МИНИСТЕРСТВО ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
АКАДЕМИИ КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА им. К. Д. ПАНФИЛОВА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
НА МОНТАЖ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПЕРЕКРЫТИЙ, ИСКЛЮЧАЮЩИХ ОСЛАБЛЕНИЕ НЕСУЩИХ СТЕН

Утверждены приказом Министерства
жилищно-коммунального хозяйства
РСФСР № 214 от 12 мая 1978 г.

Свердловск
1978

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
АКАДЕМИИ КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА им. К.Д.ПАМФИЛОВА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
НА МОНТАЖ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПЕРЕКРЫТИЙ, ИСКЛЮЧАЮЩИХ ОСЛАБЛЕНИЕ НЕСУЩИХ СТЕН

Утверждены приказом Министерства
жилищно-коммунального хозяйства
РСФСР № 214 от 12 мая 1978 г.

Свердловск
1978

УДК 69.059 : 624.012.4

"Технологические карты на монтаж железобетонных конструкций перекрытий, исключающих ослабление несущих стен" составлены в соответствии с "Руководством по разработке технологических карт в строительстве" ЦНИИОМТП Госстроя СССР, Стройиздат, 1976 и "Альбомом рабочих чертежей конструкций перекрытий, исключающих ослабление несущих стен "УНИИ АКХ, Свердловск, 1978. В картах отражены организация и технология ремонтно-строительных работ при устройстве сборных железобетонных перекрытий в процессе капитального ремонта жилых и общественных зданий.

Технологические карты разработаны в УНИИ АКХ канд. техн. наук Н.И.Шамриковым при участии конструктора Свердловского отделения ПКБ АКХ Л.П.Русалиной.

Ответственный редактор В.В.Домнин.

В В Е Д Е Н И Е

Ежегодно ремонтно-строительными организациями РСФСР выполняются большие объемы работ по капитальному ремонту каменных жилых и общественных зданий. Основная сложность ремонтов заключается в замене деревянных перекрытий на железобетонные как наиболее долговечные. Такие замены сопровождаются трудоемкой работой по пробивке гнезд и штраб в несущих стенах для опирания новых перекрытий. Пробивка ослабляет несущие стены и, кроме того, она выполняется на участках длиной 2-4 м, что сужает фронт работ.

На основании обобщения опыта ремонта и реконструкции зданий, а также полученных результатов научных исследований в лаборатории жилищного фонда УНИИ АКХ в 1978 г. разработан "Альбом рабочих чертежей железобетонных конструкций перекрытий, исключающих ослабление несущих стен". С целью лучшей организации труда при замене перекрытий и ускорения внедрения новых технических решений, заложенных в альбоме, составлены технологические карты. Все принятые в них обозначения конструкции, отдельных элементов и узлов приняты в соответствии с альбомом рабочих чертежей.

Технологические карты рекомендуется использовать при составлении проектов производства работ на капитальный ремонт зданий, а также для организации ремонтно-строительных работ при монтаже перекрытий.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1

МОНТАЖ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО ПЕРЕКРЫТИЯ ИЗ ТАВРОВЫХ БАЛОК ОБТ С ОПИРАНИЕМ ИХ НА ПРОТЕЗЫ ПР-1 И МЕЖБАЛОЧНЫМ ЗАПОЛНЕНИЕМ ИЗ ПЛИТ ПВК-1

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта разработана на монтаж сборного железобетонного перекрытия из твердых балок ОБТ-430 при опирании их с одного конца на протезы ПР-1 и с шагом существующих гнезд в кирпичных несущих стенах 1,2 м. Межбалочное заполнение предусмотрено пиленными ячеистобетонными вкладышами размером 1180х470х240 мм из плит ПВК-1. Площадь участка (захватки) перекрытия - 35,2 м^2 (рис.1).

1.2.При привязке карты к конкретным условиям ремонта уточняются объемы работ, калькуляция трудовых затрат, график выполнения работ и технико-экономические показатели.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

2.1. До начала монтажа перекрытия должны быть выполнены следующие работы:

разобраны старые конструкции крыши, перегородок и перекрытий ;

закончены ремонт и перекладка отдельных участков кирпичных стен в пределах перекрываемого этажа ;

очищены от мусора и остатков раствора гнезда от балок старых перекрытий ;

выведены под проектную отметку места опирания новых железобетонных балок с помощью кирпичной кладки или подливки из бетона марки 100 ;

доставлены необходимые конструкции,монтажные приспособления,инвентарь и инструмент к месту производства работ ;

надеты металлические протезы ПР-1 на железобетонные балки.

2.2. Для монтажа отдельных элементов перекрытия технологической картой предусмотрено использование самоходного крана,а также инвентарных подмостей,устанавливаемых вдоль несущих стен здания.

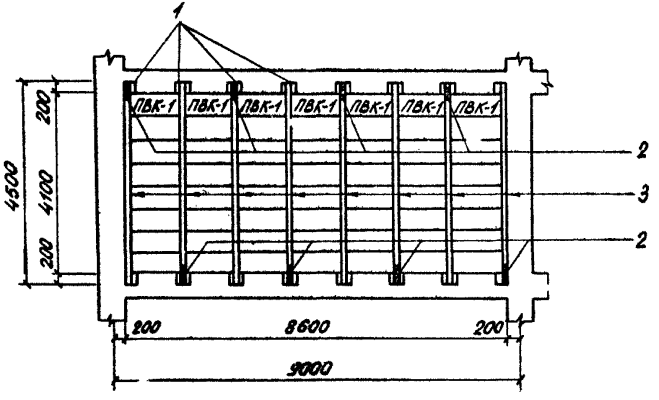

Рис.1. План участка перекрытия из балок ОБТ-430 с опиранием на протезы ПР-1 и межбалочным заполнением из плит ПВК-1:
1 - существующие гнезда; 2 - протезы ПР-1 ; 3 - балки ОБТ-430.

2.3. Подавать железобетонные балки к месту их установки в горизонтальном положении. Конец балки завести в гнездо вращением ее в горизонтальной плоскости и опереть на кирпичную стену. Опирание другого конца балки осуществляется с помощью металлического протеза ПР-1.

2.4. После монтажа и выверки шага железобетонных балок произвести их анкеровку и заделать гнезда кирпичом на растворе или бетоном марки 100. По балкам уложить временный дощатый настил и на него подать вкладыши для межбалочного заполнения. Укладку вкладышей производить вручную при помощи крючьев. Все швы между вкладышами и в местах их сопряжения с балками заполнить цементным раствором марки 100.

2.5. При монтаже вышележащих перекрытий все операции повторяются.

2.6. Состав, объем, последовательность и трудоемкость работ, а также почасовой график и стоимость труда рабочих приведены в табл.1 и 2. Весь объем работ по монтажу перекрытий выполняется с учетом совмещения профессий звеном рабочих в составе: монтажники конструкций 5-го разр. - 1 ; 3-го разр.-1; 2-го разр.- 1 ; каменщик 4-го разр. - 1 и машинист крана 5-го разр. - 1. Общая схема организации работ по монтажу участка перекрытия из железобетонных балок ОБТ с протезами ПР-1 и межбалочным заполнением из плит ПВК-1 показана на рис.2.

2.7. Контроль качества работ по монтажу балочного перекрытия осуществляется в соответствии со СНиП Ш-13-73 и ТУ на общестроительные работы при ремонте зданий. На скрытые работы составляются акты по установленной форме.

2.8. При производстве работ необходимо соблюдать правила техники безопасности, приведенные в СНиП Ш-А.11-70.

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Площадь монтируемого перекрытия 35,2 $м^2$ (захватка).

Затраты труда на монтаж сборного железобетонного перекрытия:

захватка	- 30,33 чел.-ч ;
1 $м^2$ перекрытия	- 0,87 чел.-ч ;

Таблица 1

Состав работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость, чел.-ч.	Профессия, разряд и количество человек	Почасовой график работ					
					1	2	3	4	5	6
Сборка инвентарных подмостей	$м^2$	25,8	3,61	монтажники конструкций: 5-го разр.-1 3-го разр.-1 2-го разр.-1 каменщик 4-го разр.-1	4					
Монтаж железобетонных тавровых балок ОБТ-430 с протезами ПР-1	шт.	8	7,60				8			
Заделка гнезд в кирпичных стенах	$м^3$	0,43	1,37				1			
Устройство временного дощатого настила из готовых щитов по уложенным балкам перекрытия	$м^2$	35,2	2,40						2	
Укладка вручную пиленых железобетонных вкладышей ПВК-1 с заделкой швов раствором	$м^2$	35,2	5,63						2	
Разборка временного дощатого настила	$м^2$	35,2	1,20							2
Разборка подмостей из инвентарных элементов	$м^2$	25,8	2,83							
Обслуживание монтажного крана	-	-	6,0	машинист крана 5-го разр.-1			1			
Итого	-	-	30,64							

Таблица 2

Обоснование	Состав работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч.	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч.	Расценка на единицу измерения, руб.коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.коп.
ЕНиР 6-1-30 табл.3, п.1а	Сборка инвентарных подмостей	$м^2$	25,8	0,14	3,61	0-07,3	1-88
ЕНиР 4-1-6 табл.2, п.1в	Монтаж железобетонных тавровых балок ОБТ-430 с протезами ПР-1	шт.	8	0,95	7,60	0-55,7	4-45
ЕНиР 6-1-25 п.3	Устройство временного дощатого настила из готовых щитов по уложенным балкам перекрытия	$м^2$	35,2	0,068	2,40	0-03,6	1-27
ЕНиР 4-2-20	Заделка гнезд в кирпичных стенах	$м^3$	0,43	3,2	1,37	1-68	0-72

Продолжение табл.2

Обоснование	Состав работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч	Расценка на единицу измерения, руб.коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.коп.
ЕНиР 6-1-25 п.3 к-0,5	Разборка временного дощатого настила...	м^2	35,2	0,034	1,20	0-01,8	0-65
ЕНиР 3 1-30 табл.3, п.3а	Разработка подмостей из инвентарных элементов	м^2	25,8	0,11	2,83	0-05,7	1-47
-	Обслуживание монтажного крана . . .	-	-	-	6,0	0-70,2	4-21
	И т о г о	-	-	-	30,64	-	17-96

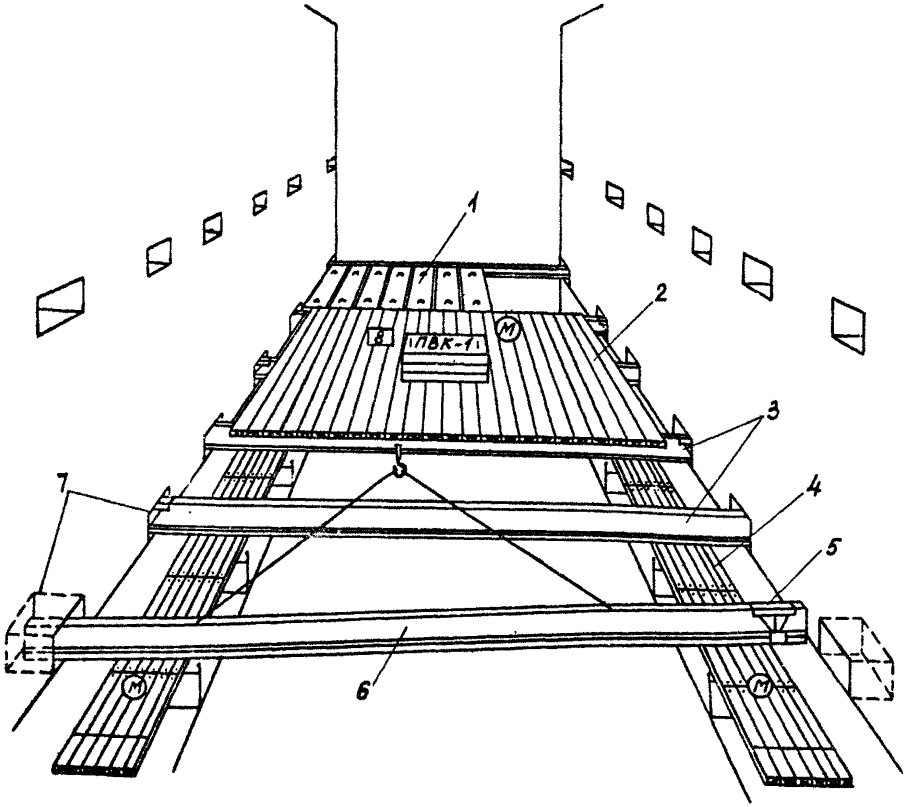

Рис.2. Схема организации работ по монтажу участка перекрытия из железобетонных балок ОБТ с протезами ПР-1 и мелкоячейным заполнением из плит ПВК-1;

1 - плиты ПВК-1 ; 2 - временный настил для укладки плит ПВК-1 ; 3 - смонтированные балки ОБТ ; 4 - инвентарные подмости; 5 - протез ПР-1 ; 6 - монтируемая балка ОБТ; 7 - существующие гнезда ; 8 - емкость с раствором ; М - рабочие места монтажников конструкций.

норма выработки на одного работающего в смену - 9,35 $м^2$ перекрытия.

Стоимость затрат труда:

захватка	- 17,96 руб. ;
1 $м^2$ перекрытия	- 0,51 руб.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Материально-технические ресурсы подсчитаны с учетом объема и состава работ, а также количества работающих на одной захватке (табл.3.).

Таблица 3

Элементы, материалы, оборудование и инструменты	Единица измерения	Количество
Сборные железобетонные тавровые балки	шт.	8
Металлические протезы	шт.	8
Пиленые вкладыши	шт.	56
Бетон марки 100	$м^3$	1,43
Монтажный кран	шт.	1
Ящик для раствора	шт.	1
Инвентарные подмости	$м^2$	25,8
Щиты настила	$м^2$	35,2
Ломы монтажные	шт.	2
Крючья для монтажа плит	шт.	2
Лопаты	шт.	2
Кельмы	шт.	2
Уровень строительный	шт.	1

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2

МОНТАЖ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО ПЕРЕКРЫТИЯ ИЗ ОДНОПУСТОТНЫХ ПЛИТ ПКГ С ОПИРАНИЕМ НА ПРОТЕЗЫ ПР - 2

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1.Технологическая карта разработана на монтаж сборного железобетонного перекрытия из однопустотных плит ПКГ-51-2 с опиранием на протезы ПР-2 и плит ПКГ-49-2 с опиранием на пристенные опорные балки МБО-1 с использованием существующих гнезд в несущих кирпичных стенах с шагом 2,0 м. Размер участка (захватки) перекрытия в свету 5,0х11,6 м (рис.1).

1.2. При привязке технологической карты к конкретным условиям ремонта уточняются объем работ, калькуляция трудовых затрат, график выполнения работ и технико-экономические показатели.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

2.1.До начала монтажа перекрытий должны быть выполнены следующие работы:

разобраны старые конструкции крыши и перегородки перекрытия ;

выполнены ремонт и перекладка отдельных участков кирпичных стен в пределах перекрываемого этажа ;

очищены от мусора и остатков раствора гнезда в кирпичных стенах от старых балок перекрытий ;

выведены под проектную отметку места опирания новых элементов сборного перекрытия с помощью кирпичной кладки или подливки из бетона марки 100 ;

доставлены необходимые материалы, сборные элементы, монтажные приспособления, инвентарь и инструмент к месту производства работ ;

заделаны бетоном марки 100 круглые отверстия в торцах плит ПКГ-51-2 и ПКГ-49-2 ;

надеты протезы ПР-2 на плиты ПКГ-51-2.

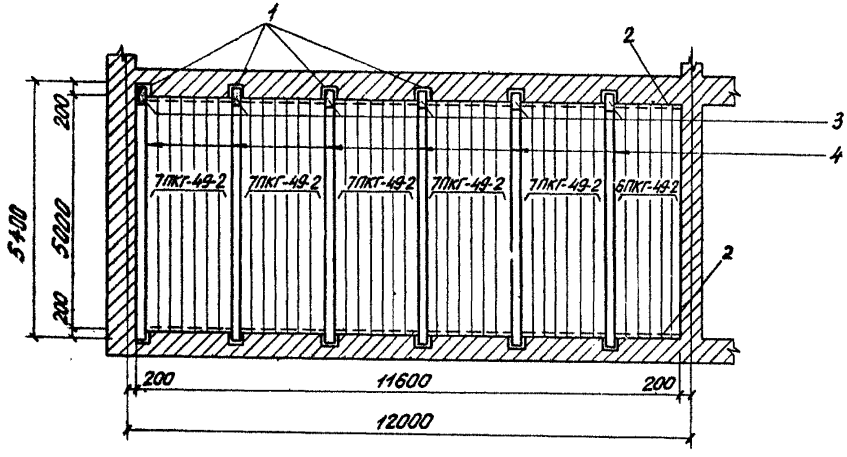

Рис. 1. План участка перекрытия из железобетонных плит ПКГ-51-2 с опиранием на протезы ПР-2 и плит ПКГ-49-2 с опиранием на пристенные балки МБО-1: 1 - существующие гнезда ; 2 - пристенные балки МБО-1 ; 3 - протезы ПР-2; 4 - плиты ПКГ-51-2.

2.2. Для монтажа сборных элементов перекрытий технологической картой предусмотрено использование самоходного крана, а также инвентарных подмостей, устанавливаемых вдоль несущих стен.

2.3. Железобетонные плиты ПКГ-51-2 подавать краном в горизонтальном положении к месту их установки. Конец плиты на весу завести в гнездо вращением ее в горизонтальной плоскости, на другом конце при остановке его напротив гнезда закрепить металлический протез в проектном положении, затем опустить плиту на стены.

2.4. Металлические опорные балки МБО-1 приварить к закладным элементам плит ПКГ-51-2 электродами Э-42.

2.5. Железобетонные плиты ПКГ-49-2 уложить на металлические опорные балки МБО-1 и закрепить их с помощью анкеров. Швы между плитами заполнить цементным раствором марки 100. При монтаже перекрытия следует придерживаться заданной последовательности установки отдельных элементов (рис.2).

2.6. При монтаже вышележащих перекрытий все операции повторяются.

2.7. Состав, объемы, последовательность и трудоемкость выполнения ремонтно-строительных работ, а также почасовой график и стоимость труда рабочих приведены в табл. 1 и 2. Весь объем работ по монтажу перекрытий выполняется с учетом совмещения профессий звеном рабочих: монтажники конструкций 5-го разр.- 1 ; 3-го разр. - 2 ; 2-го разр.-1 ; электросварщик 5-го разр. - 1 и машинист крана 5-го разр. - 1.

2.8. Пооперационный контроль качества работ по монтажу перекрытий выполняется в соответствии со СНиП Ш-16-73 и Ш-18-75 и ТУ на общестроительные работы при ремонте зданий. На скрытые работы составляются акты по установленной форме.

2.9. При производстве работ необходимо соблюдать правила техники безопасности, приведенные в СНиП Ш-А.11-70.

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Затраты труда на монтаж сборного железобетонного перекрытия:

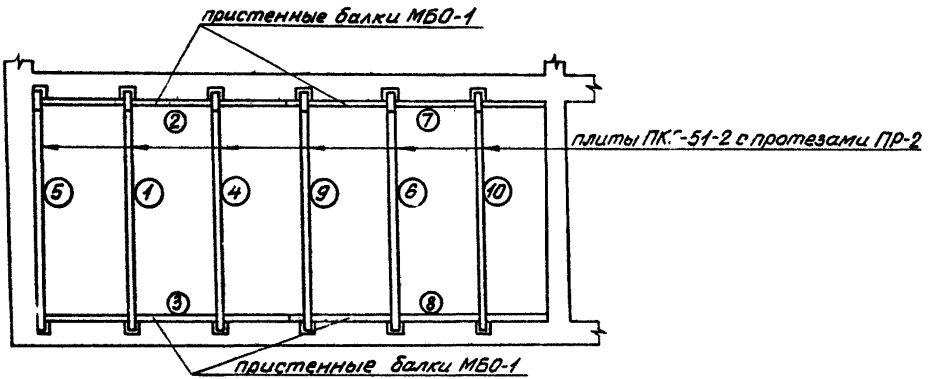

Рис.2. Последовательность монтажа плит ПКГ-51-2 с протезами ПР-2 и пристенных балок МБО-1.

Таблица 1

Состав работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость, чел.-ч	Профессия, разряд и количество человек	Почасовой график работ									
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сборка инвентарных подмостей	м2	34,8	4,87	монтажники конструкций: 4-го разр.-1 3-го разр.-2 2-го разр.-1 электросварщик 5-го разр.-1	5									
Монтаж плит ПКГ-51-2 с протезами ПР-2 и пристенных балок, крепление пристенных балок с плитами ПКГ-51-2	м2	56,8	10,22				5							
Монтаж плит ПКГ-49-2 и их крепление, заливка швов между плитами перекрытий, заделка гнезд в кирпичных стенах	"	56,8	43,05	Итого - 5							5			3
Разборка инвентарных подмостей	"	34,8	3,82											2
Обслуживание монтажного крана		-	10,0	машинист 5-го разр.-1						1				
Итого		-	71,96											

Таблица 2

Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч	Расценка на единицу измерения, руб.коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.коп.
ЕНиР 6-1-30 табл.3, п 1а	Сборка подмостей из инвентарных элементов	$м^2$	34,8	0,14	4,87	0-07,3	2-54
ЕНиР 4-1-6 табл.2, п.1в	Укладка пристенной опорной балки из двутавра 14 весом 82 кг, длиной 6,0 м	шт.	4	0,95	3,80	0-55,7	2-22
ЕНиР 4-1-6 табл.2, п.1б	Укладка однопустотных плит ПКГ-51-2 с протезами ПР-2 с заводкой концов в существующие гнезда	шт.	6	0,95	5,70	0-55,7	3-34
ЕНиР 4-1-7 п.2а. К=1,2	Крепление плит с пристенной балкой соединительными накладками и через протезы при помощи сварки	п.м. шва	3,0	0,24	0,72	0-16,8	0-50

Продолжение таблицы 2

Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч	Расценка на единицу измерения, руб.коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.коп.
ЕНиР 4-1-7 п.1а	Укладка плит ПКГ-49-2 на пристенные опорные балки, вес плиты 507 кг и их крепление между собой	шт.	41	0,62	25,42	0-34,5	14-14
ЕНиР 4-2-20	Заделка гнезд цементным раствором	$м^3$	0,43	3,2	1,38	1-38	0-72
ЕНиР 4-1-19 п.3б	Заливка швов между плитами цементным раствором	100 п.м.	2,54	6,4	16,45	3-76	9-30
ЕНиР 6-1-30 табл.3, п.3а	Разборка подмостей из инвентарных элементов	$м^2$	34,8	0,11	3,82	0-05,7	1-98
-	Обслуживание монтажного крана		-	-	10,0	0-70,2	7-02
	Итого	-	-	-	71,96	-	42-06

захватка - 71,96 чел.-ч ;
1 м^2 перекрытия - 1,48 чел.-ч ;

Норма выработки на одного работающего в смену -6,47 м^2 перекрытия.

Стоимость затрат труда:
захватка - 42,06 руб.;
1 м^2 перекрытия - 0,74 руб.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Потребность в основных конструкциях и материалах (табл.3) , а также в машинах, оборудовании, инструменте, инвентаре и приспособлениях (табл.4) подсчитана с учетом объема и состава работ, норм расхода и количества работающих на одной захватке.

Таблица 3

Наименование	Марка, ГОСТ	Единица измерения	Количество
Пристенные опорные балки из двутавра № 14 длиной 6,0 м	МБО-1	шт.	4
Сборные железобетонные однопустотные плиты	ПКГ-51-2 ПКГ-49-2	шт. "	6 41
Металлические протезы	ПР-2	шт.	6
Цементный раствор для заделки гнезд и швов между перекрытиями. . .	М-100	м^3	2,20
Соединительные накладки из полосы 6-10 мм 640х75.	ГОСТ 103-57	шт.	6
Электроды Э42	ГОСТ 9467-75	кг	5

Таблица 4

Наименование	Тип, марка	Единица измерения	Количество	Техническая характеристика
Монтажный кран	-	шт.	1	по проекту производства работ
Электросварочный аппарат	СТЭ-24	шт.	1	
Ящик для раствора	-	шт.	1	V=0,12 м^3
Инвентарные подмости.	-	м^2.	35	
Уровень строительный	-	шт.	1	
Метр стальной складной	-	шт.	2	
Лопаты	-	шт.	2	
Ломы монтажные . . .	-	шт.	2	
Кельмы	-	шт.	2	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 3

МОНТАЖ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО ПЕРЕКРЫТИЯ ИЗ КРУПНО-РАЗМЕРНЫХ ПЛИТ ПКТ С ОПИРАНИЕМ НА ОПОРНЫЕ ГРЕБЕНКИ МГО-1

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта разработана на монтаж сборного железобетонного перекрытия из плит типа ПКГ-55-12 с опиранием на опорные гребенки МГО-1 с использованием существующих гнезд в кирпичных стенах с шагом 1,2 м. Размеры участка (захватки) перекрытия в свету 5,6х11,6 м (рис.1).

1.2. При привязке технологической карты к конкретным условиям ремонта уточняются объем работ, калькуляция трудовых затрат, график выполнения работ и технико-экономические показатели.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

2.1. До начала монтажа опорных гребенок и плит перекрытий должны быть выполнены следующие работы:

разобраны старые конструкции кровли, междуэтажных перекрытий и перегородок ;

выполнены ремонт и перекладка отдельных участков кирпичных стен в пределах перекрываемого этажа ;

очищены от мусора и остатков раствора гнезда от балок старых перекрытий;

выведены под проектную отметку места опирания новых железобетонных балок с помощью кирпичной кладки или подливки из бетона марки 100 ;

доставлены необходимые конструкции, монтажные приспособления, инвентарь и инструмент к месту производства работ ;

заделаны бетоном марки 100 отверстия в торцах плит ;

приварены зубья к опорному уголку с шагом, равным шагу существующих гнезд в несущих стенах.

2.2. Для монтажа сборных элементов перекрытий технологической картой предусмотрено использование самоходного крана, а также инвентарных подмостей, устанавливаемых вдоль несущих стен.

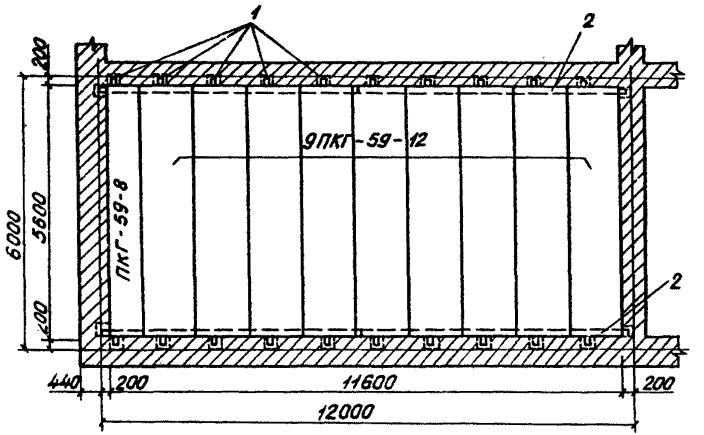

Рис.1. План участка перекрытия из железобетонных плит ПКГ с опиранием на опорные гребенки МГО-1.

1 - существующие гнезда ; 2 - опорные гребенки МГО-1.

2.3. Опорные гребенки установить в существующие в кирпичных стенах гнезда, а гнезда затем заложить кирпичом или заделать бетоном марки 100. После набора бетоном 70% прочности необходимо вставить временные опоры (рис.2) и приступить к монтажу железобетонных плит.

2.4. Железобетонные плиты при монтаже укладывать на закрепленные в стенах и временно подпертые металлические опорные гребенки (рис.3). Плиты после их установки необходимо приварить к опорным гребенкам и соединить накладками. Снизу плиты приварить прерывистым швом к опорной гребенке, сверху соединить стальной накладкой с зубом опорной гребенки. После выполнения всех монтажных швов зазоры между плитами и между торцами плит и металлической опорной гребенкой заделать раствором марки 100. Сварку производить электродами типа Э42 (ГОСТ 9467-75).

2.5. Временные опоры убрать после проверки качества выполнения монтажных сварных швов и при получении бетоном в местах заделки опорных гребенок прочности более 100 кг/см2

2.6. Состав, объем, последовательность и трудоемкость выполнения ремонтно-строительных работ, а также график и стоимость труда рабочих приведены в табл. 1 и 2. Весь объем работ по монтажу перекрытий выполняется с учетом совмещения профессий звеном рабочих в количестве 6 чел ; монтажники конструкций 4-го разр. - 1 ; 3-го разр. - 2 ; 2-го разр.-1; электросварщик 5-го разр. - 1 и машинист крана 5-го разр.-1.

2.7. Пооперационный контроль качества работ по монтажу опорных гребенок и железобетонных плит выполняется в соответствии со СНиП Ш-16-73 и Ш-18-75 и ТУ на общестроительные работы при ремонте зданий. На скрытые работы составляются акты в соответствии с установленной формой.

2.8. При производстве работ необходимо соблюдать правила техники безопасности, приведенные в СНиП Ш-А.11-70.

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Затраты труда на монтаж сборного железобетонного перекрытия:

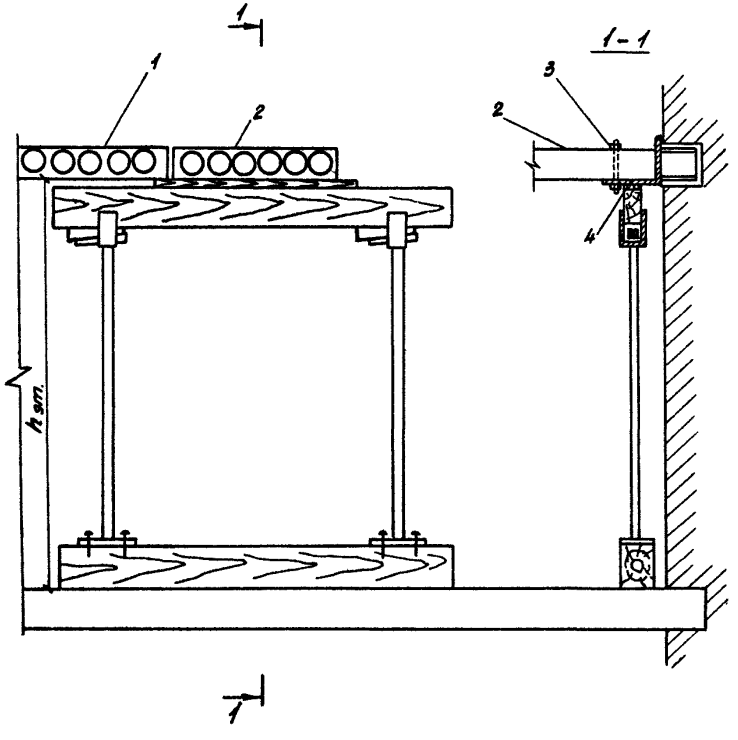

Рис. 2. Инвентарная опора для временного крепления гребенки:
1 - смонтированная плита ; 2 - монтируемая плита; 3 - крепление на болтах или сварке ; 4 - опорная гребенка МГО-1.

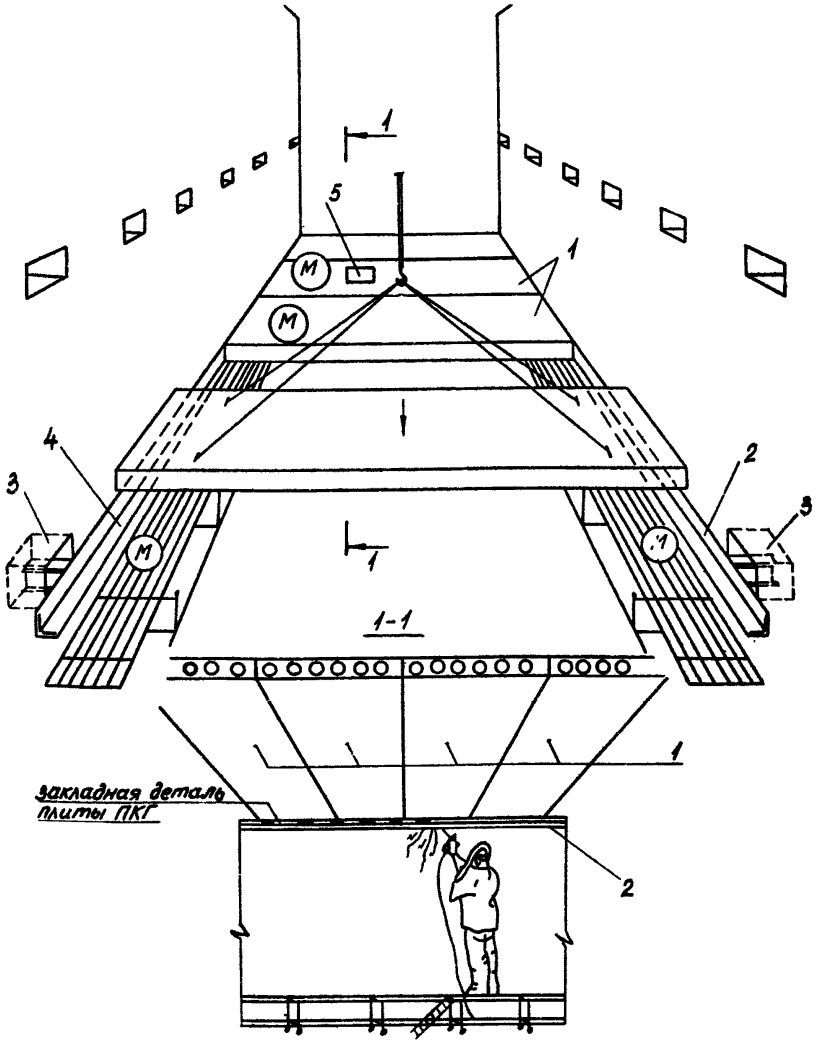

Рис.3. Общая схема организации работ по устройству участка перекрытия из плит ПКГ с опиранием на опорные гребенки МГО-1:

1 - уложенные плиты ПКГ; 2 - опорная гребенка ; 3 - существующие гнезда ; 4 - инвентарные подмости :, 5 - емкость с раствором ; М - рабочие места монтажников конструкций и электросварщика.

Таблица 1

Состав работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость, чел.-ч	Профессия, разряд и количество человек	Почасовой график							
					1	2	3	4	5	6	7	8
Сборка подмостей из инвентарных элементов	$м^2$	34,8	4,87	монтажники конструкций: 4-го разр.-1, 3-го " -2, 2-го " -1, электросварщик 5-го разр.-1	5							
Монтаж опорных гребенок МГО-1 и временное крепление	шт.	4	14,22	Итого - 5			3					
Приварка анкеров к зубьям опорной гребенки	шт.	40	2,16				1					
Заделка гнезд в кирпичных стенах бетоном	шт.	24	2,07				1					
Монтаж железобетонных плит	$м^2$	65	14,61							5		3
Разборка инвентарных подмостей	$м^2$	34,8	3,82									2
Обслуживание монтажного крана	-	-	8,0	машинист 5-го разр.-1				1				
Итого	-	-	48,73									

Таблица 2

Обоснование	Состав работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч.	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч.	Расценка на единицу измерения, руб. коп.	Стоимость затрат труда на весь об работ, руб
ЕНиР 3-1-30 табл.3, п1а	Сборка инвентарных подмостей	$м^2$	34,8	0,14	4,87	0-07,3	2-54
ЕНиР 5-1-3 п.1б, 2б	Монтаж опорной гребенки №ГО-1 с заводкой зубьев в существующие гнезда. Вес гребенки 117,7 кг	шт. т	4 0,47	3,5 0,48	14,0 0,22	2-28 0-31,3	9-12 0-15
ЕНиР 22-8 К=1,6	Приварка анкеров к зубьям опорной гребенки	шт.	40	0,054	2,16	0-03	1-20
ЕНиР 4-2-20 п.1	Заделка гнезд в кирпичных стенах бетоном	$м^3$	0,348	3,2	2,07	1-68	1-08
ЕНиР 4-1-7 п.2а	Укладка плит ПКГ по смонтированным опорным гребенкам . . .	шт.	10	0,76	7,60	0-42,3	4-23

Продолжение таблицы 2

Обоснование	Состав работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч.	Расценка на единицу измерения, руб.коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.коп.
ЕНиР 4-1-17 п.2а коэф.1,2	Крепление плит перекрытий к опорной гребенке и между собой соединительными накладками сваркой	п.м. шва	10,88	0,24	2,61	0-16,8	1-82
ЕНиР 4-1-19 п.36	Заливка швов перекрытий цементным раствором	100 п.м. шва	0,388	6,4	4,40	3-78	2-60
ЕНиР 6-1-30 табл.3 п.3а	Разборка инвентарных подмостей . .	$м^2$ наст.	34,8	0,11	3,82	0-05,7	1-98
-	Обслуживание монтажного крана . . .		-	-	8,0	0-70,2	5-61
	Итого				48-75	-	30-33

захватка - 48,73 чел.-ч ;
1 м^2 перекрытия - 0,75 чел.-ч.

Норма выработки на одного работающего в смену-10,93 м^2 перекрытия.

Стоимость затрат труда:
захватка - 30,33 руб. ;
1 м^2 перекрытия - 0,46 руб.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Потребность в основных конструкциях и материалах (табл.3), а также в машинах, оборудовании, инструменте, инвентаре и приспособлениях (табл.4) подсчитана с учетом объема и состава работ, норм расхода и количества работающих на одной захватке.

Таблица 3

Наименование	Марка, ГОСТ	Единица измерения	Количество
Металлические опорные гребенки с приварными зубьями длиной 6,0 м	МГО-1	шт.	4
Сборные железобетонные плиты перекрытия . . .	ПКГ-59-12 ПКГ-59-8	шт. "	9 1
Электроды Э42	ГОСТ 9467-75	кг	8
Цементный раствор для заделки гнезд и швов	М-100	м^3	1,128
Соединительные накладки - 80х5 ℓ -100 мм	ГОСТ 103-67	шт.	38

Таблица 4

Наименование	Единица измерения	Коли - чество	Техническая характеристика
Монтажный кран . .	шт.	1	По проекту производства работ
Ящик для раствора емкостью 0,12 $м^3$. .	шт.	1	
Электросварочный аппарат СТЭ-24 . .	шт.	1	
Инвентарные подмости	$м^2$	34,8	
Ломы монтажные . .	шт.	2	
Лопаты	"	3	
Кельмы	"	2	
Уровень строительный	"	1	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 4

МОНТАЖ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО ПЕРЕКРЫТИЯ ИЗ КРУПНО-РАЗМЕРНЫХ ПЛИТ ПКГ С ОПИРАНИЕМ НА ОПОРНЫЕ ГРЕБЕНКИ МГО-2 С ОТДЕЛЬНЫМИ ЗУБЬЯМИ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта разработана на монтаж сборного железобетонного перекрытия из плит типа ПКГ-55-12 с опиранием на опорные гребенки МГО-2 с отдельными зубьями с использованием существующих гнезд в кирпичных стенах от разобранных деревянных балок с шагом 1,4 м. Размеры участка перекрытия в свету 5,6х11,6 м (см.рис.1. Технологическая карта № 3).

1.2. При привязке технологической карты к конкретным условиям ремонта уточняются объемы работ, калькуляция трудовых затрат, график выполнения работ и технико-экономические показатели.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

2.1. До начала монтажа опорной гребенки и плит перекрытий должны быть выполнены следующие работы:

разобраны старые конструкции крыши, перекрытия, перегородки ;

выполнены ремонт и перекладка отдельных участков кирпичных стен в пределах перекрываемого этажа ;

очищены от мусора и остатков раствора гнезда в кирпичных стенах ;

выведены под проектную отметку места заделки металлических зубьев консолей с помощью кирпичной кладки или подливки бетона марки 100 ;

доставлены в зону монтажа необходимые конструкции, монтажные приспособления, инвентарь, инструмент ;

заделаны бетоном марки 100 круглые отверстия в торцах плит.

2.2. Для монтажа сборных элементов перекрытий техноло-

гической картой предусмотрено использование самоходного крана, а также инвентарных подмостей, устанавливаемых вдоль несущих стен.

2.3. Металлические (зубья) консоли опорных элементов устанавливаются в существующие гнезда кирпичных стен на проектную отметку. Заделку их в гнездах выполнить кирпичом на растворе или бетоном марки 100. После приобретения бетоном 70% прочности разрешается устанавливать опорные уголки, которые крепятся к консолям с помощью электросварки. До начала монтажа железобетонных плит под опорные уголки вставить временные опоры (см.рис.2. Технологическая карта № 3).

2.4. Сборные железобетонные плиты перекрытия укладывать на металлические опорные гребенки. Крепление плит к опорным гребенкам осуществляется с помощью болтов диаметром 18 мм через отверстия. Болты располагать симметрично относительно зуба, заделанного в стену. Сверху плиты крепятся металлической накладкой сечением 5х80 мм длиной 150 мм, приваренной к закладной детали плиты и опорной гребенке. Сварку выполнять электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75. Продольные швы между плитами и зазоры между торцами плит и опорными гребенками заделать цементным раствором марки 100.

2.5. Работа по монтажу перекрытия выполняется звеном рабочих с учетом совмещения профессий в составе 6 человек: монтажники конструкций 4-го разр. - 1; 3-го разр.-2; 2-го разр.-1 ; электросварщик 5-го разр. - 1 и машинист крана 5-го разр.-1. Состав, объемы, трудоемкость работ, график работ и стоимость труда рабочих приведены в таблицах 1 и 2. Общая схема организации работ по монтажу перекрытия приведена на рис.1.

2.6. Операционный контроль качества работ по монтажу опорных гребенок и железобетонных плит выполняется в соответствии со СНиП Ш-16-73 и Ш-18-75 и ТУ на общестроительные работы при ремонте зданий. На скрытые работы составляются акты в соответствии с установленной формой.

2.7. При производстве работ необходимо соблюдать правила техники безопасности, приведенные в главах СНиП Ш-А.11-70.

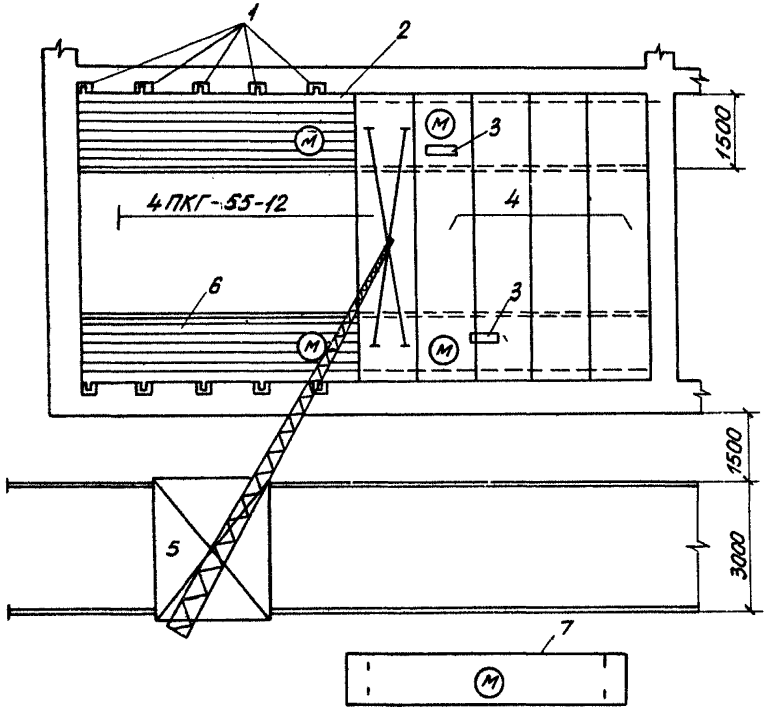

Рис.1. Общая схема организации работ по устройству участка перекрытия из плит ПКГ с опиранием на опорные гребенки МГО-2;
1 - существующие гнезда ; 2 - опорные гребенки МГО-2; 3 - ящик с крепежными деталями ;
4 - уложенные плиты ; 5 - монтажный кран ; 6 - инвентарные подмости ; 7 - складирование плит ;
М - рабочие места монтажников конструкций.

Таблица 1

Состав работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость, чел.-ч.	Профессия, разряд и количество человек	Почасовой график работ (1 2 3 4 5 6 7 8)
Сборка инвентарных подмостей	$м^2$	34,8	4,87	монтажники конструкций: 4-го разр.-1, 3-го разр.-2, 2-го разр.-1	5
Монтаж зубьев гребенки	шт.	20	11,05	электросварщик 5-го разр.-1	4
Заделка гнезд в кирпичных стенах . . .	шт.	20	1,72	Итого 5	1
Укладка металлических балок, монтаж плит перекрытия, крепление плит с гребенками и между собой, заливка швов раствором . . .	$м^2$	65,0	21,23		5 3
Разборка инвентарных подмостей	$м^2$	34,8	3,82		2
Обслуживание монтажного крана	чел.-ч	-	8	машинист 5-го разр.-1	1
Итого	чел.-ч		50,70		

Таблица 2

Обоснование	Состав работы	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч.	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч	Расценка на единицу измерения, руб.коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.коп.
ЕНиР 6-1-30 табл.3, п.1а	Сборка подмостей из инвентарных элементов	$м^2$	34,8	0,14	4,87	0-07,3	2-54
ЕНиР 6-1-14 п.а	Монтаж опорных гребенок в существующие гнезда и их анкеровка	т	0,325	34,0	11,05	21-25	6-90
ЕНиР 4-2-20	Заделка гнезд в кирпичных стенах раствором	$м^3$	0,54	3,2	1,72	1-68	0-90
ЕНиР 5-1-6 п.2г	Укладка металлических балок из уголка 100х100 по зубьям гребенки	т	0,293	3,8	1,11	2-48	0-73
ЕНиР 4-1-7 п.2а	Укладка плит перекрытий по опорным гребенкам	шт.	10	0,76	7,60	0-42,3	4-23
ЕНиР 4-1-17	Приварка уголка к зубьям гребенки	п.м.шва	1,28	0,24	0,30	0-16,8	0-21

Продолжение таблицы 2

Обоснование	Состав работы	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч.	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч.	Расценка на единицу измерения, руб.коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.коп.
ЕНиР 4-1-7 п.2а	Укладка плит перекрытий по опорным гребенкам	шт.	10	0,76	7,60	0-42,3	4-23
ЕНиР 5-1-16 п.а к-1,25	Крепление плит перекрытий с зубьями гребенки болтами	болт	40	0,15	6,0	0-08,85	3-52
ЕНиР 4-1-19 п.3б	Заливка швов готовым раствором	100м шва	0,688	6,4	4,40	3-78	2-60
ЕНиР 6-1-30 табл.3, п.3а	Разборка инвентарных подмостей	$м^2$ наст.	34,8	0,11	3,82	0-05,7	1-98
	Обслуживание монтажного крана	—	—	1,0	9,0	0-70,2	6,31
	Итого	—	—	—	55,13	-	33-38

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Затраты труда на монтаж сборного железобетонного перекрытия:

на захватку - 50,7 чел.-ч ;
на 1 м^2 перекрытия - 0,78 чел.-ч.

Выработка на 1 работающего в смену -10,51 м^2 перекрытия.

Стоимость затрат труда:

на захватку - 30,5 руб.;
на 1 м^2 перекрытия - 0,47 руб.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Потребность в основных конструкциях, полуфабрикатах, машинах, оборудовании, инструменте, инвентаре и приспособлениях подсчитаны с учетом объема и состава работ, а также количества работающих на одной захватке (табл. 3 и 4).

Таблица 3

Наименование	Марка, ГОСТ	Единица измерения	Количество
Зубья опорной гребенки	МГО-2	шт.	20
Уголок 100х8	ГОСТ 8510-72	м.п.	24
Сборные железобетонные плиты	ПКГ-59-12	шт.	9
	ПКГ-59-8	шт.	1
Раствор цементный	М-100	м^3	1,02
Болты оцинкованные с гайками М 18	ГОСТ 7798-70	шт.	40
Соединительные накладки 80х5			
ℓ =150 мм	ГОСТ 103-57	шт.	20
ℓ =100 мм	- " -	"	18
Электроды Э42	ГОСТ 9467-75	кг	6

Таблица 4

Наименование	Тип, марка	Единица измерения	Количество	Техническая характеристика
Монтажный кран		шт.	1	по проекту производства работ
Эл.сварочный аппарат	СТЭ-24	шт.	1	
Ящик для раствора		шт.	1	V=0,12 м^3
Инвентарные подмости		м^2	35,0	
Ломы монтажные		шт.	2	
Лопаты		шт.	3	
Кельмы		"	2	
Уровень строительный		шт.	1	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 5

МОНТАЖ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ ИЗ КРУПНОРАЗМЕРНЫХ ПЛИТ ПКГ С ОПИРАНИЕМ НА ОПОРНЫЕ ГРЕБЕНКИ МГО-3 С РАЗДВИЖНЫМИ ЗУБЬЯМИ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта разработана на монтаж сборного железобетонного перекрытия из плит типа ПКГ-55-12 с опиранием на опорные гребенки МГО-3 с раздвижными зубьями с использованием существующих гнезд в несущих кирпичных стенах от разобранных деревянных балок с шагом 1,4 м. Размеры участка перекрытия 5,6х11,6 м (рис.1 Технологическая карта № 3).

1.2. При привязке карты к конкретным условиям ремонта уточняются объемы работ, калькуляция трудовых затрат, график выполнения работ и технико-экономические показатели.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

2.1. До начала монтажа опорной гребенки и плит перекрытий должны быть выполнены следующие работы:

разобраны старые конструкции крыши перекрытий, перегородок ;

выполнены ремонт и прокладка отдельных участков кирпичных стен в пределах перекрываемого этажа ;

доставлены в зону монтажа конструкций необходимые приспособления, инвентарь, инструмент и материалы ;

очищены от мусора и остатков раствора существующие в кирпичных стенах от старых деревянных балок гнезда и выведены под проектную отметку с помощью кирпичной кладки или подливки из бетона марки 100 ;

нанизаны на опорные балки подвижные металлические зубья и раздвинуты согласно шагу гнезд.

2.2. Для монтажа отдельных элементов перекрытий технологической картой предусмотрено использование самоходного крана, а также инвентарных подмостей, устанавливаемых вдоль несущих стен.

2.3. Установить опорные металлические гребенки с разд - вижными зубьями в существующие гнезда кирпичных стен. Заделку выполнить с помощью кирпичной кладки или бетона марки 100. После получения бетоном 70% прочности выставить временные опоры (см.рис.2. Технологическая карта № 3) и приступить к монтажу железобетонных плит.

2.4. Железобетонные плиты укладывать на опорные металлические гребенки МГО-3. Крепление плит осуществляется болтами диаметром 18 мм через отверстия в плитах и опорных металлических элементах. Продольные швы между плитами и зазоры между торцами плит и опорными металлическими элементами заполнить цементным раствором марки 100. Временные опоры убрать после достижения раствором проектной прочности.

2.5. Работа по монтажу перекрытия выполняется звеном рабочих с учетом совмещения профессий в составе 6 человек: монтажники конструкций 4-го разр. - 1; 3-го разр. - 2; 2-го разр.- 1 ; электросварщик 5-го разр. - 1 и машинист крана 5-го разр.- 1. Состав, объемы ,трудоемкость работ,график выполнения работ и стоимость труда рабочих приведены в таблицах 1 и 2. Общая схема организации работ по монтажу участка перекрытия показана на рис.1 (см. Технологическая карта № 4).

2.6. Операционный контроль качества работ по монтажу опорных гребенок и железобетонных плит выполняется в соответствии со СНиП Ш-16-73 и Ш-18-75 и ТУ на общестроительные работы при ремонте зданий. На скрытые работы составляются акты согласно установленной формы.

2.7. При производстве работ необходимо соблюдать правила техники безопасности, приведенные в соответствующих главах СНиП Ш-А.11-70.

3. ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Площадь перекрытия (захватка) - 65 $м^2$.

Затраты труда на монтаж сборного железобетонного перекрытия:

на захватку - 55,13 чел.-ч.;

на 1 $м^2$ перекрытия - 0,85 чел.-ч.

Таблица 1

Состав работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость, чел.-ч	Профессия, разряд и количество человек	Почасовой график работ								
					1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сборка инвентарных подмостей	$м^2$	34,8	4,87	монтажники конструкций: 4-го разр.-1, 3-го " -2, 2-го " -1	5								
Монтаж опорных гребенок	шт.	4	16,40	электросварщик 5-го разр.-1			4						
				Итого 5 чел.									
Заделка гнезд в кирпичных стенах	шт.	20	2,07					1					
Укладка металлических уголков по гребенкам с креплением, укладка плит перекрытий и крепление их с гребенками болтами, заливка швов	$м^2$	65,0	18,97								5		3
Разборка инвентарных подмостей	$м^2$	34,8	3,82									2	
Обслуживание монтажного крана	-	-	9,0	машинист 5-го разр.-1					1				
Итого			55,13										

Таблица 2

Обоснование	Состав работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч.	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч.	Расценка на единицу измерения, руб.коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.коп.
ЕНиР 5-1-30 табл.3, п.1а	Сборка инвентарных подмостей	$м^2$	34,8	0,14	4,87	0-07,3	2-54
ЕНиР 5-1-6 п.1б,2б	Монтаж опорной гребенки с раздвижными зубьями с заводкой зубьев в гнезда	шт. т	4 0,50	3,5 0,48	14,0 0,24	2-28 0-31,3	9-12 0-15
ЕНиР 22-8 коэф.1,6	Сварка анкеров с зубьями гребенки	шт.	40	0,054	2,16	0-03	1-20
ЕНиР 4-2-20	Заделка гнезд	$м^3$	0,648	3,2	2,07	1-68	1-08
ЕНиР 5-1-6 п.2	Укладка уголка 70х50х8 мм по гребенкам	т	0,178	3,8	0,67	2-48	0-44
ЕНиР 5-1-16 п.а К=1,25	Крепление плит перекрытий к зубьям гребенки болтами	1болт	40	0,15	6,0	0-08,85	3-52

Продолжение таблицы 2

Обоснование	Состав работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч	Расценка на единицу измерения, руб.коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.коп.
ЕНиР 4-1-17 п.2а	Крепление плит электросваркой с помощью соединительных накладок	п.м. шва	6,0	0,24	1,44	0-16,8	1-01
-"-	Крепление плит между собой соединительными накладками при помощи электросварки	"	2,88	0,24	0,69	0-16,8	0-48
ЕНиР 4-1-19 п.3б	Заливка швов плит перекрытий раствором	100 п.м.шва	0,688	6,4	4,40	3-78	2-60
ЕНиР 3-1-30 табл.3, п.3а	Разборка инвентарных подмостей	м^2	34,8	0,11	3,82	0-05,7	1-98
	Обслуживание монтажного крана	-	-	1,0	8,0	0-70,2	5-61
	Итого				50,70	-	30-50

Выработка на одного работающего в смену - 9,66 м^2 перекрытия.

Стоимость затрат труда:

на захватку - 33,38 руб.;

на 1 м^2 перекрытия - 0,51 руб.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Потребность в основных конструкциях, материалах, машинах, оборудовании, инструменте, инвентаре и приспособлениях подсчитана с учетом объема и состава работ, а также количества работающих на одной захватке приведена (табл.3 и 4).

Таблица 3

Наименование	Марка, ГОСТ	Единица измерения	Количество
Зубья опорной гребенки	МГО-3	шт.	20
Швеллер № 12	ГОСТ 8240-72	м.п. шведа	24
Уголок 75х50х8	ГОСТ 8510-72	м.п. шведа	24
Сборные железобетонные плиты	ПКГ-55-12	шт.	9
	ПКГ-55-8	"	1
Раствор цементный	М-100	м^3	1,128
Болты оцинкованные с гайками М18	ГОСТ 7798-70	шт.	40
Электроды Э42	ГОСТ 9467-75	кг	5

Таблица 4

Наименование	Марка	Единица измерения	Количество	Техническая характеристика
Монтажный кран	-	шт.	1	по проекту производства работ
Электросварочный аппарат	СТЭ-24	шт.	1	
Инвентарные подмости		$м^2$	34,8	
Ящик для раствора		шт.	1	емкость 0,12 $м^3$
Ломики монтажные		шт.	2	
Лопаты		"	2	
Кельмы		"	2	
Уровень строительный		"	1	

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

ВВЕДЕНИЕ 3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1. Монтаж сборного железобетонного перекрытия из тавровых балок ОБТ с опиранием их на протеан ПР-1 и межбалочным заполнением из плит ПВК-1 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2. Монтаж сборного железобетонного перекрытия из однопустотных плит ПКГ с опиранием на протеан ПР-2 и пристенные опорные балки 12

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 3. Монтаж сборного железобетонного перекрытия из крупноразмерных плит ПКГ с опиранием на опорные гребенки МГО-1 с приварными зубьями 21

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 4. Монтаж сборного железобетонного перекрытия из крупноразмерных плит ПКГ с опиранием на опорные гребенки МГО-2 с отдельными зубьями 31

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 5. Монтаж сборного железобетонного перекрытия из крупноразмерных плит ПКГ с опиранием на опорные гребенки МГО-3 с раздвижными зубьями 39

ПОДПИСАНО К ПЕЧАТИ 26/1X-78 г. ФОРМАТ 60×84 1/8
ОБЪЁМ 6,00 ПЕЧ.Л. ТИРАЖ 1000 ЗАКАЗ 2810 ЦЕНА 50 КОП.
ЦЕХ № 4 ОБЪЕДИНЕНИЯ "ПОЛИГРАФИСТ",
СВЕРДЛОВСК, ТУРГЕНЕВА, 20

gost.e-ecolog.ru