

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

ТИПОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.04

МОНТАЖ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЧЕТЫРЕХЭТАЖНОГО ТРЕХПРОЛЕТНОГО ПРОМЗДАНИЯ
С СЕТКОЙ КОЛОН 9x6 и ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3,6 м

СОДЕРЖАНИЕ

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. — 47

Монтаж сборных железобетонных колонн 2-го яруса 4-х этажно-го 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 стенных панелей 4-х этажного 3-х пролетного промышлен-го в сеткой колонн 9х6 м высотой этажа 3,6 м.

ПОСИДИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Типовые технологические карты на монтаж несущих и ограждающих конструкций промышленных зданий разработаны по плану развития и внедрения новой техники Министерства СССР и утверждены техническими управлениями Министерства СССР, Минпромстroi СССР, Министра СССР 18 февраля 1969 г. № 20-2-II/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 1969 г.

4. В графике производства работ принято, на основании опыта передовых монтажных бригад, перевыполнение действующих норм на 10%.

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 предназначаются для применения при разработке проектов организации строительства и проектов производства работ, а после привязки к конкретным объектам в качестве руководства прорабов, мастеров и бригадироv.

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

7.01.02.18
07.04.05

— 41 —

П. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Но пн	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			По ЕНМР	принятое
1.	Трудоемкость на весь объем работ	чел.-дн.	35,93	30,44
2.	Трудоемкость на 1 м ³ сборного железобетона	чел.-час	7,83	6,64
3.	Выработка на одного рабочего в смену в натуральном выражении	м ³	1,05	1,23
4.	Затраты машино-смен на весь объем работ	м-смен	3,24	2,74
5.	Выработка в натуральном выражении на машино-смену	м ³	11,60	13,72
6.	Заработка плата на весь объем работ	руб-коп	178-54,1	178-54,
7.	Заработка плата на 1 м ³ сборного железобетона	руб-коп	4-75	4-75

К. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ 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;

Разработана:
Трестом
"Докоргтехстрой"
Министртром УССР

Утверждена:
Техническими управлениями
Министерства СССР
Министерства СССР
Министр СССР
"18" февраля 1969г
в 20-2-II/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;
- проработом или мастером проведено ознакомление рабочих с запроектированной технологией монтажа колонн II яруса.

2. Запас сборных железобетонных колонн принят полной потребности на секцию (Расчетные нормативы ЦНИИСМПТ 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 ГПИ Укрпроектстальконструкция для одиночных колонн.

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

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 ПЛ-В.5-62. "Железобетонные изделия. Общие указания".

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

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

Оценка качества работ

№ пп	Показатели качества			Удовлетво- рительно- сти
		Одлично ми	Хорошо ми	
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	1	Выгрузка колонн и инвентаря из автотранспорта.
	Такелажники	2	
2.	Машинист крана	1	Монтаж колонн второго яруса
	Монтажники	10	
3.	Электросварщики	4	Электродуговая сварка
4.	Бетонщики	3	Заделка стыков бетоном
5.	Машинист крана	1	Погрузка кондукторов и
	Такелажники	2	инвентаря.

2. Методы и приемы работы.

Монтаж колонн производится одновременно двумя монтажными звенями.

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

МОНТАЖНИК-звеньевой	5 разр.-I	(M ₁);
МОНТАЖНИК	4 разр.-I	(M ₂);
МОНТАЖНИКИ	3 разр.-2	(M ₃) и (M ₄);
МОНТАЖНИК-строповщик	2 разр.-I	(M ₅);
ЭЛЕКТРОСВАРЩИКИ	5 разр.-4	(3)

Монтажники (M₁),(M₂),(M₃) и (M₄) производят подъем башенным краном на перекрытие кондукторов, устанавливают, выверяют и закрепляют их на оголовках нижестоящих колонн в рабочее положение. Монтажник (M₅) производит внешний осмотр колонн, наносит осевые риски, стропует колонну и дает команду машинисту крана натянуть стропы траверсы.

Затем докладывает монтажнику (M₁) о готовности колонны к подъему.

По команде монтажника (M₁) машинист крана поднимает колонну и подает ее к месту установки, останавливая ее выше верха кондуктора на 500 мм. С этого положения монтажники (M₁) и (M₂) устанавливают колонну на оголовок нижестоящей колонны, после чего монтажники (M₁),(M₂),(M₃) и (M₄) винтами кондуктора устанавливают колонну в проектное положение и временно закрепляют ее.

Затем монтажники (M₁) и (M₂) освобождают приспособления для монтажа колонн.

Электросварщики (3) сваривают стык колонн накладками из стержней класса А-III электродами 3-50A, ширину шва 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 зazor между торцами колонн тщательно зачеканить жестким раствором. Затем стык оберачивается металлической сеткой и замоноличивается бетоном на цементе марки 300. Поверху стыка затягивается раствором.

Заделка стыка между колоннами бетоном с противоморозной добавкой.

В качестве противоморозной добавки, обеспечивающей твердение бетона и приобретение им прочности при отрицательных температурах, принят нитрит натрия (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: При количестве нитрита натрия добавляется при в/ц $\leq 0,4$, а также при в/ц $\geq 0,65$.

Рост прочности бетона с добавкой кристаллического нитрита натрия

Температура выдерживания °С	Относительная прочность в % к K28 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 временного хранения машиниста крана и такелажников с правилами 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 перевозки "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

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

20.02.18 07.04.05 Схема последовательности монтажа колонн в здании. — 46 —

Разрез I-I

Надежда — искреннее выражение
Наслаждения — искреннее
Соединения — искреннее выражение

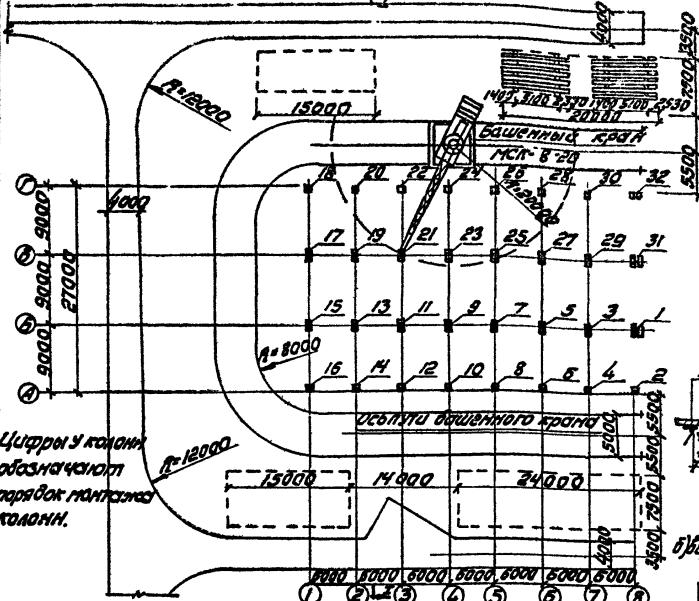


Схема строповки колонны при подъеме за 2 точки.

а) начальное положение колонн!

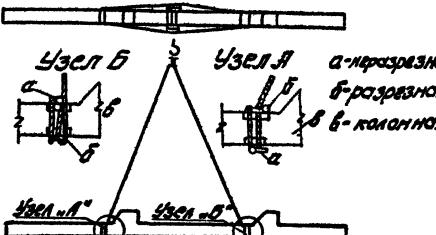


Рисунок 1-7

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СОДЛЯНИЯ ОУН МОНТАЖА СОЛЯН: 2-РАЗМЕСТИ-
СОДЛЯНИЕ ОУН МОНТАЖА
СОЛЯН; 3-БРЕМЕННИКИ
СВОДОРОГА; 4-ШАДЕЛЬ ГОКОН;
5-ПОДКРЮНОВСКИЙ ПУТЬ БАШЕН.

БАШЕНЫ
НАЧАЛЮЮЩИЙ
МОГ-8-20

2250

500

2

1

1

1

МОГО КРЮНА.

3

4

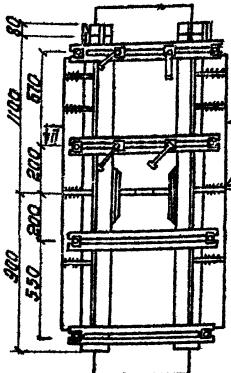
5

3

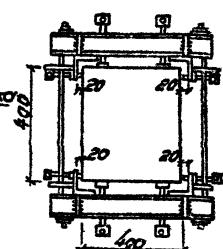
5500	7500	15000	7500	7500	7500	7500	15000	7500	7500	7500	3500
5500	7500	15000	7500	7500	7500	7500	15000	7500	7500	7500	3500

TURBINE
GEAR

Временное закрепление и вывешка колонн с помощью одиночного кондуктора.



Paspes 0-17



7.01.02.18
07.04.05

— 47 —

График выполнения работ

№ п/п	Наименование работ	Состав изм. объем	Запланировано труда		Состав звена	Кап. бр.	Рабочие дни
			по норме	расчетно			
			рабочий	расчетный			
1	Выгрузка колонн и инвентаря с автомобильной платформы АК-7,5	шт 107,0	0,1 0,2	1,3 2,6	1,1 2,2	1 2	1 1
2	Монтаж колонн башенным краном МСК-8-70	шт 32	0,45 3,25	1,76 14,92	1,49 14,92	1 20	1 1
3	Электросварка стыков колонн	шт 76,8	0,95	8,9	7,54	5,032	4 2
4	Заделка стыков колонн						
	а) обработка стыков сваркой	м ² 25,6	0,75	234	бетонщик человек	1	2
	б) прием бетона	шт 3,25	0,085	0,03	5,48	3,0232	2 4
	в) бетонирование стыков	лит. 32	1,05	6,1			
5	Погрузка конструкций, инвентаря и приспособлений	шт 12,0	0,122 0,246	0,18 0,36	0,15 0,3	1,1 2	1 1

3.01 02.12
07.04.05

— 48 —

48

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные конструкции, материалы, полуфабрикаты.

№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол- во	Объем бетона м ³	
					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	I2,40
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	м ³		I, 26	
10.	Раствор цементный	300	м ³		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 характе- ристика	
					3	4

I.	Кран	Башен- ный	МСК-8-20	I	Грузоподъемность 8т.	
2.	Кран	Автомо- бильный	АК-7,5	I	—“—	7,5т

1	2	3	4	5	6
3.	Полуприцеп -платформа с тягачом	Министр БССР	КРАЗ-221	Грузоподъемность 20т	
4.	Кондуктор	Укрпроект- сталькон- струкция	I2		
5.	Приспособление для монтажа колонн	ЦНИИСМС Альбом чертежей 1957г.	I	—“—	5т
6.	Строп двухветвевой	Летчи- зим	I	—“—	3т
7.	Ящики для бетона		4	Объемом 0,25 м ³	
8.	Электроэварочный аппарат	ТС-120	4		
9.	Теодолит со штативом	ОТ-02	I		
10.	Нивелир с рейкой	НВ-1	I		
II.	Рулетка	Сталь- ная	I	РС-10	
12.	Метр складной	Сталь- ной	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 измеритель- ной 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
630084 г.Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдано в печать: 18- X *1979г.*
Заказ 3229 Тираж 150