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

Монтаж металлических подкрановых балок зданий высотой до 25 м стреловыми кранами

7.02.01.13
07.13.12

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по монтажу металлических подкрановых балок.

В основу разработки типовой технологической карты положен монтаж металлических подкрановых балок типовой унифицированной секции размером 72 х 144 м одноэтажного промышленного здания высотой до низа стропильных конструкций 14,4 м и до верха подкранового рельса 11,45 м с сеткой колонн 12 х 24 м при весе подкранового блока до 6,5 т.

Монтаж подкрановых балок выполняется в летний период, в течение 9,77 дня, бригадой монтажников из 10 человек, при работе в две смены, при помощи крана МКГ-20.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, графической схемы и потребности в материальных ресурсах.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Трудоемкость, ч/дн. на весь объем работ	По ЕНИР – 171,7	Принято 97,71
Трудоемкость, ч/дн. на 1 блок	– 4,29	2,44
Выработка на 1 рабочего в смену, т	– 1,26	1,85
Количество машино-смен крана на весь объем работ	– 28,61	19,54
Расход дизельного топлива на весь объем работ в кг	–5262,4	3595,36

РАЗРАБОТАНА:	УТВЕРЖДЕНА:	Срок введения
Центральным институтом "Оргтяжстрой" Минтяжстроя СССР	Главными техническими управлениями: Минтяжстроя СССР, Минпромстроя СССР, Минстроя С С С Р "6" декабря 1971г. № 38-20-2-8/1326	"7" декабря 1971 г.

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

До начала монтажа подкрановых балок должны быть:

а) выполнены все работы согласно стройгенплану (сделано ограждение стройплощадки, подведена силовая и осветительная электросети и т.д.);

б) построены подземные каналы и тоннели;

в) сделана бетонная подготовка под полы и проложены временные дороги;

г) смонтированы колонны и сданы по акту (там, где это требуется по проекту, к консолям колонн приварены столики);

д) завезены и разложены помарочно (согласно схеме раскладки) блоки и плети подкрановых балок;

е) на место монтажа доставлен монтажный кран;

ж) доставлены в зону монтажа необходимые монтажные приспособления, инвентарь, инструмент;

з) составлена монтажная схема;

и) смонтированы связи по колоннам;

к) на консолях колонн разбиты и нанесены оси подкрановых балок;

л) непосредственно в пролетах обозначены пути движения и рабочие стоянки монтажного крана.

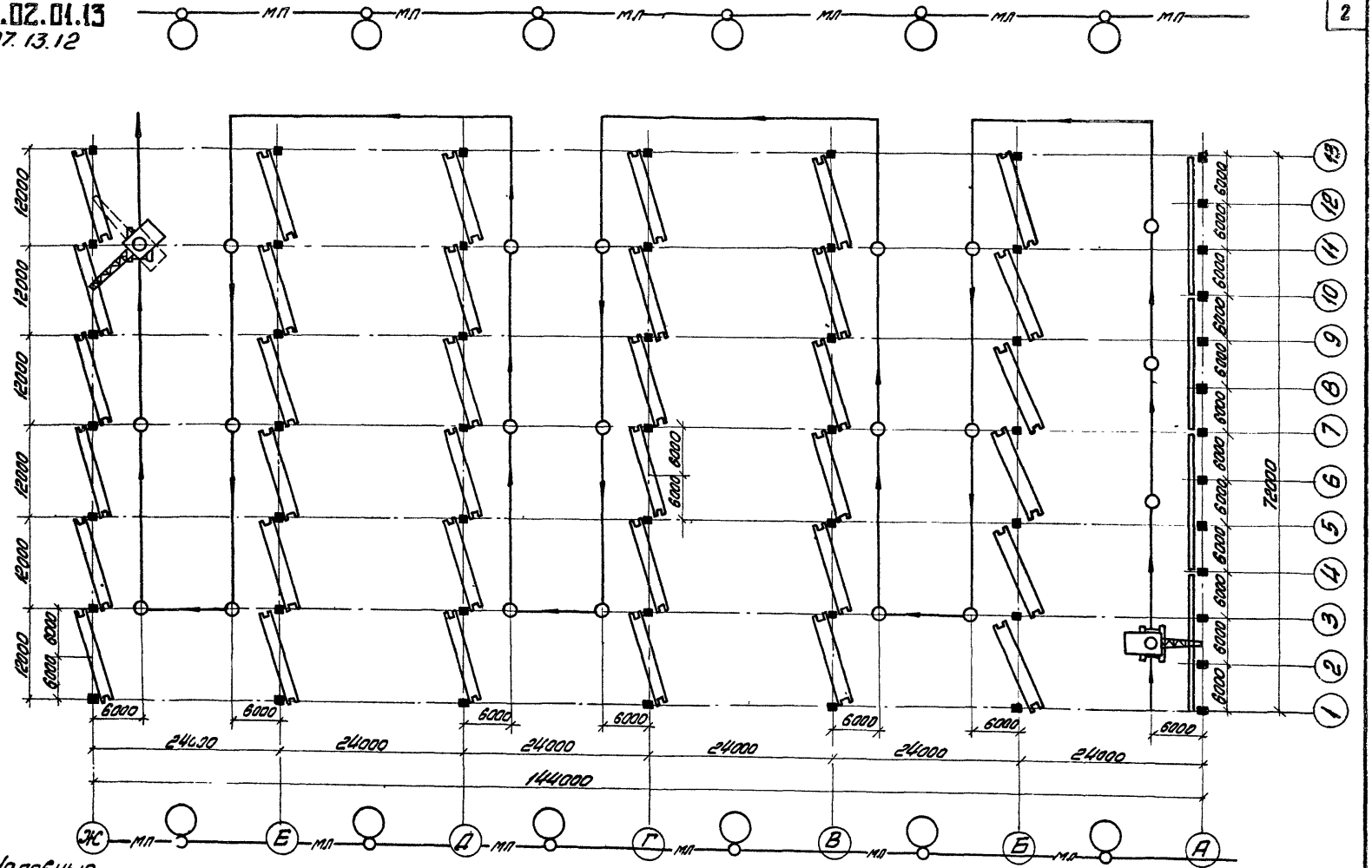
Монтаж подкрановых балок производится укрупненными блоками и плетями в последовательности, как показано на схеме рис.1.

Укрупнительная сборка подкрановых балок в блоки, состоящие из 2 подкрановых балок с тормозными фермами и настилом (для средних рядов колонн) и в плети, состоящие из 3 подкрановых балок (для крайних рядов колонн), производится в заводских условиях.

Технология монтажа подкрановых балок принята по безвыверочному методу, разработанному и внедренному в производство трестом "Южстальконструкция", сущность которого заключается в следующем: блоки и петли подкрановых балок монтируются на опорные части консолей колонн, на которых нанесены оси подкрановых балок точно по проекту. Разница отметок опорных площадок на консолях колонн не превышает ± 4 мм.

Монтаж блоков (плетей) подкрановых балок осуществляется с инвентарных приставных лестниц Л-13 с площадками П-2; для доступа к обрабатываемым узлам конструкций используются навесные лестницы АЛ-1 и люльки Б-2, которые навешиваются на конструкции (блоков или плетей) внизу до их подъема.

Н.Л.Вишневецкий
Оргтяжстрой



Условные обозначения:

монтажная стоянка крана

направление движения монтажного крана

группа прожекторов на опоре

мл — воздушная эл. линия

РИС-1. СХЕМА МОНТАЖА ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК

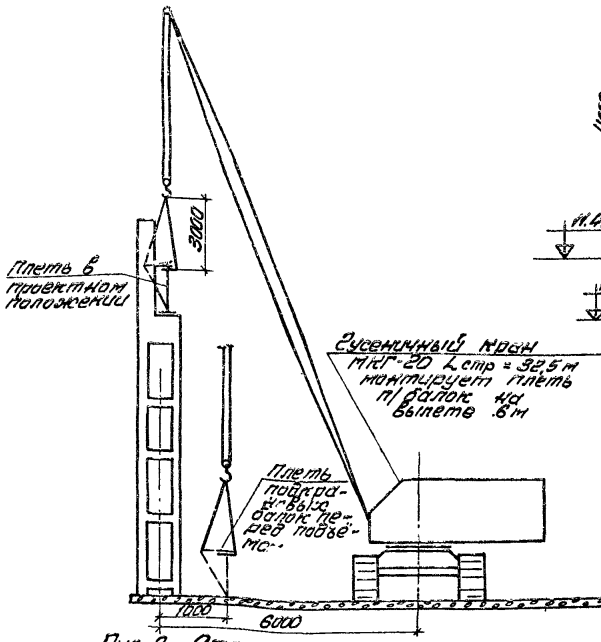


Рис.2 Схема монтажа плети подкрановых балок

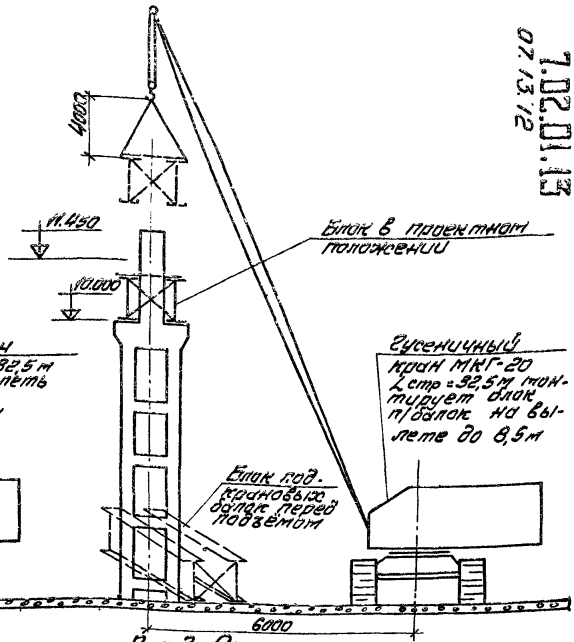


Рис.3. Схема монтажа блока подкрановых балок

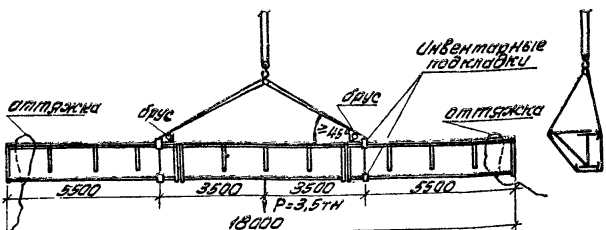


Рис-4. Схема строповки плети подкрановых балок Pmax = 3,5тн L = 18м

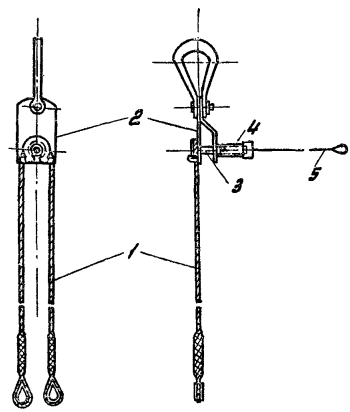


Рис-6. Полуавтоматический сдвоенный строп конструкции треста Уралстальконструкция

1. Стальной канат; 2. Замок, 3. Запорный штырь; 4. Обойма с пружиной; 5. Шнур для расстроповки.

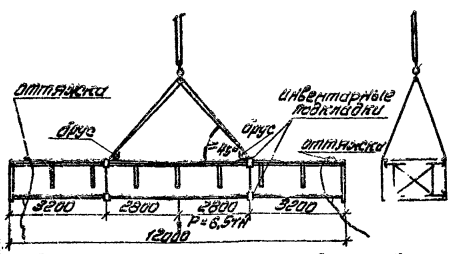


Рис-5. Схема строповки блока подкрановых балок L = 12м Pmax = 6,5 тн.

Перестановка инвентарных приставных лестниц с колонны на колонну производится при помощи крана с его рабочих стоянок.

Кран, двигаясь вдоль пролета, монтирует одну плеть или два блока в одним и том же ряду с каждой рабочей стоянки (см.рис.1).

Строповка и подъем блока (плети) подкрановых балок производится при помощи полуавтоматического сдвоенного стропа, (конструкция треста "Уралстальконструкция"), грузоподъемностью 7 т, с весом замка 29 кг (см.рис.6).

Закрепление подкрановых блоков (плетей) производится при помощи постоянных болтов по ходу монтажа.

Перед переходом крана из пролета в пролет приставные лестницы с последней стоянки крана, подаются краном в соседний пролет и укладываются на пол, а затем с рабочей стоянки крана в новом пролете устанавливаются в рабочее положение.

Допускаемые отклонения подкрановых балок от проектного положения приведены в СНиП III-В-6-62 и не должны превышать следующих величин, в мм:

Смещение продольной оси подкрановой балки от разбивочной оси на опорной поверхности колонны ± 5 мм.

Отклонение расстояния между осями подкрановых балок ± 10.

Проверка правильности установки блоков (плетей) подкрановых балок производится визуально в процессе монтажа.

Переходя из пролета в пролет (начиная со второго), монтажники переносят и устанавливают (с отставанием на одну нить подкрановых балок) приставную дюралюминиевую лестницу АЛ-3 для производства работ по выверке осей подкрановых балок.

Расстроповка блоков (плетей) подкрановых балок производится дистанционно.

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

1. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями.

№ № звеньев	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Перечень работ
I-2	Монтажники	5	Монтаж и закрепление блоков (плетей)
			Монтаж, строповка, расстроповка и подготовка блоков (плетей) к монтажу
	Машинист крана	I	Обслуживание монтажного крана

2. Методы и приемы работ

Монтаж блоков (плетей) подкрановых балок выполняется бригадой, состоящей из 2 звеньев,

Каждое звено состоит из 5 человек:

монтажник - звеньевой 6 разряда - I чел.(М1)
монтажник - звеньевой 5 разряда - I чел.(М2)
монтажник - 4 разряда - 2 чел. (М3,М4)
монтажник - 2 разряда - I чел. (М5)
Машинист крана - 6 разряда - I чел. (Мк)

При монтаже плетей подкрановых балок монтажники М2 и М3 вначале стропят и устанавливают приставные лестницы Л-13 с площадками П-2 к колоннам,на консоли которых опираются концы плети. В это время монтажники М4 и М5 готовят плеть к подъему; натягивают трос для безопасности работ; навешивают инвентарные лестницы; очищают конструкции от грязи, а монтажник (М1) готовит инструмент к работе. Затем монтажники (М4) и (М5) производят строповку плети, привязывают оттяжки (см.рис.4).

По команде монтажника (М1) машинист крана (Мк) при помощи крана подает плеть подкрановых балок к месту установки, останавливая ее на высоте 10-15 см от опорной поверхности. Монтажники (М4) и (М5) при помощи оттяжек во время подъема придают плети нужное положение. Монтажники (М1), (М2) и (М3), стоя на площадках П-2, подводят плеть, ориентируясь по рискам, к месту установки. Перемещения плети производятся только по команде монтажника (М1). Убедившись в правильности положения плети монтажник (М1) дает команду машинисту крана (Мк), который плавно отпускает плеть на место (см.рис.2). Монтажники (М2) и (М3), зацепившись карабином монтажного пояса за натянутый трос, переходят к стыкам подкрановых балок плети и, если это требуется, с помощью ломиков придают плети проектное положение. Затем они вместе с монтажником (М1) производят окончательное закрепление подкрановых балок.

В это время монтажники (М4) и (М5) готовят следующую плеть к подъему. Монтажник (М1), убедившись, что плеть закреплена не менее, чем 4-мя болтами, подает команду машинисту крана (Мк) ослабить напряжение стропов. Монтажники (М4) и (М5) дистанционно с пола производят расстроповку плети, стропят приставную лестницу, установленную к колонне в осях "А"-"I", и подают команду машинисту крана (Мк) переставить ее к установленной на стыке плетей лестнице по ходу монтажа в осях "А"-"4" (см.рис.I). Установив лестницу, производят расстроповку ее и подают команду машинисту крана (Мк) на передвижение крана к следующей рабочей стоянке, руководя передвижением и установкой крана на рабочую стоянку. После этого производят строповку переставленной лестницы и устанавливают ее в рабочее положение к колонне в осях "А"-"7". Монтажники (М2) и (М3) отвязывают оттяжки, снимают навесные лестницы и трос с установленной плети, а монтажник (М1) проверяет правильность закрепленной плети. Закончив монтаж первой плети монтажники (М1), (М2), (М3), (М4) и (М5) приступают к монтажу следующих плетей подкрановых балок, монтаж которых осуществляется в такой же технологической последовательности.

При монтаже блоков подкрановых балок монтажники (М2) и (М3) вначале стропят и устанавливают к колоннам приставные лестницы. В это время монтажники (М4) и (М5) готовят блок к подъему: очищают конструкции от грязи, навешивают инвентарные лестницы, натягивают трос для безопасности работ, а монтажник (М1) готовит инструмент. Затем монтажники (М4) и (М5), привязав оттяжки, производят строповку блока. По команде монтажника (М1) машинист крана (Мк), при помощи крана подает блок подкрановых балок к месту установки, останавливая его на высоте 10-15 см от опорной поверхности, а монтажники (М4) и (М5), при помощи оттяжек придают блоку нужное положение. Монтажники (М1), (М2) и (М3), стоя на площадке П-2, подводят блок к месту установки и ориентируясь по рискам, устанавливают блок в проектное положение (см.рис.3). Перемещения блока производятся только по команде монтажника (М1) Убедившись в правильности положения блока, монтажник (М1) подает команду машинисту крана (Мк), который плавно опускает блок на место. Монтажники (М2), (М3) и (М4), если блок отклонился от проектного положения, устанавливают его точно по рискам при помощи ломиков, и, проверив правильность положения блока, производят окончательное закрепление подкрановых балок.

В это время монтажники (М4) и (М5) готовят следующий блок к подъему, дополнительно навешивая люльку Б-2. Убедившись, что блок подкрановых балок закреплен не менее, чем 4-мя болтами, монтажник (М1) подает команду машинисту крана (Мк) ослабить натяжение стропов. Монтажники (М4) и (М5) дистанционно с пола производят расстроповку блока; производят строповку лестницы, установленной к колонне в осях "Б"-"13", и подают команду машинисту крана (Мк) переставить ее к колонне в осях "Б" - "9", где устанавливают ее в рабочее положение. Монтажники (М2),(М3) в это время снимают навесные лестницы, оттяжки и трос, а монтажник (М1) проверяет правильность закрепления блока. Затем монтажники приступают к монтажу следующих блоков подкрановых балок, который осуществляется в такой же технологической последовательности, как и первого блока, лишь с той разницей, что в период подготовки блока к монтажу на конец блока, примыкающего к смонтированному, навешивается инвентарная люлька Б-2.

3. Указания по технике безопасности

При производстве работ по монтажу блоков и плетей подкрановых балок руководствоваться правилами техники безопасности, приведенными в СНиП III А11-70, пункты: I,9; I,12; I,18; I,19; I,21; I,24; I,27; 8,53; 8,55; 8,56; 8,58; 8,61; I4,I; I4,3; I4,4; I4,6; I4,7; I4,8; I4,9; I4,10; I4,13; I4,14; I4,15; I4,16; I4,18; I4,19 I4,20; I4,21; I4,24; I4,26; I4,30.

4. ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемк. на един. измер. в ч/час	Трудоемк. на весь объем работ в чел.-дн.	Состав бригады	Рабочие дни: I		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
							смены																			
							I	2	I	2	I	2	I	2	I	2	I	2	I	2	I	2	I	2	I	2
I	2	3	4	5	6	7	8																			
	Монтаж металлических подкрановых балок (блоков и плетей) с установкой приставных лестниц натяжением троса для безопасности работ, навеской люлек и лестниц, строповкой конструкции, увязкой оттяжек, подъемом и установкой конструкций в проектное положение по осям и отметкам с окончательным закреплением конструкций согласно проекту.	блок	40	19,54	97,71	Монтажники: 6 раз. I чел. 5 " 3 чел. 4 " 4 чел. 2 " 2 чел. Машинист крана 6 раз. I чел.																				

5. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ (ПО ЕНиР 1969 г.)

№№ п/п	Шифр норм	Наименование работ	Ед. измер.	Объем работ	Нормы времени на единицу измерения в чел.-часах	Затраты труда на весь объем работ в чел.-днях	Расценка на единицу измерения в руб.коп.	Стоимоть затрат труда на весь объем работ в руб.коп.
I.	§ 5-I-I п.3	Установка и перестановка лестниц при помощи крана	I т	19,5	0,7	13,65	0-47,8	9-32
2.	§ 24-II п.а	Натягивание троса вдоль конструкций для безопасности работ	Iшт.	76	0,62	47,12	0-32,6	24-77
3.	То же п.п.2а 3а к=0,6	Снятие троса на высоте до 20 м	Iшт.	76	1,01	76,76	0-53,3	40-51

№ № п/п	Шифр норм	Наименование работ	Ед. изм-мер.	Объем работ	Нормы времени на единицу измерения в чел.-часах	Затраты труда на весь объем работ в чел.-днях	Расценка на единицу измерения в руб.- копг	Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб. коп.
4.	§ 5-I-6 п.п.I,2,3	Подъем и установка конструкций при помощи крана в проектное положение	I шт. т	40 I8I,07	I0,2 0,88	408 I59,34	6-65 0-57,3	266 I03-75
5.	§ 5-I-I6 п.а	Закрепление конструкций постоянными болтами	I00 болтов	6,4	I2	76,8	7-08	45-3I
		Итого:				78I,67 ч/час или 97,7I ч/дн.		489-66

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

№ № п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	К-во
I	2	3	4	5
I.	Плети подкрановых балок	П-I	шт.	4
2.	Блоки подкрановых балок	Б-2	"	36
3.	Болты нормальной точности М-20 = II0 мм	ГОСТ 7798-62	кг	I33
4.	Гайки М-20	ГОСТ 59I5-62	кг	52
5.	Шайбы М-22	ГОСТ II37I-65	кг	20
6.	Трос Ø I2 мм	ГОСТ	п.м	20

2. Машины, оборудование, инструмент, инвентарь

№ № п/п	Наименование	Тип	Марка	К-во	техническая характеристика
I.	Кран монтажный	гусен.	МКГ-20	I	длина стрелы 32,4 м грузоподъемность - 20 т
2.	Полуавтоматический сдвоенный строп	дист. действ.	Констр. треста "Уралстальконстр"	I	
3.	Теодолиты	Т-2	ГОСТ I0529-63	I	
4.	Нивелир	НВ-I	ГОСТ I0528-69	I	
5.	Рулетка стальная	-	ГОСТ 7502-69	I	длина 30 м
6.	Метр складной стальной	-	ГОСТ 7253-54	2	
7.	Ключи сборочные М-30	-	ГОСТ 4543-7I	8	
8.	Ломики для сборки и кантовки	-	ГОСТ 380-7I	4	
9.	Щетки стальные	-	ГОСТ 7282-54	2	
I0	Лестницы Л-I3 с площадками П-2	-	Альбом ин-та "Промстальконструкция" "Инвентарные подмости для монтажа стальных и сб.ж/б конструк."	2	
II.	Лестницы АЛ-I		" 4596 Р	6	
			" 4596 Р	2	
I3.	Предохранительные пояса		"№ I5747 Р	I0	

3. Эксплуатационные материалы

№ № п/п	Наименование	Ед. измер.	Норма на час работы машины	К-во на принятый объем работ
I	2	3	4	5
I.	Дизельное топливо	кг	23	3595,36
2.	Нигрол	"	0,I4	2I,88
3.	Солидол	"	0,I2	I8,76
4.	Мазь канатная	"	0,07	I0,94
5.	Обтирочный материал	"	0,02	3,I3
6.	Дизельное масло	"		

gost.e-ecolog.ru