

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.

## ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

04.14.03  
4.02.04.03УСТАНОВКА АРМАТУРЫ ДНИЦ ОПУСКНЫХ КОЛОДЦЕВ  
ИЗ ГОТОВЫХ СЕТОК, КАРКАСОВ И БЛОКОВ

## I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта разработана на установку арматуры дниц прямоугольных и круглых опускаемых колодцев из готовых сеток, каркасов и блоков с помощью монтажных кранов.

Диаметры круглых или большая сторона прямоугольных колодцев приняты до 12м.

## II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Трудоёмкость установки 1т арматуры из готовых сеток и каркасов . . . . . 0,88 чел.-дн.  
То же, из блоков . . . . . 0,71 чел.-дн.

Выработка на одного рабочего в смену при установке арматуры из сеток и каркасов . . . 1,14т  
То же, из блоков . . . . . 1,41т

Затраты машинного времени на монтаж 1т арматуры из готовых сеток и каркасов . . . 0,22 маш.-см.  
То же, из блоков . . . . . 0,18 маш.-см.

Примечание: Показатели трудоёмкости приняты по ЕНиР.

Разработана  
трестом "Оргтехстрой"  
ГлавЦОстроя

Утверждена  
техническими управ-  
лениями:  
Минстроя СССР  
Минпромстроя СССР  
Минтяжстроя СССР  
" 28 " декабря 1970г.  
№ 2-20-2-11/1481

Срок  
введения  
" 1 " сентября  
1971г.

### Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. До начала работ по армированию днища опускного колодца должны быть выполнены следующие работы:

- закончены и проверены работы по устройству основания под днище с составлением актов;
- обеспечена откачка воды из приямков;
- смонтирована сеть для освещения строительной площадки, рабочих мест и подключения сварочного оборудования;
- завезены арматурные изделия;
- обеспечено наличие и готовность механизмов, приспособлений и инвентаря;
- установлена лестница с ограждением для спуска людей в колодец;
- установлено ограждение по периметру колодца.

2. Арматурные сетки, каркасы, блоки и закладные детали изготавливаются централизованно.

Складирование арматурных изделий производится в зоне действия монтажного крана с учётом последовательности их монтажа.

Хранение арматурных изделий производится в соответствии с требованиями СНиП I-B.4-62 "Арматура для железобетонных конструкций" и осуществляется на деревянных подкладках. Высота штабеля должна быть не более 1,5м.

Арматурные изделия должны быть замаркированы.

Запас арматурных изделий на объектном складе предусматривается на весь объём работ.

3. Схему организации строительной площадки см. на рис.1.

Установка арматуры днища опускного колодца производится с помощью башенного или стрелового крана (тип крана определяется при привязке).

Армирование днища предусматривается двумя вариантами: первый - армирование сетками и каркасами, второй - армирование блоками.

При армировании днища колодца из сеток и каркасов работы производятся в три этапа (рис. 2 и 3). Вначале устанавливаются

нижние горизонтальные сетки, затем вертикальные каркасы и далее верхние горизонтальные сетки.

В процессе установки нижних сеток днаща или блоков укладываются бетонные бруски (подкладки) для создания защитного слоя из бетона.

Подъём и подача арматурных сеток, каркасов и блоков производится с помощью четырёхветвевго стропа или самобалансирующей траверсы краном в рабочем положении. Арматурное изделие принимается на высоте 0,3м от поверхности основания, затем направляется и укладывается на место установки. Уложенные арматурные изделия временно закрепляются в проектном положении путём электроприхватки или вязки. После установки арматурных изделий каждого этапа производится окончательное закрепление их между собой.

Откивание арматурных сеток, каркасов и блоков должно осуществляться согласно проекта и в соответствии с требованиями СНиП II-В.1-62 "Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования" п.п. 12.40 + 12.47 и 12.49.

Откивание арматурных сеток и каркасов с рабочей арматурой диаметром до 32мм выполняется внахлестку (без сварки).

Откивание рабочих стержней арматурных блоков между собой осуществляется электродуговой сваркой.

В процессе производства монтажных и сварочных работ рабочие устанавливают и переносят инвентарные ходовые настилы и рабочую площадку сварщика.

04.14.03  
4.02.04.03

- 4 -

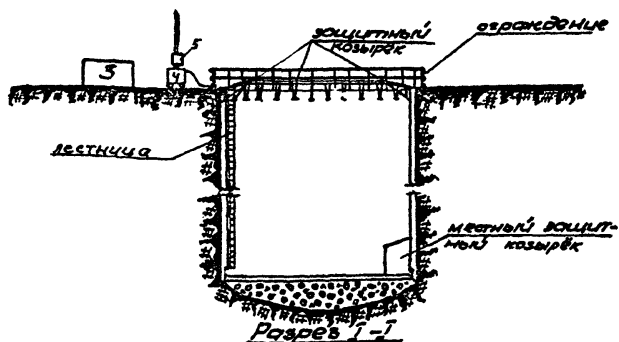
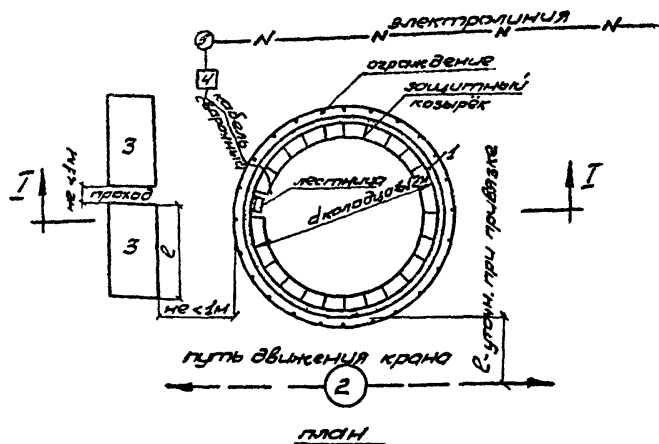
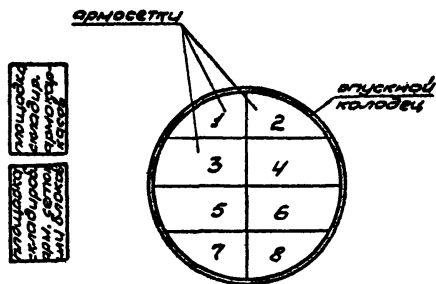


Рис. 1. Схема организации строительной площадки:

1 - опускной колодец; 2 - монтажный кран; 3 - площадки для складирования арматурных сеток, каркасов и блоков; 4 - сварочный аппарат; 5 - щит подключения.

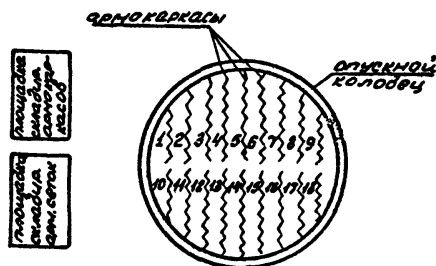
04.14.03  
4.02.04.03

- 5 -



путь обжима крана

Рис. 2. Схема последовательности укладки арматурных сеток (нижних и верхних) или блоков дна колодца  
1, 2, 3 и т.д. - порядковые номера укладки арматурных сеток или блоков



путь обжима крана

Рис. 3. Схема последовательности установки арматурных каркасов  
1, 2, 3 и т.д. - порядковые номера установки арматурных каркасов

04.14.03  
4.02.04.03

- 6 -

4. Качество арматурных работ определяется проектом и требованиями СНиП III-B.I-52.

Допускаемые отклонения при установке арматуры не должны превышать величин, приведённых в таблице.

№ п/п	Наименование отклонений	Величины отклонений в мм
1.	Отклонения в положении осей стержней в торцах сварных каркасов, стыкуемых на месте с другими каркасами при диаметре стержней до 40мм	$\pm 5$
2.	Отклонения положения арматуры каркасов и блоков от проектного:	
	в плане	50
	по высоте	$\pm 30$
3.	Отклонения в отдельных местах в толщине защитного слоя в плитах толщиной более 100мм	$\pm 5$

Для проверки правильности установки арматурных сеток, каркасов и блоков необходимо:

- проверить их размеры и места крепления пересечений стержней;
- осмотреть все сварные соединения, выполненные при установке арматуры;
- проверить правильность устройства защитного слоя;
- проверить расстояние (рабочую высоту) между верхними и нижними сетками.

Приёмка арматуры оформляется актом.



## IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Численно-квалификационный и профессиональный состав звена приведены в таблице.

№ звена	Состав звена по профессиям	Разряд	к-во чел.	Обозначен. исполнит.
I.	Арматурщик (звеньевой)	VI	I	A <sub>1</sub>
	Арматурщик	V	I	A <sub>2</sub>
	Сварщик	IV	I	C
	Арматурщик	III	I	A <sub>3</sub>
В С Е Г О :			4	

2. Схемы организации рабочих мест см. на рис. 7 и 8.

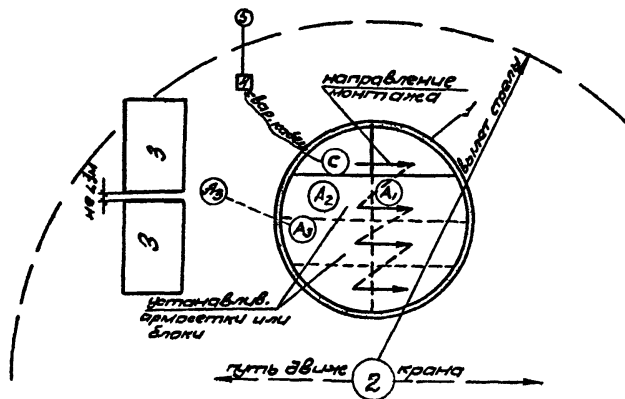


Рис. 7. Схема организации рабочего места при укладке армосеток или армоблоков

I — опускной колодезь; 2 — монтажный кран; 3 — складная площадка; 4 — электросварочный аппарат; 5 — пит. подключения; A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> и A<sub>3</sub> — арматурщики; C — сварщик.

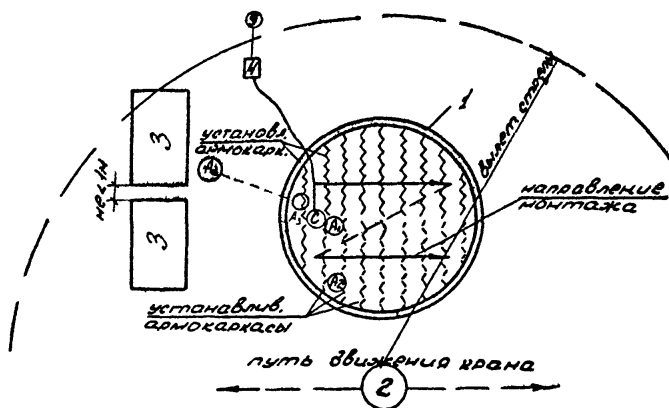


Рис. 8. Схема организации рабочего места при установке армокаркасов

I - опускной колодец; 2 - монтажный кран;  
3 - складская площадка; 4 - электросварочный аппарат; 5 - щит подключения; A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> и A<sub>3</sub> - арматурщики; С - сварщик.

04.14.03  
4.02.04.03

- 9 -

3. Последовательность выполнения основных операций  
и распределение труда в звене приведены в таблице

№ п/п	Наименование работ	Последовательность рабочих операций	Исполнитель
1	2	3	4
I.	Армирование днища опускного колодца из арматурных сеток и каркасов	<p>I этап - укладка нижних армосеток днища</p> <p>Разметка мест укладки армосеток</p> <p>Строповка армосеток на складской площадке и их подача краном к месту укладки</p> <p>Приём армосеток над местом монтажа и их укладка в проектное положение с временным закреплением электроприхваткой стыков рабочих стержней</p> <p>Установка подкладок под армосетки для создания защитного слоя из бетона</p> <p>Укладка ходовых настилов и их перестановка по ходу монтажа армосеток</p> <p>Электродуговая сварка стыков рабочих стержней армосеток с перестановкой рабочего настила сварщика</p> <p>II этап - установка армокаркасов (подставка) для укладки верхних сеток днища</p> <p>Перестановка ходовых настилов</p> <p>Разметка мест установки армокаркасов</p> <p>Строповка армокаркасов на складской площадке и их подача краном к месту установки</p> <p>Приём армокаркасов над местом монтажа и их установка в проектное положение с временным закреплением электроприхваткой стыков рабочих стержней</p> <p>Перестановка ходовых настилов в процессе монтажа армокаркасов</p> <p>Электродуговая сварка стыков рабочих стержней армокаркасов с перестановкой рабочего настила сварщика</p> <p>III этап - укладка верхних сеток днища</p> <p>Перестановка ходовых настилов</p> <p>Разметка мест укладки армосеток по верху армокаркасов</p> <p>Строповка армосеток на складской площадке и их подача краном к месту укладки</p> <p>Приём армосеток над местом монтажа и их</p>	<p>A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub></p> <p>A<sub>3</sub></p> <p>A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, C</p> <p>A<sub>2</sub>, C, A<sub>3</sub></p> <p>A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, C</p> <p>A<sub>2</sub>, C, A<sub>3</sub></p> <p>A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub></p> <p>A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub></p> <p>A<sub>3</sub></p> <p>A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, C</p> <p>A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, C</p> <p>A<sub>2</sub>, C, A<sub>3</sub></p> <p>A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub></p> <p>A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub></p> <p>A<sub>3</sub></p>

04.14 59

1 : 2 : 3 : 4 :			
		укладка в проектное положение с временным закреплением электроприхваткой стыков рабочих стержней	A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> , C
		Перестановка ходовых настилов в процессе монтажа армосеток	A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> , C
		Электродуговая сварка стыков рабочих стержней армосеток с перестановкой рабочего настила сварщика	A <sub>2</sub> , C, A <sub>3</sub>
2.	Арми- рова- ние опуск- ных колод- цев арма- турны- ми блока- ми	Разметка мест укладки армоблоков	A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub>
		Отроповка армоблоков на складской площадке и подача их краном к месту укладки	A <sub>3</sub>
		Приём армоблоков над местом монтажа и их укладка в проектное положение с временным закреплением электроприхваткой стыков рабочих стержней	A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> , C
		Устройство ходовых настилов и их перестановка по ходу монтажа армоблоков	A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> , C
		Электродуговая сварка стыков рабочих стержней армоблоков с перестановкой рабочего настила сварщика	A <sub>2</sub> , C, A <sub>3</sub>

04.14.03  
4.02.04.03

- II -

#### 4. График производства работ на установку и армирование

№ п.п.	Наименование работ	ед. изм.	объем работ	Тру- доемк. на весь объем работ в чел.- час.		Состав звена	Рабочие часы		
				ед. изм.	на весь объем работ в чел.-час.		1	2	3
	Установка арматуры из готовых сеток и каркасов								
1.	Монтаж горизонтальных нижних арматурных сеток	т	0,5	6,6	3,3	Арматурщики: бразр.-I 5"-I 3"-I сварщик: 4разр.-I			
2.	Монтаж вертикальных арматурных каркасов	"	0,1	11	1,1	"			
3.	Монтаж горизонтальных верхних арматурных сеток	"	0,4	6,6	2,64	"			
	Установка арматуры из блоков								
1.	Монтаж арматурных блоков	"	1	5,7	5,7	"			

**П р и м е ч а н и е .** Объемы работ при монтаже арматуры дна из готовых сеток и каркасов условно приняты: на нижние сетки - 50%, каркасы - 10% и верхние сетки - 40%.

4. При производстве работ по монтажу арматурных изделий необходимо руководствоваться СНиП Ш-А.11-62 "Техника безопасности в строительстве" и следующими указаниями:

а) хождение по заармированному участку разрешается только по ходовым настилам шириной 0,3-0,4м, уложенными на арматурные сетки;

б) при производстве арматурных работ запрещается:

- на весу оставлять груз поднятый краном;
- производить электросварку под открытым небом во время дождя и грозы;
- вести установку арматуры краном при ветре в 6 и более баллов.

в) рабочие, работающие вместе с электросварщиком, обеспечиваются защитными очками;

г) рабочие, находящиеся в колодце, должны производить работы в защитных касках;

д) с внутренней стороны по периметру колодца должны быть установлены защитные козырьки. В момент подачи краном арматурных изделий в колодец, рабочие, находящиеся в колодце, должны укрыться под местным защитным козырьком.

# 6. Калькуляция трудовых затрат на установку Ит арматуры

№ п.п.	Шифр	Наименование работ	ед. изм. работ	объём изм. работ	Норма времени на ед. изм. работ в час.	Затраты на весь объём работ в час.	Расценка на изм. в руб.-коп.	Стоимость затрат на весь объём работ в руб.-коп.
1.	4-2-6А г. 2 а 1а	Монтаж горизонтально-расположенных нижних и верхних арматурных сеток диаметром арматуры 16-32мм, весом до 0,2т	т	0,9	6,6	5,94	3-92	3-22,8
2.	4-2-6А г. 2 а 4а	Монтаж арматурных каркасов диаметром арматуры 16-32мм и весом каркаса до 0,2т	"	0,1	11	1,1	6-96	0-69,6
3.	Примен. 4-2-6А а 4г	Монтаж арматурных блоков диаметром арматуры 16-32мм и весом блоков до 1т	"	1	5,7	5,7	3-61	3-61
ИТОГО:		При монтаже арматуры из сеток и каркасов	т	1		7,04		3-92,4
		то же, из блоков	"	1		5,7		3-61

Примечание. Объёмы работ при монтаже арматуры из готовых сеток и каркасов приняты условно: на сетки - 90%, каркасы - 10%.

04.14.03  
4.02.04.03

- 14 -

# У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

## 1. Машины, оборудование, инвентарь и инструменты на звено приведены в таблице

№ п/п	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ, организация, калькодерж.	к-во шт.	Техническая характеристика
1	2	3	4	5	6

### Машины, оборудование и инвентарь

1. Монтажный кран	Стре- ловой или ба- шен- ный			I	Тип крана опре- деляется при привязке
2. Строп четырёхветве- вой	Паук			I	
3. Траверса самобалан- сирующая				I	
4. Электросварочный аппарат	ТПС- 500			I	
5. Щит подключения с общим рубильником	ЯР			I	Рубильник ЯРЗ- 51
6. Электрокабель		КРПТ		уто- чи. при при- вяз.	сеч. 3х50+1х25
7. Электрододержатель	Пру- жин.	ЭД-2-500а		I	Ленинградский з-д "Электрик"
8. Осветительные уста- новки	Пе- ре- нос- ной зон- ти- чный	КБ-60048 Гипроорг- сельстроя Минсель- строя СССР		2	
9. Лестница с огражде- нием для спуска в колодезь				I	



№ 1 : 2 : 3 : 4 ; 5 : 6

10. Защитный козырёк	-	Тип и количество определяются при привязке
11. Ограждение	-	" "
12. Ходовые и рабочие настилы	-	" "
13. Ящик для инструментов	Черт. П-5371 Гипроорг- сельстрой Минсельстроя СССР	I

## Инструменты для арматурных работ

14. Молоток стальной строительный шанцевый	МША- -I	ГОСТ 11042- -64	2
15. Кувалда кузнечная остроносая весом 3 кг		ГОСТ 11402- -65	2
16. Молоток слесарный	A-5	ГОСТ 2310-54	2
17. Молоток слесарный	B-7	ГОСТ 2310-54	I
18. Лом стальной строительный обыкновенный	ЛО- -24 ЛО- -28	ГОСТ 1405-65	2
19. Захват ручной для проволоки		Гипроорг- сельстрой Минсельстроя СССР	2
20. Ножницы для резки проволоки д= до 8 мм		Чертёж 10700000 ВНИИСМИ Мин- стройдормаша	I
21. Острогубцы (кусачки)	I75	ГОСТ 7282-54	3
22. Плоскогубцы комбинированные	200	ГОСТ 5547-52	2
23. Зубило слесарное	20х х60°	ГОСТ 7211-54	3
24. Ключи газовые разводные	I9 и 30	ГОСТ 7275-62	I
25. Отвёртка	Б250х х0,7	ГОСТ 5423-54	2
26. Напильник плоский	A400 № I	ГОСТ 1465-69	3

1	2	3	4	5	6
27. Шаблоны электросвар- щика (набор)		Проектная контора тре- ста "Сталь- монтаж" Мин- монтажспец- строя СССР	I		
28. Клеймо электросвар- щика		-"-	I		
29. Щётка прямоугол. стальная		Гипроорг- сельстрой Минсельстроя СССР	3		
30. Штангенциркуль	0- -150	ПОСТ 166-63	2		
31. Крейцмейсель сле- сарный	8	ПОСТ 7212-54	I		
32. Метр складной ме- таллический		ПОСТ 7253- -54	3		
33. Рулетка измеритель- ная металлическая	РС- -20	ПОСТ 7502-69	I		
34. Отвес	0- -400	ПОСТ 7948-63	I		
35. Щиток электросвар- щика		ПОСТ 1361-54	I		
36. Защитные очки		ПОСТ 9802-61	3		

Нормативная и техническая литература

1. СНиП III-B.1-62 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные..Общие правила производства и приёмки работ".
2. СНиП III-B.7-62 "Опускные колодцы и кессоны. Правила производства и приёмки работ".
3. СНиП I-B.4-62 "Арматура для железобетонных конструкций".
4. ЕНиР. Сборник 4, выпуск 2.
5. Типовой проект производства работ по изготовлению и опусканию колодцев. № 9624. ГПИ "Фундаментпроект". 1967г..
6. Строительство опускных колодцев и кессонов. Госстройиздат, Москва, 1963г..
7. МСН-151-67 "Инструкция по производству работ методом опускных колодцев. Минмонтажспецстрой СССР.
8. Типовой проект 4-18-698. Насосная станция.

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