

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
(ГОССТРОЙ СССР)

# Т И П О В Ы Е ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ К А Р Т Ы

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.13

МОНТАЖ РАМ ФОНАРЕЙ И ЩИТ ПОКРЫТИЯ

16967-13  
ЦЕНА 4-41

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Сивильский ул., 22

Сдано в печать VIII 1981 г.  
Заказ № 8645 Тираж 750 экз.

## С О Д Е Р Ж А Н И Е

7.02.01.03	Монтаж рам фонарей и плит покрытий в зданиях высотой до 15 метров гусеничными кранами	3
7.02.01.04	Монтаж рам фонарей и плит покрытия в зданиях высотой до 25 метров гусеничными кранами	12
7.02.01.05	Монтаж рам фонарей и плит покрытия в зданиях высотой до 35 метров гусеничными кранами	21
7.02.01.08	Укрупненная стендовая сборка секций фонарей из отдельных рам и плит покрытий	31
7.02.01.09	Монтаж укрупненных секций фонарей в зданиях высотой до 15 метров гусеничными кранами	41
7.02.01.10	Монтаж укрупненных секций фонарей в зданиях высотой до 25 метров гусеничными кранами	54
7.02.01.11	Монтаж укрупненных секций фонарей в зданиях высотой до 35 метров гусеничными кранами	67
7.02.01.12	Монтаж башенным краном МСК-8-20 укрупненной и промежуточной секции фонаря в зданиях высотой до 15 метров	81
7.01.04.34	Монтаж зенитных фонарей из оргстекла одноэтажных промышленных зданий	93
7.02.01.13	Монтаж металлических подкрановых балок зданий высотой до 25 м стреловыми кранами	97
06.7.01.05.36	Монтаж малоуклонных покрытий промзданий из сборных железобетонных преднапряженных плит "П" размером 3x18 м	105

# Типовая технологическая карта

ТТК

на монтаж башенным краном МСК-8-20 укрупненной и промежуточной секции фонаря в зданиях высотой до 15 метров

7-02-01.12  
07.13.10

## III. Организация и технология строительного процесса

1. До начала монтажа укрупненных и промежуточных/отдельными элементами) секций фонаря должны быть выполнены следующие работы

- а) произведена уборка площадки и планировочные работы по данным визировочных отметок;
- б) проложена временная автодорога из сборных железобетонных плит от постоянных дорог до строящегося здания и вдоль него;
- в) уложены подкрановые пути и смонтирован башенный кран марки МСК-8-20;
- г) произведен монтаж стропильных ферм и плит покрытий отдельным гусеничным краном, работающим на "себя" внутри строящегося здания;

а) организована укрупнительная стендовая сборка секций фонаря в радиусе действия монтажного крана МСК-8-20, согласно монтажной схеме/см. лист № 1), в объеме, обеспечивающем бесперебойный монтаж укрупненных секций фонаря;

е) доставлены в зону монтажа необходимые монтажные приспособления, инвентарь и инструмент;

ж) получены и доставлены необходимые материалы и изделия для ведения монтажных работ/плиты покрытий, постоянные проектные распорки, боковые уголки и т.д.).

За единицу объема монтажа приняты две секции фонаря из них одна укрупненная, в другая промежуточная/из отдельных элементов), т.к. при монтаже укрупненные секции фонарей не устанавливаются вплотную друг к другу и между ними образовывается 6-метровый разрыв, равный секции фонаря.

2. Для монтажа укрупненных секций фонарей и плит покрытий промежуточных секций принят башенный кран марки МСК-8-20 с технической характеристикой, приведенной в специальной таблице/см. таблицу технической характеристики, лист № 5).

3. Доставленные на объект плиты покрытия и другие изделия следует складировать в зоне действия монтажного крана.

4. Необходимые для монтажа распорки связи и другие штучные элементы рекомендуется завозить на бортовых автомашинах в

## I. Область применения

Технологическая карта разработана на монтаж башенным краном МСК-8-20 укрупненной и промежуточной секции фонаря 6 x 8 метров в зданиях высотой до 15 метров, с шагом колонн 6 x 18 метров, перекрываемых 18-метровыми стропильными фермами.

## II Технико-экономические показатели

Трудоемкость монтажа укрупненной и промежуточной/отдельными элементами/секций фонаря - 3,82 чел./дней.

Выработка одного рабочего в смену - 0,48 т конструкций.

Затраты машино-смен на укрупненной и промежуточной секции фонаря - 0,52 маш/смен.

Потребность в электроэнергии - 49,0 кВт/час.

Разработана трестом  
"Оргтехстрой"  
Главпривожжестрой  
Минстроя СССР

Утверждена  
Техническими управлениями  
Минстроя СССР  
Минпромстроя СССР  
Минтяжстроя СССР  
"1" декабря 1969г  
N 1

Срок  
введения  
1 января 1970г.

перевязанном проволокой виде/в виде связок/; плиты покрытия — на плитовозе.

5. Подъём укрупнённых секций фонаря и плит покрытия производится при помощи траверсы и четырёхветвевой стропы грузоподъёмностью 10 и 3 тонны, причём для ускорения и большей надёжности при строповке укрупнённых секций фонарей к ветвям стропов должны прикрепляться полуавтоматические замки/см. лист №2).

6. Опущенная на место укрупнённая секция фонаря не освобождается от монтажного крана до тех пор, пока ей не будет произведена рихтовка, выверка и прихватка, Полное же закрепление секции фонаря/с обваркой всех соединений согласно проекту/ производится одновременно с другими секциями фонаря, в том числе и промежуточной секции, входящей в захватку.

7. Монтажные и электросварочные работы по первой укрупнённой секции фонаря производятся:

- а) с металлического настила, монтируемого с помощью крана, а упираемого с помощью блока и тросов двумя рабочими;
- б) с железобетонных плит покрытия, уложенных по стропильным фермам;
- в) с помощью монтажного троса, натянутого вдоль рамы фонаря и предохранительных ремней.

#### IV. Организация и методы труда рабочих

1. Работы по монтажу укрупнённых секций фонаря и плит покрытия промежуточных секций с установкой постоянных проектных связей, распорок и боковых уголков выполняются звеном монтажников, состоящим из 8 человек;

монтажник-звеньевой 6 разряда	- 1 чел. /1/
монтажники 3 разряда	- 3 чел. /2,3 и 4/
монтажник, имеющий права сварщика 5 разряда	- 1 чел. /6/
монтажник-строповщик 5 разряда	- 1 чел. /5/
электросварщики 4 разряда	- 2 чел. /7 и 8/

Начинает работу монтажник-строповщик /5/, который подводит к укрупнённой секции фонаря четырёхветвевую стропу, подвешенный к крюку, и при помощи монтажника /2/ прикрепляет его к секции, затем привязывает оттяжки и подаёт сигнал машинисту крана "поднять груз".

После того, как от веса секции фонаря будут натянуты ветви

стропы, монтажник-сварщик проверяет надёжность строповки и разрешает продолжать подъём.

На высоте 20-30 см. над уровнем установки секции фонаря три монтажника /3, 4 и 6/ с плит покрытия ферм и уложенного настила направляют её на место установки.

По сигналу звеньевой /1/ машинист опускает секцию фонаря на место, а монтажники /3, 4 и 6/, убедившись в правильности опирания, закрепляют её "электроприхватами".

По аналогичной организации и методам труда производится монтаж последующих укрупнённых секций фонаря.

К монтажу плит покрытия, постоянных проектных связей, распорок и других элементов промежуточных секций фонаря звеном монтажников приступает после монтажа укрупнённых секций фонаря.

Вначале должны быть смонтированы две укрупнённые секции /через секцию/, а при монтаже последующих секций — по одной укрупнённой секции/так же через секцию/.

Начинается монтаж плит с их строповки и поднятия на верх, к месту укладки. Выполняют эту работу строповщик /5/, монтажник /2/ и машинист крана.

Опускается плита на место по сигналу звеньевой /1/, после чего монтажники /3, 4 и 6/ производят ей выверку и закрепление "электроприхватами". В перерыве строповки и подъёма следующих плит монтажники /3, 4 и 6/ устанавливают и закрепляют на "электроприхватах" постоянные связи, распорки и другие элементы фонаря.

Окончательная и полная электросварка укрупнённых секций фонаря и элементов промежуточных секций производится электросварщиками /7 и 8/, которые должны вести работу вслед за монтажниками.

2. График производства работ составлен на монтаж повторяющихся секций фонаря /укрупнённой, обычной, промежуточной, из отдельных элементов.

Последующие работы будут аналогичны.

3. Правила техники безопасности указаны в СНиП III-A.11-62.

При производстве монтажных работ требуется обратить внимание на следующее:

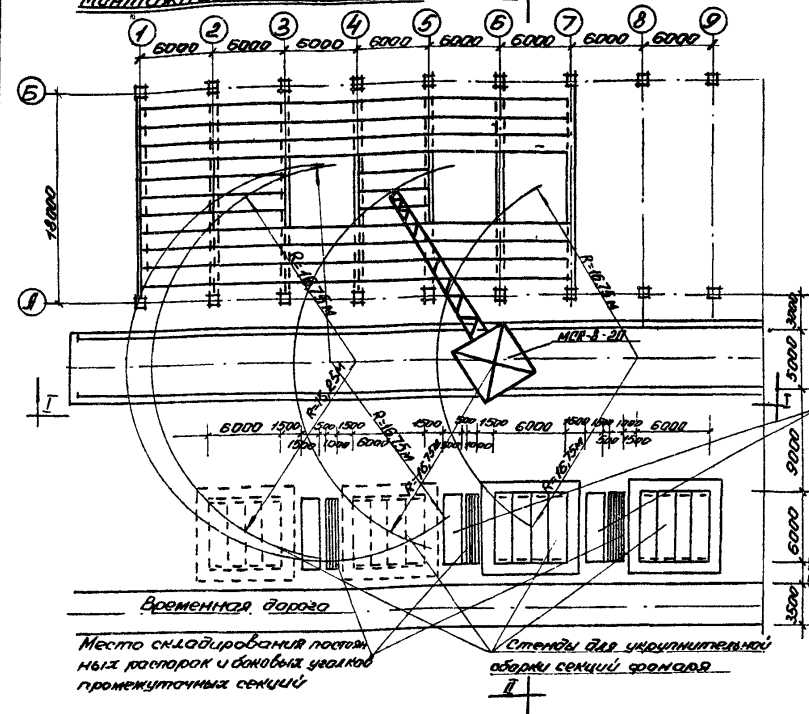
а) все грузоподъёмные и такелажные средства /кран, стропы и т.д./ перед началом эксплуатации, а также периодически в процессе работы должны проверяться и испытываться, согласно требованиям ГОСТа № 14309-80;

б) при выполнении работ на высоте монтажники должны прикреплять себя предохранительными поясами;

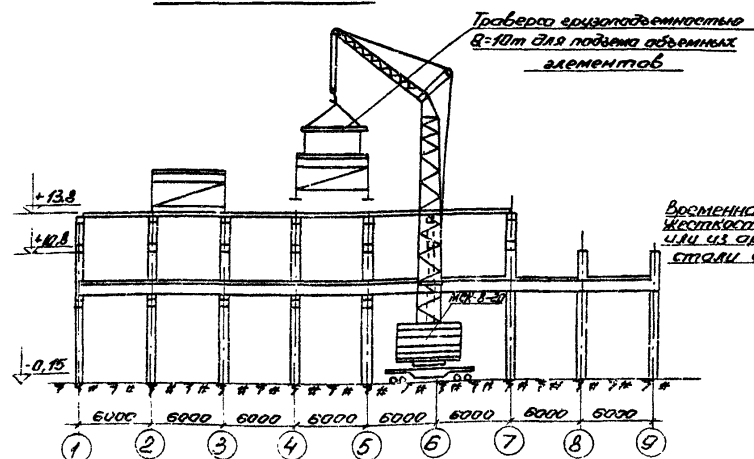
в) монтаж разрешается производить только под руководством бригадира или мастера.

07.13.10

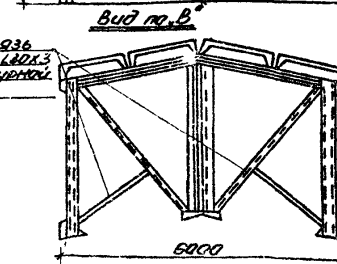
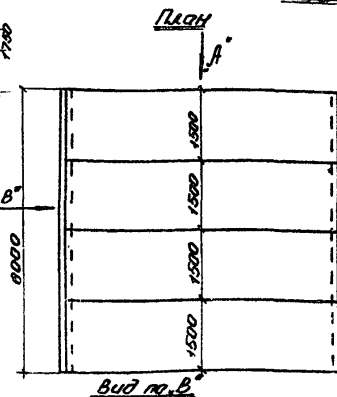
Монтажная схема М 1:400



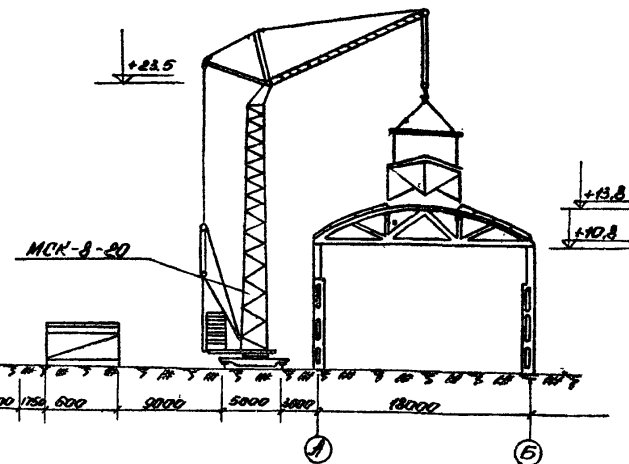
Разрез I-I М 1:400



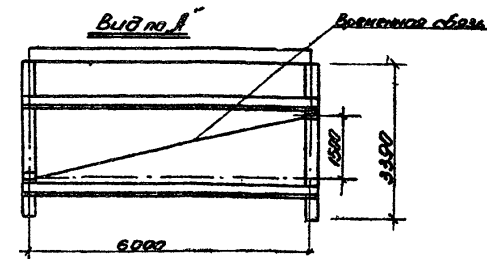
Временная с/б 36  
местности из ЛДЛ-3  
или из арматурной  
стали  $\phi 19$



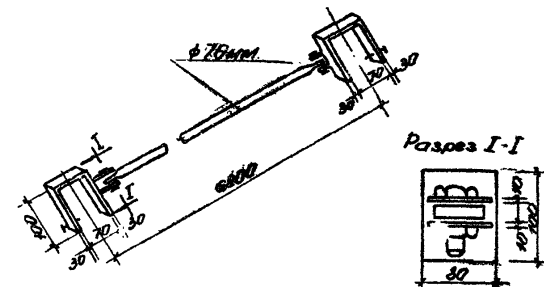
Разрез II-II М 1:100



Укрепленная секция фронца М 1:100

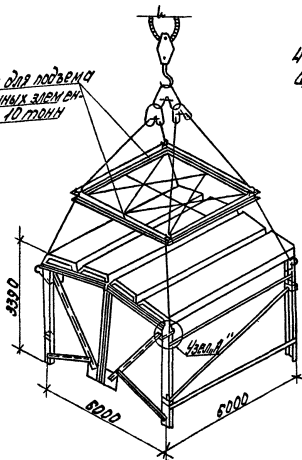


Временная с/б 36 М 1:100



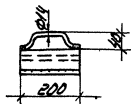
Разрез I-I

Тросовая для подвеса  
обозначенных загрузоч-  
тов  $Q = 10$  тонн



Инвентарная подкладка

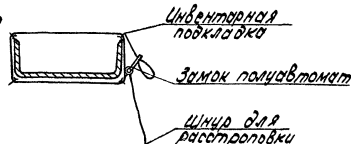
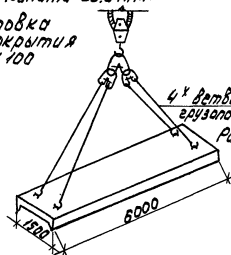
Из трубы 121/6



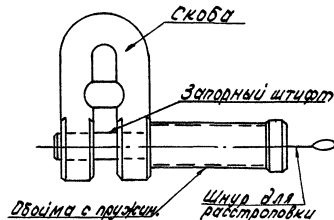
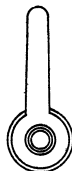
Примечание:

4-х ветевой строп грузоподъемностью  
 $Q = 10$ т, длина ветвей 5,0м, при  
диаметре каната 22,0мм.

Строповка  
плит покрытия  
М:1:100



Замок



ТТК 7-02-01-12 Основные материалы, полуфабрикаты,  
07.13.10 строительные детали и конструкции

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4	5
1	Рама фонаря	—	шт.	4
2	Бетон	М200	м <sup>3</sup>	1.78
3	Плиты покрытия	ЛПС 1.5x6.0	шт.	12
4	Арматурные сетки и каркасы	см.	рабочие чертежи	
5	Электроды	Э-42	кг.	4.8
6	Прочие материалы	—	руб.	1.4

Техническая характеристика

присела-тяжеловоза Техническая характеристика  
с площадкой для груза Т-15/ крана МСК-8-20

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	
1	2	3	4
1	Грузоподъемность	т.	20.0
2	Оборотные разм.		
	а/ длина	м.	10.5
	б/ ширина	м.	2.7
	высота	м.	1.96
3	Размеры площадки		
	а/ длина	м.	5.0
	б/ ширина	м.	2.7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	
1	2	3	4
1	Грузоподъемность при вылете стрелы		
	а/ наибольшем	т.	8
	б/ наименьшем	"	8
2	Вылет стрелы		
	а/ наибольший	м	20
	б/ наименьший	"	10
3	Высота подъема кабеля при вылете стрелы		
	а/ наибольшем	м	40
	б/ наименьшем	м	15

Машины, оборудование, механизированный  
инструмент, инвентарь и приспособления.

№ п/п	Наименование	Тип	Марка	к-во	Техническая характеристика
1	2	3	4	5	6
1	Кран	на авто коле	МСК-8-20	1	Грузоподъемн. Q=8 т
2	Присел-тяжеловоз	Т-151А	1		—
3	Трансформаторы	свар	ТС-300	1	300 ампер
4	Трансформаторы	свар	ТС-500	1	500 ампер
5	Пирамиды	—	—	2	—
6	Прожекторы	—	—	4	1000 Вт
7	Рубильники	—	—	3	3x100
8	Металлические пояса, о карабинами и скобами	—	—	4	—
9	Метры стальные	—	—	4	—
10	Ридетки стальные	—	—	1	20 м
11	Лопатки	—	—	4	120 см
12	Лопаты разные	—	—	3	—
13	Рейки - отвесы	—	—	1	—
14	Щитки - маски	—	—	2	—
15	Молотки сварщика	—	—	2	—
16	Щетки металлич.	—	—	2	—
17	Кельма каменщика	—	—	4	—
18	Металлические штыри	—	—	4	1 м
19	Подмости	—	—	2	—
20	Временные связи разм.	—	—	6	—
21	Траверса	—	—	1	Грузоподъемн. Q=10 т
22	Траверса	—	—	1	Грузоподъемн. Q=3 т
23	Строп 4-ветвевый	—	—	1	Грузоподъемн. Q=3 т



ТТК 7-02-01-12  
07.13.10

Калькуляция трудовых затрат  
на укрупнительную сборку одной секции фонаря

6

п/п	Основание норм	Описание работ	Ед. изм.	Объем работ	Состав звена	На единицу		На весь объем		
1	2	3	4	5	6	н.бр. 4-02	Расчетн. трудоем. ч. 4-02	н.бр. 4-02	Расчетн. трудоем. ч. 4-02	
1	5-1-1 г.п.2	Грунтовка и подача стальных конструкций к месту монтажа	т.н.	0,85	Монтажник 50-1; 50-1; 30-1		0,57	0,38,9	0,49	0,35,4
2	5-1-5 п.2	Установка стенов для укрупнительной сборки одной секции фонаря	шт.	1	Монтажник 50-1; 50-1; 30-1		1,45	0,93,8	1,45	0,93,8
3	5-1-6 п.2	Установка фермочек фонаря	шт.	2	— " —		0,41	0,26,7	0,32	0,53,4
4	5-1-16 п.6	Постановка креплений с выверкой фермочек фонаря	шт.	0,08	Монтажник 40-1; 30-1		9,2	6-43	0,73	0,43
5	5-1-16 п.8	Снятие креплений	шт.	0,08	Монтажник 40-1; 30-1		4,8	2-83	0,38	0,22,6
6	5-1-4	Установка временных элементов жесткости	шт.	6	Монтажник 40-1; 30-1		0,74	0-42,4	4,44	2-54
7	5-1-6 п.1.2	Монтаж отдельных связей весом до 100кг.	шт.	4	Монтажник 50-2; 50-1; 40-1; 30-1		0,46	0-30	1,84	1-20
8	5-1-3 г.п.3	Установка инвентарных лестниц с ограждением высотой до 5м.	шт.	10	Монтажник 40-2; 30-1		0,19	0-11,4	1,90	1-14
9	4-1-7 п.6	Монтаж сборных ж/бетонных плит покрытия весом 1,5 тонн.	шт.	4	Монтажник 50-1; 40-1; 30-1		0,675	0-39,5	2,7	1-58
10	4-1-7 п.2	Электросварочные работы.	шт.	12	Электросварщик 50-1		0,44	0-30,9	0,53	0-37

Итого: 15,28 8-35

График производства работ.

п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоем. на ед. изм. ч. 4-02	Трудоем. на весь объем	Состав бригады	Рабочие часы												
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3	4	5	6	7	8												
1	Установка стенов для укрупнительной сборки одной секции фонаря с грунтовкой и подачей стальных конструкций к месту монтажа	шт.	0,8	2,02	1,94	Монтажник 50-1; 50-1; 40-2; 20-1													
2	Установка фермочек фонаря	шт.	0,08	14,41	1,93	Монтажник 50-1; 50-1; 40-1; 30-1													
3	Установка временных элементов жесткости с постоянных связей весом до 100 кг.	шт.	10	1,20	6,28	Монтажник 50-2; 50-1; 40-1; 30-1													
4	Установка инвентарных лестниц с ограждением высотой до 5 м изл. сборные работы	шт.	11,2	0,83	2,43	Монтажник 40-2; 30-1													
5	Монтаж сборных ж/бетонных плит покрытия	шт.	4	0,675	2,7	Электросварщик 50-1; 40-1; 30-2; 20-1													


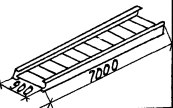
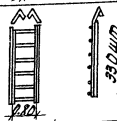
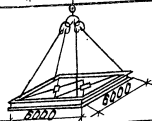
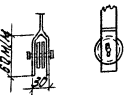
Итого: 15,28

Примечание

1. Продолжительность монтажа 2,5 ч. с. с. в состав звена. сборщики не включены.

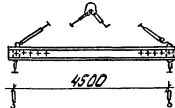

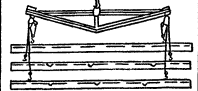
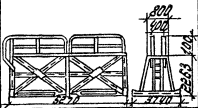
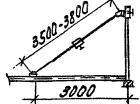
Эскизы

монтажных приспособлений

№ п/п	Наименование приспособления, кем разработано и № чертежей	Эскиз	Характеристики			Область применения
			материал	вес кг	высота мм	
1	Полувзломочный замок с автоматическим замком, предназначен для подъема стальной конструкции.		5	16	0.3	Стропы с полувзломочным замком, предназначен для подъема стальных конструкций.
2	Металлические подмости треста «Оргтехстрой»		4150	82	7.0	Для разборки среднего планового узла рамы фанеры и верней прассы стальной формы.
3	Монтажная лестница промышленной конструкции. Москва 1959г.		4100	18	2.30 0.70 4.30	Для монтажных и сварочных работ.
4	Траверса по черт. треста «Оргтехстрой» г. Саратов		100	726	5	Для монтажа блоков фанеры.
5	Блок для монтажного троса «Оргтехстрой» г. Саратов.		0150	0.4		Для монтажного троса, при установке и разборке рам фанеры.

Эскизы

монтажных приспособлений

№ п/п	Наименование приспособления, кем разработано и № чертежей	Эскиз	Характеристики			Область применения
			материал	вес кг	высота мм	
1	Траверса Чертежи №1 (Харьков)		3	184	59	Для монтажа рам фанеры.
2	Строп четырехветвевой трест «Оргтехстрой» г. Саратов		3	38	25	Для монтажа плит покрытия.
3	Траверса чертежи по промышленной конструкции № 4570-3, 4, 5, 7		5	430	3.25	Для одновременного подъема трех плит покрытия размером 1.5х3м.
4	Кассета разработана трестом «Оргтехстрой» г. Саратов		-	-	-	Для складирования рам фанеры.
5	Подкос разработана трестом «Оргтехстрой» г. Саратов.		-	-	-	Для временного крепления монтажной рамы фанеры.

ТТК7-02-01-10  
07.13.10

Схема металлических подмостей порозноочечных  
для выполнения сварных работ под  
монтаже рам фоноря

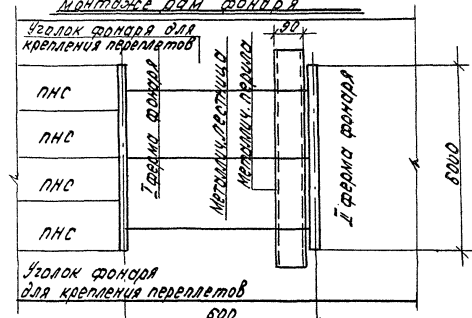
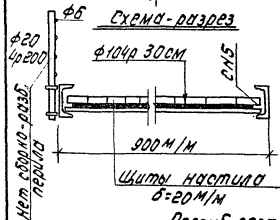
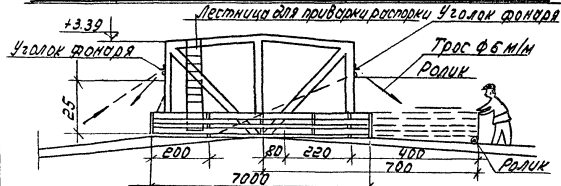


Схема перемещения подмостей через пролет фоноря

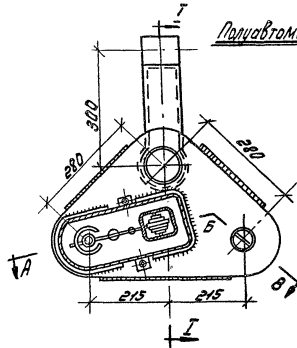


1. Положение  
вес подмостей

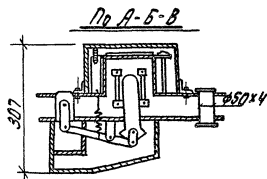
1. Швеллер Н5-14х4,84=68,0кг.
  2. Железо ф10 м/м-19х0,61=11,6кг.
  3. Железо ф20 м/м-3,2х2,4т = 7,90кг.
  4. Железо ф6 м/м-24х0,22 = 5,28
- Итого: ~ 92кг

Прогиб лестн:  $f_{max} = \frac{p \cdot l^3}{48 E I} = \frac{100 \cdot 600^3}{48 \cdot 210000 \cdot 0,228 \cdot 2} = 150 \text{ см}$

Полуавтоматический электромагнитный  
захват



По I-I



Полуавтоматический электромагнитный захват, предназначенный для строповки различных грузов, разработан трестом „Южстальконструкция“ по предложению Богословцева. Он состоит из серги и двух щёк, в которых заделаны пальцы для крепления концов стропа. Один палец закреплен неподвижно, другой может выдвигаться электромагнитом через рычажную передачу при включении тока.

При действии пружины осуществляется обратный ход пальца.

Приводом является электромагнит типа С-1-5241, катушки которого перемотаны на напряжение 36в.

При выдвигании пальца один конец стропа освобождается и происходит расстроповка.

Питание электромагнита осуществляется из кабины крана кабелем, идущим по стреле крана.

Пусковая аппаратура с понижающим трансформатором 380/36в установлена в кабине крана.

Грузоподъемность захвата 10т. Захваты снабжаются стропами, вид и способ строповки определяются характером груза и условиями производства работ.

Для подъема конструкций захваты приспособления сергой вешаются на крюк крана непосредственно или через траверсу-при необходимости подъема груза за две точки.

Управление захватами осуществляется крановщиком дистанционно из кабины крана или может быть вынесено на любой участок.

Присутствие монтажников-верхолазов у места расстроповки не требуется.

Для серийного изготовления захватов ПИ Промстальконструкция переработала существующую конструкцию захвата, используя электромагниты МИС-8100, напряжением 127в.

ТТК 7-02-01-12

07.13.10

УЗЕЛ. А"

ПЛАН ТРАВЕРСА М 1:2000

И Н 20

Р=6400

ХОМУТ  
ТОЛЩ. 12ММ

ХОМУТ  
ТОЛЩ. 12ММ

Л 90×6  
Р=3200

Л 90×6  
Р=3200

Л 90×6  
Р=3200

Л 90×6  
Р=3200

Л 90×6  
Р=6100

Л 90×6  
Р=3200

Л 90×6  
Р=3200

Л 90×6  
Р=3200

Л 90×6  
Р=3200

И Н 20  
Р=6000

И Н 20  
Р=6000

ХОМУТ  
ТОЛЩ. 12ММ

ХОМУТ  
ТОЛЩ. 12ММ

УЗЕЛ. Г"

И Н 20  
Р=6400

3000

3200

3200

3000

6000

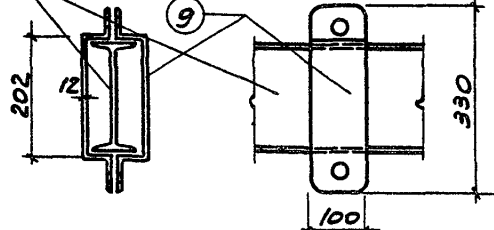
3000

СНЕЖКО

ПРОВ.

ХОМУТ

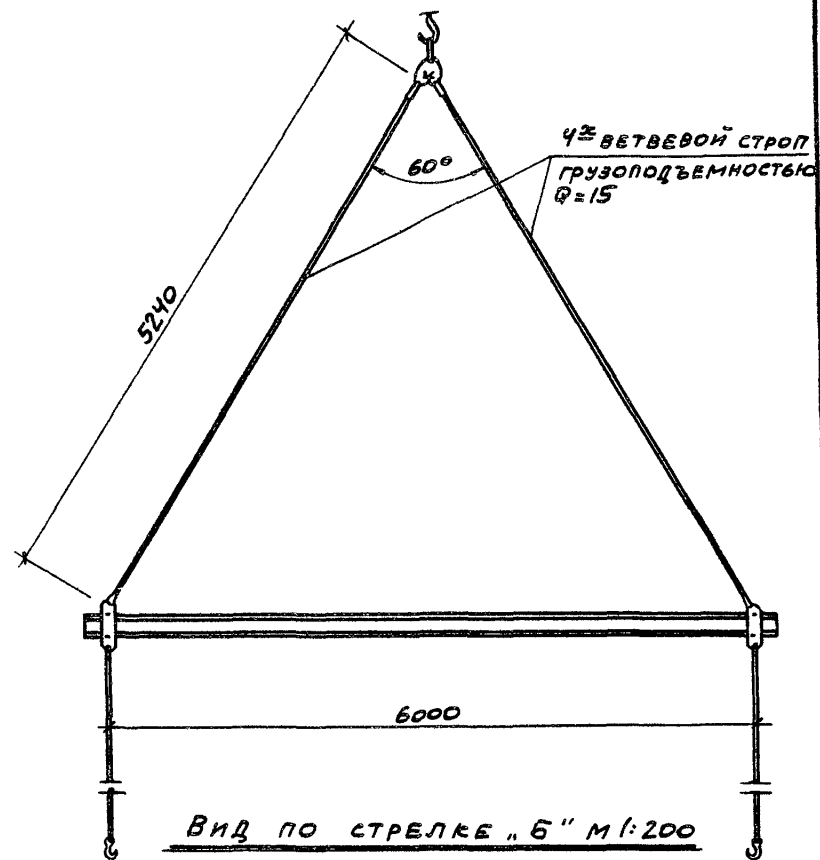
И Н 20  
Р=6400



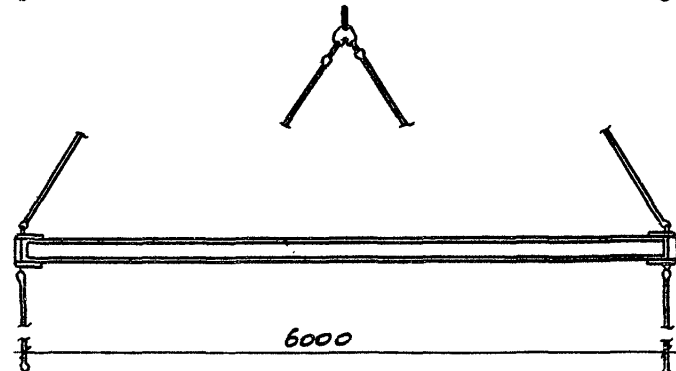
Вид по стрелке "А" М 1:200

10

"Б"



Вид по стрелке "Б" М 1:200



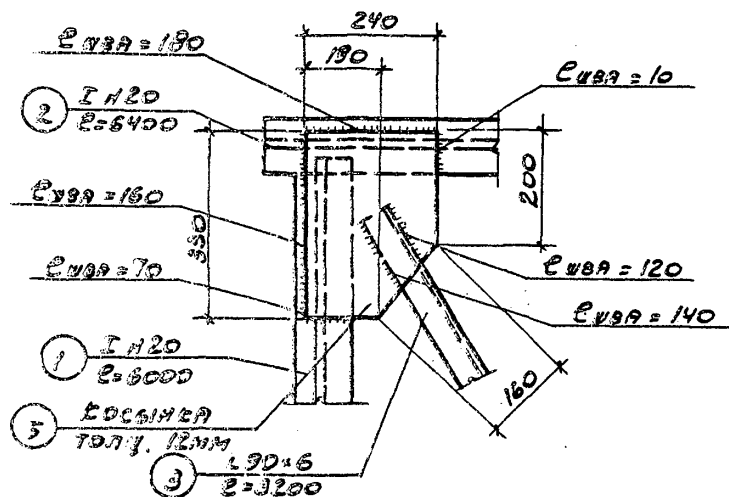
ТРАВЕРСА грузоподъемностью  
10 тн

16967-13

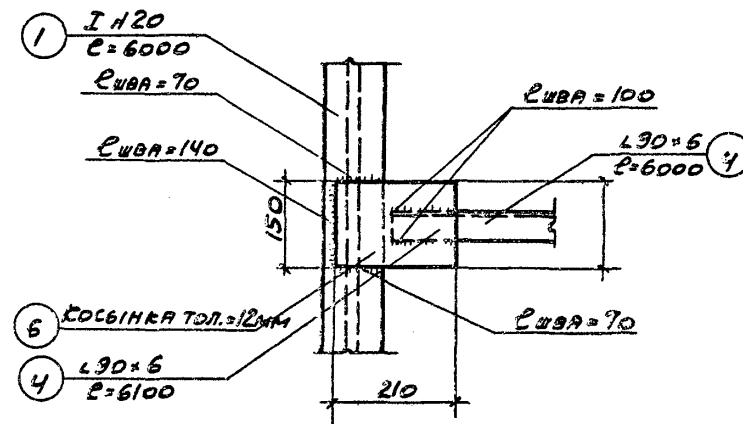
90

ТТЗ 7-02-01-12  
07.0.10

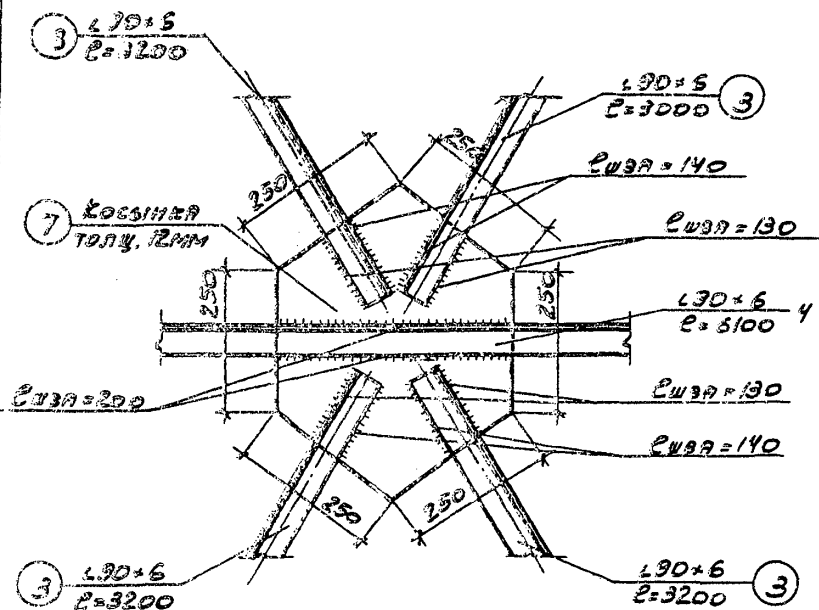
УЗЕЛ. А" М 1:10



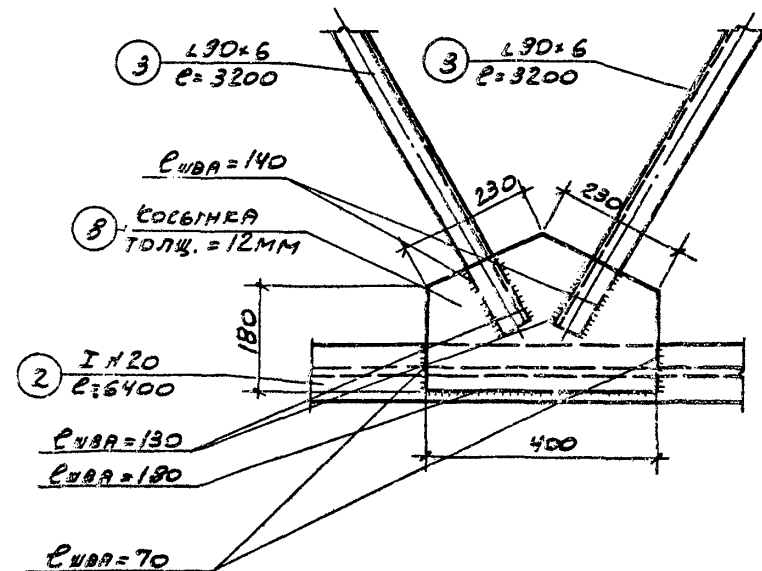
УЗЕЛ. Б" М 1:100



УЗЕЛ. В" М 1:10



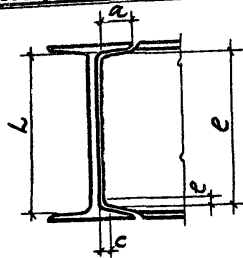
УЗЕЛ. Г" М 1:10



ПРИМЕЧАНИЕ:

ДАННЫЙ ЛИСТ РАССМАТРИВАТЬ  
СОВМЕСТНО С ЛИСТОМ Н

# УЗЕЛ СОЕДИНЕНИЯ 2<sup>х</sup> ДВУТАВРОВ М.1:5



РАЗМЕРЫ В ММ.

№ про- филя	с	a (доп. откл. ±2)	L (доп. откл. -1)	e (доп. откл. -1)
20	6	45	186	176

## РАСЧЕТ:

P=10ТН.

УСИЛИЕ В ПОЯСЕ  $a - a = \frac{P}{\cos 60^\circ} = \frac{2,5}{1,7} = 1,47 \text{ ТН.}$

УСИЛИЕ В РАСПОРКЕ  $c - c = \frac{a}{\cos 60^\circ} = \frac{1,47}{0,5} = 2,94 \text{ ТН.}$

УСИЛИЕ В РАСПОРКЕ  $d - d = c \cdot \cos 60^\circ = 2,94 \cdot 0,5 = 1,47 \text{ ТН.}$

## РАСЧЕТ ПОЯСА:

ПРИНИМАЕМ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО I №20. ГИБКОСТЬ ЭЛ-ТА

БУДЕТ  $\lambda = \frac{L_0}{r_0} = \frac{300}{2,07} = 145 \rightarrow$  ПО ТАБЛИЦЕ  $\varphi = 0,32$

$R_{кр} = \frac{\pi^2 E \cdot J}{L^2} = \frac{3,14^2 \cdot 2 \cdot 10^6 \cdot 115}{600^2} = 6,3 \text{ Т.}$

$N = \varphi \cdot R \cdot F = 0,32 \cdot 2100 \cdot 26,8 = 18 \text{ ТН, ЧТО } > 6,3 \text{ ТН.}$

## РАСЧЕТ РАСПОРКИ:

ПРИНИМАЕМ ДОПУСТИМУЮ ГИБКОСТЬ ДЛЯ РАСПОРКИ  $\lambda = 200$

НАХОДИМ  $\beta = \frac{L_0}{r_0} = \frac{330}{200} = 1,65 \rightarrow$  ПО ТАБЛИЦЕ ПРИНИМАЕМ

$L 90 \times 6$  С  $F = 10,6$   $\varphi = 0,19$ ;  $R = 2100 \text{ КГ/СМ}^2$

ПРОВЕРКА ЭЛ-ТА НА ПРОЧНОСТЬ  $N = \varphi \cdot R \cdot F = 0,19 \cdot 2100 \cdot 26,8$

$= 10,6 \text{ ТН, ЧТО } > \text{УСИЛИЯ В РАСПОРКЕ С И D} = \text{СООТВЕТ-}$

$\text{СТВЕННО } 2,94 \text{ И } 1,47 \text{ ТН.}$

## РАСЧЕТ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ:

РАСЧЕТ ВЕДЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ  $R = \frac{N}{F_{шва}}$  ГДЕ

$R_{шв} = 1500 \text{ КГ/СМ}^2$   $N = 2,94 \text{ ТН}$ ;  $\beta = 0,7$ ;  $h_{шв} = 0,8 \text{ СМ.}$

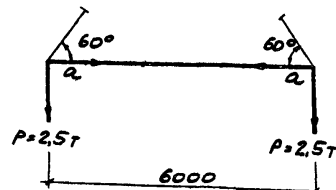
$= \frac{2940}{0,7 \cdot 0,8 \cdot 1500} = 3 \text{ СМ, СЛЕДОВАТЕЛЬНО ДЛИНА ШВА НА-}$

$\text{ЗНАЧАЕТСЯ КОНСТРУКТИВНО: } \Sigma \text{шв. НЕ МЕНЕЕ}$

$40 \text{ ММ И НЕ МЕНЕЕ } 4 \text{ шв. } \Sigma \text{шв. НЕ БОЛЕЕ } 60 \text{ шв}$

$\text{ИЛИ } 180 \text{ ММ.}$

ДЛИНУ ШВОВ СМОТРИ НА ЛИСТЕ №



# СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

(12)

НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА	ЭСКИЗ	ДЛИНА В ММ	КОЛ-ВО В ШТ.	ВЕС В КГ	
				1 ШТ.	ВСЕГ.
1 ПОЯС	I №20	600	2	126	252
2 ПОЯС	I №20	640	2	132	264
3 РАСКОСЫ	L 90×6	320	6	26,5	212
4 РАСКОСЫ	L 90×6	600	1	51	51
5 УЗЛОВАЯ КОСЫНКА		330	4	6	24
6 " "		150	2	3	6
7 " "		250	2	4	8
8 " "		400	2	6	12
9 ХОМУТЫ		330	4	4	16

ВСЕГО: 854КГ

1. Распорки изготовлены из ст.3 ГОСТ 8509-57.
2. Пояс изготовлен из ст.3 ГОСТ 8236-56.
3. Для сварки применяются электроды типа Э-42 и Э-46.
4. Лист рассматривать совместно с листом №

РАСЧЕТ И СПЕЦИФИКАЦИЯ ТРАВЕРСЫ Q=10ТН.