

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

<p>Типовая технологическая карта</p> <p>на укрупнительную стеновую сборку зданий фонарей из отдельных рам и плит покрытий</p>	<p>ТТК</p> <p>7-02-04-08</p> <p>07.13.06</p>	<p>III. Организация и технология строительного процесса</p>
<p>I. Область применения.</p> <p>Технологическая карта разработана на укрупнительную стеновую сборку секций фонаря 6х6 метров из отдельных рам и плит покрытий для монтажа в промышленных зданиях с сеткой колонн 6х18х24 метра.</p> <p>II. Техника-экономические показатели.</p> <p>Трудоемкость укрупнительной сборки одной секции фонаря - 1,91 ч./дн.</p> <p>Выработка на рабочего в смену:</p> <p>а) на сборке металлических рам фонарей - 0,54 т металлоконструкц.</p> <p>б) на сборке плит покрытий ЛНС-10 размером 1,5х6 метров - 3,2 м³ сборного железобетона</p> <p>Затраты машино-смен работы:</p> <p>кранов К-123 - 0,43 маш./смен</p> <p>кранов АК-7,5 - 0,43 маш./смен</p> <p>Потребность электроэнергии - 23,9 кВт/час.</p>		<p>I. Укрупнительную сборку секций фонаря решено производить для зданий с 18-метровыми пролетами на отдельной стеновой площадке за зданием (в торце здания при монтаже гусеничными кранами на "себя" и сборку здания - при движении башенного крана сборку пролета вдоль фронта здания), а для зданий с 24-метровыми пролетами - на стеновых площадках внутри здания в радиусе действия монтажного крана. При этом для сборки секций фонаря по первому варианту принят кран марки К-123, а по второму - кран АК-7,5, на том основании, что собранные секции фонаря в торце здания необходимо будет поднимать краном К-123 для подвозки на трапьер.</p> <p>Принятые два варианта укрупнительной сборки секций фонаря имеют разительные и негативные стороны, например: в здании с 18-метровыми пролетами, ее невозможно производить вообще из-за недостаточного места в пролете в то время, как сборка в пролете исключает затруднения с транспортировкой негабаритных секций фонаря и донизе их погрузки, перегрузки и перевозки.</p> <p>2. До начала укрупнительной стеновой сборки секций фонарей должны быть выполнены следующие работы:</p> <p>а) для варианта сборки в пролете здания</p> <ul style="list-style-type: none"> - уложена бетонная подготовка под полы в местах расположения стеновых площадок; - размечены и выравнены раствором площадки стенда; - изготовлены и установлены переставные вертикальные кондуктора стенда и лестница, разработанные трестом "Ортехстрой" Главпривалжскстроя (см. прилагаемые чертежи); - доставлены в зону сборки необходимые монтажные приспособления, инвентарь и инструмент; - получены и доставлены материалы и изделия для сборки секций фонарей (рамы фонаря, плиты покрытия, постоянные связи и распорки, уголки для крепления фонарных переплетов и т.д.); - проложена временная саботорога из сборных железобетонных плит от постоянных дорог до строящегося здания. <p>б) для варианта сборки секций фонаря в торце здания или вдоль фронта здания</p>
<p>Разработана трестом "Ортехстрой" Главпривалжскстроя Минстроя СССР</p>	<p>Утверждена Техническим управлением Минстроя СССР Минпромстроя СССР Минтяжстроя СССР</p> <p>11 "декабря" 1969 г.</p>	<p>Срок введения 1 января 1970 г.</p>

- сделана бетонная площадка и установлен на ней кондуктор для сборки секций фанорей;
- выделены для сборки и перевозки укрупненных секций фанорей кран марки К-123 и трактор;
- остальное аналогично для варианта сборки секций фанорей в пролете здания.

2. Разметка и выравнивание площадок под стеной, а также установка кондуктора для сборки секций фанорей должны производиться при помощи теодолита, рейки и уровня.

3. После изготовления укрупненной секции фанорей по первому варианту кондуктор стеной и лестница переставляются краном на последующие стеновые площадки, где они должны быть установлены с высокой точностью и закреплены.

4. Во время укрупненной сборки должны быть смонтированы полностью все элементы секции фанорей: две рамы фанорей, четыре плиты покрытий, постоянные распорки, горизонтальные связи (а в крайних секциях фанорей и наклонные распорки швах здания, кроме того, вертикальные связи) и уголки для крепления фанорейных периллетов, создающих дополнительную жесткость фанорей.

На период монтажа секции фанорей должны быть установлены временные продольные связи со струбцинами (см. лист №2) и две пары коротышки из мелкого уголка или арматурной стали, которые устанавливаются на электроприборах в шахтах.

5. Рамы фанорей рекомендуется вывешивать для сборки на тракторе, оборудованном кассетой (см. лист №3); распорки, связи и другие штучные элементы - на треновой автомашине в передвижном проволочном бунке (в виде связи); плиты покрытий - на плетевозе.

6. Доставленные на место сборки рамы фанорей плиты покрытий следует складировать в зоне действия сборочного крана.

По разработанному схематическому монтажу признано целесообразным разработать штабелы плит, стеной для сборки и кассеты с рамами фанорей на таком расстоянии от монтажного крана, чтобы им можно было производить с одной стойки сборку и монтаж секций фанорей, не меняя вылета стрелы с грузом и места стойки.

Это несколько ускорит процесс сборки и монтажа секций фанорей и, что самое важное, будет являться существенным мероприятием по недопущению перегрузок и использованию крана для перемещения грузов с одного места на другое.

В связи с этим для монтажа и подачи материалов на сборку должны быть подобран оптимальный (наиболее выгодный) вылет стрелы монтажного крана и размечены по линии его движения стойки, обозначенные на схемах сборки и монтажа укрупненных секций фанорей.

7. Установленные и выбранные по кондуктору рамы фанорей крепятся к кондукторам при помощи струбцин (см. лист №1) до полной сборки секций фанорей.

III. Организация и методы труда рабочих

1. Укрупнительная сборка секций фанорей должна выполняться звеном монтажников, состоящим из 7 человек:

монтажник-звеньевой 5 разряда	- 1 чел. (1)
монтажник 4 разряда	- 1 чел. (2)
монтажники, имеющие право сборки	
4 разряда	- 2 чел. (3 и 4);
монтажник-строповщик 4 разряда	- 1 чел. (5);
электросварщик 4 разряда	- 2 чел. (6 и 7);

Распределяется работа между рабочими, входящими в состав звена, следующим образом: монтажник-звеньевой (1) следит за ходом сборки, секции и дает указания о выполнении отдельных операций и требованиях, предъявляемых к сборке. Монтажник (2) и строповщик (5) выполняют такелажные и погрузо-разгрузочные работы по материалам и изделиям, доставляемым на объект и их складированию; по перемещению кондуктора и подмостей с одной стеновой площадки на другую; по проставке на стеновую площадку материалов и изделий, необходимых для сборки и по предварительной их укладке и установке.

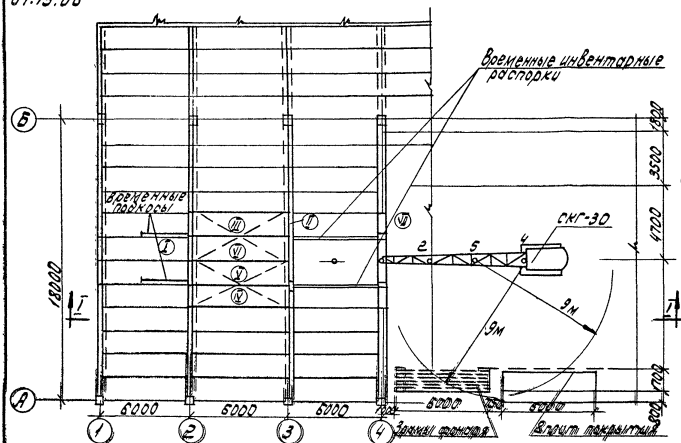
Монтажники (3 и 4) производят выверку и окончательную установку кондукторов стеной, рам фанорей, рихтовку плит покрытий, установку связей, распорок, уголков и крепления с помощью электроприборов, скоб, струбцин и т.п.

Электросварщики (6 и 7) следят за монтажными работами (3 и 4) производят полную проектную электросборку сборочными элементами секции фанорей.

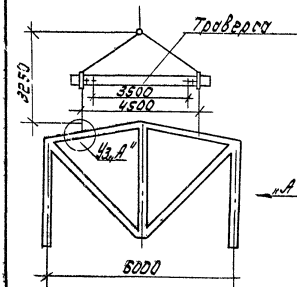
2. Трафик производства работ составлен на укрупнительную сборку одной секции фанорей. Все последующие работы аналогичны.

3. Параллельно с разработкой схематического монтажа фанорей и при производстве сборки секций особое внимание требуется обратить на следующее:

- а) все зачуждаемые и такелажные средства (кран, стропы, струбцины и т.п.) перед началом эксплуатации, а также передовые работы, должны подвергаться испытанию и испытываться согласно требованиям инструкции;
- б) при выполнении работ на высоте монтажники должны применять все предохранительные пояса;
- в) монтаж разрешается производить только под руководством бригадира или мастера.



Стреловка ром шонора



Вид по стрелке „А“

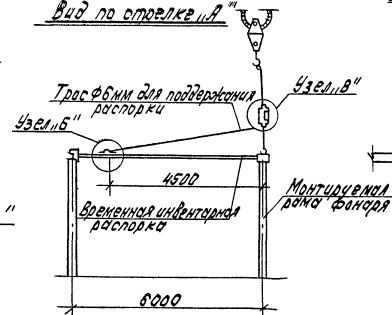
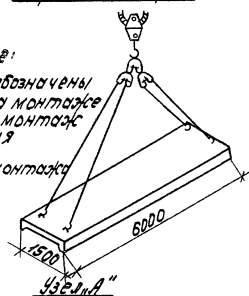


Схема строповки плит
покрытия фонаря

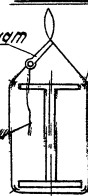


Примечание:

Цифрами 1, 2, 4 обозначены
стоянки крана на монтаже
рам фундамента 3, 5 - монтаж
плит покрытия

①②③-порядок монтажа

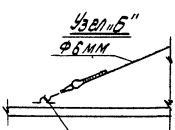
Замок полуавтомат



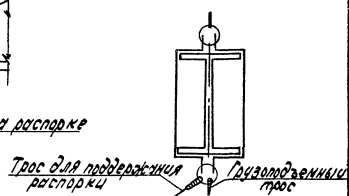
Инвентарная подкладка

Широкая остроконечная

УЗРЛАВ"



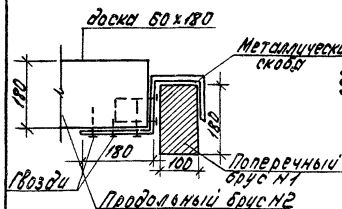
Петля на распорке



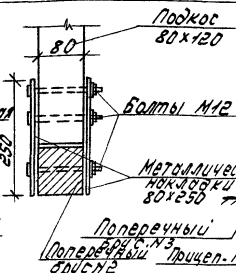
115-7-02-04-08

07.13.06

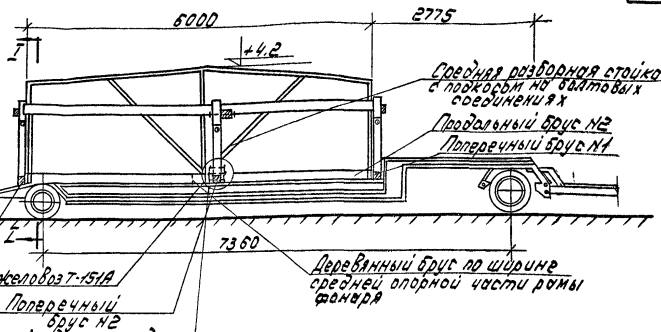
Крепление продольного бруса №2 к поперечному №1
М1:10



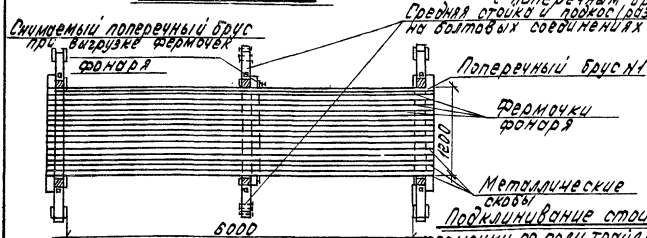
Узел болтового соединения подкоса с поперечным брусом №2 М1:10



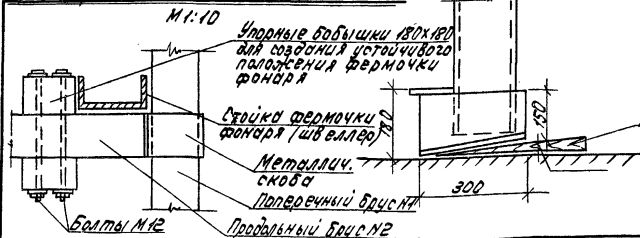
Общий вид козеты М1:100



План М1:100

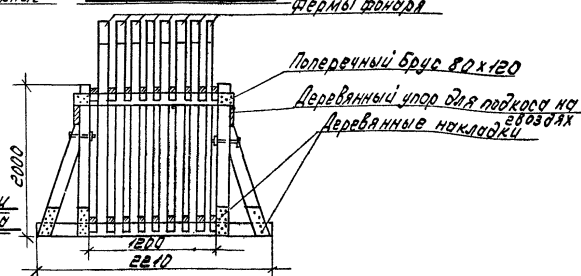


Крепление стоек фермочки фанера предотвращающее складывание стоек



Узел болтового соединения подкоса с поперечным брусом №2 с разборными на болтовых соединениях

Разрез I-I М1:50



ТТК 7-02-01-08
07.13.06

Техническая характеристика
прицепа-тяжеловоза Т-151А

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	а	б	в
1	Грузоподъемность	т	20.0
2	Габаритные размеры		
	а/длина	м	10.5
	б/ширина	м	2.7
	в/высота h		
	в/без нагрузки	"	1.96
3	Размеры площадки		
	а/длина	м	5.0
	б/ширина	"	2.7

Техническая характеристика
кранов АК-75 и К-123

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	АК-75	К-123
1	Грузоподъемность при вылете стрелы			
	а/наибольшем	"	1.7	3.0
	б/наименьшем	"	7.5	12.0
2	Вылет стрелы			
	а/наибольший	м	7.0	10.0
	б/наименьший	"	2.9	4.2

Техническая характеристика
прицепа-тяжеловоза Маз 5203М

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	а	б	в
1	Грузоподъемность	т	18
2	Габаритные размеры		
	а/длина	м	13.31
	б/ширина	"	3.0
	в/высота h	"	1.31
3	Размеры площадки		
	а/длина	м	6.67
	б/ширина	"	3.00

Потребные материалы, полуфабрикаты, детали и конструк.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	количество
1	Рамы фронтовой	шт	2
2	Плиты перекрытия ЛДС 1.5х6	"	4
3	Проектные распорки	"	3
4	Углы для крепления переделтов	"	4
5	Бетон М200	м ³	0.48
6	Прочие материалы	руб.	14

Машины, оборудование, механизированные инструменты инвентарь и приспособление

№п/п	Наименование	Тип.	Марка	к-во	Техническая характеристика
1	2	3	4	5	6
1	Кран для зданий пролетом 18 м	К-123	1	Грузоподъемн. вылет стрелы 18 м, 1.7 м.	
2	Кран для зданий пролетом 24 м	AK-7.5	1	Грузоподъемн. вылет стрелы 24 м, 7.5 м, 2.9 м.	
3	Прицеп-тяжеловоз	—	T-151A	1	—
4	Прицеп-тяжеловоз	—	Маг 5203M	1	—
5	Трансформатор	свар.	70-300	1	300 ампер
6	Трансформатор	свар.	70-500	1	500 ампер
7	Пржекторы	—	—	4	1000 Вт
8	Рубильники	—	—	3	3x100
9	Монтажные пояса с карабинами и скобами	—	—	4	—
10	Метры стальные	—	—	2	—
11	Рулетки стальные	—	—	1	20 м
12	Ломы	—	—	2	120 см
13	Лопаты разные	—	—	3	—
14	Рейки - отвесы	—	—	1	—
15	Щитки - маски	—	—	2	—
16	Кельмы каменщика	—	—	2	—
17	Металлические штыри	—	—	4	100 см
18	Временные связи разные	—	—	6	—
19	Молотки сварщика	—	—	2	—
20	Щетки металлические	—	—	2	—
21	Траверса	—	—	1	Грузоподъемность 4-3 т
22	Строп 4х ветвевой	—	—	1	" " "

07.13.06

7

Калькуляция трудовых затрат
на укрупненную сборку одной секции фонаря

№№ п/п	Основание норм	Описание работ	Ед. изм.	Объем работ	Состав звена	На единицу		На весь объем	
						Н др ч-час	Расчет. руб. коп	Трудоем ч-час	Сумма руб. коп
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	55-1-1 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	0,49	0-35,4
2	5-1-5 п. 1е	Установка стенов для укрупнительной сборки одной секции фонаря	1 эл.м	1	Монтажн. бр-1; 5р-1; 4р-2; 3р-1	1,45	0-93,8	1,45	0-93,8
3	5-1-6 п. 1е	Установка фермочек фонаря	1 эл.м	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.м	0,08	Монтажн. 4р-1; 3р-1	9,2	6-43	0,73	0-43
5	5-1-16 п. 6	Снятие креплений	"	0,08	Монтаж 4р-1; 3р-1	4,8	2-83	0,38	0-22,6
6	5-1-4	Установка временных элементов жесткости	1 эл.м	6	Монтажн. 4р-1 3р-3	0,74	0-42,4	4,44	2-54
7	5-1-6 п. 1-е	Монтаж отдельных связей весом до 100 кг	"	4	Монтажн. бр-2; бр-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	п.м	10	Монтажн. 4р-2; 3р-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	Монтажн. 4р-1; 3р-2; 2р-1	0,675	0-39,5	2,7	1-58
10	4-1-17 п. 2	Электросварочные работы.	п.м.	1,2	Эл. сварщик 5р-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. чел-час	Трудоем на весь объем.	Состав бригады	Рабочие часы														
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	3	4	5	6	7	8														
1.	Установка стенов для укрупнительной сборки одной секции фонаря с сортировкой и подачей стальных конструкций к месту монтажа	1 элемент	0.8	2.02	1.94	МОНТИЖ КН.БР-1 5р-1; 4р-2; 2р-1	—														
2.	Установка фермочек фонаря	100 элемент	0.08	14.41	1.93	МОНТИЖ КН.БР-1; 5р-1; 4р-4; 3р-2; 2р-1	—														
3.	Установка временных элементов жесткости и постоянных связей весом до 100 кг.	1 элемент	10	1.20	6.28	МОНТИЖ 5р-2; 6р-1; 4р-5; 3р-1; 2р-1	—														
4.	Установка инвентарных лестниц с ограждением высотой до 5 м и эл.сварочные работы	п.м	11.2	0.63	2.43	МОНТИЖ: 4р-2 3р-1 Электросварщик: 5р-1 МОНТИЖ КН.	—														
5.	Монтаж сборных ж/бетонных плит покрытия шп		4	0.675	2.7	4р-1; 3р-2; 2р-1	—														

Итого: 15,28

Примечание

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

монтажных приспособлений

№	Наименование приспособлений, кем разработаны и № чертежей	Эскиз	Характеристики			Область применения
			Размеры, мм	Вес, кг	Высота, мм	
1	2	3	4	5	6	7
1	Траверса чертежной (Харьков)		3	184	53	Для монтажа ЭОС рам фонаря
2	Оптор четырех-ветвевой трест, Ортехстрой г. Саратов		3	38	26	Для монтажа плит покрытия
3	Траверса чертежи и пром. стальная конструкция № 4570-3, 4, 5, 7		5	420	320	Для одновре- менного подве- са трех плит покрытий раз- мером 1,5х8м
4	Крыша разработана трестом, Ортехстрой г. Саратов		—	—	—	Для склади- рования рам фонаря
5	Подкос разработана трестом, Ортехстрой г. Саратов		—	—	—	Для времен- ного крепления смонтирован- ной рамы фонаря

монтажных приспособлений

№	Наименование приспособлений, кем разработано и № чертежей	Эскиз	Характеристики			Область применения
			Размеры, мм	Вес, кг	Высота, мм	
1	2	3	4	5	6	7
1	Полуватоматический замоч, автоматизированность 5мм. Чертежи треста и пром. стальная конструкция.		5	16	0.3	Стропы с полу- автоматичес- ким замком, предназначены для подъема стальных чубов конструкций
2	Металлические подмости треста, Ортехстрой		2	1650	82	Для приварки среднего подно- за ула рамы фонаря к вер- хнему поясу стальной рамы
3	Монтажная лестница. Пром. стальная конструкция. Москва 1959г.		2	1100	18	Для монтаж- ных и свароч- ных работ
4	Траверса по черт. треста, Ортехстрой г. Саратов		1200	728	5	Для монта- жа блоков фонаря
5	Блок для монтажного троса, Ортехстрой г. Саратов		160	0.4	—	Для монтаж- ного троса при установ- ке и приварке рам фонарей

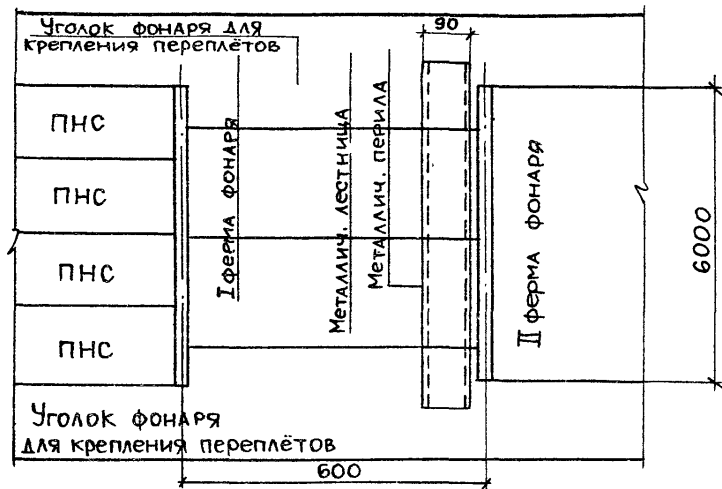
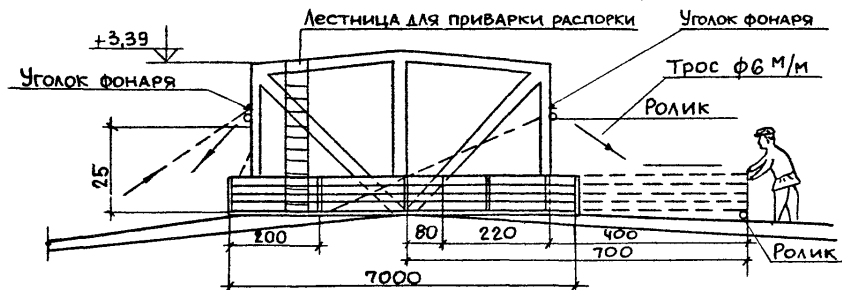
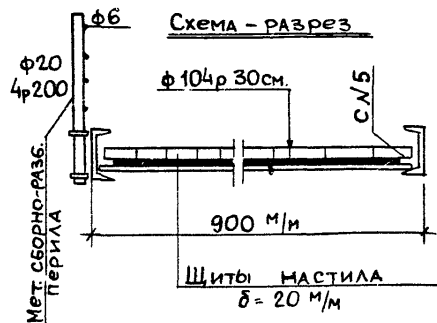


Схема перемещения подмостей через пролет фонаря



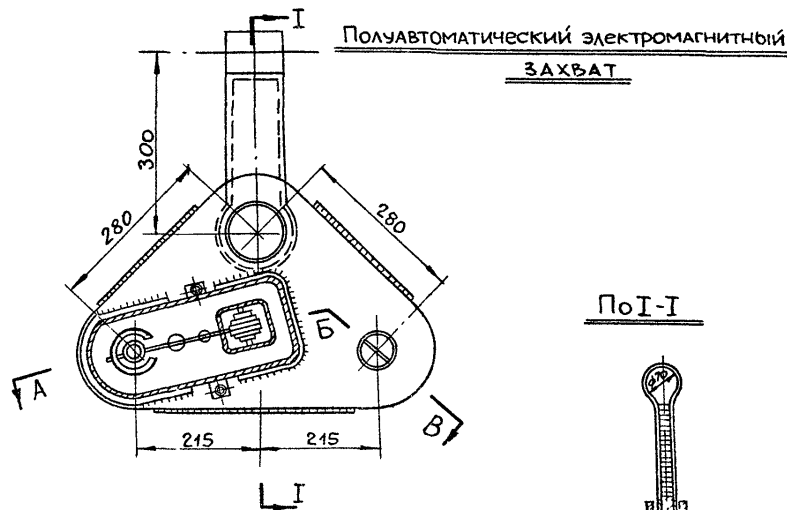
1. Положение



Вес подмостей

- 1 Швеллер №5 - 14x484 = 68.0 кг.
 - 2 Железо ф10 м/м - 19x0.61 = 11.6 кг.
 - 3 Железо ф20 м/м - 32x24т = 7.90 кг.
 - 4 Железо ф6 м/м - 24x0.22 = 5.28
- Итого: ∞ 92 кг.

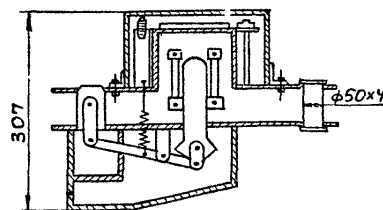
Просиб лестн : $f_{\max} = \frac{p \cdot l^3}{48 E J} = \frac{100 \cdot 600^3}{48 \cdot 2100000 \cdot 228.2} = 15 \text{ см}$



По I-I



По А-Б-В



ТТМ 7-02-01-08
от. 13.06

Полуавтоматический электромагнитный захват предназначенный для строповки различных грузов, разработан трестом «Южстальконструкция» по предложению Богослобцева. Он состоит из серьги и двух щек, в которых заделаны пальцы для закрепления 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 выдвигении 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 приспособлены серьгой 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 Протстальконструкция переработал существующую конструкцию захватов, использовав электромагниты МУС-8100, напряжением 127в.