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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.14

МОНТАЖ ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК, ФЕРМ, ПЛИТ ПОКРЫТИЯ
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЗДАНИЙ.

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, А-445, Смольная ул., 22
Сдано в печать XII 1980.
Заказ № 15912 Тираж 500 экз.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

7.0I.04.07	Монтаж балок покрытия многоэтажных промышленных зданий высотой до 35 м гусеничным краном	3
7.0I.04.08	Монтаж балок покрытия многоэтажных промышленных зданий высотой до 35 м башенным краном	13
7.0I.05.I2	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до I5 м башенным краном грузоподъемностью 40-80 кН	25
7.0I.04.0Iа	Монтаж балок и плит покрытия одноэтажных зданий высотой до I5 м стреловыми кранами	38
7.0I.04.02а	Монтаж подкрановых балок, ферм и плит покрытия одноэтажных зданий высотой до 25 м стреловыми кранами	46
7.0I.05.09	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до I5 м гусеничным краном	57
7.0I.05.09б	Монтаж плит покрытий в зданиях высотой до I5 м гусеничными кранами	67
7.0I.05.I0а	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до 25 м гусеничными кранами	76
7.0I.05.IIа	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до 35 м гусеничными кранами	90

Типовая технологическая карта	7.01.05.10а 07.14 08
Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до 25 м гусеничными кранами.	

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта разработана на монтаж плит покрытия одноэтажных промышленных зданий с пролетами 24 м, шагом стропильных ферм 12 м и отметкой низа фермы покрытия до 18,00 м.

Плиты покрытия приняты по серии ПК-01-134, размером 3х12 м. Вес плиты 5,50 т. Картой предусмотрено производство работ в летних условиях. Монтаж производится в две смены, а сопутствующие работы (разгрузка конструкций и замоноличивание швов) в одну смену.

1.2. Плиты покрытия монтируются в комплексе с фермами. После установки фермы плиты покрытия монтируются гусеничным краном СКГ-30/10 "на себя".

1.3. При привязке технологической карты к конкретному объекту из унифицированных типовых секций, необходимо уточнить:- объем работ и калькуляцию трудовых затрат в соответствии с принятой конструктивной схемой здания;

- общую графическую схему организации монтажа соответственно с фактически принятой очередностью строительства и геометрической схемой объекта;

- средства механизации с учетом максимального использования наличного парка монтажных механизмов.

При этом методы монтажа конструкций, принятые в технологической карте и технико-экономические показатели могут изменяться в сторону их улучшения.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица 1

№№ пп	Наименование показателей	Единица измерения	Количество на ячейку 24х12м	Количество на секцию 72х72м
1.	Количество плит	шт	8	144
2.	Трудоемкость монтажа плит.	чел.-дн.	2,1	37,8
3.	Трудоемкость монтажа 1 м³ плиты.	чел.-дн.	0,12	
4.	Выработка на одного рабочего в смену.	шт	3,8	
5.	Затраты работы монтажного крана.	маш.-см	0,53	9,5

РАЗРАБОТАНА:	УТВЕРЖДЕНА:	СРОК ВВЕДЕНИЯ:
Трестом "Киеворгтехстрой" Минпромстроя УССР.		

Исполнил А.Сергиенко В.Сергиенко

Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Ш.1. К укладке плит покрытия приступают только после окончательного закрепления установленных стропильных ферм.

Ш.2. Транспортирование плит покрытия осуществляется в положении "плашмя" по 2-3 шт тягачом МАЗ-200В на панелевозе УПП-15А (ПФ-9, ПФ-10, ПФ-11, УПП-1-12А) и складируются по маркам в радиусе действия монтажного крана в последовательности их монтажа. См.рис.2.

Ш.3. Монтаж плит покрытия осуществляется параллельно с монтажом стропильных ферм. Кран передвигается в средине пролета и монтирует вначале две стропильные фермы и по ним плиты покрытия, а затем с каждой стоянки одну ферму и плиты покрытия по ним. См.рис.2.

Ш.4. Предельно допускаемые отклонения геометрических размеров плит покрытия длиной более 6 м даны в таблице 2 согласно СНиП 1-В.5.1-62.

Таблица 2

Класс точности	Допускаемые отклонения в мм		
	по длине	по ширине	по высоте
9-И	+10, -5	±5	±5

Допуски площадок опирания и допуски зазоров между плитами определяются проектом.

Ш.5. Для обеспечения непрерывной работы крана при монтаже предусмотрен трехсуточный запас плит покрытия.

Ш.6. Подъем плит осуществляется траверсой грузоподъемностью 10 тс, разработанной ЦНИИОМТП (Альбом рабочих чертежей, часть П, РЧ-455-69, лист 51), вес траверсы 496 кг, см. рис.1.

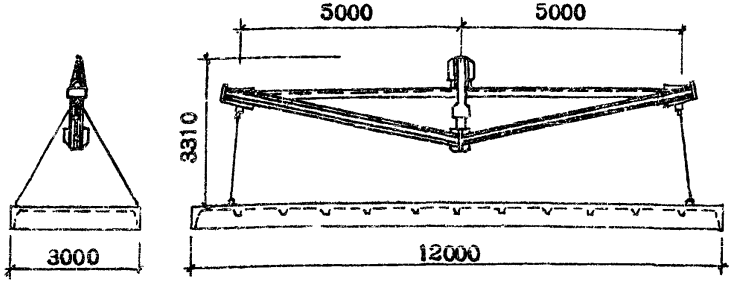


Рис.1

Плиты покрытия поднимаются по одной штуке траверсой и укладываются: в однопролетных зданиях - от одного края покрытия к другому; в пролетах, примыкающих к ранее смонтированным пролетам - от смонтированного покрытия к свободному концу.

Ш.7. Места установки первой плиты заранее размечаются на каждой стропильной ферме.

Первая плита устанавливается с люлек или подмостей, а последующие плиты с ранее смонтированных плит.

Ш.8. После установки каждой плиты следует немедленно приварить ее к ферме.

Электросварка монтажных стыков производится электросварщиком, имеющим удостоверение на допуск к электромонтажным работам. Перед наложением шва места сварки очищаются от коррозии, наплывов бетона, масла и грязи. Перед сваркой следует проверить правильность собранных стыков и качество прихватки, места прихватки зачищаются. Сварка стыков производится электродами Э-42 или Э-42А.

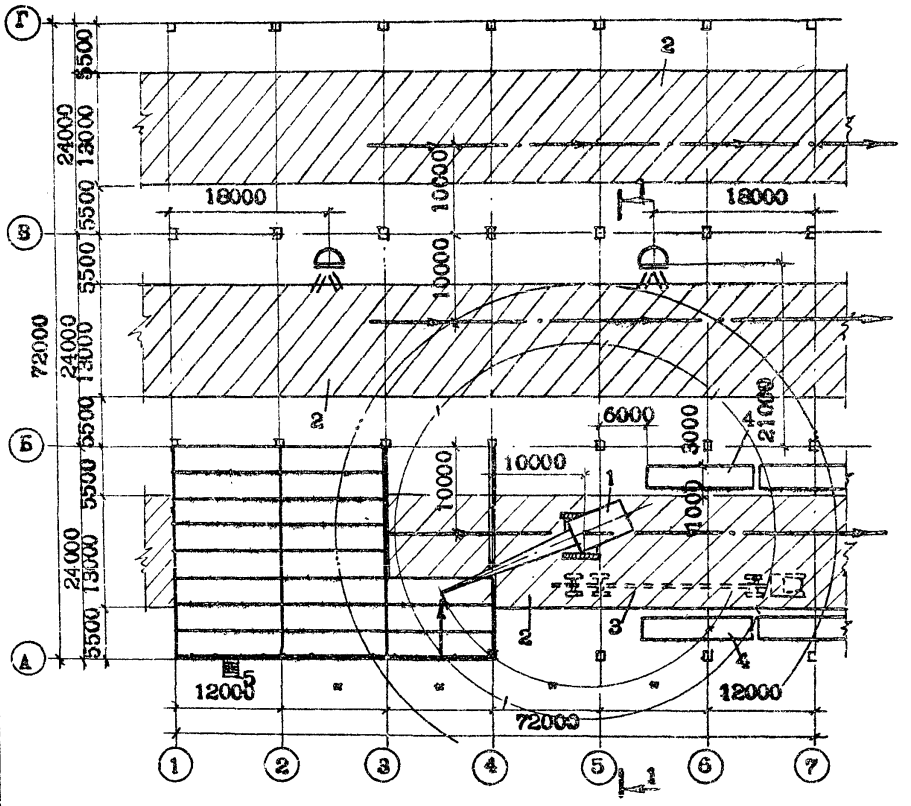
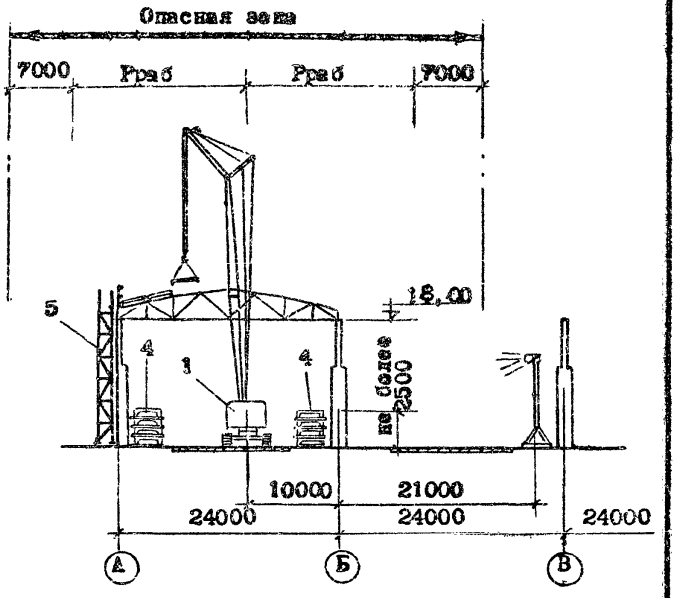


Рис.2. СХЕМА МОНТАЖА ПЛИТ ПОКРЫТИЯ.

1 – гусеничный кран; 2 – временная дорога для монтажного крана и транспорта; 3 – панелевоз; 4 – штабеля плит покрытия; 5 – инвентарная маршевая лестница (вахтна).



РАЗРЕЗ 1-1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

—/— Граница рабочей зоны

—·—·— Граница опасной зоны

——→ Ось и направление движения крана при монтаже.

Прожекторная мачта Н-10 м на 10 прожекторов.

←—— Направление монтажа плит покрытия.

Ж.9. Монтаж плит покрытия выполнять строго по проекту. Допускаются отклонения от проектного положения (СНиП Ш-В.3-62):

а) расстояние между осями плит покрытия по верхнему поясу ±25 мм;

б) ширина просвета между ребрами плит покрытия не более 20 мм.

Ж.10. Освещение рабочих мест обеспечивается инвентарной переносной прожекторной опорой с 2-мя прожекторами ПЗС-35 установленной на покрытии.

1У. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

1У.1. Монтаж плит покрытия производит звено монтажников из 4-х человек.

Квалификационный состав исполнителей дан в таблице 3.

Таблица 3

№№ пп	Профессия		Разряд	Условное обозначение
	Основная	Смежная		
1.	Монтажник конструкций	Электросварщик	5	$М_1$
2.	Электросварщик	Монтажник конструкций.	4	$М_2$
3.	Монтажник конструкций	Такелажник	3	$М_3$
4.	Монтажник конструкций	Такелажник	3	$М_4$

1У.2. Организацию рабочего места при монтаже плит покрытия гусеничным краном смотри рис. 3.

1У.3. Плиты покрытия укладывают по одной штуке сразу в проектное положение. Подготовку к подъему, строповку плиты внизу и направление ее (с помощью оттяжек) при подаче к месту укладки производит один монтажник ($М_4$).

Укладку и выверку положения плиты на месте (наверху) производят три монтажника ($М_1$, $М_2$, $М_3$).

1У.4. После окончательной выверки положения плиты, $М_1$ и $М_2$ производят крепление плиты к верхним поясам ферм электросваркой.

$М_3$ переносит сварочный кабель, производит зачистку поверхностей швов после сварки и осуществляет расстроповку.

$М_4$ внизу готовит плиту к подъему. Сметает мусор с поверхности плиты, проверяет состояние строповки петель и стальной щеткой очищает закладные детали от грязи и наплывов бетона.

1У.5. После окончания укладки плит пролета приступают к замоноличиванию швов. Организация и методы труда при выполнении замоноличивания швов в данной карте не рассматриваются.

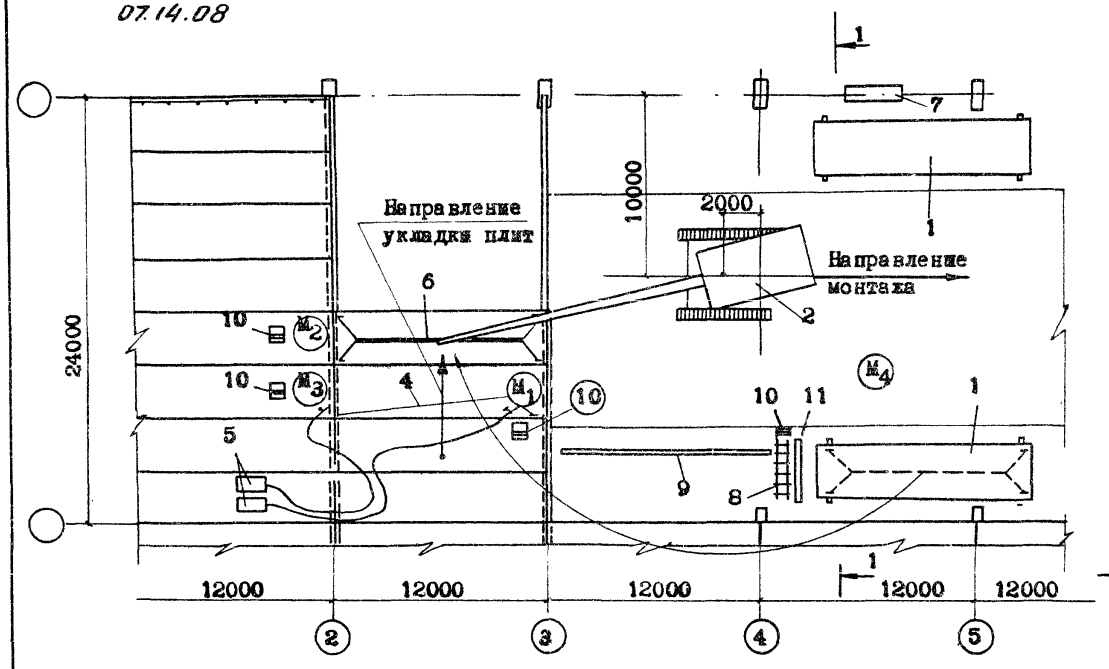
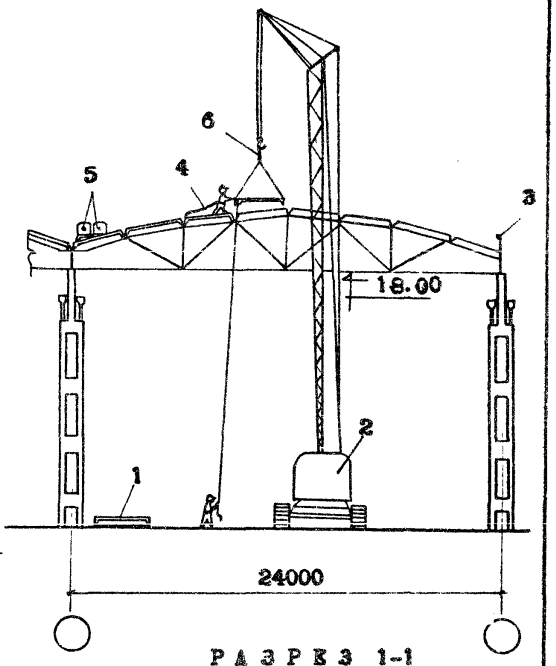


Рис.3. СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА ПРИ МОНТАЖЕ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ.



РАЗРЕЗ 1-1

1. Склад плит.
2. Гусеничный кран.
3. Установленное инвентарное ограждение.
4. Страховочный канат.
5. Сварочные агрегаты.
6. Траверса грузоподъемностью до 10 тс.
7. Склад инвентарных конструкций ограждения.
8. Лестница $\angle$=3 метра.
9. Склад временных распорок.
10. Ящик с инструментом.
11. Место складирования прокладок.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

М1 М2 М3 М4 - положение монтажников во время работы.

17.6. При монтаже плит покрытия рекомендуются следующие приемы труда:

№№ пп	Наименование операции, их продолжительность, исполнители и орудия труда	Описание приемов труда, иллюстрации
1	2	3
1.	Снятие временной распорки. t=8 мин. $М_1$, $М_2$, $М_3$, $М_4$. Гаечные ключи.	Монтажник $М_2$ цепляет карабин предохранительного пояса за страховочный канат, а $М_1$ и $М_3$ – за монтажные петли уложенных и приваренных плит. (Рис.4).

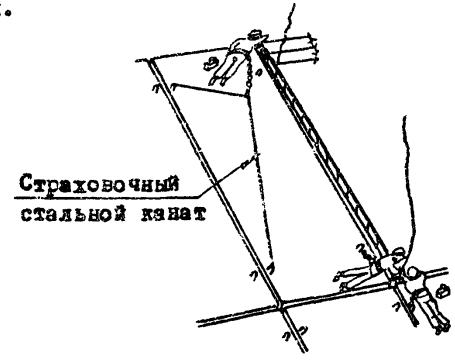


Рис.4

Монтажники $М_2$ и $М_3$ лежа строят распорку. Затем $М_2$ приступает к демонтажу левой опоры распорки по направлению монтажа, а $М_3$ помогает монтажнику $М_1$ демонтировать правую опору.

$М_1$ с помощью $М_3$ отвинчивает гайку с болта соединяющего распорку с опорой. (Рис.5).

1	2	3

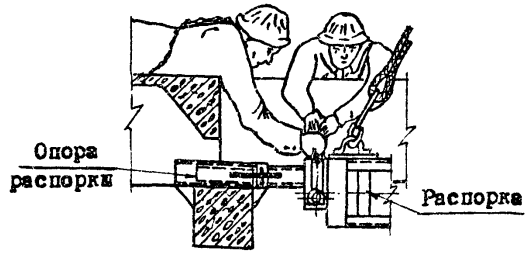


Рис.5

Вынув болт, монтажники $М_1$ и $М_3$ поднимают конец распорки и укладывают его на подкладку. Затем вставляют болт обратно в опору и навинчивают гайку. (Рис.6)

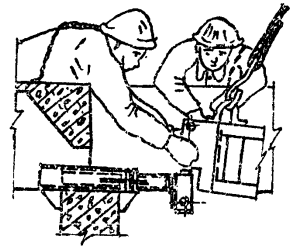


Рис.6

Монтажник $М_2$ лежа отвинчивает опорную часть распорки у свободного конца плиты. (Рис.7)

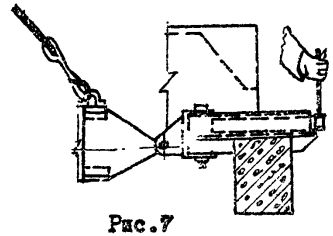


Рис.7

1	2	3
		После снятия распорки $М_1$ гаечным ключом ослабляет крепление упора у ранее уложенного ряда плит, затем снимает упор, переносит его к свободному концу плиты и устанавливает на верхнем поясе фермы для последующего крепления распорки при монтаже очередной фермы. (Рис.8). $М_4$ принимает и расстроповывает распорку внизу.

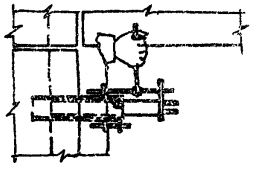


Рис.8

1	2	3
2. Строповка плиты. t=2 мин. $М_4$. Траверса.		Монтажник $М_4$ левой рукой берет канат стропа, придерживает крюк, а правой - отводит рычаг предохранительной скобы и вводит крюк в строповочную петлю. После этого левой рукой подтягивает крюк за канат вверх, а правой защелкивает предохранительную скобу. (Рис.9)

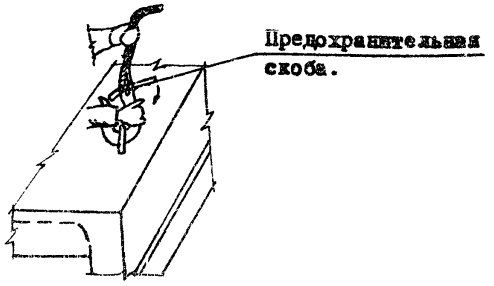


Рис.9

1	2	3
3. Подъем и подача плиты к месту укладки. $М_4$ t=5 мин. $М_1$ t=3 мин. Пеньковый канат.		Монтажник $М_4$ убирает приставную лестницу и дает сигнал машинисту крана поднять плиту на 300-400 мм. Убедившись в надежности строповки, он берет в руки свободный конец оттяжки и подает сигнал машинисту крана на продолжение подъема. По мере подъема и перемещения плиты краном монтажник $М_4$ при помощи оттяжки разворачивает ее, а затем вместе с $М_1$ наводит плиту на место укладки. (Рис.10).

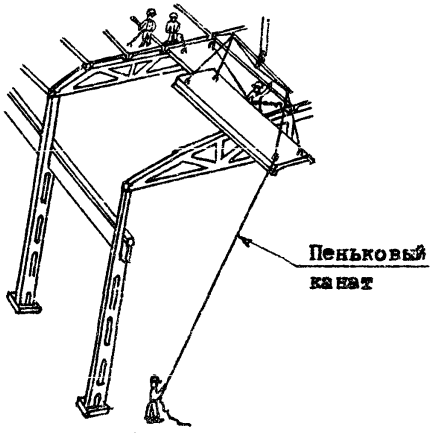


Рис.10

1	2	3
4. Укладка и выверка плиты. t=8 мин. $М_1$,$М_2$,$М_3$. Монтажный лом, метр.		Монтажники $М_1$,$М_2$,$М_3$, стоя на ранее уложенных плитах покрытий и, закрепившись за их монтажные петли и строповочный канат карабинами предохранительных поясов, принимают плиту на высоте не более 1 м от опор-

1	2	3
		ных поверхностей и направляют ее к месту укладки. (Рис.11).

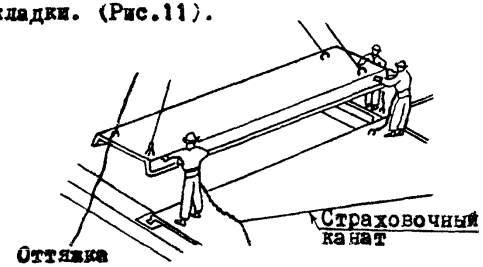


Рис.11

По сигналу монтажника $М_1$ машинист крана плавно опускает плиту, а остальные монтажники ломами рихтуют ее положение и подгоняют к ранее уложенным. (Рис.12).

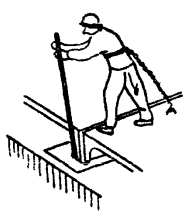


Рис.12

Окончательно выверяют положение плиты (размеры опорных частей и расстояния между плитами) по рискам и путем промеров с помощью метра. После окончания выверки $М_3$ перемещает страховочный канат на монтажные петли рядом с вновь уложенной плитой.

1	2	3
5. Электроприхватка и электросварка. $М_1, М_2$ - t=10мин. $М_3$ - t=8 мин. Набор инструмента электросварщика.		Перед началом сварочных работ монтажники $М_1$, $М_2$, $М_3$ цепляются карабинами предохранительных поясов за монтажные петли ранее уложенных плит и страховочный канат. (Рис.13).

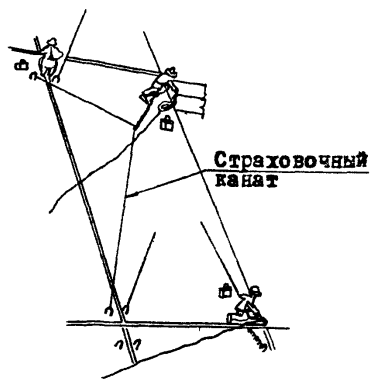
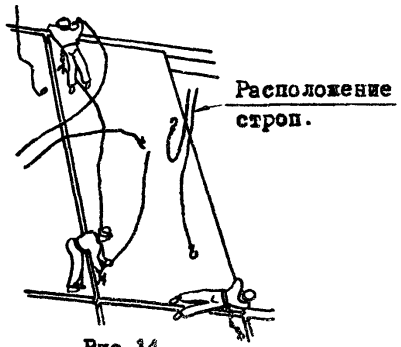
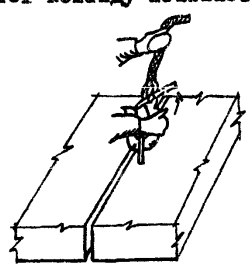
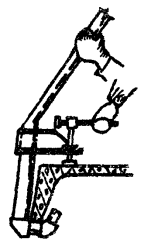


Рис.13

Монтажник $М_1$ у стыка вновь уложенной плиты с рядом ранее уложенных зачищает место сварки, производит электроприхватку, электросварку и зачистку шва.

$М_2$ у свободного конца плиты зачищает место сварки и производит электросварку стыка, затем переходит на стык вновь уложенной плиты с плитой монтируемого ряда производит электросварку и зачистку шва стыка.

$М_3$ зачищает место стыка вновь уложенной плиты с плитой монтируемого ряда производит расстроповку плиты, а затем производит зачистку шва у свободного конца плиты. (Рис.14).

1	2	3
6. Расстроповка плиты. t=2 мин. $М_3$.	 Рис.14 После окончания сварки швов со стороны примыкания следующей плиты $М_3$ дает сигнал машинисту крана опустить крюк. Монтажник $М_3$ левой рукой берет канат стропа и поднимает крюк до упора в монтажную петлю плиты, а правой отводит рычаг предохранительной скобы. Затем он опускает крюк и, разворачивая его, выводит со строповочной петли. (Рис.15). Закончив расстроповку подает команду машинисту крана.
	 Рис.15
7. Устройство ограждения на крайней плите (установка одной инвентарной стойки); t=8 мин. $М_4$.	Монтажник $М_4$ берет стойку, придает ей наклонное положение, заводит нижнюю часть ее под ребро плиты и движением от себя устанавливает стойку в проектное положение. После этого, поддерживая левой рукой стойку, поднимается на плиту и правой рукой закручивает до отказа струбцину. (Рис.16)
	 Рис.16
	Снятие конструкций временного ограждения у мест примыкания к ранее уложенным плитам производится $М_1$, $М_2$, $М_3$, находящимися на покрытии.
8. Подготовка плиты к подъему. t=10 мин. $М_4$. Стальная щетка, приставная лестница длиной 3,0 м.	Монтажник $М_4$ устанавливает приставную лестницу к штабелю плит, поднимается на верхний ярус штабеля, снимает прокладки, сметает мусор с поверхности плиты, проверяет состояние строповочных петель и при необходимости подготовляет их к строповке. Затем стальной щеткой он очищает закладные детали от грязи и ржавчины.

1У.7. Указания по технике безопасности при монтаже плит покрытия:

1. Монтаж плит покрытия производить под постоянным контролем мастера или производителя работ.

2. Запрещается находиться во время монтажа в монтажной зоне посторонним лицам.

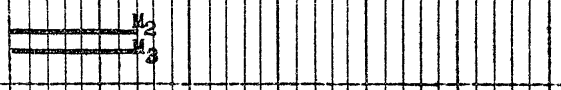
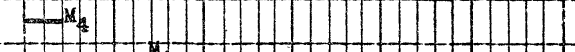
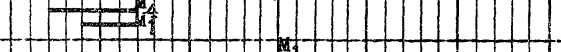
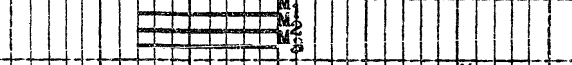
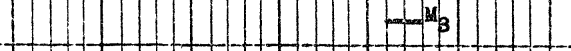
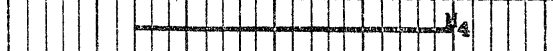
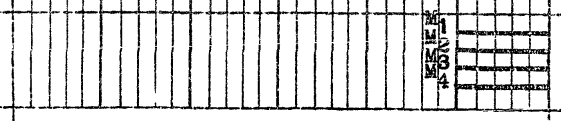
В остальном следует руководствоваться СНиП-Ш-4.11-70.

Г Р А Ф И К

ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА - ВАРИАНТ СО СНЯТИЕМ ВРЕМЕННОЙ РАСПОРКИ И УСТРОЙСТВОМ ОГРАЖДЕНИЯ НА КРАЙНЕЙ ПЛИТЕ.

№№ пп	Наименование операций	Время, минуты (5 10 15 20 25 30 35 40)	Затраты труда в чел.-мин. M_1	M_2	M_3	M_4	Общие затраты труда чел.-мин.
1.	Снятие временной распорки и строповка ее.	M_1 M_2 M_3 M_4	8	8	8	8	32
2.	Проверка опорных площадок, плиты и закладных деталей.	M_1	8	-	-	-	8
3.	Переноска инструментов и переноска сварочного кабеля.	M_2 M_3	-	11	11	-	22
4.	Расстроповка распорки внизу.	M_4	-	-	-	4	4
5.	Строповка плиты.	M_4	-	-	-	2	2
6.	Подъем и подача плиты к месту укладки.	M_4 M_1	3	-	-	5	8
7.	Укладка и выверка плиты.	M_1 M_2 M_3	8	8	8	-	24
8.	Электроприхватка и электросварка.	M_1 M_2 M_3	10	10	8	-	28
9.	Расстроповка плиты.	M_3	-	-	2	-	2
10.	Устройство ограждения на крайней плите.	M_4	-	-	-	8	8
11.	Подготовка следующей плиты к подъему.	M_4	-	-	-	10	10
12.	Подготовительно-заключительные работы и отдых 16%.	M_1 M_2 M_3 M_4	7	7	7	7	28
	ИТОГО НА ОДНУ СМОНТИРОВАННУЮ ПЛИТУ:		44	44	44	44	176

ГРАФИК ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА.
ВАРИАНТ УКЛАДКИ РИДОВОЙ ПЛИТЫ БЕЗ СНЯТИЯ РАСПОРКИ

№№ пп	Наименование операций	Время, минуты	Общие затраты в чел.-мин. M_1	M_2	M_3	M_4	Общие затраты труда. чел.-мин.
1.	Проверка опорных площадок плиты и закладных деталей.		4	-	-	-	4
2.	Переноска инструментов и переноска сварочного кабеля.		-	7	7	-	14
3.	Строповка плиты.		-	-	-	2	2
4.	Подъем и подача плиты к месту укладки.		3	-	-	5	8
5.	Укладка и выверка плиты.		8	8	8	-	24
6.	Электроприхватка и электросварка.		10	10	8	-	28
7.	Расстроповка плиты.		-	-	2	-	2
8.	Подготовка следующей плиты к подъему.		-	-	-	18	18
9.	Подготовительно-заключительные работы и отдых 16%.		5	5	5	5	20
	ИТОГО НА ОДНУ СМОНТИРОВАННУЮ ПЛИТУ		30	30	30	30	120

7.01.05.10а
07 14.08

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ НА МОНТАЖ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ ОДНОЙ ЯЧЕЙКИ 24х12 М

№№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения чел.-час.	Затраты труда на весь объем работ чел.-час.	Расценка на единицу измерения руб.-коп.	Стоимость затрат на весь объем работ. руб.-коп.
1.	Местные нормы УкрНИС М-4-1-10 Техн.ч.ЕНиР 4-1, К=1,05.	Монтаж плит покрытия	1 элемент	8	2,058	16,46	1-15	9,20
2.	ТТК 7.01.05.10а Пооперационный график, стр.10	Снятие распорки	1 элемент	1	0,533	0,53	0-32,4	0-32
3.	-"-	Установка ограждения крайней плиты.	1 элемент	1	0,13	0,13	0-07,4	0-07
		ИТОГО:				17,12		9-59

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА МОНТАЖ ПОКРЫТИЯ ОДНОЙ ЯЧЕЙКИ 24х12 М.

№№ пп	Состав процесса	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу в чел.-час.	Трудоемкость в чел.-днях	Состав бригады	Дни: 1		Дни: П	
							Смены: 1	П	1	П
1.	Монтаж плит покрытия	шт	7	2,0	2,1	Монтажники конструкций: 6 разр.=1 чел. 4 разр.=1 чел. 3 разр.=2 чел.				
2.	Монтаж плит покрытия с ограждениями.	шт	1	2,93						

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

У.1. ОСНОВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ПОЛУФАБРИКАТЫ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ:

№№ пп	Наименование	Марка	Единица измерения	Количество
1.	Плиты покрытия	ПСН-12	шт	144
2.	Электроды	Э-42	кг	5
3.	Расход бетона (раствора.	М-200	$м^3$	53,0

У.2. МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ИНСТРУМЕНТ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ:

№№ пп	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ, чертежи	Количество	Техническая характеристика
1	2	3	4	5	6
1.	Монтажный кран	Гусеничный	По приложению № 1	1	
2.	Универсальный полуприцеп.		ПФ-11	По расчету.	
3.	Т я г а ч	Седельный	МАЗ-200В	-"-	
4.	Траверса грузоподъемностью 10 тс		ЦНИИОМТП РЧ 455-69	1	
5.	Ломик монтажный	ЛМ	ГОСТ 1405-65	3	
6.	Молоток слесарный весом 0,8 кг		ГОСТ 2310-54	2	
7.	Зубило слесарное		ГОСТ 7211-54	2	
8.	Щетка стальная		Собственного изготовления	4	
9.	Ключи гаечные двусторонние		ГОСТ 2839-62	2 компл.	
10.	Электросварочный аппарат.		СТЭ-24	2	
11.	Набор инструмента для электросварщика.			2 компл.	
12.	Ящик для инструмента.		Собственного изготовления	4	
13.	Рулетка стальная.	РС-20	ГОСТ 7502-61	1	
14.	Метр стальной		ГОСТ 7553-54	4	
15.	Инвентарная маршевая лестница для подъема рабочих.. (шахтная).		Собственного изготовления	1	
16.	Приставная лестница 3,4 м для подъема рабочих.		Чертеж № 5627Т-25 ПИ "Промстальконструкция"	1	
17.	Временное перильное ограждение по крайним плитам покрытия.		Чертеж № 5627Т-29 ПИ "Промстальконструкция"	120 пм	
18.	Канат пеньковый 25 мм -35 м для оттяжек с карабином на конце.		ГОСТ 483-55	2	
19.	Предохранительный пояс.		ГОСТ 5718-51	3	
20.	Каска защитная		ГОСТ 9819-61	4	
21.	Стоаховочный стальной канат 14,0 м с карабинами на концах.		ГОСТ 3071-66	1	

Приложение 1.

ПОДБОР КРАНОВ ДЛЯ МОНТАЖА ПЛИТ ПОКРЫТИЯ

№№ пп	Отметка низа стропильных ферм	Требуемые параметры крана при монтаже плит покрытия		Рекомендуемая марка крана и его стреловое оборудование		Характеристика основного крана при монтаже плит покрытия		
		высота подъема крюка в м, минимальн.	грузоподъемность, тс, минимальн.	Основной	Заменяющий	высота подъема крюка м	вылет стрелы максимальн.	грузоподъемность тс
1.	12,60	19,76	6,0	СКГ-30 стрела длиной 20 м гусек -7,0 м.	СКГ-30/10 стрела длиной 25 м гусек -21 м.	20,0	16,0	6,0
2.	14,40	21,56	6,0	СКГ-30/10 стрела 25 м гусек -21 м.	СКГ-50 стрела-15 м гусек -10 м	40,5	18,0	6,5
3.	16,20	23,36	6,0	СКГ-30/10 стрела-25 м гусек- 21 м.	СКГ-50 стрела-30 м гусек -10 м	40,5	18,0	6,5
4.	18,00	25,16	6,0	СКГ-30/10 стрела-25 м гусек -21 м	СКГ-50 стрела -30 м гусек -10 м	40,5	18,0	6,5

gost.e-ecolog.ru