

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ТТК)
ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО МОНТАЖУ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Данная часть технологической карты разрабатывается на монтаж плит и панелей перекрытия и покрытия.

Номенклатура всех изделий, сборного бетона и ж/б принята по типовому проекту 11986-15. Максимальный вес монтируемых элементов не превышает 5,5 тонн.

В состав работ, предусмотренных данной картой, входят:

Монтаж панелей и плит перекрытия;

Монтаж лестничных панелей и маршей;

Монтаж панелей перекрытия;

Монтаж объемных элементов;

Монтаж плит лоджий и балконных плит.

Монтажные работы ведутся в две смены. Башенный кран удовлетворяет по грузоподъемности, вылету крюка и длине стрелы. Технология монтажа конструкций, разработанная в проекте производства работ, обеспечивает высокую производительность труда, качество и безопасность монтажа. Так как монтажные работы ведутся совместно с каменными, то здание в плане разбивается на захватки, что позволяет совмещать процессы по монтажу и кладке стен.

Применяем способ монтажа "на кран". Этот способ обеспечивает прочность и устойчивость конструкций на всех стадиях монтажных работ.

Монтаж конструкций сопровождается постоянным геодезическим контролем точности их установки с определением фактического положения, монтируемых элементов с оформлением исполнительных схем.

До окончания выверки и полного закрепления конструкций в проектном положении нельзя опирать на них вышележащие конструкции, если такое опирание не обосновано расчетом и не предусмотрено проектом производства работ.

Работы следует выполнять руководствуясь следующими нормативными документами:

СНиП 3.01.01-85* Организация строительного производства

СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

СНиП 3.03.01-87 Приемка ответственных конструкций.

2. РАЗРАБОТКА СХЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ

1. До монтажных работ должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия, а также все работы в соответствии со стройгенпланом. Кроме того, должны быть выполнены следующие работы:

Закончены все монтажные и каменные работы на предыдущих этажах с оформлением приемки выполнения работ в соответствии со СНиП 3.03.01-87;

Забетонированы монолитные участки и замоноличены швы в панелях перекрытия и оформлен акт приемки выполненных работ;

Определен монтажный горизонт;

Проверка разбивки установочных рисок на перекрытии;

Выполнены транспортные карты завоза конструкций, подготовлены рабочие места.

2. Монтаж конструкций лестничной клетки производится в следующей последовательности:

Сначала монтируют площадку, а затем лестничные марши.

Правильность монтажа лестничной площадки по высоте контролируется по рискам, а по горизонтали - уровнем. После монтажа лестничного марша проверяют взаимное положение марша и площадки и горизонтальность ступеней.

3. Правильность посадки объемных элементов проверяют по рискам на перекрытии. Растреновка производится после окончательной выверки и закрепления элементов.

4. Панели перекрытия монтируются после того, как выполнены все виды работ по каменной кладке.

5. При монтаже панелей перекрытий используется башенный кран с грузозахватывающими устройствами (чалки с крюками) и с помощью их в воздухе панели приводятся в горизонтальное положение. Панель перекрытия монтируют на растворную постель. После приведения в проектное положение и выверки с закреплением, панели расстроповываются.

6. Параллельно с монтажом панелей перекрытия, монтируются плиты лоджий и балконов с помощью четырехветвевых строп. Плиты укладывают на подготовленную растворную постель и выверяют их положение по уровню.

7. При монтаже лестничных площадок уровень установки площадок не должен превышать уровня плит перекрытий.

Панели перекрытия устанавливаются с соблюдением равных площадок опирания по контуру.

Общую схему организации работ см. рисунок 1.

Схема организации работ

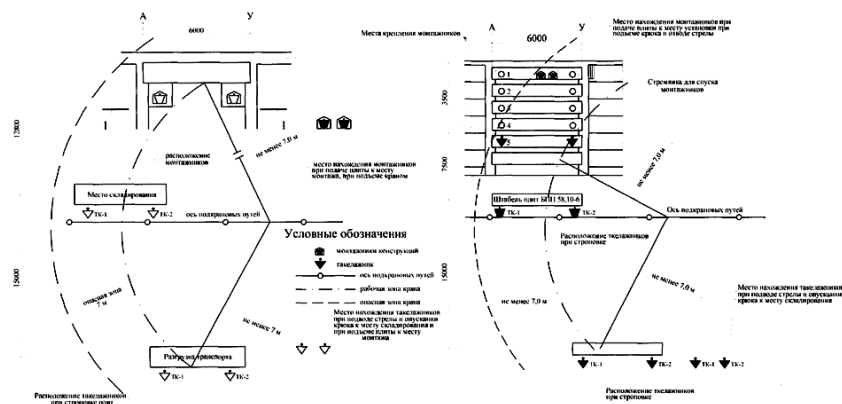


Рисунок 1

3. ТРЕБОВАНИЕ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

При приемке выполненных работ необходимо проверить:

- качество применяемых в конструкции материалов;
- фактическую прочность бетона;
- качество поверхности конструкций;
- геометрические размеры, соответствие конструкции рабочим чертежам;
- отверстия, каналы, проемы, состояние закладных деталей.

Приемку конструкций следует оформлять в установленном порядке актом освидетельствования скрытых работ или актом на приемку ответственных конструкций.

Приемочный контроль осуществляют мастер (производитель работ), работники службы качества, представители технадзора заказчика.

Требования к монтажным работам

При входном контроле поступающих плит перекрытий на строительной площадке необходимо:

- проверить наличие паспортов на плиты перекрытия;
- качество поверхности;
- точность геометрических параметров.

При входном контроле руководствоваться требованиями ГОСТ 9561-91 "Плиты перекрытий многопустотные для перекрытий зданий и сооружений. Технические условия".

Отклонения от номинальных размеров плит, указанных в рабочих чертежах, не должны превышать следующих значений:

- по длине плит ± 10 мм;
- по толщине плит ± 5 мм;
- по ширине ± 6 мм.

Неплоскостность нижней поверхности плиты не должна превышать 8 мм. Поставленные на объект плиты перекрытия не должны иметь:

- жировых и ржавых пятен на лицевых поверхностях плит;
- трещин на поверхностях плит, за исключением усадочных и других поверхностных технологических шириной не более 0,1 мм;
- налипов бетона на открытых поверхностях стальных закладных изделий, выпусках арматуры и монтажных петлях.

При операционном контроле качества монтажа плит контролируется: качество подготовки опорных площадок, толщину растворной постели, установку плиты в проектное положение, глубину опирания плит, разность отметок лицевых поверхностей смежных плит.

Схема операционного контроля качества

Таблица 1

№ п.п.	Технические требования	Допускаемые отклонения	Способы и средства контроля	Кто и когда контролирует	Кто привлекается
1	Отклонение горизонтальных плоскостей на всю длину перекрытия	20 мм	Измерительный, журнал работ	Мастер (прораб) постоянно	
2	Местные неровности поверхности бетона при проверке двухметровой рейкой	5 мм	То же	То же	
3	Размер поперечного сечения элементов	+6 мм -3 мм	То же	То же	
4	Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкций (перекрытие), м, не более	1	Измерительный, журнал работ	Мастер (прораб) 2 раза в смену	
5	Разница отметок по высоте на стыке двух смежных поверхностей	3 мм	Измерительный, каждый стык, исполнительная схема	Мастер (прораб) постоянно	Геодезист

Схема операционного контроля качества монтажных работ

Таблица 2

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	<p>Проверить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наличие документа о качестве; - качество поверхности, точность геометрических параметров, внешний вид плит; - очистку опорных поверхностей каменной кладки и монтируемых плит от мусора, грязи; - наличие акта освидетельствования (приемки) ранее выполненных работ; - наличие разметки, определяющей проектное положение плит на опорах 	<p>Визуальный</p> <p>Визуальный, измерительный, каждый элемент</p> <p>Визуальный</p> <p>Визуальный</p> <p>Визуальный, измерительный</p>	<p>Паспорта (сертификаты), общий журнал работ, акт освидетельствования (приемки) ранее выполненных работ</p>
Монтаж плит перекрытия	<p>Контролировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установку плит в проектное положение (отклонение от симметричности глубины опирания плит в направлении перекрываемого пролета, разность отметок лицевых поверхностей двух смежных плит); - глубину опирания плит; - толщину слоя раствора под плитами 	<p>Измерительный, каждый элемент</p>	<p>Общий журнал</p>
Приемка выполненных работ	<p>Проверить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фактическое положение смонтированных плит (отклонение от разметки, определяющей проектное положение плит на опорах, разность отметок лицевых поверхностей смежных плит, глубину опирания плит); - внешний вид лицевых поверхностей 	<p>Измерительный</p> <p>Каждый элемент</p> <p>Визуальный</p>	
<p>Контрольно-измерительный инструмент - рулетка, линейка металлическая, нивелир.</p>			
<p>Операционный контроль осуществляет мастер (прораб), геодезист - в процессе работ.</p>			
<p>Приемочный контроль осуществляют работники службы качества, мастер (прораб), представители</p>			

	маршей						4 р - 1 3 р - 1 2 р - 3								
3	Монтаж сантехнических кабин	шт.	7	0,4	0,56	2,8	Монтажники 4 р - 1 3 р - 1 2 р - 3	-							
4	Монтаж пустотных настилов	шт.	31	0,4	2,48	12,4	Монтажники 4 р - 1 3 р - 1 2 р - 3	-	-	-	-	-			
5	Монтаж плоских плит	шт.	8	0,4	0,64	3,2	Монтажники 4 р - 1 3 р - 1 2 р - 3								-

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Исходными данными для расчета являются: выбранные марки грузоподъемных и транспортных машин, расчетный численно-квалификационный состав комплексной бригады; состав работ, охватываемый технологической картой; нормокомплект инструмента, приспособлений и инвентаря.

Количество и виды коллективных и индивидуальных средств защиты принимают из расчета обеспечения безопасного выполнения работ на захватке.

Таблица 5

N	Наименование материалов, изделий	Ед. изм.	Марка	Кол-во
1	Пустотные настилы	шт.	ПК	764
2	Плоские плиты	шт.	ПП	196
3	Санитарно-технические кабины	шт.	СтК	174
4	Лестничные площадки	шт.	ЛП	36
5	Лестничные марши	шт.	ЛМ	31
6	Бетонная смесь	м ³	БС	98
7	Балконные плиты	шт.	БП	26
8	Плиты козырьков	шт.	ПК	26
9	Четырехветвевой строп	шт.	4ск1-80	2

НОРМОКОМПЛЕКТ

Таблица 6

N п/п	Наименование	Марка, техническая характеристика	Количество	Примечание
1	Укороченные подмости	Кма-406	2	
2	Четырехветвевой строп	L=4 м	1	

3	Ящик для раствора	V=0,25 м ³ П-829	2	
4	Бункер поворотный	БВП-0,5 (V=0,5 м ³)	1	ГОСТ 21807-76*
5	Теодолит	Т-30	1	
6	Нивелир	Н-3		
7	Ультразвуковой прибор	УФ-50 (Бетон-22,16П)	1	
8	Рулетка стальная	РС-20	1	ГОСТ 7502-98
9	Метр стальной		2	ГОСТ 7253-54
10	Уровень водяной (гибкий)		1	ТУ 25-11-760-72
11	Отвес строительный	ОТ-400	2	ГОСТ 7948-80
12	Уровень строительный	УС-6	1	ГОСТ 9416-83
13	Правило длиной 2 м		1	
14	Лопата растворная	ЛР	2	ГОСТ 19596-87
15	Лопата подборочная	ЛП-2	2	
16	Лом монтажный	ЛМ-24	2	
17	Молоток плотничный	МПЛ	2	ГОСТ 11042-90
18	Ножовка поперечная по дереву		2	ГОСТ 2480-74
19	Топор строительный	А-2	2	ГОСТ 18578-89
20	Кельма для бетонных работ	КБ	2	ГОСТ 9533-81
21	Кувалда кузнечная остроногая	ККО	1	
22	Щетка стальная прямоугольная	щеп	1	
23	Ножницы для резки арматуры		1	
24	Гребок металлический		1	
25	Гладилка ленточная	гл	1	
26	Ящик для инструмента		1	

Средства защиты

1	Ограждение инвентарное		50 м	
2	Временное ограждение лестничных маршей и площадок		2 к-та	
3	Пояс предохранительный		6	ГОСТ Р 50849-96
4	Каска строительная		15	ГОСТ 12.4.087-84
5	Костюм брезентовый		1	
6	Перчатки диэлектрические		2 пары	
7	Сапоги резиновые		4 пары	
8	Рукавицы рабочие х/б (верхонки)		4 пары	

9	Костюмы х/б		14	

7. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА

1. До начала монтажа плит перекрытий должно быть:

- 1.1 Завезен комплект сборных железобетонных изделий на монтируемый этаж
- 1.2 Подготовлен необходимый монтажный инструмент, оснастка, приспособления
- 1.3 Возведена кирпичная кладка стен на высоту этажа
- 1.4 Произведена геодезическая проверка осей и высотных отметок

2. Монтаж плит перекрытий производится в следующей последовательности:

- Проверка надежности
- Устройство растворной постели
- Проверка надежности монтажных петель и строповка плиты
- Подъем и перемещение плиты к месту установки

3. После установки произвести приварку закладных деталей

4. Зазор между плитами тщательно замоноличивается бетоном В-20

5. Монтаж первой плиты перекрытия производится с инвентарно-шарнирно-панельных подмостей, высотой 1,8 м. Последующие плиты перекрытий монтируются с ранее уложенных плит.

6. По периметру здания на этаже и на участках проемов в перекрытиях необходимо установить ограждения высотой 1,1 м. Такие же ограждения устанавливаются в лестничных клетках.

7. Монтаж плит следующего этажа начинать после заделки швов между плитами и бетонирования монолитных участков следующего этажа.

8. Запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей на одном участке на этаже, над которым производится перемещение, установка и временное перекрытие элементов сборных конструкций.

9. Элементы конструкций, по которым предполагается перемещение монтажников, в процессе монтажа должны быть оборудованы подмостями, переходными мостиками, лестницами, страховочными тросами. Места крепления страховочных тросов указываются в проекте производства работ.

10. При подъеме, перемещении и опускании элементов монтажникам следует находиться в безопасной зоне со стороны, противоположной подаче груза краном.

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

8.1 Численный и профессиональный состав специализированной бригады на выполнение работ составляет 4 человека, в том числе:

Монтажник 4 р - 1, 3 р - 1, 2 р - 1

Машинист 4 р - 1

8.2. Затраты труда на выполнение работ составляют:

	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
--	--------------------------	----------	--------

1	Общие затраты труда	чел.-дн.	479,1
2	Затраты труда на единицу работ	чел.-см м ³	9,4
3	Выработка на одного чел. в смену	чел.-дн. м ³	2,5
4	Затраты времени работы крана	маш.-см	98

8.3. ТТК составлена согласно действующим нормативным документам на 1.12.2006

8.4. При разработке карты использованы:

- Б.И.Петраков, В.А.Самодуров и др. "Технология строительного производства", часть 1.

СНиП 3.01.01-85* Организация строительного производства

СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

ГОСТ 9561-91 "Плиты перекрытий многопустотные для перекрытий зданий и сооружений. Технические условия"

СНиП 3.03.01-87 Приемка ответственных конструкций.