

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

ТИПОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.13

МОНТАЖ РАМ ФОНАРЕЙ И ШИТ 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

7.02.0I.03	Монтаж рам фонарей и плит покрытий в зданиях высотой до 15 метров гусеничными кранами	3
7.02.0I.04	Монтаж рам фонарей и плит покрытия в зданиях высотой до 25 метров гусеничными кранами	12
7.02.0I.05	Монтаж рам фонарей и плит покрытия в зданиях высотой до 35 метров гусеничными кранами	21
7.02.0I.08	Укрупненная стендовая сборка секций фонарей из отдельных рам и плит покрытий	31
7.02.0I.09	Монтаж укрупненных секций фонарей в зданиях высотой до 15 метров гусеничными кранами	41
7.02.0I.10	Монтаж укрупненных секций фонарей в зданиях высотой до 25 метров гусеничными кранами	54
7.02.0I.11	Монтаж укрупненных секций фонарей в зданиях высотой до 35 метров гусеничными кранами	67
7.02.0I.12	Монтаж башенным краном МСК-8-20 укрупненной и промежуточной секции фонаря в зданиях высотой до 15 метров	81
7.0I.04.34	Монтаж зенитных фонарей из оргстекла одноэтажных промышленных зданий	93
7.02.0I.13	Монтаж металлических подкрановых балок зданий высотой до 25 м стреловыми кранами	97
06.7.0I.05.36	Монтаж малоуклонных покрытий промзданий из сборных железобетонных преднапряженных плит "П" размером 3x18 м	105

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		ТТК
на монтаж рам фонарей плит покрытия в зданиях высотой до 35 метров гусеничными кранами.		T-02-01-05 07.13.03.

III Организация и технология строительного процесса.

I. Область применения

Технологическая карта разработана на монтаж из отдельных металлических рам фонарей размером 6х6 метров в зданиях высотой до 35 метров с сеткой колонн 6х18 метров гусеничным краном СКР-49.

II. Технико-экономические показатели.

Трудоемкость монтажа рамы фонаря из плит покрытия типа ПНС-10. - 2,1 ч./дней.

Выборка на 1 рабочего в смену:

- а) на монтаже металлических рам фонаря 0,43 т. металлоконструкций монтаже щит покрытия размером 1,5x6 м.

- 3,2 м³ сборного железобетона.

Затраты машинно-смен работы гусеничного крана марки СКР-40.

- 0,3 маш./смен.

Потребность электроэнергии - 19,4 квт./ч/с.

1. В связи с тем, что одноэтажные здания высотой до 35 метров встречаются редко и в основном возводятся по индивидуальным проектам, для разработки типовой технологической карты на монтаж рам фонарей в таких зданиях принято многоэтажное здание, состоящее из типовых этажей (по 4,2м) и этажей высотой 9 метров (вместе с высотой ферм), перекрываемого 18-метровыми строительными фермами.

2. До начала монтажа рам фонарей должны быть выполнены следующие работы.

произведена уборка и планировочные работы внутри объекта по данным визирочных отметок

на период строительства проложена временная дорога из сборных железобетонных плит от постоянной дороги до строящегося здания;

разработан график монтажа сборного железобетонного каркаса здания, строительных ферм и плит перекрытии и покрытий, связанных со схемой и графиком монтажа ферм фонаря.

Организован по этому графику в отдельной схеме заезд, складирование и монтаж конструкций каркаса здания сначала в 3х осях (1-1, 2-2 и 3-3), а в дальнейшем шагом 2-х осей, с такими строительными фермами и плитами покрытии, складируемых вслед за монтажом конструкций каркаса здания, а принятом для них шаге (раскладку в пролете см. на схеме монтажа рам фонаря);

поставлены в зону монтажа необходимые монтажные приспособления, инвентарь и инструмент, а также подмости и подставки под распорки, изготовленные по чертежам треста "Ортехстрой". Глебопри boltстрой для закрепления в проектном положении рам фонарей, оборудование прикрепки к рамам на отметке пола постоянных распорок;

получены и складированы в радиусе действия монтажного крана необходимые материалы и изделия для монтажа рам фонаря с шагом 2х осей (две рамы фонаря плит покрытия, 6 постоянных распорок, 8 болтовых уголков для крепки и крепления фонарных переплетов и других требуемых по проекту.

Разработана трестом "Ортехстрой" Главприборстрой Минстроя СССР	Утверждена техническими управлениеми Минстроя СССР Минпромстроя СССР Минмонтажстроя СССР "1" декабря 1969г. №1	Срок введения "1" января 1970г.
---	--	--

3. РАМЫ ФОНАРЕЙ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ЗАВОЗИТЬ НА ТРАЙЛЕРЕ, ОБОРУДОВАННОМ КАССЕТОЙ; РАСПОРКИ, УГОЛКИ, СВЯЗИ И ДРУГИЕ ШТУЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ - НА БОРГОВОЙ АВТОМАШИНЕ В ПЕРЕВЯЗАННОМ ПРОВОЛОКОЙ ВИДЕ (В ВИДЕ СВЯЗКИ); ПЛИТЫ ПОКРЫТИЙ - НА ПЛАТОВОЗЕ.

4. ДОСТАВЛЕННЫЕ НА ОБЪЕКТ РАМЫ ФОНАРЕЙ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ ВЕРТИКАЛЬНО" В КАССЕТАХ; ПЛИТЫ ПОКРЫТИЙ СКЛАДИРУЮТСЯ В ШТАБЕЛИ НА ПОДКЛАДКАХ.

5. ДЛЯ МОНТАЖА РАМ ФОНАРЯ И ПЛИТ ПОКРЫТИЙ ПРИНЯТ ГУСЕНИЧНЫЙ КРАН СКР-40 С РАСЧЕТОМ, ЧТО ИМ БУДЕТ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ПРИ МИНИМАЛЬНОМ ВЫЛЕТЕ СТРЕЛЫ В 14 МЕТРОВ МОНТАЖ КОНСТРУКЦИЙ КАРКАСОВ ЗДАНИЯ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СТРОПИЛЬНЫХ ФЕРМ, ИМЕЮЩИХ ВЕС 7,8 ТОННЫ.

6. ПЕРЕД ПОДЪЕМОМ РАМЫ ФОНАРЯ:

а) для приварки средней её опоры и постоянных распорок с помощью крана устанавливаются в пролете фонаря (на уложенные плиты покрытия по двум сторонам стропильных ферм) 7-метровые металлические подмости, перестанавливаемые в последующие пролеты с помощью блочков, подвешиваемых за боковые уголки фонаря (см. схему установки подмостей);

б) организуется приварка к раме постоянных распорок, для поддержания которых на свободном конце устанавливается подставка-шаблон (см. чертеж подставки-шаблона). Прикрепленные внизу (на отметке пола) постоянных распорок освобождаёт от выполнения этой работы на высоте, в трудных и опасных условиях.

7. Подъём рамы фонаря, с приваренными к ней проектными постоянными распорками, производится при помощи специальной траперсы ПИ "Промстальконструкция" (черт. 1968г., Р-15), с которой опускаются два троса, несущие раму фонаря и три тонких тросика ($\phi 6$ мм), предназначенных для поддержания свободного конца постоянных распорок. Для подъема плиты покрытия применен четырехзвеневой строп грузоподъемностью 3 тонны.

8. Поднятая рама фонаря в точках опирания стоек на железобетонную стропильную ферму и свободных концов постоянных распорок на верхний пояс ранее смонтированной рамы фонаря крепится временно"электроприхватками" с уложенных плит покрытия по рамам фонаря (для приварки распорок) и двум скатам-строительным ферм (для приварки крайних стенок фонаря). Средняя опора рамы фонаря

прихватывается после электроприхватки крайних стоек и распорок, с верхнего пояса стропильной фермы при обязательном протягивании и закреплении предохранительного троса от одной стойки монтируемой рамы фонаря к другой и прикрепления сварщика на предохранительный пояс.

ПРИМЕЧАНИЕ: На схеме монтажа рам фонаря- первая рама крепится с помощью временных подкосов со струбцинами.

9. Укладка и электроприхватка плит покрытия производится с одной стороны с плит покрытия ранее смонтированных рам фонаря, и с другой - с приставных лестниц, устанавливаемых сбоку фонаря, против крайних его стоек. С этих же лестниц должна производиться установка и электроприхватка верхних боковых уголков для навески фонарных переплетов. В первую очередь укладываются и прихватываются электросваркой крайние плиты покрытия, с которых затем будет удобней производить укладку и электроприхватку средних плит покрытия.

Во время укладки плит покрытия необходимо следить за правильным и полным их опиранием, согласно требованиям проекта.

10. Электроприхватка, выверка и полная приварка рам фонарей, плит покрытий, постоянных распорок, связей и боковых уголков производится электродами Э-42 и Э-42А с металлических инвентарных подмостей, приставных лестниц и плит покрытия фонаря и стропильных ферм.

IV. Организация и метод труда рабочих.

1. Работа по монтажу рам фонарей и плит покрытий выполняется бригадой монтажников, состоящей из 7 человек:

монтажника-звеньевого 6 разряда - 1 человек (1)

монтажников 3 разряда - 2 чел. (2+3)

монтажника 5 разряда имеющего права сварщика - 1 чел. (4)

монтажника-строповщика 5 разряда - 1 чел. (5).

из них четыре (4) (монтажники 1,3,6 и 7) должны работать вверху (на месте установки монтируемых изделий), а три (монтажники 2,4 и 5) - внизу.

ТТК 7-02-04-05
07.13.03

2. Начинает работу монтажник-строповщик, который подводит к кассете с рамами фонаря подвешенную на краине подъемную траперсу и при помощи монтажника (2) зацепляет ею раму фонаря, затем устанавливает раму на стендовую площадку для приварки 3х проектных постоянных распорок и уголка-фиксатора, расположенного на другом конце распорок. С окончанием приварки распорок монтажником (4), монтажник-строповщик (5) вместе с монтажником (2) зацепляет тросами траперсы постоянные распорки, и убедившись в надежности крепления, подает команду подъема.

На высоте 20-30 см. над уровнем подъема рамы фонаря два монтажника (1 и 3) с плит покрытия стропильных ферм и металлических подмостей направляют ее на место установки и опускают, а также при помощи монтажников (6 и 7) закрепляют "электроприхватками" после выверки и с приставных лестниц отцепляют траперсу. Затем производится установка боковых уголков и монтаж плит покрытия, а за ними окончательная приварка узлов рам фонаря, распорок ч.т.д., выполняемая монтажниками электросварщиками (6 и 7) вслед за монтажом и в перерывах строповки и подъема элементов монтажа.

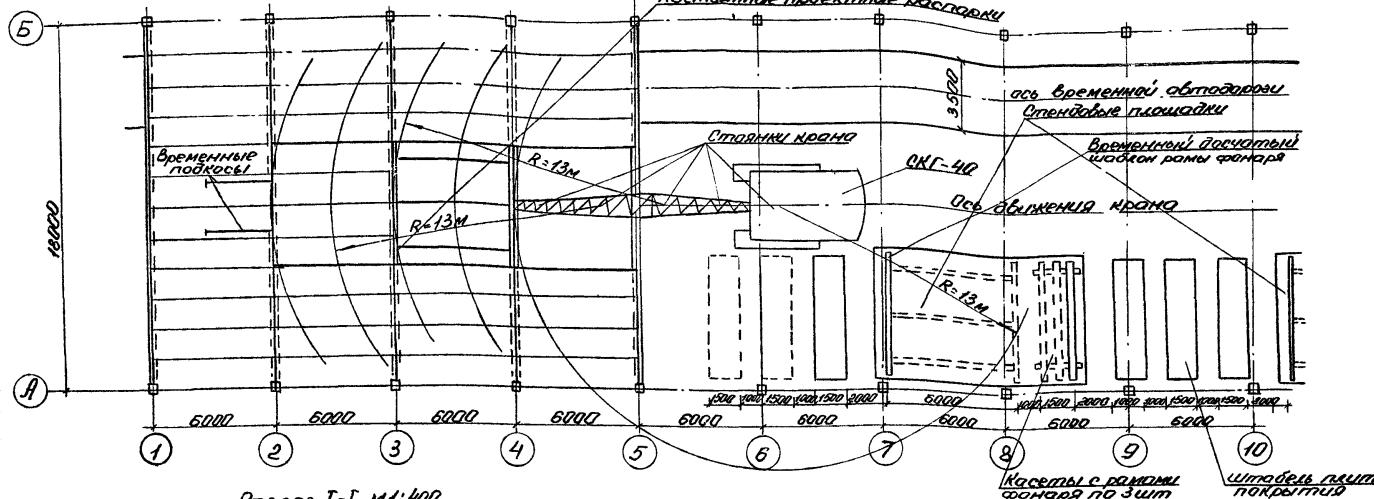
График производства работ составлен на монтаж одной рамы фонаря и связанных с ней четырех плит покрытия, т.к. монтаж последующих рам фонаря аналогичный.

Правила техники безопасности помещены в СНиП Ша-П-62.

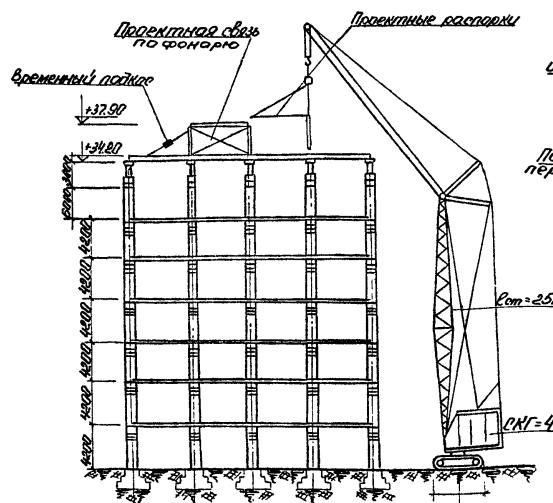
При производстве монтажных работ требуется обратить внимание на следующее:

- а) все грузоподъемные и талеважные средства (кран, стропы, струбцина и т.д.) перед началом эксплуатации, а также периодически в процессе работы должны проверяться и испытываться, согласно требованиям Госгортехнадзора;
- б) при выполнении работ на высоте монтажники должны прикреплять себя предохранительными поясами;
- в) монтаж разрешается производить только под руководством бригадира или мастера высококвалифицированными рабочими, прошедшими обучение и инструктаж.

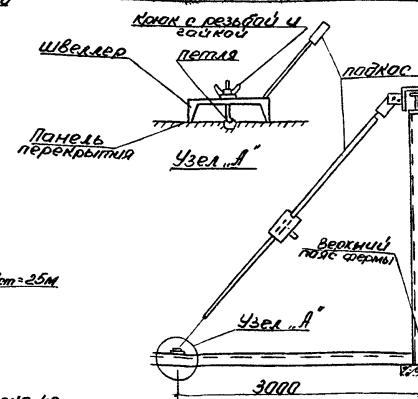
Схема монтажа рам фонаря гусеничным краном СКГ-40 М 1:200



Разрез I-I М 1:400



Подкос для закрепления первой рамы фонаря



техническая характеристика
каркаса СКГ-40 с основной стрелкой
25м и краном 25м

Вылет стрелы м	Высота подъема каркаса м	грузоподъемн. 8 тн.
13	43.2	10
22	24.5	4.6

ТТК Т-02-04-05
07.13.03

Основные материалы полуфабрикаты
строительные детали и конструкции

№ п/п.	Наименование	Марк- ка	Ед. цзм.	Количество
1	2	3	4	5
1	Рама фончара		шт.	1
2	Плиты покрытия 15х6	ЛНС	шт.	4
3	Бетон "200"	"200"	м3	0,46
4	Арматурные сетки и колодки		см.	Рабочие чертежи
5	Электрофиды	3-42	кг.	1,6
6	Прочие материалы		рубл.	1,4

Техническая характеристика
прицепа- тяжеловоза
с площадкой для груза Т-1519

№ п/п	Наименование показателей	Ед. цзм.	Показатели
1	2	3	4
1	Грузоподъемность	тн	20
2	Механические размеры		
	а) длина	м	10,5
	б) ширина	м	2,7
	в) высота	м	1,96
3	Размеры площадки		
	а) длина	м	5,0
	б) ширина	м	2,7

Машинны оборудование механизированный инструмент
Инвентарь и приспособления

5

№ п/п	Наименование	тип.	Марка	К-во	Техническая характеристика
1	Кран	Цицлю	СКГ-40	1шт.	вылет стрелы 16,7-25м весост подъема 42,2-64,5м грузоподъемность 4,7-4,1т.
2	Сварочный аппарат	Электр	ТС-500	1шт.	500 ампер
3	" "	"	ТС-300	-11-	300 ампер
4	Пирамиды	-	-	3шт.	-
5	Траверса	-	-	1шт.	грузоподъемность 3тн.
6	Строп четырехветвевой	-	-	1шт.	грузоподъемность 10тн.
7	- - -	-	-	-11-	грузоподъемность 3тн.
8	Проекторы	-	-	4шт.	1000 вт.
9	Рубильники	-	-	3шт.	3x100
10	Трасвер	-	Т-1519	1шт.	-
11	Монтажные погодные изделия и скобами	-	-	6шт.	-
12	Метры стальные	-	-	5шт	-
13	Рулетки стальные	-	РС	1шт.	20м.
14	Ломтики	-	-	2шт.	120 см.
15	Шестки металлические	-	-	2шт.	-
16	Медицинские штыри	-	-	5шт.	100 см.
17	Кельмы каменщица	-	-	2шт.	-
18	Ложиты разные	-	-	2шт.	-
19	Рейки- отвесы .	-	-	2шт.	-
20	Ципики- маски	-	-	2шт.	-
21	Молоток сварщика	-	-	2шт.	-
22	Повессти	-	-	2шт.	-
23	Временная связь	-	-	6шт.	-

07.13.03

ЭСКУЗЫ

монтажные приспособления

№/п	Наименование, приспособлений, тем разработано и чертежей.	Эскиз	Характеристика		Область применения	
			Вес кг.	Бр.		
1	2	3	4	5	6	7
1	Полувинтовати-ческий замок грузоподъемностью 5тн. Чертежи и треста „Урал-стальконструкция”.			5	1	0,3 Стропы с полувинтовати-ческим замком, предназначены для подъема стальных и ч/б конструкций.
2	Металлические подмости треста „Оргтехстрой”		0,150	82	9,0	для приводки среднего парного участка рамы фонаря к верхнему поясу строительной формы.
3	Монтажная лестница Промстальконструкции. Москвд 1959г.			18	80 4,90	для монтажа на высоте и сварки на высоте рабочем.
4	Тросверс по черт. треста „Оргтехстрой” а.Саратов		10,0	26	5	для монтажа блоков фонаря
5	Блок для монтажного троса „Оргтехстрой” а.Саратов			0,1	0,4	для монтажного троса при установке и приборке рам фонарей

МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

№/п	Наименование приспособлений, кем разработано и № чертежей	Эскиз	Характеристика			Область применения	
			номер	вес В кг	нагрузка на единицу длины		
1	2	3	4	5	6	7	
1	Полув автоматический замок грузоподъемностью 5 тн. Чертежи треста: "Уралстальконструкция".			5	16	Q3	Стропы с полув автоматическим замком пред назначены для подъема стальных конструкций.
2	Металлические подмости треста "Оргтехстрой"		150	82	7.0	для приварки среднего парного узла рамы фонаря к верхнему поясу строительной формы.	
3	Монтажная лестница Промстальконструкция. Москва 1959г.		0.100	18	3.30 80 4.90	Состав для монтажа 3,30 м выс и с биркой 80 м выс раб от.	
4	Траперес 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.	

Схема металлических подмостей предназначена
для выполнения сварочных работ при
монтаже РДМ фонвара

ТТК 7-02-01-05

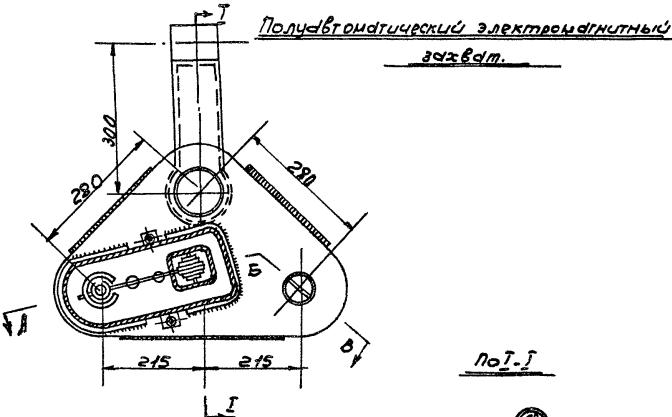
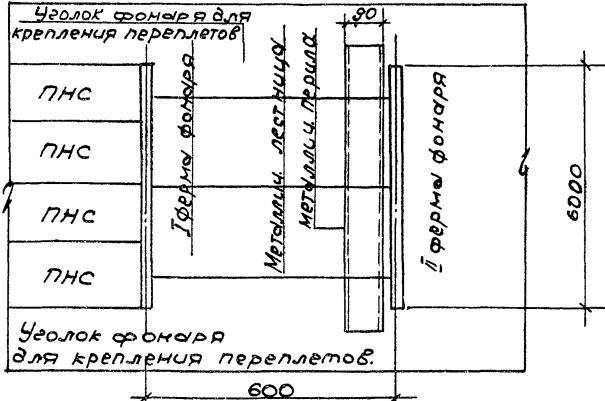
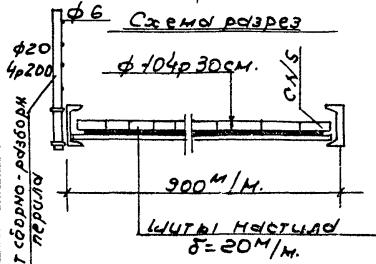
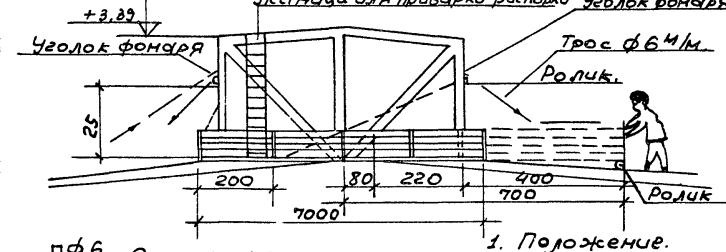


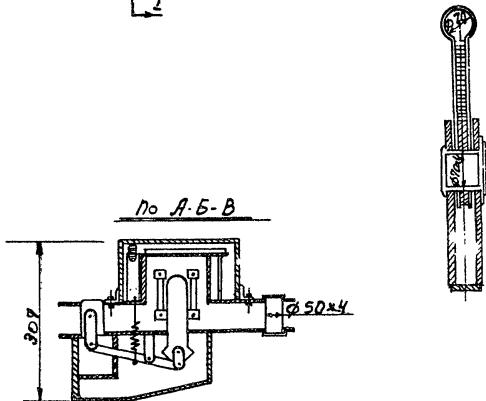
Схема перемещения подмостей через проем фонвара
лестница для подъемки распорки Черок фонвара



Вес подмостей.

1. Швеллер N5-14x4,84=68,0 кг.
 2. Железо φ10^{мм} 19x0,61=11,6 кг.
 3. Железо φ20^{мм} 32x2,47=7,90 кг.
 4. Железо φ6^{мм} 24x0,22=5,28
- Итого: ~ 92 кг

Прогиб лестни: $f_{max} = \frac{P\delta^3}{48EJ} = \frac{100 \cdot 600^3}{48 \cdot 2100000228 \cdot 2} = 15 \text{ см.}$



Полуавтоматический электромагнитный захват, предназначенный для строповки различных грузов, разработан трестом "Южстальконструкция" по предложению Боголюбцева. Он состоит из серьги и двух щек, в которых заделаны пальцы для крепления концов стропа. Один пальцем закреплён неподвижно, другой может двигаться электромагнитом через рычажную передачу при включении тока.

При действии пружины осуществляется обратный ход пальца.

Приводом является электромагнит типа С-1-524, катушки которого перемотаны на напряжение 36В.

При выдвижении 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 снабжены стропами, вид и способ строповки определяются характером груза и условиями производства работ.

Для подъёма конструкций захватные приспособления серьгой вешаются на крюк крана непосредственно или через трапересу - при необходимости подъёма груза за две точки.

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

При отсутствии монтажников верхоловов у места расстроповки не требуется.

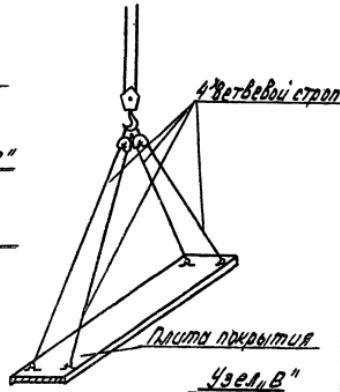
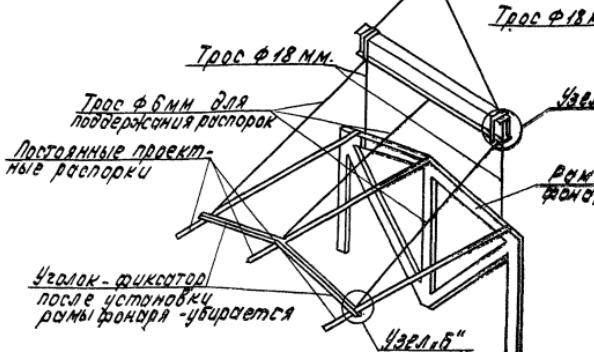
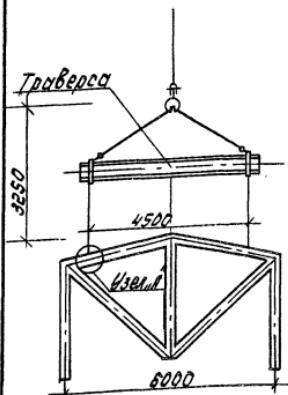
Для серийного изготовления захватов ПИ Промстальконструкция переработала существующую конструкцию захватов, используя электромагниты МИС-8100, напряжением 127В.

ТТК 7-02-01-05
07.16.03

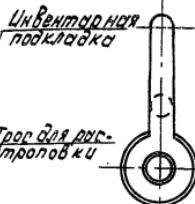
Строповка рамы фондора вместе с подбордными
распорками поддержанными на стеновой плошадке

Строповка пачт покрытия

9



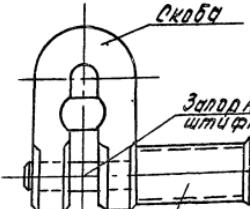
Узел А'



Инвентарная подкладка Обоймо с пружиной



Замок



Уголок-фиксатор



Трос Ф 6

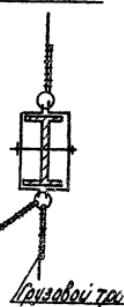


График производства работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемк- к на единицу измерения в ч. час.		Состав группы	Рабочие часы									
				без обема	с обемом		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Сортiroвка и подача столовых конструкций к месту монтажа	т	0.86	0.57	0.79	Монтажники 60-1, 50-1, 30-1										
	Монтаж рам фонда с постоянными распорками	блок	1	0.44	0.44	Монтажники 60-1, 50-2, 40-1, 30-1										
	Монтаж сборных железобетонных плит покрытия весом 1.5 т	шт	4	2.675	4.7	"										
	Монтаж отдельных связей боковых уголков весом до 100 кг электроподиумов в стойке	зен	4	0.46	1.84	"										
	Установка инвенторных лестниц и постаментов для электросварочных работ перестановкой	м.м.	10	0.47	3.86	"										
	7															
	Электросварочные работы	л.м.	5.46	0.44	2.40	"										

График движений
раб. силы

Коль кумуляция трудовых затрат на монтаж одной рамы
фонда и связанных с ней плит покрытия в зданиях
высотой до 5 м

№ п/п	Основание ЕИ № Р	Описание работ	Ед. изм.	Объем	Состав звено		На единицу чел. час	На весь об'ем чел. час	Сумма руб. коп.	
					Н.В.Р	Росченко				
95-1-1 п2		Сортiroвка и подача столовых конструкций к месту монтажа	т	0.86		Монтажники 60-1, 50-1, 30-1	0.57	0-38.9	0.49	0-33.4
95-1-6 п1		Установка и приварка постоянных распорок к рамам фонда постаментов плит	зен	4	1	Монтажники 60-1, 50-1, 40-3; 40-1, 30-2	0.96	0-62.6	0.96	0-62.6
95-1-5 п1		Монтаж рам фонда с постоянными распорками	блок	1	1	Монтажники 60-1, 50-2, 40-3; 40-1,	0.44	0-26.7	0.44	0-26.7
94-1-7 п6		Монтаж сборных железобетонных плит покрытия весом 1.5 т	шт	4	4	Монтажники 40-1, 30-2, 20-1	0.675	0-39.5	2.7	1-58
95-1-6 п1		Монтаж отдельных связей боковых уголков весом до 100 кг	зен	4	1	Монтажники 50-2, 40-3, 20-7	0.46	0-30	1.84	1-20
95-1-5 п1		Установка инвенторных лестниц с опускением высотой до 5 м.	л.м.	10	40-2; 30-1		0.19	0-11.4	1.9	1-14
95-1-5 п2		Установка подмостей для электроподиумов	м.м.	7	1		0.56	0-33.7	3.92	2-35
95-1-5 п2		Перестановка подмостей	м.м.	7	"		0.28	0-16.8	1.96	1-17.6
94-1-17 п2		Электросварочные работы	л.м.	5.46	50-1		0.44	0-30.9	2.40	1-69
									16.58	10.36