

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-5-24/70

**ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ
КИРПИЧНЫЕ БАШНИ
СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м³
ВЫСОТОЙ СТВОЛА 15, 18, 21, 24, 30 И 36 М**

СОСТАВ ПРОЕКТА:

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

АЛЬБОМ II - Сметы

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН
ЦНИИЭП инженерного оборудования
городов, жилых и общественных зданий

Введен в дейс
ЦНИИЭП инженерн

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

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

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

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

1970

ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ
КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ
БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 500 м³ ВЫСОТОЙ
СТВОЛА 15, 18, 21, 24, 30 И 36 М.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

АЛЬБОМ

ЛИСТ

901-5-24/70

I

Б/Н

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

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая часть

Типовой проект кирпичных водонапорных бесшатровых башен со стальными брками емкостью 300 м³ высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м разработан в одну стадию по плану типового проектирования, утвержденного государственным комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР на 1967 г. и откорректирован согласно письму Госстроя СССР от 18 марта 1969 г. № 26-2 о пересчете сметы и корректировке типовых проектов в целях приведения их в соответствие с действующими нормами и ГОСТами. Разработаны 2 варианта башен - без теплоизоляции бака и с теплоизоляцией его.

Область применения

Башни предназначены для применения в системах хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения в районах, где по экономическим соображениям рациональнее использовать кирпич местного производства для сооружения ствола. Проект разработан для строительства на площадках в районах со следующей характеристикой:

- а) сейсмичность - не выше 6 баллов;
 - б) рельеф территории - спокойный;
 - в) грунтовые воды - отсутствуют;
 - г) грунт в основании однородный, мелкозернистый, непросадочный, соответствующий нормативными характеристиками:
 $\rho = 28$; $\gamma = 0,02 \text{ кг/см}^2$; $E = 150 \text{ кг/см}^2$; $\chi = 1,8 \text{ м/м}^2$;
 - д) расчетная зимняя температура воздуха: -20°C, -30°C, -40°C;
 - е) вес снегового покрова - 150 кг/м² (II географический район);
 - ж) скоростной напор ветра - 45 кг/м² (III географический район);
- Не предусматривается применение проекта в районах с особыми условиями строительства (вечная мерзлота, карстовые явления и т.д.)

Конструктивные решения

Ствол башни представляет собой цилиндр, выполняемый из кирпича марки Т5 пластичного прессования на растворе марки 50. Горизонтальная гидроизоляция на отн. ± 0,00 запроектирована из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Стальной бак цилиндрической формы с коническим днищем выполняется из стали марки ВКСт. ЭКп для $t_p = -30^\circ\text{C}$ и выше и марки ВКСт. Зпс для $t_p = -31^\circ\text{C} \dots -40^\circ\text{C}$. В конструкции бака предусмотрены ребра жесткости для возможности устройства временного деревянного настила при производстве монтажных и ремонтных работ. Перила на крыше бака усиливаются в местах опирания поворотной балки (через 1,5 м по периметру бака), служащей для монтажа утеплителя, а в период эксплуатации для передвижения подвижной люльки по периметру бака при ремонте и окраске его наружной поверхности.

Крыша бака приваривается к его цилиндрической части и используется как диафрагма жесткости. Все сварные швы бака должны быть проверены на герметичность. Лестницы в стволе и баке - стальные из стали ВМСт, жлоб легкового типа.

Все стальные конструкции - сварные. Сварку производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-60.

Фундамент башни запроектирован из монолитного железобетона в виде круглой плиты, опертый по контуру ствола, с консолями. Подготовка под фундамент выполняется из бетона марки "100", укладываемого по уплотненному щебню на грунту.

Отделочные работы

Кладка выполняется красной кирпичом с наружной стороны. Архитектурное оформление фасадов см. листы СКГ-16, СКГ-17. Внутренняя поверхность стен белится известью. Все стальные изделия красятся масляной краской за грязю. Все стальные конструкции, кроме бака, покрываются кузбасским лаком. Внешняя поверхность бака окрашивается лаком АЛ-177 или масляной краской в два слоя каждые 2-4 года.

Внутренняя поверхность бака может быть покрыта одним из следующих материалов, разрешенных ГСЗУ Минздрава СССР применительно в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения:

- 1) полиизобутиленовым лаком;
- 2) лаком ХС-76;
- 3) битумной массой по рецептуре: битум-30%, парафин-50%, церезин 1%, пчелиный воск-1%, канфоль-5%;
- 4) железным суриком на олифе по ГОСТ 8135-62 и ГОСТ 1931-56;
- 5) эпоксидными покрытиями на основе смол ЭД-5 и ЭД-6 ВЗ см.:
 I слой - грунт ЭС, состав: эпоксидная смола ЭД-5, железный сурик, ацетон, 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, ацетон, полиэтиленполиамин.

Нагрузки и расчет конструкций

Статические расчеты произведены по методу предельных состояний в соответствии с СНиП главы II-И, 71-62, II-Б, 1-62, II-В, 3-62, II-В, 1-62, II-В, 2-62.

Нагрузки и коэффициенты перегрузки взяты по СНиП II-И, 11-62. При расчете ствол башни по высоте разбивался на зоны, и поправочные коэффициенты вычислялись для каждой зоны по таблице 10 п. 6.1 с учетом примечания, 2.

Аэродинамический коэффициент принят согласно графику п. 17, табл. 11.

Расчетная ветровая нагрузка для каждой зоны определялась по формуле:

$$R_w = q_0 \cdot S \cdot \beta \cdot S \quad \text{где}$$

S = 0,6 - аэродинамический коэффициент, S - площадь проекции участка. Период собственных колебаний башни определяется по формуле

$$T = 3,63 \sqrt{\frac{R_{пр} \cdot h^3}{E \cdot J \cdot g}}, \quad \text{где}$$

R_{пр} - приведенный вес башни.

Так как полученное в расчете значение T > 0,25 сек, расчетная ветровая нагрузка определялась с учетом динамического воздействия пульсаций скоростного напора ветра. Коэффициент увеличения расчетного скоростного напора:

$$\beta = 1 + \xi \cdot m \quad (\text{пункт 6.5 СНиП и ф. л. 5" Бюллетень строительной техники" № 4, 1965 г.})$$

Ствол рассматривался как кольцо из кирпича, ослабленное дверным проемом с учетом коэффициента K = 0,9 согласно рекомендациям ЦНИИСК (письмо от 19 июля 1965 г. № 25-4297).

Фундамент рассчитывался как круглая плита, опертая по контуру ствола.

Башня проверялась на опрокидывание, полученный коэффициент устойчивости K = $\frac{M_{уд}}{M_{опр}} > 1,5$.

Напряжения в стенках бака проверялись с учетом краевого эффекта и двухосного напряженного состояния.

Расчетные схемы башен величинны нагрузок приведены на листе СКГ-2. Дополнительно были произведены расчеты для I и II географических районов по ветровой нагрузке, и ввиду незначительных расхождений в подборе сечений были приняты конструктивно размеры, определенные для III географического района.

Теплоизоляция

Основной вариант башни - неутепленный, применяется при водообмене из подземного источника. Температурой воды не ниже +4°C и не выше в башне не реже 2 раз в сутки при расчетной зимней температуре воздуха не ниже -30°C. В районах с расчетной зимней температурой выше -20°C неутепленные башни можно применять в водопроводах с открытыми источниками.

Теплоизоляция разработана для различных климатических зон с расчетной температурой окружающего воздуха -40°C, -31°C и -20°C (для наиболее холодной пятидневки).

Режим работы: водообмен в баках - 2 раза в течение суток. Температура поступающей воды (зимой) +4°C (из открытых водоемов) +4°C (из подземных источников).

Толщина намерзания льда в баке за самую холодную пятидневку - 120 мм за три зимних месяца - декабрь - февраль, 30 мм в напорно-разводящей трубе.

Стенки бака и напорно-разводящего стояка утепляются минераловатными мягкими плитами на синтетическом связующем марки ПМ ($\gamma = 100 \text{ кг/м}^3$, $\lambda = 0,04 \text{ мккал/м}^2 \cdot \text{г} \cdot \text{град}$).

Указания по привязке типового проекта

При привязке типового проекта к конкретным условиям необходимо а) уточнить размеры фундаментов с учетом местных геологических и гидрогеологических условий;

б) в зависимости от района строительства и температуры наружного воздуха и воды выбрать толщину теплоизоляции согласно таб. 1; при снеговых и ветровых нагрузках, отличных от заданных, произвести перерасчет конструкции башни согласно нагрузкам для данного района;

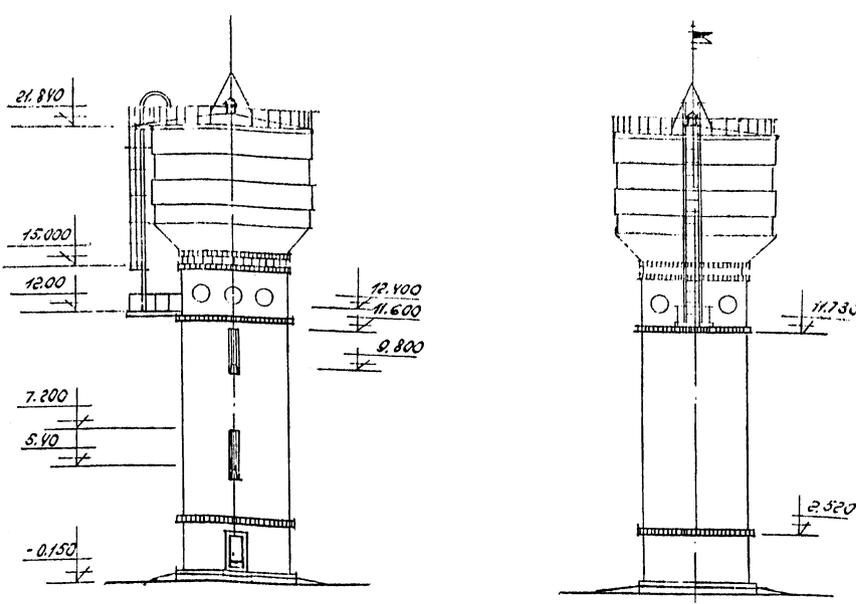
в) башни, расположенные в 2,5 километровой приаэродромной зоне для основных аэродромов, высота которых плюс 10 м превышает 1/25 расстояния данной башни от границы летного поля аэродрома, с учетом разницы высот над уровнем моря, необходимо защитить дневной светонаскаровкой, светом вым ограждением и радиомаскировкой в соответствии с приказом министра гражданской авиации № 392 от 2.06.65 г.

Толщина изоляции в мм Табл. 1

Температура воды	Температура воздуха	от 40°C			
		от -31°C до -21°C	от -21°C до -15°C	от -15°C	Выше -15°C
+05°C	Напорно-разводящая труба	100	80	60	не изол.
+3°C	Бак	160	120	80	60
	Напорно-разводящая труба	40	40	40	не изол.
+4°C	Бак	160	120	80	60
	Напорно-разводящая труба	40	не изол.	не изол.	не изол.
и выше	Напорно-разводящая труба	160	80	60	60

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 300 м ³ высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м.	Пояснительная записка	Типовой проект	Альбом	Лист
			901-5-24/70	I	СКГ-1

ЦНИИП
 Инженерного
 оборудования
 Г. Москва



Выборка бетона и стали на башню без утепления

Группы конструкций	Бетон м ³		Сталь кг				
	Марка 100	200	УГО-20	класс А-I	класс А-II	УГО-20	
Монолитные и с.б. конструкции	6.0	32.3	38.3	655.1	929.8	108.4	1693.3
Выборные с.б. конструкции	-	1.8	1.8	199.7	20.5	76.7	296.9
Стальные конструкции	-	-	-	83.8	-	150.35	234.15
Итого:	6.0	34.1	40.1	938.6	950.3	182.45	2024.5

Выборка арматуры на башню.

Сталь класса А-I	Фмм	6	8	10	14	16	18	Всего
Беск	29.7	337.1	258.0	30.2	26.3	7.3	-	938.6
Сталь класса А-II	Фмм	10	12	14	20	-	-	Всего
Беск	137.9	33.4	502.0	23.0	-	-	-	950.3
Итого	-	-	-	-	-	-	-	1888.9

Спецификация стандартных и типовых изделий

Материал изделия	Наименование изделия	Марка	Кол-во шт.	ГОСТ или серия	Примечание
Бетон	Дверные блоки	Д331	2	УГО-03-03	Комплект
Сталь	Стремянка	МСт1	1	УГО-03-03	Лист 9
Сталь	Держатель	МСт2	21	УГО-03-03	Лист 11
Сталь	Лестничные кромки	М11	4	КЗ-03-1	Лист 26
Сталь	Лестничные кромки	М12	4	КЗ-03-1	Лист 82
Сталь	Лестничные кромки	М11	4	КЗ-03-1	Лист 88
Стекло	Стеклоблоки	БС38	186	ГОСТ 9272-66	Комплект

Перечень применяемых ГОСТов и стандартов

N п/п	Наименование	ГОСТ или серия	Примечание
1	Дверные блоки	серия Д.135-1	альбом 1
2	Стремянка	УГО-03-03	Лист 9
3	Держатель	УГО-03-03	Лист 11
4	Лестничные кромки	серия КЗ-03-1	Листы 26, 82, 88
5	Стеклоблоки	ГОСТ 9272-66	

Выборка проката на башню

N п/п	Профиль	Вес кг	Примечание
УГЛ ВЛЛ 6,5/1			
1	с20	396.5	ГОСТ 8240-36
2	с12	750.1	
Итого:		1146.6	
УГО 107 рядовые			
3	Л25х3	33.8	ГОСТ 8509-57
4	Л40х4	30.1	
5	Л50х4	15.0	
6	Л63х6	20.3	
7	Л75х6	79.5	
8	Л80х6	230.0	
Итого		637.2	
УГО 107 неравносторонние			
9	Л80х50х6	23.6	ГОСТ 8510-57
10	Л160х100х10	71.4	
Итого		95.0	
Сталь круглая			
11	φ12	0.12	ГОСТ 2590-57
12	φ12	80.22	
13	φ16	20.0	
14	φ18	76.5	
15	φ22	10.0	
Итого		186.8	
Сталь листовая прокатная			
16	-δ=6	437.0	ГОСТ 8106-58
17	-δ=5	111.6	ГОСТ 8106-58
Итого		548.6	
Сталь прокатная листовая			
18	-δ=2	800.6	ГОСТ 8106-58
Итого		800.6	
Сталь прокатная листовая			
19	Л15х15	33.4	ГОСТ 3527-57
Итого		33.4	
Сталь прокатная листовая			
20	-δ=4	3812.8	ГОСТ 5681-67
21	-δ=6	8200.0	
22	-δ=8	1500.0	
23	-δ=16	400.0	
24	-δ=12	800.0	
Итого		13212.8	
Сталь прокатная листовая			
25	-δ=4	39.16	ГОСТ 103-57
26	-δ=5	0.9	
27	-δ=6	118.5	
28	-δ=8	51.2	
29	-δ=10	90.0	
30	-δ=12	20.0	
Итого		250.76	
Электрические			
31	φ 32х2	25.0	ГОСТ 10704-63
32	φ 32х6	60.0	
Итого		85.0	
УГО 107 рядовые			
33	Л17	20.4	ГОСТ 8509-57
34	Л20	20.4	
35	Л25	20.4	
36	Л30	20.4	
37	Л35	20.4	
38	Л40	20.4	
Итого		120.8	
УГО 107 неравносторонние			
39	Л80х50х6	23.6	ГОСТ 8510-57
40	Л160х100х10	71.4	ГОСТ 8510-57
41	Л80х50х6	23.6	ГОСТ 8510-57
42	Л160х100х10	71.4	ГОСТ 8510-57
Итого		170.0	
УГО 107 рядовые			
43	Л25	20.4	ГОСТ 8509-57
44	Л30	20.4	ГОСТ 8509-57
45	Л35	20.4	ГОСТ 8509-57
46	Л40	20.4	ГОСТ 8509-57
Итого		81.6	
УГО 107 неравносторонние			
47	Л80х50х6	23.6	ГОСТ 8510-57
48	Л160х100х10	71.4	ГОСТ 8510-57
Итого		95.0	

Сводная спецификация железобетонных элементов

Марка элемента	Кол-во шт.	Стандарт или код проекта
Дверной отвал	1	СКГ-26
Перемишка Б1-1	1	СКГ-26
Перемишка Б1-3	1	СКГ-26
Лист 2 П-1	1	СКГ-27,28
Фундамент Ф-1	1	СКГ-27,28

Основные строительные показатели

N п/п	Наименование	Ед. измер.	Кол-во
1	Емкость бака	м ³	300
2	Площадь застройки	м ²	32.0
3	Объемный расход бетона	м ³	693.0
В том числе			
4	Наземная часть	м ³	633.0
5	Подземная часть	м ³	60.0

Машина утеплителя плиты П-1

Рабочая температура	Тип утеплителя	Толщина утеплителя мм
-10°	Пенобетон	200
-30°	"	140
-20°	"	100

Расход материалов на отвал

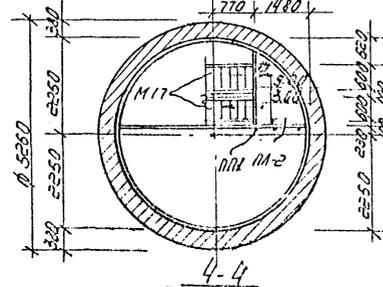
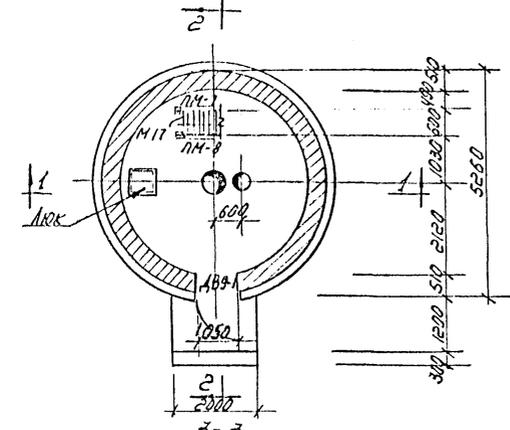
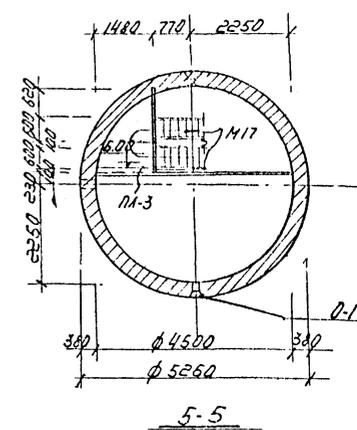
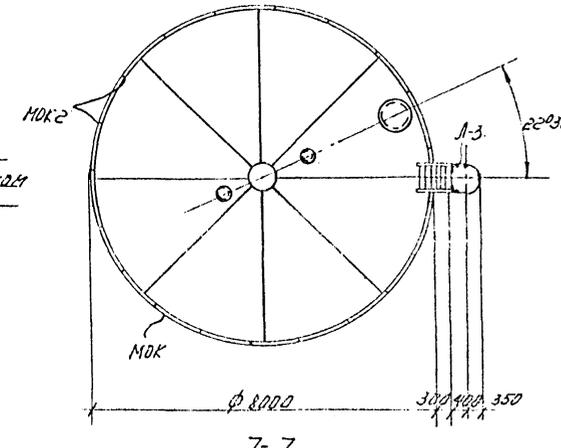
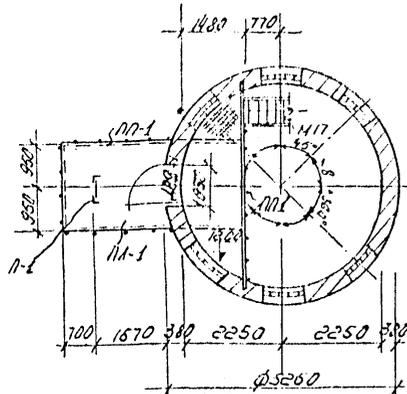
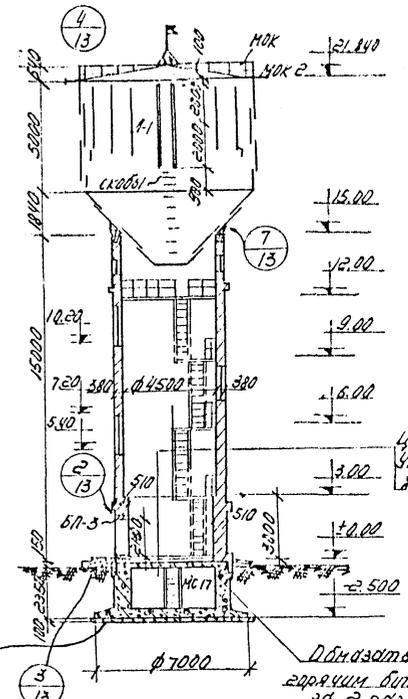
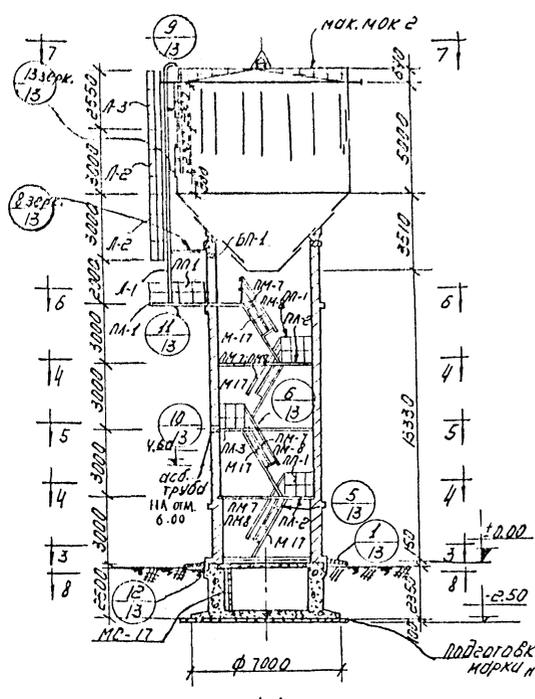
N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Слой бетона, 75 мм на заготовке марки, 50	м ³	92.0



И.Н. ЖЕНЕГО
Б.Б. ЖУРБАНИЯ
С.М. МОСКВА

И.Н. ЖЕНЕГО
Б.Б. ЖУРБАНИЯ
С.М. МОСКВА

БОЮРОВА ИЯ
СЕНЖЕНЕР
ТЕХНИК
СОЮЗНА



На отм. - 0.7 м
залажить стальной
матрица трубы
φ 100 R=18 м

Заложить стальной
матрица трубы
φ 100 R=18 м

Перечень рабочих марок и башни 4

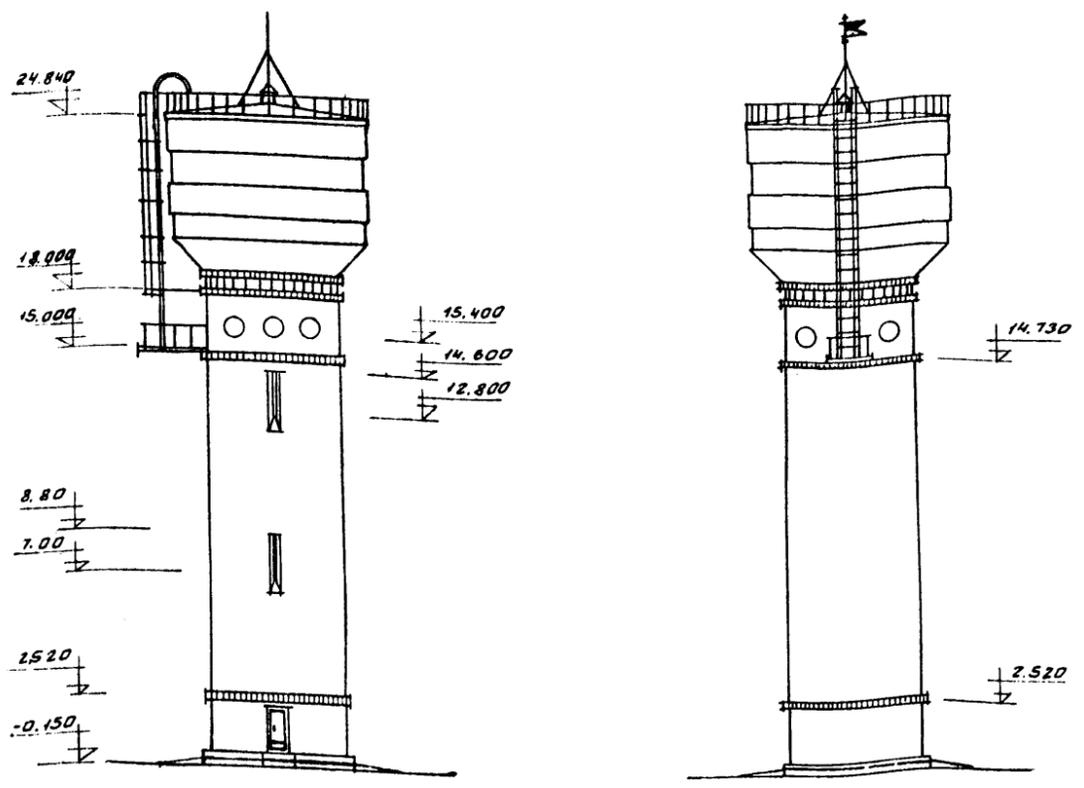
Марка	Кол-во шт.	Объем м³	Объем м³	Лист проекта или серия
БК	1	13010.0	13010.0	СКТ-19-21
Л-1	3	48.1	144.3	СКТ-22
Л-2	2	105.0	210.0	СКТ-22
Л-3	1	125.0	125.0	СКТ-23
М-11	4	100	400.0	КЗ-03-1 Л-25
Лок	1	26.7	26.7	СКТ-25
МК-2	21	2.17	45.5	Л-03-03 Л-03-03
МК	п.м. 25.0	п.м. 1.21	30.2	Л-03-03 Л-03-03
МС-17	1	17.70	17.70	Л-03-03 Л-03-03
ПМ 7, ПМ 8	4+4	16.0	128.0	Л-03-03 Л-03-03
П-1	п.м. 18	12.0	216.0	Л-03-03 Л-03-03
ПЛ-1	1	790.0	790.0	СКТ-24
ПЛ-2	2	178.0	356.0	СКТ-25
ПЛ-3	1	178.0	178.0	СКТ-25

Примечание:
Затяжной лист ст. лист СКТ-3.

1970
Башня высотой 15 м.
Планы, разрезы.

Башня высотой 15 м.
Планы, разрезы.

ИНВЕНТАРЬ
901-5-2470
Лист СКН



Выборка бетона и стали на башню без утепления

Группы конструкций	Бетон м ³			Сталь кг			
	Марка		Штук	Класс А-I	Класс А-II	Прокат ВЛСТЗ	Штук
	100	200					
Монолитные железобетонные конструкции	6.0	32.3	38.3	655.1	929.8	108.4	1699.3
Сборные железобетонные конструкции	—	1.8	1.8	199.7	20.5	76.7	296.9
Стальные конструкции	—	—	—	83.8	—	15356.0	15439.8
Итого	6.0	34.1	40.1	938.6	950.3	15541.1	17430.0

Выборка проката на башню 8

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

Выборка арматуры на башню

Сталь класса А-I	φ мм	6	8	10	14	16	18	Всего
		Вес кг	29.7	397.1	258.0	30.2	216.3	
Сталь класса А-II	φ мм	10	12	14	20	—	—	Всего
Вес кг	157.9	58.4	502.0	232.0	—	—	—	950.3
Итого								1888.9

Основные строительные показатели

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

Спецификация стандартных и типовых изделий

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

Свободная спецификация железобетонных элементов

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

Расход материалов на ствол

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

Толщина утеплителя плиты П-1

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

Перечень примененных ГОСТов и стандартов

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

Сталь прокатная тонколистовая ГОСТ 3680-57*

18	-δ=2	804.6	
Итого			
Сталь квадратная ГОСТ 2591-57*			
19	□ 15 × 13	33.4	
Сталь толстолистовая ГОСТ 5681-57*			
20	-δ=4	3812.9	
21	-δ=6	4200.0	
22	-δ=8	1600.0	
23	-δ=16	400.0	
24	-δ=12	800.0	
Сталь полосовая ГОСТ 103-57*			
25	-δ=4	46.76	
26	-δ=5	0.94	
27	-δ=6	184.5	
28	-δ=8	57.78	
29	-δ=10	90.0	
30			

Трубы электросварные ГОСТ 10704-63*

31	φ 325 × 8	25.0	
32	φ 530 × 6	50.0	
Трубы водогазопроводные ГОСТ 3262-62			
33	φ 1"	20.0	

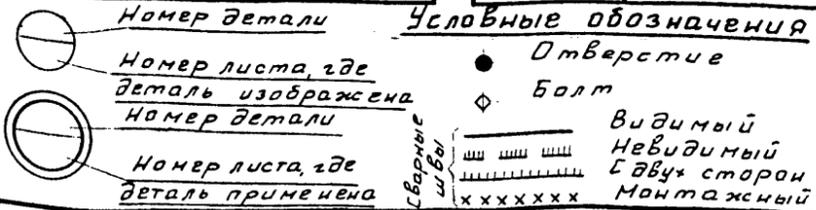
Гнутый профиль

34	C 180 × 50 × 4	290.0	ГОСТ 8278-63
35	C 150 × 40 × 12 × 2.5	237.7	СТУ 71-33-64
36	C 100 × 30 × 25 × 3	56.0	ТУ-20-61
37	Болты М 8 × 85	3.24	ГОСТ 7798-62
38	Болты М 12 × 150	16.13	
Всего		15541.1	

Детали утепления

39	-δ=4	204.0	ГОСТ 5681-57
40	-δ=4	636.4	ГОСТ 103-57*
41	-δ=2	83.9	ГОСТ 8015-56
42	~δ=1 × 835	1705.0	ГОСТ 3685-47
Итого		2531.1	
Всего		10172.2	

ЦНИИЭП
 ИНЖЕНЕРНОГО
 ОБУЩАВАНИЯ
 МОСКВА



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

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

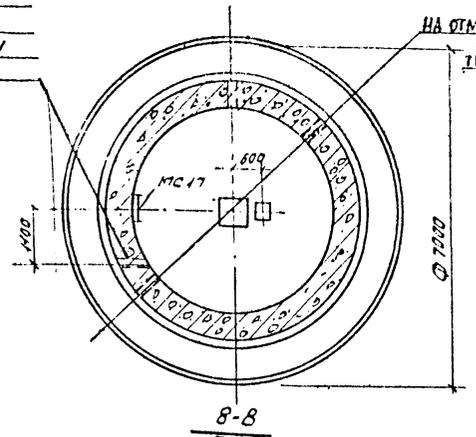
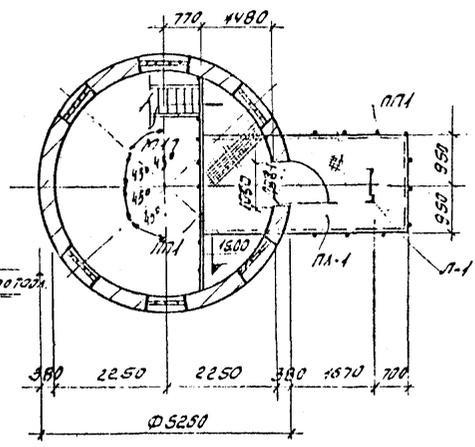
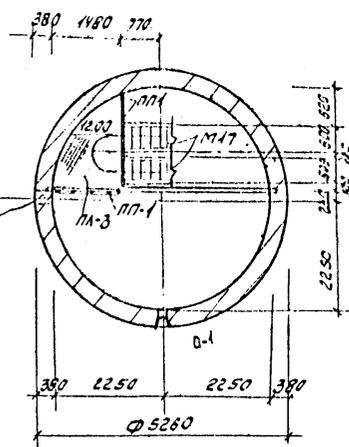
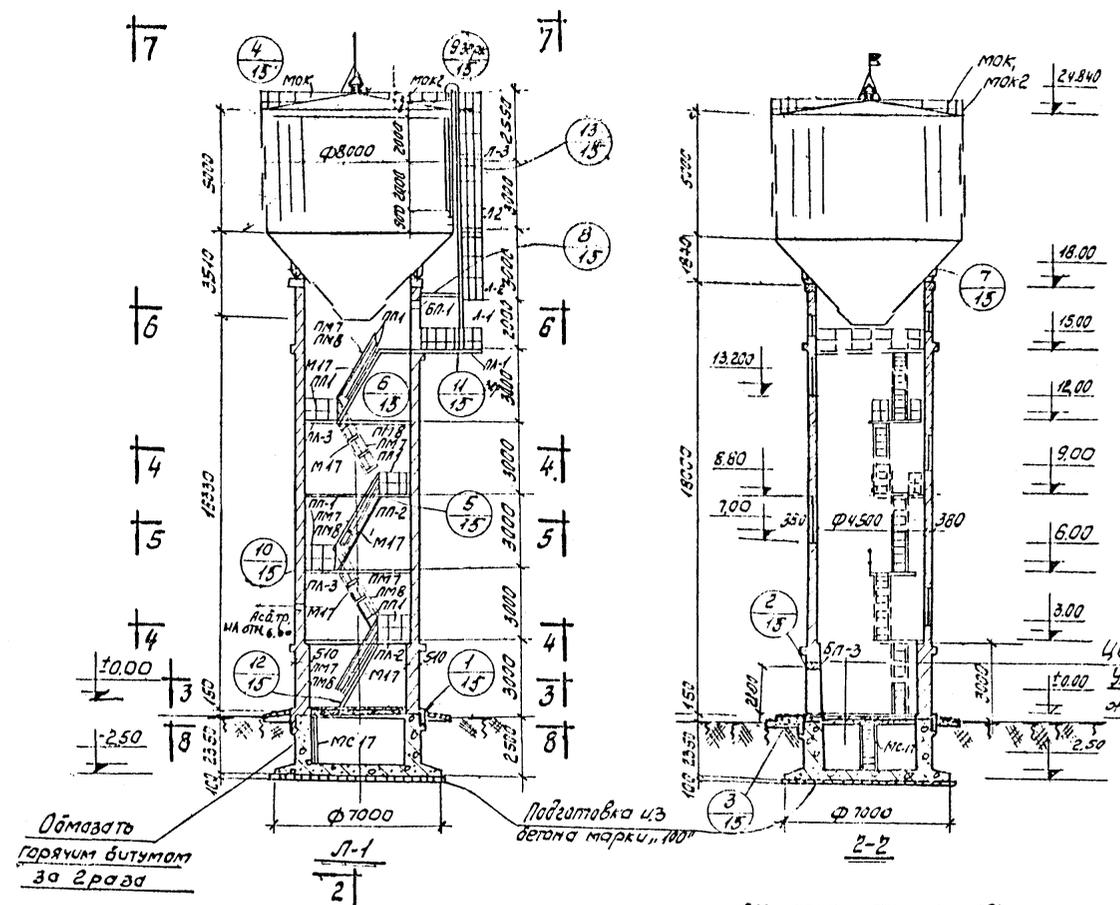
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ АЛЬБОМ ЛИСТ
 901-5-24/70 I СКГ-5

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

На отм. 0.8 заложить Асбестоцементный трубопровод $\Phi 100$ $R = 1,14$

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

Цементная стяжка-20
Утеплитель толщиной по толщине ж.б. плиты-100



Перечень рабочих марок на башню

Марка	кол-во шт	вес в кг		Или листа проекта или серия
		шт	весе	
Бак	1	130100	13010.0	СКГ-19-21
Л-1	3	48.1	144.3	СКГ-22
Л-2	2	105.0	210.0	СКГ-22
Л-3	1	125.0	125.0	СКГ-23
М17	5	100.0	500.0	КЭ-03-1 Л.26
Люк	1	26.7	26.7	СКГ-25
МОК2	21	2.17	45.5	УУ-03-0307454 Лист 11
МОК	ПМ 250	П.М 1.21	302	" "
МС 17	1	17.70	17.70	УУ-03-0307454 Лист 3
ПМ7, ПМ8	55	16.0	160.0	КЭ-03-1 Лист 8, 2
ПЛ1	ПМ 20.0	12.0	240.0	КЭ-03-1 Лист 8, 2
ПЛ-1	1	790.0	790.0	СКГ-24
ПЛ-2	2	178.0	356.0	СКГ-25
ПЛ-3	2	178.0	356.0	СКГ-25

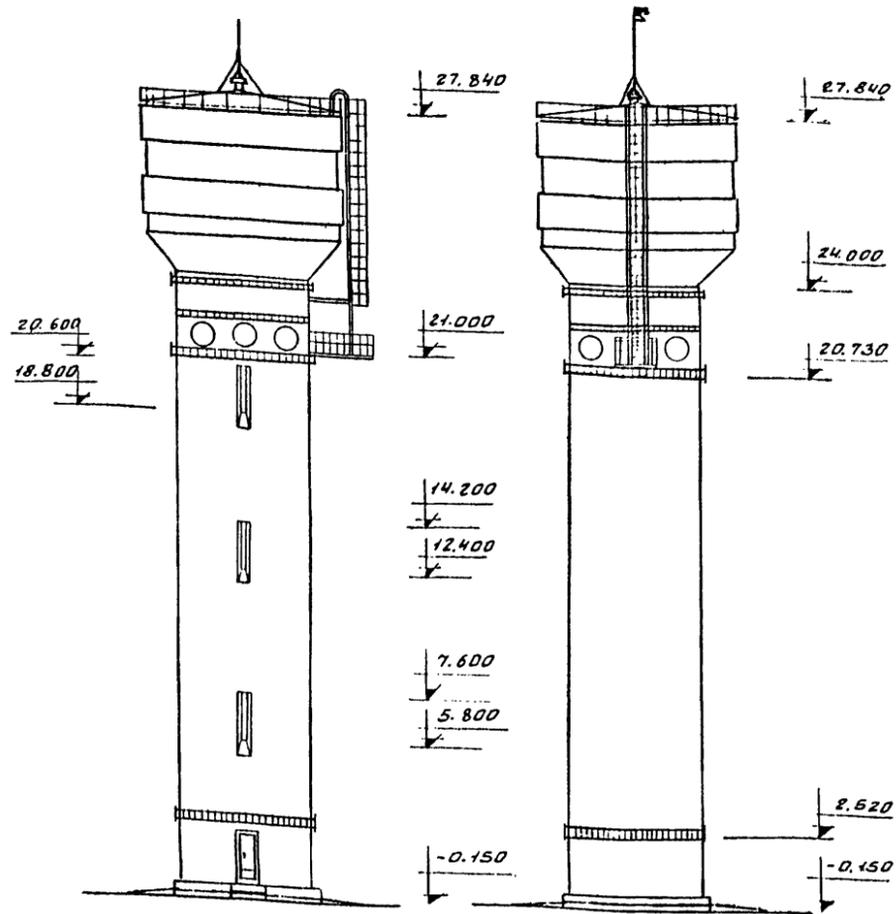
Примечание:

1. Зогладный лист см. лист СКГ-5.

ЦНИИОПТ
ИЗЖЕРПРОГ
ОБОРУДОВАНИЯ
Л. М. СКАВА

И. П. ПАРШУКОВ
Н. П. ПАРШУКОВ
Т. А. АРХИТЕКТ.
И. В. АРХИТЕКТ.
С. П. АРХИТЕКТ.
С. П. АРХИТЕКТ.
С. П. АРХИТЕКТ.
С. П. АРХИТЕКТ.

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 300 м ³ высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м.	Башня высотой ствола 19 м. Планы, разрезы	ИПОВОИ ПРОЕКТ 901-5-24/70	ЛАББУМ I	ЛИСТ СКГ-5
------	--	--	------------------------------	-------------	---------------



Выборка бетона и стали на башню без утепления

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

Выборка проката на башню

№ п.п.	Профиль	Вес в кг	Примечания
	Швеллеры		гост 8240-56*
1	Г20	986.5	
2	Г12	1032.0	
	Итого	1428.5	
	Уголки равнобедренные		гост 8509-57
3	Л25*3	60.4	
4	Л40*4	30.1	
5	Л50*4	15.0	
6	Л63*6	24.4	
7	Л75*6	82.2	
8	Л80*6	230.0	
	Итого	671.1	
	Уголки неравнобедренные		гост 8510-57
9	Л80*50*6	23.6	
10	Л160*100*10	124.5	
	Сталь круглая		гост 2590-57
11	φ8	0.12	
12	φ12	80.22	
13	φ16	20.0	
14	φ18	76.5	
15	φ22	10.0	
	Сталь листовая просечно-вытяжная		гост 8706-58
16	-δ=6	591.0	Марка - "610"
17	-δ=5	195.3	Марка "510"
	Итого	786.3	
	Сталь прокатная тонколистовая		гост 5680-57*
18	-δ=2	804.6	
	Сталь квадратная		гост 2591-57
19	а 15*15	33.4	
	Сталь толстолистовая		гост 5681-57
20	-δ=4	3812.8	
21	-δ=6	4200.0	
22	-δ=8	1600.0	
23	-δ=16	400.0	
24	-δ=12	800.0	
	Сталь полосовая		гост 103-57*
25	-δ=4	61.96	
26	-δ=5	0.94	
27	-δ=6	199.3	
28	-δ=8	51.78	
29	-δ=10	90.0	
30			
	Итого	404.0	
	Трубы электросварные		гост 10704-63
31	φ325*8	25.0	
32	φ530*6	50.0	
	Трубы водогазопроводные		гост 3262-62
33	φ1" Гнутый	20.0	профиль
34	Л180*50*4	406.0	гост 8278-63
35	Л50*40*12*2.5	301.9	ст 71-33-60
36	Л90*30*25*3	67.2	ГМ-20-61
	Итого	775.1	
37	Болты М8*85	3.24	гост 7798-62
38	Болты М12*116 с шайбами	16.13	
	Всего	1616.5	
	Детали утепления		
39	-δ=4	204.0	гост 5681-57
40	-δ=4	636.4	гост 103-57*
41	-δ=2	85.7	гост 8075-56
42	-δ=7*835	1705.0	гост 3685-47
	Итого	2631.1	
	Всего	18786.7	

Выборка арматуры на башню

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

Спецификация стандартных и типовых изделий

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

Перечень примененных ГОСТов и стандартов

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

Основные строительные показатели

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

Толщина утеплителя плиты П-2

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

Свободная спецификация железобетонных элементов

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

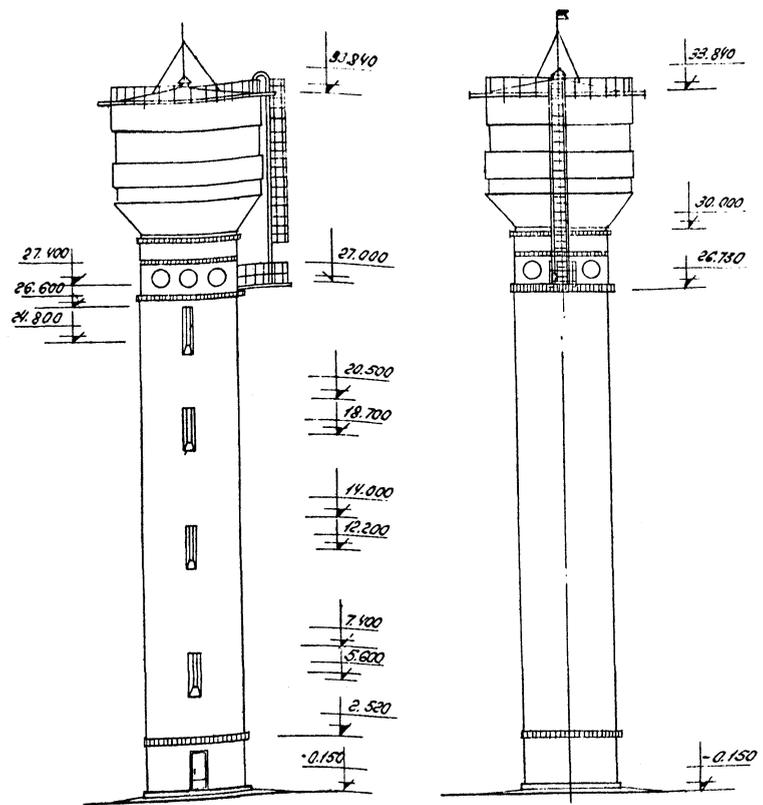
Расход материалов на ствол

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

1970 ВОДОПОРНЫЕ БЕГШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м³ ВЫСОТой СТВОЛА 15, 18, 21, 24, 30 И 36 М.

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

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



Выборка бетона и стали на башню без утепления

Формы конструкц-ции	Бетон м³		Сталь кг			
	Марка	Утото	Класс А-I	Класс А-II	Класс В-I	Утото
Монолитные железобетонные конструкции	9.9	70.4	1031.3	1830.6	-	108.7
Железобетонные конструкции	60.5	-	-	-	-	2970.3
Стальные конструкции	-	-	83.8	-	-	6571.4
Кирпичная кладка	-	-	-	-	90.0	30.0
Итого	72.25	72.25	1315.1	1854.4	90.0	16762.5

Выборка арматуры на башню

Сталь класса А-I	Фмм	6	8	10	14	16	18	Всего
		Весы	Весы	Весы	Весы	Весы	Весы	
Сталь класса А-II	Фмм	10	12	14	20	-	-	Всего
Сталь класса В-I	Фмм	4	-	-	-	-	-	Всего
Итого	Фмм	90.0	-	-	-	-	-	90.0
Итого								3259.5

Спецификация стандартных и типовых изделий

Материал изделия	Наименование изделия	Марка Кол.	ГОСТ или серия	Примечания
Дерево	Срубные блоки	ДБ84 2	серия 135-1	комплект
Сталь	Стрелянка	М07 1	альб. 71-64	лист 9
Сталь	Ображение кровли	М02 21	"	лист 11
Сталь	Лестничные марши	М17 9	К3-03-1	лист 26
Сталь	Лестничные марши	М13 9	"	лист 22
Сталь	Ображение переходных площадок	М11 28	"	лист 88
Стенло	Стенлоблоки	БК-98 214	ГОТ 9272-66	

Перечень примененных ГОСТов и стандартов.

№	Наименование	ГОСТ или серия	Примечания
1	Дверные блоки	1,135-1	Альбом 1.
2	Стрелянка	К3-03-03 альб. 71-64	лист 9
3	Ображение кровли	"	лист 11
4	Лестничные марши, ображения лестничных маршей и переходных площадок	серия К3-03-1	листы 26, 22, 88
5	Стенлоблоки	ГОТ 9272-66	

Выборка проката на башню 14

№/п	Профиль	Вес в кг	Примечание
1	Швеллеры		ГОТ 8240-56*
2	Утото	398.5	
3	Утото	1208.9	
4	Утото	1606.4	
Узелки равнобедренные			
5	Л25x3	74.8	ГОТ 8509-57
6	Л40x4	30.1	
7	Л50x3	15.0	
8	Л63x6	24.4	
9	Л75x6	100.4	
10	Л80x6	230.0	
11	Утото	693.7	
Узелки неравнобедренные			
12	Л80x50x6	23.6	ГОТ 8570-57
13	Л160x100x10	159.9	
Сталь круглая			
14	• Ø8	0.12	
15	• Ø12	80.22	
16	• Ø16	20.0	
17	• Ø18	76.5	
18	• Ø22	10.0	
Сталь листовая просечно-вытяжная			
19	- Ø=6	673.9	ГОТ 8706-58
20	- Ø=5	251.1	Марка 610*
21	Утото	925.0	Марка 510*
Сталь прокатная тонколистовая			
22	- Ø=2	804.6	ГОТ 3680-57*
23	Сталь квадратная	33.4	ГОТ 2391-57
24	- Ø=4	3812.8	ГОТ 3687-57
25	- Ø=6	4200.0	
26	- Ø=8	1600.0	
27	- Ø=16	400.0	
28	- Ø=12	800.0	
Сталь полноробочая			
29	- Ø=4	77.16	ГОТ 103-57*
30	- Ø=5	0.94	
31	- Ø=6	273.8	
32	- Ø=8	51.78	
33	- Ø=10	90.0	
Утото 433.7			
Трубы электросварные			
34	Ø 325x8	25.0	ГОТ 1070V-63
35	Ø 530x6	50.0	
Трубы водогазопроводные			
36	Ø 17	20.0	ГОТ 3262-62
37	2кнм/л	20.0	
38	Профиль	522.0	ГОТ 8278-63
39	Л 50x40x2x2.5	37.1	СТУ 71-33-64
40	Л 90x30x2x3	78.4	ТУ-20-61
41	Утото	971.5	
42	Битумная мастика	0.60	
43	Битумная мастика	15.5	
44	Утото	16762.5	
Детали утепления			
45	- Ø=4	2040	ГОТ 5681-57
46	- Ø=4	696.4	ГОТ 103-57*
47	- Ø=2	85.7	ГОТ 8075-56
48	- Ø=1x2.5	1705.0	ГОТ 3683-57
49	Утото	26.711	
50	Утото	19393.6	

Сводная спецификация железобетонных элементов

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

Основные строительные показатели

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

Толщина утеплителя плиты П-3

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

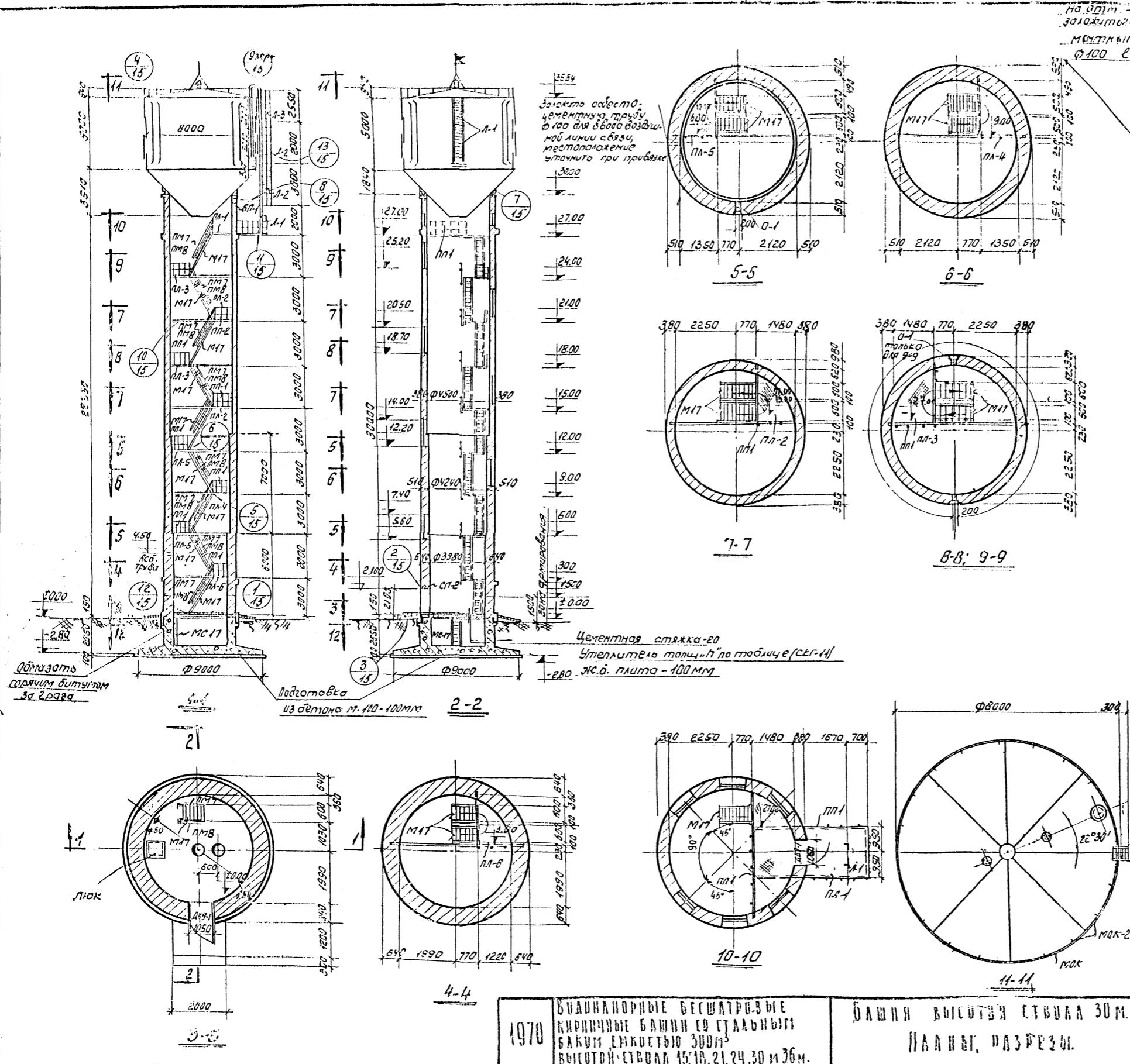
Расход материалов на столб

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Кирпич марки 75 на раств. бе марки М-75	м³	200.0
2	Стенло из кирпича марки М-75	м³	90.0

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

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

Типовой проект Альбом Лист 301-5-24/70 I СКР-11

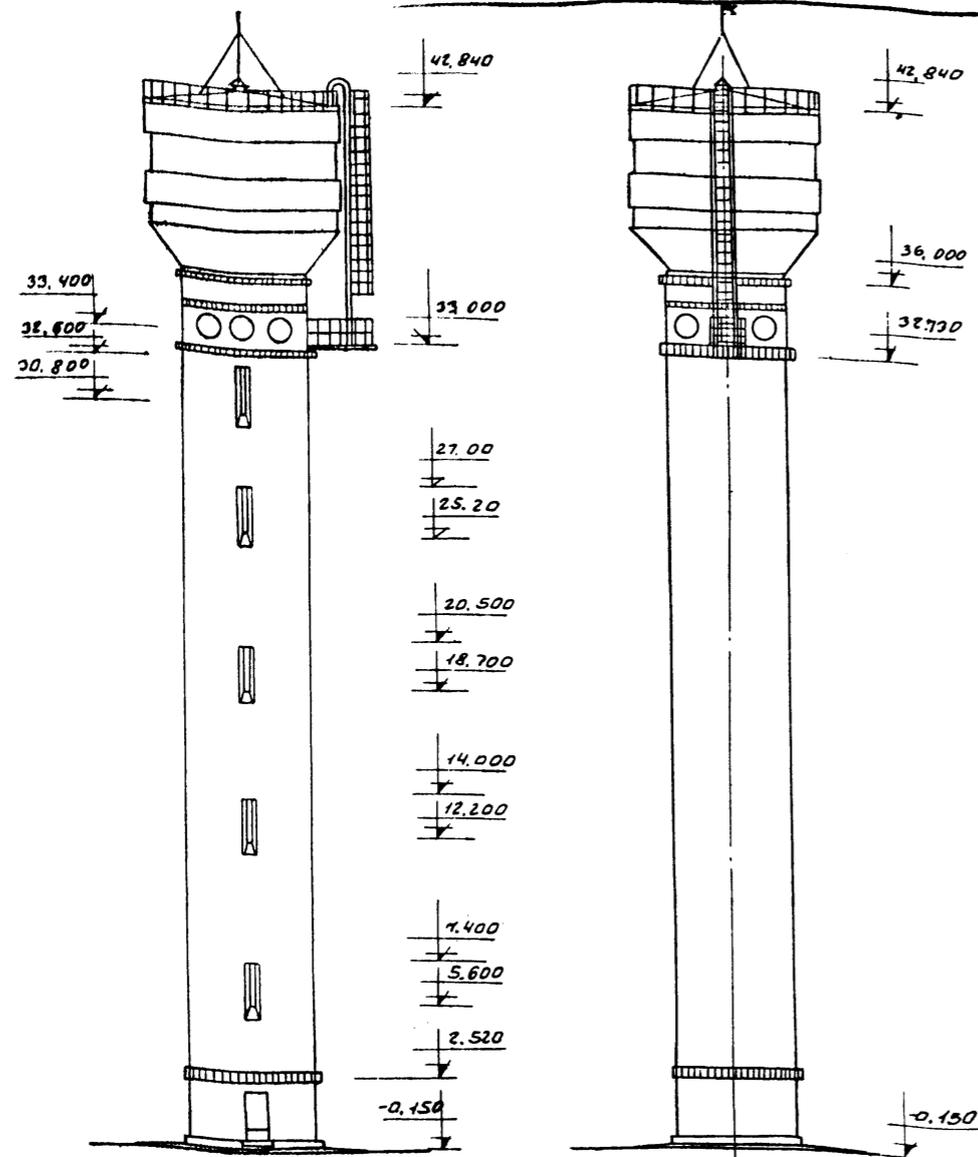


Марка	Кол-во шт.	Вес в кг.		Место в проекте или серия
		шт.	всего	
Бак	1	130100	130100	СКГ-19-21
Л-1	3	481	1443	СКГ-22
Л-2	2	1850	2100	СКГ-22
Л-3	1	1250	1250	СКГ-23
МЛ17	9	100.0	900.0	КЭ-03-1 Л.28
МОК2	21	2.17	45.5	УУ-03-03а, 71-84, лист 11
МОК	п.м. 25.0	п.м. 1.21	30.2	" " "
МС17	1	17.70	17.70	УУ-03-03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

Примечания:

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

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



Выборка бетона и стали на башню без утепления

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

Выборка арматуры на башню

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

Спецификация стандартных и типовых изделий

Материал изделия	Наименование изделия	Марка по ГОСТ	Кол. шт.	ГОСТ или серия	Примечания
Дерево	Дверные блоки	ДВ9-1	2	серия 1.135-1	Комплект
Сталь	Стремянка	МС-17	1	УИ-03-03 альб. 71-54	Лист 9
Сталь	Ограждение кровли	НОК	п.м. 25	—	Лист 11
Сталь	Ограждение марши	НОК2	21	—	—
Сталь	Лестничные марши	Н17	11	К9-03-1	Лист 26
Сталь	Ограждение лестничных маршей	ПН7	11	—	Лист 82
Сталь	Ограждение переходных площадок	ПП1	35	—	Лист 88
Стекло	Стеклоблоки	БК-98	214	ГОСТ 9272-66	

Выборка проката на башню 16

№ п/п	Профиль	Вес в кг	Примечание
Швеллеры ГОСТ 8240-56*			
1	С20	396,5	
2	С12	1463,9	1463,9
	Итого	1860,4	
Уголки равнобокие ГОСТ 8509-57			
3	Л25*3	93,8	
4	Л40*4	30,1	
5	Л50*4	15,0	
6	Л63*6	243,4	
7	Л75*6	112,4	
8	Л80*6	230,0	
	Итого	724,7	
Уголки неравнобокие ГОСТ 8510-57			
9	Л80*50*5	23,6	
10	Л160*100*10	177,8	
Сталь круглая ГОСТ 2590-57			
11	• ф8	0,12	
12	• ф12	80,22	
13	• ф16	20,0	
14	• ф18	76,5	
15	• ф22	10,0	
Сталь листовая просечно-вытяжная ГОСТ 8706-58			
16	- δ = 6	702,9	Марка „610“
17	- δ = 5	335,1	Марка „510“
	Итого	1038,0	
Сталь прокатная тонколистовая ГОСТ 3680-57*			
18	- δ = 2	804,6	
Сталь квадратная ГОСТ 2591-57			
19	□ 15 × 15	32,4	
Сталь толстолистовая ГОСТ 5681-57			
20	- δ = 4	3812,8	
21	- δ = 6	4206,5	
22	- δ = 8	1600,0	
23	- δ = 16	400,0	
24	- δ = 12	800,0	
Сталь полосовая ГОСТ 103-57*			
25	- δ = 4	101,16	
26	- δ = 5	294	
27	- δ = 6	213,8	
28	- δ = 8	517,8	
29	- δ = 10	90,0	
30			
	Итого	457,7	
Трубы электросварные ГОСТ 10704-63*			
31	φ 325 × 8	25,0	
32	φ 530 × 6	50,0	
Трубы водогазопроводные ГОСТ 3262-62			
33	φ 1"	20,0	
Гнутый профиль			
34	С180*50*4	522,0	ГОСТ 8278-63
35	Л50*40*12*2,5	462,0	СТУ 71-33-54
36	Л90*30*25*3	92,4	ТУ-20-61
	Итого	1084,4	
37	Борты Н12	0,60	
38	Борты Н16	15,5	
	Всего	1732,17	
Детали утепления			
39	- δ = 4	204,0	ГОСТ 5681-57
40	- δ = 4	636,4	ГОСТ 103-57*
41	- δ = 2	85,7	ГОСТ 8075-58
42	- δ = 14 & 35	1705,0	ГОСТ 3685-47
	Итого	2631,1	
	Всего	18962,8	

Расход материалов на ствол

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

Основные строительные показатели

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

Толщина утеплителя плиты ПНО

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

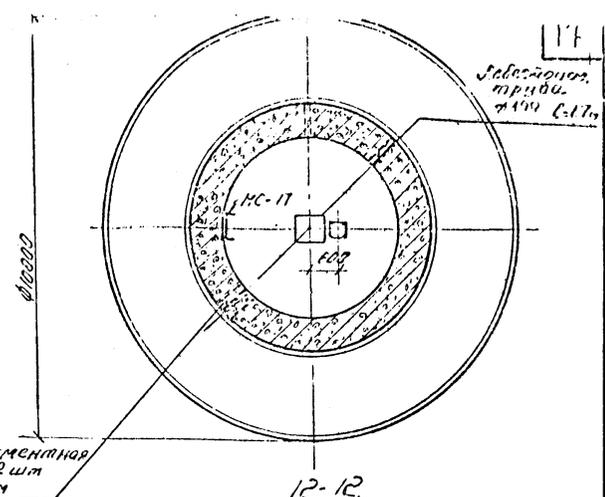
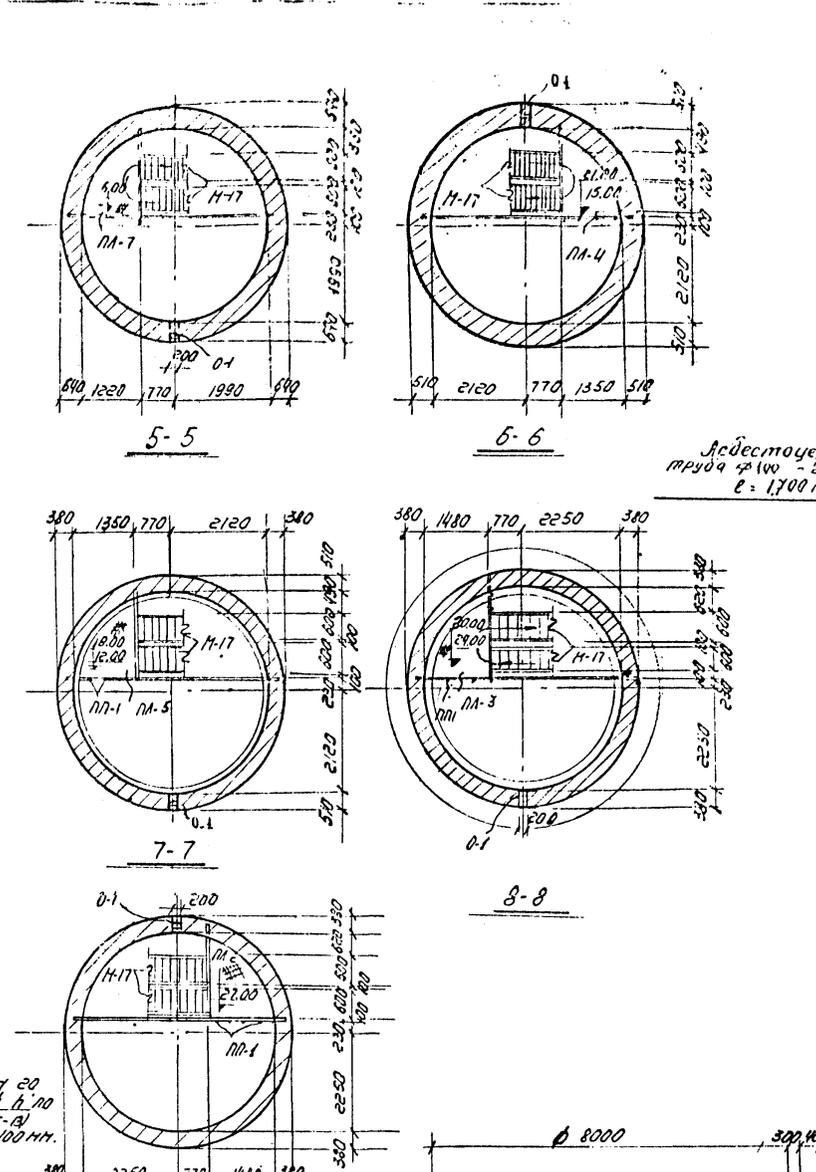
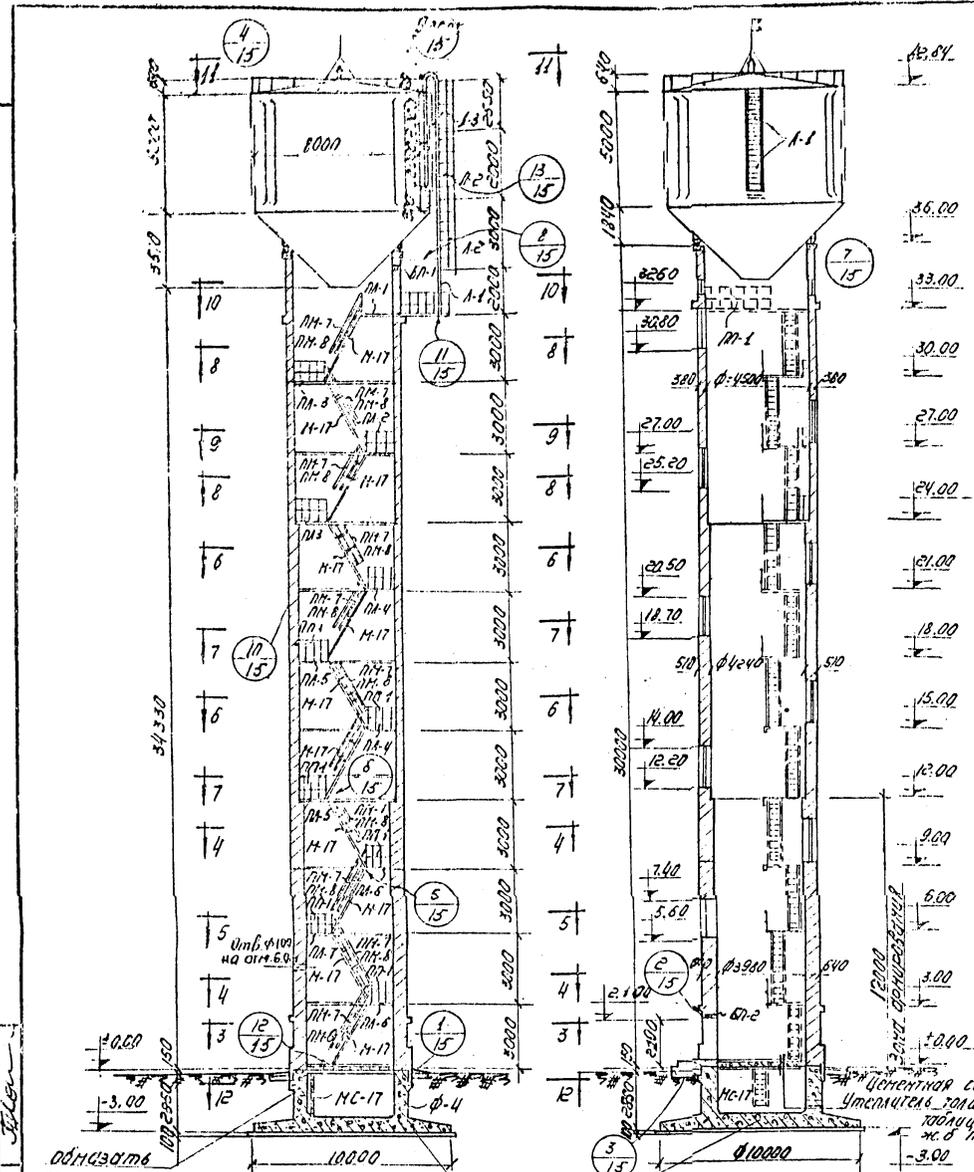
Свободная спецификация железобетонных элементов

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

Перечень примененных ГОСТов и стандартов

№ п/п	Наименование	ГОСТ или серия	Примечания
1	Дверные блоки	серия 1.135-1, 9, 1	Комплект
2	Стремянка	УИ-03-03 альб. 71-54	Лист 9
3	Ограждение кровли	"	Лист 11
4	Лестничные марши, ограждения лестничных маршей и переходных площадок	серия К9-03-1	Листы 26, 82, 88
5	Стеклоблоки	ГОСТ 9272-66	Комплект

1970 ВОДОПАРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ, БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м³ ВЫСОТНОЙ СТВОЛА 15, 18, 21, 24 И 36 М. БАШНЯ ВЫСОТой СТВОЛА 36 М. ЗАГЛАВНЫЙ ЛИСТ. ФАСАДА. ВЫБОРКА МАТЕРИАЛОВ. ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-5-24/70 АЛЬБОМ I ЛИСТ СКГ-13



Материал	Кол-во шт.	Вес в кг.		И лист проекта или серия.
		шт.	всего	
Бок	1	12010.0	12010.0	СКГ-17-21
Л-1	3	48.1	144.3	СКГ-22
Л-2	2	105.0	210.0	СКГ-22
Л-3	1	125.0	125.0	СКГ-23
М-17	11	100.0	1100.0	КЭ-03-1 Л-26
МОК-2	21	2.17	45.5	УИ-03-030А Л-64, лист 41
МОК	П.М 25.0	П.М 1.81	30.2	—11—
МС-17	1	17.70	17.70	УИ-03-03 Л-64, лист 9
ПМ 7; ПМ-8	11+11	16.0	352.0	КЭ-03-1 лист 82
ПМ 1	П.М 35.0	12	420.0	КЭ-03-1 лист 18
ПМ-1	1	790.0	790.0	СКГ-24
ПМ-2	1	178.0	178.0	СКГ-25
ПМ-3	2	178.0	356.0	СКГ-25
ПМ-4	2	163.0	326.0	СКГ-25
ПМ-5	2	163.0	326.0	СКГ-25
ПМ-6	2	148.0	296.0	СКГ-25
ПМ-7	1	148	148	СКГ-25
ЛМК	1	26.7	26.7	СКГ-25

Примечания:

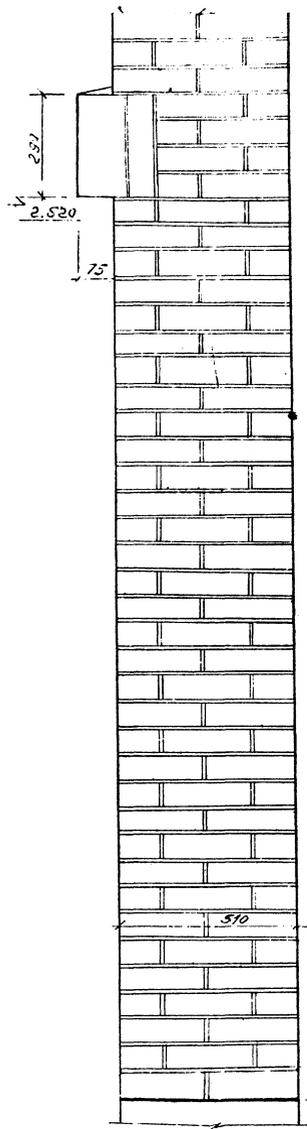
- Заглавный лист см. лист СКГ-13.
- Ствол с отм. ±0.000 до отм. 9.00 армируется сеткой из проволоки $\phi 5$ В-1 с ячейками 50x50 мм, через 5 рядов кладки, а с 9 м до 12 м — через 10 рядов.

1. НАЧ. ЦЕНТРАЛЬНЫХ РАБОТ
2. НАЧ. РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
3. НАЧ. РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
4. НАЧ. РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
5. НАЧ. РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
6. НАЧ. РАБОТ ПО ЭКОНОМИКЕ
7. НАЧ. РАБОТ ПО ЗАКУПКАМ
8. НАЧ. РАБОТ ПО ПРОЦЕДУРАМ
9. НАЧ. РАБОТ ПО БЕЗОПАСНОСТИ
10. НАЧ. РАБОТ ПО ЭКОЛОГИИ
11. НАЧ. РАБОТ ПО СОЦИАЛЬНОМУ ОБЩЕСТВУ
12. НАЧ. РАБОТ ПО КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ
13. НАЧ. РАБОТ ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
14. НАЧ. РАБОТ ПО МЕДИЦИНЕ
15. НАЧ. РАБОТ ПО ТРУДУ И СОЦИАЛЬНОМУ ОБЩЕСТВУ
16. НАЧ. РАБОТ ПО ПИТАНИЮ И ГОСТИНИЦАМ
17. НАЧ. РАБОТ ПО ПРОЦЕДУРАМ
18. НАЧ. РАБОТ ПО БЕЗОПАСНОСТИ
19. НАЧ. РАБОТ ПО ЭКОЛОГИИ
20. НАЧ. РАБОТ ПО СОЦИАЛЬНОМУ ОБЩЕСТВУ
21. НАЧ. РАБОТ ПО КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ
22. НАЧ. РАБОТ ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
23. НАЧ. РАБОТ ПО МЕДИЦИНЕ
24. НАЧ. РАБОТ ПО ТРУДУ И СОЦИАЛЬНОМУ ОБЩЕСТВУ
25. НАЧ. РАБОТ ПО ПИТАНИЮ И ГОСТИНИЦАМ

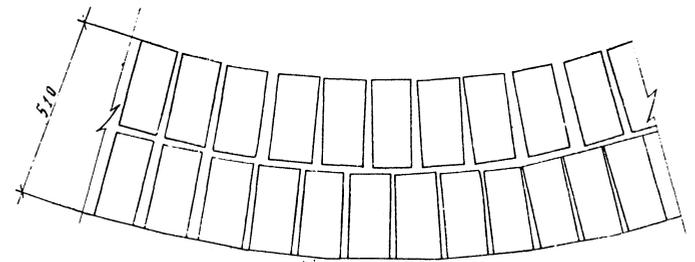
1970	ИДИНАТОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СЪЕДИНЕННЫМИ БАКОМ ЕМКОСТИЮ 300 М ³ ВЫСОТЫ ШТВОЛА 15, 16, 21, 24, 30 И 36 М.	БАШНЯ ВЫСОТЫ ШТВОЛА 36 М ПЛАНЫ, РАЗРЕЗЫ.	ИНЖЕНЕР ПРОЕКТ 901-5-24/70	ЛАДЬКОМ I	ЛИСТ СКГ-14
------	---	--	----------------------------	-----------	-------------

РАСКЛАДКА М 1:10

ДЕТАЛЬ ПЕРЧА



ФРАГМЕНТ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ



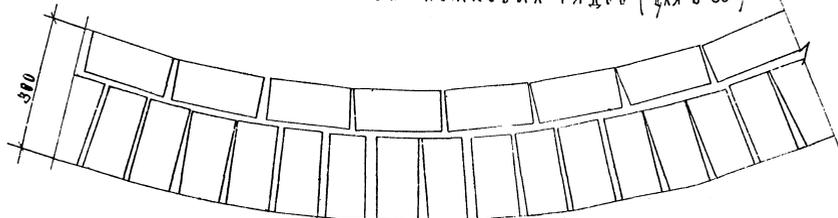
1^й РЯД КЛАДКИ
С ПЕРЕВЯЗКОЙ ТЫЧКОВЫХ РЯДОВ



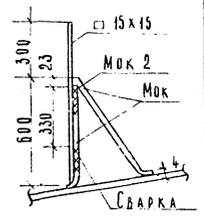
2^й РЯД КЛАДКИ
С ПЕРЕВЯЗКОЙ ЛОЖКОВЫХ РЯДОВ



2^й РЯД КЛАДКИ
С ПЕРЕВЯЗКОЙ ЛОЖКОВЫХ РЯДОВ (ДЛЯ $\delta=380$)



1^й РЯД КЛАДКИ
С ПЕРЕВЯЗКОЙ ТЫЧКОВЫХ РЯДОВ. (ДЛЯ $\delta=380$)



ОБОРУДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ
МОСКВА

1970	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ	БАШНЯ ВЫСОТОЙ СТОЛА 15м18м.	ИНЖЕНОР ПРОЕКТ	АЛБЮМ	ЛИСТ
	БАШНИ С СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м ³ ВЫСОТОЙ СТОЛА 15, 18, 21, 24, 30м±6 м.	ФРАГМЕНТ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ. ДЕТАЛИ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ.	901-5-24/70	I	СКР-15

Лак черн. 4-2 (1007 2347-43*)

Бак окрасить масляной краской

35.000
33.000
29.000
24.000
21.000
18.000
15.000

Стеклоблоки
обычно белые
1007 9272-66
32.730
26.730
20.730
17.730
14.730
11.730

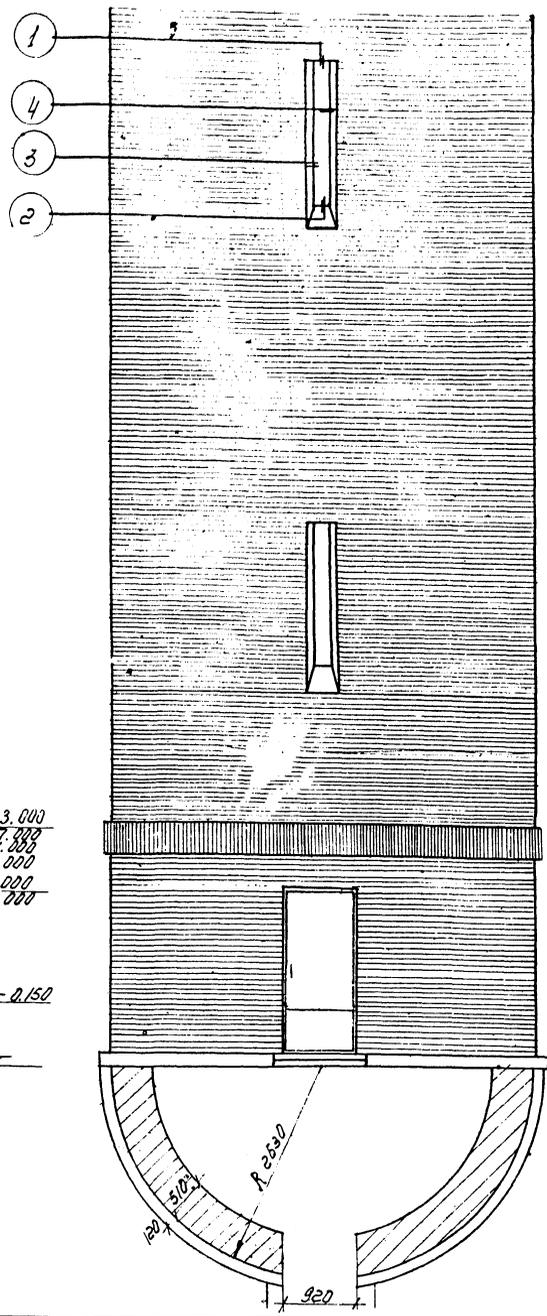
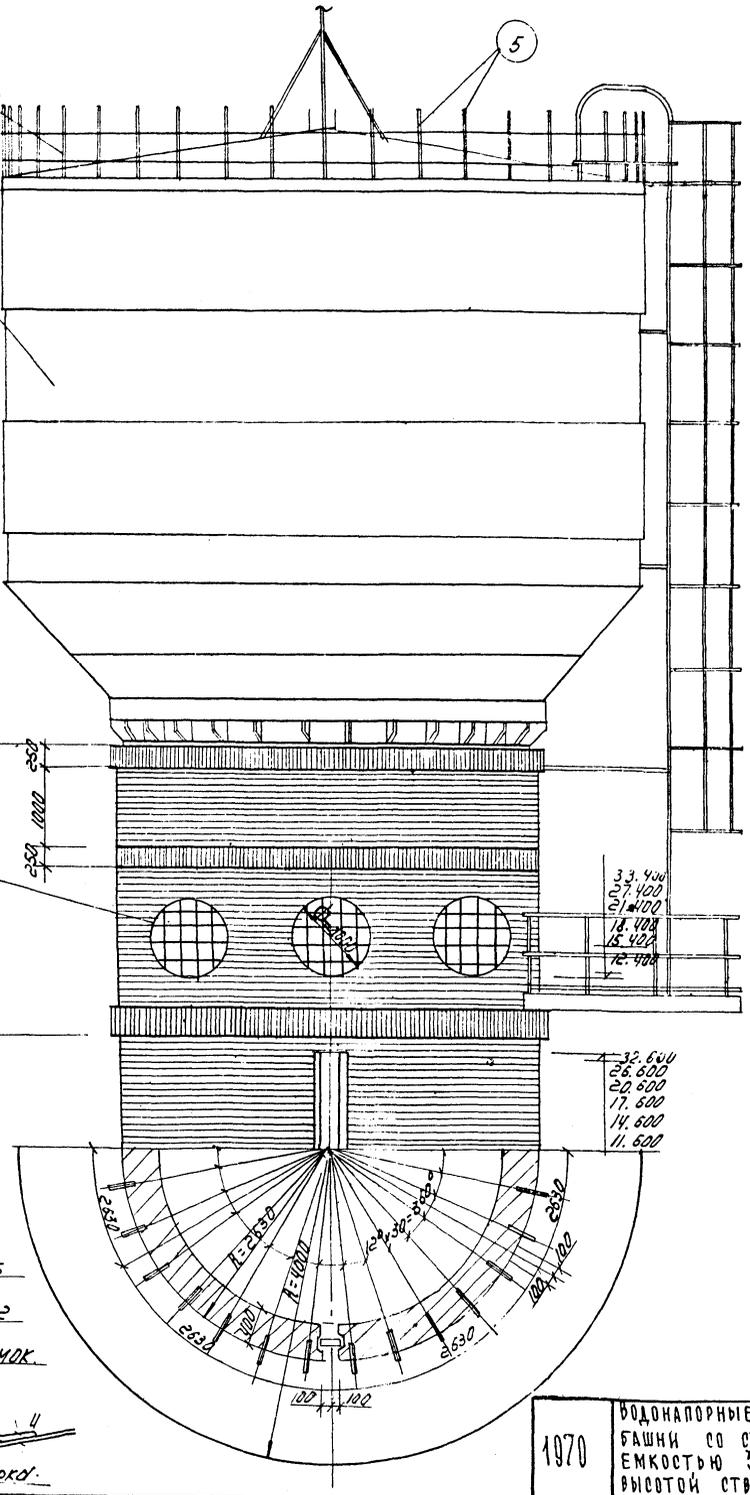
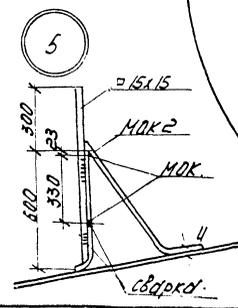
33.400
27.400
21.400
18.400
15.400
12.400

32.600
28.600
20.600
17.600
14.600
11.600

33.000
27.000
21.000
18.000
15.000
12.000

-0.150

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



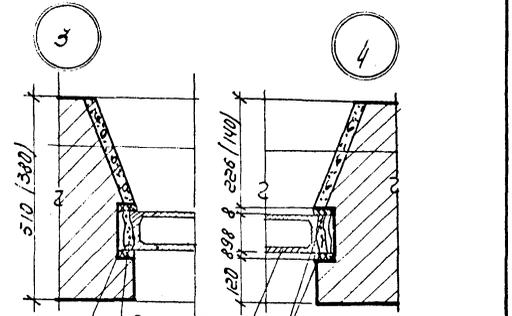
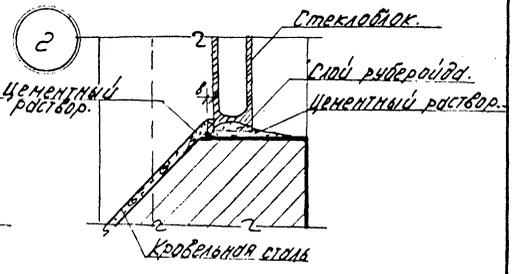
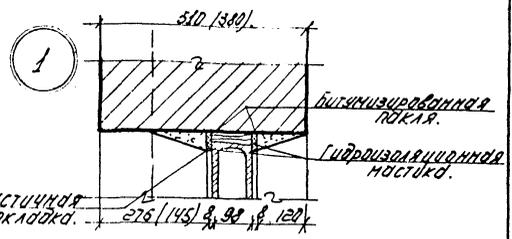
14.000
14.200
12.200

12.200
12.400
10.400

7.400
7.600
6.600

5.600
5.800
4.800

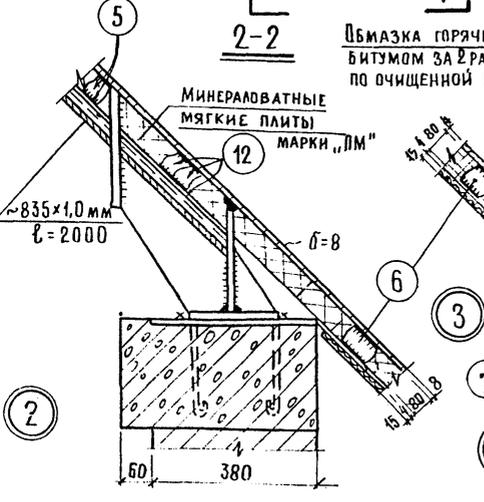
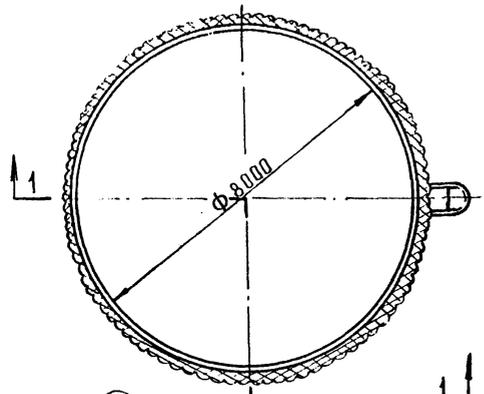
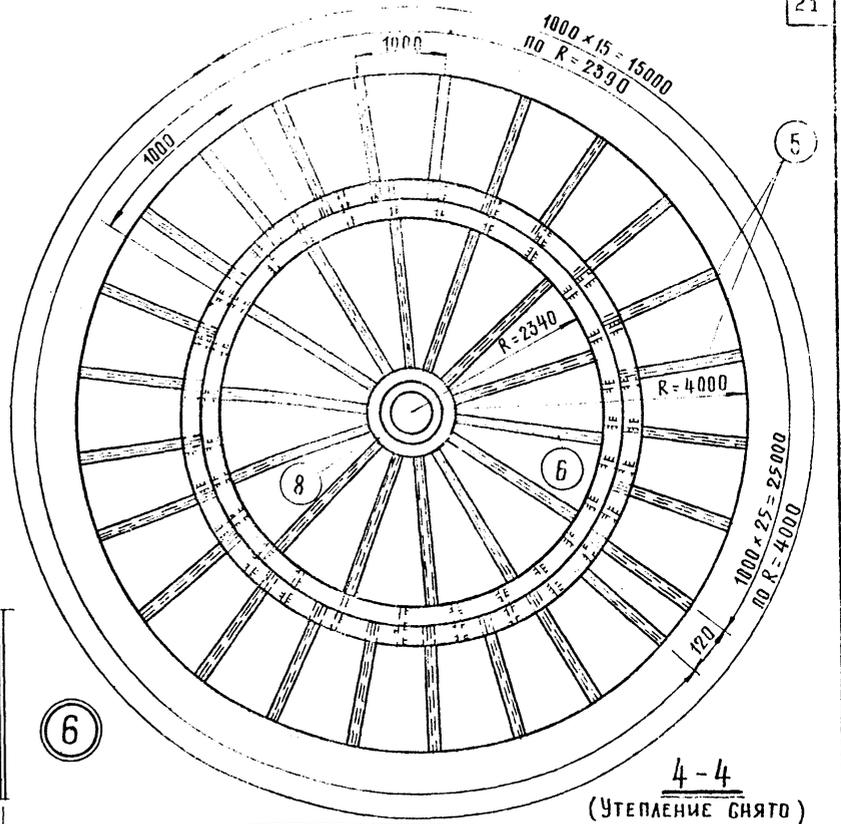
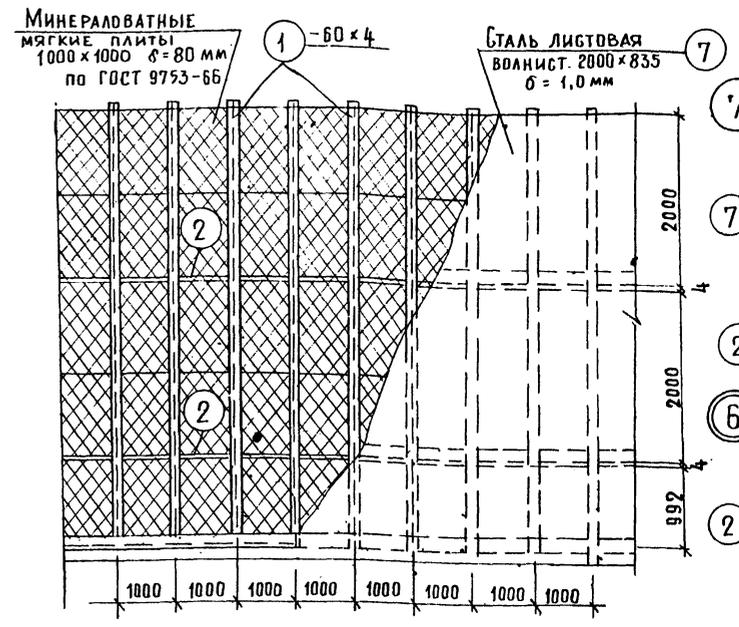
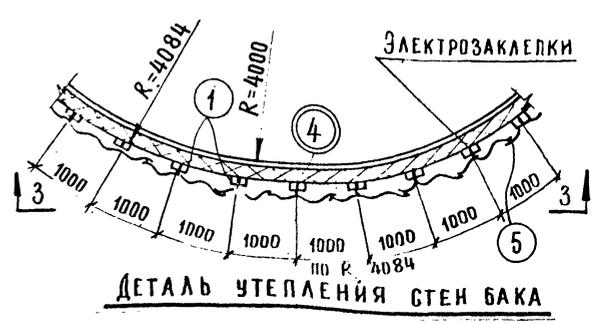
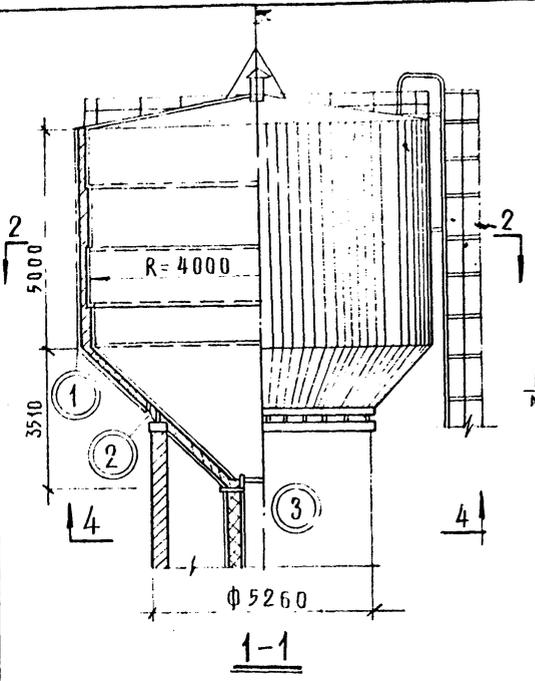
Эластичная прокладка.
Цементный раствор.



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Все металлические части (перила, лестницы) окрасить лаком черным 4-2 (1007 2347-43*)

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



ПРИМЕЧАНИЯ

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ ДЛЯ УТЕПЛЕНИЯ БАКА
(t° наружного воздуха -30°C , с сопротивлением $R=2100 \text{ кг/см}^2$ и t° поступающей воды $+0,5^{\circ}\text{C}$)

МАРКА	N ПОЗ.	Профиль	ДЛИНА мм	КОЛ-ВО ШТ	ВЕС В кг		ПРИМЕЧАНИЯ
					Поз	Всех Марки	
	1	- 60 x 4	5000	26	9,42	244,6	ГОСТ 103-57*
	2	- 1252 x 4	5775	8	15,95	128,0	ГОСТ 5681-57*
	3	- 928 x 4	6040	4	15,9	63,6	"
	4	- 210 x 2	26000	-	-	85,7	КРОВЕЛЬНАЯ СТАЛЬ
	5	- 80 x 4	1950	52	4,9	255,0	ГОСТ 103-57*
	6	- 80 x 4	2400	15	6,00	90,0	"
	7	~ 835 x 1,0	2000	110	15,5	1705	ГОСТ 3685-47
	8	КОЛЬЦА $\delta=4$	$\Phi 830$	1	12,4	12,4	"
	12	- 80 x 4	350	52	0,9	46,8	ГОСТ 103-57*

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

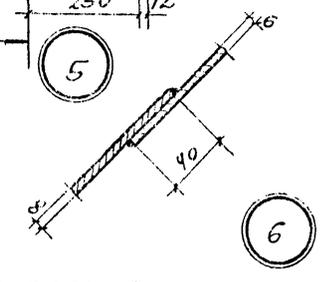
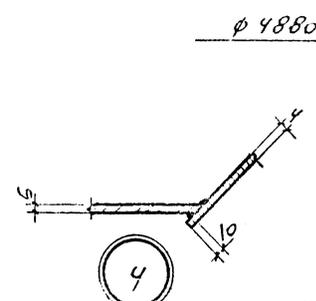
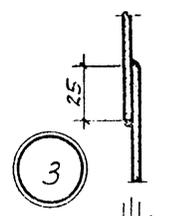
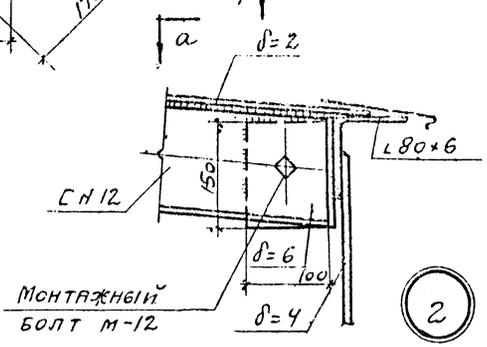
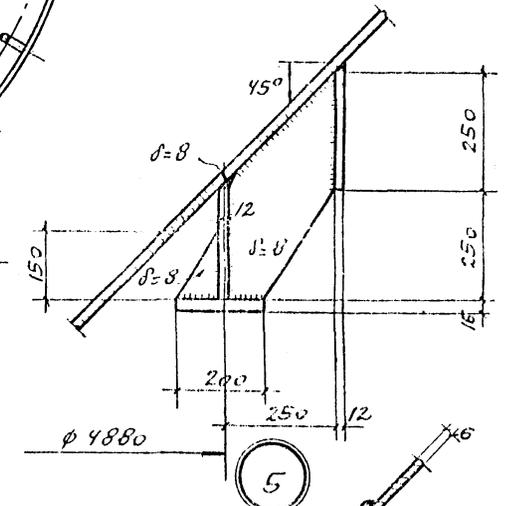
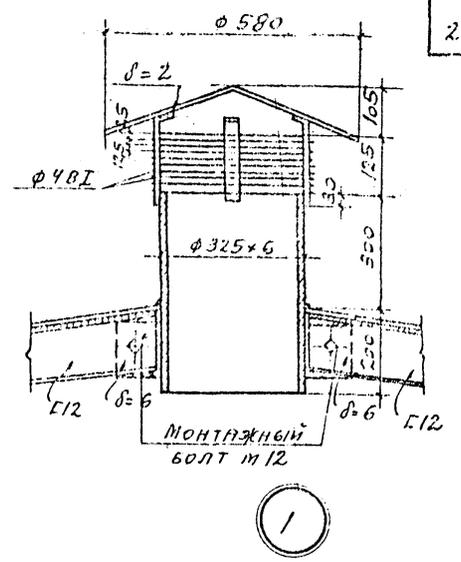
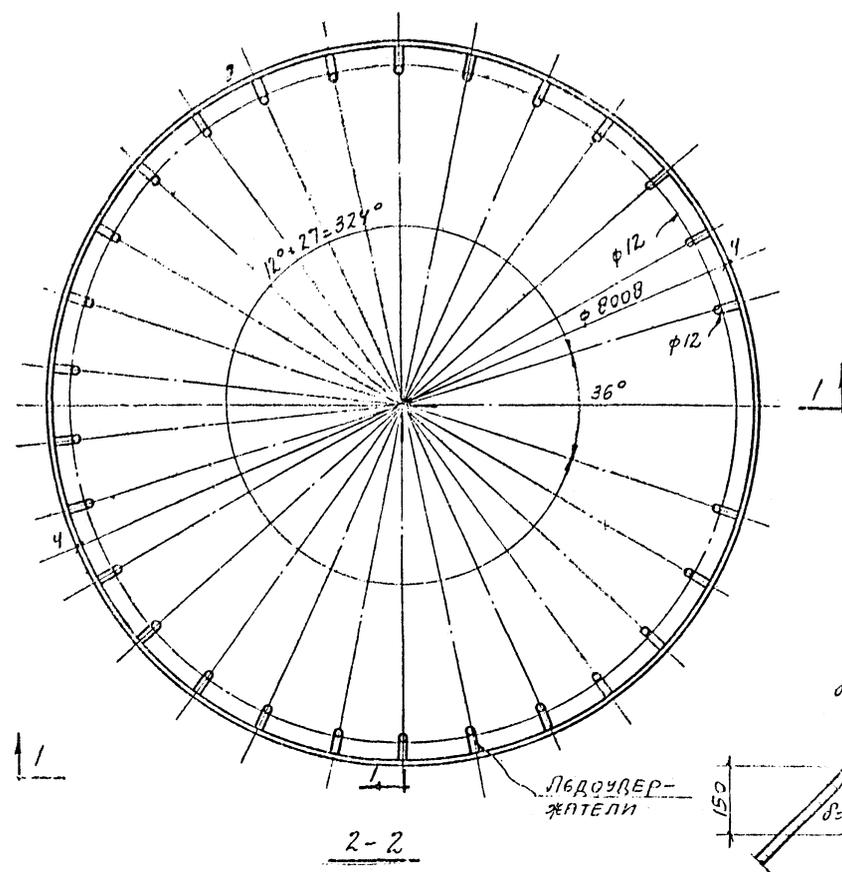
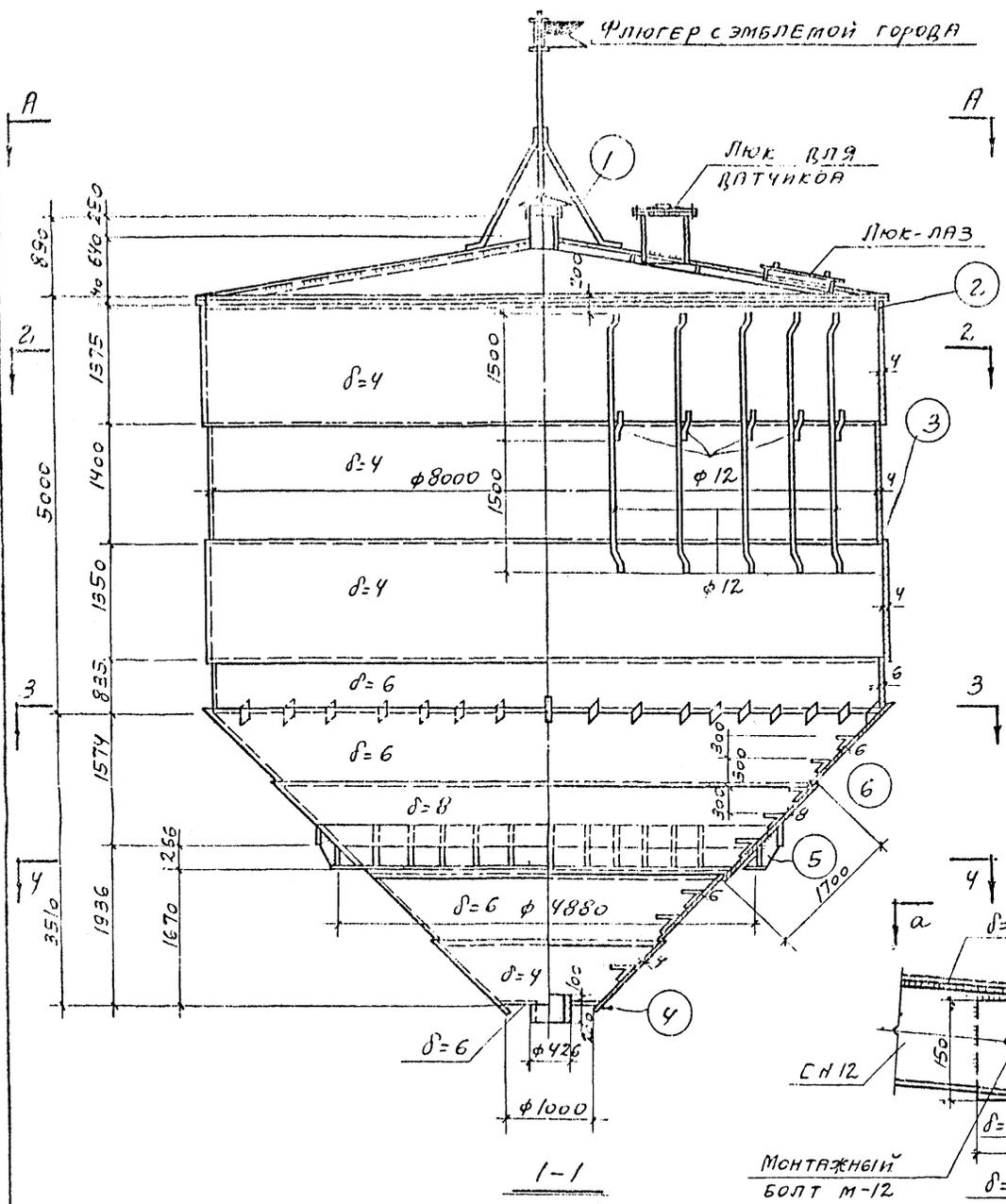
N ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	КОЛ-ВО (шт)						ШИФР ЧЕРТЕЖА
		15	18	21	24	30	36	
9	МИНЕРАЛОВАТНЫЕ МЯГКИЕ ПЛАТЫ МАРКИ "ЛМ" 1000 x 1000 мм $\delta=80$ мм	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	-	ГОСТ 9753-66
10	ПЛАТЫ МИНЕРАЛОВАТНЫЕ МАРКИ "ЛМ" 3-120 мм и 8-80 мм	3,9	4,5	5,1	5,8	7,0	7,6	"
11	ШТУКАТУРКА ПО СЕТКЕ "РЯБИЦА" $\delta=15$ мм	-	-	-	-	-	50	54,5 60,5 65,5 70,5 75,5 80,5

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

ДЕТАЛИ УТЕПЛЕНИЯ БАКА И ТРУБ

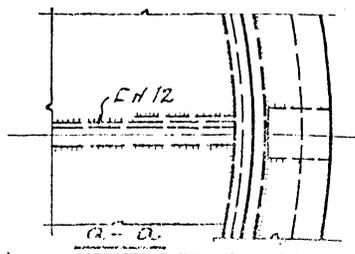
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ АЛЬБОМ ЛИСТ
901-5-24/70 I СКФ-18

НАЧ. ОТДЕЛА ЛЕБЕДЕВ
СА. КОЧЕРЖА УГОЛЬКОВ
РУК. СЕКТОРА ДАНИЛОВСКИЙ
ИНЖЕНЕР ЛОПАТКОВА
ИНЖЕНЕР
ЦНИИ ЭНЕРГЕТИКИ
ОБОРУДОВАНИЯ
г. МОСКВА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

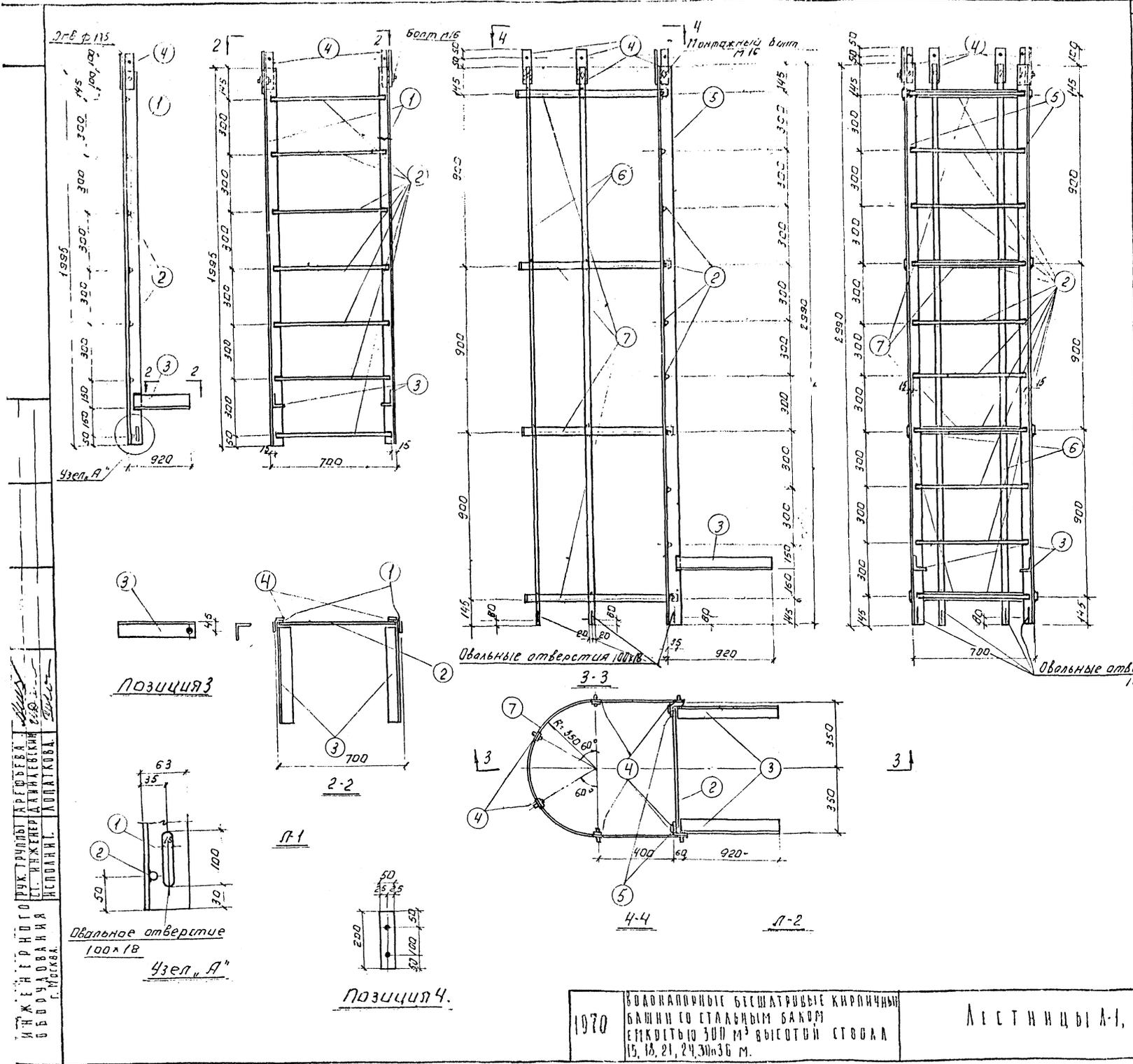
ОТВЕРСТИЕ	
БОЛТ	
СВАРНЫЕ ШВЫ	ВИДЯЩИЙ
	НЕВИДИМЫЙ
	С ДВУХ СТОРОН
МОНТАЖНЫЙ	



ПРИМЕЧАНИЯ

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

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



ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТОРНЫЙ ЦЕНТР
 БУДУЩАВАННЯ
 г. Москва
 ИСПОЛНИТЕЛЬ: ЛОПЛАТОВА
 СЛ. ИНЖЕНЕР-ПРОЕКТИРОВЩИК
 АРХИТЕКТУРНЫЙ ЦЕНТР
 БУДУЩАВАННЯ

Спецификация стали на одну штуку каждой марки 25
 Сталь марки ВКСт.экс расчетн. соответствует В-200кг/см²

Марки	№ пос.	Профиль	Длина в м.	кол. шт.	Вес в кг		Примеч.
					100%	Всех	
Л-1	1	Л 63x6	1995	2	11,44	22,9	
	2	φ 18	670	7	1,34	9,4	
	3	Л 75x6	905	2	6,24	12,5	
	4	50x8	200	4	0,63	2,5	40,1
Наплавленный металл						0,7	
Л-2	2	φ 18	670	10	1,34	13,4	
	3	Л 75x6	905	2	6,24	12,5	
	4	50x8	200	8	0,63	5,0	
	5	Л 63x6	2990	2	17,2	34,4	105,0
	6	40x6	2990	4	5,65	22,6	
	7	40x6	2028	4	3,62	15,3	
	Наплавленный металл						1,8

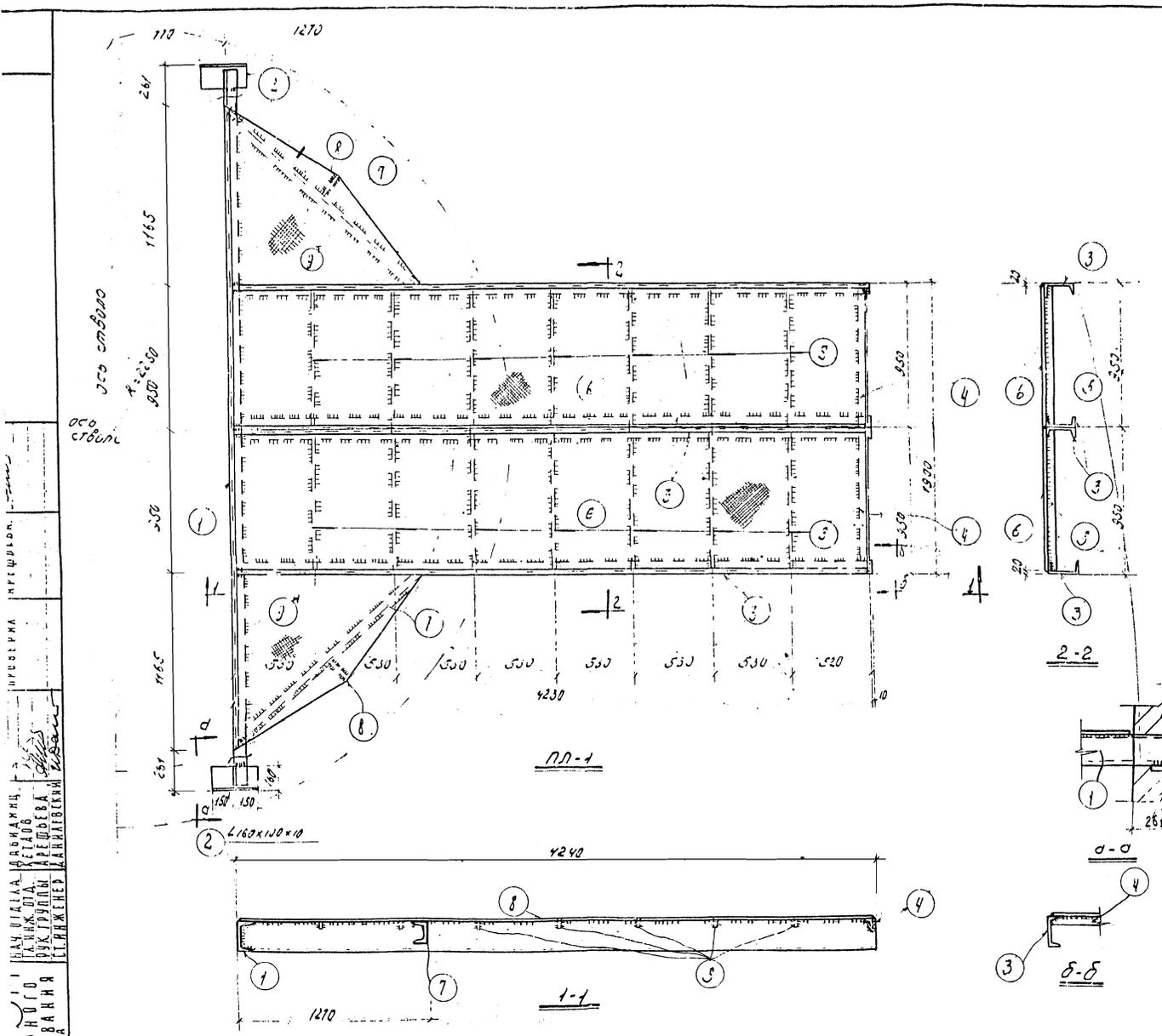
Условные обозначения.

- Отверстие.
- болт.
- Видимый
- Невидимый.
- с двух сторон.
- Монтажный.
- сварные швы.

Примечания.

1. Монтажную схему ст. листы СКГ-4, 6, 8, 10, 12, 14.
2. Сварку проводить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60.
3. Сварные швы прямы толщиной 6 мм.
4. Все отверстия, не оговоренные особо на чертеже, считать d: 17,5.
5. Позиция 4 ставится на монтаже при стыковке лестниц и приваривается.

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 300 м³ высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м.	Лестницы Л-1, Л-2	ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ПРОЕКТ 901-5-24/70	АЛЬБОМ I	Лист СКГ-22
------	--	-------------------	-----------------------------------	----------	-------------



Спецификация стали на одну штуку каждой марки. Сталь маркировки. Элементы сопряжены. $\lambda = 2400 \text{ кг/м}^3$ 27

Марка	№ поз.	профиль	длина в мм	кол. шт.	вес в кг		замечания	
					по з.	длин		
Пл-1	1	С N 20	4700	1	59,5	86,5	780,0	
	2	L 160x100x10	320	2	5,34	11,3		
	3	С N 20	4235	4	77,5	314,0		
	4	L 63x6	940	2	5,35	10,7		
	5	-70x6	940	14	3,1	43,5		
	6	просечно-волн 210x6	4200	2	33,0	138,0		
	7	С N 12	1720	2	17,3	35,8		
	8	-10x6	250	2	0,6	1,2		
	9	просечно-волн 1165x6	1270	14	38,5	77,0		
Итого по плану металл							15,4	Гост 8706-88 марка С10

Условные обозначения

сварные швы

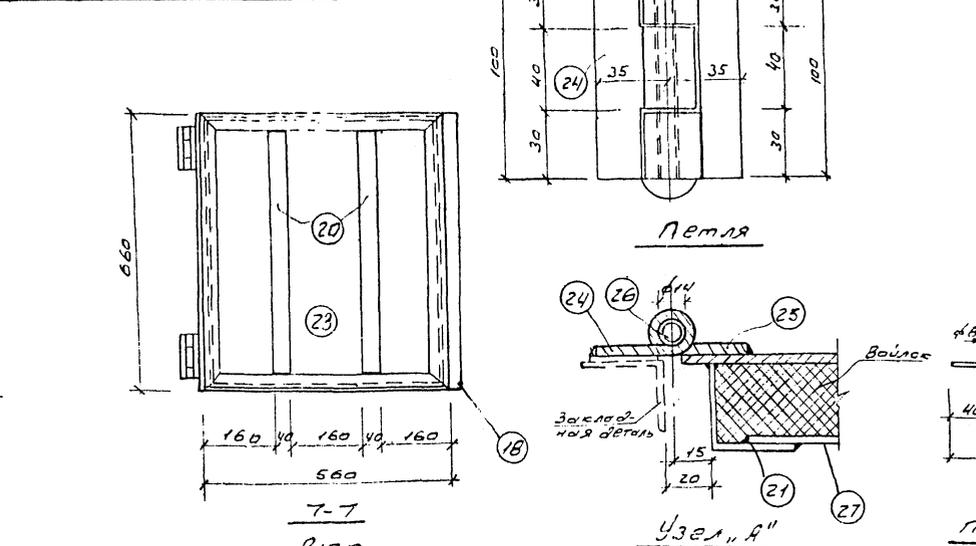
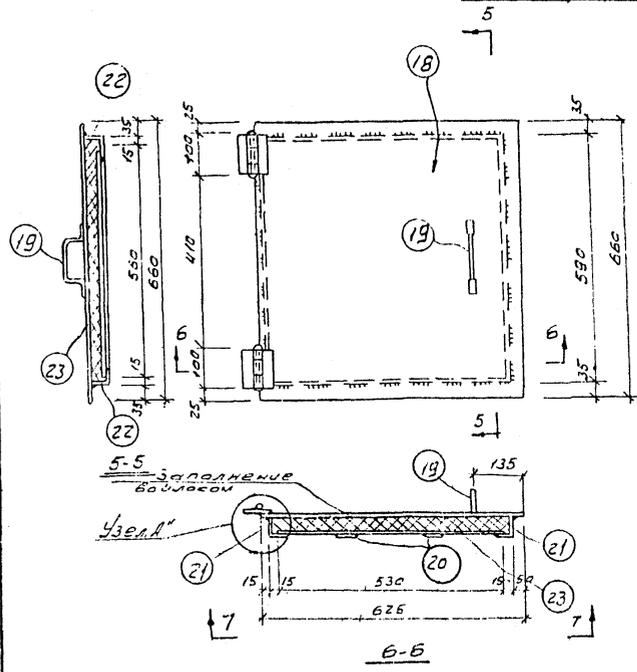
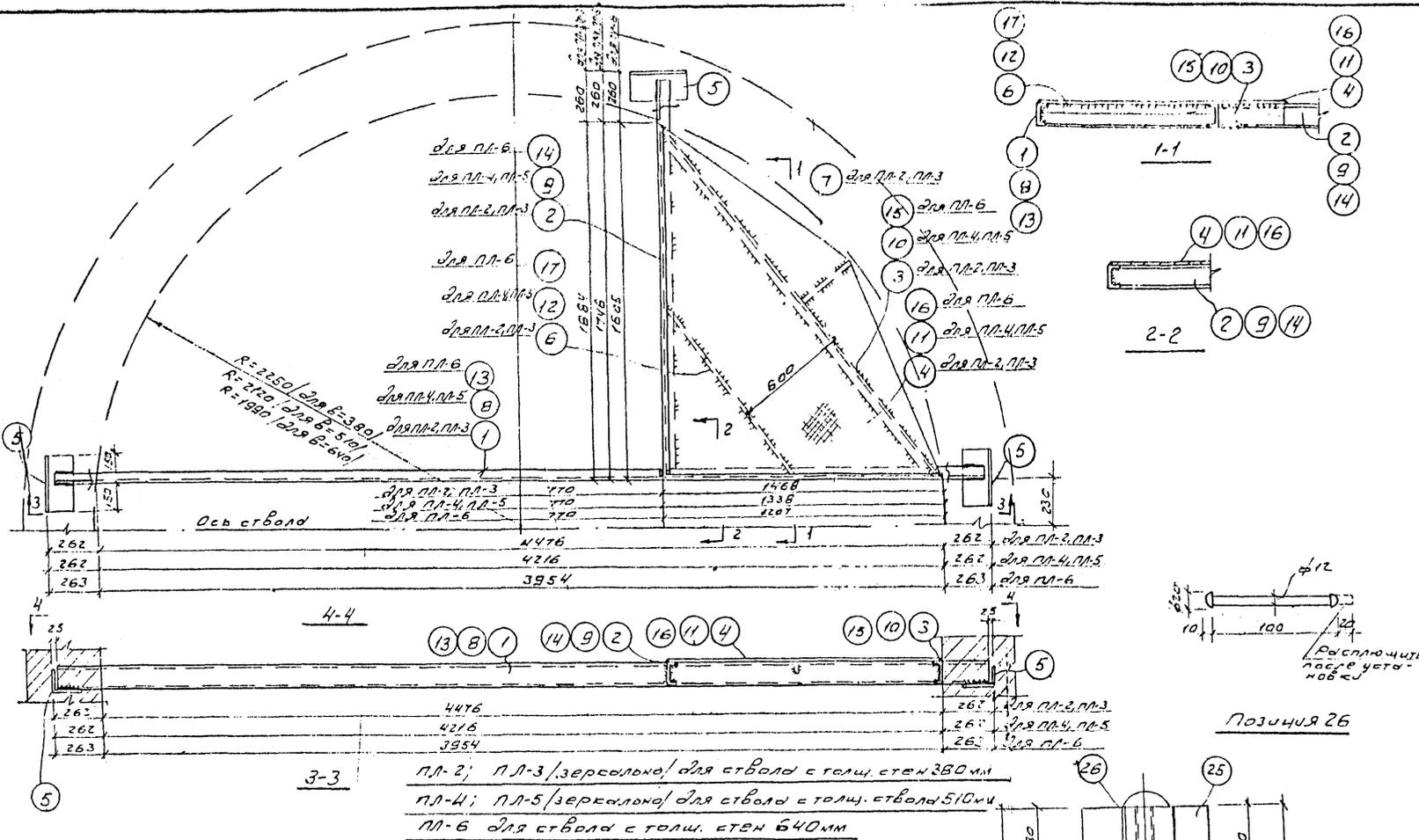
- видимый —————
- невидимый - - - - -
- с двух сторон ————

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Все сварные швы приняты высотой $\lambda = 6 \text{ мм}$
2. Сборку производить электродом марки Э-42 по ГОСТ 9467-60
3. Монтажную стену см. листы СКГ-4, 6, 8, 10, 12.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ
 ИСПОЛНЕНИЕ
 НАЧ. ПИЛЛА Д. БОЯКИН
 РАБОТАЮЩИЙ
 МАХ. О. А.
 РАБОТАЮЩИЙ
 ОБОРУДОВАНИЕ
 С. М. БОГА
 РАБОТАЮЩИЙ

1970	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТКОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНОМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м ³ ВЫСОТОЙ СТВОЛА 15,18,21,24,30и36 м.	Площадка ПЛ-1.	ИЛОВОЙ ПРОЕКТ 901-5-24/70	АЛЬБОМ I	ЛИСТ СКГ-24
------	--	----------------	---------------------------	----------	-------------

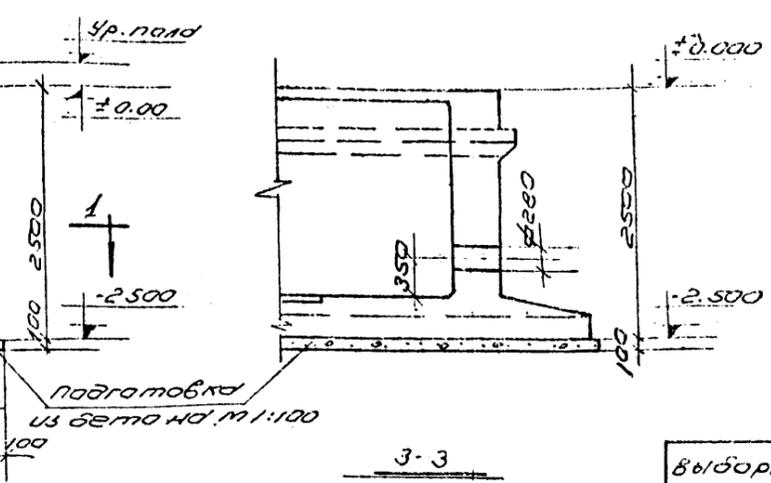
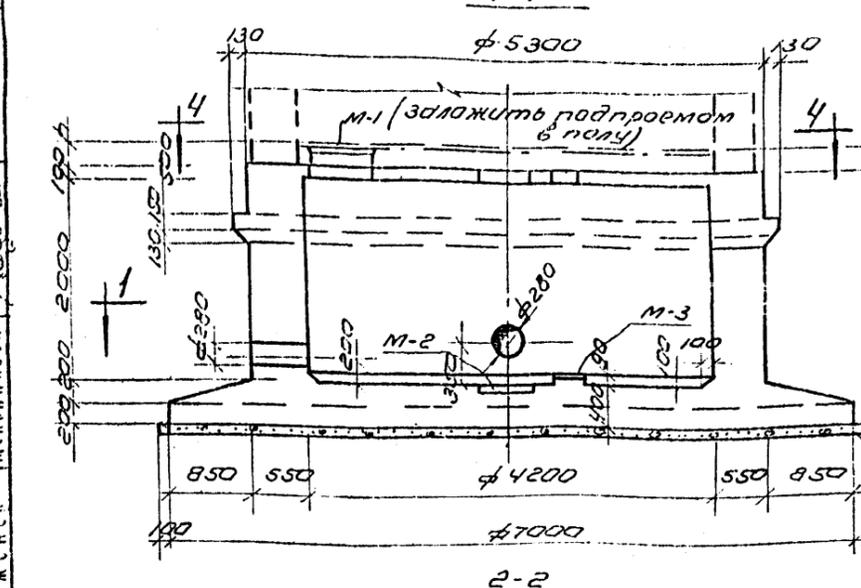
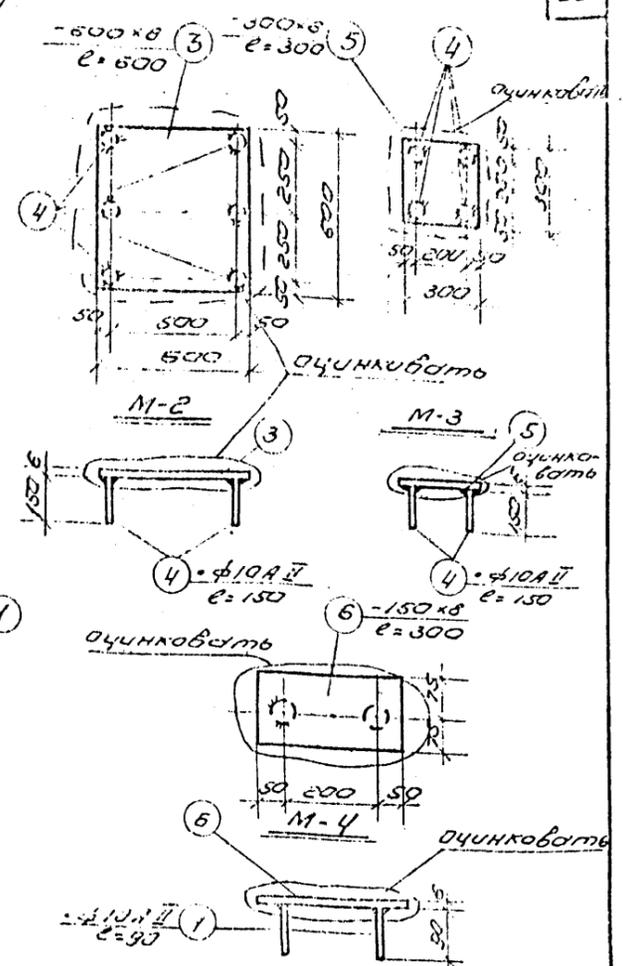
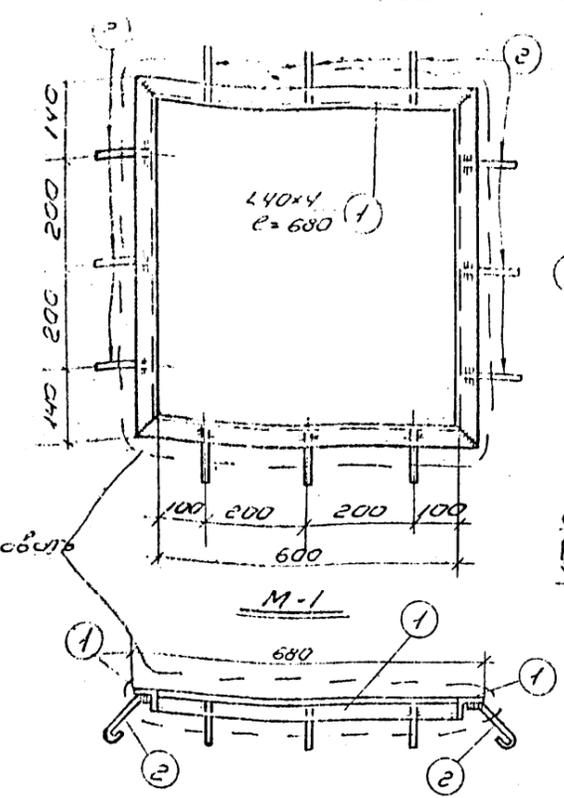
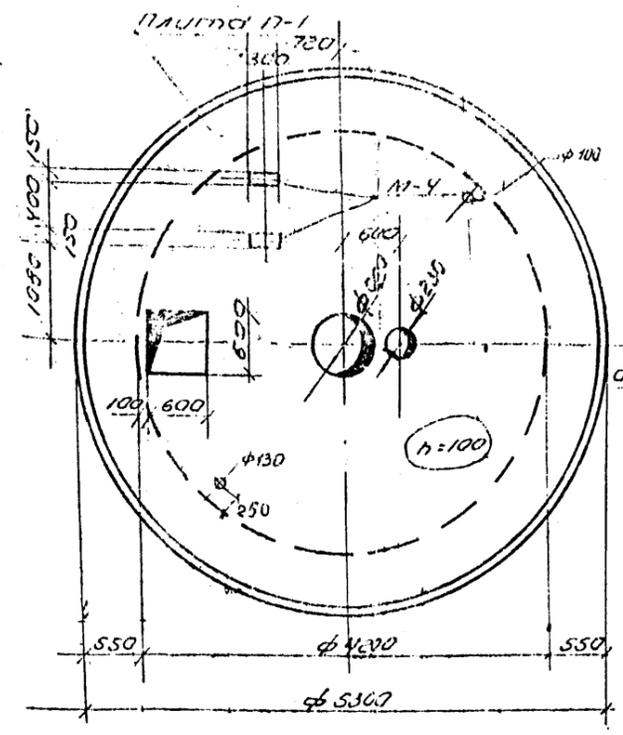
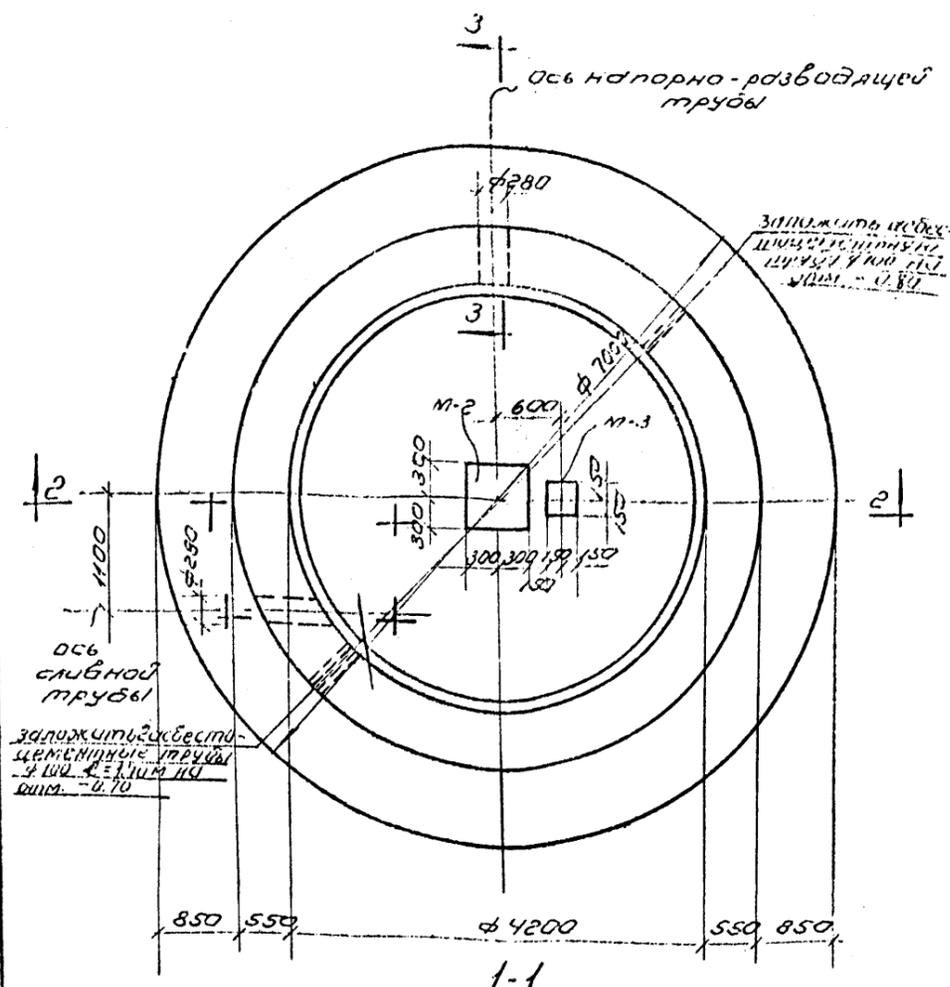


Электрификация стали на одну штуку каждой марки 28
 Сталь марки МКС125 с расчетным сопротивлением R=2100 кг/см²

Марка	N поз	Профиль	Длина L м	К-во шт.	Вес P кг		Примечания
					Поз	Всех	
ПЛ-2	1	СН12	4950	1	51,5	51,5	178,0
	2	СН12	2115	1	21,8	21,8	
	3	СН12	2380	1	24,8	24,8	
	4	прос.-в.в.т. 1460x6	1880	1	54,0	54,0	
	5	Л160x100x10	300	3	5,9	17,7	
	6	-70x6	1150	1	3,8	3,8	
	7	-70x6	300	1	1,0	1,0	
					Наплавленный металл		3,5
ПЛ-3	1-7	по марке ПЛ-2				178,0	
ПЛ-4	8	СН12	4690	1	48,6	48,6	163,0
	9	СН12	1975	1	20,5	20,5	
	10	СН12	2190	1	22,8	22,8	
	11	прос.-в.в.т. 1330x6	1740	1	45,0	45,0	
	5	Л160x100x10	300	3	5,9	17,7	
	12	-70x6	1000	1	3,3	3,3	
	7	-70x6	300	1	1,0	1,0	
					Наплавленный металл		3,3
ПЛ-5	8-12	по марке ПЛ-4 6-7 по марке ПЛ-2				163,0	
ПЛ-6	13	СН12	4430	1	46,1	46,1	148,0
	14	СН12	1840	1	19,1	19,1	
	15	СН12	2000	1	20,8	20,8	
	16	прос.-в.в.т. 1200x6	1600	1	37,9	37,9	
	5	Л160x100x10	300	3	5,9	17,7	
	17	-70x6	900	1	3,0	3,0	
	7	-70x6	300	1	1,0	1,0	
					Наплавленный металл		2,4
ЛЮК	18	-625x4	660	1	12,8	12,8	26,7
	19	ф8	300	1	0,12	0,12	
	20	-40x4	580	2	0,73	1,46	
	21	Л40x4	660	2	1,6	3,2	
	22	Л40x4	560	2	1,45	2,9	
	23	-530x2	560	1	4,6	4,6	
	24	-85x4	100	2	0,17	0,34	
25	-85x4	100	2	0,2	0,4		
26	ф12	130	2	0,11	0,22		
					Напл. металл		0,26

ПРИМЕЧАНИЯ:
 1. Все сварные швы прокатки толщиной не менее 4мм
 2. Сверху прокладывают электроды Э-42 по ГОСТ 4767-60
 3. Монтажную схему см. листы СКГ-4, 6, 8, 10, 12, 14

ИЖИПРО
 ИЖЕНЕРНОГО
 ОБОРУДОВАНИЯ
 СМОЛЕНСКА



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

Марка	№ поз	Профиль	Длина мм	кол шт	Вес кг		Марка	Примечания
					поз	всех		
M-1	1	L40x4	660	4	1.65	6.6		
	2	φ8 A II	150	12	0.06	0.7	7.3	
M-2	3	-600x8	600	1	16.9	16.9		
	4	φ10 A II	150	6	0.093	0.56	17.5	
M-3	5	-300x8	300	1	4.2	4.2		
	4	φ10 A II	150	4	0.093	0.4	4.6	
M-4	6	-150x8	300	1	2.0	2.0		
	7	φ10 A II	90	2	0.056	0.11	2.1	

расход материалов на элементы, замаркированные
башни показанные на данном листе.

выборка закладных элементов

Марка	Марка	кол шт	стали	марка	вес	содержимое	марка	на элемент	всего	примечания
3-а	3-б	на 1/3л	на все 1/3л	на 1/3л	на все 1/3л	в м	бетон	бетон	стали	в кг
П-1'	M-1	1	1	7.3	7.3					
(шт)	M-4	2	2	4.2	4.2					
φ-1	M-2	1	1	17.5	17.5					
(шт)	M-3	1	1	4.6	4.6					
		Итого:		33.6	33.6					

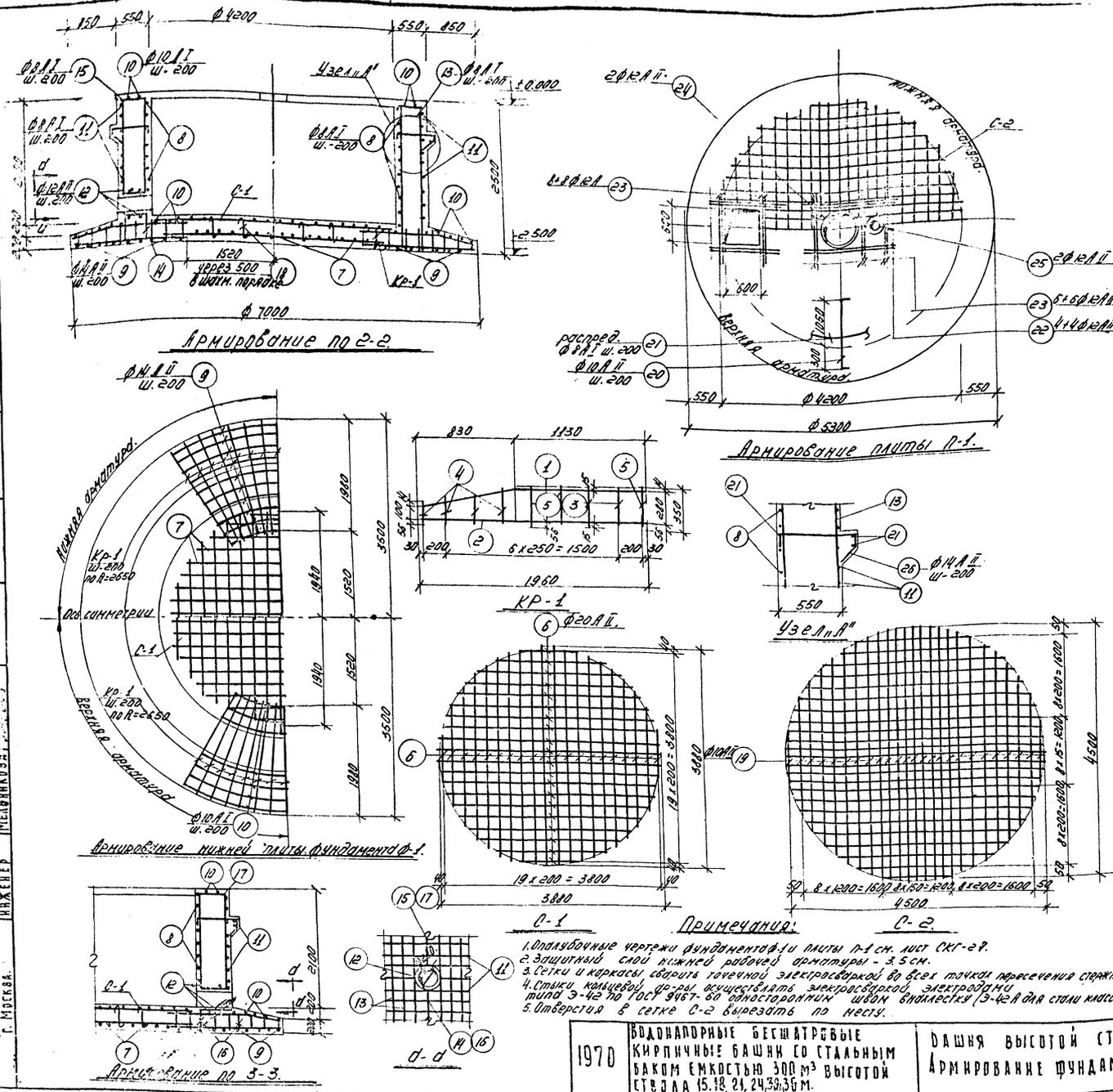
Марка	вес	содержимое в м	марка бетона	на элемент	всего		примечания			
					бетон	стали				
П-1	—	170.0	200	1.3	221.2	11.8	1.3	221.2	11.8	
φ-1	—	44.0	200	31.0	1361.6	22.1	1	31.0	1361.6	22.1
		Итого:			32.3	1582.8		23.6		

ПРИМЕЧАНИЯ

- сборные швы приняты толщиной 4 мм
- сварку производить электродом тип Д 9-42 по ГОСТ 9457-60.
- анкера поз. 4 чб приварить к закладным деталям под стержни φ10 мм с разъемной кой отверстиями.
- армирование плиты П-14 фундамента φ-1 сем. лист стл-28.

1970	башенные бесшаровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 30 м³ высотой 15, 19, 21, 24, 30 и 36 м.	башня высотой ствола 15 и 18 м оплаубка фундамента П-1 и плиты П-1.	типовой проект	альбом	лист
			901-5-24/70	I	СКГ-27

ШИШЕНКО
 ИЖМЕНКО
 ФОРУАДОВА
 Г. МОСКВА



Спецификация арматуры на 1 ж.б. элемент

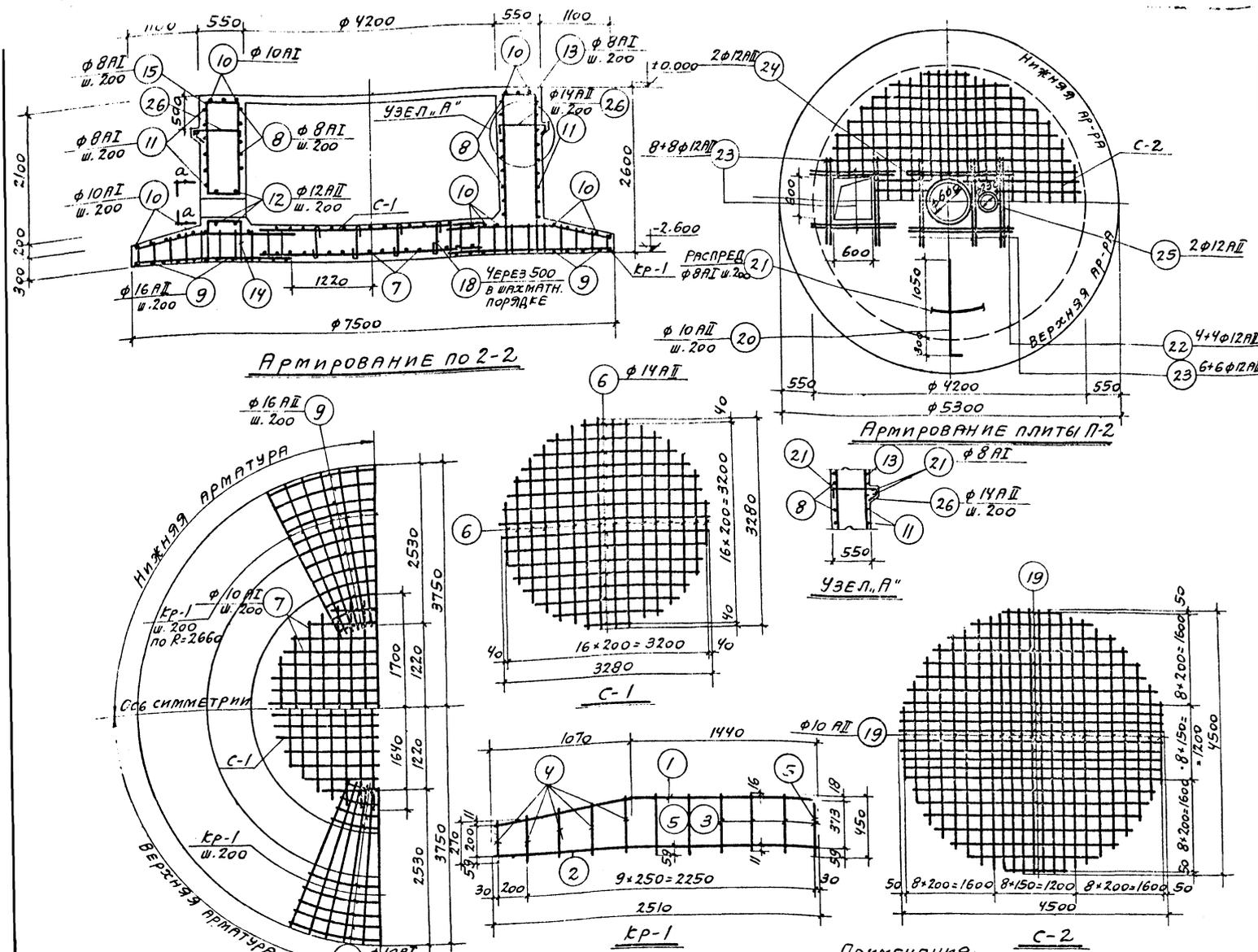
№ п/п	№ арм.	Экз	φ мм	l мм	n	φ мм	Z, ПК	Вес кг.	Полная вес арм. кг.	Итого
1	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
2	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
3	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
4	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
5	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
6	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
7	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
8	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
9	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
10	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
11	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
12	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
13	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
14	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
15	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
16	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
17	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
18	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
19	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
20	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
21	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
22	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
23	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
24	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0
25	10	1800	10	1800	1	84	166.2	166.2	166.2	366.0

Выборка арматуры на лист

Сталь	φ	l	n	φ	Z, ПК	Вес кг.	Полная вес арм. кг.
Сталь А-I	10	1800	1	84	166.2	166.2	366.0
Сталь А-II	10	1800	1	84	166.2	166.2	366.0

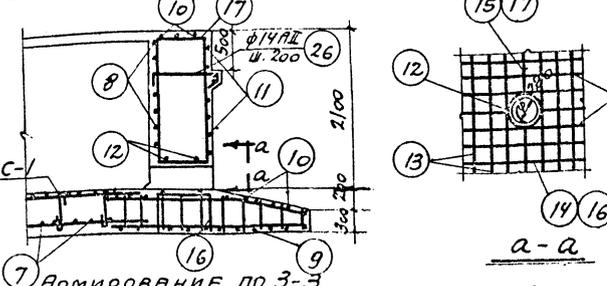
Примечания:
 1. Подлинные чертежи фундаментов и плиты П-1 см. лист СКГ-29.
 2. Защитный слой нижней рабочей арматуры - 35 см.
 3. Сетки и каркасы собрать вручную электросваркой во всех точках пересечения стержней.
 4. Сетки, каркасы, арматуру подвергнуть электросварке, электроды типа Э-42 по ГОСТ 9457-60 по ГОСТ 10000-70, электроды типа Э-42 по ГОСТ 9457-60 по ГОСТ 10000-70, электроды типа Э-42 по ГОСТ 9457-60 по ГОСТ 10000-70.
 5. Интервалы в сетке С-2 вырезать по месту.

1970
 БИДНАПОРНЫЕ БЕСШАРВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м³ ВЫСОТОЙ СТЕЖЛА 15, 18, 21, 24, 30, 35 м.
 ДАШНЯ ВЫСОТОЙ СТЕЖЛА 15и 18 м
 Армирование фундамента Ф-1 и плиты П-1.
 ИНГСОБОЙ ПРВКСТ
 001-5-24/70
 АЛЬБОМ
 ЛИСТ
 СКГ-28



СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 Ж.Б.										Выборки ар-ры на 1 ж.б.		53	
МАТЕРИАЛ И Е-ВО	№ ПОЗ	Эскиз	φ мм	е мм	L-50 в %	L-30 в %	п м	φ мм	Элем.	ВЕС кг	Полный ВЕС ар-ры кг	53	
													φ мм
Ф-2 (шт. 1)	1	1085 1440	10AII	2525	1	84	217,5	8AII	1173	464,0	464,0		
	2	1676 2510	16AII	2510	1	84	211,0	10AII	479	296,0	296,0		
	3	400	8AII	400	4	336	134,4	12AII	4,3	3,82	3,82		
	4	от 270 до 400	8AII	335	5	420	140,7	14AII	15,9	192,5	192,5		
	5	450	8AII	450	2	168	75,6	16AII	41,5	656,0	656,0		
	6	от 700 до 3280	14AII	1990	-	34	67,7	Итого	1612,3	1612,3			
	7	от 1200 до 3400	10AII	2300	-	34	78,2						
	8	φ 420	8AII	13400	-	10	134,0						
	9	R от R=1270 до R=3680	16AII	7860	-	13/13	204,0						
	10	R от R=1270 до R=3680	10AII	7830	-	12/12	188,0						
	11	φ 520	8AII	16600	-	10	166,0						
	12	φ 300	12AII	1060	-	4	4,24						
	13	500 250	8AII	5600	-	82	454,0						
	14	500 500	8AII	1590	-	1	1,59						
	15	1760 550	8AII	4520	-	1	4,52						
	16	695 500	8AII	1890	-	1	1,89						
	17	1610 550	8AII	4220	-	1	4,22						
	18	400	8AII	520	-	12	6,24						
	26	650	14AII	1085	-	84	91,2						
	27	распред.	8AII	-	-	-	50,0						
	П-2 (шт. 1)	19	от 900 до 4500	10AII	3500	-	50	175	8AII	105,0	41,5	41,5	
		20	1350	10AII	1440	-	76	109,4	10AII	285	176,0	176,0	
		21	распред.	8AII	-	-	-	10,5	12AII	52,7	46,8	46,8	
		22	1600	12AII	1600	-	8	12,8	Итого	264,3	264,3		
		23	1200	10AII	1200	-	28	33,6					
	24	φ=120	φ 650	12AII	2165	-	2	4,33					
	25	φ=120	φ 280	12AII	1000	-	2	2,0					

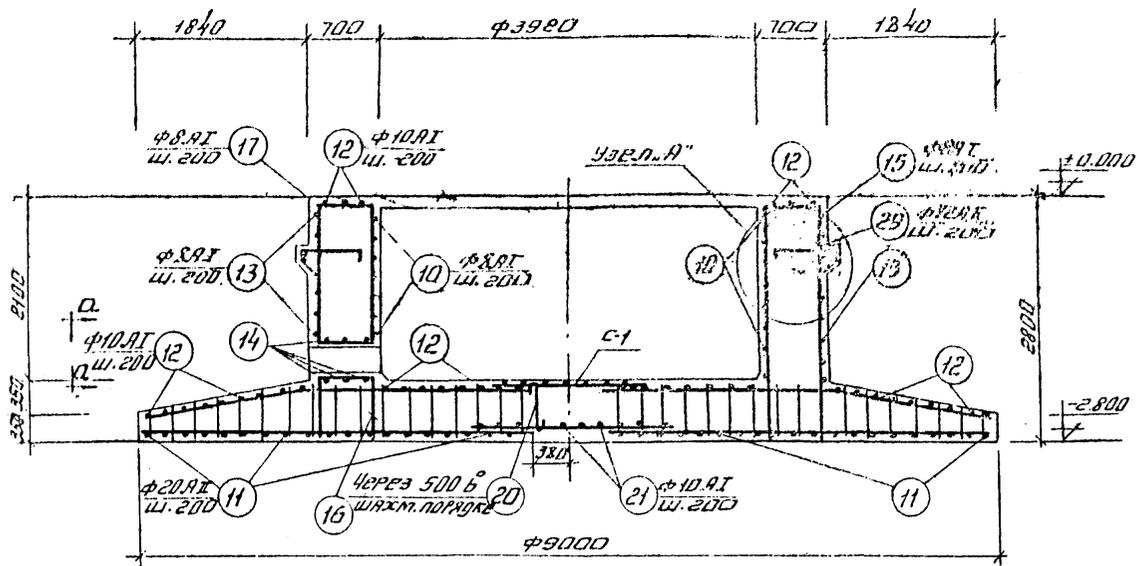
Армирование нижней плиты Ф-2



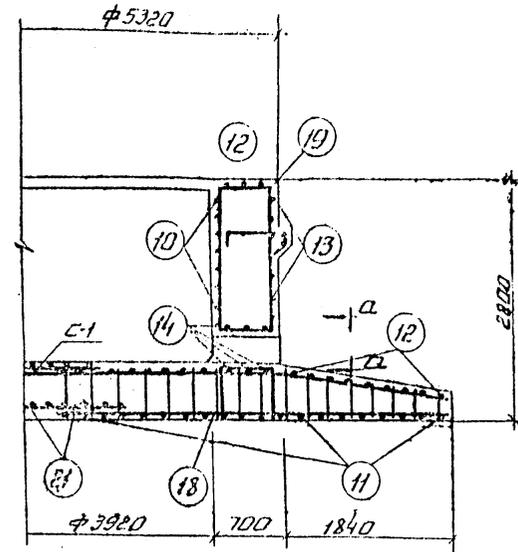
- ПРИМЕЧАНИЯ:
- Опалубочные чертежи фундамента Ф-2 и плиты П-2 см. СКГ-27.
 - Защитный слой нижней рабочей арматуры - 3,5 см.
 - Сетки и каркасы сварить точечной электросваркой во всех точках пересечения стержней.
 - Стыки кольцевой арматуры, осуществлять электросваркой электродами типа Э-42 по ГОСТ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

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

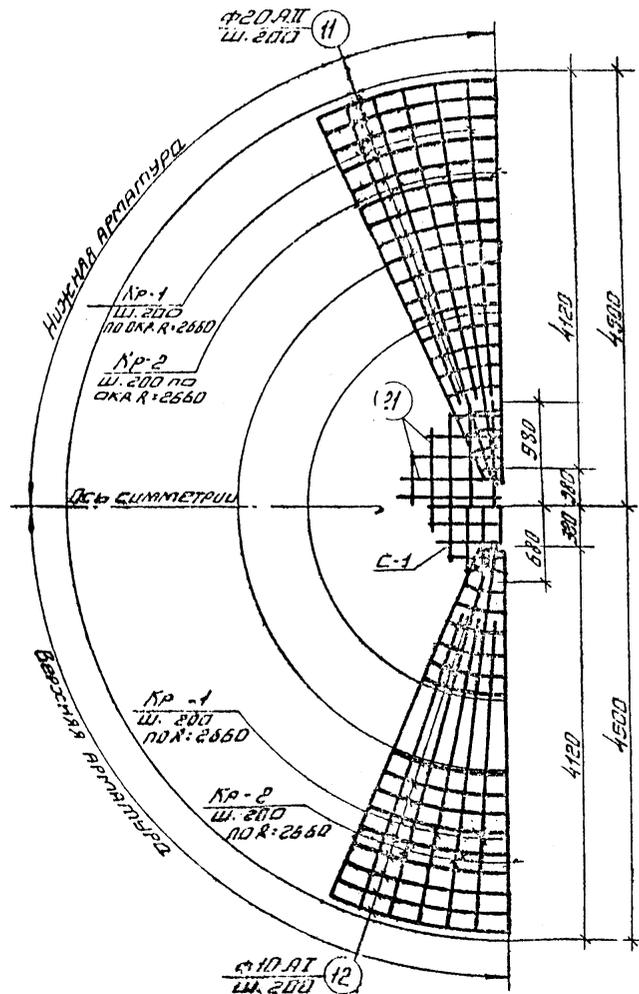
1970	Водонапорные бесстатные кирпичные башни со стальным баком емкостью 300 м³ высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м.	Башня высотой ствола 21 и 24 м. Армирование фундамента Ф-2 и плиты П-2	Типовой проект 901-5-24/70	Альбом I	Лист СКГ-30
------	---	--	----------------------------	----------	-------------



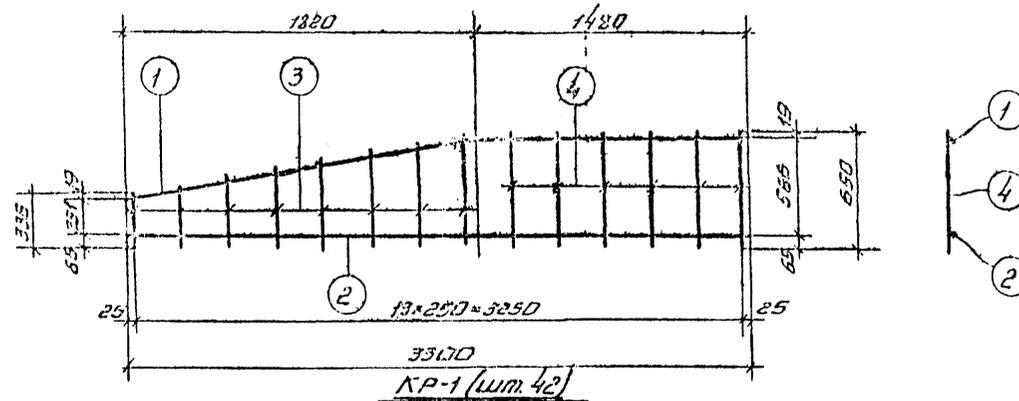
Армирование по 2-2



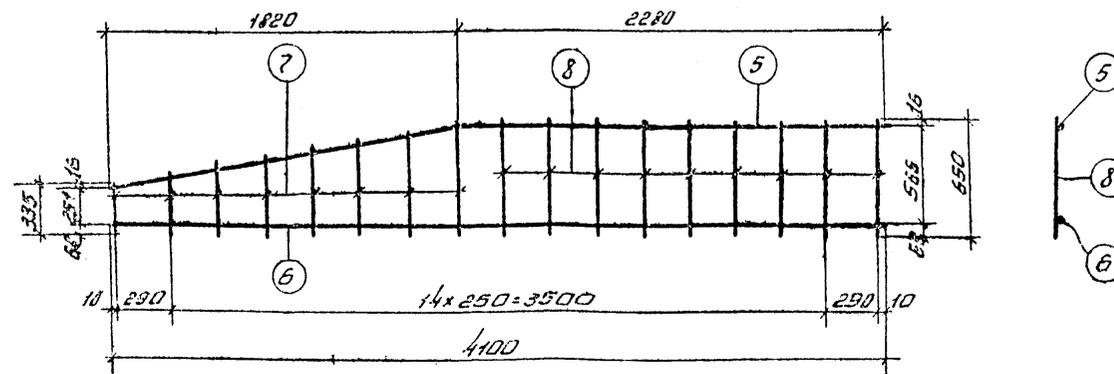
Армирование по 3-3



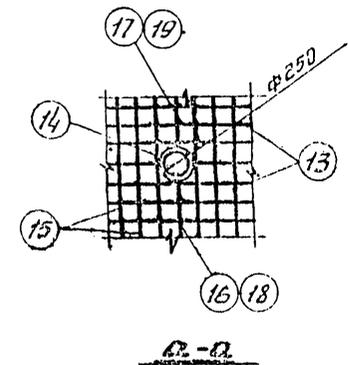
Армирование под фундаментом Ф.3.



КР-1 (ш. 42)



КР-2 (ш. 42)



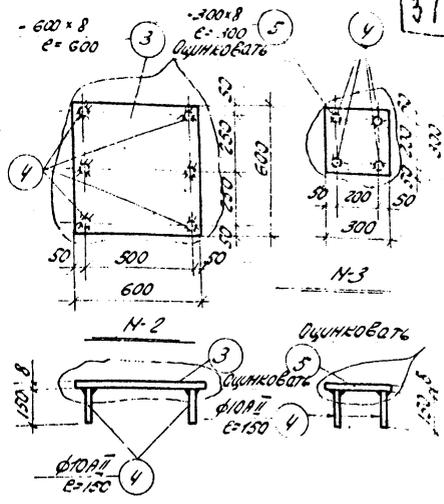
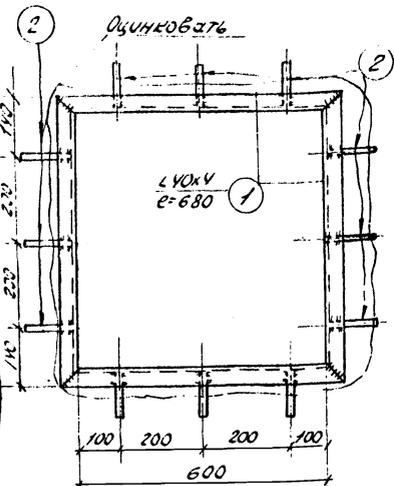
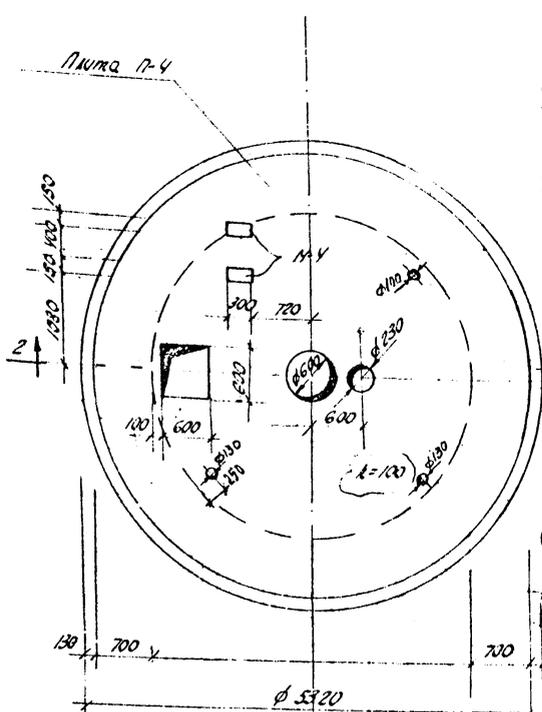
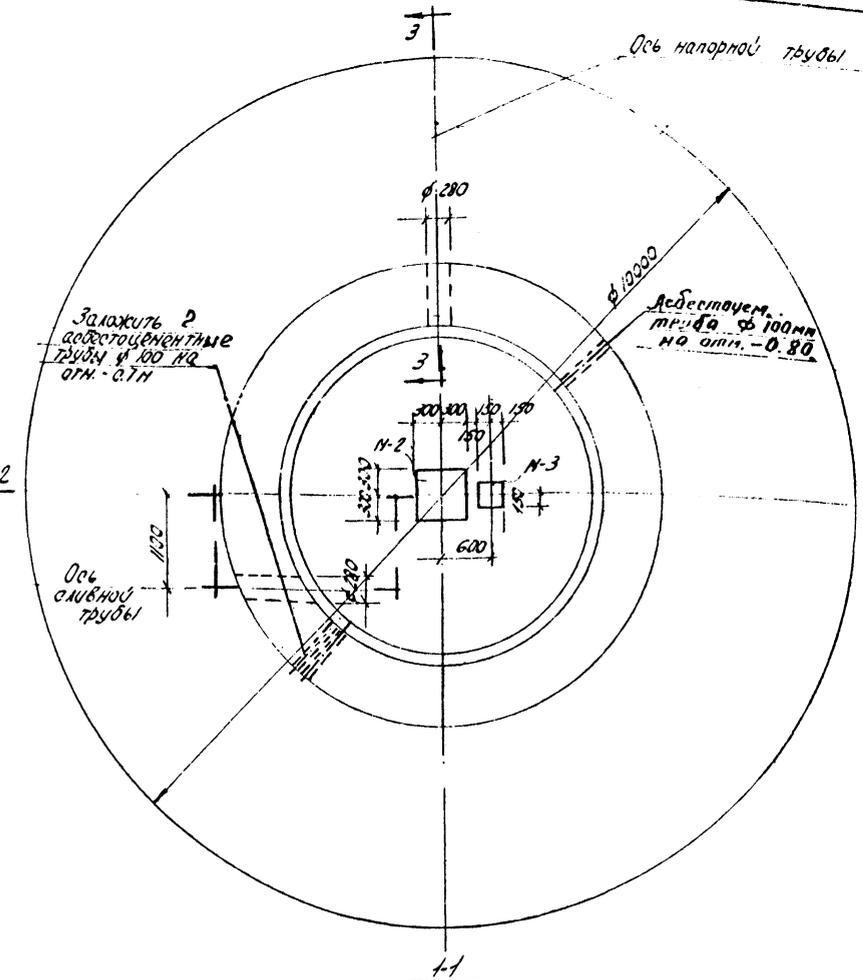
А-А

ПРИМЕЧАНИЯ:

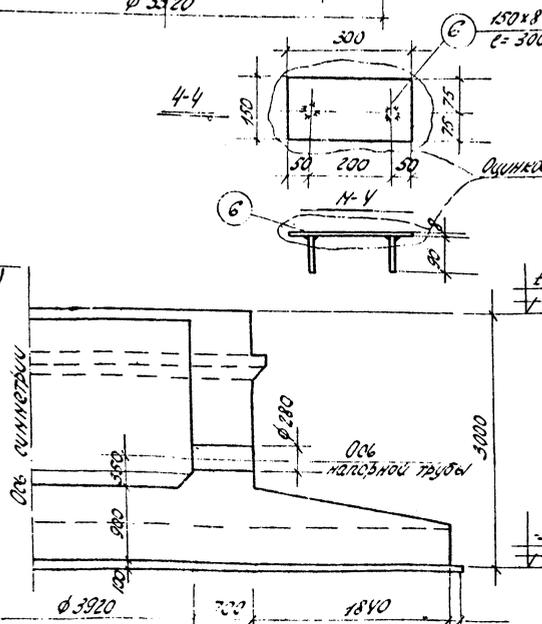
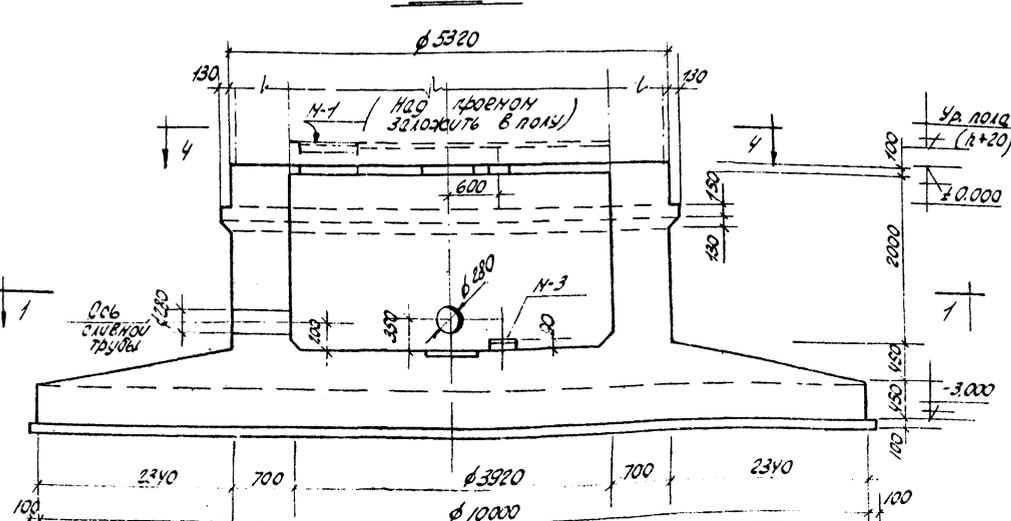
1. Данный лист см. совместно с листами СКГ-29,31.

Г. МОСКВА ИСПОЛНИТ. ИМЕЮЩАЯ СИЛУ

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башки со стальным баком емкостью 300 м ³ высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 30 м.	Башня высотой ствола 30 м. Армирование фундамента Ф-3 и пилты П-3. Лист 1.	Типовой проект	Альбом	Лист
			901-5-24/70	I	СКГ-32



Марка ст.т.а	Марка ст.т.а	КОЛ. ШТ.	СТАЛЬ КГ
М-1	М-1	1	7.3
М-2	М-2	2	5.8
М-3	М-3	1	6.0
Итого			42.3



Спецификация стали на одну штуку каждой марки
Сталь марки ВКСт.Зем.с расчетным сор. R_т 2100 кг/см²
R_с 2700 кг/см²

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

Расход материалов на элементы, замаркированные и показанные на данном листе

Марка ст.т.а	Вес в кг	Содерж. стали в %	Марка бетона	На элемент		Кол. шт.	Всего		Примечан.	
				бетон	стали		бетон	стали		
П-4	169.0	200	1.2	2024	13.1	1	1.2	2024	13.1	
Ф-4	49.5	200	79.3	3926	29.2	1	79.3	3926	29.2	
Итого:								80.5	4128	42.3

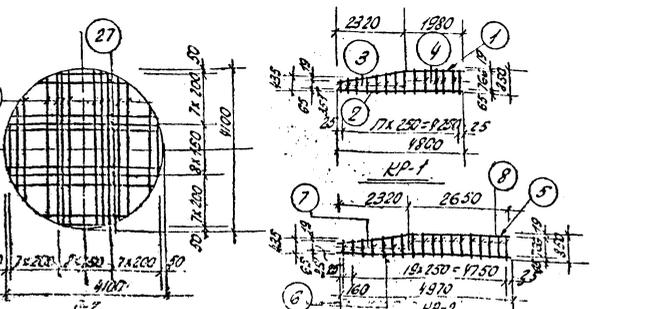
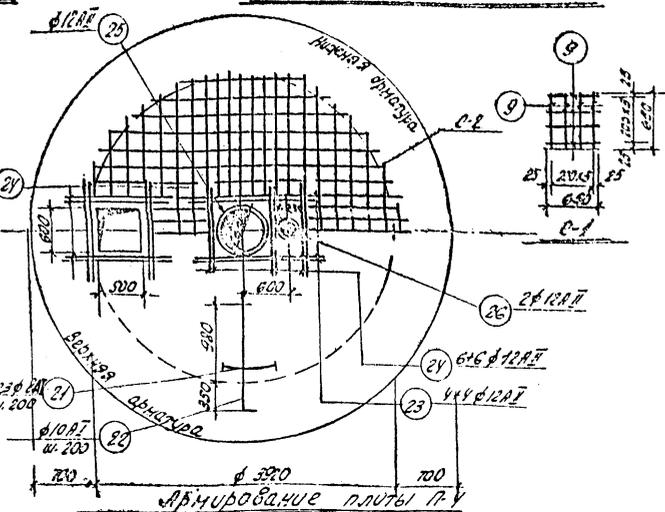
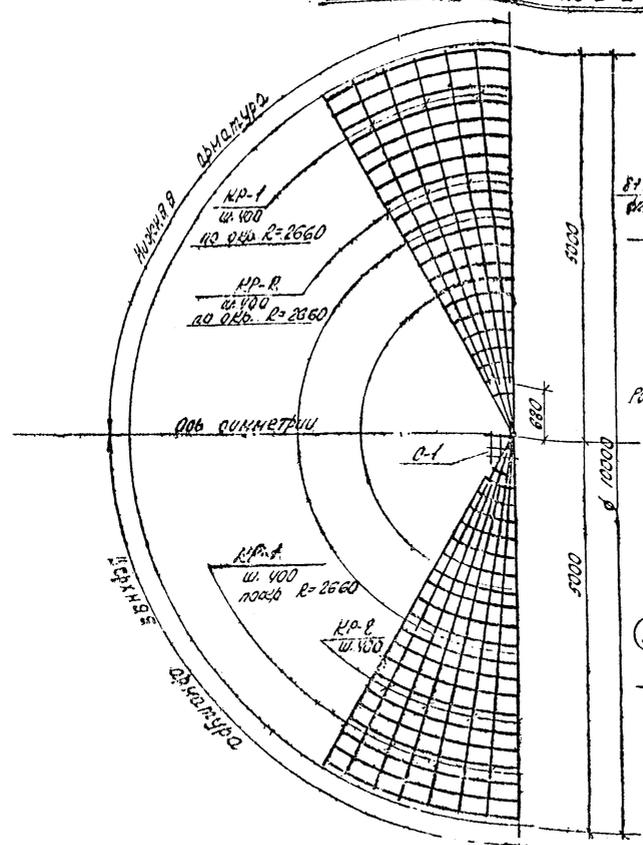
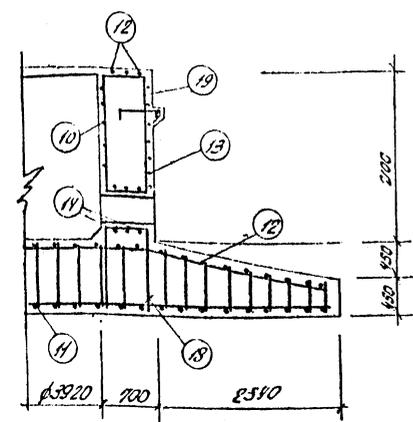
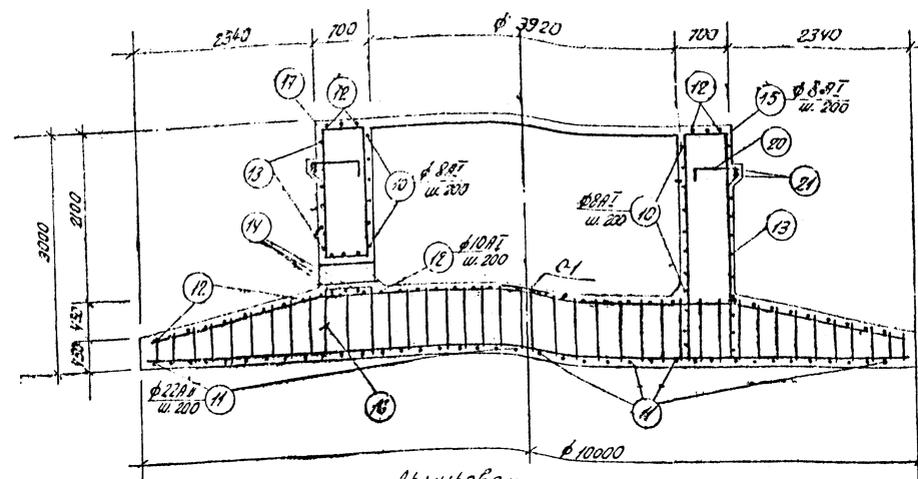
ПРОЕКТИРОВАЛ: И.А.САВКОВ
 ЧЕКОВА Л.А.
 ИНЖЕНЕР
 ОБЪЕДИНЕНИЕ
 МОСКВА

Примечания
 1. Армирование плиты П-4 и фундамента Ф-4 см. лист СКГ-35
 2. Анкер в поз. 4 и 6 приварить к замковым деталям под углом 45° или в дополнительной разрезной обстановке.

1970
 Водонапорные бесшатровые
 кирпичные башни со стальным
 баком, емкостью 500 м³
 высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м

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

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



Спецификация арматуры на 1 ж.б. элемент										Выборка арматуры на 1 элемент		38
№ поз	Знач	φ мм	е мм	л	п	φ мм	е мм	Вес кг	Длина м	Вес кг	Длина м	Вес кг
1	1350	10A1	4327	1	42	1820	8A1	2002	791.0	791.0		
2	4300	22A1	4300	1	42	1820	10A1	788.2	486.0	486.0		
3	от 135 до 850	8A1	643	10	420	2700	12A1	97.5	86.6	86.6		
4	850	8A1	850	8	336	286.0	22A1	192.1	2360.0	2360.0		
5	2350	10A1	4997	1	42	20.0		Утого	3723.6	3723.6		
6	4970	22A1	4970	1	42	2090						
7	от 135 до 850	8A1	643	10	420	270.0						
8	850	8A1	850	14	462	393.0						
9	650	10A1	650	8	8	5.2						
10	1350	8A1	12500		11	137.5						
11	от 100 до 2575	22A1	8380		21+21	402.5						
12	от 100 до 2525	10A1	8440		21+21	391.0						
13	1350	8A1	16680		11	183.5						
14	1200	12A1	1060		6	63.6						
15	2950	8A1	6550		63	49.0						
16	2510	8A1	2510		1	2.5						
17	1770	8A1	4840		1	4.84						
18	1080	8A1	2840		1	2.8						
19	1620	8A1	4540		1	4.54						
20	1085	12A1	1085		84	84.1						
21	Распредел. арм.	8A1				34.0						
22	1330	10A1	1420		63	89.4	8A1	73.0	29.6	29.6		
24	Распредел.	8A1				75.0	10A1	204.4	126.0	126.0		
23	1600	12A1	1600		8	12.8	12A1	52.7	46.8	46.8		
24	1200	12A1	1200		28	33.6		Утого	202.4	202.4		
25	φ 650	12A1	2165		2	4.33						
26	φ 280	12A1	1000		2	2.0						
27	от 200 до 4100	10A1	2500		46	115.0						

Выборка арматуры на лист				
Класс А-1	φ мм	8	10	Всего
802	820, 6		486.0	1206.6
Класс А-1	φ мм	10	12	Всего
2027	126.0	133.4	2360.0	2618.4
Утого				3926.0

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

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

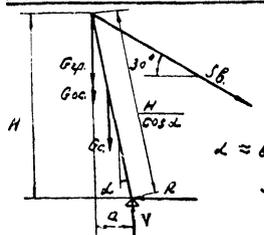
Башия высотой ствола 36 м
 Армирование фундамента Ф-1 и плиты П-4.
 Лист 1

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

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

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

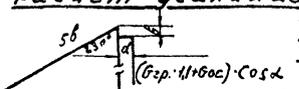
Расчетная схема нагрузок на мачту в плоскости подъема и расчет усилий



$G_{бп}$ - вес бака
 $G_{бс}$ - вес оснастки
 $G_{с}$ - собственный вес мачты
 $k=1.1$ - коэффициент динамики
 $SВ$ - усилия в ванте
 R - реакция на ямту горизонтальная
 V - реакция на ямту вертикальная
 $SВ = \frac{(G_{бп} + 1.1 G_{бс}) \cdot L}{H \cdot \cos 30^\circ} + \frac{G_{с} \cdot L}{H \cdot \cos 30^\circ}$
 $R = SВ \cdot \cos 30^\circ$
 $V = SВ \cdot \sin 30^\circ + G_{бп} \cdot 1.1 + G_{бс} + G_{с}$

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

Схема нагрузок на мачту. Расчет усилий из плоскостей подъема



Момент в среднем сечении мачты:
 $M_2 = (G_{бп} + k \cdot G_{бс}) \cdot \cos \alpha \cdot L - SВ \cdot \cos 30^\circ \cdot b$
 $SВ = (b \cdot k + G_{бс}) \cdot \cos \alpha \cdot L$

Напряжения в среднем сечении мачты

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

В. Монтаж и сварка бака на стволе

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

Указания по технике безопасности

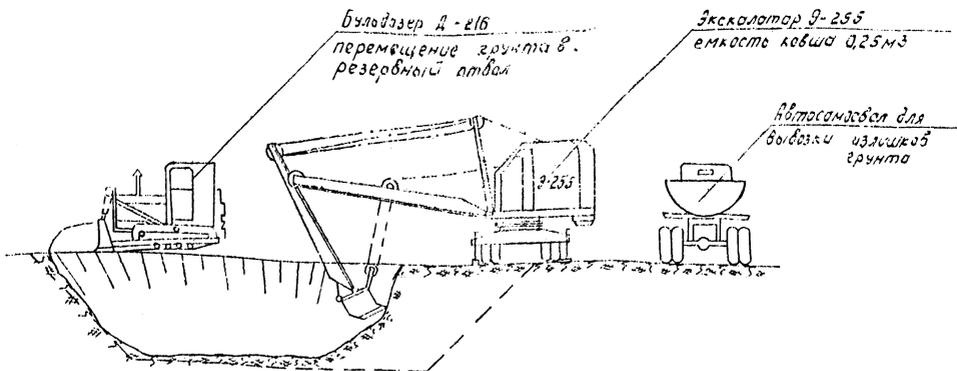
1. По границе монтажной зоны должны быть вывешены предупредительные плакаты.
2. Нахождение посторонних лиц в зоне монтажа воспрещается.
3. Перед началом монтажных работ произвести подробный инструктаж, обращая внимание на особенности каждого этапа работы.
4. До начала монтажа бака вся такелажная оснастка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

Примечания

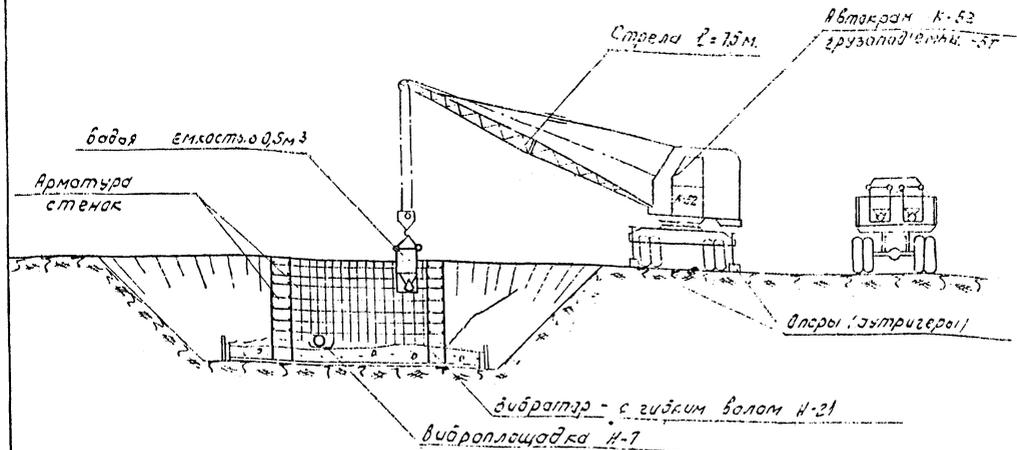
1. Монтаж бака должен выполняться по рабочим чертежам ПОР, выполняемым подрядной организацией, в которых должны быть указаны: сечение мачты, расчалок, грузоподъемность лебедок, полиспастов, канатов и др. характеристики оборудования.
2. В типовую смету заложен метод сварки бака на земле установка его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

Л.Н.Ж. ПР. ВОЖДОВСКИ
 НАЧ. ОТДЕЛА К.А. АБРАМОВ
 С.А. НИЖ. ТА. КЕГЕВ
 ВОК. ПР. АРБОВ
 МАКСИМОВ
 ИСКОЛНТ
 П.А. НИЖ. ТА. КЕГЕВ
 ВОК. ПР. АРБОВ
 МАКСИМОВ
 ИСКОЛНТ

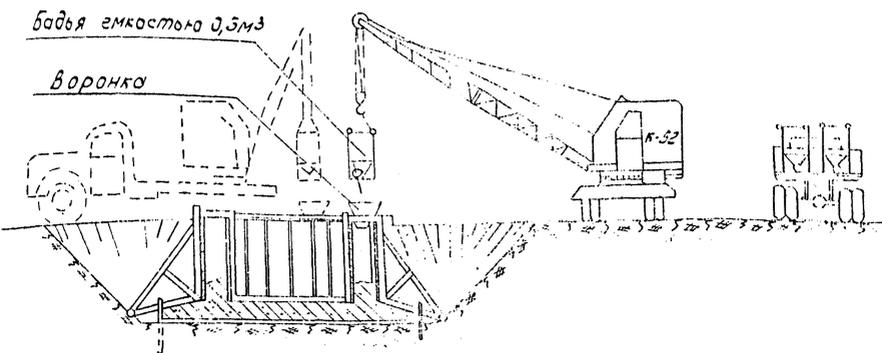
1970	Башняварные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 300 м³ высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30, 38 м.	ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ. ПОЯСНЯТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. Лист 2.	Типовой проект 901-5-24/70	Альбом I	Лист ИИР-2
------	--	--	----------------------------	----------	------------



1. Схема выемки котлабана



2. Схема бетонирования плиты фундамента



3. Схема бетонирования стенок и перекрытия

Объемы
земляных и бетонных работ

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

Механизмы и оборудование

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

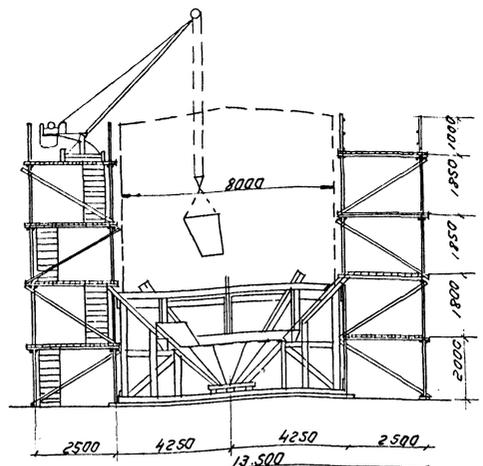
1978
Фонданный бесшатровый кирпичный башни со стальным баком емкостью 300 м³ высотой ствола 15; 18; 21; 24; 30 м.

Схемы производства земляных и бетонных работ.

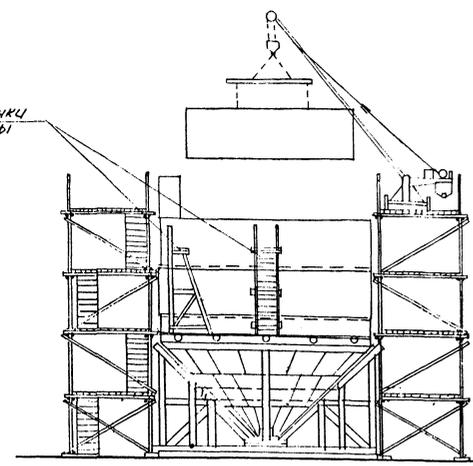
Типовой проект
931-5-24/70

Альбом I
Лист 1/12

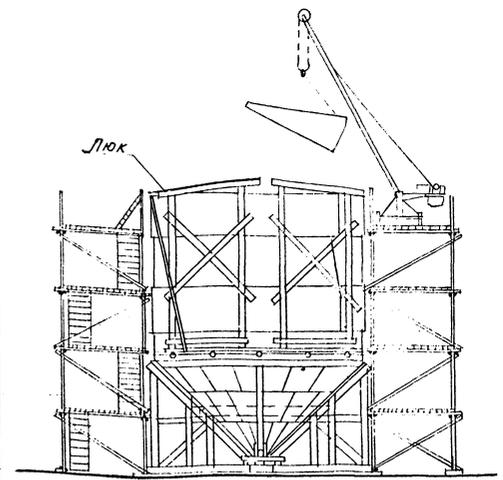
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ АРХИТЕКТУРЫ
НАЧ. ОТД. А.А. КУЗНЕЦОВ
И.О. КУЗНЕЦОВА
ТЭК. ПР. ПЛ. А.А. КУЗНЕЦОВ
СТ. ИНЖ. А.А. КУЗНЕЦОВ
ДАНДИНСКИЙ И.В.



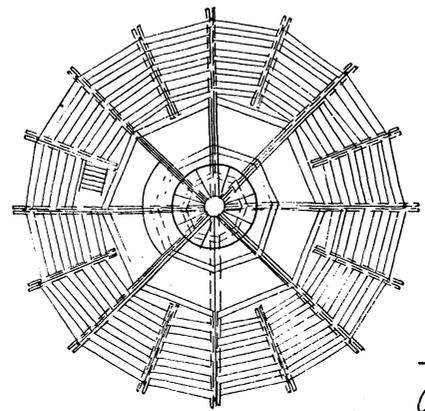
1. Схема сварки конусной части бака



2. Схема сварки цилиндрической части бака.



3. Схема монтажа перекрытия бака



План трубчатых подмостей с щитовым настилом.

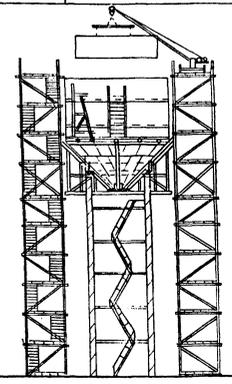
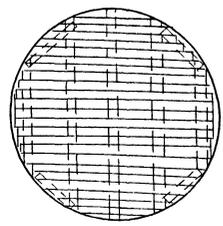


Схема сварки бака на стовле



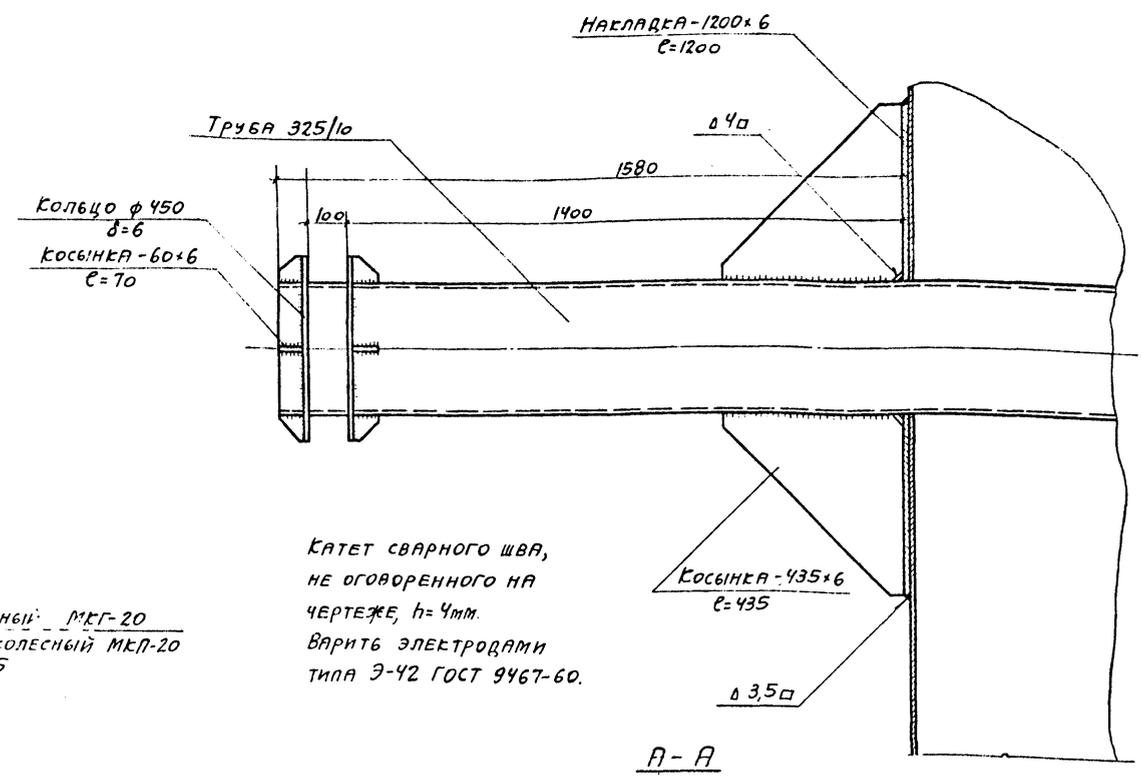
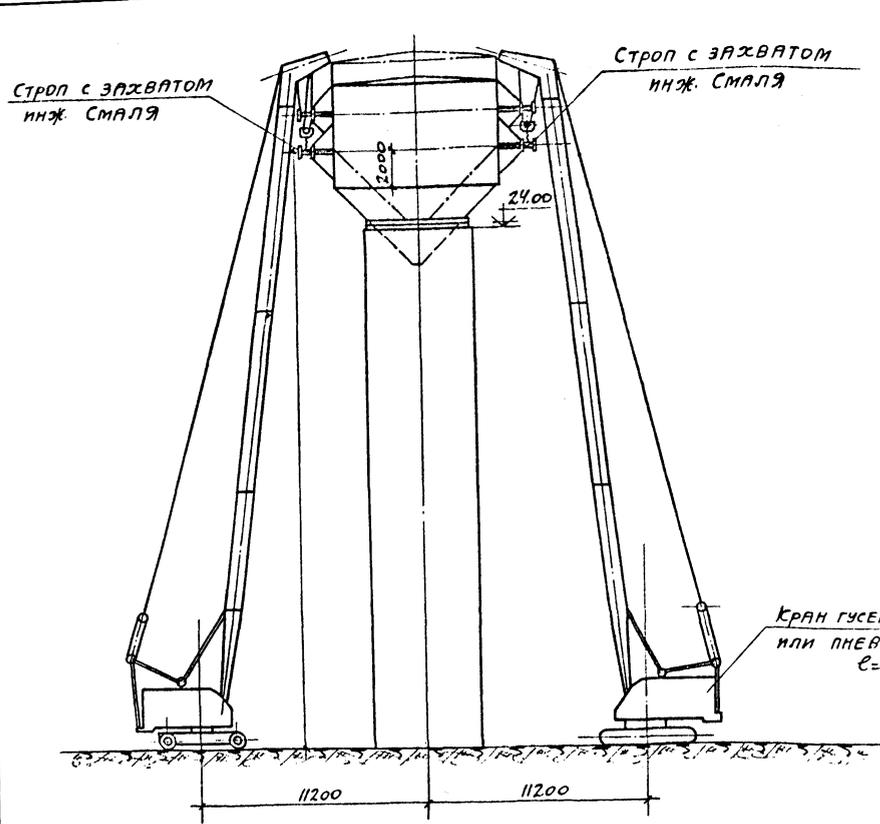
План настила внутри бака

Примечания:

1. Работы по возведению подмостей и сварке бака должны вестись при строгом соблюдении правил по технике безопасности и в соответствии с техническими условиями СНиП III-A, 11-70.
2. Каждый ярус лесов должен быть обеспечен средствами тушения пожаров, огнетушителями и бочками с водой и другим пожарным инвентарём.
3. В целях предупреждения пожара должно быть организовано круглосуточное дежурство пожарной охраны.
4. В случае отсутствия кранов и мачт можно производить сварку бака на стовле с трубчатых лесов и треугольным ферм.

МАКСИМОВ
АЛЕФЕЕВА
ИГОЛЬНИК
АРИМАРЦ
КЕТАОВ
АЛЕФЕЕВА
ДАНИЛСКИЙ
ИГОЛЬНИК
АРИМАРЦ
КЕТАОВ
АЛЕФЕЕВА
ДАНИЛСКИЙ
ИГОЛЬНИК
АРИМАРЦ
КЕТАОВ
АЛЕФЕЕВА
ДАНИЛСКИЙ

1970	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300м³ ВЫСОТой 15,12, 21, 24, 30, 36м.	СХЕМА СВАРКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО БАКА В ТРУБЧАТЫХ ПОДМОСТЯХ.	ИРИСКИЙ ПРОЕКТ	АЛЬБОМ I	Лист ППР-3
------	---	---	----------------	----------	------------



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

Примечания:

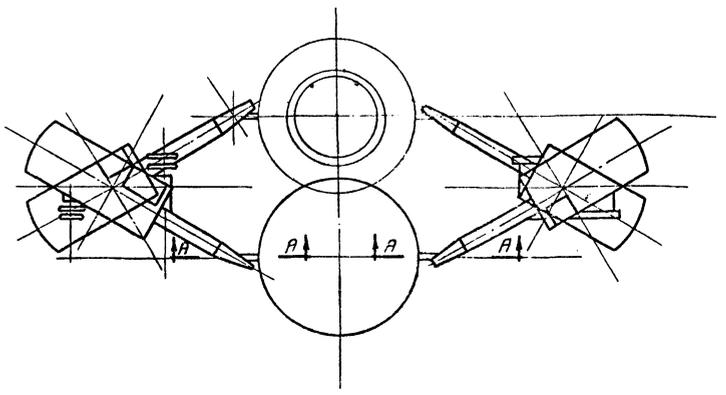
1. Трубу в тело бака сварить на месте его изготовления. После окончания монтажа трубу разрезать и вынуть, отверстия в стенах бака заварить.

Последовательность монтажа

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

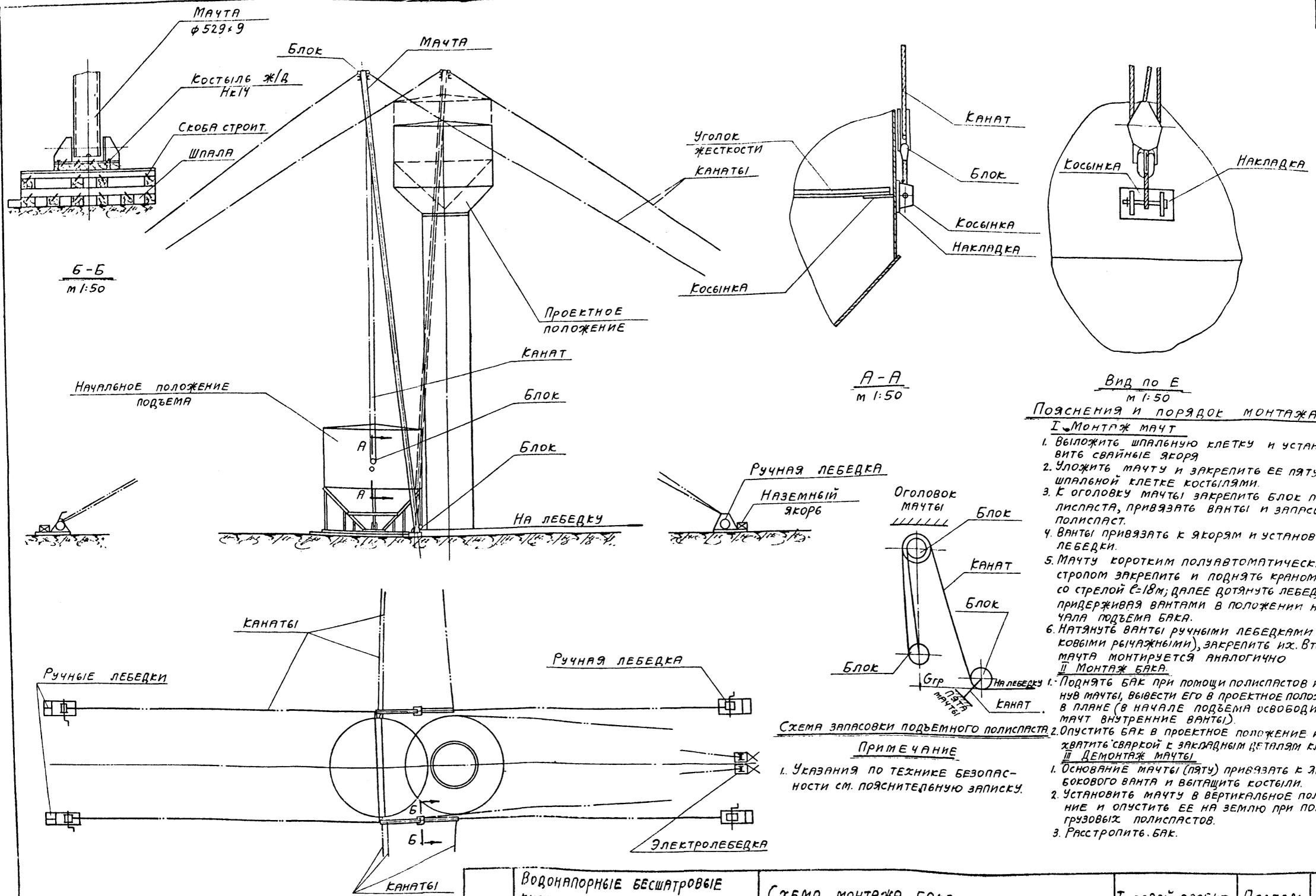
Требования по технике безопасности

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



1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 300м³ высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 36м	СХЕМА МОНТАЖА БАКА СПАРЕННЫМИ КРАНАМИ	Типовой проект	Альбом	Лист
	901-5-24/70		I	ППР-7	

конт. Шкелф- 11/81-74. кан. Шкелф-



Пояснения и порядок монтажа

I. Монтаж мачт

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

II. Монтаж бака

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

III. Демонтаж мачты

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

Схема запасовки подъемного полиспаста

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Указания по технике безопасности см. пояснительную записку.

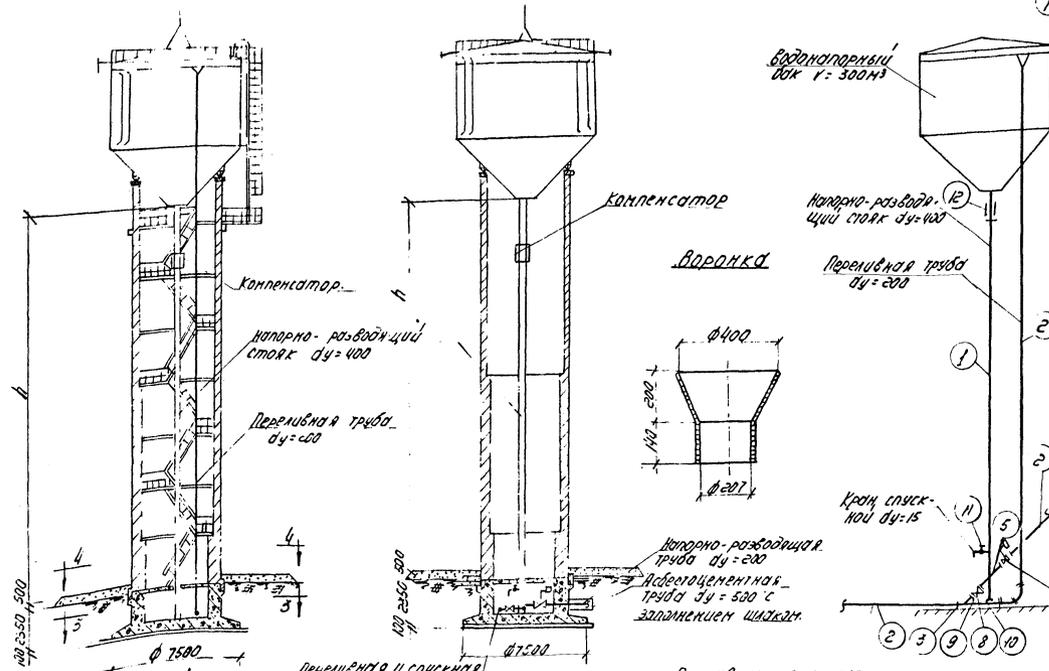
1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 300 м ³ высотой до дна бака 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м	Схема монтажа бака при помощи монтажных мачт.	Типовой проект	Альбом I	Лист ППР-8
------	--	---	----------------	----------	------------

Изд. № 54 - 11/87-71 Кол. Шкел-

Башни высотой 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м.

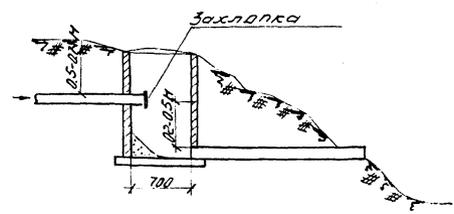
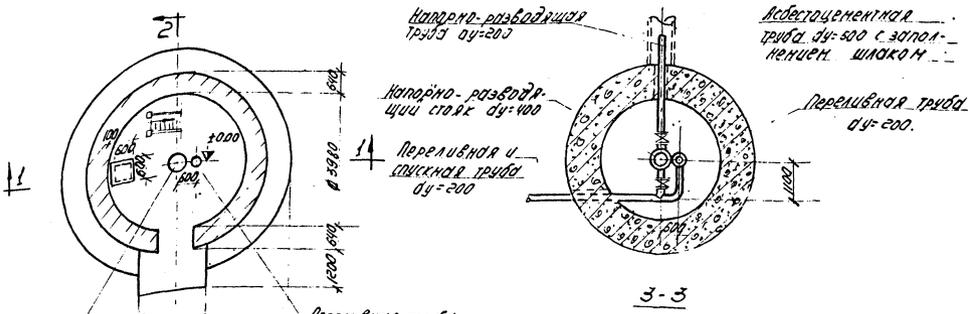
Монтажная схема.

Спецификация материалов и оборудования башен.



№	Наименование	Ø	ед. изм.	h=15м	h=18м	h=21м	h=24м	h=30м	h=36м	ГОСТ
1	Трубы стальные электросварные	400	п.м.	17,50	20,50	23,50	26,50	32,50	38,50	1070 и др.
2	Трубы стальные бесшовные горячекатаные	200	"	44,0	47,0	50,0	53,0	59,0	65,0	8732-88
3	Трапчик стальной сварной фланцевый	200	шт	1	1	1	1	1	1	144,0 и др.
4	Колена сварные	200	"	3	3	3	3	3	3	016,10 и др.
5	Патрубок стальной Ø=200	200	"	2	2	2	2	2	2	14,300 и др.
6	Патрубок фланц. литей. колес.	200	"	1	1	1	1	1	1	"
7	Переход стальной	200/300	"	1	1	1	1	1	1	"
8	Зубчатка паронильная с выходящим шпинделем	200	"	1	1	1	1	1	1	8737-88
9	Фланцы стальные приварные	200	"	4	4	4	4	4	4	016,10 и др.
10	Заглушка из листового стали	"	"	1	1	1	1	1	1	8732-88
11	Вентиль запорный литейный	15	"	1	1	1	1	1	1	15,70-65
12	Компенсатор стальной зубчатка-паронильная с выходящим шпинделем	400	"	1	1	1	1	1	1	016,10 и др.
13	Зубчатка паронильная с выходящим шпинделем	200	"	1	1	1	1	1	1	8737-88

Асбестовый выпускной патрубок переливной трубы. М 1:25



1970	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕШТАРФОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКИМ ЕМКОСТЬЮ 300 м³ ВЫСОТОЙ СТЕВЛА 15, 18, 21, 24, 30 И 36 м.	Общий вид технологического оборудования башен высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м. Монтажная схема. Спецификация.	ИПРИВА ПРОЕКТ 901-5-24/70	ААББДМ I	Лист ВК-2
------	--	--	---------------------------	----------	-----------

ЦНИИЭП
ИНЖЕНЕРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
Г. МОСКВА

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

№ кабели	Трасса		Через трубы	Через ящики	Трубы		Кабели		Проложено	
	Начало	Конец			Расчетная длина м	Условный проход	По проекту	Марка		Длина м
			15 18 24 30 36			15 18 24 30 36	Мар. ко	Условный проход	Марка	
1	Распределительный щиток освещения	Ввод питания					АВВГ 1x4	8	8	АВВГ 1x4
2	Щиток автоматики	Наросная станция					АВВГ 4x2,5	6	6	АВВГ 4x2,5
3	Щиток автоматики	Распределительный щиток освещения					АВВГ 4x2,5	5	5	АВВГ 4x2,5
4	СК 1	Двигатель эл. задвижки	5	5	5	5	АВВГ 4x2,5	5	5	АВВГ 4x2,5
5	СК 1	Путь в вод. разводящего эл. задвижки	5	5	5	5	АВВГ 4x2,5	5	5	АВВГ 4x2,5
6	СК 1	Конечный выключатель эл. задвижки	5	5	5	5	АВВГ 4x2,5	5	5	АВВГ 4x2,5
7	Щиток автоматики	СК 1	3	3	3	3	АВВГ 4x2,5	5	5	АВВГ 4x2,5
8	Щиток автоматики	СК 2	10	10	15	15	АВВГ 4x2,5	55	60	АВВГ 4x2,5
9	Щиток автоматики	Эл. задвижка парового разводящего стояка					ВРГ 3x2,5	40	40	ВРГ 3x2,5
10	СК 2	Датчик температуры ур.					ВРГ 1x1,5	5	5	ВРГ 1x1,5
11	СК 2	Датчик I пром. жетоного ур.					ВРГ 1x1,5	6	6	ВРГ 1x1,5
12	СК 2	Датчик II пром. жетоного ур.					ВРГ 1x1,5	7	7	ВРГ 1x1,5
13	СК 2	Датчик ур. пожарного запаса					ВРГ 1x1,5	8	8	ВРГ 1x1,5
14	Щиток автоматики	Дистанционный пункт					АВВГ 4x2,5	7	7	АВВГ 4x2,5
15	Щиток автоматики	СК 1					АВВГ 4x2,5	7	7	АВВГ 4x2,5

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

Г. И. П.	Сальников	И. И.	Наименование	Щиток	Марка-лист
Исполнит.	Тедякина	В. И.	Кабельный журнал	901-5-24/70	АВ-1-1
Проверил	Шабанов	В. И.	Инженерное оборудование	Щиток	Щиток
ЦНИИЭП			ЦНИИЭП		

Пояснительная записка

I. Электрооборудование и электроосвещение.

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

II. Молниезащита

В качестве молниеприемника используется металлический бак, который соединяется токоотводом с заземляющим устройством. Для токоотвода используются напорно-разводящий стояк, переливная труба и металлическая лестница. На каждой площадке напорно-разводящий стояк и переливная труба соединяются с маршами лестницы металлическими перемычками при помощи сварки. Лестничные марши также соединяются между собой металлическими перемычками. На нулевой отетке напорно-разводящий стояк, переливная труба и лестница присоединяются к заземляющему устройству. Заземляющее устройство выполняется электридами из круглой стали ф12 мм, длиной 5 м, соединенными между собой стальной полосой 40x4 мм. Сопротивление заземляющего устройства не должно быть более 10 Ом. В противном случае добавляются дополнительные стержни заземлители.

III. Контроль уровня воды и управление задвижкой

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

IV. Электрообогрев напорно-разводящего стояка.

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

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

Г. И. П.	Сальников	И. И.	Наименование	Щиток	Марка-лист
Исполнит.	Тедякина	В. И.	Пояснительная записка	901-5-24/70	АВ-1-1
Проверил	Шабанов	В. И.	Инженерное оборудование	Щиток	Щиток
ЦНИИЭП			ЦНИИЭП		

ЦНИИЭП

инженерного
оборудования

901-5-24/70

Рабочие чертежи.

Лист 1

Листов

Заказная спецификация электроаппаратуры

№ поз.	Общесовокупный шифр изделия	Наименование и характеристика.	Тип	Количество по проекту								Завод изготовитель	Стаим. в руб.		Примечан.		
				Н.М.									12	13		14	15
				15	18	21	24	30	36	42	48						
		Электроаппаратура, устанавливаемая на щитах и пультах.	4	5	6	7	8	9	10	11							
1		Выключатель пакетный ~380в, 6а I исполнения	ПВМ1-10	шт	1	1	1	1	1	1		г.Томск з-д электро- аппар. з-д					
2		Выключатель пакетный ~380в, 25а I исполнения 3 ^х полюсный	ПВМ3-25	"	1	1	1	1	1	1		"					
3		Выключатель автоматический ~220в, I н.2а с передним присоединением проводов, отсечка пятикратная.	АБ3-М	"	1	1	1	1	1	1		г.Курск з-д Т-463					
4		Выключатель автоматический ~380в с комбинированным расцепителем 50гц 3 ^х полюсный I н.р.=1,6а Корпус пластмассовый	АП50-3МТ	"	1	1	1	1	1	1		г.Курск электро- аппарат. з-д 3-3					
5		Выключатель автоматический ~380в с комбинированным расцепителем, 3 ^х полюсный, I н.р.=2,5а, 50гц, корпус пластмассовый	АП50-3МТ	"	1	1	1	1	1	1		"					
6		Пускатель магнитный реверсивный, открытый с электрической блокировкой, катушка на ~220в, 50гц	ПМЕ-Н3	"	1	1	1	1	1	1		г.Москва з-д А3-3д					
7		Переключатель универсальный с револьверной рукояткой.	УП5313-Л368	"	1	1	1	1	1	1		г.Уфа з-д НВН-3д					
8		Переключатель универсальный с револьверной рукояткой. Надпись на розетке, обгорев- проверка - обгорев	УП5312-ЖС79	"	1	1	1	1	1	1		"					
9		Переключатель универсальный с револьверной рукояткой. Надпись на розетке Л32	УП5313-С322	"	1	1	1	1	1	1		"					
10		Кнопка управления 3 ^х штифтовая открытого исполнения с надписями, открыто-закрыто-стоп	КУ121-3	"	1	1	1	1	1	1		г.Чебоксары з-д К3А3					
11		Реле паяризованное, штепсельное, намоточное R=8500ом, Уф=0,182-0,45мв, I РС4.521.004 Сп	РП-5	"	4	4	4	4	4	4		"					
12		Реле промежуточное 23 2Р, конт. ~12в. 217Р303.145.150	РЭ-21	"	4	4	4	4	4	4		г.Киевский з-д РЭ и автомат.					
13		Резистор проволочный 25вт, 10ом.	РЭ-25	"	4	4	4	4	4	4		"					
14		Трансформатор понижающий, однофазный, ~220/12в, 250ва, I исполнение	ТБС-2-0,25	"	1	1	1	1	1	1		г.Минск з-д Электро- техничес- кий					
15		Диоды кремниевые I выпр.=300ма, Uобр.=100в	Д226Б	"	16	16	16	16	16	16		з-д радио- техничес- кой пром.					
16		Лампа сигнальная на ~220в, 10вт	РНЦ-220-10	"	3	3	3	3	3	3		г.Ленинград з-д Электро- аппарат.					
17		Арматура сигнальная с зеленым колпачком.	АС-220	"	1	1	1	1	1	1		"					
18		Арматура сигнальная с красным колпачком.	АС-220	"	1	1	1	1	1	1		"					
19		Арматура сигнальная с белым колпачком.	АС-220	"	1	1	1	1	1	1		"					
20		Лампа коммутаторная на ~12в	КМ-2	"	8	8	8	8	8	8		"					
33		Арматура сигнальная с белым колпачком.	АСКМ-3	"	4	4	4	4	4	4		г.Ленинград з-д Электро- аппаратуры					
32		Арматура сигнальная с зеленым колпачком.	АСКМ-3	"	4	4	4	4	4	4		"					

1970
ВОДИТЕЛЬ
КАРДИОНОВЫЕ
БАКИ
ИМОБИЛЬНЫЕ
ДОДА. БАКА
15.18.21.91М

ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ
ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ
(НАЧАЛО)

ИИИИИ
901-5-24/70
I
АВ-2

ГЛАВ. ИНЖ. ОТД.	ГОЛЫЦЫН	2700			
ГИП	САЛЫНИКОВ				
ИСПОЛНИТЕЛЬ	АЛИМОВА				
ПРОВЕРИЛ	ШАБАНОВ				

ЦНИИЭП
инженерного
оборудования

901-5-24/70
Рабочие чертежи
Лист 2 Листов 2

Заказная спецификация электроаппаратуры.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Б. Электроаппаратура, устанавливаемая вне щитов и пультов.												
21		Щиток осветительный с автоматом АЗ11417 на вводе и автоматами АЗ161 на отводящих линиях $I_n = 15a$.	ОЩ-6	шт	1	1	1	1	1		г. Новосибирск 3-В			
22		Ящик с понижающим тр.ром 220/12В защищенного исполнения.	ЯТП-0,25	шт	2	2	2	2	2		Электромонтажные работы			
23		Выключатель однополюсный, 250В, 6а для открытой установки. Исполнение брызгозащищенное.		шт							Мини-В-ский опытный 3-В			
24		Ручной переносной светильник ~ 12В	ПСВ-01	шт	1	1	1	1	1		Электромонтажные работы			
25		Лампа накаливания на ~ 220В с цоколем Р27-1	ЛБ-220-60	шт	5	6	7	8	9		г. Уфа			
26		Лампа накаливания на ~ 12В с цоколем Р27-1	МО-12-60	шт	2	2	2	2	2		Электромонтажные работы			
27		Изолятор фарфоровый	ТФ-2	шт	4	4	4	4	4		г. Томск			
28		Светильник полугерметический № 5394	ФМ-60	ком	3	4	5	6	7		Электромонтажные работы			
29		Заградительный огонь	ЗОН-2	шт							Первомайский завод фарфоровых изделий			
30		Трубчатые электрические нагреватели $P = 0,55 \text{ кВт}$, ~ 220В, n 282	ТЭН-34	шт	12	12	12	12	12		Ростовский завод электротехнических изделий			
31		Светильник потолочный полугерметический.	ПТ-60	шт	2	2	2	2	2					

Главный инженер проекта (нач. отд.):
Составил:
Проверил:

Руководитель комплектующей организации:
Руководитель строящейся организации:

1970
ВОДА НАПОРНЫЕ БЕССТАТОРНЫЕ
КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАБИЛЬНЫМ
БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м³
ВЫСОТОН СВДАД 15,18,21,24,30 м

ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ
ЗАКАЗНОЙ АППАРАТУРЫ (ОБОРУДОВАНИЕ)
ЗАКАЗНОЙ СПЕЦИФИКАЦИЯ
ЦИТОВ И ПУЛЬТОВ

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

ЦНИИЭП
инженерного
оборудования

901-5-24/70
Рабочие чертежи
Лист 1 Листов 1

Заказная спецификация щитов и пультов

№ п/п	Наименование	Обозначение по ГОСТу	Количество	Чертеж		Примеч.
				Общего вида	Монтажной схемы	
1	Щит шкафной малогабаритный, уплотненный	ЩШМУ-1400×800×600 ГОСТ 3244-68	1	АВ-10-1	АВ-10-2 АВ-11	

Главный инженер проекта (нач. отдела):
Составил:
Проверил:

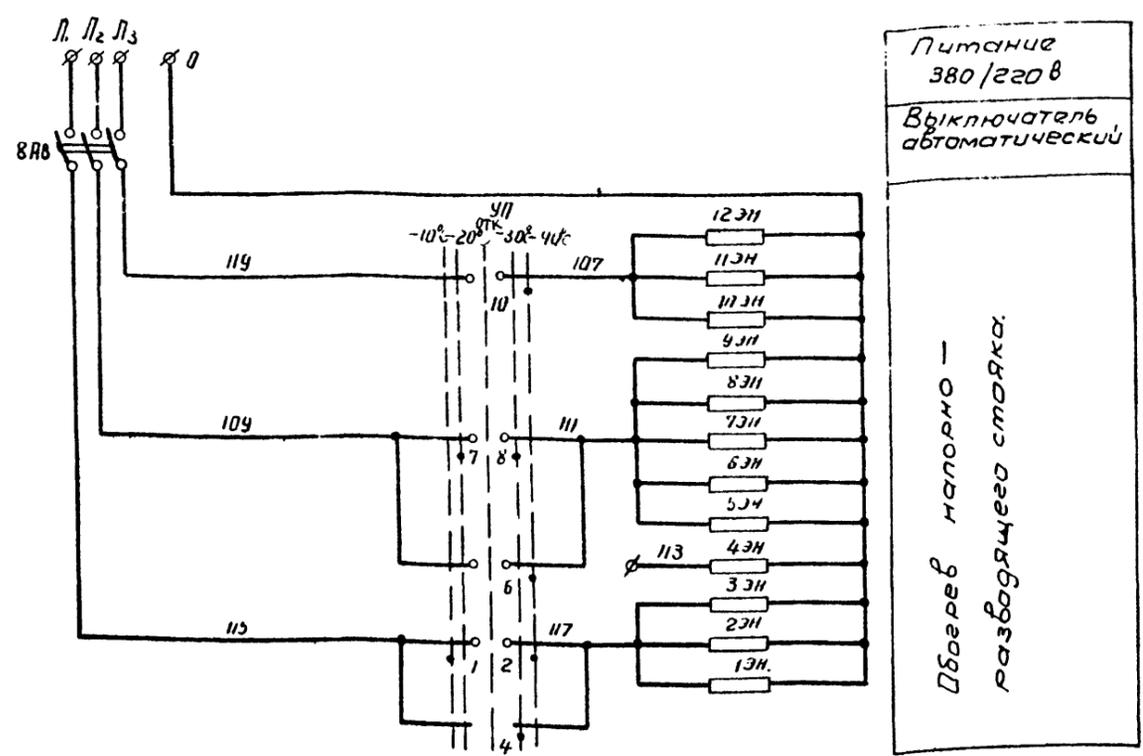
Руководитель комплектующей организации:
Руководитель строящегося предприятия:

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

ЦНИИЭП инженерного оборудования						901-5-24/70		Рабочие чертежи				
						Лист 1		Листов 1				
Заказная спецификация основных монтажных материалов и изделий												
№ п/п	Общесо- юзный шифр изделия	Наименование	Обозначение по ГОСТу или нормали	Единица измере- ния	Количество по проекту					Стоимость в рублях одного изделия	Стоимость в рублях общая	Примечан.
					Н. н							
1		Труба стальная, электросварная Ду20 мм	ГОСТ-10704-63	м	6	6	6	6	6			
2		Труба асбестоцементная ф 100 мм	ГОСТ 1832-48	—	6	6	6	6	6			
3		Труба стальная, электросварная Ду25	ГОСТ 10704-63	—	10	10	10	16	16			
4		Сталь полосовая 40*4	ГОСТ 103-57	м/кг	34,5	35,5	36,5	37,5	38,5			
5		Сталь круглая ф 12 мм	ГОСТ 2590-57	—	34,5	35,5	36,5	37,5	38,5			
6		Сталь угловая 50*50*5	ГОСТ 8509-57	—	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5			
7		Гайка М16	М16 ГОСТ 5915-62	шт.	4	4	4	4	4			
8		Штырь низковольтный шт-ЗС (М16)	ГОСТ 7032-64	—	4	4	4	4	4			
9		Крюк	У-623	—	6	6	7	7	7			
Главный инженер проекта: Составил: Проверил:				Руководитель строящегося предприятия: Руководитель комплектующей организации:								

ЦНИИЭП
 инженерного
 оборудования
 г. Москва.

Лист 1
 из 1
 1970



Питание
380/220 В

Выключатель
автоматический

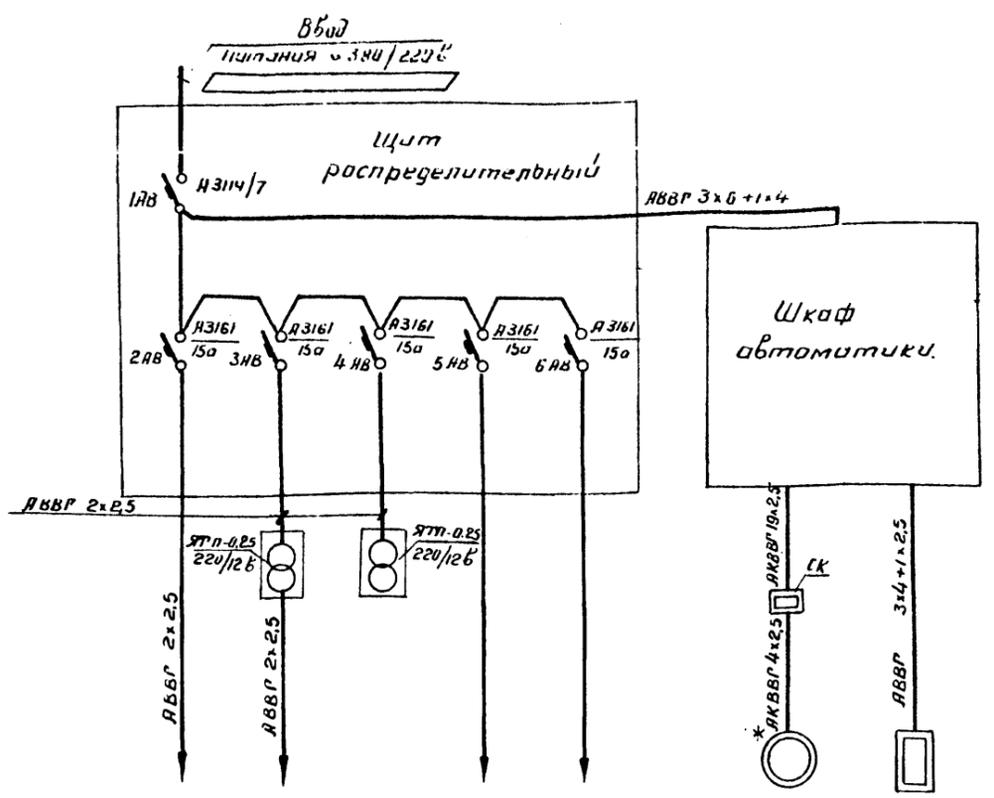
Дверев напорно-
разводящего стояка

Данные питающей сети.

Номинальный ток и уставка расцепителя автомата.

Тип и номинальный ток пускового аппарата.

Марка и сечение провода.



Электромонтаж	№ по плану					ИД	ЭН	
	Тип					ЛОЛСГ-И-4Ф2	ТЭН-34	
	Номинальная мощность в кВт	Высоты 90, 95, 100 мм			0,12	0,25	0,6	См. табл. №1
		24	36	36				
	0,48	0,54	0,60					
	Шк	Гн	Гн			1,8	14,4	
	Ва							
Наименование механизма.	Освещение		Подвала	Резерв	Резерв	Электрофицированная задыжка	Электронагреватели напорно-разводящего стояка.	
	Лестничных площадок.							

Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя УП

УП 5313 - П 368		Положение рукоятки																			
Номер секции	Номер контактной группы	-40°				-30°				0°				+45°				+90°			
		И	II	III	IV	И	II	III	IV	И	II	III	IV	И	II	III	IV	И	II	III	IV
I	1																				
II	3																				
III	5																				
IV	7																				
V	9																				
VI	11																				

* - Контакты не используются

8 АВ	Выключатель автоматический	АП52-3м	~ 380В I _н =16а	1	
УП	Универсальный переключатель	УП 5313-П 368	с револьверной рукояткой	1	

Щит автоматики

ТЭН-12Э	Трубчатый электронагреватель. Номер по каталогу 282	ТЭН-34	2,55 кВт; 220В	12	
---------	---	--------	----------------	----	--

Напорно-разводящий стояк

Обозм. схемы	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примеч.
--------------	--------------	-----	--------------------	------	---------

Перечень электрооборудования

Тип	Силتيков	Исполнит.	Исполнит.	Исполнит.	Исполнит.
Универсальный переключатель	Широкотельный	Широкотельный	Широкотельный	Широкотельный	Широкотельный
ЦНИИЭП	ЦНИИЭП	ЦНИИЭП	ЦНИИЭП	ЦНИИЭП	ЦНИИЭП

Таблица №1

Расчетная температура наружного воздуха, С	Потребная мощность на обогрев напорно-разводящего стояка, кВт
-40°	6,05
-30°	4,4
-20°	2,75
-10°	1,65

Примечания:

*1. Свободные жилы кабеля используются в схеме управления электроприводом задыжки.

Указания по привязке

1. Решается вопрос об источнике электроснабжения и питающей линии.

ГИП	Силтиков	Исполнит.	Исполнит.	Исполнит.	Исполнит.
Исполнит.	Исполнит.	Исполнит.	Исполнит.	Исполнит.	Исполнит.
Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект

ЦНИИЭП
Инженерного
оборудования
г. Москва

1970	Водонапорные бесшаровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 300 м ³ высотой стволы 24, 30, и 36 м	Схема питания электрооборудования напорно-разводящего стояка	Схема принципиальная электрическая	Типовой проект 901-5-24/70	АВБОМ I	Лист АВ-5
------	---	--	------------------------------------	----------------------------	---------	-----------

В схему управления хозпротивопожарными агрегатами

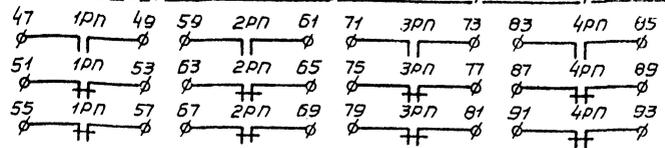
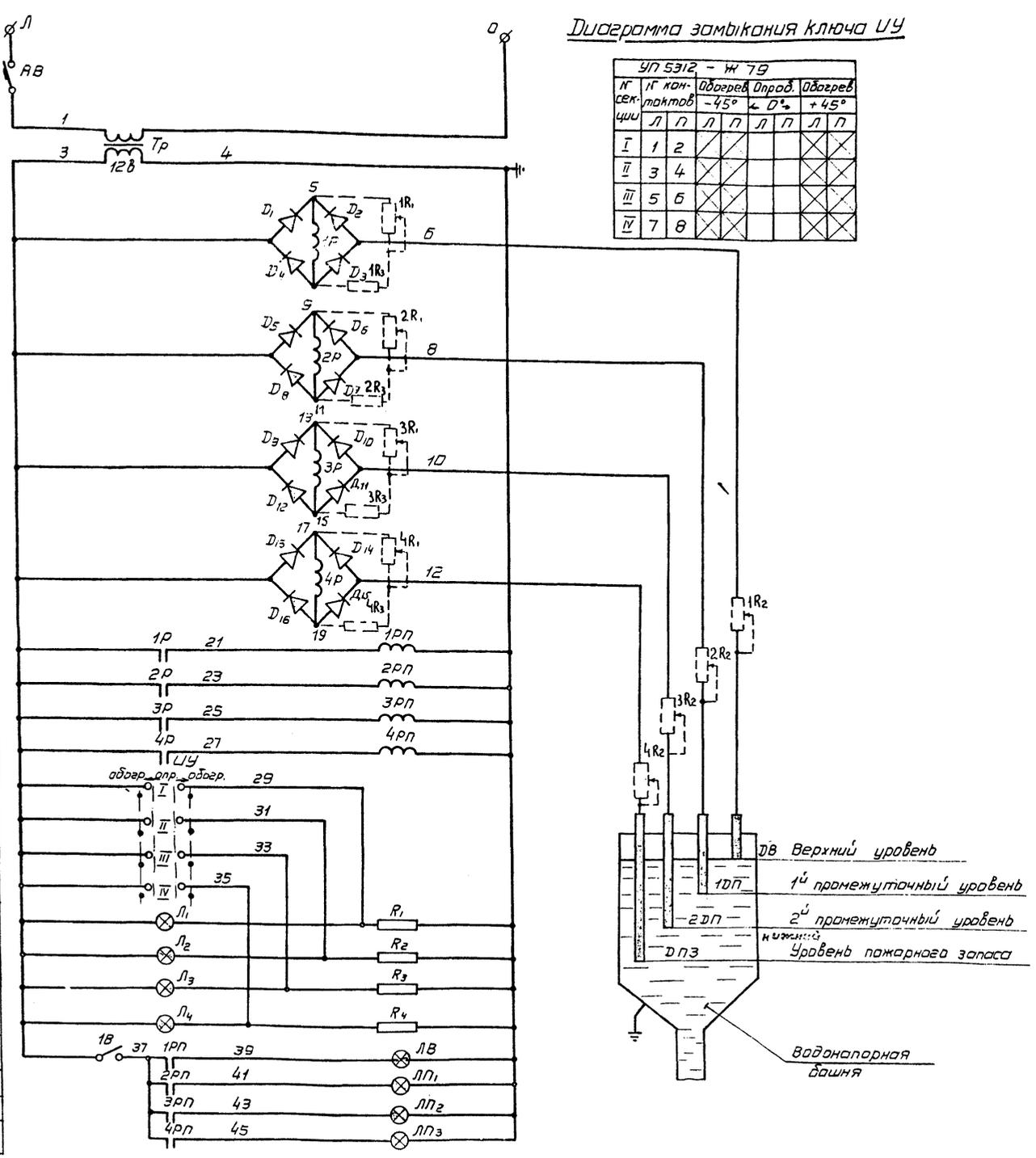


Диаграмма замыкания ключа УУ

УП 5312 - Ж 79							
К сек-ции	К конт-пактов	Обогрев		Опрод.		Обогрев	
		-45°	+45°	-45°	+45°	-45°	+45°
I	1	2					
II	3	4					
III	5	6					
IV	7	8					

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



Примечания:

- В схеме регулирования уровня воды в башне применяются датчики уровня с обогревом. Обогрев датчиков производится в зимнее время резисторами R₁ ÷ R₄.
- Конструкция датчика уровня см. на черт. АВ-14
- Установку датчиков в баке водонапорной башни см. черт. АВ-15
- Сопротивления, помеченные пунктиром, устанавливаются при необходимости во время наладки.

1R ₁ ÷ 4R ₁ 1R ₂ ÷ 4R ₂	сопротивление переменное непроводящее	ТК-0,5	0,5Вт, 10ком	8	
1R ₃ ÷ 4R ₃	Сопротивление постоянное	МЛТ-1	1Вт, 5ком	4	
Л2; ЛП2; ЛП3; ЛП3	Лампа сигнальная	КМ-2	~12В зеленый колпачок	4	Арматура сигнальная АСКМ-3
Л1 ÷ Л4	Лампа сигнальная	КМ-2	~12В белый колпачок	4	Арматура сигнальная АСКМ-3
D1 ÷ D16	Датчик кремниевый	Д226-Б	T _{ср} = 100 мкс I _{ср} = 300 мА	16	
1Р ÷ 4Р	Реле polarizationное № РС4, 521, 04УСл	РН5	R = 8500 ом I _{ср} = 0,182-0,45 ма ~12В 2ПР.309,146,50	4	
1РП ÷ 4РП	Реле промежуточное	ПЭ-21	2 э 2р	4	
УУ	Переключатель универсальный	УП5312-Ж 79	С револьверной рукояткой	1	
1В	выключатель пакетный	ПВМТ-10	~220В 6а I исполнение	1	
ТР	Трансформатор однофазный	Т6С2-0,25	220/12В; 250В I исполнение	1	
АВ	Автоматический выключатель	АБ3-М	однополюсный I _н = 2а, ~220В	1	

Шкаф автоматики.

R ₁ ÷ R ₄	Резистор проволочный	ПЭ-25	25Вт, 75 ом	4	Монтируются в датчике
ДВ; 10П; 2ДВ; 2П3	Датчики уровня воды в башне	-	См. черт. АВ-14	4	

По месту

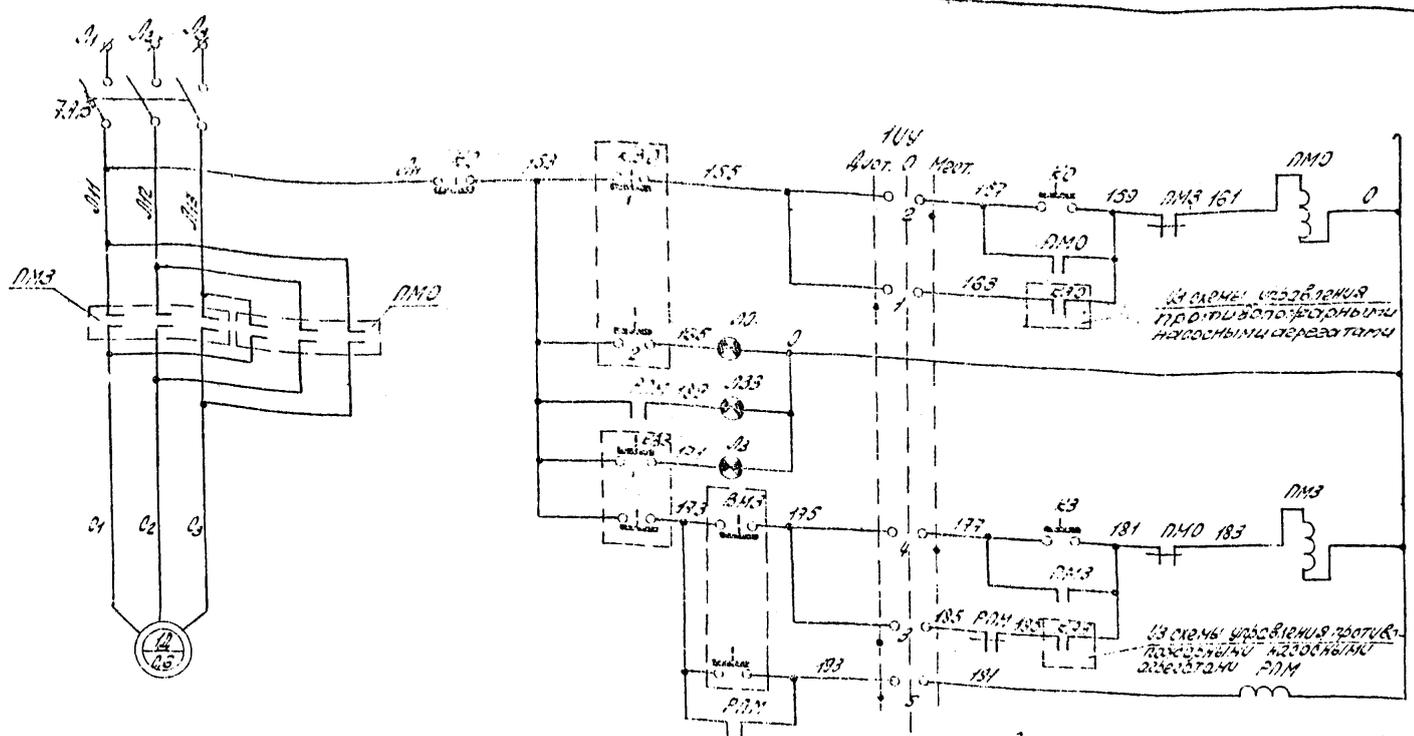
Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
-------------------	--------------	-----	--------------------	------	-----------

Перечень электрооборудования

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

ЦНИИ ЭИ
ИНЖЕНЕРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
г. МОСКВА

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



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

Диаграмма универсального реверсивного переключателя 10У

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

* Контакты не используются

Диаграмма переключения контактов выключателя задвижек

Контакт	МБ1	Положение задвижки			Назначение цели
		Закрывается	Промежуточное	Открыто	
К80	0				Открытие задвижки
К81	0				Сигнализация положения задвижки
К82	0				Сигнализация положения задвижки
К83	0				Сигнализация положения задвижки

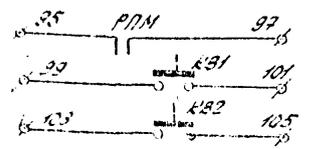


Диаграмма переключения контактов выключателя задвижек

Контакт	МБ1	Положение задвижки		Назначение цели
		Закрывается	Открыто	
ВМ3	0			Отключение задвижки

Пояснения к схеме

Схемой обеспечиваются два режима управления задвижкой: местный и дистанционный. Выбор режима осуществляется избором управления. Местное управление производится кнопкой, дистанционное управление выполняется замыканием контактов КВ1 и КВ2. Система контактов КВ1 и КВ2 работает при привахе объекта. Отключение задвижки при крайних положениях задвижки выполняется конечными выключателями КВ1 и КВ2. Защита привода при заклинивании задвижки выполняется выключателем ВМ3. Мгновенный выключатель ВМ3 сигнализирует.

Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
РММ	Реле промежуточное	РМ-21	2ПР-309.02315 43.2Р ~ 220В	1	
Л3	Лампа сигнальная	ЛН-220-10	с 220В	1	Арматура
Л33	Лампа сигнальная	ЛН-220-10	с 220В	1	Арматура
Л0	Лампа сигнальная	ЛН-220-10	с 220В	1	Арматура
10У	Универсальный реверсивный переключатель	УР-086	с 220В	1	Настройка на задвижку
К4	Кнопка управления	К412/3	3х штифтовая	1	
ММ0	Магнитный пускатель реверсивный	ММЕ-113	~ 220В	1	
ВМ3	Выключатель мгновенного действия	ВМ-2101	~ 220В	1	Комплектуется с 3-х выключателем задвижки
КВ1, КВ2	Конечные выключатели	ВП-4		4	
1А	Двигатель асинхронный	Д-11-442	~ 380В Р=0,6кВт 1320 об/мин	1	

Шкаф автоматики

Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
ВМ3	Выключатель мгновенного действия	ВМ-2101	~ 220В	1	Комплектуется с 3-х выключателем задвижки
КВ1, КВ2	Конечные выключатели	ВП-4		4	
1А	Двигатель асинхронный	Д-11-442	~ 380В Р=0,6кВт 1320 об/мин	1	

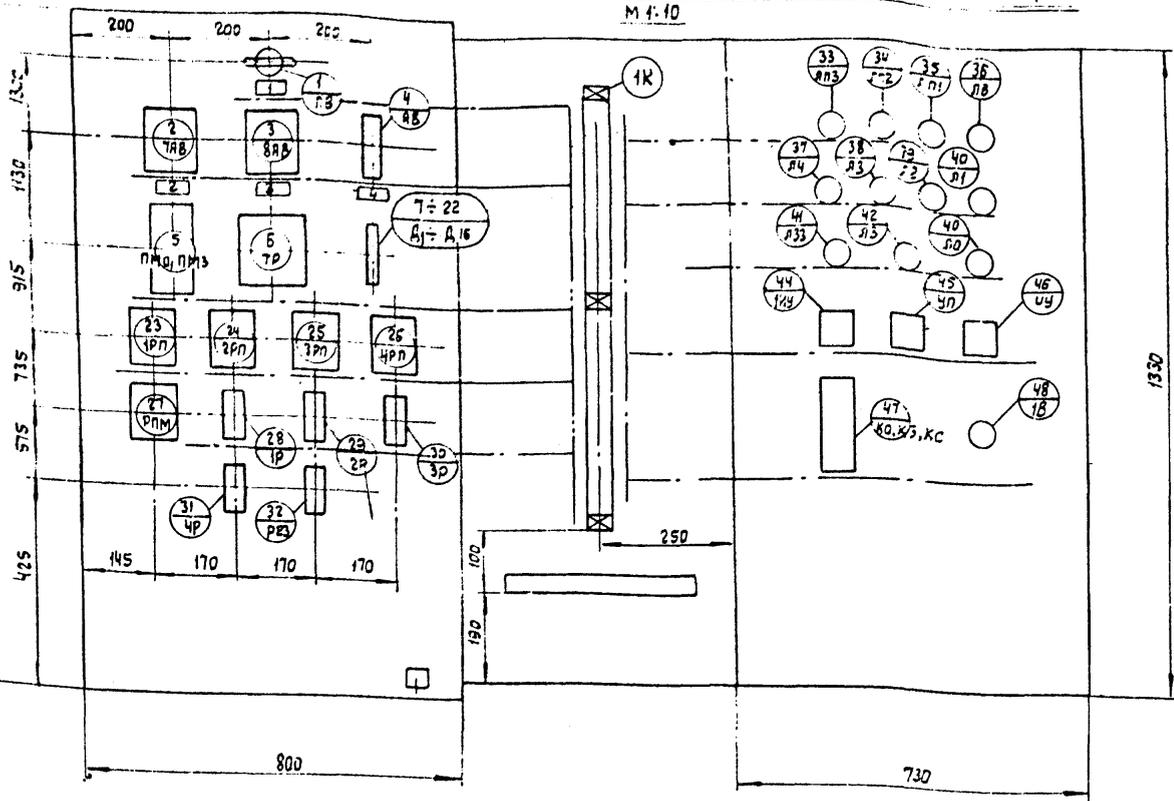
По месту

Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
ВМ3	Выключатель мгновенного действия	ВМ-2101	~ 220В	1	Комплектуется с 3-х выключателем задвижки

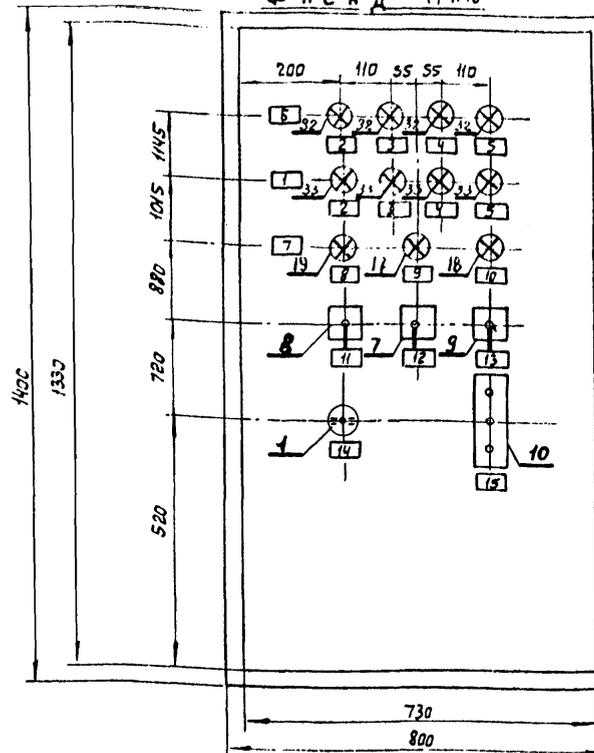
Перечень электрооборудования

1070	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСМАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 М ³ ВЫСОТой СТВОЛА 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м.	Задвижка	Схема принципиальная электрическая	Типовой проект	Альбом	Лист
				901-5-24/7п	I	АВ-7

Компоновка аппаратуры с монтажной стороны шкафа.



ПАСАД М 1:10



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

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

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

Перечень приборов и аппаратуры.

2	Рамка для надписей 66 x 26	15					
1	Щит шкафового малогабаритный щитом 1400 x 800 x 600 ГОСТ 3244.68	1					
Поз.	Обозначен.	Наименование	к-во	вес	Материал	Лист	Примечание
Гип.	Сальников	Наименование					
Исполнит.	Ширкунова	Шкаф автоматики.					
Проверил	Шабанов	Общий вид.					
ЦНИИЭП	инженерного оборудования						

Надписи в рамках.

Гип	Сальников	Исполнит.	Ширкунова	Проверил	Шабанов		
Исполнит.	Ширкунова	Проверил	Шабанов	ЦНИИЭП	инженерного оборудования		
Наименование	Шкаф автоматики.	Схема монтажная.	Лист 1	Шифр	901-5-24/70	Марка - Лист	АВ-10-2
Масштаб	1:10	Циф. №					

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

1970

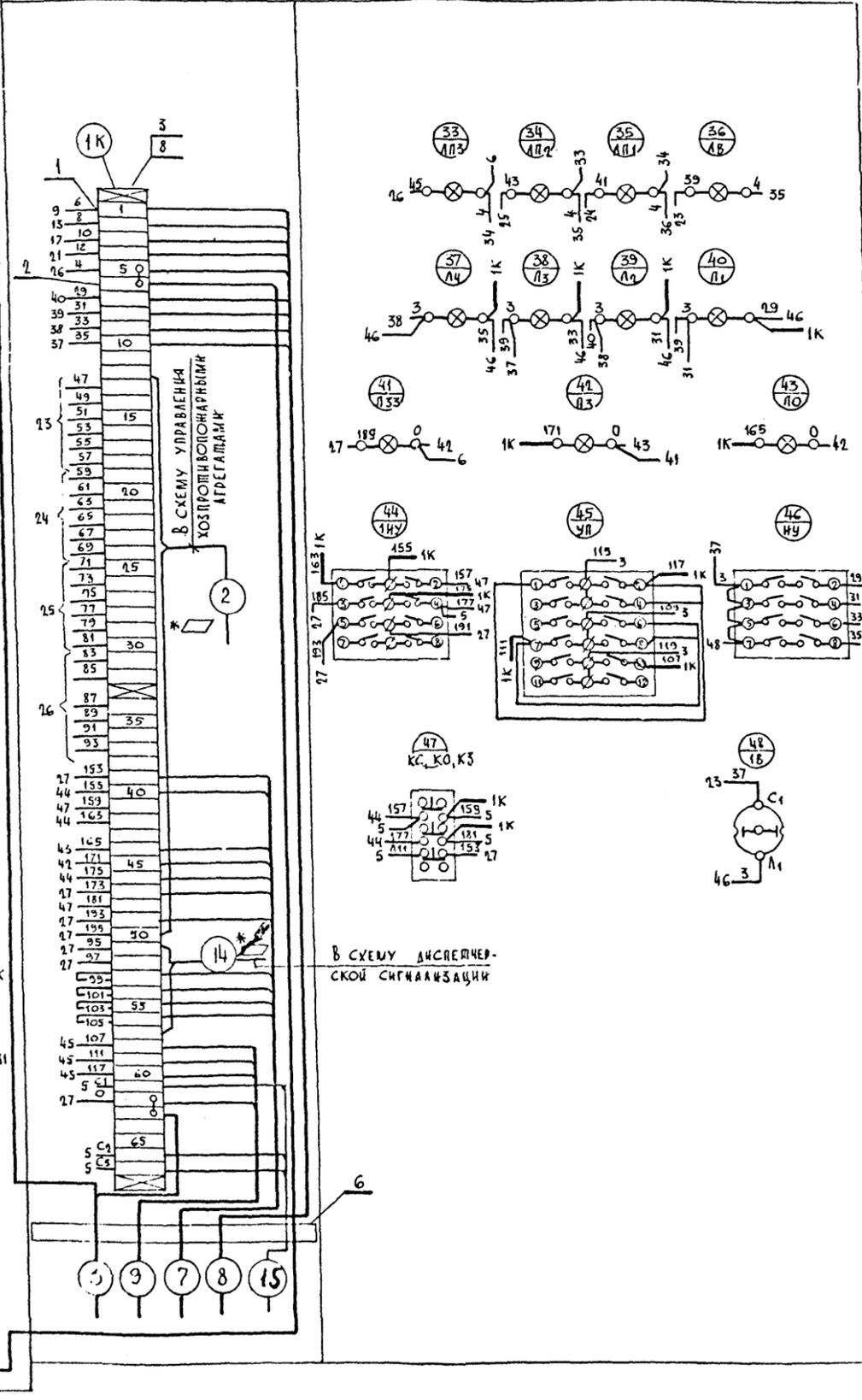
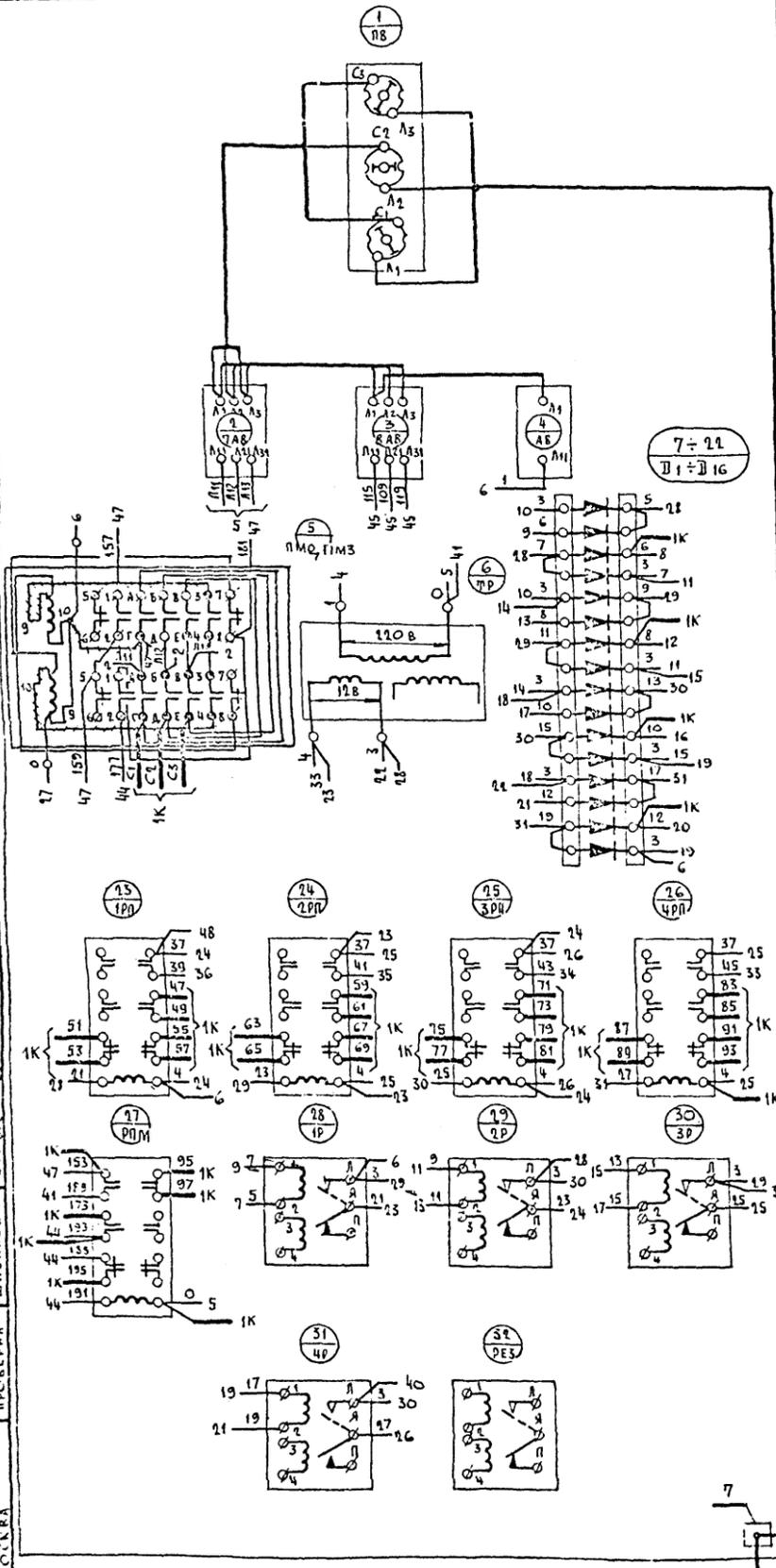
Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 300 м³ высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 36 м.

Шкаф автоматики. Общий вид. Схема монтажная лист 1

Типовой проект 901-5-24/70

Альбом I

АВ-10



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

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	М.П.	К-ВО	УСТАНОВОЧ. ЧЕРТЕЖА	ПРИМЕЧАНИЯ
28 ÷ 31 1Р ÷ 4Р 32 РЕЗ	РЕЛЕ ПОЛЯРИЗОВАННОЕ РСЧ 521.004 СП R=8500 Ом U ср = 0,181 ÷ 0,454		5		
23 ÷ 26 1Р ÷ 4Р 27 РЛМ	РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ~12В; Q _з , 2Р		5		
7 ÷ 12 11 ÷ 16	ДИОД КРЕМНИЕВЫЙ I _{обр.} = 100 мкА I _{выпр.} = 300 мА V _{обр.} = 100 В		16		
6 ТР	ТРАНСФОРМАТОР ОДНОФАЗНЫЙ 120/12В, 150 ВА, I ИСПОЛНЕНИЕ		1		
5 ПМО, ПМЗ	ПУСКАТЕЛЬ МАГНИТНЫЙ РЕВЕРСИВНЫЙ ~120В		1		
2 7 АВ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 3 ^х ПОЛЮСНЫЙ I _н = 2,5 А		1		
3 8 АВ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 3 ^х ПОЛЮСНЫЙ I _н = 16 А		1		
4 АВ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОДНОПОЛЮСНЫЙ I _н = 2 А I _{отс} = 50 А		1		
1 П	ПАКЕТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ~380В, 15 А		1		

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ МОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

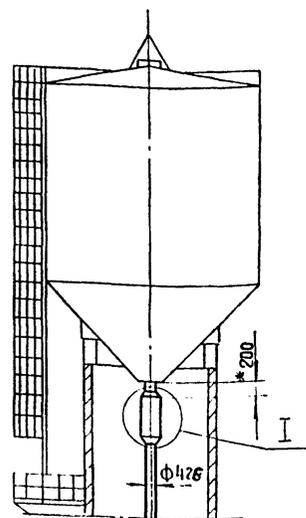
ИЗМ. ОБЕДА
СЛ. ИМЖ. СТА
Г И П
СЛ. МЕХ. ИМЖ.
ПРОВЕРКА
С. ПОСЛАВА

ПОДПИСЬ
БОЛЬШАКОВ
САЛЫНОВ
ШРЯКОВ
ШАВАЛОВ

ЩИТОВОЕ
ИНЖЕНЕРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
С. ПОСЛАВА

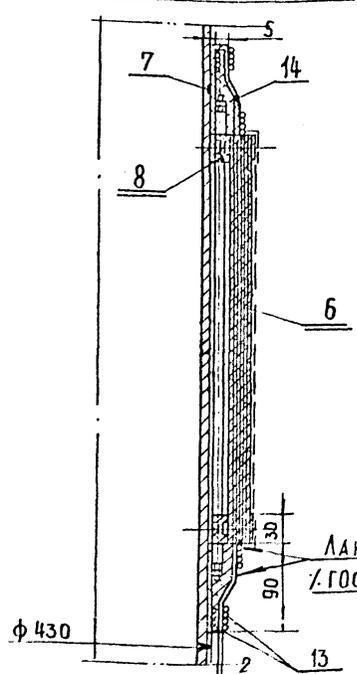
* - ДЕШАЕТСЯ ПРИ ПРИВЯЗКЕ ТИПОВОГО ПРОЕКТА
 ~~~~~ - ДЕМОНТИРОВАТЬ

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



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

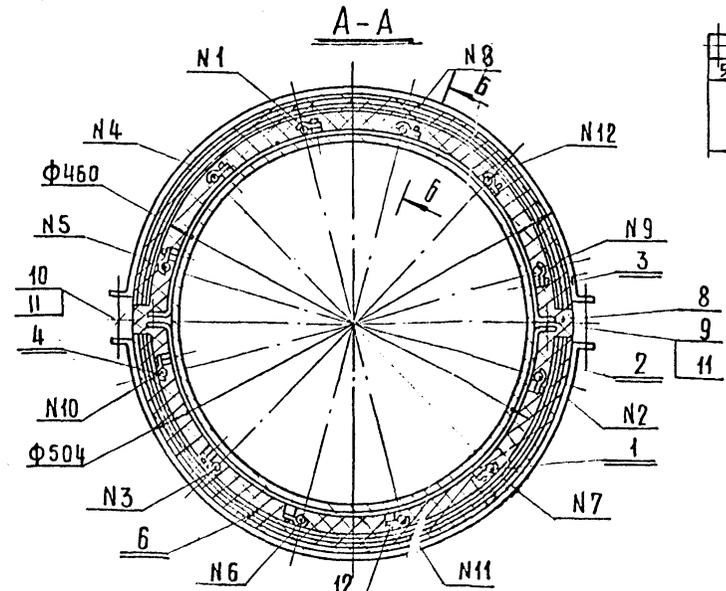
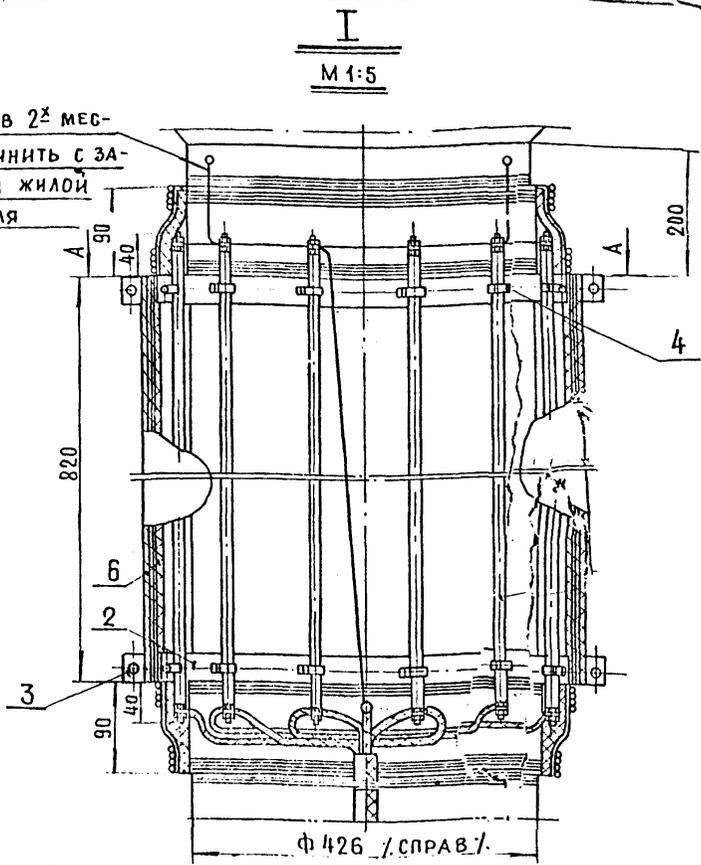
Б-Б  
УСЛОВНО ПОВЕРНУТО



Лакоткань  
ГОСТ 4514-48-МИТКАЛЕВАЯ

1. Общая мощность нагревателя = 5,5 кВт
2. Наружную термоизоляцию покрыть лакотканью ГОСТ 4514-48

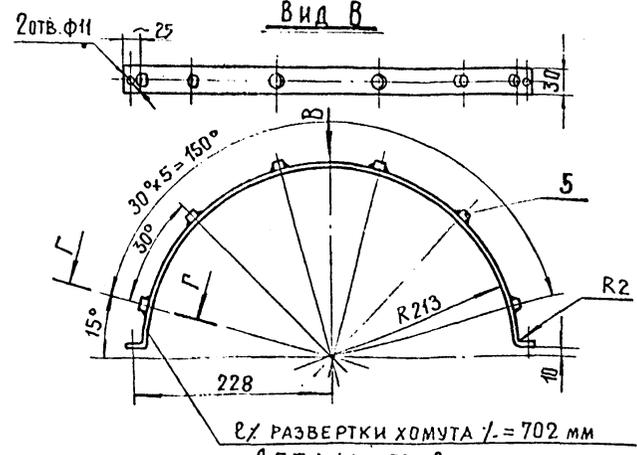
ЗАЗЕМЛЯТЬ В 2<sup>х</sup> МЕС-  
ТАХ И СОЕДИНИТЬ С ЗА-  
ЗЕМЛЯЮЩЕЙ ЖИЛОЙ  
КАБЕЛЯ



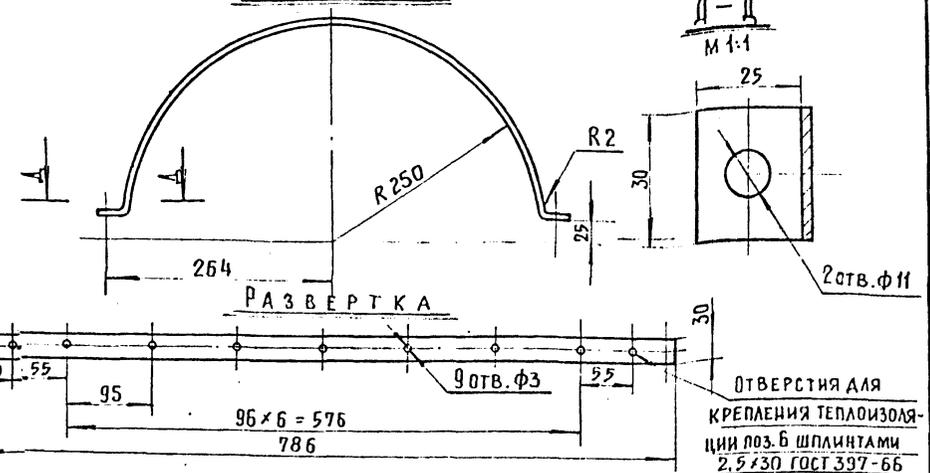
|    |              |                             |    |      |        |                       |
|----|--------------|-----------------------------|----|------|--------|-----------------------|
| 14 | ГОСТ 2630-44 | БУМАГА АСБЕСТОВАЯ, ОЦП: 1ММ | 10 |      | АСБЕСТ | 1500 × 100 × 1 = 1 ШТ |
| 13 | ГОСТ 3282-46 | ПРОЦЕЛЮЛИТ Ф 0,8            |    | 1,00 | СТ. 0  |                       |

ДЕТАЛЬ ПОЗ. 2

Вид В



ДЕТАЛЬ ПОЗ. 3



ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ПОЗ. 6 ШПЛИНТАМИ 2,5 × 30 ГОСТ 397-66

| № ПОЗ | КОЛ-ВО              | ОБЪЕМ                           | МАТЕРИАЛ | ПРИМЕЧАНИЕ    |                                                   |
|-------|---------------------|---------------------------------|----------|---------------|---------------------------------------------------|
| 12    | ГОСТ 1491-62        | ВИНТ М 5 × 8                    | 24       | 0.0018 0.0430 | "                                                 |
| 11    | ГОСТ 5915-62        | ГАЙКА М 10                      | 8        | 0.017 0.130   | "                                                 |
| 10    | "                   | БОЛТ М 10 × 75                  | 4        | 0.056 0.224   | "                                                 |
| 9     | ГОСТ 7798-62        | БОЛТ М 10 × 35                  | 4        | 0.032 0.13    | СТ. 10                                            |
| 8     | ГОСТ 1779-55        | ШНУР АСБЕСТОВЫЙ Ф 5 ММ          |          | 5.00          | АСБЕСТ УТОЧНИТЬ ПОСЛЕ СБОРКИ 1350 × 90 × 2 = 1 ШТ |
| 7     | "                   | "                               | 2        |               | "                                                 |
| 6     | ГОСТ 2850-58        | КАРТОН АСБЕСТОВЫЙ (ТОЛЩ 2ММ) АБ | 20       |               | ГОТОВ. ИЗД. 740 × 820 × 5 = 1 ШТ                  |
| 5     | КР 12 ГОСТ 2590-57  | БОБЫШКА                         | 24       | 0.04 0.96     | СТ. 3                                             |
| 4     | СО - 14             | СКОБА                           | 24       | 0.0118 0.3552 | ГОТОВ. ИЗД.                                       |
| 3     | "                   | ХОМУТ                           | 2        | 0.375 0.75    | "                                                 |
| 2     | Лист 2 ГОСТ 3680-57 | ХОМУТ                           | 2        | 0.33 0.66     | СТ. 3                                             |
| 1     | ТЭН - 34 N 282      | ТРУБЧАТЫЙ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬ    | 12       | 1.35 16.2     | ГОТОВ. ИЗД. P=0.55 кВт U=250в. Iтр=900мА          |

|      |                                                                                                                                   |                                         |                |        |       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|--------|-------|
| 1970 | Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 300 м <sup>3</sup> , высотой ствола 15, 18, 21, 24, 30 и 35 м | ЭЛЕКТРОБОГРЕВ НАГРНО-РАЗВОДИЩЕГО СТОЯКА | Типовой проект | Альбом | Лист  |
|      |                                                                                                                                   | Общий вид и детали                      | 901-5-24/70    | I      | АВ-12 |

ИНЖЕНЕРНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ  
Г. МОСКВА

САЛЬНИКОВ  
СЫТНЕР  
В.В.

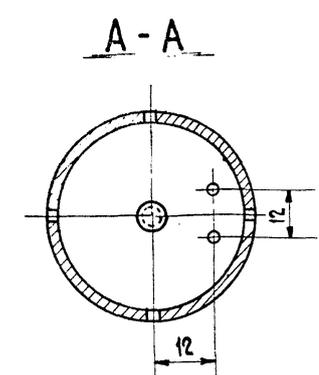
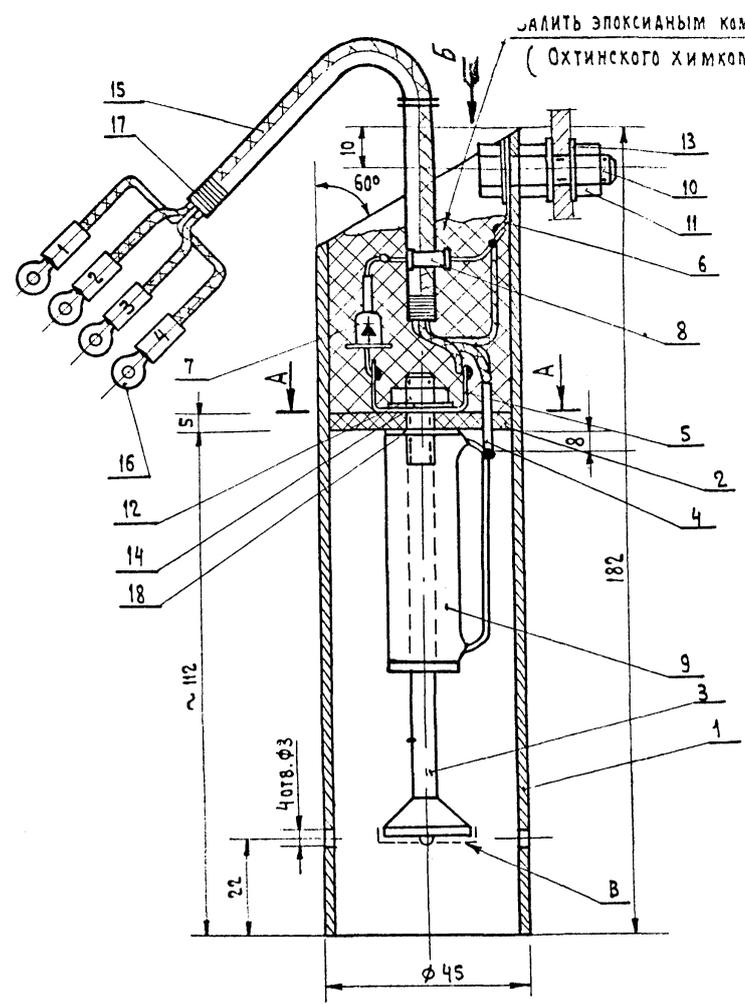


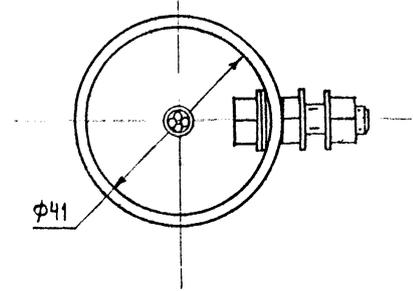
ТАБЛИЦА В-КАБЕЛЕЙ

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

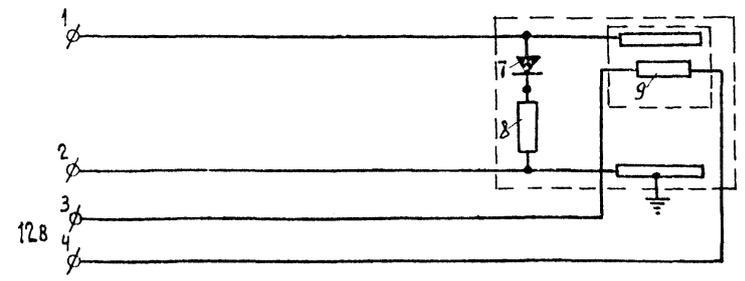
ПРИМЕЧАНИЯ :

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

Вид Б



ЭЛЕМЕНТАРНАЯ СХЕМА ДАТЧИКА УРОВНЯ С ЭЛ.ОБОГРЕВОМ

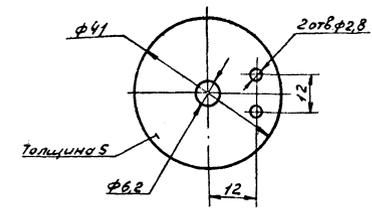
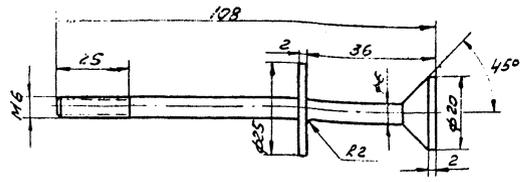


| № ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ     | НАИМЕННИЕ                                    | К-ВО | ШТ. ОБЩ. | ВЕС В КГ. | МАТЕРИАЛ                           | ПРИМЕЧ.                     |
|--------|-----------------|----------------------------------------------|------|----------|-----------|------------------------------------|-----------------------------|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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

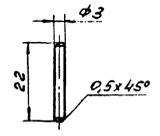
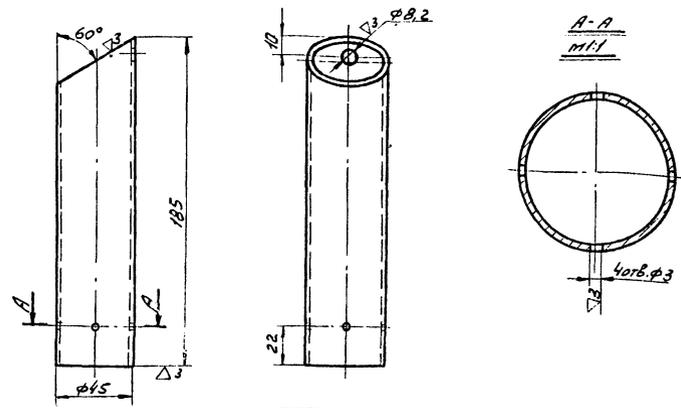
ЦНИИЭП  
ИНЖЕНЕРНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ  
Г. МОСКВА



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

|                                                    |                               |                    |        |      |                        |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|--------|------|------------------------|
| ЦНИИЭП<br>инженерного<br>оборудования<br>г. Москва | Датчик уровня с<br>элаборевом | Материал<br>Латунь | Вес    | М-Б  | Шифр                   |
|                                                    | Основание                     | Дата<br>1970г.     | Инв. № | Изм. | № черт.                |
|                                                    |                               |                    |        |      | 901-5-24/10<br>АВ-14/3 |

с остальное



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

|                                                    |                                  |                    |        |        |                        |
|----------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|--------|--------|------------------------|
| ЦНИИЭП<br>инженерного<br>оборудования<br>г. Москва | Датчик уровня с эл.<br>обогревом | Материал<br>Пробка | Вес    | М-Б    | Шифр                   |
|                                                    | Контактный<br>штырь              | ЛТЗ/162            | 1970г. | Инв. № | Изм.                   |
|                                                    |                                  |                    |        |        | 901-5-24/10<br>АВ-14/4 |

ЦНИИЭП  
инженерного  
оборудования  
г. Москва

ЦНИИЭП

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

