

# ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ТТК)

## МОНТАЖ СБОРНЫХ ФУНДАМЕНТОВ КОЛОНН МАССОЙ ОТ 5 ДО 30 т СТРЕЛОВЫМИ КРАНАМИ

### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта разработана на монтаж сборных фундаментов колонн массой от 5 до 30 т стреловыми кранами.

1.1. Технологическая карта разработана на монтаж сборных железобетонных фундаментов для одноэтажного промышленного здания (секции) с применением унифицированных габаритных схем и типовых конструкций на основе сетки колонн 24x6. Размер здания (секции) 72x72 м, масса фундаментных блоков до 30 т монтаж ведут стреловыми кранами.

1.2. В состав работ, рассматриваемых картой входят: укладка фундаментных плит, установка фундаментов стаканного типа.

1.3. Работы выполняют в две смены.

1.4. При привязке технологической карты к конкретному объекту и услояям строительства, принятые в карте направление монтажа фундаментов и движение крана уточняется з зависимости от разбивки на монтажные участки, захватки или пролеты, принятые в проекте производства работ. При привязке также уточняются объемы работ, калькуляция трудовых затрат, средства механизации с учетом использования наличного парка монтажных механизмов.

### 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. До начала монтажа фундаментов колонн должны быть выполнены следующие работы: спланирован и уплотнен грунт, устроена подготовка под фундаменты в соответствии с требованиями проекта; произведена разбивка осей фундаментов с выноской их на обноску; проложены временные дороги из сборных железобетонных плит от постоянных дорог до строящегося здания; обозначены пути движения и рабочие стоянки монтажных кранов; доставлены в зону монтажа фундаментов монтажные краны и приспособления, инвентарь и инструмент; по верху и бокам плит и башмаков фундаментов нанесены риски разбивочных осей.

2.2. Доставленные на строительную площадку плиты и башмаки следует раскладывать в зоне действия монтажного крана с созданием постоянного запаса, обеспечивающего бесперебойную работу по монтажу фундаментов. При доставке тяжелых фундаментных блоков на строительную площадку по одной штуке, монтаж производят непосредственно с транспортных средств по часовому графику, увязанному с общим графиком монтажа фундаментов.

2.3. Монтаж фундаментов выполняют при помощи гусеничного крана СКГ - 40. Фундаментные плиты и башмаки должны быть разложены в радиусе действия монтажного крана монтажными петлями вверх в порядке, обеспечивающем последовательность монтажа каждого фундамента (рис.1).

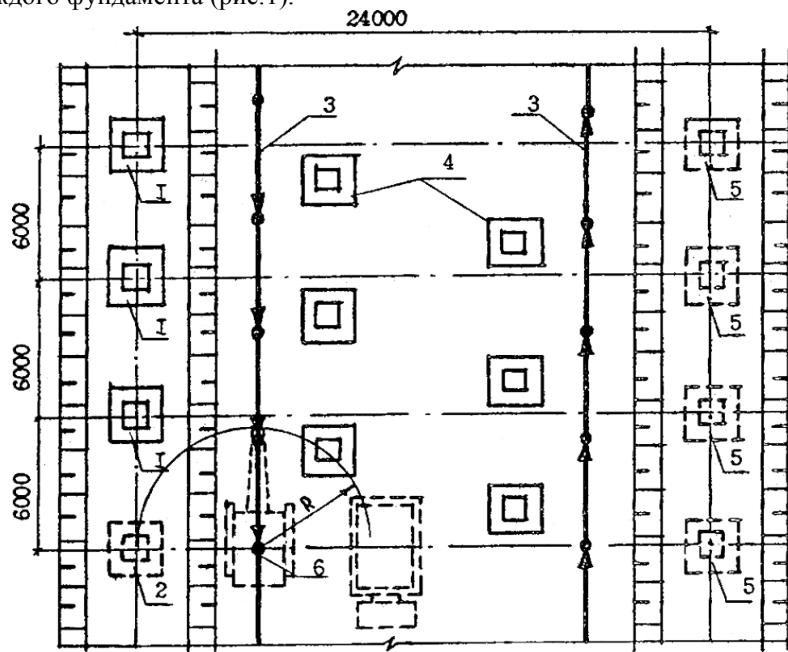


Рис.1. Схема монтажа фундаментных блоков:

1 - смонтированные фундаменты; 2 - монтируемый фундамент; 3 - рабочий ход крана; 4 - фундаментные блоки; 5 - несмонтированные фундаменты; 6 - рабочая стоянка крана

Укладку плит на основание и установку башмаков на них производят по рискам, нанесенным на фундаментные плиты и башмаки, с последующей выверкой их положения по разбивочным осям теодолитом.

Кран перемещаясь вдоль наружного ряда фундаментов, на каждой стоянке монтирует один - два фундамента в зависимости от веса элементов. После окончания монтажа фундаментов наружного ряда кран, двигаясь в обратном направлении, монтирует фундаменты внутреннего ряда, также по два фундамента на каждой стоянке и т.д.

2.4. При производстве работ в зимних условиях должны быть разработаны дополнительные мероприятия, обеспечивающие должное качество устраиваемых фундаментов. Как минимум должны применяться подогретые растворы или холодные растворы с

противоморозными добавками. В каждом конкретном случае следует пользоваться услугами строительных лабораторий.

2.5. Работу по монтажу фундаментов выполняет звено монтажников конструкций в составе трех человек: 4 разряда- 1 человек; 3-разряда 1 человек, 2 разряда - 1 человек в каждой смене.

Таблица 1

График выполнения работ

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения, чел.-ч	Трудоемкость на весь объем работ чел.-день	Состав звена, используемые механизмы	Рабочие смены							
						2	4	6	8	10	12	14	16
При поперечном шаге 24 м													
Установка фундаментных блоков от 5 до 30 т	шт.	52	7,20	46,8	Монтажники 4 разр.- 1 3 разр.- 1 2 разр.- 1  Кран СКГ-40	x	x	x	x	x	x	x	x
Обслуживание монтажного крана	машино-смен	-	-	15,6	Машинист 5 разр.- 1	x	x	x	x	x	x	x	x

2.6. Рациональная организация, методы приема груда рабочих по строповке фундаментных плит и башмаков, подъему и подаче их к месту укладки, наведению, ориентированию и укладке а также инструмент, инвентарь, приспособления и пооперационный график монтажа фундаментов приняты в соответствии с картами трудовых процессов.

2.7. Операционный контроль качества работ по монтажу сборных железобетонных фундаментов выполняют в соответствии с требованиями СНиП.

Погрешности измерений в процессе геодезического контроля точности выполнения работ должны быть не более 0,2 величины допускаемых отклонений.

На укладку сборных железобетонных фундаментов должен быть составлен акт освидетельствования скрытых работ в соответствии с установленной формой.

2.10. При производстве работ необходимо соблюдать правила по технике безопасности, приведенные в главе СНиП. Проектной разработки вопросов, связанных с обеспечением безопасности работ по монтажу фундаментов не требуется.

Монтаж сборных фундаментов осуществляют отдельным опережающим потоком в период производства работ по возведению подземной части здания.

Разбивку мест установки фундаментов производят с использованием продольных и поперечных осей, фиксируемых с помощью проволоки. Положение осей фиксируют колышками или инвентарными скобами. На гранях фундаментов наносят установочные риски. Для фундаментов стаканного типа дополнительно отмечают середину верхней грани стакана.

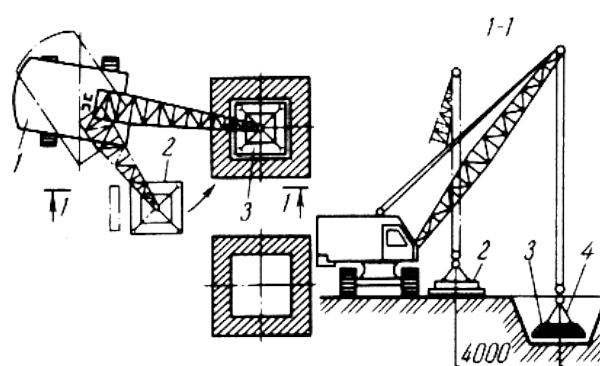


Рис.2. Схема монтажа фундамента стаканного типа:

1 - гусеничный кран; 2 - положение блоков фундаментов до подъема; 3 - блок фундамента на проектной отметке; 4 - четырехзвенной строп

Установку фундамента необходимо производить сразу в проектное положение, чтобы избежать нарушения поверхности основания. Выверку фундамента в проектном положении осуществляют на весу, до снятия его со стропа путем совмещения рисок установочных осей с рисками разбивочных (рис.2). Правильность установки фундаментов определяют теодолитом. С помощью нивелира наносят проектные отметки на стенки стаканов, определяют соответствие фактического и проектного положения осей отметок. Эти данные заносят в исполнительную схему, которую берут за основу для дальнейшего монтажа надземной части здания.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Таблица 2

#### Операционный контроль качества работ

Наименование операций подлежащих контролю Прорабом	Мастером	Состав	Контроль качества выполняемых операций Способы	Время	Привлекаемые службы
Подготовительные работы	-	Подготовка основания, его состояние, размеры, отметки, защита от промерзания зимой	Нивелиром, рулеткой желобчатой	До начала монтажа	Геодезист
-	Подготовительные работы	Проверка геометрических размеров плит и башмаков, отсутствие дефектов, сопоставление паспортных данных с проектными	Визуально, рулеткой желобчатой	До начала монтажа	-
-	Установка и выверка плит и башмаков	Точность установки, соответствие проектным отметкам, осям	Нивелиром, отвесом	Во время монтажа	Геодезист

Таблица 3

#### Пределевые отклонения

Параметр	Пределевые отклонения, мм	Контроль (метод, объем вид регистрации)
Отклонение осей стаканных фундаментов от разбивочных осей	12	Измерительный, каждый элемент, геодезическая схема
Отклонение отметок поверхности дна стакана фундамента до укладки выравнивающего слоя	-20	То же
Отклонение отметок опорных поверхностей колонны и опор от проектных	$\pm 5$	Измерительный, каждой опоры, геодезическая исполнительная схема
Разность отметок опорных поверхностей соседних опор по ряду и в пролете	5	То же

### 4. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Затраты труда на монтаж сборных железобетонных фундаментов:

На весь объем работ, чел.- дней	62,4
На один фундамент, чел.- дней	1,2
Выработка на одного рабочего в смену, шт.	0,83
Затраты машино-смен на весь объем	15,6

### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

5.1. Потребность в основных конструкциях и полуфабрикатах.

Наименование	Марка	Единица измерения	Количество
Фундаментные блоки под колонны	-	шт.	52

5.2. Потребность в машинах, оборудовании, инструменте, инвентаре и приспособлениях.

Таблица 5

Наименование	Марка	Кол.	Техническая характеристика
Монтажный кран	СКГ-40	1	Грузоподъемность 25 т, длина стрелы 24 м
Строп четырехветвевой	ТУ 66 234-77	1	Грузоподъемность 10 т
Теодолит	ГОСТ 10529-96	2	-
Нивелир	ГОСТ 10528-90	1	-
Рулетка, желобчатая	ГОСТ 7502-98	1	-
Рулетка стальная	ГОСТ 7502-98	1	-
Ломы монтажные		2	-
Лопата	ГОСТ 3620-76	2	-
Отвес	ГОСТ 7948-80	1	Масса 0,4 - 0,6 кг

5.3. Потребность в эксплуатационных материалах.

Таблица 6

Наименование	Единица измерения	Норма на час работы машины	Количество на принятый объем работ
Дизельное топливо	кг	8,4	679

## 5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Техника безопасности - это система приемов труда, технических средств и профилактических мероприятий, обеспечивающих безопасность производства работ. Основные правила и требования техники безопасности изложены в СНиП 12-03-2001 ч1, СНиП 12-04-2002 ч2 ". Все работающие на монтаже конструкций обязаны знать и выполнять правила и требования техники безопасности

К самостоятельным монтажным работам допускают рабочих не моложе 18 лет и не старше 60, прошедших медосмотр и имеющих стаж работы не менее года и тарифный разряд не ниже 3-го. Все рабочие при поступлении на работу должны пройти обучение безопасным методам производства работ По окончании обучения ежегодно проводится проверка знаний техники безопасности с записью в журнале и выдачей удостоверения

Перед допуском к работе, а также в процессе выполнения новых работ рабочие должны пройти инструктаж по технике безопасности и получить указания по выполнению операций. Повторный инструктаж проводят для всех рабочих не реже 2 раз в год

Рабочие, впервые допускаемые к монтажным работам, в течение одного года должны работать под надзором опытных рабочих и к самостоятельным верхолазным работам не допускаются

Основные факторы, обеспечивающие безопасность выполнения монтажных работ:

точное выполнение технологий и организации работ к требований техники безопасности, разработанных в проекте производства работ, утвержденного для исполнения руководством монтажных работ Проект должен быть проработан с монтажниками,

организация рабочих мест и условий безопасной работы,

обеспечение монтажников средствами личной безопасности и контроль за их использованием, полная готовность монтажной площадки к началу работ - обеспечение необходимым оборудованием, приспособлениями, вспомогательными материалами и необходимым запасом качественных конструкций, а также бытовыми помещениями,

при совмещении работ с работами других организаций должны быть разработаны мероприятия по технике безопасности, включающие графики совмещенных работ и механизмов, которые должны строго выполняться

На работы в действующих предприятиях и цехах, а также в закрытых емкостях, зонах действия механического оборудования и расположения линий электропередач должны выдаваться наряды-допуски

Для предохранения головы от травм при падении сверху предметов все монтажники должны постоянно носить каску Без касок рабочие и инженерно-технический персонал к работе не допускаются В соответствии с правилами техники безопасности все монтажники должны быть обеспечены спецодеждой, рукавицами, обувью на нескользящей подошве и другими средствами индивидуальной защиты