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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.13

МОНТАЖ РАМ ФОНАРЕЙ И ПЛИТ ПОКРЫТИЯ

16967-13
ЦЕНА 4-41

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

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

С О Д Е Р Ж А Н И Е

7.02.0I.03	Монтаж рам фонарей и плит покрытий в зданиях высотой до I5 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 I5 метров гусеничными кранами	41
7.02.0I.I0	Монтаж укрупненных секций фонарей в зданиях высотой до 25 метров гусеничными кранами	54
7.02.0I.II	Монтаж укрупненных секций фонарей в зданиях высотой до 35 местров гусеничными кранами	67
7.02.0I.I2	Монтаж башенным краном МСК-8-20 укрупненной и промежуточной секции фонаря в зданиях высотой до I5 метров	81
7.0I.04.34	Монтаж зенитных фонарей из оргстекла одноэтажных промышленных зданий	93
7.02.0I.I3	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 3хI8 м	105

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	ТТК
на монтаж рам фонарей и плит покрытия в зданиях высотой до 25 метров гусеничными кранами	7-02-01-04 07.13.02

Разбегаев А.А. | Румянцев Ф.К.

1. Область применения

Технологическая карта разработана на монтаж гусеничным краном марки СКГ-50 рядовой металлической рамы фонаря и связанных с ней плит покрытия в зданиях высотой +21,0 /до 25 метров/ с 24-метровыми пролетами и сеткой колонны 6 x 24 м

II. Технико-экономические показатели.

Трудоемкость монтажа рамы фонаря и 4-х плит покрытия типа ПНС-10 – 2,1 ч/дней.

Выработка одного рабочего в смену:

а) на монтаже металлических рам фонарей – 0,43 т. металлоконстр.

б) на монтаже плит покрытия размером 1,5 x 6 м.

– 3,2 м³ сборного железобетона.

Затраты машино-смен работы гусеничного крана марки СКГ-50 – 0,3 маш./смен.

Потребность в электроэнергии 19,4 квт./час.

Исполнитель

Разработана трестом "Оргтехстрои" Главприволжскстроя Минстроя СССР	Утверждена Техническими управлениями Минстроя СССР Минпромстроя СССР Минтяжстроя СССР "1" декабря 1969 г. № 1	Срок введения "1" января 1970 г.

III. Организация и технология строительного процесса

1. До 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;

– организованы по этому графику и схеме монтажа рам фонаря завоз, складирование и монтаж стропильных ферм и плит покрытия сначала в двух осях /I-I, 2-2/, а в дальнейшем по каждой оси в отдельности, чередуя с монтажом рам фонарей;

– доставлены в зону монтажа необходимые монтажные приспособления, инвентарь и инструмент, а также подмости и шаблон для удобства приварки постоянных распорок (см. чертеж №);

– доставлены и складированы в радиусе действия монтажного крана необходимые материалы и изделия для монтажа рам фонаря с принятым шагом /одна рама фонаря, 4 плиты покрытия, 3 постоянные распорки, 4 боковых уголка для крепления фонарных переплетов и др./.

Доставку на объект изделий рекомендуется осуществлять:

а) рам фонаря – на трайлере, оборудованном кассетой;

б) распорок, уголков, связей и других штучных изделий – на бортовой автомашине; плит покрытий – на плитовозе.

Доставленные на объект рамы фонарей устанавливаются вертикальной в кассетах /см. лист №6/; плиты покрытий складируются в штабели на подкладках – в зоне действия башенного крана.

2. Для монтажа рам фонарей и плит покрытия принят гусеничный кран марки СКГ-50 с расчётом, чтобы им можно было производить монтаж железобетонных стропильных ферм, имеющих вес 11,2 т, с оптимальным вылетом стрелы крана 9 метров.

3. Перед подъемом рамы фонаря на место необходимо:

а) подготовить и установить шаблон на стенде в зоне работы

Пров. Танковец 6-07-81 Копир. Ал

гусеничного крана /см. чертеж шаблона на листе № 1/;

б/ с помощью шаблона приварить постоянные распорки к монтируемой раме;

в/ установить металлические подмости над пролетом, где будет монтироваться рама фонаря /после приварки узлов рам фонаря и постоянных распорок подмости с помощью блочка убираются).

Подъем рамы фонаря должен производиться при помощи специальной траверсы ПИ "Промстальконструкции" /чертеж 1968 г. р-15/, с которой спускаются два троса, несущих вес рамы фонаря и три тонких тросика /ф 6 мм/, предназначенных для поддержания свободного конца постоянных проектных распорок /см. лист № 2/ в местах приварки уголка-фиксатора.

Для подъема плит покрытия применен четырехветвевой строп грузоподъемностью 3 тонны.

4. Установленная на место рама фонаря и распорки прихватываются электросваркой с установленных ранее металлических подмостей /средний узел фермы/ и плит покрытия /распорки и крайние стойки рамы/.

Примечание. На схеме монтажа рам фонаря указано крепление первой рамы с помощью временных подкосов со струбцинами.

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

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

IV. Организация и методы труда рабочих

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

монтажника-звеньевого 6 разряда – 1 чел. (I)
монтажников 5 разряда – 2 чел. /2 и 3/
монтажника, имеющего права сварщика 5 разряда – 1 чел. /4/
монтажника-строповщика 5 разряда – 1 чел. /5/
монтажников-строповщиков 4 разряда – 2 чел /6 и 7/

Из них 4 человека /монтажники 1, 3, 6, 7/ должны работать вверху /на месте установки монтируемых изделий/, а три /монтажники 2, 4 и 5/ – внизу.

Начинает работу монтажник-строповщик, который подводит к кассете с рамами фонаря подвешенную на кране подъемную траверсу и при помощи монтажника /2/ зацепляет ею раму фонаря; затем устанавливает раму не стендовую площадку для приварки трех проектных постоянных распорок и уголка фиксатора, располагаемого на другом конце распорок.

С окончанием приварки распорок монтажником /4/, монтажник-строповщик /5/ вместе с монтажником /2/ зацепляет тросами траверсы постоянные распорки и, убелившись 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 её на место установки и опускают; так же при помощи монтажников /6 и 7/ закрепляют „электроприхватками" после выверки и с приставных лестниц отсоединяют траверсу.

Затем производится установка боковых уголков и монтаж плит покрытия, а за ними окончательная приварка узлов рам фонаря. распорок и т.д... выполняемая монтажниками-электросварщиками /6 и 7/ вслед за монтажом и в перерывах строповки и подъема элементов монтажа.

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

3. Правила техники безопасности помещены в СНиП III-А. 11-62.

При производстве монтажных работ требуется обратить внимание на следующее:

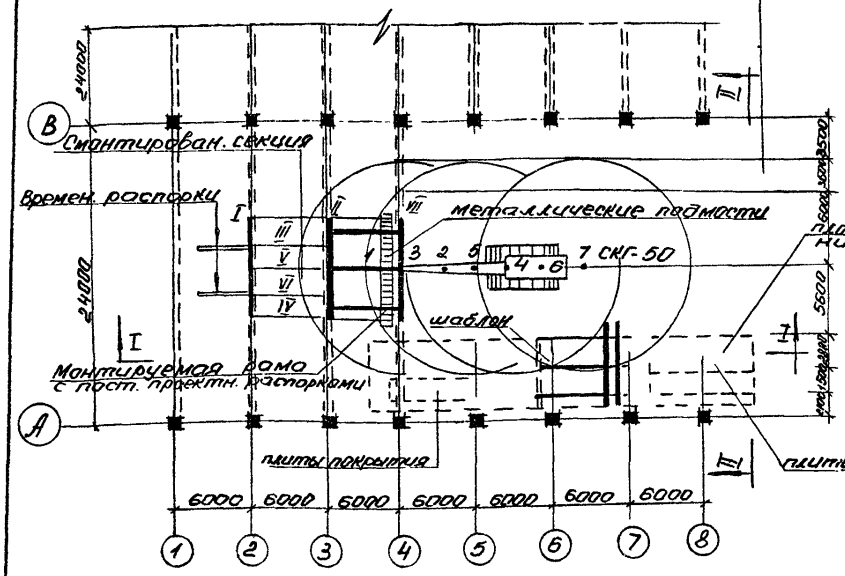
а) все грузоподъемные и такелажные средства /кран, стропы, струбцины и т.д./ перед началом эксплуатации, а также периодически в процессе работы должны проверяться и испытываться, согласно требованиям Гостехнадзора;

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

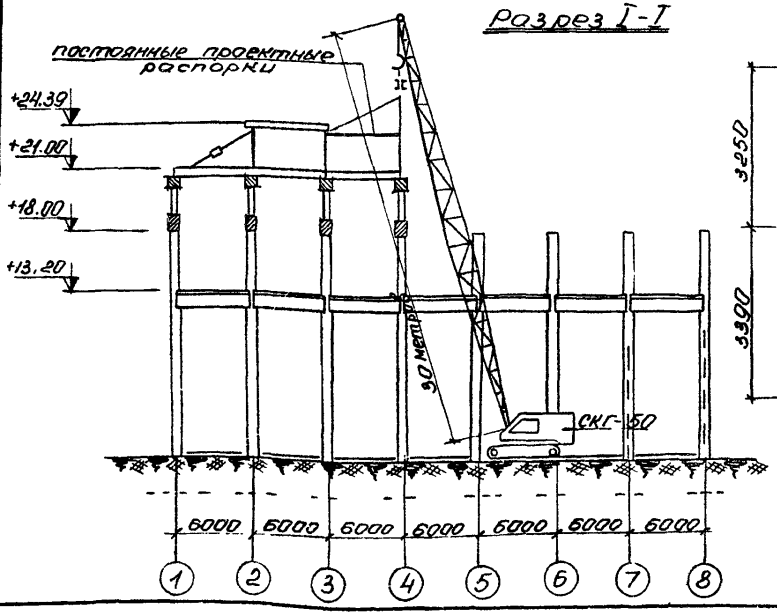
в) монтаж разрешается производить только под руководством бригадира или мастера.

Схема монтажа рам фонарей

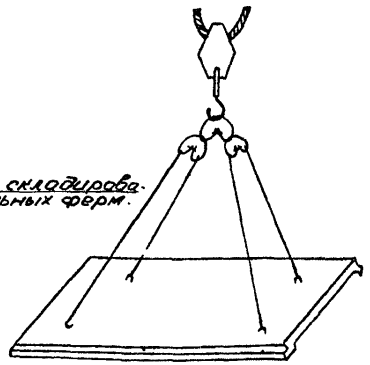
М-б 1:400



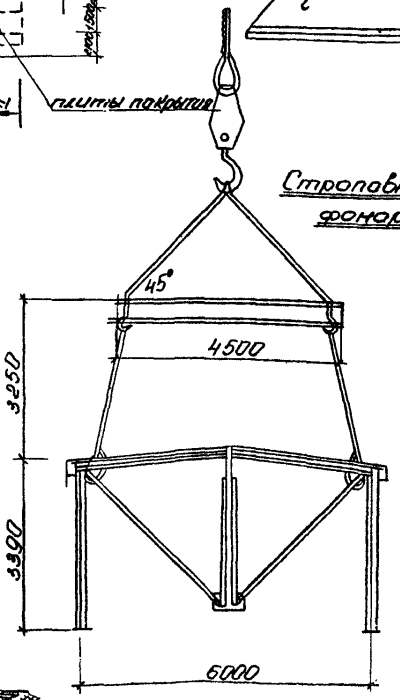
Разрез I-I



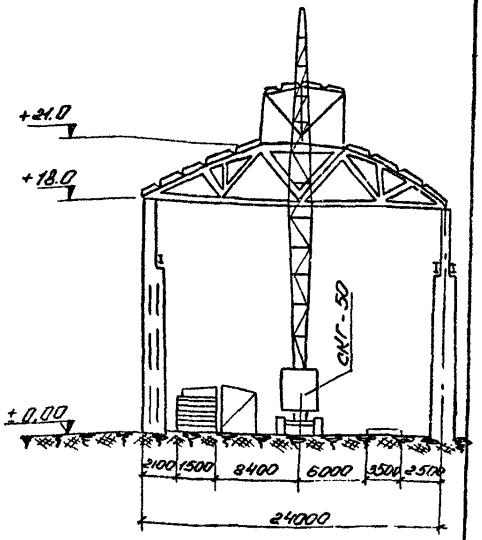
Строповка плит покрытия



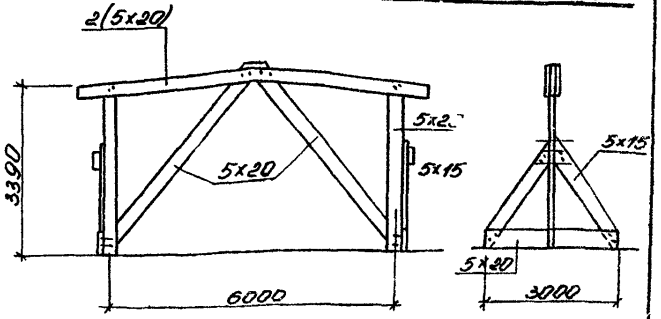
Строповка рам фонаря



Разрез II-II



Шаблон из досок

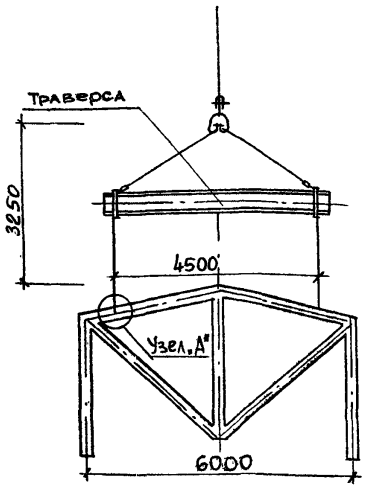


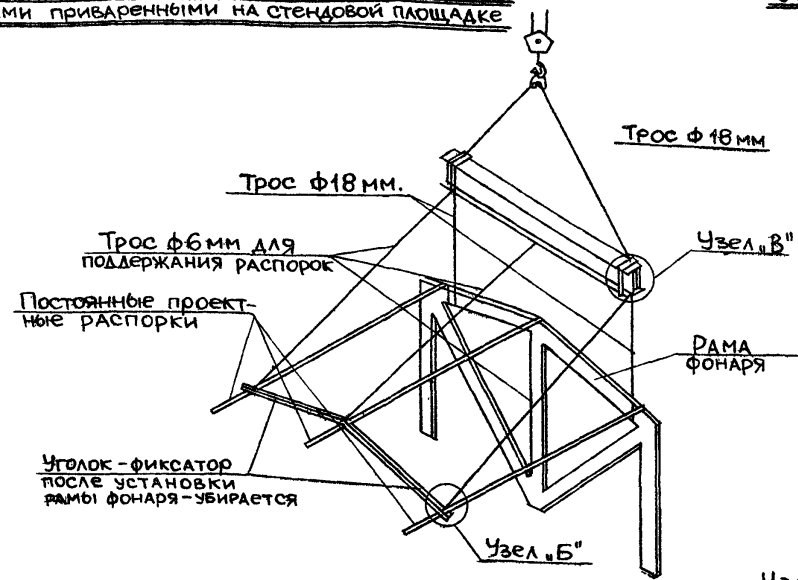
Цифрами 1, 3, 2, 5, 4, 6, 7 обозначены стоянки монтажного крана.
Очередность работ обозначена цифрами I, II, III, IV, V, VI, VII

ТТК 7-02-01-04
07.13.02

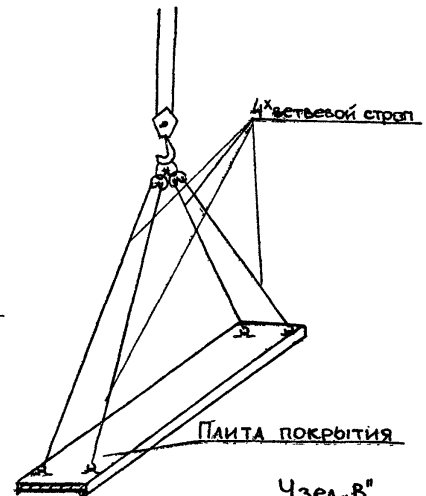
4

Строповка рам фонаря вместе с постоянными распорками приваренными на стендовой площадке

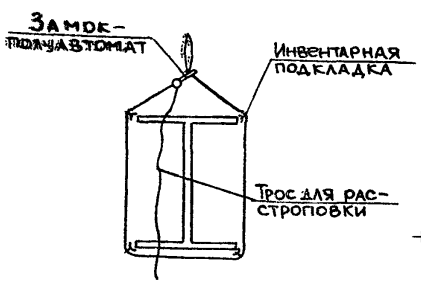




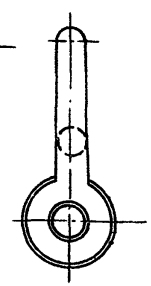
Строповка плит покрытия

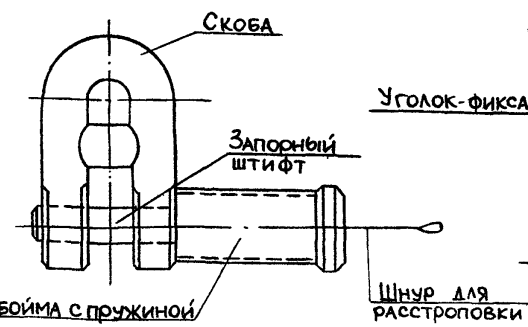


Узел „А"

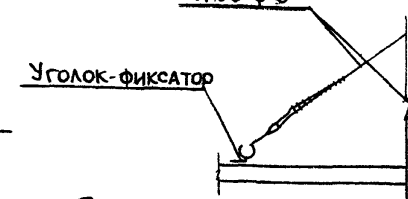


Замок

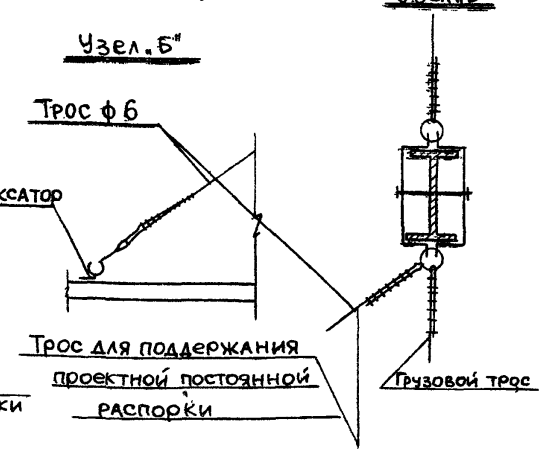




Узел „Б"



Узел „В"



Инвентарная подкладка



Пров. Станковская 6-07-81 Копир.

Основные материалы, полуфабрикаты строительные детали и конструкции

NN п/п	Наименование	Марка	Единица измерен	Количество
1	2	3	4	5
1	Рама фонаря	—	шт	1
2	Бетон	„200"	м3	0.46
3	Плиты покрытия	ПКС 1,5×6,0	шт.	4
4	Арматурные сетки и каркасы.	см.	рабочие чертежи	
5	Электроды	Э-42	кг	1.6
6	Прочие материалы	—	руб.	1.4

Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь и приспособления

NN п/п	Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
1	2	3	4	5	6
1	Кран	На гусен. ходу.	СКГ-50	1	Вылет стрелы ℓ=26м; высота подъема Н=28,5м. Грузоподъемн. Q=30т
2	Прицеп-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	3×100
8	Монтажные пояса с карабинами и скобами	—	—	4	—
9	Метры стальные	—	—	4	—
10	Рулетки стальные	—	—	1	20м
11	Ломики	—	—	4	120см
12	Лопаты разные	—	—	3	—
13	Рейки-отвесы	—	—	1	—
14	Щетки-маски	—	—	2	—
15	Молотки сварщика	—	—	2	—
16	Щетки металлическ.	—	—	2	—
17	Кельмы каменщика	—	—	4	—
18	Металлические штыри	—	—	4	1м.
19	Подмости	—	—	2	—
20	Временные связи разные	—	—	6	—
		—	—		
21	Траверса	—	—	1	Грузоподъемность Q=3тн.
22	Строп 4х ветвевой	—	—	1	Грузоподъемность Q=3тн.

Техническая характеристика прицепа-тяжеловоза с площадкой для груза Т-151А

NN п/п	Наименование показателей	Ед. изм	
1	2	3	4
1	Грузоподъемность	т.	20,0
2	Габаритные разм.		
	А/длина	м	10,5
	Б/ширина	м	2,7
	В/высота	м	1.96
3	Разм. площадки		
	А/длина	м	5.0
	Б/ширина	м	2.7

Техническая характеристика крана СКГ-50 с основной стрелой 30м

NN п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
1	Грузоподъемность при вылете стрелы		
	А/наибольшем	т	5,4
	Б/наименьшем	"	30
2	Вылет стрелы		
	А/наибольший	м	26
	Б/наименьший	"	8
3	Высота подъема крюка при выл. стрелы		
	А/наибольшем	м	17.0
	Б/наименьшем	м	28.5

График производства работ

NN п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемк. на единицу измерения в ч. час	Трудоем. на вес объем в ч.-час	Состав бригады
	Сортировка и подача стальных конструкций к месту монтажа.	т	0,86	0,57	0,79	Монтажн. 6р-1; 5р-1; 3р-1
	Монтаж рам фонаря с постоянными распорками.	1 блок	1	0,41	0,41	Монтажн 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 100 кг. электроприхваткой.	1 элем	4	0,46	1.84	—"—
	Установка инвентарных лестниц и подмостей для электросварочных работ, перестановки подмостей	п.м. м2	10 7	0,47	3,84	—"—
	Электросварочные работы.	п.м.	5,47	0,44	2.40	—"—

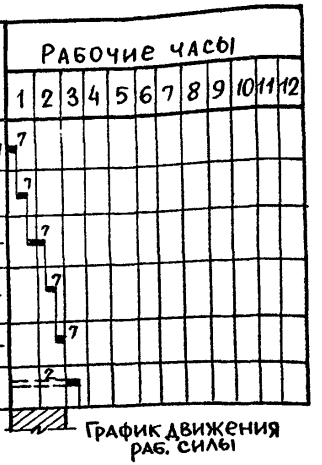
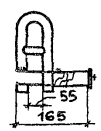
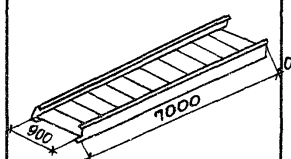
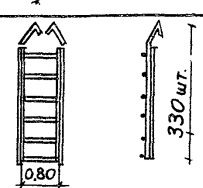
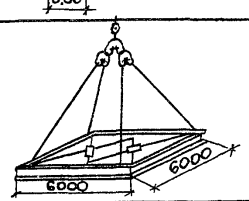
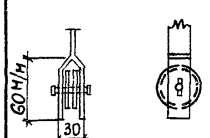


График движения раб. силы

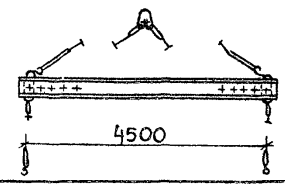
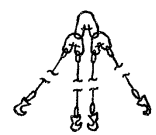
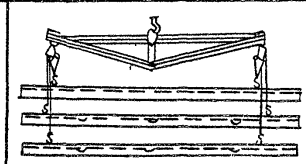
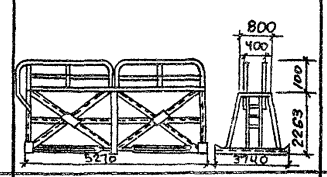
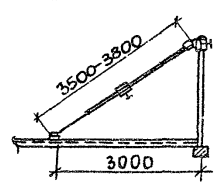
Калькуляция трудовых затрат на монтаж одной рамы фонаря и связанных с ней плит покрытия в зданиях. высотой до м.

NN п/п	Основание ЕНир	Описание работ	Ед изм.	Объем.	Состав звена	На единицу		На весь объем	
						Нвр чел. час	Расценка руб. коп.	Трудоемк. чел. час	Сумма руб. коп
	§5-1-1 п.2	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 стендовой площад.	ч элем.	1	Монтажники 6р-1; 5р-2; 4р-3; 2р-1;	0,96	0-62.6	0,96	0-62,6
	§5-1-6 пh	Монтаж рам фонаря с постоянными распорками	1 блок		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 1.5м.	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 100 кг.	1 элем	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 20	Устройство подмостей для элект.	м2	7	—"—	0,56	0-33.7	3.92	2-35
	§5-1-5 2а	Перестановка подмостей	м2	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	1-69
								16.58	10.36

Эскизы монтажных приспособлений

NN п/п.	Наименование приспособлений кем разработано NN чертежей	Эскиз	Характеристика: Грузопод. в тн	Вес в кг.	Расчетн. h в метрах.	Область применения
1	2	3	4	5	6	7
1	Полуавтоматический замок грузоподъемностью 5 тн. Чертежи треста: „Уранстальконструкция"		5	16	0.3	Стропы с полуавтоматическим замком, предназначены для подъема стальных и ж/б конструкций
2	Металлические подмости треста „Оргтехстрой"		0,150	82	l 7,0	Для приварки среднего парного узла рамы фонаря к верхнему поясу стропильной формы
3	Монтажная лестница Промстальконструкция. Москва 1959г.		0.100	18	l от 3.30 до 4.90	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

NN п/п	Наименование приспособления, кем разработано и № чертежей	Эскиз	Характеристика: Грузоподем. в тн.	Вес в кг.	Расчетная высота в м.	Область применения
1	2	3	4	5	6	7
1	Траверса Чертежи Юж НИИ /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	3,23	Для одновременного подъема трёх плит покрытий размером 1.5 к 6 м.
4	Касета разработана трестом „Оргтехстрой" г. Саратов.		—	—	—	Для складирования рам фонаря
5	Подкос разработан трестом „Оргтехстрой" г. Саратов.		—	—	—	Для временного крепления смонтированной рамы фонаря

Пров. Танковец Копир. Ая

07.13.02

8

ТТК 7-02-01-04

Схема металлических подмостей предназначенных для выполнения сварных работ при монтаже рам фонаря

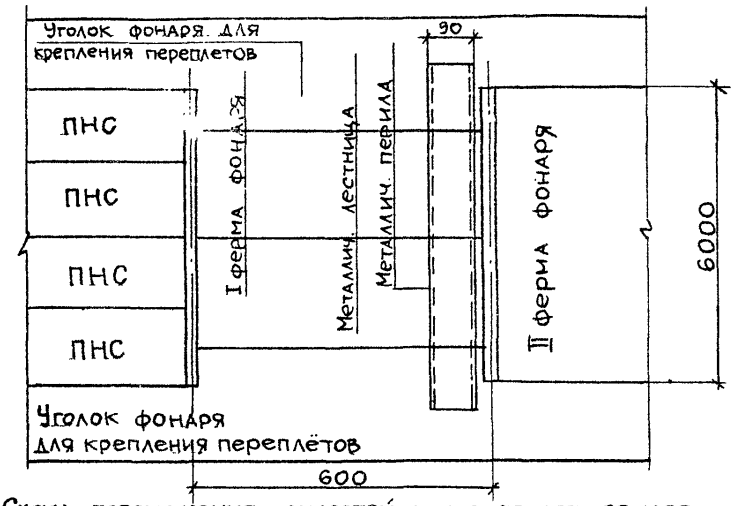
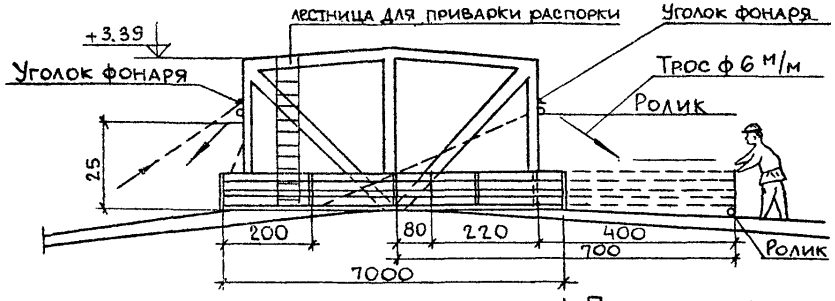
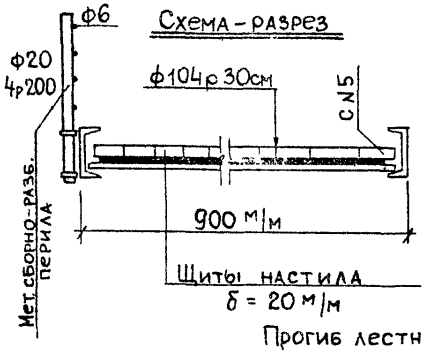


Схема перемещения подмостей через пролет фонаря



1. Положение

Схема-разрез



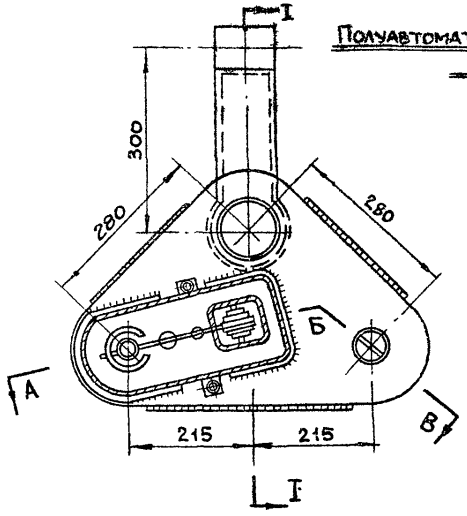
Вес подмостей

1. Швеллер N5 – 14×4,84 = 68.0кг.
2. Железо ф10 м/м – 19×0,61 = 11,6кг.
3. Железо ф20 м/м – 3,2×24т = 7.90кг
4. Железо ф6 м/м – 24×0,22 = 5.28

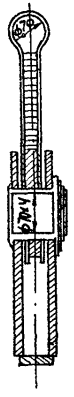
Итого: ∾ 92 кг.

Прогиб лестн: $f_{max} = \frac{pl^3}{48EJ} = \frac{100600^3}{48,210000,0,228,2} = N5$ см.

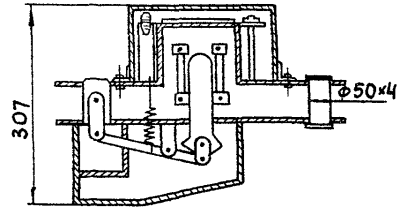
Полуавтоматический электромагнитный захват



По I-I



По А-Б-В



Пров. Тинковец 6-07-84 Копир Ал.

Полуавтоматический электромагнитный захват предназначенный для строповки различных грузов, разработан трестом "Южстальконструкция" по предложению Богословцева. Он состоит из серьги и двух щек, 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 выдвижении пальца один конец стропа освобождается 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 захватные приспособлении 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 ЦИ Промстальконструкция переработал существующую конструкцию захватов, использовав электромагниты МИС-8100, напряжением 127В.

gost.e-ecolog.ru