

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

Т И П О В Ы Е ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ К А Р Т Ы

Р А З Д Е Л 04

АЛЬБОМ 04.02

УСТРОЙСТВО ФУНДАМЕНТОВ ПОД КОЛОННЫ

СОДЕРЖАНИЕ АЛБОМА

4.03.01.02a	Бетонирование фундаментов под колонны с помощью передвижных транспортеров и транспортеров питателей	3
4.03.01.03a	Бетонирование фундаментов под колонны с помощью звеньевых транспортера и виброжелобов	20
4.03.01.01a	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 "Азовсталстрой")	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 армо-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.Зуйченко	96
4.01.01.11	Монтаж и демонтаж гнездобразователей 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 пневмопитателей	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 электронагревом бетона в бадах	155

Установка и монтаж анкерных болтов в фундаментах под металлические колонны с применением кондукторов и без них

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по установке анкерных болтов в фундаментах 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 фундаментах 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 фундаментах без кондукторов производится в течение 17.0 рабочих смен при работе звеньями рабочих по 2 чел. в одну смену.

Применение 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/II58

Срок введения
II сентября 1973г

Главный инженер треста "Оргтехстрой"
Начальник отдела
Главный специалист
Исполнитель
А. Лурье
И. Фомин
В. Канев
Н. Славостенов

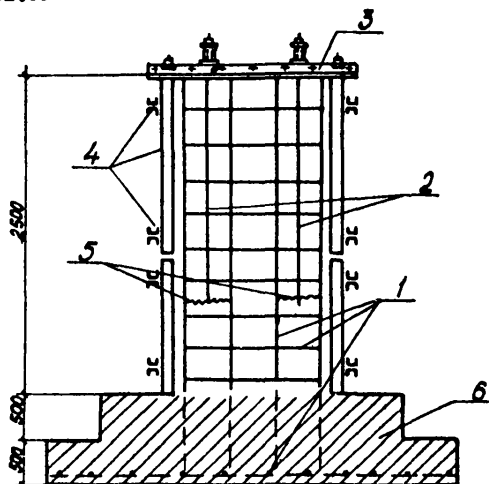
П.ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

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 I анкерного болта, чел.-дн.	0,139	0,305
Выработка на одного рабочего в смену, штук анкерных болтов	7,2	3,3

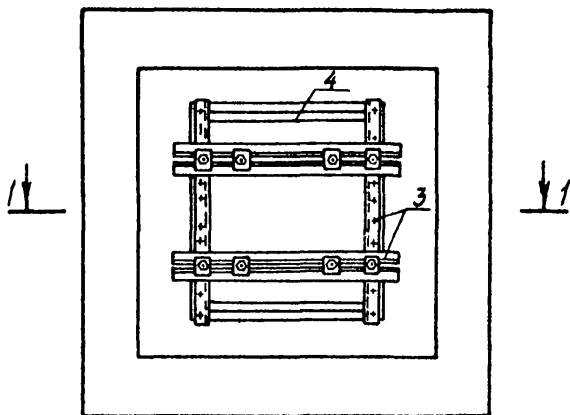
Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

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 произво-



1-1



План

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

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

Главный инженер треста "Орбтехстрой" - *М.И. Сидоров*
Начальник отдела - *А.А. Курочкин*
Главный специалист - *И.И. Фомин*
Исполнитель - *Ф. Канель*
Н.С. Славянский

дится отожженной проволокой \varnothing 2-4 мм за арматуру фундамента. Снятие кондукторов с опалубки подколоники 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 окончании 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 окончании бетонирования с помощью рулетки или метра, а болты, устанавливаемых в гнезда, после удаления пробок, с помощью шаблона 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 III-B. 5-62^м 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

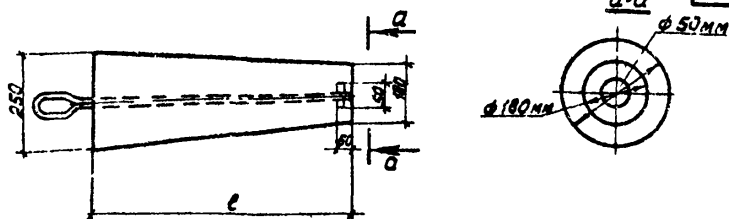


Рис.2 Деревянная пробка со сквозным болтом
1 - деревянная пробка; 2- сквозной болт
№ 16 мм с гайкой и шайбой;

l - устанавливается по рабочему проекту в зависимости от длины анкера

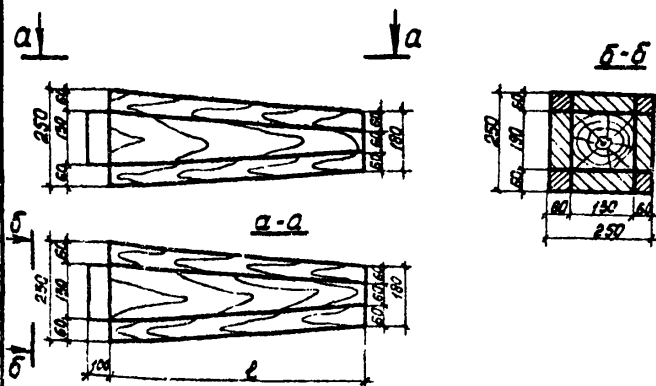
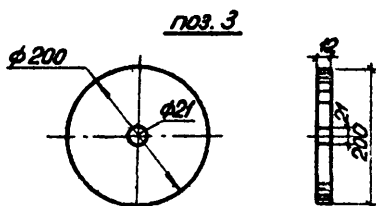
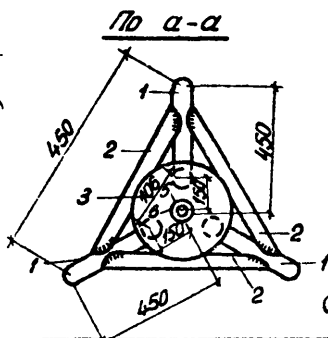
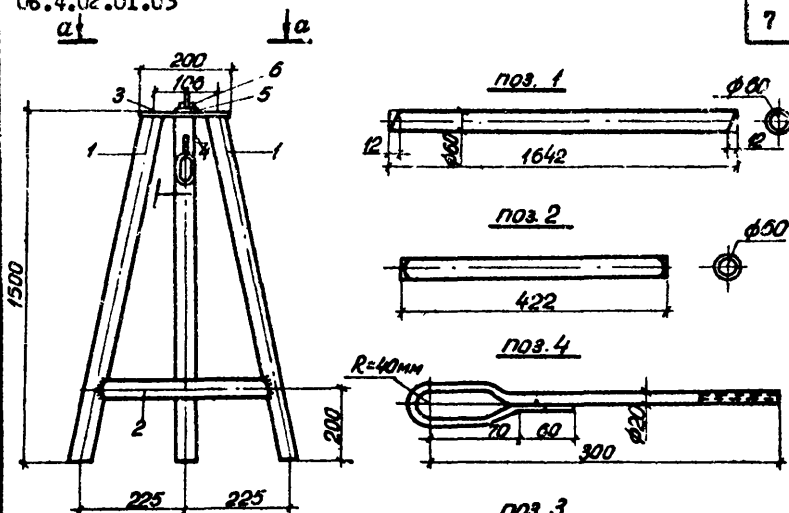


Рис.3. Деревянная разборная пробка

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

Все поверхности соприкасающихся элементов пробки должны быть остроганы

06.4.02.01.03



Примечание. Сварку выполнять электродами Э-42

Спецификация металла

№ поз.	Сечение	Длина, мм	К-во, шт	Вес, кг
1	Труба $\varnothing 60$	1642	3	20,05
2	Труба $\varnothing 60$	422	3	5,34
3	Пластина $\delta = 12$	-	1	2,91
4	Болт М 20	300	1	1,112
5	Шайба $\varnothing 21$	-	1	0,024
6	Гайка $\varnothing 20$	-	1	0,064
	Итого			29,5

Рис. 4. Тренога для навески рычажной лебедки

А. Куралев
Л. Филкин
Ф. Канев
Н. Савостенков

Главный инженер треста "Оргтехстрой"
Начальник отдела
Главный специалист
Исполнитель

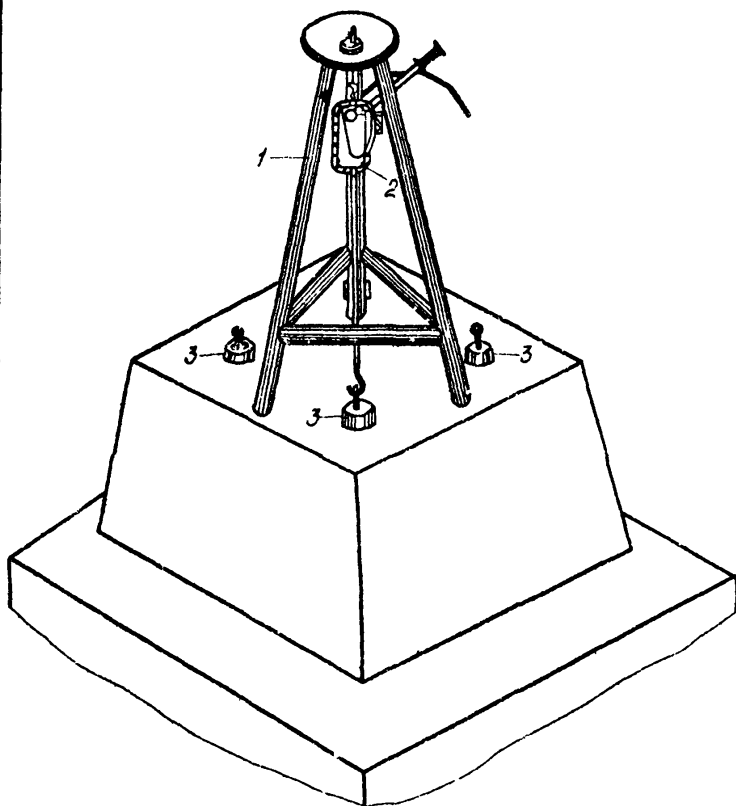


Рис.5. Прииспособленые для удерживания деревянных
прошок из фундаментов под металлические колонны

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

Удостоверен трестом "Оргтехстрой"
Начальник отдела
Главный специалист
Исполнитель
М.И. Курбанов
И.И. Ибрагимов
В.И. Ибрагимов
В.И. Ибрагимов

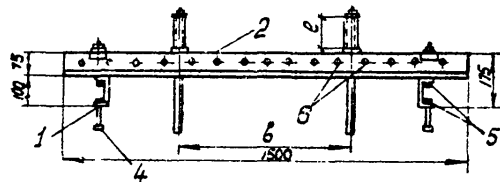
Главный инженер треста Ортехотром
Начальник отдела
Главный специалист
Исполнитель

Хураев
Филипп
Канев
Сластенков

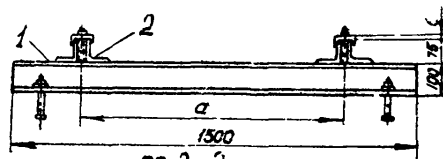
А.Хураев
Л.Филипп
Ф.Канев
Н.Сластенков

80

06.4.02.01.03



по 1-1



по 2-2

СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА

№ поз.	Сечение	Длина мм	К-во, шт	Вес
1	И 10	1500	2	74,7 кг
2	75x6	1500	4	
3	60x6	150	4	
4	Гайка М12	-	8	
	Шайба $d_{ш} = 12,5$	8	8	
	Болт М12	50	8	
5	Шайба 26x5/25	26	4	
6	Болт М16	120	2	74,7 кг
	Шайба $d_{ш} = 16,5$	-	2	
	Гайка М 16	-	2	
7	100 x 6	100	8	

Рис.6 *в и д* - принимается по проекту фундамента

Кондуктор для установки анкеровых 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
А. Установка анкерных болтов в фундаменты под металлические колонны с помощью кондукторов			
I	Бетонщики	2	<p>Подноска анкерных болтов и кондукторов к месту производства работ</p> <p>Установка кондукторов и закрепление их за опалубку фундаментов. Установка, выверка и закрепление анкерных болтов.</p> <p>Снятие кондукторов после набора бетоном необходимой прочности)</p>
Б. Установка анкерных болтов в фундаменты под металлические колонны без кондукторов			
I	Плотники	2	<p>Подноска материалов.</p> <p>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 укладки в штабель.</p>
2	Бетонщики	2	<p>Установка и выверка анкерных болтов. Приготовление бетона. Заделка анкерных болтов.</p>

2. МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ РАБОТ

А. Установка анкерных болтов в фундаменте 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 подколошника 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 фундаменте 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 выбирает из них пробки. После очистки брусков плотник (П2) обрачивает пробки толем и подает их в 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 складывает 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),готавливает 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 стыкованием 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 III-A.1.1-70. 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 заточной части;

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

Запрещается отворачивать и заворачивать 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

06.4.02.01.03

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Состав звена. чел.	Рабочие смены					
				на ед. изм. в 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
1	Установка кондукторов для крепления анкерных болтов	шт	14	0,89	1,56	Бетонд. 2 чел.	—					
2	Установка анкерных болтов в фундаменты под металлические колонны с помощью кондукторов	I болт	56	0,78	5,46	То же	—	—	—	—	Технологическая перерыв	
3	Снятие кондукторов с опалубки фундаментов под металлические колонны	шт	14	0,445	0,78	—						—

4а. График выполнения работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Состав группы, чел.	Рабочие дни													
				на ед. изм. в чел.- час.	на весь объем работ в чел.дн.		1	2		3	4	5	6	7	8					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16					
1	Установка деревянных пробок под анкерные болты в опалубку фундаментов колонн	100 шт	0,56	59,00	4,13	плотники 2 чел.	Технологический период													
2	Разборка деревянных пробок	100 шт	0,56	26,0	1,82	плотники 2 чел.														
3	Установка анкерных болтов в готовые гнезда с армированием раствором и последующей заделкой	1 болт	56	1,59	11,13	бетонщи- ки 2 чел.														

06.4.02.01.03

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

06.4.02.01.03

№ п/п	Шифр форм	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
1	§ 4-I-3I п.46	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 кондукто- ров	I болт	56	0,78	43,68	0-46	25-76
3	§ 4-I-3I п.46 к-0,5 примени- тельно	Снятие кондукторов с опалуб- ки 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./

06.4.02.01.03

№ п/п	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.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	§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 диа- метром до 50 мм /с пригото- влением 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
1	2	3	4	5
	А.Установка анкерных болтов в фундаменты под металличе- ские колонны с помощью кондукторов			
1	Анкерные болты	-	шт	56
2	Толь	-	м2	0,7
3	Вязальная проволока	-	кг	0,6
	Б.Установка анкерных болтов в фундаменты под металличе- ские колонны без кондук- торов			
1	Анкерные болты	-	шт	56
2	Деревянные пробы	-	шт	56
3	Толь	-	м ²	61
4	Гвозди	-	кг	7,8
5	Бетон	на марку выше марки бетона фундамен- та	м3	3,9

2. Инструменты, инвентарь и приспособления

№ п/п	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ	К-во	Техническая характеристи- ка машины
1	2	3	4	5	6
	А. При установке анкерных болтов с помощью кондукторов				
1	Кондукторы металлические	-	-	14	
2	Ключ гаечный	развод- ной МПА	7275-62	2	
3	Молоток плотничный	-	11042-72	2	
4	Щетка стальная	-	-	1	
5	Метр складной металлический	-	7253-54	1	
6	Уровень строительный	УСИ-300	9416-67	1	
7	Отвес	0-200	7948-71	1	
8	Острогубцы /кусачки/		7282-54	1	
9	Нивелир с рейкой	НВ-I	10528-69	1	
	Б. При установке анкерных болтов без кондукторов				
1	Лебедка рычажная	-	-	1	Q=1,5 т
2	Трекота	-	-	1	
3	Молоток плотничный	МПА	11042-72	1	
4	Метр складной металлический	-	7253-54	1	

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 расгнорная	ЛР	3620- 63	I	
9	Извездир с рейкой	НВ-I	10528- 69	I	

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТН
630064 г. Новосибирск по Карте Маркса 1
Выдано в печать: 17 «декабря» 1975 г.
Заказ 2022 Тираж 3000