН" К ПОЛКАМ КОЛОННЫ.



ОСТАЮЩАЯСЯ ПОДКЛАДКА ИЗ СТАЛИ С255.

ДЕТАЛЬ "Б"



ПРИМЕЧАНИЯ СМ. НА ЛИСТЕ № 8.

Д. КОМ. УП. СИЛОДИН	Л. КОМ. УП. СИЛОДИН
НАЧ. СД. ХОМЯКОВ	НАЧ. СД. ХОМЯКОВ
Л. ИМ. ОТ. КУЛИНИ	Л. ИМ. ОТ. КУЛИНИ
Д. КОМ. УП. ШВЕДМАН	Д. КОМ. УП. ШВЕДМАН
Г. И. П. ПАВЛОВ Б.	Г. И. П. ПАВЛОВ Б.
Л. СПЕЦ. ЧУВИКОВА	Л. СПЕЦ. ЧУВИКОВА
И. СПЕЦ. ГОДМАН	И. СПЕЦ. ГОДМАН
П. ОБ. ЧУВИКОВА	П. ОБ. ЧУВИКОВА

ДО 27-4-2-60		
УЗЕЛ 1. РАМНЫЙ УЗЕЛ ПРИМЫКАНИЯ РИГЕЛЯ К ПОЛКЕ КОЛОННЫ С ОДНОЙ СТОРОНЫ.	СТАДИЯ ЛИСТ	ЛИСТОВ
	Т. 4.	7
	МОСПРОЕКТ-2	
	ОСК	

106403/

СОГЛАСОВАНО

ЛИСТ № 1 ПОДПИСЬ И ДАТА

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Рассмотрен рамный узел, в котором изгибающий момент в ригеле растягивает верхнюю и сжимает нижнюю накладку, при этом предполагается напряжения в узле от нормальной силы в ригеле пренебрежимо малы.

2. Марки горизонтальной верхней накладки (ВН), а также толщина верхней и нижней горизонтальных накладок (t_v ; t_n), размеры фланговых швов ($K_f - l_f$) определяются в зависимости от профиля ригеля и несущей способности $[N]$ накладок "ВН" и "НН" по таблице 3. Требуемая несущая способность (N_{TP}) равна

$$N_{TP} = \frac{M_p}{h_p} \leq [N] \text{ где:}$$

M_p - расчетный изгибающий момент в ригеле, (в центре узла),

h_p - высота ригеля.

3. Размеры верхних горизонтальных накладок для различных марок "ВН" приведены в

таблице 4.

Размеры нижних горизонтальных накладок (НН) принимать в соответствии с эскизом на листе № 12.

4. Детали вертикальных накладок и их приварки (варианты 1, 2 и 3) приведены на листах № 13÷17.

5. Детали усиления стенки колонны приведены на листах № 18÷20.

6. Детали ребер в колоннах приведены на листах № 21÷26.

7. Конструктивные швы принимаются не менее минимально допустимых по таблице 38 СНиП II-23-81*.

106703/

ДС27-4-2-90

лист

8

Таблица 3
к узлу 1

НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ
НАКЛАДОК РИГЕЛЯ ИЗ ДВУТАВРОВ С
ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ГРАНЯМИ ПОЛОК /НОРМАЛЬНЫХ И
ШИРОКОПОЛОЧНЫХ / ПО ГОСТ 26020-83

№ п.п.	№ профиля ригеля	НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ НАКЛАДОК "ВН" и "НН" кН	РАЗМЕРЫ ФЛАНГОВЫХ ШВОВ К ₃ - К ₄ мм	Толщина накладок		№ п.п.	№ профиля ригеля	НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ НАКЛАДОК "ВН" и "НН" кН	РАЗМЕРЫ ФЛАНГОВЫХ ШВОВ К ₃ - К ₄ мм	Толщина накладок	
				t _б мм	t _н мм					t _б мм	t _н мм
1	I 20 Б1	841	272	10-120	16	10	24	I 45 Б1			
2							25	I 45 Б2			
3	I 23 Б1						26	I 30 Ш1	846	10-350	20
4	I 26 Б1	363	8-180	16	10		27	I 30 Ш2			14
5	I 26 Б2						28	I 50 Б1			
6	I 30 Б1	428	10-180	20	12		29	I 50 Б2			
7	I 20 Ш1						30	I 30 Ш3	989	12-350	25
8	I 30 Б2						31	I 35 Ш1			18
9	I 35 Б1	554	12-180	25	18		32	I 55 Б1			
10	I 23 Ш1						33	I 35 Ш2	1105	12-350	30
11	I 35 Б1						34	I 55 Б2			20
12	I 23 Ш1	542	9-250	16	10		35	I 60 Б1			
13	I 35 Б2						36	I 35 Ш3	1289	14-350	36
14	I 40 Б1	645	10-250	20	14		37	I 40 Ш1			25
15	I 26 Ш1						38	I 60 Б2			
16	I 26 Ш2						39	I 70 Б1	1474	16-350	50
17	I 40 Б2						40	I 40 Ш2			30
18	I 45 Б1	756	12-250	25	16		41	I 50 Б2			
19	I 20 Ш1						42	I 30 Ш3	939	10-380	20
20	I 45 Б2	847	14-250	30	20		43	I 35 Ш1			12
21	I 30 Ш2										
22	I 50 Б1	957	14-250	36	20						
23	I 30 Ш3										

106703/1

ДС 27-4-2-30

лист
9

ТАБЛИЦА 3
К УЗЛ. 1

/ПРОДОЛЖЕНИЕ/

№№ п.п.	№ ПРОФИЛЯ РИГЕЛЯ	МАРКА, ВЕРХНЕЙ НАКЛАДКИ	НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ НАКЛАДОК "ВН" И "НН" КН	РАЗМЕРЫ ФЛАНГОВЫХ ШВОВ К ₃ -Е ₃ мм	ТОЛЩИНА НАКЛАДОК			№№ п.п.	№ ПРОФИЛЯ РИГЕЛЯ	МАРКА, ВЕРХНЕЙ НАКЛАДКИ	НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ НАКЛАДОК "ВН" И "НН" КН	РАЗМЕРЫ ФЛАНГОВЫХ ШВОВ К ₃ -Е ₃ мм	ТОЛЩИНА НАКЛАДОК		
					t _в мм	t _н мм							t _в мм	t _н мм	
44	I 55 Б1	В-1-В	1202	12-380	25	16		68	I 60 Б2	В-1-В	1555	14-420	30	20	
45	I 55 Б2							69	I 70 Б1						
46	I 35 Ш2							70	I 40 Ш2						
47	I 35 Ш3							71	I 50 Ш1						
48	I 60 Б1							72	I 70 Б2						
49	I 60 Б2		73	I 40 Ш3	1777	16-420		36	25						
50	I 40 Ш1		74	I 50 Ш2											
51	I 70 Б1		75	I 80 Б1											
52	I 40 Ш2		76	I 50 Ш3							1935	14-560	40	30	
53	I 40 Ш3		77	I 60 Ш1											
54	I 50 Ш1	78	I 80 Б2												
55	I 70 Б2	79	I 50 Ш4	2217	16-560	50		36							
56	I 50 Ш2	80	I 60 Ш2												
57	I 80 Б1	81	I 70 Ш1												
58	I 50 Ш3	82	I 90 Б1						2384	16-560	60	36			
59	I 60 Ш1	83	I 90 Б2												
60	I 70 Ш1	84	I 70 Ш2												
61	I 50 Ш4	85	I 70 Б1	1442	10-380	25		16							
62	I 55 Б1	86	I 40 Ш2												
63	I 35 Ш2	87	I 50 Ш1						1754	12-580	30	20			
64	I 55 Б2	88	I 70 Б2												
65	I 60 Б1	89	I 40 Ш3												
66	I 35 Ш3	90	I 50 Ш2												
67	I 40 Ш1														

1067031/

106403/

ДО 27-4-2-90

Лист
10

СОДЕРЖАНИЕ

Лист № 10 из 10. Подпись и дата. ВЗНМ ИВЗ НТ

ТАБЛИЦА 3
К УЗЛУ 1.

/ОКОНЧАНИЕ/

№№ п.п.	№ ПРОФИЛЯ РИГЕЛЯ	МАРКА ВЕРХНЕЙ НАКЛАДКИ	[N] НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ НАКЛАДОК "ВН" И "НН" КН	РАЗМЕРЫ ФЛАНГОВЫХ ШВОВ К ₃ -Р ₃ мм	ТОЛЩИНА НАКЛАДОК			№№ п.п.	№ ПРОФИЛЯ РИГЕЛЯ	МАРКА ВЕРХНЕЙ НАКЛАДКИ	[N] НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ НАКЛАДОК "ВН" И "НН" КН	РАЗМЕРЫ ФЛАНГОВЫХ ШВОВ К ₃ -Р ₃ мм	ТОЛЩИНА НАКЛАДОК			
					t _в мм	t _н мм							t _в мм	t _н мм		
91	I 80 Б1	И - И	2018	14-580	38	25		118	I 90 Б2	И - И	2438	12-760	40	30		
92	I 80 Ш3							119	I 100 Б1							
93	I 60 Ш1							120	I 60 Ш3							
94	I 80 Б2							121	I 100 Б2							
95	I 90 Б1							122	I 60 Ш4		2754	14-760	50	30		
96	I 50 Ш4		123	I 70 Ш3												
97	I 60 Ш2		124	I 100 Б3	3188	16-760		60	36							
98	I 70 Ш1		125	I 70 Ш4												
99	I 90 Б2															
100	I 100 Б1															
101	I 60 Ш3	И - И	2471	16-580			50				36					
102	I 70 Ш2															
103	I 60 Ш4															
104	I 70 Б1															
105	I 40 Ш3		1620	10-610			25				16					
106	I 50 Ш1															
107	I 70 Б2															
108	I 80 Б1															
109	I 50 Ш2		1944	12-610			30				20					
110	I 50 Ш3															
111	I 60 Ш1															
112	I 80 Б2															
113	I 90 Б1															
114	I 100 Ш4	И - И	2275	14-610			36				25					
115	I 100 Ш3															
116	I 100 Ш2															
117	I 100 Ш1															
118	I 100 Б1															

106703/1

106703/4

ДС 27-4-2-80

Лист
11

СОГЛАСОВАНО

ПОДПИСАНО - ДАТА ВЗНАЧЕНИЯ

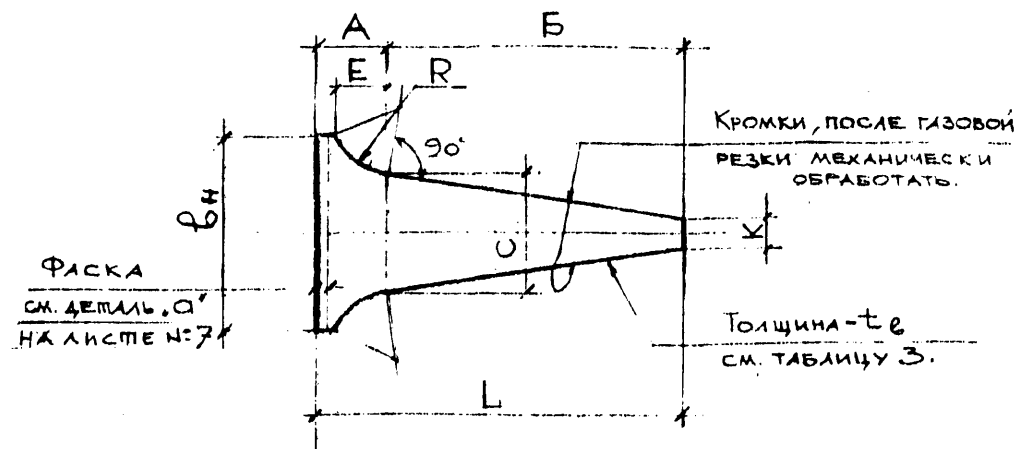
ТАБЛИЦА 4 к узлу 1.

МАРКА ВЕРХНИХ НАКЛАДОК	РАЗМЕРЫ ВЕРХНИХ НАКЛАДОК								ПЛОЩАДЬ НАКЛАДКИ СМ ²
	ВН ММ	L ММ	Б ММ	А ММ	Е ММ	С ММ	К ММ	R ММ	
ВН-1	400	750	610	140	107	240	60	140	1359
-2		920	760	160	110				1660
-3	350	740	580	160	100	220			1251
-4	320	560	420	140	93	200			921
-5		720	560	160	98				1162
-6	300	520	380	140	94	180			832
-7		690	530	160	100				1042
-8	250	500	350	150	90	150	40	80	684
-9	200	350	250	100	57	120			370
-10	150	270	180	90	58	80			216
-11	120	210	120	90	56	60			146

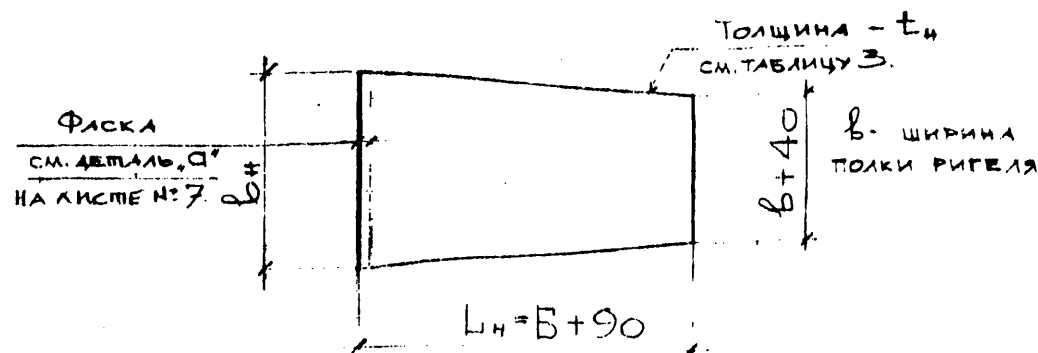
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Размеры Вн и Б для нижних накладок применяются такими же, как для верхних накладок (см. таблицу).

Верхняя накладка "ВН"



Нижняя накладка "НН"



106703/

ДО 27-4-2-90

Лист 12

СОГЛАСОВАНО

ИМЕЕТ ПОДПИСЬ ПОДПИСАТЕЛЯ - ДАТ - ПОДПИСАТЕЛЯ

ДЕТАЛИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ НАКЛАДОК ИЗ ЛИСТОВ.

ВАРИАНТ 1

12

200 - для балок более
I30Б и I23Ш;
280 - для балок
I30Б и I23Ш и менее.

Q_p

21

МОНТАЖНЫЕ БОЛТЫ М16

при $l_{ef} \leq 150$ - 1 болт;

$150 < l_{ef} \leq 280$ - 2 болта;

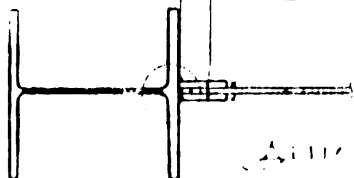
$280 < l_{ef} \leq 560$ - 3 болта;

$l_{ef} > 560$ - 4 болта;

ОВАЛЬНЫЕ ОТВЕРСТИЯ
В НАКЛАДКАХ 19×40 мм.

Проектный зазор - 20

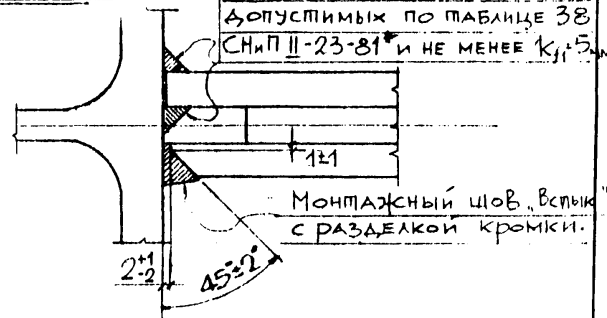
2-2



Деталь В

Деталь "В"

ЗАВОДСКИЕ ШВЫ $k_{ff} = k_s - 2$ мм,
НО НЕ МЕНЕЕ МИНИМАЛЬНО
ДОПУСТИМЫХ ПО ТАБЛИЦЕ 38
СНиП II-23-81* И НЕ МЕНЕЕ $k_{ff} = 5$ мм.



МОНТАЖНЫЙ ШОВ "встык"
с разделкой кромки.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. РАЗМЕРЫ И ТОЛЩИНЫ ВЕРТИКАЛЬНЫХ НАКЛАДОК ИЗ ЛИСТОВ, СВАРНЫЕ ШВЫ, ПРИКРЕПЛЯЮЩИЕ НАКЛАДКИ К КОЛОННЕ И РИГЕЛЮ, ПОДБИРАЮТСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОФИЛЯ РИГЕЛЯ И ПОПЕРЕЧНОЙ СИЛЫ Q_p ПО ТАБЛИЦЕ 5.

2. РАБОТАЕТ СОВМЕСТИНО С ЛИСТАМИ №№ 7 ÷ 12; 18 ÷ 26.

106403/4

ДО27-4-2-90

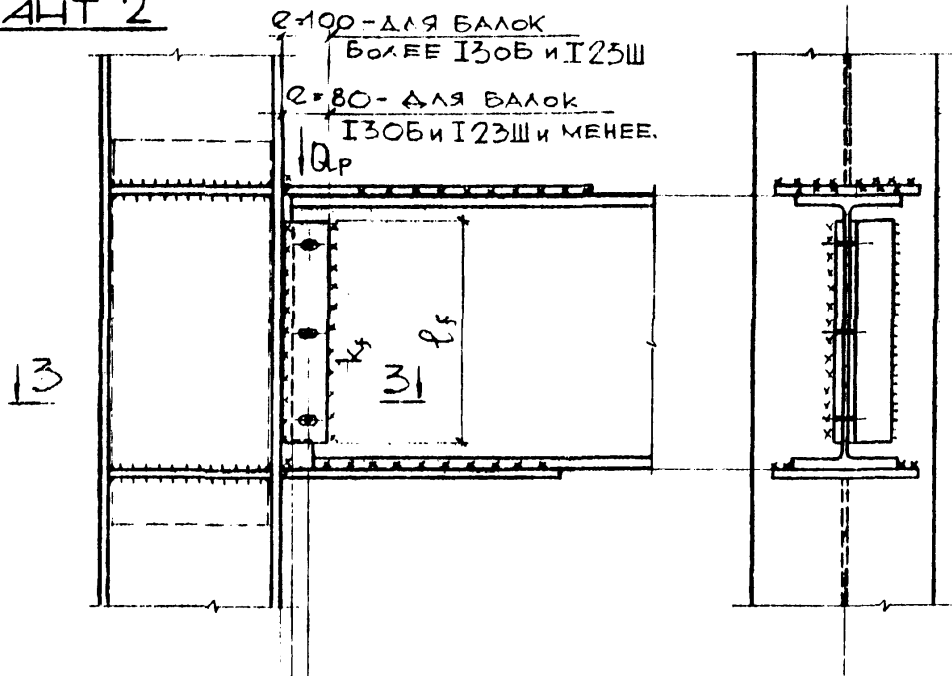
Лист
13

СОГЛАСОВАНО

ПРОЕКТ - МАШИНА ИЛИ

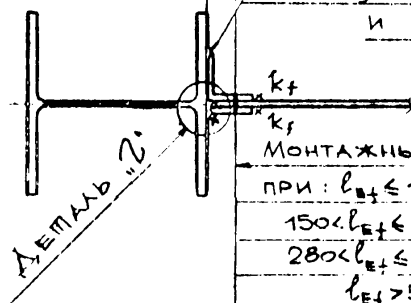
ДЕТАЛИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ НАКЛАДОК ИЗ ЛИСТА И УГОЛКА.

ВАРИАНТ 2



ПРОЕКТНЫЙ ЗАБОР - 20

3-3



Деталь "2"

ЗАВОДСКОЙ ШОВ

НЕ МЕНЕЕ ДОПУСТИМЫХ ПО
ТАБЛИЦЕ 38 СНиП II-23-81*
И НЕ БОЛЕЕ K_t

МОНТАЖНЫЕ БОЛТЫ М16:

при: $l_{сж} \leq 150$ - 1 БОЛТ;

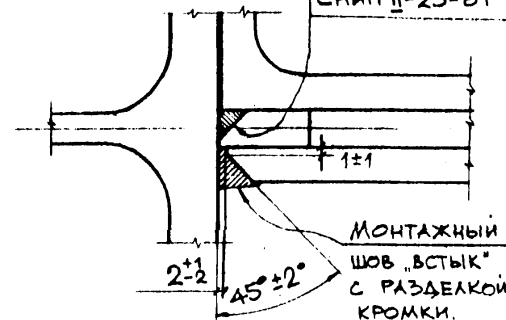
$150 < l_{сж} \leq 280$ - 2 БОЛТА;

$280 < l_{сж} \leq 560$ - 3 БОЛТА;

$l_{сж} > 560$ - 4 БОЛТА.

ОВАЛЬНЫЕ ОТВЕРСТИЯ В
НАКЛАДКАХ 19x40 мм.

Деталь "2"



ЗАВОДСКОЙ ШОВ
 K_t НО НЕ МЕНЕЕ
ДОПУСТИМОГО ПО
ТАБЛ. 38
СНИП II-23-81*

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. РАЗМЕРЫ ВЕРТИКАЛЬНЫХ НАКЛАДОК ИЗ ЛИСТА И УГОЛКА, СВАРНЫЕ ШВЫ, ПРИКРЕПЛЯЮЩИЕ ЛИСТ И УГОЛОК К КОЛОННЕ И РИГЕЛЮ, ПОДБИРАЮТСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОФИЛЯ РИГЕЛЯ И ПОПЕРЕЧНОЙ СИЛЫ Q_p ПО ТАБЛИЦЕ 5.
2. РАБОТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ №№ 7-12; 18-26.

106703/1

Д027-4-2-90

ЛИСТ
14

СОГЛАСОВАНО

ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗЛОЖИТЕЛЯ

ДЕТАЛИ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАКЛАДКИ ИЗ ОДНОГО УГОЛКА.

ВАРИАНТ 3

ОВАЛЬНЫЕ ОТВЕРСТИЯ
В НАКЛАДКЕ И УГОЛКЕ

13 - 40 мм

4

ПРОЕКТНЫЙ 2g
ЗАБОР

4-4

Ø 100 - для балок более
I 30Б и I 23Ш
Ø 80 - для балок I 30Б и
I 23Ш и менее.

Q_p

МОНТАЖНЫЕ БОЛТЫ М16,

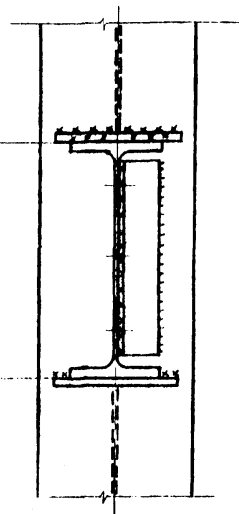
при: $l_{ef} \leq 150$ — 1 болт
 $150 < l_{ef} \leq 280$ — 2 болта
 $280 < l_{ef} \leq 560$ — 3 болта
 $l_{ef} > 560$ — 4 болта

ЗАВОДСКОЙ ШОВ

НЕ МЕНЕЕ ДОПУСТИМЫХ
ПО ТАБЛИЦЕ 38 СНиПа II-23-81*
И НЕ БОЛЕЕ k_{ef}

ЗАВОДСКОЙ ШОВ k_{ef}

НО НЕ МЕНЕЕ ДОПУСТИМЫХ
ПО ТАБЛИЦЕ 38 СНиПа -
II-23-81*



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. РАЗМЕРЫ ВЕРТИКАЛЬНОЙ
НАКЛАДКИ ИЗ УГОЛКА, СВАРНЫЕ
ШВЫ, ПРИКРЕПЛЯЮЩИЕ УГОЛОК К
КОЛОННЕ И РИГЕЛЮ, ПОДБИРА-
ЮТСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ПРОФИЛЯ РИГЕЛЯ И ПОПЕРЕЧНОЙ
СИЛЫ Q_p ПО ТАБЛИЦЕ 5.

2. РАБОТАТЬ СОВМЕСТНО С
ЛИСТАМИ № 7-12; 18 ÷ 26.

108403/7

ДС 27-4-2-30

Лист
15

СОГЛАСОВАНО

НОВ. ИТОЖ. ПРОЕКТ. И ДИТА. ВМ. ИТОЖ.

ТАБЛИЦА 5
к УЗУ 1

НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ $[Q]$ ВЕРТИКАЛЬНЫХ
НАКЛАДОК РИГЕЛЯ ИЗ ДВУТАВРОВ С ПАРАЛЛЕЛЬ-
НЫМИ ГРЯЗЬМИ ПОЛОК (НОРМАЛЬНЫХ И ШИРОКОПОЛОЧ-
НЫХ) по ГОСТ 26020-83

№ п.п.	№ ПРОФИЛЯ РИГЕЛЯ	ДЛИНА НАКЛАДКИ И ШИР. l_f мм	№ ПОС. ТАВРА	ДЛЯ ВАРИАНТОВ 1 и 2				ДЛЯ ВАРИАНТА 3		
				ТОЛЩИНА НАКЛАДОК ИЗ ЛИСТОВ мм	НАКЛАДКА ИЗ УГОЛКА:	k_f мм	$[Q]$ кН	НАКЛАДКА ИЗ УГОЛКА:	k_f мм	$[Q]$ кН
1	I 20 Ш1	150	25	6	L 80×7	6	99	L 80×8	7	58
2	I 25 Ш1	175	25	6	L 80×7	6	133	L 80×8	7	77
3	I 26 Ш1	200	30	8	L 100×8	7	168	L 100×10	8	96
4	I 26 Ш2		30	8	L 100×10	8	248	L 100×10	9	108
5	I 30 Ш1	250	35	10	L 100×10	9	279	L 100×12	10	139
6	I 30 Ш2		35	10	L 100×10	9	371	L 100×12	10	155
7	I 30 Ш3	270	40	10	L 100×12	10	412	L 100×14	12	206
8	I 35 Ш1		40	10	L 100×10	9	449	L 100×12	10	247
9	I 35 Ш2	315	40	12	L 100×14	12	550	L 100×14	12	267
10	I 35 Ш3		40	12	L 100×14	12	603	L 100×14	12	320
11	I 40 Ш1	400	45	10	L 100×10	9	649	L 100×14	12	465
12	I 40 Ш2		45	12	L 100×14	12	865			
13	I 40 Ш3	490	50	14	—	14	879	L 100×14	12	624
14	I 50 Ш1		50	10	L 100×10	9	948			
15	I 50 Ш2	500	55	12	L 100×14	12	1077	L 100×14	12	792
16	I 50 Ш3		55	14	—	14	1228			
17	I 50 Ш4	500	60	14	—	14	1385	L 100×14	12	792
18	I 60 Ш1		60	10	L 100×10	9	1424			
19	I 60 Ш2	500	65	12	L 100×14	12	1188	L 100×14	12	792
20	I 60 Ш3		65	14	—	14	1445			
21	I 70 Ш1	500	70	14	—	14	1664	L 100×14	12	792
22	I 70 Ш2		70	16	—	16	1894			

ДО 27-4-2-90

Лист
163

106703/4

ТАБЛИЦА 5
К УЗЛУ 1

/ ПРОДОЛЖЕНИЕ /

КМ П.Д.	№ ПРОФИЛЯ РИГЕЛЯ	ДЛИНА НАКЛАДКИ И ШВА P, мм	ПОДРЕЗ, мм	ДЛЯ ВАРИАНТОВ 1 и 2				ДЛЯ ВАРИАНТА 3		
				ТОЛЩИНА НАКЛАДОК ИЗ ЛИСТОВ мм.	НАКЛАДКА ИЗ УГОЛКА:	K _f мм	[Q] кН	НАКЛАДКА ИЗ УГОЛКА:	K _f мм	[Q] кН
27	I 20 Б1	160	25	5	L 80×6	5	93	L 80×7	6	56
28	I 23 Б1	185	25	5	L 80×6	5	123	L 80×7	6	73
29	I 26 Б1	215	25	6	L 80×7	6	193	L 80×7	6	96
30	I 26 Б2							L 80×8	7	112
31	I 30 Б1	250	25	6	L 80×7	6	223	L 80×8	7	143
32	I 30 Б2						233			
33	I 35 Б1	290	30	6	L 100×7	6	278	L 100×8	7	162
34	I 35 Б2						279			
35	I 40 Б1	330	35	8	L 100×8	7	356	L 100×10	8	230
36	I 40 Б2						362		9	239
37	I 45 Б1	380	35	8	L 100×8	7	421	L 100×10	9	323
38	I 45 Б2						438	L 100×12	10	339
39	I 50 Б1	425	35	8	L 100×8	7	528		10	424
40	I 50 Б2						556			
41	I 55 Б1	465	40	8	L 100×8	7	629	L 100×12	10	483
42	I 55 Б2						667	L 100×14	12	580
43	I 60 Б1	515	40	8	L 100×8	7	739		12	668
44	I 60 Б2		45		L 100×10	8	801			
45	I 70 Б1	610	40	8	L 100×10	8	1011	L 100×14	12	836
46	I 70 Б2		45				1062			
47	I 80 Б1	705	45	8	L 100×10	8	1302	L 100×14	12	1003
48	I 80 Б2		50				1281			
49	I 90 Б1	795	50	10	L 100×10	9	1634	L 100×14	12	1139
50	I 90 Б2		55				1599			
51	I 100 Б1	885	55	10	L 100×10	9	1816	L 100×14	12	1315
52	I 100 Б2						1946			
53	I 100 Б3						2076			
54	I 100 Б4						2265			

ДС 27-4-2-90

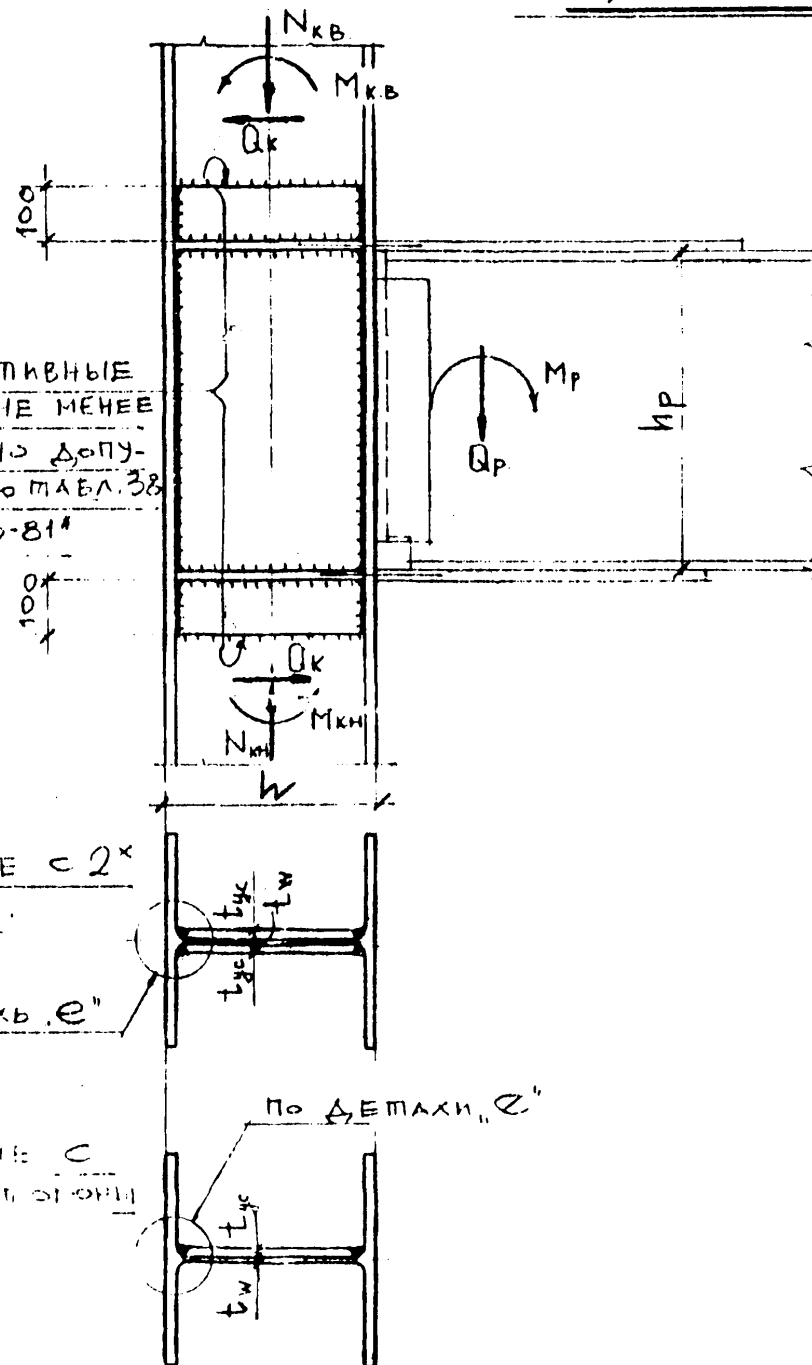
Лист
17

106703/

СОГЛАСОВАНО

ИЗВ. ПОДА. ПОДПИС. И ДАТА ПОДПИСАТЕЛЯ

ДЕТАЛИ УСИЛЕНИЯ СТЕНКИ КОЛОННЫ



Конструктивные швы, но не менее минимально допустимых по табл. 38 СНиП II-23-81*

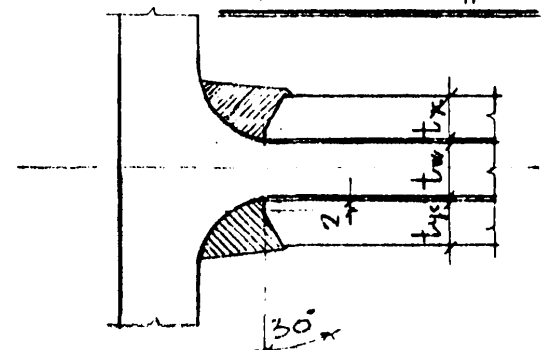
УСИЛЕНИЕ С 2-х сторон.

Деталь "Е"

УСИЛЕНИЕ С ОДНОЙ СТОРОНЫ

По Детали "Е"

ДЕТАЛЬ "Е"



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Расчетная поперечная сила в стенке колонны в зоне узла Q , не должна превышать предельной поперечной силы $[Q]$, указанной в таблице 6.
2. Величины $[Q]$, указанные в таблице 6, определены в зависимости от наибольших нормальных напряжений σ_x от нормальной силы и изгибающего момента в стенке колонны в пределах

$$[Q] = 0,8 A_w \sqrt{\frac{R_y \sigma_x - \sigma_x^2}{3}} \quad \text{где } A_w = h \cdot t_w$$

σ_x - определяется для точки стенки в начале закругления профиля при переходе к пилке.

3. При величине $Q > [Q]$ производится усиление стенки колонны. Суммарная толщина листов усиления определяется по формуле:

$$\Sigma t_{yc} = \frac{Q_{yc}}{[Q]} \times t_w \quad \text{где } Q_{yc} = \frac{M_p}{h_p} - [Q]$$

4. Усиление стенки колонны с одной стороны производится при $\Sigma t_{yc} \leq t_w$, но не более 14 мм. в осевых случаях усиление производится с 2-х сторон стенки колонны. Толщина одного листа усиления не менее 8 мм.

106402/5

ДС 27-4-2-90

Лист 18

СОГЛАСОВАНО

ИЗМ. ПОДПИСАНО И ДАТА ВЗН. ИВ. №

ТАБЛИЦА 6
к УЗЛУ 1.

НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ СТЕНОК КОЛОНН
ИЗ ДВУТАВРОВ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ГРАНЯМИ
ПОЛОК /КОЛОННЫХ И ШИРОКОПОЛОЧНЫХ/ ПО ГОСТ 26020-83.

№ п.п.	№ ПРОФИЛЯ КОЛОННЫ	ПРЕДЕЛЬНАЯ ПОПЕРЕЧНАЯ СИЛА $[Q]$ кН, ВОСПРИНИМАЕМАЯ СТЕНОК КОЛОННЫ В ЗОНЕ УЗЛА, ПРИ НОРМАЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЯХ В СТЕНКЕ σ_x в МПа:																				σ_x
		0	50	100	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	
1	I 20 K1	176	174	166	161	159	156	153	149	145	141	137	132	126	120	114	106	98	89	78	65	[Q]
2	I 20 K2	181	178	169	164	161	157	154	149	145	140	134	128	121	114	106	96	85	72	55	28	
3	I 25 K1	208	204	194	188	184	180	176	171	166	160	154	147	139	131	121	110	98	82	63	32	
4	I 25 K2	240	237	225	218	214	209	204	198	192	186	178	170	161	151	140	128	113	96	73	37	
5	I 26 K1	267	262	249	242	237	232	226	220	213	206	198	189	179	168	156	142	125	106	81	41	[Q]
6	I 26 K2	304	299	284	275	270	264	258	251	243	234	225	215	204	191	177	161	143	121	92	47	
7	I 26 K3	343	337	321	310	304	298	291	283	274	265	254	243	230	216	200	182	161	136	104	53	
8	I 30 K1	348	343	326	316	309	303	296	287	279	269	258	247	234	220	203	185	164	139	106	54	
9	I 30 K2	392	386	367	355	349	341	333	324	314	303	291	278	263	247	229	209	185	156	119	61	[Q]
10	I 30 K3	457	450	428	414	406	398	388	377	366	353	339	324	307	288	267	243	215	182	139	71	
11	I 35 K1	449	442	420	406	399	390	381	370	359	347	333	318	301	283	262	239	211	179	136	70	
12	I 35 K2	501	493	469	454	445	435	425	413	401	387	372	355	336	316	293	266	236	199	152	78	
13	I 35 K3	600	591	562	544	533	522	509	496	480	464	445	425	403	379	351	319	283	239	183	94	[Q]
14	I 40 K1	566	557	529	512	503	492	480	467	453	437	420	401	380	357	330	301	266	225	172	88	
15	I 40 K2	680	670	637	616	605	592	577	562	544	526	505	482	457	429	398	362	321	271	207	106	
16	I 40 K3	816	801	758	731	715	697	678	657	634	608	579	548	512	473	427	373	308	220	—	—	
17	I 40 K4	992	975	927	889	870	848	825	799	771	740	705	666	624	575	520	454	374	267	—	—	[Q]
18	I 40 K5	1200	1181	1124	1077	1057	1031	1007	979	948	913	878	835	787	736	674	596	496	383	—	—	

106 ± 0,3%

ТАБЛИЦА 6
К УЗЛУ 1.

/ПРОДОЛЖЕНИЕ/

ОБЪЕМ РАБОТЫ

ИЗМЕРЕНИЯ

№ п.п.	№ профиля колонны	ПРЕДЕЛЬНАЯ ПОПЕРЕЧНАЯ СИЛА $[Q]$ в кН, ВОСПРИНИМАЕМАЯ СТЕНКОЙ КОЛОННЫ В ЗОНЕ УЗЛА, ПРИ НОРМАЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЯХ В СТЕНКЕ σ_x В МПа:																				σ_x
		0	50	100	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	
19	I 20 ш1	161	159	152	147	145	142	139	136	133	129	125	120	115	110	104	97	190	81	71	59	[Q]
20	I 23 ш1	204	201	192	187	184	181	177	173	168	164	158	153	146	139	132	123	114	103	91	75	
21	I 26 ш1	244	241	230	224	220	216	212	207	202	196	189	183	175	167	158	148	136	123	108	90	
22	I 26 ш2	250	246	234	226	222	217	212	206	200	193	185	177	168	157	146	133	118	99	76	39	
23	I 30 ш1	304	300	285	276	270	265	258	251	243	235	226	216	204	192	178	162	143	121	92	47	
24	I 30 ш2	328	323	307	297	291	285	278	271	262	253	243	232	220	207	191	174	154	130	100	51	
25	I 30 ш3	352	346	329	319	313	306	299	290	281	272	261	249	236	222	206	187	166	140	107	55	
26	I 35 ш1	420	413	393	380	373	365	356	347	336	324	312	297	282	265	245	223	198	167	128	65	
27	I 35 ш2	446	439	417	404	396	388	378	368	357	344	331	316	300	281	261	237	210	178	136	69	
28	I 35 ш3	474	466	443	429	421	412	402	391	379	366	352	336	318	299	277	252	223	189	144	74	
29	I 40 ш1	482	475	451	437	428	419	409	398	386	372	358	342	324	304	282	256	227	192	147	75	
30	I 40 ш2	570	561	552	534	524	513	500	487	472	456	438	418	396	372	345	314	278	235	179	92	
31	I 40 ш3	618	608	606	587	576	563	550	535	518	500	481	459	435	408	378	345	305	258	197	101	
32	I 50 ш1	697	686	652	631	619	606	591	575	557	538	517	494	468	439	407	371	328	277	212	109	
33	I 50 ш2	928	913	868	841	825	807	787	766	743	717	689	658	623	585	542	494	437	370	283	145	
34	I 50 ш3	956	940	888	857	838	818	795	770	743	713	679	642	601	554	501	438	361	257	---	---	
35	I 50 ш4	1030	1013	957	923	903	881	857	830	800	768	732	692	648	597	539	472	389	277	---	---	
36	I 60 ш1	911	897	852	825	809	792	773	752	729	704	676	645	612	574	532	485	429	363	277	---	
37	I 60 ш2	1171	1150	1087	1049	1026	1001	973	943	909	873	832	786	736	679	613	536	442	315	---	---	
38	I 60 ш3	1335	1312	1240	1196	1170	1142	1110	1075	1037	995	948	897	839	774	699	611	504	360	---	---	
39	I 60 ш4	1503	1477	1397	1347	1318	1285	1250	1211	1168	1121	1068	1010	945	871	787	689	568	405	---	---	
40	I 70 ш1	1207	1188	1129	1093	1072	1049	1024	996	966	932	896	855	811	761	705	642	569	481	368	189	
41	I 70 ш2	1272	1270	1200	1137	1132	1103	1074	1041	1004	963	918	868	812	749	677	592	488	348	---	---	
42	I 70 ш3	1571	1544	1459	1407	1377	1343	1306	1265	1220	1171	1116	1055	987	910	823	719	593	423	---	---	
43	I 70 ш4	1812	1778	1681	1621	1586	1547	1504	1457	1406	1349	1285	1215	1137	1049	946	829	683	488	---	---	
44	I 80 ш1	2057	2023	1912	1844	1804	1760	1712	1658	1599	1535	1463	1383	1294	1193	1078	943	777	553	---	---	

106403/1

ДЕТАЛИ РЕБЕР В КОЛОННАХ:

БЕЗ УСИЛЕНИЯ СТЕНКИ

С УСИЛЕННОЙ СТЕНКОЙ

Деталь "q" - приварки
встык растянутого
ребра к полке колонны
шов Т8 по ГОСТ 8713-79

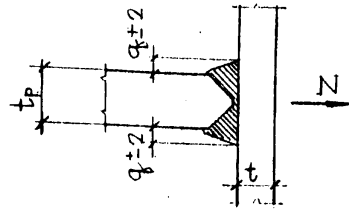


ТАБЛИЦА 7 к узлу а

Толщина ребра t_p мм	Уширение ш.р.а q мм
16 ÷ 18	4
Св. 18 ÷ 22	5
Св. 22 ÷ 26	6
Св. 26 ÷ 30	7
Св. 30 ÷ 36	8
Св. 36 ÷ 40	9

ТАБЛИЦА ПРИВЕДЕНА
В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ
8713-79

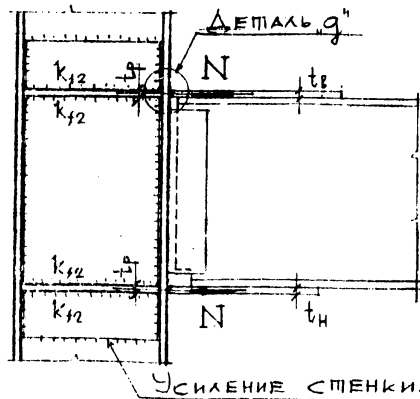
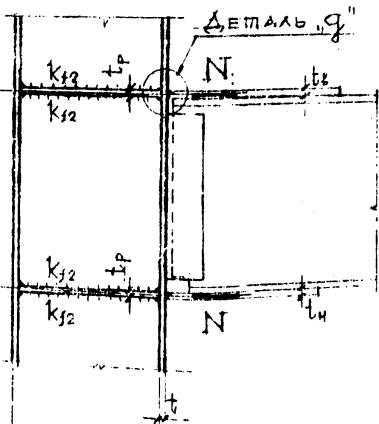
ПРИМЕЧАНИЯ СМ. НА ЛИСТЕ № 22.

106703/Г

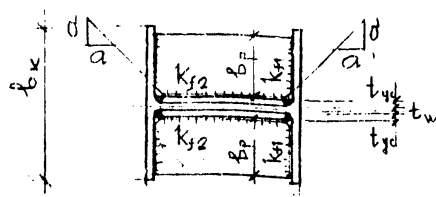
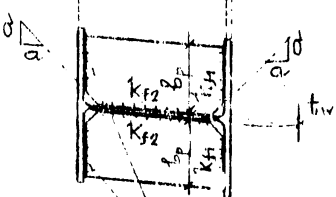
ДС 27-4-2-90

Лист
21

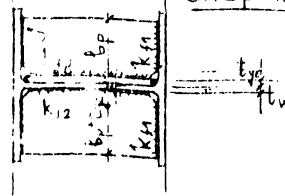
Оси ребер и накладки
совпадают.



УСИЛЕНИЕ С 2-х сторон:



УСИЛЕНИЕ С ОДНОЙ
стороны:



Конструктивные швы
при одностороннем
спирании

ПРИМЕНЕНИЯ

1. РЕБРА В КОЛОННАХ И СВАРНЫЕ ШВЫ, ПРИКРЕПЛЯЮЩИЕ РЕБРА К КОЛОННАМ, ПОДБИРАЮТСЯ ПО ТАБЛИЦЕ 8 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ПАРЫ РЕБЕР $[N_r]$ И ПРОФИЛЯ КОЛОННЫ, ПРИ ЭТОМ ДЛЯ РЕБЕР КОЛОННЫ С УСИЛЕННОЙ СТЕНКОЙ ДОЛЖНО ВЫПОЛНЯТЬСЯ УСЛОВИЕ $b_p \leq 0,5(b_k + t_w - 2t_{yc})$. ТРЕБУЕМАЯ НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ПАРЫ РЕБЕР:

$N_r = N - P \leq [N_r]$, ГДЕ:
 N - ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ УСИЛИЕ В НАКЛАДКЕ;
 P - ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ УСИЛИЕ, ПЕРЕДАЮЩЕЕСЯ С НАКЛАДКИ НЕПОСРЕДСТВЕННО НА СТЕНКУ КОЛОННЫ И РАВНОЕ:

$P = l(t_w + \sum t_{yc}) R_y \gamma$ (при отсутст-
 вии усиления стенки $\sum t_{yc} = 0$), ГДЕ:

l - ДЛИНА ВКЛЮЧЕНИЯ СТЕНКИ $l = 2(t + r) + t_b$
 t_w - ТОЛЩИНА СТЕНКИ ПРОФИЛЯ КОЛОННЫ
 t - ТОЛЩИНА ПОЛКИ ПРОФИЛЯ КОЛОННЫ
 r - РАДИУС ЗАКРУГЛЕНИЯ

t_b - ТОЛЩИНЫ ВЕРХНЕЙ (НИЖНЕЙ) НАКЛАДКИ.
 УСИЛИЕ P ПРИНИМАЕТСЯ НЕ БОЛЕЕ

$$P \leq \frac{b_n}{b_k} N; \quad \text{ГДЕ}$$

b_n - ШИРИНА НАКЛАДКИ
 b_k - ШИРИНА, С КОТОРОЙ УСИЛИЕ ПЕРЕДАЕТСЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО С НАКЛАДКИ НА СТЕНКУ КОЛОННЫ.

В СЛУЧАЕ СИЛЕНКИ КОЛОННЫ БЕЗ УСИЛЕНИЯ:

$$b_1 = t_w + 2t + 1,2r$$

В СЛУЧАЕ УСИЛЕНИЯ СТЕНКИ ЛИСТАМИ:

$$b_1 = t_w + 2t + \sum t_{yc}$$

3. В ТАБЛИЦЕ 8 ЗНАКОМ * ОТМЕЧЕНЫ СЛУЧАИ ПРИВАРКИ РЕБЕР К ПОЛКАМ КОЛОННЫ ВСТЫК С ПОЛНЫМ ПРОВАРОМ, В ПРОЧИХ СЛУЧАЯХ ПРИВАРКА ПРОИЗВОДИТСЯ ПАРНЫМИ УГЛОВЫМИ ШВАМИ. ФОРМУ СТЫКОВОГО ШВА И РАЗДЕЛКУ КРОМОК ДЛЯ ПРИВАРКИ РАСТЯНУТОГО РЕБРА К ПОЛКЕ КОЛОННЫ ДЕТАЛЬ "Д" НА ЛИСТЕ N 21.

4. РЕБРА, УКАЗАННЫЕ В ТАБЛИЦЕ 8, ДЛЯ ДАННОГО ПРОФИЛЯ КОЛОННЫ И НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ $[N_r]$ МОЖНО ПРИМЕНЯТЬ ПРИ ЛЮБОМ БОЛЬШЕМ ПРОФИЛЕ КОЛОННЫ, ЕСЛИ РАСЧЕТНОЕ УСИЛИЕ В РЕБРАХ НЕ ПРЕВЫШАЕТ ДАННОГО ЗНАЧЕНИЯ $[N_r]$.

5. СУММАРНОЕ РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ КРОМКАМИ РЕБЕР ДОЛЖНО БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ ШИРИНЫ НАКЛАДКИ b_n И НЕ БОЛЕЕ $b_n + 2t$

6. ПРИВАРКУ РЕБЕР ВСТЫК К ПОЛКАМ КОЛОННЫ ВЫПОЛНЯТЬ С ПОЛНЫМ ПРОВАРОМ И ПРИМЕНЕНИЕМ ВЫВОДНЫХ ПЛАНОВ.

106403/

ДО 27-4-2-90

Лист

22

СОГЛАСОВАНО

ИЛИ ПОДА ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАИМОВЫ

ТАБЛИЦА 8
к узлу 1.

НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ РЕБЕР ЖЕСТКОСТИ КОЛОНН ИЗ ДВУТАВРОВ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ГРАНЯМИ ПОЛОК /КОЛОННЫХ И ШИРОКОПОЛОЧНЫХ/ ПО ГОСТ 26020-83

Н № п.п.	№ ПРОФИЛА КОЛОННЫ	а	ШИРИНА РЕБРА б ₀ мм	НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ПАРЫ РЕБЕР ЖЕСТКОСТИ [N _p] И КАТЕТЫ СВАРНЫХ ШВОВ ПРИ ТОЛЩИНЕ РЕБЕР t _p 6 мм:																							
				6			8			10			12			14			16			18			20		
				[N _p] кН	K ₃₁ мм	K ₃₂ мм	[N _p] кН	K ₃₁ мм	K ₃₂ мм	[N _p] кН	K ₃₁ мм	K ₃₂ мм	[N _p] кН	K ₃₁ мм	K ₃₂ мм	[N _p] кН	K ₃₁ мм	K ₃₂ мм	[N _p] кН	K ₃₁ мм	K ₃₂ мм	[N _p] кН	K ₃₁ мм	K ₃₂ мм	[N _p] кН	K ₃₁ мм	K ₃₂ мм
1	I20K1	15	90	195	6	6	260	8	6	325	10	6	390	12	6	390	12	6	390	12	6	—	—	—	—	—	—
2	I20K2		90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3	I23K1		110	255	6	6	340	8	6	426	10	6	511	12	6	511	12	6	511	12	6	421	7	480	*	7	
4	I23K2		110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5	I26K1		120	287	6	6	382	8	6	478	10	6	574	12	6	669	14	7	669	14	7	596	14	7	658	*	8
6	I26K2		120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
7	I26K3		120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
8	I30K1		140	348	6	6	464	8	6	580	10	6	697	12	6	813	14	7	929	16	8	929	16	8	940	*	8
9	I30K2		140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
10	I30K3		140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11	I35K1		170	439	6	6	553	8	6	731	10	6	878	12	6	1024	14	7	1171	16	8	1171	16	8	1206	*	9
12	I35K2		170	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
13	I35K3		170	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14	I40K1	20	190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15	I40K2		190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16	I40K3		190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
17	I40K4		190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
18	I40K5		190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

106#036

106#036

ДОЗТ-4-2-56

Лист
23

ТАБЛИЦА 8
к УЗЛУ 1.

/ПРОДОЛЖЕНИЕ/

№№ п.п.		№ ПРОФИЛЯ КОЛОННЫ	α мм	ШИРИНА РЕБРА b _{р.ж} мм	НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ПАРЫ РЕБЕР ЖЕСТКОСТИ [N _p] И КАТЕТЫ СВАРНЫХ ШВОВ ПРИ ТОЛЩИНЕ РЕБЕР t _p В ММ																										
					22			25			28			30			32			36			40								
					[N _p] кН	K _{ж1} мм	K _{ж2} мм	[N _p] кН	K _{ж1} мм	K _{ж2} мм	[N _p] кН	K _{ж1} мм	K _{ж2} мм	[N _p] кН	K _{ж1} мм	K _{ж2} мм	[N _p] кН	K _{ж1} мм	K _{ж2} мм	[N _p] кН	K _{ж1} мм	K _{ж2} мм	[N _p] кН	K _{ж1} мм	K _{ж2} мм						
19	I20 K1	15	90																												
20	I20 K2			498	*	7																									
21	I23 K1																														
22	I23 K2		110	687	*	8																									
23	I26 K1																														
24	I26 K2																														
25	I26 K3		140	120	794	*	8	902	*	9	986	*	10	1025	*	10															
26	I30 K1																														
27	I30 K2				993	*	8				1116	*	9	1240	*	10	1240	*	10	1240	*	10									
28	I30 K3																														
29	I33 K1																														
30	I33 K2	20	170	1280	*	9	1475	*	10	1479	*	10	1479	*	10	1479	*	10													
31	I33 K3									1637	*	12	1719	*	12	1774	*	12	1774	*	12	1774	*	12	1774	*	12				
32	I40 K1																														
33	I40 K2																														
34	I40 K3									190	1433	*	9	1633	*	10	1841	*	12	1936	*	12									
35	I40 K4																														
36	I40 K5																														

1067034

ДС 27-4-2-90

Лист 24

СОСТАВЛЕНА

ИЗДАНИЕ 1.0

ТАБЛИЦА 8
к УЗНУ 1.

/ПРОДОЛЖЕНИЕ/

№№ п.п.	№ ПРОФИЛА КОЛОННЫ	α	ШИРИНА РЕБРА δ _р мм	НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ПАРЫ РЕБЕР ЖЕСТКОСТИ [N _р] И КАТЕТЫ СВАРНЫХ ШВОВ ПРИ ТОЛЩИНЕ РЕБРА t _р В ММ																																																		
				6			8			10			12			14			16			18			20																													
				[N _р] кН	K _{ф1} мм	K _{ф2} мм	[N _р] кН	K _{ф1} мм	K _{ф2} мм	[N _р] кН	K _{ф1} мм	K _{ф2} мм	[N _р] кН	K _{ф1} мм	K _{ф2} мм	[N _р] кН	K _{ф1} мм	K _{ф2} мм	[N _р] кН	K _{ф1} мм	K _{ф2} мм	[N _р] кН	K _{ф1} мм	K _{ф2} мм	[N _р] кН	K _{ф1} мм	K _{ф2} мм																											
37	I20 Ш1	15	80	143	6	6	191	8	6	238	9	6	238	9	6	238	9	6	238	9	6	—	—	—	—	—	—																											
38	I25 Ш1			151	6	6	202	8	6	252	9	6	303	12	6	303	12	6	303	12	6	—	—	—	—	—	—																											
39	I26 Ш1		90	188	6	6	251	8	6	314	10	6	377	12	6	377	12	6	397	*	6	421	*	7	479	*	7																											
40	I26 Ш2																		440	14	6	440	14	6				440	14	7																								
41	I30 Ш1																		201	6	6	269	8	6				336	10	6	403	12	6	403	12	6	432	*	6	459	*	7												
42	I30 Ш2																																				470	14	6	470	14	7	524	*	7									
43	I30 Ш3		120	293	6	6	391	8	6	489	10	6	587	12	6	685	14	6	538	16	6	538	16	7	538	16	7																											
44	I33 Ш1																		683	14	6	695	*	7	802	*	7																											
45	I35 Ш2																		783	16	6	783	16	7																														
46	I35 Ш3																																																					
47	I40 Ш1	20	140	340	6	6	453	8	6	566	10	6	680	12	6	793	14	6	906	16	6	906	16	7	943	*	7																											
48	I40 Ш2			—	—	—																																																
49	I40 Ш3			343	6	6	458	8	6	573	10	6	687	12	6	802	—	6	917	16	6	917	16	7	972	*	7																											
50	I50 Ш1																											—	—	—																								
51	I50 Ш2		150	—	—	502	8	6	627	10	6	753	12	6	879	14	6	1004	16	6	1004	16	7	1082	*	7																												
52	I50 Ш3																										—	—	—																									
53	I50 Ш4					504	8	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7																										
54	I60 Ш1																												—	—	—																							
55	I60 Ш2					504	8	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7																										
56	I60 Ш3																												—	—	—																							
57	I60 Ш4																												—	—	—																							
58	I70 Ш1																												504	8	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7			
59	I70 Ш2																																																			—	—	—
60	I70 Ш3																																																			—	—	—
61	I70 Ш4																																																			—	—	—
62	I70 Ш5																												—	—	—																							

ПРИМЕЧАНИЕ:

В заштрихованной зоне таблицы упомянутые ребра не приводят к увеличению несущей способности.

ДО 27-4-2-30

Лист 25

СОГЛАСОВАНО

ИЗДАНИЕ: ПОСЛЕД. ДАТА ВВЕДЕНИЯ

106203/6

ТАБЛИЦА 8
К УЗЛУ 1.

/ОКОНЧАНИЕ/

№№ п.п.	№ ПРОФИЛЯ КОЛОННЫ	α мм	ШИРИНА РЕБРА b _{р.ж.} мм	НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ПАРЫ РЕБЕР ЖЕСТКОСТИ [N _р] И КАТЕТЫ СВАРНЫХ ШВОВ ПРИ ТОЛЩИНЕ РЕБЕР. t _р в мм:																				
				22			25			28			30			32			36			40		
				[N _р] кН	K _{ф1} мм	K _{ф2} мм	[N _р] кН	K _{ф1} мм	K _{ф2} мм	[N _р] кН	K _{ф1} мм	K _{ф2} мм	[N _р] кН	K _{ф1} мм	K _{ф2} мм	[N _р] кН	K _{ф1} мм	K _{ф2} мм	[N _р] кН	K _{ф1} мм	K _{ф2} мм			
63	I20 ш1	15	80																					
64	I23 ш1																							
65	I26 ш1																							
66	I26 ш2			496	*	7																		
67	I30 ш1		90																					
68	I30 ш2			544	*	7		605	*	8		646	*	8		660	*	8						
69	I30 ш3	15																						
70	I35 ш1																							
71	I35 ш2		120	844	*	7	959	*	8		1049	*	8											
72	I35 ш3													1089	*	8		1136	*	8				
73	I40 ш1	20																						
74	I40 ш2			995	*	7	1137	*	8	1251	*	8		1305	*	8	1368	*	9					
75	I40 ш3																		1462	*	9			
76	I50 ш1		140																					
77	I50 ш2			1025	*	7	1172	*	8	1289	*	8	1345	*	8		1410	*	8					
78	I50 ш3																		1507	*	9	1602	*	9
79	I50 ш4	20																						
80	I60 ш1																							
81	I60 ш2																							
82	I60 ш3			1144	*	7	1311	*	8	1447	*	8	1513	*	8	1589	*	8	1707	*	9	1824	*	9
83	I60 ш4																							
84	I70 ш1		150																					
85	I70 ш2	20																						
86	I70 ш3			1158	*	7	1327	*	8	1465	*	8	1532	*	8	1608	*	8	1728	*	9	1846	*	9
87	I70 ш4																							
88	I70 ш5					8																		

106403/1

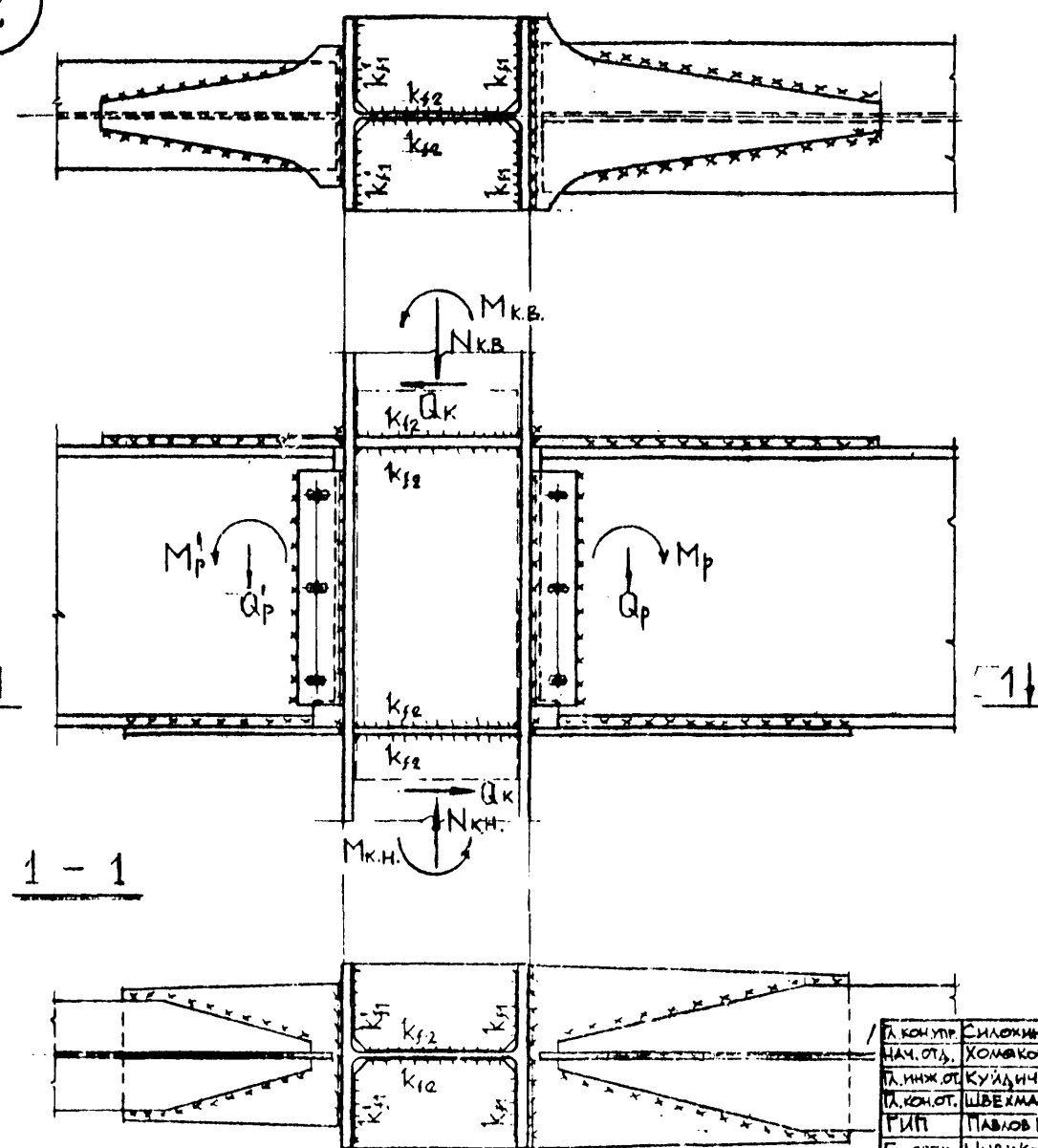
СОГЛАСОВАНО

ШЕФ-ПРОЕКТ Подпись и дата Взам.инв. №

СОГЛАСОВАНО

ИНВ. № ПОД. № ПОДПИСЬ И ПЕЧАТЪ И.И.В.И.

2



ПРИМЕЧАНИЯ:

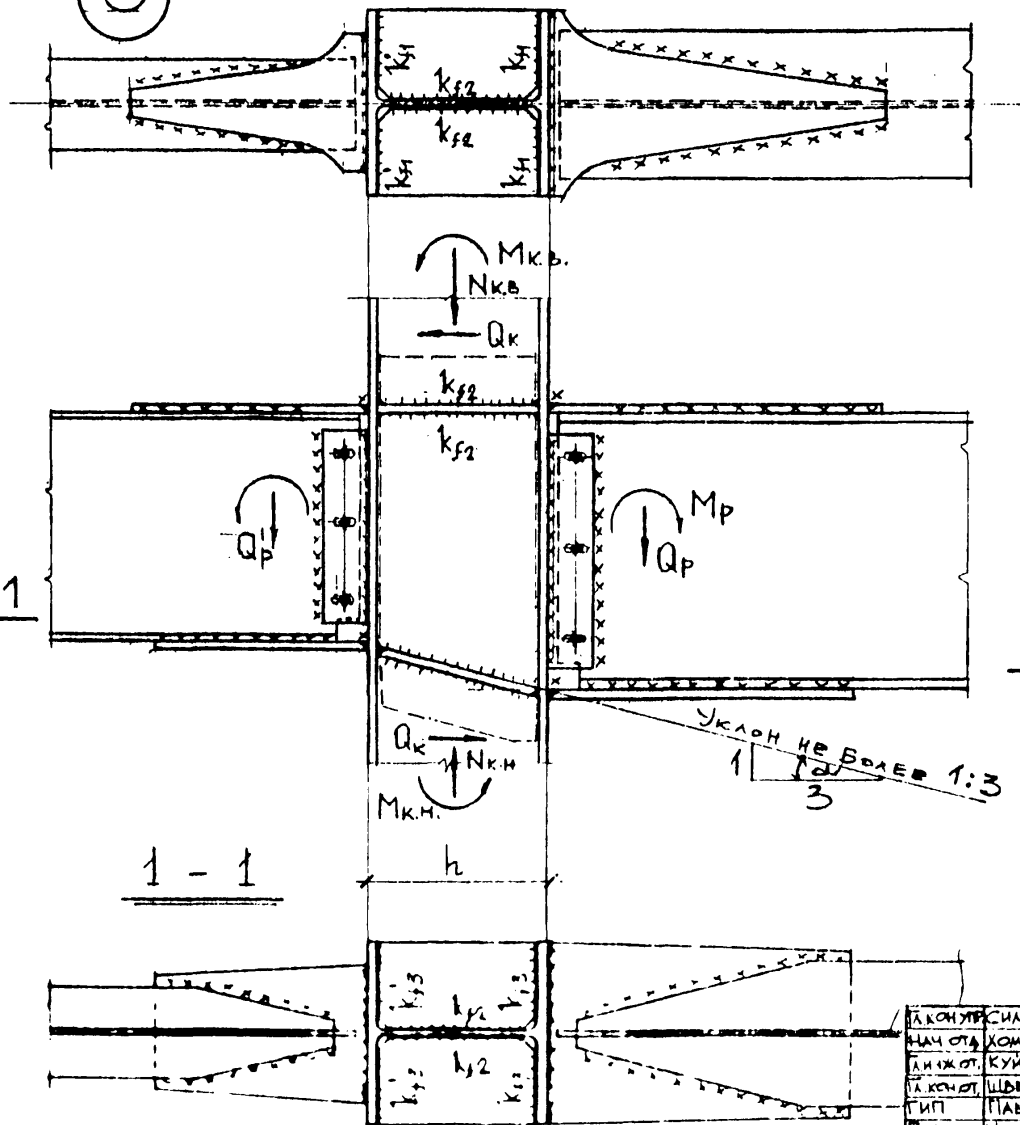
1. Детали узла ② принимаются для каждого прикрепляемого ригеля аналогично узлу ①.
2. Расчетная поперечная сила Q для проверки стенки колонны и ее усиления в зоне узла, приварки ребер к стенке колонны (k_{f2}), определяется с учетом разности усилий в правой и левой горизонтальных накладках, вместо усилия в накладке, как было принято в узле ①.

106403/

Г. КОН. УПР.	СИЛЮКИН	<i>М.И.</i>
НАЧ. ОТД.	ХОМЯКОВ	<i>М.И.</i>
Г. ИНЖ. ОТ.	КУЙДИЧ	<i>С.В.</i>
Г. КОН. ОТ.	ШВЕХМАН	<i>В.В.</i>
ГИП	ПАВЛОВ Б.	<i>В.В.</i>
Г. СПЕЦ.	ЧУВИКОВА	<i>В.В.</i>
ИСПОЛНИЛ	ГОВМАН	<i>В.В.</i>
ПРОВЕРИЛ	ЧУВИКОВА	<i>В.В.</i>

ДС27-4-2-30		
УЗЕЛ 2, РАМНЫЙ УЗЕЛ ПРИМЫКАНИЯ РИГЕЛЕЙ ОДИНАКОВОЙ ВЫСОТЫ К ПОЛКАМ КОЛОННЫ С 2-х СТОРОН.		
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.А.	27	
МОСПРОЕКТ-2		
ОСК		

3



ПРИМЕЧАНИЯ

1. ДЕТАЛИ УЗЛА (3) ПРИНИМАЮТСЯ ДЛЯ КАЖДОГО ПРИКРЕПЛЯЕМОГО РИГЕЛЯ АНАЛОГИЧНО УЗЛУ (1)
2. РАСЧЕТНАЯ ПОПЕРЕЧНАЯ СИЛА Q ДЛЯ ПРОВЕРКИ СТЕНКИ КОЛОННЫ И ЕЕ УСИЛЕНИЯ В ЗОНЕ УЗЛА, ПРИВАРКИ РЕБЕР К СТЕНКЕ КОЛОННЫ ($k_{ф2}$), ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ С УЧЕТОМ РАЗНОСТИ УСИЛИЙ В ПРАВОЙ И ЛЕВОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ НАКЛАДКАХ, ВМЕСТО УСИЛИЯ В НАКЛАДКЕ, КАК БЫЛО ПРИНЯТО В УЗЛЕ (1).
3. ПРИ ПОДБОРЕ НИЖНИХ НАКЛАДНЫХ РЕБЕР И ПРИКРЕПЛЯЮЩИХ ИХ СВАРНЫХ ШВОВ ТРЕБУЮЩАЯСЯ НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ПАРЫ РЕБЕР РАВНЯЕТСЯ:

$$N_p^{TP} = \frac{N-P}{\cos \alpha}, \text{ где}$$

N и P см. лист № 22.

106703/4

СОГЛАСОВАНО

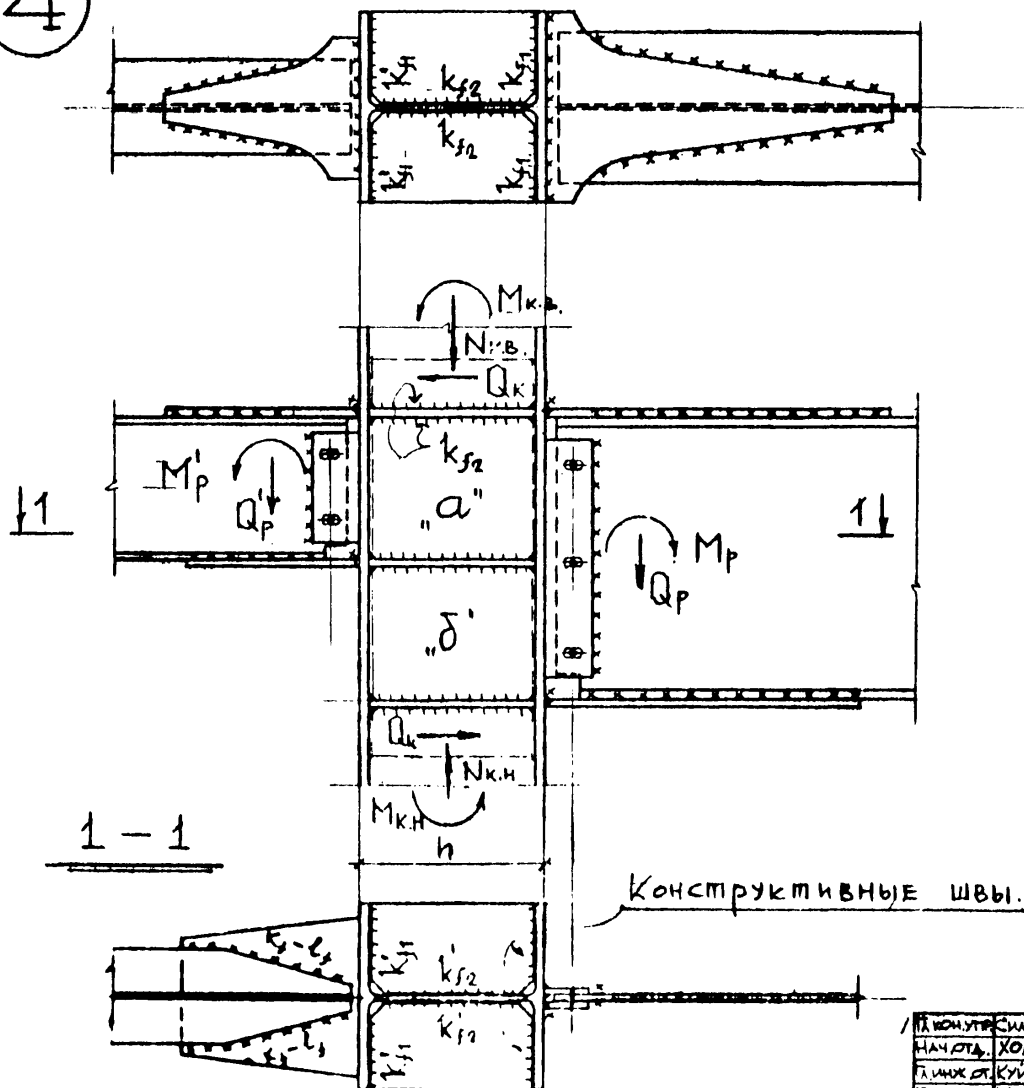
ИЗМ. № ПОД. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗН. ИВ. №

АКОНУТ	СИЛОКИН	10/10/10
НАЧ. ОТД.	ХОМЯКОВ	10/10/10
АН. ОТД.	КУИДИЧ	10/10/10
АКОНУТ	ЩЕХМАН	10/10/10
ТИП	ПАВЛОВ Б.	10/10/10
А. СПЕЦ.	ЧУВИКОВА	10/10/10
ИСПОЛНИЛ	ИЗМАН	10/10/10
ПРОВЕРИЛ	ЧУВИКОВА	10/10/10

ДС27-4-2-90

УЗЕЛ 3.	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РАМНЫЙ УЗЕЛ ПРИМЫКАНИЯ РИГЕЛЕЙ РАЗНОЙ ВЫСОТЫ К ПОЛКАМ КОЛОННЫ С 2-Х СТОРОН	Т.А.	2/5	
	ПРОСПЕКТ-2		
	ОСК		

4



Примечания:

1. Детали узла (4) принимаются для каждого прикрепляемого ригеля аналогично узлу (1).
2. Расчетная поперечная сила Q для проверки стенки колонны и её усиления в зоне узла определяется:
для участка "а" с учетом разности усилий в правой и левой горизонтальных накладках;
для участка "б" - как для узла (1).
3. Приварка верхнего ребра к стенке колонны (k_{f2}) определяется аналогично узлу (2); приварка среднего и нижнего ребер к полке и стенке колонны определяется аналогично узлу (1).

106703/4

И. КОН. УТ.	СМОЛИН	М. С.
НАЧ. ОТ.	ХОМЯКОВ	М. С.
ГЛАВ. ОТ.	КУЙДИЧ	С. П.
И. КОН. ОТ.	ШВЕХМАН	В. П.
ГИП	ПАВЛОВ Б.	В. П.
ГЛАВ. СПЕЦ.	ЧУВЫКОВА	В. П.
ИСПОЛНИ	ГОЗМАН	В. П.
ПРОВЕРИЛ	ЧУВЫКОВА	В. П.

ДС 27-4-2-80

УЗЕЛ 4.
РАМНЫЙ УЗЕЛ ПРИМЫКА
НИЯ РИГЕЛЕЙ РАЗНОЙ
ВЫСОТЫ К ПОЛКАМ КОЛОН
НЫ С 2-х СТОРОН.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.Д.	23	
МОСПРОЕКТ-2 ОСК		

УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ СТОЕК И ПОДВЕСОК К БАЛКАМ

1. Рассмотрены узлы (5) ÷ (15) крепления стоек и подвесок из двутавров и крестового сечения из уголков к прокатным и сварным двутавровым балкам.
2. В настоящем разделе приведены только компоновочные решения перечисленных узлов без конкретных усилий и сечений.
3. На схемах узлов индексом "Ш" обозначены швы, проверяемые расчетом. Прочие конструктивные швы принимаются не менее минимально допустимых по таблице 38 СНиП II-23-81*.

СОГЛАСОВАНО

ИНВ. № ПОДА, ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗН. ИНВ. №

106403/

Д. КОНСУЛ.	СИЛОХИН	<i>Силохин</i>
НАЧ. ОТД.	КОМЯКОВ	<i>Комяков</i>
ГЛАВ. ОЦ.	КУЙДИЧ	<i>Куйдич</i>
ГИП	ПАВЛОВ Б.	<i>Павлов Б.</i>
О. СПЕЦ.	ЧУВИКОВА	<i>Чувикова</i>
ИСПОЛН.	ПАВЛОВА	<i>Павлова</i>
ПРОВЕР.	ЧУВИКОВА	<i>Чувикова</i>

ДС27-4-2-50

УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ
СТОЕК И ПОДВЕСОК
К БАЛКАМ.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т. 4.	30	
МОСПРОЕКТ-2 ОСК		

5

1-1

$a = 6t - 20$, но не более 80

$a = 6t - 20$, но не более 80

Фасонка -
толщиной t .

Стойка (подвеска) из
2х уголков

$15 \div 20^\circ$

Монтажные болты
М16.

Прокатная балка

b

$l_{ef} = b + 2t_f$

Сварная балка

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Узел применим при сжимающем усилии N , а также при растягивающем, не превышающем 120 кН.
2. Стенка балки в зоне узла должна быть проверена с учетом местных нормальных напряжений на прочность, а при сжимающем усилии N - также на устойчивость. В необходимых по расчету случаях под сжатой стойкой в балке ставятся поперечные ребра жесткости в соответствии с разделом 7 СНиП II-23-81*.
3. При опирании стойки на сварную балку поясные сварные швы балки на длине l_{ef} проверяются на прочность с учетом дополнительных напряжений от вертикальной распределенной нагрузки интенсивностью $q = \frac{N}{l_{ef}}$.

106703/

Д027-4-2-80

УЗЕЛ 5.

ОПИРАНИЕ СТОЙКИ
(ПОДВЕСКИ) ИЗ 2х
УГОЛКОВ НА БАЛКУ.

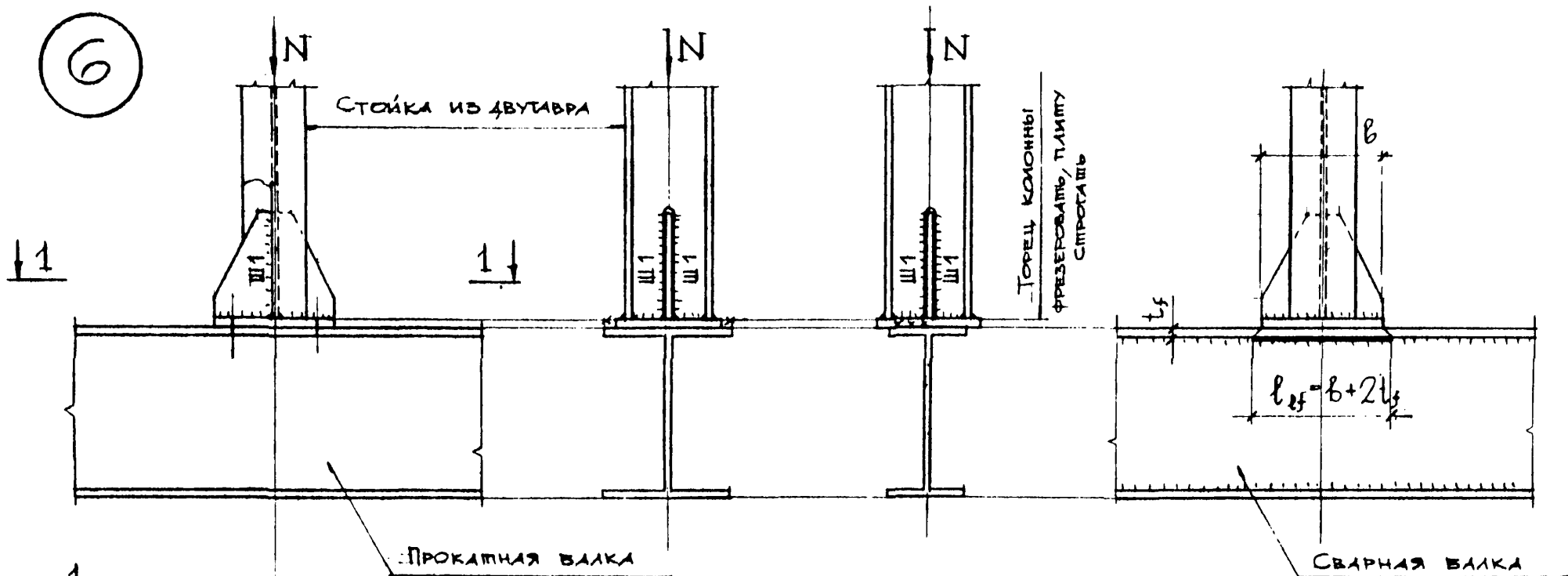
СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ

Т.4 31

МОСТПРОЕКТ-2
ОСН.

ДИЗАЙНЕР	С.И.ЛОХИНА	ПРОЕКТ
НАЧ. ОТД.	ХОМЯКОВ	ПРОЕКТ
ДИ. ИНЖ. ОТД.	КУНДИЧ	ПРОЕКТ
ДИ. КОНС. ОТД.	ШВЕХИЛАН	ПРОЕКТ
ГИП	ПАВЛОВ Б.	ПРОЕКТ
ДИ. СПЕЦ.	ЧУВИКОВА	ПРОЕКТ
ИСПОЛН.	ПАВЛОВ С.	ПРОЕКТ
ПРОВЕР.	ЧУВИКОВА	ПРОЕКТ

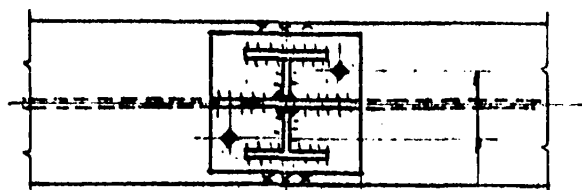
6



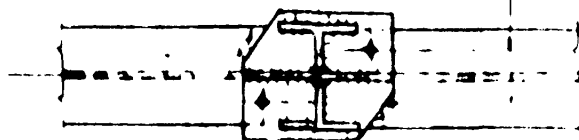
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Узел применяется только при сжимающем усилии N в стойке.
2. Стержень балки в зоне узла должен быть проверен с учетом местных нормальных напряжений на прочность и устойчивость. В необходимых по расчету случаях под стойкой в балке ставятся поперечные ребра жесткости в соответствии с разделом 7 СНиП II-23-81*.
3. При опирании стойки на сварную балку должны выполняться требования примечания 3 к узлу 5.

106703/4



Монтажные болты М16



ГЛАВ. УЧ.	СЛОХИН	
НАЧ. ОТД.	ХОМЯКОВ	
ГЛАВ. ОТ.	КУДИЧ	
ГЛАВ. ОТ.	ШВЕХМАН	
ТИП	ПАВЛОВ Б.	
ГЛАВ. СПЕЦ.	ЧУВИКОВА	
ИСПОЛН.	ПАВЛОВ С.	
ПРОВЕР.	ЧУВИКОВА	

ДО27-4-2-80

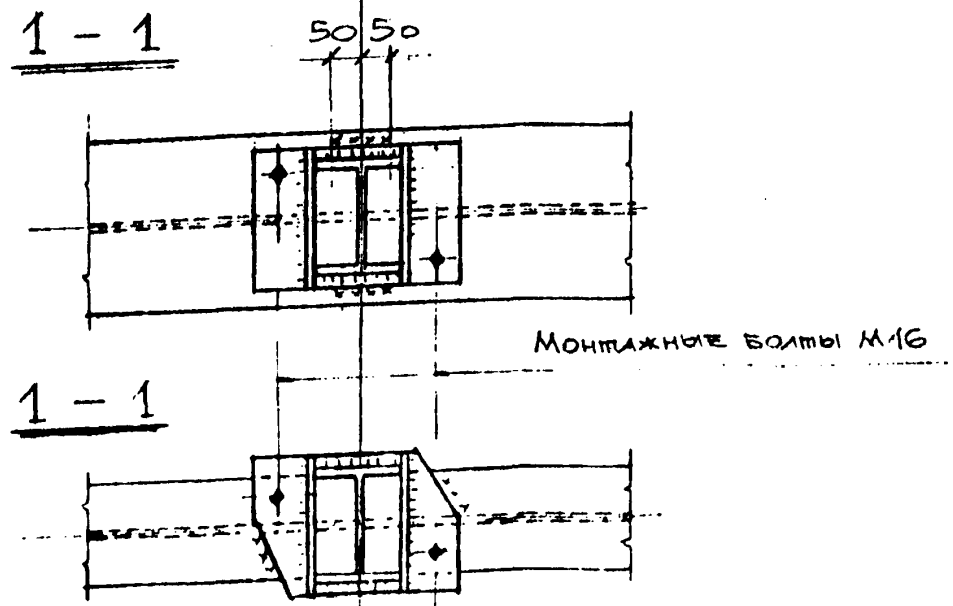
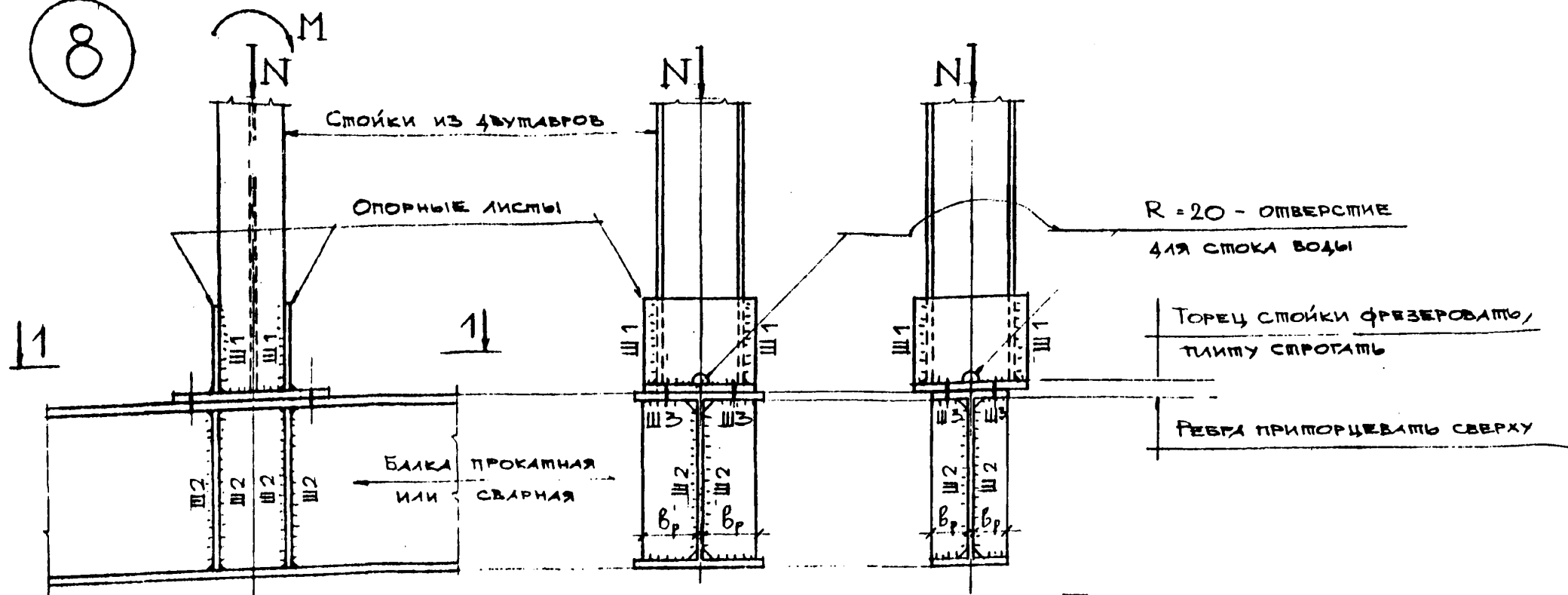
УЗЕЛ 6.
ОПИРАНИЕ СТОЙКИ
ИЗ ДВУТАВРА НА
БАЛКУ.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.4	32	
МОСПРОЕКТ-2 ОСК		

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮЩИЙ ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗН. ИНВ. №

8



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Узел применяется только при отсутствии растягивающих напряжений в полках стойки.
2. Сечения опорных листов, ребер балки и сварных швов проверяются с учетом усилий от силы N и момента M .
3. Толщину ребер балки принимать не менее $\frac{b_p}{12}$, где b_p - ширина ребра.
4. Устойчивость ребер балки должна быть проверена в соответствии с п. 7.12 СНиП II-23-81.

1067031

И.конс.уп.	С.И.Охотин	
Нач.отп.	Хомяков	
Тех.инж.от.	Куйдич	
Т.конс.от.	Швехман	
Г.И.П.	Павлов В.	
Т.спец.	Чувикова	
Испол.	Павлов С.	
Пробер.	Чувикова	

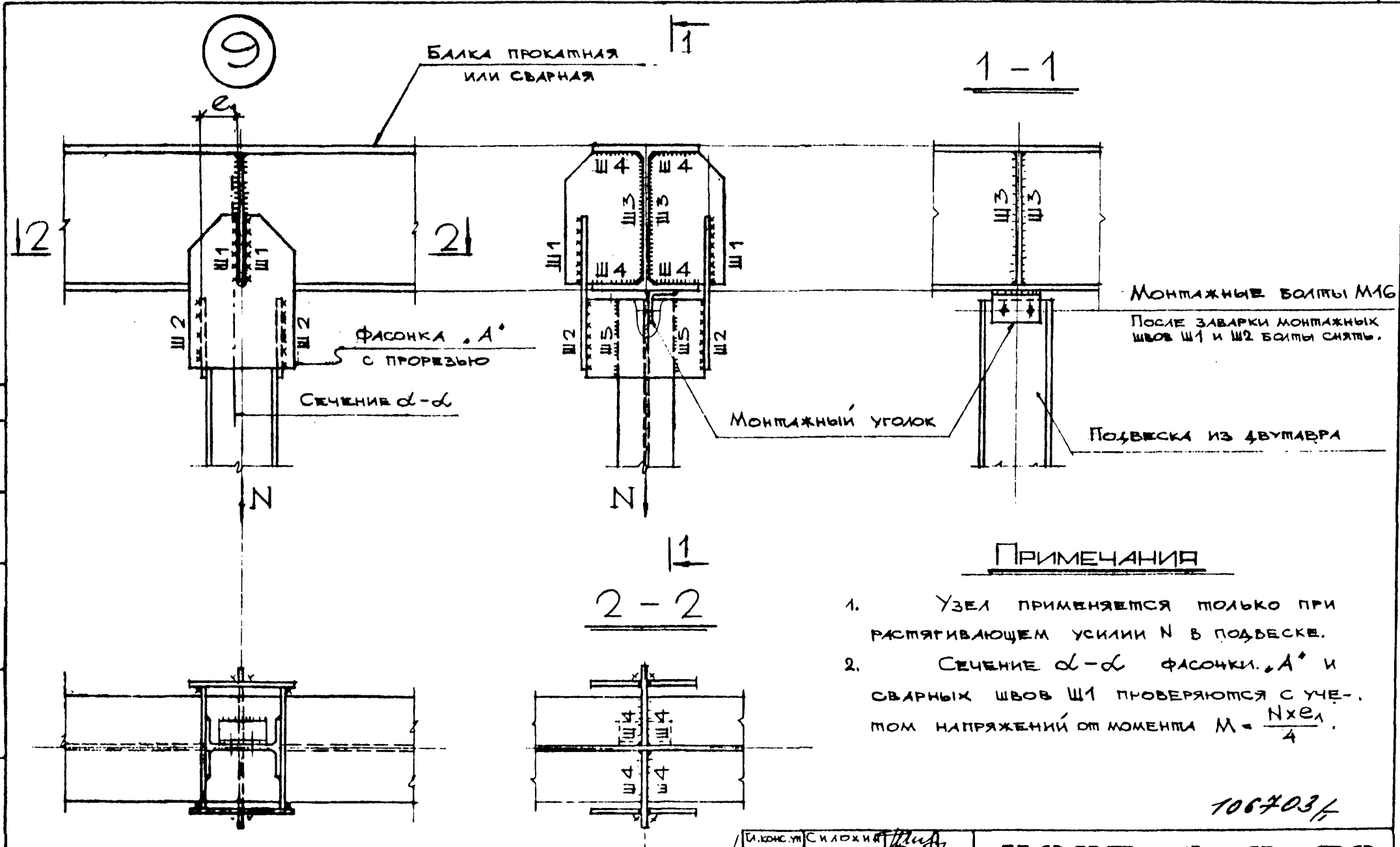
ДС27-4-2-80		
Узел 8. Опираение стойки из двутавра на балку.		
Стадия	Лист	Листов
Т.4	34	
Моспроект-2 ОСК		

СОГЛАСОВАНО

И.Н.В. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО И ДАТА ВВЕДЕНИЯ В СЛУЖБУ



МОНТАЖНЫЕ БОЛТЫ М16
ПОСЛЕ ЗАВАРКИ МОНТАЖНЫХ ШВОВ Ш1 И Ш2 БОЛТЫ СНЯТЬ.

ПОДВЕСКА ИЗ ДВУТАВРА

МОНТАЖНЫЙ УГОЛОК

ПРИМЕЧАНИЯ

1. УЗЕЛ ПРИМЕНЯЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ РАСТЯГИВАЮЩЕМ УСИЛИИ N В ПОДВЕСКЕ.
2. СЕЧЕНИЕ α-α ФАСОНКИ А' И СВАРНЫХ ШВОВ Ш1 ПРОВЕРЯЮТСЯ С УЧЕТОМ НАПРЯЖЕНИЙ ОТ МОМЕНТА $M = \frac{N \times e_1}{4}$.

106703/

И. КОНС. УИ	СИЛОХИН	
НАЧ. ОП.	ХОМЯКОВ	
ГЛ. ИНЖ. ОП.	КУЙДИЧ	
ГЛ. КОНС. ОП.	ШВЕХМАН	
ГИП	ПАВЛОВ Б.	
А. СПЕЦ.	ЧУВИКОВА	
ИСПОЛНИЛ	ПАВЛОВА	
ПРОВЕРИЛ	ЧУВИКОВА	

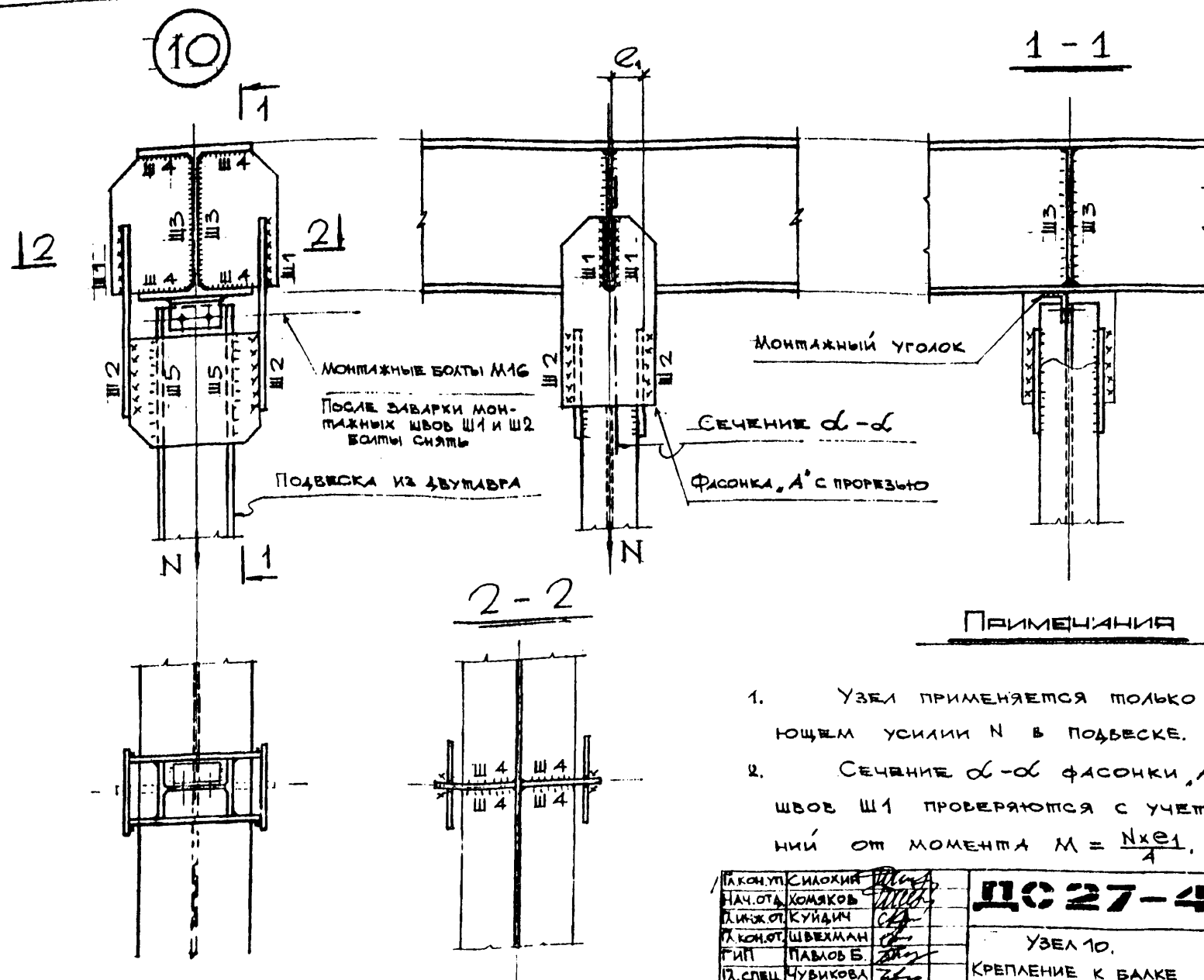
ДС27-4-2-80

УЗЕЛ 9.
КРЕПЛЕНИЕ К БЕЛКЕ
ПОДВЕСКИ ИЗ ДВУТАВРА
НА СВАРКЕ.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.4.	33	
МОСТРОЕКТ-2 ОСК		

СОГЛАСОВАНО

ИЗДАНИЕ 1.0
ИЗДАНИЕ 2.0
ИЗДАНИЕ 3.0
ИЗДАНИЕ 4.0
ИЗДАНИЕ 5.0
ИЗДАНИЕ 6.0
ИЗДАНИЕ 7.0
ИЗДАНИЕ 8.0
ИЗДАНИЕ 9.0
ИЗДАНИЕ 10.0



ПРИМЕЧАНИЯ

1. УЗЕЛ ПРИМЕНЯЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ РАСТЯГИВАЮЩЕМ УСИЛИИ N В ПОДВЕСКЕ.
2. СЕЧЕНИЕ $\alpha-\alpha$ ФАСОНКИ, А' И СВАРНЫХ ШВОВ Ш1 ПРОВЕРЯЮТСЯ С УЧЕТОМ НАПРЯЖЕНИЙ ОТ МОМЕНТА $M = \frac{N \times e_1}{4}$.

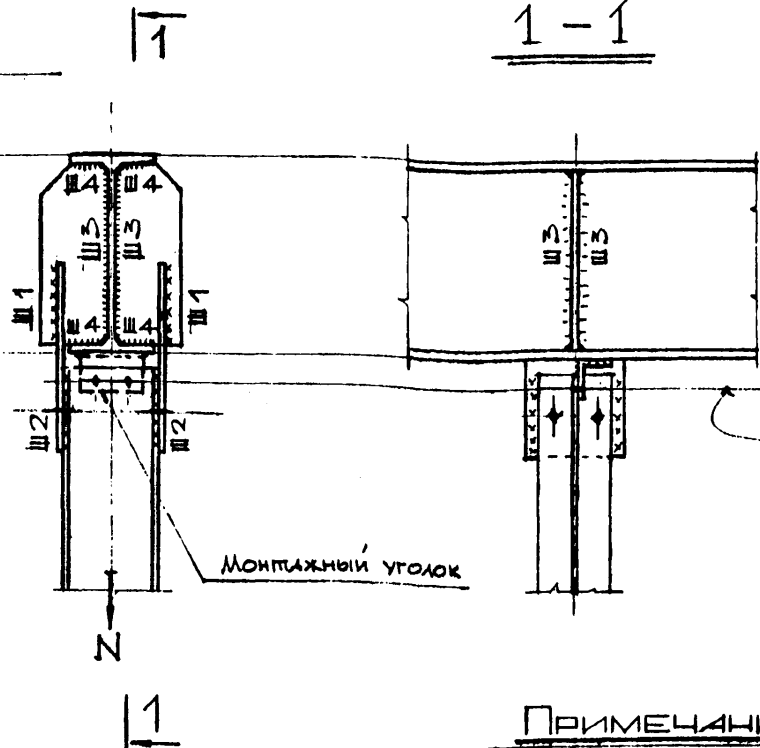
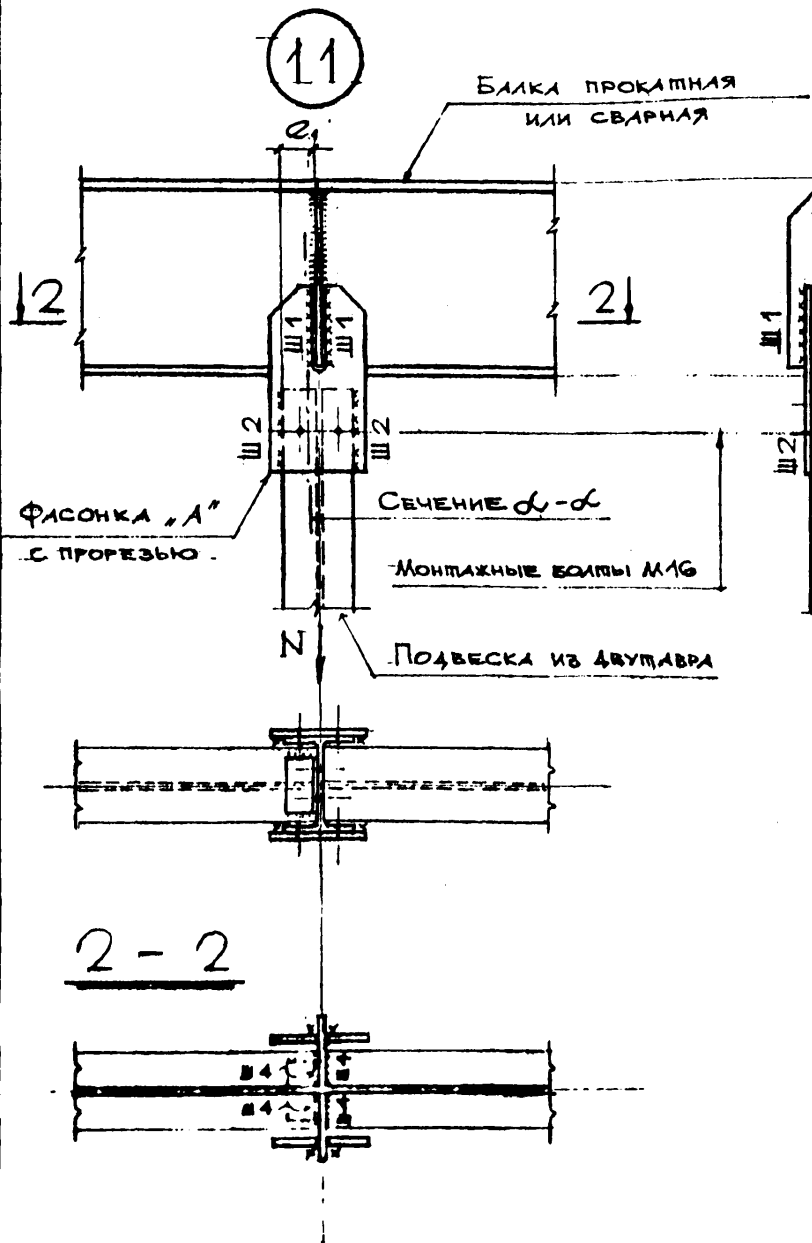
106703/

И.А. КОМ. УП.	СИДОРОВ	
НАЧ. ОТД.	ХОМЯКОВ	
ЛИН. ОТД.	КУИДИН	
И.А. КОМ. ОТ.	ШВЕХМАН	
ГИП	ПАВЛОВ Б.	
И.А. СПЕЦ.	ЧУВИКОВА	
ИСПОЛНИ	ПАВЛОВА	
ПРОВЕРИЛ	ЧУВИКОВА	

ДС 27-4-2-80		
УЗЕЛ 10.		
КРЕПЛЕНИЕ К БАЛКЕ ПОДВЕСКИ ИЗ ДВУТАВРА НА СВАРКЕ.		
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.А.	36	
МОСПРОЕКТ-2		
ОСК		

СОГЛАСОВАНО

НМБ № ПОД. 1
ПОДПИСЬ И ДАТА БУД. ИМБ. №



Монтажные болты М16
После заварки монтажных швов ш1 и ш2 болты снять

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Узел применяется только при растягивающем усилии N в подвеске.
2. Сечение $\alpha-\alpha$ фасонки 'А' и сварных швов ш1 проверяются с учетом напряжений от момента $M = \frac{N x e_1}{4}$.

106403/

ГЛ. КОНС.	СИЛОКИН
НАЧ. ОП.	ХОМЯКОВ
ГЛ. ИНЖ. ОП.	КУЙДИЧ
ГЛ. КОНС. ОП.	ШВЕКМАН
ГИП	ПАВЛОВ Е
ГЛ. СПЕЦ.	ЧУВИКОВА
ИСПОЛН.	ПАВЛОВА
ПРОВЕР.	ЧУВИКОВА

ДС27-4-2-00

УЗЕЛ 11.
КРЕПЛЕНИЕ К БАЛКЕ
ПОДВЕСКИ ИЗ ДВУТАВРА
НА СВАРКЕ.

СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.4.	37	
Моспроект-2 ОСК		

2-2

12

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Узел применяется только при растягивающем усилии N в подвеске.
2. Каждый шов Ш1 проверить с учетом напряжений от момента $M = \frac{N}{8} (\frac{b}{2} - t)$.

1-1

Резерв толщиной t

≥50

Расстояние между швами

Фасонка "А" с прорезью

Монтажные болты, М16"

После заварки монтажных швов Ш1 и Ш2 болты снять

Монтажный уголок

Подвеска из 2х уголков

106703/

ДС27-4-2-90

Узел 12.
Крепление к балке подвески из уголков на сварке.

Стадия	Лист	Листов
Т.4	38	
Моспроект-2		
ОСК		

ГЛАВ. ИНЖ.	Силохин	
НАЧ. ОП.	Хомяков	
С. ИНЖ. ОП.	Кузнецов	
ГЛАВ. КОНСТ.	Швехман	
ГИП	Павлов Б	
ГЛАВ. СПЕЦ.	Чувикова	
ИСПОЛНИЛ	Павлова	
ПРОВЕРИЛ	Чувикова	

СОГЛАСОВАНО

Имя и № подл. Подпись и дата Взам инв. №

13

Балка прокатная или
сварная.

Z_0 - расстояние до
центра тяжести
уголка.

Уголки-накладки.

α -риска.

Высокопрочные болты с предварительным
натяжением или срезные болты класса
прочности 5.8.

Подвеска из 2х уголков

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Узел применим при растягивающем усилии N' в подвеске.
2. Каждый из 4х уголков-накладок проверяется на прочность на совместное действие растягивающего усилия $N' = 0,25N$ и момента $M = N'(\alpha - Z_0)$.
3. Сечение поперечных ребер уголков-накладок, диаметр и количество болтов принимаются по расчету.

106703/7

ГЛАВ. КОНС. П.	СИЛОХИН
НАЧ. ОТД.	ХОМЯКОВ
ГЛАВ. ИНЖ. ОТД.	КУДИН
ГЛАВ. КОНС. ОТД.	ШВЕКМАН
ГИП	ПАВЛОВ Б.
АСПЕЦ.	ЧУБИКОВА
ИСПОЛНИЛ	ПАВЛОВА
ПРОВЕРИЛ	ЧУБИКОВА

ДС27-4-2-90

УЗЕЛ 13.
КРЕПЛЕНИЕ К БАЛКЕ
ПОДВЕСКИ ИЗ УГОЛКОВ
НА БОЛТАХ.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.4	39	
МОСПРОЕКТ-2 ОСК		

СОГЛАСОВАНО

ИНВ. К. 104. 106703/7. ДАТА ВЗЯТ. ИНВ. 87

14

Балка прокатная или сварная

Z_0 - РАССТОЯНИЕ
ДО ЦЕНТРА
ТЯЖЕСТИ
УГОЛКА

Уголки - накладки

Высокопрочные
Болты с предвари-
тельным натяже-
нием или срезные
болты класса
прочности 5.8.

a - РИСКА

Подвеска
из двутавра

1 - 1

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Узел применим при растягивающем усилии „N“ в подвеске.
2. Каждый из 4-х уголков - накладок проверяется на прочность на совместное действие растягивающего усилия $N' = 0,25N$ и момента $M = N'(a - Z_0)$.
3. Сечение поперечных ребер, уголков - накладок, диаметр и количество болтов принимаются по расчету.

106403/

СОГЛАСОВАНО

ИЗМ. № ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗН. ИМ. И.

Д. КОЖУХ	СИЛОХИ	
НАЧ. ОТД.	ХОМЯКОВ	
ГЛАВ. ИНЖ.	КУДИН	
ГЛАВ. КОС.	ШВЕХМАН	
ГИП	ПАВЛОВ В.	
ГЛАВ. СПЕЦ.	ЧУВИКОВА	
ИСПОЛНИЛ	ГОЗМАН	
ПРОВЕРИЛ	ЧУВИКОВА	

ДОС27-4-2-ЭО		
Узел 14		
КРЕПЛЕНИЕ К БАЛКЕ		
ПОДВЕСКИ ИЗ ДВУТАВРА		
НА БОЛТАХ.		
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т. 1	40	
МОСПРОЕКТ-2		
ОСК		

15

Балка прокатная или
сварная

Z_0 - расстояние до
центра тяжести
уголка

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Узел применим при растягивающем усилии, N в подвеске.
2. Каждый из 4-х уголков - накладок проверяется на прочность на совместное действие растягивающего усилия $N' = 0,25N$ и момента $M = N(a - Z_0)$.
3. Сечение поперечных ребер, уголков - накладок, диаметр и количество болтов принимаются по расчету.

11

12

11

21

Уголки-накладки

Прорезь в двутавре

Подвеска
из двутавра

Высокопрочные болты
с предварительным
натяжением или срез-
ные болты класса
прочности 5.8.

2-2

1-1

1064 03/

ГЛАВ. УЧ.	СИЛОХИН	СЛ
НАЧ. ОТД.	ХОМЯКОВ	ХХ
ОТВ. ОТ.	КУЙДИЧ	СЛ
САМОУЧ.	ШВЕХМАН	СЛ
ГИП	ПАВЛОВ Б	СЛ
ГЛАВ. СПЕЦ.	ЧУВИКОВА	СЛ
ИСПОЛНИ	ПАВЛОВА	СЛ
ПРОЕКТИ	ЧУВИКОВА	СЛ

ДС27-4-2-90

УЗЕЛ 15.

КРЕПЛЕНИЕ К БАЛКЕ
ПОДВЕСКИ ИЗ ДВУТАВРА
НА БОЛТАХ.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.4.	41	
МОСПРОЕКТ - 2 ОСК		

Л Подписано в печать 31/1-9/2 Заказ 226 Тираж 25
Ф-ка «Картолинография», ул. Зорге, 15

СОГЛАСОВАНО

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДРАВА»