

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

Т И П О В Ы Е ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ К А Р Т Ы

Р А З Д Е Л 07

АЛЬБОМ 07.01

МОНТАЖ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЧЕТЫРЕХЭТАЖНОГО ЧЕТЫРЕХПРОЛЕТНОГО ПРОИЗДАНИЯ
С СЕТКОЙ КОЛОНН 6 x 6 ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3,6 м

16967-01
ц е н а 0-99

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Спальная ул. 28

Сдано в печать XI 1981 г.
Замес № 12292 Тираж 1350 экз.

СОДЕРЖАНИЕ

7.01.01.02	Монтаж фундаментов под колонны 4-х этажного 4-пролетного промышленного здания с сеткой колонн 6 х 6 м высотой этажа 3,6 м	3
7.01.06.16	Монтаж стеновых панелей 4-х этажного 4-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 6 х 6 м, высотой этажа 3,6 м	14

Типовая технологическая карта	7.01.06.16. 07.01.06
Монтаж стеновых панелей 4-х этажного 4-х пролетного промышленного здания с сеткой колонн 6х6 м, высотой этажа 3,6 м.	

И. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта разработана на монтаж стеновых панелей типовой секции четырехэтажного четырехпролетного промышленного здания с сеткой колонн 6х6м, высотой этажа 3,6 м.

Размер секции в осях 24х42м. Все работы по монтажу производятся в две смены в летний период в течение 6-ти дней двумя башенными кранами МСК-5-20.

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 "Доноргтех- строй" Минтяжстроя УССР	Утверждена: Техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР № 20-2-П/237 "18" февраля 1969г.	Срок введения 15 июня 1969г
---	---	--------------------------------

— 1 —

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

№ пп	Наименование	Ед.	Показатели	
		изм.	по ЕНиР	Принятые
1.	Трудоемкость на весь объем работ	чел.-дн.	60,88	51,60
2.	Трудоемкость на I м3 сборного железобетона	чел.-час	3,49	2,96
3.	Выработка на одного рабочего в смену в натуральном выражении	м3	2,35	2,78
4.	Затраты машино-смен на весь объем работ	м-смен	14,22	12,05
5.	Заработная плата на весь объем работ	руб-коп	295-56,3	295-56,3
6.	Заработная плата на I м3 сборного железобетона	руб-коп	2-07	2-07
7.	Выработка в натуральном выражении на маш-смену	м3	10-05	11-86

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

I. До начала монтажа стеновых панелей должны быть выполнены следующие работы:

- монтаж каркаса здания (колонн, ригелей, плит перекрытий и покрытия);

- завезены и разгружены автомобильным краном К-6I стеновые панели на площадках складирования, расположенных в зоне действия башенных кранов МСК5-20;

- завезены монтажные приспособления, инвентарь и инструмент в соответствии с перечнем;

16967-01 14

7.01.08.16.
07.01.06

- 2 -

- оформлены акты приемки выполненных монтажных работ на основании исполнительной схемы фактического положения каркаса секции;

- укомплектованы бригады монтажников;

2. Запас стеновых панелей принят полной потребности на секцию (расчетные нормы ЦНИИОМТП Госстроя СССР).

3. Стеновые панели рекомендуется завозить на объект панелевозом "Нева" с тягачом ЗИЛ-120Н грузоподъемностью 7 тонн.

4. Доставленные на объект стеновые панели складировать в кассеты типа "Уралоргтехстрой".

5. Строповку и подъем стеновых панелей производить двухветевыми стропами грузоподъемностью 3,5 т.

6. Монтаж стеновых панелей и электросварку закладных деталей производить с катучих подмостей Главленинградстроя.

7. Конопатку, зачеканку и расшивку швов рекомендуется производить с подъемно-подвесной лодки ПИ Промстальконструкция.

8. До начала монтажа стеновой панели произвести наклейку на верхнюю горизонтальную грань на холодной мастике "изол".

9. Вертикальное положение стеновой панели проверять рейкой-отвесом, а горизонтальное - гибким уровнем.

10. Электросварку закладных деталей стеновых панелей и колонн производить электродами типа Э-42 и Э-42А.

II. Для нанесения мастики "изол" в вертикальные швы применять пневмоустановку С-562, состоящую из компрессора С-38, нагнетательного бачка и удочки, и комплекта шлангов.

12. Стеновые панели, поступающие на монтажную площадку, должны соответствовать проекту (рабочим чертежам), действующим ГОСТам и нормам, а стеновые панели, для которых ГОСТы и нормы отсутствуют, - техническим условиям на изготовление отдельных изделий с учетом требования главы СНиП I-В.5-62. "Железобетонные изделия. Общие указания".

Каждая партия стеновых панелей должна быть снабжена паспортом, выдаваемым потребителю предприятием-изготовителем при отпуске их. Отпуск и приемка стеновых панелей без паспортов запрещается.

Оценка качества работ

№ пп	Показатели качества	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
1.	Смещение осей панелей стен в нижнем сечении относительно разбивочных осей в мм не более	+1	+3	+5
2.	Отклонения плоскостей панелей стен от вертикали (в верхнем сечении) в мм не более	+1	+3	+5

VI. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями.

№ звеньев	Состав звена по профессиям	Кол-во чел.	Перечень работ
1.	Машинист крана	1	Зыгрузка и складирование стеновых панелей, погрузка инвентаря.
2.	Такелажники	2	

16967-01 15

7.01.06.16.
07.01.06

— 3

I	!	2	!	3	!	4
3.	Машинист крана		2	Монтаж стеновых		
4.	Монтажники		8	панелей.		
5.	Электросварщик		2	Проектное закрепле- ние панелей электро- сваркой.		
6.	Моторист		I	Подача бетона для		
	Бетонщики		3	заливки швов, уход за установкой, конопатка швов.		

Методы и приемы работ

Монтаж стеновых панелей производится одновременно двумя монтажными звеньями при двух башенных кранах МСК-5-20. Каждое монтажное звено состоит из пяти человек, в состав которых входят:

Монтажник-звеньевой, имеющий права

электросварщика	5 разр. - I	(M _I)
монтажник	4 разр. - I	(M ₂)
монтажник	3 разр. - I	(M ₃)
монтажник-строповщик	2 разр. - I	(M ₄)
электросварщик	5 разр. - I	(Э _I)

Заделку швов производит звено из 4-х человек. Бетонщик

4 разр. производит заливку швов между панелями, бетонщик 3 разр. - заглаживание поверхности шва и конопатку вертикальных швов панелей. Моторист 4 разр. и бетонщик 2 разр. обеспечивают уход за установкой инженера Н.С.Марчукова.

Монтажники-конструкций 4 разряда - 2 человека (Mк_I) и (Mк₂). Монтажники (M_I), (M₂) и (M₃) готовят рабочее место, средства креплений панелей, инвентарь и инструмент, проверяют положение опорных столиков, их приварку и антикоррозийное покрытие. Монтажник (M₄) производит обработку торцов панели металлической щеткой, покрывает горизонтальную поверхность панели мастикой изол, наносимой аппаратом С-562.

Прокладку из пароиола укладывает на загрунтованную полосу, затем поверху покрывает ее мастикой изол. После чего зацепляет крюки стропа за петли панели и подает команду машинисту крана натянуть строп. Проверив правильность положения крюков монтажник (M₄) подает сигнал монтажнику (M_I) о готовности панелей к подъему.

По команде монтажника (M_I) машинист крана подает панель к месту установки, останавливая ее на высоте 300 мм выше опорной поверхности. Находясь на перекрытии монтажники (M_I) и (M₂) подводят панель к месту установки, а монтажник (M₃) и электросварщик (Э_I), находясь на нижележащем этаже, с катучих подмостей "Главленинград-строя" устанавливают стеновую панель на опорные столики или же на ранее установленную панель. Не освобождая стропов производят проверку и установку панели в проектное положение, затем монтажник (M_I) и электросварщик (Э_I) производят проектное закрепление стеновой панели электросваркой накладных деталей. После проектного закрепления панели монтажник (M_I) освобождает крюки стропа и с электросварщиком переходят к месту монтажа следующей панели.

7.01.06.16.
07.01.06

- 4 -

По окончании монтажа стеновых панелей на секции (захватке) монтажники (Mk_1) и (Mk_2) приступают к заделке швов. При помощи пневмоустановки С-562 грунтуют вертикальные поверхности стыков мастикой "изол", затем роликом закатывают жгут пароизола в загрунтованный зазор и снаружи покрывают мастикой, после чего производят зачеканку и расшивку горизонтальных и вертикальных швов цементным раствором. Работы по заделке швов производятся с подъемно-подвесных люлек.

Заделка швов стеновых панелей раствором с противоморозной добавкой.

Нитрит натрия добавляется в раствор при его приготовлении в концентрации в зависимости от температуры наружного воздуха, а именно (в процентах от веса цемента в пересчете на сухое вещество).

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

Примечание. *мл* количество нитрита натрия добавляется при $в/ц \leq 0,4$, а *так* при $в/ц \approx 0,65$.

Рост прочности раствора с добавкой кристаллического нитрита натрия.

Температура выдерживания °C	Относительная прочность при выдерживан. в сутках		в % к R ₂₈	
	2	7	14	28
Раствор на портландцементе марки "400" и выше				
- 10	4	20	40	60
- 15	2	10	20	40
- 20	0	2	5	10

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

Указания по технике безопасности.

Монтаж сборных железобетонных стеновых панелей должен производиться с соблюдением следующих мероприятий:

I. Меры по безопасности при производстве такелажных работ.

Администрация строительства должна:

- обеспечить такелажников прочными испытанными стропами соответствующей грузоподъемности;
- выдать схему способа строповки панелей на руки машинисту крана и такелажникам или вывесить на месте производства работ;
- выделить места для складирования ж.б. панелей и проинструктировать машиниста крана и такелажников о правилах складирования;
- на видном месте какой-либо стороны крана следует повесить надпись о его предельной грузоподъемности и дате испытания.

Такелажники должны знать:

- грузоподъемность монтажных стропов;
- грузоподъемность крана в зависимости от вылета стрелы;
- вес разгружаемых панелей;
- места стоянок транспортной единицы под разгрузкой;

7.01.06.16.
02.01.06

- 5

2. При подъеме ж.б. конструкций обязательна организация сигнализации: все сигналы машинисту крана подаются только одним лицом-такелажником.

Машинист крана должен быть осведомлен, чьим командам он подчиняется.

3. При разгрузке стеновых панелей запрещается перемещать их над кабиной шофера;

4. Меры безопасности при производстве монтажных работ.

До начала работы монтажники обязаны:

- получить от сменного мастера указания о порядке монтажа стеновых панелей, проверить исправность монтажного оборудования и приспособлений.

Подъем панели и подача ее к месту установки разрешается после подготовки места установки.

Запрещается находиться под панелью, подвешенной к крюку крана, оттягивать ее во время перемещения и оставлять во время перерыва на весу. При горизонтальном перемещении груз должен быть поднят не менее, чем на 0,5 м выше встречающихся на пути препятствий. Переносить груз над людьми, а также находиться людям в зоне работы крана при повороте стрелы запрещается.

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

16367-01 18

7.01.06.16.
07.01.06

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ — 6

№ пп	Шифр норм по ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Состав звена	Норма времени на един. изм. в чел.-час	Затраты труда на весь объем работ в чел.-час	Расценка на един. измерения в руб.-коп	Стоимость затрат на весь объем в руб.-коп
I. § 24-13 № 19д,е		Выгрузка инвентаря и средств крепления автокраном К-61	т	5	Машинист 6 разр.-I Такелажник 3 разр.-I 2 разр.-I	0,113	0,57	0-08,9	0-44,5
2. § 24-13 № 19д,е		Выгрузка стеновых панелей автокраном К-61	т	214,6	Машинист 6 разр.-I Такелажник 3 разр.-I 2 разр.-I	0,113	24,24	0-08,9	19-09,9
		Монтаж стеновых панелей башенным краном МСК-5-20	1панель	36	Машинист 5 разр.-I Монтажник 5 разр.-I 4 разр.-I 3 разр.-I 2 разр.-I	0,226	48,48	0-11,9	25-53,7
§ 4-I-8 табл. I						0,81	29,16	0-56,9	20-48,4
3. № 2а,б		а) площадь до 10 м2	—	36	Машинист 5 разр.-I	3,24	116,64	1-92	69-12,0
			—	59	Монтажник 5 разр.-I 4 разр.-I 3 разр.-I 2 разр.-I	1,05	61,95	0-73,7	43-48,3
§ 4-I-8 табл. I						4,20	247,80	2-49	146-91,0
4. № 3а,б,		б) площадь до 15 м2	—	59	Электросварщик 5 разр.-I	0,31	18,84	0-21,8	13-25,4
5. § 4-I-17 № 2б		Электросварка монтажных стыков	1м шва	60,8	Бетонщик 2 разр.-I	0,115	0,12	0-05,7	0-06,2
6. § 4-I-36 табл. 5		Прием бетона из кузова автосамосвала	т	1,08	Монтажник 4 разр.-I	1,3	12,79	0-81,3	7-99,9
7. § 4-I-22 № I		Конопатка вертикальных швов стеновых панелей	10п.м.	9,84	Бетонщик 4 разр.-I	12	11,76	7-08	6-93,8
8. § 4-I-19 № Ia		Заливка вертикальных швов бетонной смесью механизированным способом	100п.м.	0,98	Монтажник 4 разр.-I	1,45	28,71	0-90,6	17-93,8
9. § 4-I-22 № 2		Зачеканка и расшивка горизонтальных и вертикальных швов стеновых панелей	10п.м.	19,8	Моторист 4 разр.-I	—	5,88	—	3-67,0
10.		Осмотр, регулирование, смазка установки инженера Н.С.Марчукова производительностью 1,0 м3/час, подача бетонной смеси в три между панелями, наблюдение за работой установки и бетоновода в процессе работы	м3	0,6	Бетонщик 2 разр.-I	—	5,76	—	2-83,0

16967-01 19

7.01.06.16.
07.01.06

- 7 -

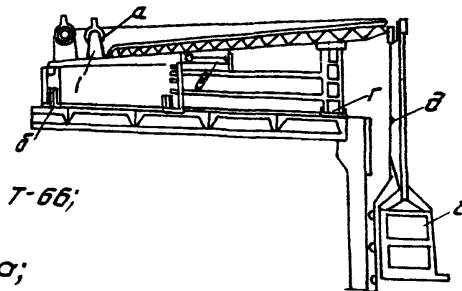
I	!	2	!	3	!	4	!	5	!	6	!	7	!	8	!	9	!	10
II. § 24-13				Погрузка инвентаря и средств крепления на автомашину при						Машинист								
№ 6д,е				помощи автокрана К-61						6 разр.-I	0,136	0,68		0-10,7		0-53,5		
										Такелажник								
										3 разр.-I								
						т		5		2 разр.-I	0,272	1,36		0-14,2		0-71,0		
Итого на весь объем работ												615,87				379-60,9		
В том числе машинистов крана												116,60				84-04,6		

7.21.06.16
07.01.06

Схема последовательности монтажа стеновых панелей двумя башенными кранами МСК-5-20

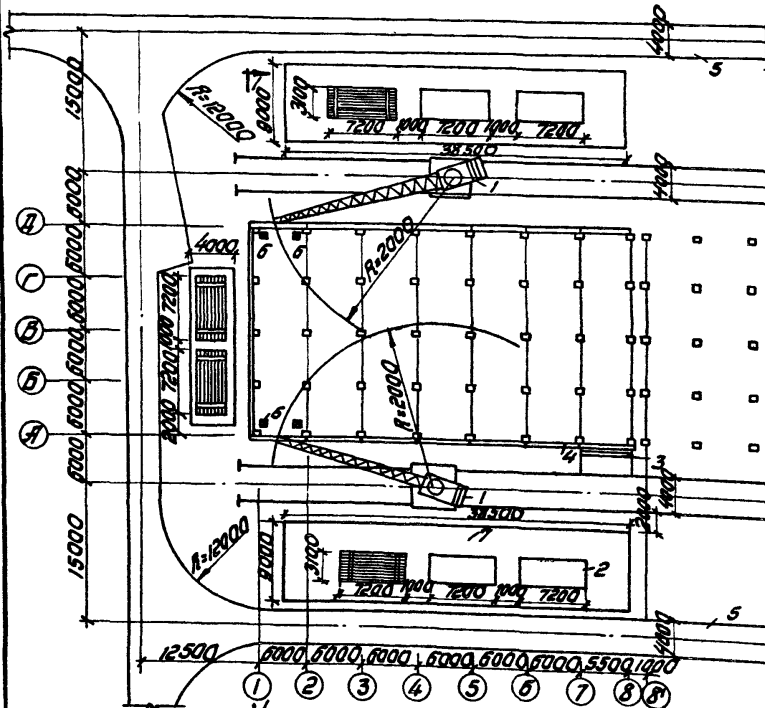
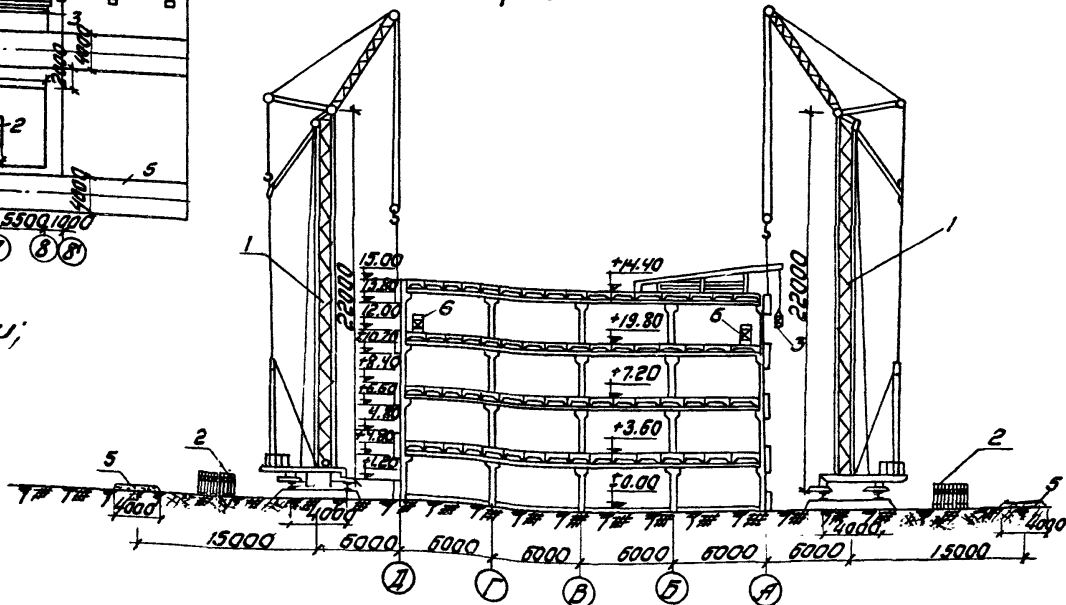
- 8 -

Подъемно-подвесная люлька



- а-спаренные лебедки Т-66;
- б-катальные ходы;
- в-лебедка подъемника;
- г-направляющая из швеллера;
- д-петля троса;
- е-люлька.

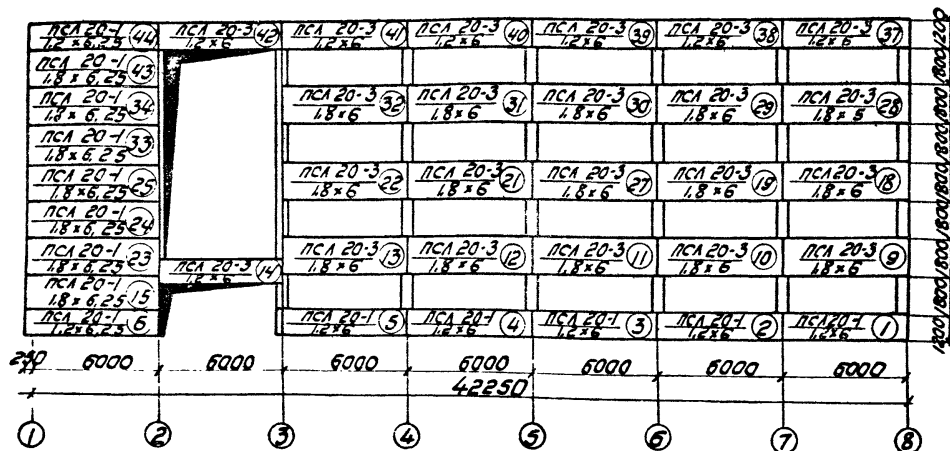
Разрез И-



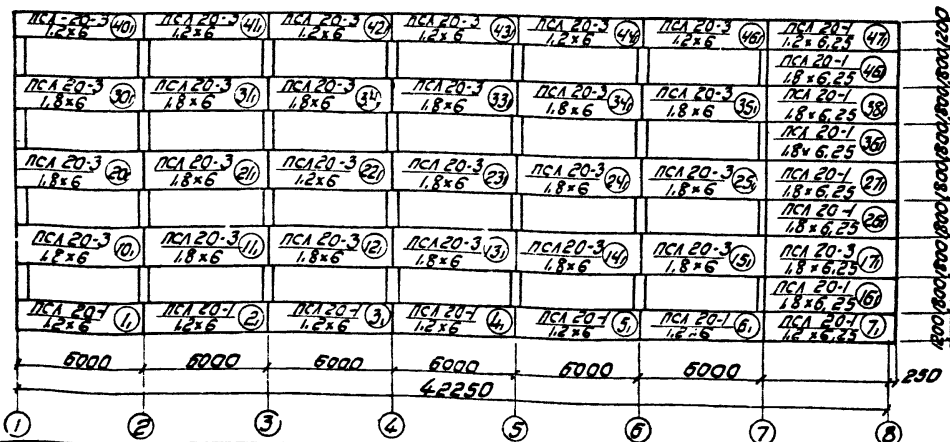
- 1-башенный кран МСК-5-20;
- 2-кассета со стеновыми панелями;
- 3-подъемно-подвесная люлька;
- 4-панели;
- 5-автодорога;
- 6-катучие подмости;
- 7-площадка для складирования стеновых панелей.

7.01.05.16
07.01.06

9
Последовательность монтажа стеновых
панелей по ряду АБ осях 1-8



Последовательность монтажа стеновых
панелей по ряду ДБ осях 8-1



16967-01 22

Главный инженер треста
Н. Кукон
Начальник отдела
В. Дурин
Главный инженер проекта
И. Моченко
Д. Ткаченко

Главный инженер треста
Начальник отдела
Главный инженер проекта
Исполнил

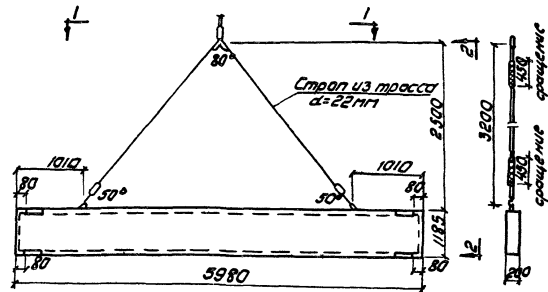
7.01.05.16
07.01.06

Последовательность монтажа стеновых панелей по оси I в рядах Д-А

$ICA 20 \times 3$ 1.2×6 (48)	$ICA 20 \times 3$ 1.2×6 (48)	$ICA 20 \times 3$ 1.2×6 (48)	$ICA 20 \times 3$ 1.2×6 (48)
$ICA 20 \times 3$ 1.2×6 (36)	$ICA 20 \times 3$ 1.2×6 (36)	$ICA 20 \times 3$ 1.2×6 (36)	$ICA 20 \times 3$ 1.2×6 (36)
$ICA 20 \times 3$ 1.2×6 (24)	$ICA 20 \times 3$ 1.2×6 (24)	$ICA 20 \times 3$ 1.2×6 (27)	$ICA 20 \times 3$ 1.2×6 (25)
$ICA 20 \times 3$ 1.2×6 (18)	$ICA 20 \times 3$ 1.2×6 (18)	$ICA 20 \times 3$ 1.2×6 (17)	$ICA 20 \times 3$ 1.2×6 (16)
$ICA 20 \times 1$ 1.2×6 (8)	$ICA 20 \times 1$ 1.2×6 (9)	$ICA 20 \times 1$ 1.2×6 (8)	$ICA 20 \times 1$ 1.2×6 (7)
6000	6000	6000	6000
24000			

10

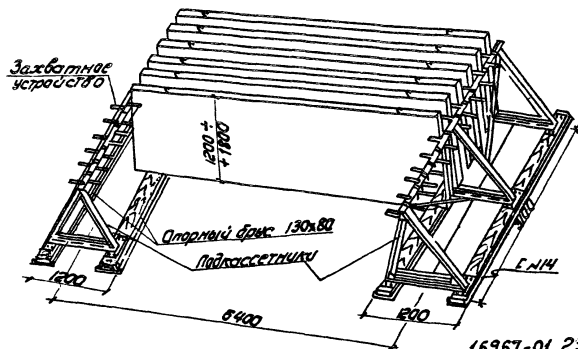
Схема строповки стеновых панелей
длинной 6м и 6,25м двухцветным стропом.



по 1-1



Схема складирования стеновых панелей



16967-01 23

7.01.06.16
07.01.06

- 11 -

График выполнения работ

№	п/п	Наименование работ	ед.изм.	объем работ	Затраты труда			Состав звена		Кол-во человек в бригаде	Рабочие дни													
					по нормам			профессия и разряд			Рабочие смены													
					На подл. измер.	На весь объект чел.-час	принятые на весь объект работ. чел.-дни	Машинист бр.зр.	Телемеханик бр.зр.															1
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1		Выгрузка инвентаря, средств крепления и стеновых панелей автокраном К-61	т	219.6	0.113	3.03	2.56	Машинист бр.зр.	1	2														
					0.226	6.05	5.13	Телемеханик бр.зр.	1	4														
2		Монтаж стеновых панелей багетным краном МСК-5-20, с выверкой и закреплением, с разметкой мест установки.	панель	95	0.96	11.11	9.42	Машинист бр.зр.	2	2														
					3.84	44.44	37.68	Монтажник бр.зр.	2															
								5р.зр.	2															
								4р.зр.	2	8														
								3р.зр.	2															
		Электросварка монтажных стыков панелей.	1м шва	60.8	0.31	2.29	1.89	Электросварщик бр.зр.	1	2														
3		Присл бетона из кузова самосвала.	т	1.08	0.115	0.01		Бетонщик бр.зр.	1															
		Конопатка вертикальных швов панелей.	10л.м	9.84	1.3	1.56		4р.зр.	1															
		Заливка вертикальных швов бетонной смесью.	100л.м	0.98	12	1.45		3р.зр.	1															
		Зачемка и расшивка горизонтальных и вертикальных швов стеновых панелей.	м³	0.6	-	0.70	6.76	2р.зр.	1	4														
		Уход за установкой инж. н.с. Марчукова, подача бетона для заливки швов.	10л.м	19.8	1.45	3.50																		
			м³	0.6	-	0.72		Моторист бр.зр.	1															
4		Погрузка инвентаря и средств крепления на автомашину автомобильным краном К-61.	т	5	0.136	0.08	0.07	Машинист бр.зр.	1	1														
					0.272	0.16	0.14	Телемеханик бр.зр.	1	2														
								3р.зр.	1															
								2р.зр.	1															

16967-01 24

7.01.06.16.

07.01.06

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Материалы на одну секцию

№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол- во	Объем бетона на элемент в м ³	Общий объем в м ³
1.	Рядовая панель весом 1,7т	ПСП20-1 1,2х6,25	шт	4	1,18	4,72
2.	Рядовая панель весом 2,6т	ПСП20-1 1,8х6,25	шт	14	1,77	24,78
3.	Панель-перемычка весом 1,7т	ПСП20-3 1,2х6	шт	17	1,14	19,38
4.	Панель-перемычка весом 2,6т	ПСП20-3 1,8х6	шт	45	1,7	76,50
5.	Рядовая панель весом 1,7т	ПСП20-1 1,2х6	шт	15	1,14	17,10
6.	Герметизирующая мастика		кг	9,1		
7.	Крепежные элементы		т	2,06		
8.	Раствор цементно-песчаный	M-50	м ³	0,6		
9.	Электроды	Э-42	кг	71		
10.	Упругие прокладки		м	214		

Машины, оборудование, механизированный инструмент,
инвентарь и приспособления.

№ пп	Наименование	Тип	Мар- ка	Кол- во	Техническая характеристика
1.	Монтажный кран	Башен.	МСК-5-20	2	Q=5т
2.	Кран для разгрузки ж.б.изделий	Автомоб.	K-61	1	Q=6т
3.	Строп двухветевой			3	Q=3,5т
4.	Подкассетники для панелей	Тр.Урал- оргтех- строй		10	вес 1шт-120кг
5.	Ящики для раствора			8	емк.0,25 м ³
6.	Расшивка			2	

12

1	2	3	4	5	6
7.	Монтажные ломы	ГОСТ 380-60		4	ℓ=1,3м
8.	Метр складной	ГОСТ 2503-54		8	
9.	Рейка-отвес			2	
10.	Установка инженера Н.С.Марчукова			1	Производитель- ность 1м ³ /час
11.	Лопата подборочная	ГОСТ 3680-57		8	
12.	Рулетка стальная	ГОСТ 7502-56		4	
13.	Электросварочный аппарат	ТС-120		2	
14.	Катучие подмости	Главенин- градстрой		4	
15.	Транспорт для перевозки стенных панелей	панеле- воз с тягачом	"Нева" ЗИЛ-120Н		Грузоподъем- ность
16.	Щетка стальная	ГОСТ 1982-58		4	
17.	Ролик для закатки жгута пароизола	ГОСТ 2591-57		4	
18.	Скальпель			4	
19.	Уровень гибкий			2	
20.	Подъемно-подвесная люлька	ПИ Пром- сталь- конструк- ция		2	
21.	Предохранительный пояс			8	
22.	Кельма			4	
23.	Пневмоустановка	С-562		1	

16967-01 (25)