

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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.II

МОНТАЖ ПОДСТРОПИЛЬНЫХ ФЕРМ

СОДЕРЖАНИЕ

7.01.04.IIa	Монтаж подстропильных ферм в зданиях высотой до 15м гусеничными кранами	3 стр.
7.01.04.I2	Монтаж подстропильных ферм в зданиях высотой до 25м гусеничными кранами	15 стр.
7.01.04.I3	Монтаж подстропильных ферм в зданиях высотой до 35м гусеничными кранами	27 стр.
7.01.04.I5a	Монтаж подстропильных ферм в зданиях высотой до 25м и более большегрузными башенными кранами	37 стр.
7.01.04.I7a	Монтаж подстропильных ферм в зданиях высотой до 15м башенными кранами	49 стр.

Типовая технологическая карта	Ш И Ф Р 7.01.04.15 ^a 07.11.04
Монтаж подстропильных ферм в зданиях высотой 25 м и более большегрузными башенными кранами	

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Область применения	1
2. Технико-экономические показатели	1
3. Организации и технология строительного процесса ...	2
4. Организация и методы труда рабочих.....	3
5. Техника безопасности	4
6. График производства работ	5
7. Калькуляция трудовых затрат	5
8. Материально-технические ресурсы	6

Ч е р т е ж и:

Схема монтажа подстропильных ферм большегрузными башенными кранами. План (I лист)	7
Схема монтажа подстропильных ферм большегрузными башенными кранами. Разрез (2 лист)	8
Схема строповки (при скатной кровле) (3 лист)	9
Схема строповки (при плоской кровле) (4 лист)	10
Монтажные приспособления .. (5 лист)	11
Монтажные приспособления (вариант навесных лестниц с площадками) .. (6 лист)	12

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта разработана для одноэтажного промышленного здания высотой 25м и более с сеткой колонн 24 x 12м, с шагом стропильных ферм 6 м типовой унифицированной секции размером 72 x 72 м.

Вес подстропильной фермы - 11,3 т.

Технологическая карта может быть привязана на любое промышленное здание с учетом конкретных конструкций и условий строительства.

П. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Трудоемкость монтажа, чел.-день:

на одну секцию	12,3
----------------------	------

на 1м3 сборного	
железобетона	0,225

Выработка одного рабочего в смену сборного железобетона, м³. 4,4

Время работы крана на оппате,
машинно-смены2.9

ИСТОМИЯ Н.Н.
ЛОСАРЕВ В.Б.

Исполнитель
Т.А. Инженер проекта

Разработана трестом "Оргтехстрой" Главволожвостроя Министроя СССР	Утверждена техническим управлением Министроя СССР Минпромостроя СССР Минтяжостроя СССР "28" декабря 1970г.	Срок введения "I" сентября 1971г.
№ 2-20-2-11/1481		

1. До начала монтажа подстропильных ферм должны быть выполнены следующие работы:

- закончены все работы по подземной части;
- проложены временные дороги с покрытием из материала, обеспечивающего нормальное движение автотранспорта и гусеничных кранов от постоянных дорог до места монтажа;
- смонтировано освещение всей территории строительной площадки, проездов и рабочих мест;
- смонтированы колонны в соответствии с рабочими чертежами;
- получены и завезены все необходимые материалы и изделия для ведения монтажных работ;
- подготовлены и установлены в зоне монтажа ферм инвентарь, приспособления и средства для безопасного ведения работ;
- инженерно-техническим персоналом монтажной организации и бригадой должен быть изучен проект производства работ и технологическая карта.

2. Сборные железобетонные подстропильные фермы рекомендуется завозить следующими транспортными средствами:

Наименование	Бес-одно-го эл-та, т	Длина, м	Тип прицепа	Тип авто-моби-ля	Грузо-подъём-ность автопо-езд. т	Кол-во перевозимых эл-ов, шт
Подстропильная ферма	11,3	12	Феррероз-УМН-1-12	МАЗ-200В	14	1

3. При монтаже подстропильных ферм непосредственно с транспортных средств элементы конструкции доставляются на объект по часовому графику и поступают в монтаж, минуя хранение на приобъектном складе.

№ рейса	Время прибытия транспор-та на объект	Время монтажа, мин.	Наименование изделий	Кол-во изделий
1	8 ⁰⁵	80	Подстропильная ферма ПСМС (ПСМ)	1
2	9 ²⁵	80	"	1
3	10 ⁴⁵	80	"	1
4	13 ⁰⁵	80	"	1
5	14 ²⁵	80	"	1
6	15 ⁴⁵	80	"	1
7	17 ⁰⁵	80	"	1
8	18 ²⁵	80	"	1
9	19 ⁴⁵	80	"	1
10	22 ⁰⁵	80	"	1
11	23 ²⁵	80	"	1
12	0 ⁴⁵	80	"	1

4. При монтаже конструкций с приобъектного склада доставленные конструкции следует располагать в зоне действия монтажного крана согласно схеме, приведенной на рис.1, в количестве, обеспечивающем бесперебойную работу монтажного крана. Складирование подстропильных ферм производится в кассетах ИИ "Промстальконструкция" (рис.4 и 6).

5. Кран ВК-405, двигаясь вдоль пролета, устанавливает подстропильные фермы (рис.1 и 2).

6. Строповка и подъем подстропильной фермы производятся при помощи универсального стропа СЗ (2 шт.) ИИ "Промстальконструкция" (рис.3,5 и 8).

7. Для обслуживания монтажных работ, подъема монтажников к монтажным узлам применяются телескопические вышки (рис.7) или навешенные на колонны площадки и лестницы (рис.9).

8. После проверки подстропильной фермы и закрепления в проектном положении производится ее расстроповка.

9. Допустимые отклонения при монтаже подстропильных ферм от проектного положения приведены в СНиП III-В. 3-62 и не должны превышать следующих величин:

Наименование отклонений	Величина допустимого отклонения, мм
Смещение осей элементов относительно разбивочных осей на опорных конструкциях	± 5
Отклонение отметок опорных узлов ферм	± 20
Отклонения расстояний между осями ферм по верхнему поясу	± 25

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Работа по монтажу подстропильных ферм выполняется в 2 смены комплексной бригадой, состоящей из 15 человек:

Состав комплексной бригады

1-я смена	2-я смена
Звено такелажников:	
Такелажник 2 разр. - 2 чел.	
Машинист 6 разр. - 1 чел.	
Звено монтажников:	Звено монтажников:
(ведущее звено)	Монтажник (звеньевой) 5 раз. - 1 чел. (I)
Монтажник (бригадир) 6 р. - 1 чел. (I)	
Монтажник-сварщик 5 р. - 1 чел. (II)	Монтажник-сварщик 5 р. - 1 чел. (II)
Монтажник-сварщик 4 р. - 1 чел. (III)	Монтажник-сварщик 4 р. - 1 чел. (III)
Монтажник 3 р. - 1 чел. (IV)	Монтажник 3 р. - 1 чел. (IV)
Монтажник 2 р. - 1 чел. (V)	Монтажник 2 р. - 1 чел. (V)
Крановщик 5 р. - 1 чел.	Крановщик 5 р. - 1 чел.
Итого I смена - 9 чел.	2 смена - 6 чел.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Цифрами в скобках указаны условные номера рабочих звена монтажников.

2. При монтаже конструкций с транспортных средств звено такелажников и машинист из числа членов бригады исключаются.

2. Комплексы основных и вспомогательных работ (процессов), выполняемых при монтаже подстропильных ферм, распределяются между звеньями бригады.

Звено такелажников обеспечивает подачу конструкций в зону монтажа и их раскладку у мест подъема. В течение смены такелажники должны не только обеспечить конструкциями бесперебойную работу ведущего монтажного звена, но и заготовить конструкции не менее чем для восьмичасовой работы монтажного звена следующей смены. Погрузочно-разгрузочные работы на складе выполняются такелажниками с помощью вспомогательного крана.

Звено монтажников является ведущим звеном бригады и делится на два полузвена. Монтажники первого полузвена (I, (I') и (V)) ведут подготовку крана к монтажу, проверяют размеры, наличие и правильность расположения монтажных деталей и производят контроль и восстановление осевых рисок, закрепляют две оттяжки и стропят ферму.

Монтажники второго полузвена (II) и (III) подносят вспомогательные материалы и монтажные приспособления; по возможности, используя для этого монтажный кран, затем поднимаются наверх для проверки и подготовки места опирания ферм на колоннах, при необходимости очищают опорные места и восстанавливают осевые риски. Второе полузвено также очищает конструкции и монтажные детали.

Строповка конструкций производится монтажниками (I), (I') и (V) первого полузвена.

После проверки правильности строповки бригадир (звеньевой) дает указание о подъеме фермы. Ферму поднимают сначала на высоту 0,3 м, проверяют надежность строповки. Затем продолжают подъем. Монтажники (I') и (V) оттяжками регулируют положение фермы при подъеме.

Поднятую выше оголовка колонны ферму опускают и на высоте около 0,6 м удерживают над опорными местами. В это время монтажники (II) и (III) принимают и наводят ферму, рихтуют ее с помощью кондукторного устройства до совмещения рисок осей и придания ферме вертикальности. После этого сварщик — монтажник 5 разряда (II) совместно с монтажником (III) закрепляют у ферм электроосваркой и покрывают антикоррозийной краской закладные детали и сварочные швы.

Сварка стыков закладных частей ферм с элементами колонн выполняется электродами с качественными показателями в соответствии с проектом.

Не допускается применение электродов с меловой обмазкой, а также не имеющих сертификатов.

Сварочные швы должны удовлетворять требованиям СНиП III-B. 3-62 и иметь гладкую мелкочешуйчатую поверхность без наплывов и перерывов с плавным переходом к металлу. Наплавленный металл должен быть плотным по всей длине шва, без трещин, не должно быть незаваренных кратеров.

Допустимые отклонения в размерах сварных соединений, выполняемых при монтаже сборных железобетонных конструкций, должны соответствовать требованиям СНиП III-B.3-62.

После закрепления фермы по команде звенящего крановщик ослабляет трос-строп. Монтажники II и III каждый со своей стороны производят расстроповку фермы.

Техника безопасности

При производстве работ строго руководствоваться правилами техники безопасности см. СНиП III-A.11-62, особое внимание на следующее:

- а) территорию монтажной площадки (особенно проходы и проходы) нельзя загромождать конструкциями, материалами и др.;
- б) конструкции, материалы и приспособления необходимо складывать в предназначенных для них местах;
- в) зоны, опасные для передвижения рабочих, необходимо оградить либо обеспечить предупредительными надписями и сигналами;
- г) к управлению монтажным краном запрещается допускать лиц, не имеющих удостоверения на право управления данной машиной.

К выполнению сварочных соединений допускаются электро-сварщики, прошедшие установленные испытания и имеющие удостоверения, устанавливающие их квалификацию и характер работ, к которым они допущены (СНиП III-B. 3-62).

Корпуса электросварочных аппаратов и свариваемых конструкций необходимо заземлять, а также необходимо проверить исправность изоляции сварочных проводов и электродержателей, плотность соединения всех контактов. Сварочные рабо-

ты на высоте нельзя производить с лестниц без площадок.

Во время работы сварщик должен закрывать лицо щитком или шлемом с защитным стеклом и светофильтром. Для предохранения рук от брызг и искр работать следует в рукавицах. При работе в сырых местах сварщик должен надевать резиновые сапоги для предохранения от поражения электрическим током. Во время дождя сварочные работы на открытом воздухе без прикрытия не допускаются;

д) к работам по монтажу сборных железобетонных конструкций на высоте допускаются рабочие не моложе 18 лет, обученные выполняемой работе, знающие правила техники безопасности и допущенные к этим работам медицинской комиссией;

е) к монтажным работам на высоте допускаются рабочие, имеющие квалификацию не ниже 4 разряда и стаж работы не менее года;

ж) все монтажники, работающие на высоте более 1,5м, снабжаются предохранительными поясами, которые должны испытываться статической нагрузкой (300кг) в течение 5 мин. через каждые 6 месяцев;

з) сварщики, работающие на высоте, должны быть снабжены переносками или сумками для электродов и щипцами для огарков;

и) переходить по установленным конструкциям на высоте разрешается только по специальным переходам или мостикам с ограждениями, переходить по нижним поясам ферм разрешается при наличии каната, натянутого вдоль фермы, и предохранительного пояса;

к) грузоподъемные монтажные приспособления (траверсы, стропы и т.д.) перед применением должны быть испытаны грузом, превышающим расчетный на 25%, в течение 10 мин;

л) грузоподъемность и дата испытания монтажных приспособлений должны быть указаны на прикрепленных к ним бирках;

м) сборные монтажные конструкции должны монтироваться под руководством опытного инженерно-технического работника.

07/11/04

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. График составлен для монтажа конструкций с приобъектного склада.
2. График при монтаже с транспортных средств аналогичен (пункты 1 и 2 исключаются из графика).
3. График составлен из расчета 8-часового рабочего дня.

缸

07.11.2019

7.01.04.15a.

07.11.04

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

42

1. Основные конструкции

п.п.	Наименование	Един. изм.	Количество
1	Сборные железобетонные подстропильные фермы	шт	12
2	Электроды	кг	4,2

2. Машины, оборудование, инструменты, приспособления

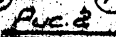
п.п.	Наименование	Марка	К-во	Примечание
1	Монтажный кран	БК-405	1	Оборудованный стрелой $l=36м$
2	Универсальный строп	СЗ	2	
3	Плоский кондуктор	ВНИИОМС	2	
4	Электросварочный аппарат	СТЭ-34	1	
5	Монтажные вышки или навесные лестницы с площадками	ВМЗ-8	2 3	См. лист № 5 См. лист № 6
6	Монтажные ломы		2	
7	Рулетка стальная		1	
8	Уровень		1	
9	Оттяжки из пенькового каната		60 пог. м.	
10	Монтажные пояса		10 комп.	
11	Пенал или сумка для электродов		2 шт	
12	Молотки		8 шт	

ЛИТЕРАТУРА

1. Методические указания по разработке типовых технологических карт. 1970г.
2. Типовые технологические карты на монтаж конструкций наземной части унифицированных зданий. 1965г.
3. Строительные нормы и правила:
СНИП II-B. 3-62;
СНИП II-A. 11-62;
СНИП, часть IV;
Сборник дополнений и поправок к сметным нормам IV части СНИП, 1965г.
4. Производственные нормы расхода строительных материалов. 1968г.
5. Единые нормы и расценки на строительные и монтажные работы (ЕНиР). 1969г.
6. Б.П.Кадинин. Монтаж строительных конструкций. Стройиздат. 1968г.

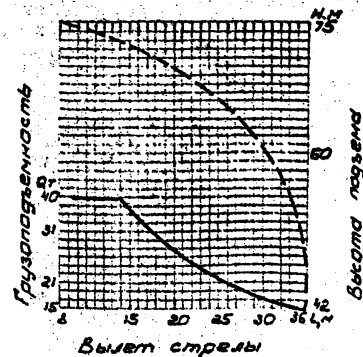
8

Разрез I-I



1. Технологическая карта выполнена на бланке.
2. Производственные указания смотри на стр. 1-6.
3. Данный лист рассматривать совместно с
метод.

Наименование	Единица измерения	Номер
Грузоподъемность на $\left\{ \begin{array}{l} \text{подобранном вылете} \\ \text{наименьшем вылете} \end{array} \right.$	т	15
Вылет стрелы $\left\{ \begin{array}{l} \text{подобранный} \\ \text{наименьший} \end{array} \right.$	м	36
Высота поворота платформы на $\left\{ \begin{array}{l} \text{подобранном вылете} \\ \text{наименьшем вылете} \end{array} \right.$	м	8
Скорость поворота платформы	м/мин	42
Скорость поворота стрелы	об/мин	75
Установленная мощность	кВт	7
Ширина колеи или основания	мм	0,17
Общий вес	т	71
Стоимость машины с навесным	руб	3500
		237
		83



Страница 2

7.01.04.152
07.11.04

45

9

Стена строповки подстропильной фермы
(при скатной кровле).

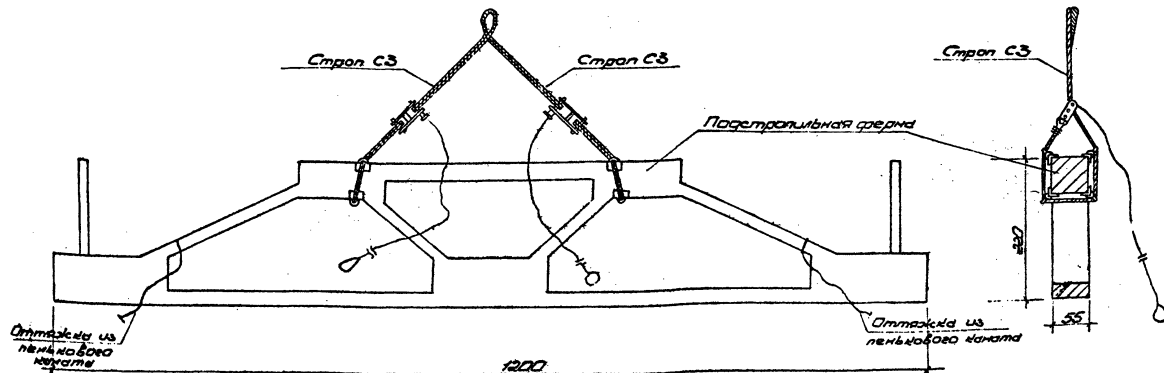


Рис. 3

Скелетирование подстропильных ферм в коассетах

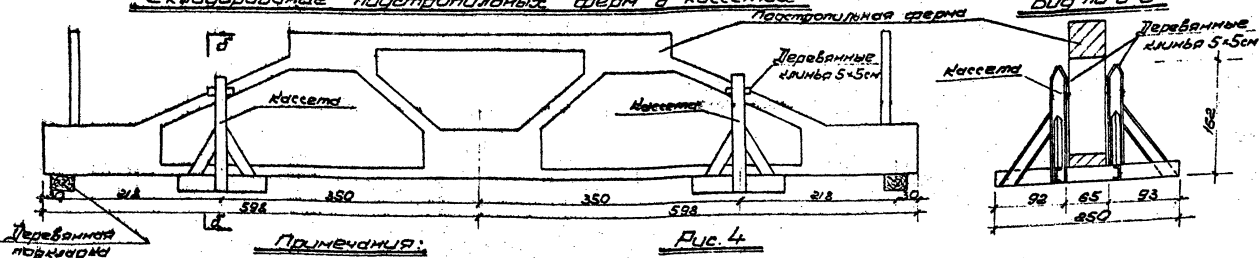


Рис. 4

Примечания:

1. Технологическая карта выполнена на бланках.
2. Для скелетирования подстропильных ферм применены конструкции ПИ, Промстанконструкция с увеличением расстояния между стойками до 65 см.

Лист 3

07.11.43

Схема строповки
подстропильной фермы
(при плоской кровле)

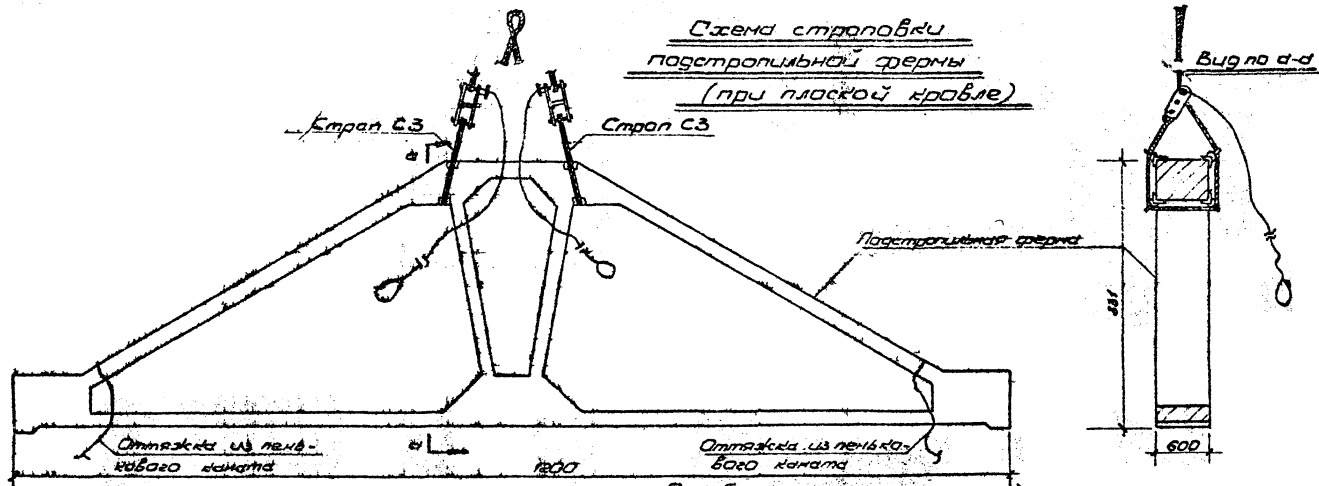


Рис 5

Складирование подстропильных ферм в кассетах

Вид по б-б

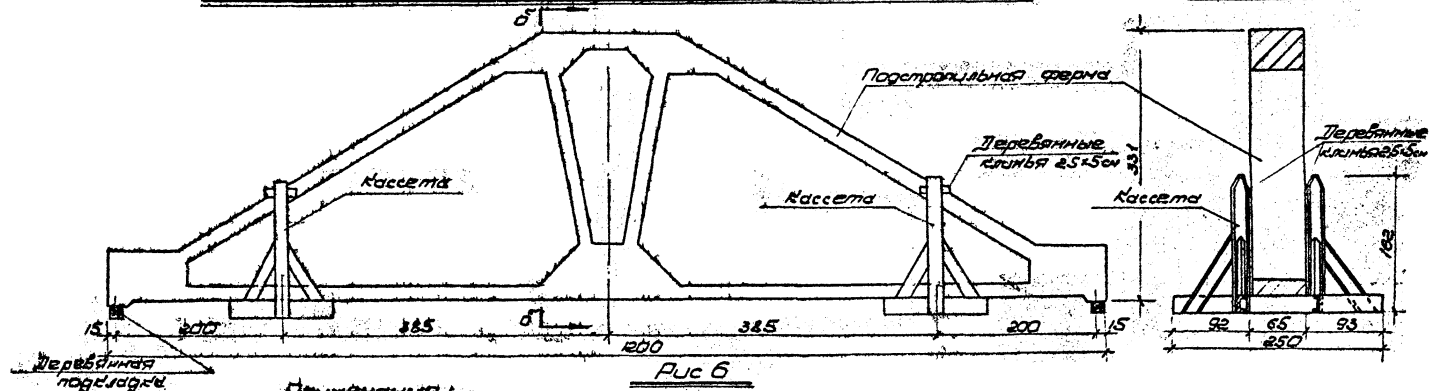


Рис 6

Примечания:

1. Позиционная карта выполнена на бланках.
2. Для складирования подстропильных ферм применены кассеты конструкции ПЛ. Прометальконструкция с устройством раскрепления между стойками до 65 см.

Монтажные приспособления

Монтажная вышка ВМ 35-8

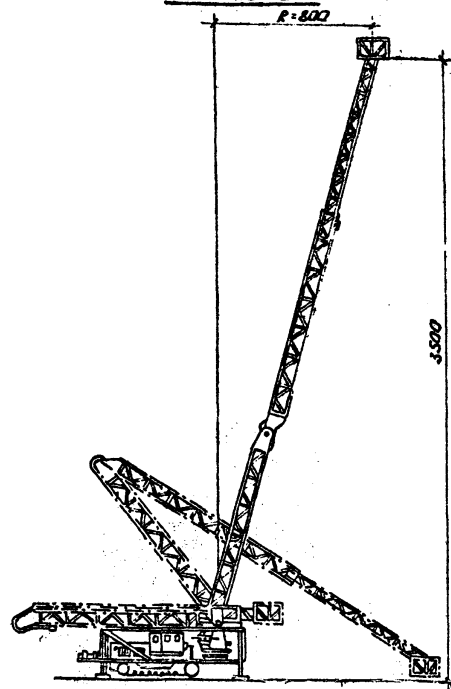


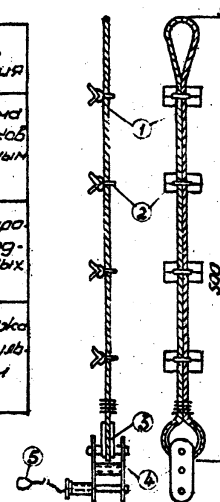
Рис. 7

Примечания:

1. Технологическая карта выполнена на бланках
2. Оттяжки из пенькового каната прикрепляются к фермам до подъема.

Универсальный строп СЗ (2шт) для монтажа подстропильных ферм бесов до 11 т длиной 12 м

Наименование приспособления	Кем разработано	Характеристики			Область применения
		Высота, м	Вес, кг	Длина, м	
Монтажная вышка ВМ 35-8 на базе трактора	Ленинградский филиал «Оргэнергострой»	0,3	33800	35	Для подъема монтажных узлов
Кассета	П.И. Пром-станбконструкция	-	197	-	Для складирования подстропильных ферм
Универсальный строп СЗ	П.И. Пром-станбконструкция	20	60	-	Для монтажа подстропильных ферм



- 1 - трос $\phi 24,5$ мм;
- 2 - подкладка под трос;
- 3 - кольца для троса;
- 4 - полуавтоматический замок;
- 5 - тросик для выдерживания чехи $\phi 4$ мм.

Рис. 8

7.01.04.15²
07.11.04

48

72

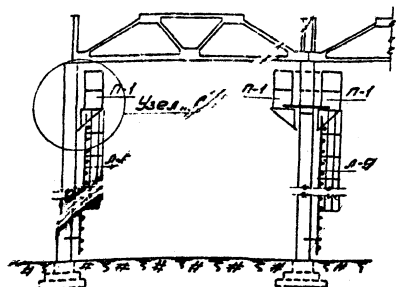
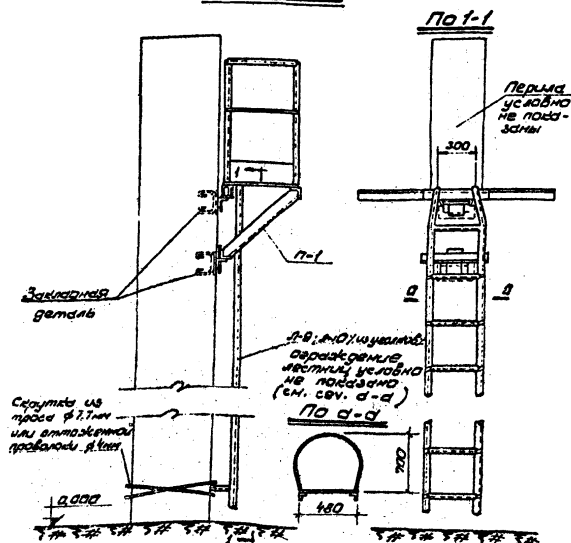


Рис. 9

Узел "А"



Ведомость отправочных марок

Тип колонны	Марка	Наименование	кол. шт	Вес, кг	шт	всех
Колонны	Л-1	Площадка	1	56	56	
	Л-2	Перила	1	11	11	
	Л-2	Перила	2	8	16	
	Л-9	Лестницы	5	55	275	
Колонны	Л-1	Площадка	1	56	112	
	Л-2	Перила	2	11	22	
	Л-3	Перила	4	8	32	
	Л-9	Лестницы	5	55	275	

Примечания:

1. Детали навесных площадок со стремяными работаны ин-том, Промстальконструкция, проект № 15058 1967 г.
2. Навеска подмостей и лестниц осуществляется на закладные детали колонны, предусмотренные ППР или при помощи хомутов. Навеска ведется на земле со подъема колонны.
3. Для перехода с одной площадки на другую, расположенные на одном уровне и навешенные на одну колонну, применяются шпигты. Шпигты устанавливаются по стороне, противоположной установке лестницы, с устройством тросового вала разведения.
4. Вариант обстройки колонн навесными площадками со стремяными возможен только при совмещенном методе монтажа (колонн и элементов покрытия).

Лист 5

07.11 46

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦНТИ
630064 г. Новосибирск, пр. Кирова № 208/1
Выдано в печать: 16^я 1982 г.
Заказ 1829 Тираж 600