

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 ПЛИТ ПОКРЫТИЯ

16967-13  
ЦЕНА 4-41

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР**

Москва, А-445, Сивцевский ул., 22

Сдано в печать VIII 1981 г.  
Заказ № 8645 Тираж 250 экз.

## СОДЕРЖАНИЕ

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

Монтаж металлических подкрановых балок зданий высотой до 25 м стреловыми кранами

7.02.01.13  
07.13.12

1. 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 x 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 x 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.

Связка 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 I блок	- 4,29	2,44
Выработка на I 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: Центральным институтом "Оргтяжстрой" Минтяжстроя СССР	УТВЕРЖДЕНА: Главными техническими управлениями: Минтяжстроя СССР, Минпромстроя СССР, Минстроя СССР " 6 " декабря 1971 г. № 38-20-2-8/1326	Срок введения " 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. I.

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 "Ожстальконструкция", 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  $\pm 4$  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.Д. Вишневецкий

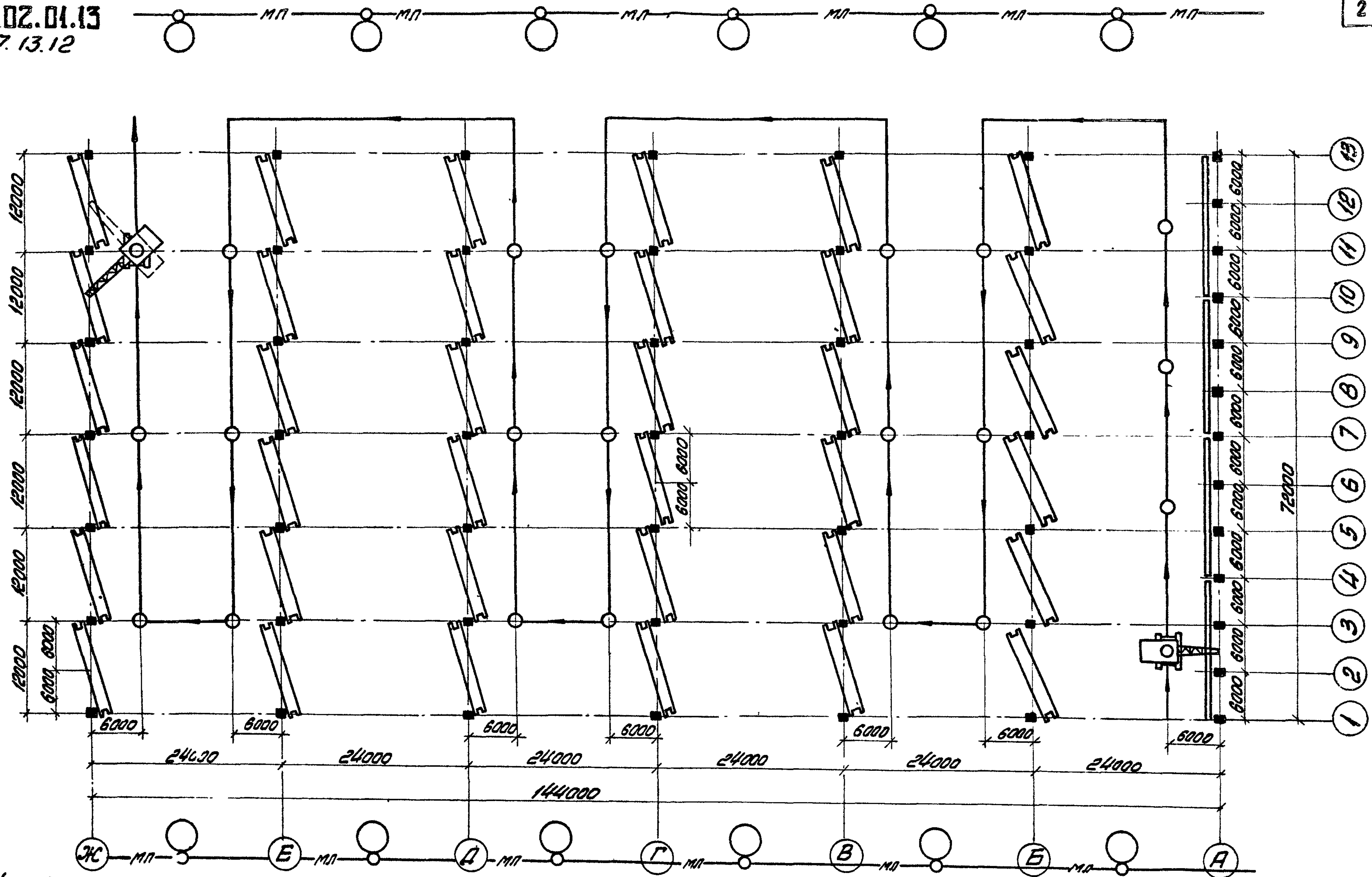
КОПИЛИТЕЛЬ



7.02.01.13  
07.13.12

2

И.Д. Вишневецкий



Условные обозначения:

○ — монтажная стойка крана  
 ○ — группа прожекторов на опоре  
 — — направление движения монтажного крана  
 — — ми — воздушная эл. линия

РИС-1.

СХЕМА МОНТАЖА ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК



7.02.01.13  
07.13.12

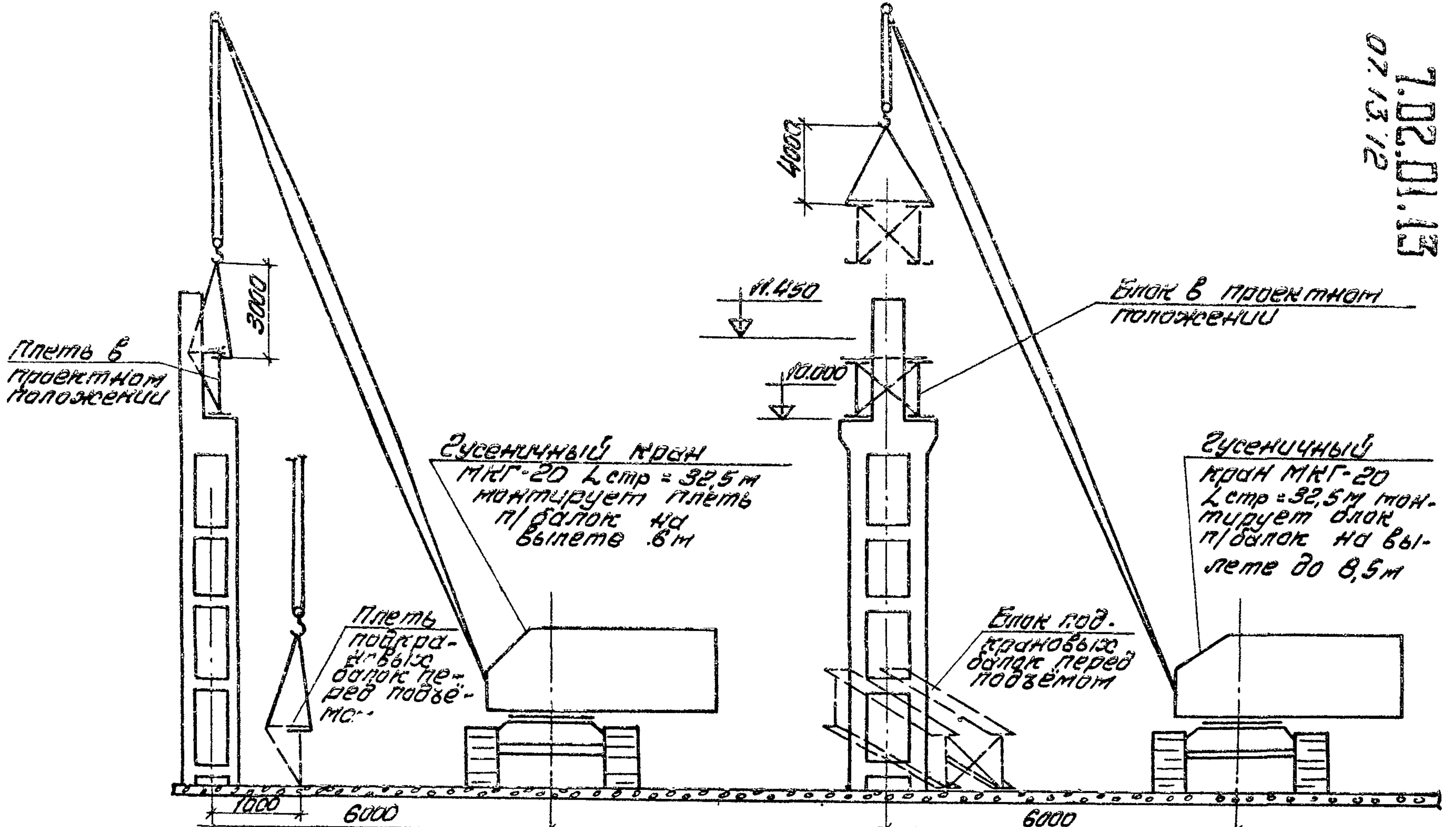


Рис. 2. Схема монтажа плетня подкрановый балок

Рис. 3. Схема монтажа блока подкрановый балок

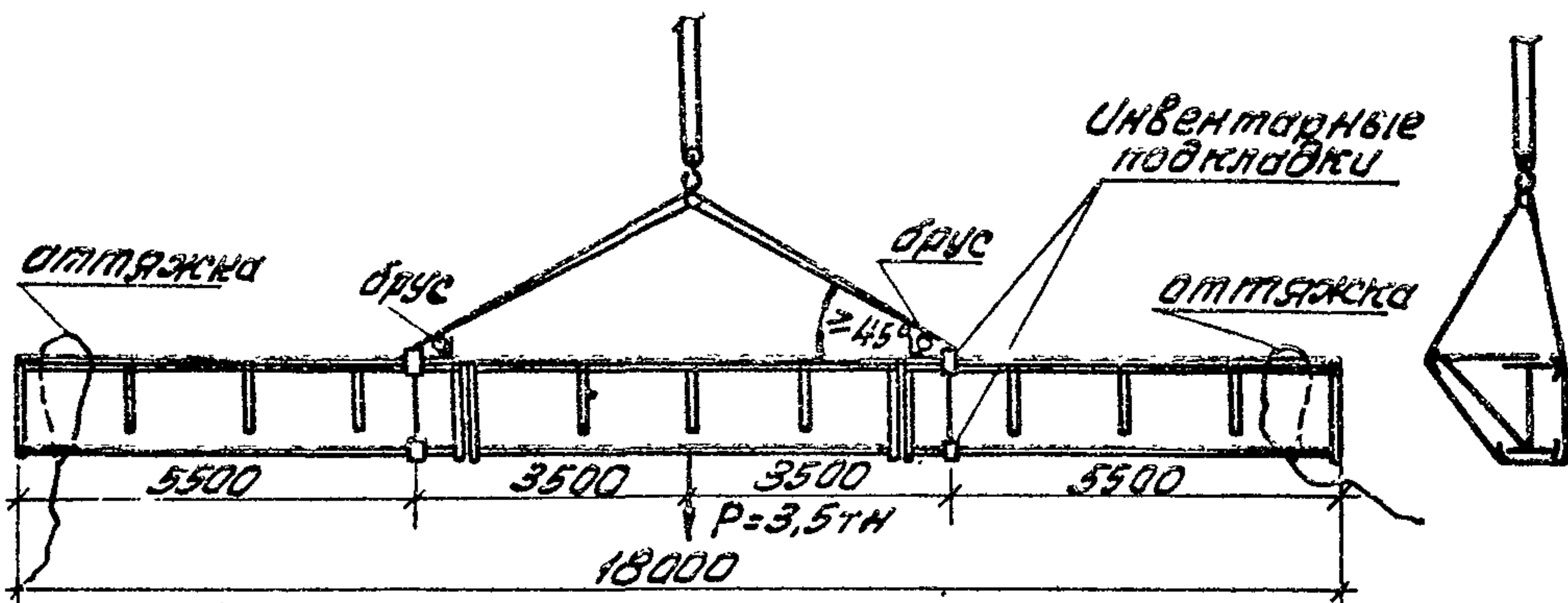


Рис. 4. Схема строповки плетня подкрановый балок  $P_{max} = 3,5 тН$   $L = 18 м$

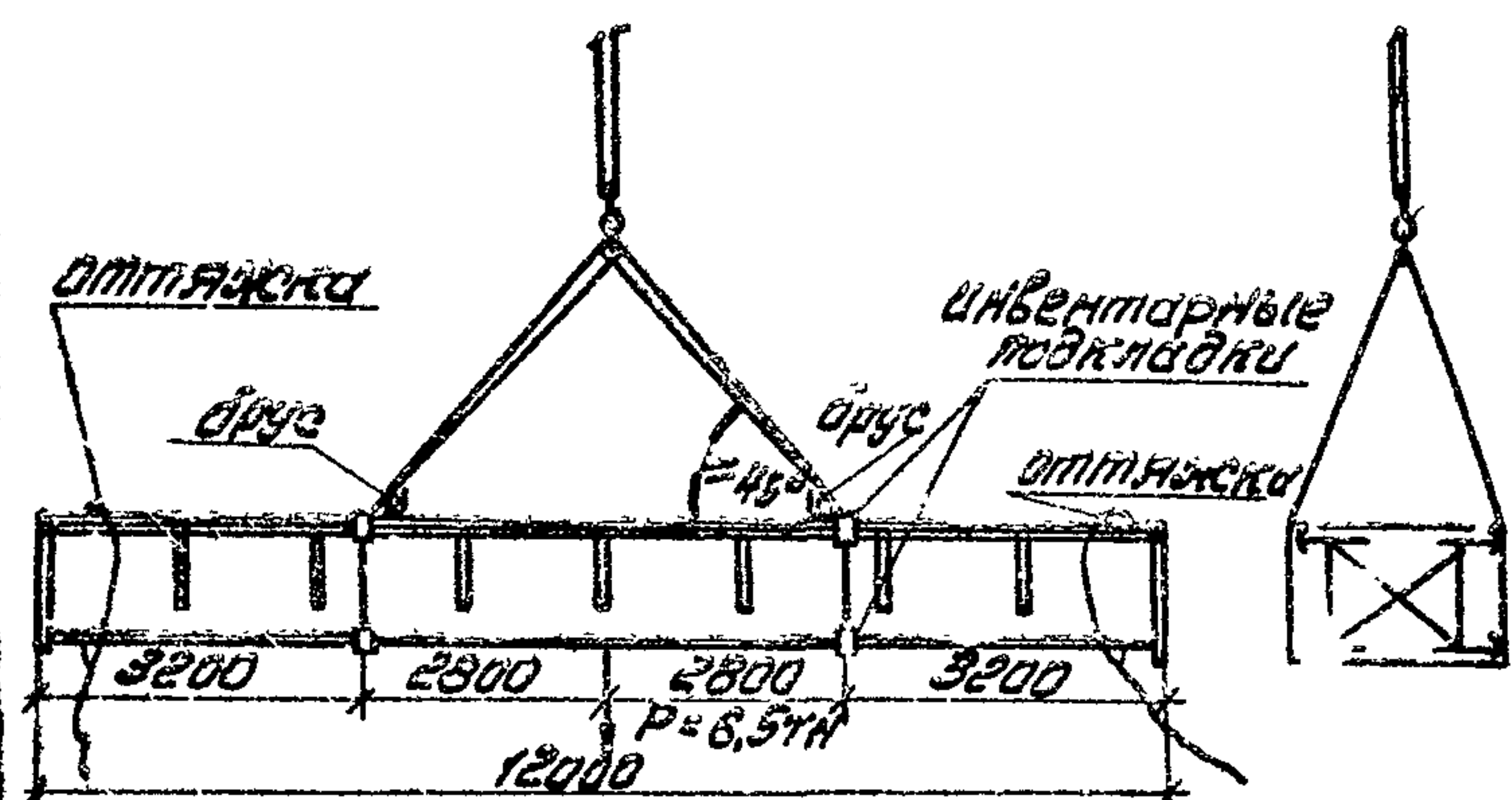


Рис. 5. Схема строповки блока подкрановый балок  $L = 12 м$   $P_{max} = 6,5 тН$

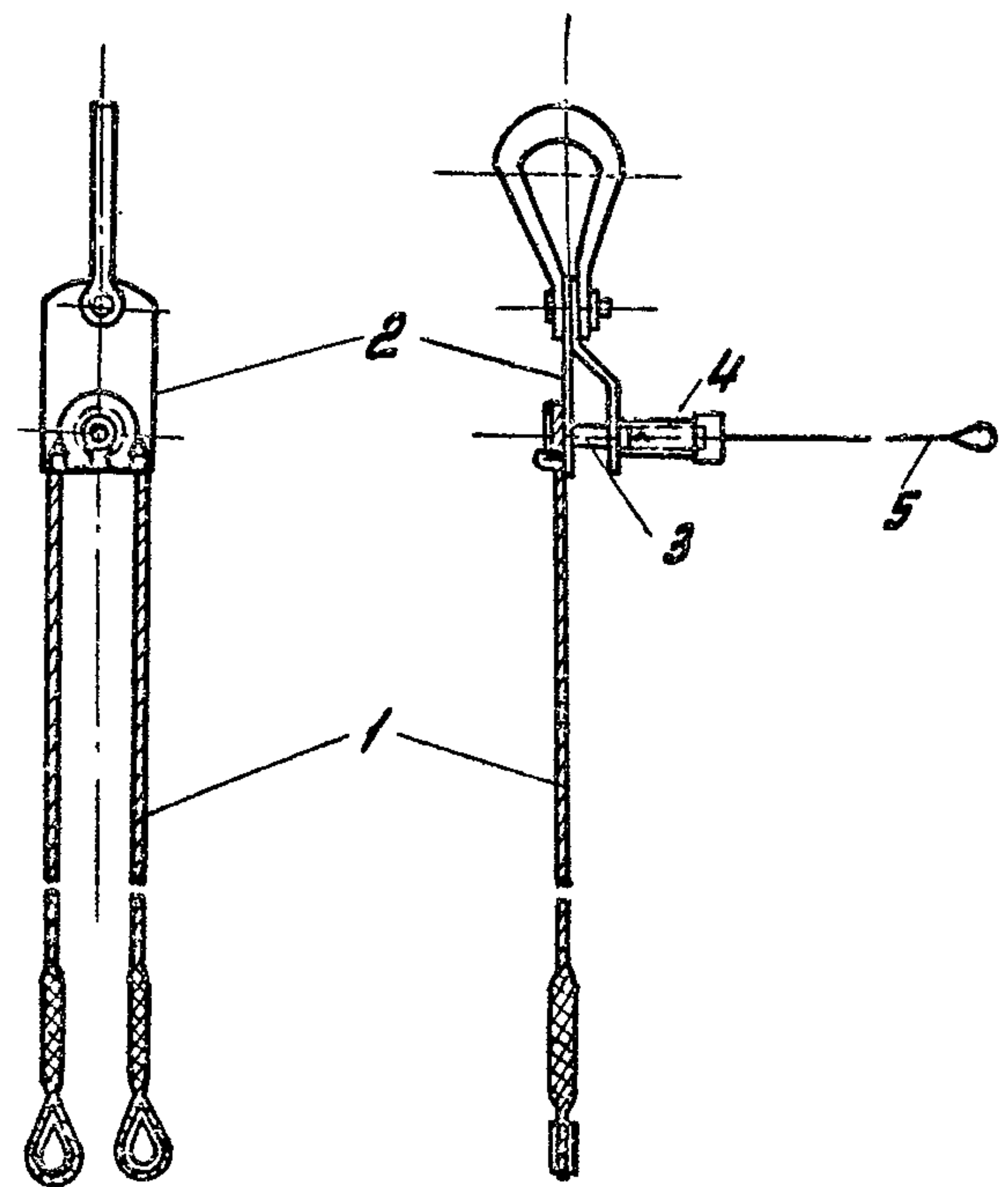


Рис. 6. Полуавтоматический соборный строп конструкции треста Уралстальконструкция

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

16957-13 39



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 одном 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-B-6-62 и не должны превышать следующих величин, в мм:

Смещение продольной оси подкрановой балки от разбивочной оси на опорной поверхности колонны  $\pm 5$  мм.

Отклонение расстояния между осями подкрановых балок  $\pm 10$ .

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.

#### IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. 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)

№ № звеньев	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Перечень работ
	Машинист крана	I	Монтаж, строповка, рас- строповка и подготовка блоков (плетей) к монтажу 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. (M1)

монтажник - звеньевой 5 разряда - I чел. (M2)

монтажник - 4 разряда - 2 чел. (M3, M4)

монтажник - 2 разряда - I чел. (M5)

Машинист крана - 6 разряда - I чел. (Mк)

При монтаже плетей подкрановых балок монтажники M2 и M3 вначале строят и устанавливают приставные лестницы Л-13 с площадками П-2 к колоннам, на консоли которых опираются концы плети. В это время монтажники M4 и M5 готовят плеть к подъему; натягивают трос для безопасности работ; навешивают инвентарные лестницы; очищают конструкции от грязи, а монтажник (M1) готовит инструмент к работе. Затем монтажники (M4) и (M5) производят строповку плети, привязывают оттяжки (см.рис.4).

По команде монтажника (M1) машинист крана (Mк) при помощи крана подает плеть подкрановых балок к месту установки, останавливая ее на высоте 10-15 см от опорной поверхности. Монтажники (M4) и (M5) при помощи оттяжек во время подъема придают плети нужное положение. Монтажники (M1), (M2) и (M3), стоя на площадках П-2, подводят плеть, ориентируясь по рискам, к месту установки. Перемещения плети производятся только по команде монтажника (M1). Убедившись в правильности положения плети монтажник (M1) дает команду машинисту крана (Mк), который плавно отпускает плеть на место (см.рис.2). Монтажники (M2) и (M3), 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 (M1) 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, строят приставную лестницу, установленную к колонне в осях "А"- "Г", и подают команду машинисту крана (Мк) переставить ее к установленной на стыке плетей лестнице по ходу монтажа в осях "А"- "Д" (см.рис.1). 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"- "Г". 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 строят 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 по-

мощи 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 закреплён 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"- "Г", и подают команду машинисту крана (Мк) переставить ее к колонне в осях "Б" - "Г", 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 АП-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; I4,1; 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	Трудо- емк. на един. измер. в ч/час	Трудо- емк. на весь объем работ в чел.-дн.	Состав бригады	Рабочие дни																					
							СМЕНЫ																					
							I	2	3	4	5	6	7	8	9	10												
I	2	3	4	5	6	7	8																					
	Монтаж металлических под- крановых балок (блоков и плетей) с установкой при- ставных лестниц натяжением троса для безопасности работ, навесной люлек и лестниц, строповой конст- рукции, увязкой оттяжек, подъемом и установкой конструкций в проектное положение по осям и от- меткам 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 ВНИР 1969 г.)

№ № п/п	Шифр норм	Наименование работ	Ед. из- 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. коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб. коп.
1.	§ 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	Ишт.	76	0,62	47,12	0-32,6	24-77
3.	То же п.п.2а За κ=0,6	Снятие троса на высоте до 20 м	Ишт.	76	1,01	76,76	0-53,3	40-51



№ № п/п	Шифр норм	Наименование работ	Ед. из- 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.1,2, 3	Подъем и установка конст- рукций при помощи крана в проектное положение	шт. т	40 181,07	10,2 0,88	408 159,34	6-65 0-57,3	266 103-75
5.	§ 5-I-I6 п.в	Закрепление конструкций постоянными болтами	100 болтов	6,4	12	76,8	7-08	45-31
Итого:						781,67 ч/час или 97,71 ч/дн.		489-66

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

1. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

№ № п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	К-во
1	2	3	4	5
1.	Плети подкрановых балок	П-1	шт.	4
2.	Блоки подкрановых балок	Б-2	"	36
3.	Болты нормальной точности М-20 = 110 мм	ГОСТ 7798-62	кг	133

1	2	3	4	5
4.	Гайки М-20.	ГОСТ 5915-62	кг	52
5.	Шайбы М-22	ГОСТ 11371-65	кг	20
6.	Трос Ø 12 мм	ГОСТ	п.м	20



07.13.12  
7.02.01.13

8

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 "Урал-сталь-констр"	I	
3.	Теодолиты	T-2	ГОСТ 10529-63	I	
4.	Нивелир	НВ-I	ГОСТ 10528-69	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 4543-71	8	
8.	Ломы для сборки и кантовки	-	ГОСТ 380-71	4	
9.	Щетки стальные	-	ГОСТ 7282-54	2	
10	Лестницы Л-13 с площадками П-2	-	Альбом ин-та "Промсталь-конструкция" "Инвентарные подмости для монтажа стальных и сб.ж/б конструк."	2	
11.	Лестницы АЛ-I	"	4596 Р	6	
12.	Люльки Б-2	"	4596 Р	2	
13.	Предохранительные пояса	"№	15747 Р	10	

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	"	0,14	21,88
3.	Солидол	"	0,12	18,76
4.	Мазь канатная	"	0,07	10,94
5.	Обтирочный материал	"	0,02	3,13
6.	Дизельное масло	"		