

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 04.05

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.

Типовая технологическая карта

Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки подпорных и подвальных стен с гвоздевым и клиновым креплением.

04.05.01  
4.01.11.01

3

04.05.01  
4.01.11.01

-2-

III. Организация и технология строительного процесса.

1. До начала установки опалубки должны быть выполнены следующие работы:
  - а) оборудованы постоянные проходы и трапы для спуска людей в котлован;
  - б) подготовлены и установлены в зоне работы инвентарь, приспособления и инструмент;
  - в) завезены элементы опалубки на весь объем работ;
  - г) обеспечено место производства работ и зона складирования элементов опалубки первичными средствами пожаротушения;
  - д) выполнено бетонирование днища подвала;
  - е) произведена разбивка осей стен.

2. Спалубка подпорных и подвальных стен принята в двух вариантах: из деревянных мелких щитов с гвоздевым креплением и с клиновым креплением. Щиты применены из строганных досок толщиной 25 мм и 40 мм (Рис.2,3). весь фронт работ разбивается на две захватки и два яруса по высоте (См. рис. 1).

Установка щитовой опалубки с гвоздевым креплением ведется в следующей последовательности:

- а) на направляющей доске, закрепленной на кольях, устанавливаются вертикальные ребра-маяки через каждые 3м и пришиваются к ним горизонтальные доски, которые служат направляющими для всех промежуточных ребер;
- б) щиты наружной стороны стен пришиваются к ребрам, которые поддерживаются подкосами. После установки арматуры и закладных частей устанавливают вторую (внутреннюю) сторону опалубки, для этого по разметке на направляющей доске (прибитой к пробкам в бетоне) укладывают на днище горизонтально ребра, к ним пришивают щиты опалубки на всю высоту стен, затем собранную опалубку поднимают в вертикальное положение краном, устанавливают схватки и закрепляют обе стороны при помощи распорок и стяжек.

1. Область применения.

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по установке и разборке деревянной мелкощитовой опалубки подпорных и подвальных стен с гвоздевым и клиновым креплением.

В основу разработки типовой технологической карты положены работы по установке и разборке опалубки для подпорных стен СМ 4 корпуса первичного дробления гравийно-сортировочного завода, типовой проект 4-09-957. Установка опалубки выполняется 2 плотниками за 1,37 дня разборка за 0,53 дня.

Подача материалов осуществляется пневмоколесным краном К-102 грузоподъемностью 10т. Работы ведутся в одну смену в летнее время.

Привязка карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации и потребности в материально-технических ресурсах, а также графической схеме организации процесса.

П. Технико-экономические показатели.

Наименование показателей	Единица измерен.	При уста-	При раз-
		новке опалубки	борке опалубки
Трудоемкость на весь объем работ	чел-дн.	2,84	1,16
Трудоемкость на единицу измерения (1м <sup>2</sup> опалубки)	чел-час	0,21	0,082
Выработка на 1 рабочего в смену	м <sup>2</sup>	38,7	94,8
Затраты м-смен автокрана на весь объем работ	маш-см.	0,09	0,09
Расход дизельного топлива	кг.	5,6	5,6

Разработана:  
Трестом "Оргтехстрой"  
Главкоупрастроя  
Минтяжстрой СССР

Утверждена:  
Главными техническими управлениями  
Минтяжстрой СССР  
Минпромстрой СССР  
Минстрой СССР  
16 декабря 1970  
№22-20-2-8/377

Срок действия  
15 марта 1971 г.

04.05 2

04.05 3

Б. ГЕРИ  
Н. БОРОДАЕНКО  
Е. ЗАЙКИН  
С. ЮСУПОВА

Главный инженер треста "Оргтехстрой"  
Начальник отдела ПТР  
Главный инженер  
Исполнитель

04.05.01  
4.01.11.01

-3-

Установка опалубки стен с клиновым креплением ведется в следующей последовательности:

- а) устанавливаются направляющие доски;
- б) устанавливаются стойки по наружной стороне стены с их закреплением подкосами; крепление опорной части стойки производится постановкой упорной планки с креплением к пробкам, заложенным в днище;
- г) устанавливаются щиты опалубки наружной поверхности стен на всю высоту опалубливаемой поверхности;
- д) после установки арматуры выставляются стойки и щиты внутренней опалубки.

Крепление щитов к стойкам производится установкой коротышей в крепежные скобы щитов и их заклиниванием (Рис. 4,5).

Коротыши устанавливаются в вертикальном стыке щитов, через 0,5 м по вертикали. Вместо коротышей можно устанавливать сквозной прогон. Сращивание досок прогона производится на гвоздях.

Работы на 2 ярусе производятся с инвентарных шарнирно-панельных подмостей "Мособлоргтехстроя".

Соблюдение внутренних габаритов стен достигается установкой скруток из 4 бб и временных распорок, через 1м по высоте.

Поверхность опалубки, соприкасающаяся с бетоном, при каждой установке смазывается смазкой из отходов от минеральных масел.

3. Установленная опалубка принимается мастером или производителем работ. При этом проверяются:

- а) соответствие форм и геометрических размеров опалубки по рабочим чертежам;
- б) совпадение осей опалубки с разбивочными осями конструкций;
- в) точность отметок;
- г) вертикальность и горизонтальность опалубливаемых

04.05 4

4

04.05.01  
4.01.11.01

-4-

поверхностей; правильность положения вертикальных плоскостей проверяется отвесом, горизонтальность плоскостей - уровнем или нивелиром;

- д) плотность щитов, стыков и всех других сопряжений элементов опалубки - визуально;
- е) для клиновой опалубки следует проверить натяжение скруток; соответствие и шаг постановки крепежных элементов;
- ж) правильность установленной опалубки оформляется актом на скрытые работы.

4. Отклонения в размерах и положении опалубки не должны превышать допусков, указанных в таблице СНиП III-B 1-62, а именно:

Отклонения в расстояниях между стойками на 1м длины ±25 мм

Отклонения от вертикали плоскости опалубки

- а) на один метр высоты 5 мм
- б) на всю высоту стен 10 мм

Смещение осей опалубки от проектного положения 8 мм

Отклонения в расстояниях между внутренними поверхностями стен от проектных размеров + 5 мм

5. За состоянием установленной опалубки и креплений ведется непрерывное наблюдение в процессе бетонирования. При обнаружившейся деформации или смещении опалубки и креплений бетонирование прекращается, элементы опалубки и креплений возвращаются в проектное положение и при необходимости усиливаются.

6. Распалубливание конструкций производится после достижения бетоном прочности, обеспечивающей сохранность поверхности и кромок углов при снятии опалубки, если в проекте сооружения нет иных указаний по этому вопросу.

04,05

04.05.01  
4.01.11.01

-5-

Сроки распалубки принимаются по СНиП III-V.1-82 п.4.68.

11. Распалубливание опалубки с гвоздевым креплением производится в следующей последовательности:

- а) срезаются скрутки и снимаются схватки;
- б) разбираются ребра и подкосы;
- в) снимаются щиты опалубки с помощью ломиков для распалубливания, начиная разборку сверху-вниз.

Распалубливание опалубки с клиновым креплением производится в следующей последовательности:

- а) снимаются крепления стоек (подкосы);
- б) снимаются коротыши и прогоны с предварительным освобождением клиньев;
- в) срезаются скрутки со стоек;
- г) снимаются щиты опалубки с помощью ломиков для распалубливания, начиная разборку сверху-вниз;
- д) демонтированные элементы опалубки (обоих креплений) очищаются от налипшего бетона проволочными щетками или скребками, рассортировываются и складываются в штабеля.

1У. Организация и методы труда рабочих.

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

№ звена	Состав звена				Перечень работ
	профессия	раз-ряд	кол-во	услов. обозн.	
1.	Машинист крана	5	1	К	Подача материалов.
2-3	Плотник-звеньевой	4	1	П <sub>1</sub>	Строповка, прием и подноска к месту установки элементов опалубки.
	Плотник с правами такелажника	2	1	П <sub>2</sub>	

04.05 6

5

04.05.01  
4.01.11.01

-6-

					продолжение
№ звена	Состав звена				Перечень работ.
	профессия	раз-ряд	кол-во	усл. обоз.	
4-5	Плотник-звеньевой	3	1	П <sub>3</sub>	Установка, выверка и закрепление опалубки. Производство легкого подмощивания. Разборка, ремонт и складирование элементов опалубки, возобновление маркировок.
	Плотник	2	1	П <sub>4</sub>	

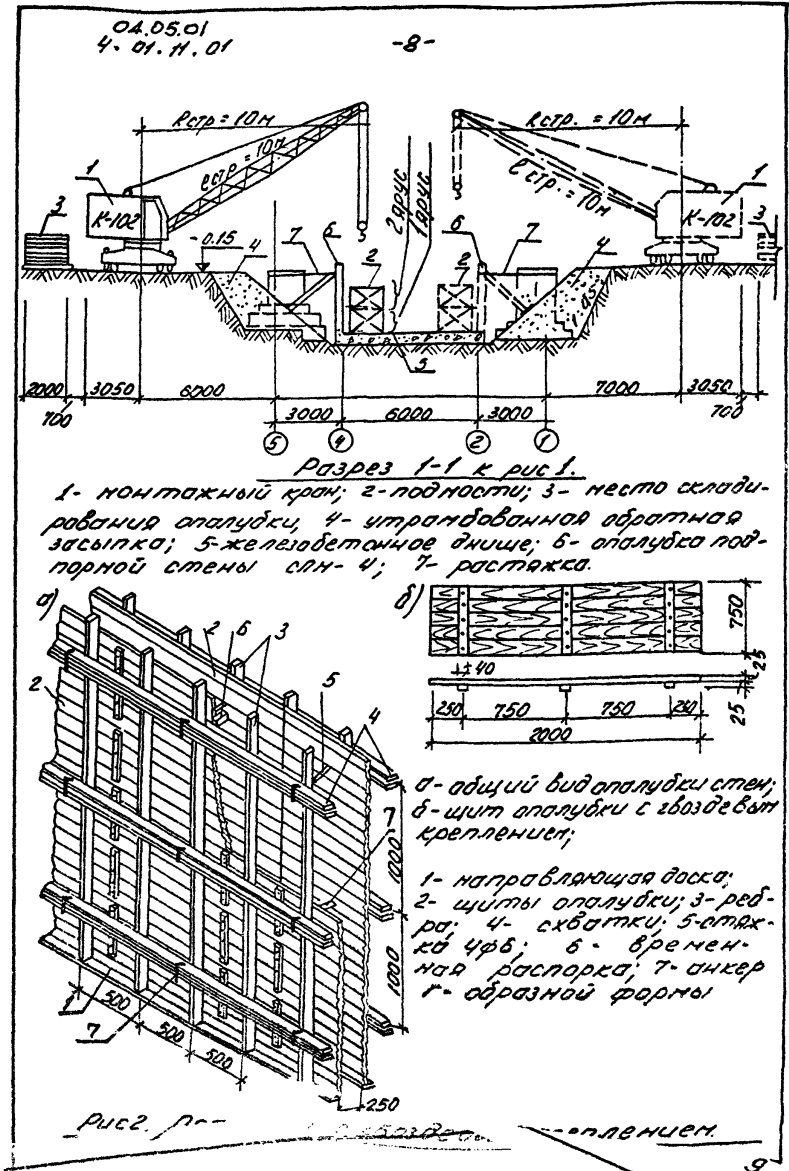
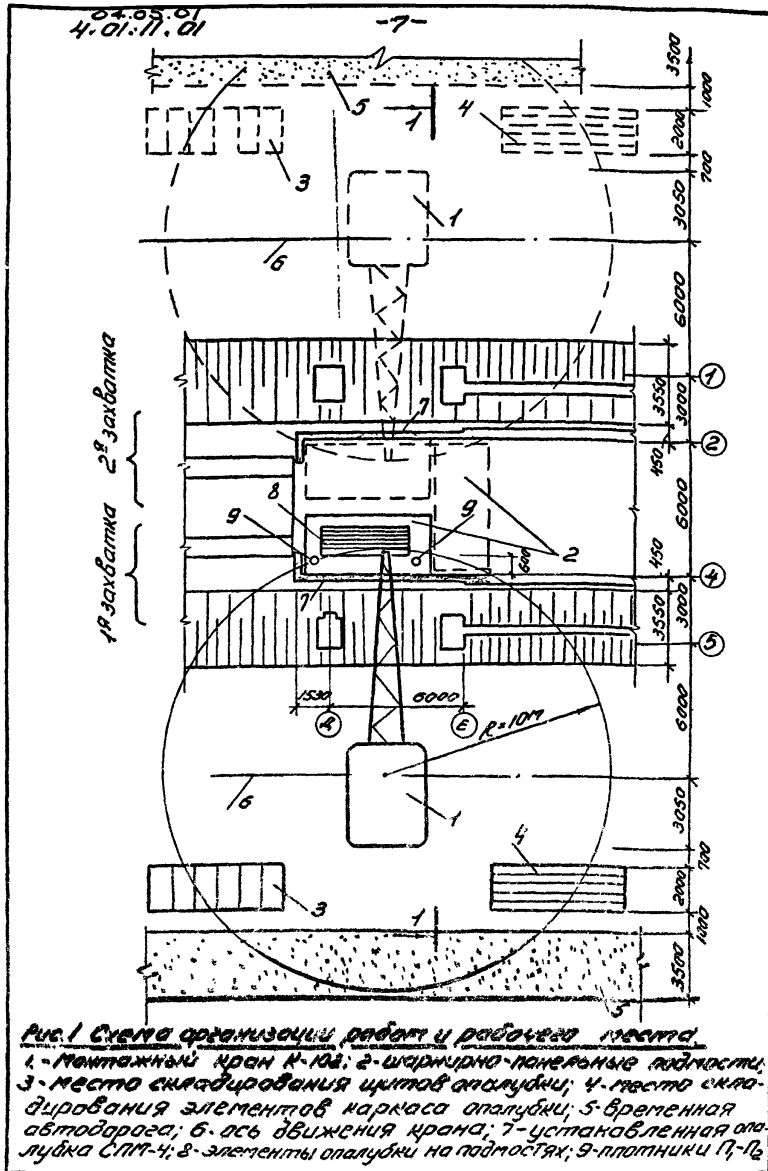
2. Методы и приемы труда.

Обязанности в звене распределяются следующим образом: плотник П<sub>2</sub> производит строповку материалов, а П<sub>1</sub> принимает их на рабочее место. Плотник П<sub>1</sub> производит разметку мест установки стоек, плотник П<sub>2</sub> подает элементы опалубки, а плотник П<sub>1</sub> устанавливает их в проектное положение и вместе с плотником П<sub>2</sub> закрепляет. Плотник П<sub>2</sub> производит строповку и расстроповку панелей внутренней опалубки, собранной на днище, а плотник П<sub>1</sub> производит крепление их к наружной стороне, находясь на приставной лестнице со стороны откоса. При перестановке шарнирно-панельных подмостей плотник П<sub>2</sub> производит зацепку подмостей, а затем плотники П<sub>1</sub> и П<sub>2</sub> устанавливают их в нужное положение.

При разборке опалубки плотники П<sub>3</sub> и П<sub>4</sub> ведут разборку элементов опалубки с помощью ломиков-гвоздодеров, при гвоздевом креплении и с помощью молотков-кулачков, при клиновом креплении.

Разборка производится сверху вниз, при этом плотник П<sub>3</sub> подает разобранные элементы, плотник П<sub>4</sub> принимает и

04.05 7



04.05.01  
4.01.11.01

-9-

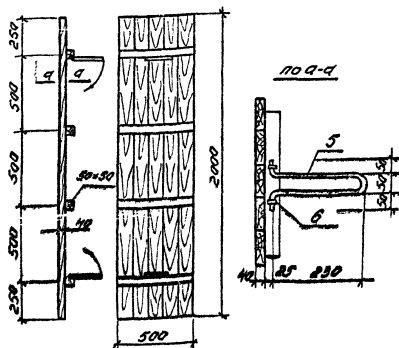


Рис.3. Щит опалубки для клинового крепления.

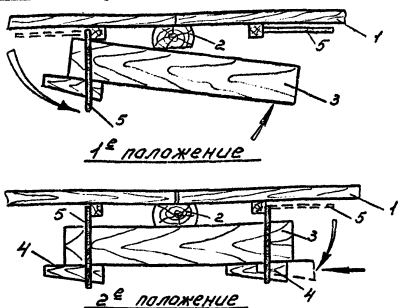


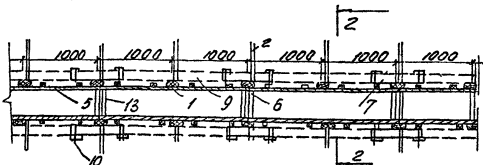
Рис.4. Схема крепления щитов опалубки к стойке коротышками

1- щиты опалубки; 2- стойка; 3- коротышки; 4- клин  
5- крепежная скоба из гладкой стали ф10; 6- петля ф4

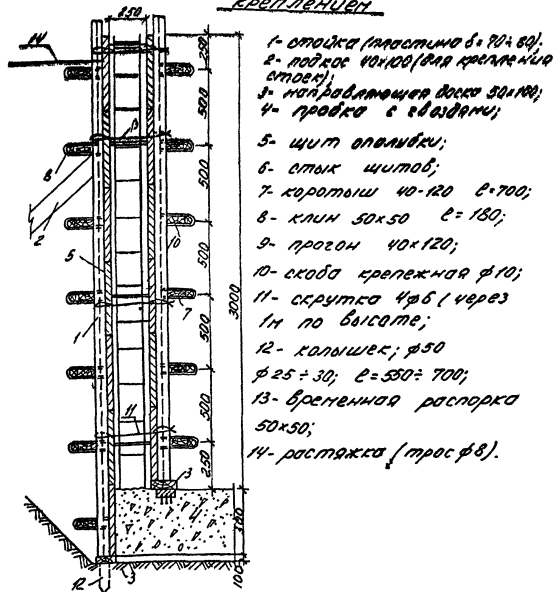
04.05 10

04.05.01  
4.01.11.01

-10-



Элемент панели опалубки стены с клиновым креплением



- 1- стойка (пластина б. 70x80);
- 2- подкос 40x120 (для крепления стоек);
- 3- направляющая доска 50x100;
- 4- проволка с гвоздями;
- 5- щит опалубки;
- 6- стык щитов;
- 7- коротышки 10-120 б.700;
- 8- клин 50x50 б.180;
- 9- прогон 40x120;
- 10- скоба крепежная ф10;
- 11- скрутка 4рб (через 1м по высоте);
- 12- калышек; ф50 ф25±30; б.530±700;
- 13- временная распорка 50x50;
- 14- растяжка (трос ф8).

Рис.5. Опалубка с клиновым креплением

04.05 11

04.05.01  
4.01.11.01

- 11 -

укладывает их на днище. После разборки плотники П<sub>3</sub> и П<sub>4</sub> очищают щиты, смазывают их и складывают в штабель.

3. При производстве работ необходимо руководствоваться правилами по технике безопасности, приведенными в СНиП Ш-А.11-70; особое внимание обратить на пункты 12.3; 12.10; 12.15; 12.20; 12.21, а также на приводимые ниже основные требования:

- при подъеме внутренней стороны опалубки в вертикальное положение запрещается находиться в зоне поднимаемой опалубки до полного закрепления ее в проектном положении;
- подмости должны быть инвентарными, перед работой осмотрены и проверены.

8

4. Графики производства работ.

Наименование работ	Единица измерения работ	Объем работ	Трудоемк. на единицу измерения работ чел-час	Трудоемк. на весь объем работ чел-дн.	Состав бригады	Рабочие дни		
						1	2	3
Подача элементов опалубки	100т	0,05	38,00	0,24				
Перестановка инвентарных шарнирно-панельных подмостей	1 пакет	6	0,25	0,19				
Устройство каркаса опалубки стен	1м <sup>2</sup> стен	52	0,095	0,62	Плотники 4р-1, 2р-1			
	Обшивка каркаса щитами	1м <sup>2</sup> стен	52	0,25		1,7		
Обслуживание крана				0-18,3	Машин. 5р-1			
Разборка опалубки стен из готовых щитов.	1м <sup>2</sup> стен	52	0,165	1,07	Плотники 3р-1, 2р-1			

04.05.01  
4.01.11.01



04.05.01  
4.01.11.01

- 14 -

У. Материально-технические ресурсы.  
1. Основные материалы и полуфабрикаты.

Наименование	Марка	Единица измерения	Количество
<u>При гвоздевом креплении.</u>			
Щиты опалубки $\delta=25$ мм		м <sup>2</sup>	110
Ребра 40 x 110		п.м.	220
Схватки 2x40x110		п.м.	210
Подкосы 40 x 100		п.м.	40
Направляющая доска 50 x 160		п.м.	34
Временные распорки 50x50 мм, $\ell=250$		шт.	56
Стяжки 4#6		шт.	56
Колья $\delta 50, \ell=500$		шт.	30
Пробки 120x40x80		шт.	30
Растяжки (трос $\delta 8$ )		шт.	8
<u>При клиновом креплении</u>			
Щиты опалубки из досок толщиной 40 мм		м <sup>2</sup>	110
Направляющая доска 50x160		п.м.	34
Колья $\delta 50, \ell=500$		шт.	30
Пробки 120x40x80		шт.	30
Коротыши 40x120, $\ell=700$		шт.	350
Клинья 50x50, $\ell=180$		шт.	700
Крепежная скоба $\delta 10$		шт.	700
Стойка (пластина $\delta=70+80$ )		п.м.	220
Подкос 40 x 100		п.м.	110
Временная распорка 50x50		п.м.	15
Стяжки 4#6 (проволока)		шт.	56
Растяжки (трос $\delta 8$ мм)		шт.	8

04.05 15

И 5040

И Д Р	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на един. труд. на един. труд. на	Затраты труда на един. труд. на	Расценка в руб.-коп.	Стоим. затрат на един. труд. на
1-6	Поддача элементов опалубки	100 т	0,05	19,00	0,12	11-88	0-59
7-2 №26				38,00	0,24	18-73	1-88
4-1-27 г.6 №1а	Устройство каркаса опалубки стен. Установка стоек, подкосов и др. элементов.	1м <sup>2</sup> стен	52	0,095	0,62	0-05,3	2-76
4-1-27 г.6 №3а	Обшивка каркасов готовыми щитами одновременно с двух сторон. Установка шпоров, сверление отверстий, постановка болтов, выверка и закрепление.	1м <sup>2</sup> стен	52	0,26	1,7	0-14,5	7-54
4-1-27 г.6 №3б	Разборка опалубки стен	1м <sup>2</sup> стен	52	0,165	1,07	0-08,3	4,47
4-1-30 №1 "а" и "б"	Перестановка шарнирно-панельных подмостей.	1 пакет	6	0,084	0,039	0-04,7	0-28
				0,25	0,19	0-13,4	0-60
	И Т О Г О :				4,00		18-12

5. Калькуляция трудовых затрат (по ЕИР 1959г.)

04.01.11  
05.11

04.05.01  
4-01:11.01

-15-

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

Наименование	Тип	Марка	К-во	Технич. характеристика
Монтажный кран	пневмо-колесн.	К-102	1	ℓ-стрелы 10м, грузоподъемностью 5т.
Строп	универсальн.	серия 04-00-1 приложение к альбому №4	2	грузоподъемн. 5т.
Теодолит с вешками	-	0Т-2	1	-
Отвес	0-200	ГОСТ 7948-68	2	-
Уровень	-	ГОСТ 2590-57	2	-
Метр складной	-	ГОСТ 7253-54	2	-
Гвоздодер	А-ЛГ	ГОСТ 1405-65	2	-
Пила-ножовка	-	-	2	-
Топор	А-2	ГОСТ 1399-56	4	-
Клеши	-	ГОСТ 14184-59	2	-
Молоток плотничный	МПП	ГОСТ 11042-64	4	-
Кисть для смазки щитов	-	-	2	-
Рулетка металлическая РС-20	ГОСТ 7502-69		1	
Шнур разметочный	-	-	1	ℓ=20 м
Электросверлилка	И-27	-	1	-
Шарнирно-панельные подмости треста "Мособлоргтехстроя"			75	5500x2500
Главмособлстроя	ППУ-4	-	м2	в мм.

04.05 16

10

04.05.01  
4-01.11.01

16

## 3. Эксплуатационные материалы.

Наименование эксплуатационных материалов	Единица измерен.	Норма на час работы машины, тн	Количество на весь объем работ.
Дизельное топливо	кг.	7,8	11,2
Бензин	"	0,2	0,3
Автомасло	"	0,01	0,014
Дизельное масло	"	0,4	0,6
Индустриальное масло	"	0,04	0,06
Нигрол	"	0,1	0,14
Солидол	"	0,09	0,13
Канатная масть	"	0,07	0,1

04.05 17

*Отпечатано  
в Новосибирском филиале ЦНТИ  
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1*  

---

*Выдана в печать: „9“ Июля 1978г.  
Заказ 1242 Тираж 2000*