

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.14

УСТРОЙСТВО КОЛОДЦЕВ

## СОДЕРЖАНИЕ

4.01.07.03	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки стен опускаемых колодцев с устройством лесов	3	стр.
4.02.04.02	Установка арматуры стен опускаемых колодцев из отдельных стержней и закладных деталей	17	стр.
4.02.04.03	Установка арматуры днищ опускаемых колодцев из готовых сеток, каркасов и блоков	25	стр.
4.02.04.04	Установка арматуры днищ опускаемых колодцев из отдельных стержней и закладных деталей	33	стр.
4.03.05.01	Бетонирование стен опускаемых колодцев	41	стр.
4.03.05.02	Бетонирование днищ опускаемых колодцев	47	стр.
4.03.05.04	Моноolithicивание стыков стен колодцев из сборных железобетонных панелей	53	стр.
4.01.07.03	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки стен колодцев с устройством поддерживающих лесов	62	стр.
4.02.04.02	Установка арматуры стен колодцев из отдельных стержней и закладных деталей	68	стр.
4.02.04.03	Установка арматуры днища колодцев из готовых сеток, каркасов и блоков	77	стр.
4.02.04.04	Установка арматуры днищ колодцев из отдельных стержней и закладных деталей	84	стр.
4.03.05.04	Моноolithicивание стыков стен колодцев из сборных железобетонных панелей	88	стр.

Г. Куцунский  
Г. Горобец  
Г. Яновский  
А. Догман  
Л. Фронова  
Г. Куцунский  
Г. Горобец  
Г. Яновский  
А. Догман  
Л. Фронова  
Г. Куцунский  
Г. Горобец  
Г. Яновский  
А. Догман  
Л. Фронова

# ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

УСТАНОВКА АРМАТУРЫ ДНИЩА КОЛОДЦЕВ ИЗ  
ГОТОВЫХ СЕТОК, КАРКАСОВ И БЛОКОВ.

04.14.10  
4. 02. 04. 03

77

## III. ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

### I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по установке арматуры днищ колодцев из готовых сеток, каркасов и блоков при установившейся температуре воздуха не ниже +5° С.

В основу разработки типовой технологической карты положен отстойник гидросмыва диаметром 36 м, высотой 17,5 м по проекту ГПИ "Приднепровский Промстройпроект".

Работы по установке арматуры производятся башенным краном БК-400 в 2 смены, в течение 6 дней, бригадой в составе 16 человек при темпе работ 8,85 т арматуры 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.

Трудоемкость на весь объем работ в чел.-днях	116,88
Трудоемкость на монтаж 1т арматуры в чел.-днях	0,93
Выработка на 1 рабочего в смену /тн/	1,08
Затраты маш-смен крана на весь объем работ	16,41
Затраты электроэнергии кВт-час	3477

1. До начала монтажа арматуры днища колодца должны быть выполнены следующие работы:

- устройство бетонной подготовки;
- подводка временных силовых линий к местам установки сварочных трансформаторов;
- устройство контуров заземления и щитов подключения сварочных трансформаторов;
- доставка и раскладка в зоне действия монтажного крана необходимого количества арматуры днища и щитов настила;
- запас арматуры должен быть не менее, чем на 2 смены;
- обеспечение надежной сигнализации или радиосвязи между машинистом башенного крана и монтажниками;

2. Транспортирование готовых сеток, каркасов и блоков на объект осуществляется бортовыми автомашинами и прицепами. Складывают их по маркам в порядке, соответствующем очередности монтажа. К каждому элементу должна быть прикреплена бирка с указанием марки согласно проекта.

3. Установка арматуры днища производится в три этапа: /рис.2/

- этап - укладка нижних сеток днища;
- этап - монтаж армоблоков и армокаркасов днища;
- этап - укладка верхних сеток днища.

Каждый из этапов установки арматуры включает:

- разметку мест установки армосеток, армоблоков и армокаркасов;
- установку подкладок под нижние сетки для образования защитного слоя бетона;
- монтаж армосеток, армоблоков и армокаркасов;
- устройство и разборку ходовых настилов и рабочих мест электросварщиков.

Весь комплекс работ по установке арматуры днища выполняется поточно-расчлененным методом по захваткам (рис.1) в указанной ниже последовательности:

- размечаются места установки нижних арматурных сеток днища;
- укладываются бетонные либо пластмассовые подкладки на толщину защитного слоя в шахматном порядке с шагом до 1,0 м;

Разработана: трестом  
"Приднепровортехстрой"  
Минтяжстроя Украин-  
ской ССР

Утверждена:  
Главными техническими  
управлениями Минтяж-  
строя СССР  
Минпромстроя СССР  
Минстроя СССР  
Протокол №43-20-2-8/935.  
от 15 декабря 1971г

Срок  
введения  
" 13 " 12 - 1971 г

- на I-ой захватке начинают с помощью башенного крана монтировать арматурные сетки в порядке, указанном на схеме; (рис. 2а)

- по установленным арматурным сеткам укладывают ходовые настилы шириной 0,7 - 1,0м;
- производятся электросварочные работы по стыковке сеток между собой в направлении, указанном на схеме;
- в период электросварки сеток на 4-ой захватке дна колодца, размечаются места установки армоблоков и армокаркасов на I захватке. Затем монтируют армоблоки дна в порядке, указанном на схеме (рис. 2б). После монтажа армоблоков на одной захватке приступают к монтажу армокаркасов на этой же захватке;
- в период монтажа арматурных блоков и каркасов на второй захватке приступают к электросварочным работам по стыковке армоблоков и каркасов на первой захватке;

после выполнения работ второго этапа на всех захватках приступают к установке верхних сеток дна. (рис. 2в)

В процессе монтажа арматуры дна ходовые настилы передвигаются к местам монтажа последующих арматурных элементов. После выполнения всех работ по установке и сварке арматуры дна ходовые мостки разбираются и используются в дальнейшем для бетонирования дна.

4. Установка арматуры дна должна производиться в полном соответствии с рабочими чертежами с учетом требований главы СНиП III-B, I-70 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные". Стыкование на месте установки сеток, каркасов и блоков должно осуществляться в соответствии с требованиями главы СНиП II-B I-62 "Бетонные и железобетонные конструкции", "Нормы проектирования" и "Инструкции по проектированию железобетонных конструкций".

Приемка арматуры должна оформляться актом, в котором указываются номера рабочих чертежей и отступления от проектов. При этом необходимо проверить соблюдение следующих требований:

- отклонения в отдельных местах в толщине защитного слоя  $\pm 5$ мм
- отклонения в положении осей стержней в торцах сварных каркасов, при диаметре стержней до 40мм  $\pm 5$  мм, 40мм и более  $\pm 10$ мм;
- отклонение в расположении стыков стержней в каркасах по длине элемента  $\pm 25$  мм.

## IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ

### ТРУДА РАБОЧИХ.

I. Состав бригады по профессиям и распределение работ между звеньями

№ звена	Состав звена по профессиям	К-во чел. в звене	Перечень работ
I-2	Машинист монтажного крана арматурщики	2 8	Обслуживание крана Разметка мест установки и установка армоконструкций.
	плотник	2	Сборка и разборка ходовых настилов.
3-4	сварщики	8	Электросварочные работы при стыковке армоконструкций.

### 2. Приемы и методы работ:

Бригада состоит из двух звеньев арматурщиков и двух звеньев сварщиков. Каждое звено сварщиков состоит из 4 сварщиков 5 раз (С). каждое звено арматурщиков состоит из 6 человек

машинист крана	- 5раз.	I чел. (М)
арматурщик	- 4раз.	I чел. (А <sub>1</sub> )
арматурщик	- 2раз.	3 чел. (А <sub>2</sub> , А <sub>3</sub> , А <sub>4</sub> )
плотник	- 2раз.	I чел. (П)

I этап. Арматурщики (А<sub>1</sub>, А<sub>2</sub>, А<sub>3</sub>, А<sub>4</sub>) размечают места расположения нижних сеток дна на первой захватке и укладывают бетонные подкладки или капроновые фиксаторы для защитного слоя.

После размещения подкладок для защитного слоя арматурщики приступают к монтажу сеток на I захватке.

Уложив все сетки первой захватки, арматурщики переходят на вторую захватку и продолжают работу в ранее описанной последовательности.

В это время плотник устанавливает ходовые мостики по сеткам для сварщиков и для последующих монтажных работ II этапа.

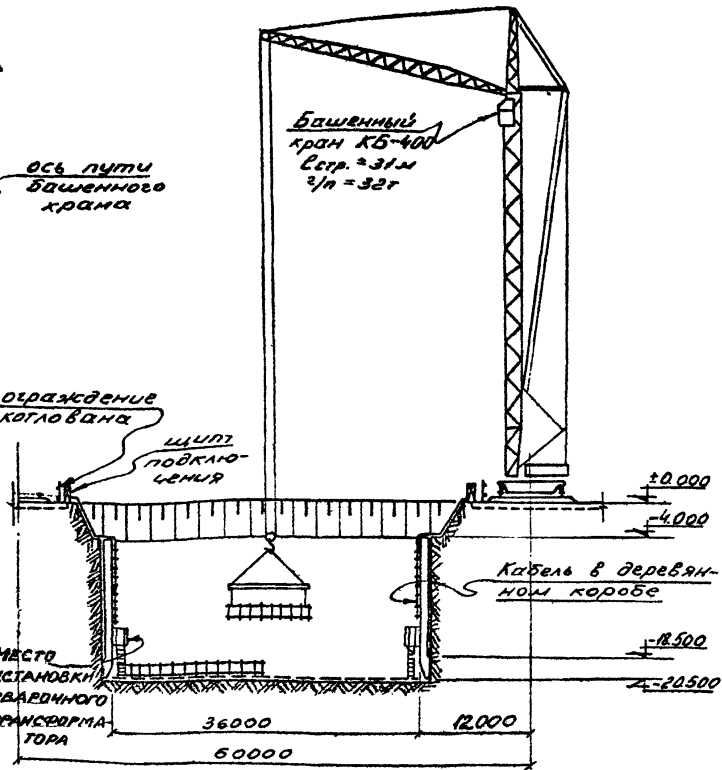
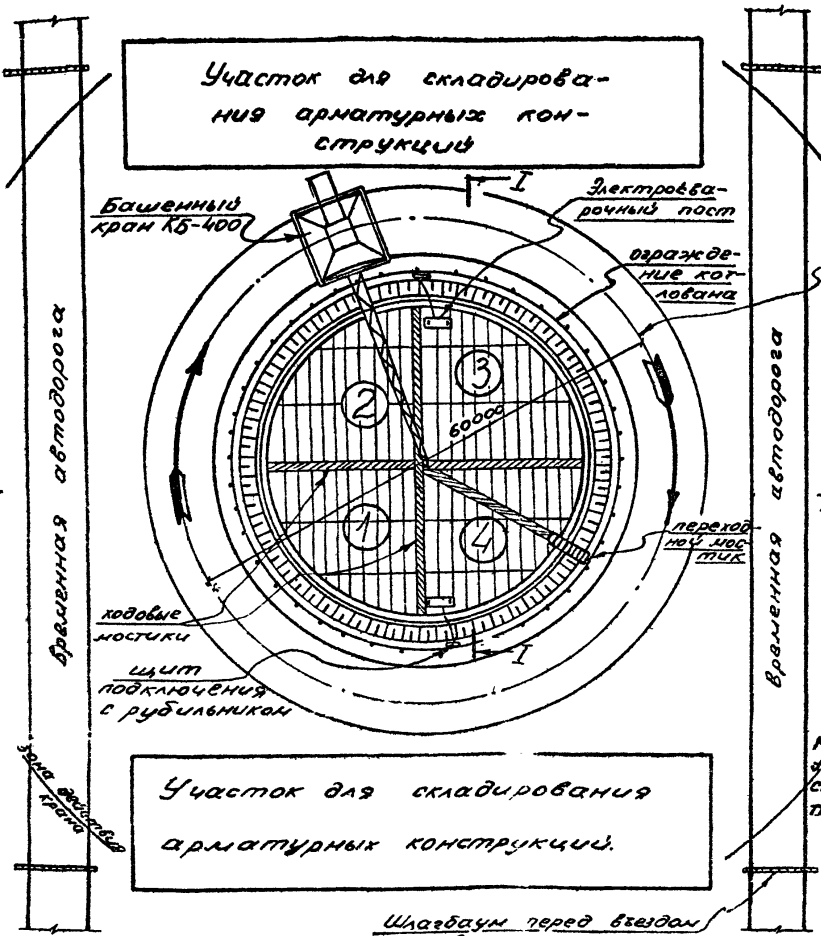
Сварщики (С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>) приступают к работе через одну смену после начала монтажа армосеток.

04.11.10  
402-04-03

# СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА АРМАТУРНЫХ РАБОТ

I-I

Секция  
Н. Горбен  
Г. Иванов  
Г. Лавров  
Начальник группы  
Исполнитель

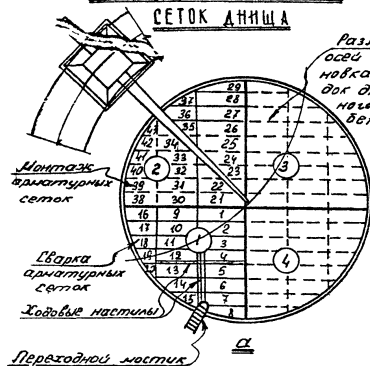


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ  
② - номера захваток  
→ направление производства работ

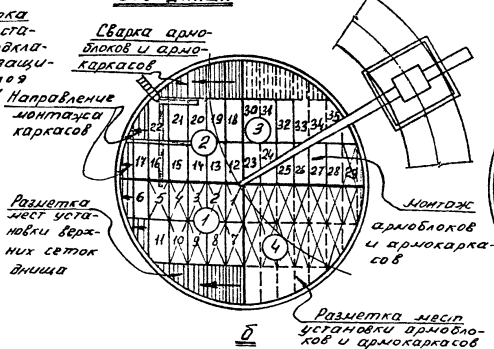
Шлагбаум перед въездом  
в опасную зону  
Р.С. 1

# СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ АРМАТУРЫ ДНИЩА КОЛОДЕЦА

## I ЭТАП. Укладка нижних сеток днища



## II ЭТАП. Монтаж армоблоков и армокаркасов дна дна



## III ЭТАП. Укладка верхних сеток дна

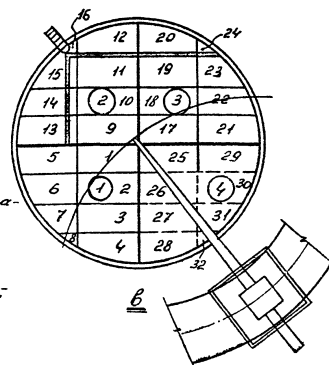


Рис. 2

## Строповка гирлянд армосеток или армоблока пространственной traversой

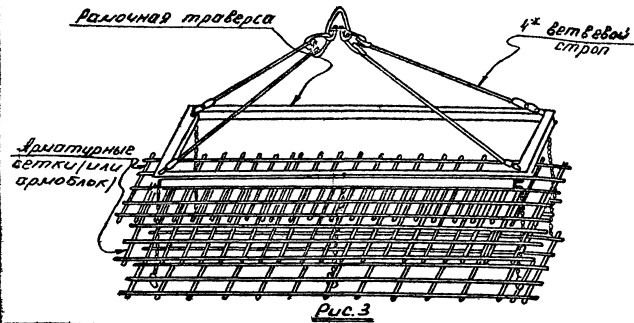


Рис. 3

## Условные обозначения

- ① ③ - номера захваток
- 1, 2, 3 - порядок укладки армосеток, армокаркасов, армоблоков
- ▨ - арматурные каркасы
- ▣ - арматурные блоки
- - арматурные сетки
- - направление монтажа армокаркасов

Л.А. ШИРИН  
Инженер  
С.А. ШИРИН  
Инженер

04.14.10  
4.02.04.03

После выполнения работ I этапа арматурщики (А<sub>1</sub> и А<sub>2</sub>) приступают к установке арматуры на II этапе. Сварщики продолжают сварочные работы I этапа. Плотник (П) передвигает ходовые мостики на новую захватку.

Выполнив сварные работы первого этапа, сварщики приступают к сварным работам II этапа, по установленным каркасам и блокам на первой захватке.

Продолжение работ II этапа и работы III этапа аналогичны работам I этапа.

3. Арматурные и электросварочные работы следует производить с соблюдением правил по технике безопасности, приведенных в СНиП Ш-А. II-70 п.п. 12.37, 12.40, 5.1, 5.2, 5.6, 5.6.5, 10.5.12, 5.19, 5.23 - 5.28, 5.32.

#### 4. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.

№ пп	Наименование работ	ед. изм.	объем работ	трудоемкость на единицу работ	трудоемкость на единицу работ	состав бригады	Рабочие дни													
							С М Е Н А													
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Укладка ниж. сетки днища	т	17,11	4,65	9,67	6														
2	Установка армоблоков и армокаркасов	т	57	6,65	46,38	6														
3	Укладка верх. сетки днища	т	41	3,52	17,54	6														
Итого:					73,59															
4	Электросвар. работы	100 м	9,77	36,3	43,29	4														
всего:					116,88															

81

#### 5. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ.

№ пп	шифр норм	Наименование работ	ед. изм.	объем работ	норм. время на ед. изм. чел/ч	затраты труда на весь объем работ чел/ч	расценка руб. коп.	стоимость заданного объема работ руб. коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. этап: УКАДКА НИЖНИХ СЕТОК ДНИЩА.								
1.	§4-I-33 т. I	Установка горизонтальных армосеток с арматурой преобладающего диаметра от 16 до 32 мм при помощи крана при весе 1с. до 0,3 т.	1с	60	0,45	27	0-23,7	14-22
	№1а							
	№1б	до 0,6 т		26	0,9	23,4	0-47,3	12-30
2.	§4-I-33 т. I	Обслуживание крана при весе сетки до 0,3 т				6,75		4-73,9
	№1а	и до 0,6 т				5,85		4-10,7
3.	§4-I-9 т. 2	Сварка отысков сеток внахлестку накладками из круглой стали Д до 28мм	100м	2,37	28	66,5	19-66	55-03
	№1г							
4.	§6-I-25 №3	Укладка ходовых мостиков и з готовых щитов	1м <sup>2</sup>	120	0,068	8	0-03,6	4-32
5.	-	То же, перестановке						
Итого:						145,82		99-06
В том числе работа крана:						12,6		8-85

I	2	3	4	5	6	7	8	9
П. этап: УСТАНОВКА АРМОБЛОКОВ И АРМОКАРКАСОВ.								
6.	§4-I-33 т. I	Установка арматурных каркасов диаметром от 16 до 32 мм с помощью крана при весе 1 каркаса до 0,6 т	Икар	I4	I,5	2I	0,789	II-05
7.	§4-I-33 т. I	Обслуживание башен- ного крана				5,2		3-65,4
8.	§4-2-6 т. 2 И4д к=I,25	Установка армобло- ков с арматурой пре- обладающего ф от 16 до 32 мм при весе блока до 2 т	Ит	50	5,63	26I,5	3-56	I78
9.	"	Обслуж. башен. крана				56,3		39-52,3
10.	§4-2-9 т. 2 И4д	Сварка стыков армо- блоков и армокаркасов внахлестку с наклад- ками из круглой стали диаметром до 36мм	ИОом шва	4,6	39	179,4	27-38	I25-95
11.	§6-I-25	Укладка ходовых мостиков из гото- вых щитов	ИМ2 нас.	I20	0,068	8,16	0-03,6	4-32
12.	"	То же, перестановка	"-I20	0,068	8,16	0,03,6	4-32	

Итого: П этап 559,72 366-82  
в том числе 61,5 43-18  
работа крана

III этап: УСТАНОВКА ВЕРХНИХ СЕТОК ДЛИНА

I	2	3	4	5	6	7	8	9
13.	§4-I-35 т. I	Установка горизон- тальных армосеток с арматурой преоб- ладающего ф от 16 до 32 мм при помощи крана при весе 1 сетки до 1т	ИМд Ит	шт шт	I4 I8	I,45 2,2	20,3 39,6	0-76,3 I-I6 20-88
14.	§4-I-33 т. I	Обслуживание башенно- го крана при весе сеток до 1т	ИМ И2				5,075 9,9	3-56,0 6-94,8
15.	§4-2-5 т. 2	Сварка стыков сеток внахлестку с наклад- ками из круглой ста- ли ф до 36мм	ИОом шва	2,8	39	109,2	27-38	76-66
16.	§6-I-25 И3	Укладка ходовых мостиков из гот. щитов	ИМ2 нас.	84	0,068	8,16	0-03,6	4-32
17.	"	То же, перестановка	ИМ2	I20	0,068	8,16	0-03,6	4-32
18.	" к=0,5	То же, разборка	ИМ2	I20	0,034	4,08	0-01,8	2-16
Итого:						204,475		I29-52,8
в том числе работа крана:						I4,98		10-51

Всего: 908,02ч/час 595-40,1  
или I28 ч/дн.  
в том числе работа крана: 89,08ч/час 62-54



04.04.10  
4.02.04.03

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ  
1. Основные конструкции и материалы.

83

№	Наименование материалов	марка	ед. изм.	к-во
1.	Арматурные сетки	С-I+ С-20	т	58,11
2.	Арматурные каркасы	К-I+ К-12	т	7
3.	Арматурные блоки	АБ-I+АБ-8	т	50
4.	Электроды	З-42	кг	50

2. Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь.

№	Наименование	тип	марка	к-во	тех. характ.
1.	Монтажный кран	башен.	КБ-400	1	Q=32 т 30м
2.	Траверса	рамен.	гип.сель- стр. Минсель- строй СССР	1	г/п 5т
3.	Двух ветевой строп		СКБ МОССТРОЯ	1	г/п 3т.
4.	Щетка стальная	прямоуг.	ГОСС Минсель- стр. СССР	3	
5.	Метр складной	металлич.	ГОСТ 7253-64	2	
6.	Монтажный пояс	-	Главсталькон- струкция	9	
7.	Шиты настила	Дерев.	-	120м <sup>2</sup>	инвент
8.	Электросварочный пост	инвен.		2	65квт.
	Электросварочный трансфор.	СТН-500		6	500а 270кг 500а
9.	Электродержатель	пружин.	ЭД-2	4	
10.	Защитный щиток		Москва, 3-д им. Войтовича	4	
11.	Захват ручной для проводки		ГОСС Минсель- стр. СССР	2	
12.	Кусачки (острозубцы)	П75	ГОСТ 7282-54	3	
13.	Ножницы для резки арматуры		чертеж 10700000	1	
14.	Лестница-стремянка			2	
15.	Кабель сварочный	ПРТ	3-д Москвабель	п.м 100	50мм
16.	Клещи для механического соединения проводов	ПК-I	г. Ленинград 3-д Электрик	2	
17.	Молоток стальной строитель- ный ганцевый	МША-I	ГОСТ 11042-64	2	
18.	Молоток слесарный	А-5	ГОСТ 2310-54	2	
19.	Набор шаблонов для провер- ки размеров швов	инвент.	-	1 ком.	

80

Отпечатано  
в Новосибирском филиале ЦНТИ  
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1  
Выдана в печать: 12. нояб. 1976г.  
Заказ 1268 Тираж 1200