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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.02

УСТРОЙСТВО ФУНДАМЕНТОВ ПОД КОЛОННЫ

gost.e-ecolog.ru

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 звеньевого 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 армоопалубочными 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 ЦНИИОМТП	84
4.01.01.05	Монтаж металлической сборно-разборной блочной опалубки фундаментов колонн конструкции В.П.Зуйченко	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

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 30х72м 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" Главкузбасстроя Минтяжстроя СССР	Утверждена Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 10 сентября 1973г № 6-20-2-8/1158	Срок введения 11 сентября 1973г

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Журавель
Начальник отдела Д.Фишкин
Главный специалист Ф.Канель
Исполнитель Н.Сластенков

II. 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	I6,8
Трудоемкость на установку I анкерного болта, чел.-дн.	0,I39	0,305
Выработка на одного рабочего в смену, штук анкерных болтов	7,2	3,3

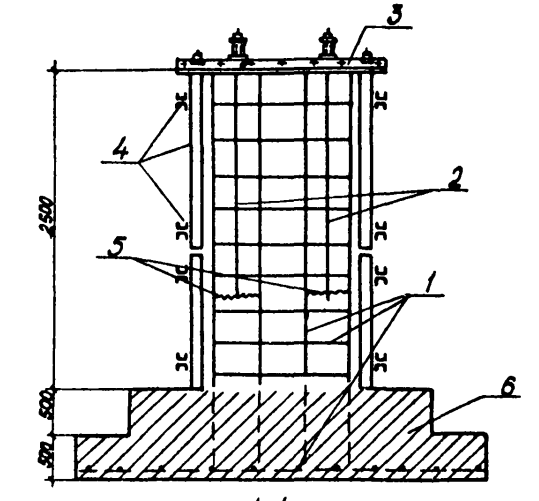
III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

I. 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.

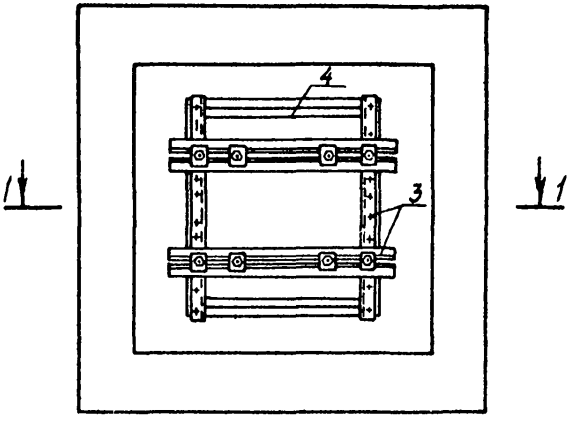
2. Точная установка анкерных болтов обеспечивается металлическими кондукторами, в которых сделаны отверстия (рис.6). На рамки кондукторов наносят геометрические оси колонн; болты в кондукторах закрепляют гайками. В отдельных случаях используются индивидуальные кондукторы. Рабочие чертежи на индивидуальные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

06.4.02.01.03

3



1-1



План

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

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

Главный инженер треста "Оргтехстрой" - А.Журавель
Начальник отдела - Л.Фишкин
Главный специалист - Ф.Канель
Исполнитель - Н.Сластенков

дится отожженной проволокой ⌀ 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 шаблона выполненного из двух досок соединенных под углом 90^{0} 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 III-В. 5-62* 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 — $+\frac{20}{-0}$

Отклонение длины нарезки анкерного болта — $+\frac{30}{-0}$

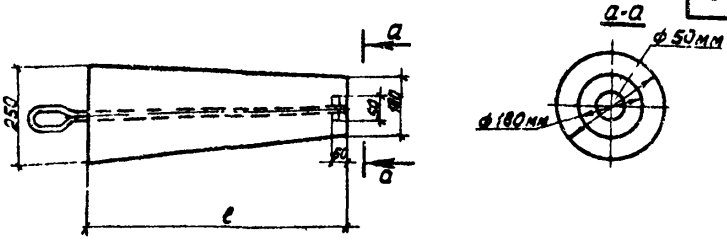


Рис.2 Деревянная пробка со сквозным болтом

I - деревянная пробка; 2- сквозной болт ф I6 мм с гайкой и шайбой;

ℓ- устанавливается по рабочему проекту в зависимости от длины анкера

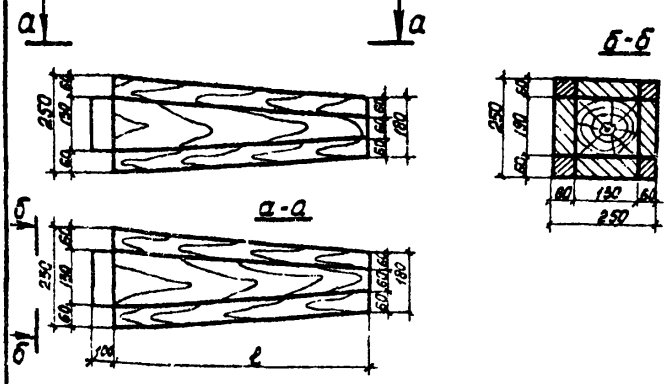
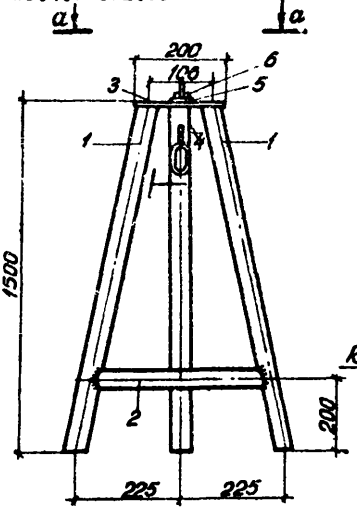


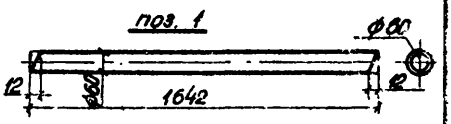
Рис.3. Деревянная разборная пробка

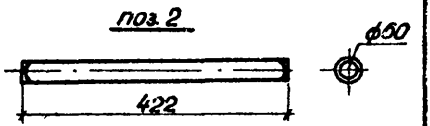
ℓ- устанавливается по рабочему проекту в зависимости от длины анкера.

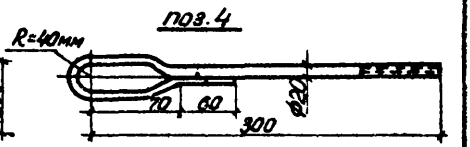
Все поверхности соприкасающихся элементов пробки должны быть остроганы

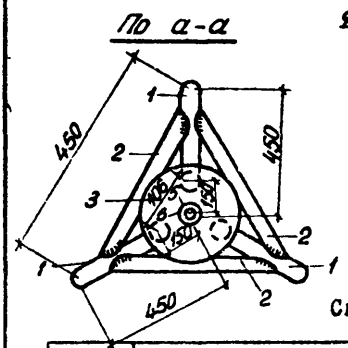
Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Куралев
Начальник отдела Л.Фомкин
Главный специалист Ф.Канель
Исполнитель Н.Сластенков

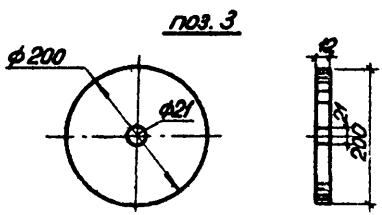












Примечание. Сварку выполнять электродами Э-42

Спецификация металла

№ поз.	Сечение	Длина, мм	К-во, шт	Вес, кг
I	Труба ф 60	I642	3	20,05
2	Труба ф 60	422	3	5,34
3	Пластина δ = I2	-	I	2,9I
4	Болт М 20	300	I	I,II2
5	Шайба ф 2I	-	I	0,024
6	Гайка ф 20	-	I	0,064
	Итого			29,5

Рис.4. Тренога для навески рычажной лебедки

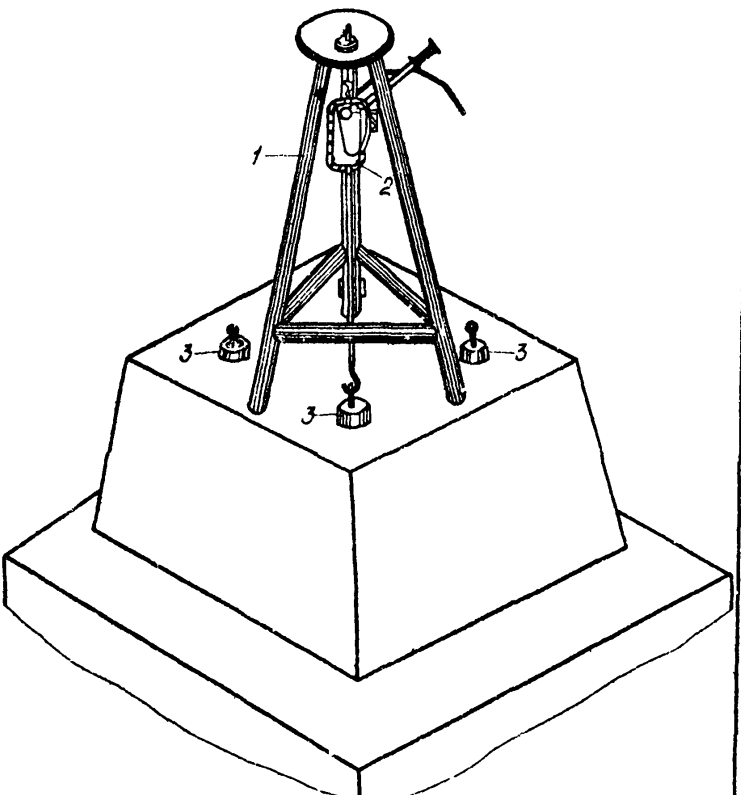


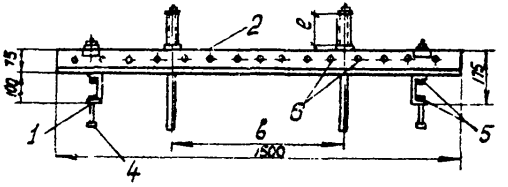
Рис.5.Приспособление для выдергивания деревянных пробок из фундаментов под металлические колонны

1- тренога с тяговым тросом; 2- рычажна лебедка;
3- деревянные пробки со сквозным болтом.

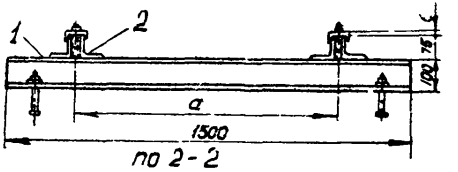
Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Куравель
Начальник отдела Д.Жишкин
Главный специалист Ф.Канель
Исполнитель Н.Сластенкин

Главный инженер треста Оргтехстрой А.Журавель
Начальник отдела Л.Фишкин
Главный специалист Ф.Канель
Исполнитель Н.Сластенков

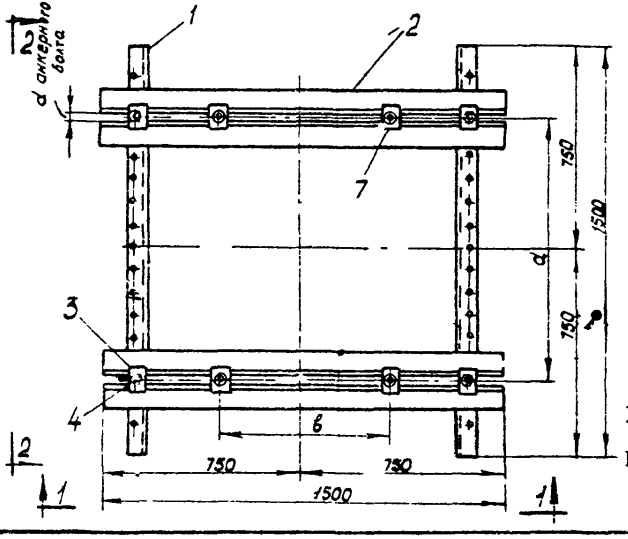
06.4.02.01.03



по 1-1



по 2-2



СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА

№ поз.	Сечение	Длина мм	К-во, шт	Вес
I	№ I0	I500	2	
2	75х6	I500	4	
3	60х6	I50	4	
4	Гайка МI2	-	8	
	Шайба Фин= I2,5	8	8	
	Болт МI2	50	8	
5	Шайба 26х5/25	26	4	74,7 кг
6	Болт МI6	I20	2	
	Шайба Фин= =I6,5	-	2	
	Гайка М I6		2	
7	I00 х 6	I00	8	

Рис.6 b и d - принимается по проекту фундамента

Кондуктор для установки анкерных болтов.

9

IУ.ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I.Состав звеньев по профессиям и распределение работы между ними

№ звена	Состав звена по профессии	Количество человек	Перечень работ
	А. Установка анкерных болтов в фундаменты под металлические колонны с помощью кондукторов		
			Подноска анкерных болтов и кондукторов к месту производства работ
I	Бетонщики	2	Установка кондукторов и закрепление их за опалубку фундаментов.Установка,выверка и закрепление анкерных болтов. Снятие кондукторов после набора бетоном необходимой прочности)
	Б. Установка анкерных болтов в фундаменты под металлические колонны без кондукторов		
			Подноска материалов.
I	Плотники	2	Очистка брусков от бетона при повторной сборке.Установка пробок на место.Выверка пробок по осям с креплением рейками и раскосами . Снятие креплений и разборка пробок,сортировка разобранного материала и укладка в штабель.
2	Бетонщики	2	Установка и выверка анкерных 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 бетонщиков,которое состоит из 2 человек:

бетонщик 4 разряда - I чел.(Б1)

бетонщик 3 разряда - I чел (Б2)

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

Бетонщики Б1) и (Б2) поднимают кондуктор, устанавливают его на опалубку подколонника и выверяют его по осям и отметкам. Бетонщик (Б1) закрепляет кондуктор и подготавливает его к установке болтов; в это время бетонщик (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 бетонщик (Б1) принимает очищенные болты от бетонщика (Б2), устанавливает их в кондуктор и закрепляет их отожженной проволокой за арматуру фундамента. Бетонщик (Б2) смазывает нарезку установленных болтов маслом и оборачивает 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 пробки 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 бетонщиков, 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 бетонщики (Б1) и (Б2) укрывают свежеуложенный бетон влажными опилками.

3.Указания по технике безопасности. При производстве работ по установке анкерных болтов следует руководствоваться правилами техники безопасности, приведенными в СНиП Ш-А.11-70. 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 зажима 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.

4. График выполнения работ

№№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Состав звена. чел.	Рабочие смены					
				на ед. изм. в чел.-час.	на весь объем работы в чел.-дн.		I	2	3	4		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	Установка кондукторов для крепления анкерных болтов	мт	I4	0,89	I,56	Бетонд. 2 чел.						
2	Установка анкерных болтов в фундаменты под металлические колонны с помощью кондукторов	I болт	56	0,78	5,46	То же						
3	Снятие кондукторов с опалубки фундаментов под металлические колонны	мт	I4	0,445	0,78	-"-						

Технологический перерыв

4а. График выполнения работ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Состав звена, чел.	Рабочие дни							
				на ед. изм. в чел.-час.	на весь объем работ в чел.дн.		1	2		3	4	5	6	7	8
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I	Установка деревянных пробок под анкерные болты в опалубку фундаментов колонн	I00 шт	0,56	59,00	4,I3	плотники 2 чел.			Технологический перерыв						
2	Разборка деревянных пробок	I00 шт	0,56	26,0	I,82	плотники 2 чел.									
3	Установка анкерных болтов в готовые гнезда с приготовлением раствора и последующей заделкой	I болт	56	I,59	II,I3	бетонщики 2 чел.									

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

№ пп	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	I2,46	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 применительно	Снятие кондукторов с опалубки фундаментов под колонну	шт	I4	0,445	6,23	0-26,3	3-68
		Итого:				62,37		36-79

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

№ пп	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-30 п.I-б	Установка деревянных пробок под анкерные болты в опалубку фундаментов колонн	I00 шт	0,56	59,0	33,04	34,8I	I9-49
2	§4-I-30 п.2б	Разборка деревянных пробок	I00 шт	0,56	26,0	I4,56	I3-62	7-63
3	§ 4-I-42 п.2	Установка анкерных болтов диаметром до 50 мм длиной более I,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	0,8I	45,36	0-45,3	25-I7
		Итого:				I36,64		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			
I	Анкерные болты	-	шт	56
2	Толь	-	м2	0,7
3	Вязальная проволока	-	кг	0,6
	Б.Установка анкерных болтов в фундаменты под металлические колонны без кондукторов			
I	Анкерные болты	-	шт	56
2	Деревянные пробки	-	шт	56
3	Толь	-	$м^2$	6I
4	Гвозди	-	кг	7,8
5	Бетон	На марку выше марки бетона фундамента	м3	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				
I	Кондукторы металлические	-	-	I4	
2	Ключ гаечный	разводной	7275-62	2	
3	Молоток плотничный	МПА	II042-72	2	
4	Щетка стальная	-	-	I	
5	Метр складной металлический	-	7253-54	I	
6	Уровень строительный	УСI-300	94I6-67	I	
7	Отвес	0-200	7948-7I	I	
8	Острогубцы /кусачки/		7282-54	I	
9	Нивелир с рейкой	НВ-I	I0528-69	I	
	Б. При установке анкерных болтов без кондукторов				
I	Лебедка рычажная	-	-	I	Q=I,5 т
2	Треногa	-	-	I	
3	Молоток плотничный	МПА	II042-72	I	
4	Метр складной металлический	-	7253-54	I	

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

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск пр Карла Маркса 1
Выдано в печать: "17" декабря 1975 г.
Заказ 2022 Тираж 3000

gost.e-ecolog.ru