

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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.05

УСТРОЙСТВО СТЕН ПОДВАЛА И ПОДПОРНЫХ СТЕНОК

С О Д Е Р Ж А Н И Е

4.01.11.01	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки подпорных и подвальных стен с гвоздевым и клиновым креплением	3 стр.
4.01.11.03	Монтаж и демонтаж металлической типовой опалубки подпорных стен и стен подвалов (конструкции ЦНИИОМТП)	11 стр.
4.01.11.04	Установка, перестановка и разборка деревянной переставной опалубки подпорных стен (конструкции Приднепровского промстройпроекта)	17 стр.
4.01.11.05	Установка, перестановка и разборка металлической переставной опалубки подпорных стен (конструкции В.П. Зуйченко)	24 стр.
4.02.06.01	Монтаж арматуры подпорных стен и стен подвалов из готовых каркасов и блоков	31 стр.
4.02.06.02	Установка арматуры из отдельных стержней и закладных деталей подпорных стен и стен подвалов	35 стр.

0. Куличинский
Н. Горобей
Г. Яновский
А. Логман
М. Логачева

главный инженер треста
начальник отдела
главный инженер проекта
начальник группы
исполнитель

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	04.05.04 4.01.11.05
УСТАНОВКА, ПЕРЕСТАНОВКА И РАЗБОРКА МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПЕРЕСТАВНОЙ ОПАЛУБКИ ПОДПОРНЫХ СТЕН /КОНСТРУКЦИИ В.П.ЗУЙЧЕНКО/	

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по установке и разборке металлической переставной опалубки конструкции В.П.Зуйченко подпорных стен уголкового сечения при установившейся температуре воздуха не ниже +5°C

В основу разработки типовой технологической карты положена металлическая переставная опалубка с размером панелей 5100x1250 мм

Работы производятся автомобильным краном К-51 в две смены бригадой в составе 8 человек при тепле работ 51,3 м2 в смену.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материальных ресурсах, а также графической схемы организации процесса соответственно фактическим габаритам сооружения.

П. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

	по ЕНП	по карте
Трудоемкость на 100 м2		
опалубки в чел.дн.	10,96	7,8
в т.ч. на установку опалубки	6,93	4,33
на разборку опалубки	4,03	3,47

РАЗРАБОТАНА: Трестом "Приднепров- оргтехстрой" Минтяжстроя Украинской ССР	УТВЕРЖДЕНА: Главными техническими управлениями Минтяж- строя ССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР протокол № 43-20-2-8/35 от 13 декабря 1971г.	СРОК ВВЕДЕНИЯ: "13" декабря 1971г.
---	--	---------------------------------------

	по ЕНП	по карте
24 Выработка на одного рабочего в смену /12/	9,13	12,82
в т.ч. при установке опалубки	14,42	23,1
при разборке опалубки	24,8	28,8
Затраты м-смен крана на весь объем работ	3,66	1,95
в т.ч. на установку опалубки	2,32	1,083
на разборку опалубки	1,34	0,867

III. ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

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

- устройство фундамента под стены;
- установка арматуры стен на высоту трех ярусов бетонирования;
- доставка на объект требуемого количества элементов опалубки а также необходимых приспособлений и инвентаря.

2. Транспортирование панелей опалубки на объект производится трейлерами. При транспортировке панелей на трейлерах, свес панелей за пределы платформы по ширине не должен превышать 0,5м с каждой стороны.

Доставленные на объект панели опалубки в количестве, необходимом для бесперебойной работы звена в течении 2х смен, следует раскладывать в зоне действия монтажного крана.

3. Для установки панелей (см.рис.3) I-го яруса при помощи нивелира выносятся отметки по всей длине стены, фиксирующие положение низа панелей в горизонтальном направлении. Подача панелей к месту установки производится при помощи крана, которым ведется бетонирование (см.рис.1). Для строповки панелей применяется двухветвевая строп конструкции "Гипрооргсельстроя".

Установка и перестановка первого яруса опалубки производится с земли, а всех последующих ярусов с нагесных лесков.

Крепление панелей опалубки между собой осуществляется стяжками - ограничителями с помощью железнодорожных болтов /глухарей/ (см.рис.5) первоначальное крепление низа панели опалубки выпол-

няется с навесных люлек двумя нижними угловыми болтами, а верх панели - двумя временными крюками за арматурный каркас (см.рис.67). После этого производится установка остальных креплений.

Стяжка-ограничитель состоит из двух проволочных спиралей навитых по резьбе железнодорожного болта и соединенных при помощи двух стержней электросваркой. Длина стержней соответствует толщине бетонируемой стены.

Стяжки-ограничители устанавливаются как распорки между щитами опалубки против отверстий в нижнем и верхнем поясах панелей. Железнодорожные болты пропускаются через отверстия и заворачиваются гайчным ключом в стяжки-ограничители (см.рис.4, 5). Резьба болтов перед установкой смазывается масляной эмульсией для облегчения извлечения из бетона при распалубливании.

С этой же целью следует через 1,5 - 2 часа после бетонирования проверить болты на несколько градусов, чтобы нарушить их первоначальное сцепление с бетоном.

Перестановка опалубки производится после достижения бетоном прочности, соответствующей техническим условиям.

При перестановке панелей опалубки на новый ярус операции выполняются в такой последовательности: (см.рис.8)

- с люлек, навешенных на демонтируемую панель снимают верхнее предварительное крепление;
- производят строповку панели опалубки;
- болты креплений вывинчивают из стяжек-ограничителей. Два последних угловых болта: один - крепление низа второй - крепления верха, по диагонали панели опалубки - раскручивают с навесных люлек, навешенных на смежные панели;
- отделяют панель от бетона и подают ее краном к месту очистки.

В местах изменения толщины стены устанавливаются выгородки между щитами и проектной поверхностью (см.рис.9). Стяжки-ограничители в местах установки выгородок должны соответствовать проектной толщине стены. Железнодорожные болты в этом случае удлиняются на толщину выгородки и устанавливаются в обычном порядке.

3. Допускаемые отклонения в размерах и положении элементов опалубки не должны превышать допусков, указанных в таблице 2 СНиП III-B I.-70 в мм:

отклонения в длине и ширине панелей на 1 м.п.	± 2
на всю длину, не более	± 5
отклонения кромок панелей от прямой линии в плоскости щита	0,5
из плоскости щита	0,1
отклонения в расстояниях между внутренними поверхностями опалубки	+ 5
местные неровности опалубки /при проверке 2-х метровой рейкой/	3
отклонения в расположении отверстий для соединительных элементов /болтов/	0,5

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

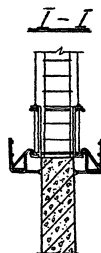
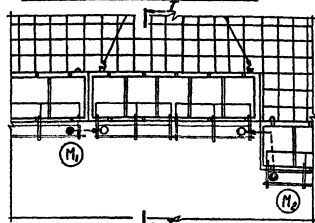
I. Состав звена по профессиям и распределение работы

№ зв.	Состав звена по профессиям	Кол-во чел.	Перечень работ
I, 2	Машинист монтажного крана	I	Установка, перестановка и разборка опалубки.
	Монтажник-опалубщик	2	Прием и установка панелей опалубки, временные верхнее и нижнее крепление панелей, установка стяжек-ограничителей, заворачивание железнодорожных болтов, снятие временного верхнего и нижнего креплений, раскручивание болтов, перестановка панелей опалубки.
	Монтажник	I	Очистка от остатков бетонной смеси внутренней поверхности панелей опалубки, смазки эмульсией болтов и панелей опалубки, строповка панели опалубки, работа в зоне складирования.

1. Главный инженер треста
2. Начальник отдела
3. Главный инженер проекта
4. Начальник группы
5. Специалист

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ПЕРЕСТАНОВКЕ ШИТОВ ОПАЛУБКИ

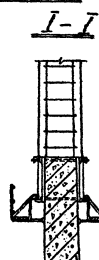
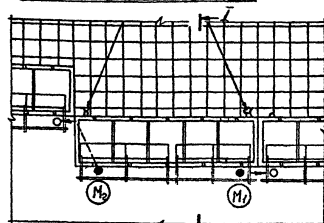
I Установка опалубки



1 Предварительное крепление панелей опалубки:

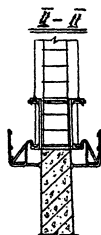
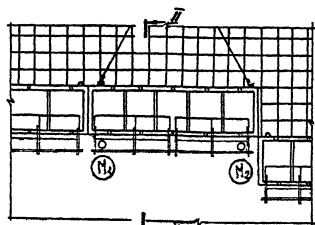
завинчивание нижних угловых болтов
установка крепежных зазубов

II Разборка опалубки



1 Предварительное снятие панелей:

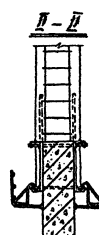
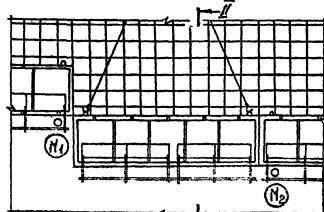
снятие верхних предварительных креплений, строп панелей
вывинчивание болтов крепления верха и низа панелей



2 Окончательное крепление панелей опалубки:

завинчивание оставшихся нижних болтов, завинчивание
верхних болтов, расстроповка панелей

Рис. 7

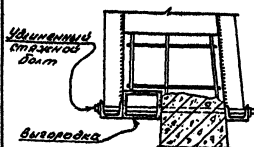


2 Окончательное снятие панелей:

вывинчивание двух угловых болтов, отделение пане-
ли от бетона

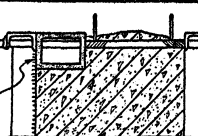
Рис. 8

ВАРИАНТ КРЕПЛЕНИЯ ШИТОВ В МЕСТЕ УСТУПА СТЕНЫ



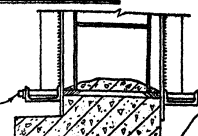
Угловой
стандартный
болт

Выходка



Обычный
стяжной болт

Стандартный
угловой болт
Рис. 9



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- - первоначальное положение монтажных опалубочиков
- - последующее положение монтажных опалубочиков после переезда
- М1 М2 - рабочие места монтажных опалубочиков

стандартный болт

Машинист монтажного крана	6 разряда /К/	-	I чел.
монтажник-опалубщик	4 разряда /М1/	-	I чел.
Монтажник-опалубщик	3 разряда /М2/	--	I чел.
Монтажник	2 разряда /М3/	-	I чел.

2. Последовательность и рациональные приемы выполнения работ:

А/ Установка опалубки производится в следующем порядке:

По сигналу монтажника /М3/ машинист крана /К/ плавно поднимает панель опалубки и подает ее к месту установки.

Монтажники-опалубщики /М1 и М2/ после очередной установки панели опалубки переходят с инструментом на новое место.

Находясь на люльках смежных панелей, они принимают панель опалубки и направляют ее так, чтобы отверстия для болтов крепления в нижнем поясе панели совпали со стяжками-ограничителями, оставшимися в бетоне от верхнего крепления при бетонировании нижнего яруса. Правильность установки панели опалубки монтажники проверяют отвесом и метром, замеряя нужное расстояние от оси до панели.

Монтажник /М1/ находясь на люльке смежной панели, устанавливает и закручивает гаечным ключом в стяжку-ограничитель угловой нижний болт. Затем крепит верх панели временным крюком за арматурный каркас. На другой стороне панели опалубки монтажник /М2/ выполняет те же работы, что и монтажник /М1/.

Монтажники-опалубщики /М1 и М2/ с навесных люлек устанавливают и закручивают гаечными ключами в стяжки-ограничители все оставшиеся нижние болты. Затем монтажники устанавливают стяжки ограничители крепления верха опалубочных панелей и закручивают в них болты.

По сигналу монтажника-опалубщика /М1/ машинист крана /К/ ослабляет стропы, монтажники-опалубщики /М1 и М2/ находясь на навесной люльке, отсоединяют карабины стропов от монтажных петель. По сигналу монтажника /М1/ машинист крана /К/ производит подъем стропов. Монтажники-опалубщики /М1 и М2/ отводят стропы в сторону и удерживают их руками до выезда из опасной зоны.

Б/ Разборка опалубки производится в следующем порядке:

Монтажник-опалубщик /М1/, находясь в люльке навешенной на демонтируемую панель, раскручивает и снимает крюк предварительного крепления панели. Монтажник /М2/ раскручивает и снимает второй крюк с другой стороны панели опалубки. Находясь на навесной люльке они производят стропорку панели опалубки, зацепляют по одному карабину двухветвевое стропа за монтажные петли. Потом раскручивают болты крепления верха панели и болты крепления низа панели. Для послед. них угловых болта - один болт крепления низа, второй болт крепления верха по диагонали панели - раскручивают с люлек, навешенных на смежные панели опалубки. Монтажники /М1 и М2/ с люлек, навешенных на смежные панели, монтажными ломом подрывают и отделяют панель опалубки от плоскости стены. По сигналу монтажника /М1/ машинист крана /К/ поднимает демонтируемую панель.

После снятия очередной панели опалубки монтажники /М1 и М2/ переходят к новому рабочему месту, переносят инструменты и приспособления.

Машинист крана /К/ по сигналу монтажника /М3/ подает панель опалубки к месту очистки.

Монтажник /М3/ принимает панель опалубки и производит расстропку, отсоединяя карабины двухветвевое стропа от монтажных петель. Он с помощью скребка снимает остатки бетонной смеси с поверхности опалубки, а стальной щеткой делает окончательную зачистку панелей и очистку болтов. Затем панели смазывают масляной эмульсией при помощи маховой кисти, а нарезную часть болтов - опусканием в ведро с эмульсией.

3. График производства работ.

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость на ед. изм. ч-час	Трудоем. на весь объем ч-дн	Состав бригады чел	Рабоч. смен		
							1	2	3
1.	Установка перестарной металлической опалубки	м2	100	0,355	4,33	8			
2.	Разборка опалубки	м2	100	0,284	3,47	8			

4.01.11.05
04.05.04

4. Указания по технике безопасности.

29

При производстве опалубочных работ следует соблюдать правила техники безопасности, приведенные в СНиП III-A.11-XI пункты: I2.2; I2.4; I2.6; I2.10; I2.15; I2.19; I2.20;

Рабочим занятым на опалубочных работах, необходимо:

- пройти до начала работы вводный инструктаж по безопасным методам труда и оформить его в специальных журналах по технике безопасности;

- обучиться правильному обращению с инструментом, инвентарем и приспособлениями ;

иметь проверенные и испытанные предохранительные пояса.

КАЛКУЛЯЦИЯ

трудовых затрат / по ЕНПР 1969 года /.

№ п/п	Шифр норм по ЕНПР	Наименование работ	Ед. изм	Объем работ	Норма времени на ед. изм. ч-час	Затраты труда на весь объем работ ч-час	Расп. на ед. изм. руб. коп.	Стоим. затрат на весь объем руб, коп
1.	4-I-29 М1	Установка переставной металлической опалубки обслуживание крана	м2	100	0,38	38	0-22,4	22-40
		Итого:				57		23-90
2.	4-I-29 М2	Разборка опалубки обслуживание крана	м2	100	0,22	22	0-11,5	11-50
		Итого:				33		12-37
Итого:						90		36-27

КАЛКУЛЯЦИЯ

трудовых затрат на устройство переставной опалубки / по карте трудового процесса, разработанной НИС комбината "Запорожстрой"

№ п/п	Шифр норм по ЕНПР	Наименование работ	Ед. изм	Объем работ	Норма врем. на ед. изм. ч-час	Затраты труда на весь объем работ ч-час	Стоим. затрат на весь объем руб-коп.
1.	МН	Установка металлической опалубки	м2	100	0,266	26,6	16-38
		обслуживание крана				8,87	2-80
		Итого:				35,47	19-18
2.	"	Разборка опалубки	м2	100	0,213	21,3	13,11
		Обслуживание крана				7,1	2-24
Итого:						28,4	15,35
Итого:						63,87	34-53

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ.

Основные конструкции и материалы.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1.	Панель металлической опалубки	м2	100
2.	Стяжки - ограничители	шт	192
3.	Железнодорожные болты	шт	384

Машины, оборудование инструмент, инвентарь.

№ п/п	Наименование	Тип	Марка	Кол-во	Техник. характер.
1.	Кран монтажный	авт.	К-51	1	Лстр=7,5м
2.	Люльки навесные			22	
3.	Строп двухветвевой	г/п	5т	1	Гипрооргсельстрой
4.	Отвес для выверки		ГОСТ 7948-71	2	
5.	Метр металлический		ГОСТ 7202-66	1/2	

4.01.11.05
04.05.04

30

Эксплуатационные материалы.

I	2	3	4	5	6
6	Ключи гаечные разводные		ГОСТ 7275-62	2	
7	Кувалда кузнечная тупо- носая весом 3 кг		ГОСТ И1401-65	2	
8	Ведро для эмульсии			1	
9.	Кисть маховая на длинной ручке			1	
10.	Скребок для очистки			1	
11.	Шетка стальная прямоугольн.			1	Гипро- оргсель- строй.
12	Лом стальной монт.	ЛМ-20	ГОСТ И405-65	2	

№ пп	Наименование эксплуатационных материалов	Ед. измер.	Норма на час работы машины	Количество на принятый объем работ.
1.	Дизтопливо	кг	8	128
2.	Автол	кг	0,01	0,02
3.	Масляная эмульсия	кг		7,6

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦНТИ
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдана в печать: „9“ июля 1978г.
Заказ 1242 Тираж 2000