

ТИПОВЫЙ ПРОЕКТ

90'-5-20/70

ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ  
КИРПИЧНЫЕ БАШНИ

СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ-25м<sup>3</sup>  
ВЫСОТОЙ СВОДА 9,12,15,18 и 21м.

Альбом I

10836-01

ЦЕНА 9-74

Отпускная цена  
на момент реализации  
указана в счет-накладной

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
901-5-20/70

ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ  
КИРПИЧНЫЕ БАШНИ  
СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 25 м<sup>3</sup>  
ВЫСОТОЙ СТВОЛА 9, 12, 15, 18 И 21 М

СОСТАВ ПРОЕКТА :

АЛЬБОМ I - АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ,  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ И АВТОМАТИКА

АЛЬБОМ II - Сметы.

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН  
ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
ГОРДОВ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
30.XII 70г. ПРИКАЗ № 181.



Общая часть

Типовой проект водонапорных бесшатровых кирпичных башен со стальным баком емкостью 25м<sup>3</sup> высотой ствола 9,12, 15, 18 и 21м разработан по плану типового проектирования на 1966г. на основании проектного задания, утвержденного Государственным комитетом по градостроительству и архитектуре при Госстрое СССР 2 июля 1965г. и откорректирован согласно письму Госстроя СССР от 18 марта 1969г. № 26-2 о пересчете смет и корректировке типовых проектов в целях приведения их в соответствие с действующими нормами и ГОСТами.

Разработаны два варианта башен - без теплоизоляции бака и с теплоизоляцией его.

Область применения

Башни предназначены для применения в системах сельскохозяйственного водоснабжения, а также в водопроводах небольших предприятий в районах, где по технико-экономическим соображениям рационально использовать кирпич местного производства для сооружения ствола.

Проект разработан для строительства на площадках районов со следующей характеристикой:

- а) сейсмичность - не выше 6 баллов;
- б) рельеф территории - спокойный;
- в) грунтовые воды - отсутствуют;
- г) грунт в основании однородный, непучинистый, непросадочный, со следующими нормативными характеристиками  $\gamma = 28^\circ$ ;  $E = 0.02 \text{ кг/см}^2$ ;  $E = 150 \text{ кг/см}^2$ ;  $\gamma = 1.8 \text{ т/м}^3$ ;
- д) расчетная зимняя температура воздуха:  $-20^\circ\text{C}$ ,  $-30^\circ\text{C}$ ;
- е) вес снегового покрова -  $100 \text{ кг/м}^2$  (III географический район);
- ж) скоростной напор ветра  $45 \text{ кг/м}^2$  (III географический район)

Не предусматривается применение проекта в районах с особыми условиями строительства (вечная мерзлота, карстовые явления и т.д.)

Конструктивные решения

Фундамент башни запроектирован из монолитного железобетона в виде круглой плиты, опираемой по контуру, с консолями. Подготовка под фундамент из бетона марки 100, укладываемого по уплотненному со щебнем грунту.

Ствол башни представляет собой цилиндр внутренним диаметром 2.0м, выполняемый из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования марки 75 на растворе марки 50. Для предохранения нижней части ствола от промерзания вокруг башни устраивается насыпь высотой 0.5м (вариант с утеплением).

Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Подвальная часть ствола ниже от 0.00 (+0.5м), сооружается из бутобетона (бутовый камень марки 100, бетон марки 75). Перекрытие подвальной части - круглая железобетонная плита. Горизонтальная гидроизоляция кирпичных стен на отметке 0.00 (+0.5м) - слой цементного раствора состава 1:2 толщиной 20мм. Вокруг башни устраивается отмостка.

Ствол в верхней своей части перекрывается круглой железобетонной плитой, на которой установлен стальной бак - сварной, цилиндрической формы, с плоским днищем. Крыша бака приваривается к его цилиндрической части и используется как диафрагма жесткости. В конструкции бака предусмотрены льдодержатели, лестница, смотровой люк, люк для установки датчиков уровня. Материал бака - сталь марки ВКСт 3кп для  $t^{\circ}\text{C} = -30^\circ\text{C}$  и выше и ВКСт 3ПС для расчетной зимней температуры воздуха  $t^{\circ}\text{C} = -31^\circ\text{C} \div -40^\circ\text{C}$ .

Лестницы стальные, облицовочного типа, из стали марки ВКСт 3кп по ГОСТ 380-60\* все сварные швы в баке должны быть проверены на герметичность. Сварку производит электродами марки 342 по ГОСТ 9467-60.

Отделочные работы

Кладка ствола выполняется с расшивкой швов с наружной стороны. Внутренняя поверхность кирпичных стен белится известью. Все стальные изделия красятся масляной краской за 2 раза. Все стальные конструкции, кроме бака, покрываются кузбасским лаком. Внешняя поверхность бака окрашивается лаком АР-177 по грунту 177 или масляной краской в 2 слоя каждые 2-4 года. Внутренняя поверхность бака может быть покрыта одним из следующих материалов, разрешенных Госу Минздрава СССР к применению в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения

- 1) полиизобутиленовым лаком;
- 2) лаком ХС-76;

- 3) битумной массой по рецептуре: битум-30%, парафин-30%, керосин-14%, печальный боск-1%, джифоль-5%;
- 4) железным суриком на олифе по ГОСТ 3135-62 и по ГОСТ 1931-56;
- 5) эпоксидными покрытиями на основе смол ЭД-5 и ЭД-6 в три слоя: I слой - грунт ЭС, состоящий из эпоксидной смолы ЭД-5, железного сурика, цетона, полиэтиленполиамин; II слой - ЭК (наносится на грунт ЭС), состав: эпоксидная смола ЭД-5, каолин, полиэтиленполиамин; III слой - эмаль ЭТК, состав: эпоксидная смола ЭД-6, двуокись титана, цетон, полиэтиленполиамин.

Нагрузки и расчет конструкции

Статические расчеты произведены по методу предельных состояний в соответствии со СНиП, главы II-A. II-52, II-8, 2-62\*, II-6, 3-62\*, II-8, 1-62, II-6, 1-62\*. Нагрузки и коэффициенты перегрузки взяты по СНиП II-A. II-62.

При расчете ствола башня по высоте разбивалась на зоны, и поправочные коэффициенты к величине ветровой нагрузки вычислялись для каждой зоны по таблице 10 п. 6.1 с учетом примечания 2\* по СНиП II-A. II-62.

Расчетная ветровая нагрузка для каждой зоны определялась по формуле  $W = q_0 \cdot C \cdot II \cdot B \cdot S$ , где  $q_0 = 0.6$  - аэродинамический коэффициент (принят согласно таблице 11 СНиП II-A. II-62);  $II = 1.3$  - коэффициент перегрузки;  $S$  - площадь проекции участков башни по высоте.

Период собственных колебаний башни определялся по формуле  $T = 3.53 \sqrt{\frac{P}{25g}}$ , где  $P$  - приведенный вес башни.

Так как полученное в расчете значение  $T = 0.25 \text{ сек}$ , расчетная ветровая нагрузка определялась с учетом динамического воздействия пульсации скоростного напора ветра. Коэффициент увеличения расчетного скоростного напора  $V = 1 + \xi \cdot m$  (п. 6.5 СНиП II-A. II-62).

Ствол рассчитывался как кольцевое сечение из кирпича, ослабленное дверным проемом с расчетом коэффициента  $K = 0.9$ , согласно рекомендациям ЦНИИСК (письмо от 19 июля 1965г. № 25-4297). Фундамент рассчитан как круглая железобетонная плита, опираемая по контуру ствала, с консолями. Перекрытие ствола рассчитано как круглая консольная плита, свободно опираемая по контуру. Бак рассчитывался как замкнутая круговая цилиндрическая оболочка с учетом двухосного напряженного состояния и влияния краевого эффекта.

Теплоизоляция

Основной вариант башни - неутепленный, применяется при водоснабжении из подземного источника с температурой воды не ниже  $+4^\circ\text{C}$  и обмене ее в башне не реже 2 раз в сутки при расчетной зимней температуре воздуха не ниже  $-30^\circ\text{C}$  в районах с расчетной температурой выше  $-20^\circ\text{C}$ . Неутепленные башни можно применять в водопроводах с открытыми лестницами. Теплоизоляция разработана для климатических зон с расчетной зимней температурой воздуха  $-20^\circ\text{C}$ ,  $-30^\circ\text{C}$  (для наиболее холодной пятидневки). При  $t^{\circ}\text{C} = -40^\circ\text{C}$  необходимо утеплять кровлю бака. Режим работы водопровода - 2 раза в течение суток.

Температура поступающей зимой воды из открытых источников  $0.5^\circ\text{C}$ , из подземных источников  $+4^\circ\text{C}$ . Толщина намерзания льда на стенках за самую холодную пятидневку - 60мм. Стенки бака и напорно-разводящий стояк утепляются минераловатными матками плотности 100кг/м<sup>3</sup> на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-66 ( $\gamma = 100 \text{ кг/м}^3$ ),  $\lambda = 0.04 \text{ ккал/м. час. град}$ .

Указания по привязке типового проекта

- При привязке типового проекта к конкретным условиям необходимо:
  - а) уточнить размеры фундамента с учетом местных геологических и гидрогеологических условий;
  - б) в зависимости от района строительства и расчетной температуры воздуха и воды принять толщину изоляции по таблице 1;
  - в) при снеговых и ветровых нагрузках, отличающихся от указанных, произвести перерасчет конструкции башни.

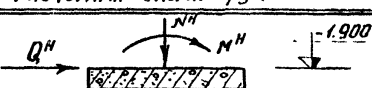
Таблица 1

Температура поступающей воды	Элементы башни	Толщина изоляции мм при расчетной зимней температуре воздуха
		$-30^\circ\text{C}$ $-20^\circ\text{C}$
$+0.5^\circ\text{C}$	Бак	100    80
	Стояк	120    80
$+3^\circ\text{C}$	Бак	40    40
	Стояк	120    80

Примечание

Нагрузки даны для башни высотой ствола 21м. В скобках даны нагрузки для башен высотой ствола 18м и 15м.

Расчетная схема фундамента



$N^H = 160 \text{ т}$  (102т; 81т) - нормативная нагрузка от собственного веса башни с наполненным баком, снега, утепления.

$M^H = 52.5 \text{ тм}$  (37.5тм; 20.0тм) - изгибающий момент от нормативной ветровой нагрузки с учетом прогиба ствола и крена фундамента.

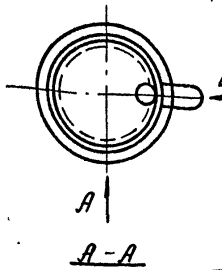
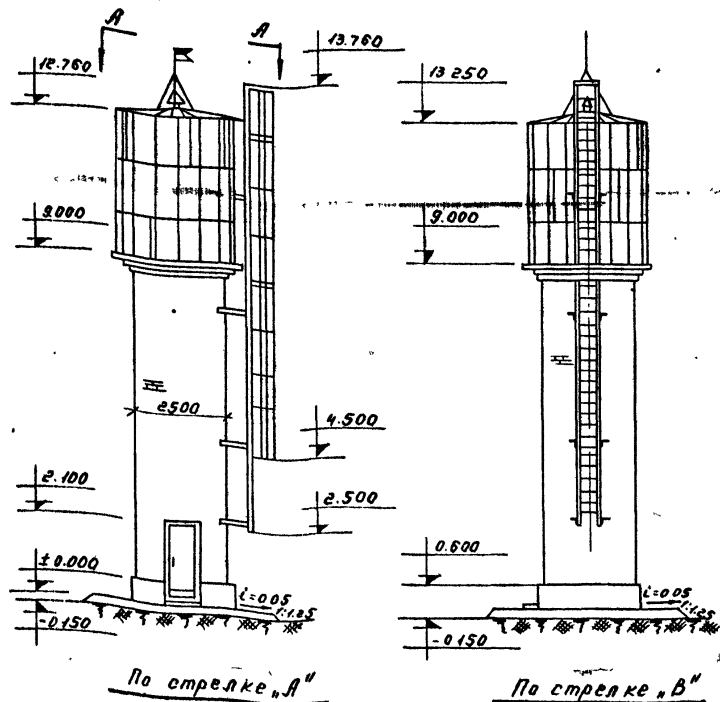
$Q^H = 3.4 \text{ т}$  (2.6т; 1.8т) - поперечная сила в уровне верхнего обреза фундамента от нормативной ветровой нагрузки.

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 25м <sup>3</sup> высотой ствола 9, 12, 15, 18 и 21м.	Пояснительная записка	Типовой проект 901-5-20/70	Альбом I	Лист АС-1
------	--	-----------------------	----------------------------	----------	-----------

Проб. Жарова 23. II. 86г Кол. Даны



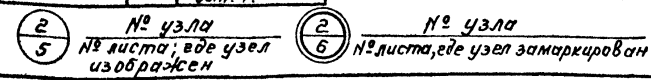
Фасады



Основные строительные показатели			
№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол. во
1	Емкость бака	м <sup>3</sup>	25
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	60
3	Строительн. объем	м <sup>3</sup>	84,2
	в том числе:		
	надземная часть	м <sup>3</sup>	71,6
	Подземная часть	м <sup>3</sup>	12,6

Расход материалов на ствол			
№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол. во
1	Кирпич М-75 на растворе М-50	м <sup>3</sup>	16,40

Условные обозначения



Расход бетона и стали на башню

Группы конструкции	Бетон м <sup>3</sup>			Сталь, кг				
	Марка		Итого	Класс А-I	Класс А-II	Класс В-I	Прокат ВСт3п1	Итого
	150	200						
Сборные конструкции, применяемые по ГОСТ-ам, нормам и типовым чертежам железобетонные		0,02	0,02			1,4		1,4
Монолитные конструкции железобетонные	2,9	1,12	4,02	269,7	71,0	0,1		340,8
Стальные конструкции							1992,2	1992,2
<b>Итого:</b>	<b>2,9</b>	<b>1,14</b>	<b>4,04</b>	<b>269,7</b>	<b>71,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1992,2</b>	<b>2334,4</b>

Выборка арматуры на башню, кг							
Сталь класс А-I	Фмм	8	10	12	16	22	Итого
	Вес кг	80,2	83,8	77,6	25,3	2,8	
Сталь класс А-II	Фмм	10	12				71,0
	Вес кг	69,0	2				
Сталь класс В-I	Фмм	4	5				1,5
	Вес кг	0,3	1,2				
<b>Итого:</b>							<b>342,2</b>

Выборка проката на башню 4

№№ п/п	Профиль	Вес в кг	Примечан.
	Швеллеры		ГОСТ 8240-56*
1	СН 14	60	
	Уголки равносторонние		ГОСТ 8509-57
2	L 40x4	12	
3	L 50x4	64	
	<b>Итого:</b>	<b>76</b>	
	Уголки неравнобокие		ГОСТ 8510-57
4	L 40x25x4	43,4	
5	L 50x32x4	47,3	
6	L 80x50x6	25,0	
	<b>Итого:</b>	<b>115,7</b>	
	Сталь прокатная тонколистовая		ГОСТ 3680-57
7	б=2	168	
	Сталь толстолистовая		ГОСТ 5821-57*
8	б=4	1417	
9	б=8	17,4	
10	б=10	9	
	<b>Итого:</b>	<b>1443,4</b>	
	Сталь крутая		ГОСТ 2590-57
11	Ф8	0,1	
12	Ф11	28,8	
13	Ф12	0,2	
14	Ф16	84,0	
	<b>Итого:</b>	<b>113,1</b>	
	Разное:		
15	Газ труба 1"	10	ГОСТ 3262-62
16	Труба Ф102x4	2	ГОСТ 8732-58**
17	Труба 325x4	4	ГОСТ 10704-63*
	<b>Итого:</b>	<b>16</b>	
	<b>всего</b>	<b>1992,2</b>	

Спецификация стандартных типовых деталей					
Материал изделия	Наименование изделий	Марка по ГОСТ	Кол. шт.	Наименован. ГОСТ	Примечания
Дерево	Блоки верные	ДВВ-1	1	Серия 1.135-1 Альбом 1	Комплект
Железо	Перемычка	Б 13	2	Серия 1.139-1 вып. 1.	
Бетон					

Перечень примененных ГОСТов и стандартов			
№№ п/п	Наименование	ГОСТ или серия	Примечания
1	Блоки верные	Серия 1.135-1 Альбом 1	Комплект
2	Перемычки	Серия 1.139-1 вып. 1.	

Примечание

1. Башня запроектирована из кирпича М-75 на растворе М-50 с расшивкой швов с наружной стороны.

1970г. Водонапорные бесштурмовые кирпичные башни с стальным баком емкостью 2 м<sup>3</sup> высотой ствола 9, 12, 15, 18 и 21 м.

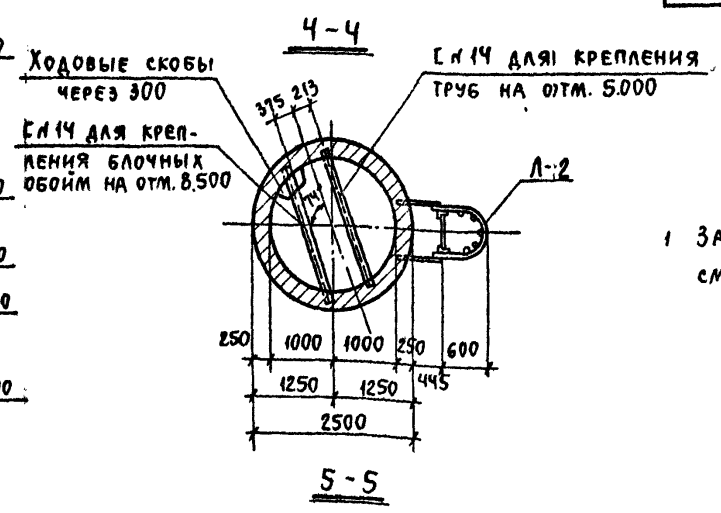
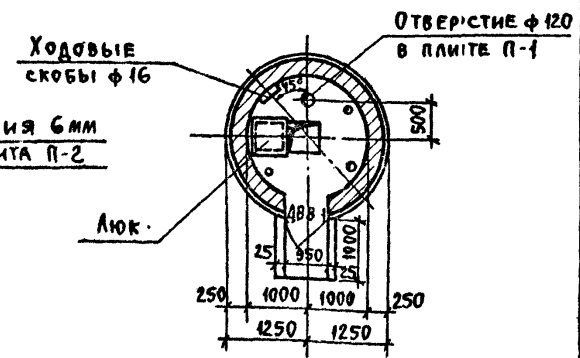
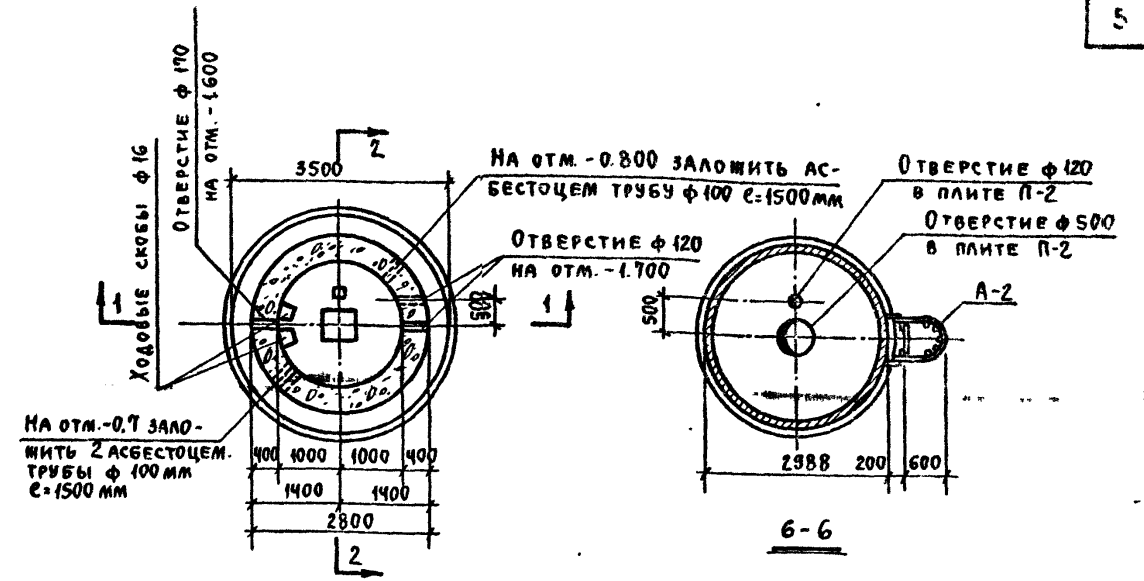
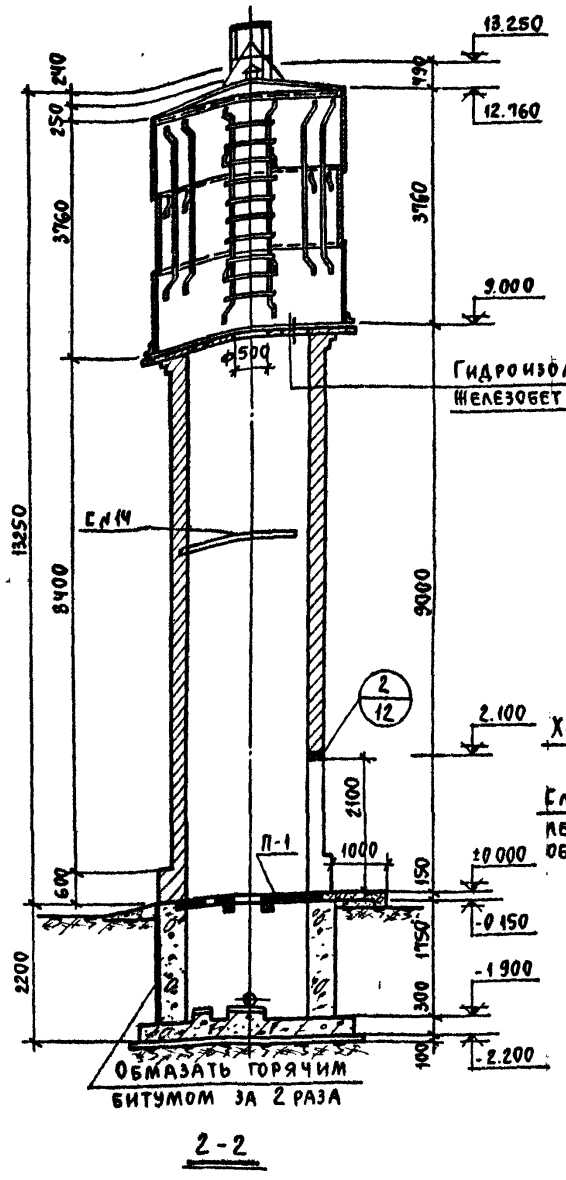
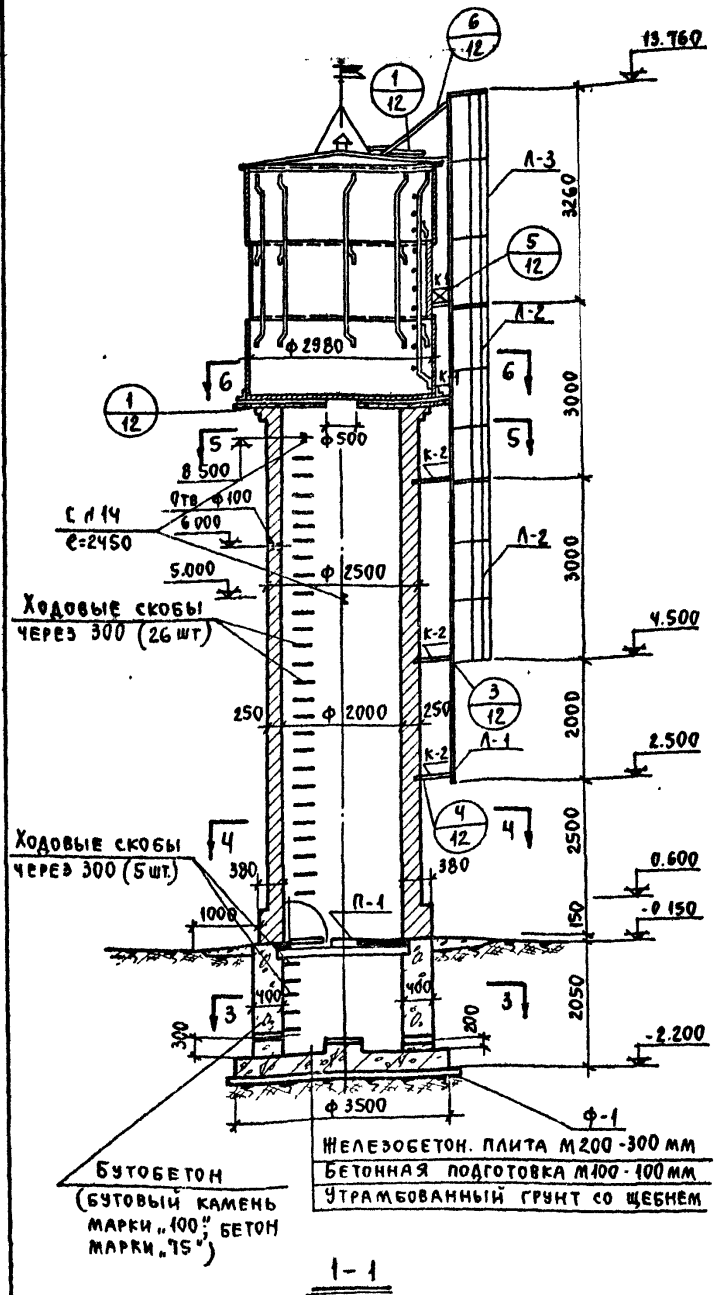
Заглавный лист. Фасады. Вариант без утепления. Высота ствола 9 м.

Типовой проект 901-5-20/70

Альбом I

Лист АС-2

10836-01 5



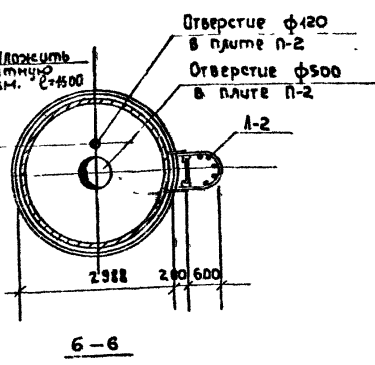
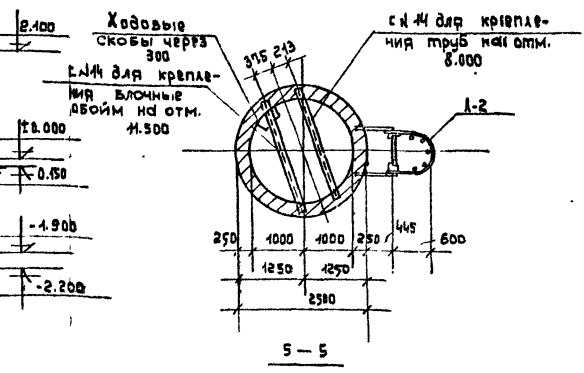
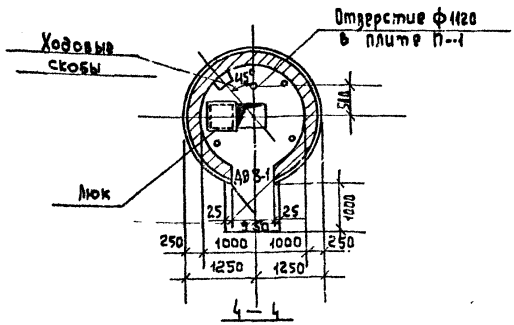
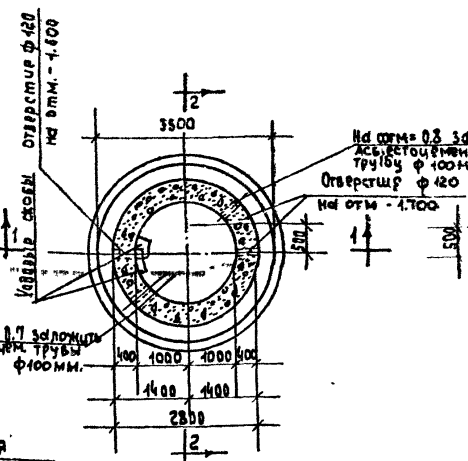
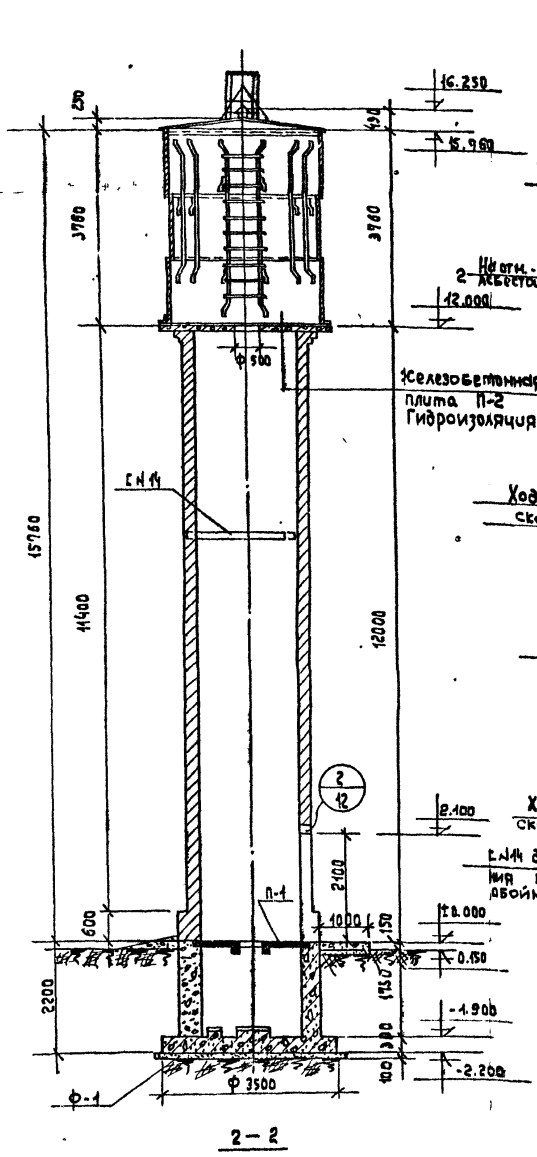
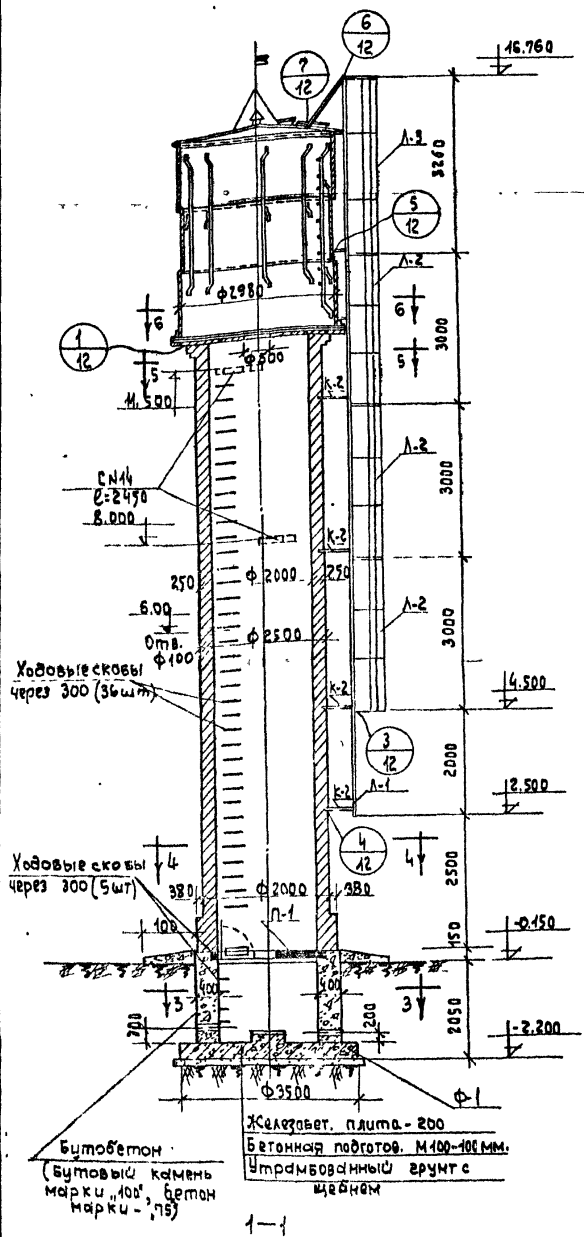
**Перечень рабочих марок**

Марка	Кол. шт.	ВЕС В КГ		Л ЛИСТА ПРОЕКТА
		1 шт	ВСЕГО	
БАК	1	1720,0	1720,0	АС-24,25,26
Л-1	1	20,7	20,7	АС-27
Л-2	2	46,2	92,4	АС-27
Л-3	1	51,35	51,35	АС-28
К-1, ПЕРИЛА	—	—	16,3	АС-28
К-2	6	4,1	24,6	АС-28
Люк	1	26,6	26,6	АС-28
Ходовые скобы	31	1,7	52,7	—
С л 14, с=2450	2	30,0	60,0	—
<b>Итого: 2064,0</b>				

**ПРИМЕЧАНИЯ:**  
1 ЗАГЛАВНЫЙ ЛИСТ И ФАСАДЫ см лист АС-2.

1970г.	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНОМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 25 м <sup>3</sup> ВЫСОТОЙ СТВОЛА 9, 12, 15, 18 и 21 м	РАЗРЕЗЫ И ПЛАНЫ. ВАРИАНТ БЕЗ УТЕПЛЕНИЯ ВЫСОТА СТВОЛА 9 м	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-5-20/70	АЛЬБОМ I	ЛИСТ АС-3
--------	---	---	-------------------------------	-------------	--------------





Перечень рабочих марок

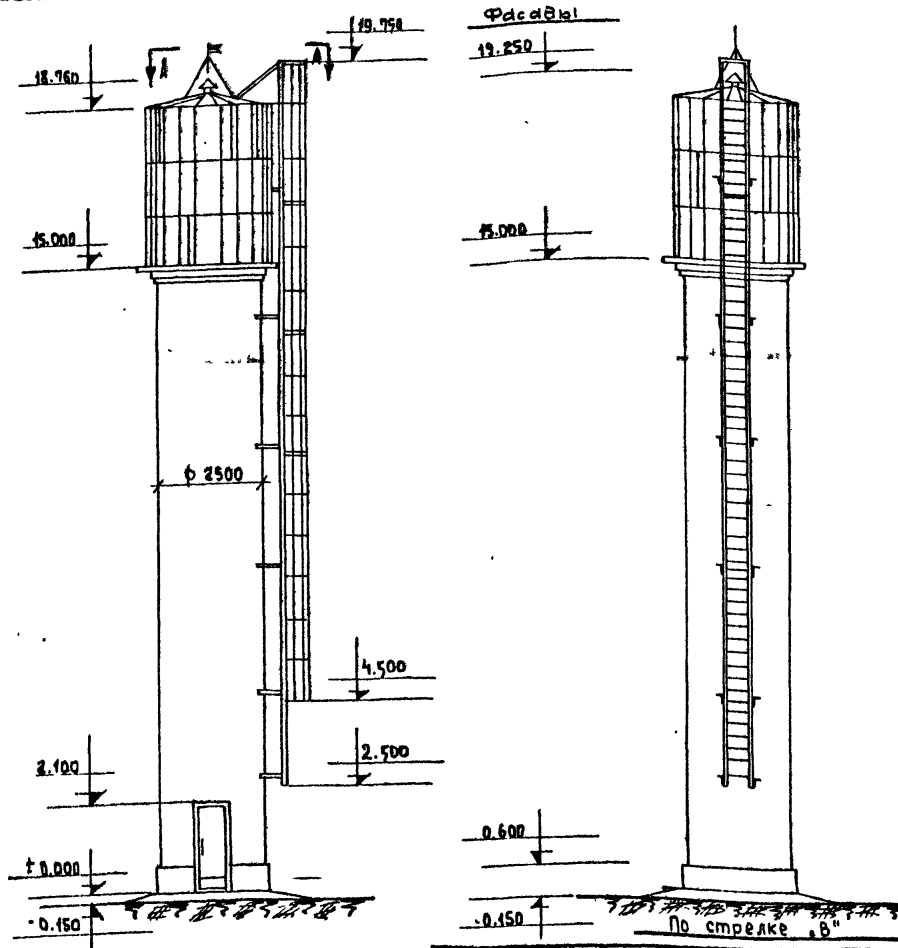
Марка	Кол-во шт.	Вес в кг		№ листов проекта
		1шт.	Всего	
Бак	1	1720.0	1720.0	АС-24, 26, 26
А-1	1	20.7	20.7	АС-27
А-2	3	46.2	138.6	АС-27
А-3	1	54.35	54.35	" 28
К-1, Перила	—	—	16.3	" 28
К-2	8	4.1	32.8	" 28
Люк	1	26.6	26.6	" 28
Ходовые скобы	44	1.7	69.7	
СН4	49м	—	60.0	
Итого:				2136.0

Примечание.  
1. Заглавный лист и фасады см. лист АС-4.

ЦНИИ П  
инженерно  
строительный  
центр  
г. Москва

1970 г.	Водонапорные бесшаровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 25 м <sup>3</sup> . Высотой ствола 9, 12, 15, 8 и 21 м.	РАЗРЕЗЫ И ПЛАНЫ ВАРИАНТ БЕЗ УТЕПЛЕНИЯ. Высота ствола 12 м.	Типовой проект 901-5-20/70	Альбом I	Лист АС-5
---------	--	---	-------------------------------	-------------	--------------

Инженер Лопаткина  
 Проверил Данилевский  
 Инженер В.С. Веккер  
 Главно-инж. пр. Арефьев  
 Нач. отдела Лебедев  
 Главно-инж. Угольников  
 Рук. сект. Данилевский  
 Инженер В.С. Веккер  
 Главно-инж. пр. Арефьев  
 Нач. отдела Лебедев  
 Главно-инж. Угольников  
 Рук. сект. Данилевский  
 Инженер В.С. Веккер  
 Главно-инж. пр. Арефьев  
 Нач. отдела Лебедев  
 Главно-инж. Угольников  
 Рук. сект. Данилевский



Сводная спецификация железобетонных и бетонных элементов

Марка элементов	Кол.	стандарт или № листа проекта
Ф-1	1	АС-30, 31
П-1	1	АС-30, 34
П-2	1	АС-30, 34
Б-13	2	серия 1.135-1 альбом 1

Основные строительные показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Емкость бака	м³	25
2	Площадь застройки	м²	6.0
3	Строительный объем	м³	143.7
в том числе:			
	надземная часть	м³	104.1
	подземная часть	м³	42.6

Расход материалов на ствол

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
	кирпич М-75 на растворе М-50	м³	26.93

Расход бетона и стали на башню.

Группы конструкций.	Бетон м³		Сталь кг					
	марка 450	200	Утого:	класс А-I	класс А-II	класс В-I	прокат ВСт 3сп	Итого
Оборные конструкции принятые по ГОСТ ым нормами и типовым чертежом железобетонные		0.02	0.02			1.4	—	1.4
Монолитные конструкции железобетонные	2.9	1.12	4.02	269.7	71	0.1	—	340.8
Стальные конструкции.	—	—	—	—	—	—	2131.55	2131.5
Итого:	2.9	1.14	4.04	269.7	71	1.5	2131.55	2412.7

Выборка арматуры на башню в кг.

Сталь класс	ф мм	8	10	12	16	22	Итого
		вес кг	80.2	83.8	77.6	25.3	
Сталь класс А-I	ф мм	10	12				
	вес кг	69.0	20				71.0
Сталь класс В-I	ф мм	4	5				
	вес кг	0.3	1.2				1.5
Итого: 1342.2							

Спецификация стандартных и типовых изделий.

Материал изделий	Наименование изделий	Марка по ГОСТ	Кол. шт.	Наименование ГОСТ	Примечания
дерево	Блоки дверные	ДВВ-1	1	серия 1.135-1 альбом 1	комплект
железо бетон	Премычка	Б-13	2	серия 1.135-1 вып 1	

Перечень примененных ГОСТ-ов или стандартов

№ п/п	Наименование	ГОСТ или серия	Примечания
1	Блоки дверные	серия 1.135-1 альбом 1	комплект.
2	Премычка	серия 1.135-1 вып 1	

Выборка проекта на башню

№ п/п	Профиль	Вес в кг.	Примечание
	Швеллеры		ГОСТ 8240-56*
1	С № 14	60	
	Уголки равнобокие		ГОСТ 8509-57
2	L 40x4	12	
3	L 50x4	64	
	Итого:	76	
	Уголки неравнобокие		ГОСТ 8510-57
4	L 40x25x4	66.6	
5	L 50x32x4	102.2	
6	L 80x50x6	25.9	
	Итого:	194.7	
	Сталь прокатная тонколистовая		ГОСТ 3680-57
7	δ=2	168	
	Сталь теплоустойчивая		ГОСТ 5524-57
8	δ-4	1421	
9	δ-8	20.6	
10	δ-10	9.	
	Итого:	1450.6	
	Сталь круглая		ГОСТ 2590-57
11	φ8	0.1	
12	φ10	47.2	
13	φ12	0.2	
14	φ15	117.6	
	Итого:	157.1	
	Разное.		
15	Где трубка φ1"	10	ГОСТ 3262-62
16	Труба φ 102x4	2	ГОСТ 8732-58*
17	Труба φ 325x4	4	ГОСТ 10704-68
	Итого:	16	
	Всего:	2131.5	

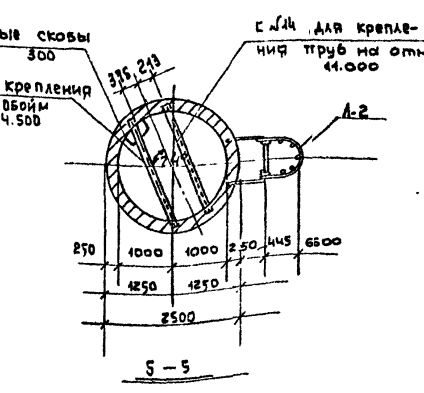
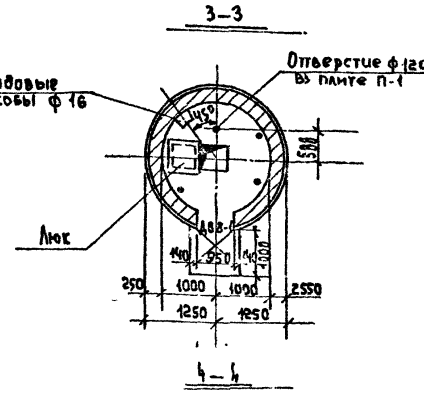
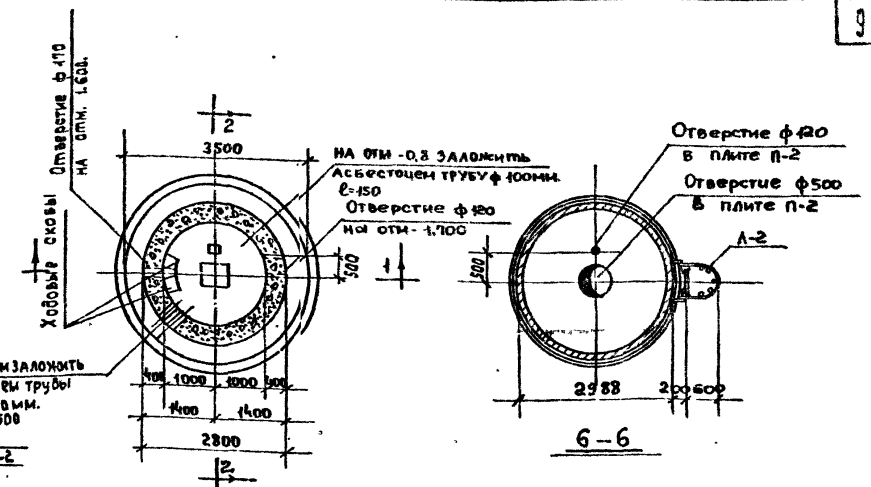
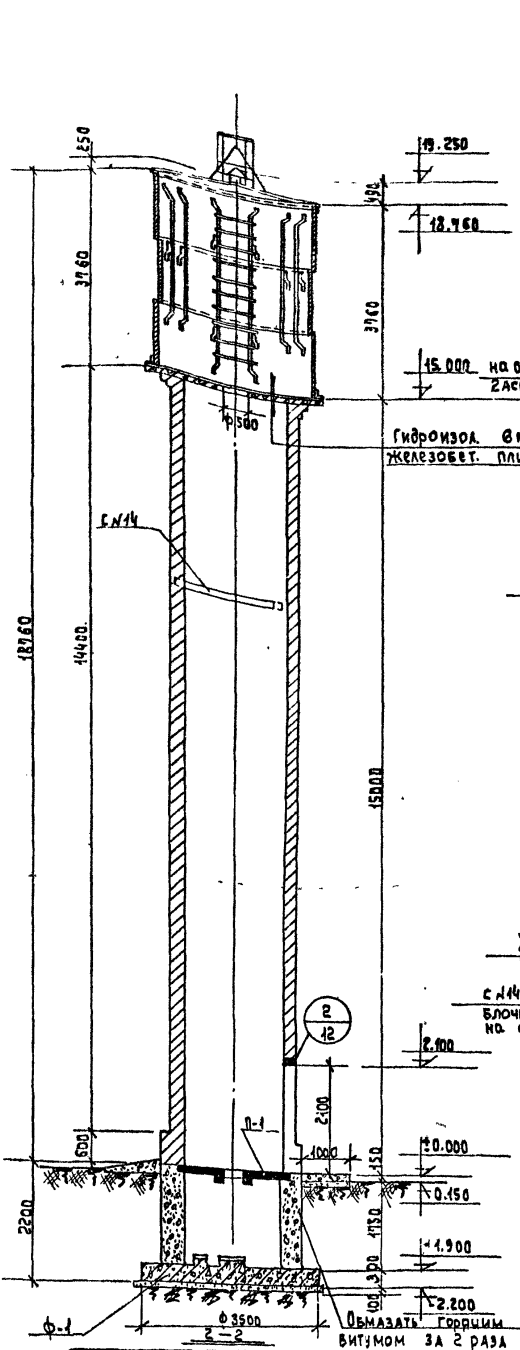
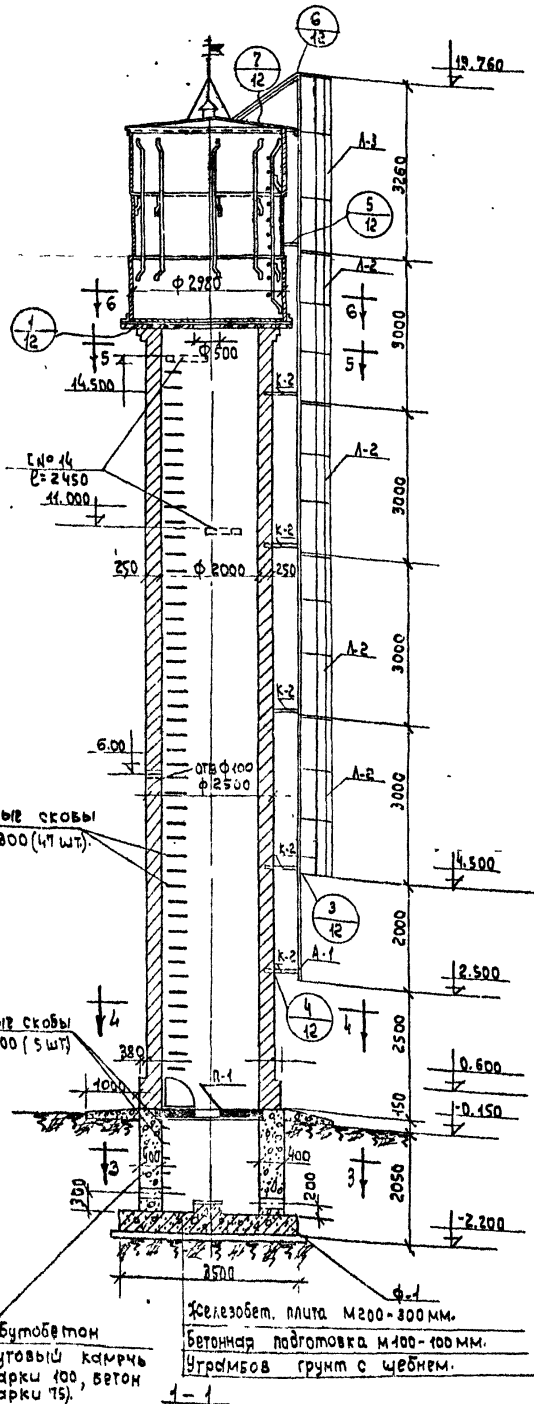
Примечание  
 1. Башня запроектирована из кирпича М-75 на растворе М-50 с расшивкой швов с наружной стороны.

Условные обозначения:  
 2 № узла  
 5 № листа, где узел изображен  
 2 № узла  
 6 № листа, где узел замаркирован

1970  
 Водонапорные бесстропные кирпичные башни с стальным баком емкостью 25 м³ высотой ствола 9, 12, 6, 18 и 21 м.

Заглавный лист Фасады. Вариант без утепления Высота ствола 15 м.

Типовой проект Альбом Лист  
 901-5-20/70 I AC-6



Перечень рабочих марок.

Марка	Колич. шт.	Вес в кг		№ листа проекта.
		1шт.	Всего	
Бак	1	1720.0	1720.0	АС-24,25,26
А-1	1	20.7	20.7	АС-27
А-2	4	46.2	184.8	" 27
А-3	1	51.35	51.35	" 28
К-1.Перила	—	—	18.3	" 28
К-2	10	4.1	41.0	" 28
Люк	1	26.6	26.6	" 28
Ходовые скосы	52	1.7	88.4	—
С.И.14, L=2450	2	30.0	60.0	—
Итого:		2203.0		

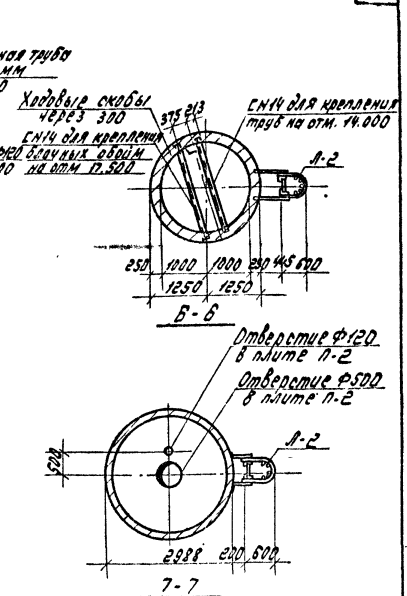
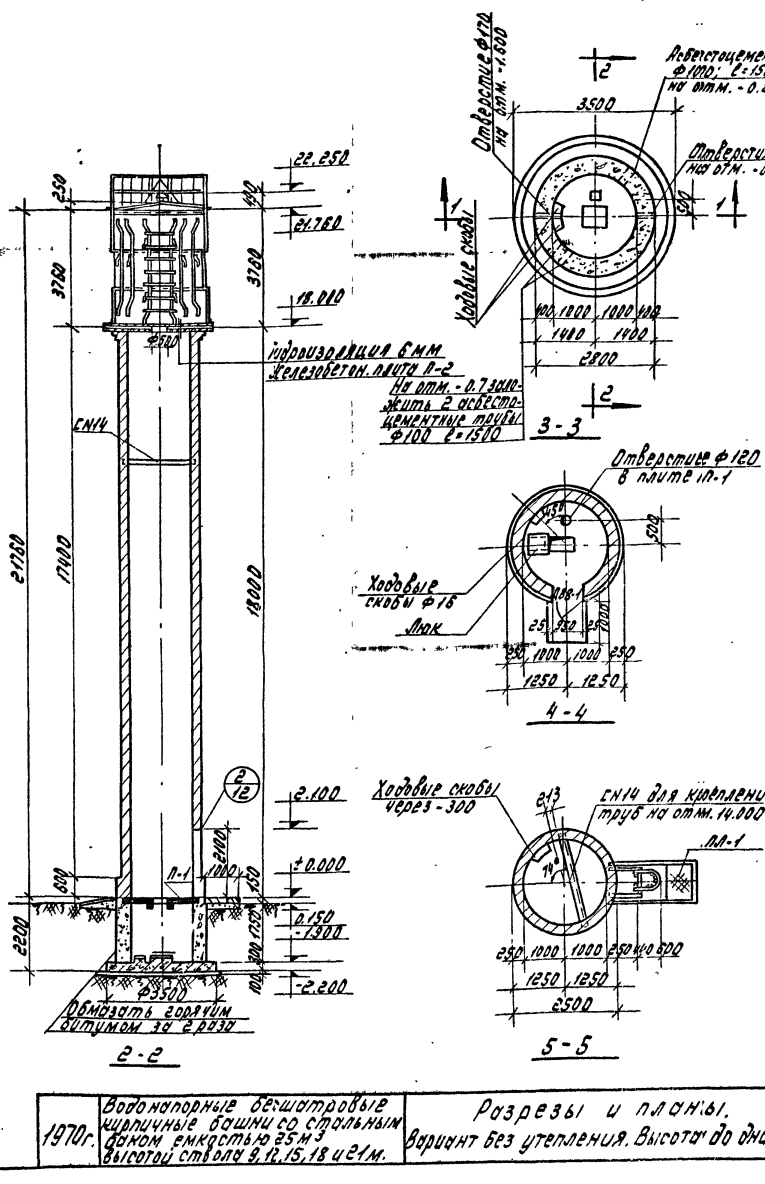
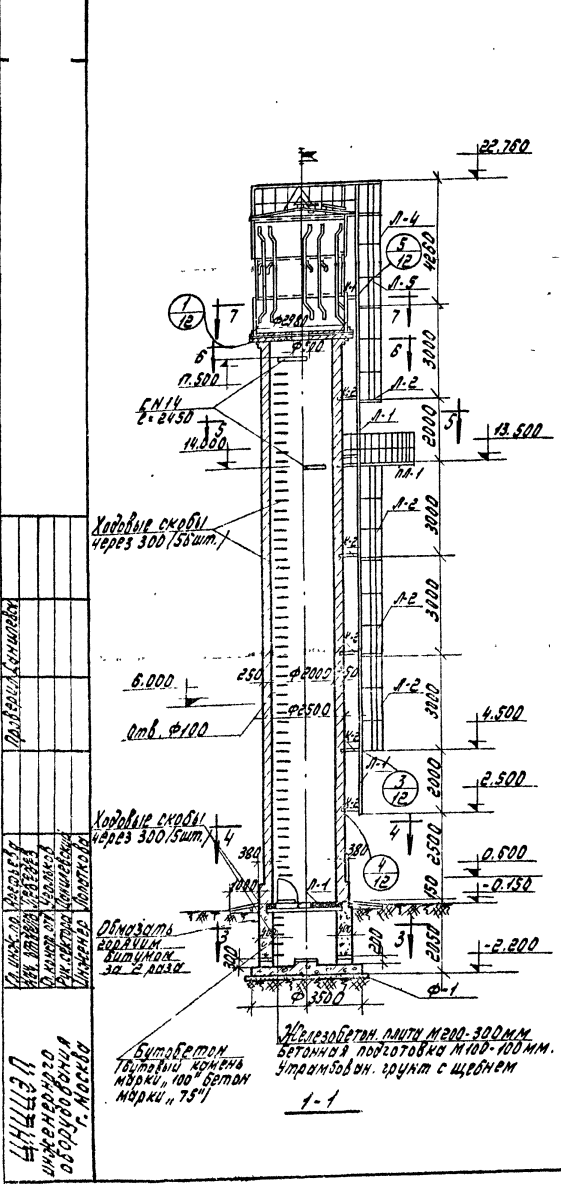
Примечание.  
1. Заглавный лист и фасады см. лист АС-6.

Инженерного оборудования  
Т. Москва.

1970 г.	Водонапорные бесшаровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 25 м <sup>3</sup> высотой ствола 9,12,15,8 и 21 м	Разрезы и планы Вариант без утепления. Высота ствола 15 м.	Типовой проект 901-5-20/70	Альбом I	Лист АС-7
---------	--	--	-------------------------------	-------------	--------------







Перечень рабочих марок

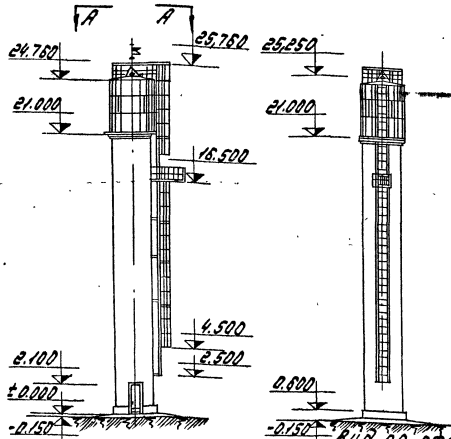
Марка	кол. шт.	Всего	Н листа проекта
БЯК	1	1720.0	АС-24, 25, 26
Л-1	1	124.55	АС-29
Л-1	2	20.7	АС-27
Л-2	4	48.2	АС-27
Л-4	1	62.08	АС-29
К-1	2	1.4	АС-28
К-2	12	4.1	АС-28
Люк	1	26.6	АС-28
Холодные скобы	61	1.7	103.7
СНЧ, Р-2450	2	30.0	60.0
Перила	—	—	183.13
Итого:			2538.1

Примечание: Зональный лист и фото-ды см. лист АС-8.

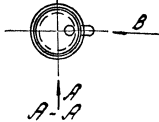
1970г.	Водонапорные башенные гидротурбинные баши со стальным дном емкостью 25 м <sup>3</sup> высотой стволы 9, 15, 18 и 21 м.	Разрезы и планы.	Типовой проект	Вальбом	Лист АС-9
		Вариант без утепления. Высота до дни баки 18 м.	901-5-20/70	I	



Фасады



Вид по стрелке А-А



Дополнительная спецификация железобетонных и бетонных элементов

Марка элемента	Кол-во	Составляющая часть
Ф-1	1	АС-30,34
П-1	1	АС-30,34
П-2	1	АС-30,34
Б13	3	Кирпич М-75 на растворе М-50

Условные обозначения:

② Н узел  
⑤ Н лист, где узел изображен

Расход материалов на ствол

Н/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
Н/п	Кирпич М-75 на растворе М-50	м <sup>3</sup>	60,8

Расход бетона и стали на башню

Группа конструкции	Бетон м <sup>3</sup>			Сталь кг.		
	марка	класс	Итого	класс	класс	Итого
Сборные конструкции	150	200	Итого	А-1	А-2	В-1
Монолитные конструкции железобетонные	—	0,03	0,03	—	—	2,1
Монолитные конструкции железобетонные	3,8	1,12	4,92	307,7	71,0	0,1
Итого	3,8	1,15	4,95	307,7	71,0	2,2

Выборки арматуры на башню в кг.

Сталь класса	Ф мм	Диаметр					Итого
		8	10	12	15	22	
Сталь класса А-1	Ф мм	8	10	12	15	22	Итого
Сталь класса А-2	Ф мм	10	12	—	—	—	Итого
Сталь класса В-1	Ф мм	4	5	—	—	—	Итого
Итого	Ф мм	—	—	—	—	—	Итого

Спецификация стандартных и типовых изделий

Матер.	Наименование	Марка	Кол-во	Гориз.	Примечания
Цемент	Блоки дверные	1785-1	1	шт.	Комплект
Железо	Петельки	1139-1	3	шт.	

Перечень примененных ГОСТ-ов или стандартов

Н/п	Наименование	ГОСТ или серия	Примечания
1	Блоки дверные	1785-1, шп.1	Комплект
2	Петельки	1139-1, шп.1	

Выборка проката на башню

Н/п	Профиль	Вес в кг.	Примечания
1	Швеллеры СМ 14	113,6	ГОСТ 8240-59
2	Углы равнополочные	12	ГОСТ 8509-57
3	Л50 х 4	7	
4	Л75 х 5	7,6	
5	Углы 20	15,8	ГОСТ 8510-57
6	Л40 х 2,5 х 4	8,9	
7	Л50 х 3,2 х 4	7,6	
8	Л80 х 5,0 х 6	30,4	
9	Углы 20	22,1	
10	Сталь прокатная	15,8	ГОСТ 8801-57
11	Сталь прокатная	15,8	ГОСТ 3801-57
12	Углы 20	148,5	ГОСТ 2530-57
13	Сталь прокатная	0,1	
14	Ф 8	63,8	
15	Ф 10	0,2	
16	Ф 16	13,0	
17	Ф 22	2,36	
18	Ф 25	18,7	
19	Углы 20	207,4	
20	Труба ст. 20	10	ГОСТ 3262-62
21	Труба ст. 20	2	ГОСТ 8732-59
22	Труба ст. 20	4	ГОСТ 10104-63
Итого	Углы	17,8	ГОСТ 8510-57
Итого	Углы	33,3	
Итого	Углы	247,8	

Примечание:

1. Башня запроектирована из кирпича М-75 на растворе М-50 с расшивкой швов с наружной стороны.

1970г.

Дополнительно проектированы кирпичные башни со стандартным фундаментом емкостью 25 м<sup>3</sup> высотой ствола 9,45 м и 21 м

Заглавный лист. Фасады. Вариант без утепления. Высота ствола 21 м.

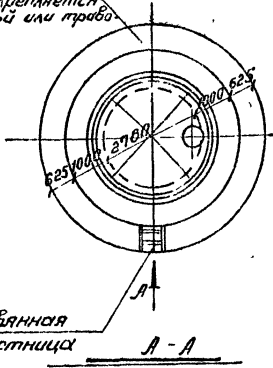
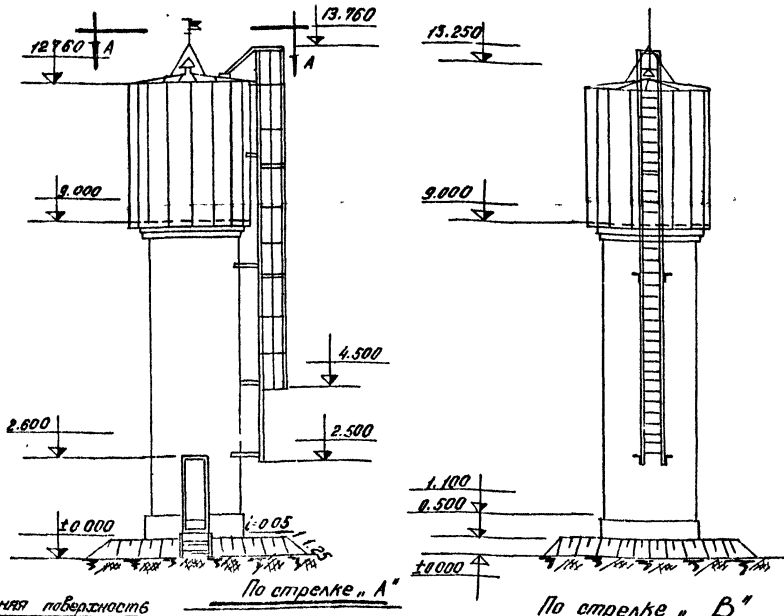
Типовой проект Альбом Лист 901-5-20/70 I AC-10

12835-01 13





1. Штукатурка  
 2. Гипс  
 3. Песок  
 4. Цемент  
 5. Гравий  
 6. Щебень  
 7. Кирпич  
 8. Доска  
 9. Бетон  
 10. Сталь



**Основные строительные показатели**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Емкость бака	м <sup>3</sup>	25
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	29.3
3	Строительные объемы	м <sup>3</sup>	101.4
в том числе			
	Наземная часть	м <sup>3</sup>	86.6
	Подземная часть	м <sup>3</sup>	14.8

**Расход материалов на ствол**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Кирпич М-75 на растворе М-50	м <sup>3</sup>	15.3

**Сводная спецификация железобетонных и бетонных элементов**

Марка элемент	Кол-во	Стандарт или лист проекта
Ф-1	1	АС-30,31
П-1	1	АС-30,34
П-2	1	АС-30,34
Б13	2	серия 1,139-1 вып. 1

**Расход бетона и стали на башню**

Группы конструкций	Бетон м <sup>3</sup>			Сталь кг				
	Марка 150	200	Итого	класс А-I	класс А-II	класс В-I	Прокат 210,311	Итого
Сварные конструкции приняты по ГОСТ-ам нормальным и типовой чертежам, железобетонные	—	0.02	0.02	—	—	1.4	—	1.4
Монолитные конструкции железобетонные	2.9	1.12	4.02	269.7	71.0	0.1	—	340.8
Стальные конструкции	—	—	—	—	—	—	2498.2	2498.2
Итого	2.9	1.14	4.04	269.7	71.0	1.5	2498.2	2840.4

**Выборка арматуры на башню в кг.**

Сталь класса	φ мм	Диаметры					Итого
		8	10	12	16	22	
1-I	80.2	83.8	77.8	25.3	2.8	—	2691.7
А-II	69.0	2	—	—	—	—	71.0
В-I	4	5	—	—	—	—	1.5
Итого:							342.2

**Спецификация стандартных и типовых изделий**

Материал изделия	Наименование изделия	Марка по ГОСТ	Кол-во шт.	Наименование ГОСТ	Примечания
Дерево	Блоки дверные	Д88-1	1	Серия 1,135-1, альбом 1.	Комплект
Железо	Переключки	Б13	2	Серия 1,139-1 вып. 1	

**Перечень примененных ГОСТ-ов и стандартов**

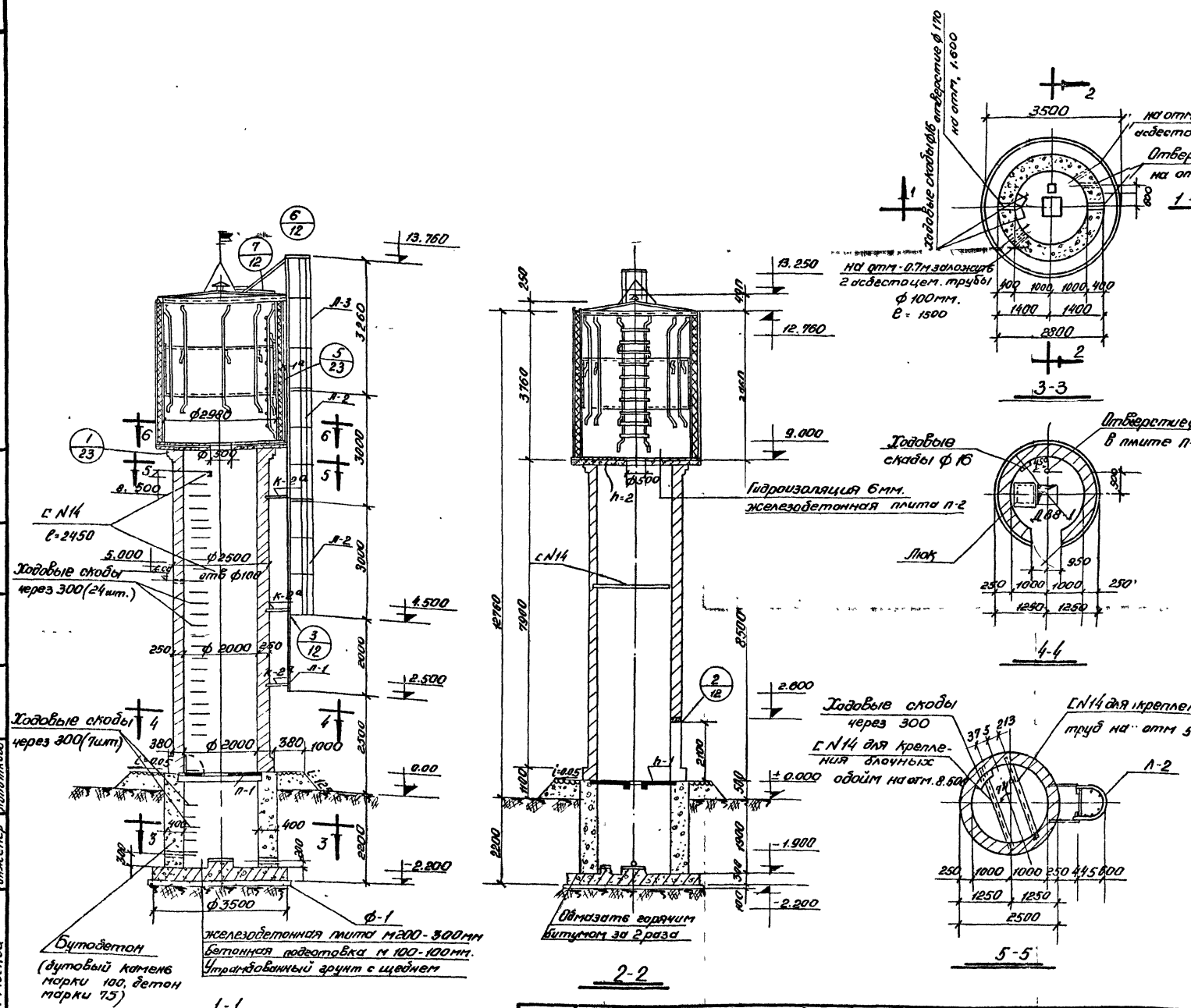
№ п/п	Наименование	ГОСТ или серия	Примечания
1	Блок и дверные	серия 1,135-1 альб. 1	Комплект
2	Переключки	серия 1,139-1 вып. 1	

**Выборка проекта на башню.**

№ п/п	Профиль	Вес в кг	Примеч. №19
1	Швеллеры С.М.14	60	ГОСТ 8240-58
2	Уголки равнобедренные 140x4	12	ГОСТ 8509-57
3	150x4	64	
Итого: 76			
4	Уголки неравнобедренные 140x25x4	43.4	ГОСТ 8510-57
5	150x32x4	47.3	
6	180x50x6	29.4	
Итого: 120.1			
7	Сталь прокатная тонколистовая -δ-2	197.8	ГОСТ-3680-57
Итого: 155.8.2			
8	-δ-4	1.531.8	
9	-δ-8	17.4	
10	-δ-10	9	
Итого: 155.8.2			
11	Сталь круглая	—	ГОСТ 2590-57
12	•φ8	0.1	
13	•φ10	28.8	
14	•φ12	0.2	
15	•φ16	24	
Итого: 113.1			
Разное			
15	Гвозди 100	10	ГОСТ 3062-62
16	Гвозди φ 10x4	2	ГОСТ 8732-58
17	Гвозди 525x4	4	ГОСТ 10704-63
18	Сталь листовая ВЛ	357	ГОСТ 3685-47
Итого: 373			
Всего:		2498.2	

**Примечание:**  
 1. Башня запроектирована из кирпича М-75 на растворе М-50 с расшивкой швов с наружной стороны.

1970г. Водонапорные бесшланговые кирпичные башни со стальным баком емкостью 25 м<sup>3</sup> высотой ствола 9, 12, 15, 18 и 21 м. Заглавный лист, фасады. Вариант с утеплением. Высота ствола 9 м. Типовой проект Лббдом Лист АС-13



Перечень рабочих марок

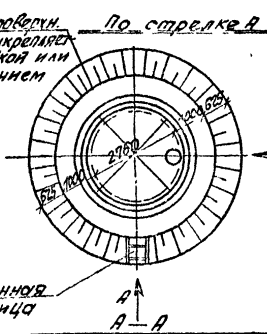
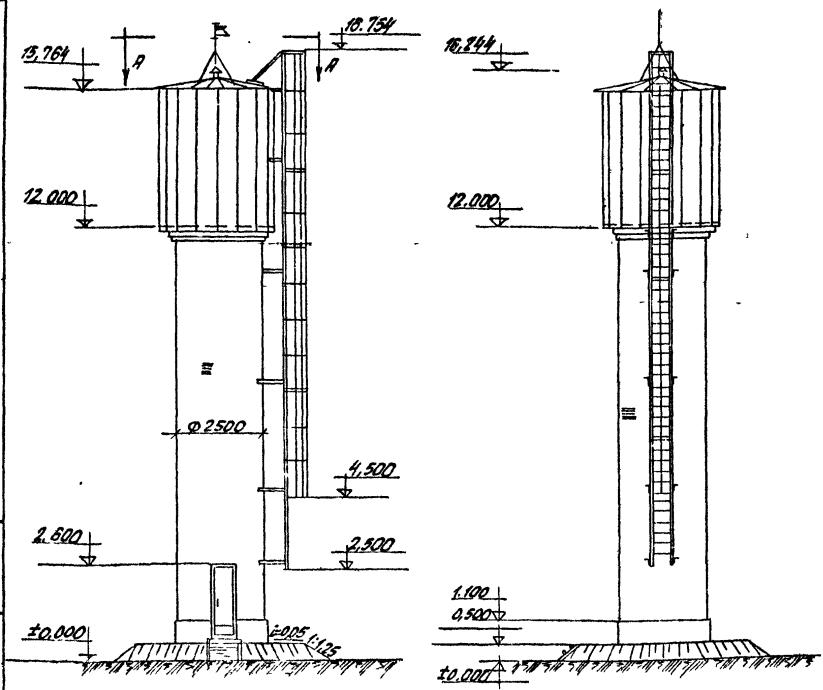
Марка	Кол. шт.	Всего в кв.		Л. листа проекта
		шт	всего	
Бак	1	1720.0	1720.0	АС-24, 25, 26
Л-1	1	20.7	20.7	АС-27
Л-2	2	46.2	92.4	АС-27
Л-3	1	51.35	51.35	АС-28
К-1 <sup>а</sup> , верина	—	—	12.5	АС-23
К-2 <sup>а</sup>	5	4.9	24.4	АС-23
Люк	1	26.6	26.6	АС-28
Лодовые скобы	31	1.7	52.7	—
СН14, Р-2450	2	30.0	60.0	—
Детали утепл. мата	—	—	487.6	АС-23
		<b>Итого: 2552.6</b>		

Примечания:  
1. Завладный лист и фасады см. лист АС-13.

1970г.	Водонапорные десятировые кирпичные башни в стальным баком емкостью 25 м <sup>3</sup> высотой ствола 9, 12, 15, 18, 21 м	Разрезы и планы. Вариант с утеплением. Высота ствола 9 м.	Типовой проект	Лабдом	Лист
			901-5-20/70	I	АС-14

Проб. П. П. Павлов 15-П-832 Кол. Д. О. М.

Фасады



По стрелке А

По стрелке В

Основные строительные показатели

№ п/п	Наименование	Ед. измер.	Кол-во
1	Емкость баки	м <sup>3</sup>	25
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	28,3
3	Строительный объем	м <sup>3</sup>	106,00
в том числе:			
	надземная часть	м <sup>3</sup>	90,60
	подземная часть	м <sup>3</sup>	15,40
	вылетка	м <sup>3</sup>	48,10

Свободная спецификация железобетонных и бетонных элементов

Марка элемента	Кол-во	стандарт или № листа проекта
Ф-1	1	АС - 30, 31
П-1	1	АС - 30, 34
П-2	1	АС - 30, 34
Б13	2	Серия 1.139-1 Вып. 1

Расход материалов на стены ствала

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
	Кирпич М-75 на растворе М-50	м <sup>3</sup>	21,2

Расход бетона и стали на башню

Группы конструкций	Бетон м <sup>3</sup>			Сталь кг			
	Марка	150	200	класс А-I	класс А-II	класс В-I	класс В-II
Сборные конструкции принятые по ГОСТ-ам, нормам и типовым чертежам железобетонные	-	0,02	0,02	-	-	1,4	1,4
Монолитные конструкции железобетонные бетонные	2,95	1,17	4,12	219,7	120,0	0,1	289,8
Стальные конструкции	-	-	-	-	-	-	2581,8
Итого	2,95	1,19	4,14	219,7	120,0	1,5	2581,8

Выборка арматуры на башню в кг

Сталь класса А-I	Фмм	Диаметр					Итого
		8	10	12	16	22	
Вес кг		87,0	77,0	27,6	25,3	2,8	219,7
Сталь класса А-II	Фмм	Диаметр					Итого
		10	12	-	-	-	
Вес кг		69,0	51,0	-	-	-	120,0
Сталь класса В-I	Фмм	Диаметр					Итого
		4	5	-	-	-	
Вес кг		0,3	1,2	-	-	-	1,5
Итого							341,2

Спецификация стандартных и типовых изделий

Материал изделия	Наименование	Марка по ГОСТ	Кол-во шт.	Наименов. ГОСТ
дерево	Блоки дверные	ДВВ-1	1	Серия 1.135-1 (вал. 1)
Железо	Перемычки	Б13	2	Серия 1.139-1 Вып. 1
Бетон				

Перечень примененных ГОСТ-ов и стандартов

№ п/п	Наименование	ГОСТ или серия	Примечания
1	Блоки дверные	1.135-1, п1	Комплект
2	Перемычки	1.139-1, Вал. 1	

Выборка прката на башню 17

№ п/п	Профиль	Вес вт	Примечан.
1	Швеллеры С № 14	0,060	ГОСТ 8240-56
2	Углки равносторонние L40x4	0,012	ГОСТ 8509-57
3	L50x4	0,064	
	Итого	0,076	
4	Углки неравнобокие L40x25x4	0,055	ГОСТ 8510-57
5	L50x32x4	0,059	
6	L80x30x4	0,026	
	Итого	0,139	
7	Сталь прокатная -δ-2	толщина 2	ГОСТ 3800-57*
	Сталь прокатная -δ-4	1,535	
8	-δ-8	0,019	
9	-δ-10	0,009	
10	Итого	1,407	
	Сталь прокатная		ГОСТ 2590-57
11	•φ8	0,0001	
12	•φ10	0,038	
13	•φ12	0,0072	
14	•φ16	0,114	
	Итого	0,152	
	Разное		
15	Газобетонный блок	0,010	ГОСТ 3702-52
16	Труба φ 102x4	0,002	ГОСТ 8732-58**
17	Труба φ 325x4	0,004	ГОСТ 8704-68*
18	Сталь прокатная -δ-2	0,357	ГОСТ 3800-57
	Итого	0,373	
Всего		2,5618	

Примечания  
1. Башня запроектирована на кирпиче М-75 на растворе М-50 с расшивкой швов с наружной стороны.

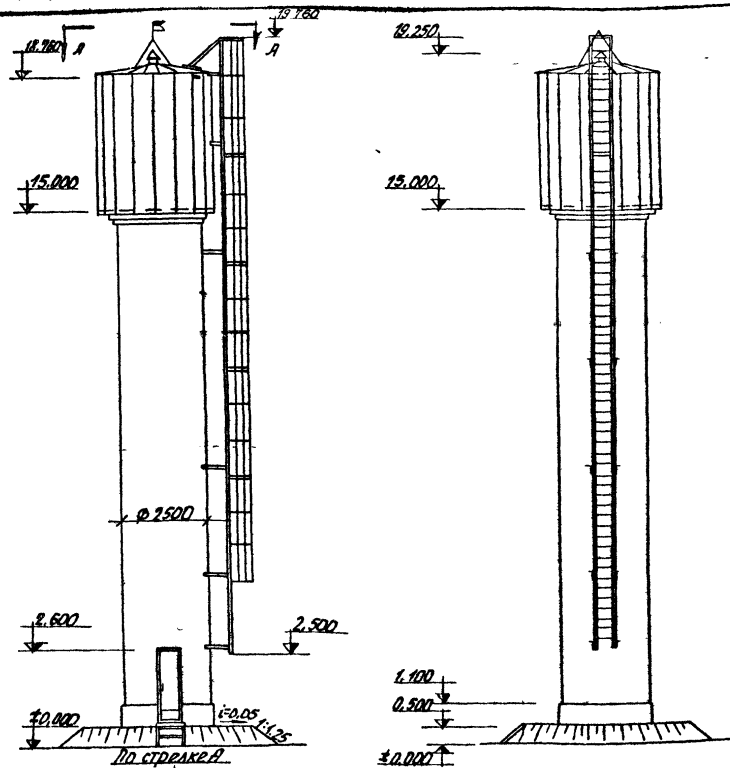
ШНИИЭП инженерного оборудования

1970г. Водонапорный бесшотровый кирпичный бакон со стальным баком емкостью 25 м<sup>3</sup> высотой ствала 9,12, 15, 18 и 21 м.  
Заглавный лист. Фасады. Вариант с утеплением. Высота ствала 12 м.

Типовой проект Альбом Лист  
301-5-20/70 I RC-15  
10836-01 18







Фасады Пр. стрелька В

Основные строительные показатели			
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Емкость бачка	м <sup>3</sup>	25
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	28,3
3	Строительные объемы	м <sup>3</sup>	130,7
В том числе:			
	Наземная часть	м <sup>3</sup>	115,9
	Подземная часть	м <sup>3</sup>	14,8

Расход материалов на объект			
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	К-во
	Кирпич М-75 на растворе М-50	м <sup>3</sup>	25,18

Свободная спецификация железобетонных и бетонных элементов		
Марка элементов	К-во	Стандарт или марка бетона
Ф-1	1	30,31
П-1	1	30,34
П-2	1	30,34
В-13	2	серия 1,139-1 Вып. 1

Расход бетона и стали на башню							
Группы конструкций	Бетон м <sup>3</sup>		Итого	Сталь, кг			Итого
	марка М50	700		класс А-I	класс А-II	класс В-I	
Сборные конструкции, проекты по ГОСТ-ам черметам и типовым деталям э. бетонные	—	0,02	0,02	—	—	1,4	1,4
Монолитные конструкции железобетонные	2,9	1,12	4,02	269,7	71,0	0,1	340,8
Стальные конструкции	—	—	—	—	—	—	2657,1
Итого:	2,9	1,14	4,04	269,7	71,0	1,5	2857,1

Выборка арматуры на башню в кг							
Сталь класс А-I	Фмм	8	10	12	16	22	Итого
	Вес кг	80,2	83,8	71,6	25,3	2,8	269,7
Сталь класс А-II	Фмм	10	12				Итого
	Вес кг	69,0	2				71,0
Сталь класс В-I	Фмм	4	5				Итого
	Вес кг	0,3	1,2				1,5
Итого:							342,2

Спецификация стандартных и типовых изделий					
Материал изделия	Наименование изделия	Марка по ГОСТ	Кол-во шт.	Серия ГОСТ	Примечания
Дерево	Блики дверные	ДВ8-1	1	серия 1,135-1 Вып. 1	Комплект
Железо-бетон	Перемычки	Б13	2	серия 1,139-1 Вып. 1	12

Перечень примененных ГОСТ-ов или стандартов			
№ п/п	Наименование	ГОСТ или серия	Примечания
1	Блики дверные	серия 1,135-1 Вып. 1	Комплект
2	Перемычки	серия 1,139-1 Вып. 1	

Выборка проката на башню			
№ п/п	Профиль	Вес в кг	Примеч.
1	Швеллеры С №4	60	ГОСТ 8240-56*
2	Уголки равнобокие L 40x4	12	ГОСТ 8509-57
3	150x4	64	
Итого:		76	
4	Уголки неравнобокие L 40x 25x4	68,6	ГОСТ 8510-57
5	L 50x32x4	102,2	
6	L 80x50x4	49	
Итого:		217,8	
7	Г-2	197,8	
Сталь толстолистовая			ГОСТ 5581-57*
8	Г-4	1535,8	
9	Г-8	20,6	
10	Г-10	9,0	
Итого:		1555,4	
Сталь круглая			ГОСТ 2590-57
11	Ф 8	0,1	
12	Ф 10	47,2	
13	Ф 12	0,2	
14	Ф 16	119,6	
Итого:		167,1	
Разное			
15	Газ.труба Ф 1"	10	ГОСТ 3262-62
16	Труба Ф 102x4	2	ГОСТ 8732-58*
17	Труба Ф 325x4	4	ГОСТ 10704-63*
18	Сталь листовая	357	ГОСТ 3685-47
Итого:		379	
Всего:		2657,1	

Примечание:  
1. Башня запроектирована из кирпича М-75 на растворе М-50 с расшивкой швов с наружной стороны.

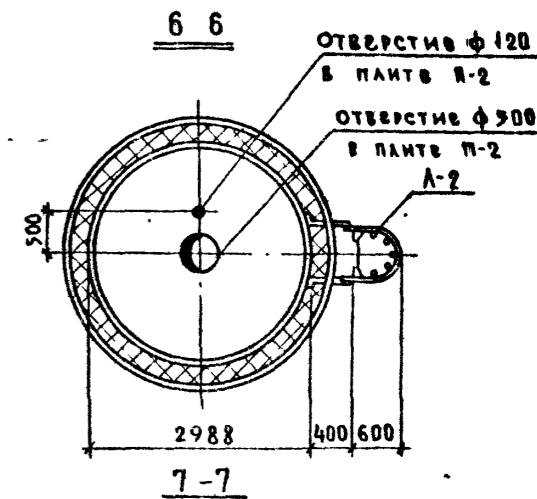
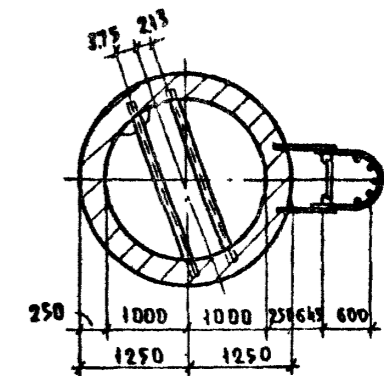
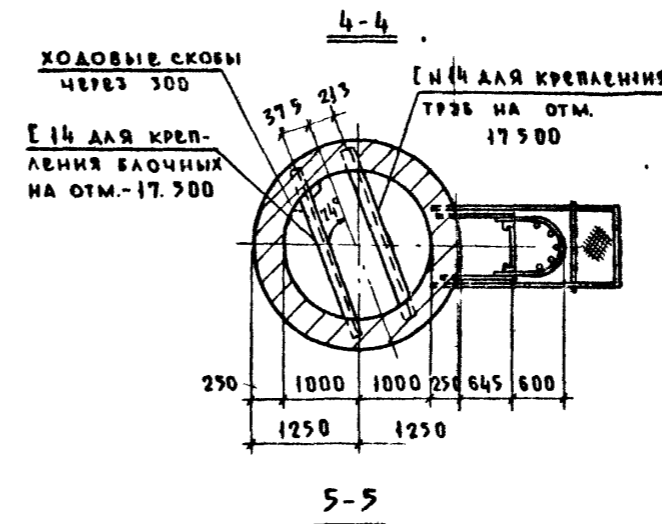
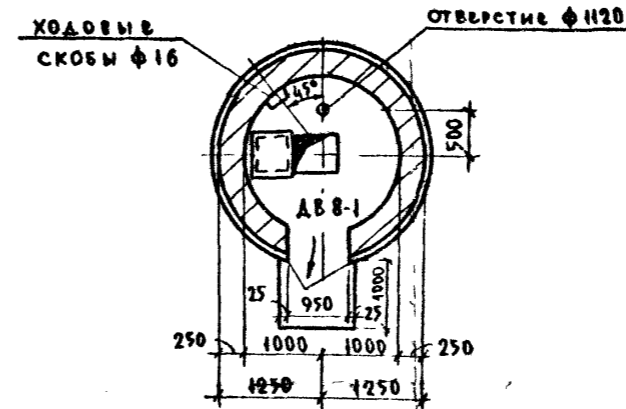
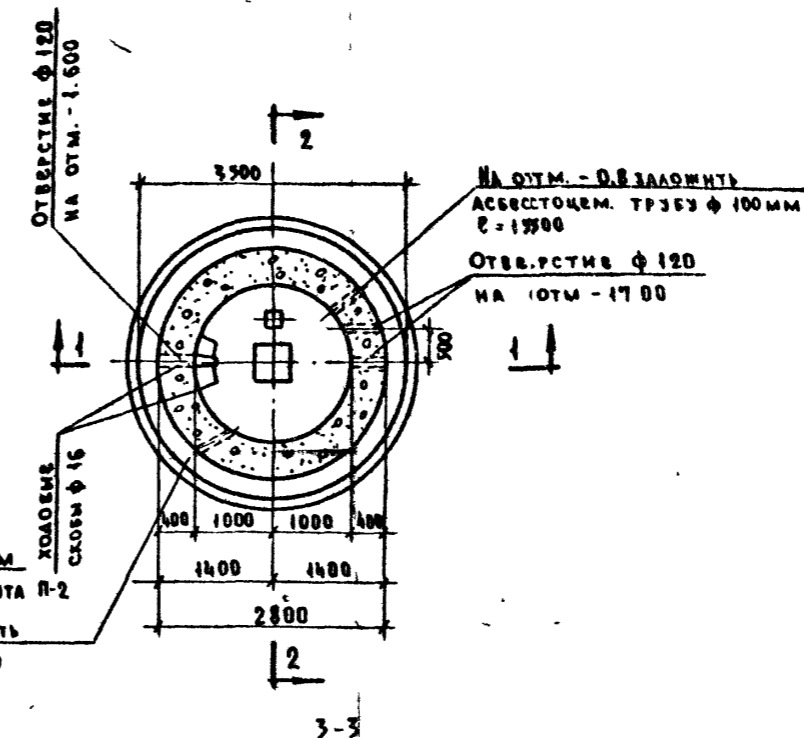
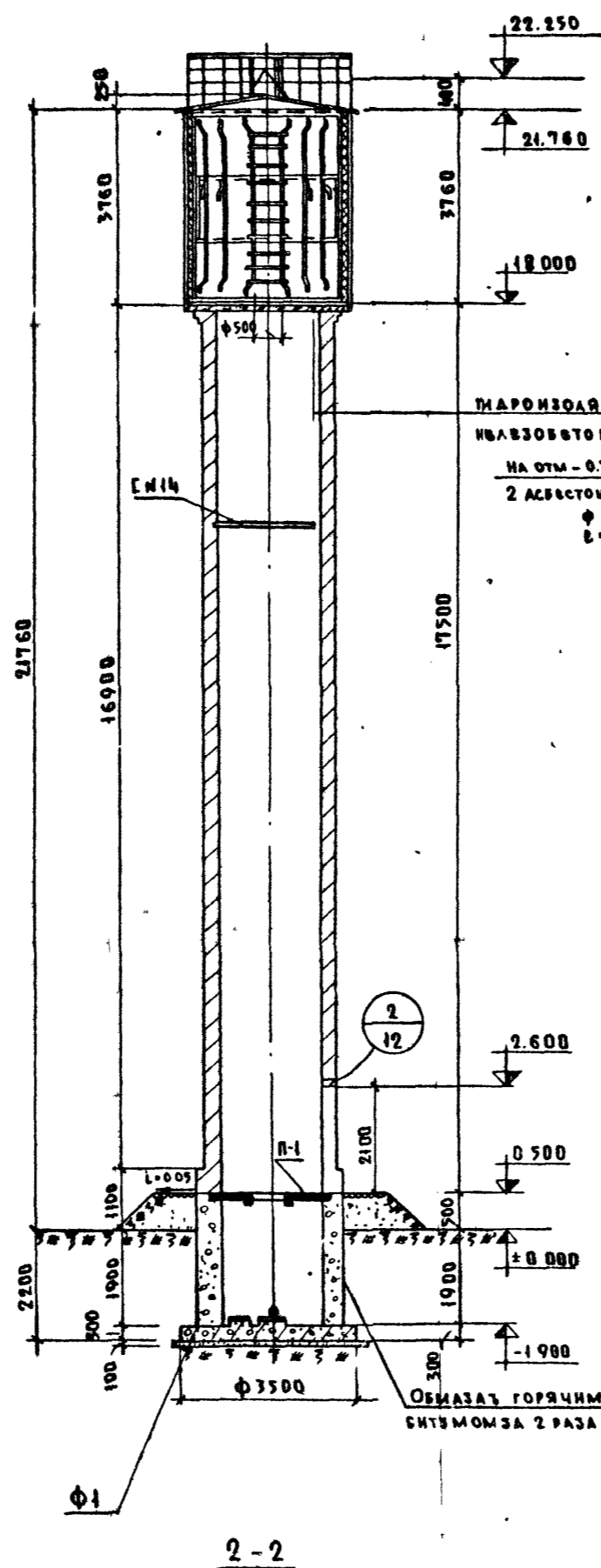
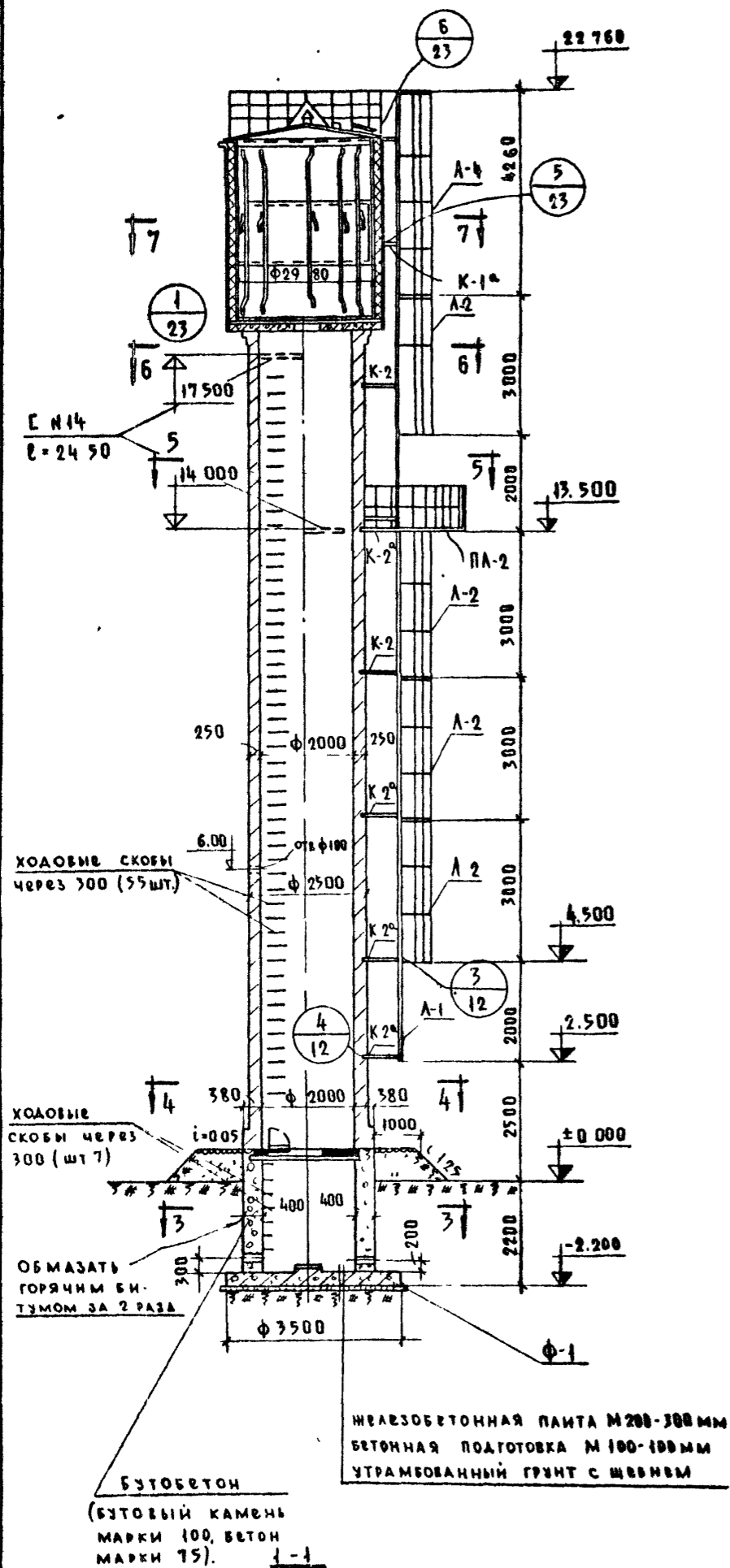
1970	Водонапорные бесшторные кирпичные башни со стальным бачком емкостью 25 м <sup>3</sup> высотой ствола 9, 12, 15, 18 и 21 м.	Заглавный лист. Фасады. Вариант с утеплением. Высота ствола 15 м.	Типовой проект 901-5-20/70	Альбом I	Лист АС-17
------	--	---	----------------------------	----------	------------

ЦНИИЭП инженерного оборудования  
 Инженер Долганова  
 Прораб Давыдов  
 Маш. отв. Лысый  
 В. Исаева  
 Установоч. Ряз. в-кт. Шанишвили









ПЕРЕЧЕНЬ РАБОЧИХ МАРК

МАРКА	КОЛ ШТ	Вес в кг		№ ЛИСТА ПРОЕКТА
		1 шт	Всего	
БАК	1	1720 0	1720 0	АС-24, 25, 26
ПА-2	1	127 95	127 95	АС-29
А-1	2	207	414	АС-27
А-2	4	46.2	184.8	АС-27
А-4	1	62 03	62 08	АС-29
К-1 <sup>а</sup>	2	—	18	АС-28
К-2 <sup>а</sup>	12	4.9	59.0	АС-23
ЛЮК	1	26.6	26.6	АС-29
ХОДОВЫЕ СКОБЫ	62	17	105.4	—
С И 14, L=2450	2	30.0	60.0	—
АСТАЛМ УТЕП.	—	—	487.6	АС-23
ПЕРИЛА	—	—	163.13	АС-29
		ИТОГО		3036.6

ПРИМЕЧАНИЯ:

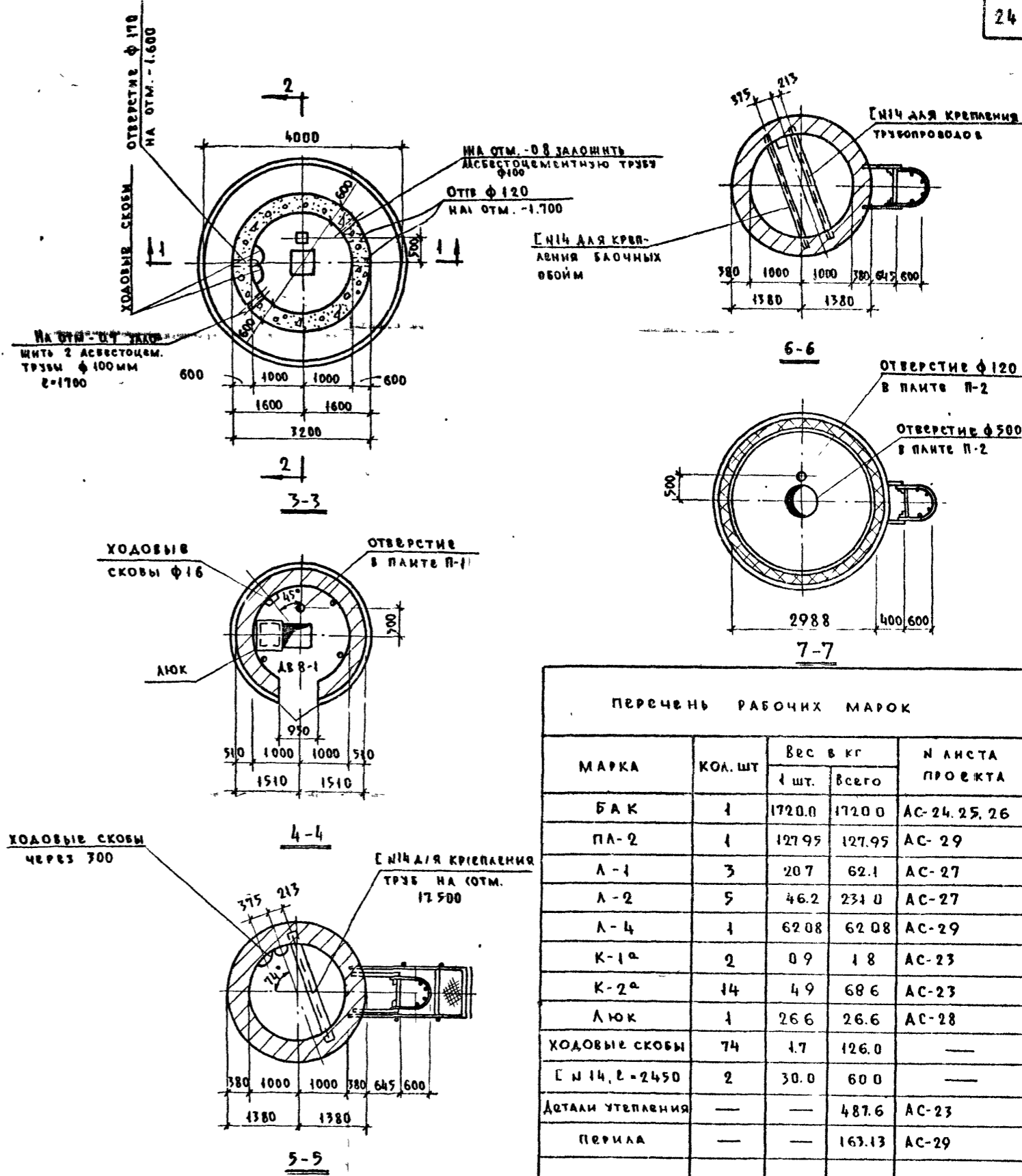
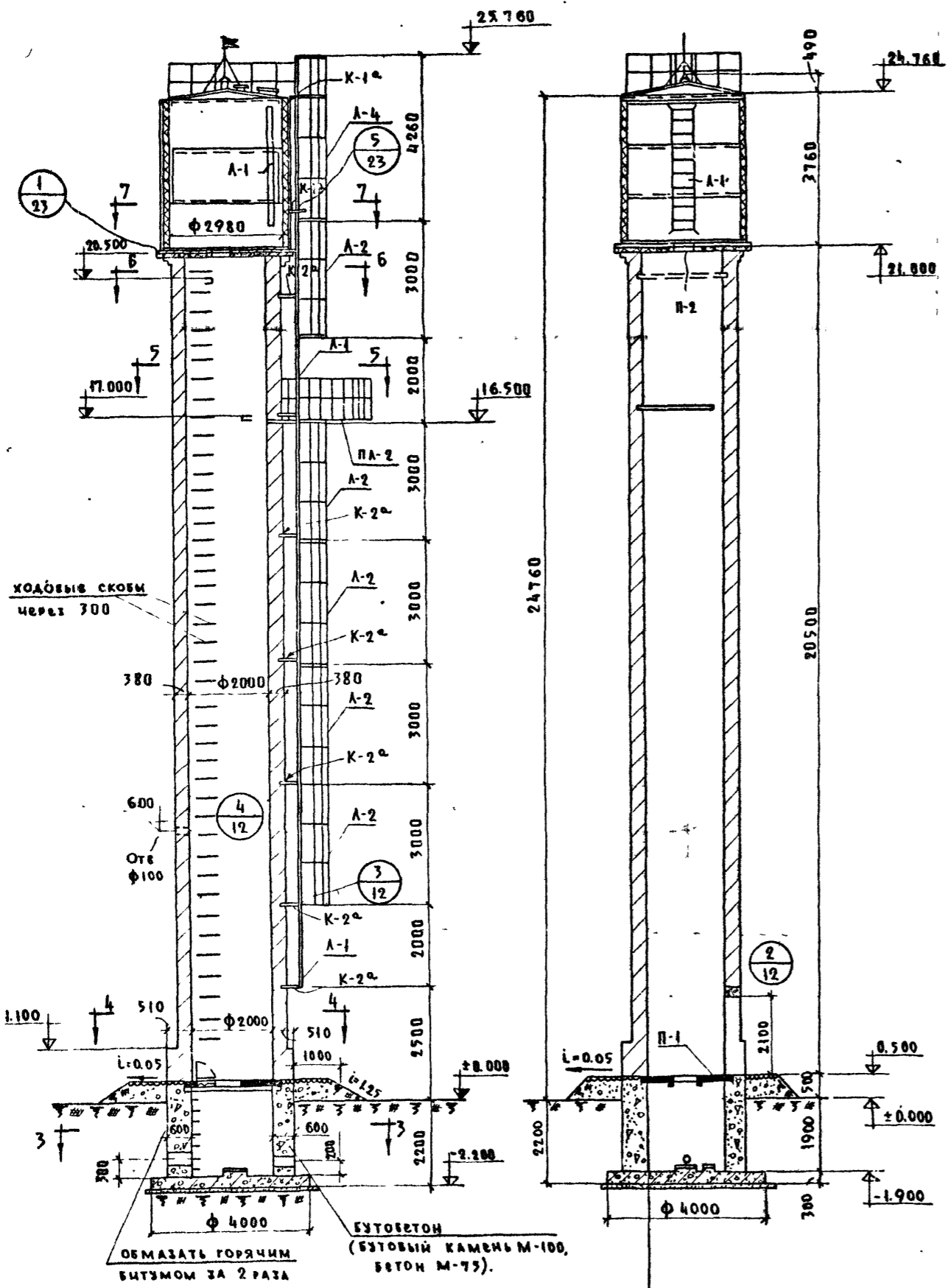
1. ЗАГЛАВНЫЙ ЛИСТ И ФАСАДЫ СМ ЛИСТ АС-19

ЦЕННИЦ  
 ИНЖЕНЕРНОГО  
 ОБРАЗОВАНИЯ  
 Г. МОСКВА

1970	Водонапорные бесшатовые кирпичные башни с стальным баком емкостью 25 м <sup>3</sup> высотой ствола 9,12, 5,18 и 21 м	РАЗРЕЗЫ И ПЛАНЫ ВАРИАНТ С УТЕПЛЕНИЕМ Высота ствола 18 м	Типовой проект 901-5-20/70	Альбом I	Лист АС-20
------	--	---	-------------------------------	-------------	---------------







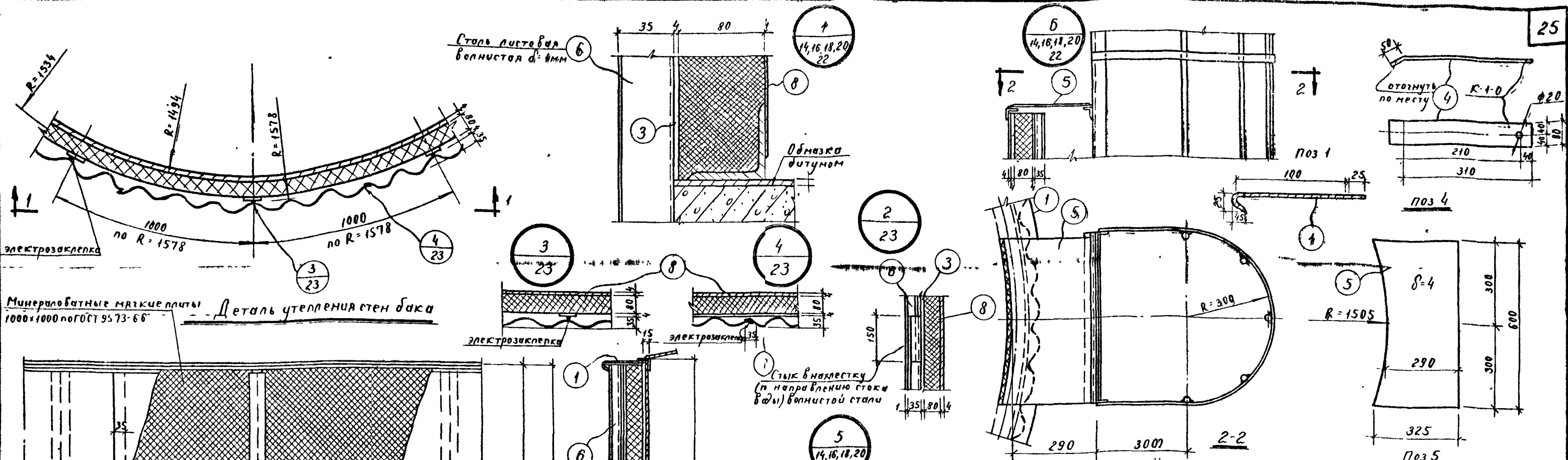
ПЕРЕЧЕНЬ РАБОЧИХ МАРОК

МАРКА	КОЛ. ШТ	Вес в кг		Н ЛИСТА ПРОЕКТА
		1 шт.	Всего	
БАК	1	1720.0	1720.0	АС-24, 25, 26
ПА-2	1	127.95	127.95	АС-29
А-1	3	20.7	62.1	АС-27
А-2	5	46.2	231.0	АС-27
А-4	1	62.08	62.08	АС-29
К-1а	2	0.9	1.8	АС-23
К-2а	14	4.9	68.6	АС-23
ЛЮК	1	26.6	26.6	АС-28
ХОДОВЫЕ СКОБЫ	74	1.7	126.0	—
ЕЩИЧ 14,2-2450	2	30.0	60.0	—
Детали утепления	—	—	487.6	АС-23
Перила	—	—	163.13	АС-29
Итого			3137.0	

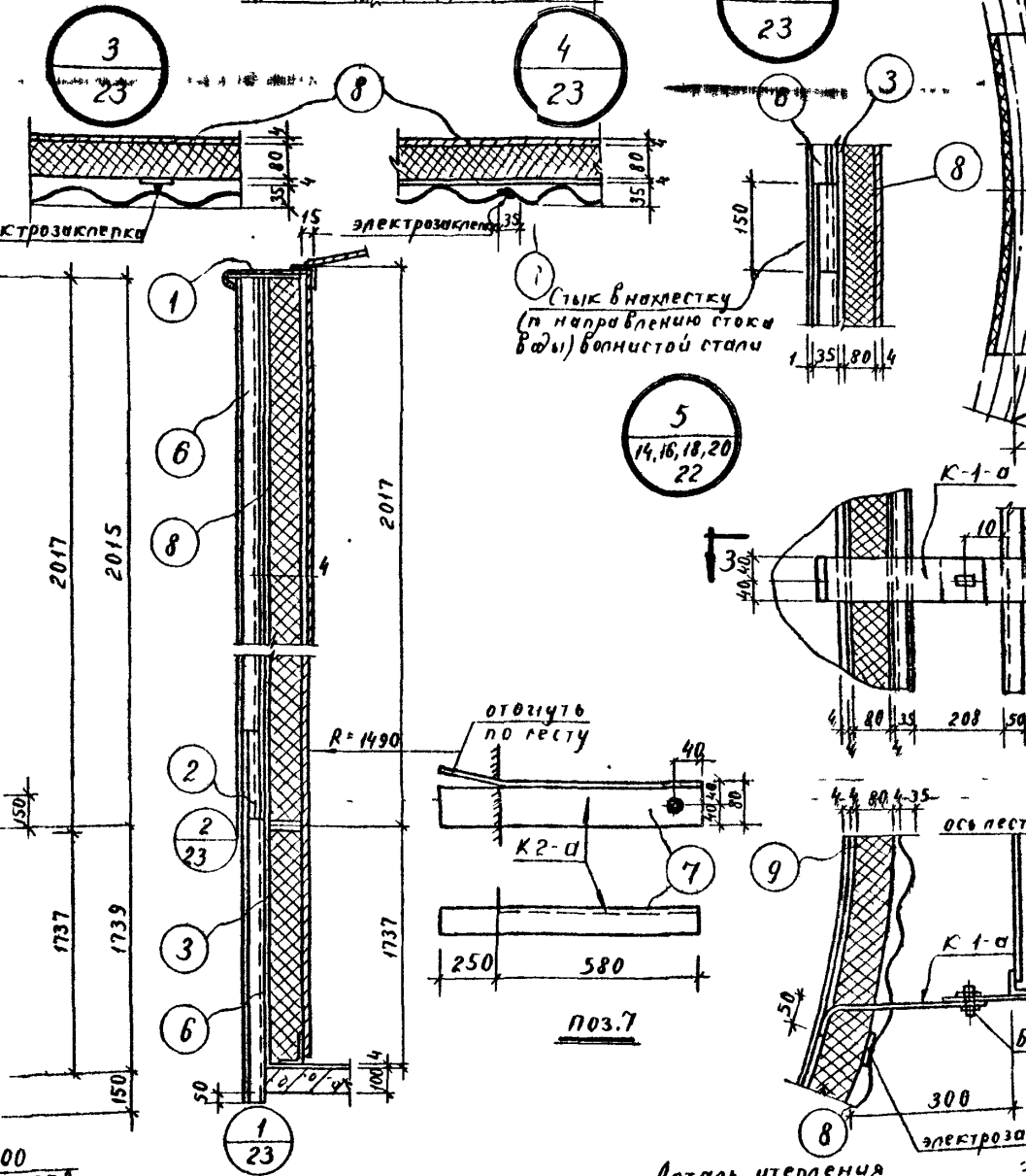
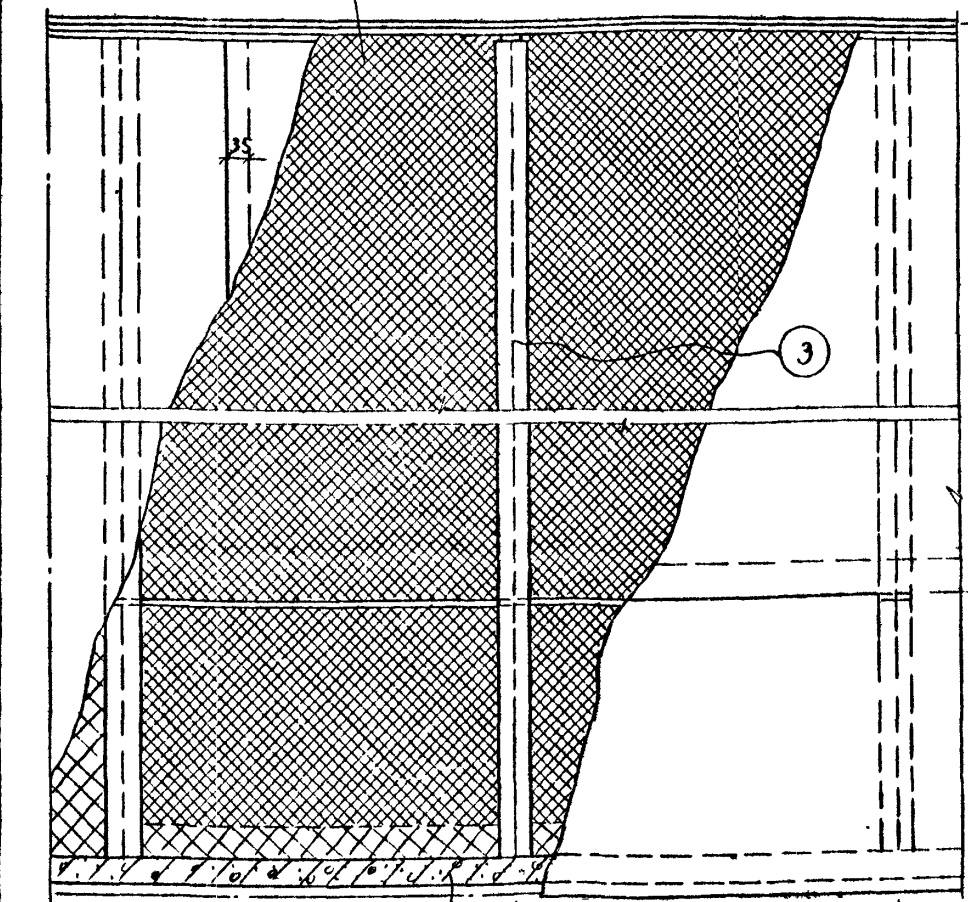
**ПРИМЕЧАНИЯ**  
 1. За лавный лист и фасады см. лист АС-21.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТЕПЛОТЕХНИКИ И ВОДОСНАБЖЕНИЯ  
 ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
 ЦНИИТЭП  
 ГОССТРОЙНА  
 МОСКВА

1970	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕССТРОВОЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ С СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 25м <sup>3</sup> ВЫСОТой СТВОЛА 9, 12, 15, 18 И 21 м.	РАЗРЕЗЫ И ПЛАНЫ. ВАРИАНТ С УТЕПЛЕНИЕМ. ВЫСОТА СТВОЛА 21 м.	Типовой проект 901-5-20/70	Альбом I	Лист АС-22
------	---	--	-------------------------------	-------------	---------------



Минераловатные мажкие плиты 1000x1000 по ГОСТ 9573-66



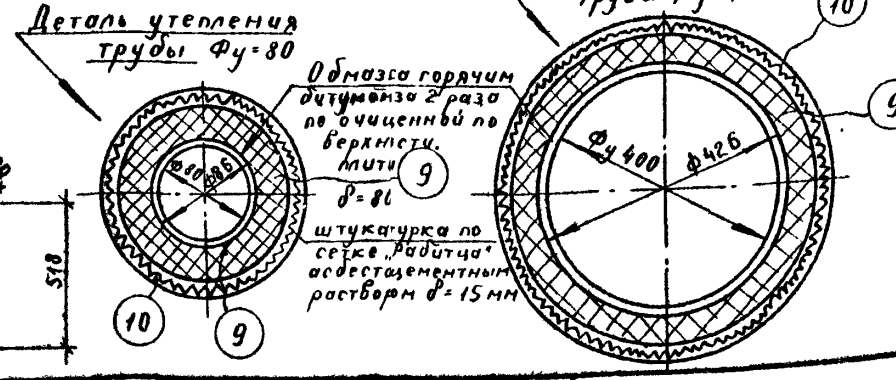
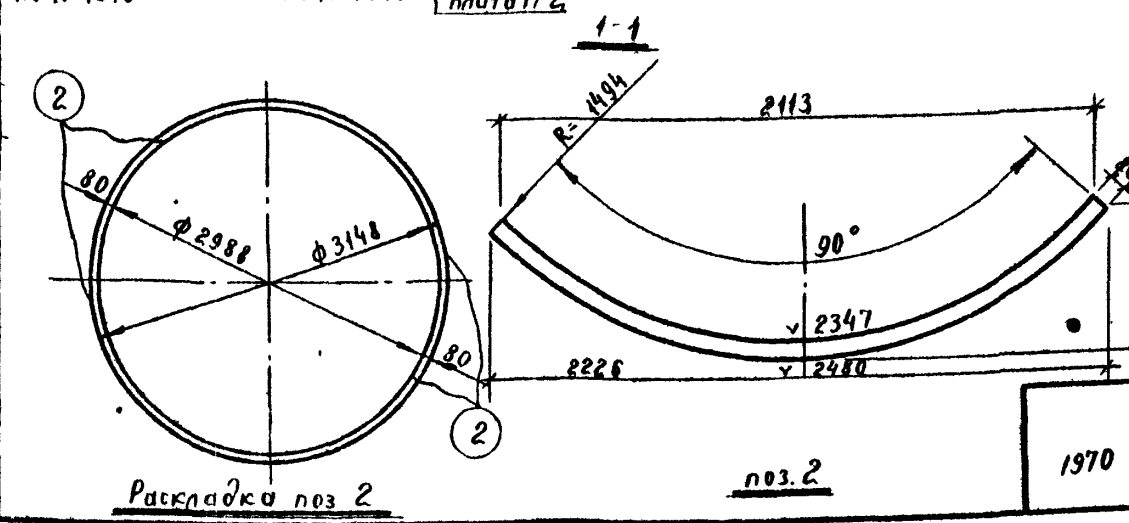
Спецификация стали для утепления бака. Сталь марки ВК Ст3 кп с расчетным сопротивлением  $R = 2100 \text{ кг/см}^2$  ( $t^\circ$  наружного воздуха  $-30^\circ\text{C}$ ,  $t^\circ$  поступающей воды  $+0.5^\circ\text{C}$ )

Марка	Поз	Профиль	Длина мм	Кол шт	Вес в кг		Примечания
					Поз	Всех	
Детали утепления	1	-210x2	2285	4	7.50	30.0	ГОСТ 3680-57 (для высоты ствола Н 9м)
	2	-518x4	2226	4	6.0	24.0	
	3	-60x4	3740	10	7.05	70.5	
	4	-80x4	360	2	0.9	1.8	
	5	-325x4	600	1	6.1	6.1	
	6	-835x10	2000	23	15.5	357.0	
	7	∠80x50x6	830	6	4.9	29.4	

Спецификация элементов утепления бака и труб ( $t^\circ$  наружного воздуха  $-30^\circ\text{C}$ ,  $t^\circ$  поступающей воды  $+0.5^\circ\text{C}$ )

№ поз	Наименование изделия	Кол-во м <sup>3</sup>				Кол-во м <sup>2</sup>				ГОСТ	
		Высота ствола/м	Высота/м	Высота/м	Высота/м	Высота/м	Высота/м	Высота/м	Высота/м		
8	Минераловатные мажкие плиты марки ПМ-1000x1000, δ=80	2.9	2.9	2.9	2.9	-	-	-	-	ГОСТ 9573-66	
9	То же, δ=81 (для утепления труб)	1.9	2.4	3.0	3.4	-	-	-	-	ГОСТ 9573-66	
10	Штука турки по сетке "Радитца" δ=15 мм	-	-	-	-	18	24	23	34	39	-

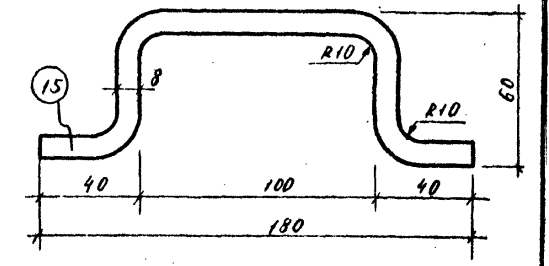
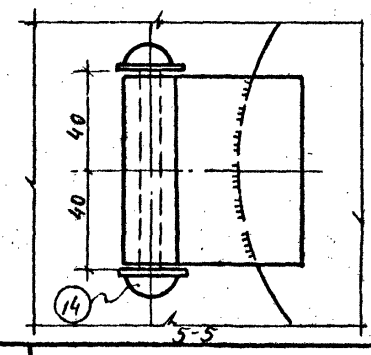
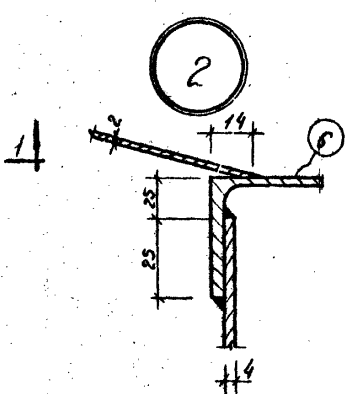
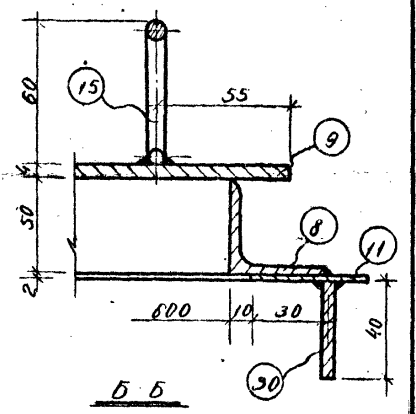
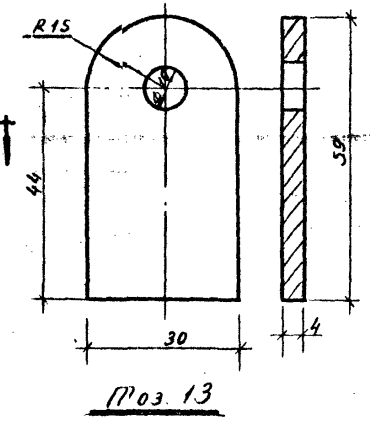
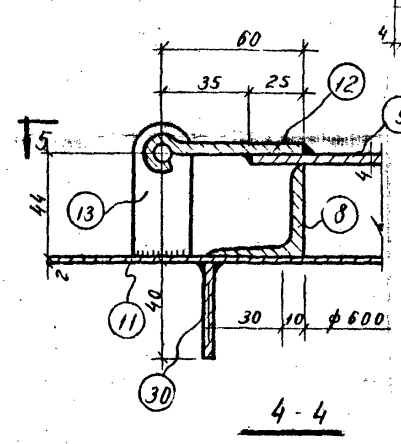
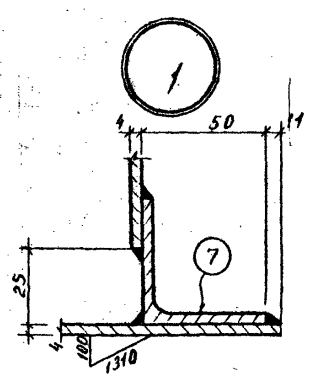
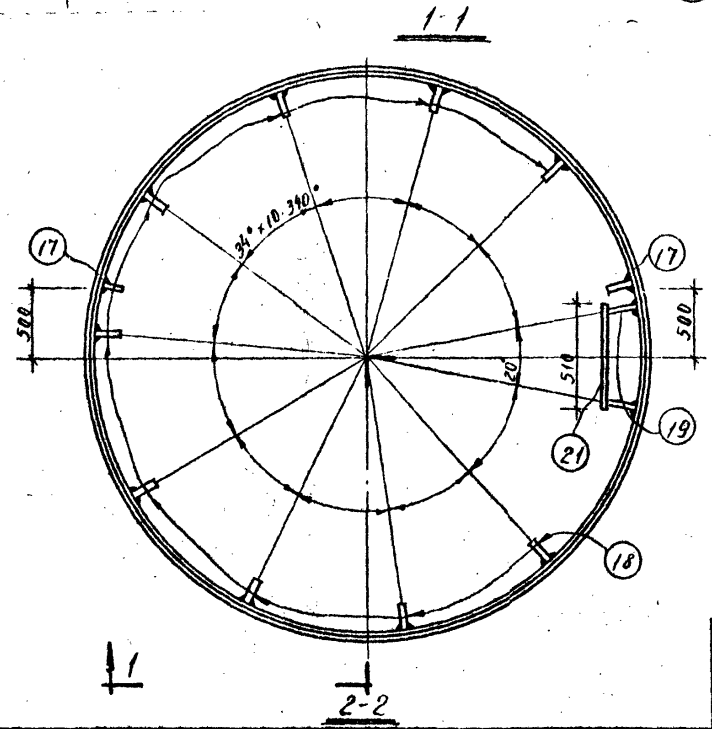
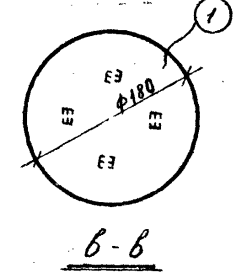
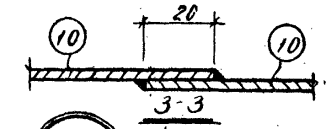
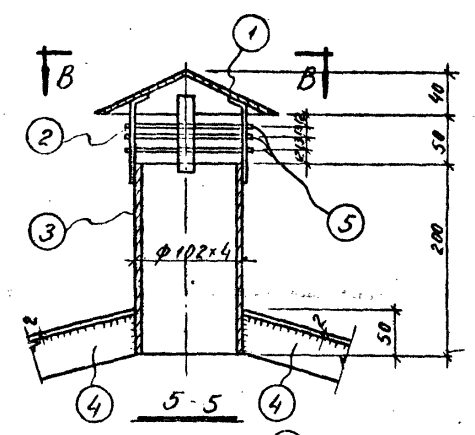
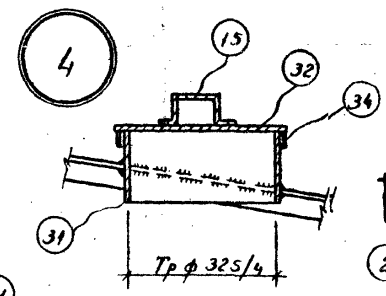
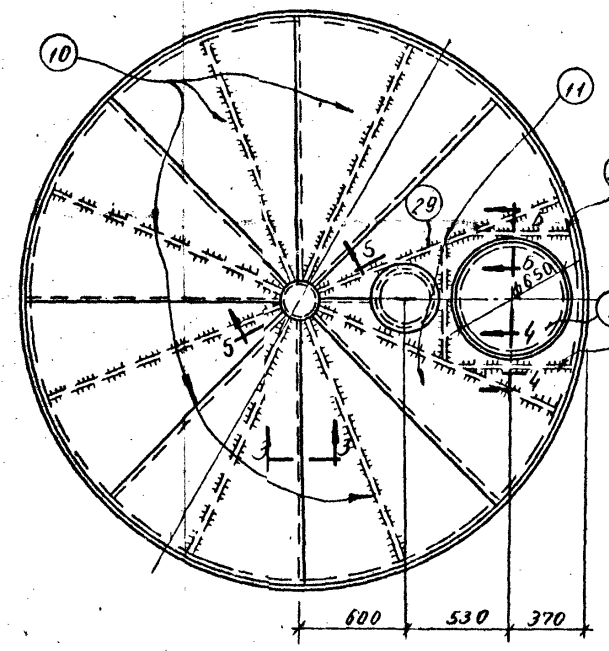
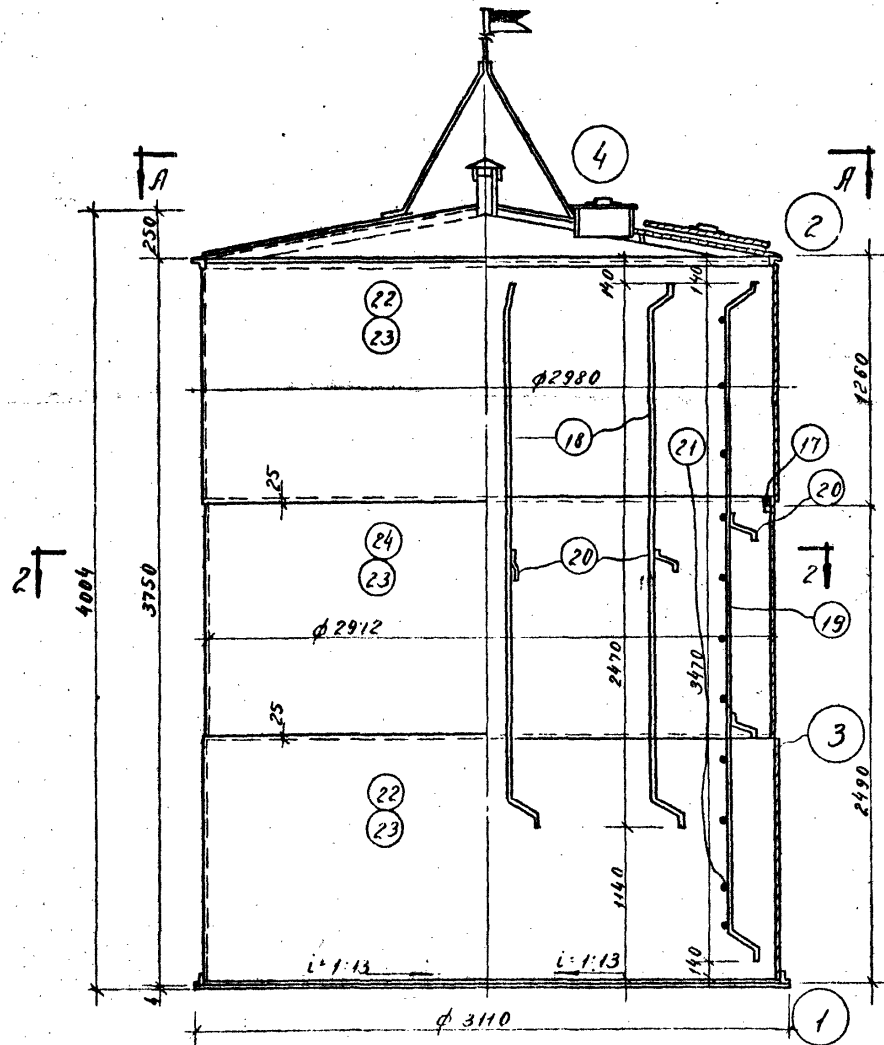
Примечания:  
 1 На данном чертеже приведены схема и детали утепления водонапорной башни  
 2 Утеплитель - мажкие минераловатные маты марки ПМ на синтетическом связующем  
 3 Бак обшивается волнистой сталью Н=35мм, δ=1мм с применением утеплителя  
 4 Крепление листов обшивки к каркасу осуществляется на гбарке электрозаклепками через волну. Теплопроводная труба Ду=80 утепляется на участке изгиба  
 5 Узел 4см лист АС-23  
 6 Общий вид башни см листы АС-14,16,18,20,22  
 7 Вес деталей утепления без поз 47 равен 4876кг.



1970 Водонапорные бесшаровые кирпичные башни с составным баком емкостью 25 м<sup>3</sup> высотой ствола 9, 12, 15, 18 и 21 м.

Детали утепления.

ЦЕНТРИНГ  
 инженерного  
 проектирования  
 в строительстве  
 Москва



Примечание:

Работать совместно с листами АС 25.26

1970	Водонапорные бесшаровые кирпичные даши со стальным баком емкостью 25м <sup>3</sup> высотой стволы 9,12,15,18 и 21 м.	Стальной бак емкостью 25м <sup>3</sup> лист 1.	Типовой проект 901-5-20/70	Альбом I	Лист АС-24
------	--	--	----------------------------	----------	------------

ЦЕМИНП  
Инженерного  
оборудования  
г. Москва

Исполнители:  
И. И. Горюхов  
Л. И. Лопаткина  
Л. И. Данилова  
Л. И. Удольков  
Л. И. Левин

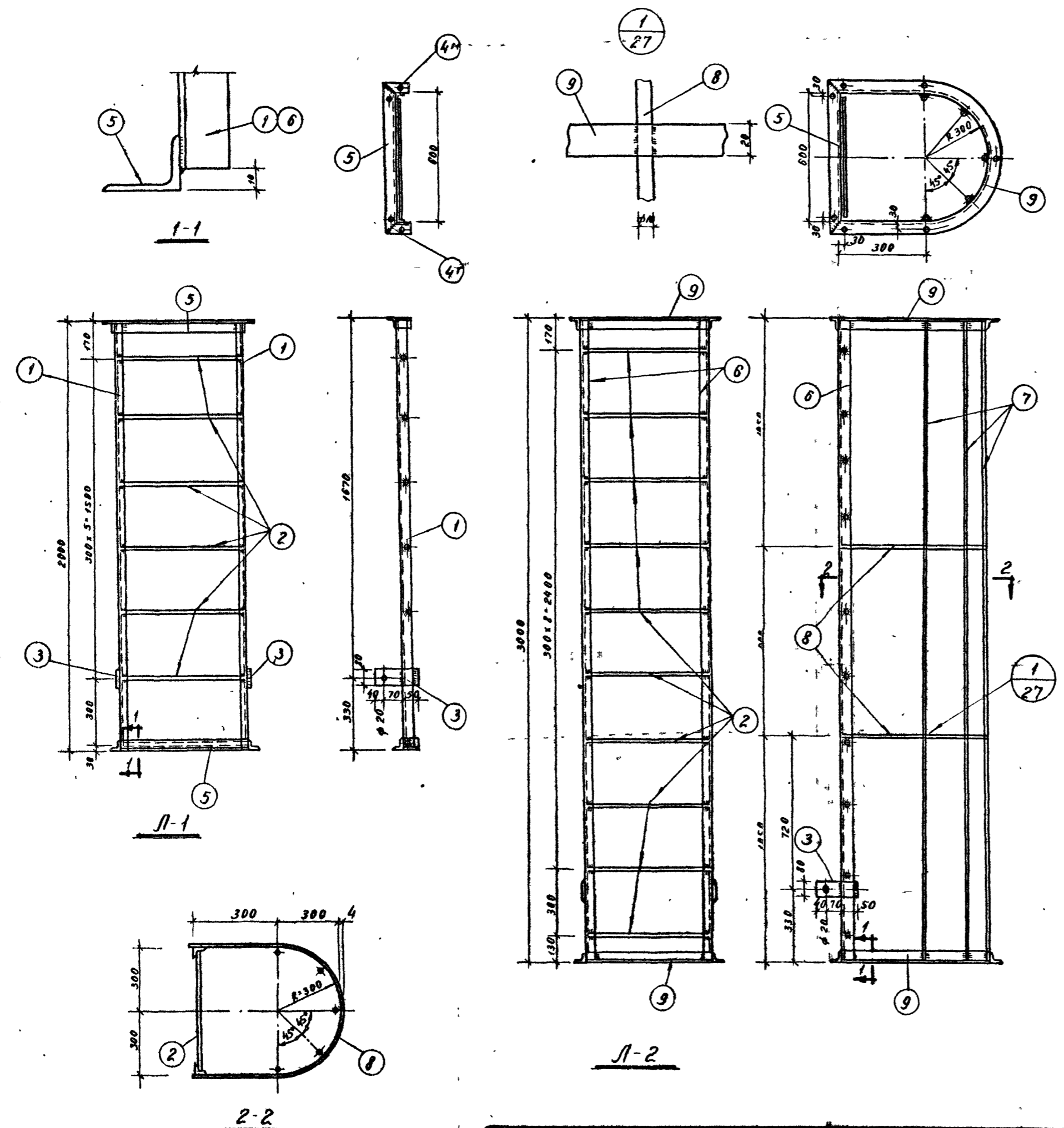






Нац. архив Ледобей  
 Гл. конст. в-д. Удальцов  
 Рук. сектор. Данилевский  
 Инж. спец. Шенников  
 Москва

Инженер  
 Шенников  
 Москва



Спецификация стали на одну штуку каждой марки  
 сталь марки ВКСт 3кп расчетн. сопротивл.  $R=2100 \text{ кг/см}^2$  29

Марка	№ поз	Профиль	Длина в мм.	Кол. шт	Вес в кг.			Примечания
					Поз	Всех	Марка	
Л-1	1	L40x25x4	1980	2	3.86	7.7	20.7	
	2	φ16	590	7	0.93	6.5		
	3	-80x8	160	2	0.8	1.6		
	4Н	L50x32x4	100	2-2	0.25	1.0		
	5	L50x32x4	700	2	1.74	3.5		
Наплавленный металл					0.4			
Л-2	6	L40x25x4	2980	2	5.8	11.6	46.2	
	7	φ10	2980	5	1.84	9.2		
	8	-20x4	1540	2	1.0	2.0		
	9	L50x32x4	1640	2	4.1	8.2		
	2	φ16	590	10	0.93	9.3		
	3	-80x8	160	2	0.8	1.6		
Наплавленный металл					0.8			

- Примечания:**
1. Сварные швы приняты толщиной 4 мм.
  2. Все отверстия, не оговоренные особо на чертеже, считать φ 13.5 мм.
  3. Сварку производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-60.
  4. Монтажную схему см. листы АС-5, АС-8.

**Условные обозначения:**

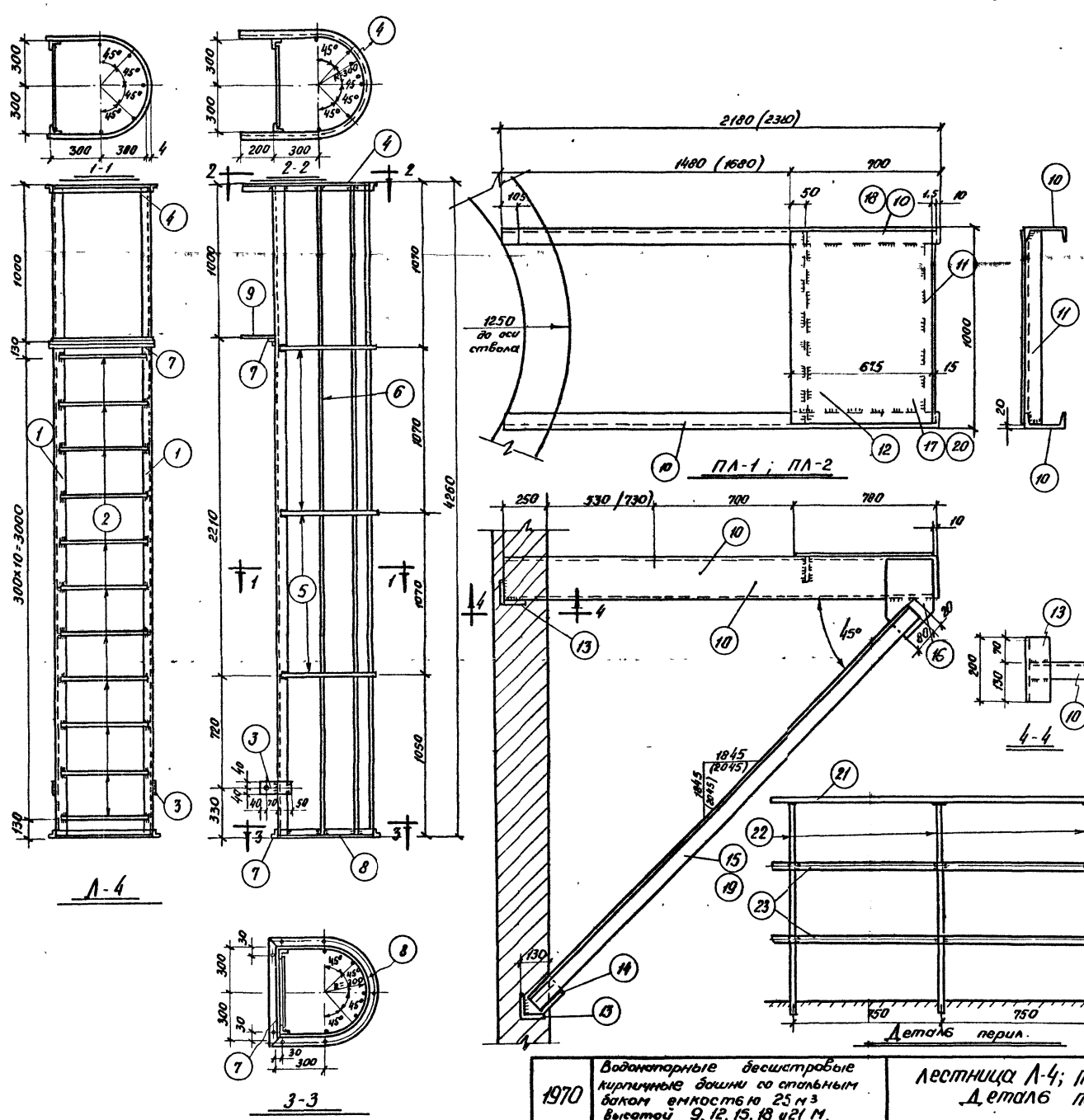
Отверстие	
Болт	
Видимый	
Невидимый	
с двух сторон	
монтажный	

1970	Водонапорные десятиэтажные кирпичные башни со стальным бачком, емкостью 25 м <sup>3</sup> высотой ствола 9, 12, 15, 18 и 21 м.	Лестницы Л-1 и Л-2.	Типовой проект 901-5-20/70	Альбом I	Лист АС-27
------	--	---------------------	-------------------------------	-------------	---------------



Инв. отд. Лесобес  
Ин. констр. Уралск. обл.  
Рук. сект. Демидович  
Исполнитель Лопатинский  
С. Паскба

ЦЕННИЦА  
инженерное  
оборудование  
г. Москва



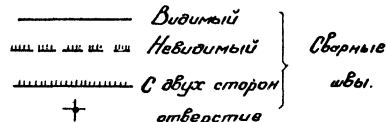
Спецификация стали на одну ступень каждой марши. 31  
Сталь марки ВКСт.Эк с расчетным сопротивл. R=2100 кг/см<sup>2</sup>

Марка	№ поз.	Профиль	Длина в мм.	Кол. шт.	Вес в кг.			Примечания
					Поз.	Всех	Марки	
Л-4	1	Л40x25x4	4246	2	8,2	16,4	62,08	
	2	- ф16	590	11	0,93	10,23		
	3	- 80x8	160	2	0,8	1,6		
	4	Л50x32x4	1950	1	4,85	4,85		
	5	- 20x4	1546	3	0,97	2,9		
	6	- ф10	4246	5	2,6	13,0		
	7	Л50x32x4	700	2	1,74	3,5		
	8	Л50x32x4	1650	1	4,1	4,1		
	9	- 230x4	600	1	4,30	4,30		
Наплавленный металл					1,2			
ПЛ-1	10	Л №14	2180	2	26,8	53,6	124,55	
	11	Л50x4	990	1	3,0	3,0		
	12	- 70x8	990	1	4,35	4,35		
	13	Л75x5	200	4	1,2	4,8		
	14	- 100x8	230	2	1,4	2,8		
	15	Л75x5	2700	2	15,6	31,2		
	16	- 160x8	250	2	2,5	5,0		
Проектиров. - Вит. Угличев - 67516					980	1	17,3	17,3
Наплавленный металл 2%					2,5			
ПЛ-2	11	Л50x4	990	1	3,0	3,0	127,95	
	12	- 70x8	990	1	4,35	4,35		
	13	Л75x5	200	4	1,2	4,8		
	14	- 100x8	230	2	1,4	2,8		
	18	Л №14	2380	2	29,3	58,6		
	19	Л75x5	2920	2	17,3	34,6		
Проектиров. - Вит. Угличев - 67516					980	1	17,3	17,3
Наплавленный металл 2%					2,5			
Детали перил по ИТ.М.	21	• ф25	1000	1	3,85	3,85	9,4	
	22	• ф22	975	7	3,0	3,0		
	23	- 30x5	1000	2	1,20	2,4		
Наплавленный металл								

Примечания:

1. Все сварные швы приняты высотой 1-6 мм.
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ.у 9467-60.
3. Все отверстия, не обозначенные осадом на чертеже, приняты ф 13,5 мм.
4. Монтажная связь см. листы АС-10, 11, 21, 22.
5. Размеры в скобках даны для варианта с утеплением.

Условные обозначения.



1970 Водонапорные бесшестранные кирпичные баки со стальным баком емкостью 25 м<sup>3</sup> высотой 9, 12, 15, 18 и 21 м.

Лестница Л-4; площадка ПЛ-1 и ПЛ-2.  
Детали перил.

Типовой проект Альбом Лист  
901-5-20/10 I АС-29









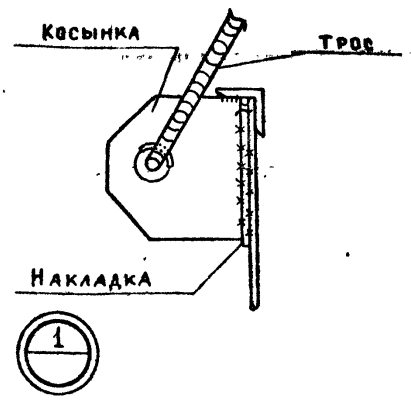
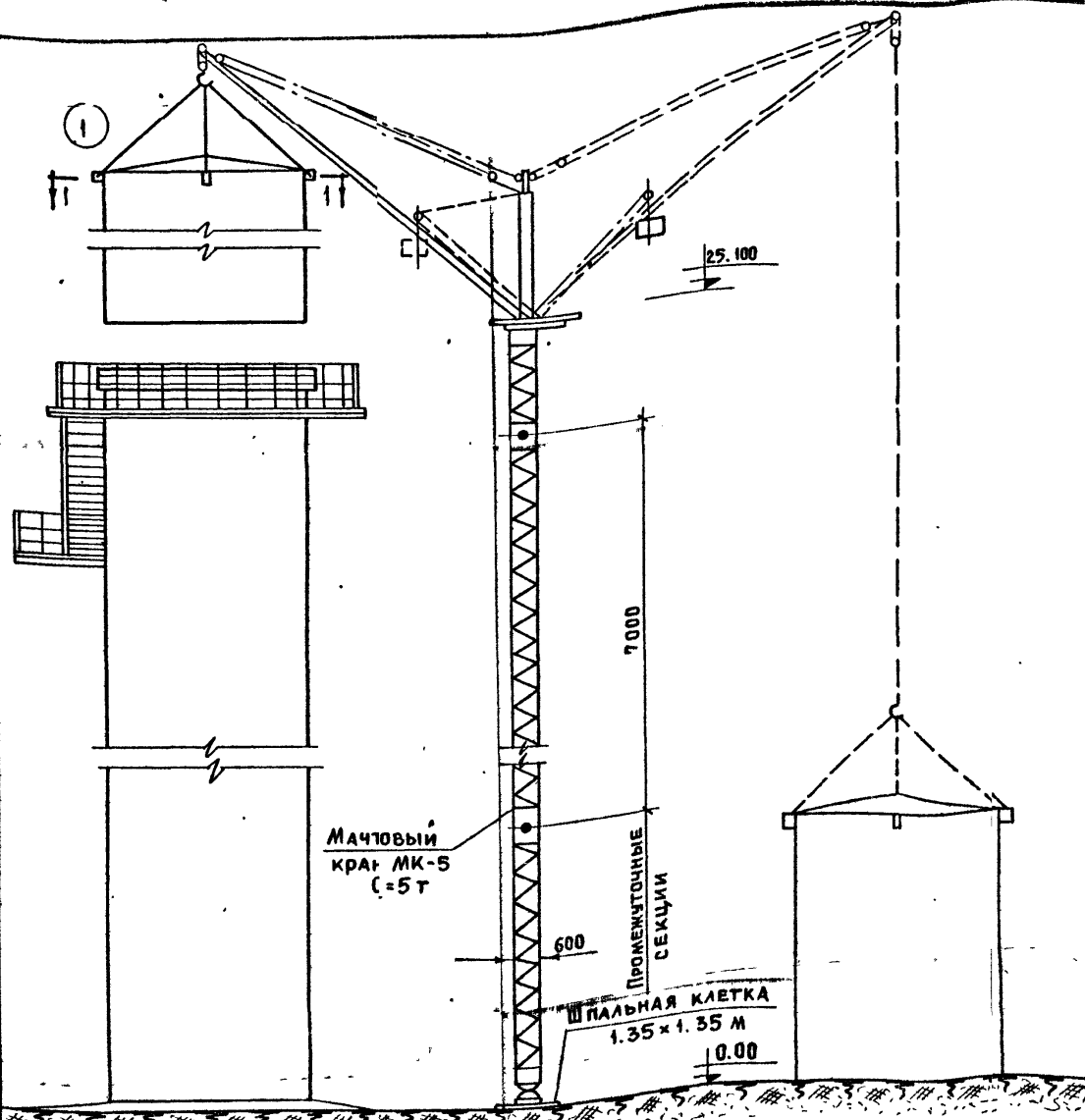
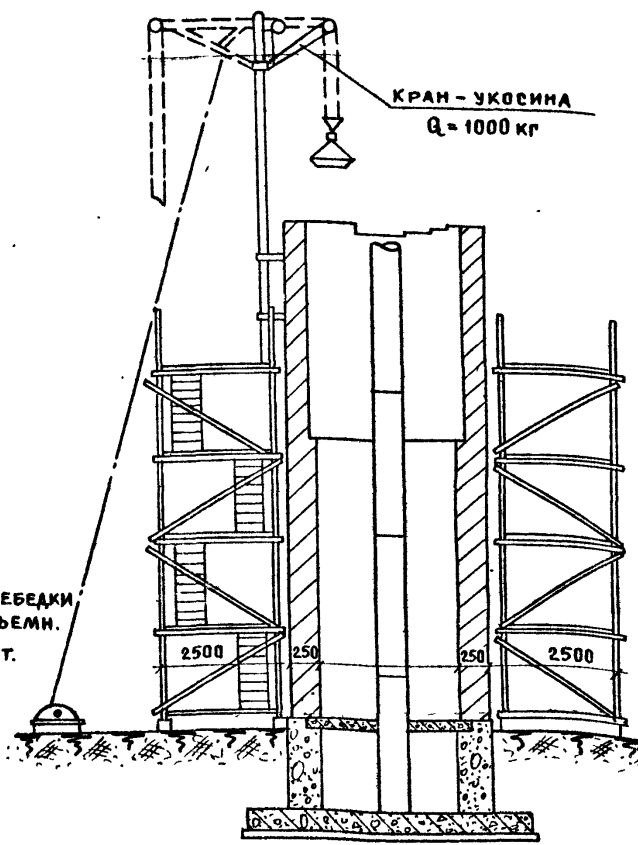












ЭЛЕКТРОЛЕБЕДКИ  
ГРУЗОПОДЪЕМН.  
0.75 т.

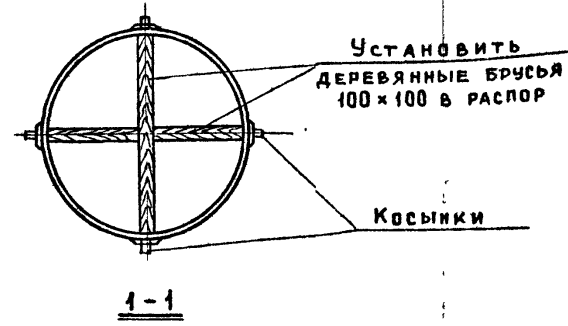
Мачтовый  
кран МК-5  
(Q=5 т)

ШАЛЬНАЯ КЛЕТКА  
1.35 x 1.35 м  
0.00

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. При высоте ствола 9 и 12 м монтаж бака и плиты можно производить автокранами К-104, К-162, К-106 (с стрелы-18 м).
2. Проект кран-мачты разработан П.И. "Промстальконструкция" (проект 420 Р).
3. Кран-мачта изготавливается строительно-монтажными организациями для собственных нужд.
4. Данный лист см. совместно с листом ППР-1.

**СХЕМА ВОЗВЕДЕНИЯ КИРПИЧНОЙ  
КЛАДКИ СТВОЛА С ПОМОЩЬЮ  
ТРУБЧАТЫХ ПОДМОСТЕЙ**



**СХЕМА МОНТАЖА БАКА МАЧТОВЫМ  
КРАНОМ МК-5**

НАЧ. ОТД. ЛЕБЕДЕВ  
РАКОНСТ. ОТД. УГОЛЬКОВ  
РУК. СЕКТОРА ДАНИЛЕВСКИЙ  
ИНЖЕНЕР ЛАПЛАНКОВА  
**ЦНИИПТ**  
ИНЖЕНЕРНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ  
Г. МОСКВА

1970	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 25 м <sup>3</sup> ВЫСОТой СТВОЛА 9, 12, 15, 18 И 21 м	СХЕМЫ ВОЗВЕДЕНИЯ СТВОЛА БАШНИ И МОНТАЖА БАКА.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-5-20/70	АЛЬБОМ I	ЛИСТ 00Р-3
------	---	---	-------------------------------	-------------	---------------

Пров. Жуковская М. / П. 930

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Башни с баком емкостью  $25 \text{ м}^3$  предназначены для применения в системах хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения.

Необходимые объемы воды для обеспечения вышеперечисленных нужд определяются расчетами, в соответствии со СНиП II-П. 3-62.

Оборудование башен состоит из напорно-разводящей, переливной и сливной труб. Регулирующая и запорная арматура на трубопроводах расположена в подвале башни. Напорно-разводящий стояк принят  $d_y = 400 \text{ мм}$  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 струн, а также выводить в открытые канавы.

От баков питьевого водопровода допускается присоединять спускные трубы к водосточной сети с разрывом струн 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.

ДРЕФЬЕВА  
ПЕРЕЛ  
САТУНОВСКИЙ  
РАБКИН  
МУНИСТОВА

СЛ ИИИ ПР.  
НАЧ. ОТА.  
ГЛ. СПЕЦ. ОТА.  
РУК. ГРУППЫ  
СТ. ТЕХНИК

ЦНИИЭП  
ИНЖЕНЕРНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ  
Г. МОСКВА

1970

Водонапорные бесшаровые  
кирпичные башни со стальным  
баком емкостью  $25 \text{ м}^3$   
высотой ствола 12, 15, 18, 21 и 24 м

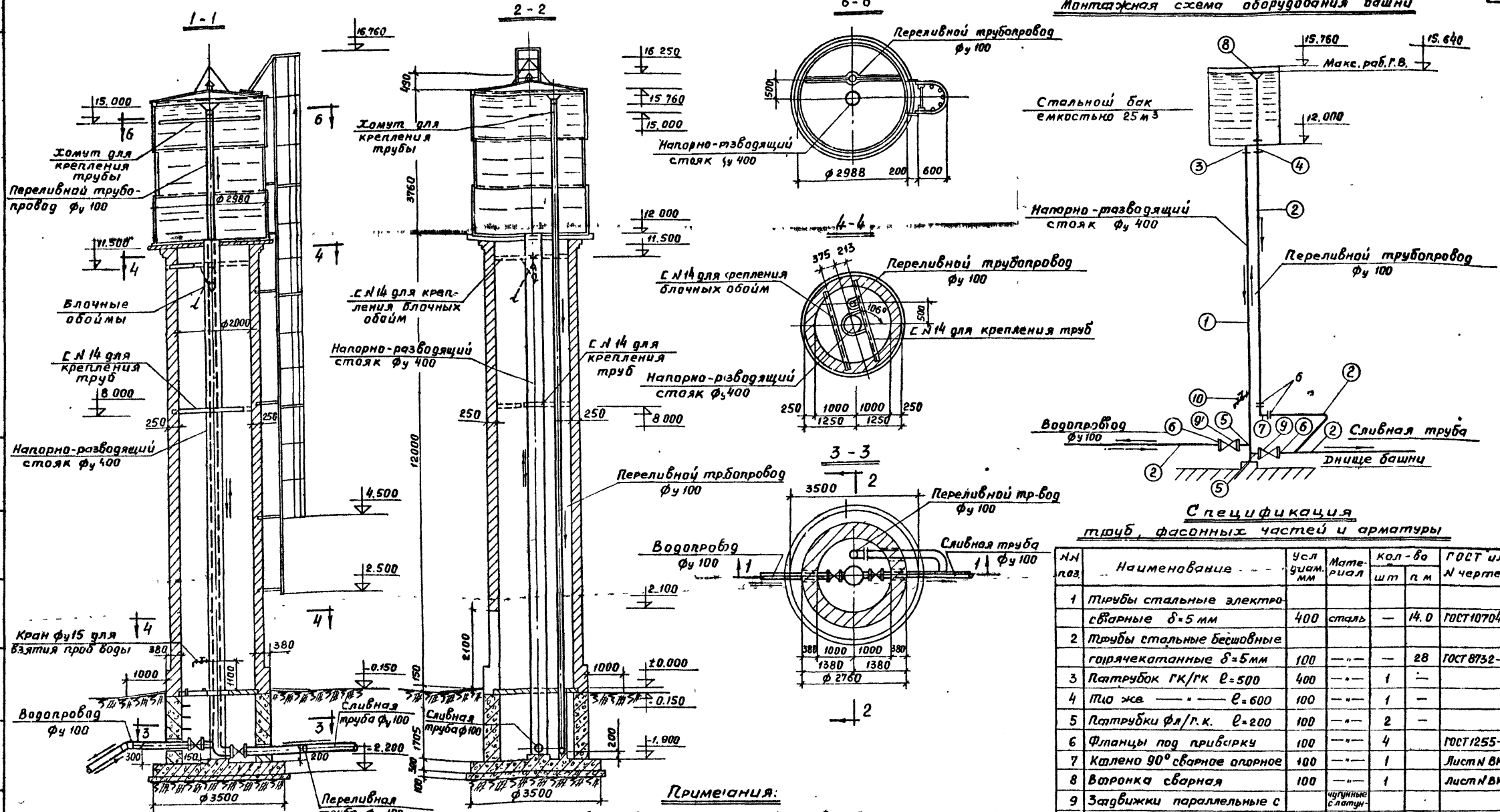
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ  
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Типовой проект Альбом Лист  
901-5-20/70 I ВК-1





Монтажная схема оборудования башни



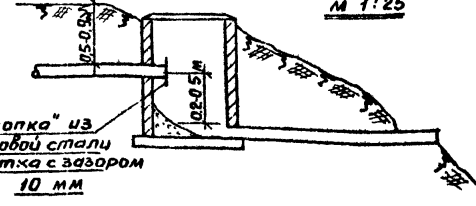
Спецификация  
труб, фасонных частей и арматуры

№ п/п	Наименование	Усл. улам. мм	Материал	Кол-во		ГОСТ или № чертежа
				шт	п. м	
1	Трубы стальные электро-сварные $\delta=5$ мм	400	сталь	—	14,0	ГОСТ 10704-63
2	Трубы стальные бесшовные горячекатанные $\delta=5$ мм	100	—	—	28	ГОСТ 8732-58
3	Патрубок ГК/ГК $\ell=500$	400	—	1	—	—
4	То же — — — $\ell=600$	100	—	1	—	—
5	Патрубки фл/г.к. $\ell=200$	100	—	2	—	—
6	Фланцы под приварку	100	—	4	—	ГОСТ 1255-67
7	Колено 90° сварное опорное	100	—	1	—	Лист № ВК-7
8	Воронка сварная	100	—	1	—	Лист № ВК-7
9	Задвижки параллельные с выдвижным штоком 30х65х100	100	чугунные с лату-ным уплотнением	2	—	ГОСТ 8437-63
10	Вентиль запорный муфтовый	15	бронза	1	—	ГОСТ 9086-60
11	Блочные обжимы полиспастные	ГРЗ/ДР/Р=1м.	—	2	—	ГОСТ 2195-43

Применяют:

1. Напорно-разводящий стояк принят  $\phi 400$  мм во избежание опасного льда и образования на его стенках. Диаметры остальных трубопроводов взяты ориентировочно и должны быть уточнены при привязке проекта.
2. Переливной трубопровод и сливная труба присоединяются с разрывом струи, в водосток или открытый коллектор. Концы труб оборудуются "захлопками" из листовой стали с решетками с зазором 10 мм.
3. Детали крепления трубопроводов опорное колесо и воронку см. листы № ВК-7 и ВК-8

Деталь выпуска спускно-переливной трубы

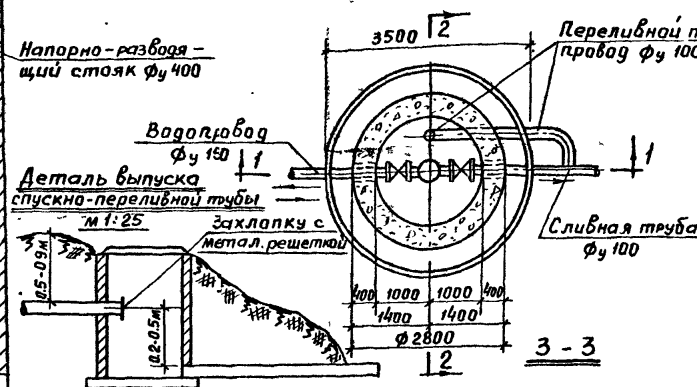
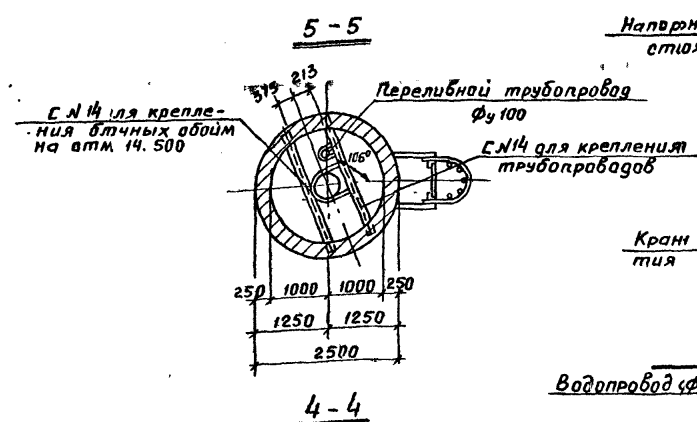
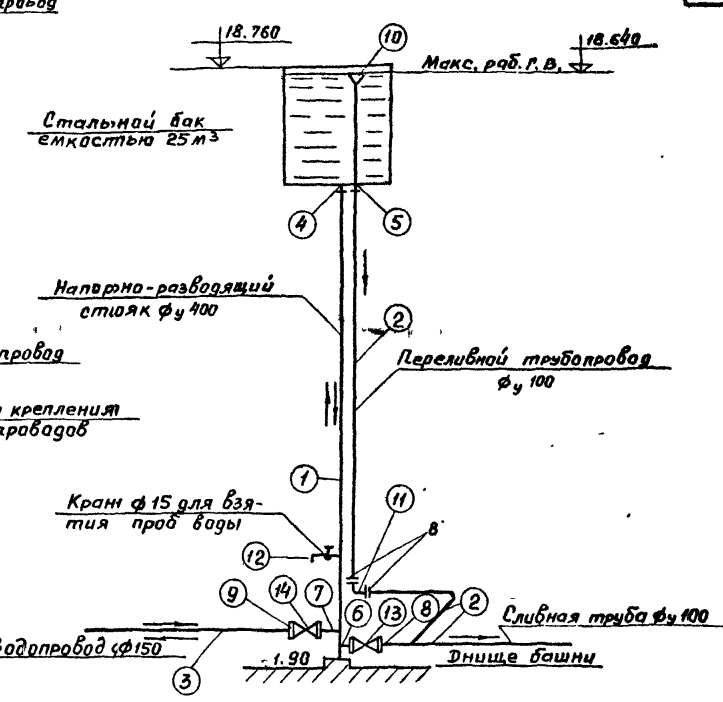
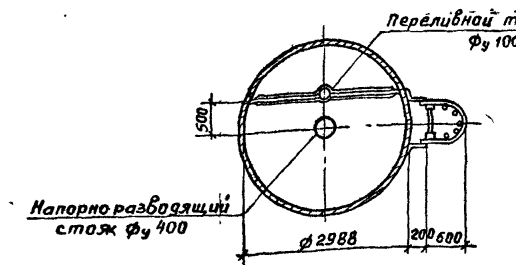
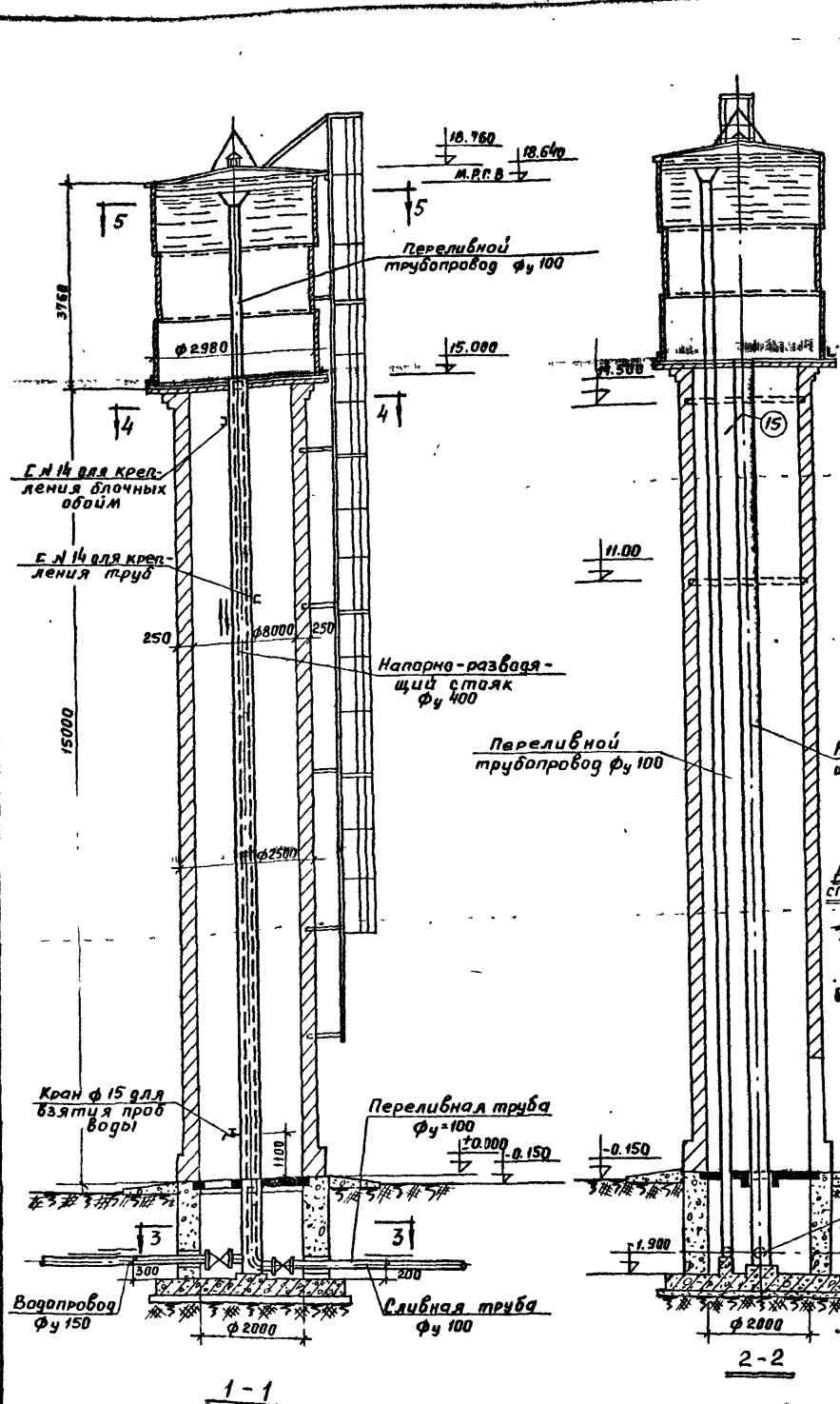


1970	Водонапорные бесшпоровые кирпичные башни с стальным баком емкостью 25 м³ высотой ствола 9, 12, 15, 18 и 21 м	Общий вид оборудования башни высотой 12 м и монтажная схема	типовой проект	Альбом	Лист
			901-5-20/70	I	ВК-3

нач. отд. Перель  
Инженерного  
оборудования  
г. Москва

Пров. Шата НК 08/15  
14-11-832  
Копия





**Спецификация труб фасонных частей и арматуры**

№ паз.	Наименование	Усл. диам. мм	Материал	Кол-во		Гост или черт. №
				шт.	п.м.	
1	Трубы стальные электро-сварные $\delta=5$ мм	400	Сталь	—	18.0	ГОСТ 10704-63
2	Трубы стальные бесшовные горячекатаные $\delta=5$ мм	100	—	—	31.0	ГОСТ 8732-58
3	То же $\delta=6$ мм	150	—	—	5.0	—
4	Патрубок ГК/ГК $\ell=500$ мм	400	—	1	—	—
5	То же $\ell=600$	100	—	1	—	—
6	Патрубок фл.ГК $\ell=200$	100	—	1	—	—
7	То же — — $\ell=200$	150	—	1	—	—
8	Фланцы под приварку	100	—	3	—	ГОСТ 1255-67
9	То же — — —	150	—	1	—	—
10	Воронка сварная	100	—	1	—	Лист ВК-7
11	Колесо опорное сварное	100	—	1	—	Лист ВК-7
12	Вентиль запорный муфтовый	15	бронза	1	—	ГОСТ 3086-60
13	Защелка параллельная с выдвигным шпindelем	100	3046Бр	1	—	ГОСТ 8437-63
14	Защелка параллельная с выдвигным шпindelем	150	3046Бр	1	—	—
15	Блочные обжимы полистирольные	17	17	2	—	ГОСТ 2195-43

**Примечания**

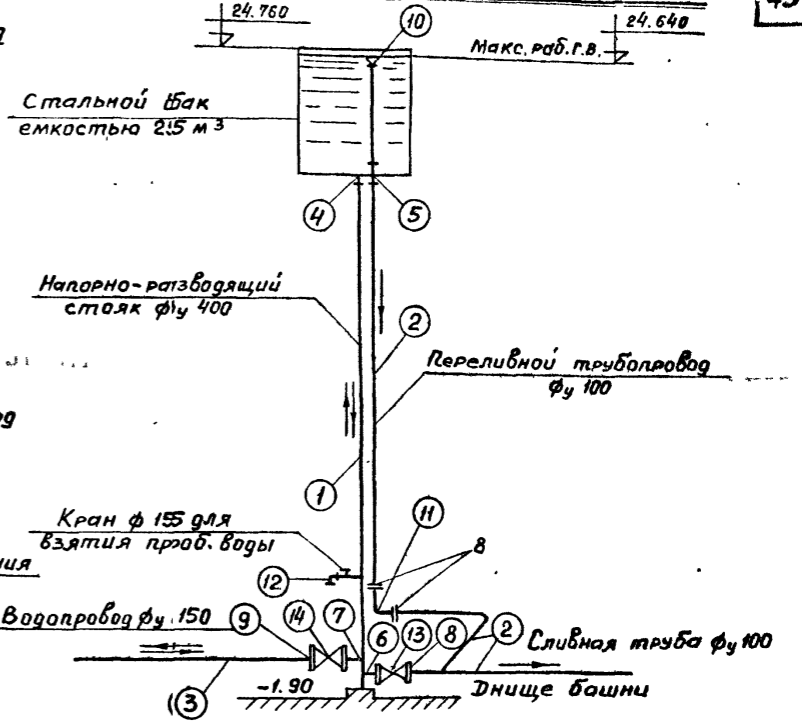
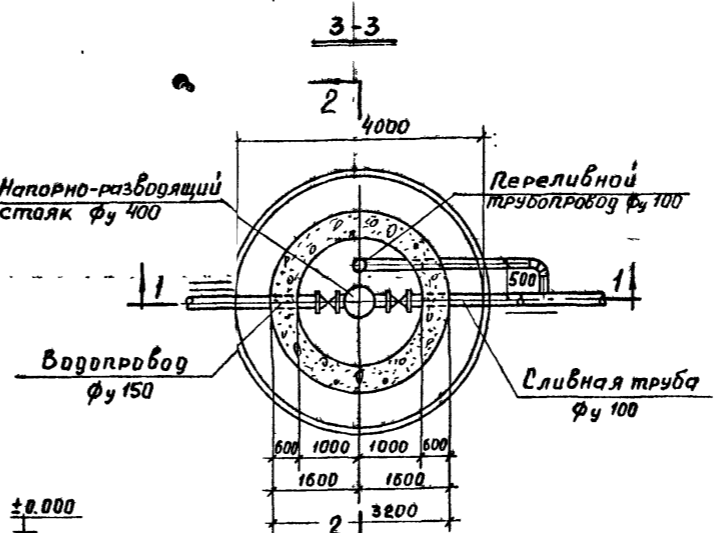
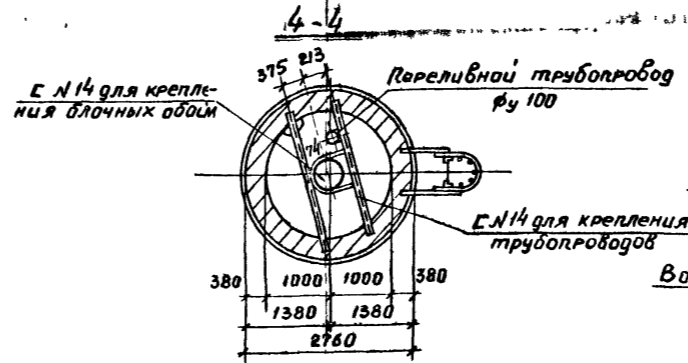
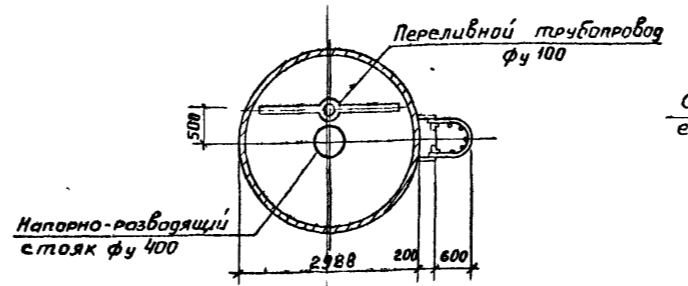
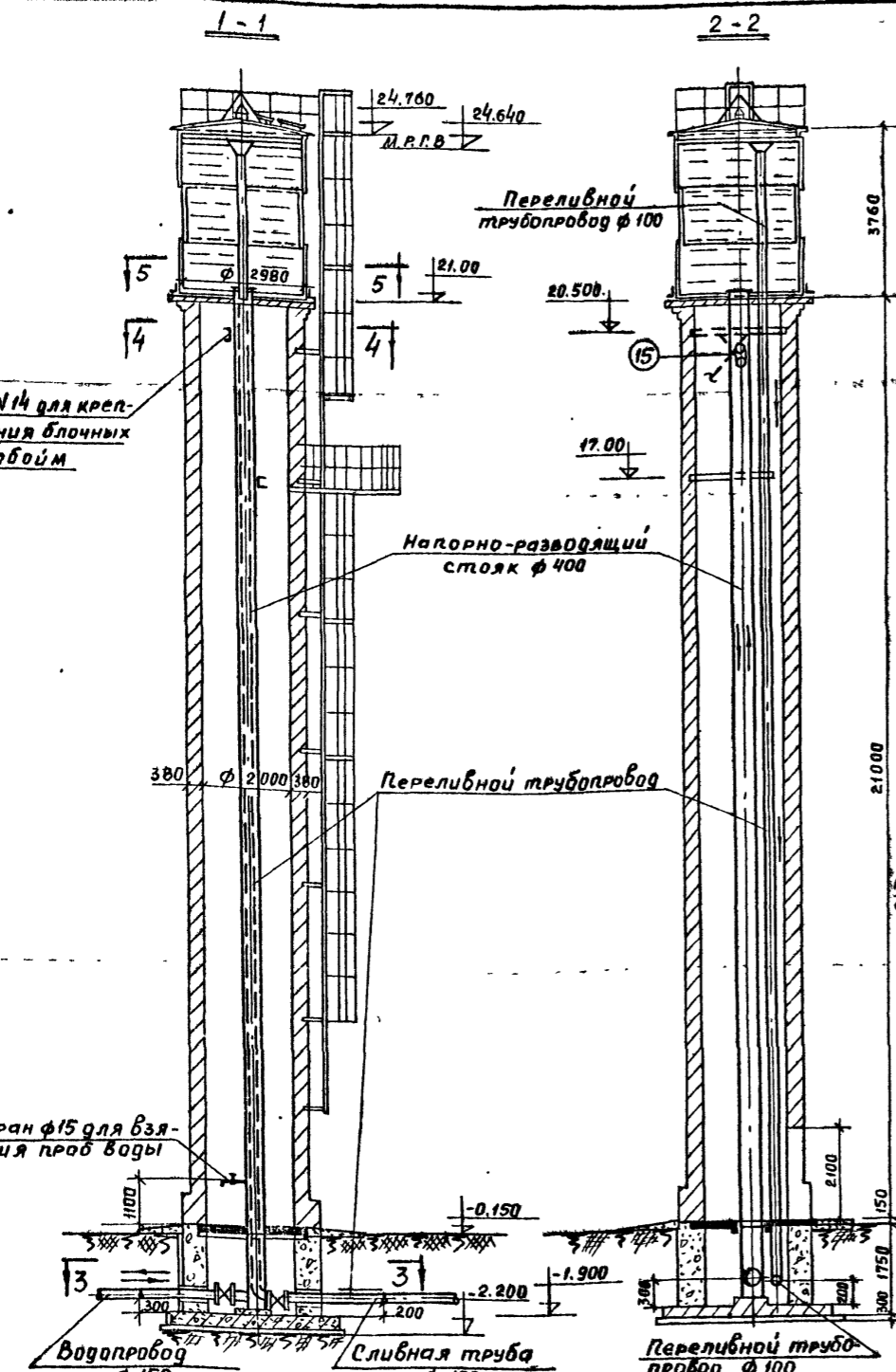
- Напорно-разводящий стояк принят  $\phi 400$  мм во избежание опасного образования на его стенках. Диаметры остальных трубопроводов взяты ориентировочно и должны быть уточнены при привязке проекта.
- Переливной трубопровод и сливная труба присоединяются с разрывом струи в водосток или открытый кубет. Концы труб оборудуются "Защелками" из листового стали и решетками с зазором 10 мм.
- Детали крепления трубопроводов, опорное колесо и воронку см. листы ВК-7 и ВК-8.
- Около башни на водопроводе устанавливается пожарный гидрант для пожаротушения и забора воды.

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 25 м <sup>3</sup> высотой ствола 9, 12, 15, 18 и 21 м	Общий вид оборудования башни высотой ствола 15 м и монтажная схема	типовой проект 901-5-20/70	Альбом I	Лист ВК-4
------	---	--	----------------------------	----------	-----------

Ст. техник Мухомолов  
Инженерное бюро  
г. Москва



Монтажная схема водонапорной башни



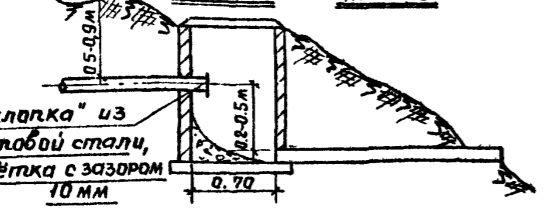
Спецификация труб, фасонных частей и арматуры

№ поз.	Наименование	Усл. диам мм	Материал	Кол-во шт	п.м.	ГОСТ или № чертежа
1	Трубы стальные электросварные, $\delta=5$ мм	400	Сталь	—	24.0	ГОСТ 10704-63*
2	Трубы стальные бесшовные горячекатаные $\delta=5$ мм	100	—	—	37	ГОСТ 8732-58**
3	То же — — — $\delta=6$ мм	150	—	—	5.0	—
4	Патрубок ГК/ГК $\ell=500$ мм	400	—	1	—	—
5	То же — — — $\ell=600$	100	—	1	—	—
6	Патрубок ФЛ/ГК $\ell=200$	100	—	1	—	—
7	То же — — — $\ell=200$	150	—	1	—	—
8	Фланцы под приварку	100	—	3	—	ГОСТ 1255-67
9	То же — — —	150	—	1	—	—
10	Воронка-сварная	400	—	1	—	лист ВК-7
11	Колено опорное сварное	100	—	1	—	лист ВК-7
12	Вентиль запорный муфтовый	15	бронза	1	—	ГОСТ 9086-60
13	Задвижка параллельная с выдвигным шпинделем	100	304.66P	1	—	ГОСТ 8437-69
14	Задвижка параллельная с выдвигным шпинделем	150	304.66P	1	—	—
15	Блочные ободы полиспастов	—	—	2	—	ГОСТ 2195-43

Примечания:

1. Напорно-разводящий стояк принят  $\phi 400$  мм во избежание опасного льдообразования на его стенках. Диаметры остальных трубопроводов взяты ориентировочно и должны быть уточнены при кривизне проекта.
2. Переливной трубопровод и сливная труба присоединяются с разрывом струи в водосток или открытый коллектор. Концы труб оборудуются "захлупками" из листовой стали с решётками с зазором 10 мм.
3. Детали крепления трубопроводов, опорное колесо и воронку см. лист ВК-7, ВК-8.
4. Вблизи башни на водопроводе устанавливается пожарный гидрант для пожаротушения и забора воды абтоцистернами.

Деталь выпуска спускно-переливной трубы М 1:25



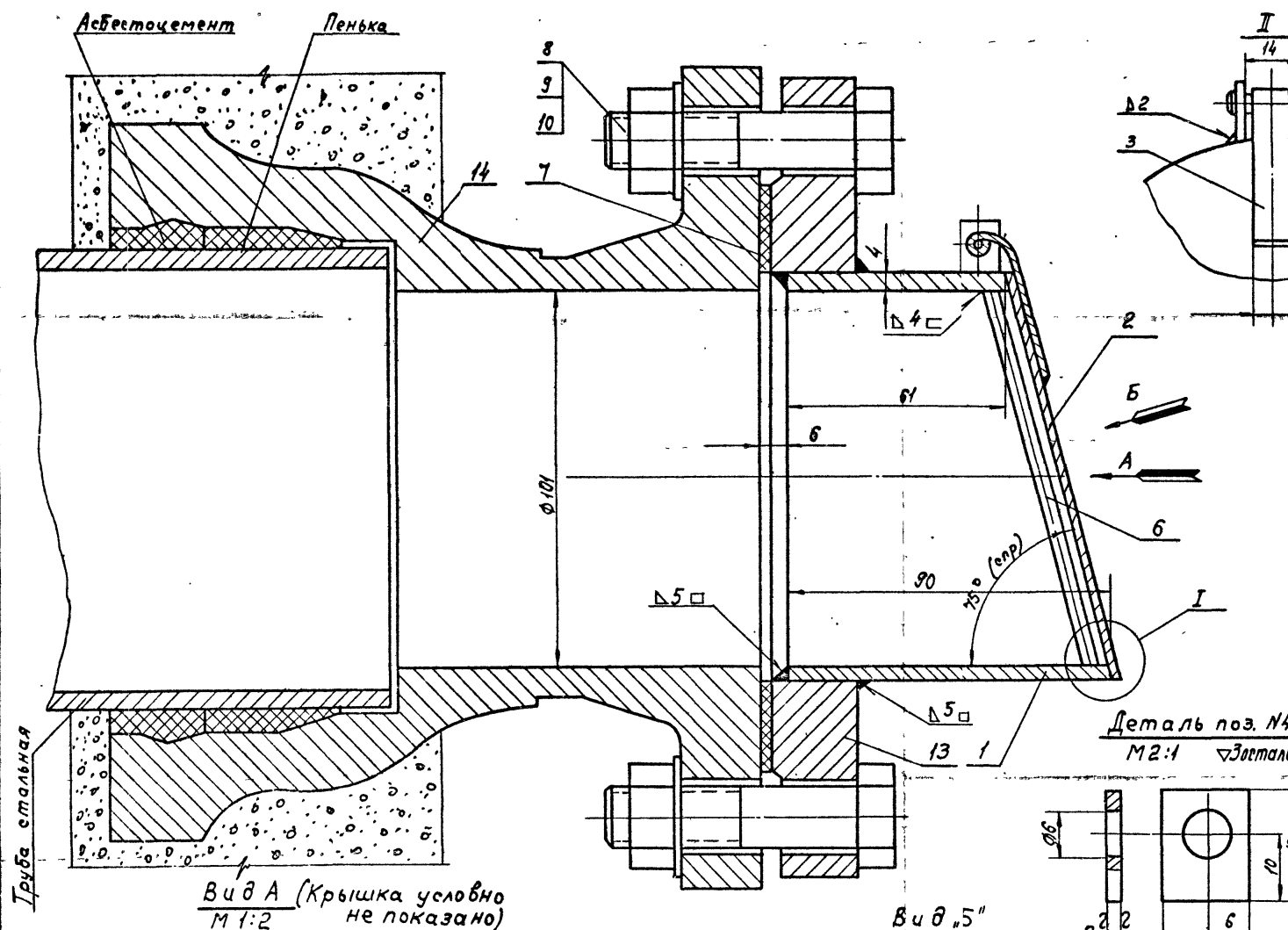
1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком, ёмкостью 25 м³ высотой ствола 9, 12, 15, 18 и 21 м	Всё оборудование башни высотой 21.0 м и монтажная схема	Типовой проект	Альбом	Лист
			901-5-20/70	I	ВК-6

Ст. техник Министр  
Нач. отд. Перель  
Инженер по оборудованию  
Ф. МОСКВА

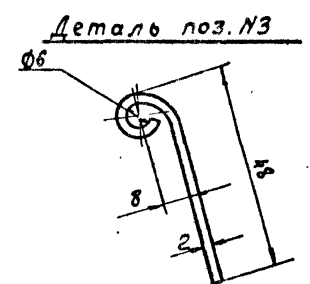
Пров. Ю. Яковлев 14-II-83, копир. А. С. С.



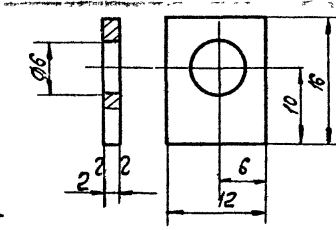




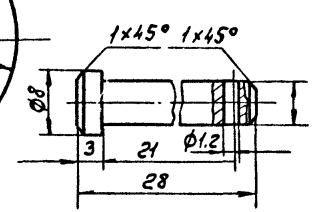
1. Клапан-захлопка открывается при напоре воды в трубе ~ 0,1м водяного столба.
2. Ушко поз.4 приварить к трубе поз.1 в сборе с крышкой поз.2.
3. Сварку произвести электродом типа Э-42 ГОСТ 9467-60.
4. Клапан после сборки окрасить асфальтовым лаком в 3 слоя.



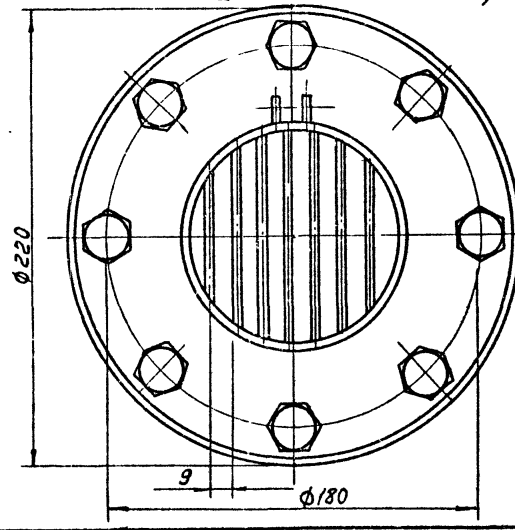
Деталь поз. N4  
М 2:1 ∇Зстальная



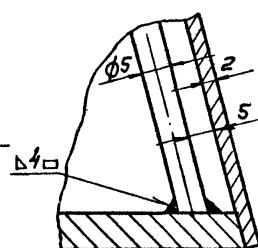
Деталь поз. N5  
М 2:1 ∇З



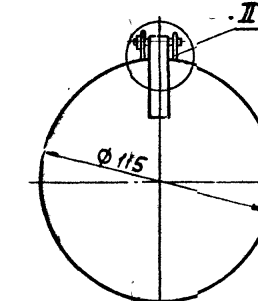
Вид А (Крышка условно не показано)  
М 1:2



Г I  
М 2:1



Вид В "5"  
М 1:2



№	Обозначен.	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Вес	Материал	Примеч.
14	ГОСТ 5525-61	Трубок. фланец раструбный ПФР-100	1		13.6	13.6	
13	ГОСТ 1255-67	Фланец Ду100; Ру10	1		4.01	4.01	
12	ГОСТ 397-66	Шплинт 12x10-001	1		0.0001	0.0001	
11	ГОСТ 11371-68	Шайба 5-011	1		0.0001	0.0001	
10	ГОСТ 11371-68	Шайба 16-011	8		0.013	0.104	
9	ГОСТ 5915-62	Гайка М16-011	8		0.034	0.272	
8	ГОСТ 7798-62	Болт М6x70-011	8		0.14	1.12	
7	631.00.007	Прокладка φ153/φ10883	1		0.05	0.05	Резина лист техн.з. ГОСТ 7538-65
6	631.00.006	Прут решетки φ62x0.1	0.62x	0.1	0.1		Круг φ ГОСТ 2590-57 ст.3 ГОСТ 5335-58
5	631.00.005	Ось	1		0.005	0.005	Ст.3 ГОСТ 380-60
4	631.00.004	Ушко	2		0.003	0.006	
3	631.00.003	Скоба	1		0.01	0.01	
2	631.00.002	Крышка	1		0.14	0.14	Лист 82 ГОСТ 3680-57 ст.3 ГОСТ 504-58
1	631.00.001	Труба	1		0.7	0.7	Труба φ108x4 ГОСТ 8732-58
Поз.	Обозначен.	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Вес	Материал	Примеч.

Клапан-захлопка Ду = 100			631.00.000		
Литера	Вес	Масшт.	Литера	Вес	Масшт.
Р.ч.	20	1:1	Лист	Листов	
			ЦНИИЭП инжен. обар. К.О.		

1970	Водонапорные бесштуровые кирпичные башни со стальным бчком - емкостью 25м <sup>3</sup> высотой ствола 9,12,1,18 и 21м.	Клапан-захлопка Ду 100	Типовой проект 901-5-20/70	Альбом I	Лист ВК-9
------	--	------------------------	----------------------------	----------	-----------

Инженер Н.В.В. 8388  
 ЦНИИЭП  
 Москва



Пояснительная записка

I Электрооборудование и электроосвещение.

Снабжение башен электроэнергией проектируется от ближайшего источника питания напряжением ~380/220в. Проектом предусмотрено два варианта ввода питания: кабельный и воздушный.

Потребителями электроэнергии в водонапорной башне являются: электронагреватели обогрева напорно-разводящего стояка, электроосвещение и обогрев датчиков уровня. Потребляемая мощность составляет до 7квт.

Для распределения электроэнергии, предусмотрен щиток типа ОЩ-6с автоматом АЗ14/7 на вводе и автоматами АЗ161 на опходящих линиях.

Для освещения башни приняты светильники ФМ-60 на крышках. 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 трансформаторами 220/12в.

II Молниезащита

В качестве молниеприемника используется металлический бак, который соединяется токопроводами с заземляющим устройством. Для токоотвода используются напорно-разводящий стояк, переливная труба и металлические лестницы.

На каждой площадке напорно-разводящий стояк и переливная труба соединяются с лестницами металлическим и перемычками при помощи сварки.

Лестничные марши также соединяются между собой. На нулевой отметке напорно-разводящий стояк, переливная труба и лестница присоединяются к заземляющему устройству. Заземляющее устройство выполняется электродами из круглой стали φ12 мм, длиной 5м, соединенными между собой стальной полосой 40х4мм. Сопротивление заземляющего устройства не должно быть более 10см, в противном случае забиваются дополнительные стержни заземлители.

III Контроль уровня воды

Для контроля уровня воды в баке приняты электродные датчики с электрообогревом в зимнее время. Датчики уровня изготавливаются и устанавливаются по чертежам АВ-12; АВ-13; АВ-14 настоящего проекта.

В баке водонапорной башни контролируются три уровня: верхний, промежуточный и нижний уровень. Все уровни используются для автоматизации насосов при проектировании насосных станций. Нижний уровень -

IV Электроподогрев напорно-разводящего стояка.

Для восстановления потерь тепла напорно-разводящим стояком в зимний период принят электроподогрев его. Электроподогрев напорно-разводящего стояка выполняется из трубчатых электронагревателей типа ТЭН-34 с единичной мощностью 0,55квт.

Устройство электроподогрева имеет четыре ступени различной мощности. Максимальная мощность электроподогрева 6,05квт. Выбор мощности ступени электроподогрева производится в зависимости от температуры наружного воздуха универсальным переключателем на щите автоматики.

Зависимость мощности электроподогрева от наружной температуры воздуха приведена ниже в таблице.

Температура наружного воздуха	Потребная 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

ГИП Исполнит Проверил	Самылов Кашмова Шабанов	подп.	Наименование Пояснительная записка	Шифр 901-5-20/70 Шифр №	Марка-Лист АВ-1-1 Масштаб 8/м
ЦНИИЭП Инженерного оборудования					

Указание

При привязке проекта определяется длина трасс №1, №8 и уточняются их адрес.

№ кабеля	Начало	Конец	Условный проход	Трасса			По проекту			Проложено					
				Начало	Средина	Конец	Марка	Высота ств. в м	Расчетная длина, м	Марка	Число жил и сечение	Длина в м			
													9	12	15
1	Ввод питания	Распределительный щиток освещения	ЩКФ	9	12	15	18	21	ABB	3х6+1х4	5	5	5	5	
2	ЩКФ автоматики	Щиток освещения	ЩКФ	10	10	10	10	15	ABB	10х2,5	25	40	50	55	60
3	Автоматика	СК	ЩКФ	10	10	10	10	15	ABB	3х4+1х2,5	35	40	40	45	
4	ЩКФ автоматики	Эл.подогрев напорно-разводящего стояка	ЩКФ						ВРГ	3х2,5+1х1,5	5	5	5	7	7
5	СК	Датчик верхнего уровня	ЩКФ						ВРГ	3х2,5+1х1,5	5	5	6	7	7
6	СК	Датчик промежуточного уровня	ЩКФ						ВРГ	3х2,5+1х1,5	6	6	7	7	7
7	СК	Датчик нижнего уровня	ЩКФ						ВРГ	3х2,5+1х1,5	6	6	7	7	7
8	Нижняя станция (двухтарельный пункт)	ЩКФ автоматики	ЩКФ						ВРГ	3х2,5+1х1,5	6	6	7	7	7

ГИП	Самылов	подп.	Наименование	Шифр	Марка-Лист
Исполнит	Кашмова	"	Кабельный журнал	901-5-20/70	АВ-1-1
Проверил	Шабанов	"		Шифр №	Масштаб
ЦНИИЭП Инженерного оборудования					

1970  
Водонапорные бесшативые кирпичные башни составным баком емкостью 25 м³ высотой ств. в м 9,12,15,18 и 21 м.

Пояснительная записка  
Кабельный журнал.  
Типовой проект 901-5-20/70  
Альбом I  
Лист АВ-1

ЦНИИЭП  
Инженерного оборудования

8.10.90г  
кон. Уолленс



Заказная спецификация электроаппаратуры

№ лоз.	Общесоюзный шифр изделия	Наименование и характеристика	Тип	Количество по сечению						Завод изготовитель	Стоимость в руб. и копейки	Примеч.		
				H										
				9м	12м	15м	18м	21м	Н					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		<u>А. Электроаппаратура, устанавливаемая на щиток и пультах.</u>												
1.		Выключатель пакетный ~ 380в, 6а I исполнение, однополюсный	ПВМ1-10	шт.	1	1	1	1	1		г. Ташкент Электротехнич. з-д			
2		Выключатель пакетный ~ 380в, 25а I исполнение, 3х полюсный	ПВМ3-25		1	1	1	1	1					
3		Выключатель автоматический ~ 220в, с передним присоединением проводов, отсечка пятикратная $I_n = 2а$	A-63м		1	1	1	1	1		г. Курск № 4610			
4		Выключатель автоматический ~ 380в с комбинированным расцепителем 3х полюсный $I_n = 16а$ , корпус пластмассовый	А150-3МТ		1	1	1	1	1		г. Курск Электроаппаратный з-д			
5		Переключатель универсальный с револьверной рукояткой	УП5313-Л 368		1	1	1	1	1		г. Уфа "НВА"			
6		Переключатель универсальный револьверной рукояткой. Надпись на розетке "Обогрев-проверка-обогрев."	УП5312-Ж 79		1	1	1	1	1					
7		Реле поляризованное, штепсельное, малогабаритное $I_{ср} = 0.182-0.45ма$ , $R = 8500ом$ № рб 4521.00 4сл.	РП-5		3	3	3	3	3		г. Чебоксары "ЧЭАЗ"			
8		Реле промежуточное 2з, 2р конт. 2ПР.309.145.150	ПЭ-24		3	3	3	3	3		г. Киев "Реле и автоматич. з-д"			
9		Резистор проволочный 25Вт. 10ом	ПЭ-25		3	3	3	3	3					
10		Диод кремниевый $I_{выпр} = 300ма$ $U_{обр} = 100в$	Д-226Б		12	12	12	12	12		з-д электротехнич. промышленности г. Минск			
11		Трансформатор понижающий однофазный 220/12в, 250в. I исполнение	ТБС2-0.25		1	1	1	1	1		г. Минск Электротехнический з-д			
12		Лампа сигнальная	КМ-2		6	6	6	6	6		г. Ленинград з-д			
13		Арматура сигнальная с зеленым колпачком	АСКМ-3		3	3	3	3	3		"Электроаппаратура"			
14		Арматура сигнальная с белым колпачком	АСКМ-3		3	3	3	3	3					
		<u>Б. Электроаппаратура, установленная вне щитов и пультов</u>												
15		Щиток осветительный с автоматом АЗН4/7 на вводе и автоматами АЗ161 на отходящих линиях $I_n = 15а$	ОЩ-6		1	1	1	1	1		г. Новосибирск з-д "Электроконструкция"			
16		Ящик с понижающим тр-ром 220/12в. защищенного исполнения	ЯТП-0.25		2	2	2	2	2		Мухомовский опытный з-д Электроизделий			
17		Выключатель однополюсный 250в, 6а для открытой установки, исполнение брызговодонепроницаемое; арт. 47, индекс - 0261			4	4	4	4	4					

1970  
Водонапорные башни, стальные  
цилиндрические башни из стальных  
сварных элементов 57, 59, 61м.  
Высотой от 6 до 9, 12, 15, 18 и 21м.

Заказная спецификация электроаппаратуры. (начало)

Типовой проект 901-5-20/70  
Альбом I  
Лист АВ-2

Проб. 20.05.1970 г. № 14-832  
Ком. 10.05.1970 г.

10836-01 51

**ЦНИИЭП**  
инженерного  
оборудования  
г. Москва

Нач. отдела	Людус						
Н.ч.к.ж.в.тд	Гольцман						
Г.Ц.П.	Сальников						
Цеполкич	Климова						
Проверил	Шабанов						

**ЦНИИЭП**  
инженерного  
оборудования

901-5-20/70  
Рабочие чертежи  
Лист: 2 Листов: 2

**Заказная спецификация электроаппаратуры**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
18		Ручной переносной светильник ~ 12В	ПСВ-01	"	1	1	1		1					
19		Лампа накаливания ~ 220В, с цоколем Р27-1	НБ-220-60	"	3	3	3	4	5					
20		Лампа накаливания 12В с цоколем Р27-1	М012-60	"	2	2	2	2	2					
21		Изолятор фарфоровый	ТФ-16	"	4	4	4	4	4					
22		Светильник полугерметический Н5394	ФМ-60	комп.	3	3	3	4	5					
23		Трубчатые электронагреватели Р=0,55 кВт, ~ 220В Н282	ТЭН-34	"	12	12	12	12	12					
24		Светильник потолочный пыленепроницаемый ~ 12В	ПГТ-100	"	2	2	2	2	2					

Завод  
"Электро-  
луч"  
г. Аша

г. Уфа  
электро-  
ламповый  
з-д

г. Томск  
электро-  
ламповый  
з-д

Первомай-  
ский з-д  
электро-  
техниче-  
ского  
оборудов.

з-д  
электро-  
свет.  
г. Москва

Главный инженер проекта  
Составил  
Проверил

Руководитель комплектующей организации  
Руководитель строящейся организации.

1970

Добавленные вешающие  
кириллические буквы со старым  
ваком высотой 25, 17, 18 и 21 м.  
Высотой строки 5, 12, 13 и 21 м.

Заказная спецификация электроаппаратуры щитов и пультов (окончание)

ЦНИИЭП инженерного оборудования		901-5-20/70 Рабочие чертежи Лист 1 Листов 2			
Заказная спецификация щитов и пультов					
№ п/п	Наименование	Обознач. по ГОСТ'у	Чертеж		Примеч.
			Кал. вида	Монт. схемы	
1	Щит шкафной малогабаритный, уплотненный	ШШМУ 1000x600x x500 ГОСТ 3244-63	1 АВ-9-1	АВ-9-2 АВ-10	

Главный инженер проекта  
Составил  
Проверил

Руководитель комплектующей организации  
Руководитель строящейся организации

901-5-20/70

Альбом I

Лист АВ-3

10836-01 52



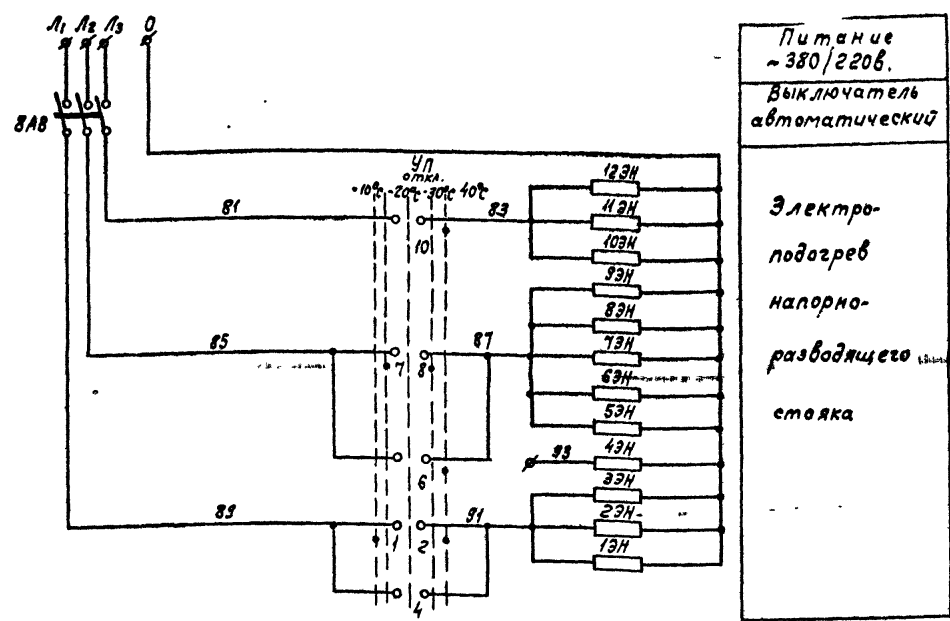


Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя Уп.

Уп 5313 - Л368.

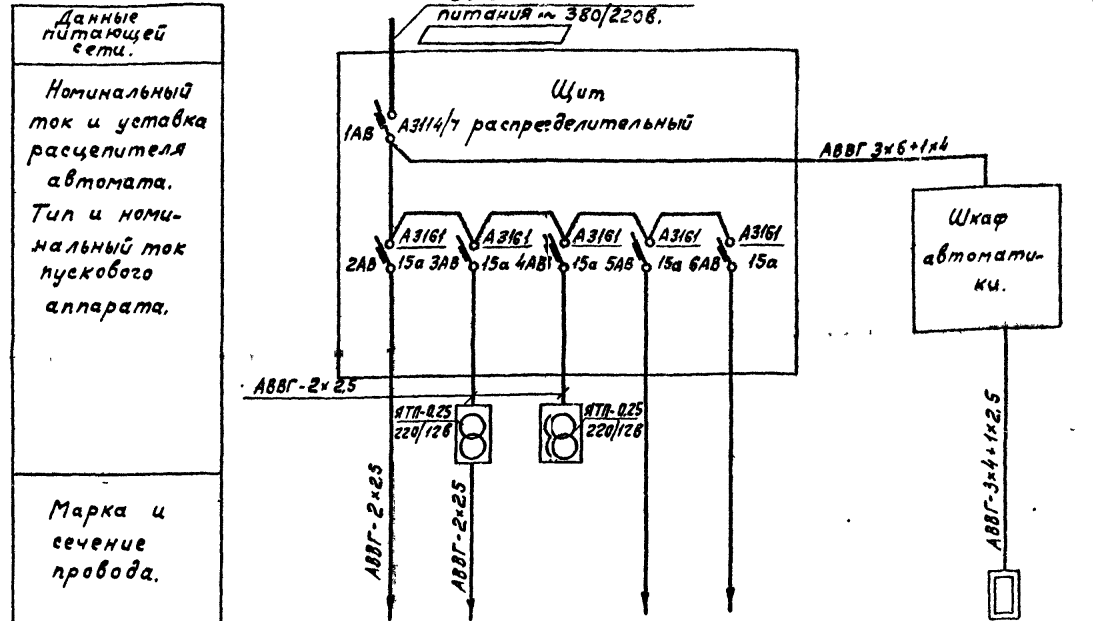
Но-мер сек-ции	Номер кон-так-та.	Положение рукоятки																					
		-90°				-45°				0°				+45°				+90°					
		температура наружного воздуха																					
		-10°С -20°отк. -30°С -40°С																					
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1																						
II	3																						
III	5																						
IV	7																						
V	9																						
VI	11																						

3AB	выключатель автоматический.	АП50-ЭМТ	~380В Jp=16а	1	
Уп	Универсальный переключатель.	Уп 5313-Л368	с револьверной рукояткой	1	
Шкаф автоматики.					
1ЭН-12ЭН	Трехфазный электронизвещатель по каталогу 282	ТЭН-34	Rn = 0.55 ~220В, Jn = 2.5а	12	

По месту.

Обозначение по схеме	Наименование.	Тип	Технич. данные	К-во	Примеч.
Перечень электрооборудования.					
ГЦП	Сальников		Наименование	Шифр	Марка-лист
Исполнит.	Климова		Электроподогрев напорно-разводящего стояка. Схема принципиальная электрическая.	901-5-20/70	AB-5-2
Проверил	Шабанов			Масштаб	Инв. №
ЦНИИЭП	инженерного оборудования.			б/м	

1970 Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным боком емкостью 25м<sup>3</sup> высотой ствола 9,12,15,18 и 21м.



Электроточечник	№ по плану		Тип.		Наимен. мощность в кВт.		Высота ствола, м		Ток в а	Jн	Jд	Наименование механизма	Освещение		Резерв	Резерв	Электроподогрев напорно-разводящего стояка.
					9	12	15	18	21	0,12	10,25		Лестничных площадок	Подвала			ЭН
					0,3	0,3	0,36	0,42	0,48								ТЭН-34
					Ремонтное освещение верхний площадки у ба-55в.												См. таблицу №1

Таблица №1

Расчетная температура воздуха С°	Потребная мощность на обогрев напорно-разводящего стояка, кВт.
-40°	6.05
-30°	4.4
-20°	2.75
-10°	1.65

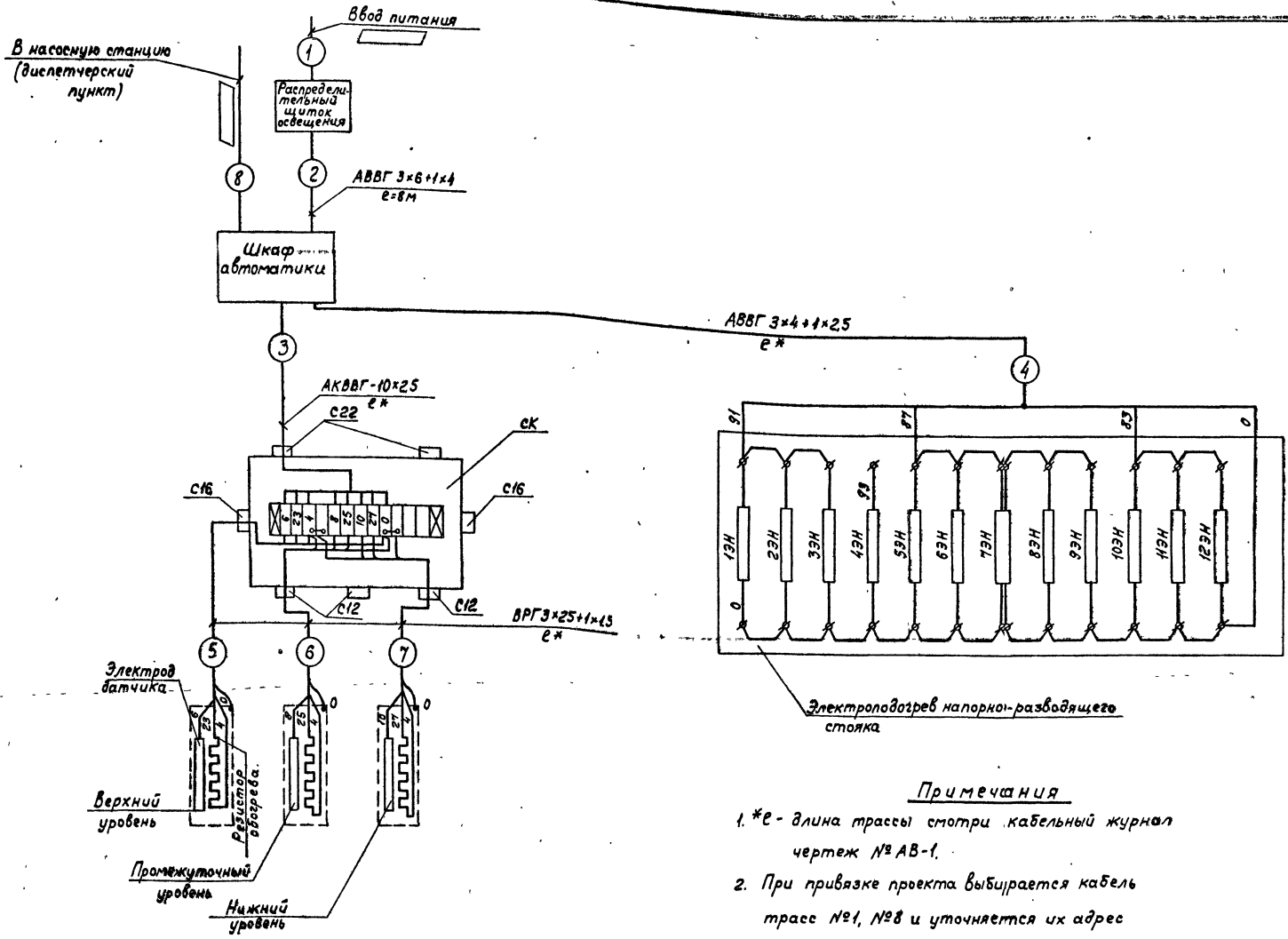
ГЦП	Сальников	Исполн.	Климова	Проверил	Шабанов	ЦНИИЭП	инженерного оборудования.

Типовой проект 901-5-20/70 Альбом I Лист АВ-5

Нак. отв. Лодус  
Л. инж. отв. Галыман  
ГЦП Сальников  
Исполнит. Климова  
Проверил Шабанов

ЦНИИЭП инженерного оборудования Москва





Примечания

- 1.\*е- длина трассы смотри кабельный журнал чертеж № АВ-1.
2. При привязке проекта выбирается кабель трасс №1, №8 и уточняется их адрес

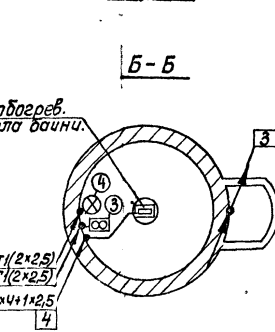
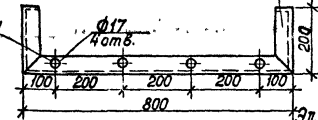
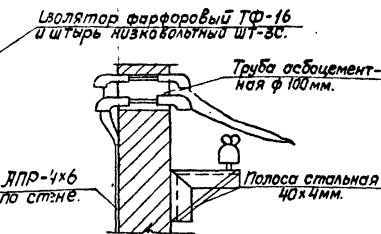
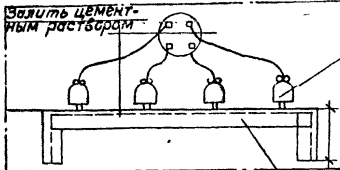
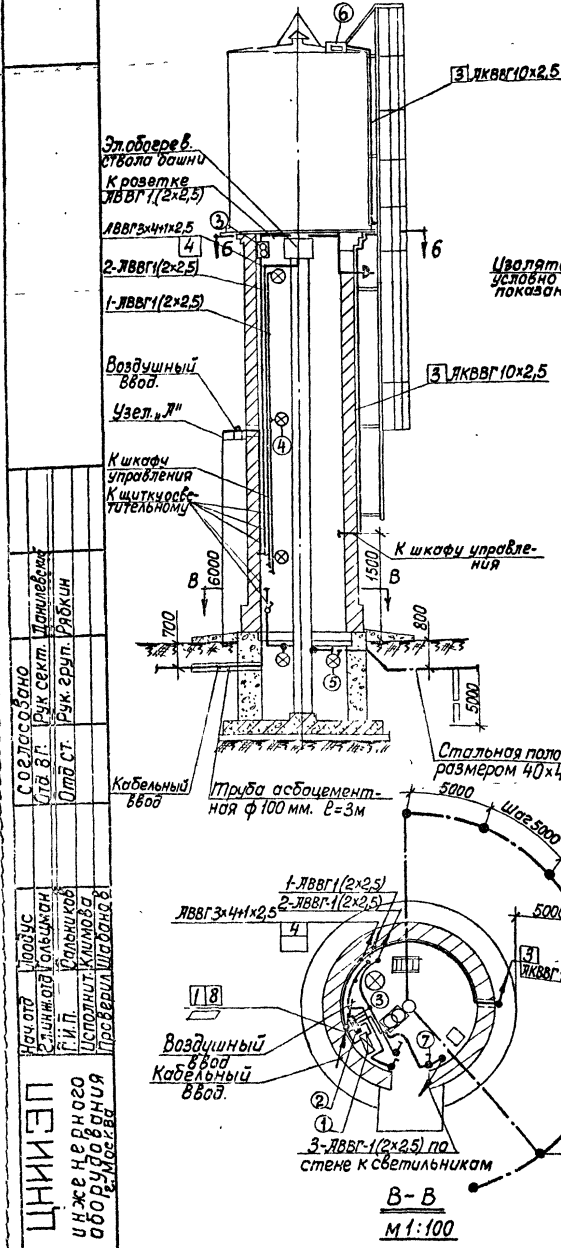
Дир. отд. Лодыжс  
Инж. отв. Толыга  
Инж. отв. Садыхов  
Инж. отв. Киселев  
Инж. отв. Шабалин  
Инж. отв. Шабалин  
Инж. отв. Шабалин

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«СЕРВИС»

1970	Водонапорные бесшаровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 25 м <sup>3</sup> высотой стояла 9,12, 9,18 и 21 м.	Схема внешних соединений электрооборудования	Типовой проект 901-5-20/70	Альбом I	Лист АВ-7
------	--	--	-------------------------------	-------------	--------------

10836-01 56





Обозначения	Наименование
—	Щиток групповой осветительный.
⊗	Светильник с лампой накаливания.
⊙	Ящик ЯТП-0,25 с понижающим тр-ром.
а) б) в) г) д) е) ж) з) и) к) л) м) н) о) п) q) r) s) t) u) v) w) x) y) z) aa) ab) ac) ad) ae) af) ag) ah) ai) aj) ak) al) am) an) ao) ap) aq) ar) as) at) au) av) aw) ax) ay) az) ba) bb) bc) bd) be) bf) bg) bh) bi) bj) bk) bl) bm) bn) bo) bp) bq) br) bs) bt) bu) bv) bw) bx) by) bz) ca) cb) cc) cd) ce) cf) cg) ch) ci) cj) ck) cl) cm) cn) co) cp) cq) cr) cs) ct) cu) cv) cw) cx) cy) cz) da) db) dc) dd) de) df) dg) dh) di) dj) dk) dl) dm) dn) do) dp) dq) dr) ds) dt) du) dv) dw) dx) dy) dz) ea) eb) ec) ed) ee) ef) eg) eh) ei) ej) ek) el) em) en) eo) ep) eq) er) es) et) eu) ev) ew) ex) ey) ez) fa) fb) fc) fd) fe) ff) fg) fh) fi) fj) fk) fl) fm) fn) fo) fp) fq) fr) fs) ft) fu) fv) fw) fx) fy) fz) ga) gb) gc) gd) ge) gf) gg) gh) gi) gj) gk) gl) gm) gn) go) gp) gq) gr) gs) gt) gu) gv) gw) gx) gy) gz) ha) hb) hc) hd) he) hf) hg) hh) hi) hj) hk) hl) hm) hn) ho) hp) hq) hr) hs) ht) hu) hv) hw) hx) hy) hz) ia) ib) ic) id) ie) if) ig) ih) ii) ij) ik) il) im) in) io) ip) iq) ir) is) it) iu) iv) iw) ix) iy) iz) ja) jb) jc) jd) je) jf) jg) jh) ji) jj) jk) jl) jm) jn) jo) jp) jq) jr) js) jt) ju) jv) jw) jx) jy) jz) ka) kb) kc) kd) ke) kf) kg) kh) ki) kj) kl) km) kn) ko) kp) kq) kr) ks) kt) ku) kv) kw) kx) ky) kz) la) lb) lc) ld) le) lf) lg) lh) li) lj) lk) ll) lm) ln) lo) lp) lq) lr) ls) lt) lu) lv) lw) lx) ly) lz) ma) mb) mc) md) me) mf) mg) mh) mi) mj) mk) ml) mm) mn) mo) mp) mq) mr) ms) mt) mu) mv) mw) mx) my) mz) na) nb) nc) nd) ne) nf) ng) nh) ni) nj) nk) nl) nm) nn) no) np) nq) nr) ns) nt) nu) nv) nw) nx) ny) nz) oa) ob) oc) od) oe) of) og) oh) oi) oj) ok) ol) om) on) oo) op) oq) or) os) ot) ou) ov) ow) ox) oy) oz) pa) pb) pc) pd) pe) pf) pg) ph) pi) pj) pk) pl) pm) pn) po) pp) pq) pr) ps) pt) pu) pv) pw) px) py) pz) qa) qb) qc) qd) qe) qf) qg) qh) qi) qj) qk) ql) qm) qn) qo) qp) qq) qr) qs) qt) qu) qv) qw) qx) qy) qz) ra) rb) rc) rd) re) rf) rg) rh) ri) rj) rk) rl) rm) rn) ro) rp) rq) rr) rs) rt) ru) rv) rw) rx) ry) rz) sa) sb) sc) sd) se) sf) sg) sh) si) sj) sk) sl) sm) sn) so) sp) sq) sr) ss) st) su) sv) sw) sx) sy) sz) ta) tb) tc) td) te) tf) tg) th) ti) tj) tk) tl) tm) tn) to) tp) tq) tr) ts) tt) tu) tv) tw) tx) ty) tz) ua) ub) uc) ud) ue) uf) ug) uh) ui) uj) uk) ul) um) un) uo) up) uq) ur) us) ut) uu) uv) uw) ux) uy) uz) va) vb) vc) vd) ve) vf) vg) vh) vi) vj) vk) vl) vm) vn) vo) vp) vq) vr) vs) vt) vu) vv) vw) vx) vy) vz) wa) wb) wc) wd) we) wf) wg) wh) wi) wj) wk) wl) wm) wn) wo) wp) wq) wr) ws) wt) wu) wv) ww) wx) wy) wz) xa) xb) xc) xd) xe) xf) xg) xh) xi) xj) xk) xl) xm) xn) xo) xp) xq) xr) xs) xt) xu) xv) xw) xx) xy) xz) ya) yb) yc) yd) ye) yf) yg) yh) yi) yj) yk) yl) ym) yn) yo) yp) yq) yr) ys) yt) yu) yv) yw) yx) yy) yz) za) zb) zc) zd) ze) zf) zg) zh) zi) zj) zk) zl) zm) zn) zo) zp) zq) zr) zs) zt) zu) zv) zw) zx) zy) zz)	

Примечание

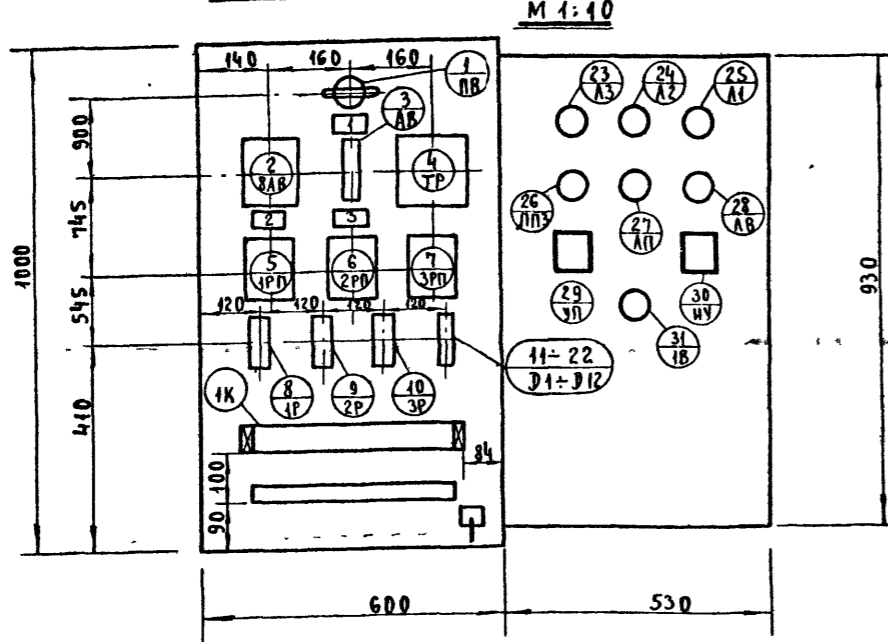
- Для молниезащиты предусмотрено заземляющее устройство. Заземляющее устройство выполняется в том случае, если сопротивление растекания естественных заземлителей (водопроводных труб) при замере оказывается более 10 Ом. Заземляющее устройство выполняется электродами из круглой стали φ12 мм. длиной 5 м.
  - Все металлические неэлектропроводящие части электрооборудования осветительной арматуры и каркасы щитов подлежат заземлению.
  - Ввод питания осуществляется кабелем или воздушной линией и определяется при привязке проекта.
  - Схема внешних соединений электрооборудования см. черт. ЯВ-7.
  - Цифры в рамках соответствуют номерам трасс по кабельному журналу см. черт. ЯВ-1-2.
  - На данном чертеже показана башня высотой 12 м.
  - При привязке проекта выбирается тип линии связи № 8 (воздушная или кабельная) для передачи сигналов.
- При применении воздушной линии связи для передачи сигналов уровень воды решается. Вопрос об установке дополнительного количества изоляторов.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Высота ствела, м.							Примечание
			5	5	5	5	5	5	5	
12	Кабель марки ЛВВГ сеч. 3x6+1x4 кв. мм.	5	5	5	5	5	5	5		
11	Труба стальная электро-сварная Ду25 ГОСТ 10704-63	М	10	10	15	20	20			
10	Кабель марки ЛВВГ сеч. 2x2,5 кв. мм.	М	110	120	120	130	140			
9	Кабель марки ЛВВГ сеч. 13x4+1x2,5 кв. мм	М	30	30	35	35	40			
8	Кабель марки ЛВВГ сеч. 10x2,5 кв. мм	М	20	30	40	50	55			
7	Выключатель однопольный на 250 В для открытой установки брызговодонепрониц.	шт.	3	3	3	3	3			
6	Соединительная коробка СК12.	шт.	1	1	1	1	1			
5	Светильник ПТГ-60 потолочный, полугерметичный	шт.	2	2	2	2	2			
4	Светильник фм-60 пыле-водонепроницаемый	шт.	3	3	3	4	5			
3	Ящик ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором.	шт.	2	2	2	2	2			
2	Щиток групповой осветительный ОЩ-6	шт.	1	1	1	1	1			
1	Щиток щитовой электрооборудования номинальный 1000	шт	1	1	1	1	1			
п/п	Наименование	Ед. изм.	9	12	15	18	21			

Спецификация

1970	Водонапорные бесшаровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 25 м <sup>3</sup> высотой ствела 9, 12, 15, 18 и 21 м.	Электрические проводки. Электроосвещение. Молниезащита.	Типовой проект 901-5-20/70	Яльбом I	Лист ЛВ-8
------	---	---	----------------------------	----------	-----------

Компоновка аппаратуры монтажной стороны щита



- Общий вид щита см. чертёж АВ-9-1.
- Данная схема составлена на основании чертёжей АВ-6.
- В маркировке аппаратуры в числителе указан порядковый номер аппаратуры по монтажной схеме, в знаменателе - её обозначение по электрической схеме.
- Над отрезками линий у контактов всех аппаратов указана маркировка цепей, на торцах линий - встречные адреса соединений.
- На чертёже компоновки аппаратуры с монтажной стороны щита штрих-пунктирными линиями показано направление пакетов (жгутов) проводов цепей питания и управления.
- Ранний чертёж читать совместно с чертёжом АВ-10.

3	Эл. обогрев датчиков	1
2	Эл. обогрев ствола	1
1	Сеть	1
Надпись		К-80

Надписи в рамках

подп. ГИП

Исполнит. Проверил

Сальников Ширкунова Шабанов

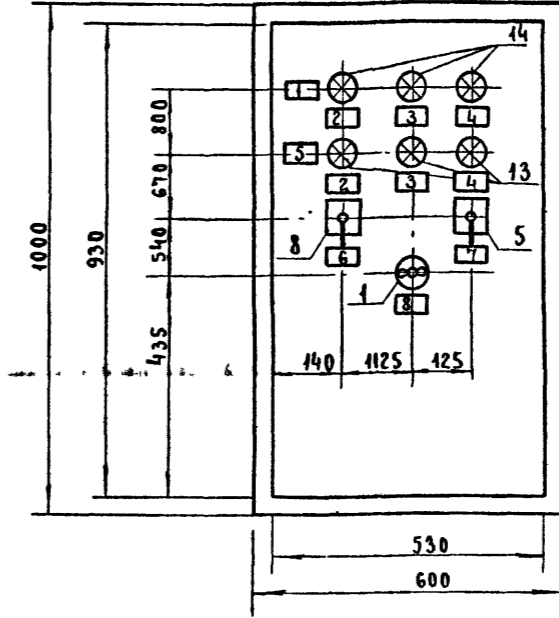
ЦНИЭП  
Инженерного  
оборудования  
г. Москва

ГИП	Сальников	подп.	Исполнит.	Ширкунова	Проверил	Шабанов
ЦНИЭП Инженерного оборудования			Шкаф автоматики Схема монтажная Лист 1			
Шифр		Марка-лист		Масштаб		
901-5-20/70		АВ-9-1		1:10		

1970

Водонапорные бесшатровые кирпичные башни с стальным баком ёмкостью 25 м<sup>3</sup> высотой ствола 9, 12, 15, 18 и 21 м.

ФАСАД М 1:10



8	Контроль уровней	1
7	Избиратель мощности электрообогрева	1
6	Контроль электрообогрева датчиков	1
5	Уровень воды	1
4	Уровень пожарного запаса	2
3	Промежуточный уровень	2
2	Верхний уровень	2
1	Контроль обогрева датчиков уровней	1
Надпись		К-80

Надписи в рамках

1	Пакетный выключатель ~380В, 6а I исполнения	ПВМ1-10	1		
13	Армаатура сигнальная с зеленым кофлячком ~12В	АСКМ-3	3		С лампой КМ-2
14	Армаатура сигнальная с белым кофлячком ~12В	АСКМ-3	3		С лампой КМ-2
6	Переключатель универсальный рукоятка револьверная	УП5312-Ш79	1	МН3091-62	
5	Переключатель универсальный рукоятка револьверная	УП5313-А368	1	МН3091-62	
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип	К-во	Материал	Примечания

Перечень приборов и аппаратуры

2	Рамка для надписи 66x26	8			
1	Щит шкафной малогабаритный ЩШМ 1000x600x500 ГОСТ 3244-68	1			

ГИП	Сальников	подп.	Исполнит.	Ширкунова	Проверил	Шабанов
ЦНИЭП Инженерного оборудования			Шкаф автоматики Общий вид Лист 1			
Шифр		Марка-лист		Масштаб		
901-5-20/70		АВ-9-1		1:10		

Шкаф автоматики. Общий вид.  
Схема монтажная лист 1.

Типовой проект  
901-5-20/70

Альбом  
I

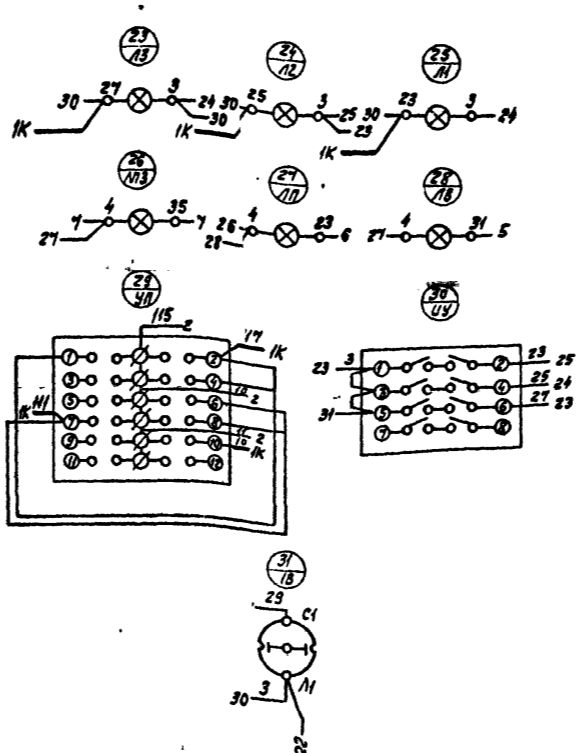
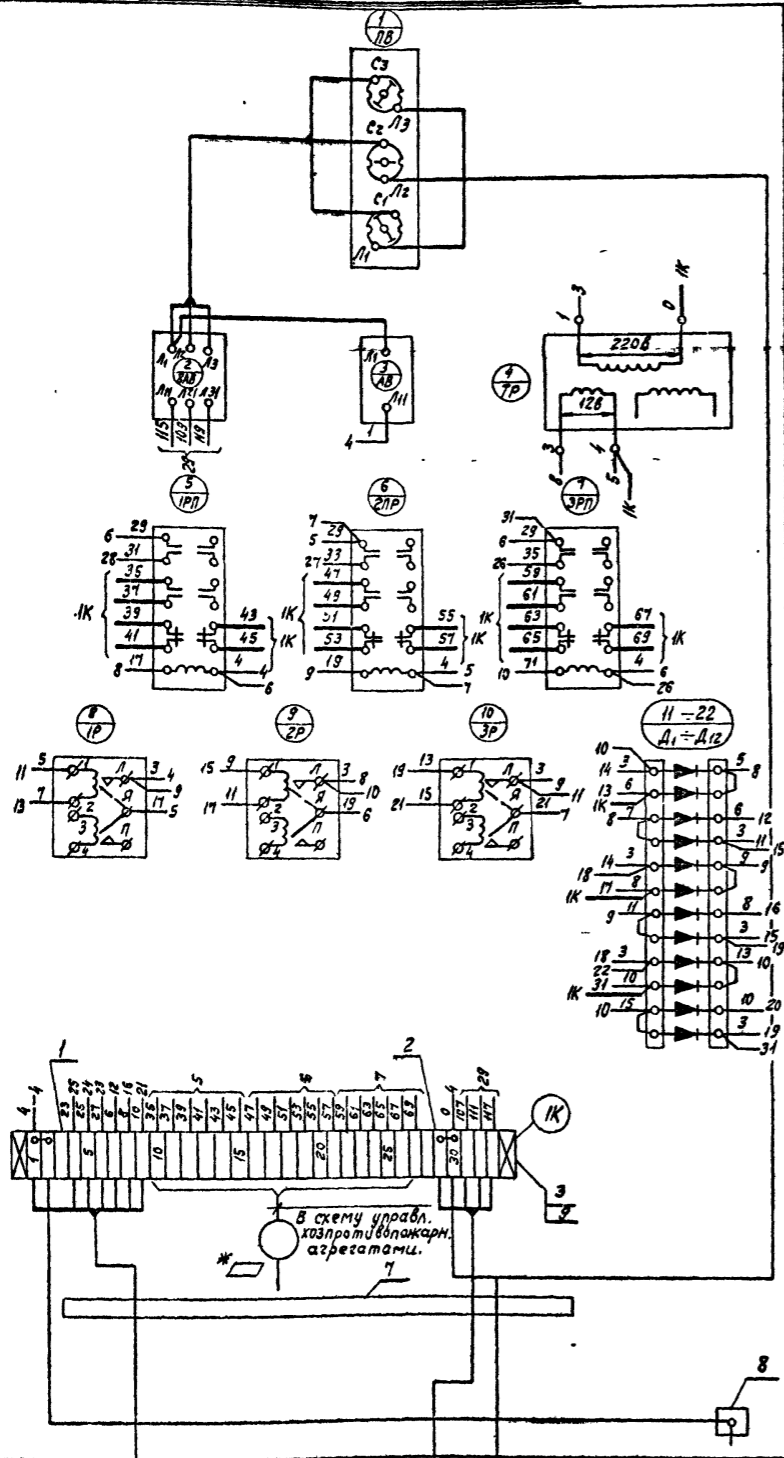
Лист  
АВ-9

Задняя стенка шкафа.

Дверь шкафа.

Таблица состава клеммников

Обозначение клеммника	Кол-во изделий, входящих в клеммник			
	Рейки зажимов		Зажимы коммутационные	
	РЗ-32	—	ЗК-Н	ЗК-П
1К	1	—	29	4
				КМ-4



Обозначение	Наименование и техническая характеристика	Тип	К-во	Установка	Примечание
8 ÷ 10	Реле поляризованное РС4.521.004СП R=85000 ом, Уср. = 0.182 ÷ 0.454	РП-5	3		
TR ÷ ЗР	Реле электромагнитное промежуточное ~ 12В, 23, 2Р.	ПЭ-21	3		
5 ÷ 7	Диод кремниевый I <sub>ср.</sub> = 100 мА I <sub>обр.</sub> = 300 мА U <sub>обр.</sub> = 100В.	Д226 Б	12		
11 ÷ 22	Трансформатор однофазный 220/12В, 250В, 1 целочисление.	ТБС2-025	1		
4	Автоматический выключатель 3-х полюсный, I <sub>нр.</sub> = 16А.	АВ50-3МТ	1		
2	Автоматический выключатель однополюсный, I <sub>нр.</sub> = 2А, I <sub>отс.</sub> = 5 I <sub>н.</sub>	АВ3-М	1		
3	Пакетный выключатель ~ 380В, 25А	ПВМ3-25	1		

Перечень аппаратуры

—	Манжетка маркировочная.	ММ	150	ОН-80321-59	
—	Оконцеватель изоляционный.	ОИ-25	150	ОН-80318-59	
—	Оконцеватель.	ОКМ	150		
9	Колодка маркировочная.	КМ-4		ОН-4-254-64	
8	Заземление щита.	—	1		
7	Скоба для крепления кабелей.	—	1		
6	Рамка РПМ-55.	—	3		
5	Провод ПВ 1+1,5	—	110м		
4					
3	Рейка зажимов.	РЗ-32	1	ОН-4-255-64	
2	Зажим коммутационный.	ЗК-П	4	ОН-4-252-64	
1	Зажим коммутационный.	ЗК-Н	29	ОН-4-251-64	

Спецификация монтажных изделий

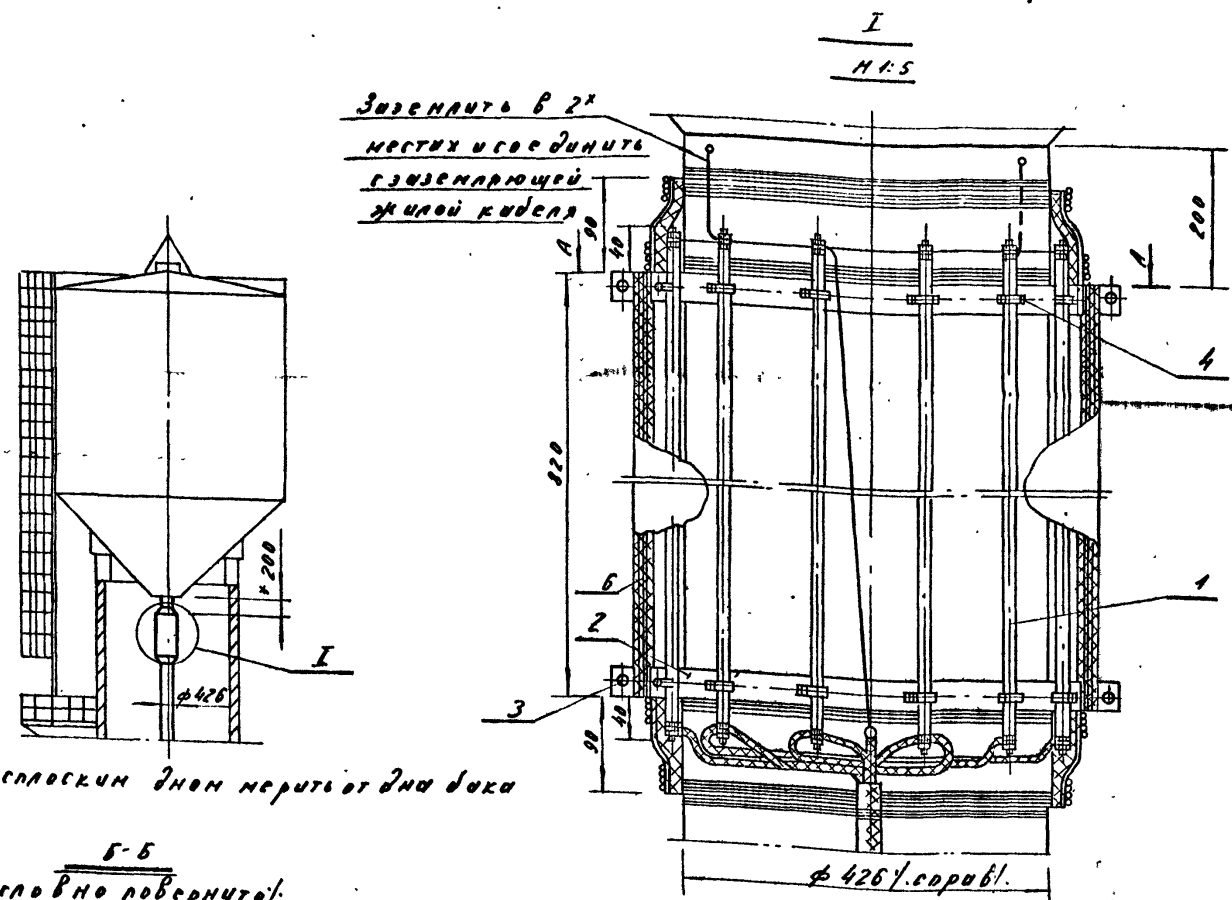
Типовой проект	Альбом	Лист
901-5-20/70	I	АВ-10

Инженерного оборудования  
 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ  
 Проверил: Шабанов  
 Ст. техник: Ширкулова  
 СЛП: Салоников  
 Л. инж. отв. за монтаж: Лавруз

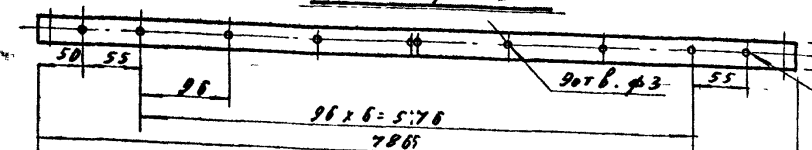
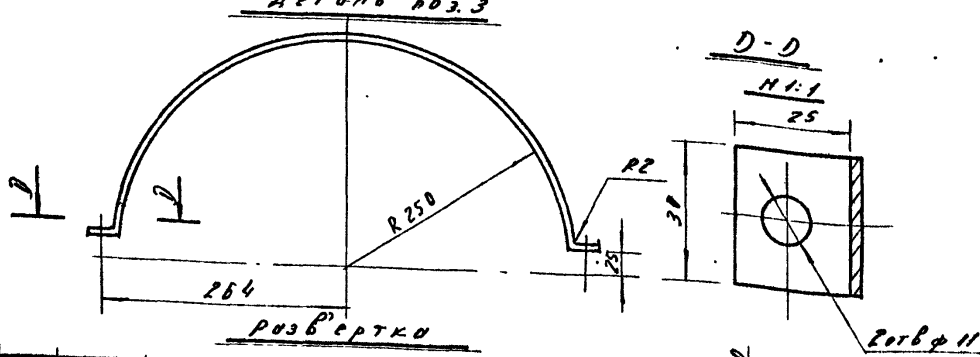
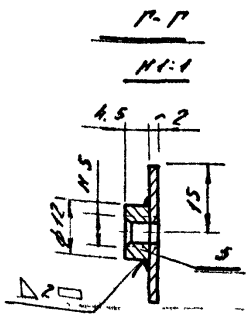
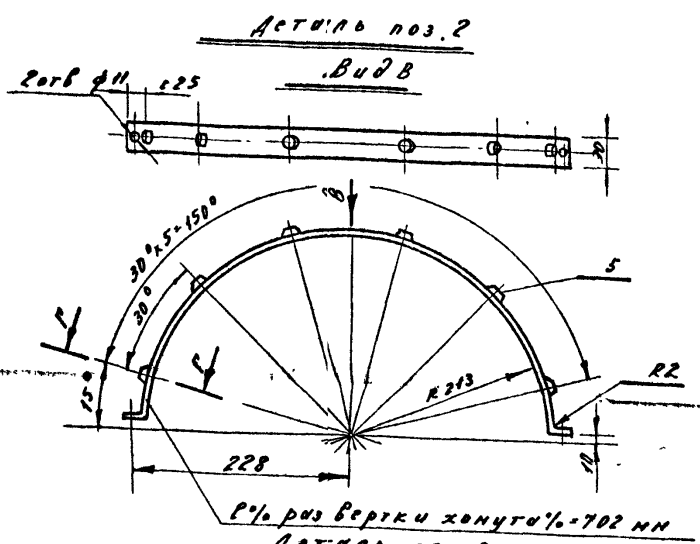
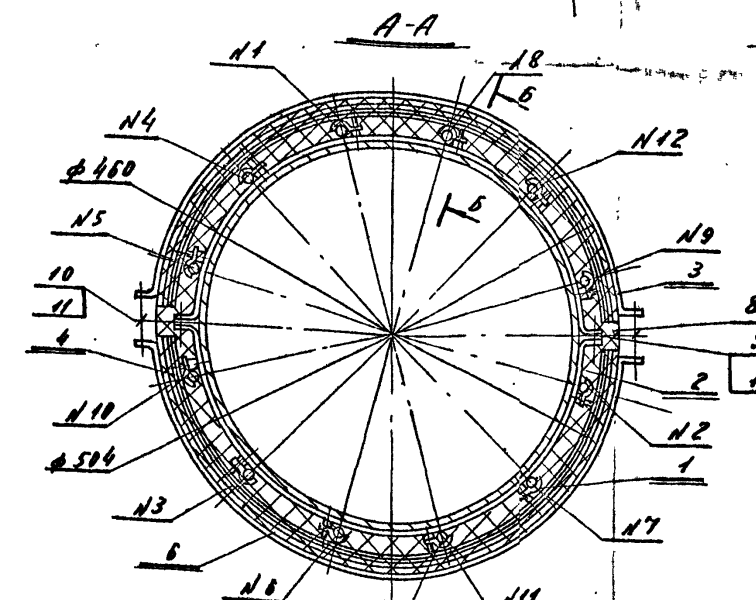
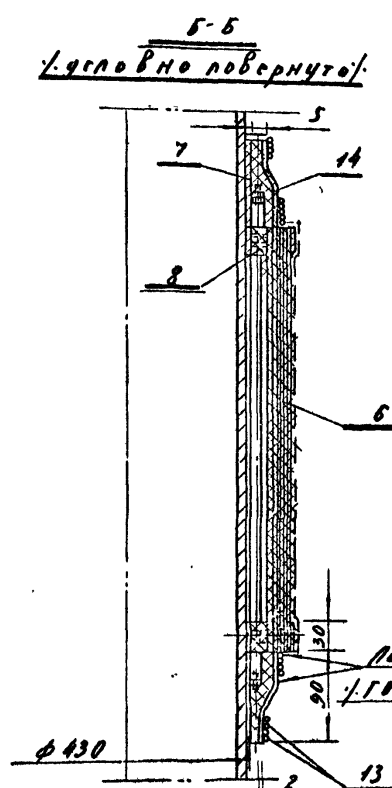
② \* - Решается при привязке типового проекта.

1970 Водонапорные бесшаровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 25 м<sup>3</sup> высотой ствола 9,12,15,18 и 21 м.

Шкаф автоматики.  
Схема монтажная. Лист 2'



\* 200-убаков плоским дном мерить от дна баки



Отверстия для крепления теплоизоляции поз. 5 мм диаметры 2.5 x 30 ГОСТ 397-66

12	ГОСТ 1491-62	ВУНТ М5x8	24	00010.00432	
11	ГОСТ 5915-62	Гайка М10	8	0017.0.126	
10		БОЛТ М10x75	4	2050.0224	
9	ГОСТ 7798-62	БОЛТ М10x35	4	10216.0.13	СТ 10
8	ГОСТ 1779-55	Шпуростоговий φ5 мм		5.00	Асбест. Уточнить паспорт (сорбл) 1350 x 90 x 2 = 1 шт.
7			2		740 x 820 x 5 = 1 шт.
6	ГОСТ 2850-59	картон асбесто-волокнистый (толщ. 2 мм) № КР-12 ГОСТ 2590-57	20		ГОТОВ. УЗД
5		Водышка	24	0.04.0.96	СТ 3
4	ГОСТ 114	Скоба	24	0014.0.352	ГОТОВ. УЗД
3		Хомут	2	0.375.0.75	
2	ГОСТ 3680-57	Хомут	2	0.33.0.66	СТ 3
1	ГОСТ 734-314	трубчатый электронагреватель	12	1.35.18.2	ГОТОВ. УЗД R=0.55 м, T=250, G=900
13	ГОСТ 3282-46	Проволока φ 0.8	100	СТ.0	Материал

1. Общая мощность нагревателя - 3.5 кВт  
2. Наружную теплоизоляцию покрыть локоткиной ГОСТ 4514-48

14	ГОСТ 2630-44	Кирпич асбесто-волокнистый	19		
13	ГОСТ 3282-46	Проволока φ 0.8			

1970	Водонапорные бесштырьвые кирпичные баки с стальным дном емкостью 25 м <sup>3</sup> высотой стволы 9, 12, 15, 18, 21 м	Электрообогрев напорно-разводящего стояка	Тепловой проект	Альбом	Лист
		Общий вид и детали	901-5-20/70	I	AB-11

ЭЛЕМЕНТНАЯ СХЕМА ДАТЧИКА УРОВНЯ С ЭЛ. ОБОГРЕВОМ

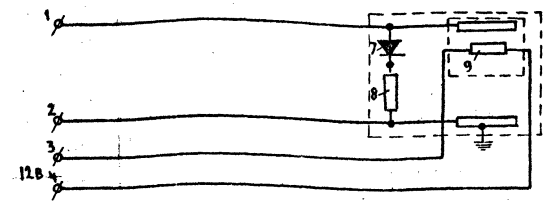
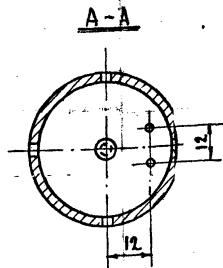
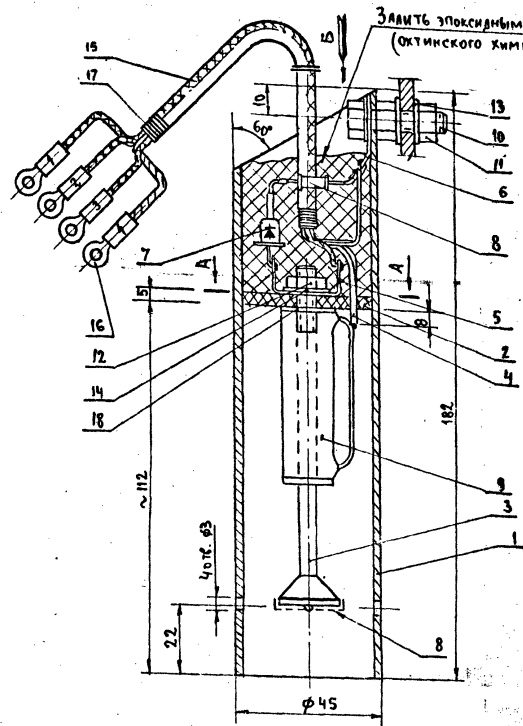


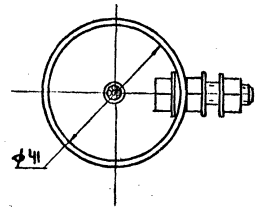
ТАБЛИЦА С-КАБЕЛЕЙ

№ ДАТЧИКА	С. КАБЕЛЯ (см. черт.)
1	
2	
3	
4	

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Концы электродов 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 чертёж читать совместно с чертежами

Вид Б

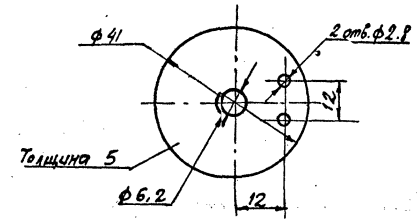
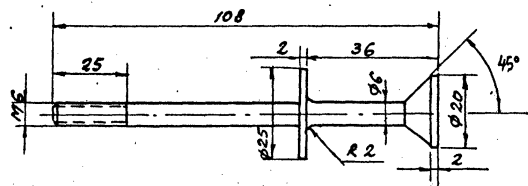


№	ГОСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО	КОЛ-ВО ШТ. ОБЩ. ВЕС В КГ	МАТЕРИАЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
18	ГОСТ 2850-58	ШАЙБА	1		Картон асбестовый Толщ. 2 мм	
17	НКАП 1968	Нитки „Маккей“			— „ —	
16	ГЭ-5	Никончик кабельный медный	4		— „ —	
15	ВРГ 3x2,5 + 1x1,5	КАБЕЛЬ резинов. в полихлорвиниловой оболочке	1		Готовое изд.	
14	— „ —	Шайба 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 пробочный R=10 ом	1		— „ —	
8	МАТ-0,5	Регистр R=200 ом	1		— „ —	
7	Д-226	Диод крем.	1		Готовое изд.	
6	Б/4	Лепесток	1		ЛАТУНЬ А62 Д = 8,5 мм ТОЛЩИНА 2,3 мм	
5	Б/4	Лепесток	1		ЛАТУНЬ А62 Ду = 6,5 мм ТОЛЩИНА МАТЕР. 2,15 мм	
4	АВ-14/4	Контактный штифт	2		проб. лат. кр. П-362 ГОСТ 10638	
3	АВ-14/1	Электрод	1		Ст. 2x13	
2	АВ-14/2	Основание	1		Фторопласт	
1	АВ-13/2	Корпус	1		труба из нерж. ст. ГОСТ 9941-62	45x2
№ ПОЗ	Обозначение	Наименован.	К. Во	Шт. Общ. Вес в кг	Материал	Примеч.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

1970	Водонапорные бесшаровые кирпичные башни с стальным баком емкостью 25 м <sup>3</sup> высотой ствола 3,14, 15, 18 и 21 м.	Датчик уровня с электрообогревом. Элементарная схема датчика уровня с электрообогревом	Типовой проект 301-5-20/70	Алббюм I	Лист АВ-12
------	---	--	----------------------------	----------	------------

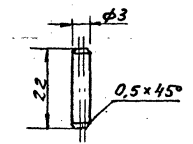
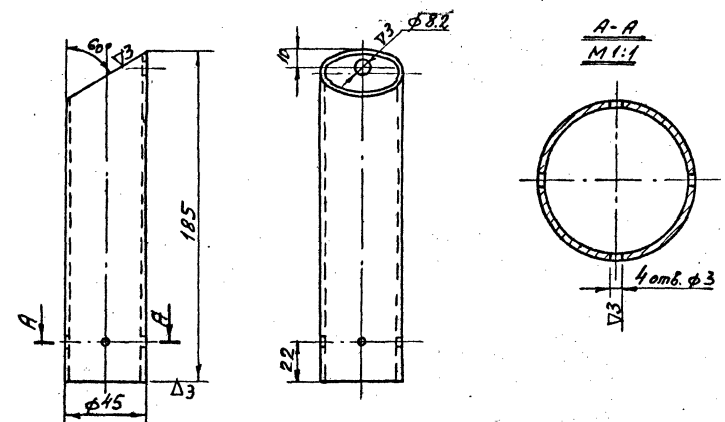
ЦНИИ ЭП  
Инженерного  
оборудования  
г. Москва



ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	Датчик уровня с эл. обогревом	Материал Ст. 2х13	Вес	М-в	Шифр
	Электрод	Дата 1970г.	Илв. №	Изм №	№ черт.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	Датчик уровня с эл. обогревом	Материал Алюминий -4	Вес	М-в	Шифр
	Основание	Дата 1970г.	Илв. №	Изм №	№ черт.

и остальное



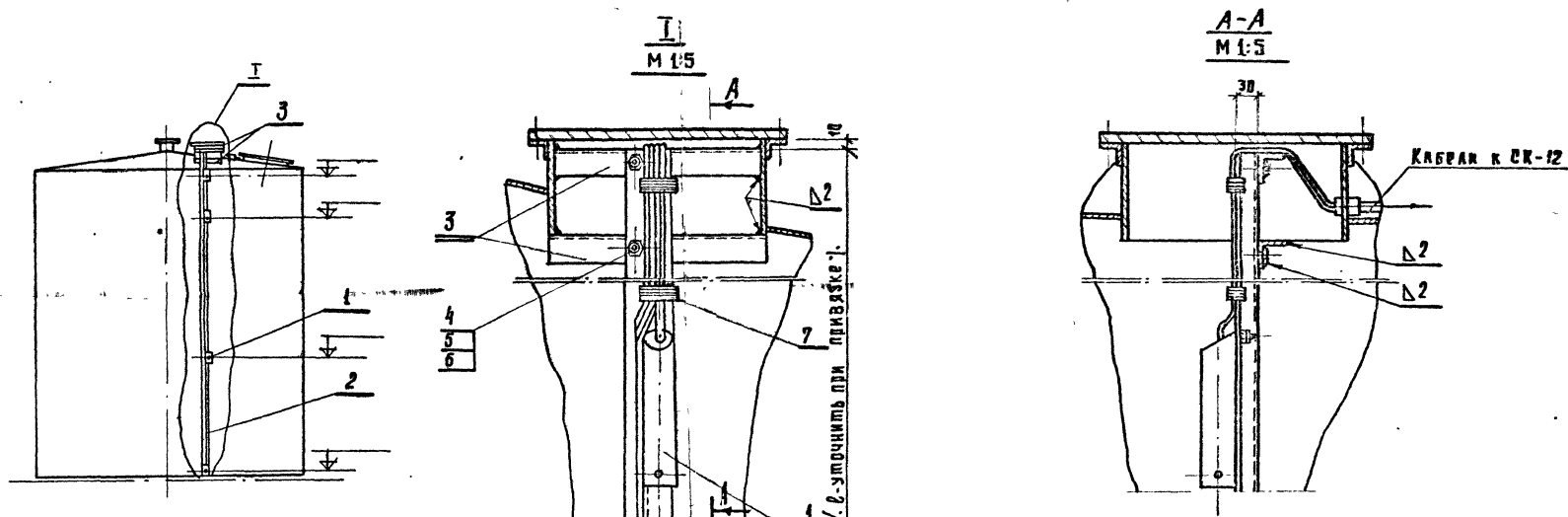
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	Датчик уровня с эл. обогревом	Материал Труба 15х2 Ст. 2х13	Вес	М-в	Шифр
	Корпус	Дата 1970г.	Илв. №	Изм №	№ черт.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	Датчик уровня с эл. обогревом	Материал Проволока ПТЗ 162	Вес	М-в	Шифр
	Контактный штучек	Дата 1970г.	Илв. №	Изм №	№ черт.

ЦНИИЭП  
инженерного  
оборудования  
г. Москва

1970	Водонапорные бесшторные кирпичные баки со стальным баком емкостью 25 м. высотой ствола 9,12,15, 8 и 21 м	Датчик уровня с электрообогревом. Детали.	Типовой проект 901-5-20/70	Альбом I	АВ-13
------	---	--	-------------------------------	-------------	-------





- Примечания:**
- 1 Провод „масса“ соединять с деталью поз.2.
  - 2 Данный чертёж читать совместно с чертежами: АВ-12, АВ-7.
  - 3 Детали поз. 2-6 вычерчены эскизно.

7	вклп 1968	Нитки „Маккей“	—	0.1	0.1		
6	гост 11371-68	Шайба 8	2			— „ —	
5	гост 5915-62	Гайка М8	2			— „ —	
4	гост 7798-62	Болт М8×20	2			ст.3	
3	К-236	Уголок перфорированный	2			— „ —	с-335 мм.
2	К-238	Профиль Э-образный перфориров.				Готов. изд.	с-уточнить при привязке
1	АВ-12	Датчик уровня с эл. обогревом				Сбор.	
№ поз	Обозначение	Наименование	К-во	Вес в кг		Материал	Примечания

Спецификация

1970	Водонепроницаемые бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 25м <sup>3</sup> высотой ствола 9, 12, 15, 18 и 21м.	Пример установки датчиков уровней с электрообогревом.	Типовой проект	Альбом	Лист
			901-5-20/70	I	АВ-14

Пров. *Масл* 27.11.86, код 241м

10836-01