

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ МОСКОВСКОГО ГОРОДСКОГО СОВЕТА НАРОДНЫХ ДЕПУТАТОВ

ГЛАВМОСАРХИТЕКТУРА

УПРАВЛЕНИЕ "МОСПРОЕКТ-2"

ДО 27-4-2-90

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

1-49 РЕДАКЦИЯ

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

шифр 90/4349

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР *Григорьев*

УДАЛОВ В.И.

ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР *Григорьев*

СИЛОХИН Г.К.

НАЧАЛЬНИК ОСК *Кисурин*

ХОМАКОВ И.П.

М. ИНЖЕНЕР ОСК *Кисурин*

КУЙДИЧ С.А.

М. КОНСТРУКТОР ОСК *Кисурин*

ШВЕХМАН М.И.

М. СПЕЦИАЛИСТ *Кисурин*

КОНДРАТЬЕВ А.И.

М. ИНЖЕНЕР ПРОЕКТОВ *Кисурин*

ПЛАВЛОВ Б.П.

М. СПЕЦИАЛИСТ *Кисурин*

ЧУВИКОВА В.Е.

ЗАВОД "МОСМЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯ"

ПРОЕКтно - ПРОМЫШЛЕННО - СТРОИТЕЛЬНОГО
ОБЪЕДИНЕНИЯ "МОСМОНТАЖСПЕЦСТРОЙ"

М.И. ИНЖЕНЕР ЗАВОДА *Харьянов*

ХАРЬЯНОВ Л.Р.

МОСКВА 1990

НА 41 ЛИСТАХ АРХ № 106403/Т

СОДЕРЖАНИЕ

№	НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТА	Лист
1	СОДЕРЖАНИЕ.	3
2	Пояснительная записка.	4-6
3	Узел 1 Рамный узел примыкания ригеля к полке колонны с одной стороны.	7-26
4	Узел 2 Рамный узел примыкания ригелей одинаковой высоты к полкам колонны с 2-х сторон.	27
5	Узел 3 Рамный 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 Опирающие стойки (подвески) из 2-х уголков на балку.	31
9	Узел 6	32
10	Узел 7 Опирающие стойки из двутавра на балку.	33
11	Узел 8	34

№	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	40
18	Узел 15 Крепление к балке подвески из двутавра на болтах.	41

СОГЛАСОВАНО:

№ ПОЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗЛ. ИМЕНИ

706703/5

Д. кон. упр.	Силохин	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Хомяков	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. ст.	Куйдич	<i>[Signature]</i>
Гл. кон. ст.	Швецман	<i>[Signature]</i>
Г. и П.	Павлов Б.	<i>[Signature]</i>
Гл. спец.	Чувикова	<i>[Signature]</i>
Исполн.	Павлова	<i>[Signature]</i>
Провер.	Чувикова	<i>[Signature]</i>

ДС27-4-2-80

СОДЕРЖАНИЕ.

Страниц	Лист	Листов
Т. 4.	3	
Моспроект - 2 ОСК		

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

- 1.1. Настоящий альбом ДС27-4-2-90/часть II, 1-я редакция/является продолжением ДС27-4-2-90/часть I, 2-я редакция/ и ДС27-4-2-90/часть II, 2-я редакция/ и содержит рабочие чертежи типовых узлов соединений стального несущего каркаса общественных зданий для строительства в г. Москве.
- 1.2. Назначение альбома: унификация узлов, уменьшение трудозатрат и металлоемкости при разработке проектов на стадии КМ и КМД, а также изготовлении и монтаже стальных конструкций общественных зданий.
- 1.3. Разработанные в настоящем альбоме узлы стальных конструкций предназначены для эксплуатации в климатических районах IIА /расчетная температура $-30^{\circ}\text{C} > t^{\circ} > -40^{\circ}\text{C}$ /; IIБ и др. / $t^{\circ} > -30^{\circ}\text{C}$ /.
- 1.4. В альбоме не рассматривается применение узлов в конструкциях, для которых требуется производить расчет на усталость металла.

2. МАТЕРИАЛ ДЕТАЛЕЙ УЗЛОВ.

- 2.1. Узлы настоящего альбома разработаны для соединений элементов конструкции и узловых деталей из стали по ГОСТ 27772-88: С245, С255, С345. Возможно использование других сталей, рекомендованных Сн. П II - 23-81* для проектируемых групп конструкций, с расчетным сопротивлением не ниже указанных сталей.

- 2.2. В узлах данного альбома применяются следующие материалы для сварных соединений:

- при ручной сварке элементов из стали С245, С255 - электроды типа Э46 } ГОСТ
- стали С345 - электроды типа Э50 } 9467-75.
- сварочная проволока для автоматической и полуавтоматической сварки элементов из стали С245, С255 - СВ-08ГА по ГОСТ 2246-70*; С345 - СВ-10ГА; СВ-08Г2С по ГОСТ 2247-70*. Возможно использование других сварочных материалов, рекомендованных Сн. П II - 23-81* для используемых сталей с расчетным сопротивлением металла шва не ниже, чем у примененных в узлах.

- 2.3. В узлах альбома принимаются:

- монтажные болты М16 класса точности С по ГОСТ 15589-70*;
- постоянные болты М20 и М24 класса точности В, класса прочности 5.8 по ГОСТ 7798-70*, дополнительные испытания по ГОСТ 1759-70, таблица 10, п. 1, клеймо и маркировка/применение автоматной стали не допускается;
- гайки М16; М20; М24 по ГОСТ 5915-70* /для постоянных болтов М20; М24 - гайки класса прочности 4/;

106403/5

ГЛАВНЫЙ ИНЖ. СПЕЦ.	СИЛОХИЯ ХОМЯЧЕВ	<i>[подпись]</i>
ДИРЕКТОР	КУЙДИЧ	<i>[подпись]</i>
ДИРЕКТОР	ШВЕХМАН	<i>[подпись]</i>
ГИП	ПАВЛОВ Б.	<i>[подпись]</i>
ДИСПЕЦ.	ЧУБИКОВА	<i>[подпись]</i>
ИСПОЛН.	ПАВЛОВ А.	<i>[подпись]</i>
ПРОВЕР.	ЧУБИКОВА	<i>[подпись]</i>

ДС27-4-2-90

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ
ЗАПИСКА

СТАЛЬ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.4	4	
Моспроект-2		
ОСК.		

СОГЛАСОВАНО

ИМЕЮЩАЯ СВОЮ СИЛУ - ДАТА ВОЗМОЖНО ИЛИ №

- шайбы 16; 20; 24 по ГОСТ 11371-78;
- высокопрочные болты М 24-Вg, 110, климатического 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 24-6н, 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 в монтаже и сборке этих соединений принимать в соответствии с "Рекомендациями и нормативами по надежности соединений болтов в монтажных соединениях металлоконструкций" (ЦНИИПроектста "Конструкция", 1988г).
- 3.6. В монтажных соединениях на высоко-

прочных болтах произвести газоплазменную 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

СОГЛАСОВАНО

ИЗМ. № 1 ПОДПИСАНО: 16.01.88

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	Толщина проката в мм	Расчетные сопротивления сварных соединений в МПа.				
		Стыковые без физ. контроля качества шва			С угловыми швами	
		Скатки $R_{wy} = R_y$	Растяжки $R_{wy} = 0,85 R_y$	Сдвиг $R_{wy} = R_s$	$R_{w\theta}$	$R_{w\theta}$
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:
- блок 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 баки 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*.

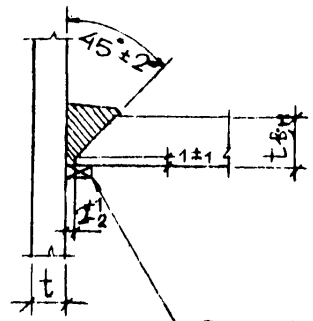
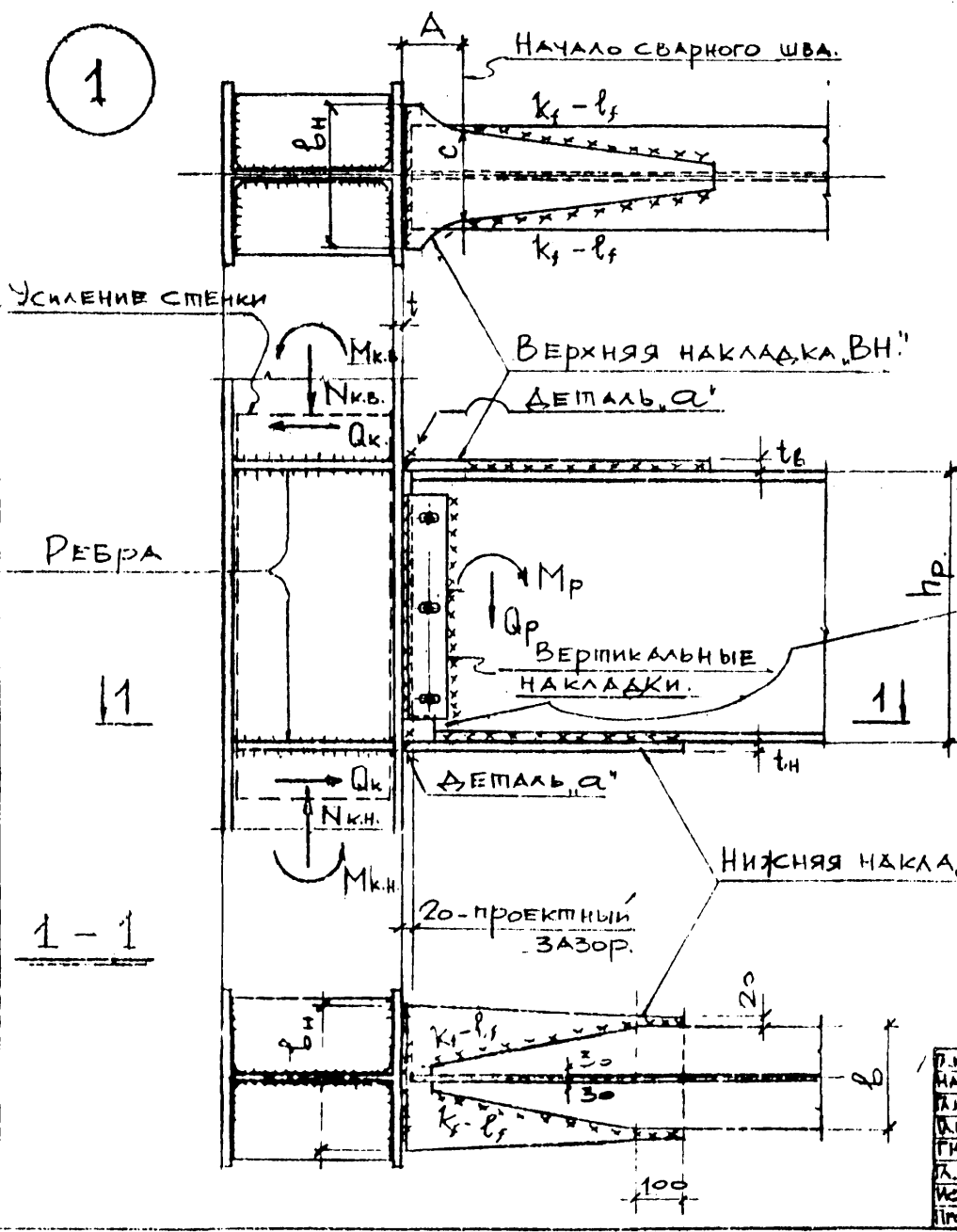
106703/4

СОГЛАСОВАНО

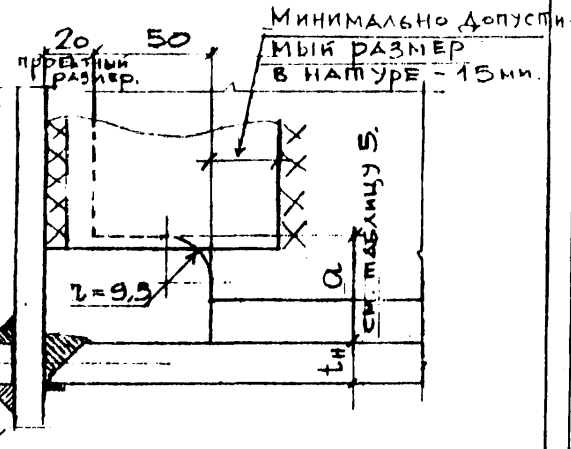
Имя и подпись ответственного лица

1

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



ДЕТАЛЬ "б"



ПРИМЕЧАНИЯ СМ. НА ЛИСТЕ № 8.

СОСТАВЛЯЮЩАЯ

ЛИСТ № ПОД № ИЛИ № ЛИСТА ИЛИ № ЛИСТА

П. КОМП. УСТ. СИЛОДИН	СВ
НАЧ. СЛ. ХОМЯКОВ	СВ
ДИ. ИЖ. ОТ. КУДИМИЧ	СВ
ДИ. КОМ. ОТ. ШВЕДМАН	СВ
Г. И. П. ПАРЬЛОВ	СВ
А. СПЕЦ. ЧУВИКОВА	СВ
ИСП. КОМ. ГОРЬМАН	СВ
ПРОВЕРИЛ ЧУВИКОВА	СВ

ЛО 27-4-2-80			
УЗЕЛ 1. РАМНЫЙ УЗЕЛ ПРИМЫКАНИЯ РИГЕЛЯ К ПОЛКЕ КОЛОННЫ С ОДНОЙ СТОРОНЫ.		СТАНЦИЯ	ЛИСТ
		Т.Ф.	7
		МОСПРОЕКТ-2	ОСК

106403/

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 ($t_в$; $t_н$), размеры фланговых швов ($K_з - l_з$) определяются в зависимости от профиля ригеля и несущей способности $[N]$ накладок "ВН" и "НН" по таблице 3. Требуемая несущая способность ($N_{ТР}$) равна

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

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 3в СНиП II-23-81*.

106703/4

ДО 27-4-2-90

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	МАРКА И ШИРИНА МАТЕРИАЛА	НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ НАКЛАДОК ШВОВ "ВН" и "НН" КН	РАЗМЕРЫ ФЛАНГОВЫХ ШВОВ К ₃ -С ₃ мм	ТОЛЩИНА НАКЛАДОК		№ п.п.	№ профиля РИГЕЛЯ	МАРКА И ШИРИНА МАТЕРИАЛА	НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ НАКЛАДОК ШВОВ "ВН" и "НН" КН	РАЗМЕРЫ ФЛАНГОВЫХ ШВОВ К ₃ -С ₃ мм	ТОЛЩИНА НАКЛАДОК	
					t _в мм	t _н мм						t _в мм	t _н мм
1	I 20 Б1	И-10	272	10-120	16	10	24	I 45 Б1	И-10	846	10-350	20	14
2							25	I 45 Б2					
3	I 23 Б1		363	8-180	16	10	26	I 30 Ш1					
4	I 26 Б1						27	I 30 Ш2					
5	I 26 Б2						28	I 50 Б1					
6	I 30 Б1		428	10-180	20	12	29	I 50 Б2		989	12-350	25	18
7	I 20 Ш1						30	I 30 Ш3					
8	I 30 Б2		504	12-180	25	18	31	I 35 Ш1		1105	12-350	30	20
9	I 35 Б1						32	I 55 Б1					
10	I 23 Ш1						33	I 35 Ш2					
11	I 35 Б1		542	9-250	16	10	34	I 55 Б2		1289	14-350	36	25
12	I 23 Ш1						35	I 60 Б1					
13	I 35 Б2						36	I 35 Ш3					
14	I 40 Б1		645	10-250	20	14	37	I 40 Ш1		1474	16-350	30	30
15	I 26 Ш1						38	I 60 Б2					
16	I 26 Ш2	756	12-250	25	16	39	I 70 Б1	939	10-380	20	12		
17	I 40 Б2					40	I 40 Ш2						
18	I 45 Б1					41	I 50 Б2						
19	I 20 Ш1	847	14-250	30	20	42	I 30 Ш3	106703/1					
20	I 45 Б2					43	I 35 Ш1						
21	I 30 Ш2	957	14-250	36	20								
22	I 50 Б1												
23	I 30 Ш3												

СОГЛАСОВАНО

ИМЕНА ПОДПИСАВШИХ И ДАТА

ТАБЛИЦА 3
К УЗЛУ 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	ВН-В	1202	12-380	25	16	68	I 60 Б2	ВН-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		1604	16-380	36	25	74	I 50 Ш2		ВН-В	1935	14-560	40	30									
51	I 70 Б1						75	I 80 Б1															
52	I 40 Ш2						76	I 50 Ш3															
53	I 40 Ш3						77	I 60 Ш1															
54	I 50 Ш1	78					I 80 Б2																
55	I 70 Б2	1690	12-530	40	30	79	I 50 Ш4	ВН-В	2217		16-560	50	36										
56	I 50 Ш2					80	I 60 Ш2																
57	I 80 Б1					1944	14-530							50	30	81	I 70 Ш1	ВН-В	2384	16-560	60	36	
58	I 50 Ш3															82	I 90 Б1						
59	I 60 Ш1															83	I 90 Б2						
60	I 70 Ш1	2177	16-530	60	36				84	I 70 Ш2	ВН-В	1442	10-380			25	16						
61	I 50 Ш4								85	I 70 Б1													
62	I 55 Б1					1110	10-420		20	14				86	I 40 Ш2				ВН-В	1754	12-580	30	20
63	I 35 Ш2													87	I 50 Ш1								
64	I 55 Б2													1306	12-420								
65	I 60 Б1	89	I 40 Ш3																				
66	I 35 Ш3	90	I 50 Ш2																				
67	I 40 Ш1																						

106403/4

ДО 27-4-2-90

АНСТ
10

СОСТАВЛЯЮЩИЕ

ИМЯ И ПОДА ПОДПИСЬ И ДАТА ВСТАВКИ

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 _г - Р _г мм	ТОЛЩИНА НАКЛАДОК		№№ П.П.	№ ПРОФИЛЯ РИГЕЛЯ	МАРКА ВЕРХНЕЙ НАКЛАДКИ	[N] НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ НАКЛАДОК "ВН" и "НН" КН	РАЗМЕРЫ ФЛАНГОВЫХ ШВОВ К _г - Р _г мм	ТОЛЩИНА НАКЛАДОК	
					t _в мм	t _н мм						t _в мм	t _н мм
91	I 80 Б1	ВН-З	2018	14-580	38	25	118	I 90 Б2	ВН-З	2438	12-760	40	30
92	I 50 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					
96	I 50 Ш4						123	I 70 Ш3					
97	I 60 Ш2						124	I 100 Б3					
98	I 70 Ш1						125	I 70 Ш4					
99	I 90 Б2												
100	I 100 Б1												
101	I 60 Ш3	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	ВН-З	1944	12-610	30	20							
110	I 50 Ш3												
111	I 60 Ш1												
112	I 80 Б2												
	I 90 Б1												
	I 50 Ш4												
	I 60 Ш1	2275	14-610	36	25								

СОГЛАСОВАНО

№ П.П. КОЛ-ВО - ДАТА ВЗЯТИЯ

106703/2

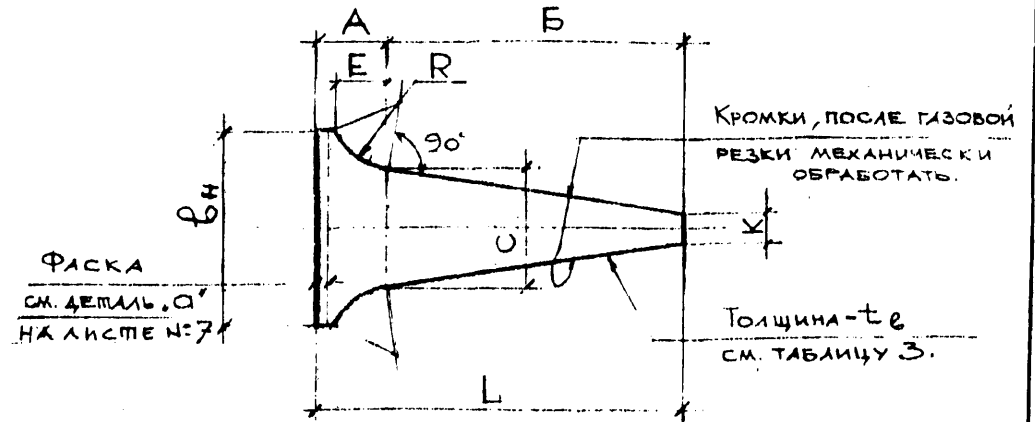
Таблица 4 к узлу 1.

МАРКА ВЕРХНИХ НАКЛАДОК	РАЗМЕРЫ ВЕРХНИХ НАКЛАДОК								Площадь накладки см ²
	В _н мм	L мм	Б мм	А мм	Е мм	С мм	К мм	R мм	
ВЛ-1		750	610	140	107				1359
-2	400	920	760	160	110	240			1660
-3	350	740	580	160	100	220			1251
-4	320	560	420	140	93	200	60	140	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			684
-9	200	350	250	100	57	120			370
-10	150	270	180	90	58	80	40	80	216
-11	120	210	120	90	56	60			146

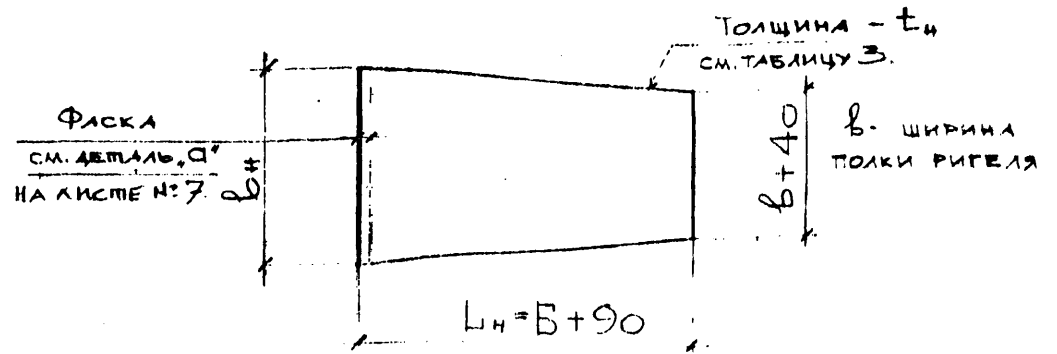
ПРИМЕЧАНИЯ

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

Верхняя накладка "ВН"



Нижняя накладка "НН"



106703/4

СОГЛАСОВАНО

ИМЕ № ПОЛ. ПОБПСО - ДАТ - ОБЗМ. ИМЕ. №

ДЕТАЛИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ НАКЛАДОК ИЗ ЛИСТОВ.

ВАРИАНТ 1

12

2100 - 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.

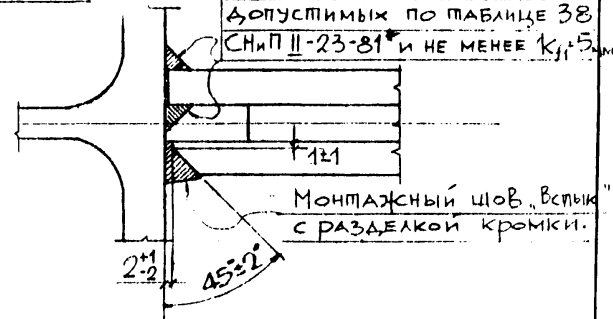
Проектный зазор - 20

2-2

Деталь В

Деталь "в"

Заводские швы $k_{ff} = k_f - 2$ мм,
но не менее минимально
допустимых по таблице 38
СНиП II-23-81* и не менее $k_{ff} = 5$ мм.



Монтажный шов, выстик
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. Работать совместно с листами №№ 7 ÷ 12; 18 ÷ 26.

106703/4

Д027-4-2-90

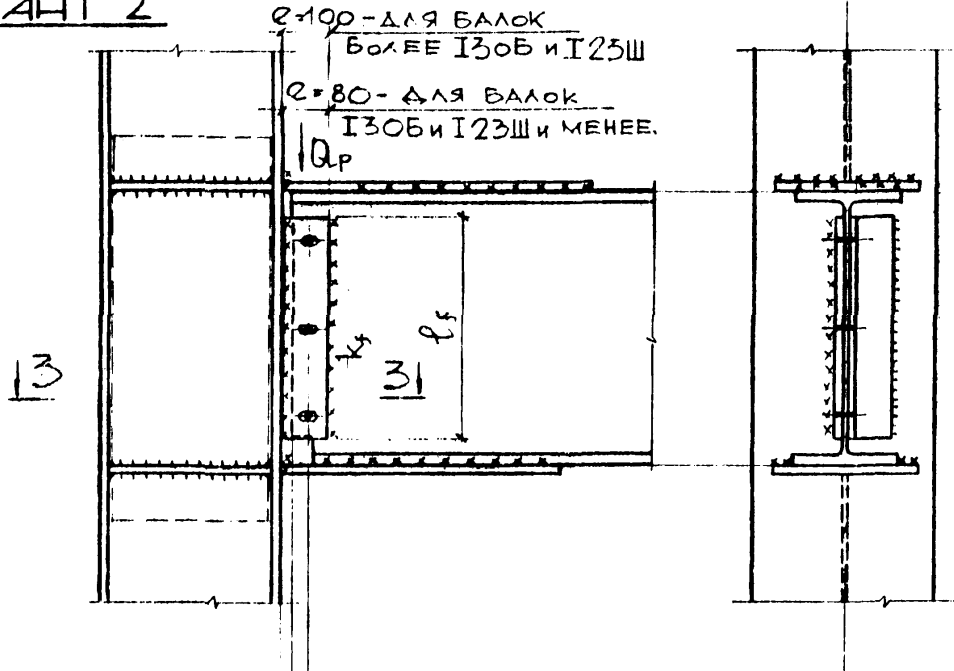
лист
13

СОГЛАСОВАНО

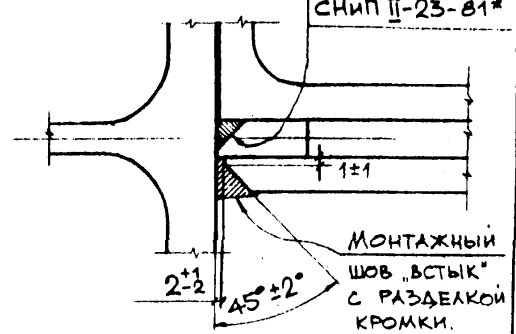
ИЗМЕНЕНИЯ

ДЕТАЛИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ НАКЛАДОК ИЗ ЛИСТА И УГОЛКА.

ВАРИАНТ 2



Деталь "2"



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

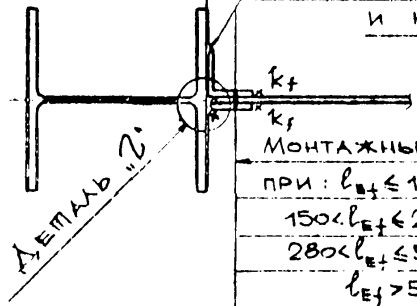
МОНТАЖНЫЙ
 ШОВ "ВСТЫК"
 С РАЗДЕЛКОЙ
 КРОМКИ.

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.

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: $l_{ef} \leq 150$ - 1 БОЛТ;
 $150 < l_{ef} \leq 280$ - 2 БОЛТА,
 $280 < l_{ef} \leq 560$ - 3 БОЛТА,
 $l_{ef} > 560$ - 4 БОЛТА.

ОБЪЕМНЫЕ ОТВЕРСТИЯ В
 НАКЛАДКАХ 19x40 мм.

106703/1

СОГЛАСОВАНО

№№ ПОДА, ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗЛОМ. ИЛИ №№

ДЕТАЛИ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАКЛАДКИ ИЗ ОДНОГО УГОЛКА.

ВАРИАНТ 3

Ø 100 - для балок более I30Б и I23Ш

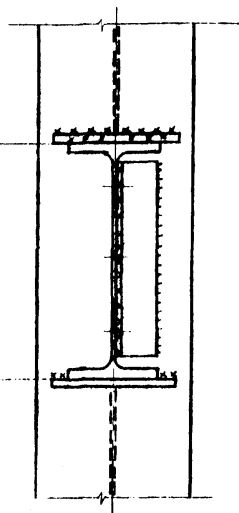
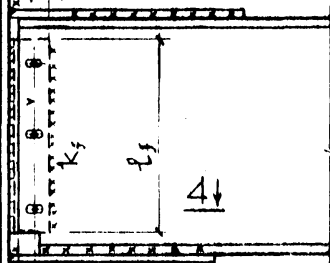
Ø 80 - для балок I30Б и I23Ш и менее.

↓ Q_p

Овальные отверстия в накладке и уголке

13 - 40 мм

↓ 4



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

Проектный зазор

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, подбираются в зависимости от профиля ригеля и поперечной силы Q_p по таблице 5.

2. Работать совместно с листами №: № 7-12; 18 ÷ 26.

4-4

108703/7

ДС 87-4-2-30

Лист 15

С. С. ГЛАДЫШЕВ

Нач. отдела, подписать и дата (вместо имени)

ТАБЛИЦА 5
к УЗЛУ 1

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

№ П.П.	№ ПРОФИЛЯ РИГЕЛЯ	ДЛИНА НАКЛАДКИ И ШВА l_f мм	Э $\frac{E}{10^4}$ мм ²	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 80x7	6	99	L 80x8	7	58
2	I 25 Ш1	175	25	6	L 80x7	6	133	L 80x8	7	77
3	I 26 Ш1	200	30	8	L 100x8	7	168	L 100x10	8	96
4	I 26 Ш2									
5	I 30 Ш1	250	30	8	L 100x10	8	248	L 100x10	9	139
6	I 30 Ш2									
7	I 30 Ш3									
8	I 35 Ш1									
9	I 35 Ш2	270	35	10	L 100x10	9	371	L 100x12	10	206
10	I 35 Ш3									
11	I 40 Ш1									
12	I 40 Ш2	315	40	10	L 100x10	9	449	L 100x12	10	267
13	I 40 Ш3									
14	I 50 Ш1									
15	I 50 Ш2	400	45	10	L 100x10	9	649	L 100x14	12	320
16	I 50 Ш3									
17	I 50 Ш4									
18	I 60 Ш1									
19	I 60 Ш2	490	50	12	L 100x14	12	1077	L 100x14	12	624
20	I 60 Ш3									
21	I 70 Ш1									
22	I 70 Ш2	500	55	14	—	14	1385	L 100x14	12	792
23	I 75 Ш1									
24	I 75 Ш2									
25	I 75 Ш3									
26	I 75 Ш4	500	60	16	—	16	1694	L 100x14	12	792
27	I 80 Ш1									
28	I 80 Ш2									

СОГЛАСОВАНО

ИЗБ. Т. 204, 18.08.2000 - 10/15/2011.011.01

ДО 27-4-2-90

Лист 163

106703/4

ТАБЛИЦА 5
К УЗЛУ 1

/ ПРОДОЛЖЕНИЕ /

№ П.Д.	№ ПРОФИЛЯ РИГЕЛЯ	Длина накладки и шва V_f мм	Полка, σ	ДЛЯ ВАРИАНТОВ 1 и 2				ДЛЯ ВАРИАНТА 3		
				Толщина накладки из листов мм.	Накладка из уголка:	K_f мм	$[Q]$ кН	Накладка из уголка:	K_f мм	$[Q]$ кН
27	I 20 B1	160	25	5	L 80x6	5	93	L 80x7	6	56
28	I 23 B1	185	25	5	L 80x6	5	123	L 80x7	6	73
29	I 26 B1	215	25	6	L 80x7	6	193	L 80x7	6	96
30	I 26 B2							L 80x8	7	112
31	I 30 B1	250	25	6	L 80x7	6	223	L 80x8	7	143
32	I 30 B2						233			
33	I 35 B1	290	30	6	L 100x7	6	278	L 100x8	7	162
34	I 35 B2						279			
35	I 40 B1	330	35	8	L 100x8	7	356	L 100x10	8	230
36	I 40 B2						362		9	259
37	I 45 B1	380	35	8	L 100x8	7	421	L 100x10	9	323
38	I 45 B2						438		10	359
39	I 50 B1	425	35	8	L 100x8	7	528	L 100x12	10	424
40	I 50 B2						556			
41	I 55 B1	465	40	8	L 100x8	7	629	L 100x12	10	483
42	I 55 B2						667		12	580
43	I 60 B1	515	40	8	L 100x8	7	739	L 100x14	12	668
44	I 60 B2		45		L 100x10	8	801			
45	I 70 B1	610	40	8	L 100x10	8	1011	L 100x14	12	536
46	I 70 B2		43				1062			
47	I 80 B1	705	45	8	L 100x10	8	1302	L 100x14	12	1003
48	I 80 B2		50				1281			
49	I 90 B1	795	50	10	L 100x10	9	1634	L 100x14	12	1139
50	I 90 B2		55				1599			
51	I 100 B1	885	55	10	L 100x10	9	1816	L 100x14	12	1315
52	I 100 B2						1946			
53	I 100 B3	885	60	12	L 100x12	10	2076	L 100x14	12	1315
54	I 100 B4		65		L 100x14	12	2265			

СОГЛАСОВАНО

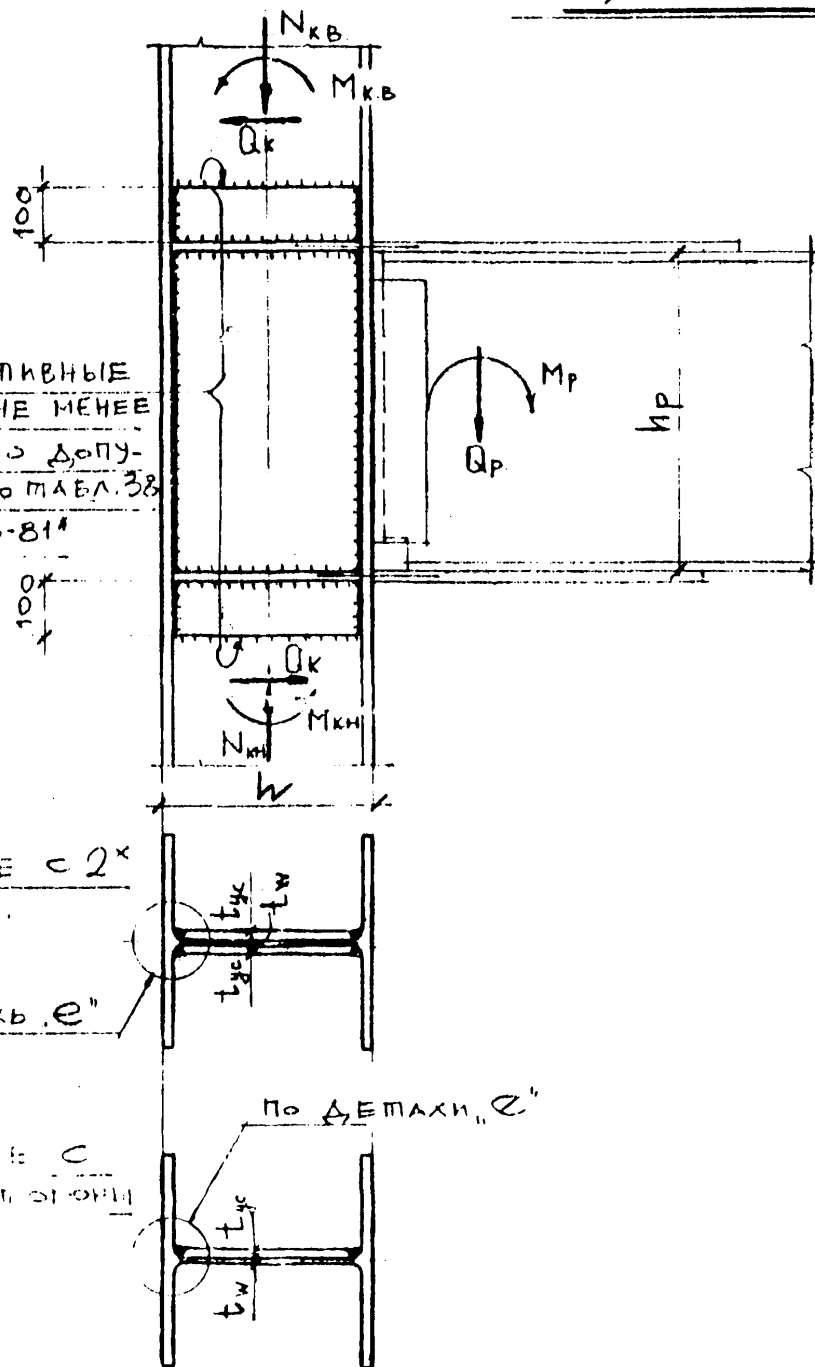
Имя и Подпись и Дата

ДС 27-4-2-90

Лист 17

106703/7

ДЕТАЛИ УСИЛЕНИЯ СТЕНКИ КОЛОННЫ

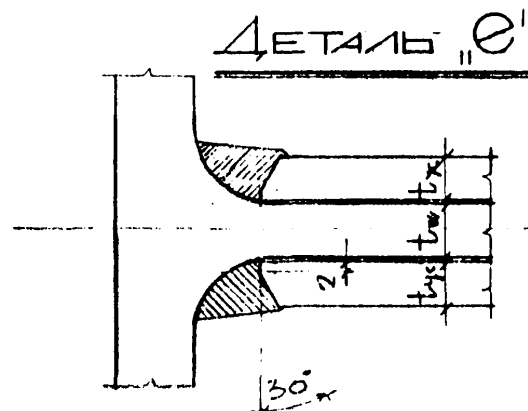


КОНСТРУКТИВНЫЕ ШВЫ, НО НЕ МЕНЕЕ МИНИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ПО ТАБЛ. 38 СНиП II-25-81*

УСИЛЕНИЕ С 2x СТОРОН.

ДЕТАЛЬ "Е"

УСИЛЕНИЕ С ОДНОЙ СТОРОНЫ



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Расчетная поперечная сила в стенке колонны в зоне узла Q_k 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

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

- 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:

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

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.

106702/5

ДС 27-4-2-90

Лист 18

СОГЛАСОВАНО

ИЗМ. ПОД. ПОДПИСЬ И ДАТА ВСТАВКИ №:

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 $[Q] \text{ кН}$, ВОСПРИНИМАЕМАЯ СТЕНКОЙ КОЛОННЫ В ЗОНЕ УЗЛА, ПРИ НОРМАЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЯХ В СТЕНКЕ σ_x в МПа:																				σ_x
		0	50	100	120	150	140	150	160	170	180	190	200	210	220	250	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	
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	183	156	119	61	
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	
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	922	915	872	849	830	818	805	792	771	740	705	666	624	575	520	454	374	267	---	---	
18	I 40 K5	1040	1030	984	957	935	918	902	885	862	834	801	778	750	717	674	596	496	386	---	---	

106703/

СОГЛАСОВАНО

Имя, Ф.И.О. и Подпись в Узле, ВЗНМ ИИИ ИИ

ТАБЛИЦА 6
К УЗЛУ 1.

/ПРОДОЛЖЕНИЕ/

СОДЕРЖАНИЕ

ИЗБ. П. ДОА. КОД. ПАСО. И ДАТА ВЪВЕДЕНИЯ В ДЕЙСТВИЕ

№ 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	90	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	142	
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 70 Ш5	2057	2023	1912	1844	1804	1760	1712	1658	1599	1535	1463	1383	1294	1193	1078	943	777	553	---	---	

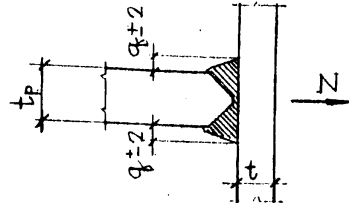
106703/1

ДЕТАЛИ РЕБЕР В КОЛОННАХ:

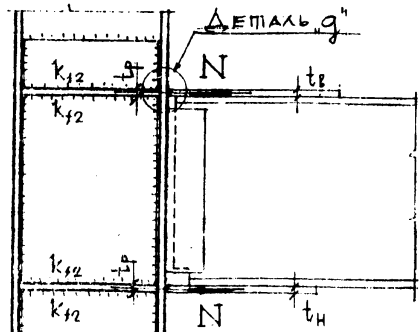
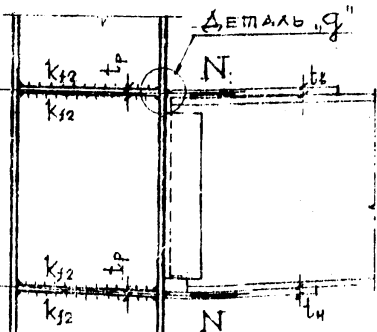
БЕЗ УСИЛЕНИЯ СТЕНКИ

С УСИЛЕННОЙ СТЕНКОЙ

ДЕТАЛЬ "g" - ПРИВАРКИ
ВСТЫК РАСТЯНУТОГО
РЕБРА К ПОДКЕ КОЛОННЫ
ШОВ Т8 ПО ГОСТ 8713-79

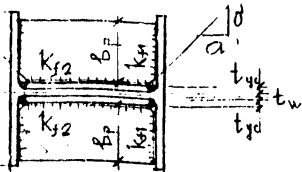
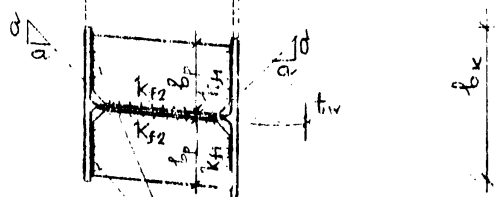


ОСИ РЕБЕР И НАКЛАДКИ
СОПРЯЖАЮЩ.

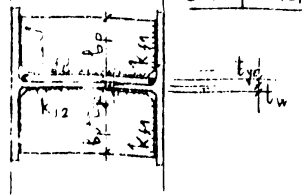


УСИЛЕНИЕ СТЕНКИ.

УСИЛЕНИЕ С 2-х сторон:



УСИЛЕНИЕ С ОДНОЙ
СТОРОНЫ:



КОНСТРУКТИВНЫЕ ШВЫ
ПРИ ОДНОСТОРОННЕМ
СПРЯЖЕНИИ

ТАБЛИЦА 7 к узлу а.

ПЛОЩАДЬ РЕБРА t_p мм	УШИРЕНИЕ ШВА g 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 N=22.

106703/17

ПРИМЕНЕНИЯ

1. РЕБРА В КОЛОННАХ И СВАРНЫЕ ШВЫ, ПРИКРЕПЛЯЮЩИЕ РЕБРА К КОЛОННАМ, ПОДБИРАЮТСЯ ПО ТАБЛИЦЕ 8 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ПАРЫ РЕБЕР $[N_p]$ 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:

$$N_p^{tr} = N - P \leq [N_p], \text{ где:}$$

- N - ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ УСИЛИЕ В НАКЛАДКЕ;
- P - ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ УСИЛИЕ, ПЕРЕДАЮЩЕЕСЯ С НАКЛАДКИ НЕПОСРЕДСТВЕННО НА СТЕНКУ КОЛОННЫ И РАВНОЕ:

$P = \rho(t_w + \sum t_{yc}) R_y \gamma$; (при отсутстви
ии усиления стенки - $\sum t_{yc} = 0$), где:

- ρ - ДЛИНА ВКЛЮЧЕНИЯ СТЕНКИ $\rho = 2(t + r) + t_w$ (м)
- t_w - ТОЛЩИНА СТЕНКИ ПРОФИЛЯ КОЛОННЫ
- t - ТОЛЩИНА ПОЛКИ ПРОФИЛЯ КОЛОННЫ
- r - РАДИУС ЗАКРУГЛЕНИЯ

t_w (м) - ТОЛЩИНЫ ВЕРХНЕЙ (НИЖНЕЙ) НАКЛАДКИ.

УСИЛИЕ P ПРИНИМАЕТСЯ НЕ БОЛЕЕ

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

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

В СЛУЧАЕ СЛЕНКИ 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 "D" НА ЛИСТЕ N 21.

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

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.

106403/4

ДС27-4-2-90

ЛИСТ

22

СОГЛАСОВАНО

ИМЕЮТ ПОДАТЬСЯ И ДАТА ВЗАИМНОСТИ

ТАБЛИЦА 8
к узлу 1.

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

НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ПАРЫ РЕБЕР ЖЕСТКОСТИ $[N_p]$ И КАТЕТЫ СВАРНЫХ ШВОВ ПРИ ТОЛЩИНЕ РЕБЕР t_p В ММ:

№ п.п.	№ ПРОФИЛЯ КОЛОННЫ	а мм	ШИРИНА РЕБРА b мм	НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ПАРЫ РЕБЕР ЖЕСТКОСТИ $[N_p]$ И КАТЕТЫ СВАРНЫХ ШВОВ ПРИ ТОЛЩИНЕ РЕБЕР t_p В ММ:																									
				6			8			10			12			14			16			18			20				
				$[N_p]$ кН	K_{j1} мм	K_{j2} мм	$[N_p]$ кН	K_{j1} мм	K_{j2} мм	$[N_p]$ кН	K_{j1} мм	K_{j2} мм	$[N_p]$ кН	K_{j1} мм	K_{j2} мм	$[N_p]$ кН	K_{j1} мм	K_{j2} мм	$[N_p]$ кН	K_{j1} мм	K_{j2} мм	$[N_p]$ кН	K_{j1} мм	K_{j2} мм	$[N_p]$ кН	K_{j1} мм	K_{j2} 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	110	255	6	6	340	8	6	426	10	6	511	12	6	511	12	6	511	12	6	—	—	—	—	—	—	
4	I23K2			110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5	I26K1		120	120	287	6	6	382	8	6	478	10	6	574	12	6	669	14	7	669	14	7	—	—	—	—	—	—	
6	I26K2			120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
7	I26K3			120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
8	I30K1			140	140	348	6	6	464	8	6	580	10	6	697	12	6	813	14	7	929	16	8	—	—	—	—	—	—
9	I30K2				140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
10	I30K3		170	170	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
11	I35K1			170	439	6	6	583	8	6	731	10	6	878	12	6	1024	14	7	1171	16	8	—	—	—	—	—	—	
12	I35K2	170		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
13	I35K3	200	190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
14	I40K1		190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
15	I40K2		190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
16	I40K3		190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
17	I40K4		190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
18	I40K5		190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

ИЗДАНИЕ 1984 г.

ВНИМАНИЕ! При использовании таблицы необходимо учитывать поправки на температуру и влажность воздуха, указанные в приложении 1 к ГОСТ 26020-83.

106703/6

ДОСТ-4-2-80

ИЛСТ
22

СОГЛАСОВАНО

ИЗДАНИЕ 1984 г.

ТАБЛИЦА 8
К УЗЛУ 1.

/ПРОДОЛЖЕНИЕ/

СОСТАВЛЕНО

ШВС: ПОДП. ПОД ПИСЬМ ДУГА ВЛАДИМИР

№ п.п.	№ ПРОФИЛЯ КОЛОННЫ	α мм	ШИРИНА РЕБРА $b_{р.ж}$ мм	НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ГАРЫ РЕБЕР ЖЕСТКОСТИ [Np] И КАТЕТЫ СВАРНЫХ ШВОВ ПРИ ТОЛЩИНЕ РЕБЕР $t_{р.в}$ мм																																								
				22			25			28			30			32			36			40																						
				[Np] кн	K _{ж1} мм	K _{ж2} мм	[Np] кн	K _{ж1} мм	K _{ж2} мм	[Np] кн	K _{ж1} мм	K _{ж2} мм	[Np] кн	K _{ж1} мм	K _{ж2} мм	[Np] кн	K _{ж1} мм	K _{ж2} мм	[Np] кн	K _{ж1} мм	K _{ж2} мм	[Np] кн	K _{ж1} мм	K _{ж2} мм																				
19	I 20 K1	15	90																																									
20	I 20 K2			498 * 7																																								
21	I 23 K1		110																																									
22	I 23 K2			689 * 8																																								
23	I 26 K1																																											
24	I 26 K2		120	794 * 8		902 * 9		986 * 10	1025 * 10																																			
25	I 26 K3		140																																									
26	I 30 K1																																											
27	I 30 K2			993 * 8	1116 * 9		1240 * 10	1240 * 10		1240 * 10																																		
28	I 30 K3																																											
29	I 33 K1		170																																									
30	I 33 K2	1280 * 9		1475 * 10		1479 * 10	1479 * 10		1479 * 10																																			
31	I 33 K3					1637 * 12	1719 * 12		1774 * 12		1774 * 12		1774 * 12		1774 * 12		1774 * 12		1774 * 12		1774 * 12		1774 * 12																					
32	I 40 K1					1679 * 10	1679 * 10		1679 * 10																																			
33	I 40 K2	20		190	1433 * 9	1633 * 10	1841 * 12	1936 * 12	2015 * 12	2045 * 14	2224 * 14	2408 * 16																																
34	I 40 K3																																											
35	I 40 K4																																											
36	I 40 K5																																											

1067034

ТАБЛИЦА 8
к УЗЛУ 1.

/ПРОДОЛЖЕНИЕ/

№№ п.п.	№ ПРОФИЛА КОЛОННЫ	α	ШИРИНА РЕБРА δ _p мм	НЕОДНАКАЯ СПОСОБНОСТЬ ПАРЫ РЕБЕР ЖЕСТКОСТИ [N _p] И КАТЕТЫ СВЯРНЫХ ШВОВ ПРИ ТОЛЩИНЕ РЕБЕР t _p В ММ:																																																			
				6			8			10			12			14			16			18			20																														
				[N _p] КН	K _{f1} ММ	K _{f2} ММ	[N _p] КН	K _{f1} ММ	K _{f2} ММ	[N _p] КН	K _{f1} ММ	K _{f2} ММ	[N _p] КН	K _{f1} ММ	K _{f2} ММ	[N _p] КН	K _{f1} ММ	K _{f2} ММ	[N _p] КН	K _{f1} ММ	K _{f2} ММ	[N _p] КН	K _{f1} ММ	K _{f2} ММ	[N _p] КН	K _{f1} ММ	K _{f2} 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	80	188	6	6	251	8	6	314	10	6	377	12	6	397	*	6	421	*	7	—	—	—	—	—																												
40	I26 Ш2				440	14	6	440	14	6	440	14	6	440	14	6	440	14	6	440	14	6	479	*	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	6	470	14	6	470	14	6	470	14	6	470	14	6	524	*	7	—	—																
43	I30 Ш3		120	90	201	6	6	269	8	6	336	10	6	403	12	6	538	16	6	538	16	6	538	16	6	538	16	6																											
44	I35 Ш1																685	14	6	685	14	6	685	14	6	685	14	6	685	14	6	685	14	6	802	*	7	—	—																
45	I35 Ш2																293	6	6	391	8	6	489	10	6	587	12	6	685	14	6	783	16	6	783	16	6	783	16	6	783	16	6												
46	I35 Ш3																															802	*	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
47	I40 Ш1	20	140	340	6	6	433	8	6	566	10	6	680	12	6	793	14	6	906	16	6	906	16	6	906	16	6																												
48	I40 Ш2			458	8	6	573	10	6	687	12	6	802	14	6	917	16	6	917	16	6	917	16	6	917	16	6																												
49	I40 Ш3		343	6	6	458	8	6	573	10	6	687	12	6	802	14	6	917	16	6	917	16	6	917	16	6	917	16	6																										
50	I50 Ш1																													972	*	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
51	I50 Ш2		150	140	343	6	6	458	8	6	573	10	6	687	12	6	802	14	6	917	16	6	917	16	6	917	16	6																											
52	I50 Ш3																												1082	*	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
53	I50 Ш4																												502	8	6	627	10	6	753	12	6	879	14	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6
54	I60 Ш1																																																						
55	I60 Ш2		504	8	6	627	10	6	753	12	6	879	14	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6																										
56	I60 Ш3																													1095	*	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
57	I60 Ш4	504	8	6	627	10	6	753	12	6	879	14	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6																											
58	I70 Ш1																												1095	*	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
59	I70 Ш2																												504	8	6	627	10	6	753	12	6	879	14	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6
60	I70 Ш3																																																						
61	I70 Ш4	504	8	6	627	10	6	753	12	6	879	14	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6																											
62	I70 Ш5																												1095	*	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
63	I70 Ш6	504	8	6	627	10	6	753	12	6	879	14	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6																											
64	I70 Ш7																												1095	*	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
65	I70 Ш8	504	8	6	627	10	6	753	12	6	879	14	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6																											
66	I70 Ш9																												1095	*	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
67	I70 Ш10	504	8	6	627	10	6	753	12	6	879	14	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6	1024	16	6																											
68	I70 Ш11																												1095	*	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

ДО 27-4-2-30

Лист 25

СОГЛАСОВАНО

ИЗМ. ПОС. ПОС. ЧИС. ДАТА ВВЕД. ИЗМ.

106203/1

ТАБЛИЦА 8
К УЗЛУ 1.

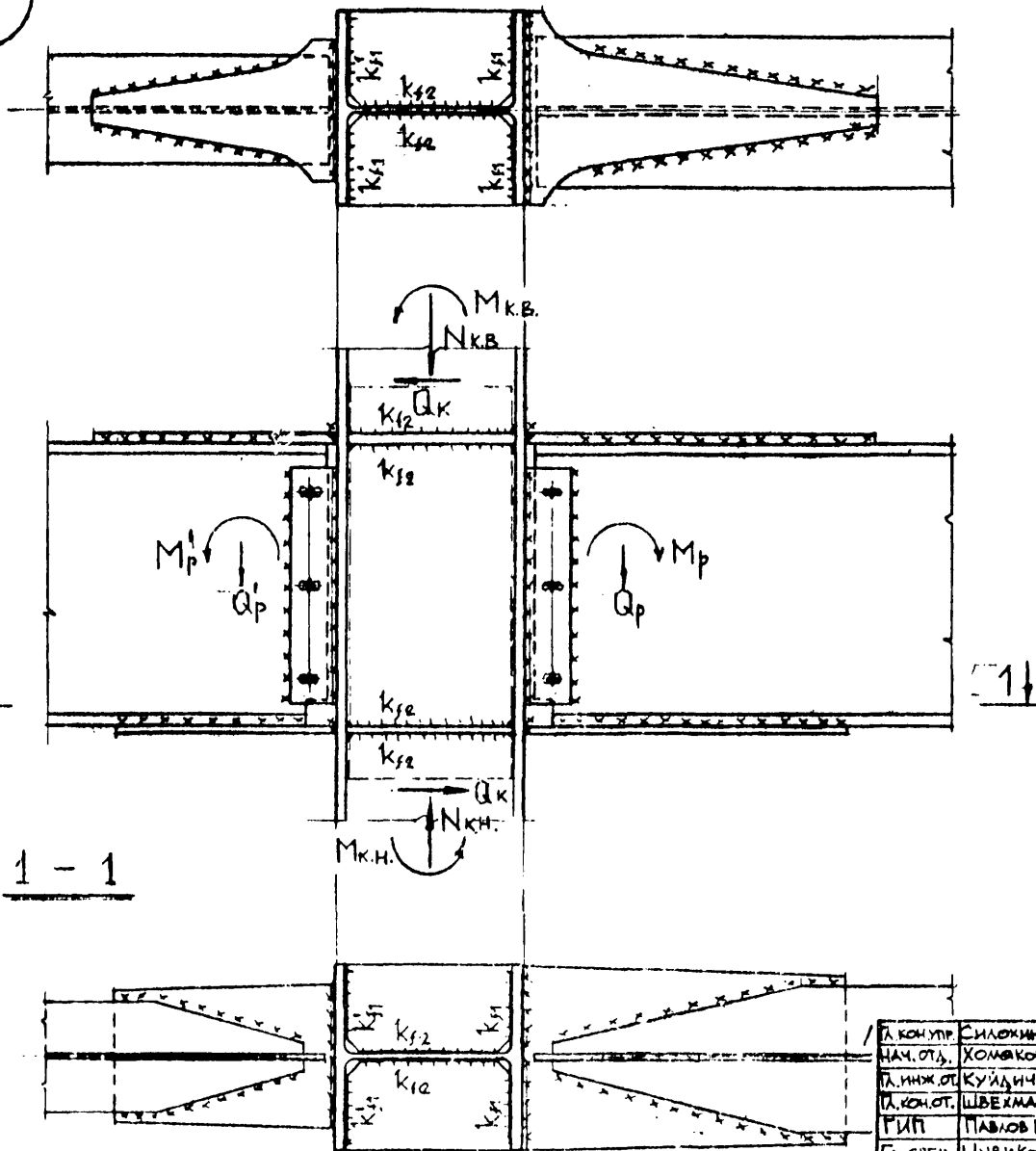
/ОКОНЧАНИЕ/

№№ 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		
63	I20 Ш1	15	80																							
64	I23 Ш1																									
65	I26 Ш1		90		496	*	7																			
66	I26 Ш2				544	*	7	605	*	8	646	*	8	660	*	8										
67	I30 Ш1																									
68	I30 Ш2																									
69	I30 Ш3																									
70	I35 Ш1		20	120	844	*	7	959	*	8	1049	*	8	1089	*	8	1136	*	8							
71	I35 Ш2																									
72	I35 Ш3																									
73	I40 Ш1	140		90	995	*	7	1137	*	8	1251	*	8	1305	*	8	1368	*	9	1462	*	9				
74	I40 Ш2																									
75	I40 Ш3																									
76	I50 Ш1																									
77	I50 Ш2																									
78	I50 Ш3					1025	*	7	1172	*	8	1289	*	8	1345	*	8	1410	*	8	1507	*	9	1602	*	9
79	I50 Ш4																									
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	120																							
85	I70 Ш2																									
86	I70 Ш3				1158	*	7	1327	*	8	1465	*	8	1532	*	8	1608	*	8	1728	*	9	1846	*	9	
87	I70 Ш4																									
88	I70 Ш5						8																			

СОГЛАСОВАНО

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

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}), определяются с учетом разности усилий в правой и левой горизонтальной накладке, вместо усилия в накладке, как было принято в узле ①.

СОГЛАСОВАНО

ИНВ. № ПСА-1 ПОДПИСЬ И ПЕЧАТЪ И.В.В.И.И.

106403/1

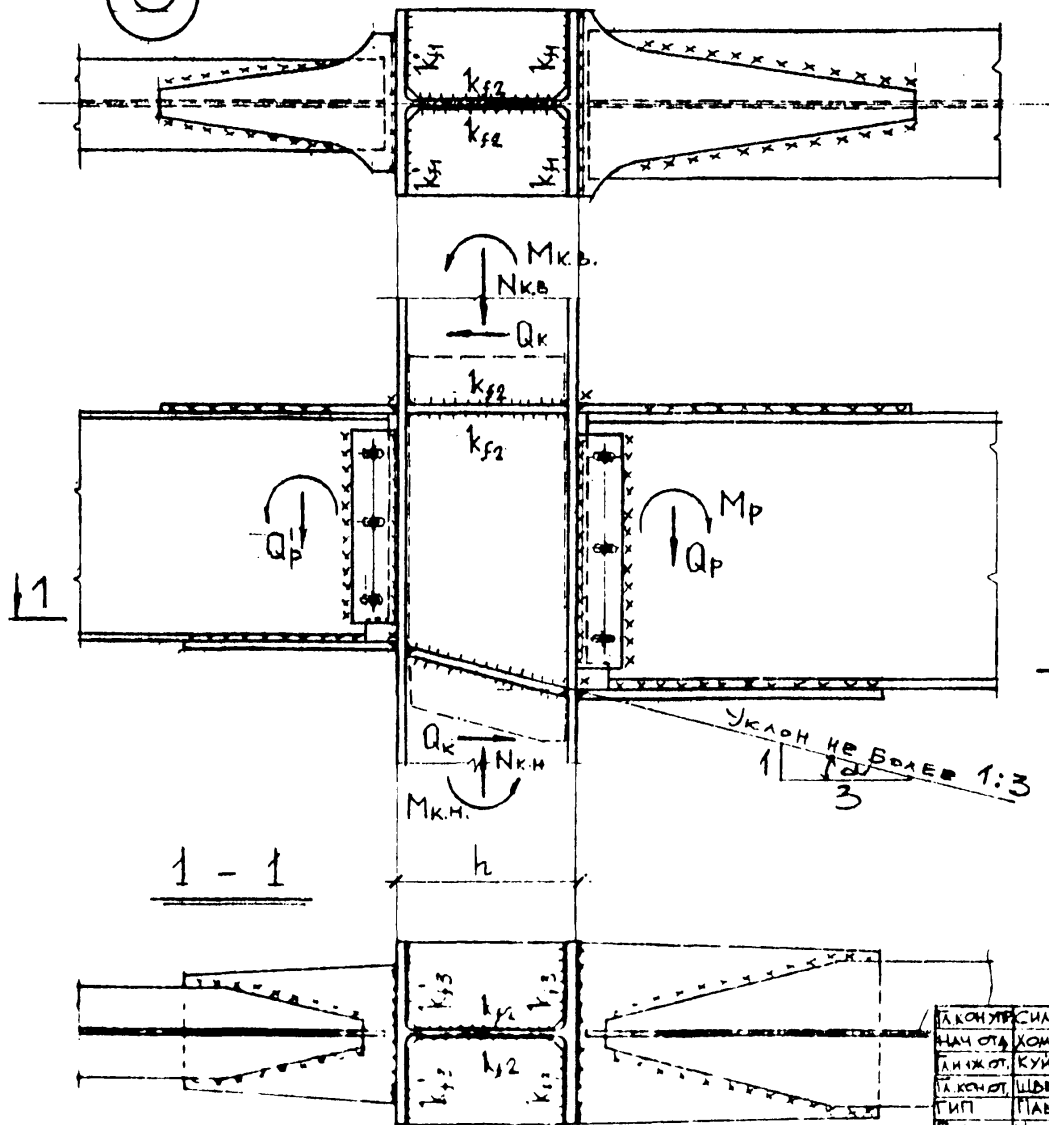
1	Л. КОИ. УПР.	СИЛОЖКИН	<i>[Signature]</i>
	НАЧ. ОТД.	ХОЛМАКОВ	<i>[Signature]</i>
	Л. ИНЖ. ОТ.	КУЙДИЧ	<i>[Signature]</i>
	Л. КОИ. ОТ.	ШВЕХМАН	<i>[Signature]</i>
	ГИП	ПАВЛОВ Б.	<i>[Signature]</i>
	Л. СПЕЦ.	ЧУВИКОВА	<i>[Signature]</i>
	ИСПОЛНИЛ	ГОВМАН	<i>[Signature]</i>
	ПРОВЕРИЛ	ЧУВИКОВА	<i>[Signature]</i>

ДС27-4-2-30

УЗЕЛ 2,
РАМНЫЙ УЗЕЛ ПРИМЫКА-
НИЯ РИГЕЛЕЙ ОДИНАКОВОЙ
ВЫСОТЫ К ПОЛКАМ КОЛО-
НЫ 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_{f2}), 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. № ПОС. ПОМЕНАМ И ДАТА ВЗАМ. ИЛИ №

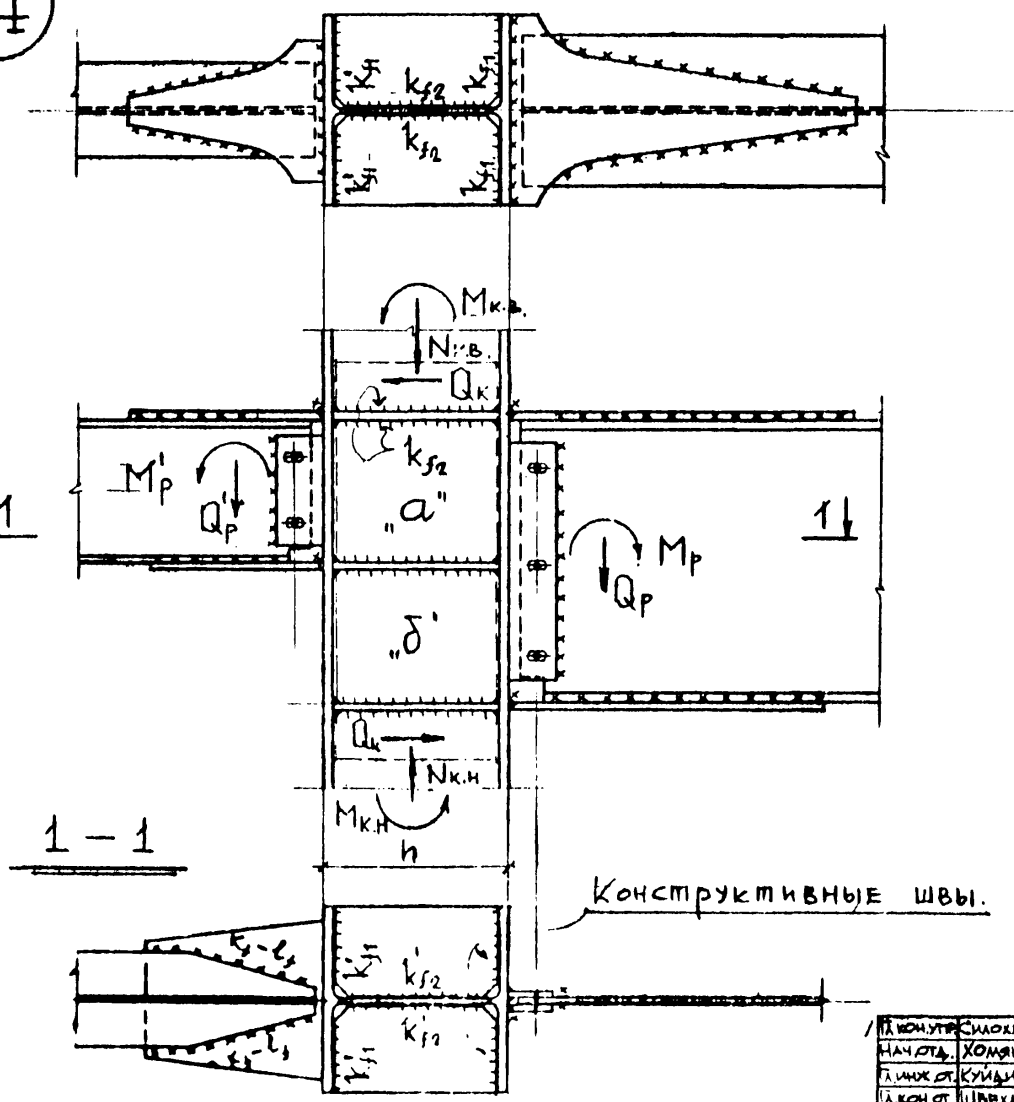
А. КОНОПЦА	СИЛЮКИН	<i>[Signature]</i>
И. КОНОПЦА	ХОМЯКОВ	<i>[Signature]</i>
А. КОНОПЦА	КУИДИЧ	<i>[Signature]</i>
А. КОНОПЦА	ШВЕХМАН	<i>[Signature]</i>
ТИП	ПАВЛОВ Б.	<i>[Signature]</i>
А. СПЕЦ	ЧУВИКОВА	<i>[Signature]</i>
ИСПОЛНИЛ	ИЗМАН	<i>[Signature]</i>
ПРОВЕРИЛ	ЧУВИКОВА	<i>[Signature]</i>

ДС 27-4-2-90

УЗЕЛ 3.
РАМНЫЙ УЗЕЛ ПРИМКЛАНИЯ РИГЕЛЕЙ РАЗНОЙ ВЫСОТЫ К ПОЛКАМ КОЛОННЫ С 2Х СТОРОН

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.А	28	
ИЗСПРОСКТ-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).

СОГЛАСОВАНО

ИЗМ. № ПОД. И ПОС. ЧИСЛО И ДАТА ВЪЕЗД. ИВ. №

106703/4

И. КОМП. УТ. СМОЛКИН	И. КОМП. УТ. ХОМЯКОВ	И. КОМП. УТ. КУЙДИЧ	И. КОМП. УТ. ШВЕХМАН	И. КОМП. УТ. ПАВЛОВ Б.	И. КОМП. УТ. ЧУВЫКОВА	И. КОМП. УТ. ГОЗМАН	И. КОМП. УТ. ЧУВЫКОВА	ДО 27-4-2-90	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
И. КОМП. УТ. СМОЛКИН	И. КОМП. УТ. ХОМЯКОВ	И. КОМП. УТ. КУЙДИЧ	И. КОМП. УТ. ШВЕХМАН	И. КОМП. УТ. ПАВЛОВ Б.	И. КОМП. УТ. ЧУВЫКОВА	И. КОМП. УТ. ГОЗМАН	И. КОМП. УТ. ЧУВЫКОВА		Т.Д.	23	
УЗЕЛ 4. РАМНЫЙ УЗЕЛ ПРИМЫКА НИЯ РИГЕЛЕЙ РАЗНОЙ ВЫСОТЫ К ПОЛКАМ КОЛОН НЫ С 2 ^х СТОРОН.								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*.

СТАДИОГРАФ

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

106403/1

Д.конс.уп.	Силохин		ДС27-4-2-90				
Нач. отд.	Комяков			УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ СТОЕК И ПОДВЕСОК К БАЛКАМ.	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Гл. инж. отд.	Куйдич				Т.4.	30	
Г.И.П.	ПАВЛОВ Б.				МОСПРОЕКТ-2 ОСК		
Гл. спец.	ЧУВИКОВА						
Исполн.	ПАВЛОВА						
Провер.	ЧУВИКОВА						

5

1-1

$a = 6t - 20$, но не более 80

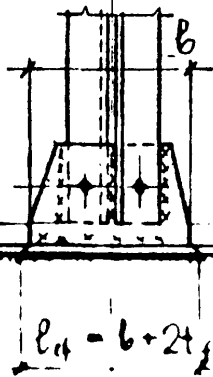
$a = 6t - 20$, но не более 80

Фасонка -
толщиной t .

Стойка (подвеска) из
2^х уголков

Монтажные болты
М16.

Прокатная балка



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 2^х
УГОЛКОВ НА БАЛКУ.

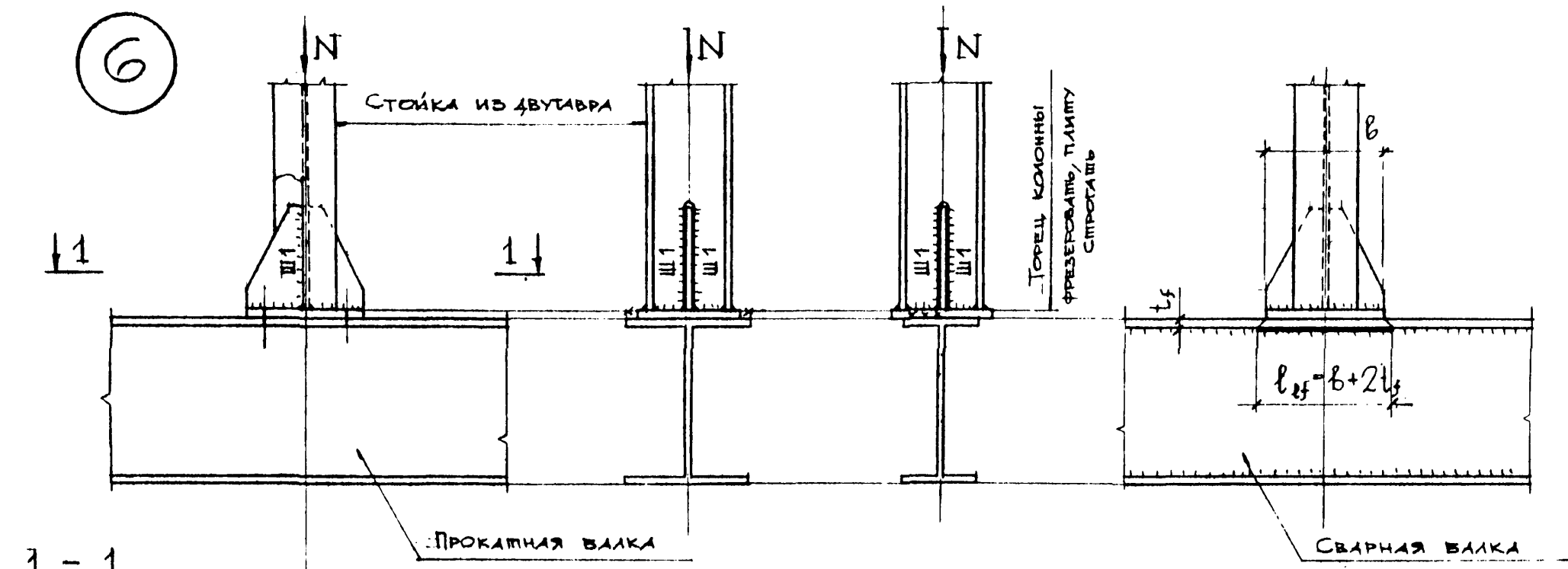
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.4	31	
МОСПРОЕКТ-2		
ОСН.		

ДИЗАЙНЕР	СИДОРКИН	<i>М.С.</i>
НАЧ. ОТД.	ХОМЯКОВ	<i>М.С.</i>
ДИ. ИНЖ. ОТ.	КУДИЧ	<i>С.В.</i>
ДИ. КОНС. ОТ.	ШВЕХМАН	<i>В.В.</i>
ГИП	ПАВЛОВ Б.	<i>В.В.</i>
СПЕЦ.	ЧУВИКОВА	<i>В.В.</i>
ИСПОЛН.	ПАВЛОВ С.	<i>В.В.</i>
ПРОВЕР.	ЧУВИКОВА	<i>В.В.</i>

СОГЛАСОВАНО

ИЗМ. № 01

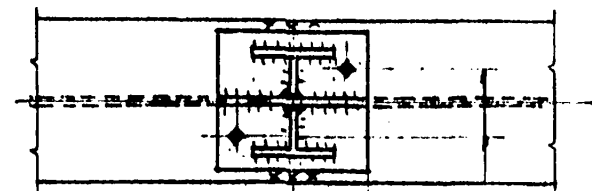
6



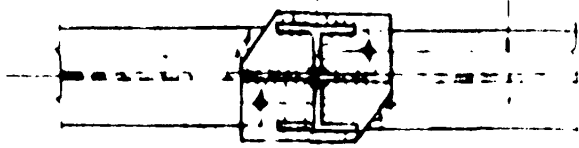
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Узел применяется только при сжимающем усилии N в стойке.
2. Спенка балки в зоне узла должна быть проверена 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



СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО ПОДПИСЬ И ДАТА БЪЛГ. ИМБ. ВР

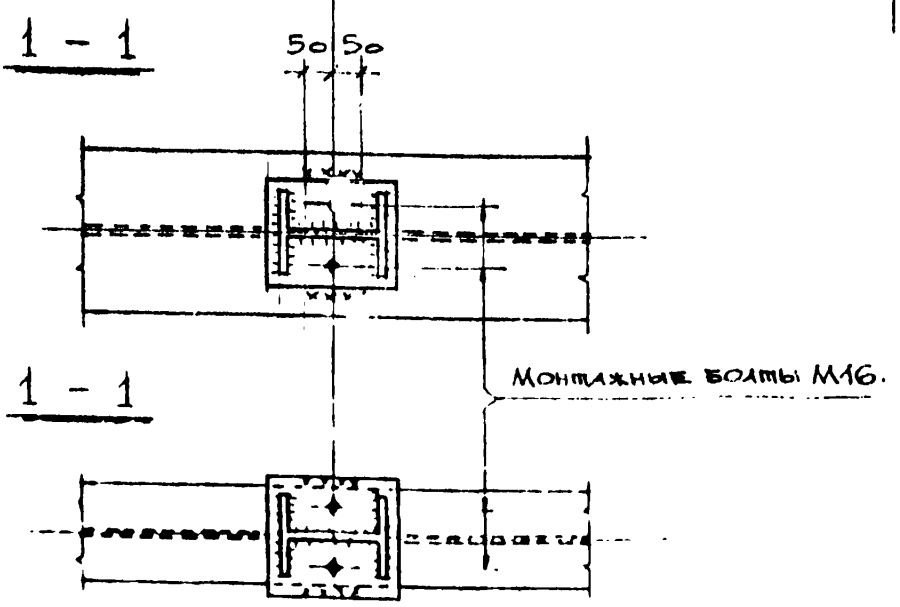
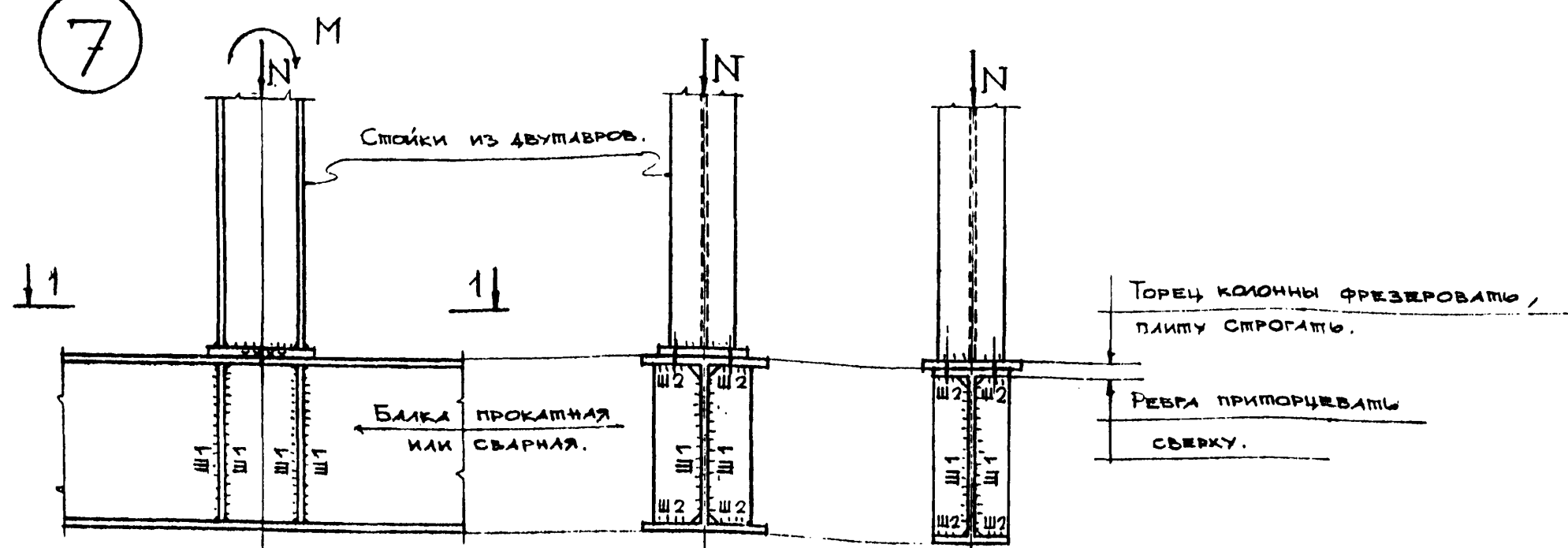
ГЛАВ. ИНЖ.	СИЛОХИН	<i>Силохин</i>
НАЧ. ОТД.	ХОМЯКОВ	<i>Хомяков</i>
ГЛАВ. ИНЖ. ОТ.	КУЙДИЧ	<i>Куйдич</i>
ГЛАВ. КОМП. ОТ.	ШВЕХМАН	<i>Швахман</i>
ТИП	ПАВЛОВ Б.	<i>Павлов Б.</i>
ГЛАВ. СПЕЦ.	ЧУВИКОВА	<i>Чувикова</i>
ИСПОЛН.	ПАВЛОВ С.	<i>Павлов С.</i>
ПРОВЕР.	ЧУВИКОВА	<i>Чувикова</i>

ДО27-4-2-80

УЗЕЛ 6.
ОПИРАНИЕ СТОЙКИ
ИЗ ДВУТАВРА НА
БАЛКУ.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.4.	32	
МОСПРОЕКТИ-2 ОСК		

7



ПРИМЕЧАНИЯ

1. УЗЕЛ ПРИМЕНЯЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ ОТСУТСТВИИ РАСТЯГИВАЮЩИХ НАПРЯЖЕНИЙ В ПОЛКАХ СТОЙКИ.
2. СЕЧЕНИЯ РЕБЕР БАЛКИ И СВАРНЫХ ШВОВ ПРОВЕРЯЮТСЯ С УЧЕТОМ УСИЛИЙ ОТ СИЛЫ N И МОМЕНТА M .
3. РАЗМЕРЫ РЕБЕР БАЛКИ ПРИНИМАЮТСЯ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ П.П. 3,4 ПРИМЕЧАНИЙ К УЗЛУ (8).

106403/7

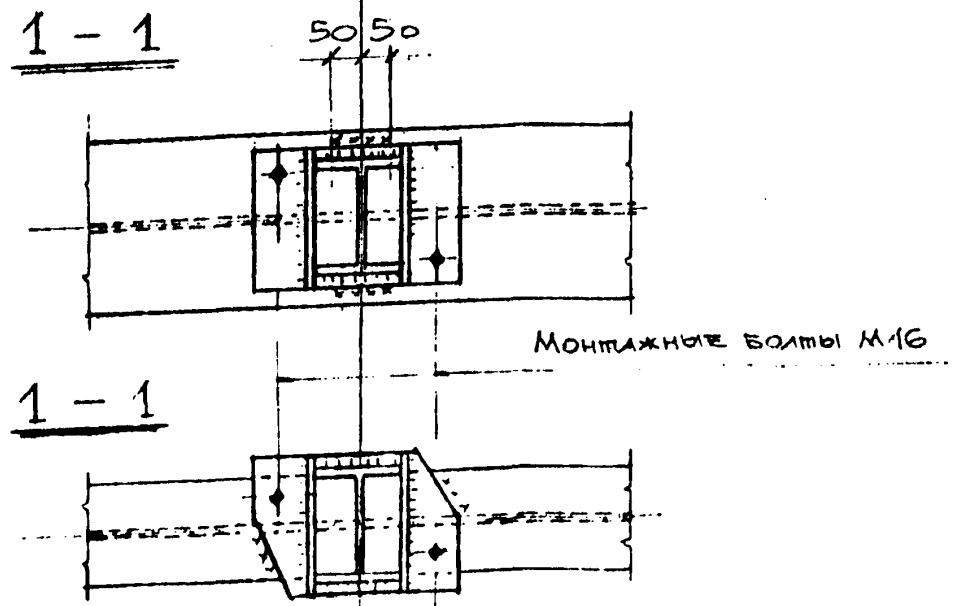
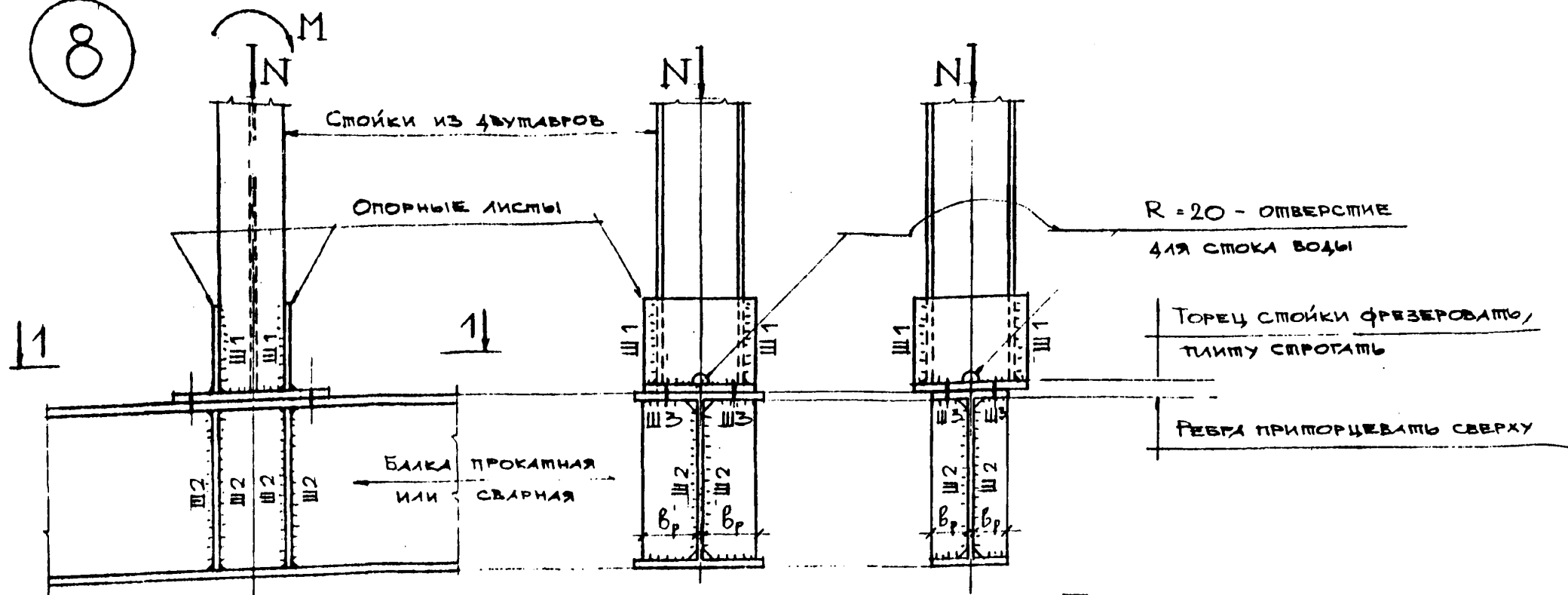
Д.КОН.УПР	СИЛОХИФ	<i>Мис</i>
НАЧ.ОБД	ХОМЯКОВ	<i>Мис</i>
И.ИНЖ.ОТ	КУИДИЧ	<i>С</i>
Д.КОН.ОТ	ШВЕХМАН	<i>С</i>
Р.И.П.	ПАВЛОВ Б	<i>С</i>
Д.СПЕЦ	ЧУВИКОВА	<i>С</i>
ИСПОЛН.	ПАВЛОВ С.	<i>С</i>
ПРОВЕР.	ЧУВИКОВА	<i>С</i>

ДС27-4-2-90		
УЗЕЛ 7. ОПИРАНИЕ СТОЙКИ ИЗ ДВУТАВРА НА БАЛКУ.		
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.4	33	
МОСПРОЕКТ-2 ОСК		

СОГЛАСОВАНО

ИНВ. ПАСПОРТ ЧЕРТЕЖА И ДАТА ВВЕДЕНИЯ

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.ОП.	СИЛОХИН	<i>Силохин</i>
НАЧ.ОП.	ХОМЯКОВ	<i>Хомяков</i>
ГЛАВ.ОП.	КУЙДИЧ	<i>Куйдич</i>
И.КОНС.ОП.	ШВЕХМАН	<i>Швахман</i>
ГИП	ПАВЛОВ В.	<i>Павлов В.</i>
ГЛАВ.СПЕЦ.	ЧУВИКОВА	<i>Чувикова</i>
ИСПОЛ.	ПАВЛОВ С.	<i>Павлов С.</i>
ПРОВЕР.	ЧУВИКОВА	<i>Чувикова</i>

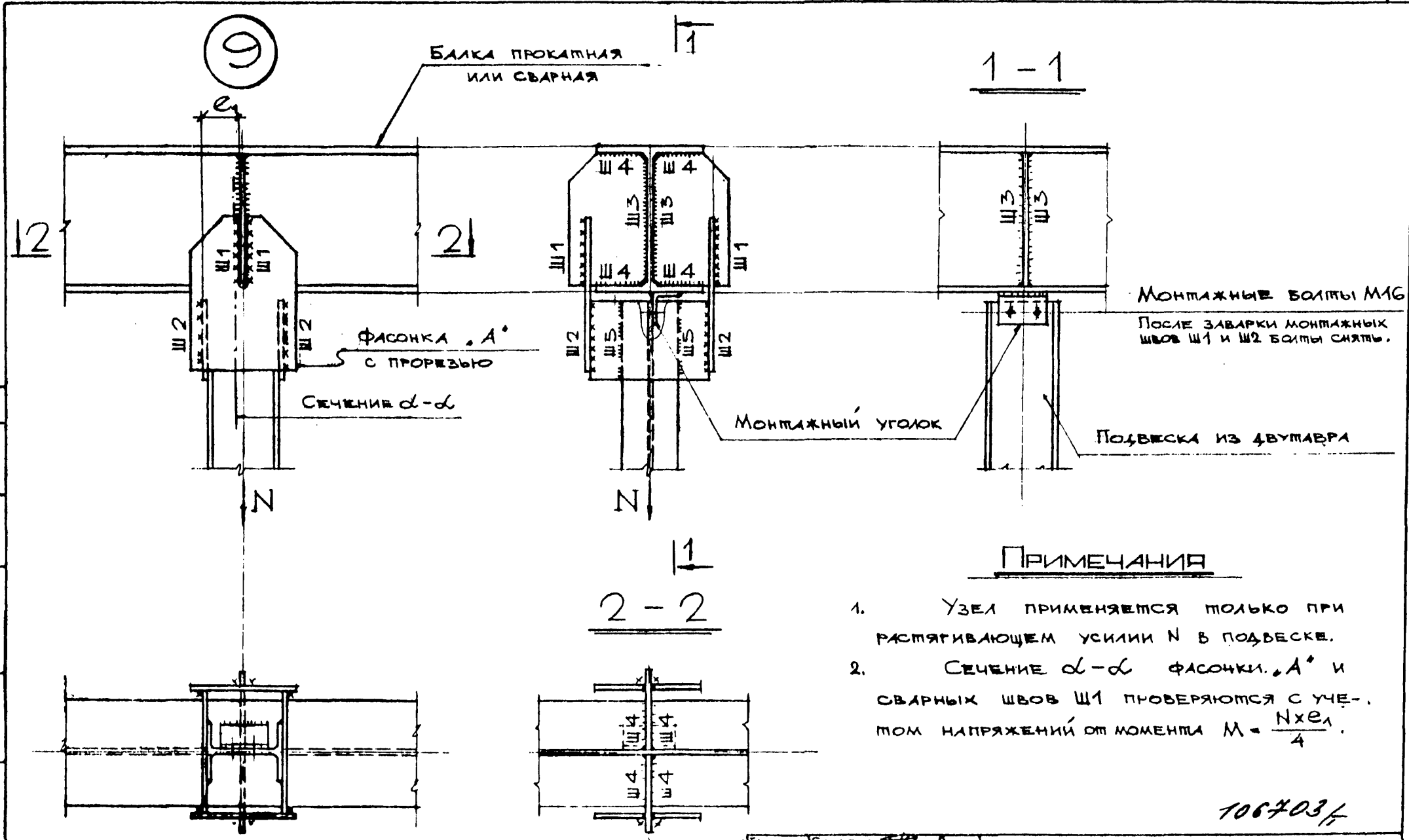
ДС27-4-2-80		
УЗЕЛ 8. ОПИРАНИЕ СТОЙКИ ИЗ ДВУТАВРА НА БАЛКУ.		
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.4	34	
МОСПРОЕКТ-2 ОСК		

СОГЛАСОВАНО

ИМЬ. КР. ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗЯМ. ИМЬ. КР.

СОГЛАСОВАНО

ИЗЪЯТ ПОДА... В ДАТА... ИМБ ВТ



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 $d-d$ фасонки „А'“ и сварных швов Ш1 проверяются с учетом напряжений от момента $M = \frac{Nxe_1}{4}$.

106703/

И. конс. упр.	С И Л О Х И Н	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Х О М Я К О В	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. отд.	К У Й Д И Ч	<i>[Signature]</i>
Гл. конс. отд.	Ш В Е Х М А Н	<i>[Signature]</i>
Г И П	П А В Л О В Б	<i>[Signature]</i>
Л. спец.	Ч У В И К О В А	<i>[Signature]</i>
Исполнил	П А В Л О В А	<i>[Signature]</i>
Проверил	Ч У В И К О В А	<i>[Signature]</i>

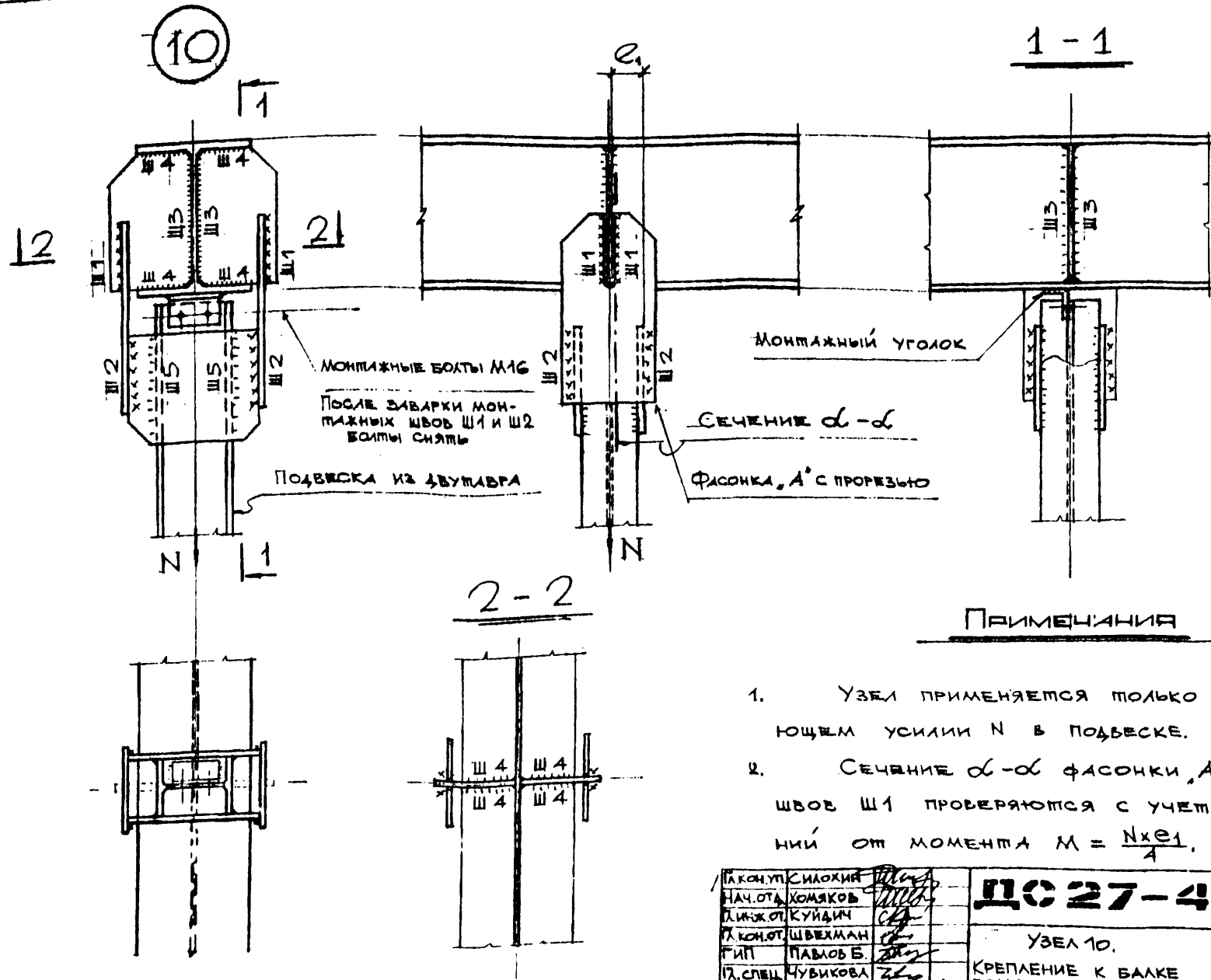
ДС27-4-2-90

Узел 9.
Крепление к балке
подвески из двутавра
на сварке.

Стадия	Лист	Листов
Т.4.	33	
МОСТРОЕКТ-2 ОСК		

СОГЛАСОВАНО

ИЗЪЯТИЕ С ДИЗАЙНА ИЛИ С ДИЗАЙНА ИЛИ



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Узел применяется только при растягивающем усилии N в подвеске.
2. Сечение $\alpha-\alpha$ фасонки, A' и сварных швов Ш1 проверяются с учетом напряжений от момента $M = \frac{N \cdot e \cdot 1}{4}$.

106703/

И.КОН.УП.	СИДОРКИН	<i>[Signature]</i>
НАЧ.ОТД.	ХОМЯКОВ	<i>[Signature]</i>
ДИЗ.ОТ.	КУИДИН	<i>[Signature]</i>
И.КОН.ОТ.	ШВЕХМАН	<i>[Signature]</i>
ГИП	ПАВЛОВ Б.	<i>[Signature]</i>
И.У.СПЕЦ.	ЧУВИКОВА	<i>[Signature]</i>
ИСПОЛНИ	ПАВЛОВА	<i>[Signature]</i>
ПРОВЕРИЛ	ЧУВИКОВА	<i>[Signature]</i>

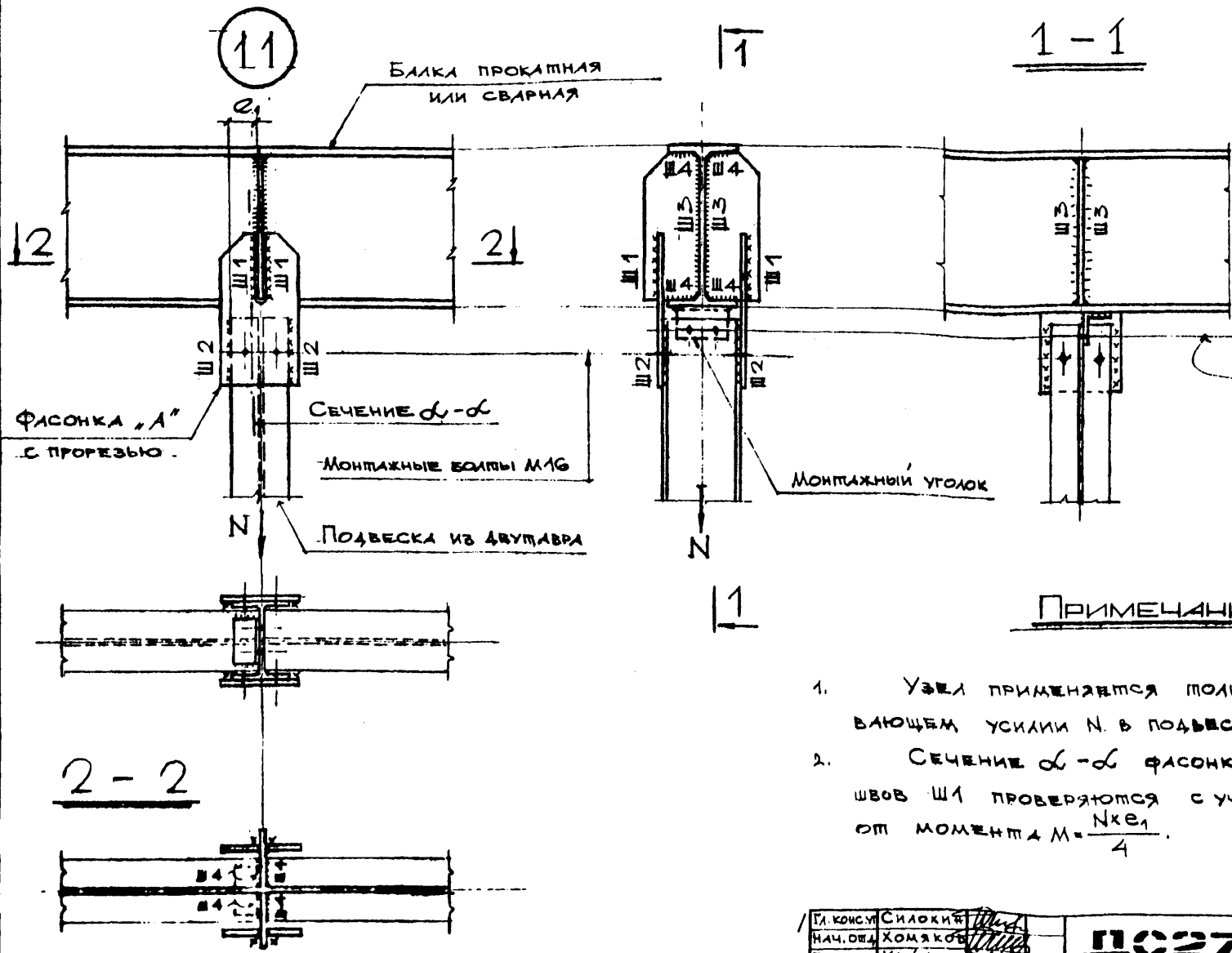
ДС 27-4-2-90

Узел 10.
КРЕПЛЕНИЕ К БАЛКЕ
ПОДВЕСКИ ИЗ ДВУТАВРА
НА СВАРКЕ.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.А.	36	
МОСПРОЕКТ-2 ОСК		

СОГЛАСОВАНО

ИМЬ № ПОДЛ. ИЛИ № ДИСТ. ИЛИ № ДИСТ. ИЛИ № ДИСТ. ИЛИ № ДИСТ. ИЛИ № ДИСТ.



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 $M = \frac{Nxe_1}{4}$.

106403/

Гл. констр.	Силокин	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Хомяков	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. от.	Куйфич	<i>[Signature]</i>
Гл. конст. от.	Швехман	<i>[Signature]</i>
Гл. спец.	Павлов Б.	<i>[Signature]</i>
Исполн.	Чувикова	<i>[Signature]</i>
Провер.	Чувикова	<i>[Signature]</i>

ДО27-4-2-00

Узел 11.
Крепление к балке подвески из двутавра на сварке.

Стандарт	Лист	Листов
Т.4	37	

Мостпроект-2
ОСК

2-2

12

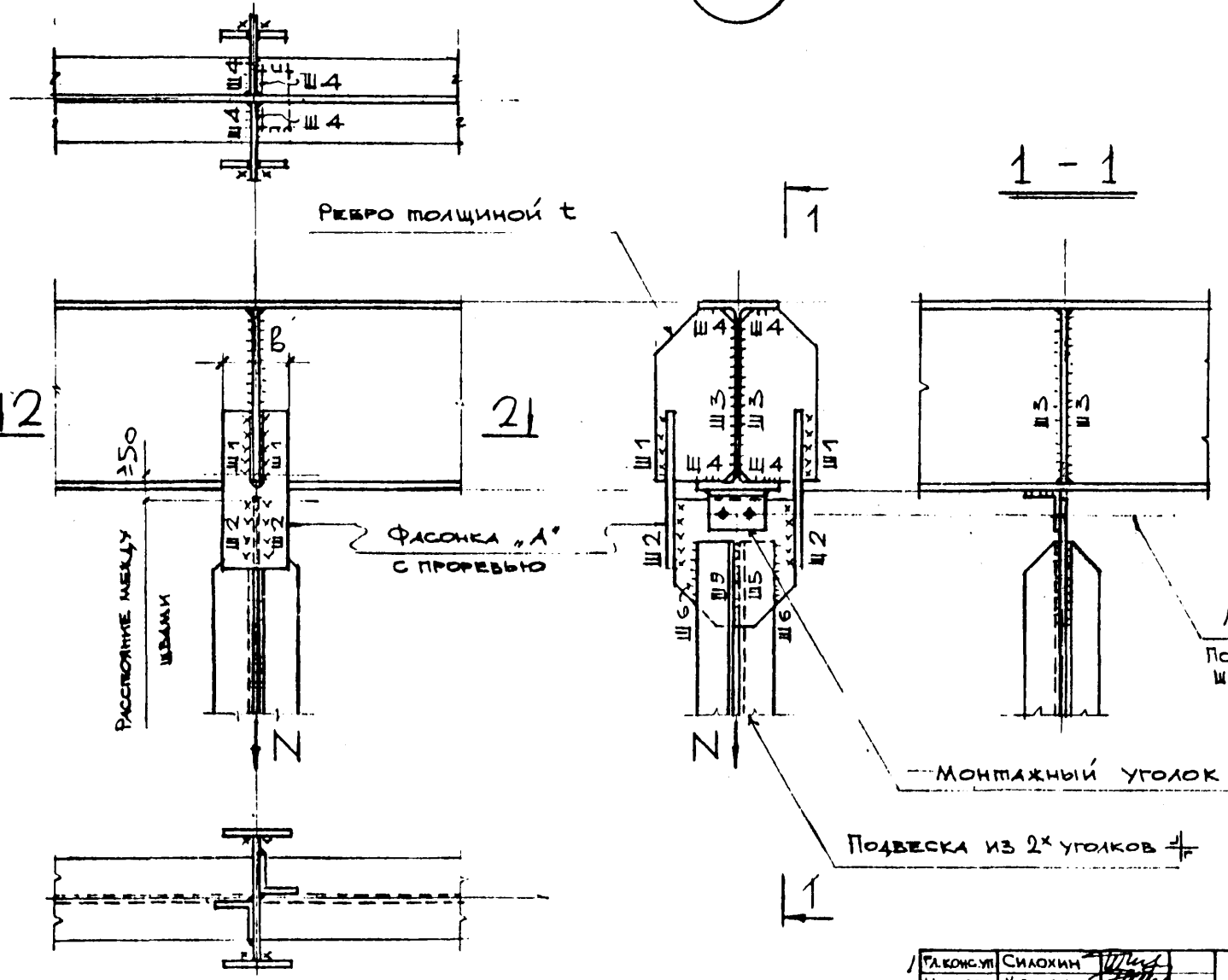
ПРИМЕЧАНИЯ

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

1-1

СОГЛАСОВАНО

ИМЬ № ПОДА ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗДАН ИМЬ №



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

МОНТАЖНЫЙ УГОЛОК

ПОДВЕСКА ИЗ 2х УГОЛКОВ

106703/1

ГЛАВ. КОНС. УП.	СИЛОХИН	<i>Силохин</i>
НАЧ. ОПКА	ХОМЯКОВ	<i>Хомяков</i>
С. ИНЖ. ОП.	КУИДИЧ	<i>Куидич</i>
ГЛАВ. КОНС. ЧЛ.	ШВЕХМАН	<i>Швехман</i>
ГИП	ПАВЛОВ Б	<i>Павлов Б</i>
ГЛАВ. СПЕЦ.	ЧУВИКОВА	<i>Чувикова</i>
ИСПОЛНИЛ	ПАВЛОВА	<i>Павлова</i>
ПРОВЕРИЛ	ЧУВИКОВА	<i>Чувикова</i>

ДС27-4-2-90

УЗЕЛ 12.
КРЕПЛЕНИЕ К БАЛКЕ
ПОДВЕСКИ ИЗ УГОЛКОВ
НА СВАРКЕ.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.4	38	
МОСПРОЕКТ-2 ОСК		

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 момент $M = N'(\alpha - Z_0)$.
3. Сечение поперечных ребер уголков-накладок диаметр и количество болтов принимаются по расчету.

106703/4

СОГЛАСОВАНО

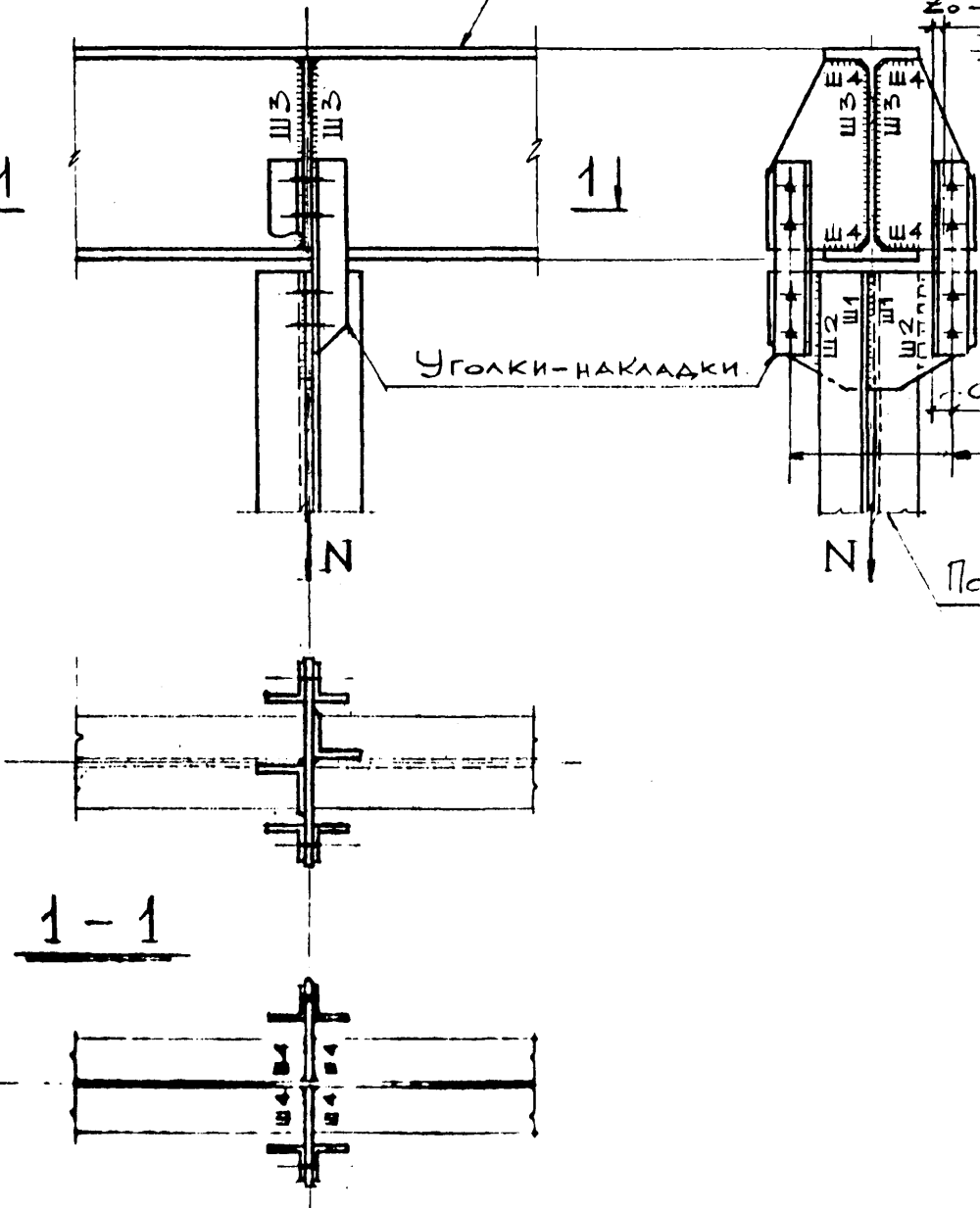
ИЗМ. К. ТСА. 10.05.00. В. А. ТА. Б. З. А. М. В. В. В.

ДС27-4-2-90

Узел 13.
Крепление к балке подвески из уголков на болтах.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.4	39	
Моспроект-2 ОСК		

ТА КОНС. П.	СИЛОХИН	<i>[Signature]</i>
НАЧ. ОФД.	ХОМЯКОВ	<i>[Signature]</i>
ГЛАВ. ИНЖ. ОФД.	КУДИН	<i>[Signature]</i>
ТА КОНС. ОФ.	ШВЕКМАН	<i>[Signature]</i>
ГИП	ПАВЛОВ Б.	<i>[Signature]</i>
ТА СПЕЦ.	ЧУБИКОВА	<i>[Signature]</i>
ИСПОЛНИЛ	ПАВЛОВА	<i>[Signature]</i>
ПРОВЕРИЛ	ЧУБИКОВА	<i>[Signature]</i>



14

Балка прокатная или сварная

Z - 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

Имя и под-
пись и дата
подпись и дата
подпись и дата

Д. КОЖУХ	СИЛОХИ	<i>[Signature]</i>
НАЧ. ОТД.	ХОМЯКОВ	<i>[Signature]</i>
ГЛАВ. ИНЖ.	КУДИН	<i>[Signature]</i>
ГЛАВ. КОС	ШВЕХМАН	<i>[Signature]</i>
ГИП	ПАВЛОВ В	<i>[Signature]</i>
ГЛАВ. СПЕЦ	ЧУВИКОВА	<i>[Signature]</i>
ИСПОЛНИЛ	ГОЗМАН	<i>[Signature]</i>
ПРОВЕРИЛ	ЧУВИКОВА	<i>[Signature]</i>

ДС27-4-2-30

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

1-1

2-2

1-1

2-2

Уголки-накладки

Прорезь в двутавре

Q-риска

Подвеска
из двутавра

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

2-2

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.

1064 03/

СОГЛАСОВАНО

ИЗМЕНЕНИЯ В ДИАГНОСТИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ

ГЛАВ. ИНЖ.	СИДОРОВ	С.С.
НАЧ. ОТД.	ХОМЯКОВ	В.И.
ОТВ. ИНЖ.	КУЙДИЧ	С.В.
САМОУЧ.	ЩЕХМАЧ	В.В.
ГИП	ПАВЛОВ Б.	В.В.
ГЛАВ. СПЕЦ.	ЧУВИКОВА	З.С.
ИСПОЛНИТЕЛЬ	ПАВЛОВА	Т.И.
ПРОЕКТИРОВЩИК	ЧУВИКОВА	З.С.

ДО27-4-2-90

УЗЕЛ 15.

КРЕПЛЕНИЕ К БАЛКЕ
ПОДВЕСКИ ИЗ ДВУТАВРА
НА БОЛТАХ.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Т.4.	21	
МОСПРОЕКТ -2		ОСК

Л Подписано в печать 31/1-91/2 Заказ 226 Тираж 25
Ф-ка «Картолинтография», ул. Зорге, 15