

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

# ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.15

МОНТАЖ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ

Цена 2р.40к

## С О Д Е Р Ж А Н И Е

7.01.06.03а	Монтаж стеновых панелей многоэтажного производственного здания серии ИИ-20	2 стр.
7.01.06.14	Заделка стыков стеновых панелей	12 стр.
7.01.06.11а	Монтаж стеновых панелей длиной 12м неотапливаемых зданий башенными кранами	22 стр.
7.01.06.12	Монтаж стеновых панелей длиной 12м неотапливаемых зданий стреловыми кранами	34 стр.
7.01.06.05а	Монтаж стеновых панелей длиной 6м из легких бетонов отапливаемых зданий башенными кранами по три панели за один подъем	46 стр.
7.01.06.13	Крепление стеновых панелей к колоннам на сварке	59 стр.
7.01.06.06а	Монтаж стеновых панелей из легких и ячеистых бетонов длиной 6м отапливаемых зданий стреловыми кранами по одной панели за один подъем	70 стр.

Н. Гуняко  
В. Сергиенко  
В. Белолюбо  
*Г. Шинько*  
*В. Сергиенко*  
*В. Белолюбо*  
Исполнитель  
Начальник группы  
Инженер проекта

Типовая технологическая карта

Монтаж стеновых панелей длиной 12 м неотапливаемых зданий башенными кранами.

7.01.06.11а  
07.15.03

-22-

1

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта разработана на монтаж стеновых панелей унифицированной типовой секции 72х72 м, высотой 12,6 м с шагом колонн 12 м.

Стеновые панели приняты по серии СТ-02-19/61, размером 1,2х12 м. Вес панели 2,8 т.

1.2. Технологическая карта разработана для производства работ в летних условиях.

Монтаж стеновых панелей производится в две смены, а сопутствующие работы (разгрузка конструкции, замоноличивание стыков) - в одну смену. Монтаж панелей типовой секции выполняется в течение 2,44 смены.

1.3. Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности материальных ресурсов, а также общей схемы монтажа. При этом методы выполнения работ, принятые в карте, и технико-экономические показатели строительного процесса могут изменяться только в сторону их улучшения.

РАЗРАБОТАНА:

Трестом "Киеворг-машстрой" Минпромстроя СССР.

УТВЕРЖДЕНА:

СРОК ВВЕДЕНИЯ:

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1.	Трудоемкость монтажа стеновых панелей на секцию.	чел.-дн.	9,24
2.	Трудоемкость монтажа 1 м <sup>3</sup> стеновых панелей.	чел.-дн. м <sup>3</sup>	0,27
3.	Выработка на 1 рабочего в смену.	м <sup>3</sup>	3,67
4.	Затраты работы монтажного крана на секцию.	маш.-смен	2,44

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

3.1. Монтаж стеновых панелей осуществляется кранами (см. приложение, таблицы 1, 2).

Выбор монтажного крана определяется следующими факторами:

- а) весом монтируемой стеновой панели - 2,8 т;
- б) требуемой высотой подъема крюка.

В приложении (таблица 2) над сгруппированными по высоте колоннами серии КЭ-01-49 и КЭ-01-52 указаны краны, обеспечивающие монтаж стеновых панелей. Для каждой группы колонн даны:

- а) отметка пола  $\pm 0,00$ ;
- б) отметка оголовков колонн, входящих в данную группу;
- в) минимальная отметка крюка, при котором обеспечивается монтаж стеновых панелей.

3.2. Стеновые панели поставляются на монтажную площадку и складываются в зоне действия монтажного крана в последовательности их монтажа.

3.3. Установка стеновых панелей к месту монтажа производится на универсальном полуприцепе УПП-1-12АБ или ПС-10 для перевозки панелей в вертикальном положении с тягачом МАЗ-200В. За один рейс перевозится 4 панели. Панели складываются на специальных опорах-гребенках. В гребенку панели устанавливаются лицевой стороной наружу. При погрузке и разгрузке соблюдается равномерность погрузки и разгрузки панелевоза.

3.4. Место стоянки тягача определяется так, чтобы центр строповки находился на дуге окружности, описываемой стрелой крана вылетом 10 м. См. рис. 3.

3.5. Отклонения геометрических размеров панелей длиной более 6 м не должны превышать величин, установленных СНиПом 1-В.5.1-62:

Класс точности	Допускаемые отклонения в мм		
	по длине	по ширине	по высоте
10я	±10	±5	±5

3.6. Строповка стеновой панели производится в двух точках за отверстия, расположенные попарно в продольных ребрах. См. рис. 1. В местах захвата должны быть предусмотрены жесткие распределительные подкладки из обрезков уголков, швеллеров или листового стали длиной 250-300 мм.

Для монтажа стеновых панелей рекомендуется применять траверсу ЦНИИОМПИ 118.000. Вес траверсы 350 кг.

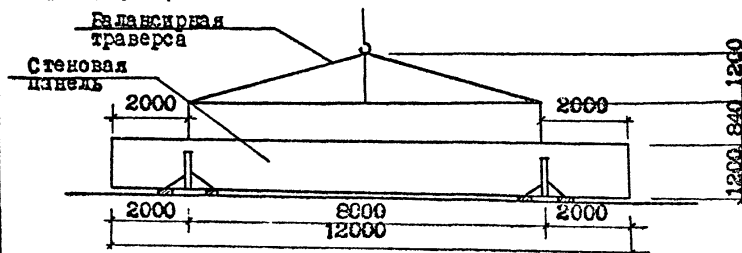


Рис. 1. Строповка стеновой панели при разгрузке и монтаже.

3.7. Монтажные операции на высоте по закреплению панелей необходимо выполнять с двух двухсекционных шарнирных вышек Ш2-СЗ-14 Подольского РМЗ грузоподъемностью 200 килограммов каждая. Высота подъема люльки (максимальная) 14,0 м. Управление осуществляется с двух постов, расположенных на платформе и в люлке. Грузоподъемность люльки позволяет осуществлять подъем 2-х рабочих с инструментом или одного рабочего с необходимым количеством строительных материалов.

Все механизмы вышки приводятся в движение электродвигателями, питаемыми от внешней сети 220/380 в.

В случае внезапного отключения электропитания мачту с люлькой можно опустить вручную. На рабочем участке двухсекционная шарнирная вышка передвигается самостоятельно, а в объекта на объект - буксируется автомашиной.

3.8. Монтаж стеновых панелей осуществляется в соответствии с рабочими чертежами и проектом производства работ с соблюдением требований СНиП III-В.3-62 и СНиП III-А.11-70.

3.9. Монтаж панелей осуществляется после окончания монтажа конструкции каркаса и покрытия в последовательности, указанной на рис. 2.

12,6±	5	10	15	20	25	30
	4	9	14	19	24	29
	3	8	13	18	23	28
	2	7	12	17	22	27
	1	6	11	16	21	26
±0,100±	12000	12000	12000	12000	12000	12000
	72000					

Рис. 2. Схема последовательности монтажа стеновых панелей.

(Цифры на панелях указывают порядок их установки)

3.10. Монтаж стеновых панелей состоит из следующих операций:

- разгрузка и раскладка стеновых панелей у мест установки;
- установка и выверка стеновых панелей;

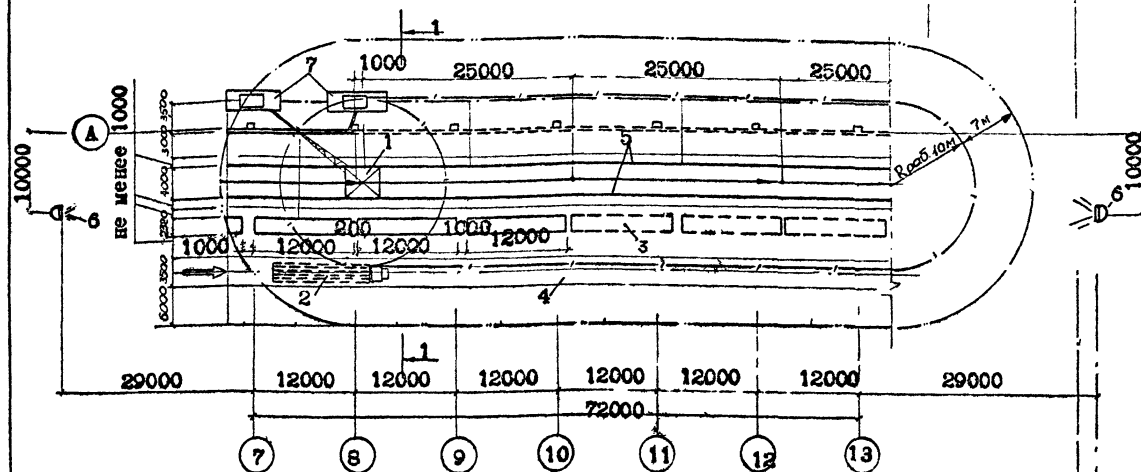
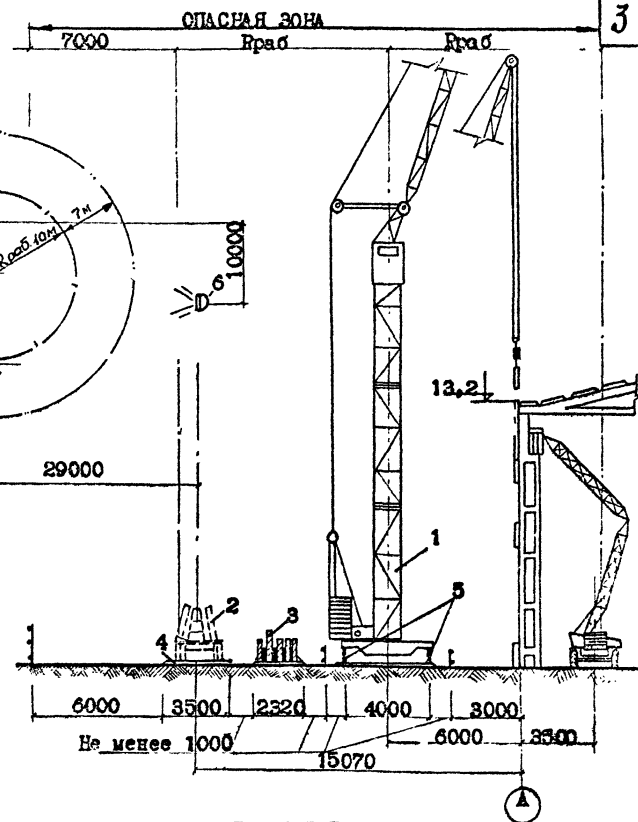


Рис.3. Схема монтажа стеновых панелей.

1 - монтажный кран; 2 - транспортное средство;  
3 - стеновые панели в кассетах; 4 - временная  
подъездная дорога; 5 - подкрановый путь; 6 - про-  
жекторная металлическая мачта  $h=15$  м на 10 про-  
жекторов ПС-85; 220 в; 7 - передвижная вышка ПЗ-СВ-14.



РАЗРЕЗ 1-1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Монтажная стойка крана.
- Направление движения транспорта.
- Граница рабочей зоны крана.
- Граница опасной зоны монтажа.
- Ограждение.
- Направление движения крана.

7.01.06.11а

07.15.03

в) закрепление и сварка закладных деталей;

г) заделка швов панелей.

Для выполнения работ по монтажу стеновых панелей в каждой люльке устанавливается банка с антикоррозийным составом, один комплект закладных деталей, необходимых для установки одной панели.

3.11. Стеновую панель с помощью крана подвезают к месту монтажа и устанавливают на ранее смонтированную панель или монтажный столик. Затем панель с помощью болтов прикрепляют к деталям, приваренным к закладным элементам колонн. После чего одновременно производят окончательную выверку и натяжение болтов.

3.12. Горизонтальность первого ряда при монтаже панелей выверяется по нивелиру, последующих ярусов панелей - отмериванием рулеткой от самого нижнего яруса или гибким уровнем. Допускаемые отклонения при монтаже стеновых панелей (СНМП Ш-В.3-62, табл.1):

№ п/п	Наименование отклонения	Величина допускаемых отклонений
1.	Совмещение осей панелей стен (в нижнем сечении относительно разбивочных осей).	$\pm 5$ мм
2.	Отклонение плоскости панелей стен от вертикали (в верхнем сечении).	$\pm 5$ мм

Установленная стеновая панель должна выверяться по наружным граням ранее смонтированных панелей и по рискам на колоннах.

Положение панелей определяется при помощи отвеса и гибкого уровня.

Все элементы крепления панелей и опорные столики должны быть покрыты антикоррозийным составом.

Горизонтальные швы в панелях приняты 15 мм, вертикальные - 30 мм. Швы заполняются упругими прокладками из полос поролона или пенопласта размером 40х30 мм, наклеиваемыми на верхнее ребро панели до монтажа. Допускается устройство швов из цементного раствора.

3.13. В монтажной зоне необходимо обеспечить освещенность 30 люксов, а в зоне складирования - 10 люксов в соответствии с "Нормами электрического освещения строительных и монтажных работ" (СН-81-70). Осветительные устройства располагаются согласно схемы, приведенной на рис.3. Местное освещение обеспечивается светильником, установленным в люльке двухсекционной шарнирной вышки.

#### 1У. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Разгрузка и раскладка стеновых панелей производится двумя такелажниками 2-го разряда. Монтаж стеновых панелей осуществляется звеном монтажников из 4-х человек.

№ п/п	Профессия		Разряд	Условные обозначения
	Основная	Смежная		
1.	Монтажник конструкций	Электросварщик	5	M <sub>1</sub>
2.	Электросварщик	Монтажник конструкций	4	M <sub>2</sub>
3.	Монтажник конструкций	Такелажник	3	M <sub>3</sub>
4.	Монтажник конструкций	Такелажник	2	M <sub>4</sub>

Организация труда в звене монтажников:

1. Первое полузвено в составе M<sub>1</sub> и M<sub>2</sub> осуществляет подъем монтажной вышки; зачистку закладных деталей на колоннах для крепления панелей; установку и выверку панели; электросварку и окончательное крепление панели; расстроповку.

2. Второе полузвено в составе M<sub>3</sub> и M<sub>4</sub> производит строповку панели; подъем и подачу панели к месту монтажа; подносит вспомогательные материалы; производит перемещение сварочного кабеля и инструмента; осуществляет подготовку следующей панели к подъему и монтажу (см. пооперационные графики и приемы труда). Схему организации рабочего места, схему организации монтажной зоны см. рис. 4.

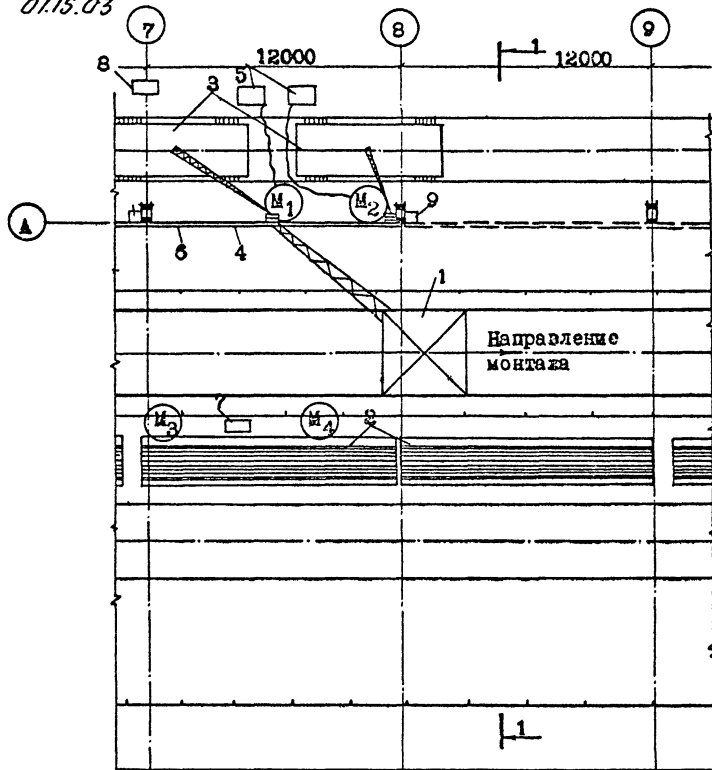
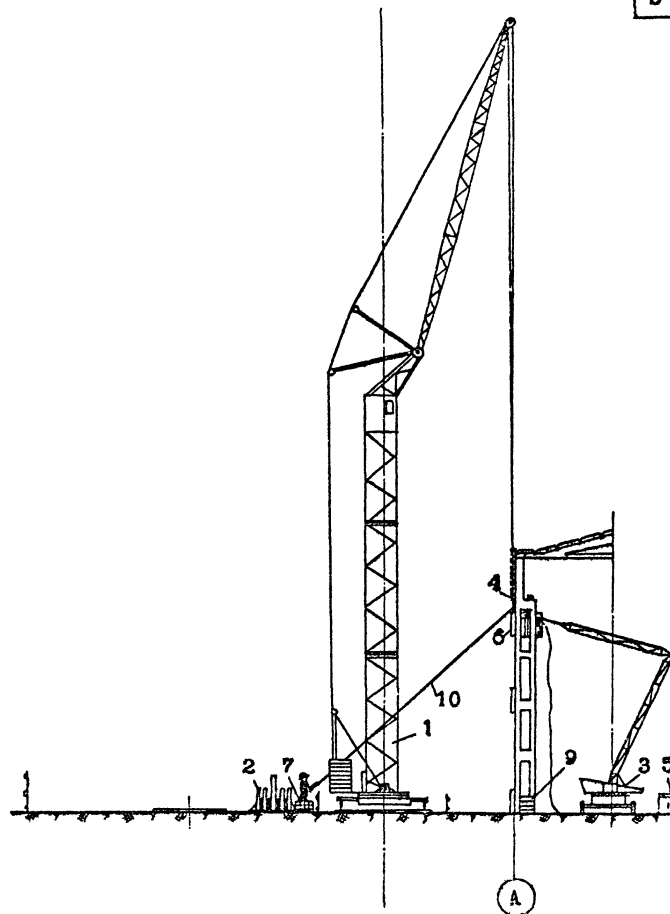


Рис. 4. СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА ПРИ МОНТАЖЕ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ.

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1 - монтажный кран;             | 6 - монтируемая панель;                          |
| 2 - склад панелей;              | 7 - место складирования порозовод;               |
| 3 - передвижные вышки МЗ-СВ-14; | 8 - место складирования металлических креплений; |
| 4 - траверса ЦНИИСТП;           | 9 - ящик с инструментом;                         |
| 5 - сварочные агрегаты;         |  |
| 10 - оттяжка.                   |  |



РАЗРЕЗ 1-1.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- М<sub>1</sub>
М<sub>2</sub>
М<sub>3</sub>
М<sub>4</sub>
 - положение монтажников во время работы.

## ПРИЕМЫ ТРУДА

№ п/п	Наименование элементов процесса, продолжительность, исполнитель, инструмент, приспособления.	Описание приемов труда, иллюстрации
-------	--	-------------------------------------

1	2	3
---	---	---

1. Подъем монтажной площадки. Монтажные  $M_1$  и  $M_2$  берут инструмент, входят на монтажные площадки самоходных вышек и с помощью пульта управления поднимаются на необходимую высоту (рис. 5)

$t = 4$  мин.  
 $M_1$  и  $M_2$ .

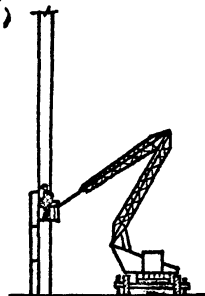


Рис.5.

2. Зачистка закладных деталей из колоннах для крепления панели.  $t = 3$  мин.

$M_1$  и  $M_2$ .  
Щетка  
стальная.

$M_1$  и  $M_2$  зачищают закладные детали для крепления панели (рис. 6)



Рис.6.

1	2	1	3
---	---	---	---

3. Строповка новой панели.  $t = 2$  мин.  
 $M_3$  и  $M_4$ .

Машинист крана подводит стропы версы к стеновой панели. Монтажные  $M_3$  и  $M_4$  производят строповку (рис. 7)

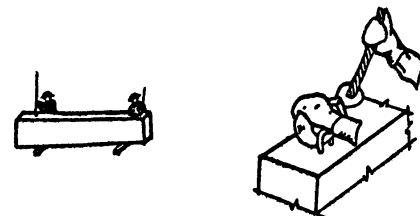


Рис.7

4. Подъем и подача панели к месту монтажа.  $t = 5$  мин.  
 $M_3$  и  $M_4$ .

$M_3$  подает команду машинисту крана поднять панель на 200-300 мм.  $M_3$  и  $M_4$  проверяют правильность строповки стеновой панели (рис. 8)

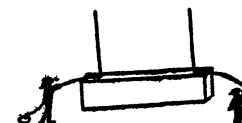


Рис.8

$M_3$  подает команду машинисту крана начать подъем панели к месту установки.  $M_3$  и  $M_4$  оттяжками направляют панель к месту монтажа (рис. 9)

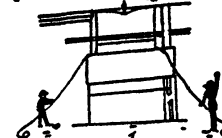


Рис.9.



11	2	1	3
----	---	---	---

5. Установка и выверка панели.  $M_1$  и  $M_2$  принимают стеновую панель на высоте 100-150 мм от проектной отметки (рис.10). Производят наводку панели до совмещения граней с ранее установленным рядом (рис.11).

$t=7$  мин.  
 $M_1$  и  $M_2$ .

Дом монтаж-  
ны, метр  
стальном,  
уровень, рей-  
ка с отвесом.  $M_1$  и  $M_2$  наводят панель на место. (Рис.12).



Рис.10

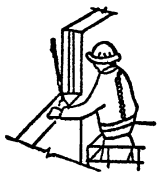


Рис.11



Рис.12

При натянутых стропях  $M_1$  и  $M_2$  производят совмещение граней панели с установленным рядом. И ломиками сдвигают панель на место (рис.13, 14).

Монтажники по рискам, нанесенным на наружные грани колонн, проверяют:  $M_1$  - вертикальность панели рейкой с отвесом;  $M_2$  - горизонтальность уровнем (рис.15).

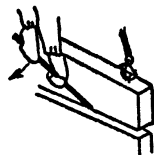


Рис.13

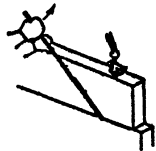


Рис.14

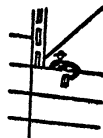


Рис.15

6. Электро-сварка и окончательное закреп-  
ление панели.  $M_1$  и  $M_2$  приваривают металлические крепления к закладным деталям колонны (рис.16). Затем  $M_1$  и  $M_2$  устанавливают анкерные штыри и окончательно

11	2	1	3
----	---	---	---

ление панели. прикрепляют панель к колоннам гайками.

$t=15$  мин.

$M_1$  и  $M_2$ .

Инструменты  
для электро-  
сварщиков,  
ключи гаеч-  
ные.

$M_1$  ( $M_2$ ) надевает гайку на штырь и навинчивает ее до отказа (рис.17).

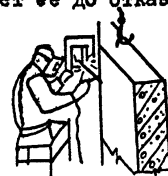


Рис.16

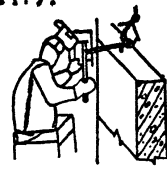


Рис.17

7. Расстроповка.

$t=2$  мин.

$M_1$  и  $M_2$ .

После окончательной выверки и закрепления панели  $M_1$  подает команду машинисту крана опустить крюк, и стропы принимают свободное положение.  $M_1$  и  $M_2$  одновременно производят расстроповку панели (рис.18).

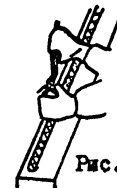


Рис.18

8. Подготовка следующей панели к монтажу.  
 $t=12$  мин.

$M_3$  и  $M_4$ .

Молоток  
слесарный,  
зубило сле-  
сарное,  
щетка  
стальная.

$M_3$  и  $M_4$  подготавливают порошол и приступают к укладке и креплению его к панели (рис.19), производят промерку и зачистку закладных деталей.

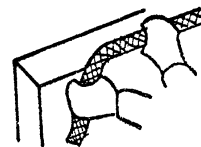


Рис.19

7.01.06.11а  
07.15.03

29

8

ПООПЕРАЦИОННЫХ ГРАФИК  
НА МОНТАЖ СТЕНОВОЙ ПАНЕЛИ ПЛОЩАДЬЮ 14,4 м<sup>2</sup>, ВЕСОМ ДО 2,8 Т.

№ п/п	Наименование операции	Время в минутах:							Общие затраты в чел.-мин.				Затра- ты в чел.- мин.	Затра- ты в ман.- мин.
		5	10	15	20	25	30	35	М <sub>1</sub>	М <sub>2</sub>	М <sub>3</sub>	М <sub>4</sub>		
1.	Подъем монтажной площадки самоходной вышки.	— М <sub>1</sub> М <sub>2</sub>							4	4	-	-	8	-
2.	Строповка панели.	— М <sub>3</sub> М <sub>4</sub>							-	-	2	2	4	2
3.	Подъем и подача панели к месту монтажа.	— М <sub>3</sub> М <sub>4</sub>							-	-	5	5	10	5
4.	Зачистка закладных деталей на колоннах для крепления панели.	— М <sub>1</sub> М <sub>2</sub>							3	3	-	-	6	-
5.	Установка и выверка панели.	— М <sub>1</sub> М <sub>2</sub>							7	7	-	-	14	7
6.	Электросварка и окончательное крепление панели.	— М <sub>1</sub> М <sub>2</sub>							15	15	-	-	30	15
7.	Расстроповка.	— М <sub>1</sub> М <sub>2</sub>							2	2	-	-	4	2
8.	Подноска вспомогательных материалов.	— М <sub>3</sub> М <sub>4</sub>							-	-	5	5	10	-
9.	Перемещение сварочного кабеля и переноска инструмента.	— М <sub>3</sub> М <sub>4</sub>							-	-	7	7	14	-
10.	Подготовка следующей панели к подъему и монтажу.	— М <sub>3</sub> М <sub>4</sub>							-	-	12	12	24	-
Подготовительно-заключительные операции и других 10% оперативного времени.									5	5	5	5	20	5
Продукция - одна смонтированная панель.									ВСЕГО:				144	36

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ: М<sub>1</sub> -монтажник конструкции-электросварщик 5 разряда -1 человек.  
М<sub>2</sub> -электросварщик-монтажник конструкции 4 разряда -1 человек.  
М<sub>3</sub> -монтажник-такелажник 3 разряда -1 человек.  
М<sub>4</sub> -монтажник-такелажник 2 разряда -1 человек.  
К -крановщик 5 разряда - 1 человек.

7.01.06.11a  
07.15.03

30

9

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПРИ МОНТАЖЕ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ СЕКЦИИ 72x72 М.

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоем- кость на единицу измерения в чел.-час.	Трудоем- кость в чел.- днях	Состав бригады	С м е н н					
							1	1	П	1	1	П
							Ч а с ы :					
1.	Разгрузка и складирование стеновых панелей.	1 подъем	30	0,121	0,44	Такелажники на монтаже 2 разр.-2 чел.						
2.	Монтаж стеновых панелей	1 панель	30	2,4	8,8	Монтажники конструкций. 5 разр.-4 чел. 4 разр.-1 чел. 3 разр.-1 чел. 2 разр.-1 чел.						

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ НА МОНТАЖ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ СЕКЦИИ 72x72 М

№ п/п	Вид норм	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения в чел.-час.	Затраты труда на весь объем работ в чел.-час.	Расценка на единицу измерения в руб. коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ руб. коп.
1.	ЕНиР § 1-7 Табл.2, п.3-б Примечание к т.ч. 2, т.ч. п.3.	Разгрузка и раскладка стеновых панелей до 3 т.	1 подъем	30	0,121	3,63	0-06,7	2-01
2.	ЕНиР § 4-1-8 табл.1, п.3-а.	Монтаж стеновых панелей.	1 панель	30	4,2	126	2-49	74-70
ИТОГО:						129,63		76-71

07.15 30

4.3. Указания по технике безопасности при монтаже стеновых панелей:

1. Все работы выполнять в строгом соответствии с требованиями СНиП Е-А.11-70, обратив особое внимание на следующее:
  - а) монтаж производить под постоянным контролем мастера или производителя работ;
  - б) стеновые панели складываются на инвентарные металлические опоры стенда-гребенки; при подъеме и установке стеновой панели для предохранения ее от раскачивания следует пользоваться двумя веревочными оттяжками; такелажники должны сопровождать панель, которая должна быть поднята на 0,5 м выше встречающихся на пути препятствий;
  - в) крановщик выполняет работу по установленным сигналам, подаваемым звеневым или специально назначенными сигнальщиками; рабочие, монтирующие конструкции, могут подавать только один сигнал - немедленного прекращения работы крана, если продолжение работы может привести к аварии;
  - г) до начала работы необходимо установить подъемники на выносные опоры и произвести: осмотр и проверку приборов безопасности, пробное включение рычагов управления, несколько подъемов нижней и верхней секции, поворот секции вокруг вертикальной оси (проверка производится при отсутствии в люльках рабочих и при управлении с нижнего пульта;
  - д) категорически запрещается: работа на подъемниках при неисправных ограждениях и предохранительных устройствах, а также устранять неисправности во время работы подъемника; перегружать люльки (нагрузка не должна превышать 200 кг); перегибаться через край люльки, находиться посторонним лицам в рабочей зоне подъемников;
  - е) передвижение подъемников осуществляется под руководством бригадира, рабочие и бригадир должны пройти инструктаж на рабочем месте;
  - ж) запрещается оставлять поднятые люльки при передвижении, а также, если работа с люлек не производится; запрещается передвижение подъемников с людьми в люльках,

а также с материалами, тарой и инструментом;

- а) при выполнении электросварочных работ следует выполнять требования главы СНиП Ш-А.11-70, "Санитарных правил при сварке и резке металлов" Минздрава СССР, а также указания по эксплуатации безопасного обслуживания, изложенные в инструкции завода - изготовителя.

#### У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

##### 1. ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, МАТЕРИАЛЫ И ПОЛУФАБРИКАТЫ:

№ п/п	Наименование	Марка	Единица измере- ния	Количе- ство
1.	Стеновые панели -рядовые	ПСКЛ-12-5	шт	24
2.	Стеновые панели -перемычки	ПСКЛ-12-6	шт	6
3.	Электроды	Э-42	кг	60
4.	Порошок		м <sup>3</sup>	0,5

##### 2. МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ИНСТРУМЕНТ, ИНВЕНТАРЬ:

№ п/п	Наименование	Т и в	Марка, ГОСТ или номер чертежа	Коли- чест- во	Техническая характери- стика машин
1	2	3	4	5	6
1.	Монтажный кран	Башен- ный	МСК-5-20	1	Вылет стрелы 10 + 20 м Грузоподъем- ность 5 тс
2.	Универсальный полу- прицеп.		УПП-1-12АБ ПФ-10	По расче- ту.	
3.	Тягач		МАЗ-200В	По рас- чету.	
4.	Траверса		ЦНИИОМШ 118.000	1	
5.	Опоры-гребенки		Местное наготовле- ние.	1	

ПРИЛОЖЕНИЕ  
Таблица 1.

1	2	3	4	5	6
6. Двухсекционная шарнирная вышка.	Подольским М2-СВ-14	РМЗ	2		
7. Электросварочный аппарат.			2		
8. Теодолит	ТТ-4		1		
9. Динька-отвес		ГОСТ 7948-68	1		
10. Щетки рогожные		Местное изготовление	2		
11. Ведро			2	10 литров.	
12. Гасящие ключи 27-30 мм		ГОСТ 2839-62г	2		
13. Молоток слесарный типа А № 5.		ГОСТ 2310-54	2	800 гр.	
14. Метр складной		ГОСТ 7233-54	4		
15. Ломик монтажный		Т-21-00	2	1100x25 мм	
16. Маска защитная		Техинформация, разд. 1.1И-8С.	2		
17. Сумка для электродов.		Изд. треста Укрмонтаж вак. № 56-600 1966 г.			
18. Веревоочные оттяжки		ГОСТ 483-41	40 п/м		
19. Кисти маховые		ГОСТ 10597-65	2	80x130	
20. Инвентарные ящики		КБ-63126 (Гипро-сельстрой)	2		
21. Проекторы	ПЭС-85	ГОСТ 6047-51			
22. Уровень гибкий	Чертеж НИИСПа		1		

## Характеристика кранов.

№ пп	Марка крана	Грузоподъем- ность, тс	Вылет стрелы м		Грузоподъем- ность тс		Н крюка м	
			Максималь- ная	Минимальная	При макси- мальном вылете	При минималь- ном вылете	При макси- мальном вылете	При минималь- ном вылете.
1.	КТС-3-5	5	19,75	3,5	3	5	21	21
2.	М-3-5-5А	5	22	4,5	3	5	21	21
3.	С-419	5	20	12	3	5	28	41
4.	МСК-3-5/20	5	20	10	3	5	25	37
5.	МБТК-80	5	20	10	5	5	28	42
6.	Т-223	5	22	4,5	5	5	29,5	29,5
7.	Т-226	5	24,5	10	5	5	25	40,5
8.	С-464	5	20	10	5	5	22,5	34
9.	МСК-5-20	5	20	10	5	5	26	38
10.	Т-227	5	17	8	5	5	32,5	41
11.	КБ-60	5	20	10	3	5	21,5	33,6
12.	МЗ-5-10	5	22	4,5	3	5	40,5	40,5
13.	БКМ-14	5	30	3,75	5	5	13,8	13,8
14.	КС-100	5	19,6	10	5	5	5,5	17
15.	БКМ-5	5	22	3,15	5	5	23	23
16.	КБ-100,1	5	20	10	5	5	21	33
17.	БК-370	5	20	10	5	5	26	38
18.	БКМ-5-10	5	22	45	5	5	40,5	40,5

## ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МОНТАЖНОГО КРАНА НА МОНТАЖ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ

De Garna 2.

[illegible]

Отпечатано  
в Новосибирском филиале ЦНТИ  
630064 г. Новосибирск, пл. Карла Маркса 1  
выдано в печать: "9" июня 1976г.  
Заказ 1421 Тираж 1700