

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

ТИПОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.13

УСТРОЙСТВО КАНАЛОВ И КОЛЛЕКТОРОВ

СОДЕРЖАНИЕ

4.01.05.01	Монтаж и демонтаж комбинированной опалубки стен и перекрытия каналов и коллекторов (УК0-67)	3 стр.
4.01.05.03	Установка и передвижка катучей металлической опалубки каналов и коллекторов (конструкция треста Запорожстроя)	12 стр.
4.01.05.04	Установка и передвижка деревянной катучей опалубки каналов и коллекторов небольших сечений	17 стр.
4.01.05.05.	Установка и передвижка деревянной катучей опалубки открытых каналов и лотков	23 стр.
4.01.05.06	Монтаж и демонтаж металлической горизонтальной скользящей опалубки каналов и коллекторов (конструкция Донецкого Промстройпроекта)	29 стр.
4.01.05.07	Устройство и разборка рельсовых путей для передвижки металлической горизонтальной опалубки каналов и коллекторов (конструкции Промстройпроекта)	35 стр.
4.07.03.01	Стендовая сборка арматурно-опалубочных блоков каналов и коллекторов	43 стр.
4.07.03.02	Монтаж армосопалубочных блоков каналов и коллекторов	51 стр.
4.02.08.01	Установка арматуры каналов и коллекторов из готовых каркасов	57 стр.
4.02.08.02	Установка арматуры каналов и коллекторов из отдельных стержней	65 стр.
4.03.03.01	Бетонирование днища,стен и перекрытия каналов и коллекторов с помощью вибротранспорта	71 стр.
4.03.03.02	Бетонирование каналов и коллекторов с помощью звеньевого транспортера	82 стр.
4.03.03.04	Бетонирование каналов и коллекторов с помощью башенного и стрелового кранов	92 стр.
4.03.03.05	Бетонирование каналов и коллекторов с помощью бетоноукладчиков	98 стр.
4.03.03.06	Омоноличивание стыков сборных железобетонных панелей каналов и коллекторов	103 стр.
4.03.03.07	Бетонирование оснований и набетонов по дну каналов и коллекторов	108 стр.
4.03.03.08	Бетонирование каналов и коллекторов при скользящей горизонтальной опалубке	113 стр.
4.04.02.06	Паропрогрев тоннелей,коллекторов и каналов, бетонируемых в передвижной (катучей) опалубке	118 стр.

Типовая технологическая карта

Стендовая сборка арматурно-опалубочных блоков каналов и коллекторов.

**04.13.07
4.07.03.01**

1. Область применения.

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по стендовой сборке арматурно-опалубочных блоков каналов и коллекторов из деревянных щитов размером 0,6х3,0 м.

В основу разработки технологической карты положена сборка арматурно-опалубочных блоков для устройства 100 п.м. канала сечением 2х2 м и толщиной стенки 200мм и 100 п.м. коллектора сечением 3х3м и толщиной стенки 300мм на стенде с помощью башенного крана СБк-1, грузоподъемностью 3 тн. в две смены.

При этом бригада из 24 человек выполнит необходимое количество блоков для выше указанных размеров канала за 2,5 дня, а коллектора за 4 дня.

Привязка карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации и потребности в материально-технических ресурсах.

II. Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Един. измер.	для канала	для коллекторов.
Трудоемкость стендовой сборки арматурно-опалубочных блоков на весь объем работ	чел-дн.	126,94	200,85
Трудоемкость сборки одного блока	чел-ди.	3,75	6,32
Выработка на 1 рабочего в смену	м ²	5,0	4,0
Потребность в монтажном краине на весь объем работ	маш-см.	5	8
Потребность в электроэнергии на весь объем работ	квт.час	65	136

Разработана:	Утверждена:	Срок выдачи
Трестом „Орггексстрой“ Главвоуралстрой Министерств СССР	Главными техническими управлениями Министерств СССР Минпрометров СССР Министров СССР <u>16 · декабря</u> 1970 г 16.12.1970-2-8/377	<u>15 · марта</u> 1971

III. Организация и технология строительного процесса.

1. До начала стендовой сборки армоопалубочных блоков должны быть выполнены следующие работы:

- а) выравнена и спланирована площадка;
- б) смонтирован и введен в действие башенный кран;
- в) изготовлены стенд сборки блоков и стеллажи;
- г) устроены подъезды для доставки материалов и изделий;
- д) завезены и сложены на площадках элементы опалубки в комплекте с креплениями; а также комплектная арматура в количестве, обеспечивающем бесперебойную работу бригад в течение 2-3 смен;
- е) устроено освещение площадки, проезда и рабочих мест.

2. Стендовая сборка армоопалубочных блоков производится в заводских условиях или на сборно-комплектовочных площадках (рис.1,2), которые должны размещаться вблизи строящегося объекта.

Шиты опалубки, рамы и арматурные сетки и каркасы изготавливаются централизовано и поставляются на место сборки.

Ручной инструмент хранится в специальных переносных ящиках и в контейнерных ящиках, смонтированных на тележках.

Стендовая сборка армоопалубочных блоков производится двумя способами:

первый способ - для каналов сечением 2x2 м и толщиной стенки 200 мм, при котором собирается жесткий, геометрически неизменяемый, П-образный блок длиной 3 м (Рис.3);
второй способ - для коллекторов сечением 3x3 м и толщиной стенки 300 мм, при котором производится сборка плоских армоопалубочных блоков отдельных элементов (стенок и перекрытия) длиной 3 м (Рис.4,5). При первом способе блоки собираются в рабочем положении. При втором способе сборка стенок и перекрытия ведется в горизонтальном положении.

04.16.07
4.07.03.01

卷之三

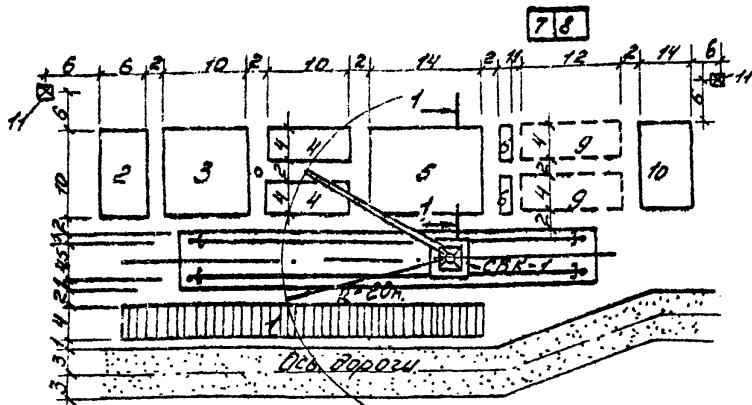


Рис. 1. Схема сборочно-комплектовочной площадки для сборки арматурно-стапельных блоков. 1 и 10 - склад блоков; 2 - склад щитов и панелей; 3 - стена ремонтта и смазки панелей; 4 - склады панелей опалубки; 5 - стена сборки блоков; 6 - стеллажи; 7 - инструментальная кладовая; 8 - помещение для электросварочных аппаратов; 9 - склад арматуры; 11 - осветительная вышка.

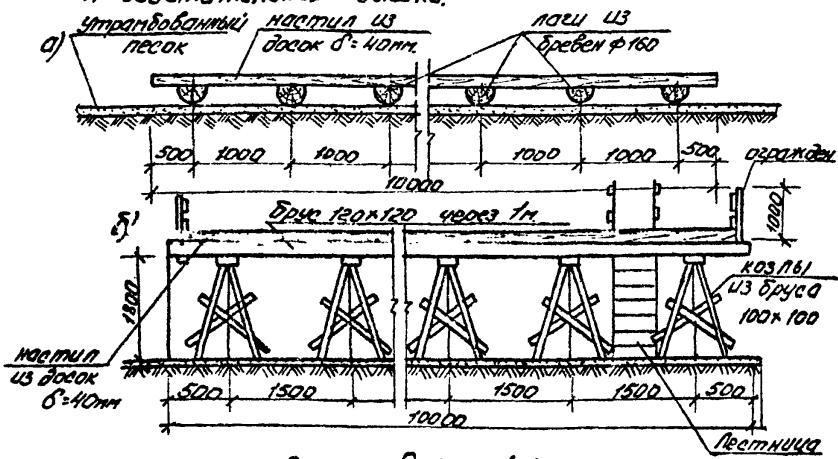


Рис. 2 Разрезы

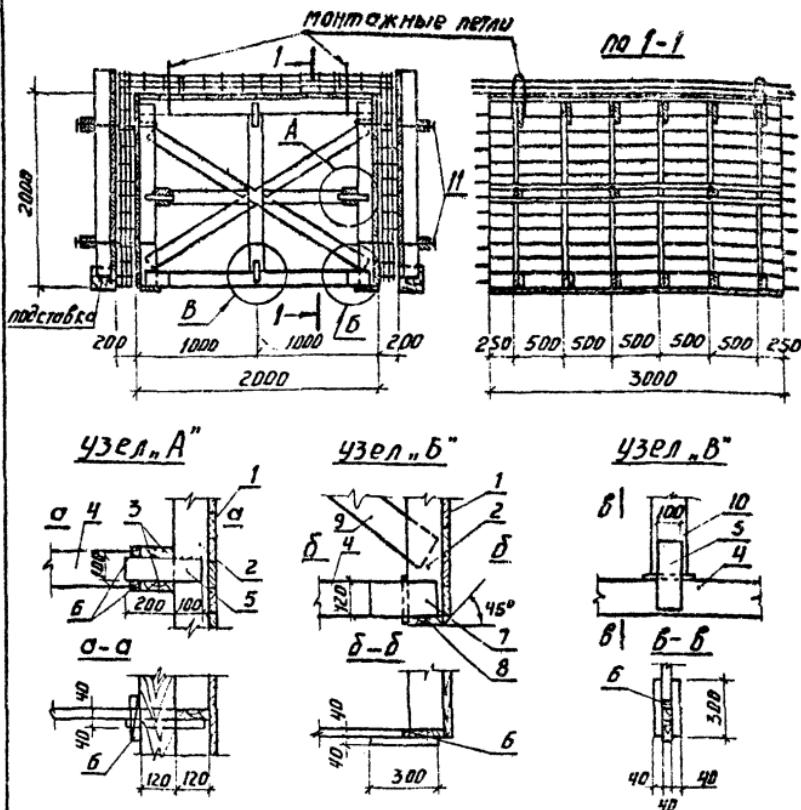


Рис. 3 Армоптурно-опалубочный блок

- 1 - щиты опалубки; 2 - редро 40×120 ;
 3 - схватки $2 \times 40 \times 120$; 4 - распорка 40×120 ;
 5 - накладка $40 \times 100 \times 300$; 6 - клин;
 7 - накладка $40 \times 120 \times 300$; 8 - доска 40×120 ;
 9 - раскос 40×120 ; 10 - распорка 40×160 ;
 11 - стяжной болт $\phi 14$.

Подача материалов к месту сборки, сборка и складирование блоков производится с помощью башенного крана СБк-1.

По первому способу сборка армоопалубочных блоков производится в следующей последовательности:

а) через 0,5 м по разметке на стенде ставятся рамы, которые раскрепляются связями, распорками с клиньями и раскосами (Рис. 3);

б) полученная пространственная опорная конструкция обшивается щитами опалубки;

в) устанавливаются арматурные каркасы перекрытия, а потом стенок и закладные детали;

г) устанавливаются наружные панели опалубки стенок; фиксирование панелей опалубки по высоте осуществляется подставками из деревянных брусков, в плане фиксаторами и временными распорками; крепление наружных панелей опалубки к внутренним производится при помощи сквозных болтов с бетонной полой распоркой или с металлической трубкой из отходов труб.

По второму вопросу сборка блоков производится в следующей последовательности (Рис. 4, 5):

а) готовятся внутренние и наружные опалубочные панели, для чего укладываются схватки на стенде с шагом 1-1,2м, а по ним ребра через 0,5 м и соединяются болтами через отверстия в ребрах;

б) по ребрам укладываются щиты и прибиваются к ним гвоздями;

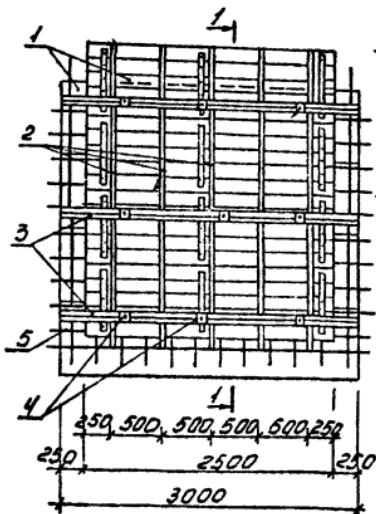
в) по окончании сборки требуемого количества панелей на внутреннюю панель укладываются арматурные каркасы, которые опираются на приваренные к ним фиксаторы, устанавливаются закладные детали;

г) к нижней панели опалубки прикрепляются временные распорки по толщине стены и на них укладывается верхняя панель опалубки;

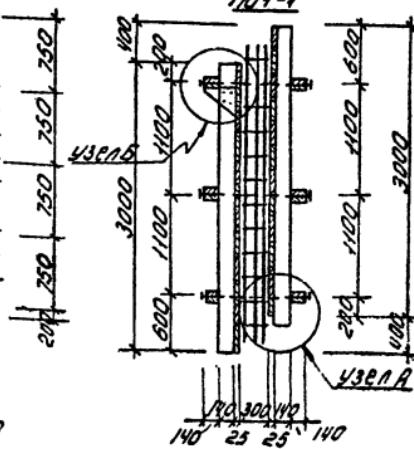
д) после выверки блока, соединяются между собой схватки нижней и верхней панелей опалубки стяжными болтами (Рис. 4 УЗЕЛ „А“). К ребрам под верхнюю схватку внутренней

04.13.07
4.07.03.01

- 6 -



43E1.A'



УЗЕЛ Б"

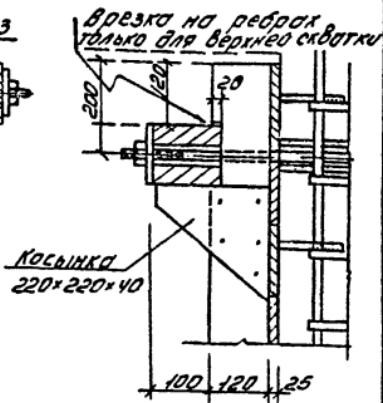
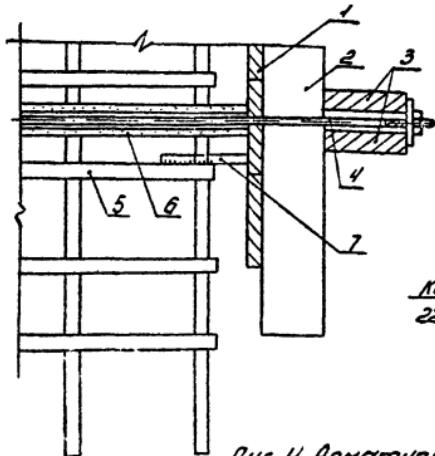


Рис 4 Армостальная опалубочная блок стены

1- опорно-зажимный щит; 2- рёбро
3- скважки; 4- стяжной болт; 5- арматурный
шарошек; 6- полая бетонная распорка; 7- фиксатор.

04.13.07
4.07.03.01

-7-

no 1-1

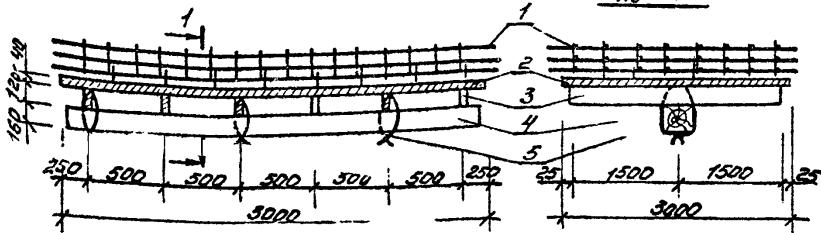


Рис. 5 Арматурно-опалубочный блок перекрытия.

1 - арматурный блок; 2 - щиты опалубки; 3 - ребра;
4 - брусье 160×160; 5 - пробоочные скрутки.

опалубочной панели прибиваются косынки (Рис. 4 УЗЕЛ „Б“) и схватка ставится с врезкой, т.к. во время сборки армированного опалубочного блока перекрытия будет опираться на эти схватки.

Сборка блока перекрытия начинается с укладки ребер на стенд, к ним пришиваются щиты опалубки, кладутся арматурные каркасы, брусья привязываются в последнюю очередь (Рис.5).

Во время сборки блоков лицевая поверхность щитов смазывается смазкой из отходов от минеральных масел, разогретых до температуры 40-50°С.

3. Контроль качества работ осуществляется в соответствии со СНиП III-В. 1-70 п.п.2.22; 2.25; 2.26.

4. Отклонения от проектных размеров в изготовленных блоках не должны превышать значений, приведенных в СНиП III-В 1-62, а именно:

Отклонения от вертикали или от проектного наклона плоскостей опалубки и линий их пересечений:

на 1 м высоты	5 мм
на всю высоту стен	10 мм

Отклонения от проектных размеров по длине и ширине щитов	+ 5 мм
--	--------

1У. Организация и методы труда рабочих

1. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями.

Состав звеньев						Перечень работ
№ №	звеньев	профессия	раз- ряд:	кол- чес- тво	усл. в о- боз.	

1-4	Машинист крана	5	1	Подача материалов, монтаж (К) опалубочных панелей.		
	Плотник звеньевой	5	3	(П ₁)		

продолжение

2. Методы и приемы работы

а) сборка П-образных армоопалубочных блоков производится в следующем порядке: плотники (Π_1 и Π_3) ставят на размеченные на стенде масляной краской отметки и раскрепляют их схватками, распорками с клиньями; они же обшивают полученную пространственную опорную конструкцию щитами опалубки. Одновременно плотники (Π_2 и Π_4) собирают наружные панели спалубки из мелких щитов: по разметке на стенде укладывают схватки с шагом 1-1,2 м, а по ним ребра через 0,5 м, также по разметкам, соединяют схватки с ребрами боттами через отверстия в ребрах, затем укладывают по ребрам щиты и прибивают их гвоздями. Затем укладывают по ребрам диты и прибивают их гвоздями. Арматурщик-звеньевкой (A_1) размечает места установки армокаркасов, помогает арматурщикам (A_2) и (A_3), которые устанавливают и вяжут арматуру;

арматурщик (A_4) подает армокаркасы и закладные детали к месту установки. Арматурщик (A_1) размечает места установки закладных деталей, арматурщики (A_2 и A_3) устанавливают и закрепляют их.

После установки и закрепления армокаркасов плотник (Π_4) стропит наружную панель опалубки. Крановщик (K) подает панель к месту установки, останавливая ее на высоте 20-30 см от опорной поверхности. Звеньевои (Π_1) и плотник (Π_2) подводят панель к месту установки и, убедившись в правильности положения панели, (Π_1) подает команду крановщику (K_1), который плавно опускает панель на подставки из деревянных брусьев. Плотник (Π_1) размечает, а плотник (Π_2) сверлит отверстия под стяжные болты. Плотники (Π_3 и Π_4) устанавливают временные распорки и стяжные болты, после чего, убедившись в надежности и правильности закрепления панели, производят расстроповку.

б) сборка плоских поэлементных армоопалубочных блоков производится в следующей технологической последовательности: звено плотников ($\Pi_1; \Pi_2; \Pi_3$ и Π_4) собирают панели опалубки из мелких щитов аналогично сборке наружных панелей при первом способе сборки П-образных блоков.

По окончании сборки требуемого количества панелей звеньевои (A_1) на внутренней панели размечает места установки армокаркасов и вместе с арматурщиками (A_2 и A_3) укладывают и вяжут арматуру; арматурщик (A_4) подает арматурные каркасы и закладные детали к месту установки.

Звеньевои (A_1) размечает места установки закладных деталей, а арматурщики (A_2 и A_3) устанавливают и закрепляют их.

После этого плотник (Π_4) стропит наружную панель опалубки, плотник (Π_1) размечает, а плотник (Π_2) сверлит отверстия под стяжные болты. Плотник (Π_3) крепит к нижней панели опалубки временные распорки по толщине стены.

Крановщик (K) подает панель к месту установки. Звеньевои (Π_1) и плотник (Π_2) подводят панель к месту установки и, убедившись в правильности положения панели,

плотник (Π_1) дает команду крановщику (К), который плавно опускает панель на временные распорки. После выверки блока по команде звеньевого (Π_1) плотники (Π_2, Π_3 и Π_4) соединяют между собой схватки нижней и верхней панели стяжными болтами, а верхний торец блока крепят распорками.

3. При производстве работ необходимо руководствоваться правилами по технике безопасности, изложенными в СНиП III-А. 11-70, при этом особое внимание обратить на п.п. 12.21 12.37, а также приводимые ниже основные требования:

- a) все грузоподъемные и такелажные средства (кран, стропы и др.) перед началом эксплуатации, а также периодически в процессе работы должны проверяться и испытываться согласно требованиям госгортехнадзора;
- б) рабочие должны знать безопасные приемы всех видов, работ, выполняемых данной бригадой;
- в) рабочие места должны иметь освещение не менее 25 лк.

4. График производства работ.

Наименование работ	Един. измер. работ	Объем работы	Трудоемк. на единицу изме- рения в час	Трудоемк. на весь объем работ в час	Состав работ в бригаде	Рабочие дни						
						1	2	3	4	5	6	7
<u>1-ый способ</u>												
Сборка из плоских рам пространственных опорных конструкций	m3	16,5	3,9	8,05								
Обшивка опорных конструкций щитами опалубки	m2	594	0,185	13,75								
Установка арматурных каркасов и закладных деталей.	шт.	2112	0,17									
Сборка наружных опалубочных панелей.	m2	198	0,71	62,6	24							
Установка наружных опалубочных панелей	m2	3,3	51	21,04								
Обслуживание монтажного крана	m2	330	0,4	16,5								
<u>П-ой способ</u>												
Сборка опалубочных панелей из щитов	m2	100	13,86	51	88,5							
Установка арматурных каркасов и закладных деталей.	шт.	2640	0,17									
Установка наружных опалубочных панелей	m2	264	0,71	79,6	24							
Обслуживание монтажного крана	-	-	-	5	1							

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

Шифр норм	Наименование работ	Един. измер. работ	Норма времени на един. измерения	Затраты труда на един. измерен.	Расценка в руб-коп.	Стоим. затрат труда на весь объем работ.	4043.67 03.01
1-ый способ							
§4-2-2 №1 а)	Заготовка элементов опалубки. Сборка из плоских рам пространственных опорных конструкций с раскреплением их связями, распорками и раскосами.	м3	16,5	3,9	8,05	2-27	87-50
§4-1-27 №2 а)	Обшивка опорных конструкций щитами опалубки	м2	594	0,185	13,75	0-10	61-20
§4-1-33Б №2 а)	Установка арматурных каркасов стенок	шт.	2112	0,17	45	0-08,7	183-00
§4-1-31 №1 а)	То же закладных деталей	шт.	198	0,71	17,3	0-41,9	8-00
§38-1-6 №9	Сборка опалубочных панелей из щитов	100м2	3,3	51	21,04	27-62	91-15
§4-2-3 №1 а)	Установка наружн. опалубочн. панелей стен	м2	330	0,4	16,5	0-26,5	87-45
	Осуживание монтажного крана	чел-дн.	-	-	5,0	15-79	78-95
					126,94	чел-дн.	
ИТОГО:							
П-ой способ							
§38-1-6 №9	Сборка опалубочных панелей из щитов.	100м2	13,86	51	88,5	27-62	384-00

04-13-07-01

продолжение калькуляции

Шифр норм:	Наименование работ	Един. измер.	Объем работ	Норма времени на един. измерен.	Затраты труда на весь объем работ	Расценка на един. измерен.	Стоимость затрат тру- да на весь объем ра- бот	
				чел-час	в рабо- тах	руб-коп.	руб-коп.	
§4-1-33Б т.2а	Установка арматурных кар- касов стенок		шт.	2640	0,17	56,2	0-08,7	228-80
§4-1-31 №1 а)	То же, закладных дета- лей		шт.	264	0,71	23,4	0-41,9	11-05
§4-2-3 т.1 а)	Установка наружных опа- лубочных панелей стенок	м2		495	0,4	24,75	0-26,5	131-00
	Обслуживание монтажного крана		чел-дн.	-		8,0	15-79	126-62

ИТОГО:

200,85 чел-дн.

04.13.07
4.07.03.01

-15-

У. Материально-технические ресурсы.

1. Основные изделия и материалы.

Наименование	Марка	Един.	Количество	
			измер	способ
Щиты опалубки		м2	924	1386
Арматура		т.	20,5	26,4
Доски		м3	2,0	4,6
Доски		м3	23,0	24,4
Гвозди строительные		кг.	693	1320
Болты		кг.	148,5	221,0
Проволока стальная		кг.	99	148,5

2. Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь и приспособления.

Наименование	Тип	Марка	К-во	Технич. характеристика.	
				:	:
Монтажный кран	башен.	СБК-1	1	$Q=3\text{т}, \ell_{cp}=20\text{м}$	
Трансформатор	сварочный	ТС-500	2	500 а	
Электросверлилка	-	И-28А	3	-	
Молоток	-	-	12	-	
Пила-ножовка	-	-	6	-	
Топор	-	-	6	-	
Рубанок	-	ост. 90085-40	6	-	
Клещи	-	-	6	-	
Коловорот	с трещеткой	-	3	-	
Ножницы	-	ГОСТ 72-	3	-	
Метр складной	-	- 53-54	3	-	
Рамочный отвес	-	-	3	-	

04.13.07
4.07.03.01

16

продолжение

Наименование	Тип	Марка	К-во:	Техническая характеристика
:	:	:	:	:
:	:	:	:	:

Рулетка	сталь н.	ГОСТ 75-		
		-02-55	3	-
Самобалансирующая траверса	-	-	3	$Q=5\text{т}$, $\ell=4\text{м}$
Двухветвевой строп	-	-	3	$Q=5\text{т}$, $\ell=2,5\text{м}$

Отпечатано
в Новосибирском Филиале ЦГИП
630064 г.Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдан в тип. печать: 15^е июля 1975г.
Заказ 1277 Тираж 1300