

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

# ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.04

МОНТАЖ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДЕНИЙ КОНСТРУКЦИЙ ЧЕТЫРЕХЭТАЖНОГО ТРЕХПРОЛЕТНОГО ПРОИЗДАНИЯ  
С СЕТКОЙ КОЛОН 9х6 м ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3,6 м

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1 -

СТР

## 1. Типовая технологическая карта 7.01.01.01.

— 2

Монтаж фундаментов под колонны 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.

## 2. Типовая технологическая карта 7.01.02.17.

— 13

Монтаж сборных железобетонных колонн I-го яруса 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.

## 3. Типовая технологическая карта 7.01.04.12.

— 22

Монтаж сборных железобетонных ригелей 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.

## 4. Типовая технологическая карта 7.01.05.26.

— 32

Монтаж сборных железобетонных плит перекрытия типового этажа 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.

## 5. Типовая технологическая карта 7.01.02.18.

— 41

Монтаж сборных железобетонных колонн 2-го яруса 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.

## 6. Типовая технологическая карта 7.01.06.15.

— 49

Монтаж стеновых панелей 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Типовые технологические карты на монтаж несущих и ограждающих конструкций промышленных зданий разработаны по плану развития и внедрения новой техники Минтяжстроя СССР и утверждены техническими управлениями Минтяжстроя СССР, Минпромстроя СССР, Минстроя СССР 18 февраля 1969г. № 20-2-11/237.

Технологические карты в 1970 г. переработаны в связи с изданием в 1969 г. новых ЕНиР.

2. Количество и состав элементов конструкций, учтенные в типовых технологических картах, при расчете трудовых затрат и включенные в ведомость материально-технических ресурсов, приняты по спецификациям приведенным в альбомах рабочих чертежей проекта.

3. Калькуляции трудовых затрат составлены по ЕНиР 1969г.

4. В графике производства работ принято, на основании опыта передовых монтажных бригад, перевыполнение действующих норм на 18%.

5. Типовые технологические карты разработаны с целью внедрения в строительство рациональных методов организации труда и производства работ по монтажу несущих и ограждающих конструкций промышленных зданий и, в конечном счете, снижения трудоемкости работ и повышения их качества.

6. Типовые технологические карты предназначены для применения при разработке проектов организации строительства и проектов производства работ, а после привязки к конкретным объектам в качестве руководства прорабов, мастеров и бригадиров.

Типовая технологическая карта	7.01.02.18 07.04.05
Монтаж сборных железобетонных колонн 2-го яруса 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9 x 6 м, высотой этажа 3,6 м	

— 41 —

41

## II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

№ пп	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			по БНП	принятые
1.	Трудоемкость на весь объем работ	чел.-дн.	35,93	30,44
2.	Трудоемкость на I м <sup>3</sup> сборного железобетона	чел.-час	7,83	6,64
3.	Выработка на одного рабочего в смену в натуральном выражении	м <sup>3</sup>	1,05	1,23
4.	Затраты машинно-смен на весь объем работ	м-смен	3,24	2,74
5.	Выработка в натуральном выражении на машинно-смену	м <sup>3</sup>	11,60	13,72
6.	Заработная плата на весь объем работ	руб-коп	178-54,1	178-54,1
7.	Заработная плата на I м <sup>3</sup> сборного железобетона	руб-коп	4-75	4-75

## III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

I. До начала монтажа колонн 2-го яруса должны быть выполнены следующие работы:

- монтаж, проектное закрепление и замоноличивание колонн первого яруса, ригелей и плит перекрытий I-го и II-го этажей;
- завезены и разгружены сборные железобетонные колонны на площадках складирования, расположенных в зоне действия башенного крана;

## I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта разработана на монтаж сборных железобетонных колонн серии ИИ22-1 2-го яруса 4-х этажного 3-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 9 x 6 м, высотой этажа 3,6 м. Размер секции в осях 27 x 42 м.

Монтажные работы производятся в две смены в летний период в течение одного дня при одном монтажном башенном кране МСК-8-20.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации и потребности в материальных ресурсах, а также в уточнении графической схемы организации процесса соответственно фактическим габаритам здания, для возведения которого привязывается типовая технологическая карта.

Разработана: Трестом "Доморгтехстрой" Минтяжстроя УССР	Утверждена: Техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР "18" февраля 1969г в 20-2-11/237	Срок введения 15 июня 1969г
---	---	--------------------------------

7.01.02.18  
07.04.05

— 42 —

- завезены монтажные приспособления, инвентарь и инструмент;  
- оформлен акт приемки выполненных монтажных работ на основании исполнительной схемы геодезической съемки фактического положения монтажного горизонта;

- укомплектованы бригады монтажников;  
- оформлена техническая документация; выданы исполнителям рабочие чертежи, технологическая карта и наряды на производство работ;

- прорабом или мастером проведено ознакомление рабочих с запроектированной технологией монтажа колонн II яруса.

2. Запас сборных железобетонных колонн принят полной потребности на секцию (Расчетные нормативы ЦНИИОМПИ Госстроя СССР).

3. Сборные железобетонные колонны рекомендуется завозить полуприцепом-платформой Министра БССР с тягачом КР АЗ-221.

4. Строповка колонн производится при помощи приспособления для монтажа колонн грузоподъемностью 5 т.

5. Временное закрепление и выверка колонн выполняется одиночными кондукторами ГИИ Укрпроектстальконструкция для одиночных колонн.

6. Окончательное закрепление колонн второго яруса в проектном положении осуществляется электросваркой оголовков колонн с помощью накладок из стальной класса А-III.

7. Замоноличивание стыков колонн осуществляется бетоном марки 300.

8. Сборные железобетонные колонны, поступающие на монтажную площадку, должны соответствовать проекту (рабочим чертежам), действующим ГОСТам и нормам, а колонны, для которых ГОСТы и нормы отсутствуют — техническим условиям на изготовление отдельных изделий с учетом требований главы СНи В.5-62. "Железобетонные изделия. Общие указания".

9. Каждая партия сборных железобетонных колонн должна быть снабжена паспортом, выдаваемым потребителем предприятием-изготовителем при отпуске их.

10. Отпуск и приемка сборных железобетонных колонн без паспортов запрещается.

#### Оценка качества работ

№ пп	Показатели качества	Отлично мм	Хорошо мм	Удовлетворительно мм
1.	Смещение осей колонн в нижнем сечении относительно разбив. осей мм	+2	+3	+5
2.	Отклонения осей колонн от вертикали в верхнем сечении при высоте колонн Н(в м) от 4,50 до 15 не более	+5	+10	+15
3.	Отклонения отметок опорных площадок, балок — не более	+4	+7	+10

## IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

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

№ звеньев	Состав звена по профессиям	Кол-во человек	Перечень работ
1.	Машинист крана Такелажники	1 2	Выгрузка колонн и инвентаря из автотранспорта.
2.	Машинист крана Монтажники	1 10	Монтаж колонн второго яруса
3.	Электросварщики	4	Электродуговая сварка
4.	Бетонщики	3	Заделка стыков бетоном
5.	Машинист крана Такелажники	1 2	Погрузка кондукторов и инвентаря.

## 2. Методы и приемы работы.

Монтаж колонн производится одновременно двумя монтажными звеньями.

Каждое монтажное звено состоит из 9 человек, в состав которых входят:

монтажник-звеньевой	5 разр.-I	(M <sub>1</sub> );
монтажник	4 разр.-I	(M <sub>2</sub> );
монтажники	3 разр.-2	(M <sub>3</sub> ) и (M <sub>4</sub> );
монтажник-строповщик	2 разр.-I	(M <sub>5</sub> );
электросварщики	5 разр.-4	(3)

Монтажники (M<sub>1</sub>), (M<sub>2</sub>), (M<sub>3</sub>) и (M<sub>4</sub>) производят подъем башенным краном на перекрытие кондукторов, устанавливают, выверяют и закрепляют их на оголовках нижестоящих колонн в рабочее положение. Монтажник (M<sub>5</sub>) производит внешний осмотр колонны, наносит осевые риски, строкует колонну и дает команду машинисту крана натянуть стропы траверсы.

Затем докладывает монтажнику (M<sub>1</sub>) о готовности колонны к подъему.

По команде монтажника (M<sub>1</sub>) машинист крана поднимает колонну и подает ее к месту установки, останавливая ее выше верха кондуктора на 500 мм. С этого положения монтажники (M<sub>1</sub>) и (M<sub>2</sub>) устанавливают колонну на оголовки нижестоящей колонны, после чего монтажники (M<sub>1</sub>), (M<sub>2</sub>), (M<sub>3</sub>) и (M<sub>4</sub>) винтами кондуктора устанавливают колонну в проектное положение и временно закрепляют ее.

Затем монтажники (M<sub>1</sub>) и (M<sub>2</sub>) освобождают приспособления для монтажа колонн.

Электросварщики (3) сваривают стык колонн накладками из стержней класса А-III электродами 3-50А, ширину швов следует принять не менее 0,50d, высоту шва не менее 0,25d, где d — диаметр стыкуемых стержней.

Заделку стыков колонн бетоном выполняет звено бетонщиков в составе 3-х человек: 4 разряда — I; 3 разряда — 2.

После сварки стыкуемых стержней зазор между торцами колонн тщательно зачеканить жестким раствором. Затем стык обрабатывается металлической сеткой и замонтируется бетоном на мелком щебне марки 300. Поверху стык заглаживается раствором.

Заданная отсыль между колоннами бетоном с противоморозной добавкой.

В качестве противоморозной добавки, обеспечивающей твердение бетона и приобретение им прочности при отрицательных температурах, принят нитрит натрия ( $\text{NaNO}_2$ ). Нитрит натрия добавляется в бетон при его приготовлении в концентрации в зависимости от температуры наружного воздуха, а именно (в процентах от веса цемента в пересчете на безводную соль)

до - 5°	4-6
от -5° до -10°	5-8
от -10° до -25°	8-10

Примечание: *Мин* количество нитрита натрия добавляется при  $\text{в/ц} < 0,4$ , а *макс*-при  $\text{в/ц} \geq 0,65$ .

Рост прочности бетона с добавкой кристаллического нитрита натрия

Температура выдерживания °С	Относительная прочность в % к R28 при выдерживании в сутках			
	2	7	14	28
Бетон на портландцементе марки "400" и выше				
- 10	4	18	35	50
- 15	2	10	18	35
- 20	0	2	5	10

Примечание: При использовании жидкого натрия к показателям таблицы вводится коэффициент 0,8.

Указания по технике безопасности

I. Меры безопасности при производстве такелажных работ.

Администрация строительства должна:

- обеспечить такелажников прочными испытанными стропами соответствующей грузоподъемности;
- выдать схемы строповки колонн на руки машинисту крана и такелажникам или вывесить на месте производства работ;

- выделить места для складирования колонн и проинструктировать машиниста крана и такелажников о правилах их складирования;
- на видном месте крана поместить надпись о его предельной грузоподъемности и дате испытания.

Такелажники должны знать:

- грузоподъемность монтажных стропов;
- грузоподъемность крана в зависимости от вылета стрелы;
- вес разгружаемых конструкций;
- схему раскладки колонн в зоне действия монтажного крана;
- места стоянки транспортных средств под разгрузкой.

2. Меры безопасности при производстве монтажных работ.

До начала работы монтажники обязаны:

- получить от сменного мастера указания о порядке монтажа, проверить исправность монтажного оборудования и приспособлений;
- поднимать колонну и подавать ее к месту установки разрешается после подготовки основания.

Запрещается находиться под колонной, подвешенной к крюку крана, оттягивать ее во время перемещения и оставлять во время перерыва "на весу".

При горизонтальном перемещении колонна должна быть поднята не менее, чем на 0,50 м выше встречающихся на пути препятствий.

В концах подкрановых путей должны быть устроены инвентарные упоры, рассчитанные на восприятие удара механизма, движущегося с предельным рабочим грузом.

Зоны, опасные для движения людей во время монтажа, должны быть ограждены и оборудованы хорошо видимыми предупредительными знаками.

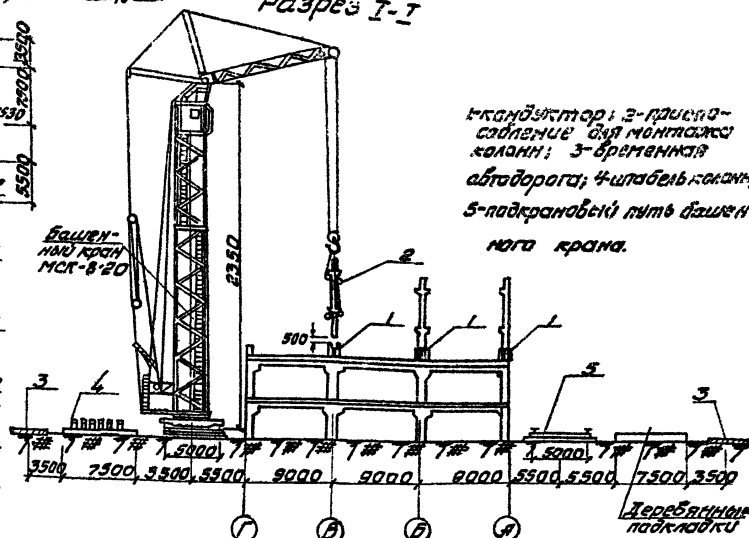
До начала работ мастер или производитель работ знакомит такелажников и монтажников с настоящими указаниями и дает инструктаж по безопасному выполнению работ.

7.01.02.18  
07.04.05— 45 —  
КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

45

№ п/п	Шифр норм по ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Состав звена	Норма времени на едн. изм. в чел.-час	Затраты труда на весь объем работ чел.-час	Расцен- ка на едн. измерен. в руб.-коп	Стоимость затрат труда на весь объем работ руб.-коп
I.	§ 24-13	Установка автомобильного крана АК-7,5 в рабочее положение.			Машинист 6 разр.-I Такелажники	0,10	9,5	0-08	7-60
	№ 20 д,е.	Строповка колонн, выгрузка их с подъемом и опусканием стрелы, укладка, расстроповка	т	95,0	3 разр.-I 2 разр.-I	0,20	19,0	0-10,5	9-97,5
2..	§ 24-13	То же инвентарь и			Машинист 6 разр.-I Такелажники	0,10	1,2	0-08	0-96
	№ 20 д,е.	приспособления.	т	12,0	3 разр.-I 2 разр.-I	0,20	2,4	0-10,5	1-26
3.	§ 4-I-4 табл.2 № 2а,б	Установка кондукторов на нижестоящие колонны, установка колонн весом до 3 т в кондукторы, временное закрепление колонн.			Машинист 5 разр.-I Монтажники	0,45	14,4	0-31,6	10-11,2
			шт	32	5 разр.-2 4 разр.-2 3 разр.-4 2 разр.-2	4,5	144,0	2-64	84-48
4.	§ 4-I-17 № 1 в	Электродуговая сварка монтажных стыков колонн.	пог.м. сва	76,8	Электросварщик 5 разр.-I	0,95	72,96	0-66,7	51-22,6
5.	§ 8-5 Б табл.3 № 1в	Разметка и нарезка сетки, обертывание стыков сеткой и закрепление ее.	м2	25,6	Штукатур 3 разр.-I 2 разр.-I	0,75	19,2	0-39,3	10-06
6.	§ 4-I-42 № 17	Прием бетона из автосамосвала с очисткой кузова.	т	3,25	Бетонщик 2 разр.-I	0,085	0,28	0-04,2	0-14
7.	4-I-18 табл.2 № 5	Заделка стыков колонн бетонной смесью, заглаживание поверхности.	I стык	32	Бетонщик 4 разр.-I 3 разр.-I	1,05	33,6	0-62	19-84
8.	§ 24-13 № 7 д,е.	Погрузка кондукторов, траверс и другого инвентаря на автомобиль краном АК-7,5.	т	12,0	Машинист 6 разр.-I Такелажники	0,122	1,46	0-09,6	1-15,2
					3 разр.-I 2 разр.-I	0,244	2,92	0-13	1-56
Итого на весь объем работ							320,82		198-36,5
В т.ч. машинист крана.							26,56		19-82,4

Разрез I-I



1-карманный; 2-плечевой;  
содержимое для хранения;  
колонны; 3-временная  
автосторожка; 4-шабель-колонны;  
5-подкарманный путь для вы-  
хода крапа.

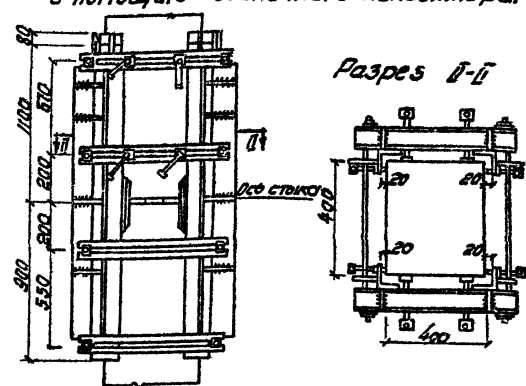
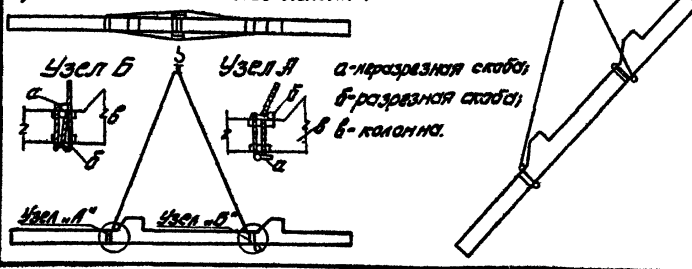
**б) вертикальная полка колонны**

Временное закрепление и выверка колонн  
с помощью одиначного кондуктора.

*Схема строповки колонны при подъеме за 2 точки.*

б) промежуточные положения колонны

**а) начальное положение колонны!**



Разреш  $\bar{U}-\bar{U}$



701.02.18  
07.04.05

— 43 —

*График выполнения работ*

[illegible]

3.01.02.13  
07.04.05

— 48 —

48

# У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

## 1. Основные конструкции, материалы, полуфабрикаты.

№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол-во	Объем бетона м3	
					в одной колонне	общий
I.	Колонна рядовая	K5-3-2	шт	10	I, II	II, 10
2.	"- связевая	K5-3-I	шт	4	I, II	4, 44
3.	"- торцевая	K5-I-2	"	2	I, II	2, 22
4.	Колонна рядовая	K6-2	"	10	I, 24	12, 40
5.	"- связевая	K6-2-I	"	4	I, 24	4, 96
6.	"- торцевая	K6-2-I	"	2	I, 24	2, 48
7.	Арматурные накладки		т	I, 07		
8.	Арматурные сетки		т	0, 16		
9.	Бетон	300	м3	I, 26		
10.	Раствор цементный	300	м3	0, 16		
II.	Электроды	3-50A	кг	292		
12.	Прочие материалы	руб-коп		47-30		

## 2. Машины, оборудование, механизированный инструмент и инвентарь

№ пп	Наименование	Тип	Марка	Кол-во	Техническая характеристика
1	2	3	4	5	6
I.	Кран	Башенный	МСК-8-20	I	Грузоподъемность 8т.
2.	Кран	Автомобильный	АК-7,5	I	"- 7,5т

1	2	3	4	5	6
3.	Полуприцеп -платформа с тягачом	Министрой БССР	Кр13-22I	Грузоподъемность 20т	
4.	Кондуктор	Укрпроект-сталькон-струкция		I2	
5.	Приспособление для монтажа колонн	ЦНИИОМС Альбом чертежей 1957г.		I	"- 5т
6.	Строп двухветвевой	б ветви=3м		I	"- 3т
7.	Ящики для бетона			4	Объемом 0,25 м3
8.	Электросварочный аппарат	ТС-120		4	
9.	Теодолит со штативом	ОТ-02		I	
10.	Нивелир с рейкой	НВ-I		I	
11.	Рулетка	Стальная		I	РС-10
12.	Метр складной	Стальной	ГОСТ 2553-54	I0	
13.	Кувалда остроносая		ГОСТ 2591-57	2	
14.	Молоток слесарный		ГОСТ 2590-57	4	
15.	Зубило слесарное		ГОСТ 1435-54	8	
16.	Отвес с измерительной линейкой		ГОСТ 2590-57	2	
17.	Лопата		ГОСТ 3680-57	2	
18.	Ключи гаечные			8	
19.	Монтажные пояса			20	

07.04 48

Отпечатано  
в Новосибирском филиале ЦИТП  
630004 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1  
Выдано в печать: „18“ Х 1979г.  
Знаки 3229 Тираж 150