

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(госстрой ссср)

ТИПОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.02

УСТРОЙСТВО ФУНДАМЕНТОВ ПОД КОЛОННЫ

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

4.03.01.02а	Бетонирование фундаментов под колонны с помощью передвижных транспортеров и транспортеров питателей	3
4.03.01.03а	Бетонирование фундаментов под колонны с помощью элеваторного транспортера и виброжелобов	20
4.03.01.01а	Бетонирование фундаментов под колонны с помощью вибротранспортера	26
4.02.01.01	Монтаж арматуры фундаментов колонн из готовых сеток, каркасов и блоков автомобильным краном	32
4.02.01.02	Установка арматурных фундаментов колонн из отдельных стержней	44
4.01.01.07	Монтаж и демонтаж металлической блочно-щитовой опалубки фундаментов под колонны (конструкции треста "Азовстальстрой")	51
4.01.01.01	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки фундаментов колонн с гвоздевыми и клиновыми креплениями	58
4.01.01.02	Монтаж и демонтаж деревянной типовой унифицированной опалубки фундаментов колонн укрупненными панелями и армированной опалубочными блоками (конструкции Приднепровского промстройпроекта)	66
4.02.01.03	Установка анкерных болтов в фундаментах под металлические колонны, с применением кондукторов и без них	76
4.01.01.04	Монтаж и демонтаж металлической типовой унифицированной опалубки фундаментов под колонны конструкции ЦНИИОМПИ	84
4.01.01.05	Монтаж металлической сборно-разборной блочной опалубки фундаментов колонн конструкции В.П.Эйченко	96
4.01.01.11	Монтаж и демонтаж гнездообразователей различных конструкций (опалубка фундаментов станков)	101
4.01.01.31	Монтаж и демонтаж опалубки "блок-форма" фундаментов колонн	108
4.03.01.02	Бетонирование фундаментов колонн с помощью транспортеров и питателей	115
4.03.01.06	Бетонирование фундаментов колонн с помощью бетоноукладчиков	122
4.03.01.04	Бетонирование фундаментов колонн с помощью башенного и стрелового крана	129
4.03.01.05	Бетонирование фундаментов колонн с помощью бетононасосов и пневмонагнетателей	136
4.04.02.01	Паропрогрев фундаментов	144
4.04.03.01	Электропрогрев фундаментов	150
4.04.03.08	Бетонирование конструкций с модулем поверхности (МП) от 4 до 12 методом термоса с предварительным электроразогревом бетона в бадьях	155

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Куравлев
 Начальник отдела Г.Федина
 Главкабинета С.Савченко
 Главный инженер
 Начальник отдела
 Главный специалист
 Исполнительный

Типовая технологическая карта	06.4.02.01.03
Установка и монтаж анкерных болтов в фундаментах под металлические колонны с применением кондукторов и без них	

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по установке анкерных болтов в фундаменты под металлические колонны.

В основу разработки карты положена установка анкерных болтов под металлические колонны в промышленном здании размером 30x72м с шагом колонн 12м с помощью кондукторов и без них.

Установка анкерных болтов в фундаменты с помощью кондукторов в количестве 56шт. производится в течение 7.8 рабочих смен, при работе звеном рабочих 2 чел. в одну смену.

Установка анкерных болтов в фундаменты без кондукторов производится в течение 17.0 рабочих смен при работе звеньями рабочих по 2 чел. в одну смену.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ и потребности в материально-технических ресурсах.

Разработана трестом "Оргтехстрой" Главкабинетом Министра СССР	Утверждена Главными техническими управлениями Министрата СССР Минпромстроя СССР Министра СССР 10 сентября 1973г № 6-20 3-8/II58	Срок введения II сентября 1973г
---	--	------------------------------------

**П. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Наименование	Установка анкерных болтов с помощью кондукторов	Установка анкерных болтов без кондукторов
Трудоемкость в чел.-дн. на весь объем работ	7,8	16,8
Трудоемкость на установку 1 анкерного болта, чел.-дн.	0,139	0,305
Выработка на одного рабочего в смену, штук анкерных болтов	7,2	3,3

Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. До начала установки анкерных болтов должны быть закончены опалубочные и арматурные работы фундаментов под колонны на захватке. Анкерные болты, служащие для крепления стальных конструкций, должны быть, как правило, установлены в проектное положение и забетонированы одновременно с фундаментами.

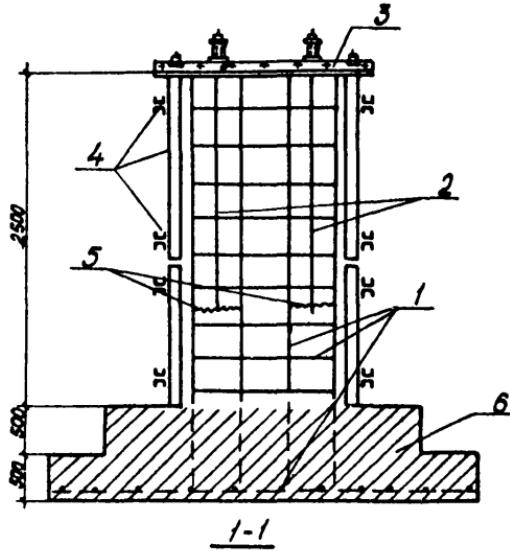
2. Точная установка анкерных болтов обеспечивается металлическими кондукторами, в которых сделаны отверстия (рис.6). На рамки кондукторов наносят геометрические оси колонн; болты в кондукторах закрепляют гайками. В отдельных случаях используются индивидуальные кондукторы. Рабочие чертежи на индивидуальные кондукторы выдаются в составе проекта производства работ. Установка кондуктора в опалубку фундамента под металлические колонны показана на рис.1. Нарезку установленных в кондукторах болтов с гайками тщательно смазывают маслом и обертывают толем. Закрепление анкерных болтов в нижней части производ-

Главный инженер «Зреста Чертежного»
 А.Гуревич
 Начальник отдела
 И.Фиткин
 Главный специалист
 Ф.Канель
 Инженер
 Н.Сластенков
 Исполнитель

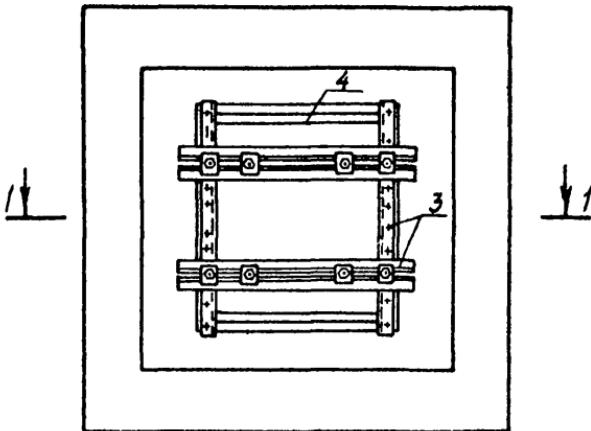
77

06.4.02.01.03

3



1-1



План

Рис. I Схема установки анкерных болтов в фундаменты под металлические колонны с помощью кондукторов

- 1 - арматурный каркас;
- 2 - анкерные болты;
- 3 - кондуктор;
- 4 - металлическая опалубка;
- 5 - крепление болтов проволокой;
- 6 - уложенный бетон.

дится отожженной проволокой \varnothing 2-4 мм за арматуру фундамента. Снятие кондукторов с опалубки подколонника допускается при достижении бетоном 15% проектной прочности.

3. При установке анкерных болтов без кондукторов в фундаментах до бетонирования устанавливаются деревянные пробки. Пробки могут быть сплошными /рис.2/ и составного сечения /рис.3/. Пробки перед установкой обертываются толем.

Для вытаскивания пробок сплошного сечения применяются специальные приспособления, состоящие из треноги /рис.4,5/ и рычажной лебедки.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

Перед установкой анкерные болты осматриваются с целью выявления дефектов нарезки, недопустимых искривлений и отклонений от проектных размеров. В процессе установки анкерных болтов в фундаменты подвергаются проверке отметки верха болтов, их вертикальность и положение в плане. Отметки верха анкерных болтов проверяются перед началом и по окончанию бетонирования с помощью нивелира и рейки.

Вертикальность проверяется перед бетонированием фундаментов с помощью отвеса. Положение в плане анкерных болтов, устанавливаемых в кондукторах, проверяется до начала и по окончанию бетонирования с помощью рулетки или метра, а болтов, устанавливаемых в гнезда, после удаления пробок, с помощью лаблона выполненного из двух досок соединенных под углом 90° с просверленными по концам отверстиями. Размер отверстий выполняется в зависимости от диаметра анкерного болта и величины допускаемого отклонения.

Допускаемые отклонения анкерных болтов от проектного

положения приведены в СНиП II-В. 5-62^{мк} и не должны превышать следующих величин в мм:

- Смещение анкерных болтов в плане:

расположенных внутри контура опоры конструкции

5

расположенных вне контура опоры конструкции

10

- Отклонение отметки верхнего торца анкерного болта от проектной

+ 20;0

Отклонение длины нарезки анкерного болта

+ 30;0

06.4.02.01.03

6

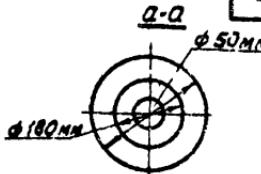
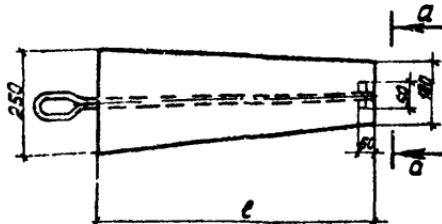


Рис.2 Деревянная пробка со сквозным болтом

1 - деревянная пробка; 2 - сквозной болт
φ 16 мм с гайкой и шайбой;

ℓ - устанавливается по рабочему проекту в
зависимости от длины анкера

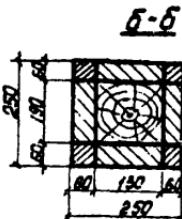
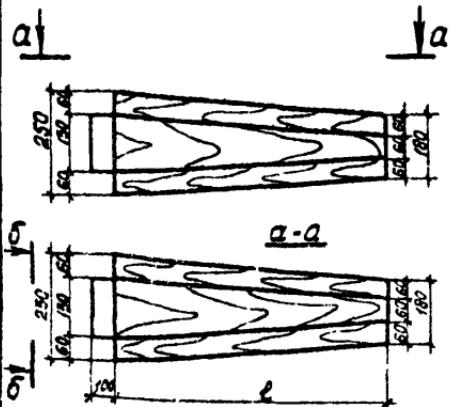


Рис.3. Деревянная разборная пробка

ℓ - устанавливается по рабочему проекту в зависи-
мости от длины анкера.

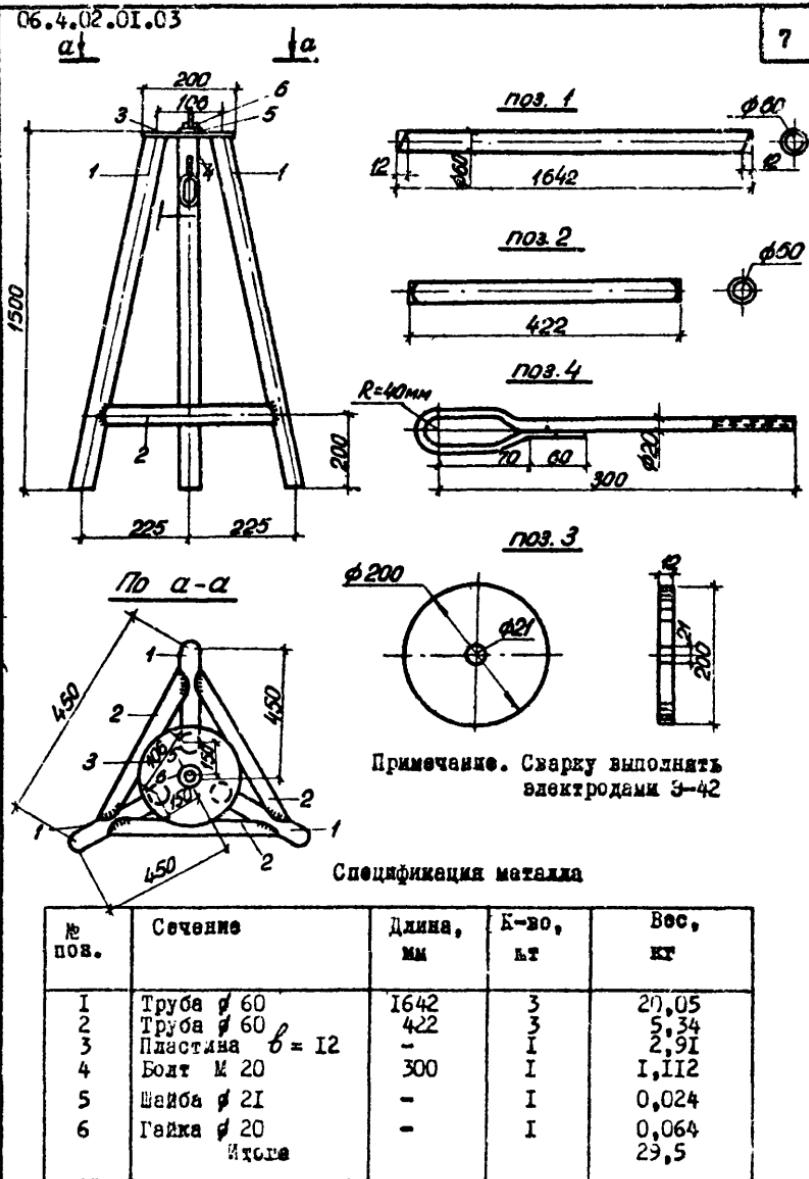
Все поверхности соприкасающихся элементов пробки
должны быть остроганы

**Главный инженер треста «Ургэнергострой»
Начальник отдела
Главный специалист
исполнителем**

А.КУРЧЕЛЬ
Л.ФИЛИП
О.КАНСКИЙ
Н.СЛАСТЕНОКОВ

79

7



Фиг. 4. Трехога для навески рычажной лебедки

ГЛАВНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ОРГАН
БЕЗОПАСТИК ОГДМ
ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ
Исполнитель

06.4.02.01-03

8

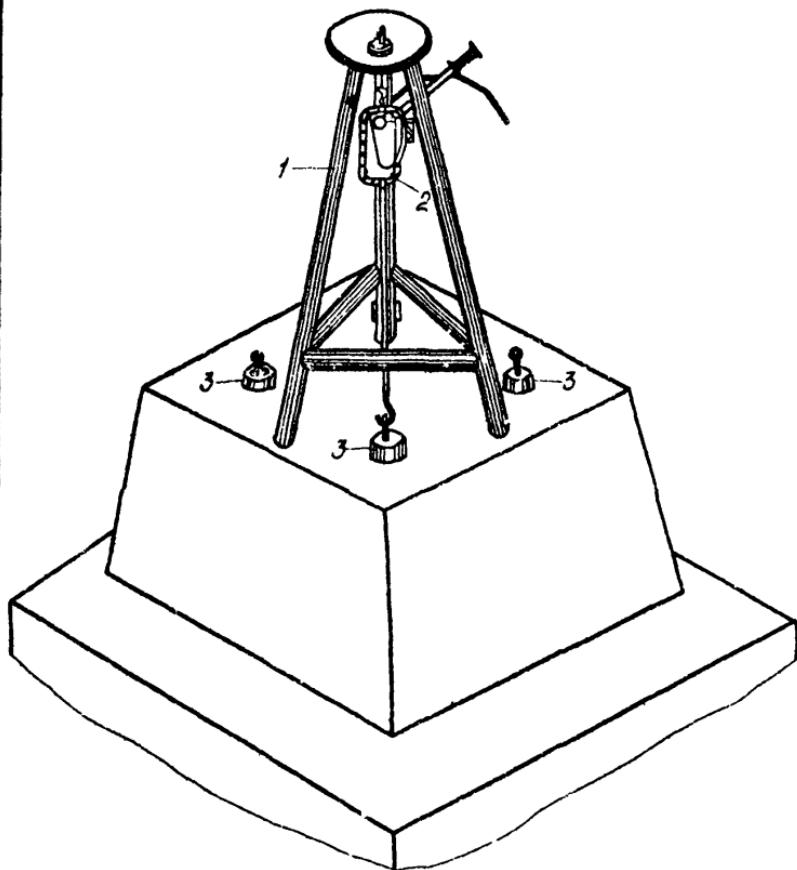


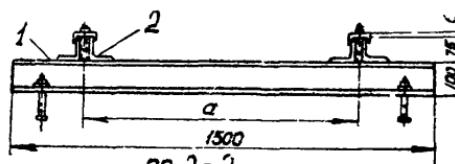
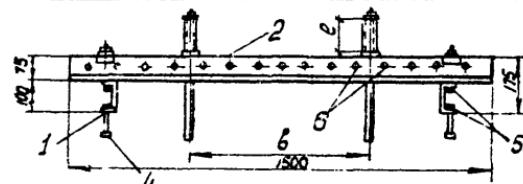
Рис.5.Прииспособление для выдергивания деревянных
пробоок из фундаментов под металлические колонны
1- тренога с тяговыми тросом; 2- рычажная лебедка;
3- деревянные пробки со сквозным болтом.

Главный инженер треста Оргтехстрой
Начальник отдела
Главный специалист
Исполнитель

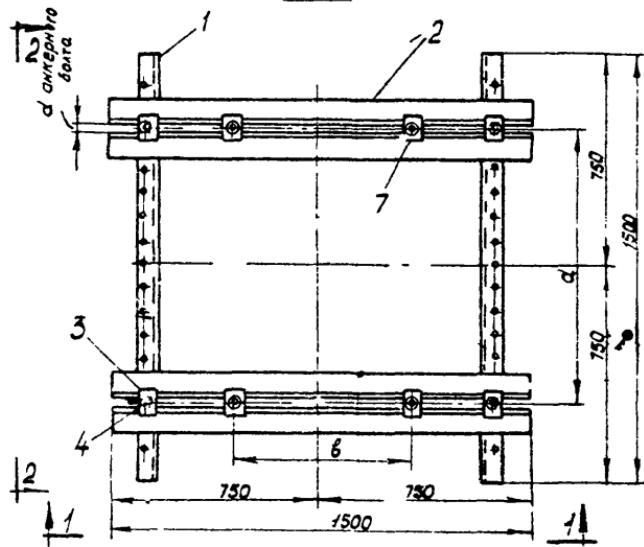
*А.Хуравель
Д.Филькин
Н.Каневъ
Н.Сластеников*

80

06.4.02.01.03



СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА



№ пос.	Сечение	Длина мм	К-во, шт	Вес
1	№ 10	1500	2	
2	75x6	1500	4	
3	60x6	150	4	
4	Гайка M12 Шайба Ø18=	-	8	
	12,5	8		
5	Болт M12 Шайба 26x5/25 26	50	2	
6	Болт M16 Шайба Ø18=	120	2	
	=16,5	-		
7	Гайка M 16 160 x 6	100	2	
			8	74,7 кг

Рис.6 *b и d* - принимается по проекту
фундамента

Кондуктор для установки анкерных болтов.

6

**IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ
ТРУДА РАБОЧИХ**

**I. Состав звеньев по профессиям и распределение
работы между ними**

№ звена	Состав звена по профессии	Количество человек	Перечень работ

**A. Установка анкерных болтов в фундаменты под
металлические колонны с помощью кондукторов**

I	Бетонщики	2	Подноска анкерных болтов и кондукторов к месту производства работ
			Установка кондукторов и закрепление их за опалубку фундаментов. Установка, вы- верка и закрепление анкер- ных болтов. Снятие кондукторов после небора бетоном (находи- мой прочности)

**B. Установка анкерных болтов в фундаменты под
металлические колонны без кондукторов**

I	Плотники	2	Подноска материалов. Очистка брусков от бетона при повторной сборке. Уста- новка пробок на место. Вы- верка пробок по осям с креплением рейками и рас- косами. Снятие креплений и разборка пробок, сортиров- ка разобранного материала и укладка в штабель.
2	Бетонщики	2	Установка и выверка анкер- ных болтов. Приготовление бетона. Заделка анкерных болтов.

2. МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ РАБОТ

А. Установка анкерных болтов в фундаменты под металлические колонны с помощью кондукторов.

Установка анкерных болтов с помощью кондукторов осуществляется звеном бетончиков, которое состоит из 2 человек:

бетончик 4 разряда - I чел.(Б1)

бетончик 3 разряда - I чел (Б2)

Установка кондукторов и анкерных болтов производится после бетонирования нижних ступеней фундамента в следующий технологической последовательности.

Бетончики (Б1) и (Б2) поднимают кондуктор, устанавливают его на опалубку подколонника и выверяют его по осям и отметкам. Бетончик (Б1) закрепляет кондуктор и подготавливает его к установке болтов; в это время бетончик (Б2) осматривает анкерные болты с целью выявления дефектов нагрузки, недопустимых искривлений и отклонения от проектных размеров, очищает их металлической щеткой от грязи и ржавчины. После закрепления кондуктора бетончик (Б1) принимает очищенные болты от бетончика (Б2), устанавливает их в кондуктор и закрепляет их отожженной проволокой за арматуру фундамента. Бетончик (Б2) смазывает нарезку установленных болтов маслом и обворачивает толем.

Б. Установка анкерных болтов в фундаменты под металлические колонны без кондукторов.

а) Установка и разборка деревянных пробок.

Установка и разборка деревянных пробок осуществляется звеном плотников, которое состоит из 2 человек:

плотник 4 разряда - I чел (П1)

плотник 2 разряда - I чел (П2)

Установка пробок производится после бетонирования нижних ступеней фундамента в следующей технологической последовательности.

Плотник (П2) очищает бруски от бетона и грязи, плотник (П1) в это время подгоняет бруски и набирает из них пробки. После очистки брусков плотник (П2) оборачивает пробки толем и подает их к месту установки. Плотник (П1) принимает пробку от плотника (П2) и устанавливает их в проектное положение. Выверку пробок по осям и отметкам и их временное крепление рейками и раскосами плотники (П1) и (П2) производят одновременно.

Разборка пробок производится после окончания бетонирования фундаментов и набора бетоном необходимой прочности. Плотник (П1) извлекает сердечники, а затем остальные части пробок. Плотник (П2) после извлечения пробок плотником (П1) удаляет из гнезд толь, которым были обернуты пробки и складирует пробки в штабель.

б) Установка анкерных болтов в готовые гнезда.

Установка анкерных болтов в готовые гнезда производится звеном бетончиков, которое состоит из 2 человек:

бетонщик 4 разряда - 1 чел (Б1)

бетонщик 2 разряда - 1 чел (Б2)

Работы по установке болтов производятся в следующей технологической последовательности.

Бетонщик (Б1), приготавливает бетон для заделки анкерных болтов, в это время бетонщик (Б2) осматривает анкерные болты с целью выявления дефектов нагрузки, недопустимых искривлений и отклонений от проектных размеров, очищает их металлической щет-

кой от грязи и ржавчины. Установку и выверку анкерных болтов по осям и отметкам выполняет бетонщик (Б1), бетонщик (Б2) заполняют гнезда бетоном с тщательным штыкованием уложенного бетона. После замоноличивания болтов бетонщиками (Б1) и (Б2) укрывают свежевудоженный бетон влажными скатками.

3. Указания по технике безопасности. При производстве работ по установке анкерных болтов следует руководствоваться правилами техники безопасности, приведенными в СНиП II-А1.1-70. Особое внимание следует обратить на следующие положения:

а) Рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения ими инструктажа по технике безопасности непосредственно на рабочем месте;

б) Инструмент необходимо систематически и своевременно проверять и ремонтировать. Выдаваемый инструмент должен быть исправен;

в) На ручных инструментах ударного действия не допускается:

повреждения рабочих концов;

заусенцы и острые ребра на боковых гранях в местах захвата их рукой;

трещины, заусенцы и сколы на затылочной части;

г) Гаечные ключи следует подбирать по размерам гаек, их рабочие поверхности не должны иметь сбитых скосов, а рукоятки — заусенцев.

Запрещается отвертывать и завертывать гайки гаечным ключом больших размеров с подкладкой металлических пластинок между гранями гайки и ключа, а также удлинять гаечные ключи путем присоединения другого ключа или трубы.

06.4.02.01.03

4. График выполнения работ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Состав звена. чел.	Рабочие смены												
				на ед. изм. в чбл.- час.	на весь объем работы в чел.- дн.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Установка кондукторов для крепления анкерных болтов	шт	14	0,89	1,56	Бетонщ. 2 чел.													
2	Установка анкерных болтов в фундаменты под металлические колонны с помощью кондуктором	I болт	56	0,78	5,46	То же													
3	Снятие кондукторов с опалубки фундаментов под металлические колонны	шт	14	0,445	0,78	-ш-													

4а. График выполнения работ

№ пн	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Состав группы, чел.	Рабочие дни									
				на ед. изм. в чел.- час.	на весь срок работ в чел.дн.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Установка деревянных про- бок под анкерные болты в опалубку фундаментов ко- лонн	100 шт	0,56	59,00	4,13	плотники 2 чел.										
2	Разборка деревянных про- бок	100 шт	0,56	26,0	1,82	плотники 2 чел.										
3	Установка анкерных болтов в готовые гнезда с приго- товлением раствора и последующей заделкой	I болт	56	I,59	II,13	бетонщи- ки 2 чел.										

5. Калькуляция трудовых затрат / по ЕНиР 1969г./

№ п/п	Шифр норм	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед.изм. в чел.-час	Затраты труда на весь объем работ в чел.-час	Расценка на ед. изм. в руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб.-коп.
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	§ 4-I-3I п.4б	Установка кондукторов для крепления анкерных болтов	шт	I4	0,89	12,46	0-52,5	7-35
2	§4-I-42 п.2	Установка анкерных болтов в фундаменты под металлические колонны с помощью кондукторов	I болт	56	0,78	43,68	0-46	25-76
3	§ 4-I-3I п.4б к-0,5 примени- тельно	Снятие кондукторов с опалубки фундаментов под колонну	шт	I4	0,445	6,23	0-26,3	3-68
Итого:								

5а. Калькуляция трудовых затрат /по ЕНиР 1969 г./

№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма вре- мени на ед.изм.в чел.-час.	Затраты труда на весь объем ра- бот в чел.- час.	Расценка на ед. изм.в руб.- коп.	Стоимость затрат труда на весь объ- ем работ в руб.- коп.
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	§4-I-30 п.1-б	Установка деревянных пробок под анкерные болты в опалубку фундаментов колонн	100 шт	0,56	59,0	33,04	34,81	19-49
2	§4-I-30 п.2б	Разборка деревянных пробок	100 шт	0,56	26,0	14,56	13-62	7-63
3	§ 4-I-42 п.2	Установка анкерных болтов диаметром до 50 мм длиной более 1,0 м в готовые гнезда	I болт	56	0,78	43,68	0-46	25-76
4	§ 4-I-42 п.4	Заделка анкерных болтов диаметром до 50 мм /с приготовлением раствора /	I болт	56	0,81	45,36	0-45,3	25-17
Итого:						136,64		78-05

У.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I.Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Количество
I	2	3	4	5
	А.Установка анкерных болтов в фундаменты под металлические колонны с помощью кондукторов			
1	Анкерные болты	-	шт	56
2	Толь	-	м ²	0,7
3	Вязальная проволока	-	кг	0,6
	Б.Установка анкерных болтов в фундаменты под металлические колонны без кондукторов			
1	Анкерные болты	-	шт	56
2	Деревянные пробки	-	шт	56
3	Толь	-	м ²	61
4	Гвозди	-	кг	7,8
5	Бетон	на марку выше марки бетона Фундамен- та	м ³	3,9

2. Инструменты, инвентарь и приспособления

№ пп	Наименование	Тип	Марка , ГОСТ	К-во	Техническая характеристика машин
I	2	3	4	5	6
А.При установке анкерных болтов с помощью кондукторов					
1	Кондукторы металлические	-	-	I4	
2	Ключ гаечный	разводной	7275-62	2	
3	Молоток плотничный	МПЛ	II042-72	2	
4	Щетка стальная	-	-	I	
5	Метр складной металлический	-	7253-54	I	
6	Уровень строительный	УСИ-300	9416-67	I	
7	Отвес	0-200	7948-71	I	
8	Острогубцы /кусачки/		7282-54	I	
9	Нивелир с рейкой	НВ-І	10528-69	I	
Б.При установке анкерных болтов без кондукторов					
1	Лебедка рычажная	-	-	I	Q=1,5 т
2	Треуголка	-	-	I	
3	Молоток плотничный	МПЛ	II042-72	I	
4	Метр складной металлический	-	7253-54	I	

06.4.02.01.03

20

1	2	3	4	5	6
5	Отвес	0-200	7948- 71	I	
6	Топор плотничный	A-2	1399- 56	I	
7	Пила-ножовка попе- речная по дереву	-	-	I	
8	Лопата стальная растворная	ЛР	3620- 63	I	
9	Имелир с рейкой	НВ-І	10528- 69	I	

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск по Карла Маркса 1
Выдано в печать: 17 "декабря" 1975 г.
Заказ 2026 Цена 3000