

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

ТИПОВЫЕ  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
КАРТЫ**

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.13

МОНТАЖ РАМ ФОНАРЕЙ И ПЛЕН ПОКРЫТИЯ

16967-13  
ЦЕНА 4-41

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Сивцевская ул., 22  
Сдано в печать VIII 1961 г.  
Заказ № 8645 Тираж 750 экз.

## СОДЕРЖАНИЕ

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

А.Е. СНЕЖКО РДЗБЕСЕДЕВ А.А. СУДЬБИНСКИЙ И.Н. Исполнитель ·ник. Отдела про- ·ектов и инженеров-тех- ников	ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		Т Т К 7-02-01-10 07. 13. 08	III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО процесса.	
	МОНТАЖ УКРУПНЕННЫХ СЕКЦИЙ ФОНАРЕЙ В ЗДАНИЯХ ВЫСОТОЙ ДО 25 МЕТРОВ ГУСЕНИЧНЫМИ КРАНАМИ.				
	I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ				
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РАЗРАБОТАНА НА МОНТАЖ УКРУПНЕННОЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ (ОТДЕЛЬНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ) СЕКЦИЙ ФОНАРЯ В ЗДАНИИ ВЫСОТОЙ +21 МЕТР (ДО 25 МЕТРОВ) С 24-МЕТРОВЫМИ ПРОЛЕТАМИ, С СЕТКОЙ КОЛОНН 6x24 М. ГУСЕНИЧНЫМ КРАНОМ МАРКИ СКГ-40.				
	II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.				
	Трудоемкость монтажа укрупненной и промежуточной (отдель- ными элементами) секций фонаря - 3,82 ч. / вней. Выработка одного рабочего в смену - 0,48 т/ конструкций. Затраты машино-смен работы крана марки СКГ-40 - 0,52 м. /смен. Потребность в электроэнергии - 30,0 квт. /чдс.				
	РАЗРАБОТАНА ТРЕСТОМ "Оргтехстрой" ГЛАВПРИВОЛЖСКСТРОЯ Минстроя СССР.	УТВЕРЖДЕНА ТЕХНИЧЕСКИМИ УПРАВЛЕНИЯ- МИ МИНСТРОЯ СССР. Минпромстроя СССР. Минтяжстроя СССР. "1" ДЕКАБРЯ 1969 г. № 1	СРОК ВВЕДЕНИЯ " " 1 ЯНВАРЯ 1970 г.	<p>I. ДО НАЧАЛА МОНТАЖА УКРУПНЕННЫХ СЕКЦИЙ ФОНАРЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ РАБОТЫ:</p> <p>а) разработан график монтажа строительных ферм и плит покрытия по ним в осах (I-I, 2-2, 3-3), увязанный с монтажом рам фонаря и плит покрытия по ним;</p> <p>б) сделаны планировочные работы внутри здания по данным визуировочных отметок и проложена временная автодорога из сбор- ных железобетонных плит, от постоянных дорог до строящегося здания;</p> <p>в) доставлены в зону монтажа необходимые монтажные при- способления, инвентарь и инструмент;</p> <p>г) доставлены необходимые материалы и изделия для веде- ния монтажных работ (плиты покрытий, постоянные связи и распорки, боковые уголки и пр.);</p> <p>д) произведен монтаж трех стропильных ферм, в т.ч. 2-х из них, на которых должна быть установлена первая укрупненная секция фонаря;</p> <p>е) собрана в полном объеме проекта секция фонаря на стен- де, расположенному в осах 3-5, в зоне действия монтажного крана.</p> <p>Примечание. На укрупнительной стендовой сборке секций фонаря используется имене машины кран, чем принятый для монтажа, в частности автомобильный кран марки К-123.</p> <p>2. Доставку изделий рекомендуется осуществлять:</p> <p>а) рам фонаря - на траулере, оборудованном кассетой;</p> <p>б) плит покрытий - на плитовозе;</p> <p>в) распорок, связей и других штучных элементов фонаря - на бортовом автомобиле, в перевязанном виде проволокой.</p> <p>3. Сборные железобетонные конструкции должны поставляться на объект сначала в объеме 3-х осей (I-I; 2-2, 3-3), а в даль- нейшем - с шагом 2-х осей.</p> <p>По разработанным схемам сборки и монтажа укрупненных сек- ций фонаря признано целесообразным расположать стенд и необхо- димые изделия для монтажа на таком расстоянии от монтажного кра- на, чтобы им можно было приводить монтаж секций фонаря и плит покрытий промежуточной секции со стоянок, означенных на схеме</p>	

МОНТАЖА, НЕ МЕНЯЯ ВЫЛЕТА СТРЕЛЫ.

4. Для монтажа укрупненных секций фонаря и плит покрытий принят гусеничный кран марки СКГ-40 с таким расчетом, чтобы им можно было производить монтаж сборных железобетонных ферм для 24-метрового пролета, имеющих вес 11,2 тонны и плит покрытий по ним. Оптимальный вылет стрелы дан этому крану 13 метров (см. схему монтажа укрупненных секций фонаря).

5. Подъем укрупненных секций фонаря и плит покрытий производится при помощи траверсы и 4-ветвевых стропов грузоподъемностью 10 и 3 тонны (соответственно весу секции фонаря и плиты покрытия); причем, для ускорения и большей надежности строповки и расстroppовки укрупненных секций фонарей, к ветвям стропов должны прикрепляться полуавтоматические замки (см. лист № 7).

6. После установки на место укрупненной секции фонаря при поддержке крана производится её рихтовка, выверка и прихватка, а электросварка и полное проектное закрепление - за одним разом со всеми секциями фонаря, входящими в захватку.

7. Полная приварка стоек рам фонаря производится:

а) крайних опорных стоек - с плит покрытия, уложенных по стропильным фермам;

б) среднего опорного узла - с инвентарного настила; с применением монтажного тросика;

в) постоянных проектных распорок в промежуточной секции и плит покрытия - с приставных лестниц и плит покрытия смонтированных укрупненных секций фонаря.

8. Уложенные плиты покрытий промежуточной секции фонаря сначала временно закрепляются электроприхваткой, а затем, чтобы было правильное и полное их опирание согласно требованиям проекта, производится окончательная выверка. После выверки плиты полностью привариваются к накладным листам верхнего пояса рам смонтированных секций фонаря. Выполняется эта работа с плит покрытий смонтированных секций фонаря.

9. Для того, чтобы излишнее количество смонтированных ферм не мешало установке на место укрупненных секций фонаря, необходимо следить за тем, чтобы монтаж стропильных ферм строго

ЧЕРЕДОВАЛСЯ С МОНТАЖОМ УКРУПНЕННЫХ СЕКЦИЙ ФОНАРЯ - ДЛЯ КАЖДОЙ УКРУПНЕННОЙ СЕКЦИИ МОНТИРОВАЛОСЬ ПО ДВЕ СТРОПИЛЬНЫХ ФЕРМЫ. 2

#### IV. Организация и методы труда рабочих

1. Работа по монтажу укрупненных секций фонаря и плит покрытий промежуточных секций с установкой постоянных проектных связей, распорок и боковых уголков выполняется звеном монтажников, состоящим из 8 человек:

МОНТАЖНИК-ЗВЕНЬЕВОЙ	6 разряда	- 1 ЧЕЛ. (1)
МОНТАЖНИКИ	3 разряда	- 3 ЧЕЛ. (2,3,4)
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 укрупненной секции фонаря четырехветвевой строп, подвешенный к крану и при помощи монтажника (2) прикрепляет его к секции, затем привязывает оттяжки и подает сигнал машинисту крана поднять груз.

После того, как от секции фонаря будут натянуты ветви стропа, монтажник-строповщик проверяет надежность строповки и разрешает продолжать подъем. 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 звеневого (1) машинист опускает секцию фонаря на место, а монтажники (3,4 и 6), убедившись в правильности опирания, закрепляют её "электроприхватками" и с приставных лестниц отцепляют траверсу.

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

К монтажу плит покрытий, постоянных проектных связей, распорок и других элементов промежуточных секций фонаря звено монтажников приступает после монтажа укрупненных секций фонаря. Вначале должны быть смонтированы две укрупненные секции (через секцию), а при монтаже последующих секций по одной укрупненной секции (так же через секцию).

Начинается монтаж плит со строповки 1 поднятия их на верх,

к месту укладки. Выполняет эту работу строповщик (5), монтажник (2) и машинист крана. Опускается плита на место по сигналу звеньевого /1/, после чего монтажники /3, 4 и 6/ производят её выверку и закрепление "электроприхватками".

В перерывы строповки и подъема следующих плит монтажники /3, 4 и 6/ устанавливают и закрепляют на "электроприхватках" 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 эту работу вслед монтажниками.

2. График производства работ составлен на монтаж повторяющихся секций фонаря /укрупнённой и промежуточной/.

Последующие работы аналогичны.

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

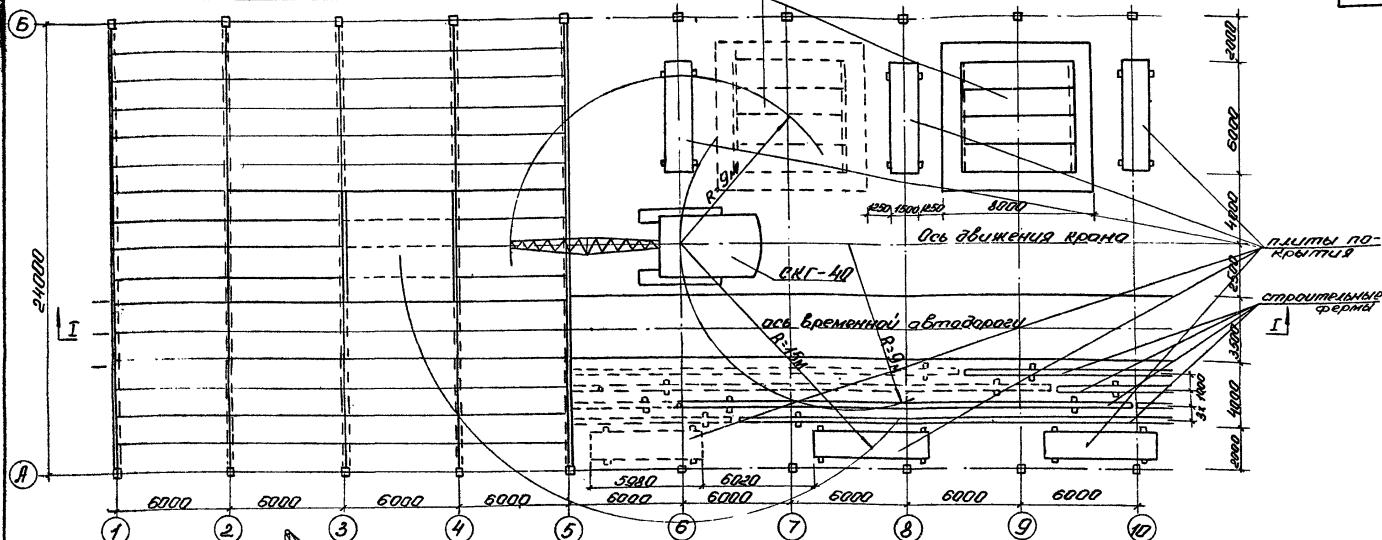
4. При производстве монтажных работ требуется особое внимание обратить на следующее:

а) все грузоподъемные и талежажные средства /кран, стропы и т.д./ перед началом эксплуатации, а также периодически в процессе работы должны проверяться и испытываться согласно требованиям Гостехнадзора;

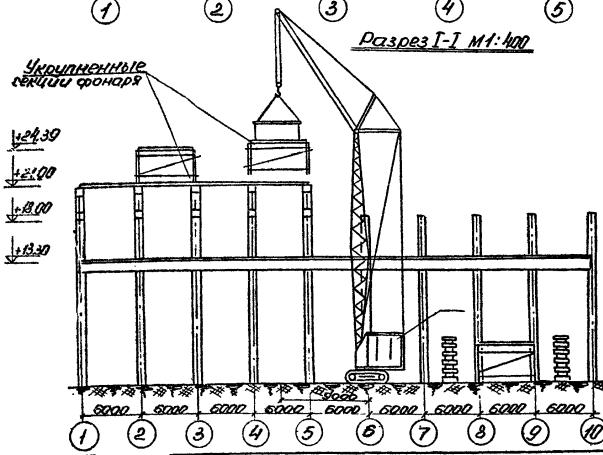
б) при выполнении работы на высоте монтажники должны прикреплять себя предохранительными поясами;

в) монтаж разрешается производить только под руководством бригадира или мастера

### Укрупненные секции фонда



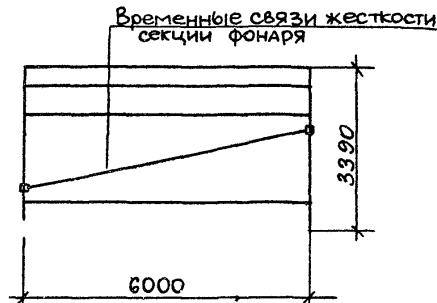
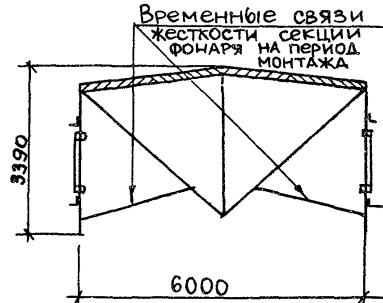
Разрез I-I М1:400



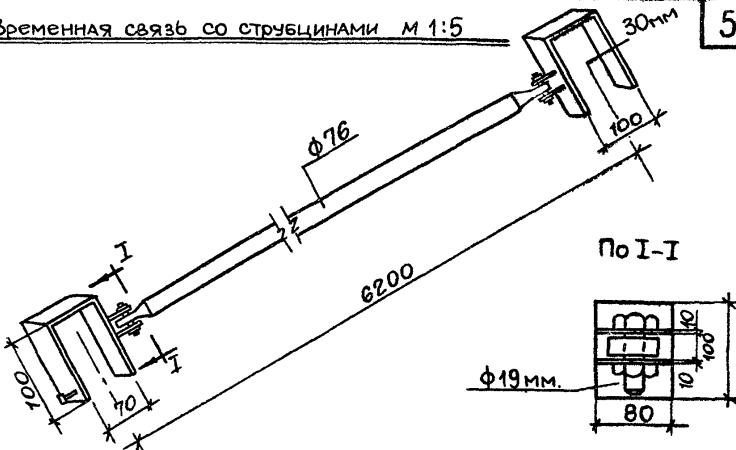
### Примечание.

1. Плиты покрытия промежуточной секции фонаря располагаются вдоль оси "А".
  2. Плиты покрытия укладывается по фермам, располагаются между укрепленными секциями вдоль оси "Б".
  3. Железобетонные стропильные фермы монтируются с промежуточных стоянок крана с помощью стрелы 9м.

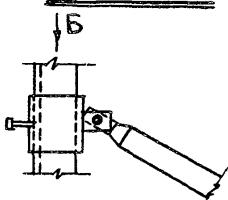
Схема собранной секции фонаря м 1:100



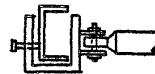
Временная связь со струбцинами м 1:5



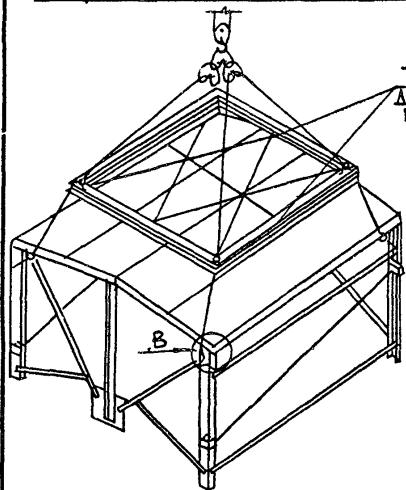
Узел А



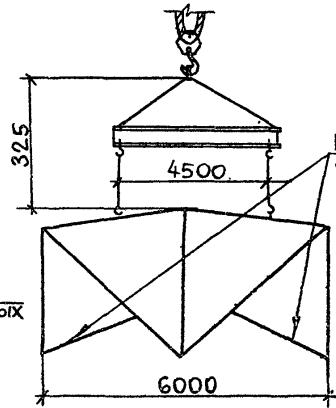
Вид по стрелке Б



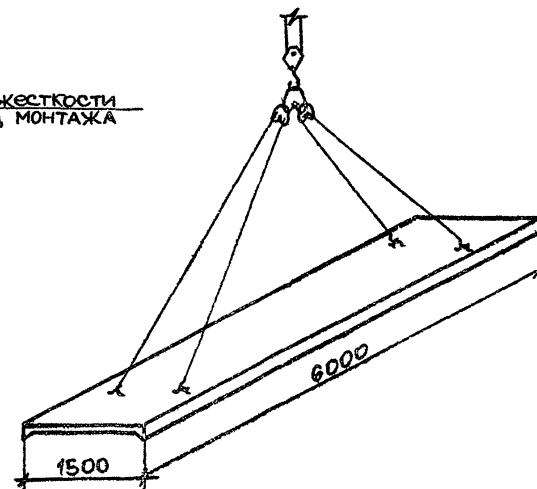
Строповка собранной секции фонаря



Строповка рам фонарей м 1:100



Строповка плит покрытия м 1:50



Узел 'В'



07.13.08

Потребные материалы и  
строительные конструкции

Техническая характеристика  
прицепо-тяжеловоза с площадкой  
для груза I-151A

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количе- ство
1	2	3	4
1	Укрупненные блоки	шт	1
2	Габаритные размеры: $P=1.5\text{тн}$	1	4
3	Уголок для крепления переплетов	1	4
4	Связи горизонтальные	1	10
5	Связи вертикальные	1	2

Техническая характеристика крана  
СКГ-40 с основной стрелой 25м.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показа- тели
1	Грузоподъемность при вылете стрелы	—	
	А/наибольшем	т	4.0
	Б/наименьшем	1	15
2	Вылете стрелы	1	
	А/наибольший	м	23.0
	Б/наименьший	1	7.1
3	Высота подъема при вылете стрелы	—	
	А/наибольшем	м	14.0
	Б/наименьшем	1	23.9

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количе- ство
1	2	3	4
1	Грузоподъемность	т	20.0
2	Габаритные размеры:		
	А/длина $l$	м	10.5
	Б/ширина $h$	м	2.7
	В/высота $h$ без нагрузки	1	1.96
3	Размеры, площадки:		
	А/длина	м	5.0
	Б/ширина	1	2.7

Техническая характеристика  
крана СКГ-40 со стрелой  
25м и клевом 15м

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Показа- тели
1	Грузоподъемность при вылете стрелы	—	
	А/наибольшем	т	6.6
	Б/наименьшем	1	13.0
2	Вылете стрелы	1	
	А/наибольший	м	17.0
	Б/наименьший	1	7.0
3	Высота подъема при вылете стрелы	—	
	А/наибольшем	м	24.5
	Б/наименьшем	м	38.0

Машины, оборудование механизированный  
инструмент, инвентарь и приспособления

6

№ п/п	Наименование	Тип.	Марка	К-во	Техническая характеристика
1	2	3	4	5	6
1	Кран	нагружен. ходу.	СКГ-40	1	$Q=13\text{тн.}$ длина стрелы - 25м
2	Сварочный агрегат	электр.	ТС-300	1	300 ампер
3	—	—	ТС-500	1	500 ампер
4	Прицеп-тяжеловоз	—	Т-151А	1	$Q=20\text{т}$ $e=5.0\text{м.}$
5	Траверса	—	—	1	Грузоподъемн. 10тн.
6	Четырехветвевой строп	—	—	1	Грузоподъемн. 3тн.
7	Прожекторы	—	—	4	1000 вт.
8	Рубильники	—	—	3	3x100
9	Монтажные пояса с карабинами и скобами	—	—	4	—
10	Метры стальные	—	—	2	—
11	Рулетка стальная	—	—	1	20м
12	Ломики	—	—	2	120см
13	Щетки металлические	—	—	2	—
14	Металлические штыри	—	—	4	100см.
15	Кельмы-каменщика	—	—	3	—
16	Лопаты разные	—	—	3	—
17	Щитки-маски	—	—	2	—
18	Молотки сварщика	—	—	2	—
19	Подмости	—	—	2	—
20	Лестницы-стремянки	—	—	2	$e=5\text{м}$

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ  
НА УКРУПНЕННУЮ СБОРКУ ОДНОЙ СЕКЦИИ ФОНАРЯ

НН п/п	Основание- норм.	Описание работ	Ед изм.	Объем работ	Состав звена	На единицу		На весь объем	
						н.бр. час	расцен. руб.коп.	трудоем. ч.час	сумма руб.коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	§ 5-1-1 т. п.2	Сортировка и подача стальных конструкций к месту монтажа	тн.	0,86	МОНТАЖН. бр-1; 5р-1; 3р-1	0,57	0-38,9	0,43	0-35,4
2	5-1-5 п.1е	Установка стенда для укрупнительной сборки одной секции фонаря.	1 ЭЛ-Т	1	МОНТАЖН. 6р-1; 5р-1; Чр-2; 1р-1	1,45	0-93,8	1,45	0-93,8
3	5-1-6 п.12	Установка фермочек фонаря	1 ЭЛ-Т	2	—	0,41	0-26,7	0,32	0-53,4
4	5-1-16 п.6	Постановка креплений с выверкой фермочек фонаря	100 ЭЛ-Т	0,08	МОНТАЖН. Чр-1; 3р-1	9,2	6-43	0,73	0-43
5	5-1-16 п.8	Снятие креплений	11	0,08	МОНТАЖ Чр-1; 3р-1	4,8	2-83	0,38	0,226
6	5-1-4	Установка временных элементов жесткости	1 ЭЛ-Т	6	МОНТАЖН 3р-3	0,74	0-42,4	4,44	2-54
7	5-1-6 п.1-2	Монтаж отдельных связей весом до 100 кг.	4	4	МОНТАЖН. 5р-2; 6р-1; 4р-3; 2р-1	0,46	0-30	1,84	1-20
8	5-1-3 т. п 9А	Установка инвентарных лестниц, с ограждением высотой до 5м.	10 П.М.	10	МОНТАЖН. Чр-2; 3р-1;	0,19	0-11,4	1,90	1-14
9	Ч-1-7 п.6	Монтаж сборных ж/бетонных плит покрытия весом 1,5тонн-	4 шт.	4	МОНТАЖН. Чр-2; 3р-2;	0,675	0-39,5	2,7	1-58
10	Ч-1-17 п.2	Электросварочные работы.	1,2 П.М.	1,2	ЭЛ-СВАРИЦК 5р-1	0,44	0,30,9	0,53	0-37

ИТОГО : 15,28 8-35

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

НН п/п	Наименование работ	Ед изм.	Объем работ	Трудоем. на ед.	Трудоем. на весь объем	Состав бригады	Рабочие часы										
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1	Установка стенда для укрупнительной сборки одной секции фонаря с сортировкой и подачей стальных конструкций к месту монтажа	1 ЭЛ-Т	0,8	2,02	1,94	МОНТАЖН. бр-1 5р-1; Чр-2; 2р-1											
2	Установка фермочек фонаря	100 ЭЛ-Т	0,08	14,41	1,92	МОНТАЖН. 6р-1; Чр-2; 3р-2;											
3	Установка временных элементов жесткости и постоянных связей весом до 100 кг.	1 ЭЛ-Т	10	1,20	6,28	МОНТАЖН. 5р-2; 6р-1; Чр-2; 5р-1;											
4	Установка инвентарных лестниц с ограждение высотой 175м и ЭЛ-СВАРИЧЕСКИЕ РАБОТЫ	11,2 П.М.	0,63	2,43	2,43	МОНТАЖН. Чр-1; 3р-2; ЭЛ-СВАРИЧ 5р-1											
5	Монтаж сборных ж/бетонных плит покрытия	4 шт.	0,675	2,7	2,7	МОНТАЖН. Чр-1; 3р-2; 2р-1											

ИТОГО: 15,28

Примечания:

1. Продолжительность монтажа 2,5 часа.
2. В состав звена сварщики не включены.

## Эскизы

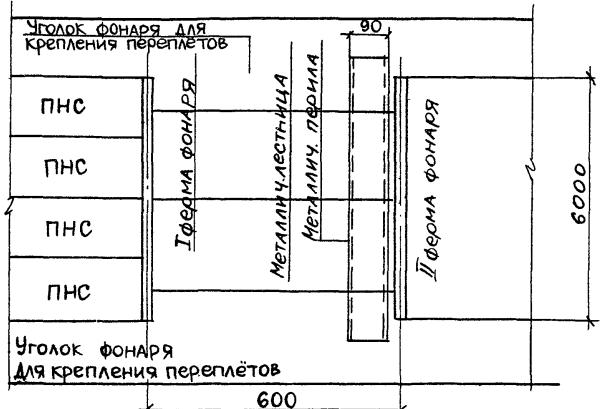
## МОНТАЖНЫХ приспособлений

№ п/п	Наименование приспособлений кем разработана № № чертежей	Эскиз	ХАРАКТЕРИСТИКА			Область применения	
			Размеры мм	Вес в кг.	Расчетный вес в кг.		
1	Полуавтоматический замок грузоподъемностью 5тн. Чертежи Треста "Уран-стальконструкция"			5	16	0,3	Стропы с полуавтоматическим замком, предназначены для подъема стальных и ж/б. конструкций
2	Металлические подмости Треста "Оргтехстрой"		0,150	82	7,0	Для приварки среднего парного узла рамы фонаря к верхнему поясу стропильной формы	
3	Монтажная лестница Промстальконструкция Москва 1959г		0,100	18	9,0	Для монтажных и сварочных работ	
4	Траверса по черт Треста "Оргтехстрой" г. Саратов		10,0	726	5	Для монтажа блоков фонаря	
5	Блок для монтажного троса "Оргтехстрой" г. Саратов.		0,150	0,4		Для монтажного троса при установке и приварке рам фонарей	

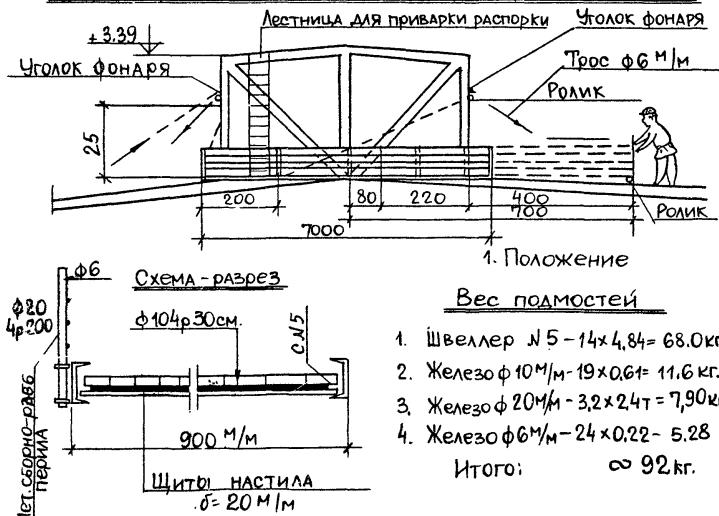
Эскизы  
МОНТАЖНЫХ приспособлений

№ п/п	Наименование приспособления, кем разработана и № чертежей	Эскиз	ХАРАКТЕРИСТИКА			Область применения
			Размеры мм	Вес в кг.	Расчетный вес в кг.	
1	Траверса Чертежи Южний /Харьков/		3	164	5,9	Для монтажа рам фонаря
2	Строп четырехветвевой Трест. Оргтехстрой г. Саратов		3	38	2,6	Для монтажа плит покрытия.
3	Траверса Чертежи ПИ Промстальконструкция № 4570-3, 4, 5, 7		5	430	3,25	Для одновременного подъема трёх плит покрытий размером 1,5x6м.
4	Касета разработана Трестом "Оргтехстрой" г. Саратов		—	—	—	Для складирования рам фонаря
5	Подкос разработан Трестом "Оргтехстрой" г. Саратов.					Для временного крепления смонтированной рамы фонаря

## Схема металлических подмостей, предназначенных для выполнения сварочных работ при монтаже рам фонаря



## Схема перемещения подмостей через пролет фонаря



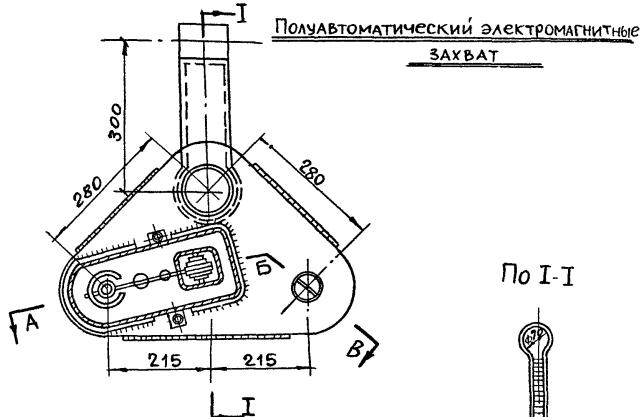
## Вес подмостей

1. Швеллер № 5  $14 \times 4,84 = 68,0 \text{ кг.}$
  2. Железо  $\phi 10 \text{мм} - 19 \times 0,61 = 11,6 \text{ кг.}$
  3. Железо  $\phi 20 \text{мм} - 3,2 \times 2,4 \text{т} = 7,90 \text{ кг.}$
  4. Железо  $\phi 6 \text{мм} - 24 \times 0,22 = 5,28 \text{ кг.}$

Итого:  $\approx 92$  кг

Итого:  $\approx 92$  кг.

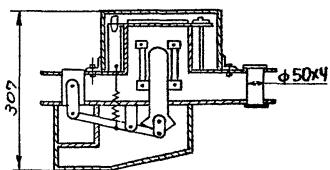
$$\text{Прогиб лестн. } f_{\text{МАХ.}} = \frac{Pp^3}{48E\gamma} = \frac{100 \cdot 600^3}{48 \cdot 21000000 \cdot 228,2} = 5 \text{ см.}$$



№ I-T



По А-Б-В



ТТК 7-02-04-10  
07.13.08

Полув автоматический электромагнитный захват предназначенный для строповки различных грузов разработан трестом „Южстальконструкция“ по предложению Богословцева. Он состоит из серьги и щек, в которых заделаны пальцы для крепления концов стропа. Один палец закреплён 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 36 в.

При выдвижении пальца один конец стропа освобождается и происходит рассстроповка.

Питание электромагнита осуществляется из кабин крана кабелем, идущим по стрелке крана.

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

Грузоподъемность захвата 10т.

Захваты снабжаются стропами, вид и способ строповки определяются характером груза и условиями производства работ.

Для подъема конструкций захватные приспособления серьгой вешаются на крюк крана непосредственно или через траверсу-при необходимости подъема груза за 2 точки.

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

Присутствие монтажников-верхолазов у места рассстроповки не требуется.

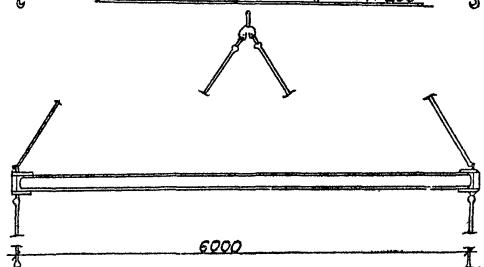
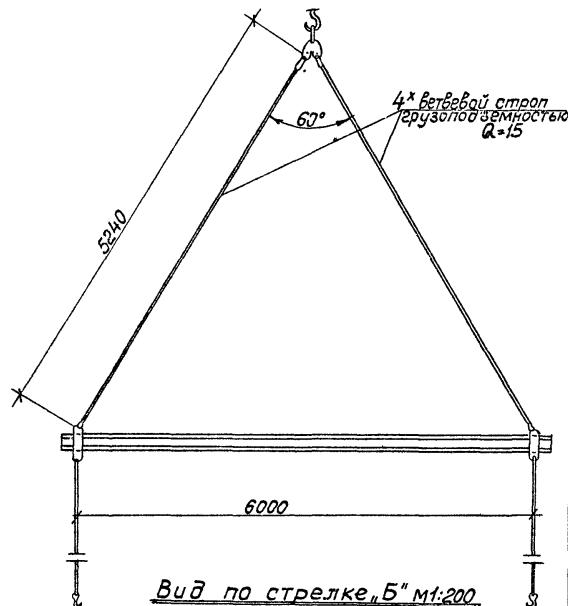
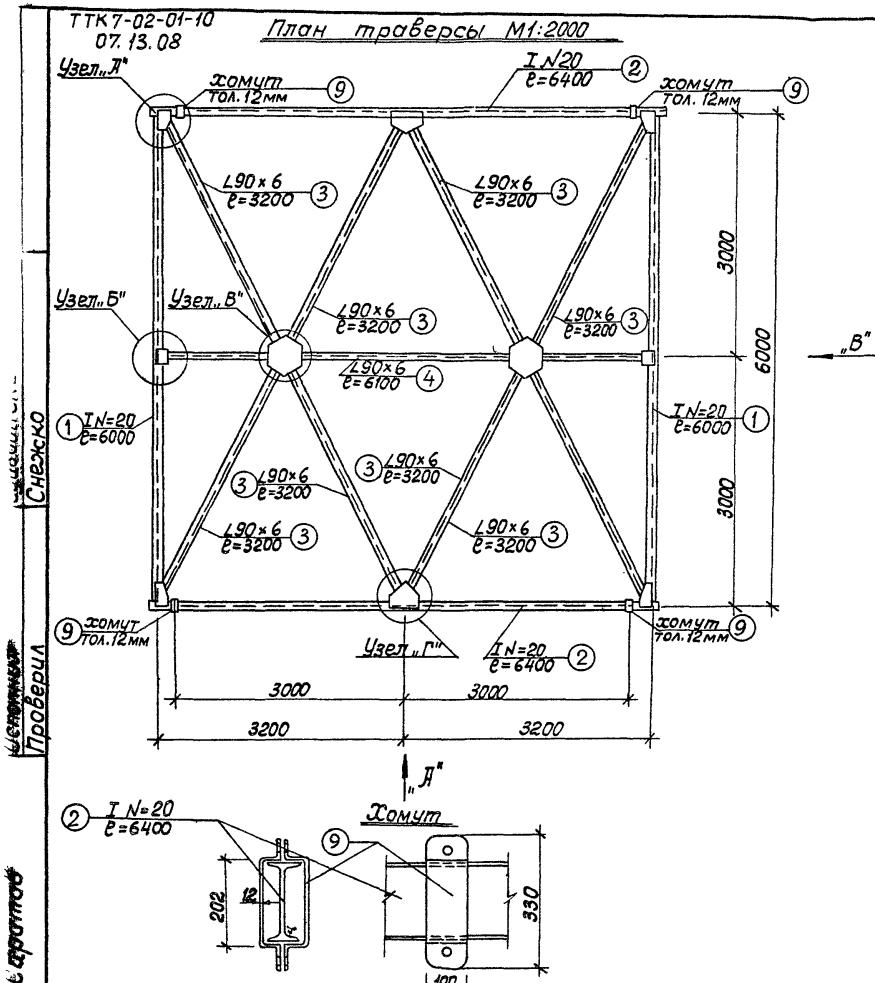
Для серийного изготовления захватов ПИ. Промстальконструкция переработал существующую конструкцию захватов, используя электромагниты МИС-8100, напряжением 127в.

TTK7-02-01-10  
07.13.08

План траперсы М1:2000

Вид по стрелке "А" М1:200

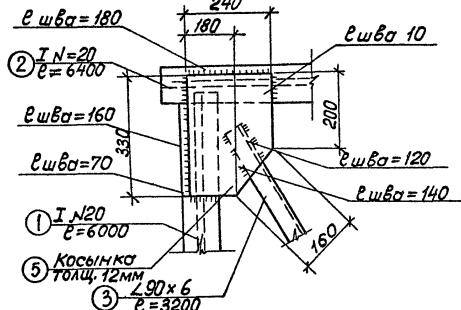
11



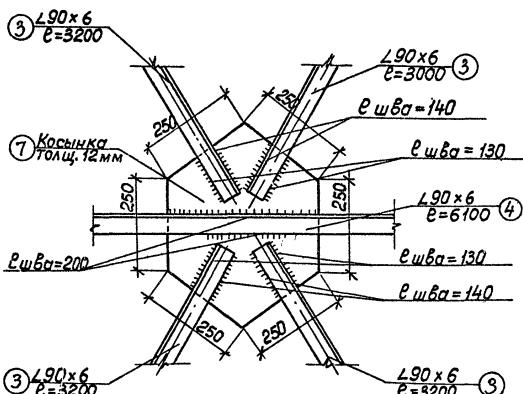
Плавбетон грузоподъемностью  
10 тн.

07.13.08

Узел "A" М 1: 10

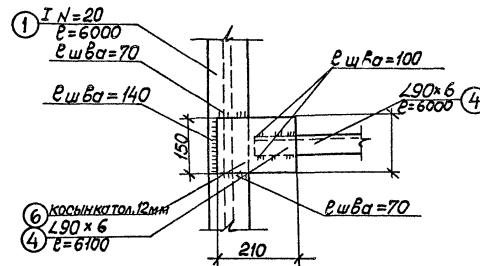


### Узел "В" М 1:10

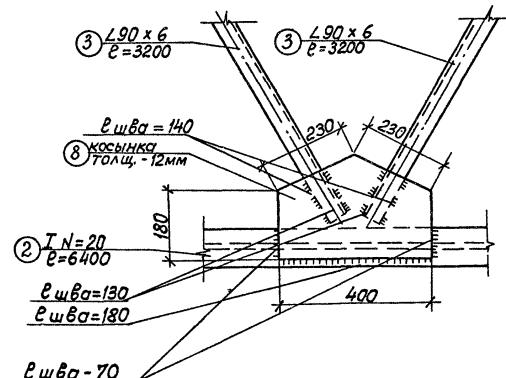


Узел „Б“ M1:100

12



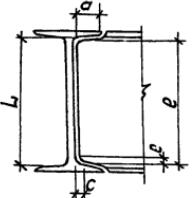
Чзел „Г“ М1:10



*Примечание:*

Данный лист рассматривать  
совместно с листом №

## Узел соединения 2x двутавров М1:5



## Размеры в мм.

№ профилья	С	$a$ (до отк.) $\pm 2$	$L$ (до отк.) $\pm 1$	$c$ (до отк.) $\pm 1$
20	6	45	186	176

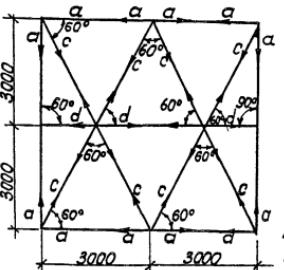
## Спецификация стальных элементов

Наименование эл-та	Эскиз	ширина	ширина	ширина	ширина	Вес в кг
1 Пояс	I №20	6000	2	126	252	1шт. Всех
2 Пояс	I №20	6000	2	132	264	
3 Раскосы	L 90 x 6	3200	8	26,5	212	
4 Раскосы	L 90 x 6	6102	1	51	51	
5 Узловая косынка		240	350	160	120	330 4 6 24
6 --		150	210	210	2	3 6
7 --		250	250	250	2	4. 8
8 --		250	250	400	100	12
9 Жомуты		100	350	350	4	4 16

Всего: 854 кг.

Схемы

Проверки

Расчетная схема  
M1:100

$$P = 10 \text{ тн.}$$

$$\text{Усилие в поясе } a - a = \frac{P}{\cos 60^\circ} = \frac{2,5}{0,5} = 5 \text{ тн.}$$

$$\text{Усилие в распорке } C - C = \frac{a}{\cos 60^\circ} = \frac{5}{0,5} = 10 \text{ тн.}$$

$$\text{Усилие в распорке } d - d = C \cos 60^\circ = 5 \cos 60^\circ = 2,5 \text{ тн.}$$

## Расчет пояса:

Принимаем предварительно №20. Гибкость эл-та будет  $\frac{r_0}{r} = \frac{300}{2,57} = 145$  — по таблице  $\Upsilon = 0,32$

$$r_{kp} = \frac{\pi^2 F \cdot \Upsilon}{E} = \frac{3,14 \cdot 2 \cdot 10^6 \cdot 0,32}{200 \cdot 10^3} = 6,3 \text{ м}$$

$$N = \Upsilon \cdot R \cdot F = 0,32 \cdot 2100 \cdot 26,8 = 18 \text{ тн. что } > 6,3 \text{ тн.}$$

## Расчет распорок

Принимаем допустимую гибкость для распорок  $\tilde{\lambda} = 200$

$$\text{находим } \tilde{\lambda} = \frac{r_0}{r} = \frac{330}{200} = 1,65 \text{ — по таблице принимаем } L 90 \times 6$$

$$c = 10,6 \text{ см } \Upsilon = 0,19; R = 2100 \text{ кН/см}^2$$

Проверка эл-та на прочность  $N = \Upsilon \cdot R \cdot F = 0,19 \cdot 2100 \cdot 10,6 = 400 \text{ тн, что } > \text{усиляя в распорке } Cu \text{ и } d \text{ соответственно } 2,94 \text{ и } 1,47 \text{ тн.}$

## Расчет сварных соединений

Расчет ведется по формуле  $\sigma = \frac{F}{A_{внешн.об}}$ , где  $F_{внешн.об} = 1500 \text{ кН/см}^2$

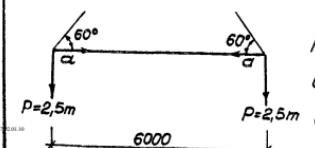
$$N = 2,94 \text{ тн, } \sigma = 2,94 \cdot 10^6 / 1500 \cdot 10^4 = 196 \text{ кг/см}^2$$

$$\sigma = \frac{2,94 \cdot 10^6}{0,7 \cdot 65 \cdot 1500} = 3 \text{ см следовательно}$$

длина шва назначается конструктивно:  $\sigma_{min}$  шв. не менее 40мм и не менее 4h шв.

где  $h$  шв. не более 60мм или 180мм.

Длину швов смотри на листе №



1. Распорки изготовлены из ст.3 ГОСТ 8509-57
2. Пояс изготовлен из ст.3 ГОСТ 8236-56.
3. Для сварки применяются электроды типов Э-42-13-40.
4. Лист рассматривать совместно с листом №

Расчет и спецификация  
траверсы  $Q = 10 \text{ тн.}$