

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 ШИТ ПOKPЫТИЯ

16967-13
ЦЕНА 4-41

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Сивильский ул., 22

Заявка № 8645 Сдано в печать VIII 1961 г.
Тираж 750 экз.

СО 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	1
Монтаж рам фонарей и плит покрытий в зданиях высотой до 15 метров гусеничными кранами			
А. Распределительная Б. Монтажная В. Рабочая Г. Сурьютинский	I Область применения Технологическая карта разработана на монтаж гусеничным краном марки СКГ-30 рядовой металлической рамы фонаря и связанных с ней плит покрытий в зданиях с 13,8 (до 15 метров), с 18-метровыми пролетами и сеткой колонн 6х18		III. Организация и технология строительного процесса 1. Для начала монтажа рам фонарей должны быть выполнены следующие работы: - произведена уборка и планировочные работы внутри объекта по данным визировочных отметок; - на время строительства объекта проложена временная дорога из сборных железобетонных плит от существующей дороги до строящегося объекта; - разработан график монтажа стропильных ферм и плит покрытия, увязанный со схемой и графиком монтажа рам фонаря. - организован по этому графику и схеме монтажа рам завод, складирование и монтаж стропильных ферм и плит покрытия слобочка в двух осях (1-1, 2-2), а в дальнейшем по каждой в отдельности оси, с чередованием монтажа фонаря (Первоначальное монтирование стропильных ферм и плит покрытия в двух осях (I-I, 2-2) вызвано необходимостью создания жесткости и устойчивости конструкции); - доставлены в зону монтажа необходимые монтажные приспособления, инвентарь и инструменты, а также подмости и шаблон для удобства приварки постоянных распорок; - доставлены и сложены в радиусе действия монтажного крана необходимые материалы и изделия для монтажа рам фонаря в принятом шаге (одна рама фонаря, 4 плиты покрытия, 3 постоянные распорки, 4 болбовых уголка для металлических открывающих переплетов и проч.). Доставка на объект изделий рекомендуется осуществлять: а) раму фонаря - на трайлере, оборудованном каскетой. б) распорки, уголки, связи и ручки ступенчатых изделий на дорожной автомашине; в) плит покрытия на плетовозе. Доставленные на объект рамы фонарей складываются вертикально в каскетах (см. лист № 5), а плиты покрытия - в штабелях на подкладках в зоне действия стрелы дощениго крана.
	II. Техника-экономические показатели. Трудоемкость монтажа рамы фонаря и 4-х плит покрытия типа ЛМС-10 - 2,14 /дней Выработка на одного рабочего в смену: а) на монтаже металлических рам фонарей - 0,43 т металлокон. б) на монтаже плит покрытий размер 1,5х6 метров - 3,2 м сборного железобетона Затраты машино-смен работы гусеничного крана марки СКГ-30 - 0,3 маш./смен Потребность в электротокмерзги - 19,4 квт./час.		
I. Главный инженер треста II. Главный инженер III. Главный инженер проекта IV. Исполнитель	Разработана трестом "Протехстрой" Глобробвалжестрой Минстроя СССР	утверждена Техническими управлениями Минстроя СССР Минпромстроя СССР Минтяжстроя СССР "1" декабря 1969г.	Срок введения "1" января 1970г.

3. Перед подвешением рамы фанаря необходимо выполнить следующее:

- а) на стенде установить шаблон (см. черт. № ...);
- б) приварить с помощью шаблона постоянные распорки к монтажной раме, а свободные их концы закрепить уголком-фиксатором;
- в) установить металлические подмости над пролётом, где будет монтироваться рама фанаря (после приварки узлов ферм и постоянных распорок, подмости с помощью яблочка убираются).

4. Подвешивание рамы фанаря должно производиться при помощи специальной тросовой ПУ "Промстальконструкция" (чертеж 1968 г. р-15), с которой опускаются два тросика в 18 мм, несущие вес рамы фанаря, и три тонких тросика в 6 мм, предназначенные для поддержания свободного конца постоянных проектных распорок (см. лист №2).

Для подвешивания плиты покрытия применяем четырехветвевый строп грузоподъемностью 3 тонны.

5. Установленные на место рамы фанаря и распорки в опорных точках привязываются электросваркой с ранее установленными металлическими подмостями (средний узел фермы) и с плит покрытия (распорки и крайние стойки рамы).

Примечание: На схеме монтажа показано крепление первой рамы фанаря с помощью подкосов со ступицами.

6. Выверка и полная приварка узлов рам фанарей к заводным деталям стропильных ферм производится электросваркой марки З-42 и З-42а, с металлических подмостей подвесной лестницы и плит покрытия, расположенных по стропильным фермам и рамам фанаря.

В первую очередь должны быть приварены:

- а) постоянные распорки в местах примыкания в ранее установленной раме (с плит покрытия смонтированной секции фанаря);
 - б) крайние опорные узлы рамы фанаря (с плит покрытия, расположенных над стропильными фермами);
 - в) две плиты, расположенные у свесов (с плит покрытия фанаря);
 - г) средний опорный узел рамы фанаря (с металлических подмостей, а также с верхнего пояса стропильных ферм);
 - д) уголки для крепления металлических периллетов (с плит покрытия на стропильных фермах и приставных лестницах.)
- Во время укладки плит покрытия нужно следить за правильным и полным их опиранием, согласно требованиям проекта.

1. Работы по монтажу рам фанарей и плит покрытия выполняются бригадой монтажников, состоящая из 7 человек;

- | | | |
|--|-----------------|-------------------|
| монтажника-звеньевого в разряде | | - I чел. (1) |
| монтажника | 3 разряда | - I чел. (2) |
| монтажников | 3 и 5 разрядов; | |
| из них 5 разряда с работами сборщика | | - 2 чел. (3 и 4) |
| монтажника-стропильщика 5 разряда | | - I чел. (5) |
| монтажников-электросварщиков 4 разряда | | - 2 чел. (6 и 7). |

Итого 7 чел. Из них (3, 4 и 5) остаются внизу, а 4 человека поднимаются на отметку 15 метров, на место монтажа рам фанаря. Начинать работу монтажники-стропильщик (5), который подводит к кассете с рамой фанаря подвешенную тросовую, повешенную накрانه и при помощи монтажника (3) защелкает ее за раму фанаря, затем устанавливают раму на стеновую площадку для приварки постоянных проектных распорок, а также уголок-фиксатор, убедившись в выполнении сварочных работ, а также надежности стропильки, стропильщик (5) подает сигнал крановщику: "поднять груз".

Звено монтажников (1, 2, 6, 7), находящееся вверху, с плит покрытия принимает раму и направляет ее на место установки.

По сигналу звеньевого (1) крановщик опускает раму фанаря на место, а монтажники (2, 6, 7), сделав выверку, закрепляют ее "электросваркой" и с приставных лестниц отцепляют тросовую.

Затем монтажники (6 и 7) в перерывы стропильки и подвешивают плит покрытия окончательно-заваривают все монтажные узлы пользуясь для этого металлическими подмостями подвесными лестницами, а также плитам покрытия для приварки постоянных распорок.

Для монтажа плит покрытия применяется четырехветвевый строп. Последовательность укладки плит указана на листе №2 Г.

2. График производства работ составлен на монтаж одной рамы и связанных с ней четырех плит покрытия. Все последующие работы аналогичны.

Правила техники безопасности помещены в СНиП III-A, 11-62.

При производстве монтажных работ требуется обращать внимание на следующее:

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

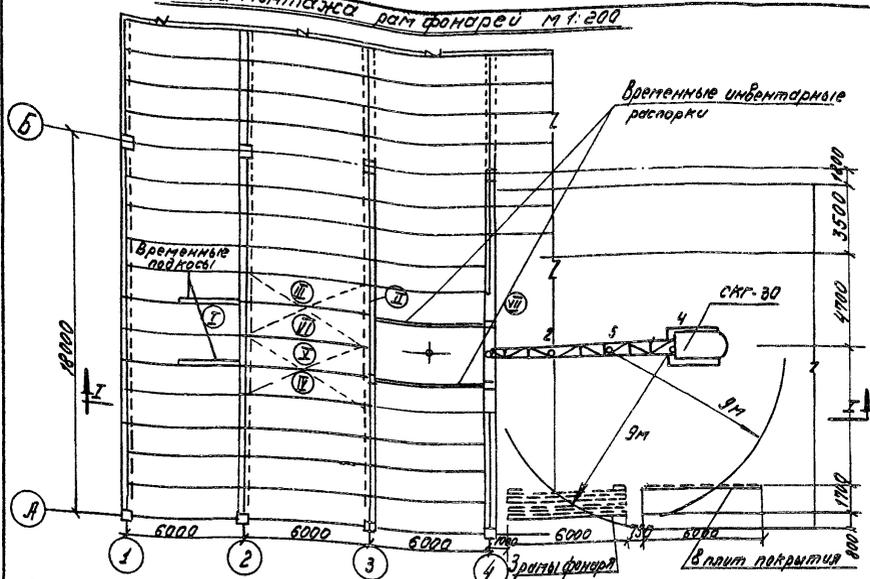
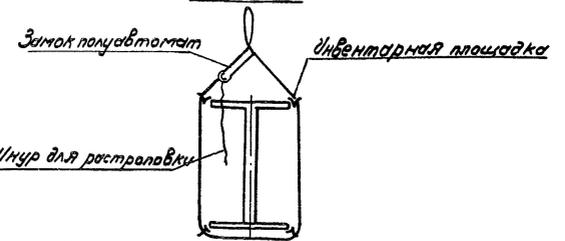
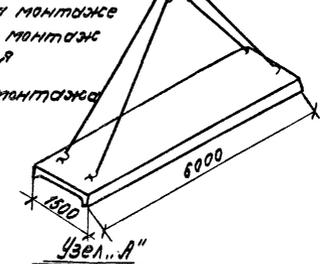


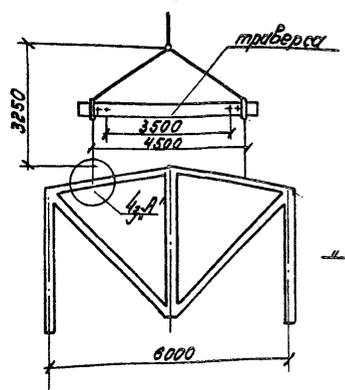
Схема строповки плит покрытия фонаря

Примечание:
 Цифрами 1, 2, 4. обозначены
 стойки крана на монтаже
 рам фонаря 3.5. монтаж
 плит покрытия

① ② ③ - порядок монтажа



Строповка рам фонаря



Вид по стрелке "А"

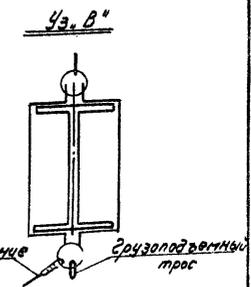
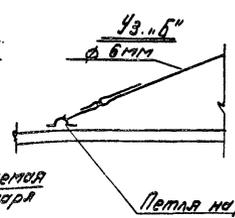
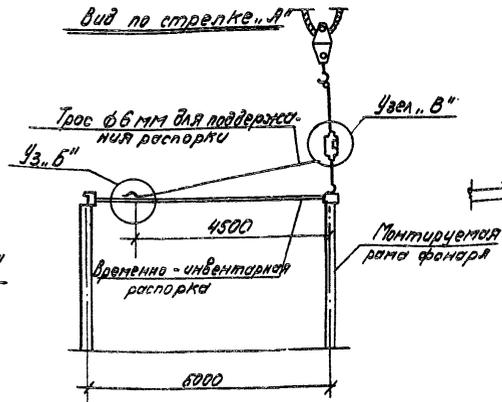


График производства работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемк. на единицу измерения в ч.-час.	Трудоем. на вес объема в ч.-час.	Состав бригады	Рабочие часы														
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
	Сортировка и подача стальных конструкций к месту монтажа	т	0,86	0,57	0,79	Монтажники 6р-1; 5р-1; 3р-1															
	Монтаж рам фонаря с постоянными распорками.	бл.ок.	1	0,41	0,41	Монтажники 6р-1; 5р-2; 4р-3; 3р-1															
	Монтаж сборных железобетонных плит покрытия весом 1,5т	шт.	4	0,675	1,7	— " —															
	Монтаж отдельных связей (боковых уголков) весом до 100кг электроприхваткой	элемент	4	0,46	1,84	— " —															
	Установка инвентарных лестниц и подмостей для электросварочных работ, перестановка, подм.	п.м м ²	10 7	0,47	3,86	— " —															
	Электросварочные работы	п.м	5,46	0,44	2,40	— " —															

Калькуляция трудовых затрат на монтаж одной рамы
фонаря и связанных с ней плит покрытия в здании
высотой до м

График движения
раб. силы

№ п/п	Основание ЕНиР	Описание работ	Ед. изм.	Объем	Состав звена	На единицу		На весь объем	
						Нб, чел. час	расценка руб. коп.	Трудоемк. чел. час	Сумма руб. коп.
	§5-1-1 п2	Сортировка и подача стальных конструкций к месту монтажа	т	0,86	Монтажники 6р-1; 5р-1; 3р-1	0,57	0-38,9	0,49	0-33,4
	§5-1-6 п1	Установка и приварка постоянных распорок к рамам фонаря на стеновой плите	элемент	1	Монтажники 6р-1; 5р-2; 4р-3; 2р-1	0,96	0-62,6	0,96	0-62,6
	§5-1-6 пн	Монтаж рам фонаря с постоянными распорками.	бл.ок.	1	Монтажники 6р-1; 5р-2; 4р-3; 2р-1	0,41	0-26,7	0,41	0-26,7
	§4-1-7 п6	Монтаж сборных железобетонных плит покрытия весом 1,5т	шт.	4	Монтажники 4р-1; 3р-2; 2р-1	0,675	0-39,5	2,7	1-58
	§5-1-6 п1	Монтаж отдельных связей (боковых уголков) весом до 100кг	элемент	4	Монтажники 5р-2; 4р-3; 2р-1 6р-1	0,46	0-30	1,84	1-20
	§5-1-5	Установка инвентарных лестниц с ограждением высотой до 5м.	п.м	10	Монтажники 4р-2; 3р-1	0,19	0-11,4	1,9	1-14
	§5-1-5 2а	Устройства подмостей для электр.	м ²	7	— " —	0,56	0-33,7	3,92	2-35
	§5-1-5 2а	Перестановка подмостей	м ²	7	— " —	0,28	0-16,8	1,96	1-17,6
	§4-1-17 п2	Электросварочные работы:	п.м	5,46	электросвар 5р-1	0,44	0-30,9	2,40	1-69
								16,58	10,36

ТТК 7-02-01-03

07.13.01

Основные материалы, полуфабрикаты
строительные детали и конструкции

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4	5
1.	Рама фанера	—	шт.	1
2.	Плиты покрытия	ПКС	—	4
3.	бетон	" 200"	м ³	0.16
4.	Арматурные сетки и каркасы	с.м.	различные чертежи	
5.	Электроды	з. 42	кг.	1.6
6.	Связи 4 75x5	—	шт.	5
7.	Прочие материалы	—	руч.	1.4

Техническая характеристика
прицепа - тягачевого с
площадкой для груза Т-15М

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	
		3	4
1.	Срузоподъемность	тн	20
2.	Размерные размеры		
	а) длина	м	10.5
	б) ширина	"	2.7
	в) высота	"	1.96
3.	Размеры площадки		
	а) длина	м.	5.0
	б) ширина	"	2.7

Техническая характеристика крана
СКГ-30 со стрелой С-25М

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	
		3	4
1.	Срузоподъемность при вылете стрелы		
	а) наибольшим	тн.	21
	б) наименьшим	"	14
2.	Вылет стрелы:		
	а) наибольший	м	23
	б) наименьший	"	7.0
3.	Высота подъема		
	кранка при высоте стрелы		
	а) наибольшим	м	12.8
	б) наименьшим	"	23.9

Машины, оборудование, механизированный
инструмент, инвентарь и приспособления

6

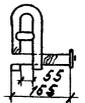
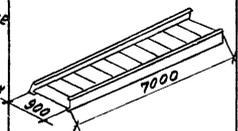
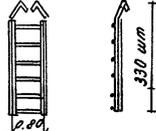
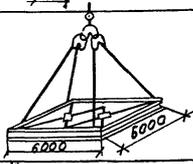
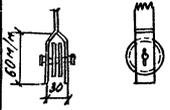
№ п/п	Наименование	Тип	Марка	Кол. во.	Техническая характеристика
1	2	3	4	5	6
1.	Кран	ручной ход	СКГ-30	1	срузоподъемность 21 тн вылет стрелы 23 м высота подъема 12.8 м
2.	Трайлер	—	Т-15М	1	
3.	Трансформаторы	сварочн.	Т0-300	1	300 ампер
4.	Трансформаторы	сварочн.	Т0-300	1	500 ампер
5.	Пирамиды	—	—	2	
6.	Прожекторы	—	—	4	1000 Вт
7.	Рудильники	—	—	3	3x100
8.	Монтажные пояса с карабинами и скобами	—	—	4	
9.	Метры стальные	—	—	4	
10.	Рулетки стальные	—	—	1	20 м
11.	Лампы	—	—	4	120 см
12.	Полоты разные	—	—	3	
13.	Рейки - отвесы	—	—	1	
14.	Штuki - маски	—	—	2	
15.	Молотки сварщика	—	—	2	
16.	Шетки металлические	—	—	2	
17.	Кельмы коменщика	—	—	4	
18.	Металлические штыри	—	—	4	100 см
19.	Подмости	—	—	2	
20.	Временные связи разн.	—	—	6	
21.	Траверса	—	—	1	срузоподъемностью 3 тн
22.	Строп 4х ветвевой	—	—	1	срузоподъемностью 3 тн

арх. Якимович 6-07-81.

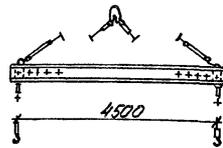
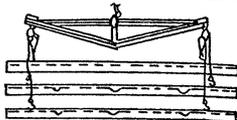
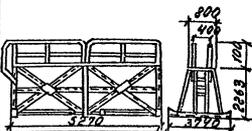
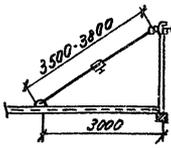
кол. 7/01

10967-13 8

монтажных приспособлений

№	Наименование приспособлений кем разработано или чертежей	Эскиз	Характеристика			Область применения	
			Разработано в гг.	Вес в кг	Высота в мм		
1	2	3	4	5	6	7	
1	Полуавтоматический замок с дуговой подвижностью 5 мм. Чертежи треста: «Промстальконструкция»			5	16	0.3	Стропы с полуавтоматическим замком предназначены для подъема стальных и чугунных конструкций.
2	Металлические подмости треста «Оргтехстрой» в. Саратов		0.150	82	7.0	Для приварки сварного пернолю узла рамы фанеря к верхнему поясу стропильной формы.	
3	Монтажная лестница Промстальконструкция. Москва 1959г.		0.100	18	4.90	Есть для монтажных и сварочных работ	
4	Строверса по черт. треста «Оргтехстрой» в. Саратов		10.0	725	5	Для монтажа флаков фанеря	
5	Блок для монтажного троса «Оргтехстрой» в. Саратов		0.150	0.4		Для монтажного троса при установке и приварке рам фанеря	

монтажных приспособлений

№	Наименование приспособления, кем разработано и № чертежей	Эскиз	Характеристика			Область применения	
			Разработано в гг.	Вес в кг	Высота в мм		
1	2	3	4	5	6	7	
1	Строверса Чертежи Юж. НИИ (Саратов)			3	164	5.3	Для монтажа рам фанеря
2	Строп, четырёхветевая трест, Оргтехстрой в. Саратов			3	38	26	Для монтажа плит покрытия
3	Строверса Чертежи НИ Промстальконструкция № 4570-3, 4, 5, 7.			5	430	30	Для одновременного подъема трёх плит покрытия размером 1.5x6 м
4	Кассета разработана трестом, Оргтехстрой в. Саратов						Для складирования рам фанеря
5	Подкос разработан трестом, Оргтехстрой в. Саратов						Для временного крепления станины банной рамы фанеря.

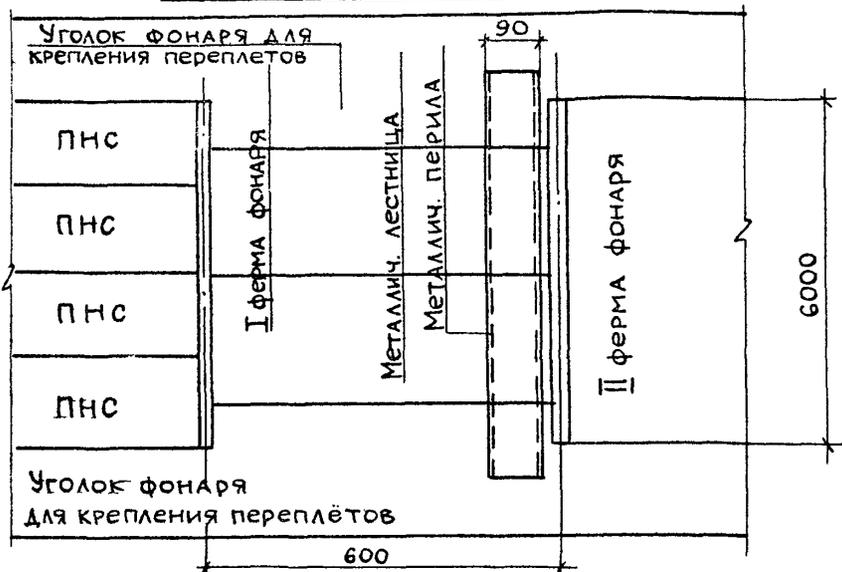
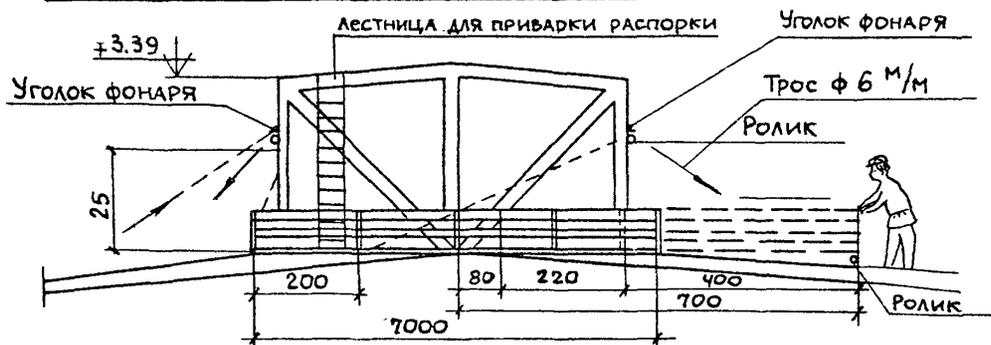
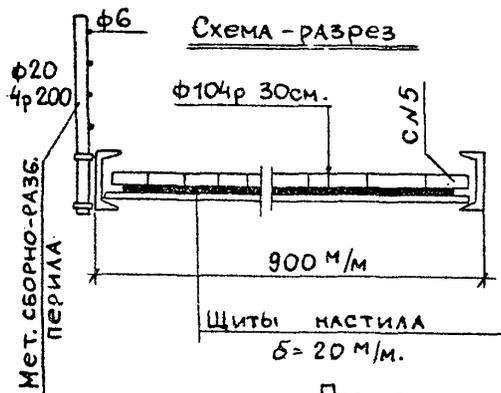


Схема перемещения подмостей через пролет фонаря



1. Положение

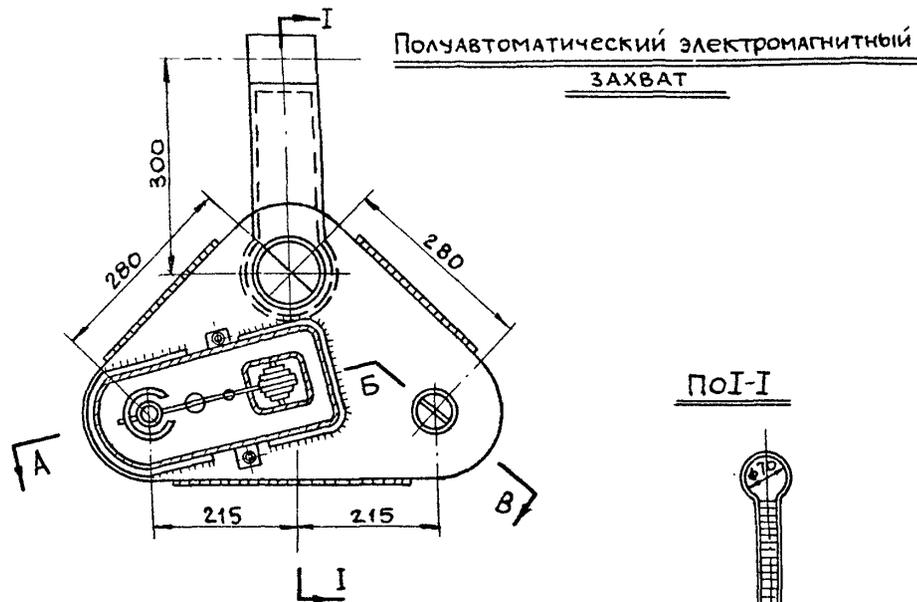


Вес подмостей

- 1 Швеллер №5 - 14×4.84 = 68,0 кг.
- 2 Железо φ10 м/м - 19×0.61 = 11,8 кг.
- 3 Железо φ 20 м/м - 32×2.4т = 7,90 кг
- 4 Железо φ 6 м/м - 24×0.22 = 5,28 кг.

Итого: ∞ 92 кг.

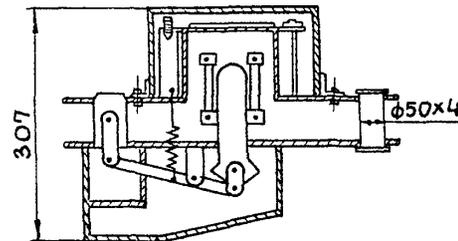
Прогиб лестн: $f_{max} = \frac{pe^3}{48EJ} = \frac{100600^3}{48 \cdot 2100000 \cdot 228 \cdot 2} = 15 \text{ см.}$



По I-I



По А-Б-В



Полуавтоматический электромагнитный захват, предназначенный для строповки различных грузов, разработан трестом "Промстальконструкция" по предложению Богословцева. Он состоит из серьги и двух щёк, 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 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 380/36 в установлена из кабины крана.

Грузоподъемность захвата 10 т.

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 две точки.

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

При устройстве монтажников-верхолазов у места расстроповки не требуется.

Для серийного изготовления захватов ПИ Промстальконструкция переработала существующую конструкцию захватов, используя электромагниты МИС-3100, напряжением 127 в.