

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.II

МОНТАЖ ПОДСТРОПИЛЬНЫХ ФЕРМ

СОДЕРЖАНИЕ

7.01.04.11а	Монтаж подстропильных ферм в зданиях высотой до 15м гусеничными кранами	3 стр.
7.01.04.12	Монтаж подстропильных ферм в зданиях высотой до 25м гусеничными кранами	15 стр.
7.01.04.13	Монтаж подстропильных ферм в зданиях высотой до 35м гусеничными кранами	27 стр.
7.01.04.15а	Монтаж подстропильных ферм в зданиях высотой до 25м и более большегрузными башенными кранами	37 стр.
7.01.04.17а	Монтаж подстропильных ферм в зданиях высотой до 15м башенными кранами	49 стр.

Типовая технологическая карта

Ш И Ф Р

27

I

Монтаж подстропильных ферм в зданиях высотой до 35 м гусеничными кранами

7.01.04.13.
07.11.03

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

1. Область применения	I
2. Технико-экономические показатели	I
3. Организация и технология строительного процесса	2
4. Организация и методы труда рабочих	2
5. Техника безопасности	3
6. График производства работ	4
7. Калькуляция трудовых затрат	4
8. Материально-технические ресурсы	5
Ч е р т е ж и	
Схема монтажа металлических подстропильных ферм. План. (1 лист)	6
Схема монтажа металлических подстропильных ферм. Разрез. (2 листа)	7
Монтажные приспособления (3 и 4 листа)	8-9
Монтажные приспособления (навесные лестницы с площадками) (5 листов)	10

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта разработана для одноэтажного промышленного здания высотой до 35 м с сеткой колонн 30 x 12 м, с шагом стропильных ферм 6 м.

Вес подстропильной фермы - 2 т.

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

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Затраты труда на монтаж конструкций чел.-день:

на секцию - 24,2

на 1 т металлоконструкций - 0,67

Выработка одного рабочего в смену, т - 1,5

Время работы крана СКГ-50, машино-смены: - 3,67

Мельников А.И.
Истомин Н.Н.
Косарев В.В.

Начальник отдела
Г.А. инженер проекта
Истомин Н.Н.

Разработана трестом "Оргтехстрой" Главвогволятскотроя Минотроя СССР

Утверждена техническими управлениями Минотроя СССР Минпромстроя СССР Минтяжстроя СССР
"28" декабря 1970 г.
№ 2-20-2-11/1431

Срок введения "1" сентября 1971 г.

1. До начала монтажа металлических 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 производства работ; инженерно-техническим персоналом монтажной организации и бригадой должен быть изучен проект производства работ и технологическая карта.

2. Отдельные детали (отправочная марка) металлических подстропильных ферм поступают с заводов-изготовителей на центральный склад, который организуется при наличии на площадке нескольких строящихся объектов, для укрупнительной сборки в монтажные элементы.

3. С центрального склада металлическая подстропильная ферма доставляется к месту монтажа автотранспортом, отвечающим грузоподъемности и габаритам.

4. Доставленные на объект металлические подстропильные фермы складываются в стендах в вертикальном или слегка наклонном положении с устройством вертикальных упоров, обеспечивающих устойчивость конструкций, и с установкой вертикальных прокладок между отдельными конструкциями (рис. 4).

Складированные подстропильные фермы следует располагать в зоне действия монтажного крана согласно схеме, приведенной на рис. 1.

5. Кран СКТ-50, двигаясь вдоль пролета, с каждой рабочей стоянки устанавливает одну подстропильную ферму (рис. 1 и 2).

6. Строповка и подъем подстропильной фермы производятся при помощи универсального стропы Сз (2 шт) II и "Промстальконструкция" (рис. 5)

7. Для обслуживания монтажных работ, подъема монтажников к монтажным узлам применяются монтажные вышки БМ35-8 (рис. 6) или навесные площадки и лестницы, закрепленные до монтажа колонн при совмещанном методе монтажа (рис. 7).

8. После проверки положения металлической подстропильной фермы и закрепления ее в проектное положение производится расстроповка монтажниками (II) и (III). По команде звеньевых крановщик ослабляет трос-строп.

9. Допустимые отклонения металлических подстропильных ферм от проектного положения при монтаже приведены в СНиП II-B 5-62 и не должны превышать следующих величин:

Наименование отклонений	Величина допустимого отклонения, мм
Отклонение отметок опорных узлов ферм	± 20
Стрела прогиба (кривизна) прямолинейного участка сжатого пояса из плоскости фермы	1/750 величины закрепленного участка, но не более 15 мм
Отклонения расстояний между осями ферм по верхнему поясу	± 15

IV. Организация и методы труда рабочих

Работа по монтажу металлических подстропильных ферм выполняется в 2 смены комплексной бригадой монтажников, состоящей из 19 человек:

Состав комплексной бригады

I смена	2 смена
Такелажник 2 разр. - 2 чел.	Монтажник конструкций 5 разр. (звеньевой) - 1 чел. (I)
Машинист 6 разр. - 1 чел.	Монтажники-сварщики 5 разр. - 2 чел. (III), 4 разр. - 3 чел. (IV-V-VI)
Монтажник конструкций 5 разр. (бригадир) - 1 чел. (I)	Монтажник 2 разр. - 1 чел. (VII)
Монтажники-сварщики 5 разр. - 2 чел. (II и III)	
5 разр. - 3 чел. (IV-V-VI)	
4 разр. - 3 чел. (IV-V-VI)	
Монтажник 2 разр. - 1 чел. (VII)	

I смена		2 смена	
Машинист 5 разр. - I чел.		Машинист 5 разр. - I чел.	
Итого : II чел.		8 чел.	

Примечание. Цифрами в скобках указаны условные номера рабочих звена.

Стальные подстропильные фермы монтируются звеном монтажников в составе 8 человек.

Работы выполняются двумя полузвеньями.

В состав первого входят монтажники 6 (бригадир), 5,4 и 3 разрядов, соответственно (I), (II), (IV) и (VI).

В состав второго полузвена входят монтажники 5,4 и 3 разрядов, соответственно (III), (V) и (VII).

Монтажники первого полузвена (I), (III), (IV) и (VI) перегонят монтажный кран и устанавливают его в рабочее положение, подготавливают опорные поверхности на колоннах и подносят необходимые приспособления.

Монтажники второго полузвена (III), (V) и (VII) подготавливают подстропильную ферму к подъему, производят контрольный осмотр, очистку, закрепление монтажной оснастки (оттяжек и строповку фермы).

Подъем, установка, выверка и закрепление фермы в проектном положении выполняются монтажным звеном в полном составе.

Техника безопасности

При производстве работ строго руководствоваться правилами техники безопасности (см. СНиП III-A.II-62), особо обратив внимание на следующее :

- а) территорию монтажной площадки (особенно проезды 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 ограничить либо обеспечить предупредительными надписями и сигналами;
- г) к управлению монтажным краном запрещается допускать лиц, не имеющих удостоверения на право управления данной машиной;

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 1,5 м, снабжаются предохранительными поясами, которые должны испытываться статической нагрузкой (300 кг) в течение 5 минут через каждые 6 месяцев;

з) сварщики, работающие на высоте, должны быть снабжены пеналами или сумками для электродов и ящиками 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 испытываются в течение 10 минут, превышающим расчетный на 25 %.

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

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

7.01.04.13.
07.11.03

Г Р А Ф И К
производства работ на секции (108х30м)

№ п.п.	Состав процесса	Един. изм.	Объем работ	Трудо-емкость на един. измерен. чел.-час	Трудо-емкость на весь объем работ, чел.-день	Состав бригады			Рабочие дни								
						профессия и разряд	к-во смен	к-во чел.	Смены								
									1		2		3				
I	II	I	II	I	II	I	II										
1	Выгрузка конструкций в кассеты	т	36	0,15	0,6	Такелажник 2 разряда	1	2									
2	Работа крана при выгрузке	т	36	0,075	0,3	Машинист 6 разряда	1	1									
3	Установка навесных люлек	шт	36	0,51	2,3	Монтажники конструкций											
4	Монтаж стальных подстропильных ферм	шт	18			6 разряд (бригадир)	1	1									
5	Постановка постоянных болтов	100 шт	1,8	13,2	2,9	5 разр. (звеньевой)	1	1									
						5 разр.	2	4									
						4 разр.	2	6									
						2 разр.	2	2									
6	Работа монтажного крана	шт	18		3,37	Машинист 5 разр.	2	2									
ИТОГО :					26,43	19											

ПРИМЕЧАНИЕ. График составлен из расчета 8-часового рабочего времени.

КА Л Ь К У Л Я Ц И Я
трудо-вых затрат на секцию (108х30м)

8

№ п.п.	Шифр норм	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Норма времени на един. изм., чел.-час	Затраты на весь объем, чел.-час	Расценка на един. измерения, руб. коп.	Стоимость затрат труда на весь объем, руб. коп.
1	ЕНиР § 24-13	Выгрузка конструкций в кассеты	т	36	0,15	4,8	0-08,4	3-02
2	§ 24-13	Работа крана при выгрузке	т	36	0,075	2,4	0-05,9	2-12
3	§ 5-1-3	Установка навесных люлек	шт	36	0,51	18,4	0-30,7	11-05
4	§ 5-1-6, к=1,1 к=1,5	Монтаж стальных подстропильных ферм	шт	18	6,44	115,8	4-19	75-42
			т	36	0,87	31,32	0-57	20-52
5	§ 5-1-16 к=1,1	Постановка постоянных болтов	100 шт	1,8	13,2	23,76	7-78,7	14-02
6		Работа монтажного крана	шт	18	1,5	27	0-97	17-46
ИТОГО:						223,6		143,61

07/11

28

4

У. Материально-технические ресурсыI. Основные конструкции

№ п.п.	Наименование	Един. изм.	Кол-во
I	Металлические подгруппальные фермы	шт	18

2. Машины, оборудование, инструменты, приспособления

№ п.п.	Наименование	Марка	Кол-во, шт	Примечание
1	Монтажный кран	СКГ-50	1	Оборудован стрелой 40м
2	Универсальный строп	СЗ	2	
3	Телескопическая вышка или навесная лесница с площадками	ВМЗ 5-8	2	См. лист 4
4	Электросварочный аппарат	СТЭ-34	1	
5	Стенд	компл.	2	
6	Монтажные ломы		2	
7	Рулетка стальная		1	
8	Уровень		1	
9	Оттяжки из пенькового каната		30 пог.м	
10	Гаечные ключи		2 компл.	
11	Монтажные пояса		14 компл.	
12	Молотки		10 штук	

ЛИТЕРАТУРА

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

Схема монтажа металлических подстропильных ферм

План

M 1:400

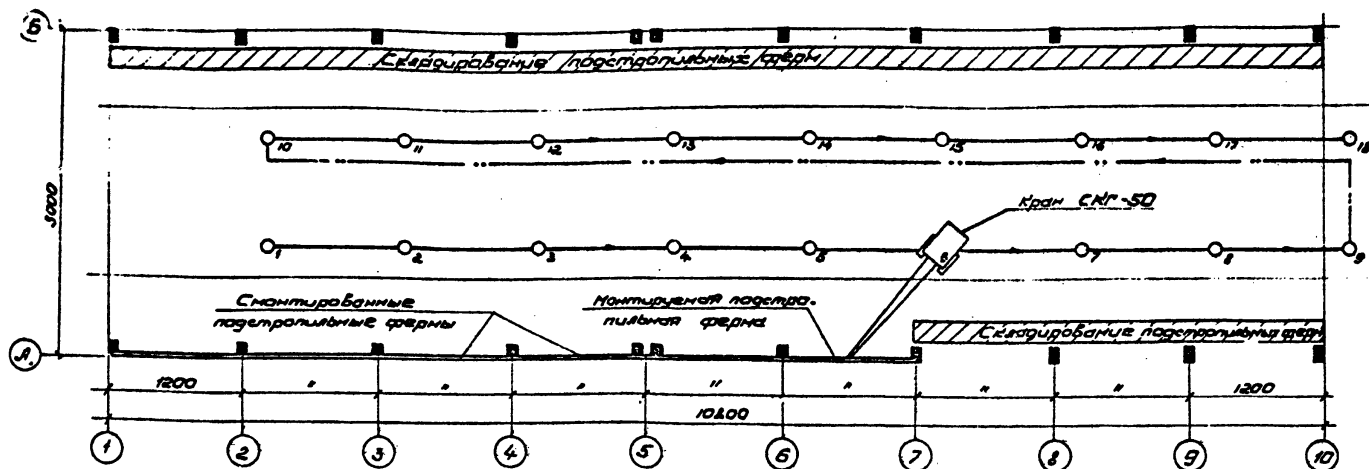
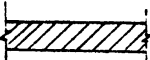
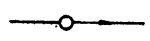
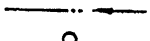




Рис 1

Примечания :

1. Технологическая карта выполнена на 5^м листе.
2. Производственные указания смотри на стр. 1-5.
3. Данный лист рассматривать совместно с листом 2.

Условные обозначения :

-  - зона складирования подстропильных ферм;
-  - ось движения рабочего кода монтажного крана;
-  - ось движения холодового кода;
-  - стойки крана при монтаже;
-  - смонтированная колонна.

Лист 1

7.01.04.13.
07.11.03

33

7

Схема монтажа металлокаркас подстропильных ферм
Разрез I-I М 1:400

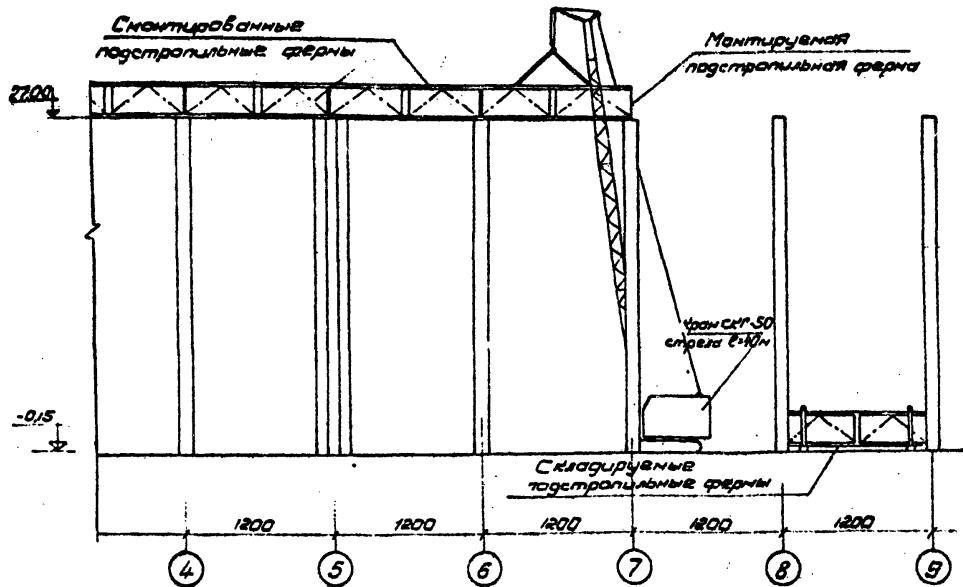


Рис 2

Примечания:

1. Технологическая карта выполнена на 5 этапах.
2. Производственные указания смотри на стр. 1-5.
3. Данный лист разрабатывать совместно с листом 1.

Техническая характеристика
крана СКР-50 стрела 6-40м

№ п.п.	Наименование	Единица изм.	Кол-во
1	Вылет стрелы	наименьший	м 10
		наибольший	м 34
2	Грузоподъемность при вылете стрелы, м	10	т 15,0
		20	" 7,5
		25	" 5,2
		34	" 2,6
3	Высота подъема при вылете стрелы, м	10	м 38,6
		20	" 30,5
		25	" 28,0
		34	" 23,4
4	Габаритные размеры крана	ширина	мм 5000
		высота	" 6920
		длина	" 7630

Лист 2

Монтажные приспособления

Схема строповки
подстропильной фермы

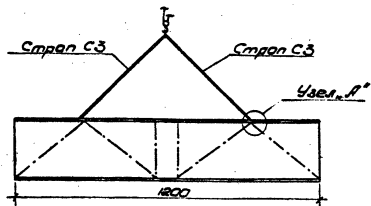


Рис. 3

Схема складирования
подстропильных ферм на стенках

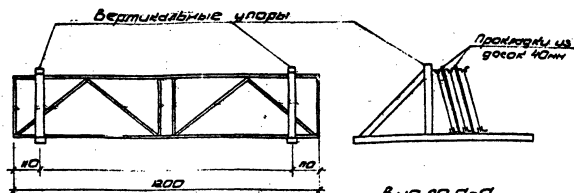
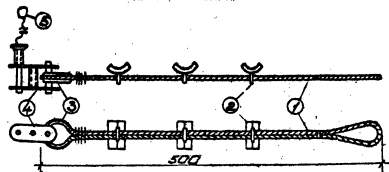


Рис. 4

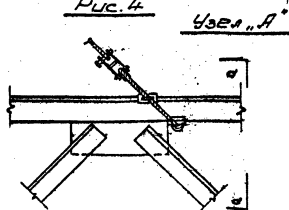
Вид по а-а

Универсальный строп СЗ (2шт)
для монтажа подстропильных
ферм



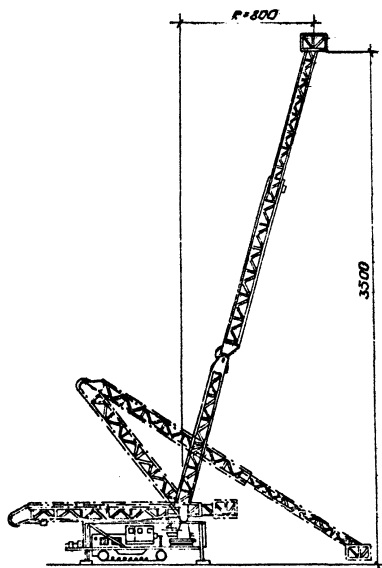
- 1 - прос \varnothing 24,5 мм;
- 2 - подкладка под трубу;
- 3 - рукоя для трубки;
- 4 - полуболончатый валик;
- 5 - просок для выдерывания.
челы \varnothing 4 мм.

Рис. 5



Примечания

1. Технологическая карта выполнена на 5 листах.
2. Производственные указания см. на стр. 1-5.

Монтажные приспособленияМонтажная вышкаВМ 35-8Рис. 6

Наименование приспособлений	Кем разработано и чертежей	Характеристики			Область применения
		Высота, м	Вес, кг	Ширина, м	
Монтажная вышка ВМ 35-8	Запроектирована Ленинградским филиалом «Презмергострой»	0,300	-	35	Для подъема монтажных узлов
Универсальный строп СЗ	ПУ, Промсталь-конструкция	8,0	60	-	Для монтажа подстропильных ферм
Стеног	«Киевремтехстрой»	-	25512 + 818	3	Для складывания подстропильных ферм

Примечания:

1. Технологическая карта выполняется на 5 листах
2. Производственные указания смотри на стр. 1-5.

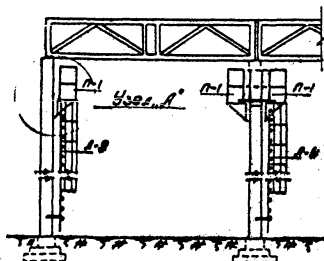
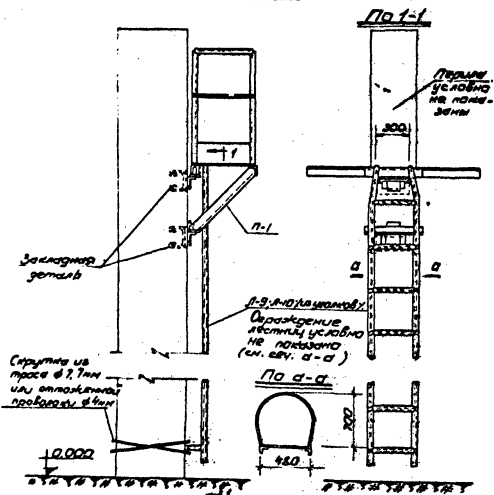


Рис. 7

Узел А



Ведомость отправочных марок

Тип колонны	Марка	Наименование	Кол-во шт.	Вес кг	
				шт	всег
Абстрактная	П-1	Площадка	1	58	58
	П-2	Перила	1	11	11
	П-2	Перила	2	8	16
	Л-9	Лестничная	9	88	140
Колонна	П-1	Площадка	1	58	112
	П-2	Перила	2	11	22
	П-3	Перила	4	8	32
	Л-9	Лестничная	9	88	440

Примечания

1. Детали навесных площадок со стрелками разработаны им-том, Проектно-монтажная, проект N 15058, 1967г.
2. Навеска подмостей и лестниц осуществляется на закладные детали колонны, предусмотренные ППР, или при помощи хомутов. Навеска ведется на высоте до подвеса колонны.
3. Для перехода с одной площадки на другую, расположенные на одном уровне и навешенные на одну колонну, применяются щиты. Щиты устанавливаются на стороне, противоположной установленной лестнице с устройством тросового ограждения.
4. Вариант отстройки колонн навесными площадками со стрелками возможен только при совмещенном методе монтажа (колонн, элементов покрытия).

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦНТИ
630064 г. Новосибирск, пр. Кирова № 23
Выдано в печать: 16.05.88 г.
Заказ 1829, тираж 6000