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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.13

УСТРОЙСТВО КАНАЛОВ И КОЛЛЕКТОРОВ

gost.e-ecolog.ru

С О Д Е Р Ж А Н И Е

4.0I.05.0I	Монтаж и демонтаж комбинированной опалубки стен и перекрытия каналов и коллекторов (УКО-67)	3 стр.
4.0I.05.03	Установка и передвижка катучей металлической опалубки каналов и коллекторов (конструкция треста Запорожстроя)	I2 стр.
4.0I.05.04	Установка и передвижка деревянной катучей опалубки каналов и коллекторов небольших сечений	I7 стр.
4.0I.05.05.	Установка и передвижка деревянной катучей опалубки открытых каналов и лотков	23 стр.
4.0I.05.06	Монтаж и демонтаж металлической горизонтальной скользящей опалубки каналов и коллекторов (конструкция Донецкого Промстройпроекта)	29 стр.
4.0I.05.07	Устройство и разборка рельсовых путей для передвижки металлической горизонтальной опалубки каналов и коллекторов (конструкции Промстройпроекта)	35 стр.
4.07.03.0I	Стендовая сборка арматурно-опалубочных блоков каналов и коллекторов	43 стр.
4.07.03.02	Монтаж армоопалубочных блоков каналов и коллекторов	5I стр.
4.02.08.0I	Установка арматуры каналов и коллекторов из готовых каркасов	57 стр.
4.02.08.02	Установка арматуры каналов и коллекторов из отдельных стержней	65 стр.
4.03.03.0I	Бетонирование днища,стен и перекрытия каналов и коллекторов с помощью вибротранспорта	7I 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	I03 стр.
4.03.03.07	Бетонирование оснований и набетонок по днищу каналов и коллекторов	I08 стр.
4.03.03.08	Бетонирование каналов и коллекторов при скользящей горизонтальной опалубке	II3 стр.
4.04.02.06	Паропрогрев тоннелей,коллекторов и каналов, бетонируемых в передвижной (катучей) опалубке	II8 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 0,5х3,0 м.

В основу разработки технологической карты положена сборка арматурно-опалубочных блоков для устройства 100 п.м. канала сечением 2х2 м и толщиной стенки 200мм и100 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.

П. Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Един. измер.	для каналов.	для коллекторов.
Трудоемкость стендовой сборки арматурно-опалубочных блоков на весь объем работ	чел-дн.	126,94	200,85
Трудоемкость сборки одного блока	чел-дн.	3,75	6,32
Выработка на 1 рабочего в смену	м2	5,0	4,0
Потребность в монтажном кране на весь объем работ	маш-см.	5	8
Потребность в электроэнергии на весь объем работ	квт.час	65	136

Разработана:	Утверждена:	Срок внедрения
Трестом „Оргтехстрой" Главмосстроя Минтяжстроя СССР	Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР, Минприборостроя СССР, Минстроя СССР 16 декабря 1976 г. № 22-20-2-8/1977	15 марта 1977 г.

Ш. 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 бригады 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.

Щиты опалубки, рамы и арматурные сетки и каркасы изготовляются 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 2х2 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 3х3 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.

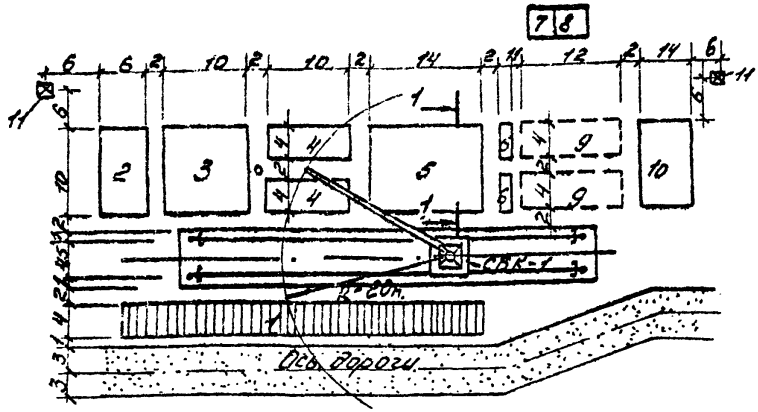


Рис. 1. Схема сборно-комплектовочной площадки для сборки арматурно-опалубочных блоков. 1 и 10- склад блоков; 2- склад щитов и панелей; 3- стенд ремонта и смазки панелей; 4- склады панелей опалубки; 5- стенд сборки блоков; 6- стеллажи, 7- инструментальная кладовая; 8- помещение для электросварочных аппаратов;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

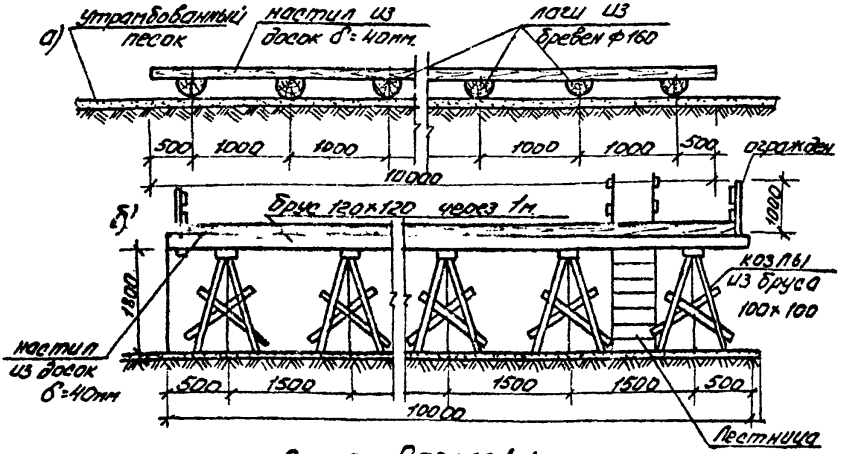
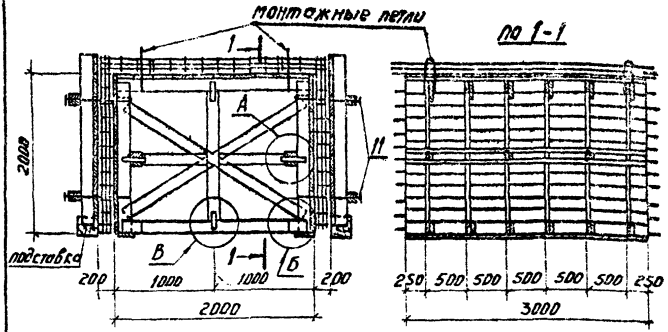


Рис. 2 Разрез 1-1
а) при сборке П- образных блоков. б) при сборке плоских блоков.



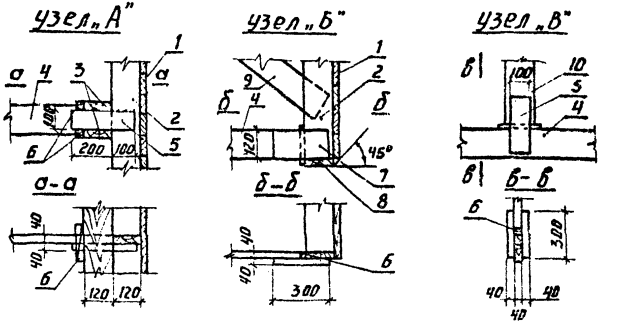


Рис. 3 Арматурно-опалубочный П-образный блок

1 - щиты опалубки; 2 - ребро 40×120;
3 - схватки 2×40×120; 4 - распорка 40×120;
5 - накладка 40×100×300; 6 - клин;
7 - накладка 40×120×300; 8 - доска 40×120;
9 - раскос 40×120; 10 - распорка 40×160;
11 - стяжной болт ф 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,а 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):

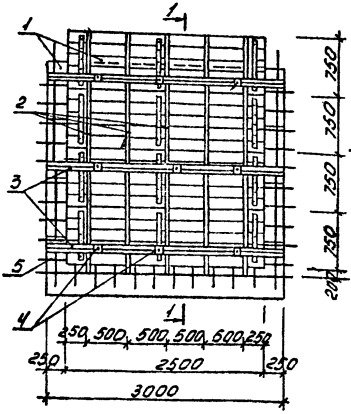
а) готовятся внутренние и наружные опалубочные панели, для чего укладываются схватки на стенде с шагом 1-1,2м, а по ним ребра через 0,5 м и соединяются болтами через отверстия в ребрах;

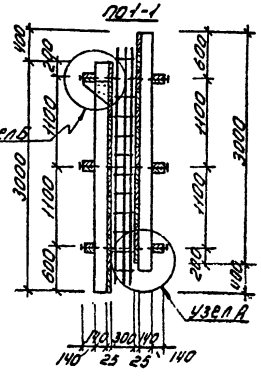
б) по ребрам укладываются щиты и прибиваются к ним гвоздями;

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

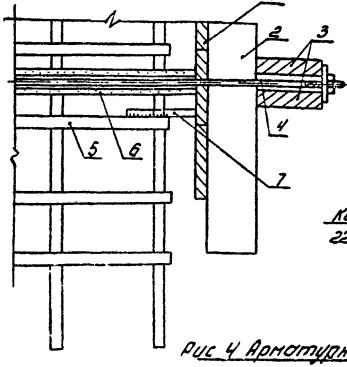
г) к нижней панели опалубки прикрепляются временные распорки по толщине стены и на них укладывается верхняя панель опалубки;

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





УЗЕЛ „А"



УЗЕЛ „Б"

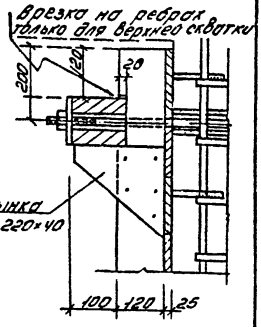


Рис 4 Арматурно-опалубочный блок стенки

1- опалубочный щит; 2- рёбра
3- скватки; 4- стяжной болт; 5- арматурный каркас; 6- полая бетонная распорка; 7- фиксатор.

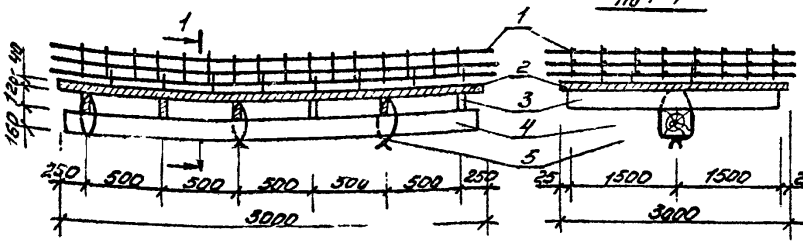


Рис. 5 Арматурно-опалубочный блок перекрытия.

1 - арматурный блок; 2- щиты опалубки; 3 - ребра; 4- брус 160×160; 5 – проволочные скрутки.

опалубочной панели прибиваются косынки (Рис.4 УЗЕЛ „Б") и схватка ставится с врезкой, т.к. во время сборки армоопалубочный блок 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 Ш-В. 1-70 п.п2.22; 2.25; 2.26.

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

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

№ № звеньев	Состав звеньев: профессия	раз-ряд	кол-во	усл. обоз.	Перечень работ
1-4	Машинист крана	5	1	(К)	Подача материалов, монтаж опалубочных панелей.
	Плотник звеньевой	5	3	($П_1$)	

продолжение

№ № звеньев	Состав звеньев: профессия	разряд	кол-во	усл. обоз.	Перечень работ
	Плотник	4	3	($П_2$)	Сборка опалубочных панелей из мелких щитов, сборка из плоских рам пространственных опорных конструкций, установка опалубочных панелей, сборка блоков.
	Плотник	3	3	($П_3$)	
	Плотник-такелажник	3	3	($П_4$)	
5-8	Арматурщик-звеньевой	4	3	($А_1$)	Подача, установка и вывер ка арматурных каркасов с креплением вязальной проволокой. Установка и крепление закладных деталей.
	Арматурщик	3	3	($А_2$)	
	Арматурщик	2	3	($А_3$)	
	Арматурщик-такелажник	2	3	($А_4$)	

2. Методы и приемы работ.

а) сборка П-образных армопалубочных блоков производится в следующем порядке: плотники ($П_1$ и $П_3$) 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 ($П_2$ и $П_4$) собирают наружные панели опалубки из мелких щитов: по разметке на стенде укладывают схватки с шагом 1-1,2м, а по ним ребра через 0,5 м, также по разметкам, соединяют схватки с ребрами болтами через отверстия в ребрах, затем укладывают по ребрам щиты и прибивают их гвоздями. Затем укладывают по ребрам диты и прибивают их гвоздями. Арматурщик-звеньевой ($А_1$) размечает места установки армокаркасов, помогает арматурщикам ($А_2$) и ($А_3$), которые устанавливают и вяжут арматуру;

арматурщик ($А_4$) подает армокаркасы и закладные детали к месту установки. Арматурщик ($А_1$) размечает места установки закладных деталей, а арматурщики ($А_2$ и $А_3$) устанавливают и закрепляют их.

После установки и закрепления армокаркасов плотник ($П_4$) стропит наружную панель опалубки. Крановщик (К) подает панель к месту установки, останавливая ее на высоте 20-30 см от опорной поверхности. Звеньевой ($П_1$) и плотник ($П_2$) подводят панель к месту установки и, убедившись в правильности положения панели, ($П_1$) подает команду крановщику ($К_1$), который плавно опускает панель на подставки из деревянных брусьев. Плотник ($П_1$) размечает, а плотник ($П_2$) сверлит отверстия под стяжные болты. Плотники ($П_3$ и $П_4$) 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 ($П_1$;$П_2$;$П_3$ и $П_4$) собирают панели опалубки из мелких щитов аналогично сборке наружных панелей при первом способе сборки П-образных блоков.

По окончании сборки требуемого количества панелей звеньевой ($А_1$) на внутренней панели размечает места установки армокаркасов и вместе с арматурщиками ($А_2$ и $А_3$) укладывают и вяжут арматуру; арматурщик ($А_4$) подает арматурные каркасы и закладные детали к месту установки.

Звеньевой ($А_1$) размечает места установки закладных деталей, а арматурщики($А_2$ и $А_3$) устанавливают и закрепляют их.

После этого плотник ($П_4$) стропит наружную панель опалубки, плотник ($П_1$) размечает, а плотник ($П_2$) сверлит отверстия под стяжные болты. Плотник ($П_3$) крепит к нижней панели опалубки временные распорки по толщине стены.

Крановщик (К) подает панель к месту установки. Звеньевой ($П_1$) и плотник ($П_2$) подводят панель к месту установки и, убедившись в правильности положения панели,

плотник ($П_1$) дает команду крановщику (К), который плавно опускает панель на временные распорки. После выверки блока по команде звеньевого ($П_1$) плотники ($П_2$, $П_3$ и $П_4$) 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:

а) 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.	Объем работ	Трудоемк. на единицу измерения в чел-час	Трудоемк. на весь объем работ в чел-дн.	Состав бригады	Рабочие дни 1	2	3	4	5	6	7
1-ый способ												
Сборка из плоских рам пространственных опорных конструкций	м3	16,5	3,9	8,05								
Обшивка опорных конструкций щитами опалубки	м2	594	0,185	13,75								
Установка арматурных каркасов и закладных деталей.	шт.	2112 / 198	0,17 / 0,71	62,6	24							
Сборка наружных опалубочных панелей.	100 м2	3,3	51	21,04								
Установка наружных опалубочных панелей	м2	330	0,4	16,5								
Обслуживание монтажного крана	-	-	-	5	1							
II-ой способ												
Сборка опалубочных панелей из щитов	100 м2	13,86	51	88,5								
Установка арматурных каркасов и закладных деталей.	шт.	2640 / 264	0,17 / 0,71	79,6	24							
Установка наружных опалубочных панелей	м2	495	0,4	24,75								
Обслуживание монтажного крана	-	-	-	8	1							

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

Шифр норм	Наименование работ	Един. измер.	Объем работ	Норма времени на единицу измерения в чел-час	Затраты труда на весь объем работ в чел-дн.	Расценка на един. измерен. в руб-коп.	Стоим. затрат труда на весь объем раб. в руб-коп.
	1-ый способ						
§4-2-2 №1 а)	Заготовка элементов опалубки. Сборка из плоских рам пространственных опорных констр. с раскреплением их связями, распорками и раскосами.	м3	16,5	3,9	8,05	2-27	37-50
§4-1-27 Д т.6 №2а	Обшивка опорных конструкций щитами опалубки	м2	594	0,185	13,75	0-10	61-20
§4-1-33Б т.2а	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 т.1 а)	Установка наружн. опалубочн. панелей стен	м2	330	0,4	16,5	0-26,5	87-45
	Обслуживание монтажного крана	чел-дн.	-	-	5,0	15-79	78-95
	ИТОГО:				126,94 чел-дн.		
	П-ой способ						
§38-1-6 №9	Сборка опалубочных панелей из щитов.	100м2	13,86	51	88,5	27-62	384-00

продолжение калькуляции

Шифр норм	Наименование работ	Един. измер.	Объем работ	Норма времени на един. измерен. в чел-час	Затраты труда на весь объем работ в чел-дн.	Расценка на един. измерен. в руб-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб-коп.
§4-1-33Б т.2а	Установка арматурных каркасов стенок	шт.	2640	0,17	56,2	0-08,7	228-80
§4-1-31 №1 а)	То же, закладных деталей	шт.	264	0,71	23,4	0-41,9	11-05
§4-2-3 т.1 а)	Установка наружных опалубочных 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.		

У. Материально-технические ресурсы.

1. Основные изделия и материалы.

Наименование	Марка	Един. измер.	Количество	
			I способ	II 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 =3т, $\ell_{стр}$=20м
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 72-53-54	3	-
Метр складной	-		3	-
Рамочный отвес	-	-	3	-

продолжение

Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
Рулетка	стальн.	ГОСТ 75-02-55	3	-
Самобалансирующая траверса	-	-	3	Q=5т, ℓ=4м
Двухветвевой строп	-	-	3	Q=5т, ℓ=2,5м

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦНТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выда в в печать: 15" июля 1976 г.
Заказ 1277 Тираж 1300

gost.e-ecolog.ru