

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
901-5-24/70

**ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ  
КИРПИЧНЫЕ БАШНИ  
СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м<sup>3</sup>  
ВЫСОТОЙ СТВОЛА 15, 18, 21, 24, 30 И 36 М**

**СОСТАВ ПРОЕКТА:**

**АЛЬБОМ I** - Архитектурно-строительная, технологическая,  
электротехническая части и автоматика

**АЛЬБОМ II** - Сметы

**АЛЬБОМ I**

РАЗРАБОТАН  
ЦНИИЭП инженерного оборудования  
городов, жилых и общественных зданий

Введен в дейс  
ЦНИИЭП инженерн

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА

## СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Наименование	№ листа	№ стр.
Обложка.		1
Титульный лист.		2
Содержание альбома.	Б/Н	3
Архитектурно-строительная часть, Пояснительная записка.	СКГ-1	4
Расчетные схемы и нагрузки.	СКГ-2	5
Башня высотой ствола 15м. Заглавный лист. Фасады. Выборки материалов.	СКГ-3	6
Башня высотой ствола 15м. Планы, разрезы.	СКГ-4	7
Башня высотой ствола 18м. Заглавный лист. Фасады. Выборки материалов.	СКГ-5	8
Башня высотой ствола 18м. Планы, разрезы.	СКГ-6	9
Башня высотой ствола 21м. Заглавный лист. Фасады. Выборки материалов.	СКГ-7	10
Башня высотой ствола 21м. Планы, разрезы.	СКГ-8	11
Башня высотой ствола 24м. Заглавный лист. Фасады. Выборки материалов.	СКГ-9	12
Башня высотой ствола 24м. Планы, разрезы.	СКГ-10	13
Башня высотой ствола 30м. Заглавный лист. Фасады. Выборки материалов.	СКГ-11	14
Башня высотой ствола 30м. Планы, разрезы.	СКГ-12	15
Башня высотой ствола 36м. Заглавный лист, Фасады, выборки материалов.	СКГ-13	16
Башня высотой ствола 36м. Планы, разрезы.	СКГ-14	17
Узлы 1 ÷ 13.	СКГ-15	18
Башни высотой 15 и 18м. Фрагмент фасада. Детали кладки.	СКГ-16	19
Башни высотой 21, 24, 30, 36м. Фрагмент фасада, архитектурные детали 1÷4.	СКГ-17	20
Детали утепления бака и труб.	СКГ-18	21
Бак емкостью 300 м <sup>3</sup> . Лист 1.	СКГ-19	22
Бак емкостью 300 м <sup>3</sup> . Лист 2.	СКГ-20	23
Бак емкостью 300 м <sup>3</sup> . Лист 3.	СКГ-21	24
Лестницы Л-1, Л-2.	СКГ-22	26
Лестница Л-3.	СКГ-23	26
Площадка ПЛ-1.	СКГ-24	27

Наименование	№ листа	№ стр.
Площадка ПЛ-2; ПЛ-6 Люк.	СКГ-25	28
Оголовок ствола; перемычки БП-1; БП-2; БП-3. Закладные детали ЗД-1; ЗД-2.	СКГ-26	29
Башня высотой ствола 15 и 18м. Опалубка фундамента Ф-1 и плиты П-1.	СКГ-27	30
Башня высотой ствола 15 и 18м. Армирование фундамента Ф-1 и плиты П-1.	СКГ-28	31
Башня высотой ствола 21м и 24м. Опалубка фундамента Ф-2 и плиты П-2.	СКГ-29	32
Башня высотой ствола 21 и 24м. Армирование фундамента Ф-2 и плиты П-2.	СКГ-30	33
Башня высотой ствола 30м. Опалубка фундамента Ф-3 и плиты П-3.	СКГ-31	34
Башня высотой ствола 30м. Армирование фундамента Ф-3 и плиты П-3, лист 1.	СКГ-32	35
Башня высотой ствола 30м. Армирование фундамента Ф-3 и плиты П-3, лист 2.	СКГ-33	36
Башня высотой ствола 36м. Опалубка фундамента Ф-4 и плиты П-4.	СКГ-34	37
Башня высотой ствола 36м. Армирование Ф-та Ф-4 и плиты П-4.	СКГ-35	38
Производство работ. Пояснительная записка. Лист 1.	ППР-1	39
Производство работ. Пояснительная записка. Лист 2.	ППР-2	40
План стройплощадки.	ППР-3	41
Схемы производства земляных и бетонных работ.	ППР-4	42
Схема сборки металлического бака в трубчатых подмостях.	ППР-5	43
Схема возведения ствола и бетонирования оголовка. Ведомость объемов работ.	ППР-6	44
Схема монтажа бака спаренными кранами.	ППР-7	45
Схема монтажа бака при помощи монтажных мачт.	ППР-8	46
Схема монтажа бака на стволе.	ППР-9	47
Технологическая часть. Пояснительная записка. Общий вид технологического оборудования башен высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 36м. Монтажная схема. Спецификация.	ВК-1	48
Детали крепления труб.	ВК-2	49
Клапан-захлопка Ду=200.	ВК-3	50
	ВК-4	51

Наименование	№ листа	№ стр.
Пояснительная записка. Автоматика. Кабельный журнал	АВ-1	52
Заказная спецификация электроаппаратуры (начало)	АВ-2	53
Заказная спецификация электроаппаратуры. (окончание) Заказная спецификация щитов и пультов	АВ-3	54
Заказная спецификация кабелей и проводов. Заказная спецификация основных монтажных материалов и изделий.	АВ-4	55
Схема питания электрооборудования. Электро обогрев напорно-разводящего стояка. Схема принципиальная электрическая.	АВ-5	56
Измерение уровня в баке водонапорной башни. Схема принципиальная электрическая.	АВ-6	57
Задвижка	АВ-7	58
Схема принципиальная электрическая	АВ-8	59
Схема внешних соединений электро- оборудования.	АВ-9	60
Электрические проводки. Электроосвещение. Молниезащита.		
Шкаф автоматики. Общий вид. Схема монтажная. Лист 1	АВ-10	61
Шкаф автоматики. Схема монтажная. Лист 2	АВ-11	62
Электрообогрев напорно-разводящего стояка	АВ-12	63
Датчик уровня с электрообогревом. Элементарная схема датчика уровня с электрообогревом. Общий вид.	АВ-13	64
Датчик уровня с электрообогревом. Детали.	АВ-14	65
Пример установки датчиков уровней с электрообогревом.	АВ-15	66

1970

ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ  
КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ  
БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 500 м<sup>3</sup> ВЫСОТОЙ  
СТВОЛА 15, 18, 21, 24, 30 И 36 М.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

АЛЬБОМ

ЛИСТ

901-5-24/70

I

Б/Н

НАЧ. ОТДЕЛА ЛЕБЕДЕВ  
ТАКОНЕТР. УГОЛЬСКОВ  
РИК. СЕКТОРА ДИМИТРСКИЙ  
11  
"ЖЕНЕРОНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ  
С. МОСКВА



# Расчетные схемы и нагрузки.

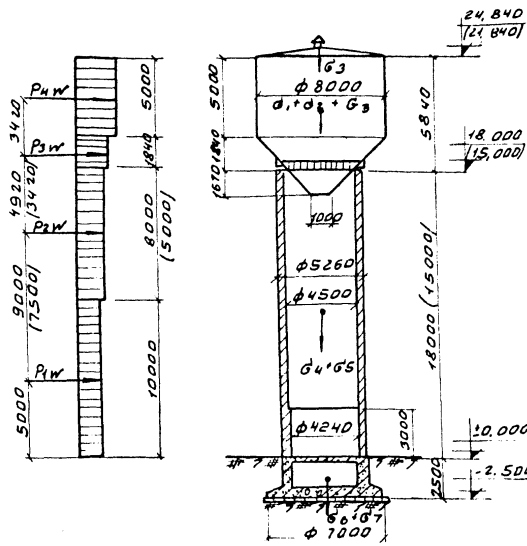
Высота ст. бака м

## Расчетные схемы

## Расчетные нагрузки (т.)

$P_1W, P_2W, P_3W, P_4W, P_5W, G_1, G_2, G_3, G_4, G_5, G_6, G_7$

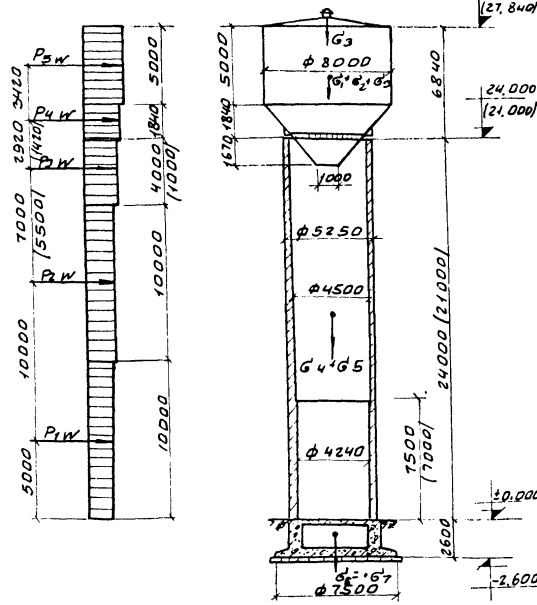
Нагрузки бака для башни H = 18м



2.87 2.62 2.83 3.06 - 1.35 3.18 1.12 2.22 2.93 2.88 9.76 2

Коэффициент устойчивости  $K = 5.77 > 1.5$

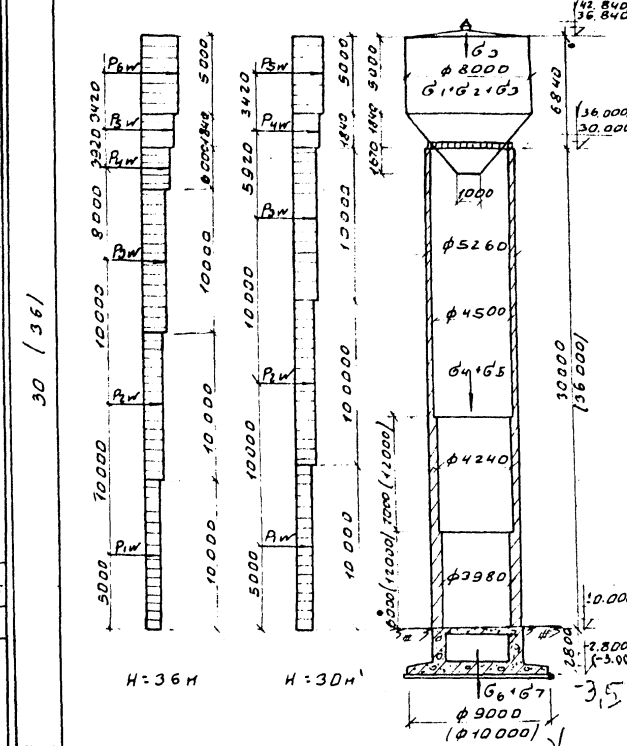
Нагрузки бака для башни H = 24м



2.86 3.36 1.50 2.22 3.33 1.35 3.48 1.12 6.30 2.03 5.71 11.8 0.10 22

Коэффициент устойчивости  $K = 4.57 > 1.5$

Высота ст. бака м



3.00 3.48 4.30 1.04 3.75 - 1.35 3.18 1.10 6.41 2 4.19 1.66 1.20 15

## Расчетные нагрузки (т.)

$P_1W, P_2W, P_3W, P_4W, P_5W, P_6W, G_1, G_2, G_3, G_4, G_5, G_6, G_7$

3.00 3.48 4.30 1.04 3.75 - 1.35 3.18 1.10 6.41 2 4.19 1.66 1.20 15

Коэффициент устойчивости  $K = 5.12 > 1.5$

### Условные обозначения

- $P_W$  - равнодействующая ветровой нагрузки в пределах каждой зоны
- $G_1$  - собственный вес бака
- $G_2$  - вес воды в баке
- $G_3$  - снеговая нагрузка
- $G_4$  - вес ствола ( $\gamma = 1.8 \text{ т/м}^3$ )
- $G_5$  - вес лестниц и площадок
- $G_6$  - вес фундамента ( $\gamma = 2.5 \text{ т/м}^3$ )
- $G_7$  - вес грунта на обрезах фундамента ( $\gamma = 1.8 \text{ т/м}^3$ )
- $G_8$  - 5.0 м - вес утепления бака и труб

### Примечания

1. Основные расчетные положения см. пояснительную записку.
2. Вскобка даны размеры для башни H = 36 м

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РАЙОН МОСКВЫ  
 НАХЛОТ КРАСНИН  
 НАЖЕНОГО РАУ СЕКТОРА НАЧАЛЬНИКА  
 УБОРУДОВАНИЯ НАЖЕНОГО РАУ СЕКТОРА НАЧАЛЬНИКА  
 Е. МОСКВА

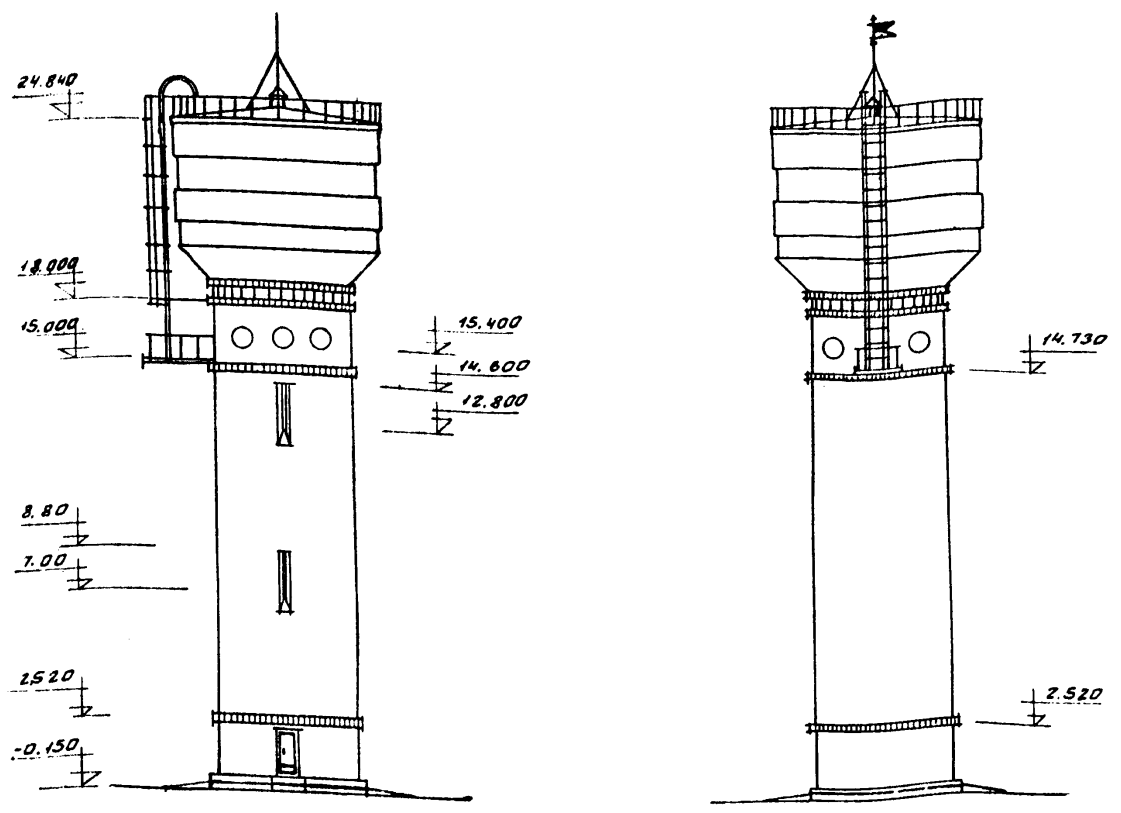
24, 24

1970	ВОДОПОЛНЯЕМЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м <sup>3</sup> ВЫСОТОЙ СТВОЛА 15, 18, 21, 24, 30 И 36 М.	РАСЧЕТНЫЕ СХЕМЫ И НАГРУЗКИ	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-5-24/70	ААББДМ I	ЛНТ СКГ-2
------	---	----------------------------	-------------------------------	-------------	--------------









Выборка бетона и стали на башню без утепления

Группы конструкций	Бетон м <sup>3</sup>			Сталь кг			
	Марка		Штук	Класс А-I	Класс А-II	Прокат ВКСТЗП ВКСТЭП	Штук
	100	200					
Монолитные железобетонные конструкции	6.0	32.3	38.3	655.1	929.8	108.4	1699.3
Сборные железобетонные конструкции	—	1.8	1.8	199.7	20.5	76.7	296.9
Стальные конструкции	—	—	—	83.8	—	—	15356.0
<b>Итого</b>	<b>6.0</b>	<b>34.1</b>	<b>40.1</b>	<b>938.6</b>	<b>950.3</b>	<b>1554.1</b>	<b>17430.0</b>

Выборка проката на башню 8

№ п/п	Профиль	Вес в кг	Примечание
<b>Швеллеры ГОСТ 8240-56*</b>			
1	L20	306.5	
2	L12	848.2	
<b>Итого</b>		<b>1244.7</b>	
<b>Уголки равнобокие ГОСТ 8609-57</b>			
3	L25*3	46.0	
4	L40*4	30.1	
5	L50*4	15.0	
6	L63*6	243.4	
7	L75*6	84.0	
8	L80*6	230.0	
<b>Итого</b>		<b>648.5</b>	
<b>Уголки неравнобокие ГОСТ 8510-57</b>			
9	L80*50*6	28.6	
10	L160*100*10	89.1	
<b>Итого</b>		<b>117.7</b>	
<b>Сталь круглая ГОСТ 2590-57*</b>			
11	• φ8	0.12	
12	• φ12	80.22	
13	• φ16	20.0	
14	• φ18	76.5	
15	• φ22	10.0	
<b>Итого</b>		<b>186.84</b>	
<b>Сталь листовая прокатно-вытяжная ГОСТ 8706-56</b>			
16	-δ=8	491.0	
17	-δ=5	139.5	
<b>Итого</b>		<b>630.5</b>	

Выборка арматуры на башню

Сталь класса А-I	φ мм	Вес кг	6	8	10	14	16	18	Всего
			29.7	397.1	258.0	30.2	216.3	7.3	
Сталь класса А-II	φ мм	Вес кг	10	12	14	20	—	—	Всего
			157.9	58.4	502.0	232.0	—	—	
<b>Итого</b>									<b>1888.9</b>

Основные строительные показатели

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Кол-во
1	Емкость бака	м <sup>3</sup>	300
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	22.0
3	Строительный объем	м <sup>3</sup>	758.0
В том числе:			
4	Надземная часть	м <sup>3</sup>	698.0
5	Подземная часть	м <sup>3</sup>	60.0

Спецификация стандартных и типовых изделий

Материал изделия	Наименование изделия	Марка по ГОСТу	Кол. шт.	ГОСТ или серия	Примечания
Стекло	Стеклоблоки	СК 98	186	ГОСТ 9272-66	
Дерево	Дверные блоки	ДВ 9-1	2	серия 1,135-1	Комплект
Сталь	Стремянка	МС 17	1	УЧ-03-03 альб. 71-64	Лист 9
Сталь	Ограждение кровли	МОК	п.м. 25	" — "	Лист 11
Сталь	Ограждение кровли	МОК 2	21	" — "	" — "
Сталь	Лестничные марши	М 17	5	КЭ-03-1	Лист 26
Сталь	Ограждение лестничных маршей	ПМ 7	5	" — "	Лист 82
Сталь	Ограждение переходных площадок	ПП 1	п.м. 20	" — "	Лист 88

Свободная спецификация железобетонных элементов

Марка элемента	Кол-во шт. или лист пр-та	Стандарт
Оголовок ствола	1	СКГ-26
Перемычка БП-1	1	" — "
Перемычка БП-3	1	" — "
Плита П-1	1	СКГ-27, 28
Фундамент ф-1	1	" — "

Расход материалов на ствол

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Кирпич марки, 75 мм раствор марки, 50	м <sup>3</sup>	1095

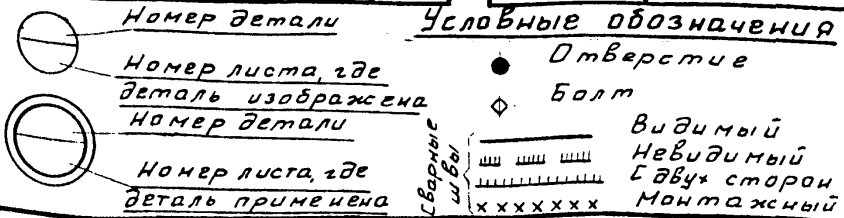
Толщина утеплителя плиты П-1

Расчетная температура	Тип утеплителя	Толщина утеплителя "h" мм
-40°	Пенобетон	200
-30°	" — "	140
-20°	" — "	100

Перечень примененных ГОСТов и стандартов

№ п/п	Наименование	ГОСТ или серия	Примечания
1	Дверные блоки	серия 1,135-1	Комплект
2	Стремянка	УЧ-03-03 альб. 71-64	Лист 9
3	Ограждение кровли	" — "	Лист 11
4	Лестничные марши, ограждение лестничных маршей и переходных площадок	Серия КЭ-03-1	Листы 26, 82, 88
5	Стеклоблоки	ГОСТ 9272-66	Комплект

ЦНИИЭП  
 ИНЖЕНЕРНОГО  
 ОБСЛУЖИВАНИЯ  
 МОСКВА



1970  
 ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ  
 КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ  
 БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м<sup>3</sup>  
 ВЫСОТОЙ СТВОЛА 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м.

БАШНЯ ВЫСОТОЙ СТВОЛА 18 м.  
 ЗАГЛАВНЫЙ ЛИСТ. ФАСАДЫ.  
 ВЫБОРКИ МАТЕРИАЛОВ.

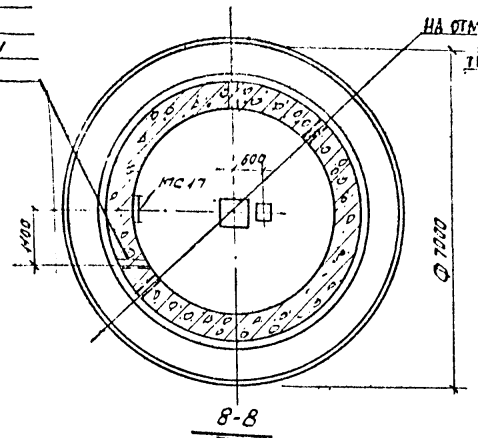
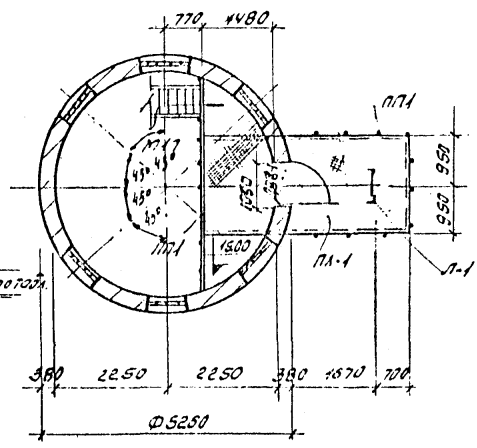
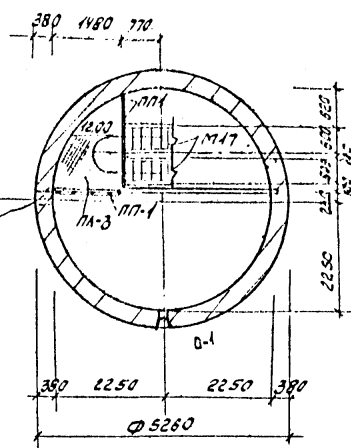
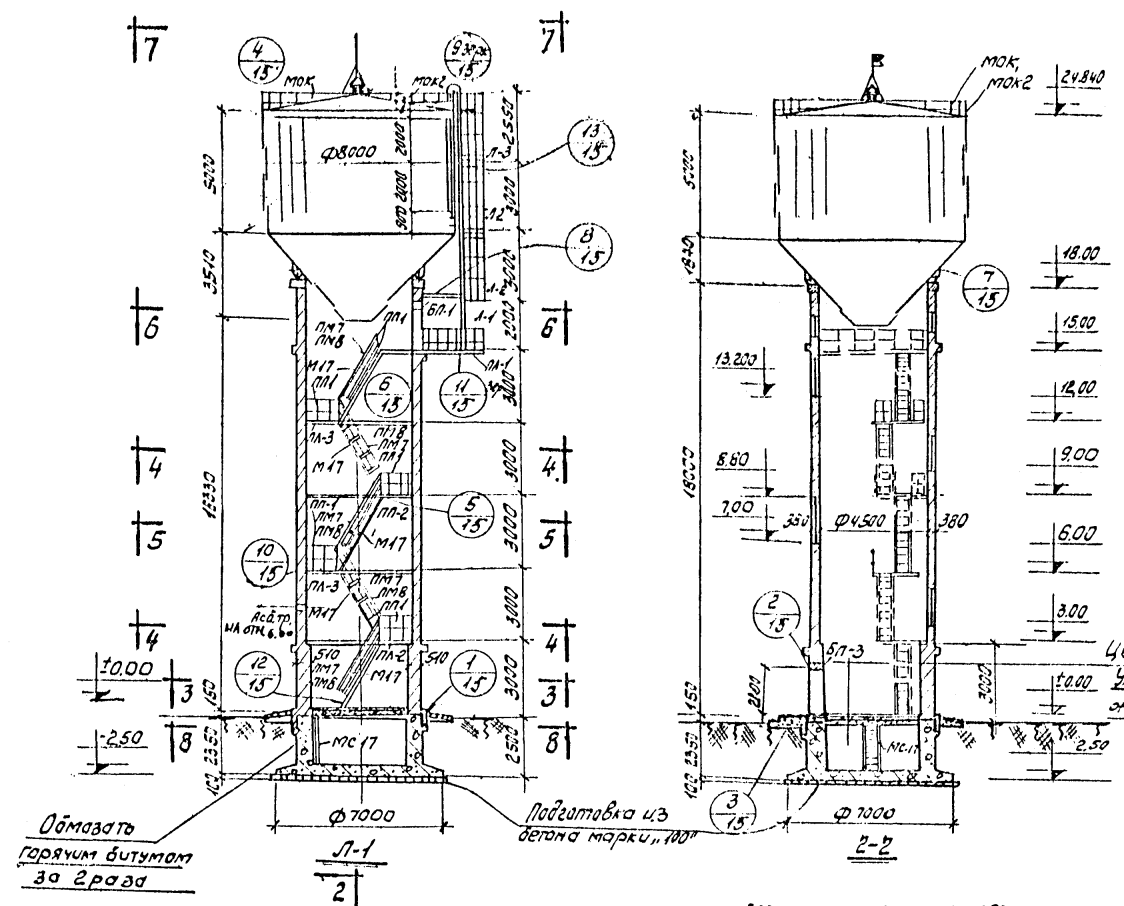
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ АЛЬБОМ ЛИСТ  
 901-5-24/70 I СКГ-5

На отм. -0.7м  
Заложить 2 асбесто-цементные трубы  $\Phi 100$   $R = 1,14$ .

На отм. 0.8 заложить асбестоцементную трубу  $\Phi 100$   $R = 1,14$

Заложить асбестоцементные трубы  $\Phi 100$  для ввода воздушной линии связи, местоположение указать при проектировке

Цементная стяжка-20  
Утеплитель толщиной по т.п. ж.д. плиты-100



Перечень рабочих марок на башню

Марка	кол-во шт	вес в кг		Или листа проекта или серия
		шт	весе	
Бак	1	130100	13010.0	СКГ-19-21
Л-1	3	48.1	144.3	СКГ-22
Л-2	2	105.0	210.0	СКГ-22
Л-3	1	125.0	125.0	СКГ-23
М17	5	100.0	500.0	КЭ-03-1 Л.26
Люк	1	26.7	26.7	СКГ-25
МОК2	21	2.17	45.5	УУ-03-0307454 Лист 11
МОК	ММ 250	М.М 1.21	302	" "
МС 17	1	17.70	17.70	УУ-03-0307454 Лист 3
ММ7, ММ8	55	16.0	160.0	КЭ-03-1 Лист 8, 2
ММ1	ММ 20.0	12.0	240.0	КЭ-03-1 Лист 8, 2
МЛ-1	1	790.0	790.0	СКГ-24
МЛ-2	2	178.0	356.0	СКГ-25
МЛ-3	2	178.0	356.0	СКГ-25

Примечание:

1. Зогладный лист см. лист СКГ-5.

ЦНИИОПТ  
ИЗЖЕИЕРНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ  
Л. М. СКАВА

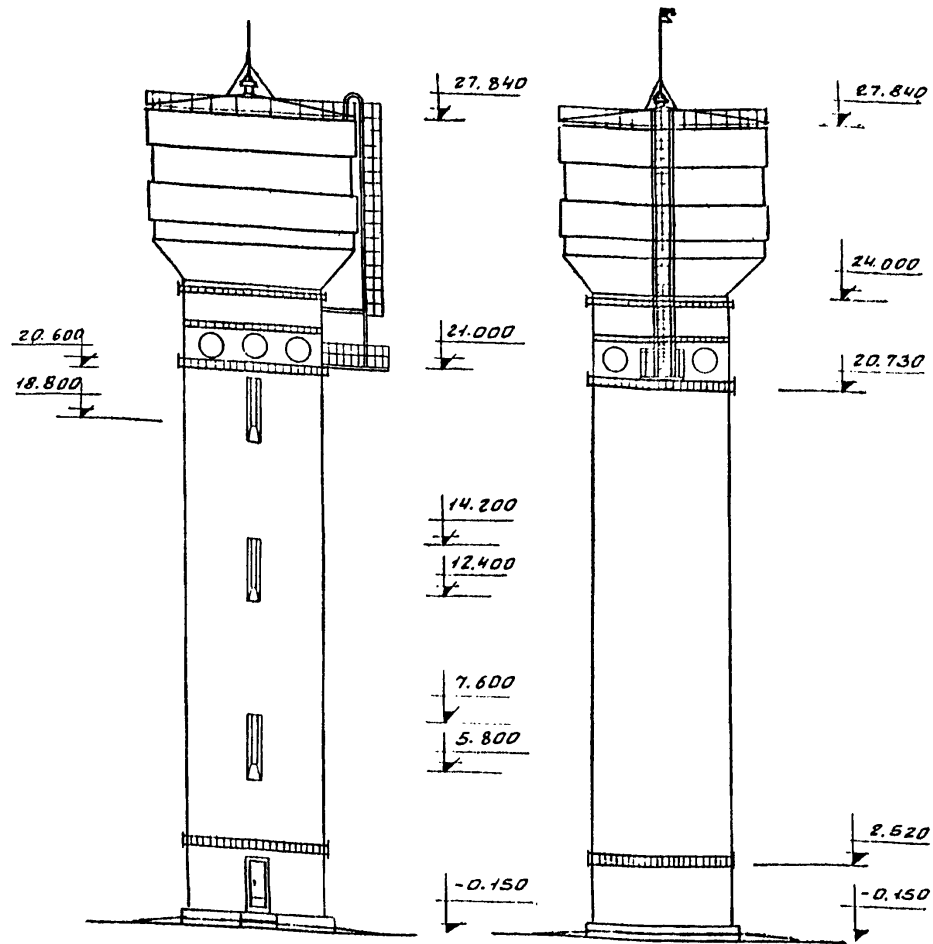
1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 300 м³ высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м.	Башня высотой ствола 19 м. Планы, разрезы	ИПОВОИ ПРОЕКТ	ЛАНБУМ	ЛИСТ
			901-5-24/70	I	СКГ-5











Выборка бетона и стали на башню без утепления

Группы конструкций	Бетон м <sup>3</sup>		Сталь кг				
	Марка	Уто	Класс	Класс	Прокал	Уто	
	100	200	20	A-I	A-II	20	
Монолитный бетонный и ж.б. конструкции	6.8	38.4	45.2	802.2	1076.3	108.4	1986.9
Сборные ж.б. конструкции	---	1.8	1.8	199.7	20.5	76.7	296.9
Стальные конструкции	---	---	---	83.8	---	1598.0	1606.8
Итого		40.2	47.0	1085.7	1096.8	1616.5	18347.6

Выборка проката на башню

№ п.п.	Профиль	Вес в кг	Примечания
1	Швеллеры		гост 8240-56*
2	Г20	986.5	
3	Г12	1032.0	
	Итого	1428.5	
Уголки равнобокие гост 8509-57			
4	Л25*3	60.4	
5	Л40*4	30.1	
6	Л50*4	15.0	
7	Л63*6	24.4	
8	Л75*6	82.2	
9	Л80*6	230.0	
	Итого	671.1	
Уголки неравнобокие гост 8510-57			
10	Л80*50*6	23.6	
11	Л160*100*10	124.5	
Сталь круглая гост 2590-57			
12	φ8	0.12	
13	φ12	80.22	
14	φ16	20.0	
15	φ18	76.5	
16	φ22	10.0	
Сталь листовая просечно-вытяжная гост 8706-58			
17	-δ=6	591.0	Марка "610"
18	-δ=5	195.3	Марка "510"
	Итого	786.3	
Сталь прокатная тонколистовая гост 5680-57*			
19	-δ=2	804.6	
Сталь квадратная гост 2591-57			
20	а 15*15	33.4	
Сталь толстолистовая гост 5681-57			
21	-δ=4	3812.8	
22	-δ=6	4200.0	
23	-δ=8	1600.0	
24	-δ=16	400.0	
	Итого	800.0	
Сталь полосовая гост 103-57*			
25	-δ=4	61.96	
26	-δ=5	0.94	
27	-δ=6	199.3	
28	-δ=8	51.78	
29	-δ=10	90.0	
	Итого	404.0	
Трубы электросварные гост 10704-63			
30	φ325*8	25.0	
31	φ530*6	50.0	
Трубы водогазопроводные гост 3262-62			
32	φ1" профиль	20.0	
33	Г180*50*4	406.0	гост 8278-63
34	Л50*40*12*2.5	301.9	ст 71-33-60
35	Л90*30*25*3	67.2	ГМ-20-61
	Итого	775.1	
36	Болты М8*85	3.24	гост 7798-62
37	Болты М12*116 с шайбами	16.13	
	Всего	1616.5	
Детали утепления			
38	-δ=4	204.0	гост 5681-57
39	-δ=4	636.4	гост 103-57*
40	-δ=2	85.7	гост 8075-56
41	-δ=7*835	1705.0	гост 3685-47
42	Итого	2631.1	
	Всего	18786.7	

Выборка арматуры на башню

Сталь класса А-I	ф мм	6	8	10	14	16	18	Всего
Вес кг		29.7	506.2	296.0	30.2	216.3	7.3	1085.7
Сталь класса А-II	ф мм	10	12	14	16	---	---	Всего
Вес кг		188.9	33.4	192.5	656.0	---	---	1099.8
Итого								2182.5

Спецификация стандартных и типовых изделий

Материал изделия	Наименование изделия	Марка по ГОСТу	Кол-во шт.	гост или серия	Примечание
Дерево	Дверные блоки	ДВ9-1	2	серия 1.135-1	Комплект
Стекло	Стеклоблоки	БК 98	214	гост 9272-66	
Сталь	Стремянка	НС17	1	УИ-03-03 альб. 71-64	Лист 9
Сталь	Ограждение кровли	НОК	25	"	Лист 11
Сталь	Ограждение кровли	НОК2	21	"	"
Сталь	Лестничные марши	М17	7	КЭ-03-1	Лист 26
Сталь	Ограждение лестничных маршей	ПМ7	7	"	Лист 82
Сталь	Ограждение переходных площадок	ПП1	24	"	Лист 88

Перечень примененных ГОСТов и стандартов

№ п/п	Наименование	ГОСТ или серия	Примечание
1	Дверные блоки	серия 1.135-1	альбом 1
2	Стремянка	УИ-03-03 альб. 71-64	Лист 9
3	Ограждение кровли	"	Лист 11
4	Лестничные марши ограждения лестничных маршей, переходных площадок	Серия КЭ-03-1	Листы 26, 82, 88
5	Стеклоблоки	гост 9272-66	Комплект

Основные строительные показатели

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Количество
1	Емкость бака	м <sup>3</sup>	300
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	22
3	Строительный объем	м <sup>3</sup>	8942
в том числе:			
4	Надземная часть	м <sup>3</sup>	8220
5	Подземная часть	м <sup>3</sup>	66.2

Толщина утеплителя плиты П-2

Расчетная температура	Тип утеплителя	Толщина утеплителя, мм
-40°	Пенобетон	200
-30°	"	140
-20°	"	100

Свободная спецификация железобетонных элементов

Марка элемента	Кол-во шт.	Стандарт или лист проекта
Оголовок ствола	1	СКГ-66
Переычка БП-1	1	"
Переычка БП-3	1	"
Плита П-2	1	СКГ-29,30
Фундамент Ф-2	1	"

Расход материалов на ствол

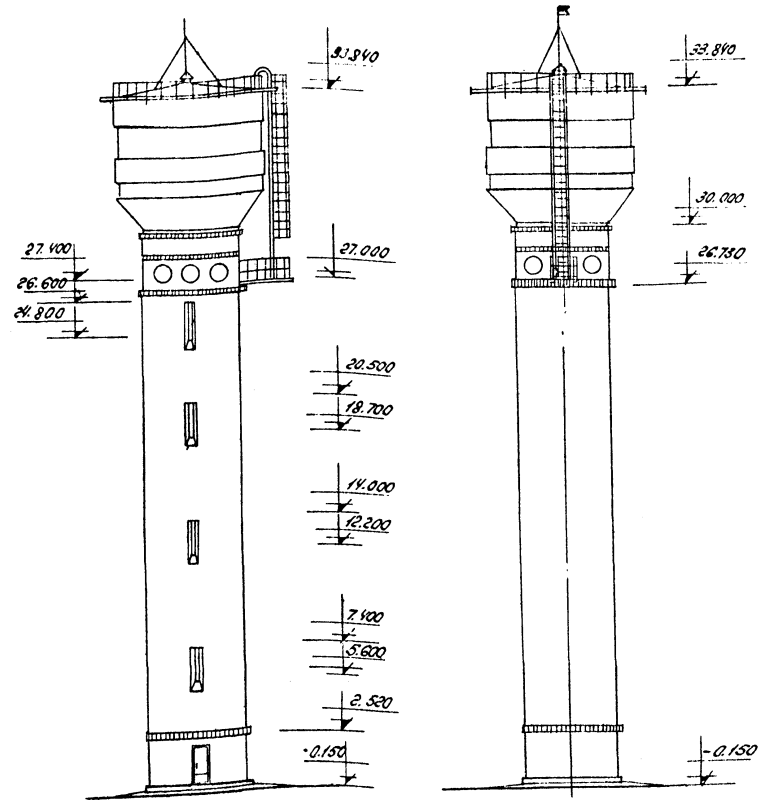
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Колич.
1	Кирпич марки "75" на растворе М50	м <sup>3</sup>	152.0

1970 ВОДОПОРНЫЕ БЕГШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м<sup>3</sup> ВЫСОТой СТВОЛА 15, 18, 21, 24, 30 И 36 М.

БАШНЯ ВЫСОТой СТВОЛА - 24 М. ЗАГЛАВНЫИ ЛИСТ. ФАСАДЫ. ВЫБОРКИ МАТЕРИАЛОВ.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ АЛЬБОМ ЛИСТ 901-5-24/70 I СКГ-9





Выборка бетона и стали на башню без утепления

Формы конструкц-ции	Бетон м³		Сталь кг			
	Марка 100-200	Утого	Класс А-I	Класс А-II	Класс В-I	Утого
Монолитные железобетонные конструкции	9.9	70.4	1031.3	1830.6	-	108.7 2970.3
Арматурные железобетонные конструкции	1.85	1.85	200.0	23.8	-	76.7 300.5
Стальные конструкции	-	-	83.8	-	-	6571.4 16661.2
Кирпичная кладка	-	-	-	-	90.0	- 90.0
Итого	12.25	72.25	1315.1	1854.4	90.0	16762.5 20022.0

Выборка арматуры на башню

Сталь класса А-I	Фмм	6	8	10	14	16	18	Всего
		Весыг	612.3	4190.302	2163.73	1315.1		
Сталь класса А-II	Фмм	10	12	14	20	Всего		
	Весыг	1389	1332	11.3	15700	-	-	1854.4
Сталь класса В-I	Фмм	4	-	-	-	-	-	Всего
	Весыг	90.0	-	-	-	-	-	90.0
Итого:								3259.5

Спецификация стандартных и типовых изделий

Материал изделия	Наименование изделия	Марка Кол.	ГОСТ или серия	Примечания
Дерево	Срубные блоки	ДБ84 2	серия 135-1	комплект
Сталь	Стрелянка	МО7 1	ГОСТ 9772-66	лист 9
Сталь	Ображение кровли	МОК II 25	II	лист 11
Сталь	Ображение кровли	МОК2 21	I	I
Сталь	Лестничные марши	М17 9	К3-03-1	лист 26
Сталь	Лестничные марши	М18 9	I	I
Сталь	Ображение переходных площадок	П11 II 28	II	лист 88
Стенло	Стенлоблоки	БК-98 214	ГОСТ 9272-66	

Перечень примененных ГОСТов и стандартов.

№	Наименование	ГОСТ или серия	Примечания
1	Дверные блоки	1,135-1	Альбом 1.
2	Стрелянка	ГОСТ 9772-66	лист 9
3	Ображение кровли	II	лист 11
4	Лестничные марши, ображения лестничных маршей и переходных площадок	серия К3-03-1	листы 26, 22, 88
5	Стенлоблоки	ГОСТ 9272-66	

Выборка проката на башню 14

№/п/р	Профиль	Вес в кг	Примечание
Швеллеры			
1	С 20	398.5	ГОСТ 8270-56*
2	С 12	1202.2	
Утого			
		1606.4	
Уголки равнобедренные			
ГОСТ 8509-57			
3	Л 25х3	74.8	
4	Л 40х4	30.1	
5	Л 50х3	15.0	
6	Л 63х6	243.4	
7	Л 75х6	100.4	
8	Л 80х6	230.0	
		693.7	
Утого			
		693.7	
Уголки неравнобедренные			
ГОСТ 8570-57			
9	Л 80х50х6	23.6	
10	Л 160х100х10	159.9	
Сталь круглая			
ГОСТ 2590-57			
11	• Ø8	0.12	
12	• Ø12	80.22	
13	• Ø16	20.0	
14	• Ø18	76.5	
15	• Ø22	10.0	
Сталь листовая прокатно-вытяжная			
ГОСТ 8706-58			
16	- Ø=6	673.9	Марка 6Г0Т
17	- Ø=5	251.1	Марка 6Г0Т
		925.0	
Сталь прокатная тонколистовая			
ГОСТ 3680-57*			
18	- Ø=2	804.6	
Сталь квадратная			
ГОСТ 2591-57			
19	□ 15х15	33.4	
Сталь толстолистовая			
ГОСТ 3687-57			
20	- Ø=4	3812.8	
21	- Ø=6	4200.0	
22	- Ø=8	1600.0	
23	- Ø=16	400.0	
24	- Ø=12	800.0	
Сталь полноробкая			
ГОСТ 103-57*			
25	- Ø=4	77.16	
26	- Ø=5	0.94	
27	- Ø=6	273.8	
28	- Ø=8	51.78	
29	- Ø=10	90.0	
30			
		433.7	
Трубы электросварные			
ГОСТ 1070V-63			
31	Ø 325х8	25.0	
32	Ø 530х6	50.0	
Трубы электросварные			
ГОСТ 3262-62			
33	Ø 17	20.0	
Зачистка			
Профиль			
34	С 180х50х4	522.0	ГОСТ 8278-63
35	Л 50х40х3х3	371.1	СТУ 71-33-64
36	Л 90х30х25х3	78.4	ТУ-20-61
		971.5	
37	Битумная мастика	0.60	
38	Битумная мастика	15.5	
		1672.5	
Детали утепления			
39	- Ø=4	2040	ГОСТ 5681-57
40	- Ø=4	626.4	ГОСТ 103-57*
41	- Ø=2	85.7	ГОСТ 8075-56
42	- Ø=1х235	1705.0	ГОСТ 3683-57
		2671.1	
		19393.6	

Сводная спецификация железобетонных элементов

Марка элемента	Кол-во	Стандарт или лист проекта
Столбик отвала	1	СКГ-26
Перемычка БП-1	1	СКГ-26
Перемычка БП-2	1	СКГ-26
Плита П-3	1	СКГ-31,32
Фундамент Ф-3	1	СКГ-31,32

Основные строительные показатели

№/п/р	Наименование	Ед. измерения	Кол-во
1	Емкость бака	м³	300
2	Площадь застройки	м²	220
3	Строительный объем	м³	10427
в том числе:			
4	Надземная часть	м³	958.0
5	Подземная часть	м³	84.7

Толщина утеплителя плиты П-3

Разница температур	Тип утеплителя	Толщина утеплителя, мм
-40°	Пенобетон	200
-30°	"	140
-20°	"	100

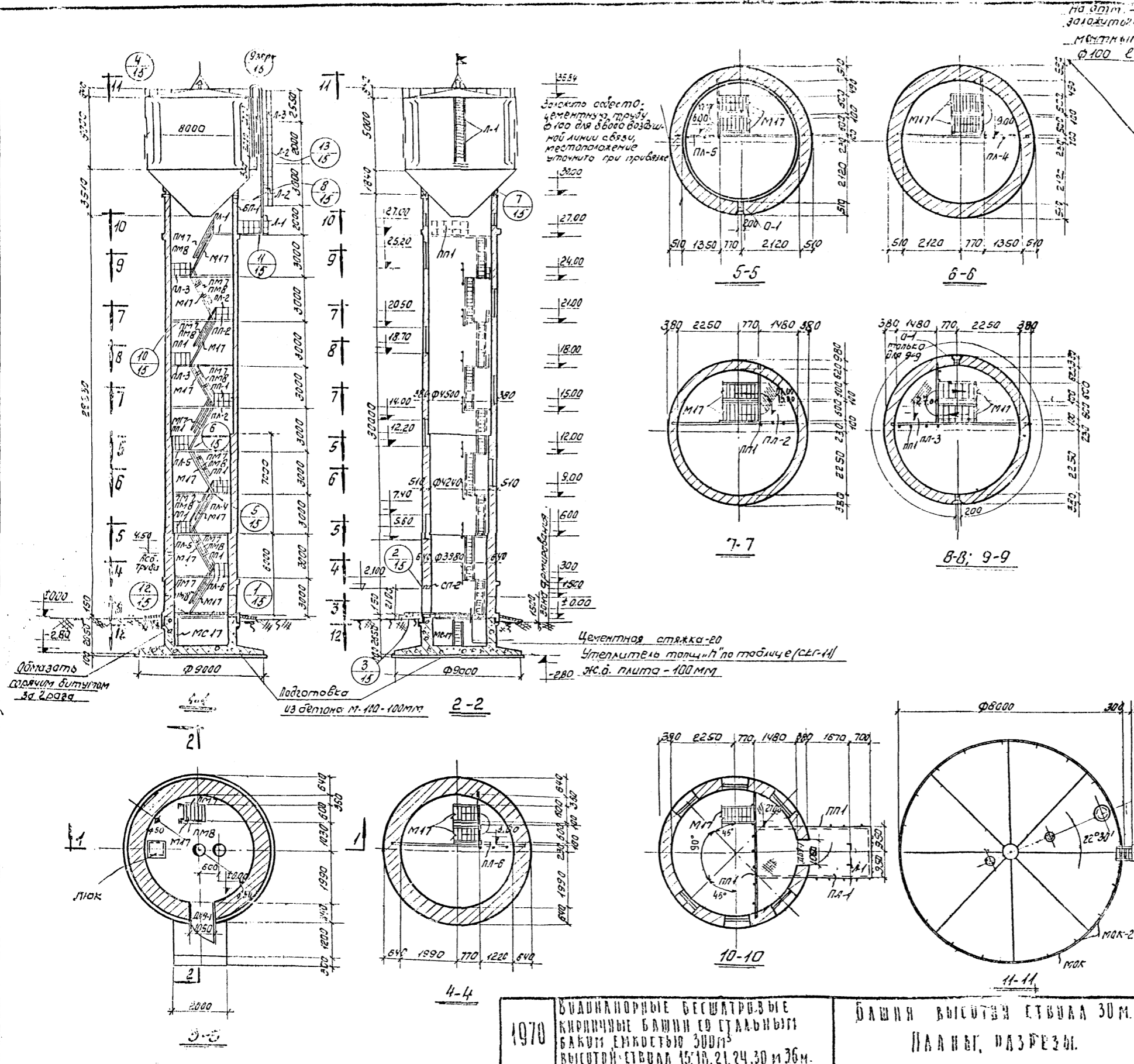
Расход материалов на ствол

№/п/р	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Кирпич марки 75 на раств. из мазки	м³	200.0
2	Стенло из стали	кг	90.0

1970 ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м³ ВЫСОТОЙ СТВОЛА 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м.

Башня высотой ствола 30 м заглавный лист. Фасады. Выборка материалов.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ АЛЬБОМ Лист 301-5-24/70 I ОКР-11

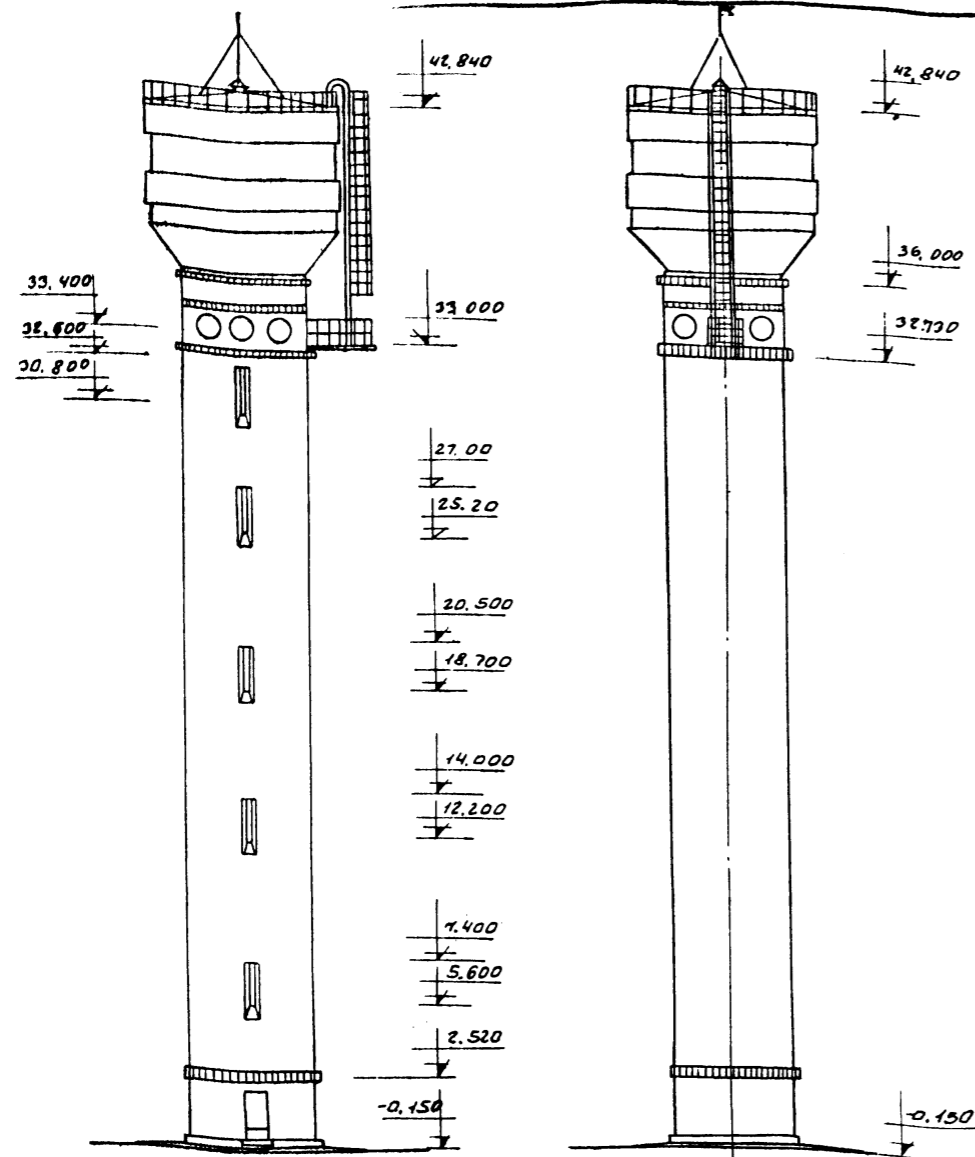


Марка	Кол-во шт.	Вес в кг.		Место в проекте или серия
		шт.	всего	
Бак	1	130100	130100	СКГ-19-21
Л-1	3	481	1443	СКГ-22
Л-2	2	1850	2100	СКГ-22
Л-3	1	1250	1250	СКГ-23
МЛ17	9	100.0	900.0	КЭ-03-1 Л.28
МОК2	21	2.17	45.5	УУ-03-03а, 71-84, лист 11
МОК	п.м. 25.0	п.м. 1.21	30.2	" " "
МС17	1	17.70	17.70	УУ-03-03 0.71-84, лист 9
ПМ7; ПМ8	9+9	16.0	288.0	КЭ-03-1 лист 82
ПП1	п.м. 23.0	12	338.0	КЭ-03-1 лист 88
ПЛ-1	1	790.0	790.0	СКГ-24
ПЛ-2	2	178.0	356.0	СКГ-25
ПЛ-3	2	178.0	356.0	СКГ-25
ПЛ-4	1	163.0	163.0	СКГ-25
ПЛ-5	2	163.0	326.0	СКГ-25
ПЛ-6	1	148.0	148.0	СКГ-25
ЛЮК	1	28.7	28.7	СКГ-25

**Примечания:**

3. Заглавный лист см. лист СКГ-11
2. Ствол с отст. ±0.00 до отст. 1.5 м армируется сеткой из проволоки Ø43-1 с ячейками 85x65мм, через каждые 175см

1970	БЛИНДОВЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ ЕМКОСТЬЮ 300м³ ВЫСОТНО-СТВОЛА 15, 18, 21, 24, 30 И 36 м.	БАШНЯ ВЫСОТНО-СТВОЛА 30 м. ПЛАНЫ, РАЗРЕЗЫ.	ИНДИВИД. ПРОЕКТ	АЛЬБОМ I	ЛИСТ СКГ-12
------	--	--	-----------------	----------	-------------



**Выборка бетона и стали на башню без утепления**

Группы конструкций	Бетон м <sup>3</sup>		Сталь кг				
	Марка 100	Итого 200	Класс А-I	Класс А-II	Класс В-I	Прокат ВКР.3	Итого
Монолитные железобетонные конструкции	8,2	88,7	1321,5	2677,3	—	108,4	1047,2
Сборные железобетонные конструкции	1,85	1,85	200,0	23,8	—	76,7	300,5
Стальные конструкции	—	—	83,8	—	—	17136,6	17220,4
Кирпичная кладка	—	—	—	—	1690,0	—	1690,0
<b>Итого</b>	<b>8,2</b>	<b>90,55</b>	<b>1605,3</b>	<b>2641,1</b>	<b>1690,0</b>	<b>17321,7</b>	<b>23258,16</b>

**Выборка проката на башню 16**

№ п/п	Профиль	Вес в кг	Примечание
<b>Швеллеры</b> ГОСТ 8240-56*			
1	С20	396,5	
2	С12	1463,9	1463,9
<b>Итого</b>		<b>1860,4</b>	
<b>Уголки равнобокие</b> ГОСТ 8509-57			
3	Л25*3	93,8	
4	Л40*4	30,1	
5	Л50*4	15,0	
6	Л63*6	243,4	
7	Л75*6	112,4	
8	Л80*6	230,0	
<b>Итого</b>		<b>724,7</b>	
<b>Уголки неравнобокие</b> ГОСТ 8510-57			
9	Л80*50*5	23,6	
10	Л160*100*10	177,8	
<b>Сталь круглая</b> ГОСТ 2590-57			
11	• ф8	0,12	
12	• ф12	80,22	
13	• ф16	20,0	
14	• ф18	76,5	
15	• ф22	10,0	
<b>Сталь листовая просечно-вытяжная</b> ГОСТ 8706-58			
16	- δ = 6	702,9	Марка „610“
17	- δ = 5	335,1	Марка „510“
<b>Итого</b>		<b>1038,0</b>	
<b>Сталь прокатная тонколистовая</b> ГОСТ 3680-57*			
18	- δ = 2	804,6	
<b>Сталь квадратная</b> ГОСТ 2591-57			
19	□ 15 × 15	32,4	
<b>Сталь толстолистовая</b> ГОСТ 5681-57			
20	- δ = 4	3812,8	
21	- δ = 6	4206,5	
22	- δ = 8	1600,0	
23	- δ = 16	400,0	
24	- δ = 12	800,0	
<b>Сталь полосовая</b> ГОСТ 103-57*			
25	- δ = 4	101,16	
26	- δ = 5	294	
27	- δ = 6	213,8	
28	- δ = 8	517,8	
29	- δ = 10	90,0	
30	- δ = 12	800,0	
<b>Итого</b>		<b>457,7</b>	
<b>Трубы электросварные</b> ГОСТ 10704-63*			
31	φ 325 × 8	25,0	
32	φ 530 × 6	50,0	
<b>Трубы водогазопроводные</b> ГОСТ 3262-62			
33	φ 1"	20,0	
<b>Гнутый профиль</b>			
34	С180 × 50 × 4	522,0	ГОСТ 8278-63
35	Л50 × 40 × 12 × 2,5	462,0	СТУ 71-33-54
36	Л90 × 30 × 25 × 3	99,4	ТУ-20-61
<b>Итого</b>		<b>1084,4</b>	
37	Борты №12	0,60	
38	Борты №6	15,5	
<b>Всего</b>		<b>17321,7</b>	
<b>Детали утепления</b>			
39	- δ = 4	204,0	ГОСТ 5681-57
40	- δ = 4	636,4	ГОСТ 103-57*
41	- δ = 2	85,7	ГОСТ 8075-58
42	- δ = 14 × 35	1705,0	ГОСТ 3685-47
<b>Итого</b>		<b>2631,1</b>	
<b>Всего</b>		<b>18962,8</b>	

**Выборка арматуры на башню**

Сталь	фмм	6	8	10	14	16	18	Всего
класса А-I	Вес кг	32,9	821,3	186,0	43,5	216,3	7,3	1605,3
Сталь	фмм	10	12	14	20	22		Всего
класса А-II	Вес кг	139,9	141,2		2360,0			2641,1
Сталь	фмм	4	5					Всего
класса В-I	Вес кг		1690,0					1690,0
<b>Итого</b>								

**Спецификация стандартных и типовых изделий**

Материал изделия	Наименование изделия	Марка по ГОСТ	Кол. шт.	ГОСТ или серия	Примечания
Дерево	Дверные блоки	ДВ9-1	2	серия 1.135-1	Комплект
Сталь	Стремянка	МС-17	1	УИ-03-03 альб. 71-54	Лист 9
Сталь	Ограждение кровли	НОК	п.м. 25	—	Лист 11
Сталь	Ограждение марши	НОК 2	21	—	—
Сталь	Лестничные марши	Н17	11	КЭ-03-1	Лист 26
Сталь	Ограждение лестничных маршей	ПН7	11	—	Лист 82
Сталь	Ограждение переходных площадок	ПП1	35	—	Лист 88
Стекло	Стеклоблоки	БК-98	214	ГОСТ 9272-66	

**Перечень примененных ГОСТов и стандартов**

№ п/п	Наименование	ГОСТ или серия	Примечания
1	Дверные блоки	серия 1.135-1, 9, 1	Комплект
2	Стремянка	УИ-03-03 альб. 71-54	Лист 9
3	Ограждение кровли	—	Лист 11
4	Лестничные марши, ограждения лестничных маршей и переходных площадок	Серия КЭ-03-1	Листы 26, 82, 88
5	Стеклоблоки	ГОСТ 9272-66	Комплект

**Расход материалов на ствол**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.-во
1	Кирпич марки „100“ на растворе марки „50“	м <sup>3</sup>	272,4
2	Сетки из арматуры φ 58-1/50 × 50	кг	1690,0

**Основные строительные показатели**

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Кол.-во
1	Емкость бака	м <sup>3</sup>	300
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	22,0
3	Строительный объем	м <sup>3</sup>	1207,0
в том числе:			
4	Надземная часть	м <sup>3</sup>	1090,0
5	Подземная часть	м <sup>3</sup>	117,0

**Толщина утеплителя плиты ППС**

Расчетная температура	Тип утеплителя	Толщина утеплителя
-40°	Пенобетон	200
-30°	—	140
-20°	—	100

**Свободная спецификация железобетонных элементов**

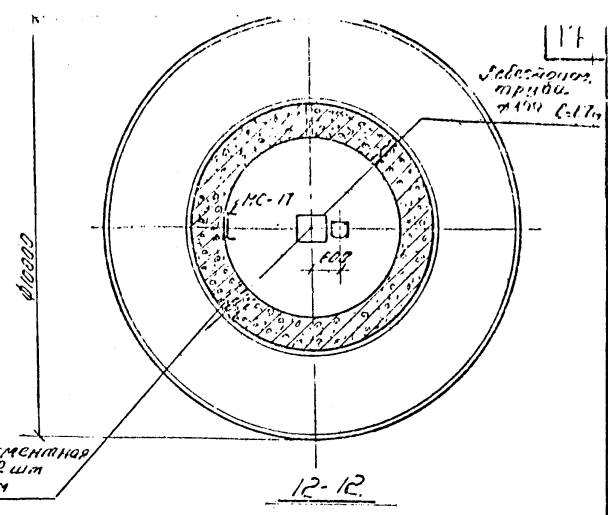
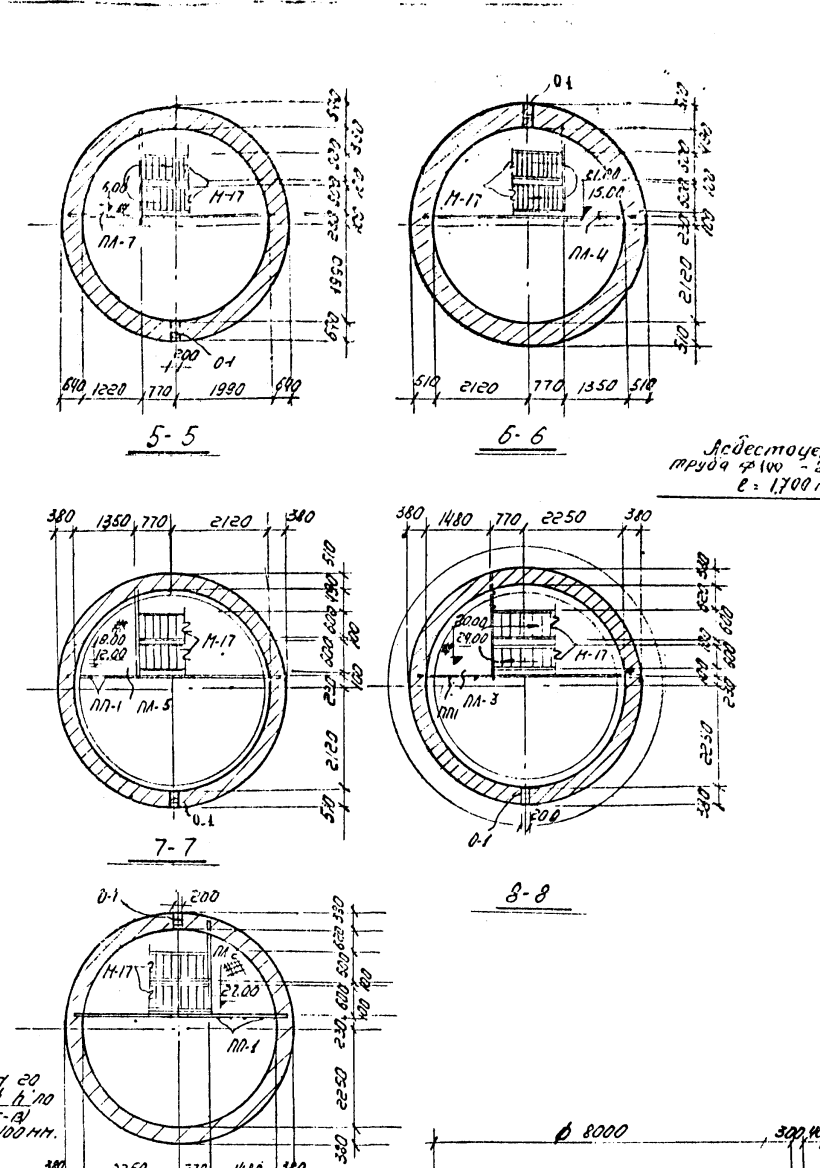
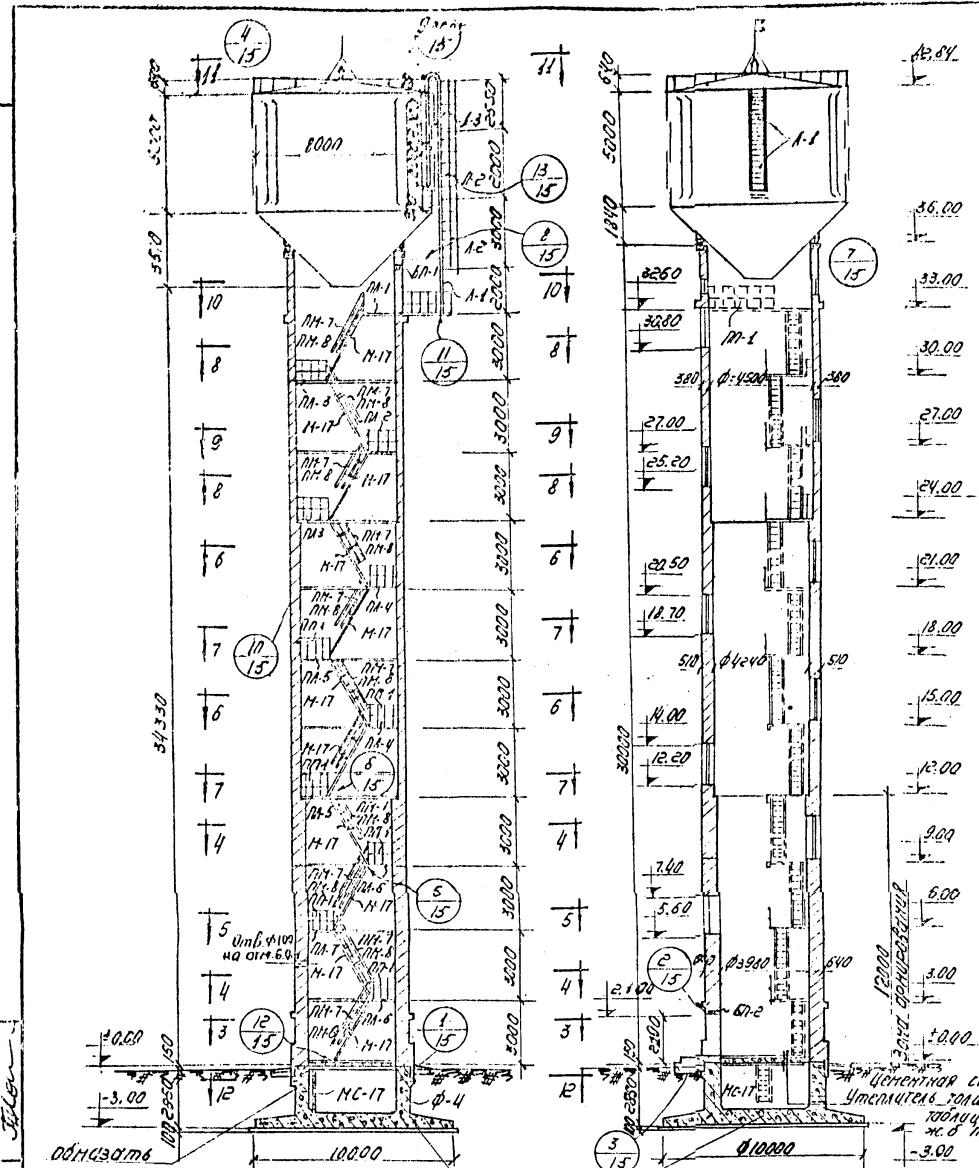
Марка элемента	Кол.-во	Стандарт или лист проекта
Оголовки ствола	1	СКГ-26
Перепоичка БП-1	1	СКГ-26
Перепоичка БП-2	1	СКГ-26
Плита П-4	1	СКГ-34
Фундамент Ф-4	1	СКГ-34

1970 ВОДОПАРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ, БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 М<sup>3</sup> ВЫСОТой СТВОЛА 15, 18, 21, 24 И 36 М.

БАШНЯ ВЫСОТой СТВОЛА 36 М. ЗАГЛАВНЫЙ ЛИСТ. ФАСАДА. ВЫБОРКА МАТЕРИАЛОВ.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ АЛЬБОМ ЛИСТ  
901-5-24/70 I СКГ-13





Материал	Кол-во шт.	Вес в кг.		И лист проекта или серия.
		шт.	всего	
Бок	1	12010.0	12010.0	СКГ-17-21
1-1	3	48.1	144.3	СКГ-22
1-2	2	105.0	210.0	СКГ-22
1-3	1	125.0	125.0	СКГ-23
Н-17	11	100.0	1100.0	К2-03-1 Л-26
НОК-2	21	2.17	45.5	УИ-03-03СН 71-64 лист 41
НОК	Н-17 25.0	Н-17 1.21	30.2	—11—
НС-17	1	17.70	17.70	УИ-03-03 71-64 лист 9
НМ-7; НМ-8	11+11	16.0	352.0	К3-03-1 лист 82
НМ-1	Н-17 35.0	12	420.0	К3-03-1 лист 18
НМ-2	1	178.0	178.0	СКГ-24
НМ-3	1	178.0	178.0	СКГ-25
НМ-4	2	163.0	326.0	СКГ-25
НМ-5	2	163.0	326.0	СКГ-25
НМ-6	2	148.0	296.0	СКГ-25
НМ-7	1	148	148	СКГ-25
НОК	1	26.7	26.7	СКГ-25

**Примечания:**

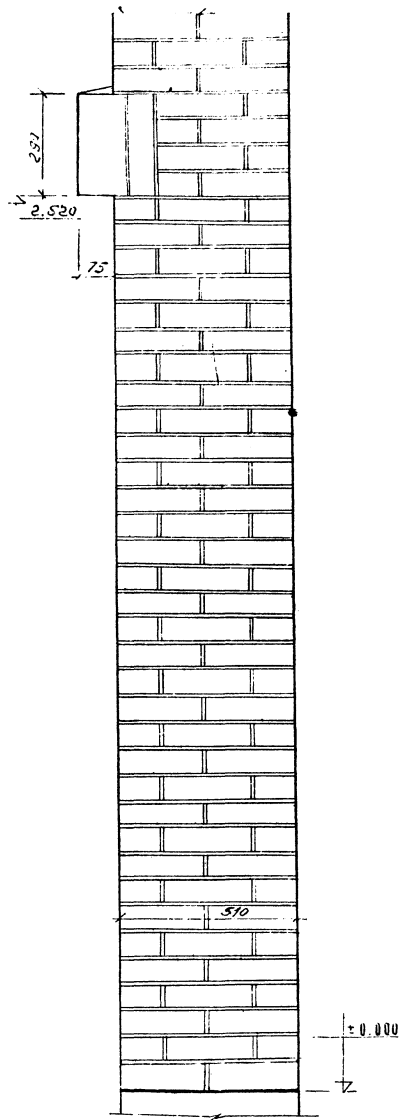
- Заглавный лист см. лист СКГ-13.
- Ствол с отм. +0.000 до отм. 9.00 армируется сеткой из проволоки  $\phi 5$  В-1 с ячейками 50x50 мм, через 5 рядов кладки, а с 9 м до 12 м — через 10 рядов.

1 НАЧ. ЦЕНТРАЛЬНЫХ РАБОТ  
2 НАЧ. РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ  
3 НАЧ. РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ  
4 НАЧ. РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
5 НАЧ. РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ НАДЗОРУ  
6 НАЧ. РАБОТ ПО ЭКОНОМИКЕ  
7 НАЧ. РАБОТ ПО АДМИНИСТРАТИВНЫМ РАБОТАМ  
8 НАЧ. РАБОТ ПО ОБЩЕСТВЕННЫМ ОТНОШЕНИЯМ  
9 НАЧ. РАБОТ ПО БЕЗОПАСНОСТИ  
10 НАЧ. РАБОТ ПО ЭКОЛОГИИ  
11 НАЧ. РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ НАДЗОРУ  
12 НАЧ. РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
13 НАЧ. РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ  
14 НАЧ. РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ  
15 НАЧ. ЦЕНТРАЛЬНЫХ РАБОТ

1970	ИДИНАТОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СЪЕДИНЕННЫЕ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 М <sup>3</sup> ВЫСОТЫ СТВОЛА 15, 16, 21, 24, 30 И 36 М.	БАШНЯ ВЫСОТЫ СТВОЛА 36 М ПЛАНЫ, РАЗРЕЗЫ.	ИНЖЕНЕР ПРОЕКТ 901-5-24170	ЛАДЬКОМ I	ЛИСТ СКГ-14
------	--	--	----------------------------	-----------	-------------

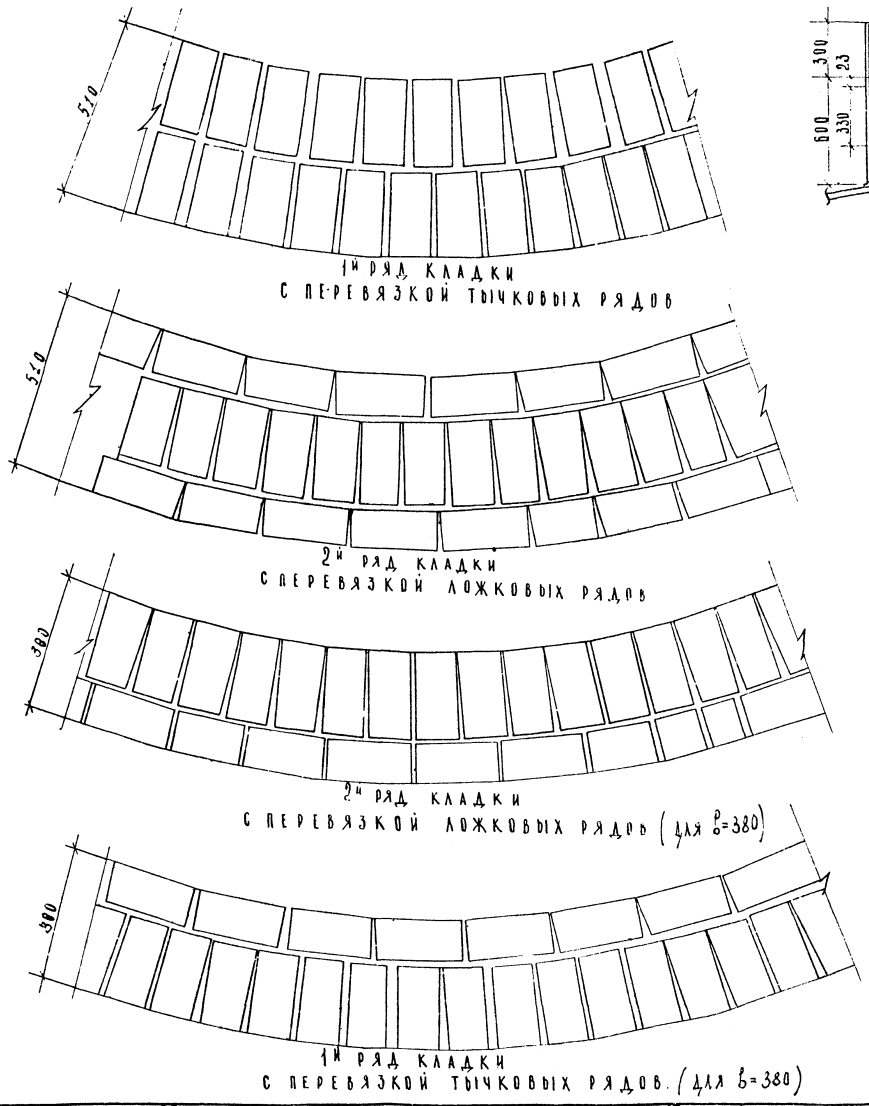




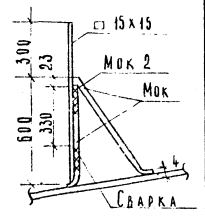


ФРАГМЕНТ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ

РАСКЛАДКА М 1:10



ДЕТАЛЬ ПЕРЧА



БОРУДОВАНИЕ ТЕХ. СЕРИИНА 04/4  
МОСКВА

1970	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ	БАШНЯ ВЫСОТОЙ СТОЛА 15м18м.	ИЛЮБИОН ПРОЕКТ	АЛБЮМ	ЛИСТ
	БАШНИ С СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м <sup>3</sup> ВЫСОТОЙ СТОЛА 15, 18, 21, 24, 30м36 м.	ФРАГМЕНТ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ. ДЕТАЛИ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ.	901-5-24/70	I	СКР-15

Лак черн. 4-2 (ГОСТ 2347-48)

Бак окрасить масляной краской

35.000  
33.000  
29.000  
24.000  
21.000  
18.000  
15.000

Стеклоблоки  
обычно белые  
ГОСТ 9272-66  
33.750  
27.750  
26.750  
20.750  
17.750  
14.750  
11.750

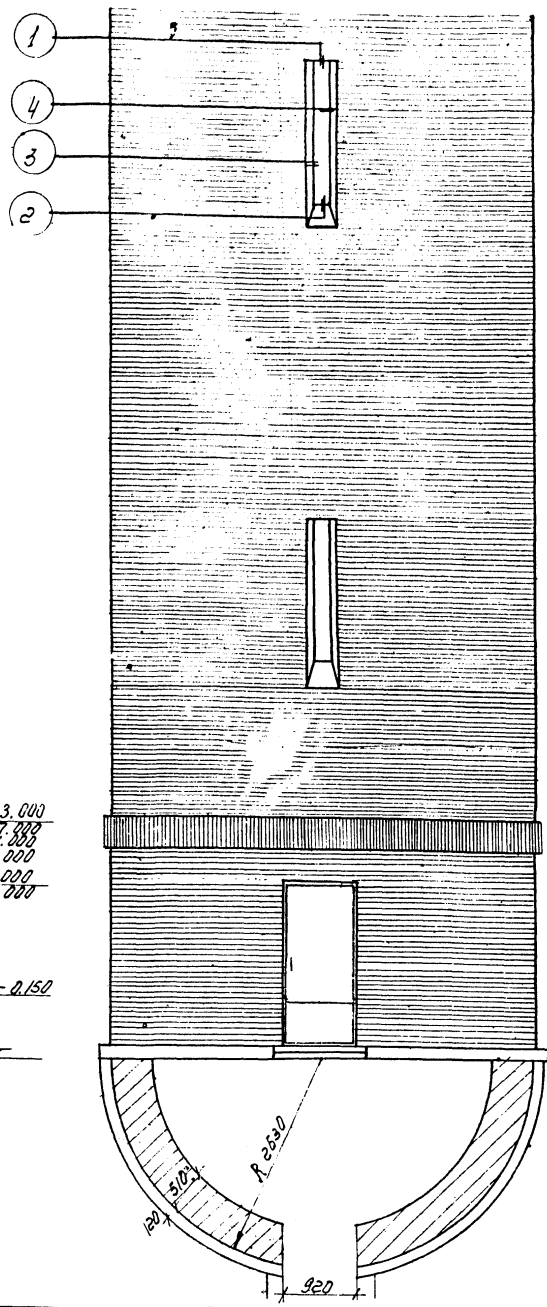
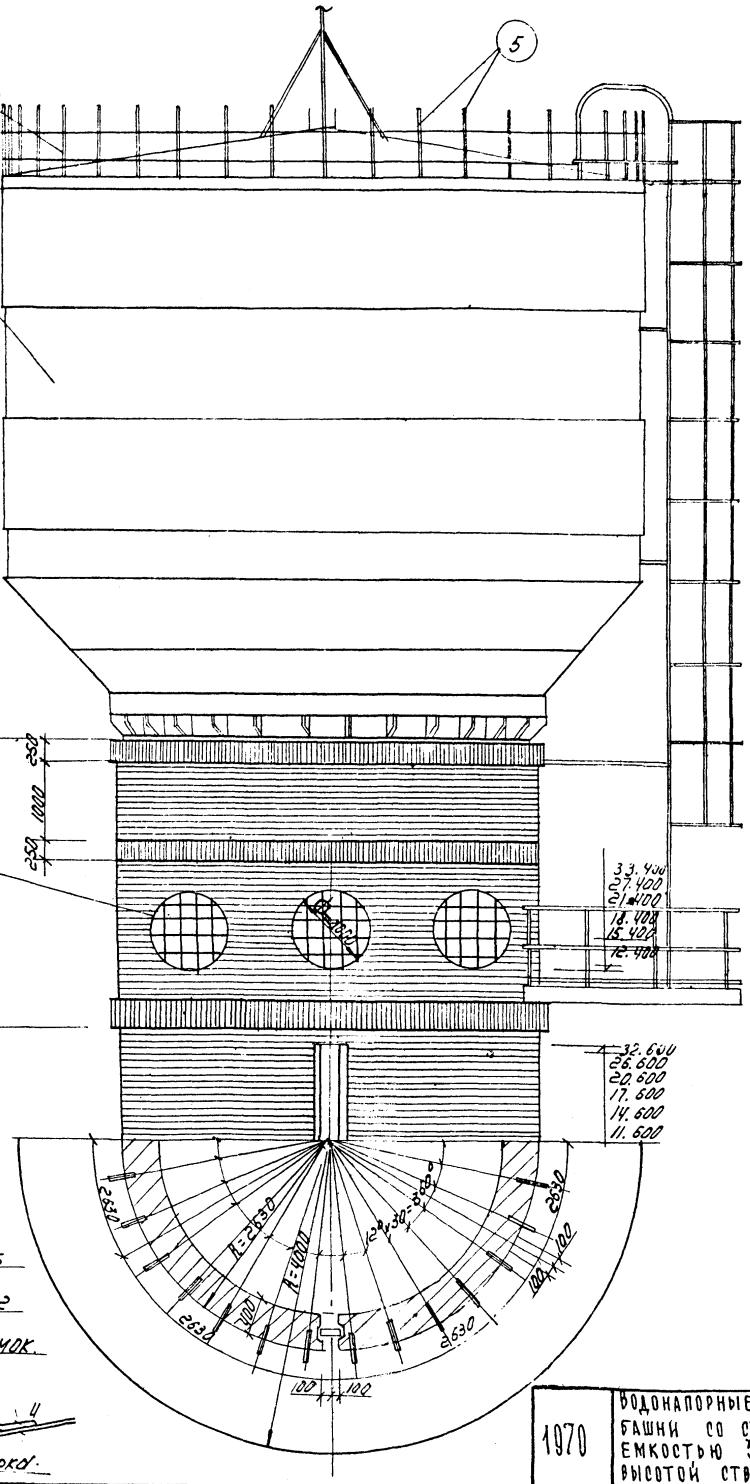
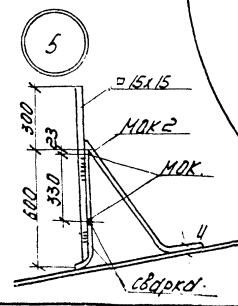
33.400  
27.400  
21.400  
18.400  
15.400  
12.400

32.600  
28.600  
20.600  
17.600  
14.600  
11.600

33.000  
27.000  
21.000  
18.000  
15.000  
12.000

-0.150

П. АРХ. ПР. ИВАНКИН  
ТЕХНИК БОРОКОВА  
С. П. АРХ. ПР. Е. Н. ЕР. Н. О. ГО.  
С. П. АРХ. ПР. Е. Н. ЕР. Н. О. ГО.  
С. П. АРХ. ПР. Е. Н. ЕР. Н. О. ГО.  
С. П. АРХ. ПР. Е. Н. ЕР. Н. О. ГО.



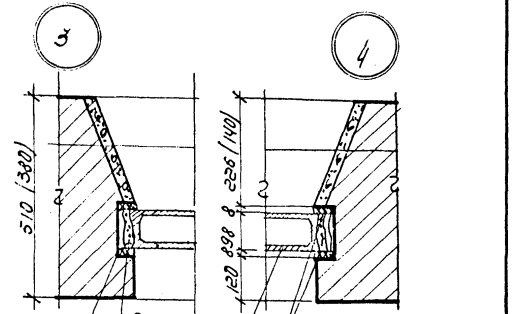
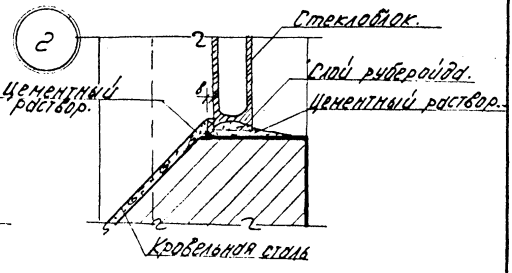
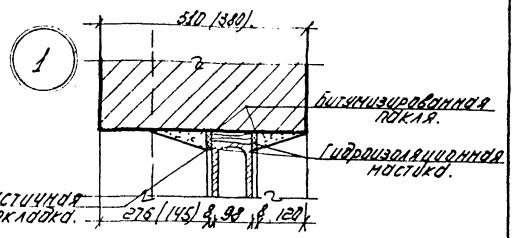
14.000  
14.200  
12.200

12.200  
12.400  
10.400

7.400  
7.600  
6.600

5.600  
5.800  
4.800

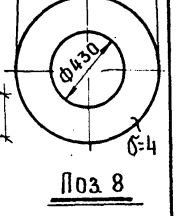
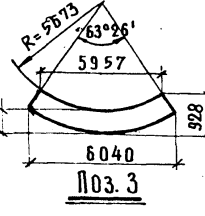
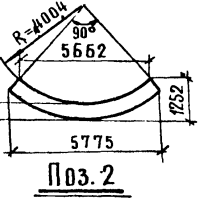
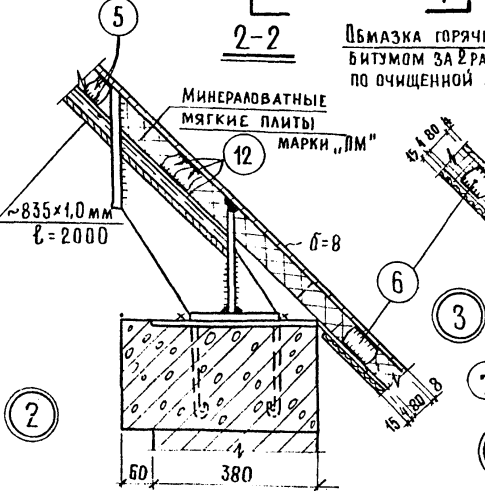
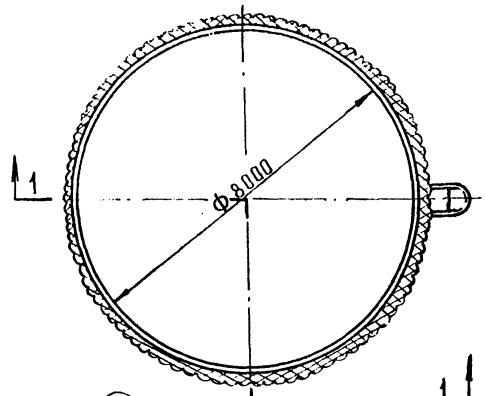
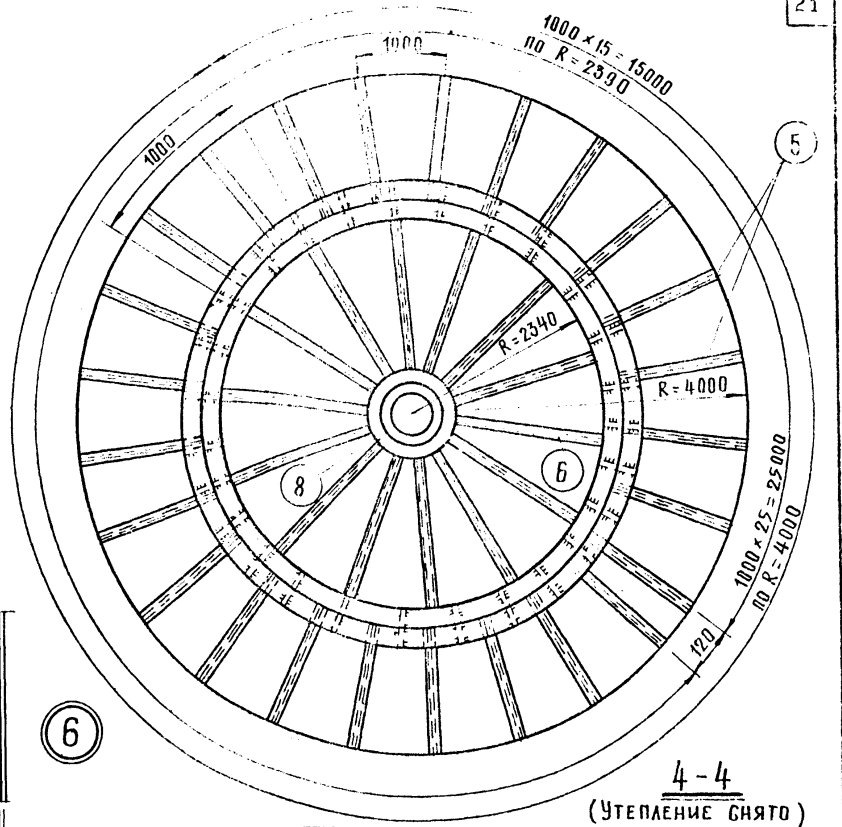
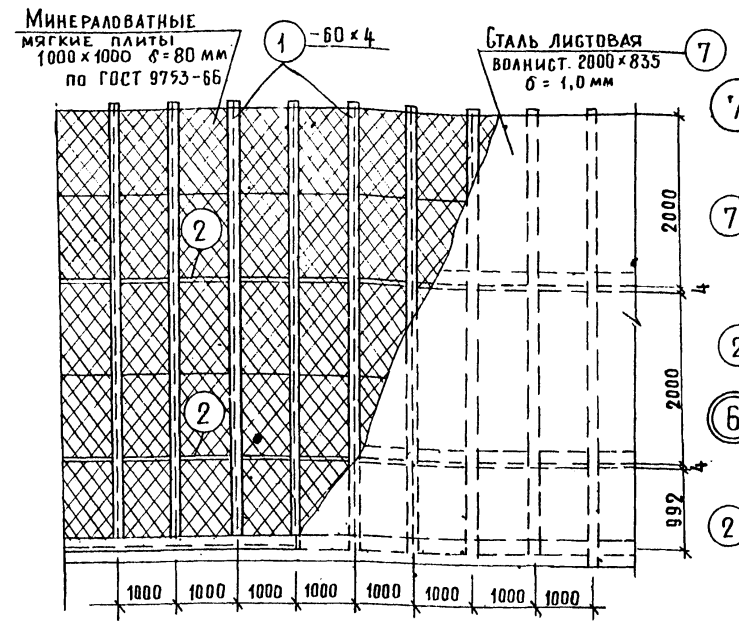
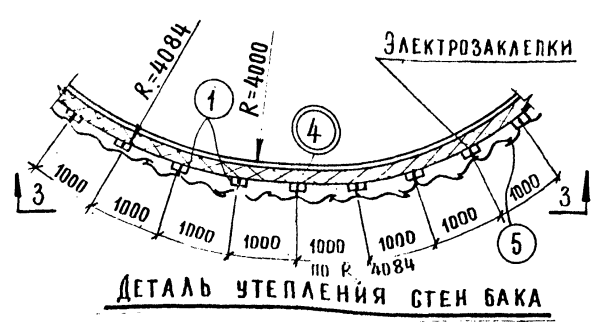
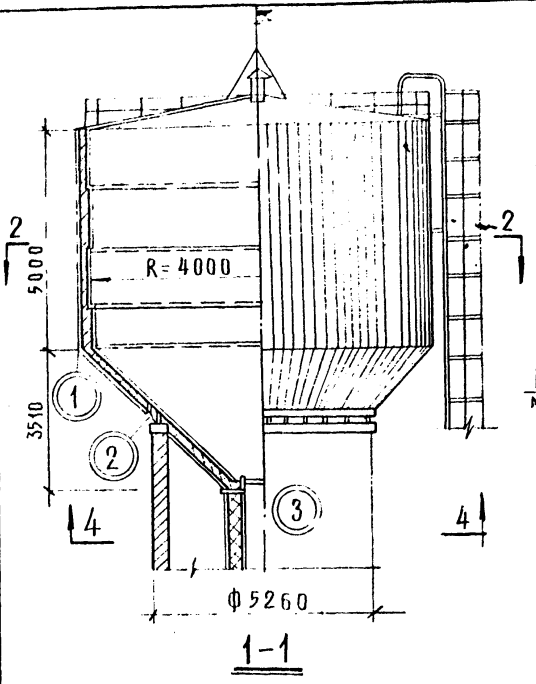
Эластичная прокладка.  
Цементный раствор.



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Все металлические части (перила, лестницы) окрасить лаком черным 4-2 (ГОСТ 2347-48)

1970	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м <sup>3</sup> ВЫСОТОЙ СТРОЛА 15,13; 21; 24,30; 36 м.	БАШНИ ВЫСОТОЙ ФРАГМЕНТ ФАСАДА ДЕТАЛИ 1:4	21; 24,30; 36 м. АРХИТЕКТУРНЫЕ	ИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-5-24/70	АЛЬБОМ ±	ЛИСТ СКФ-17
------	---	--	--------------------------------	---------------------------	----------	-------------



**ПРИМЕЧАНИЯ**

1. Водопроводная труба Φ, 200 и сливная труба Φ, 200 утепляются на участке длиной 5м при выходе из башни.
2. Кровельная сталь (поз. 4) крепится с помощью электрозаклепок.

**СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ ДЛЯ УТЕПЛЕНИЯ БАКА**  
( $t^{\circ}$  наружного воздуха  $-30^{\circ}C$ , с подогреванием воды  $+0,5^{\circ}C$ )

МАРКА	N ПОЗ.	Профиль	Длина мм	Кол-во шт	ВЕС В КГ		ПРИМЕЧАНИЯ
					Поз	Всех Марки	
	1	- 60 x 4	5000	26	9,42	244,6	ГОСТ 103-57*
	2	- 1252 x 4	5775	8	15,95	128,0	ГОСТ 5681-57*
	3	- 928 x 4	6040	4	15,9	63,6	"
	4	- 210 x 2	26000	-	-	85,7	КРОВЕЛЬНАЯ СТАЛЬ
	5	- 80 x 4	1950	52	4,9	255,0	ГОСТ 103-57*
	6	- 80 x 4	2400	15	6,00	90,0	"
	7	~ 835 x 1,0	2000	110	15,5	1705	ГОСТ 3685-47
	8	кольца δ=4	Φ830	1	12,4	12,4	"
	12	- 80 x 4	350	52	0,9	46,8	ГОСТ 103-57*

**СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ УТЕПЛЕНИЯ БАКА И ТРУБ**  
( $t^{\circ}$  наружного воздуха  $-30^{\circ}C$ ,  $t^{\circ}$  поступающей воды  $+0,5^{\circ}C$ )

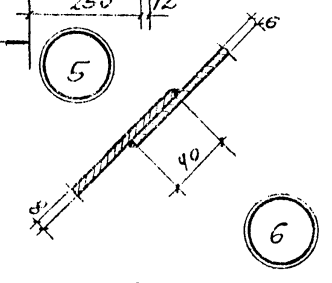
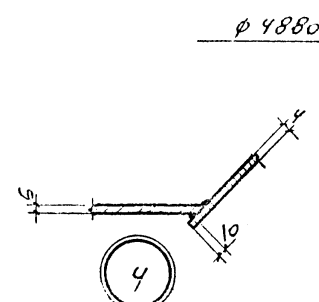
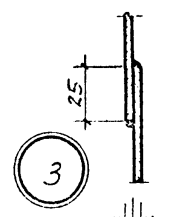
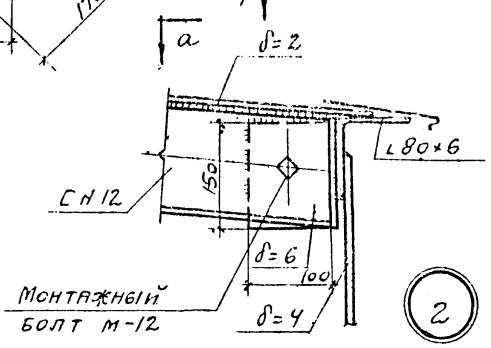
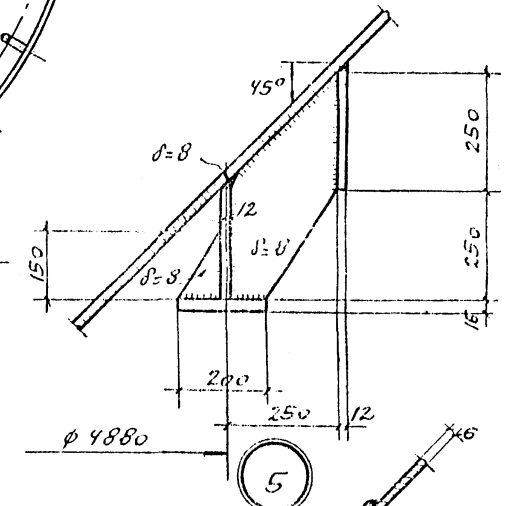
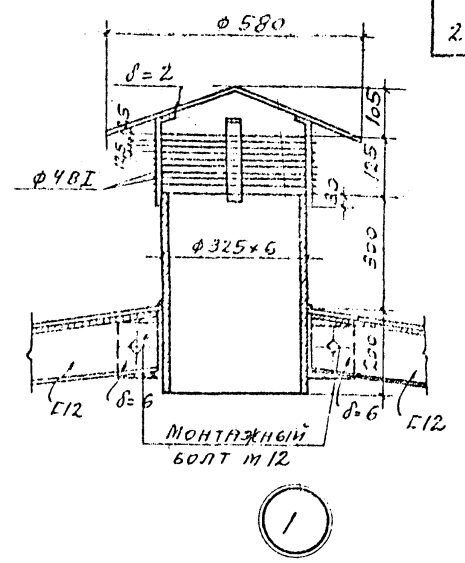
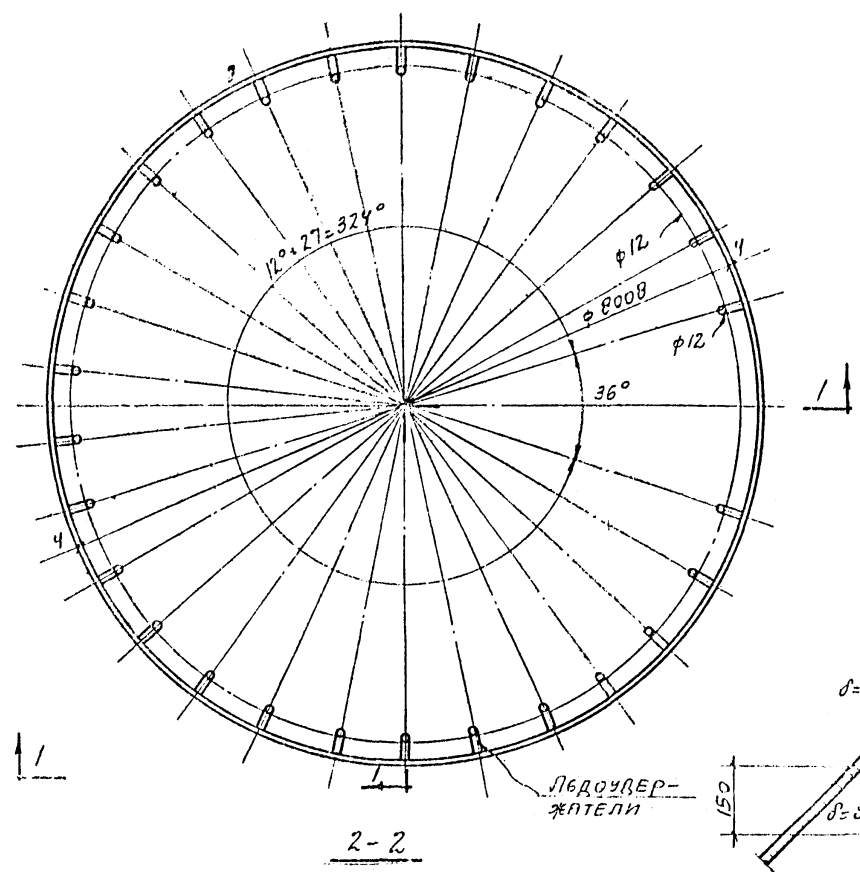
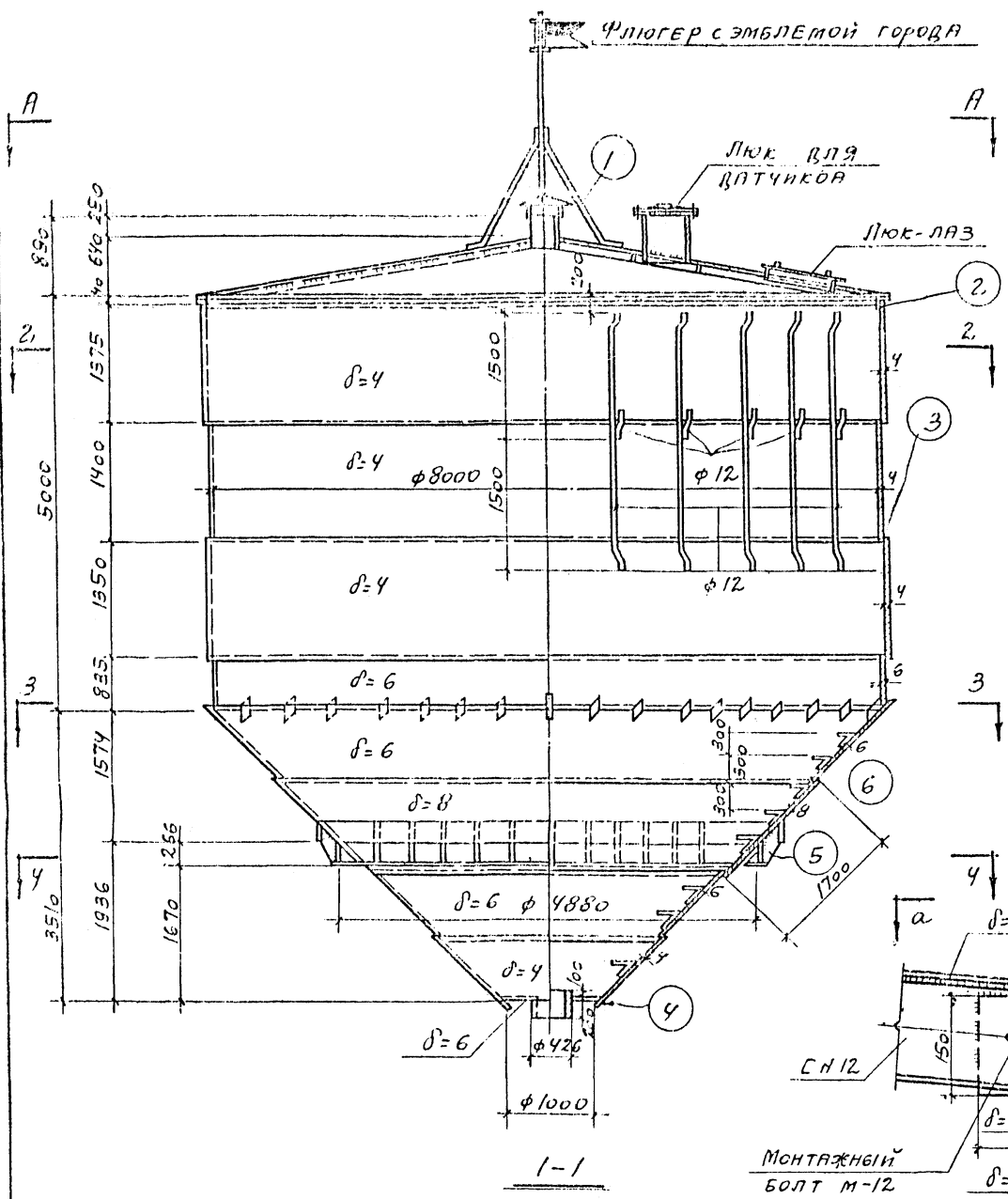
N ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	КОЛ-ВО (м <sup>2</sup> )						ШИФР ГОСТ или ЧЕРТЕЖ						
		высота (м)		высота (м)		высота (м)								
		15	18	21	24	30	36	15	18	21	24	30	36	
9	МИНЕРАЛОВАТНЫЕ МЯГКИЕ ПЛИТЫ МАРКИ "ЛМ" 1000 x 1000 мм δ=80 мм	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	-	-	-	-	-	-	ГОСТ 9753-66
10	ПЛИТЫ МИНЕРАЛОВАТНЫЕ МАРКИ "ЛМ" 3=120 мм и δ=80 мм	3,9	4,5	5,1	5,8	7,0	7,6	-	-	-	-	-	-	"
11	ШТУКАТУРКА ПО СЕТКЕ "РЯБИЦА" δ=15 мм	-	-	-	-	-	-	50	54,5	60,5	65,5	75,0	85,0	"

1970 Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 300 м<sup>3</sup>, высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м.

ДЕТАЛИ УТЕПЛЕНИЯ БАКА И ТРУБ

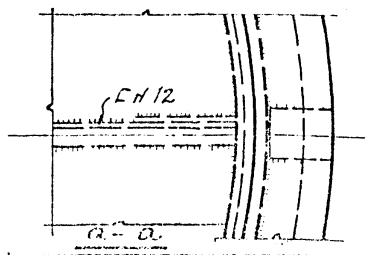
Типовой проект 901-5-24/70 АЛЬБОМ I ЛИСТ СКФ-18

НАЧ. ОТДЕЛА ЛЕБЕДЕВ  
СА. КОЧЕВОВА  
РУК. СЕКТОРА ДАНИИЛЕНКО  
ИНЖЕНЕР ЛОПАТКОВА  
ИНЖЕНЕР  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ  
ИНЖЕНЕРНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ  
С. МОСКВА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ОТВЕРСТИЕ	
БОЛТ	
СВАРНЫЕ ШВЫ	ВИДЯЩИЙ
	НЕВИДИМЫЙ
	С ДВУХ СТОРОН
МОНТАЖНЫЙ	



ПРИМЕЧАНИЯ

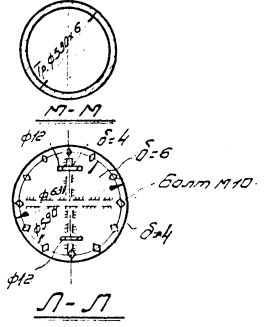
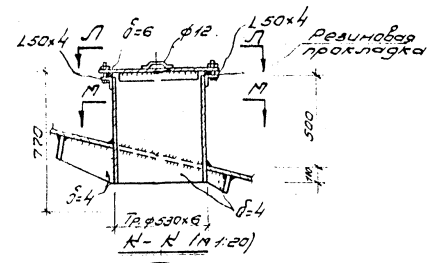
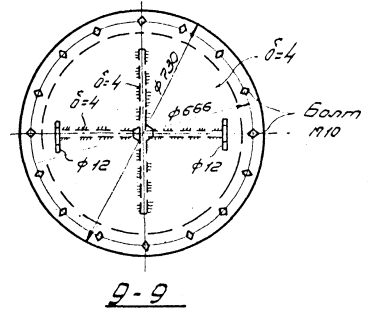
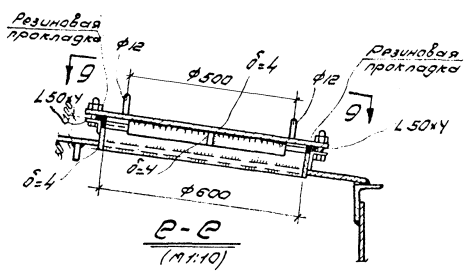
1. БАК ЗАПРОЕКТИРОВАН ИЗ СТАЛИ МАРКИ ВКСТ3Жп И ВКСТ3Лс.
  2. ВСЕ СВАРНЫЕ ШВЫ ДЕЛАТЬ ТОЛЩИНОЙ НЕ МЕНЕЕ НАИБОЛЕЕ ТОНКОГО СВАРИВАЕМОГО ЭЛЕМЕНТА.
  3. СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДНОЙ МАРКИ З-42 ПО ГОСТ 9467-60.
  4. БАК ОКРАСИТЬ С ВНЕШНЕЙ СТОРОНЫ ЛАКОМ АЛ-177, С ВНУТРЕННЕЙ - КРАСКАМИ (ЛАКОМ), РАЗРЕШЕННЫМИ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР.
- РАБОТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ СКГ-20-21.

1970	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м <sup>3</sup> ВЫСОТОЙ СТОЛБ 15, 18, 21, 24, 30 И 36 м	Баки емкостью 300 м <sup>3</sup> Лист 1.	Типовой проект	Альбом	Лист
			301-5-24/70	I	СКГ-19

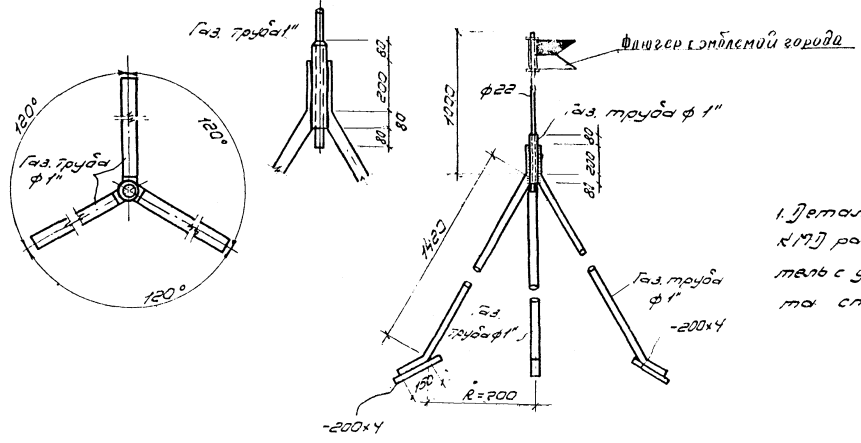




Техническая спецификация стали на бак. Сталь с расчетным сопротивлением  $R = 2100 \text{ кг/см}^2$  (Вкл 3 кл для  $t = -20; -30^\circ\text{C}$  и Вкл 3пс для  $t = -40^\circ\text{C}$ )



Шпиль



Примечания:

1. Деталированные чертежи марки К1717 разработать в шт. завод-изготовитель с учетом наличного ассортимента стали.

№ п/п	Профиль	Длина мм	Кол.	Вес т.	Примечания
Швеллеры по ГОСТ 8240-56					
1	С 12	8000	5	0,42	
Сталь угловая равнобокая по ГОСТ 8509-57					
2	L 80x6	9000	3	0,23	
3	L 50x4	4500	1	0,015	
				Итого	0,245
Сталь прокатная толстолистовая по ГОСТ 3880-57*					
4	δ=2	—	—	0,82	
Сталь толстолистовая по ГОСТ 5681-57*					
5	δ=4	—	—	3,8	
6	δ=6	—	—	4,2	
7	δ=8	—	—	1,6	
8	δ=16	—	—	0,4	
9	δ=12	—	—	0,8	
				Итого	10,8
Сталь круглая по ГОСТ 2590-57*					
10	φ 12	—	—	0,08	
11	φ 16	—	—	0,02	
12	φ 22	—	—	0,01	
				Итого	0,11
Трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-63					
13	φ 325x8	400	1	0,025	
14	φ 530x6	600	1	0,05	
				Итого	0,075
Трубы водогазопроводные по ГОСТ 32062-62					
15	φ 1"	—	—	0,02	
				Всего	13,01

Работать совместно с листами СКР 17-18

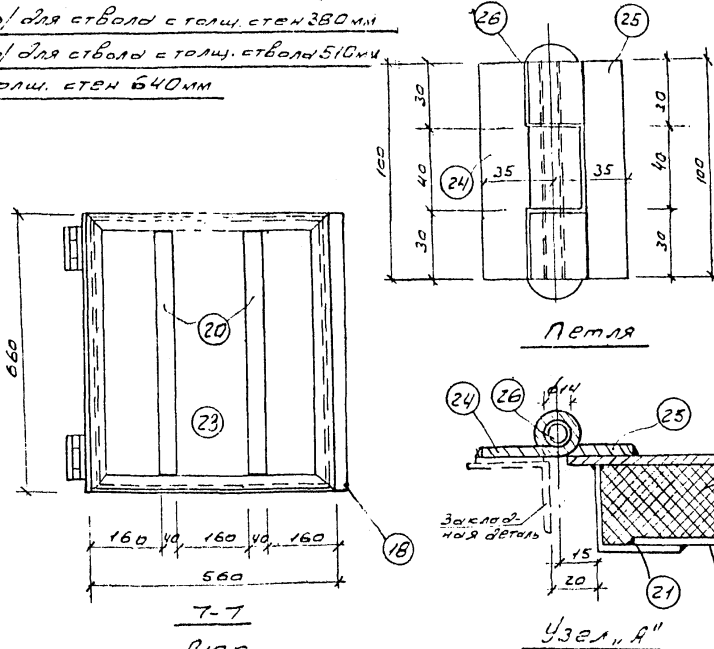
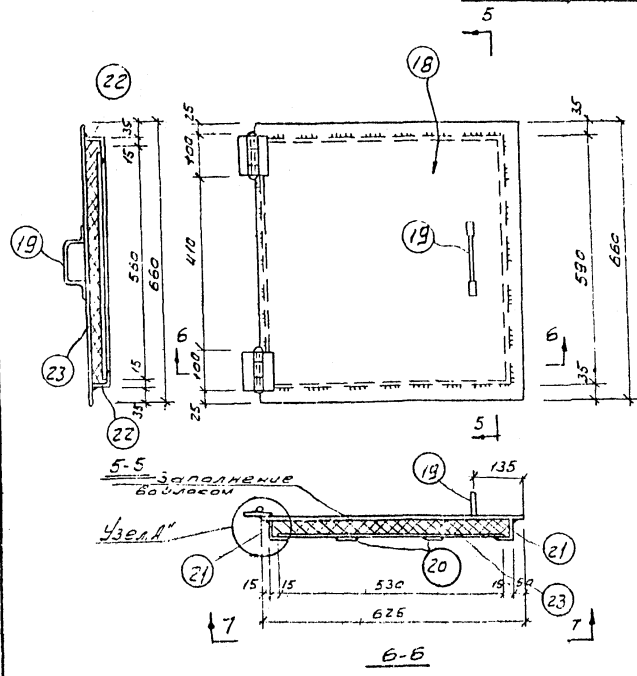
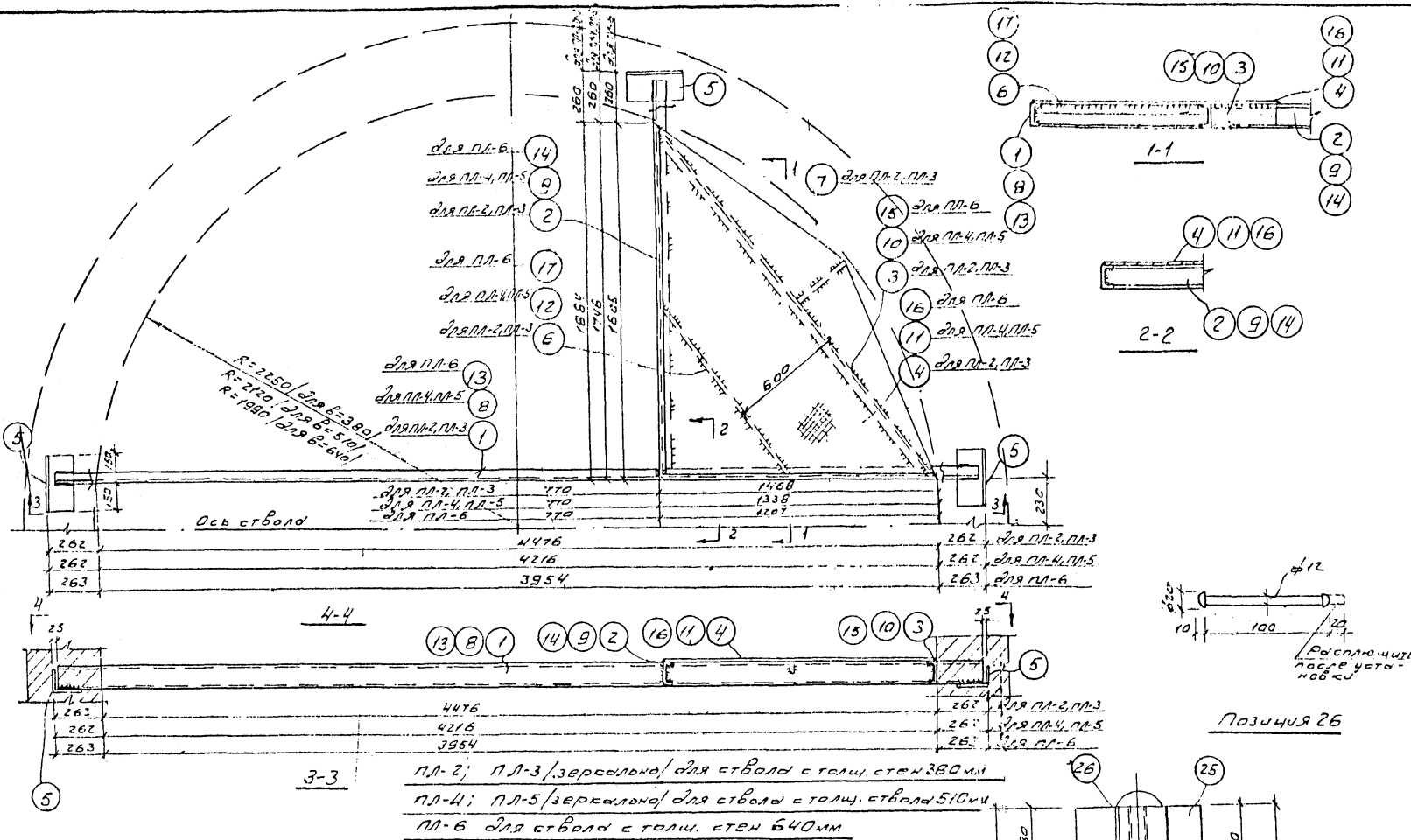
ЦЕНТРИ ПЕНИНГ  
ИЖЕНЕРНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ  
М.Х.

1970	50ДНОПОРНЫЕ БЕСШАТОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ ВАШНИ СОСТАВНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м <sup>3</sup> ВЫСОТОЮ СТВОЛА 15, 18, 21, 24, 30, 35 м.	Бак емкостью 300 м <sup>3</sup> . Лист 3.	ИПОВОЙ ПРОЕКТ АЛЬБОМ АРСТ 901-5-24/ I СКР-21
------	---	---	--



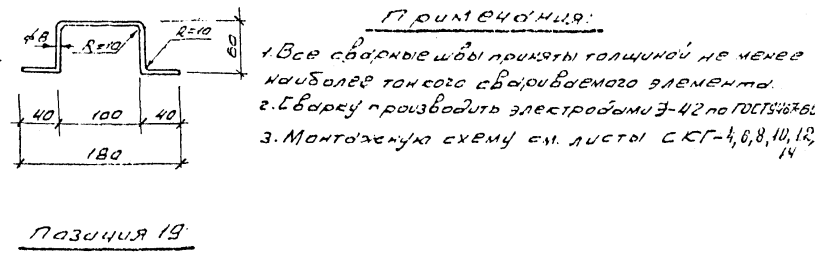






Электрификация стали на одну штуку каждой марки 28  
 Сталь марки МКС125 с расчетным сопротивлением R=2100 кг/см<sup>2</sup>

Марка	№ поз	Профиль	Длина L	К-во шт.	Вес в кг		Примечания
					Поз.	Всех	
ПЛ-2	1	СН12	4950	1	51,5	51,5	178,0
	2	СН12	2115	1	21,8	21,8	
	3	СН12	2380	1	24,8	24,8	
	4	прос.-в.в.т. 1460x6	1880	1	54,0	54,0	
	5	Л160x100x10	300	3	5,9	17,7	
	6	-70x6	1150	1	3,8	3,8	
	7	-70x6	300	1	1,0	1,0	
Наплавленный металл					3,5		
ПЛ-3	1-7	по марке ПЛ-2				178,0	
ПЛ-4	8	СН12	4690	1	48,6	48,6	163,0
	9	СН12	1975	1	20,5	20,5	
	10	СН12	2190	1	22,8	22,8	
	11	прос.-в.в.т. 1330x6	1740	1	45,0	45,0	
	5	Л160x100x10	300	3	5,9	17,7	
	12	-70x6	1000	1	3,3	3,3	
	7	-70x6	300	1	1,0	1,0	
Наплавленный металл					3,3		
ПЛ-5	8-12	по марке ПЛ-4 6-7 по марке ПЛ-2				163,0	
ПЛ-6	13	СН12	4430	1	46,1	46,1	148,0
	14	СН12	1840	1	19,1	19,1	
	15	СН12	2000	1	20,8	20,8	
	16	прос.-в.в.т. 1250x6	1600	1	37,9	37,9	
	5	Л160x100x10	300	3	5,9	17,7	
	17	-70x6	900	1	3,0	3,0	
	7	-70x6	300	1	1,0	1,0	
Наплавленный металл					2,4		
ЛЮК	18	-625x4	660	1	12,8	12,8	26,7
	19	φ8	300	1	0,12	0,12	
	20	-40x4	580	2	0,73	1,46	
	21	Л40x4	660	2	1,6	3,2	
	22	Л40x4	560	2	1,46	2,9	
	23	-530x2	560	1	4,6	4,6	
	24	-85x4	100	2	0,17	0,34	
25	-85x4	100	2	0,2	0,4		
26	φ12	130	2	0,11	0,22		
Напл. металл					0,26		

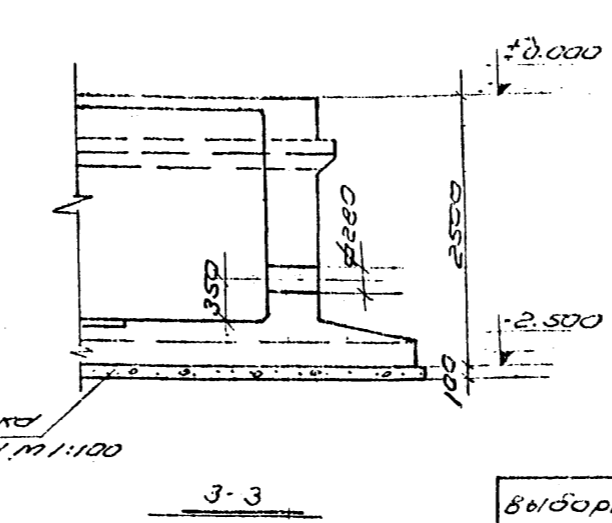
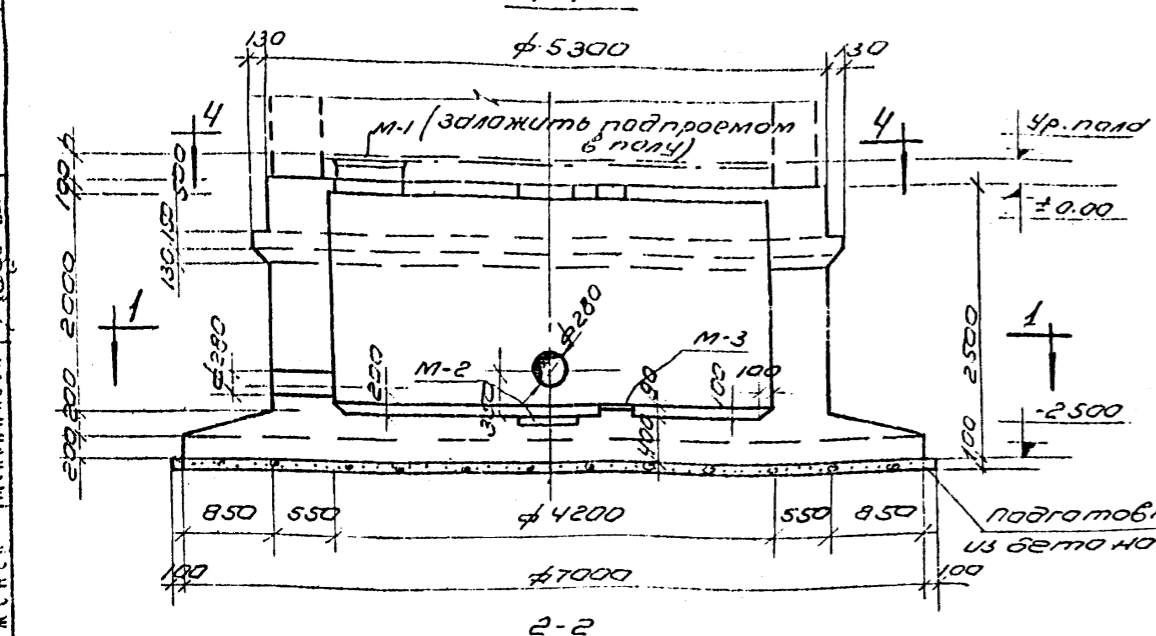
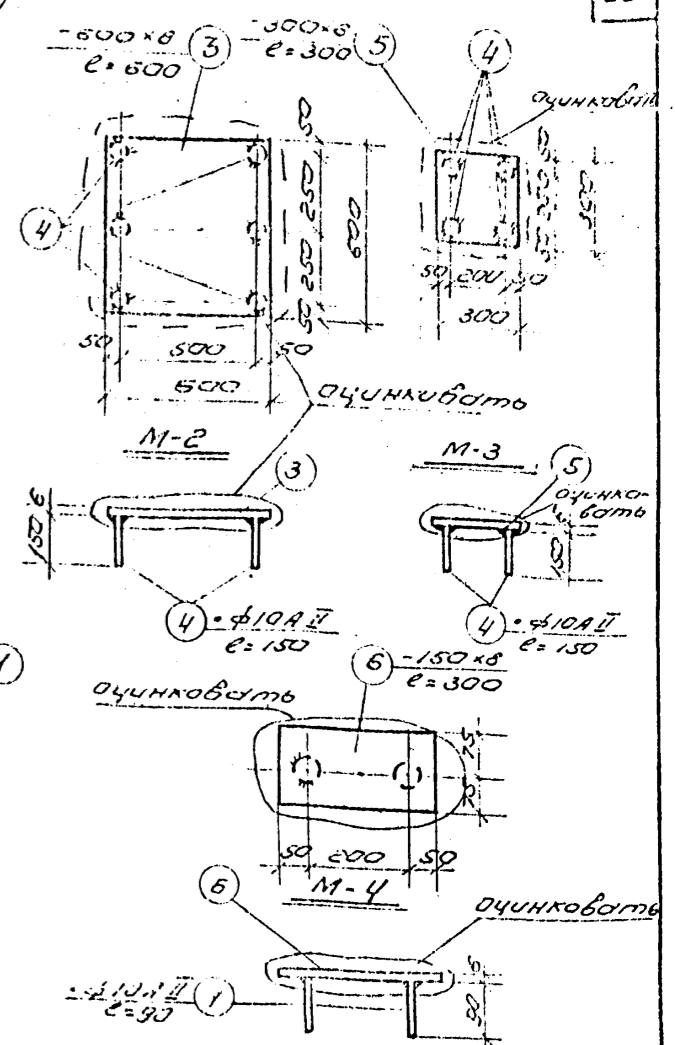
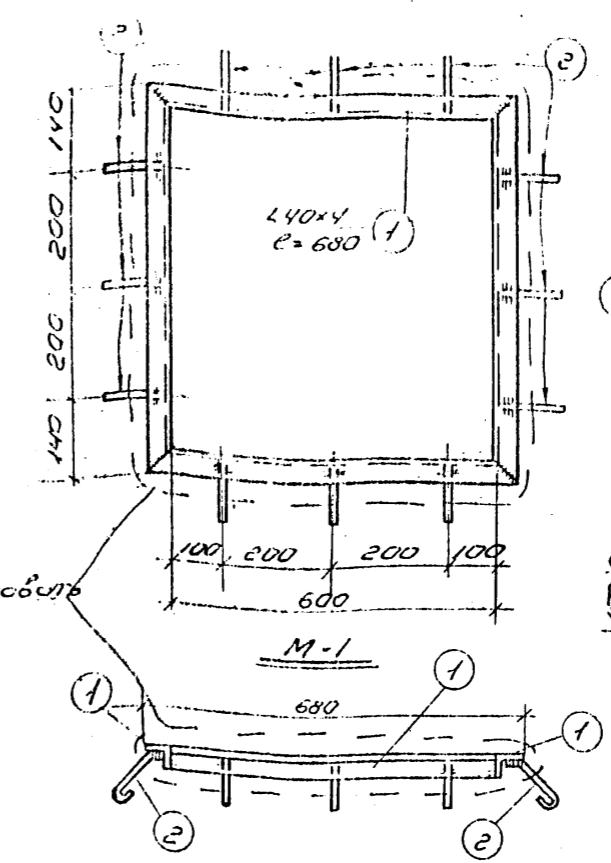
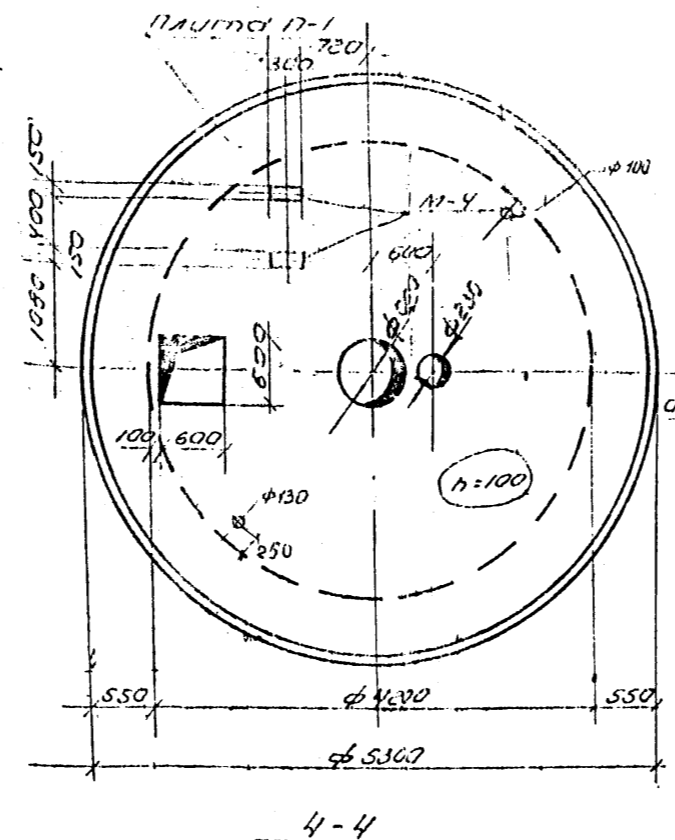
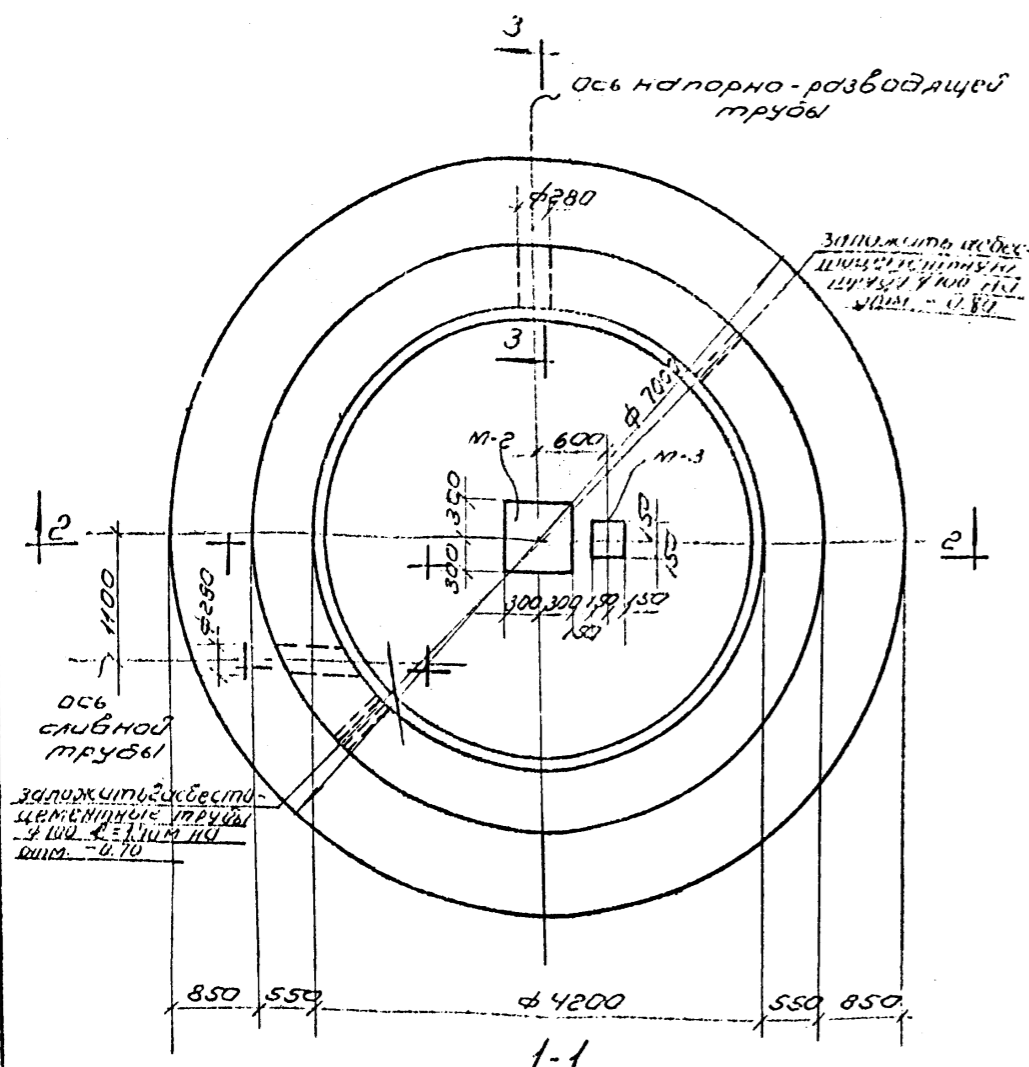


Примечания:  
 1. Все сварные швы прокатки толщиной не менее 4мм  
 и более тонкого свариваемого элемента.  
 2. Сверху производить электрообогрев Э-42 по ГОСТ 4767-60  
 3. Монтажную схему см. листы СКГ-4, 6, 8, 10, 12, 14

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО  
 ИНЖЕНЕРНОГО  
 ОБРАЗОВАНИЯ  
 СМОЛЕНСКА







спецификация стали на одну штуку каждой марки  
сталь маркируется с расчетным сопротивлением  
 $R = 2100 \text{ кг/см}^2$  и  $R = 2100 \text{ кг/см}^2$

Марка	№ поз	Профиль	Длина мм	кол шт	Вес кг		Марка	Примечания
					поз	всех		
M-1	1	L40x4	660	4	1.65	6.6		
	2	•ф8 А II	150	12	0.06	0.7	7.3	
M-2	3	-600x8	600	1	16.9	16.9		
	4	•ф10 А II	150	6	0.093	0.56	17.5	
M-3	5	-300x8	300	1	4.2	4.2		
	4	•ф10 А II	150	4	0.093	0.4	4.6	
M-4	6	-150x8	300	1	2.0	2.0		
	7	•ф10 А II	90	2	0.056	0.11	2.1	

расход материалов на элементы, за маркированные  
ванны показанные на данном листе.

выборка закладных элементов

Марка	Марка	кол шт	стали	марка	вес	содерж	марка	на элемент	всего	примечания
З-А	З-В	на 1/3л	на все	на 1/3л	на все	в м	в м	бетон	стали	в кг
П-1'	M-1	1	1	7.3	7.3					
(шт)	M-4	2	2	4.2	4.2					
ф-1	M-2	1	1	17.5	17.5					
(шт)	M-3	1	1	4.6	4.6					
		Итого:		33.6	33.6					

Марка	вес	содерж	марка	на элемент		всего		примечания		
				бетон	стали	бетон	стали			
П-1	—	170.0	200	1.3	221.2	11.8	1.3	221.2	11.5	
ф-1	—	44.0	200	31.0	1361.6	22.1	1	31.0	1361.6	22.1
		Итого:			32.3	1582.8	23.6			

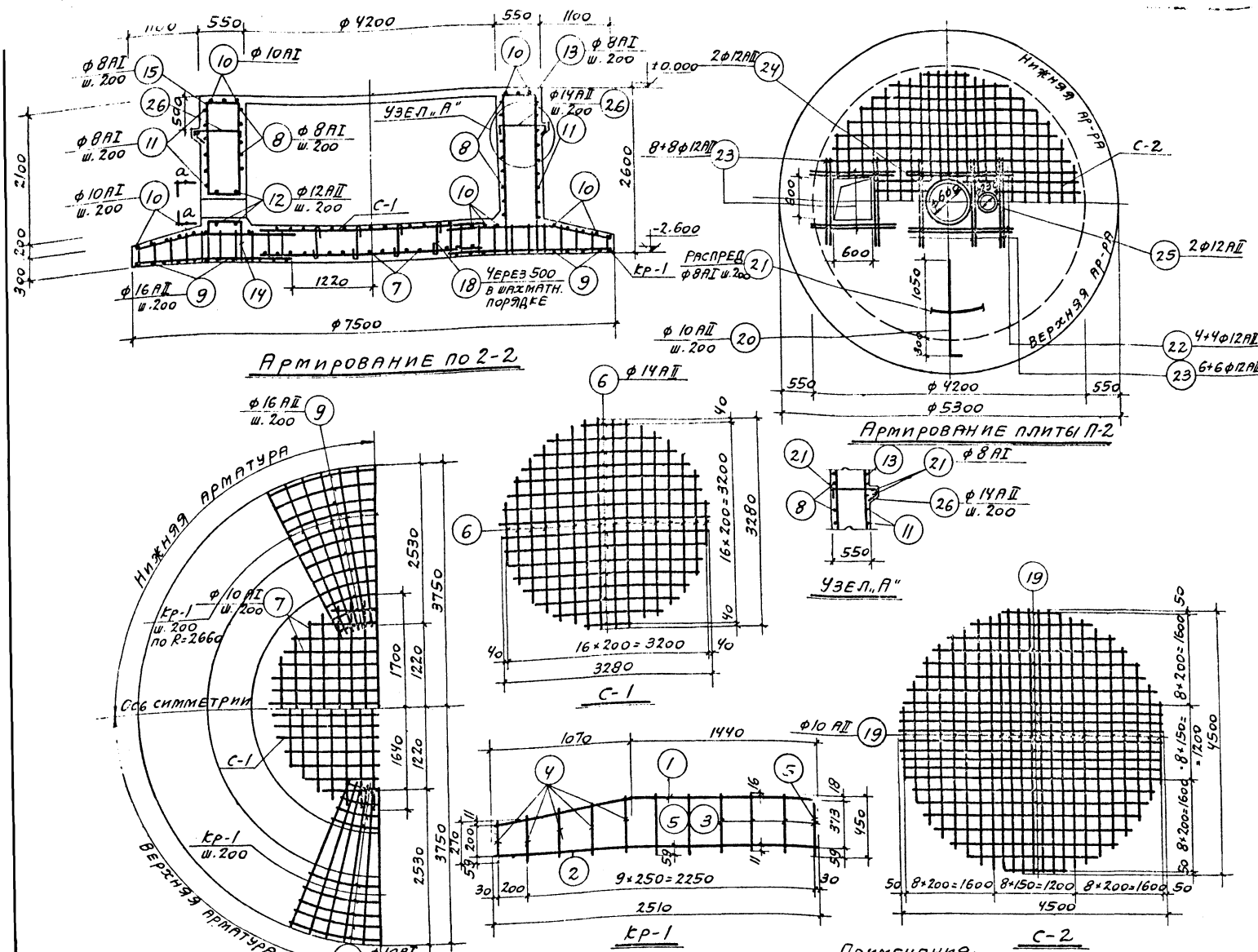
ПРИМЕЧАНИЯ

- сборные кресты приняты толщиной 4 мм
- сварку производить электродом тип ДР-42 по ГОСТ 9457-60.
- анкера поз. 4 чб приварить к закладным деталям под диаметр ф. анкеров с разъемной кой отверстиями.
- армирование плиты П-14 фундамента ф-1 сем. лист стл-28.

1970	башня высотой 15 м с стальным каркасом высотой 30 м, высотой створа 15, 19, 21, 24, 30 и 36 м.	башня высотой створа 15 и 18 м оплашка фундамента ф-1 и плиты П-1.	типовой проект	альбом	лист
			901-5-24/70	I	СКГ-27



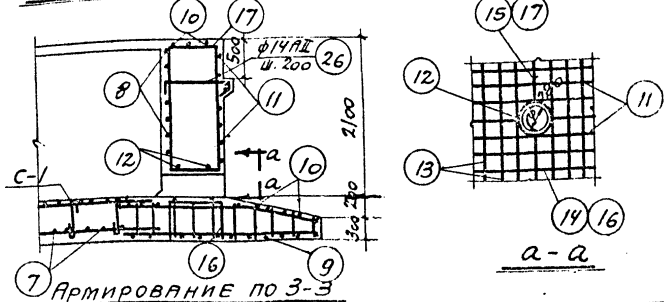




Армирование по 2-2

Армирование плиты П-2

Армирование нижней плиты Ф-2



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Опалубочные чертежи фундамента Ф-2 и плиты П-2 см. СКГ-27.
2. Защитный слой нижней рабочей арматуры - 3,5 см.
3. Сетки и каркасы сварить точечной электросваркой во всех точках пересечения стержней.
4. Стяжки кольцевой арматуры, осуществлять электросваркой электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-60 односторонним швом внахлестку. Длина шва - 10 диаметров арматуры. Стяжки расположить вразбежку. Для арматуры класса А-II применять электроды Э-42А.
5. Отверстия в сетке С-2 вырезать по месту.

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 Ж.Б. ЭЛЕМЕНТ										Выборки ар-ры на 1 ж.б.		53
№ поз	Эскиз	φ мм	е мм	л	п м	φ мм	эле м	ВРС кг	Полный ВЕС ар-ры кг	ВРС кг	Полный ВЕС ар-ры кг	
1		10AII	2525	1	84	217,5	8AII	1173	464,0	464,0		
2		16AII	2510	1	84	211,0	10AII	479	296,0	296,0		
3		8AII	400	4	336	134,4	12AII	4,3	3,82	3,82		
4		8AII	335	5	420	140,7	14AII	159	192,5	192,5		
5		8AII	450	2	168	75,6	16AII	415	656,0	656,0		
6		14AII	1990	-	34	67,7	Итого		1612,3	1612,3		
7		10AII	2300	-	34	78,2						
8		8AII	13400	-	10	134,0						
9		16AII	7860	-	13/13	204,0						
10		10AII	7830	-	12/12	188,0						
11		8AII	16600	-	10	166,0						
12		12AII	1060	-	4	4,24						
13		8AII	5600	-	82	454,0						
14		8AII	1590	-	1	1,59						
15		8AII	4520	-	1	4,52						
16		8AII	1890	-	1	1,89						
17		8AII	4220	-	1	4,22						
18		8AII	520	-	12	6,24						
26		14AII	1085	-	84	91,2						
27		8AII	-	-	-	50,0						
19		10AII	3500	-	50	175	8AII	105,0	41,5	41,5		
20		10AII	1440	-	76	109,4	10AII	285	176,0	176,0		
21		8AII	-	-	-	10,5	12AII	52,7	46,8	46,8		
22		12AII	1600	-	8	12,8	Итого:		264,3	264,3		
23		10AII	1200	-	28	33,6						
24		12AII	2165	-	2	4,33						
25		12AII	1000	-	2	2,0						

Выборка арматуры на лист

СТАЛЬ	φ мм	ВЕС кг				ВСЕГО:
КЛАССА А-I ГОСТ 5781-61	8	505,5	10	296,0		801,5
КЛАССА А-II ГОСТ 5781-61	10	176,0	12	50,6	192,5	656,0
			14			1075,1
			16			1876,6

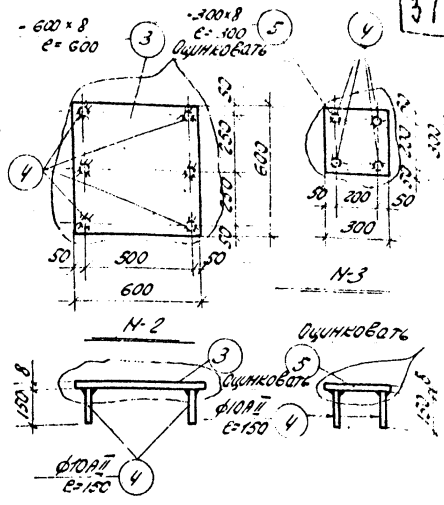
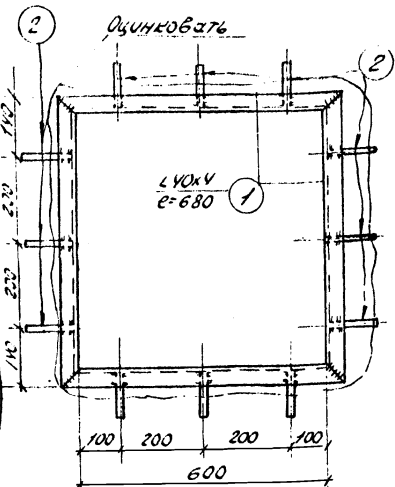
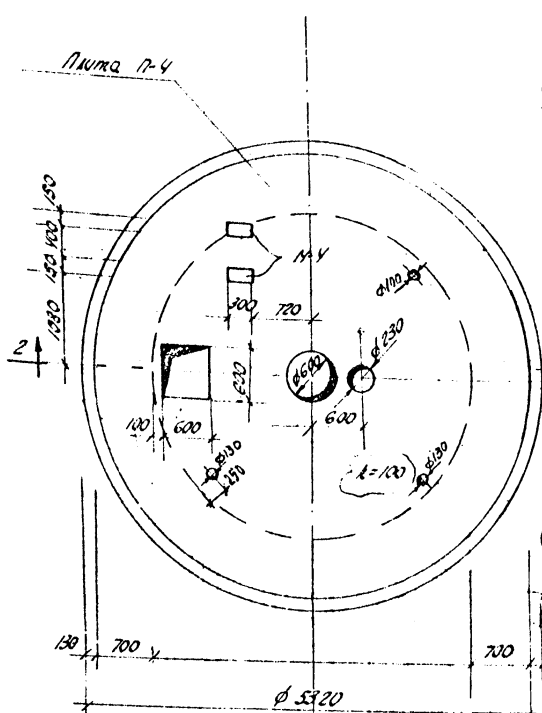
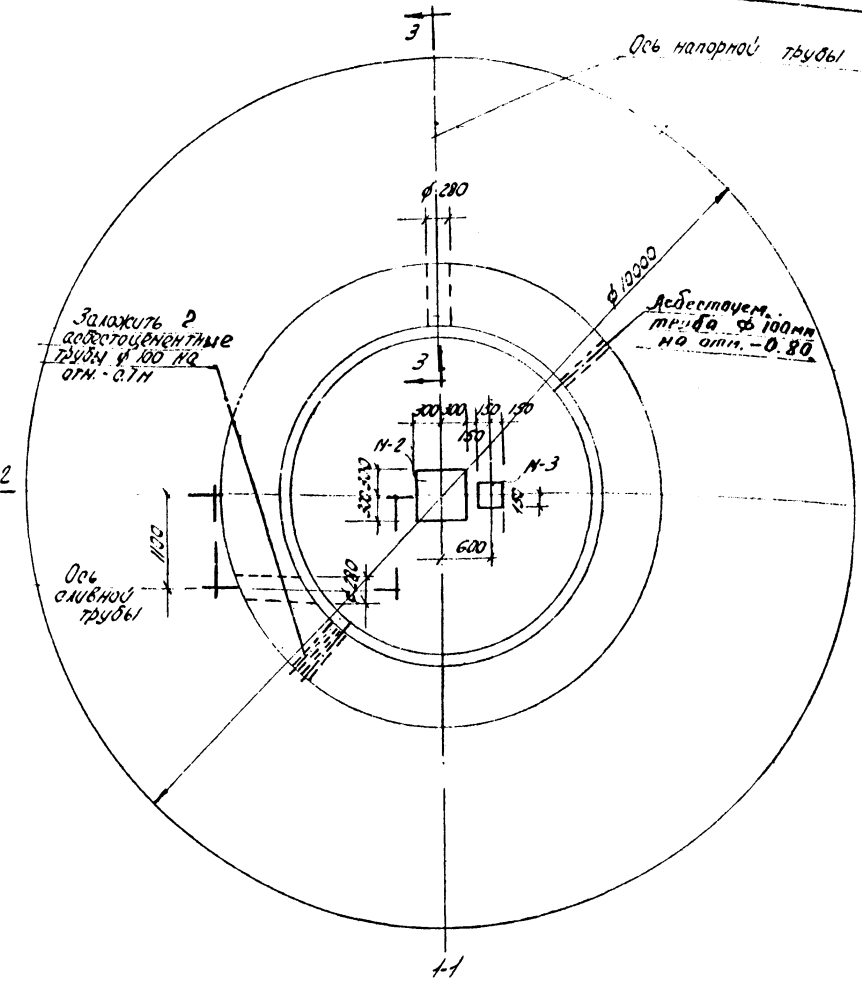
1970	Водонапорные бесстержневые кирпичные башни со стальным бачком емкостью 300 м³ высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м.	Башня высотой ствола 21 и 24 м. Армирование фундамента Ф-2 и плиты П-2	Типовой проект 901-5-24/70	Альбом I	Лист СКГ-30
------	---	--	----------------------------	----------	-------------



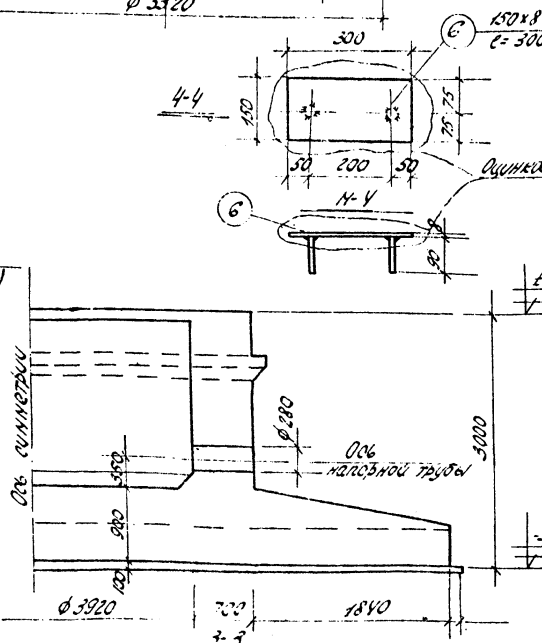
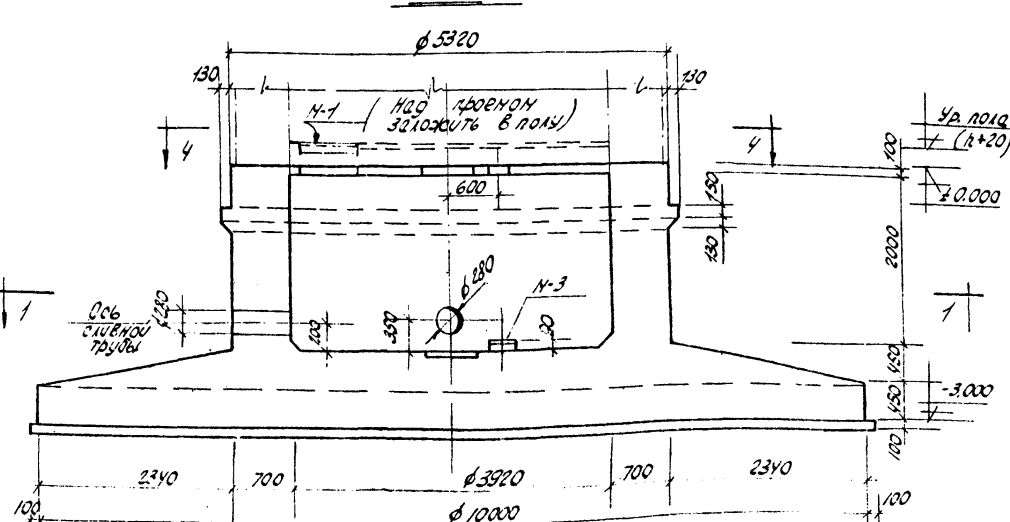








Марка	Марка	КОЛ. ШТ.	СТАЛЬ КГ	
ЭЛ-7А	5А	Н2	Н2	Н2
КОЛ. ШТ.		131	622	131-7
П-4	М-1	1	1	7.3
(шт.1)	М-4	2	2	5.8
Ф-4	М-2	1	1	23.2
(шт.1)	М-3	1	1	6.0
		Итого		42.3



Спецификация стали на одну штуку каждой марки  
Сталь марки ВКСт.Эм с расчетным сор. R=2100 кг/см<sup>2</sup>  
R=2200 кг/см<sup>2</sup>

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг		Примечан.
					Поз.	Всех Марек	
М-1	1	Л40x4	680	4	1.65	6.6	
	2	Ф 8 АІ	150	12	0.06	0.7	7.3
М-2	3	-600x8	600	1	22.6	22.6	
	4	Ф 10 АІ	150	5	0.093	0.56	23.2
М-3	5	-300x8	300	1	5.6	5.6	
	4	Ф 10 АІ	150	4	0.093	0.4	6.0
М-4	6	-150x8	300	1	2.8	2.8	
	7	Ф 10 АІ	90	2	0.06	0.12	2.9

Расход материалов на элементы, зачаркованные и показанные на данном листе

Марка	Вес	Содерж.	Марка	На элемент		Всего		Примечан.		
				бетон	стали	бетон	стали			
ЭЛ-7А	кг	стали	бетон	стали	бетон	стали	Всего	Примечан.		
П-4	—	169.0	200	1.2	2024	13.1	1 <td>1.2</td> <td>2024</td> <td>13.1</td>	1.2	2024	13.1
Ф-4	—	49.5	200	79.3	3926 <td>29.2</td> <td>1</td> <td>79.3</td> <td>3926</td> <td>29.2</td>	29.2	1	79.3	3926	29.2
						Итого:		80.5	4128	42.3

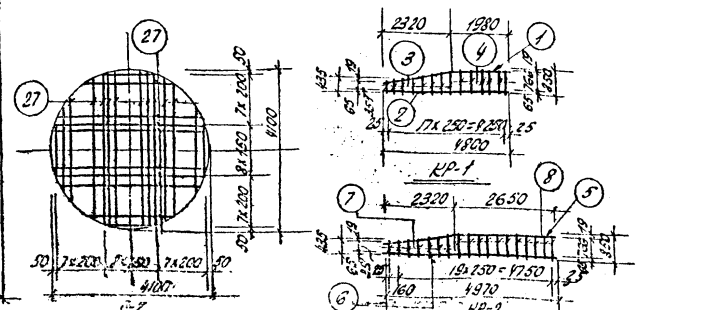
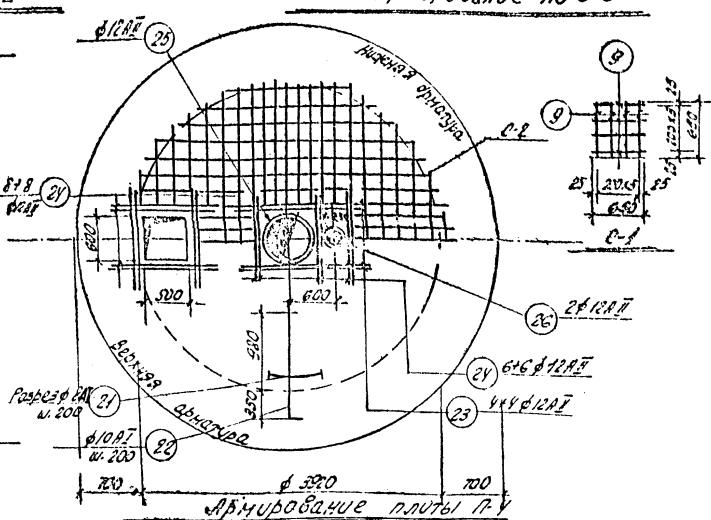
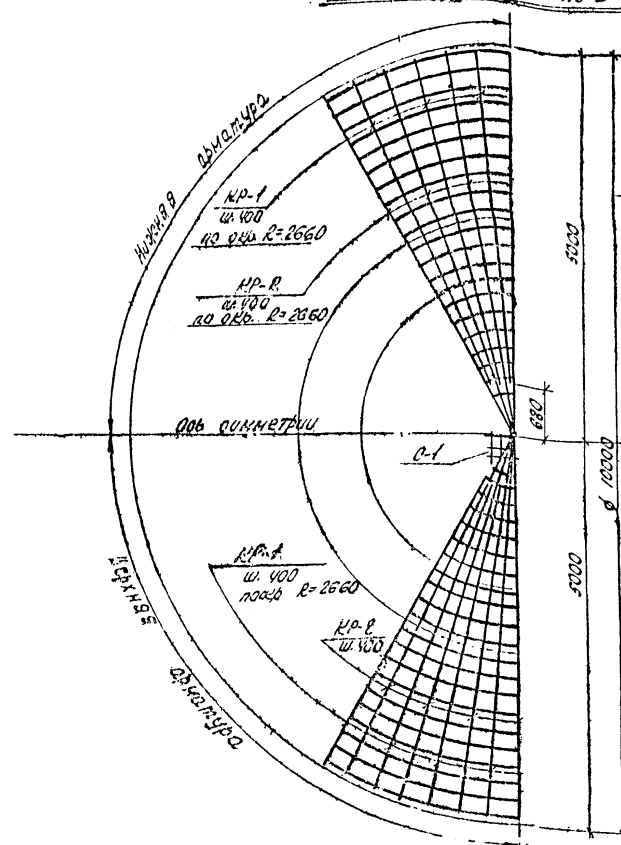
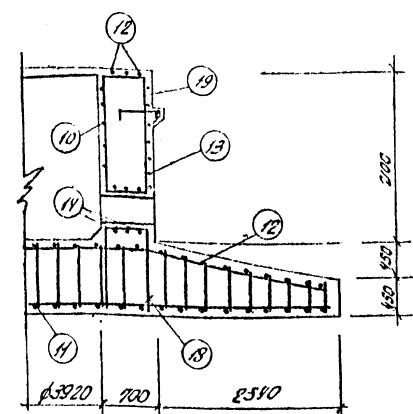
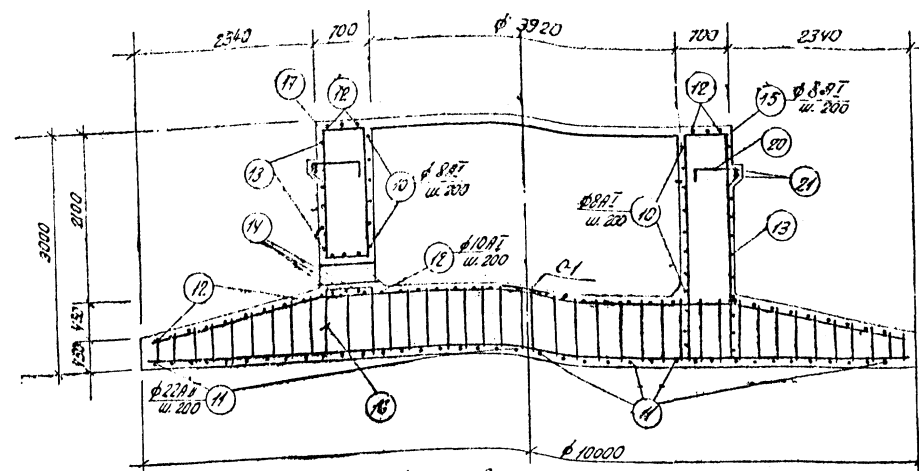
МАСТЕР СТАН-САВКСЕ  
РУКОВОДИТЕЛЬ РАБОТ  
ИНЖЕНЕР  
ОБОРУДОВАНИЯ  
Г. МОСКВА

Примечания  
1. Армирование плиты П-4 и фундамента Ф-4 см. лист СКГ-35  
2. Анкер в поз. 4 и 6 приварить к замковым деталям под углом 45 град и с дополнительной раззенковкой отверстий.

1970  
Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком, емкостью 500 м<sup>3</sup> высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м

Башня высотой ствола 36 м. Опалубка фундамента Ф-4 и плиты П-4

Ипловой проект Альбом Лист  
901-5-24/70 I СКГ-34



Спецификация арматуры на 1 ж.б. элемент										Выборка арматуры на 1 элемент		38
№ поз	Знач	φ	е	лс	лн	φмм	Е.д.изм	Вес кг	Длина м	Вес кг	Длина м	Вес кг
1	1350	10A1	4327	1	42	1820	8A1	2002	791.0	791.0		
2	4300	22A1	4300	1	42	1820	10A1	788.2	486.0	486.0		
3	от 435 до 880	8A1	643	10	420	2700	12A1	97.5	86.6	86.6		
4	850	8A1	850	8	336	286.0	22A1	192.1	2360.0	2360.0		
5	2520	10A1	4997	1	42	20.0	Утого	3723.6	3723.6			
6	4970	22A1	4970	1	42	2090						
7	от 435 до 850	8A1	643	10	420	270.0						
8	850	8A1	850	14	462	393.0						
9	650	10A1	650	8	8	5.2						
10	1350	8A1	12500		11	137.5						
11	от 100 до 2575	22A1	8380		21+21	402.5						
12	от 100 до 2525	10A1	8440		21+21	391.0						
13	1350	8A1	16680		11	183.5						
14	120	12A1	1060		6	63.6						
15	2950	8A1	6550		63	493.0						
16	2510	8A1	2510		1	2.5						
17	1770	8A1	4840		1	4.84						
18	1080	8A1	2840		1	2.8						
19	1620	8A1	4540		1	4.54						
20	1085	12A1	1085		84	84.1						
21	Распредел. арм.	8A1				34.0						
22	1350	10A1	1420		63	89.4	8A1	73.0	29.6	29.6		
23	Распредел.	8A1				75.0	10A1	204.4	126.0	126.0		
24	1200	12A1	1600		8	12.8	12A1	52.7	46.8	46.8		
25	φ=120	φ650	2165		28	33.6	Утого	202.4	202.4			
26	φ=120	φ280	1000		2	2.0						
27	от 200 до 4100	10A1	2500		46	115.0						

Выборка арматуры на лист				
Класс А-1	φмм	8	10	Всего
820.6	820.6	486.0		1206.6
Класс А-1	φмм	10	22	Всего
126.0	133.4	2360.0		2619.4
Утого				3926.0

Армирование нижней плиты фундамента 90-4  
 Примечание: Указанная по схеме арматура от арматуры в лоту СКГ

1970  
 Бодонапорные бесшаровые кирпичные башии со стальным баком емкостью 500 м³ высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м.

Башия высотой ствола 36 м  
 Армирование фундамента П-1 и плиты П-4.  
 Лист 1

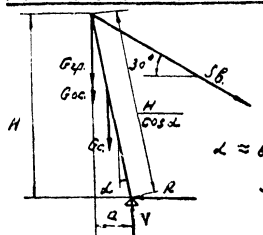
Ипновое проект Альбом Лист  
 001-5-24/70 I СКГ-37



**А. Монтаж бака спаренными кранами при высоте до 24м.**

1. Предварительно в тело бака вварить трубу ф325/6
  2. Установить краны, как показано на схеме.
  3. Застропить бак стропом с захватом цнжж. с наля (см. схему).
  4. Поднять с разворотом кранов, изменяя вылет, установить кран в проектное положение.
  5. Приварить опорное кольцо к закладным деталям (см. черт. СКГ-13)
  6. После окончания монтажных работ освободить краны.
- Б. Монтаж бака при помощи монтажных мачт.**
1. Расположить лебедки и шпальные клетки под мачты, как указано на схеме, и заложить якоря
  2. Выложить мачты и состыковать их.
  3. Закрепить основания мачт на шпальных клетках.
  4. Закрепить на мачтах оснастку (полиспаст, 4ванты).
  5. Поднять мачты поочередно краном к-ючи протянуть их ручными лебедками.
  6. Застропить бак, выбрать слабины полиспастов и освободить внутренние ванты.
  7. Поднять бак и, качнув мачты ручными лебедками, вывести его в проектное положение.
  8. Опустить бак в проектное положение и приварить к закладным деталям.
  9. Страблывать подъемный канат полиспастов, спустить мачты в горизонтальное положение (предварительно привязать основание канатом к свайному якорю).

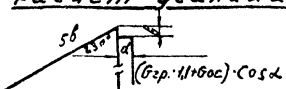
**Расчетная схема нагрузок на мачту в плоскости подъема и расчет усилий**



$G_0$  - вес бака  
 $G_{oc}$  - вес оснастки  
 $G_b$  - собственный вес мачты  
 $k=1.1$  - коэффициент динамики  
 $S_b$  - усилия в ванте  
 $R$  - реакция на ямте горизонтальная  
 $V$  - реакция на ямте вертикальная  
 $S_b = \frac{(G_0 + k \cdot G_{oc}) \cdot L \cdot \sin \alpha + G_b \cdot L \cdot \cos \alpha}{H \cdot \cos 30^\circ}$   
 $R = S_b \cdot \cos 30^\circ$   
 $V = S_b \cdot \sin 30^\circ + G_0 \cdot 1.1 + G_{oc} + G_b$

$S_0$  - усилия, действующие на мачту вдоль оси.  
 $S_n$  - нормальные усилия.  
 $S_0 = R \cdot \cos \alpha + H \cdot \sin \alpha$   
 $S_n = R \cdot \sin \alpha - H \cdot \cos \alpha$

**Схема нагрузок на мачту. Расчет усилий из плоскостей подъема**



Момент в среднем сечении мачты:  
 $M_1 = (G_0 + k \cdot G_{oc}) \cdot \cos \alpha \cdot L - S_b \cdot \cos 30^\circ \cdot b$   
 $M_2 = (G_0 + k \cdot G_{oc}) \cdot \cos \alpha \cdot d$

**Напряжения в среднем сечении мачты**

$F$  - площадь сечен. мачты  $\sigma = \frac{S_0}{F} + \frac{M_{общ}}{W}$   
 $W$  - момент согрот. сеч.  
 $\psi$  - коэффци. прод. изгиба  $M_{общ} = \sqrt{M_1^2 + M_2^2}$   
 Изгибающий момент от собственного веса мачты не учитывается, т.к. наклон мачты весьма незначителен.

**В. Монтаж и сварка бака на стволе**

1. При помощи кран-укосины, смонтированной на центральной трубе поднимается готовые блоки конусной части и свариваются.
2. По контуру днища устанавливаются в мачт-стоек, из них 3 мачты с ручными талями грузоподъемностью до 3 тонн. Мачты высотой 2-3м (для подъема на высоту одной обечайки стенки) служат так же направляющими для стенок.
3. По контуру конусной части собирается верхняя обечайка стенки бака (свариваются только вертикальные швы) и собирается и, сбаривается кровля кран-укосина разбирается. На кровле монтируется поворотная балка, с помощью которой подаются наверх остальные элементы бака и устраивается утепление (при необходимости). Эта балка в дальнейшем используется при эксплуатации башни для окраски и ремонта бака.
4. При помощи талей верхняя обечайка с кровлей поднимается на высоту нижележащей обечайки и подводится следующая обечайка. За 2-3 подъема бак собирается и сваривается. Все работы по сборке и сварке бака ведутся с временных площадок которые с внешней стороны подвешиваются к конической части бака, а с внутренней стороны опираются на часть конического днища. Для монтажа конической части бака внутри и снаружи ствола устраивается временная площадка.

**Указания по технике безопасности**

1. По границе монтажной зоны должны быть вывешены предупредительные плакаты.
2. Нахождение посторонних лиц в зоне монтажа воспрещается.
3. Перед началом монтажных работ произвести подробный инструктаж, обращая внимание на особенности каждого этапа работы.
4. До начала монтажа бака вся такелажная оснастка должна быть испытана.
5. Пробный подъем бака с последующей проверкой всей такелажной оснастки производить обязательно.
6. Работа без предохранительных поясов и каски воспрещается.
7. Не допускать падений с высоты инструмента, датов и пр., для чего использовать сумки и устанавливать шутки-ловители и т.д.
8. Подъем бака при скорости ветра более 3 баллов производить воспрещается.
9. При работе спаренными кранами монтаж оборудования ведется под непосредственным наблюдением прораба или начальника участка, строго руководствуясь инструктивными указаниями по технике безопасности при монтаже технологического оборудования и трубопроводов Главтехмонтажа, Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, Госгортехнадзора, а также СНИП III-A.2-1964.

**Примечания**

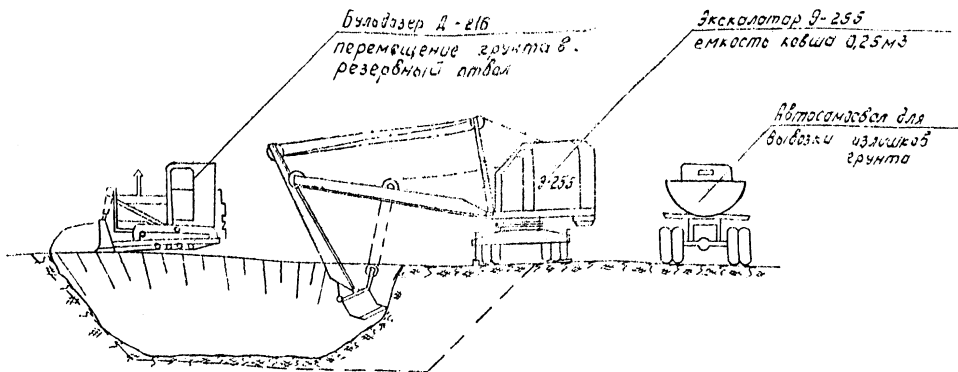
1. Монтаж бака должен выполняться по рабочим чертежам ПОР, выполняемым подрядной организацией, в которых должны быть указаны: сечение мачты, расчалок, грузоподъемность лебедок, полиспастов, канатов и др. характеристики оборудования.
2. В типовую смету заложен метод сварки бака на земле установка его на ствол с помощью мачт.

Л.И. ЖИЗНЬ  
 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
 ПО ПРОБЛЕМАМ БЕЗОПАСНОСТИ  
 РАБОТЫ  
 И ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ  
 РАБОТНИКОВ  
 В НЕБЕЗОПАСНЫХ  
 РАБОТАХ  
 И ПРИ  
 ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ  
 СИТУАЦИЯХ

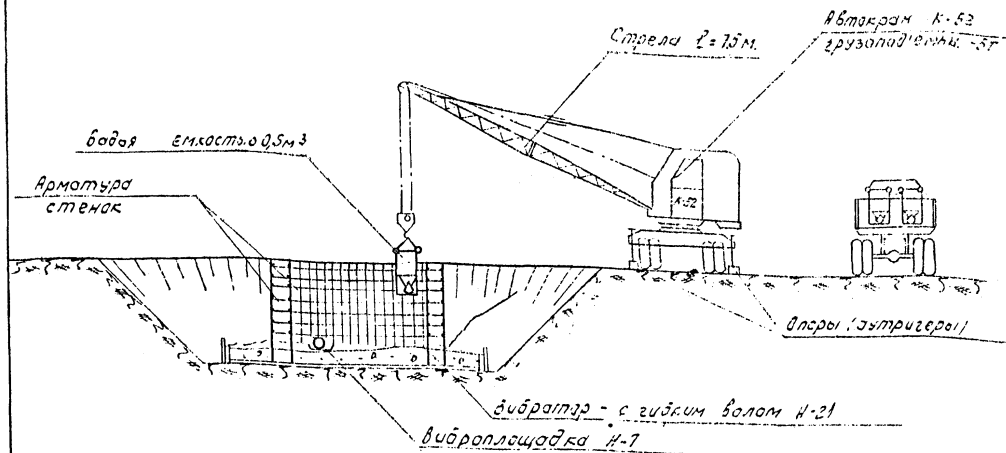
1970	Башняварные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 300 м³ высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30, 36 м.	ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ. ПОЯСНЯТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. Лист 2.	Типовой проект 901-5-24/70	Альбом I	Лист ИИР-2
------	--	--	----------------------------	----------	------------



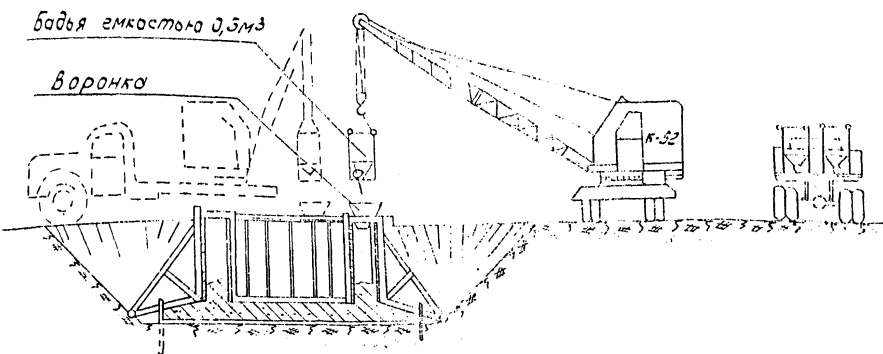




1. Схема выемки котлабана



2. Схема бетонирования плиты фундамента



3. Схема бетонирования стенок и перекрытия

Объемы  
земляных и бетонных работ

№ п/п	Наименование работ	Объем измер.	Бак емкостью 300 м <sup>3</sup>				
			Высота ствола и				
			15	18	21	24	30
1	выемка котлабана	м <sup>3</sup>	173,0	173,0	205,0	205,0	306,0
2	обратная засыпка	м <sup>3</sup>	107,0	107,0	134,0	134,0	222,0
3	бетонная подготовка	м <sup>3</sup>	5,2	5,2	5,9	5,9	8,5
4	ж.бет. плита	м <sup>3</sup>	13,75	13,75	19,8	19,8	38,0
5	ж.бет. стены	м <sup>3</sup>	17,25	17,25	17,25	17,25	21,3
6	ж.бет. перекрытие	м <sup>3</sup>	1,3	1,3	1,35	1,35	1,20
	Итого ж.бет.	м <sup>3</sup>	32,3	32,3	38,4	38,4	60,5

Механизмы и оборудование

№	Наименование	Марка	Кр. характеристика	кол.	№ п/п	Наименование	Марка	Кр. характеристика	кол.
1	Экскаватор	Э-255	Обратная лопата емк. ковша 0,25 м <sup>3</sup>	1	4	Виброплоскошка	И-7		1
2	Кран	К-52	Длина стрелы 1,5 м грузоподъемн. 5 т	1	5	Вибр. с гибким валом	И-21		1
3	Бульдозер	Д-216	Шир. отвала 2,0 м	1	6	Бадья с секторной лопатой		Емк. 0,5 м <sup>3</sup>	10

1978  
Фонданный бесшатровый кирпичный башни со стальным баком емкостью 300 м<sup>3</sup> высотой ствола 15; 18; 21; 24; 30 м.

Схемы производства земляных и бетонных работ.

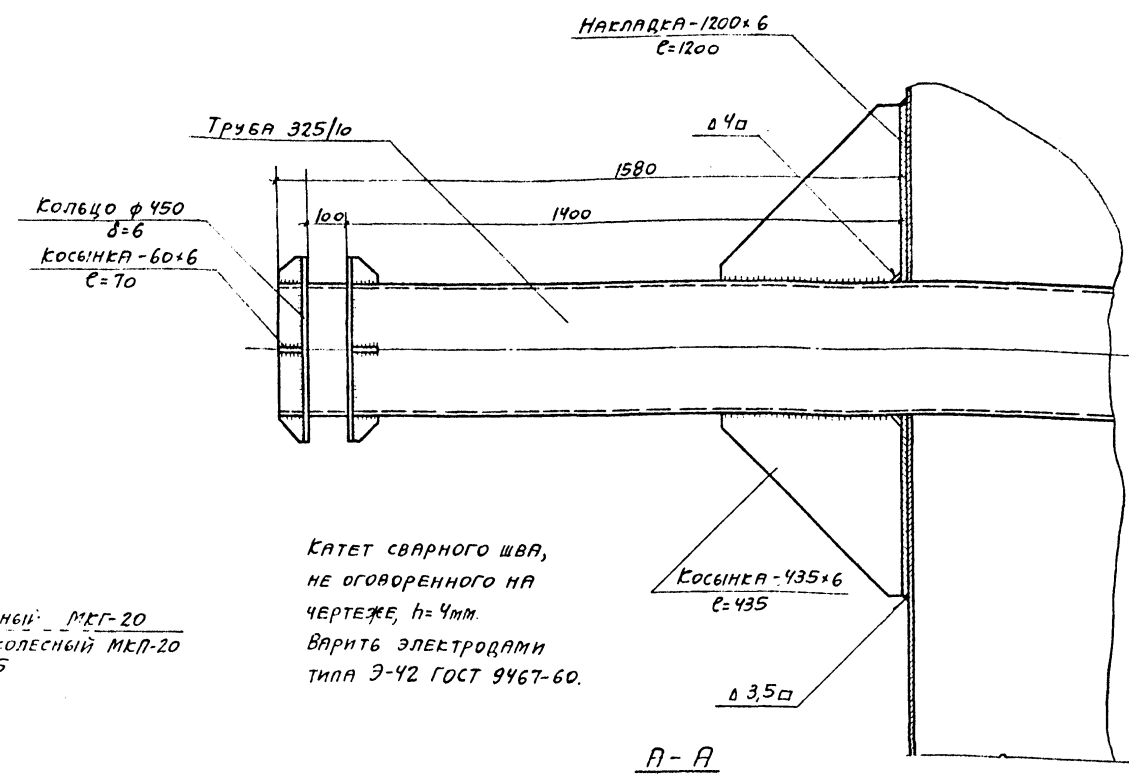
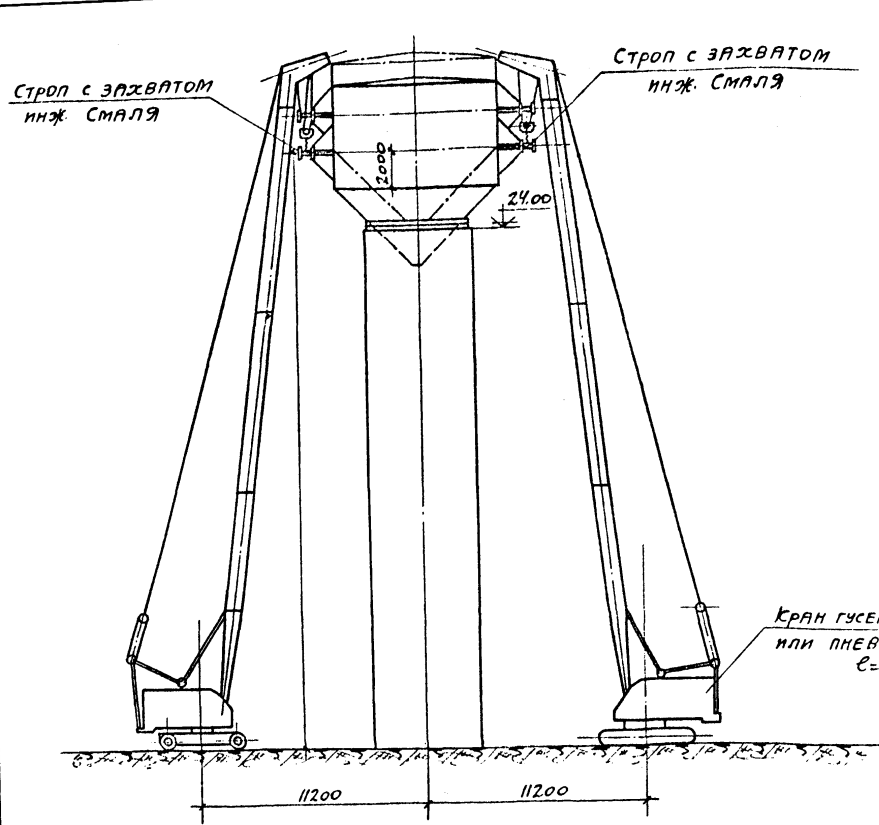
Типовой проект  
931-5-24/70

Альбом I  
Лист 1/17

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ  
ДИЗАЙНОВЫЙ  
ИНСТИТУТ  
ОБЪЕКТОВ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И  
ЭНЕРГЕТИКИ  
НАЦИОНАЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ  
"ВНИИПРОМСТРОЙДизайн"  
НАЧ. ОТД.  
И. А. КУЗНЕЦОВ  
ТЭК. П. П. П.  
СТ. ИНЖ.  
С. П. П.  
ДИЗАЙНЕР  
А. А. П.  
ДИЗАЙНЕР  
В. В. П.  
ДИЗАЙНЕР  
С. С. П.  
ДИЗАЙНЕР  
Д. Д. П.  
ДИЗАЙНЕР  
К. К. П.  
ДИЗАЙНЕР  
Л. Л. П.  
ДИЗАЙНЕР  
М. М. П.  
ДИЗАЙНЕР  
Н. Н. П.  
ДИЗАЙНЕР  
О. О. П.  
ДИЗАЙНЕР  
П. П. П.  
ДИЗАЙНЕР  
Р. Р. П.  
ДИЗАЙНЕР  
С. С. П.  
ДИЗАЙНЕР  
Т. Т. П.  
ДИЗАЙНЕР  
У. У. П.  
ДИЗАЙНЕР  
Ф. Ф. П.  
ДИЗАЙНЕР  
Х. Х. П.  
ДИЗАЙНЕР  
Ц. Ц. П.  
ДИЗАЙНЕР  
Ч. Ч. П.  
ДИЗАЙНЕР  
Ш. Ш. П.  
ДИЗАЙНЕР  
Щ. Щ. П.  
ДИЗАЙНЕР  
Ъ. Ъ. П.  
ДИЗАЙНЕР  
Ы. Ы. П.  
ДИЗАЙНЕР  
Э. Э. П.  
ДИЗАЙНЕР  
Ю. Ю. П.  
ДИЗАЙНЕР  
Я. Я. П.  
ДИЗАЙНЕР







Катет сварного шва, не оговоренного на чертеже,  $h = 4\text{мм}$ .  
Варить электродами типа Э-42 ГОСТ 9467-60.

Примечания:

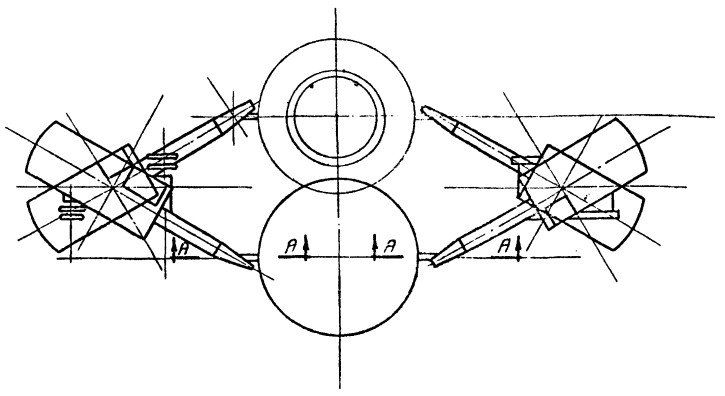
1. Трубу в тело бака варить на месте его изготовления. После окончания монтажа трубу разрезать и вынуть, отверстия в стенах бака заварить.

Последовательность монтажа

1. Вставить бак на шпальную клетку.
2. Установить краны, как показано на чертеже.
3. Застропить бак.
4. Поднять и, с разворотом кранов, изменяя вылет, установить в проектное положение.

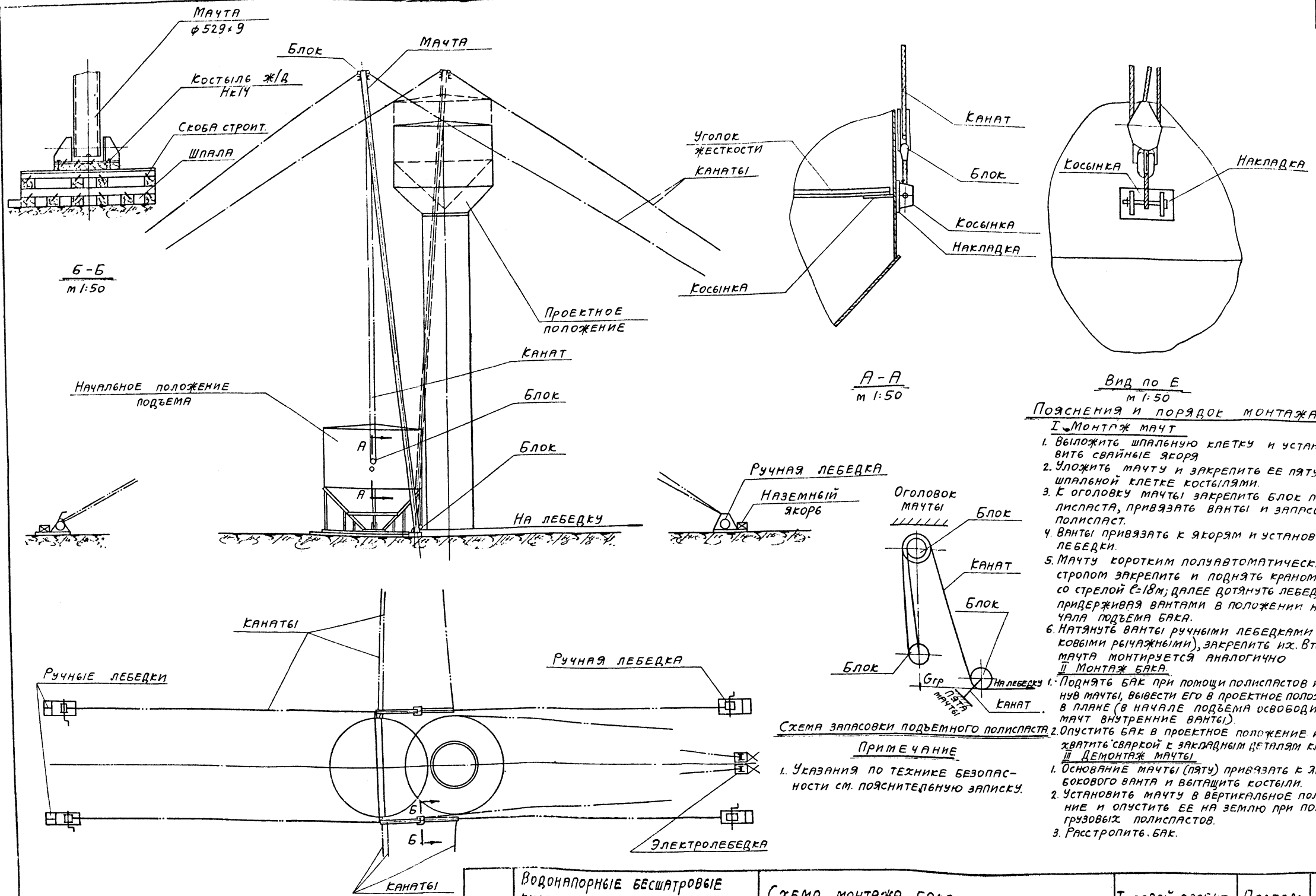
Требования по технике безопасности

1. При строповке использовать захваты типа инж. Сталля.
2. Подъем производить под непосредственным руководством ИТР.
3. Строго выполнять правила по технике безопасности, изложенные в СН и П III-А. II-70 и „Правила устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов, Госгортехнадзора.“



1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 300 м <sup>3</sup> высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м	Схема монтажа бака спаренными кранами	Типовой проект 901-5-24/70	Альбом I	Лист ППР-7
------	---	---------------------------------------	----------------------------	----------	------------

Коп. 11/41-74. Кон. Шкелф-



**Пояснения и порядок монтажа**

**I. Монтаж мачт**

1. Вывести шпальную клетку и установить свайные якоря
2. Уложить мачту и закрепить ее пята на шпальной клетке костылями.
3. К оголовку мачты закрепить блок полиспаста, привязать ванта и запробовать лебедки.
4. Ванта привязать к якорям и установить лебедки.
5. Мачту коротким полуавтоматическим стропом закрепить и поднять крапом к/ю со стрелой  $S=18m$ ; далее дотянуть лебедками, придерживая вантами в положении начала подъема бака.
6. Натянуть ванта ручными лебедками (боковыми рычажными), закрепить их. Вторая мачта монтируется аналогично

**II. Монтаж бака**

1. Поднять бак при помощи полиспастов и, качнув мачты, вывести его в проектное положение в плане (в начале подъема освободить у мачт внутренние ванта).

**III. Демонтаж мачты**

1. Основание мачты (пята) привязать к якорю бокового ванта и вытаскивать костыли.
2. Установить мачту в вертикальное положение и опустить ее на землю при помощи грузовых полиспастов.
3. Расстробовать бак.

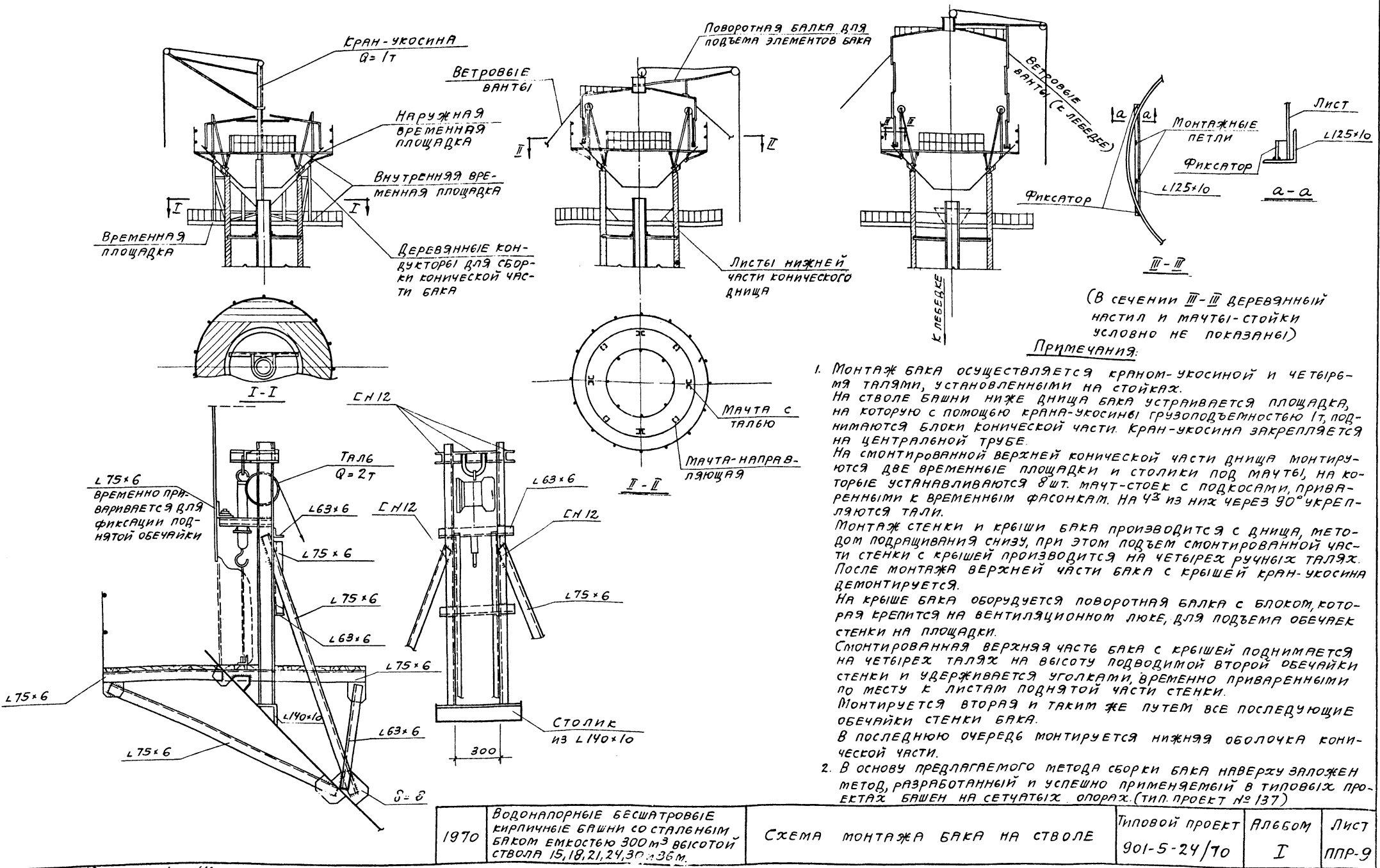
**Схема запасовки подъемного полиспаста**

**ПРИМЕЧАНИЕ**

1. Указания по технике безопасности см. пояснительную записку.

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 300 м³ высотой до дна бака 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м	Схема монтажа бака при помощи монтажных мачт.	Типовой проект 901-5-24/70.	Альбом I	Лист ПП-8
------	--	---	-----------------------------	----------	-----------

Изд. 11/71 Кош. Шкел-



(В сечении III-III деревянный настил и мачты-стойки условно не показаны)

**Примечания:**

1. Монтаж бака осуществляется краном-укосиной и четырьмя талями, установленными на стойках. На стволе башни ниже днища бака устраивается площадка, на которую с помощью крана-укосины грузоподъемностью 17, поднимаются блоки конической части. Кран-укосина закрепляется на центральной трубе. На смонтированной верхней конической части днища монтируются две временные площадки и столики под мачты, на которые устанавливаются 8 шт. мачт-стоек с подкосами, приваренными к временным фасонкам. На 4х из них через 90° укрепляются тали. Монтаж стенки и крыши бака производится с днища, методом подрачивания снизу, при этом подъем смонтированной части стенки с крышей производится на четырех ручных талях. После монтажа верхней части бака с крышей кран-укосина демонтируется. На крыше бака оборудуется поворотная балка с блоком, которая крепится на вентиляционном люке, для подъема обечайки стенки на площадки. Смонтированная верхняя часть бака с крышей поднимается на четырех талях на высоту подводимой второй обечайки стенки и удерживается уголками, временно приваренными по месту к листам поднятой части стенки. Монтируется вторая и таким же путем все последующие обечайки стенки бака. В последнюю очередь монтируется нижняя оболочка конической части.
2. В основу предлагаемого метода сборки бака наверху заложен метод, разработанный и успешно применяемый в типовых проектах башен на сетчатых опорах. (тип. проект № 137)

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 300 м <sup>3</sup> высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30, 36 м.	СХЕМА МОНТАЖА БАКА НА СТОЛЕ	Типовой проект 901-5-24/70	Алббом I	Лист ППР-9
------	---	-----------------------------	----------------------------	----------	------------

Крив. Франц 11/17-21 Кев. Шхиср-



# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Башни с баком, емкостью 300 м<sup>3</sup> предназначены для применения в системах хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения.

Необходимые объемы воды для обеспечения выше перечисленных нужд определяются расчетами, в соответствии со СНиП II-Г.3-62г.

Оборудование башен состоит из напорно-разводящей, переливной и сливной труб. Регулирующая и запорная арматура на трубопроводах расположена в подвале башни. Напорно-разводящий стояк принят  $d_u = 400$  мм конструктивно, в целях предупреждения образования ледяной пробки.

Сливная и переливная трубы объединяются в подвале башни в одну трубу, которая выводится за пределы башни.

Спускные трубы от баков производственного водопровода допускается присоединять к канализации любого назначения с разрывом струи, а также выводить в открытые канавы.

От баков питьевого водопровода допускается присоединять спускные трубы к водосточной сети с разрывом струи или выводить в открытую канаву через промежуточный колодец с установкой захлопки на конце трубопровода (см. деталь)

Уровень пожарного запаса воды в баке определяется при привязке проекта.

ЦНИИЭП  
 ИНЖЕНЕРНОГО  
 ОБОРУДОВАНИЯ  
 г. Москва  
 НАИЖ.ПРО.АРХИТЕКТА  
 НАЧ.ОТД. ПЕРЕКЛ.  
 НА СПЕЦИАЛЬНЫХ  
 ПОИСКОВЫХ  
 РАБОТАХ  
 ШУВАЛОВ  
 ШРАЙМАН  
 РЯБКИН

1970	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРАВНЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАРЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м <sup>3</sup> ВЫСОТОЙ СТВОЛА 15, 18, 21, 24, 30, 36 м	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-5-24/70	АЛББОМ I	ЛИСТ ВК-1
------	--	--	-------------------------------	-------------	--------------







ЦНИИЭП  
ИНЖЕНЕРНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ  
Г. МОСКВА

Имя, отчество, фамилия  
Л. И. И. И.  
С. И. П.  
И. И. И.  
И. И. И.  
И. И. И.

№ кабели	Трасса		Через трубы	Через ящики	Трубы		Кабели		Проложено
	Начало	Конец			Расчетная длина м	Условный проход	По проекту	Марка	
			15	18	24	30	36	Марка	Длина м
			15	18	24	30	36	Марка	Длина м
1	Распределительный щиток освещения	Ввод питания						АВВГ 1x4	8
2	Щиток автоматики	Насосная станция						АВВГ 4x2,5	6
3	Щиток автоматики	Распределительный щиток освещения						АВВГ 4x2,5	5
4	СК 1	Двигатель эл. задвижки	5	5	5	5		АВВГ 4x2,5	5
5	СК 1	Пускатель вентилятора эл. задвижки	5	5	5	5		АВВГ 4x2,5	5
6	СК 1	Конечный выключатель эл. задвижки	5	5	5	5		АВВГ 4x2,5	5
7	Щиток автоматики	СК 1	3	3	3	3		АВВГ 4x2,5	5
8	Щиток автоматики	СК 2	10	10	15	15		АВВГ 4x2,5	55
9	Щиток автоматики	Щиток автоматики						ВРГ 3x2,5	40
10	СК 2	Датчик температуры ур						ВРГ 1x1,5	5
11	СК 2	Датчик I пром. жетоного ур						ВРГ 1x1,5	6
12	СК 2	Датчик II пром. жетоного ур						ВРГ 1x1,5	7
13	СК 2	Датчик ур						ВРГ 1x1,5	7
14	Щиток автоматики	Щиток автоматики						ВРГ 3x2,5	8
15	Щиток автоматики	СК 1						АВВГ 4x2,5	7

Указания по провязке  
1. Кабель трассы №1, №2, №4 выбирается при провязке проекта и определяется их направление.

Группа	Содержание	Исполнитель	Проверил	ЦНИИЭП инженерного оборудования
Шифр	Наименование	Шифр	Марка-лист	
901-5-24/70	Кабельный журнал		АВ-1-1	

Пояснительная записка

I. Электрооборудование и электроосвещение.

Снабжение баши электроэнергией проектируется от ближайшего источника питания напряжением 380/220В. Проектот предусмотрена два варианта ввода питания: кабельный и воздушный. Потребителями электроэнергии в водонапорной баши являются: электронагреватели обогрева напорно-разводящего стояка, электродвигатель привода задвижки, электроосвещение и обогрев датчиков уровня. Потребляемая мощность составляет до 1кВт. Для распределения электроэнергии предусмотрен щиток типа ОЩ-6 с автоматами АЗН4/7 на вводе и автоматами АЗ161 на отходящих линиях. Для освещения баши приняты светильники ФМ-60. По проекту предусматривается рабочее освещение и ремонтное. Рабочее освещение питается от сети ~220В. Для ремонтного освещения и рабочего освещения подвального помещения приняты ящики ЯТП-0,25 с трансформатором 220/12В.

II. Молниезащита

В качестве молниеприемника используется металлический бак, который соединяется токоотводом с заземляющим устройством. Для токоотвода используются напорно-разводящий стояк, переливная труба и металлическая лестница. На каждой площадке напорно-разводящий стояк и переливная труба соединяются с маршами лестницы металлическими перемычками при помощи сварки. Лестничные марши также соединяются между собой металлическими перемычками. На нулевой отетке напорно-разводящий стояк, переливная труба и лестница присоединяются к заземляющему устройству. Заземляющее устройство выполняется электродом из круглой стали ф12мм, длиной 5м, соединенными между собой стальной полосой 40x4мм. Сопротивление заземляющего устройства не должно быть более 10ом. В противном случае добавляются дополнительные стержни заземлители.

III. Контроль уровня воды и управление задвижкой

Для контроля уровня воды в баке приняты электронные датчики с электрообогревом в зимнее время. Датчики уровня изготавливаются и устанавливаются по чертежам: АВ-13; АВ-14 и АВ-15 настоящего проекта. В баке водонапорной баши контролируются четыре уровня: верхний, для промежуточных и нижний уровень пожарного запаса. Первые три уровня используются для автоматизации насосов при проектировании насосных станций, а последний - для диспетчерской сигнализации пожарного запаса воды. Задвижка управляется по реверсивной схеме. Принятая схема обеспечивает местное ручное и дистанционное автоматическое управление задвижкой на напорно-разводящем трубопроводе.

IV. Электрообогрев напорно-разводящего стояка.

Для выполнения потерь тепла напорно-разводящим стояком в зимний период принят его электрообогрев. Электрообогрев напорно-разводящего стояка выполняется из трубчатых электронагревателей типа ТЭН-34 с единичной мощностью 0,55кВт. Устройство электрообогрева имеет 4 ступени различной мощности. Максимальная мощность электрообогрева 6,05кВт. Выбор ступени мощности электрообогрева производится в зависимости от температуры наружного воздуха универсальным переключателем на щите автоматики. Зависимость мощности электрообогрева от наружной t° воздуха приведена ниже в таблице.

Температура наружного воздуха	Потребляемая мощность на обогрев в кВт.	Количество нагревателей
-40°С	6,05	11
-30°С	4,4	8
-20°С	2,75	5
-10°С	1,65	3

Группа	Содержание	Исполнитель	Проверил	ЦНИИЭП инженерного оборудования
Шифр	Наименование	Шифр	Марка-лист	
901-5-24/70	Пояснительная записка		АВ-1-1	

ЦНИИЭП

инженерного  
оборудования

901-5-24/70

Рабочие чертежи.

Лист 1

Листов

Заказная спецификация электроаппаратуры

№ поз.	Общесовокупный шифр изделия	Наименование и характеристика.	Тип	Количество по проекту								Завод изготовитель	Стаим. в руб.		Примечан.		
				Н.М.									12	13		14	15
				15	18	21	24	30	36	42	48						
		Электроаппаратура, устанавливаемая на щитах и пультах.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1		Выключатель пакетный ~380В, 6А, исполнение 3-х полюсный	ПВМ1-10	шт	1	1	1	1	1	1							
2		Выключатель пакетный ~380В, 25А, исполнение 3-х полюсный	ПВМ3-25	"	1	1	1	1	1	1		г.Томск з-д электро- аппар. з-д					
3		Выключатель автоматический ~220В, Тн-2а с передним присоединением проводов, отсечка пятикратная.	АБ3-М	"	1	1	1	1	1	1		г.Курск з-д Т-463					
4		Выключатель автоматический ~380В с комбинированным расцепителем 50Гц 3-х полюсный Тн.р.=1,6А Корпус пластмассовый	АП50-3МТ	"	1	1	1	1	1	1		г.Курск электро- аппарат- з-д 3-3					
5		Выключатель автоматический ~380В с комбинированным расцепителем, 3-х полюсный, Тн.р.=2,5А, 50Гц, корпус пластмассовый	АП50-3МТ	"	1	1	1	1	1	1		—					
6		Пускатель магнитный реверсивный, открытый с электрической блокировкой, катушка на-220В, 50Гц	ПМЕ-1Н3	"	1	1	1	1	1	1		г.Москва з-д А3-3д					
7		Переключатель универсальный с револьверной рукояткой.	УП5313-Л368	"	1	1	1	1	1	1		г.Уфа з-д НВН-3д					
8		Переключатель универсальный с револьверной рукояткой. Надпись на розетке, обгорев- проверка - обгорев	УП5312-ЖС79	"	1	1	1	1	1	1		—					
9		Переключатель универсальный с револьверной рукояткой. Надпись на розетке Л32	УП5313-С322	"	1	1	1	1	1	1		—					
10		Кнопка управления 3-х штифтовая открытого исполнения с надписями, открыто-закрыто-стоп	КУ121-3	"	1	1	1	1	1	1		г.Чебоксары з-д КЗАЗ					
11		Реле паяризованное, штепсельное, намоточное R=8500ом, Уф=0,182-0,45м, ПРС4.521.004 Сп	РП-5	"	4	4	4	4	4	4		—					
12		Реле промежуточное 23, 2Р, конт. ~12В, 217Р303.145.150	РЭ-21	"	4	4	4	4	4	4		г.Киевский з-д реле и автомат.					
13		Резистор проволочный 25Вт, 10ом.	РЭ-25	"	4	4	4	4	4	4		—					
14		Трансформатор понижающий, однофазный, ~220/12В, 250Ва, I исполнение	ТБС-2-0,25	"	1	1	1	1	1	1		г.Минск з-д Электро- техничес- кий					
15		Диоды кремниевые I выпр.=300ма, Uобр.=100В	Д226Б	"	16	16	16	16	16	16		з-д радио- техничес- кой пром.					
16		Лампа сигнальная на ~220В, 10Вт	РНЦ-220-10	"	3	3	3	3	3	3		г.Ленинград з-д Электро- аппарат.					
17		Арматура сигнальная с зеленым колпачком.	АС-220	"	1	1	1	1	1	1		—					
18		Арматура сигнальная с красным колпачком.	АС-220	"	1	1	1	1	1	1		—					
19		Арматура сигнальная с белым колпачком.	АС-220	"	1	1	1	1	1	1		—					
20		Лампа коммутаторная на-12В	КМ-2	"	8	8	8	8	8	8		—					
33		Арматура сигнальная с белым колпачком.	АСКМ-3	"	4	4	4	4	4	4		г.Ленинград з-д Электро- аппаратуры					
32		Арматура сигнальная с зеленым колпачком.	АСКМ-3	"	4	4	4	4	4	4		—					

1970  
ВОДОПОДПОРНЫЕ СЕТЧАТЫЕ  
КОРПУСНЫЕ БАШНИ СО СТАВНЫМ  
БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м<sup>3</sup>  
ВИДОВЫХ АДОНА БАКА 15.18.21.91М  
ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ  
ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ  
(НАЧАЛО)  
Исходный проект  
901-5-24/70  
Лист  
ав-2



И.И.И.О.Т.	ГОЛЫЦЫН	2700			
ГИП	САЛЫНИКОВ				
ИСПОДНИК	АЛИМОВА				
ПРОВЕРИЛ	ШАБАНОВ				

ЦНИИЭП инженерного оборудования		901-5-24/70												
		Рабочие чертежи												
		Лист 2						Листов 2						
Заказная спецификация электроаппаратуры.														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		<b>В. Электроаппаратура, устанавливаемая вне щитов и пультов.</b>												
21		Щиток осветительный с автоматом АЗ11417 на вводе и автоматами АЗ161 на отводящих линиях $I_n = 15а$	ОЩ-6	шт	1	1	1	1	1					
22		Ящик с понижающим тр.ром 220/12В защищенного исполнения.	ЯТП-0,25	шт	2	2	2	2	2					
23		Выключатель однополюсный, 250В, 6а для открытой установки. Исполнение брызгозащищенное.	В	шт	1	1	1	1	1					
24		Ручной переносной светильник ~ 12В	ПСВ-01	шт	1	1	1	1	1					
25		Лампа накаливания на ~ 220В с цоколем Р27-1	ЛБ-220-60	шт	5	6	7	8	9					
26		Лампа накаливания на ~ 12В с цоколем Р27-1	МО-12-60	шт	2	2	2	2	2					
27		Изолятор фарфоровый	ТФ-2	шт	4	4	4	4	4					
28		Светильник полугерметический № 5394	ФМ-60	ком	3	4	5	6	7					
29		Заградительный огонь	ЗОН-2	шт	-	-	-	-	-					
30		Трубчатые электрические нагреватели $P = 0,55 \text{ кВт}$ , ~ 220В, n 282	ТЭН-34	шт	12	12	12	12	12					
31		Светильник потолочный полугерметический.	ПТ-60	шт	2	2	2	2	2					
Главный инженер проекта (нач. отд.):			Руководитель комплектующей организации:											
Составил:			Руководитель строящейся организации:											
Проверил:														

1970  
ВОДА НАПОРНЫЕ БЕССТАТОРНЫЕ  
КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ  
БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м<sup>3</sup>  
ВЫСОТОЙ СТВАДА 15,18, 21,24, 30 м

ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ  
ЗАКЛАДКА АППАРАТУРЫ (ОБОРУДОВАНИЕ)  
ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ  
ЩИТОВ И ПУЛЬТОВ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
901-5-24/70  
Альбом  
I  
лист  
АВ-3

ЦНИИЭП инженерного оборудования		901-5-24/70				
		Рабочие чертежи				
		Лист 1		Листов 1		
Заказная спецификация щитов и пультов						
№ п/п	Наименование	Обозначение по ГОСТу	Количество	Чертежи		
				Общего вида	Монтажной схемы	Примеч.
1	Щит шкафной малогабаритный, уплотненный	ЩШМУ-1400×800×600 ГОСТ 3244-68	1	АВ-10-1	АВ-10-2 АВ-11	
Главный инженер проекта (нач. отдела):		Руководитель комплектующей организации:				
Составил:		Руководитель строящегося предприятия:				
Проверил:						

ЦНИИЭП инженерного оборудования						901-5-24/70		Рабочие чертежи				
						Лист 1		Листов 1				
<b>Заказная спецификация кабелей и проводов</b>												
№ п/п	Общесо- юзный шифр изделия	Наименование	Обозначение по ГОСТ или нормали	Единица измере- ния	Количество по проекту					Стоимость в рублях одного изделия	Стоимость в рублях общая	Примечан.
					Н. П.							
1		Кабель с алюминиевыми жилами в полихлорвиниловой оболочке, с полихлорвиниловой изоляцией	АВВГ-2*2,5	м	130	140	160	170	180			
2		То же	АВВГ-2*4	—	—	—	—	—	—			
3		То же	АВВГ-3*4*1*2,5	—	40	40	45	50	55			
4		То же	АВВГ-3*6*1*4	—	8	8	8	8	8			
5		Кабель контрольный с алюминиевыми жилами в полихлорвиниловой оболочке с полихлорвиниловой изоляцией	АКВВГ-4*2,5	—								
6		То же	АКВВГ-14*2,5	—	55	60	65	70	75			
7		То же	АКВВГ-19*2,5	—	5	5	5	5	5			
8		Провод с алюминиевой жилой и резиновой изоляцией в оплетке из хлопчатобумажной пряжи, пропитанной противозначным составом.	АПР-1*6	—	20	20	20	20	20			
9		Шнур шланговый переносной, мягкий с медными жилами.	ШРПЛ-(2*4,5)	—	20	20	20	20	20			
10		Металлорукав Дусп. = 20 мм	РЗ-У-х20	—	15	15	15	15	15			
11		Соединительная коробка	СК-16	шт.	1	1	1	1	1			
12		"	СК-12	—	1	1	1	1	1			
13		Кабель с медными жилами в полихлорвиниловой оболочке.	ВВГ-3*2,5*1*1,5	м	30	30	30	30	30			
Главный инженер проекта: Составил: Проверил:				Руководитель строящегося предприятия: Руководитель комплектующей организации:								

ЦНИИЭП инженерного оборудования						901-5-24/70		Рабочие чертежи				
						Лист 1		Листов 1				
<b>Заказная спецификация основных монтажных материалов и изделий</b>												
№ п/п	Общесо- юзный шифр изделия	Наименование	Обозначение по ГОСТу или нормали	Единица измере- ния	Количество по проекту					Стоимость в рублях одного изделия	Стоимость в рублях общая	Примечан.
					Н. П.							
1		Труба стальная, электросварная Ду20 мм	ГОСТ-10704-63	м	6	6	6	6	6			
2		Труба асбестоцементная ф 100 мм	ГОСТ 1832-48	—	6	6	6	6	6			
3		Труба стальная, электросварная Ду25	ГОСТ 10704-63	—	10	10	10	16	16			
4		Сталь полосовая 40*4	ГОСТ 103-57	м/кг	34,5	38,5	44,5	34,5	38,5			
5		Сталь круглая ф 12 мм	ГОСТ 2590-57	—	34,5	38,5	44,5	34,5	38,5			
6		Сталь угловая 50*50*5	ГОСТ 8509-57	—	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5			
7		Гайка М16	М16 ГОСТ 5915-62	шт.	4	4	4	4	4			
8		Штырь низковольтный шт-ЗС (М16)	ГОСТ 7032-64	—	4	4	4	4	4			
9		Крюк	У-623	—	6	6	7	7	7			
Главный инженер проекта: Составил: Проверил:				Руководитель строящегося предприятия: Руководитель комплектующей организации:								

ЦНИИЭП  
инженерного  
оборудования  
г. Москва.

Лист 1  
Листов 1



В схему управления хозпротивопожарными агрегатами

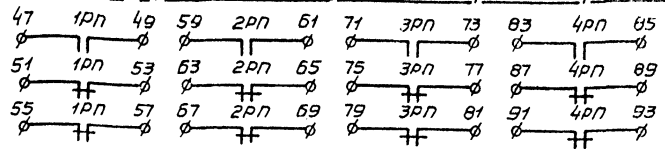
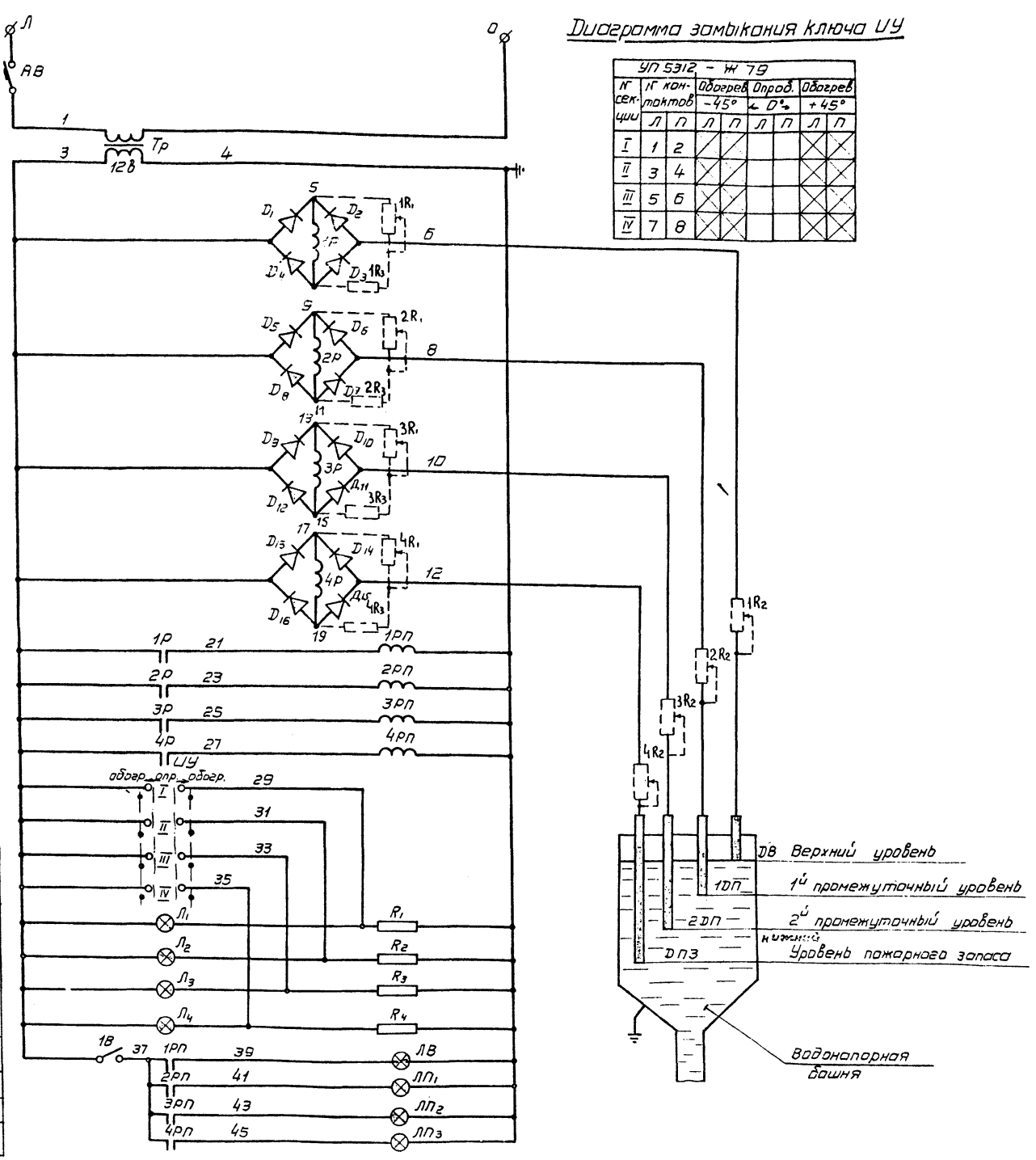


Диаграмма замыкания ключа УУ

УП 5312 - Ж 79							
п сек	п кон	Обогрев		Опрод.		Обогрев	
		-45°	+45°	-45°	+45°	-45°	+45°
И	1	2					
II	3	4					
III	5	6					
IV	7	8					

Питание 220В	Верхний уровень	1 <sup>й</sup> промежуточный уровень	2 <sup>й</sup> промежуточный уровень	Уровень пожарного запаса	Верхний уровень	1 <sup>й</sup> промежуточный уровень	2 <sup>й</sup> промежуточный уровень	Уровень пожарного запаса	Ключ проверки сопротивления датчиков уровня	Лампы проверки сопротивления датчиков уровня	Верхний уровень	1 <sup>й</sup> промежуточный уровень	2 <sup>й</sup> промежуточный уровень	Уровень пожарного запаса
Выключатель автоматический														
Питающий трансформатор 220/12В														
Реле контроля уровня														
Реле проверки уровня	Реле проверки уровня	Реле проверки уровня	Реле проверки уровня	Реле проверки уровня	Реле проверки уровня	Реле проверки уровня	Реле проверки уровня	Реле проверки уровня	Реле проверки уровня	Реле проверки уровня	Реле проверки уровня	Реле проверки уровня	Реле проверки уровня	Реле проверки уровня
Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация	Сигнализация



Примечания:

- В схеме регулирования уровня воды в башне применяются датчики уровня с обогревом. Обогрев датчиков производится в зимнее время резисторами  $R_1 \div R_4$ .
- Конструкция датчика уровня см. на черт. АВ-14
- Установку датчиков в баке водонапорной башни см. черт. АВ-15
- Сопротивления, помеченные пунктиром, устанавливаются при необходимости во время наладки.

$1R_1 \div 4R_1$ $1R_2 \div 4R_2$	сопротивление переменное непроводящее	ТК-0,5	0,5Вт, 10ком	8	
$1R_3 \div 4R_3$	Сопротивление постоянное	МЛТ-1	1Вт, 5ком	4	
$1D_1; 1D_2; 1D_3; 1D_4$	Лампа сигнальная	КМ-2	~12В зеленый колпачок	4	Арматура сигнальная АСКМ-3
$1L_1 \div 1L_4$	Лампа сигнальная	КМ-2	~12В белый колпачок	4	Арматура сигнальная АСКМ-3
$1D_1 \div 1D_6$	Диод кремниевый	Д226Б	$T_{об} = 100^\circ\text{C}$ $I_{об} = 200\text{мА}$ $I_{обр} = 300\text{мА}$	16	
$1P \div 4P$	Реле polarizationное № РС4, 521, 04УСл	РН5	$R = 8500\text{ом}$ $I_{ср} = 0,102 - 0,45\text{ма}$ $\sim 12В$ 2РН, 3РН, 4РН, 5РН	4	
$1P_1 \div 4P_1$	Реле промежуточное	ПЭ-21	2э, 2р	4	
УУ	Переключатель универсальный	УП5312-Ж 79	С револьверной рукояткой	1	
1В	Выключатель пакетный	ПВМТ-10	~220В 6а I исполнение	1	
Тр	Трансформатор однофазный	Т6С2-	220/12В; 250В -0,25 I исполнение	1	
АВ	Автоматический выключатель	АБ3-М	однополюсный $I_n = 2а, \sim 220В$	1	

Шкаф автоматики.

$R_1 \div R_4$	Резистор проволочный	ПЭ-25	25Вт, 75ом	4	Монтируются в датчике
$1D_1; 1D_2; 2D_1; 2D_2$	Датчики уровня воды в башне	-	См. черт. АВ-14	4	

По месту

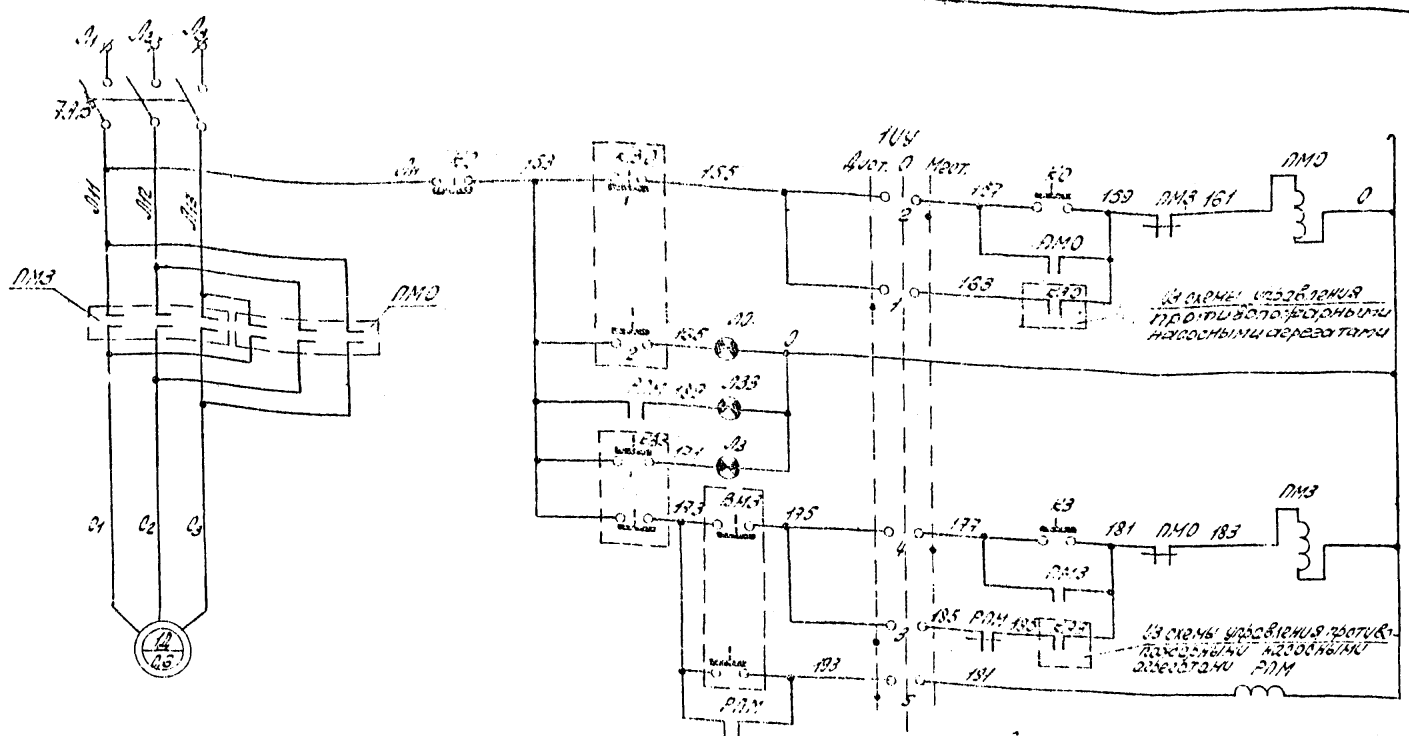
Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
-------------------	--------------	-----	--------------------	------	-----------

Перечень электрооборудования

Типовой проект	Альбом	Лист
901-5-24/70	I	АВ-6

ИНЖЕНЕРНОГО  
БОРОВАНИЯ  
г. МОСКВА

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 300 м <sup>3</sup> высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м.	Измерение уровня в баке водонапорной башни Схема принципиальная электрическая	Типовой проект	Альбом	Лист
			901-5-24/70	I	АВ-6



Питание ~ 220В	
Ручное	Открытие задвижки
Автоматическое	Открытие задвижки
Открыто	Сигнализация положения задвижки
Заклинивание	Задвижки
Заклинивание	Задвижки
Ручное	Открытие задвижки
Автоматическое	Задвижки
Контроль заклинивания	Задвижки
Заклинивание	Задвижки
Открыто	Задвижки
Закрывается	Задвижки

Диаграмма универсального реверсивного переключателя 10У

Универсальный реверсивный переключатель		Положение рукоятки							
Номер секции	Номер контакта	-45°		0°		+45°			
		1	2	3	4	5	6	7	8
I	1	2	3	4	5	6	7	8	
II	3	4	5	6	7	8			
III	5	6	7	8					
IV	7	8							

\* Контакты не используются

Диаграмма переключения контактов выключателя задвижки

Контакт	МБ1	Положение задвижки			Назначение цели
		Закрывается	Промежуточное	Открыто	
К80	○				Открытие задвижки
К81	○				Сигнализация положения задвижки
К82	○				Сигнализация положения задвижки
К83	○				Сигнализация положения задвижки

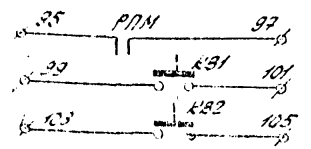


Диаграмма переключения контактов выключателя двигателя муфты предельного момента

Контакт	МБ1	Положение		Назначение цели
		Открытие	Закрывается	
ВМ3	○			Отключение двигателя муфты предельного момента

Пояснения к схеме

Схемой обеспечиваются два режима управления задвижкой: местный и дистанционный. Выбор режима осуществляется избором управления. Местное управление производится кнопкой, дистанционное управление выполняется замыканием контактов КВ1 и КВ2. Система контактов КВ1 и КВ2 работает при привозке проекта. Отключение производится при крайних положениях задвижки. Выполняется конечными выключателями КВ1 и КВ2. Защита привода при заклинивании задвижки выполняется выключателем ВМ3. Муфта предельного момента. Крайние положения задвижки и заклинивание ее сигнализируются.

Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
РММ	Реле промежуточное	ПЗ-21	2ПР.309.02315 43 2Р ~ 220В	1	
Л8	Лампа сигнальная	ЛН-220-10	с резистором	1	Амперметр
Л83	Лампа сигнальная	ЛН-220-10	с резистором	1	Амперметр
Л10	Лампа сигнальная	ЛН-220-10	с резистором	1	Амперметр
10У	Универсальный реверсивный переключатель	УР-086	с рукояткой	1	Настройка на вольты 1.3
К80, К81, К82, К83	Кнопка управления	КУ10/3	3-штыковая	1	
ПМД, ПМЗ	Магнитный пускатель реверсивный	ПМЕ-1К3	~ 220В	1	
7АВ	Автоматический выключатель	АВ50-3М	предельного момента ТИЭ 2,5А	1	

Шкаф автоматики

ВМ3	Выключатель муфты предельного момента	МР-2101		1	Комплект с 3-х выключателем задвижки
КВ1, КВ2, КВ3	Конечные выключатели	ВР-4		4	
1А	Двигатель асинхронный	ДЭ-14	~ 380В Р=0,6кВт 1320 об/мин	1	

По месту

Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
-------------	--------------	-----	--------------------	------	------------

Перечень электрооборудования

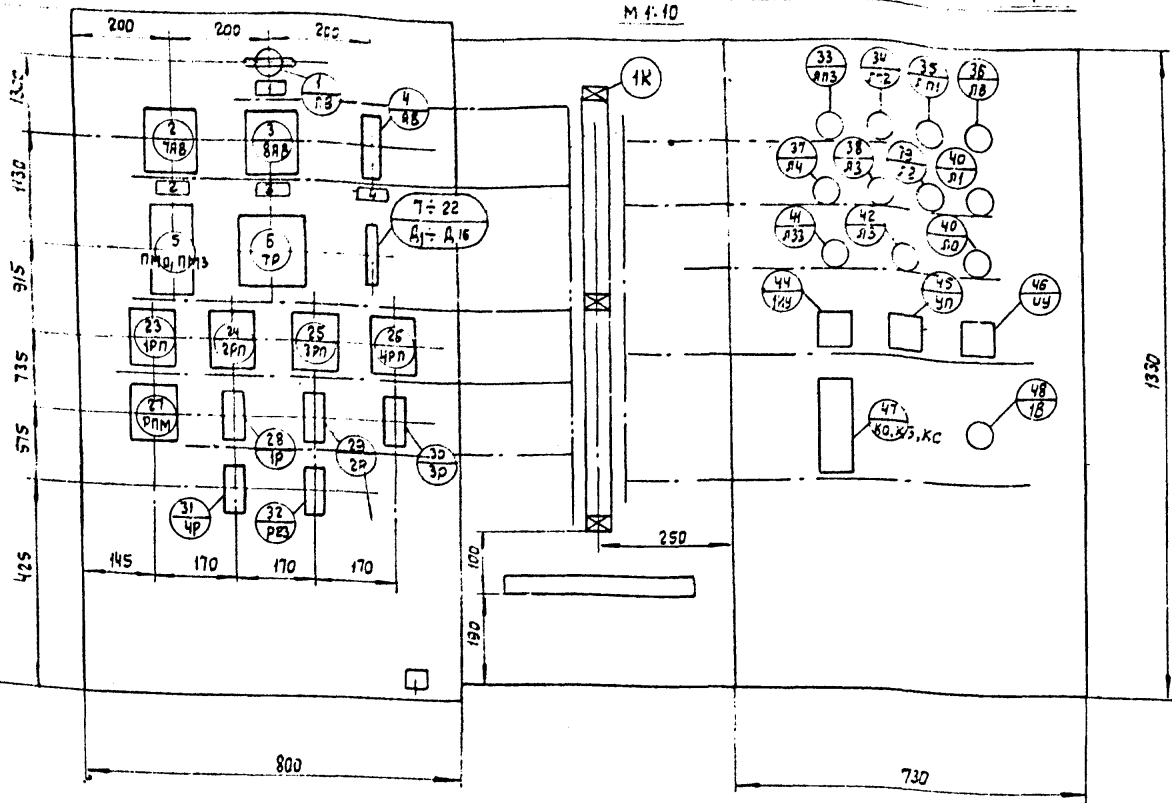
1070	Водонапорные бесшаровые кирпичные баки со стальным баком емкостью 300 м³ высотой створа 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м.	Задвижка	Типовой проект	Альбом	Лист
		Схема принципиальная электрическая	901-5-24/7п	I	АВ-7



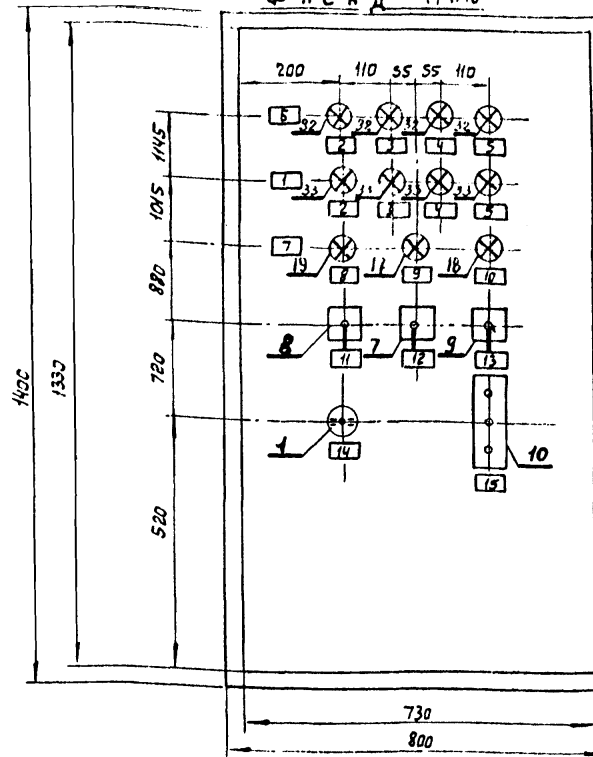




Компоновка аппаратуры с монтажной стороны шкафа.



ПАСАД М 1:10



- Общий вид щита см. черт. АВ-10-1
- Данная схема составлена на основании чертежей АВ-Б; АВ-7.
- В маркировке аппаратуры в числителе указан порядковый номер аппаратуры по монтажной схеме, в знаменателе - её обозначение по электрической схеме.
- Над отрезками линии у контактов всех аппаратов указана маркировка цепей, на торцах линий - встречные адреса соединений.
- На чертеже компоновки аппаратуры с монтажной стороны щита штрих-пунктирными линиями показано направление пакетов (жгутов) проводов цепей питания и управления.
- Данный чертеж читать совместно с чертежом АВ-11.

15	Задвижка	1
14	Контроль уровней	1
13	Избиратель управления задвижкой	1
12	Избиратель мощности электрообогрева	1
11	Контроль электрообогрева датчиков	1
10	Заклинивание	1
9	Закрыта	1
8	Открыта	1
7	Положение задвижки	1
6	Уровень воды	1
5	Уровень пожарного запаса	2
4	II промежуточный уровень	2
3	I промежуточный уровень	2
2	Верхний уровень	2
1	Контроль обогрева датчиков уровней	1
И рам-ку	Надпись	Кал.

33	Аматюра колпачком сигнальная с зелёным ~12 В.	АСКМ-3	4		С лампой КМ-2
32	Аматюра колпачком сигнальная с белым ~12 В.	АСКМ-3	4		С лампой КМ-2
17	Аматюра колпачком сигнальная с зелёным ~220В.	АС-220	1	МН 3101-62	С лампой РНЧ-220-10
18	Аматюра колпачком сигнальная с красным ~220В.	АС-220	1	МН 3101-62	С лампой РНЧ-220-10
19	Аматюра колпачком сигнальная с белым ~220В.	АС-220	1	МН 3101-62	С лампой РНЧ-220-10
1	Пакетный выключатель ~380В, 6А	ПВМ1-10	1		
10	Кнопка управления	КЧ-121/3	3	МН 3078-62	
7	Переключатель универсальный рычажная револьверная	УП 5313-Л 368	1	МН 3091-62	
8	Переключатель универсальный рычажная револьверная	УП 5312-Ж 19	1	МН 3091-62	
9	Переключатель универсальный рычажная револьверная	УП 5312-С 86	1	МН 3091-62	Надпись на розетке №32
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип	к-во	Установ. чертежа	Примечание

Перечень приборов и аппаратуры.

2	Рамка для надписей 66x26	15					
1	Щит шкафового малогабаритный щитом 1400x800x600 ГОСТ 3244.68	1					
Поз.	Обозначен.	Наименование	к-во	вес	Материал	Лист	Примечание
Исполнит.	Сальников	Ширкунова	Наименование				
Проверил	Шабанов	Шабанов	Щит автоматки.				
ЦНИИЭП	инженерного оборудования	Общий вид.					

Гип	Сальников	Ширкунова	Наименование	Шифр	Марка - Лист
Исполнит.	Ширкунова	Шабанов	шкаф автоматки.	901-5-24/70	АВ-10-2
Проверил	Шабанов	Шабанов	Схема монтажная.	Масштаб	Циф. Н?
ЦНИИЭП	инженерного оборудования		Лист 1	1:10	

Надписи в рамках.

4	Эл. обогрев датчиков	1
3	Эл. обогрев ствала	1
2	Задвижка	1
1	Сеть	1
И рам-ку	Надпись	К-во
Надписи в рамках.		

1970

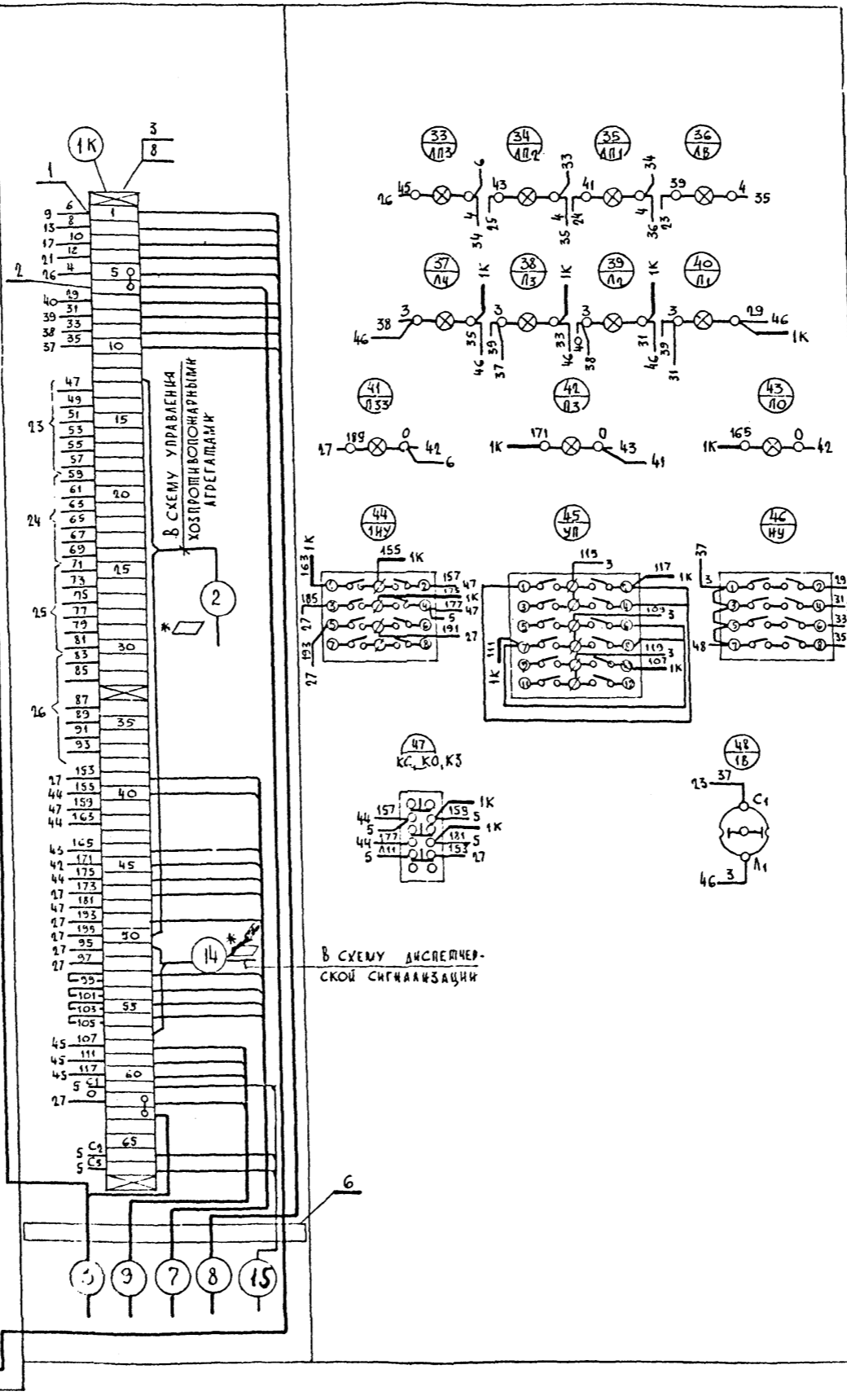
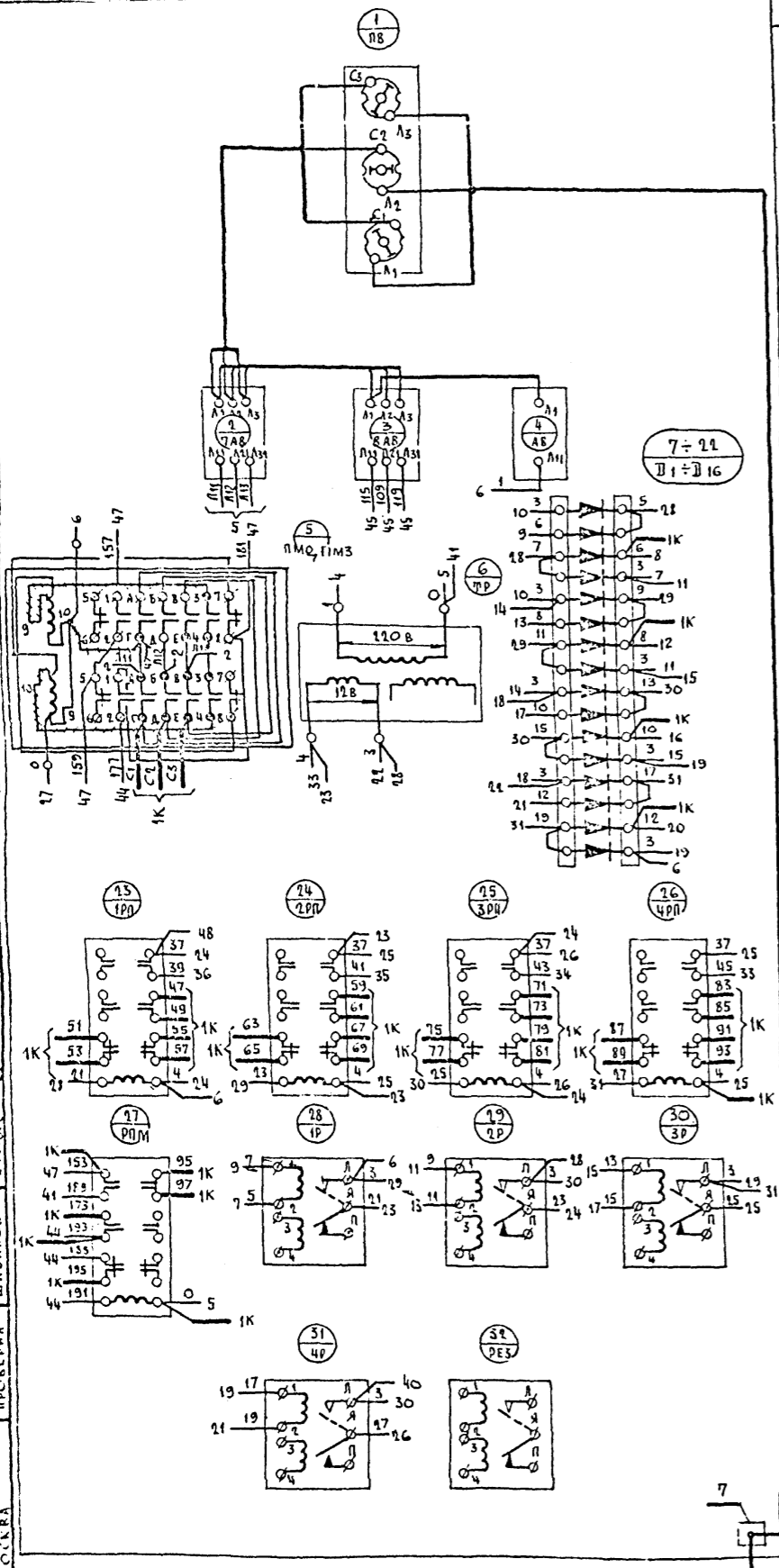
Будонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 300 м<sup>3</sup> высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м.

Шкаф автоматки. Общий вид. Схема монтажная лист 1

Типовой проект 901-5-24/70

Альбом I

АВ-10



ОБОЗНАЧЕНИЕ КЛЕММНИКА	КОЛИЧЕСТВО ИЗДЕЛИЙ, ВХОДЯЩИХ В КЛЕММНИК		
	РЕЙКИ ЗАЖИМОВ	ЗАЖИМЫ КОММУТАЦ.	КОЛОДКА МАРКИР
1К	2	61	5 3

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	М.П.	К-ВО	УСТАНОВОЧ. ЧЕРТЕЖА	ПРИМЕЧАНИЯ
28 ÷ 31 1Р ÷ 4Р 32 РЕЗ	РЕЛЕ ПОЛЯРИЗОВАННОЕ РСЧ 521.004 СП R=8500 Ом U ср = 0,181 ÷ 0,454		5		
23 ÷ 26 1Р ÷ 4Р 27 РЛМ	РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ~12В; Q <sub>з</sub> , 2Р		5		
7 ÷ 12 1 ÷ 1 ÷ 16	ДИОД КРЕМНИЕВЫЙ I <sub>обр.</sub> = 100 мкА I <sub>выпр.</sub> = 300 мА V <sub>обр.</sub> = 100 В		16		
6 ПР	ТРАНСФОРМАТОР ОДНОФАЗНЫЙ 120/12В, 150 ВА, I ИСПОЛНЕНИЕ		1		
5 ПМО, ПМЗ	ПУСКАТЕЛЬ МАГНИТНЫЙ РЕВЕРСИВНЫЙ ~120В		1		
2 7 АВ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 3 <sup>х</sup> ПОЛЮСНЫЙ I <sub>н</sub> = 2,5 А		1		
3 8 АВ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 3 <sup>х</sup> ПОЛЮСНЫЙ I <sub>н</sub> = 16 А		1		
4 АВ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОДНОПОЛЮСНЫЙ I <sub>н</sub> = 2 А I <sub>отс.</sub> = 50 мА		1		
1 П	ПАКЕТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ~380В, 15 А		1		

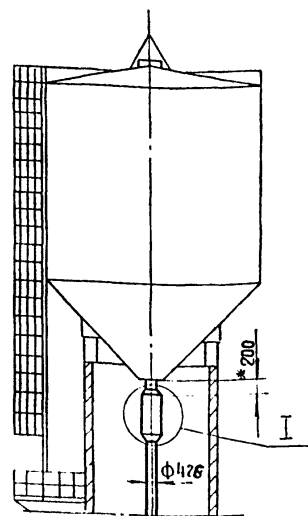
ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ		М.П.	К-ВО	УСТАНОВОЧ. ЧЕРТЕЖА	ПРИМЕЧАНИЯ
—	МАНШЕТКА МАРКИРОВОЧНАЯ	ММ	200	ОН-80311-59	
—	ОКОНЦЕВАТЕЛЬ ИЗОЛЯЦИОННЫЙ	ОИ-2,5	200	ОН-80318-59	
—	ОКОНЦЕВАТЕЛЬ	ОКМ	200		
8	КОЛОДКА МАРКИРОВОЧНАЯ	КМ-4	3	ОН-4-154-6	
7	ЗАЗЕМЛЕНИЕ ЩИТА	—	1		
6	СКОБА ДЛЯ КОСЛЕНИЯ КАБЕЛЕЙ	—	1		
5	РАМКА РЛМ-55	—	4		
4	ПРОВОД ПЭ 1x1,5	—	130м		
3	РЕЙКА ЗАЖИМОВ	РЗ-32	2	ОН-4-255-64	
2	ЗАЖИМ КОММУТАЦИОННЫЙ	ЗК-П	5	ОН-4-252-64	
1	ЗАЖИМ КОММУТАЦИОННЫЙ	ЗК-Н	61	ОН-4-251-64	

СПЕЦИФИКАЦИЯ МОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

ИЗМ. ОБЕДА  
СЛ. ИМЧ. СТА  
Г И П  
СЛ. МЕХ. ИМЧ.  
ПРОВЕРКА  
С. ПОСЛА  
ЩИТЭП  
ИНЖЕНЕРНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ  
С. ПОСЛА

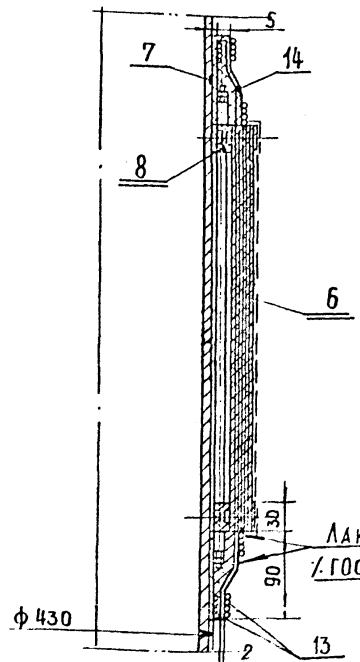
\* - ДЕШАЕТСЯ ПРИ ПРИВЯЗКЕ ТИПОВОГО ПРОЕКТА  
--- - ДЕМОНТИРОВАТЬ

1970	ВОДОПАРОНЫЕ · БЕСШАТКОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ ВАШНИ СЪ СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м <sup>3</sup> , ВЫСОТОЙ СТВОЛА 15,18,21,24,30 И 36 м.	ШКАФ АВТОМАТИКИ СХЕМА МОНТАЖНАЯ, ЛИСТ 2	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-5-24/70	АЛЬБОМ I	ЛИСТ АВ-11
------	---	--	-------------------------------	-------------	---------------

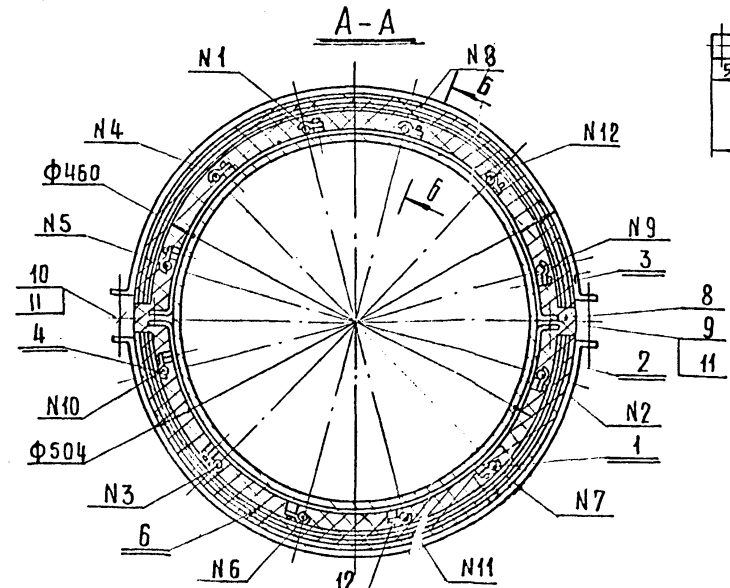
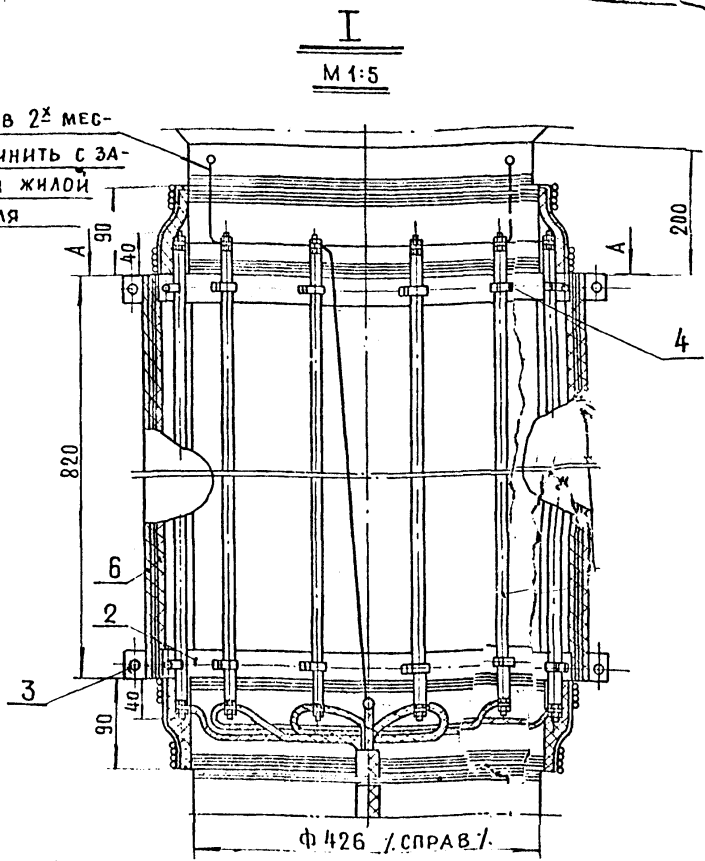


\* 200 - У БАКОВ С ПЛОСКИМ ДНОМ МЕРИТЬ ОТ ДНА БАКА

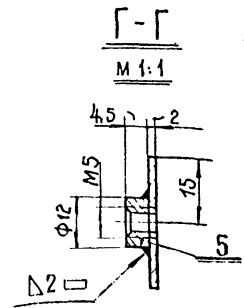
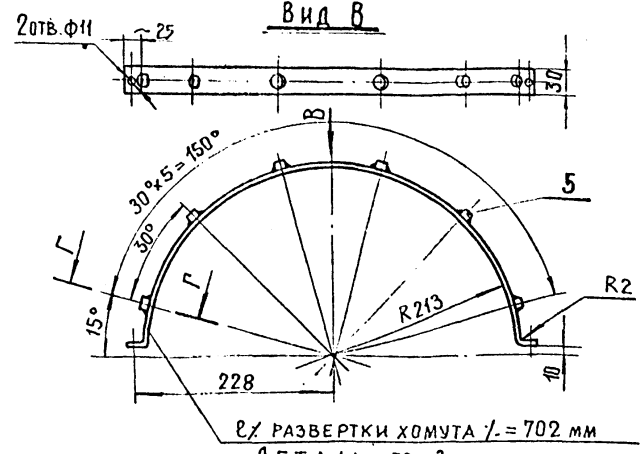
Б-Б  
УСЛОВНО ПОВЕРНУТО



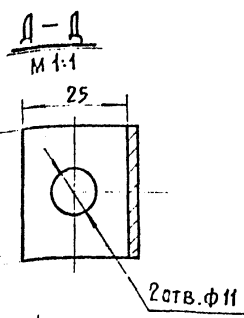
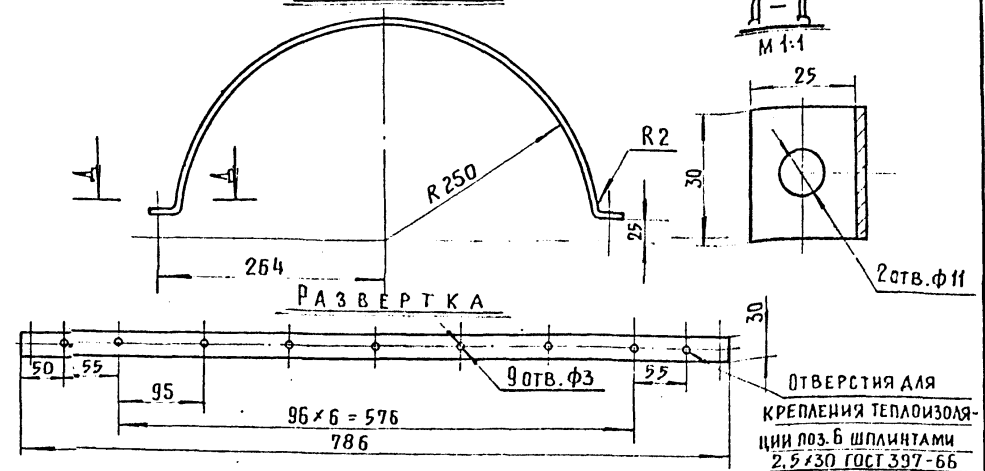
ЗАЗЕМЛЯТЬ В 2<sup>х</sup> МЕС-  
ТАХ И СОЕДИНИТЬ С ЗА-  
ЗЕМЛЯЮЩЕЙ ЖИЛОЙ  
КАБЕЛЯ



ДЕТАЛЬ ПОЗ.2



ДЕТАЛЬ ПОЗ.3



№ ПОЗ	КОЛ-ВО	ГОСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	К-ВО	ШТ	ОБЩ ВЕС В КГ	МАТЕРИАЛ	ПРИМЕЧАН.
12	24	ГОСТ 1491-62	ВИНТ М5x8	0.0018	0.0432	—	—	—
11	8	ГОСТ 5915-62	ГАЙКА М10	0.017	0.130	—	—	—
10	4	—	БОЛТ М10x75	0.056	0.224	—	—	—
9	4	ГОСТ 7798-62	БОЛТ М10x35	0.032	0.13	—	СТ. 10	—
8	—	ГОСТ 1779-55	ШНУР АСБЕСТОВЫЙ Ф5 ММ	—	5.00	—	АСБЕСТ	УТОЧНИТЬ ПОСЛЕ СБОРКИ 1350 x 90 x 2 = 1 ШТ
7	2	—	—	—	—	—	—	740 x 820 x 5 = 1 ШТ
6	20	ГОСТ 2850-58	КАРТОН АСБЕСТОВЫЙ (ТОЛЩ 2 ММ) АБ	—	—	—	ГОТОВ. ИЗД.	—
5	24	КРЮГ 12 ГОСТ 2590-57	БОБЫШКА	0.04	0.96	—	СТ. 3	—
4	24	СО-14	СКОБА	0.0118	0.3552	—	ГОТОВ. ИЗД.	—
3	2	—	ХОМУТ	0.375	0.75	—	—	—
2	2	Лист 2 ГОСТ 3680-57	ХОМУТ	0.33	0.66	—	СТ. 3	—
1	12	ТЭН-34 N 282	ТРУБЧАТЫЙ ЭЛЕКТРО-НАГРЕВАТЕЛЬ	1.35	16.2	—	ГОТОВ. ИЗД.	P=0.55 кВт U=250 В гр=900 мм
N ПОЗ		ОБОЗНАЧЕНИЕ		К-ВО	ШТ	ОБЩ ВЕС В КГ	МАТЕРИАЛ	ПРИМЕЧАН.

14	ГОСТ 2630-44	БУМАГА АСБЕСТОВАЯ, ОЦП: 1 ММ	10	—	—	1500 x 100 x 1 = 1 ШТ	—	—
13	ГОСТ 3282-46	ПРОВОД А.О.КА Ф 0,8	—	1.00	СТ. 0	—	—	—

- Общая мощность нагревателя = 5,5 кВт
- Наружную термоизоляцию покрыть локотканью ГОСТ 4514-48

1970

Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 300 м<sup>3</sup>, высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 35 м

ЭЛЕКТРОБОГРЕВ НАГРНО-РАЗВОДИЩЕГО СТОЯКА  
Общий вид и детали

Типовой проект 901-5-24/70

Альбом I

Лист АВ-12

ИНЖЕНЕРНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ  
Г. МОСКВА

САЛЬНИКОВ  
СЫТНЕР  
В.В.

ЭЛЕМЕНТАРНАЯ СХЕМА ДАТЧИКА УРОВНЯ С ЭЛ.ОБОГРЕВОМ

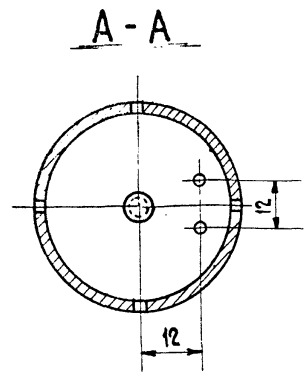
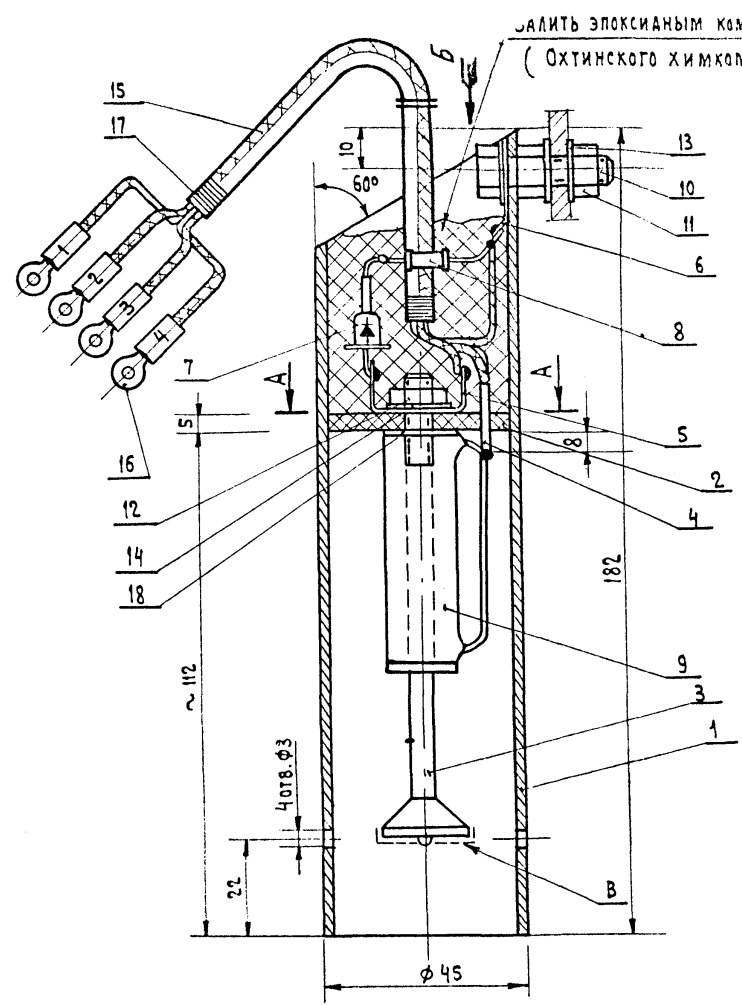
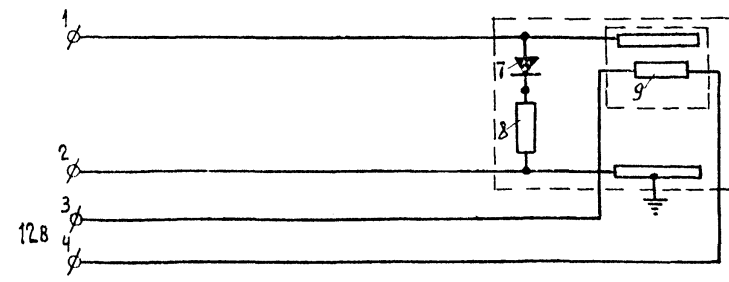


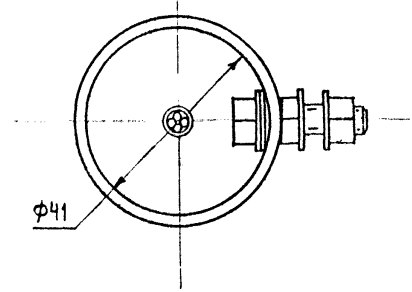
ТАБЛИЦА В-КАБЕЛЕЙ

№ ДАТЧИКА	В-КАБЕЛЯ (СМ. ЧЕРТЕЖ)
1	
2	
3	
4	

ПРИМЕЧАНИЯ :

1. Конец электрода поз.3 облудить в месте „В“
2. Датчик опустить в воду на глубину 1м. на 24 часа и проверить сопротивление изоляции, которое должно быть не менее 1 мом.
3. Данный чертеж читать совместно с чертежами АВ-14, АВ-15.

Вид Б

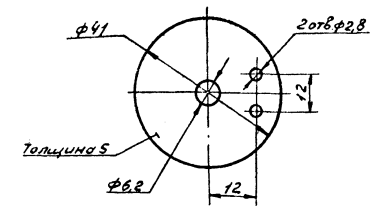
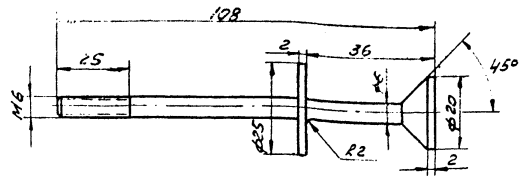


№ ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕННИЕ	К-во	шт. ОБЩ.	ВЕС В КГ.	МАТЕРИАЛ	ПРИМЕЧ.
18	ГОСТ 2850 - 58	ШАЙБА	1			КАРТОН АСБЕСТОВЫЙ ТОЛЩ. - 2 ММ.	
17	НКАП 1968	Нитки „МАККЕЙ“				- „ -	
16	ПЭ-5	НАКОНЕЧНИК КАБЕЛЬНЫЙ МЕДНЫЙ	4			- „ -	
15	ВРГ-3x2,5+1x1,5	КАБЕЛЬ РЕЗИНОВЫЙ В ПОЛИХЛОРВИНИЛОВОЙ ОБВОЛОЧКЕ	1			ГОТОВОЕ ИЗД.	
14	- „ -	ШАЙБА 6	1			- „ -	
13	ГОСТ 11371 - 68	ШАЙБА 8	3			- „ -	
12	- „ -	ГАЙКА М6	1			- „ -	
11	ГОСТ 5915 - 62	ГАЙКА М8	2			- „ -	
10	ГОСТ 7798 - 62	БОЛТ М8x25	1			СТ. 2x13	
9	ПЭ-25	РЕЗИСТОР ПРОВОЛОЧНЫЙ R=10 Ом.	1			- „ -	
8	МАТ-0,5	РЕГИСТАР R=200 Ом	1			- „ -	
7	A226	ДИОД КРЕМ.	1			ГОТОВОЕ ИЗД.	
6	Б/4	ЛЕПЕСТОК	1			ЛАТУНЬ Л62 D=8,5 мм.	ТОЛЩИНА МАТЕР. = 2 ± 0,1 мм
5	Б/4	ЛЕПЕСТОК	1			ЛАТУНЬ Л62 D=6,5 мм.	ТОЛЩИНА МАТЕР. ≥ 1,5 мм
4	АВ-14/4	КОНТАКТНЫЙ ШТИФТ	2			ПРОВОД ЛАТ КР. ПТЗЛ62 ГОСТ 1066-58	
3	АВ-14/1	ЭЛЕКТРОД	1			СТ. 2x13	
2	АВ-14/3	ОСНОВАНИЕ	1			ФТОРОПЛАСТ - 4	
1	АВ-14/2	КОРПУС	1			ТРУБА ИЗ НЕРЖ. СТ. ГОСТ 9941-62	

СПЕЦИФИКАЦИЯ

1970	ВОДОУРОВНЕВЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ АИРЛИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м <sup>3</sup> ВЫСОТОЙ СТВОЛА 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м.	ДАТЧИК УРОВНЯ С ЭЛЕКТРООБОГРЕВОМ. ЭЛЕМЕНТАРНАЯ СХЕМА ДАТЧИКА УРОВНЯ С ЭЛЕКТРООБОГРЕВОМ	Типовой проект 901 5 24 /10	Альбом I	Лист АВ-13
------	---	--	-----------------------------	----------	------------

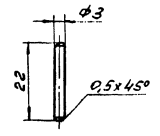
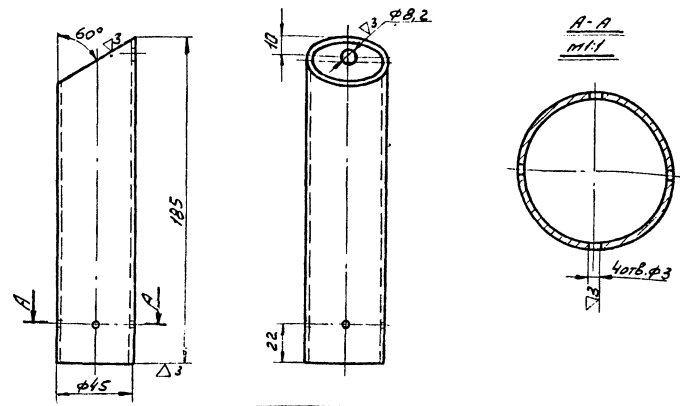
ЦНИИЭП  
ИНЖЕНЕРНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ  
Г. МОСКВА



ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	Датчик уровня с эл. обогревом	Материал Ст. 2Х13	Вес	М-Б	Шифр
	Электрод	Дата 1970г.	Инв. №	Изм.	№ черт.
					901-5-24/10 ИВ-14/1

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	Датчик уровня с элаогревом	Материал Литоникст -4	Вес	М-Б	Шифр
	Основание	Дата 1970г.	Инв. №	Изм.	№ черт.
					901-5-24/10 ИВ-14/3

с остальное



ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	Датчик уровня с эл обогревом	Материал Труба Ст. 2Х13	Вес	М-Б	Шифр
	Корпус	Дата 1970г.	Инв. №	Изм.	№ черт.
					901-5-24/10 ИВ-14/2

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	Датчик уровня с эл. обогревом	Материал Пробоникс ПТЗ/162	Вес	М-Б	Шифр
	Контактный штырь	Дата 1970г.	Инв. №	Изм.	№ черт.
					901-5-24/10 ИВ-14/4

ЦНИИЭП  
инженерного  
оборудования  
г. Москва

ЦНИИЭП

1970	ВОДНАПОРНЫЕ ИМРЛИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКМ ЕМКОСТЬЮ 300 М <sup>3</sup> ВЫСОТЫ СТВОЛА 15,18,21,24,30 И 36 М.	ДАТЧИК УРОВНЯ С ЭЛЕКТРООБГРЕВОМ. АСТАИИ.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-5-24/70	ААББВК I	АИСТ ИВ-14
------	--	---	-------------------------------	-------------	---------------



