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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.05

УСТРОЙСТВО СТЕН ПОДВАЛА И ПОДПОРНЫХ СТЕНОК

gost.e-ecolog.ru

С О Д Е Р Ж А Н И Е

4.0I.II.0I	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки подпорных и подвальных стен с гвоздевым и клиновым креплением	3 стр.
4.0I.II.03	Монтаж и демонтаж металлической типовой опалубки подпорных стен и стен подвалов (конструкции ЦНИИОМТП)	II стр.
4.0I.II.04	Установка,перестановка и разборка деревянной переставеой опалубки подпорных стен (конструкции Приднепровского промстройпроекта)	I7 стр.
4.0I.II.05	Установка,перестановка и разборка металлической переставной опалубки подпорных стен (конструкции В.П. Зуйченко)	24 стр.
4.02.06.0I	Монтаж арматуры подпорных стен и стен подвалов из готовых каркасов и блоков	3I стр.
4.02.06.02	Установка арматуры из отдельных стержней и закладных деталей подпорных стен и стен подвалов	35 стр.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

04.05.04
4.01.II.05

УСТАНОВКА, ПЕРЕСТАНОВКА И РАЗБОРКА МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПЕРЕСТАВНОЙ ОПАЛУБКИ ПОДПОРНЫХ СТЕН /КОНСТРУКЦИИ В.П.ЗУЙЧЕНКО/

Главный инженер треста О.Кушинский
Начальник отдела Н.Горобец
Главный инженер проекта Г.Яновский
Начальник группы А.Лорман
Исполнитель М.Логачева

I. 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 $+5^{0}$С

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 темпе 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.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

	по ЕНиР	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
Выработка на одного рабочего в смену /м2/	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

РАЗРАБОТАНА:	УТВЕРЖДЕНА:	СРОК ВВЕДЕНИЯ:
Трестом "Приднепроворгтехстрой" Минтяжстроя Украинской ССР	Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР, Минпромстроя СССР, Минстроя СССР протокол № 43-20-2-8/935 от 13 декабря 1971г.	"13" декабря 1971 г

III. ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

1. До начала установки опалубки должны быть выполнены следующие работы:
   а/ устройство фундамента под стены;
   б/ установка арматуры стен на высоту трех ярусов бетонирования;
   в/ 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.

Доставлениевена 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.I). Для строповки панелей применяется двухветвевой строп конструкции „Гипроргсельстроя".

Установка и перестановка первого яруса опалубки производится с земли, а всех последующих ярусов с навесных люлек.

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.6,7).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 завинчиваются гаечным 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 I,5 -2 часа после бетонирования провернуть 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 завинчивают 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-В I.-70 в мм:

отклонения в длине и ширине панелей на I м.п.	± 2
на всю длину,не более	± 5
отклонения кромок панелей от прямой линии в плоскости щита	0,5
из плоскости щита	0,I
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

IУ. 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,временное верхнее и нижнее крепление панелей,установка стяжек-ограничителей,завинчивание 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 панелей опалубки,работа в зоне складирования.

О.Кузнецкий
Н.Городей
Г.Яковкий
А.Горман
М.Логачева

Главный инженер треста
Начальник отдела
Главный инженер проекта
Начальник группы
Исполнитель

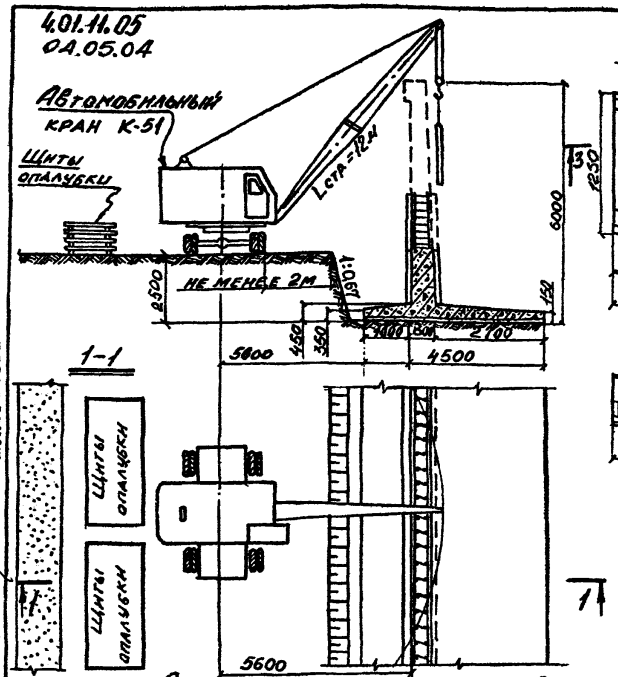
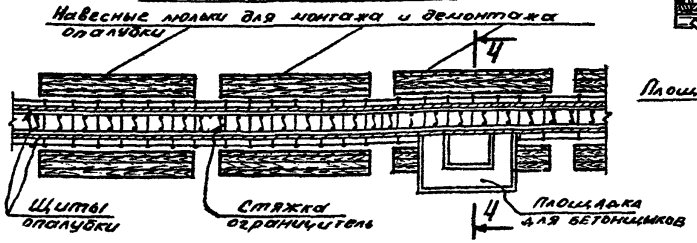


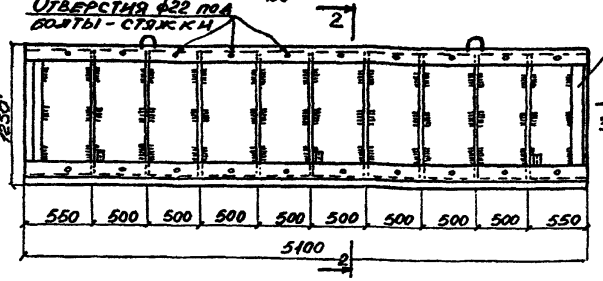
Схема установки опалубки подпорной стены

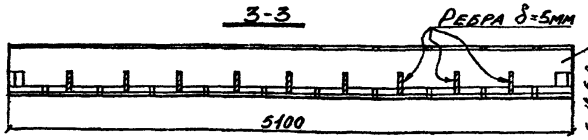
Рис. 1



План опалубки подпорной стены уголкового сечения

Рис. 2





Панель опалубки подпорной стены уголкового сечения

Рис. 3

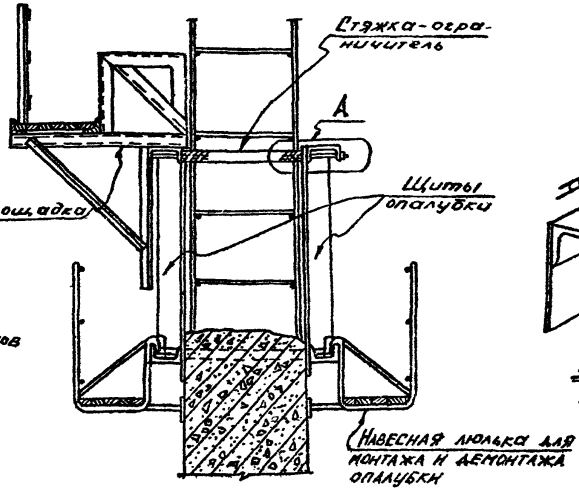
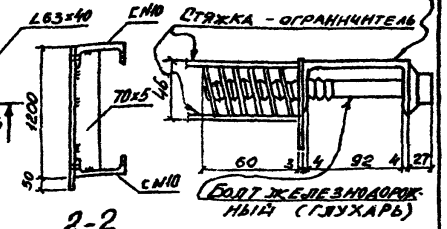
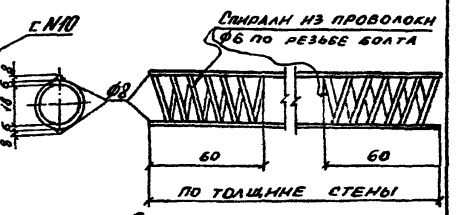


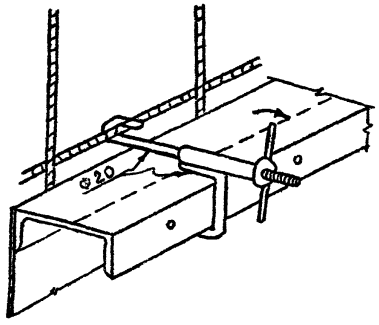
Рис. 4





Стяжка-ограничитель

Рис. 5

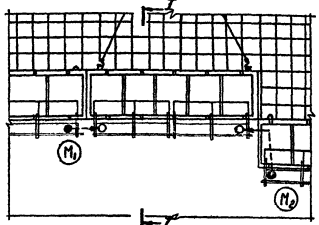


Предварительное крепление верха опалубки

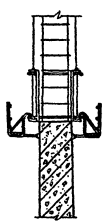
Рис. 6

Последовательность операций при перестановке щитов опалубки

I Установка опалубки



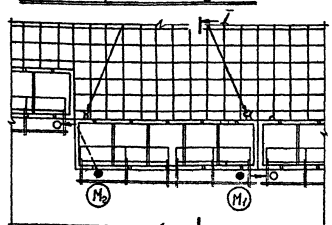
I – I



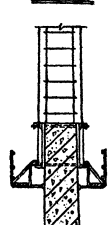
1 Предварительное крепление панели опалубки:

завинчивание нижних угловых болтов установка фрезеных захватов

II Разборка опалубки

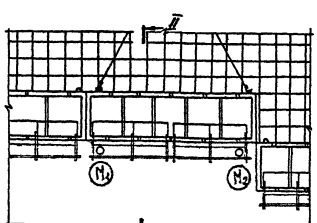


I – I

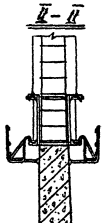


1 Предварительное снятие панелей:

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



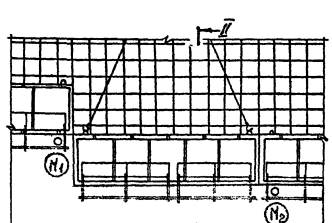
II – II



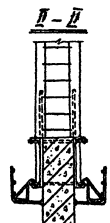
2 Окончательное крепление панели опалубки:

завинчивание оставшихся нижних болтов, завинчивание верхних болтов, расстроповка панели

Рис. 7



II – II



2 Окончательное снятие панели:

вывинчивание двух угловых болтов, отделение панели от бетона

Рис. 8

Вариант крепления щитов в месте уступа стены

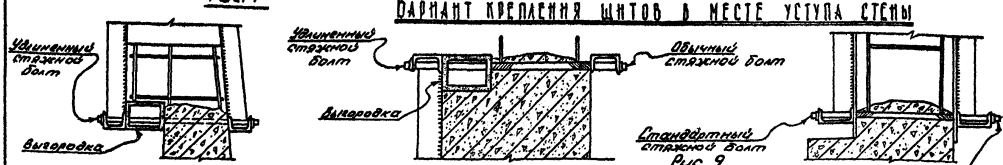


Рис. 9

Условные обозначения

- ● – первоначальное положение монтажников-опалубщиков
- ○ – последующее положение монтажников-опалубщиков после перехода
- M1 M2 – рабочие места монтажников-опалубщиков

Типовые годы применения

Альбом разработан Ленинградским Промстройпроектом

Монтажное звено состоит из 4 человек :

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 завинчивает 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 завинчивают гаечными ключами в стяжки-ограничители все оставшиеся нижние болты. Затем монтажники устанавливают стяжки ограничители крепления верха опалубочных панелей и завинчивают 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 вывода 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 строповку панели опалубки,зацепляют по одному карабину двухветвевого стропа за монтажные петли.Потом раскручивают болты крепления верха панели и болты крепления низа панели. Два 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 ломами 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 расстроповку,отсоединяя карабины двухветвевого 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	Трудоемкость на весь объем ч-дн	Состав бригады чел	Рабоч. смен. 1	2	Технологический перерыв.	I	2
I.	Установка переставной металлической опалубки	м2	I00	0,355	4,33	8					
2.	Разборка опалубки	м2	I00	0,284	3,47	8				I	

4. Указания по технике безопасности.

При производстве опалубочных работ следует соблюдать правила техники безопасности, приведенные в СНиП III-А.II-70 пункты: I2.2; I2,4; I2,6; I2,I0; I2,I5; I2,I9; 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.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

трудовых затрат / по ЕНиР I969 года /.

№№ п/п	Шифр норм по ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм	Объем работ	Норма времени на ед. изм ч-час	Затраты труда на весь объем работ ч-час	Расц. на един. руб. коп.	Стоим. затрат труда на весь объем руб,коп
I.	4-I-29 №I	Установка переставной металлической опалубки	м2	I00	0,38	38	0-22,4	22-40
		обслуживание крана				I9		I-50
		Итого:				57		23-90
2.	4-I-29 №2	Разборка опалубки	м2	I00	0,22	22	0-II,5	II-50
		обслуживание крана				II		0-87
		Итого:				33		I2-37
		Итого:				90		36-27

КАЛЬКУЛЯЦИЯ

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

№№ п/п	Шифр норм по ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм	Объем работ	Норма врем. на един измер ч-час	Затраты труда на весь объем работ ч-час	Стоим. затрат труда на весь объем руб-коп.
I.	МН	Установка металлической опалубки	м2	I00	0,266	26,6	I6-38
		обслуживание крана				8,87	2-80
		Итого:				35,47	I9-I8
2.	-"-	Разборка опалубки	м2	I00	0,2I3	2I,3	I3,II
		Обслуживание крана				7,I	2-24
		Итого:				28,4	I5,35
		Итого:				63,87	34-53

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ.

Основные конструкции и материалы.

№№ пп	Наименование	Един. изм.	Количество
I.	Панель металлической опалубки	м2	I00
2.	Стяжки - ограничители	шт	I92
3.	Железнодорожные болты	шт	384

Машины, оборудование инструмент, инвентарь.

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

I	2	3	4	5	6
6	Ключи гаечные разводные		ГОСТ 7275-62	2	
7	Кувалда кузнечная тупоносая весом 2 кг		ГОСТ 11401-65	2	
8	Ведро для эмульсии			I	
9.	Кисть маховая на длинной ручке			I	
I0.	Скребок для очистки			1	Гипрооргсельстрой.
II.	Щетка стальная прямоугольн.			1	
I2	Лом стальной монт.	ЛМ-20	ГОСТ 1405-65	2	

Эксплуатационные материалы.

№№ пп	Наименование эксплуатационных материалов	Ед. измер.	Норма на час работы машины	Количество на принятый объем работ.
I.	Дизтопливо	кг	8	I28
2.	Автол	кг	0,0I	0,02
3.	Масляная эмульсия	кг		7,6

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдана в печать: "9" июня 1976 г.
Заказ 1242 Тираж 2000

gost.e-ecolog.ru