

Госстрой СССР
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТ
СОЮЗМЕТАЛЛОСТРОЙНИИПРОЕКТ
Ордена Трудового Красного Знамени
Центральный научно-исследовательский и проектный институт
строительных металлоконструкций
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

РУКОВОДСТВО
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЗАВОДОВ
МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ЛИСТОВЫЕ ДЕТАЛИ
МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ
ПРОМЗДАНИЙ

Госстрей СССР
Главпроектстройпроект
Союзметаллостройпроект
Орден Трудового Красного Знамени
Центральный научно-исследовательский и проектный институт
строительных металлоконструкций
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

т.т.т.т.т.

В. В. Кузнецов

" 18 " *ноября* 1982 г.

РУКОВОДСТВО

ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЗАВОДОВ
МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ЛИСТОВЫЕ ДЕТАЛИ
МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ОДНОСТАЖНЫХ
ПРОМЫШЛЕННЫХ

Москва - 1982 г.

Настоящее Руководство предназначено для работников, проектирующих заводы металлоконструкций и разрабатывающих чертежи КМД.

Руководство содержит унифицированные листовые детали, предназначенные для разработки чертежей КМД металлоконструкций промышленных зданий, а также для разработки технологических процессов и определения трудоемкости изготовления этих деталей. Размеры деталей приведены к ширинам стандартной полосовой (ГОСТ 100-57^А) и широкополосовой (ГОСТ 82-70) стали, а также к рядам предпочтительных чисел R_{10} и R_{20} (ГОСТ 6032-56).

В результате унификации число типоразмеров листовых деталей сокращается в 4,4 раза, что резко увеличивает серийность и в сочетании с приведением размеров деталей к ширинам стандартных полос создает условия для высокопроизводительного производства с использованием прессового оборудования. Производительность труда при этом увеличивается в 2,6 раза.

Руководство составлено в отделе технологии изготовления и проектирования заводов металлоконструкций ЦНИИпроектстальконструкция. В разработке Руководства участвовали: канд. техн. наук В.В.Волков (рук. работы), канд. техн. наук У.В.Шибанов (отв. исполнитель), инженеры Ю.С.Волков, И.Г.Кудряшова, Г.И.Саранцева.

Замечания просим направлять по адресу: П17393, ул. арх. Власова, 49, ЦНИИпроектстальконструкция, отдел технологии изготовления и проектирования заводов металлоконструкций.

I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.1. Настоящее Руководство по проектированию заводов металлоконструкций включает чертежи унифицированных листовых деталей элементов каркасов одноэтажных промышленных зданий с мостовыми кранами грузоподъемностью до 50 тонн, краткую пояснительную записку и примеры использования Руководства для разработки чертежей КМД.

I.2. Руководство предназначено для разработки технологических процессов и определения трудоемкости изготовления листовых деталей, а также для разработки чертежей КМД типовых и нетиповых элементов стальных конструкций.

I.3. Руководство составлено на основе анализа типовых проектов КМД следующих элементов стальных конструкций одноэтажных производственных зданий:

1) Серия I.424-4. Стальные колонны одноэтажных производственных зданий. Выпуск I. Колонны зданий высотой 10,8-18,0 м с кранами до 50 т.

2) Серия I.426-I. Стальные подкрановые балки. Выпуск I. Разрезные балки пролетами 6 и 12 м под краны до 50 т.

3) Серия I.460-4. Стальные конструкции покрытий производственных зданий с применением профилированного настила. Выпуск I. Покрытия пролетом 18-36 м.

4) Серия I.462-13. Стальные решетчатые прогоны пролетом 12 м.

5) Серия I.427-2. Стальные стойки продольного и торцевого факверка для одноэтажных промышленных зданий. Выпуск I. Стойки факверка для зданий с панельными стенами из легкого ячеистого бетона.

I.4. При анализе типовых проектов и разработке Руководства были приняты следующие ограничения:

- конструкции, листовые детали которых унифицированы, предназначены для одноэтажных промышленных зданий с крановыми нагрузками до 50 тонн;

- не рассматривались листовые детали, количество которых составило меньше 500 штук на годовую программу специализирован-

ного ЭМК мощностью 100 тыс. тонн в год;

- не учитывалось марки стали.

1.5. Унификация проводилась за счет конструктивных запасов в размерах фасонки и других листовых деталей, выявленных в процессе анализа узлов типовых конструкций. Эти запасы позволили провести унификацию, в основном, за счет изменения размеров деталей в сторону уменьшения.

1.6. При унификации размеры листовых деталей приводились к ширинам стандартной полосовой (ГОСТ 103-57) или широкополосовой универсальной (ГОСТ 62-50) стали, а также значениям рядов предпочтительных чисел R_{10} и R_{20} . Это позволяет получать прямоугольные детали и прямоугольные заготовки деталей со окосами с помощью одной операции - поперечной рубки полос на прессах или (при больших толщинах) газовой резки.

1.7. Кроме габаритных размеров были унифицированы углы окосов, размеры расстояний от центров отверстий до кромки детали (за счет овальных отверстий) и межцентровые расстояния отверстий (за счет овальных отверстий).

1.8. Рассмотренные типовые конструкции состояли из 4770 типоразмеров листовых деталей. Унифицировано было 4045 типоразмеров. Неунифицированными остались 726 типоразмеров, т.к. их количество (на каждый типоразмер) было менее 500 штук на программу ЭМК мощностью 100 тыс. тонн в год. В результате унификации 4045 типоразмеров их количество сократилось до 352, т.е. уменьшилось в 11,4 раза. В целом после унификации число типоразмеров сократилось с 4770 до 1077, т.е. уменьшилось в 4,4 раза.

1.9. Проведенная унификация резко увеличивает серийность, а приведение размеров деталей к ширинам стандартных полос позволяет применять высокопроизводительное прессовое оборудование. Все это снижает трудоемкость изготовления листовых деталей в 2,6 раза.

2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОЛЬЗОВАНИЮ РУКОВОДСТВОМ

2.1. В Руководстве даны чертежи 45 типов унифицированных листовых деталей. 31 тип имеет по несколько типоразмеров, представленных в таблицах с # 1 по 29. Всего в таблицах 338 типоразмеров деталей.

2.2. Таблицы с I по I8 содержат данные о 244 прямоугольных деталях с отверстиями (круглыми и овальными) и без отверстий. Часть деталей имеет вырубку и обработанные кромки.

2.3. Таблицы с I9 по 22 содержат данные о 35 прямоугольных деталях с одним скосом. Все детали с круглыми отверстиями. Часть деталей имеет обработанные кромки.

2.4. Таблицы с 23 по 29 содержат данные о 60 прямоугольных деталях с двумя и более скосами, имеющие отверстия и без них.

2.5. Кроме того, даны дополнительно I4 типов деталей без таблиц, т.к. каждому типу детали соответствует только один типоразмер. Общее число типоразмеров - 352.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ. РЕКОМЕНДУЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

3.1. Все листовые детали изготавливаются из стандартной полосовой и широкополосовой стали в соответствии с требованиями СНиП Ш-18-75 по рабочим чертежам ЦАД, утвержденным в установленном порядке.

3.2. Весь металл до подачи в производство подвергается дробебетонной очистке и грунтовке.

3.3. Металл до подачи в производство проходит правку. При этом все виды деформаций доводятся до допустимых по СНиП Ш-18-75 размеров. Правка проводится в холодном состоянии. Рекомендуемое оборудование - листопрямляющие вальцы типа СКМ 39-360-2800.

3.4. При отсутствии полосовой и широкополосовой стали необходимо листовую сталь распустить на полосы стандартной ширины. Рекомендуемое оборудование - многолезвийные газорезательные машины типа "Днепр 2,5-К2".

3.5. Полосовая сталь толщиной менее или равной 20 мм режется на детали без наметки на прессовом оборудовании мощностью от 60 до 800 тонн, вальцеванном на последующую обработку деталей и оснащенных универсально-сборными штампами. Рекомендуемое оборудование - однокривошипные закрытые прессы простого действия типа К 213СА, К 223А, К А2536.

3.6. Для резки листов толщиной более 20 мм следует использовать газовую резку. Рекомендуемое оборудование - газорезательные машины типа АСШ-70.

3.7. Образование отверстий в деталях толщиной менее или равной 20 мм следует производить на дилпробивных прессах. Рекомендуемое оборудование - 400-тонные прессы типа КА2536.

3.8. Образование отверстий в деталях толщиной более 20 мм следует производить на сверлильных станках. Рекомендуемое оборудование - сверлильные станки типа 2М57 или ИР111.

3.9. Для фрезеровки торцов листовых деталей всех толщин следует применять фрезерные станки. Рекомендуемое оборудование - одношпиндельные торцефрезерные станки типа ТЭС-3.

4. УНИФИЦИРОВАННЫЕ ЛИСТОВЫЕ ДЕТАЛИ

4.1. В разделе даны чертежи 41 типа унифицированных листовых деталей.

4.2. В этом же разделе приведены таблицы, включающие геометрические параметры (ширину, длину, расстояния от центров отверстий до краев детали, расстояния между центрами отверстий (мм), углы скосов и др.) 35-х типоразмеров унифицированных листовых деталей.

Рис. I

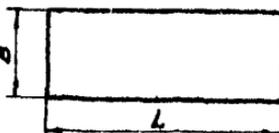


Таблица I

№ детали	B	L	№ детали	B	L	№ детали	B	L
1	60	100	8	70	450	15	100	450
2		120	9		140	16		160
3		210	10		370	17		530
4		280	11	80	120	18		160
5		250	12		140	19		220
6		320	13		170	20		250
7		400	14		400	21		280

Продолжение табл.

I	2	3	I	2	3	I	2	3
22	100	450	56		160	90		450
23	110	400	57		210	91	450	800
24		280	58	200	240	92		1120
25		275	59		300	93	600	11070
26		402	60		450	94	740	5960
27		554	61		1170	95		5970
28	140	710	62		500	96	870	985
29		804	63		560	97		980
30	140	1170	64	220	630	98	1040	11950
31		320	65		11980	99	1040	11966
32		600	66	240	330	100		11970
33		160	67		710	101	1240	5947
34		170	68		400	102	1490	11960
35		200	69		485	103		11950
36	160	210	70	250	700			
37		280	71		250			
38		335	72	260	280			
39		1170	73		420			
40		3280	74	280	500			
41		250	75		9870			
42	170	3280	76		11070			
43		250	77		360			
44		280	78	300	400			
45		300	79		450			
46		370	80		500			
47		400	81		500			
48		450	82		630			
49	180	552	83	320	900			
50		710	84		11070			
51		735	85		11963			
52		800	86		11966			
53		1170	87		480			
54		870	88	360	560			
55		1175	89		600			

Таблица 2

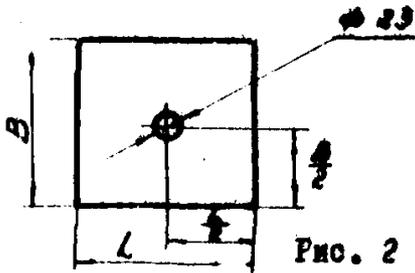


Рис. 2

№ дета- ли	B	L
I04 I05	60	60
I06 I07	80	80
I08	100	100
I09 I10 I11 I12 I13	I60	400 500 560 630 700

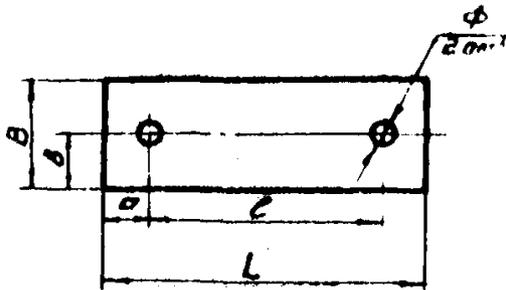


Рис. 3

Остатки от рис. 3
2006.11.5

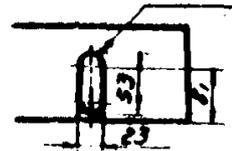


Рис. 4

Таблица 3

№ дета- ли	B	L	a	b	b ₁	r	φ	Примечание
II4	80	400	30	50		340	23	
II5	180		100	120		200	50	
II6		380	80		140	220	R II,5	Овал.отв.
II7	200	240	70	40		100	23	
II8		380	80		140	220	R II,5	Овал.отв.
II9	250	320	100	190		130	23	
I20	280	500	130	50				
I21		400	90		220	220	R II,5	Овал.отв.
I22	320	560	130	50			23	

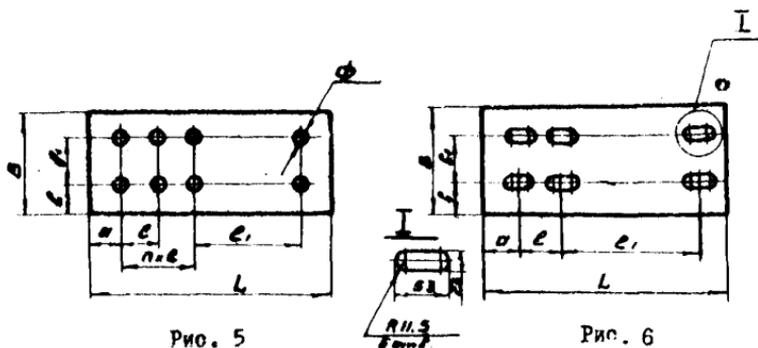


Рис. 5

Рис. 6

Таблица 4

№ детали	B	L	a	b ₁	b ₂	l	l ₁	К-во отв.	φ	n x l	Примечание
I23	170	3280	40	90		I20	240	8		240	
I24	200	5960	400	I20	40	I40	5220	6	23		
I25		575	50		50						
I26	240	640	90	90		I20	240	8	27	240	
I27		720				80					
I28	250	420	50	I30	60	80		6	23		
I29	280			I40	70		I40				
I30	320	5955	400	I20	80	I40	5360	6	33		
I31		420	50			80	240				
I32		490	75	90	I5	205					
I33				95	II5					II,5	Овал. отв.
I34		II953	400	I20	I00	I40	II350				
I35		I020	340	90	II0	I20	240			8	23
I36	400	II950	400	I20	I40	I40	II360	6	33		
I37	450	II900			I60						

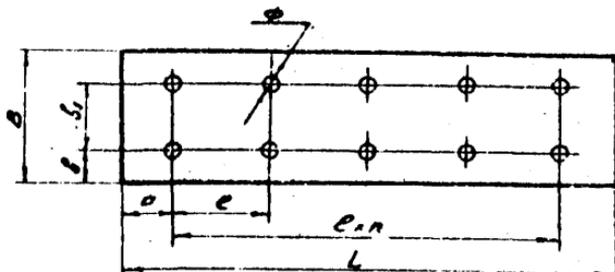


Рис. 8

Таблица 6

№ детали	В	Л	а	б ₁	б	л	л х л	φ	К-во отв.	Примеч.		
I47	160	357	80	90	40	200	200	23	4			
I48	180	400	30	130	25	340	340					
I49	200	320	100	80	80	130	130					
I50		360	95			100	100					
I51		520	150			120	40		160x2=		6	
I52		840							160		160x4=	10
I63		1090							640			
I54		5970	50			5860	5860		33		4	
I55	220	620	150	50	160	160x2=	23		6			
I56		790				320						
I57		840				160x4=	30	10				
I58		1090								640		
I59	250	300	50	160	60	100	100x2=	23	6			
I60		520	150	120		160	160x2=	30				
I61		790					320					
I62		840					160x4=	23	10			
I63		1090										
I64		1265										

Продолжение табл. 6

№ де- тали	в	л	а	б,	в	г	д х н	ф	К-во отв.	Приме- чание			
I65	280	840	I60	I20	80	I60	I60x4= 640	23	I0				
I66		I090	50								5860	5860	33
I67		6970											
I68	300	350	I20	50	200	200	50	4					
I69		90 430											
I70	320	490	50	320	I20	I00	I60	I60x4= 640	23		I0		
I71		840	I50	220								50	320
I72		I08I											
I73		420	55	I00	II860	II860	33	4	4		Обвал. отв		
I74		490											
I75		II966	50	I20	I20	I60	800	30	I2				
I76		I000	I50							I40	0		
I77	I583	280		200	I00	200	200	23	4				
I78	I000												
I79	400	760	I59	I40	II858	II858	33	I2					
I80		790											
I8I		I590											
I82	II960	50	I60	II860	II860	33	4						
I83	II950												
I84	500	400	I30	I20	I90	I40	I40	23	4				
I85		500	I80										
I86		560	2I0	I90	I40	I40	23						
I87		630	250										
I88		700	280										

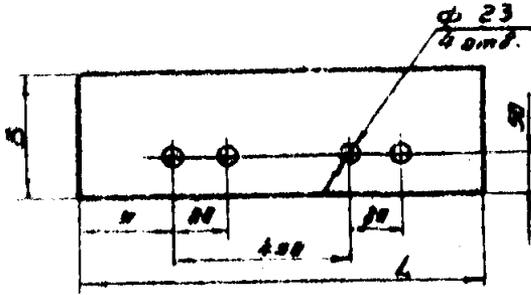


Таблица 7

Рис. 9

№ детали	B	L	a
I89	1170	I490	480
I90		I990	900
I91			

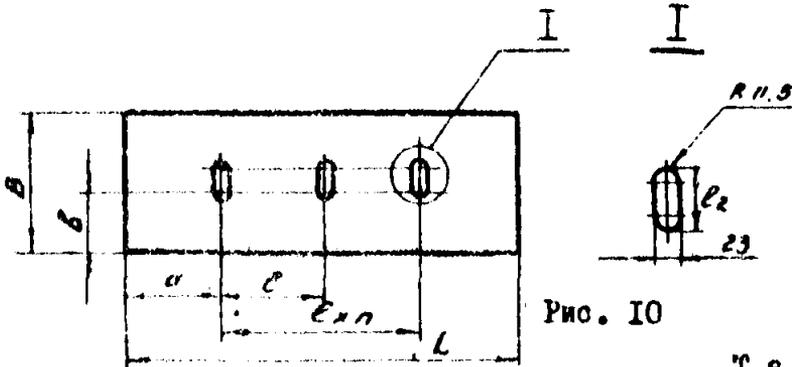


Рис. 10

Таблица 3

№ детали	B	L	a	b	ρ	ρ _{кп}	К-во отв.	ρ _г	Примечание
I92	110	320	80	40,5	160	160	2	29	
I93		480				3			
I94		640				4			
I95		800				5			
I96		480				3			
I97	130	640	84	160	450	4	43		
I98		800			5				
I99	200	300	50	160	100	200	2	43	
200		320		165		100			
201	200	350	120	50	100	200	3		3 отв. φ 23

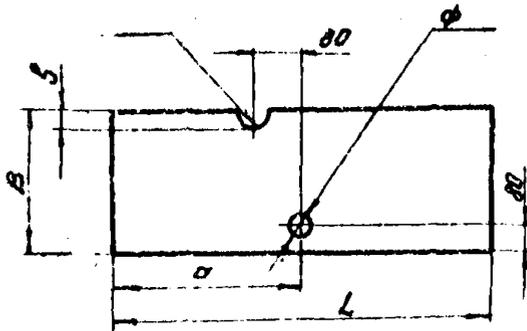


Рис. II

Таблица 9

№ детали	b	L	a	β	φ	R
202	250	940	470	50	23	50
203	320	940	470	25	40	25
204		1060	530			
205		1120	560			
206	400	1000	500	25	23	25
207		1120	560			
208		1240	620			
209		1300	650			
210		650				
211		510	255			

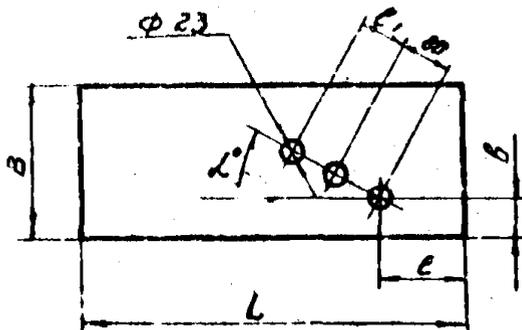


Рис. 12

Таблица 10

№ детали	D	L	b	l	l ₁	К-во отр.	α°
212	280	450	60	65	80	2	26°30'
213			91	61			
214	280	450	70	90	80	3	30°

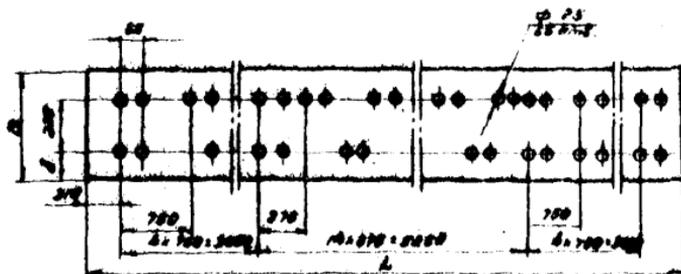


Рис. 15

Таблица I3

№ детали	B	L	Ø	Кол-во отв.
224	470	II980	90	66
225		II960		
226	480	II960	110	

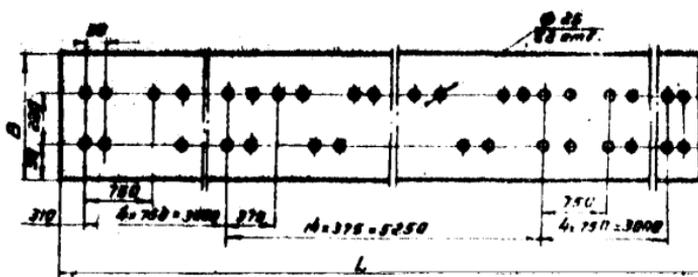


Рис. 16

Таблица I4

№ детали	B	L
227	400	II950
228		II960

Таблица 15

№ дета- ли	B	L
229	400	480
230		630
231		700
232		985
233		3900
234	800	800
235		900
236		960

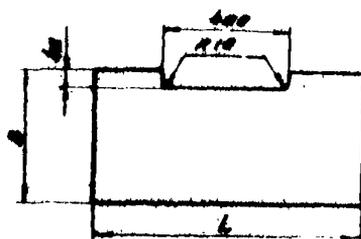


Рис. 17

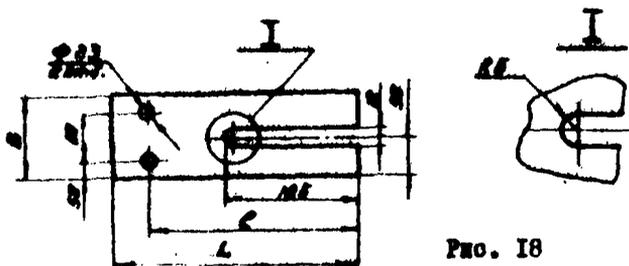


Рис. 18

Таблица 16

№ дета- ли	B	L	l
237	150	220	154
238			184

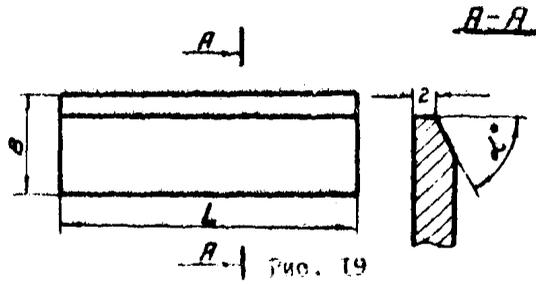


Таблица 17

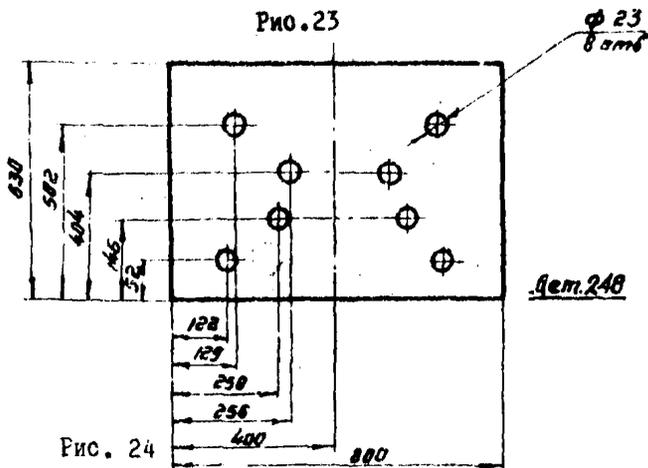
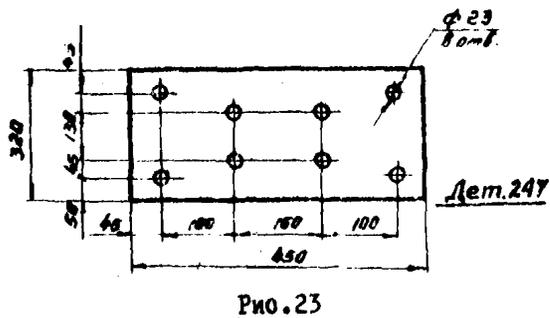
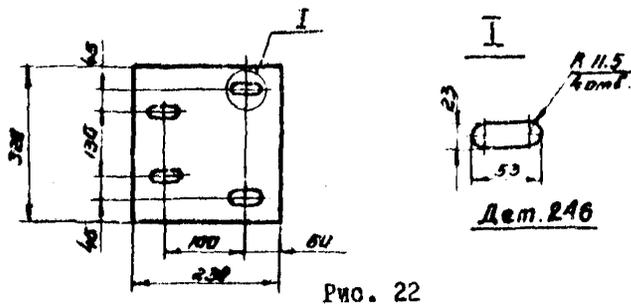
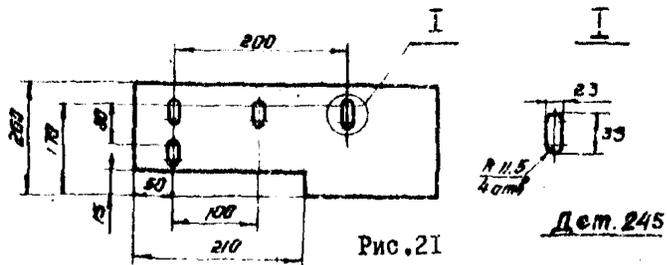
№ дета- ли	б	Л	Л°
239	10	400	50
240	160		45
241	180		
242	200		

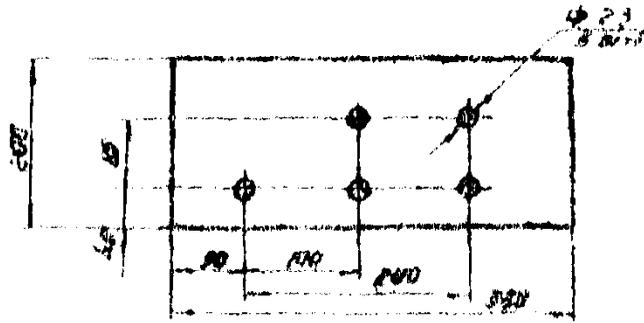


Рис. 20

Таблица 18

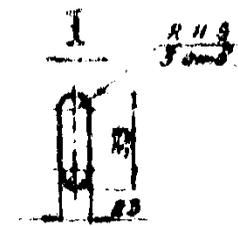
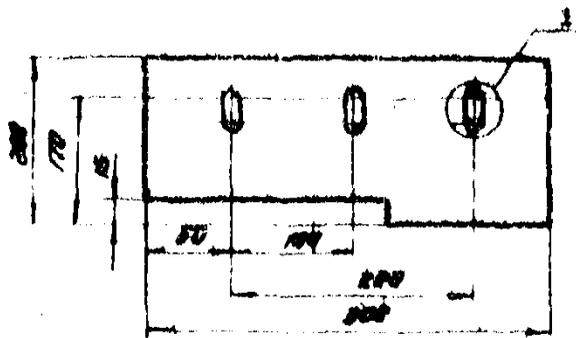
№ дета- ли	б	Л
243	710	3900
244		5100





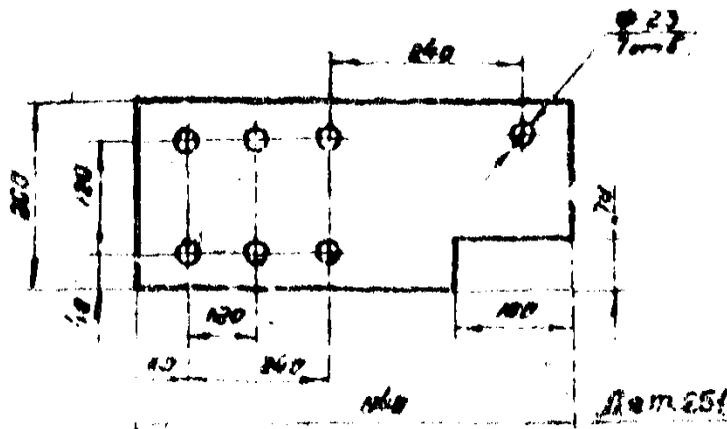
Дет. 249

Рис. 25



Дет. 250

Рис. 26



Дет. 251

Рис. 27

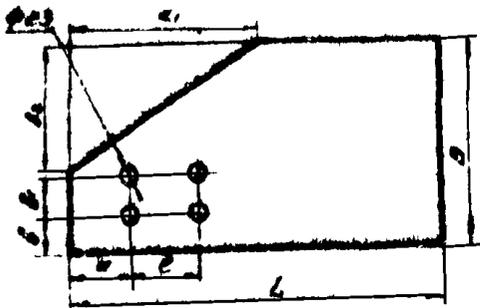


Рис. 28

Таблица 19

№ по табл.	B	L	k	a ₁	a	b	b ₁	К-во отв.	b ₂	Приме- чание
252	60	480		360					30	
253	70	600		360					58	
254		660		430					18	
255	90	660		580					40	
256		960		660					60	
257		360		250					70	
258	100	360		120					80	
259	110	450		20					20	
260	120	1180		30					40	
261	120	1430								
262	160	260								
263		1170								
264	250	870								форма 2x45 на L=290 лет. №262
265		1170								
266		300								
267		340								
268	280	360								
269		420	80	170	50	90	100	4	60	
270	300	400		180	40		100			
271		560		260				2		
272	320	630	220		200	265			150	
273		560		170						
274	360	360	80		40	70	100	4	135	

Продолжение табл.19

№ детали	B	L	l	a ₁	a	b	b ₁	К-во отв.	b _A	Примечание
275	400	630				204			170	
276		590				200			30	
277	500	600			470	30	200	420		
278	600				570	100		350		

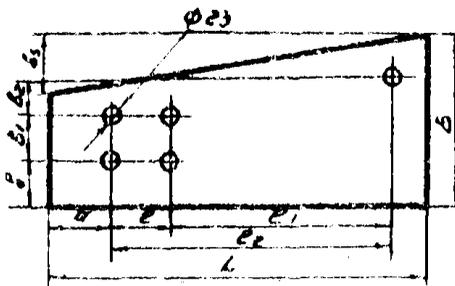


Рис. 29

Таблица 20

№ детали	B	L	a	l	l ₁	l ₂	b	b ₁	b ₂	К-во отв.	b ₃
279	320	520	40	60	135		60	100	70	5	140
280	360	450	50			135	70		170	3	165

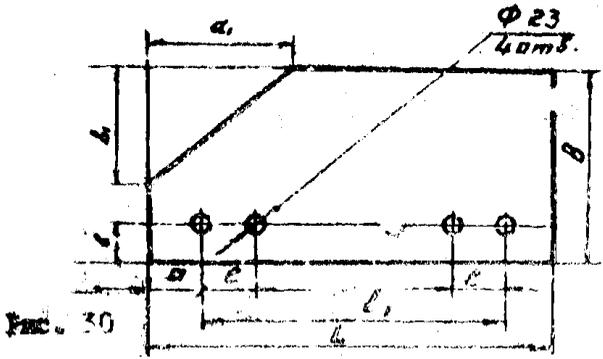


Рис. 30

Таблица 21

№ детали	B	L	a	a ₁	l	l ₁	b	b ₁
281	90	680	80	645	80	390	40	20
282		980		945		740		
283	120	1180		1145		980	70	
284		1430		1355		1140		

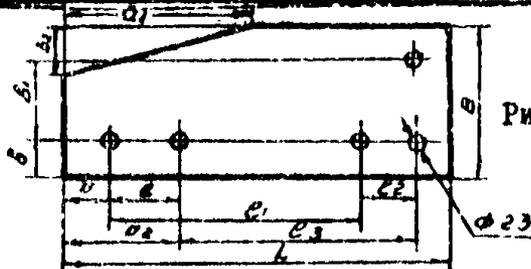


Рис. 31

Таблица 22

№ детали	B	L	a	a ₁	a ₂	l	l ₁	l ₂	l ₃	b	b ₁	b ₂	К-ВО ОТВ.
285	200	300	-	-	150	-	-	100	200	45	80	175	4
286	300	360	40	315	-	100	200	80		50	135	180	5

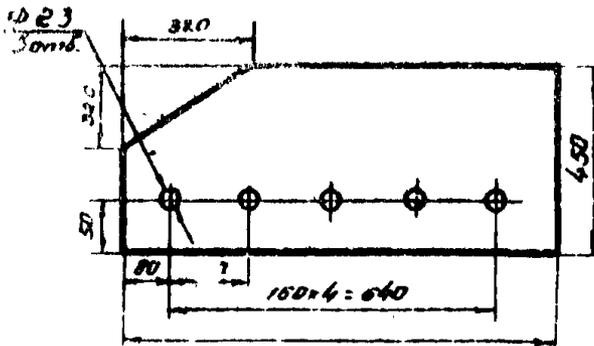


Рис. 33

Дет. 208

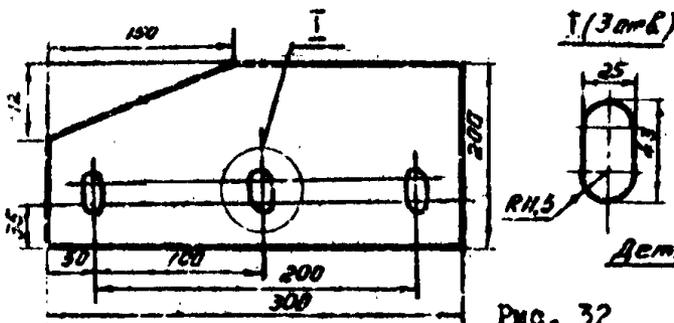


Рис. 32

Дет. 217

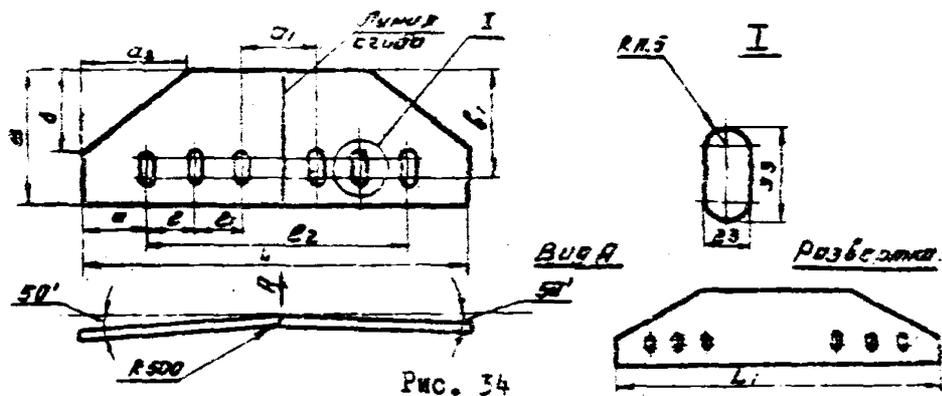


Таблица 23

№ детали	В	l	a	a ₁	b	l ₁	l ₂	l	r	L ₁	К-во отв.	b ₁	φ	Примечание
289	120	900	200	160	80	80	450	90	50	900,9	6	70	23	
290											4			
291	140	900	200	320	80	80	450	90	70	900,9	6	65	О. ДИ. ОТВ.	
292														
293	160	I100	300	I160	80	80	450	90	75	1001,0	4	60	23	детали не гнутье
294		II100		320										
295	160	900	200	160	80	80	450	90	90	900,9	6	70	ОВА. ДИ. ОТВ.	
296	200	1240	380		160		450	90	180	1241,2	4	20	23	

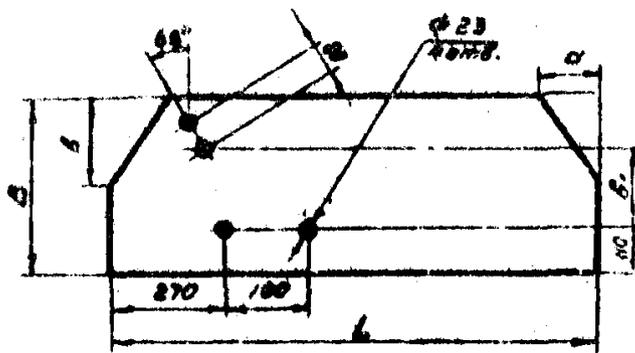


Рис. 35

Таблица 24

№ детали	β	L	a	β_1	β
297	400	1100	150	180	150
298			115	200	200

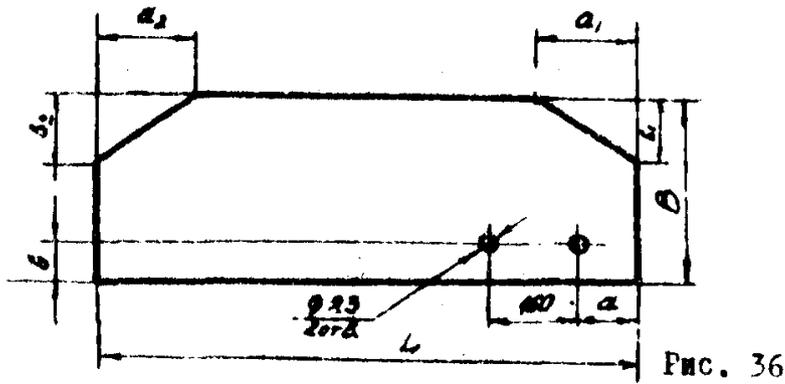
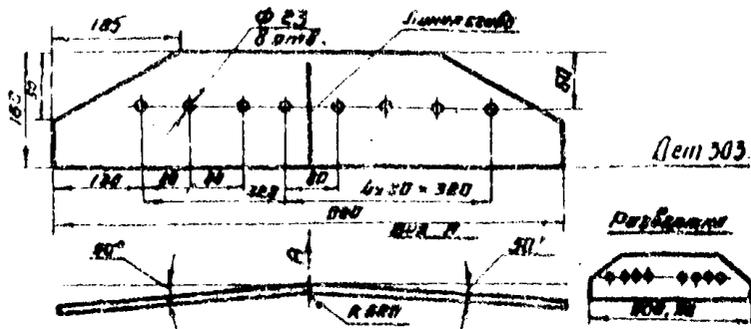


Рис. 36

Таблица 25

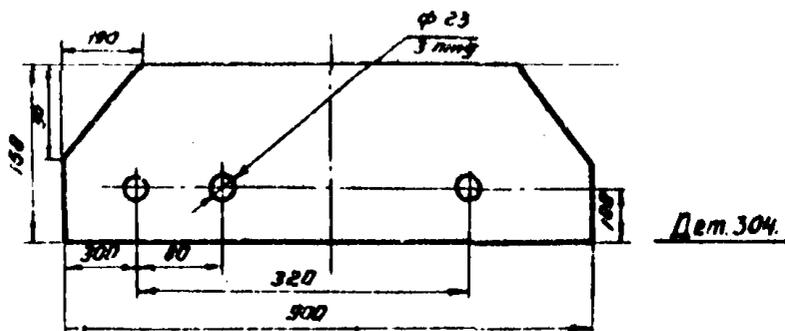
№ детали	β	L	a	a_1	a_2	β	β_1	β_2
299	400	1270	345	440	590	78	225	215
300				475	575		245	210
301				430	580		200	
302	450	1120	100		470		200	170



Дет. 303

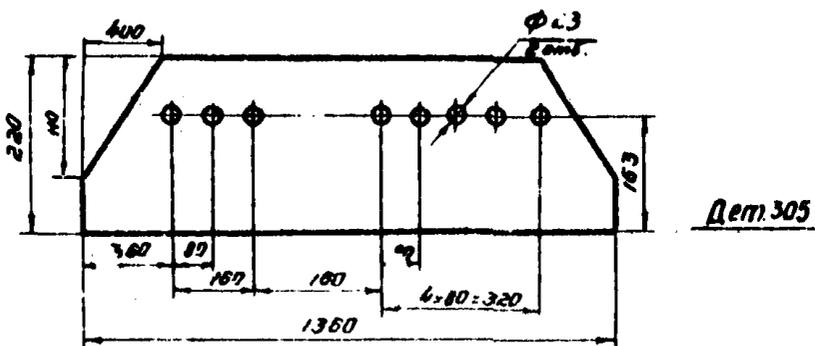
Размеры

Рис. 37



Дет. 304

Рис. 38



Дет. 305

Рис. 39

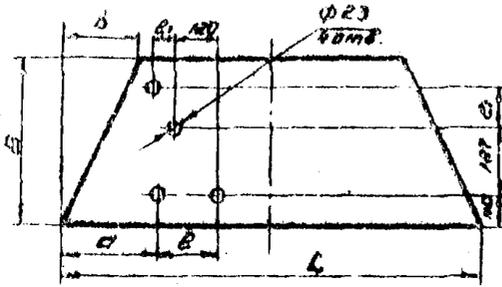


Рис. 40

Таблица 26

№ детали	B	L	a	l	l ₁	φ
306	450	1250	345	160	57	200
307	500	1100	270	160	80	180

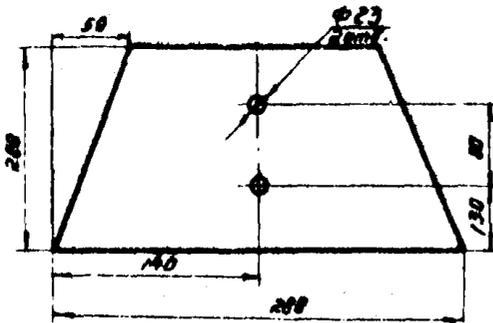


Рис. 41

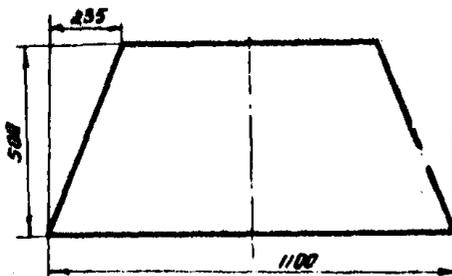


Рис. 42

Таблица 27

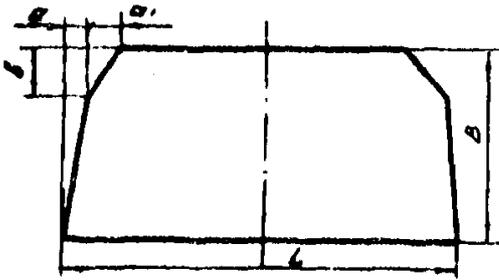


Рис. 43

№ детали	В	L	a	a ₁	b
310	70	340	8	6	6
311		360			
312		425			
313		475			
314	60	475	8	12	12
315		520			
316		570			
317	100	345	10	20	20
318		368			
319		435			
320		710			

Таблица 28

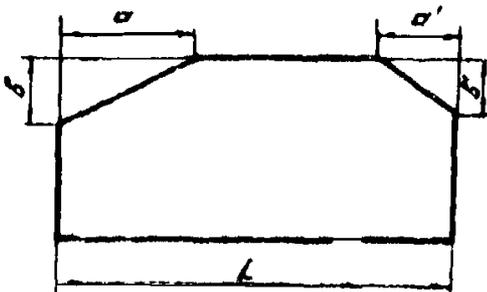


Рис. 44

№ детали	В	L	a	b	a ₁	b ₁
321	100	740	15		15	
322		1040	60	40	15	
323		110	1040	60	40	15
324	120	740	70	40	70	40
325		1040	70	40	70	40
326	130	1240	15		60	35
327		630	20		20	
328	140	710	60	40	60	40
329		1040	60	40	60	40
330	160	630	20		20	
331		1040	15		60	35
332		600	240	100	240	100
333	160	1490	60	35	60	35
334			15		15	
335	190	710	295	110	295	110
336	200	1490	15		60	35
337	230	800	270	150	270	150
338	250	400	60	35	60	35
339		710	60	35	60	35
340		920	240	140	240	140
341	10	710	60	35	60	35

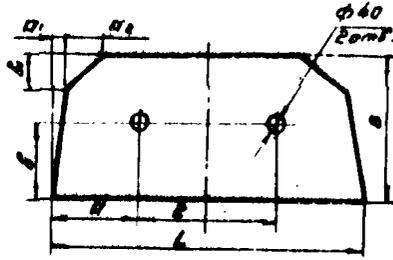


Рис. 45

Таблица 29

№ детали	B	L	a	a ₁	a ₂	b	b ₁	l
342	100	320	100	10	20		20	100
343		350						125
344	110	390	130	12		60		160
345		435						170
346		485	160					200
347	120	530	200	13		70		210
348						80		
349	130	560	190	14		90		
350	160	610	200			60		
351						110		
352	200	630						

5. ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УНИФИЦИРОВАННЫХ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ ЧЕРТЕЖЕЙ КМД ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ

5.1. В разделе даны примеры чертежей КМД типовой стропильной фермы марки ΦC 30-4,30 (серия I.460-2), колонны крайнего ряда марки К5 (серия I.424-4) и подкрановой балки Б 66 (серия I.420-1), разработанные из неунифицированных и унифицированных деталей.

5.2. В табл.30, 31 и 32 даны спецификации деталей для выбранных отправочных марок фермы, колонны и подкрановой балки. Спецификации даны в двух вариантах: для типового решения и с унифицированными деталями. В таблицах с унифицированными деталями даны номера деталей по типовым проектам и по Руководству. Если деталь неунифицирована, то в строке, где указаны номера деталей по Руководству, стоит прочерк.

5.3. Для каждой отправочной марки подсчитан коэффициент унификации (K), представляющий собой отношение числа типоразмеров унифицированных деталей к общему числу типоразмеров деталей (имеются в виду листовые детали).

5.4. На рис.46, 47, 48 даны примеры чертежей КМД указанных конструкций, запроектированных с применением унифицированных деталей.

Спецификация для гильзового решения
 Сталь марок В СтЗсп5 и В СтЗсп6 по ГОСТ
 380-71 кроме оговоренной (см. примечание п.6)

Спецификация
 для шлифованных деталей

Отпр. марка	№ дет.	К-во т н	Сечение	Длина	Масса, кг			№ дет. по ГВКО- водст.	№ дет.	К-во т н	Сечение	Длина	Масса, кг					
					шт.	общ.	мар- ка						шт.	общ.	мар- ка			
УС30-430	1 ^{тн}	1	160x11	11530	311	622	1950	-	1 ^{тн}	1	160x11	11530	311	622	1905			
	2 ^{тн}	1	125x12	11650	264	528		-	2 ^{тн}	1	125x12	11650	264	528				
	3	2	140x9	3580	70	140		-	3	2	140x9	3580	70	140				
	4	2	125x9	3720	64	128		-	4	2	125x9	3720	64	128				
	5	2	100x10	3680	56	112		-	5	2	100x10	3680	56	112				
	6	2	90x6	2720	23	46		-	6	2	90x6	2720	23	46				
	7 ^{тн}	1	80x5,5	3700	25	50		-	7 ^{тн}	1	80x5,5	3700	25	50				
	8	1	80x5,5	1550	10,5	10,5		-	8	1	80x5,5	1550	10,5	10,5				
	11	1	450x14	710	32	32		276	11	1	400x14	630	27,5	27,5				
	12	1	560x14	900	53	53		236	12	1	500x14	900	49	49				
	13	1	560x14	900	55	55		236	13	1	500x14	900	49	49				
	14	1	500x12	800	38	38		234	14	1	500x12	900	38	38				
	17	2	160x12	400	6	12		-	17	2	160x12	400	6	12				
	18	1	315x12	560	17	17		122	18	1	320x12	560	17	17				
	19	1	100x12	285	3	3		21	19	1	100x12	280	2,6	2,6				
	20	1	240x20	720	27	27		127	20	1	240x20	720	27	27				
	22	1	240x16	550	16,5	16,5		139	22	1	250x16	550	17	17				
	26	2	200x12	300	5	10		287	26	2	200x12	300	5	10				
	27	3	100x12	355	3	9		343	27	3	100x12	350	3	9				
	28	2	100x12	100	2	2		108	28	2	100x12	100	1	2				
	29	15	80x12	180	15	15		13	29	15	80x12	170	1	15				
	31	5	60x12	110	5	5		1	31	5	60x12	100	0,6	3				
	Масса наплавленного металла 14-19 кг K = 0,21								Масса наплавленного металла 14-19 кг K = 0,9									

Спецификация для типового решения

Сталь марок 14Г2-6 по ГОСТ 19261-73 и 19282-73 и Ст3кп2 по ГОСТ 380-71

Спецификация унифицированных деталей*

Таблица 31

Отпр. марка	№ дет.	К-во г н	Сечение	Длина	Масса, кг			№ дет. по руководству	№ дет.	К-во г н	Сечение	Длина	Масса, кг		
					шт.	об.	мар-ка						шт.	об.	мар-ка
К5	1	1	1 50	7470	586	586	2099	-	1	1	1 50	7470	586	586	
	2	1	802x12	7420	560	560		-	2	1	802x12	7420	560	560	
	3	1	180x32	870	39	78		54	3	1	180x32	870	39	78	
	4	1	400x20	1250	78	78		146	4	1	400x20	1250	78	78	
	5	1	870x14	985	94	94		96	5	1	870x14	985	94	94	
	6	1	245x14	870	16	16		264	6	1	250x14	870	16	16	
	7	1	500x30	560	66	66		186	7	1	500x30	560	66	66	
	8	1	430x16	983	52	52		-	8	1	430x16	983	52	52	
	9	1	75x16	474	4	4		313	9	1	70x16	475	3,7	3,7	
	10	2	400x12	1120	40	80		206	10	2	400x12	1000	35,5	71	
	11	2	400x12	1120	40	80		206	11	2	400x12	1000	35,5	71	
	12	2	180x12	553	9	18		49	12	2	180x12	553	9	18	
	13	2	180x12	398	7	14		47	13	2	180x12	400	7	14	
	14	2	92x12	540	4	8		17	14	2	90x12	520	3,3	6,6	
	15	1	430x8	983	26	26		-	15	1	430x8	985	26	26	
	16	1	315x8	630	12	72		-	16	1	315x8	630	12	72	
	17	6	315x8	400	5	10		-	17	6	315x8	400	5	10	
	18	2	225x8	250	4	8		-	18	2	225x8	250	4	8	
	19	2	160x8	500	5	30		-	19	2	160x8	500	5	30	
	20	6	160x8	400	4	8		-	20	6	160x8	400	4	8	
	21	2	160x8	400	4	8		-	21	2	160x8	400	4	8	
	22	4	100x6	200	2	8		33	22	4	100x6	160	1,6	6,4	
	23	12	100x6,5	1020	10	120		-	23	12	100x7	1020	10	120	
	24	2	100x6,5	900	9	18		-	24	2	100x7	990	9	18	
	25	2	100x6,5	790	8	16		-	25	2	100x7	790	8	16	
	26	4	100x6,5	650	7	28		-	26	4	100x7	690	7	28	
Масса НАКЛАДАННОГО МЕТАЛЛА 1% -20,7 кг K = 0,25								Масса НАКЛАДАННОГО МЕТАЛЛА 1% -20,7 кг K = 0,6							

Таблица 32

Спецификация для типового решения
Сталь марки 09Г2С-15 по ГОСТ 19282 - 73

Спецификация
унифицированных деталей

Отпр. марка	№ дет.	К-во т н	Сечение	Длина	Масса, кг			№ дет. по руко-водст.	№ дет.	К-во т н	Сечение	Длина	Масса, кг		
					шт.	общ.	мар-ка						шт.	общ.	мар-ка
Б 66	1	1	- 740x6	5974	208	208	496	94	1	1	- 740x6	5960	207	207	488
	2	1	- 250x12	5974	141	141		-	2	1	- 250x12	5970	140	140	
	3	1	- 200x10	5974	94	94		154	3	1	- 200x10	5970	93	93	
	4	2	- 200x10	789	12	24		151 ^а	4	2	- 200x10	790	12	24	
	5	4	- 90x6	680	3	12		281	5	4	- 90x6	680	3	12	
	6	2	- 90x6	680	3	6		255	6	2	- 90x6	680	3	6	
	7	1	- 200x6	520	5	5		151	7	1	- 200x6	520	5	5	
	8	4	- 60x12	60	0,3	1		104	8	4	- 60x12	60	0,3	1	
Масса наплавленного металла 1%-5 кг K = 0,5								Масса наплавленного металла 1%-5 кг K = 0,9							

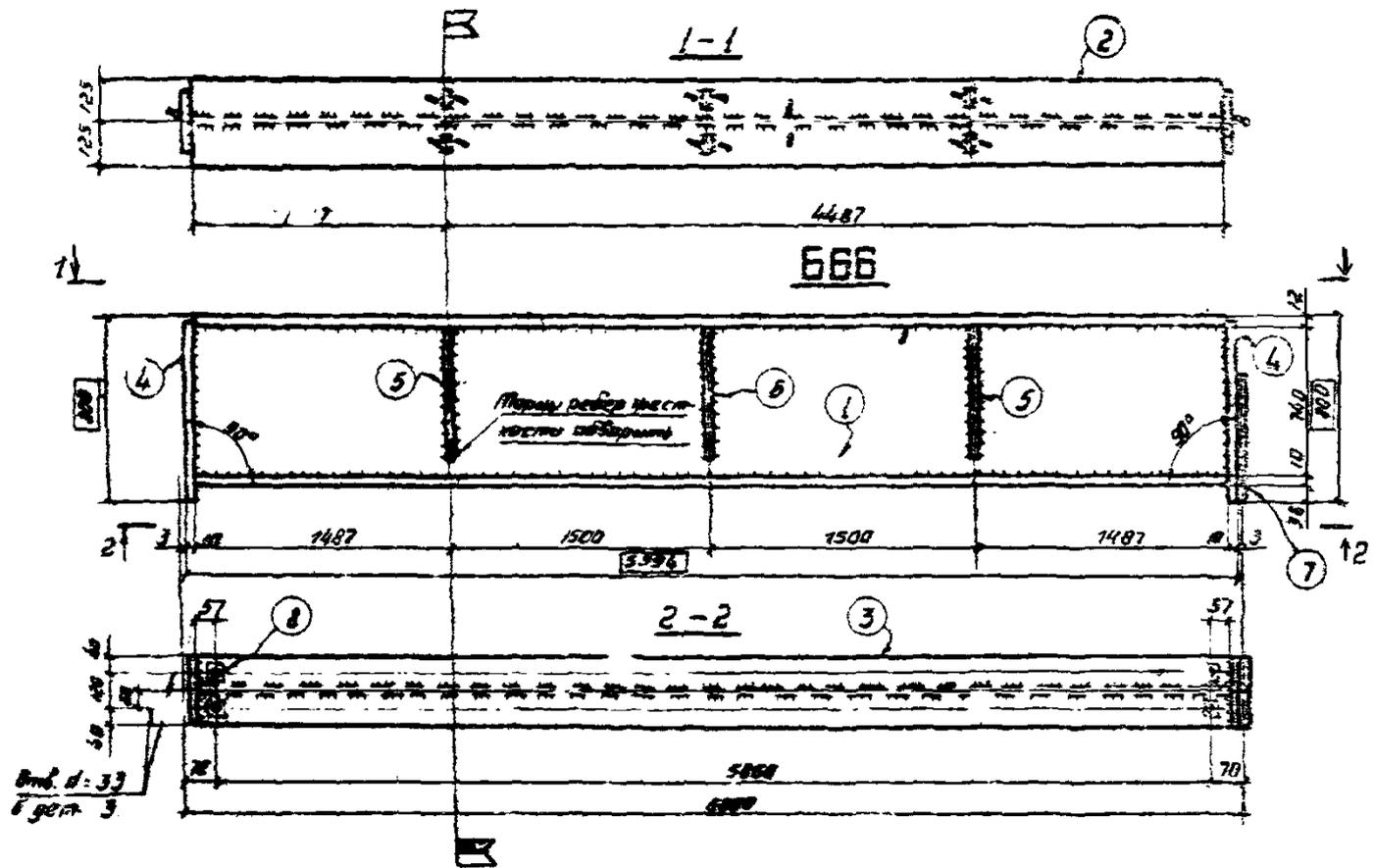


Рис. 48

СО Д Е Р Ж А Н И Е

1. Основные положения	4
2. Инструкция по пользованию Руководством	5
3. Технические требования на изготовление деталей. Рекомендуемое оборудование.	6
4. Унифицированные листовые детали.	7
5. Примеры использования унифицированных деталей для чертежей КИД типовых конструкций	39

Ответственный за выпуск В. В. Волков
Литературный редактор Е. В. Чурина
Технический редактор Л. А. Лыкова

№ 99649. Подписано к печати 18/XII-84 г. Объем 2 л. 100 экз.
Формат 63x84/16. Орсетная печать. Тираж 150 экз.
Цена 50 коп. Заказ № 263.

Отпечатано на ротационной машине ЦНИИПСК