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	
Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки фундаментов колонн с гвоздевыми и клиновыми креплениями	06.4.0I.0I.0I

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Лурагель
Начальник отдела ПОС Л.Финкин
Главный специалист отдела ПОС Ф.Канель

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по установке и разборке деревянной мелкощитовой опалубки фундаментов колонн промышленных зданий из деревянных инвентарных мелкоразмерных щитов.

В основу разработки типовой технологической карты положена установка и разборка деревянной опалубки фундаментов под колонны в здании размером I8x36 м с шагом колонн 6 м.

Работа по установке опалубки выполняется в течение 4 рабочих дней, разборка опалубки в течение одного дня двумя звеньями, по 2 плотника в каждом, при работе в две смены, в летнее время.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ в соответствии с размерами фундаментов, потребности в материально-технических ресурсах, а также графической схемы организации процесса.

Разработана трестом "Оргтехстрой" Главкузбасстроя Минтяжстроя СССР	Утверждена Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 10 сентября 1973г № 6-20-3-3/I158	Срок введения II сентября I973г

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Наименование	Установка	Разборка
Трудоемкость в чел.-днях на весь объем работ	16,95	4,27
Трудоемкость в чел.-днях на 1 $м^2$ опалубки	0,067	0,017
Выработка на одного человека в смену, $м^2$ опалубки	15,1	60,0

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. До начала установки опалубки фундаментов должны быть выполнены следующие работы:

а) выровнено дно котлована до проектных отметок и выполнена бетонная подготовка под фундаменты;

б) организован отвод грунтовых и поверхностных вод от котлована;

в) завезены щиты опалубки и элементы их крепления в количестве, обеспечивающим бесперебойную работу в течение не менее 2 смен;

г) составлены акты приемки оснований фундаментов в соответствии с исполнительной схемой;

д) выполнено освещение рабочих мест и стройплощадки;

е) натянута проволока над местом установки опалубки, определяющая положение продольных и поперечных осей фундаментов.

2. Опалубка ступенчатых фундаментов состоит из прямоугольных коробов, устанавливаемых друг на друга. Каждый короб собирается из двух пар щитов "закладных (тип I,II) и "накрывных" (тип II,IУ), стянутых попарно проволочными стяжками (рис.2,3). Перед стягиванием между закладными щитами устанавливают временные распорки из брусков, удаляемые во время бетонирования.

Накрывные щиты второго и следующих ярусов имеют удлиненные нижние доски, которыми они опираются на нижерасположенный короб.

Крепление нижнего короба производится стяжками,подкосами или распорками в стены котлована. В последующих ярусах крепление опалубки производится также и прижимными досками.

Крайние доски щитов и концы всех досок пришиваются к планкам двумя гвоздями в каждом пересечении. В других пересечениях доски пришиваются одним гвоздем. Гвозди забиваются со стороны щитов, обращенной к бетону.

Опалубка стакана под сборные железобетонные колонны (рис.4) укрепляется на верхнем коробе подколонника при помощи двух опорных брусков, пришитых гвоздями. Высота опалубки стакана на 100-120 мм больше углубления в верхней ступени фундамента.

При многократном использовании (4-5 раз) опалубку стакана следует обить снаружи кровельной сталью или фанерой.

3. Распалубливание фундаментов производится вслед за схватыванием бетона и достижением прочности, обеспечивающей сохранность поверхности и кромок углов при снятии опалубки;

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Кураленя
Начальник отдела ПОС Л.Финкин
Главный специалист отдела ПОС Ф.Канель

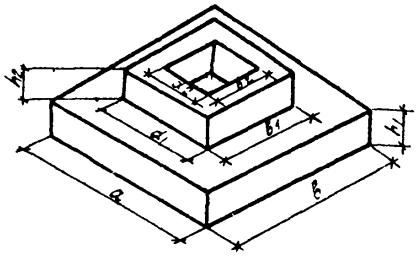

Рис.1 Схема ступенчатого фундамента под колонну

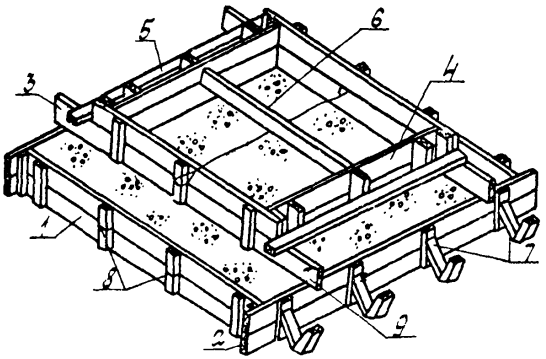

Рис.2 Опалубка ступенчатого фундамента под колонну

1 – нижний закладной щит (тип I);
2 – нижний напривной щит (Тип II);
3 – верхний напрязной щит (Тип III);
4 – верхний закладной щит (Тип IV);
5 – прижимная доска;
6 – временная распорка 50x100 мм;
7 – подкосы;
8 – предохранительные стяжки;
9 – монтажный гвоздь

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Куравель
Начальник отдела ПОС Л.Финкин
Главный специалист отдела ПОС Ф.Канель

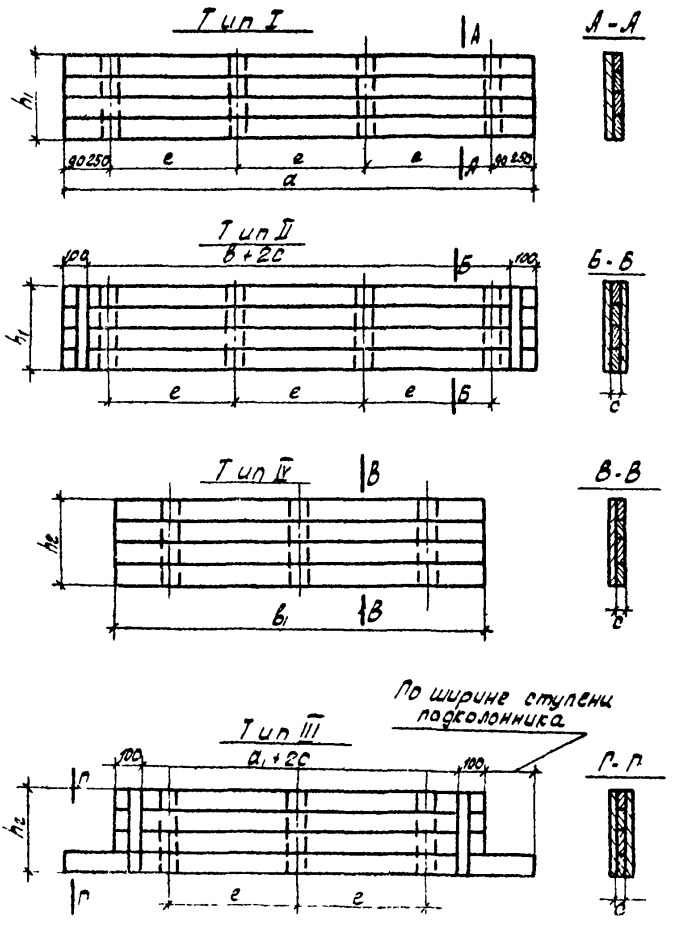

Рис.3 Типы щитов опалубки отступчатого фундамента:
I – нижний закладной; II – нижний накрывной;
III – верхний накрывной; IV – верхний закладной

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Куравель
Начальник отдела ПОС Л.Финкин
Главный специалист отдела ПОС Ф.Канель

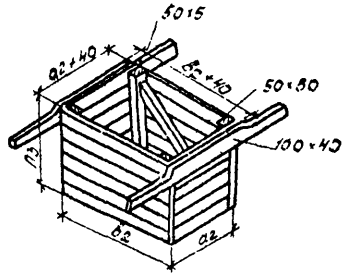

Рис.4 Опалубка стакана подколонника

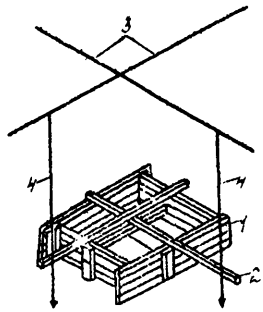

Рис. 5 Установка опалубки прямоугольного подколонника

1 – короб опалубки подколонника;
2 – отфугованные рейки;
3 – проволочные оси;
4 – отвес

извлечение опалубки стакана из бетона должно производиться через 5-7 часов после окончания бетонирования легкими рывками вверх за опорные брусья, прибитые к этой опалубке.

4. Контроль качества.

В процессе установки опалубки с помощью нивелира, уровня, отвеса и визуально проверяется:

- соответствие форм и геометрических размеров опалубки рабочим чертежам;
- правильность привязки осей опалубки к разбивочным осям;
- точность отметок;
- вертикальность и горизонтальность опалубливаемых поверхностей;
- правильность установки пробок и закладных частей;
- плотность щитов, стыков и других сопряжений элементов опалубки между собой.

Допускаемые отклонения при установке опалубки приведены в СНиП III-В. I-70 и не должны превышать следующих величин в мм.

Отклонение от вертикали или от проектного наклона плоскостей опалубки и линий их пересечения:

на I м высоты	5
на всю высоту фундаментов	20
Смещение осей опалубки от проектного положения фундаментов	I5

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Куравель
Начальник отдела ПОС Л.Финкин
Главный специалист отдела ПОС Ф.Канель

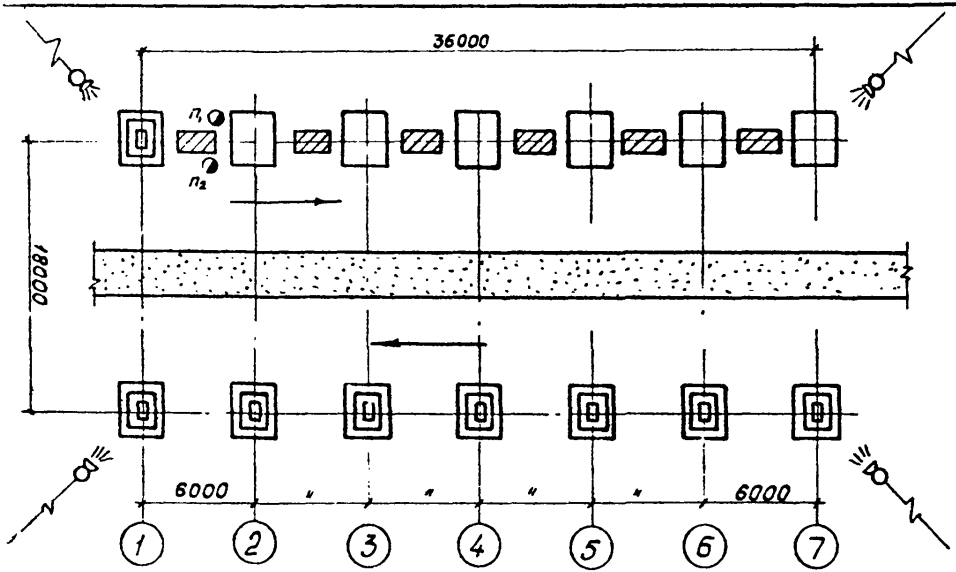

Рис.6 Схема производства работ по установке деревянной мелкощитовой опалубки фундаментов колонн

направление работ;
— рабочее место;
— прожектор
— места складирования опалубки;
— временная автодорога;

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав звеньев по профессиям и распределение работы между ними

№ звена	Состав звена по профессиям	Количество человек	Перечень выполняемых работ
I	Плотники	2	Подноска опалубки к рабочим местам; установка, выверка, закрепление опалубки
2	Плотники	2	Разборка и складирование опалубки

2. Методы и приемы работ

Установка опалубки фундаментов под колонны осуществляется звеном № I, состоящим из 2 человек:

плотник 4 разр. - I чел. ($П_I$);

плотник 2 разр. - I чел. ($П_2$).

В то время как плотник($П_2$)спускает в котлован материалы, плотник($П_I$)подготавливает к установке щиты - нарезает нужной длины распорки и отрезает проволоку для стяжек.

После этого плотники ($П_I$; $П_2$) приступают непосредственно к установке щитов фундамента.

Сборку короба производят оба плотника вместе. Для этого они берут два накрывных щита, устанавливают их на ребро примерно параллельно один другому и между ними вставляют закладные щиты.

При помощи вставленных распорок прижимают закладные щиты к упорным планкам, прибитым к накрывным щитам. Затем в щель между досками одного из накрывных щитов пропускают отрезок проволоки таким образом, чтобы он охватил сшивную планку щита. Концы проволоки пропускают через противоположный щит по бокам сшивной планки и закручивают их снаружи короба. После этого стяжку скручивают. Проволоку у сшивных планок нужно слегка обколачивать молотком, чтобы она при бетонировании фундамента не распрямилась и стяжка не ослабла.

Закончив сборку короба, плотники приступают к его установке по проектным осям. Для этого на верхних кромках щитов короба точно намечают середины его сторон. Разметку следует выполнять при помощи стального метра.

Затем берут две тщательно отфугованные рейки и прибивают их поверх щитов короба таким образом, чтобы боковые грани их точно совпали с осями, нанесенными на кромках. Концы реек должны на 500–600 мм выступать за стенки короба. Через проволочные оси, пересекающиеся над котлованом (рис.5) перебрасывают шнуры двух отвесов на расстоянии от места пересечения осей, равным половине сечения короба плюс 300–400 мм и закрепляют отвесы, не доводя их до земли на 150–200 мм. Выполнив подготовительные операции, плотники двигают короб так, чтобы боковые грани прибитых к нему реек коснулись обоих отвесов. Когда это будет достигнуто, короб будет стоять точно по проектным осям.

Затем короб выравнивается по уровню, чтобы верхние кромки были горизонтальными и прочно закрепляется на месте при помощи клиньев и подкосов. После закрепления короба отфугованные рейки снимают.

Установка последующих коробов производится также, как и первого. Закрепление второго и вышележащих коробов к нижележащим производится при помощи монтажных гвоздей. Гвозди не забивают до конца для облегчения их выдергивания при распалубливании.

Опалубку стакана для сборной колонны устанавливают на верхнем коробе подколонника. Для этого на кромки опалубки наносят оси стакана, пользуясь теми же отфугованными рейками. Оси совмещают с осями верхнего короба, после чего опалубку стакана закрепляют на нем монтажными гвоздями.

Разборка опалубки фундаментов под колонны осуществляется звеном № 2, состоящим из 2 человек:

плотник 3 разр. - I чел. ($П_3$);

плотник 2 разр. - I чел. ($П_4$)

Перед началом разборки опалубки плотники($П_3$, $П_4$)проверяют наличие маркировки её элементов и при помощи маркировочного чертежа восстанавливают недостающую маркировку.

Для разборки опалубки, собранной из отдельных щитов, плотники пользуются набором ломиков - гвоздодеров.

Заводя лапку малого ломика между накрывным и закладным щитами, плотники слегка отделяют накрывной щит от закладного и затем ударом среднего ломика осаживают его обратно.

При этом шляпки монтажных гвоздей, которыми сбит короб, выходят из щита, после чего гвозди удаляются малым ломиком как гвоздодером. То же самое проделывают с остальными щитами и после э го снимают сначала накрывные щиты, а затем закладные.

Щиты опалубки складируются по маркам для дальнейшего использования.

4.Указания по технике безопасности.

При производстве работ по установке и разборке опалубки необходимо соблюдать правила по технике безопасности (СНиП Ш-А. II-70).

Особое внимание обратить на приведенные ниже требования:

- разборка опалубки может производиться только с разрешения производителя работ или мастера. Перед началом разборки опалубки следует проверить прочность бетона, установить отсутствие нагрузок, превышающих допустимые и дефектов, которые могут повлечь за собой чрезмерные деформации или обрушение конструкций после снятия опалубки;

- материалы от разборки опалубки следует немедленно опускать на землю, сортировать (с удалением вытупающих гвоздей и скоб) и укладировать в штабели.

5. 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 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
1	Установка опалубки фундаментов под колонны	$м^2$	252,6	0,53	16,95	2								
2	Разборка опалубки фундаментов под колонны	$м^2$	252,6	0,13	4,27	2					Технологический перерыв			

6. Калькуляция трудовых затрат (по ЕНиР 1969 г.)

№ пп	Шифр норм ЕНиР	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 на весь объем в руб-коп.
I	2	3	4	5	6	7	8	9
		I. Устройство опалубки						
I	§4-I-27 т.2 п.I	Установка щитовой опалубки фундаментов с проверкой разбивки осей, натягиванием шнура, креплением, с проверкой по уровню и отвесу при площади до I,0 м2	м2	33,0	0,65	2I,45	0-36,3	II-98
	§ 4-I-27 т.2 п.2	То же, при площади грани фундамента до 2,0 м2	"	2I9,6	0,52	II4,2	0-29,I	63-90
		Итого:				I35,65		75-88

I	2	3	4	5	6	7	8	9
		П. Разборка опалубки						
3	§4-I-27 т.2 п.I6	Разборка щитовой опалубки фундаментов с очисткой от наплывов бетона, выдергиванием гвоздей, перерезкой проволочных скруток с сохранением щитов до 90% при площади грани фундамента до I,0 м^2	м^2	33	0,I55	5,II	0-08I	2-67
4	§4-I-27 т.2 п.26	То же, до 2 м^2	"	2I9,6	0,I3	28,55	0-068	I4-93
		Итого:				33,66		I7-60

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол-во
I	2	3	4	5
I	Щиты опалубки		м2	260
2	Доски IУ сорта b=40мм	-	м³	2,8
3	Гвозди ℓ=I00 мм	-	кг	20,2
4	Проволока ϕ = 4 мм	-	кг	25,2

2. Инструмент, приспособления, инвентарь

№ пп	Наименование	Тип	ГОСТ	Количество	Техническая характеристика
I	2	3	4	5	6
I	Топор	А-2	I399-56	4	
2	Отвес	О-200	7948-7I	4	
3	Уровень	УСI-300	94I6-67	2	
4	Рулетка	РС-I0	7502-69	4	
5	Молоток плотничный	МПЛ	II042-72	4	
6	Кувалда		II402-65	2	
7	Ломик-гвоздодер	ЛГ-20	I405-72	2	
8	То же	ЛГ-20А	-'-	2	
9	То же	ЛГ-25	-'-	2	
I0	Пила - ножовка поперечная	-	-	2	

1	2	3	4	5	6
	Метр складной металлический	-	7253-54	2	
	Нивелир	НВ-1	10528-69	1	
	Теодолит	Т-2	10529-70	1	
	Щетка металлическая	-	-	2	
	Отрогубцы	200	7282-54	2	
	Коловорот и инструмент к нему		7467-55	1	

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