

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-5-9/70

ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ
КИРПИЧНЫЕ БАШНИ
СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 150 м³
ВЫСОТОЙ ДО ДНА БАКА 18 И 24 М

Альбом I

Архитектурно-строительная, технологическая,
электротехническая части и автоматика

10834-01
ЦЕНА

Типовая проектная документация переведена
в типовые проектные решения в связи
с необходимостью внесения изменений
в конструктивные решения типового проекта

**ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-5 - 9/70**

**ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ
КИРПИЧНЫЕ БАШНИ
СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 150 м³
ВЫСОТОЙ ДО ДНА БАКА 18 И 24 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 действие
ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
30. XII. 70г. Приказ № 175

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Наименование	№№ листов	№№ стр.	Наименование	№№ листов	№№ стр.	Наименование	№№ стр.	№№ листов
Титульный лист	б/н	1	Лестничная площадка ПЛ-3. Люк	АС-20	22	Пояснительная записка Кабельный журнал	АВ-1	40
Содержание альбома	б/н	2	Лестницы Л-1, Л-2.	АС-21	23	Заказная спецификация электроаппаратуры (Начало)	АВ-2	41
Пояснительная записка. Заглавный лист Высота до дна бака 24м.	АС-1	3	Лестница Л-3, деталь перил Кронштейны К-1, К-2.	АС-22	24	Заказная спецификация электроаппаратуры (окончание)		
Фасады Высота до дна бака 24м	АС-2	4	Лестницы Л-4, Л-5.	АС-23	25	Заказная спецификация щитов и пультов.	АВ-3	42
Планы и разрезы. Высота до дна бака 24м.	АС-3	5	Производство работ Пояснительная записка	ппр-1	26	Заказная спецификация кабелей и проводов. Заказная спецификация		
Заглавный лист Высота до дна бака 18м	АС-4	6	План стройплощадки	ппр-2	27	Основных монтажных материалов и изделий.	АВ-4	43
Фасады Высота до дна бака 18м.	АС-5	7	Схема производства земляных и бетонных работ	ппр-3	28	Схема питания электрооборудования Электрообогрев напорно-разводящего стояка. Схема принципиальная электрическая.	АВ-5	44
Планы и разрезы. Высота до дна бака 18м.	АС-6	8	Схема сварки металлического бака в трубчатых подмостах.	прч-4	29	Измерение уровня в баке водонапорной башни. Схема принципиальная электрическая	АВ-6	45
Детали 1÷10	АС-7	9	Схема возведения кладки ствола и армирования оголовка. Ведомость			Забивка. Схема принципиальная электрическая	АВ-7	46
Оголовок ствола. Опалубка Армирование и закладные детали	АС-8	10	объемов работ.	ппр-5	30	Схема внешних соединений электрооборудования	АВ-8	47
Детали утепления бака и труб Опалубка фундамента ф-1 и плиты П-1.	АС-9	11	Схема монтажа бака спаренными кранами.	ппр-6	31	Электрические проводки. Электроосвещение. Молниезащита	АВ-9	48
Армирование фундамента ф-1 и плиты П-1. Лист 1.	АС-10	12	Схема монтажа бака.	ппр-7	32	Шкаф автоматики. Общий вид Схема монтажная. Лист 1.	АВ-10	49
Армирование фундамента ф-1 и плиты П-1 Лист 2.	АС-11	13				Шкаф автоматики. Схема монтажная. Лист 2	АВ-11	50
Стальной бак емкостью 150 м ³ Лист 1.	АС-12	14				Электрообогрев напорно-разводящего стояка. Общий вид и детали.	АВ-12	51
Стальной бак емкостью 150 м ³ . Лист 2.	АС-13	15				Датчик уровня с электрообогревом Элементная схема датчика уровня с электрообогревом.	АВ-13	52
Стальной бак емкостью 150 м ³ лист 3.	АС-14	16	Технологическая часть. Пояснительная записка	ВК-1	33	Общий вид. Датчик уровня с электрообогревом. Детали.	АВ-14	53
Стальной бак емкостью 150 м ³ лист 4.	АС-15	17	Общий вид оборудования башни и монтажная схема для ствола высотой 18м.	ВК-2	34	Пример установки датчиков уровней с электрообогревом.	АВ-15	54
Лестничная площадка ПЛ-1	АС-16	18	То же Н=24 м.	ВК-3	35			
Лестничная площадка ПЛ-2	АС-17	19	Деталь выпуска трубопроводов.	ВК-4	36			
	АС-18	20	Опорное колено, воронка	ВК-5	37			
	АС-19	21	Детали 3÷7	ВК-6	38			
			Клапан-захлопка ду-200	ВК-7	39			

1970г

Водонапорные бесшатровые
кирпичные башни со стальным
баком емкостью 150 м³
высотой до дна бака 18 и 24 м

Содержание альбома

Типовой проект
901-5-9/70

Альбом
I

Лист
б/н

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Типовой проект кирпичных водонапорных бесшатровых ба- шен со стальными баками емкостью 150м³ высотой ствола 18 и 24м разработан по плану типового проектирования, утвержденному Государственным комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР на 1965г, и откорректирован согласно письму Госстроя СССР от 18 марта 1969г. № 26-2 о пересчете смет и коррек- тировке 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 рационально 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, непучинистый, непросадочный со следующими нормативными характеристиками:
 $\psi = 28\%$; $C^* = 0,02 \text{ кг/см}^2$; $E = 150 \text{ кг/см}^2$; $\gamma = 1,8 \text{ т/м}^3$
- д) расчетная зимняя температура воздуха: -20°C, -30°C, -40°C;
- е) вес снегового покрова - 100кг/м² (III географический район);
- ж) скоростной напор ветра - 45кг/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 100 пластичного прессования на растворе марки 50, или из кирпича марки 75 на растворе марки 50 с армированием сеткой $\phi 4 \text{ ВТ} / 50 \times 50$ через каждые 5 рядов кладки по зонам, указанным на чертеже. Стальной бак цилиндрической формы с коническим дном, выполняется из стали марки ВКСт, Зпк для $t^* = -30^\circ\text{C}$ и выше и марки ВКСт, Зпс для $t^* = -31^\circ\text{C} \div -40^\circ\text{C}$. В конструкции бака предусмотрены ребра жесткости для возможности устройст- ва временного деревянного настила при производстве монтажных и ремонтных работ. Перила на крыше бака усиливаются в местах опирания поворотной балки (через 1,5м по периметру бака), служащей для монтажа утеплителя, а в период эксплуатации для передвижения подвижной лестницы 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 ВКСт, Зпк облегченного типа. Все стальные конструкции - сварные. Сварку производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-60. Фундамент башни запроектирован из монолитного железобе- тона в виде круглой плиты, опертая по контуру ствола, с консолями. Подгото вка под фундамент выполняется из бетона марки "100", укладываемого по уплотненному с щебнем грунту. Горизонтальная гидроизоляция на отм. $\pm 0,00$ запроектирована из слоя цементного раствора состава 1:2

толщиной 20мм. Вокруг башни устраивается отмостка.

ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

Кладка выполняется с расшивкой швов с наружной стороны. Внутренняя поверхность стен белится известью. Все сто- лярные изделия красятся масляной краской за 2 раза. Все стальные конструкции, кроме бака, покрываются кузбас- ским 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 Госу Минздрава СССР к применению в практике хозяйствен- но-питьевого водоснабжения:

1. полиизобутиленовым лаком;
2. лаком ХС-76;
3. битумной массой по рецептуре: битум-30%, парафин-50%, цезерин-14%, пчелиный воск-1%, канифоль-5%;
4. железным суриком на олифе по ГОСТ 8135-62 и ГОСТ 7931-56;
5. эпоксидными покрытиями на основе смол ЭД-5 и ЭД-6 в 3 слоя:
 I слой - грунт ЭС, состав: эпоксидная смола ЭД-5, железный сурик, ацетон, полиэтиленполиамин;
 II слой - ЭК (наносится на грунт ЭС), состав: эпоксид- ная смола ЭД-5, каолин, полиэтиленполиамин;
 III слой - эмаль ЭТК, состав: эпоксидная смола ЭД-6, диоксид титана, ацетон, полиэтиленполиамин.

НАГРУЗКИ И РАСЧЕТ КОНСТРУКЦИЙ

Статические расчеты произведены по методу предель- ных состояний в соответствии со СНиП главы II-A, II-62, II-6.1-62*, II-В.3-62*, II-В.1-62, II-В.2-62*. Нагрузки и коэффициенты перегрузки взяты по СНиП II-A, II-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 графи- ку п.17, табл.11. Расчетная ветровая нагрузка для каждой зоны опреде- лялась по формуле:

$$P_w = C_p C_n \beta S, \text{ где}$$

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

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

W_p - приведенный вес башни. Так как полученное в расчете значение $T > 0,25$ сек, рас- четная ветровая нагрузка определялась с учетом динами- ческого воздействия пульсаций скоростного напора ветра. Коэффициент увеличения расчетного скоростного напора $\beta = 1 + m$ (пункт 6.5 СНиП и Ф-ла "5". Бюллетень строительной техники" №4, 1965г.). Ствол рассчитывался как кольцо из кирпича, ослаблен- ное дверным проемом, с учетом коэффициента $K = 0,9$, соотлас- но рекомендациям ЦНИИСК (письмо от 19 июля 1965г. №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 стенах бака проверялись с учетом краевого эффекта и двухосного напряженного состояния.

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Основной вариант башни - неутепленный, применяется при водоснабжении из подземного источника с температурой воды не ниже +4°C и обмене ее в башне не реже 2^х 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 климатичес- ких зон с расчетной температурой окружающего воз- духа -40°C, -30°C, -20°C (для наиболее холодной пятидневки). Режим работы: водообмен в баках - 2 раза в течение суток. Температура поступающей воды (зимой) +0,5°C (из откры- тых водоемов) и +4°C (из подземных источников). Толщина намерзания льда в баке за самую холодную пятидневку 110 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" ($\rho = 100 \text{ кг/м}^3$, $\lambda = 0,04 \text{ ккал/м.ч.град.}$).

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 темпера- туры наружного воздуха и воды выбрать толщину теплоизоляции согласно табл.1; при снеговых и ветровых нагрузках, отличных от заданных, произвести перерасчет конструкций башни, согласно нагрузкам для данного района.
- в) башни расположенные в 2,5 километровой приаэро- дромной зоне для основных аэродромов, высота которых плюс 10м превышает 1/25 расстояния данной башни от границы летного поля аэродрома, с учетом разницы высот над уровнем моря, необходимо защитить дневной светомаскировкой, световым ограждением и радиомаскировкой в соответствии с приказом министра гражданской авиации №392 от 2.06.65.

Толщина изоляции в мм. табл.1

Темпера- тура воды	Темпера- тура воздуха	Толщина изоляции в мм.		
		-40°C	-30°C	-20°C
+0,5°C	Бак	80	60	40
	Напорно-развод. труба	160	120	80
+4°C	Бак	60	40	40
	Напорно-развод. труба	160	120	80

ЦНИИЭП
 НИЖНЕГО
 ОБОРУДОВАНИЯ
 Г. МОСКВА

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м.	Пояснительная записка	Типовой проект	Альбом	Лист
			901-5-9/70	I	АС-1

Основные строительные показатели.			
№№ п/п	Наименование.	Ед.измер.	Количество.
1	Емкость бака	м³	150.0
2	Площадь застройки	м²	30.2
3	Строительный объем в том числе:	м³	364.35
	Надземная часть	м³	318.2
	Подземная часть	м³	46.15

Перечень применяемых ГОСТов и стандартов.			
№№ п/п	Наименование	ГОСТ или серия.	Примечания.
1	Блоки дверные	серия 1.135-1, а.1	комплект.
2	Перемычки	серия 1.139-1, б.1	

Расход материалов на стены ствола.			
Тип	Наименование.	Ед.измер.	Количество.
I	Кирпичная кладка из кирпича марки 100 на растворе марки 50.	м³	109.67
II	Кирпич марки 75 на растворе марки 50	м³	109.67
	Сетка ϕ 4В1 50x50	кг.	140.0

Сводная спецификация железобетонных и бетонных элементов.		
Марка элемента	кол-во	стандарт или лист проекта серия 1.139-1 вып.1
Б-13	6	
Ф-1	1	АС-11
П-1	1	АС-11

Расход бетона и стали на баинню (без утепления).								
Группы конструкций	Бетон м³			Сталь кг.				
	Марка		Итого	класс А-I	класс А-II	класс В-I	Прокат ВКст.3кп (ВКст.3лп)	Итого
	100	200						
Сборные конструкции, принятые по ГОСТам, нормам типовым чертежам, железобетонные.		0.06	0.06				4.2	4.2
Монолитные конструкции железобетонные.	3.02	30.25	30.25	959.5	502.0	—	39.0	1500.5
Стальные конструкции.	—	—	—	—	—	—	0.1	8535.9
Итого:	3.02	30.31	33.33	959.5	502.00	4.3	8574.9	10040.7

Выборка арматуры на баинню.								
Сталь класса А-I	фмм.	8	10	12	16	—	—	Всего
	Вес кг.	373.5	153.5	342.0	90.5	—	—	
Сталь класса А-II	фмм.	10	12	—	—	—	—	Всего
	Вес кг.	103.5	398.5	—	—	—	—	
Сталь класса В-I	фмм.	4	5	—	—	—	—	Всего
	Вес кг.	0.7	3.6	—	—	—	—	
Итого								1465.80



Условные обозначения:
 Номер детали:
 Номер листа, где деталь изображена.
 отверстие
 БАЛ
 видимый
 невидимый
 с двух сторон
 монтажный

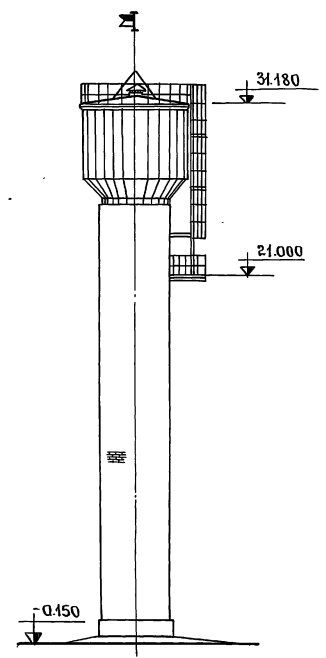
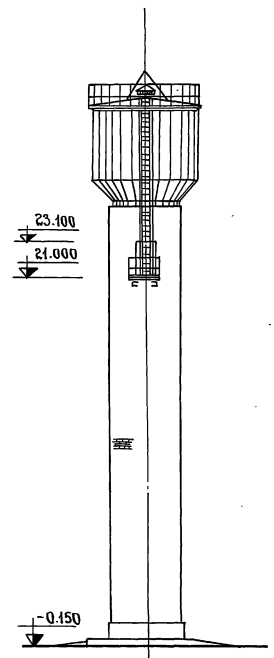
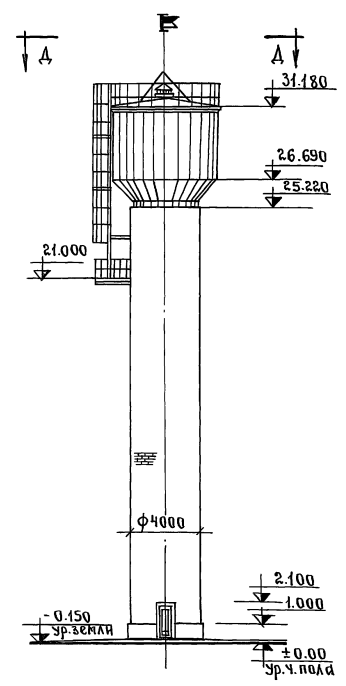
Выборка проката на баинню.			
№№ п/п	Профил	Вес кг.	Примечания
ИВеллеры по ГОСТ 8240-56*			
1	Е8	0.2136	
2	Е12	0.2148	
3	Е22	0.2396	
Итого		0.668	
Угелки равнобокие по ГОСТ 8509-57			
4	Л40x4	0.0149	
5	Л80x6	0.1501	
Итого		0.1648	
Угелки неравнобокие по ГОСТ 8510-57			
6	Л40x25x4	0.0586	
7	Л50x32x4	0.0511	
8	Л80x50x5	0.0154	
Итого		0.1251	
Сталь прокатная тонколистовая по ГОСТ 3680-57*			
9	— ϕ =2	0.46	
Сталь голастальная по ГОСТ 5681-57*			
10	— ϕ =4	2.7112	
11	— ϕ =5	0.0802	
12	— ϕ =6	2.0650	
13	— ϕ =8	0.5895	
14	— ϕ =10	0.1009	
15	— ϕ =12	0.4561	
Итого		6.0089	
Сталь просечно-вытяжная по ГОСТ 8706-58			
16	— ϕ =8	0.3237	
Сталь круглая по ГОСТ 2590-57			
17	• ϕ 8	0.0002	
18	• ϕ 10	0.0282	
19	• ϕ 12	0.0621	
20	• ϕ 14	0.1421	
21	• ϕ 16	0.0594	
22	• ϕ 22	0.1753	
23	• ϕ 25	0.3064	
Итого		0.7737	
Трубы бесшовные горячекатаные по ГОСТ 10704-63*			
24	Труба ϕ 219x6	0.0126	
25	ϕ 426x6	0.0155	
Трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-62			
26	ϕ 25	0.0186	
Канат по ГОСТ 3062-69			
27	4.2x120-II ЛС	0.0028	
Итого		8.5749	
Детали утепления.			
28	— ϕ =2	0.062	ГОСТ 8015-56
29	— ϕ =4	0.354	ГОСТ 103-57*
30	— ϕ =4	0.1015	ГОСТ 5681-57*
31	~ 835x1.0	1.190	ГОСТ 3685-47
Итого		1.7015	
Всего		10.2824	

1970
 Водонапорные десятилитровые кирпичные баинни со стальным баком, емкостью 150 м³ высотой до дна бака 18 и 24 м.

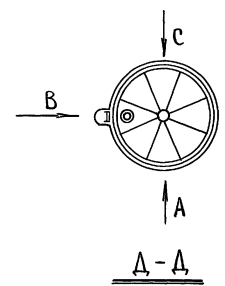
3 АГЛАВНЫЙ ЛИСТ.
 Высота до дна бака 24 м.

Типовой проект 901-5-9/10
 Альбом I
 Лист АС-2

Спецификация стандартных и типовых изделий					
Материал изделий	Наименование изделий	Марка по стандарту	Кол-во шт.	ГОСТ или серия	Примечания
Дерево	Блоки дверные	ДВ88-1	2	1.135-1, альбом 1	
Железо-бетон	Перемычки	Б13	6	1.139-1, выпуск 1	



Фасады



- Примечания:
1. Башня запроектирована из неармированного кирпича М-100 на растворе М-50, или из кирпича марки М-75 на растворе М-50, армированного сеткой Ф4В1 с шагом 50x50мм. Через пять рядов кладки на участке между отметками +1.00и+3.00м, с расшивкой швов с наружной стороны.
 2. Горизонтальная гидроизоляция отм. ±0.000 запроектирована из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20мм, укладываемого поверх фундамента.
 3. Внутренняя поверхность стен белится известью.

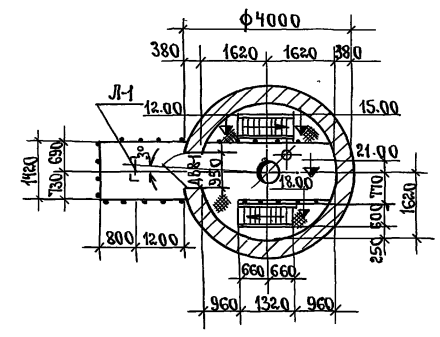
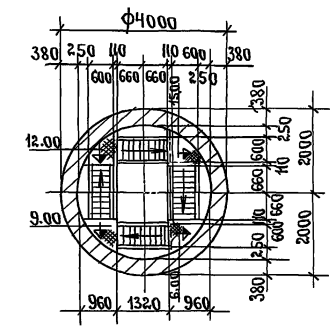
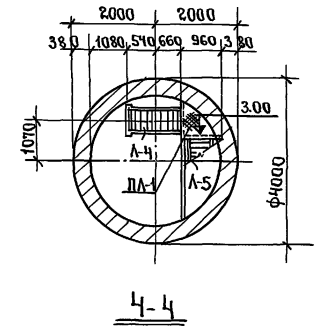
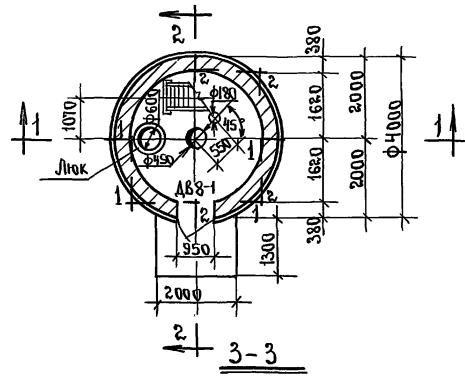
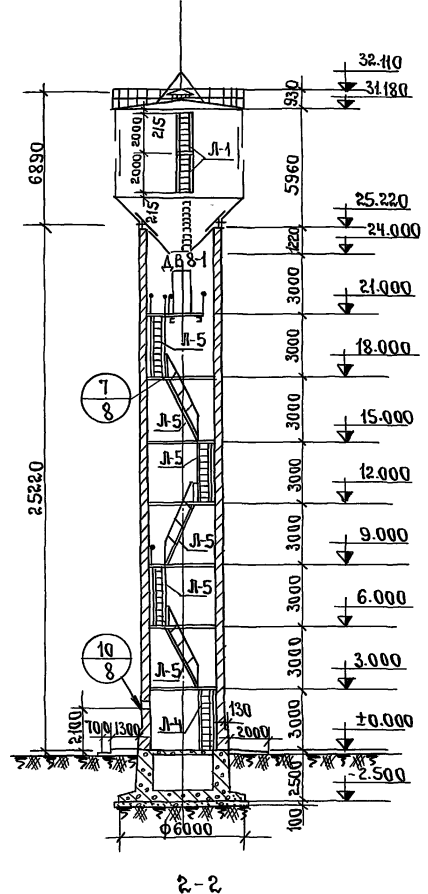
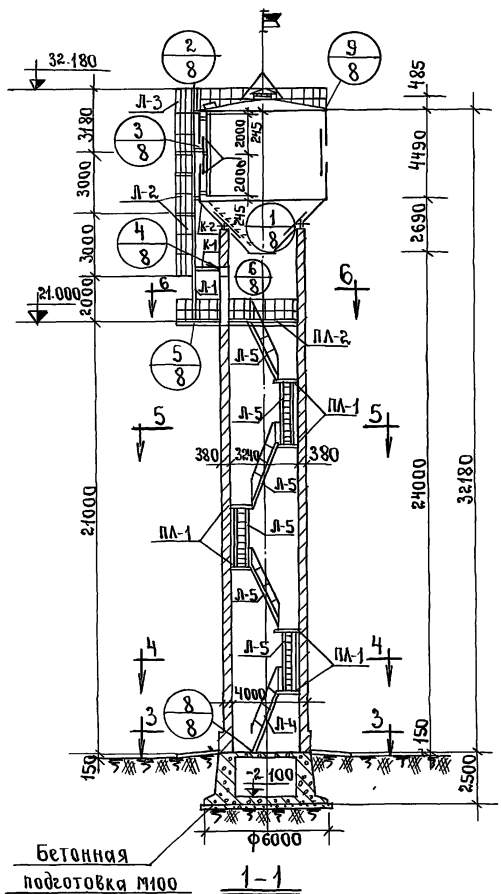
ЭЛ.ИЗМ.	Лист	Выс. К. Р.	подп.
ЭЛ.ИЗМ.	Лист	ДРЕФЕДОВА	"
ЭЛ.ИЗМ.	Лист	ЛЕВОНОВА	"
ЭЛ.ИЗМ.	Лист	УВАЛОВА	"
ЭЛ.ИЗМ.	Лист	ДАНИЛЕВИЧ	"

ЦЕНТРОПРОЕКТОБРАЗОВАНИЕ
ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ
ОБОРУДОВАНИЕ

1970	Водонапорные бесшаровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150м ³ высотой до дна бака 18 и 24м.	Фасады. Высота до дна бака 24м.	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист АС-3
------	--	------------------------------------	------------------------------	-------------	--------------

проект: ДЛАНОВА 27.12.84 г. кон. Крессова

10834-01 6



Перечень рабочих марок.

Марка.	Колич. шт.	Вес в кг.		№ листа проекта.
		1шт.	Всего	
Бак	1	6292.8	6292.8	АС-14; 15; 16; 17
ПЛ-1	6	64.1	384.6	АС-18
ПЛ-2	1	519.23	519.23	" 19
Л-1	3	20.7	62.1	" 21
Л-2	2	46.2	92.4	" 21
Л-3	1	46.1	46.1	" 22
Л-4	1	108.5	108.5	" 23
Л-5	6	115.4	692.4	" 23
К-1	2	7.7	15.4	" 22
К-2	4	1.1	4.4	" 22
Люк	1	13.9	13.9	" 20
Перила	п.м. 33,34	п.м. 9.4	313.4	" 22
Итого			8462.07	

Примечание:

1. Фасады см. лист АС-3.

ЦНИИЭП
и инженерного
оборудования
г. Москва.

Галкин Л. П., Древерь Е. М.
Павлова Л. В., Лебедев В. В.
Захаров А. А., Угальцов В. В.
Рук. сектор: Данилькин С. С.
Инженер: Лопаткова И. И.

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м³ высотой до дна бака 18 и 24 м.	Планы и разрезы. Высота до дна бака 24 м.	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист АС-4
------	---	--	------------------------------	-------------	--------------

№пр: Моспр 27.12.84 Кол. Копии

ГАИЖ. ИНСТ. БЭСЕР
 ГАИЖ. ИНЖ. АРФЕВ
 НАЧ. ОТДЕЛА ЛЕВЦОВ
 СА. ИНЖ. ЛАД. УГОЛКОВ
 РУК. СЕКТОРА ДОНИКЕВИЧ
 ПОДП. ИНЖЕНЕР ЛОПАТКОВА
 ПОДП.

ЦЕНТ
 ИНЖ. ОБУД
 ОБОРУДОВАНИЯ
 Э. ПИЩЕВА

Основные строительные показатели.

№ п.п.	Наименование.	Ед. измер.	Количество
1	Емкость бака	м ³	150
2	Площадь застройки	м ²	38.2
3	Строительный объем	м ³	288.40
	в том числе		
	надземная часть	м ³	242.25
	подземная часть	м ³	46.15

Перечень примененных ГОСТ и стандартов.

№ п.п.	Наименование	ГОСТ или серия	Примечания
1	Блоки дверные	1.135-1, 1.135-1, 1.135-1, 1.135-1	комплект
2	Перемычки	1.139-1, 1.139-1, 1.139-1, 1.139-1	"

Расход материалов на стены ствола

Тип	Наименование.	Ед. измер.	Количество.
I	Кирпич М-75 на растворе М-50.	м ³	83.61

Свободная спецификация железобетонных и бетонных элементов

Марка элемента	Кол-во	Стандарт или лист проекта
Б13	6	Серия 1.139-1, вып. 1
Ф-1	1	АС-11
П-1	1	АС-11

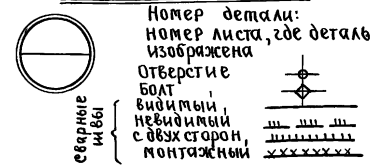
Расход бетона и стали на башню (без утепления)

Группы конструкции	Бетон м ³			Сталь кг.				
	Марка		Итого	Класс А-I	Класс А-II	Класс В-I	Прокат ВКСЗКП	Итого
	100	200						
Сборные конструкции, принятые по ГОСТ-ам, нормам и типовым чертежам, железобетонные.	—	0.06	0.06	—	—	4.2	—	4.2
Монолитные конструкции железобетонные бетонные	3.02	28.95	30.25	959.5	502.0	—	39.0	1500.5
Стальные конструкции.	—	—	—	—	—	0.1	8176.0	8176.0
Итого	3.02	29.01	33.33	959.5	502.0	4.3	8215.0	9680.7

Выборка арматуры на башню.

Сталь класса	Фмм.	8	10	12	16	—	—	Всего
		Вес кг.	373.5	153.5	342.0	90.5	—	
Сталь класса А-I								959.5
Сталь класса А-II	Фмм.	10	12	—	—	—	—	Всего
	Вес кг.	103.5	398.5	—	—	—	—	502.0
Сталь класса В-I	Фмм.	4	5	—	—	—	—	Всего
	Вес кг.	0.7	3.6	—	—	—	—	4.3
Итого.								1465.80

Условные обозначения:



Выборка прката на башню. 7

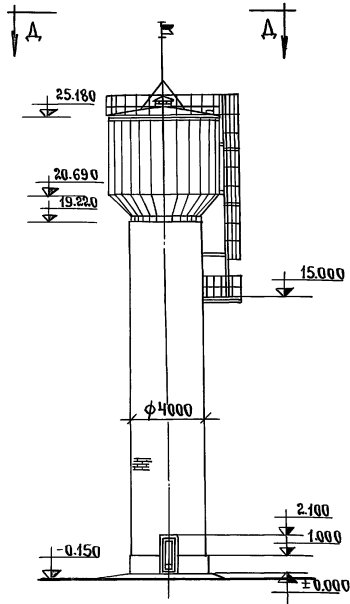
№ п.п.	Профиль.	Вес в т.	Примечания
Швеллеры по ГОСТ 8240-56*			
1	С8	0.1991	
2	С12	0.1432	
3	С22	0.2396	
Итого		0.5819	
Угелки равнобокие по ГОСТ 8509-57			
4	Л40х4	0.0138	
5	Л40х6	0.0005	
6	Л80х6	0.1501	
Итого		0.1648	
Угелки неравнобокие по ГОСТ 8510-57			
7	Л40х25х4	0.0586	
8	Л50х32х4	0.0511	
9	Л80х50х5	0.0154	
Итого		0.1251	
Сталь прокатная тонколистовая по ГОСТ 3680-57*			
10	- δ=2	0.4600	
Сталь толстолистовая по ГОСТ 5681-57*			
11	- δ=4	2.716	
12	- δ=5	0.0773	
13	- δ=6	2.030	
14	- δ=8	0.5102	
15	- δ=10	0.1015	
16	- δ=12	0.4561	
Итого		5.891	
Сталь пресечно-вытяжная по ГОСТ 8706-58			
17	- δ=6	0.2901	
Сталь круглая по ГОСТ 2590-57			
18	• φ8	0.0002	
19	• φ10	0.0282	
20	• φ12	0.0621	
21	• φ14	0.1015	
22	• φ16	0.0594	
23	• φ22	0.1504	
24	• φ25	0.251	
Итого		0.6528	
Трубы стальные бесшовные горячекатаные.			
25	φ219х6	0.0126	ГОСТ 8732-58*
26	φ426х6	0.0155	ГОСТ 10704-63*
Трубы водопроводные по ГОСТ 3262-62			
27	φ25	0.0186	
Канат по ГОСТ 3062-69			
28	4.2х120-П.С.	0.0028	
Итого.		8.215	
Детали Утепления.			
29	- δ=2	0.062	ГОСТ 8075-56
30	- δ=4	0.354	ГОСТ 103-57*
31	- δ=4	0.1015	ГОСТ 5681-57*
32	~ 835х1.0	1.190	ГОСТ 3685-47
Итого		1.7075	

1970 водопроводные бесшаровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м³ высотой до дна бака 18 и 24 м.

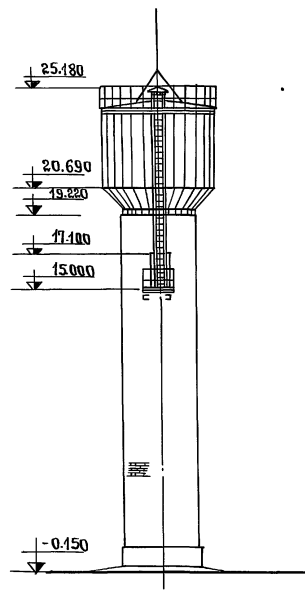
Заглавный лист. Высота до дна бака 18 м.

Типовой проект 901-5-9/70 Альбом I Лист AC-5

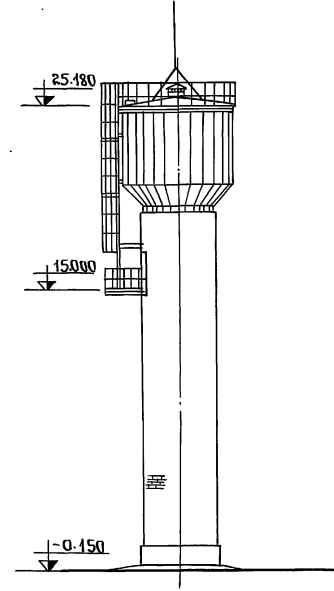
Спецификация стандартных и типовых изделий.					
Материал изделий	Наименование изделий.	Марка по ГОСТ	Кол-во шт.	ГОСТ или серия.	Примечания
Дерево	Блоки дверные	ДВ8-1	2	1.135-1, альбом 1	
Железо-бетон	Перекрышки	Б13	6	1.139-1 выпуск 1	



По стрелке „А“

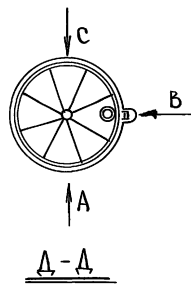


По стрелке „В“



По стрелке „С“

Фасады



А-А

Примечания:

1. Башня запроектирована из кирпича м-75 на растворе м-50 с расшивкой швов с наружной стороны.
2. Горизонтальная гидроизоляция на отметке ±0.00 запроектирована из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм. Укладывается поверх фундамента.
3. Внутренняя поверхность стен белится известью.

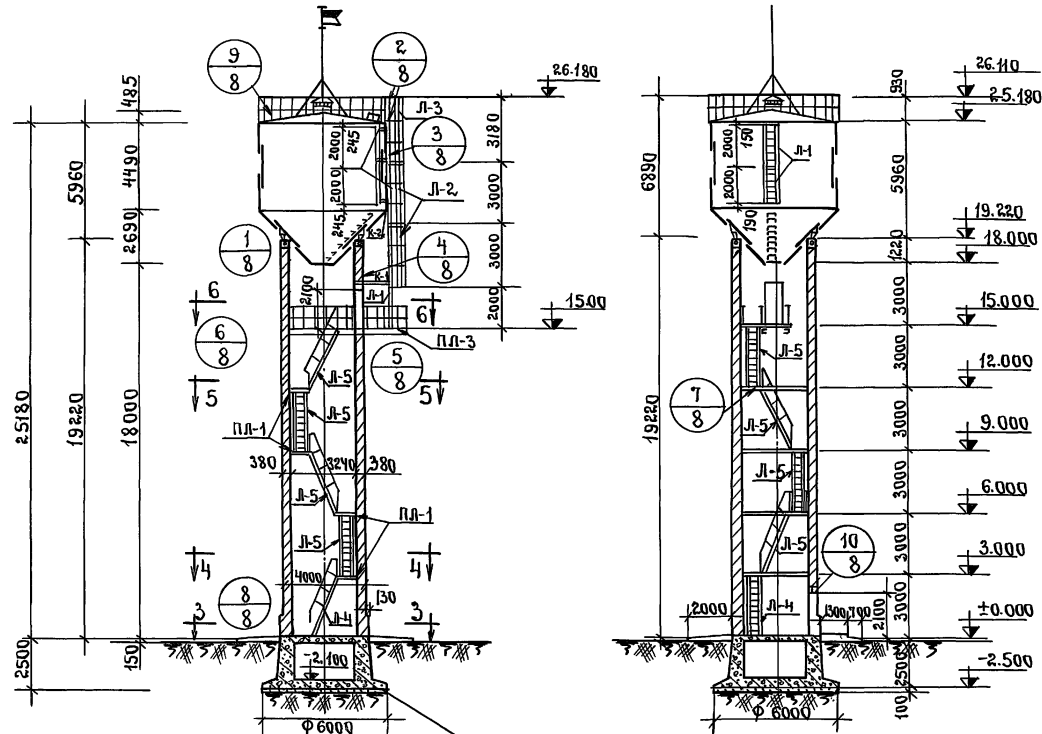
1970	Водонапорные бесшляпные кирпичные башни со стальным баком емкостью 150м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м.	Фасады. Высота до дна бака 18 м.	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист АС-6
------	---	-------------------------------------	------------------------------	-------------	--------------

10834-01 9

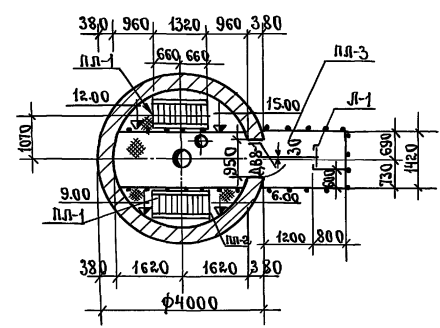
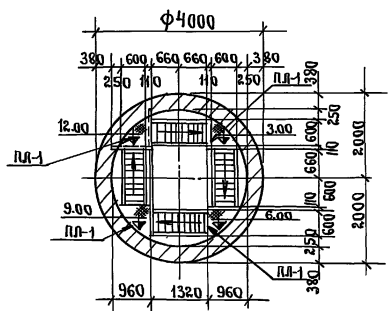
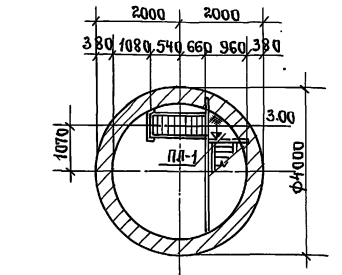
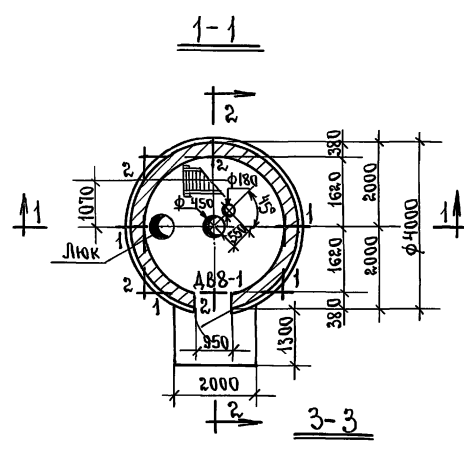
Испол: Исарева 27.12.84г Колл. Корсаева

зам. инж. И.И. Вязер
 зам. инж. Л.А. Арсеева
 инж. Ю.А. Ледевев
 зам. инж. А.И. Удальцов
 зам. инж. А.И. Коскиев

ЦНИИЭП
 Инженерного
 оборудования
 2. Москва



Бетонная подготовка М-100



Перечень рабочих марок.

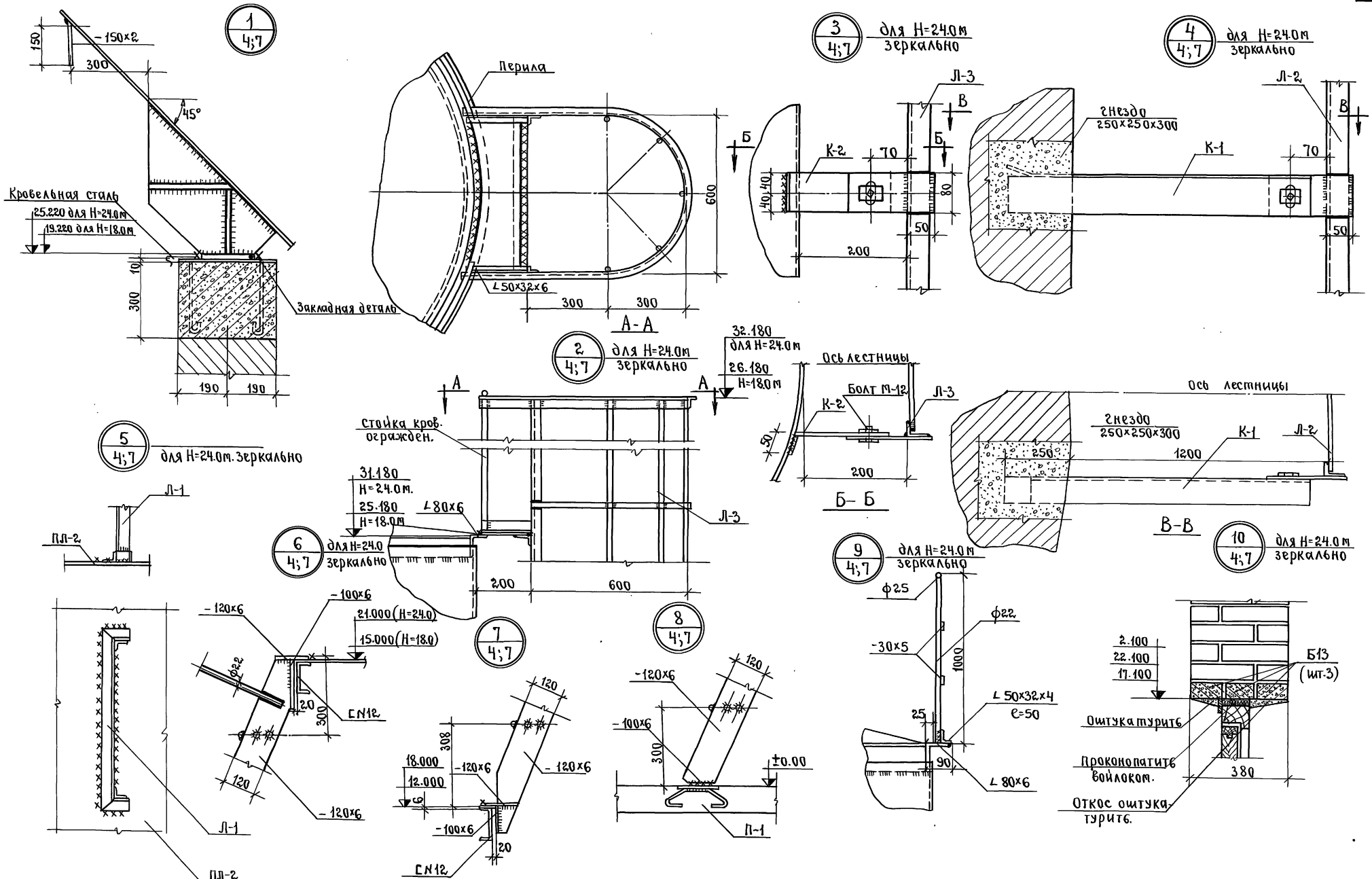
Марка.	Колич. шт.	Вес в кг.		№ листа проекта
		1 шт.	Всего	
Бак	1	6292.8	6292.8	АС-14,15,16,17
Пл-1	4	64.1	256.4	АС-18
Пл-3	1	520.2	520.2	" 20
Л-1	3	20.7	62.1	" 21
Л-2	2	46.2	92.4	" 21
Л-3	1	46.1	46.1	" 22
Л-4	1	108.5	108.5	" 23
Л-5	4	115.4	461.6	" 23
К-1	2	7.7	15.4	" 22
К-2	4	1.1	4.4	" 22
Люк	1	13.9	13.9	" 20
Перила	п.м. 32.2	п.м. 9.4	302.7	" 20
Итого			8173.2	

Примечания:

1. Фасады см. лист АС-6.
2. Деталь оголовка опоры см. лист АС-9.

подп. ЦНИИЭП Инженерное бюро Общест. проектирования

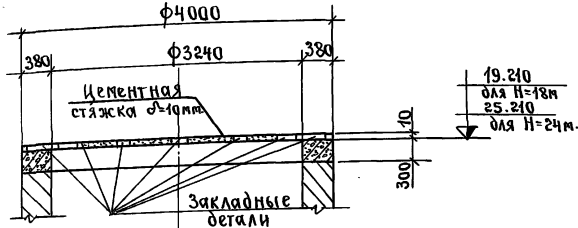
1970	Водона парные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м³ высотой до дна бака 18 и 24 м.	Планы и разрезы. Высота до дна бака 18 м.	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист АС-7
------	--	---	---------------------------	----------	-----------



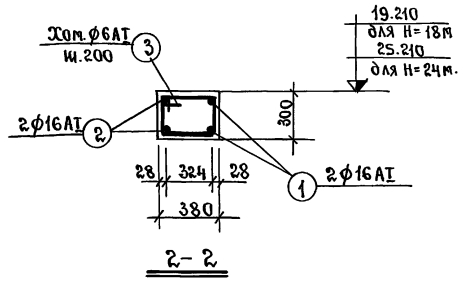
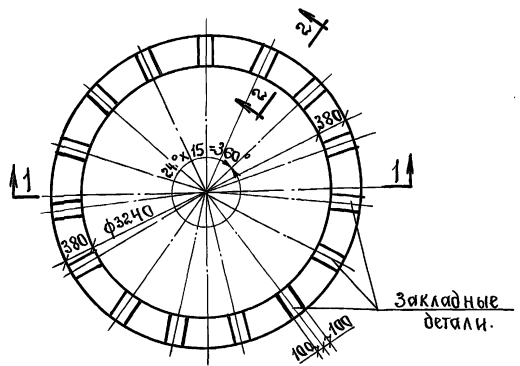
подп. _____
 инж. А.В. Лебедев
 э.а. конст. А.В. Лебедев
 рук. сектор. А.В. Лебедев
 инженер. Л.А. Платков
 ЦНИИ
 ЦНЭ Черного
 Обору. У.А. Ф.И.И.И.
 2. Москва

1970	Водонапорные бесшаровые кирпичные башни со стальным баком, емкостью 150 м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м.	Детали 1:10.	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист АС-8
------	--	--------------	------------------------------	-------------	--------------

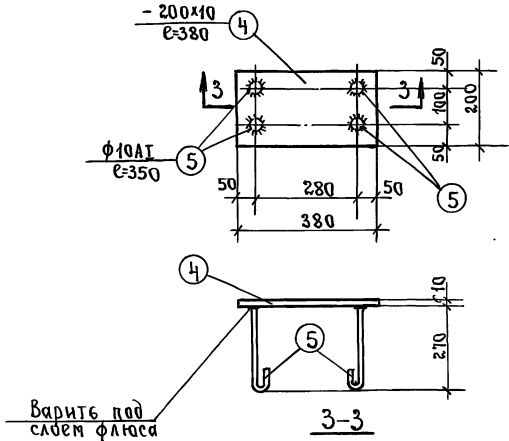
проект 27.12.84г. кон. Копеева



Оголовок опоры



Закладная деталь



Выборка марок.

Марка	Кол. шт.	Вес в кг.	
		1 шт.	всего
Закладная деталь	15	6.9	103.5
Итого			103.5

Марка	Экз.	φ мм.	e мм.	Кол. шт. в 1 элем.	Выборка арматуры на элемент.					
					φ мм.	e мм.	Вес кг.	колич. ар-ры в кг.		
Оголовок опоры	1	R=1972	16AI	6670	4	267	6AI	79	17.5	17.5
	2	R=1648	16AI	5650	4	226	6AI	49	17.5	17.5
	3		6AI	4390	57	79.2				
								Итого	95.0	95.0

Сталь класса	φ мм.	6AI		16AI				Итого
		Вес кг.						
A-I		17.5	77.5					95.0

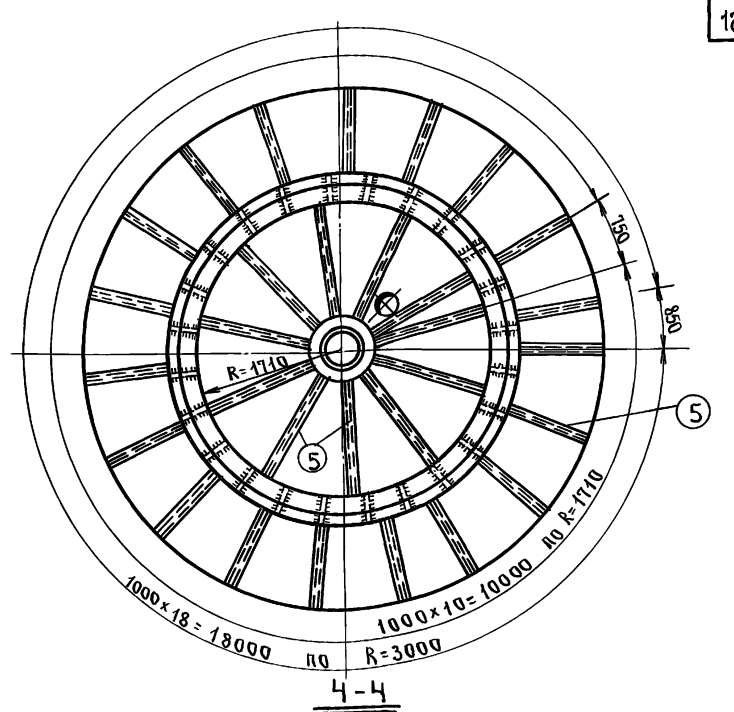
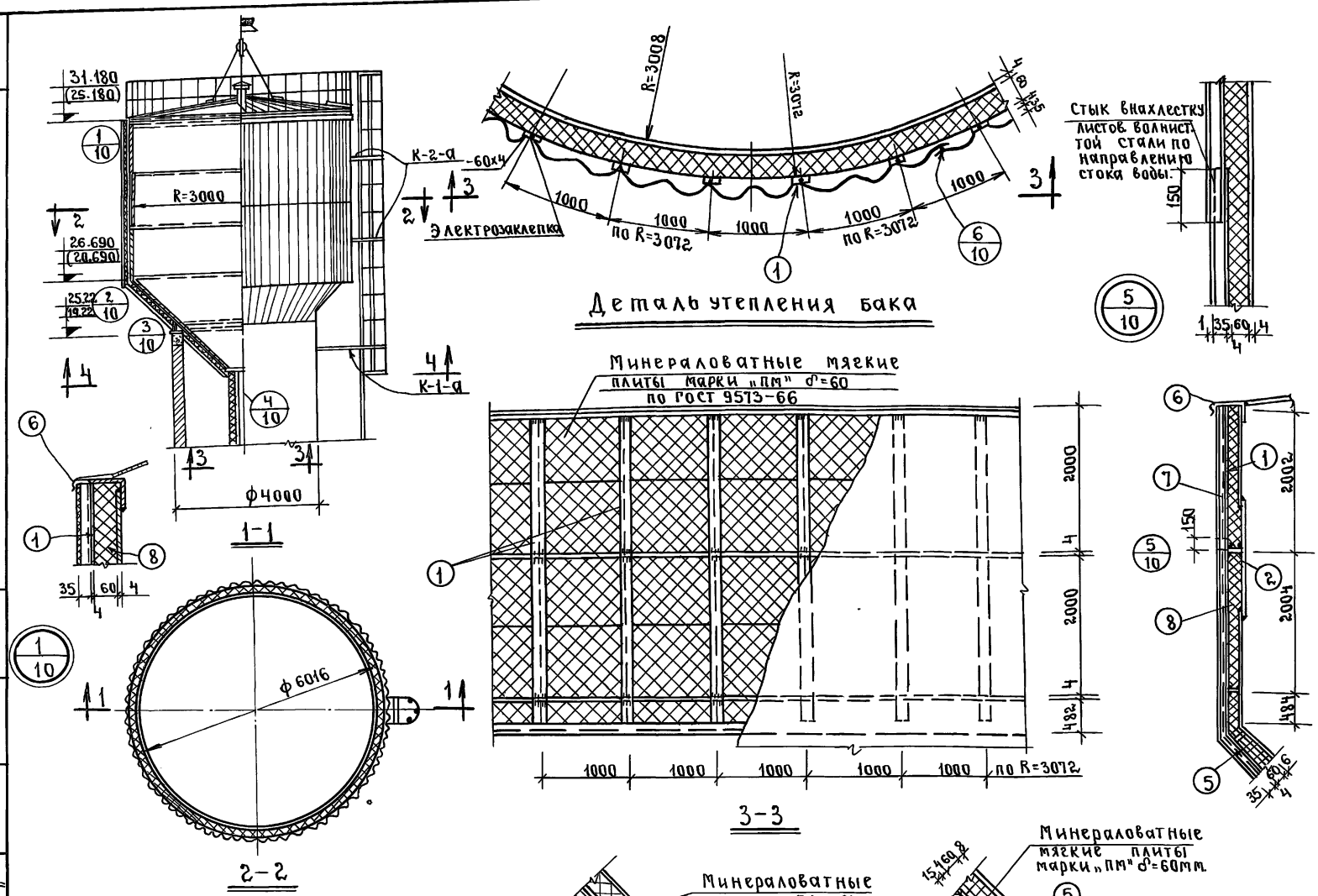
Марка	N поз.	Профиль	Длина в м.	Кол. шт.	Вес в кг.		Примечания.
					поз.	марки	
Закладная деталь	4	200x10	380	1	6.0	6.0	
	5	φ10AI	350	4	0.22	0.9	6.9

Марка элемента	Вес элем. вт.	Содекс стали в м³ бетона	марка бет.	На элемент.		Кол. шт.	Всего		Примечания		
				бет.	сталь кг.		бет. м³	сталь кг.			
				Арм. твора	Закл. дет.		Арм.	Закл. дет.			
Оголовок опоры	—	73	200	1.3	95.0	103.5	1	1.3	95.0	103.5	

1970	водонепроницаемые бесшпательные кирпичные баки с стальными баками емкостью 150м³ высотой до дна бака 18и 24м.	Оголовок ствола. Опалубка, армирование и закладные детали.	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист AC-9
------	---	--	---------------------------	----------	-----------

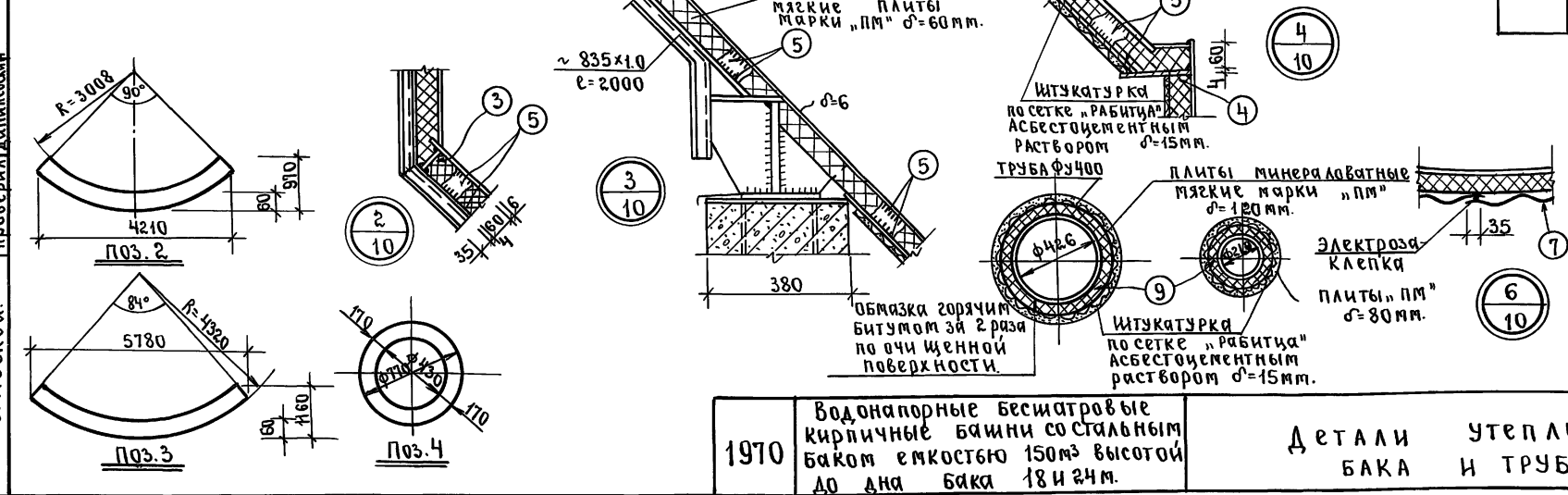
Инж. А. А. А. А. А.
Инж. А. А. А. А. А.
Инж. А. А. А. А. А.
Инж. А. А. А. А. А.

ЦНИИ ПИ



Спецификация стали для утепления бака. Сталь марки Вкст.ЗКП с расчетным сопротивлением $R=2100 \frac{kg}{cm^2}$ (t° наружного воздуха $-30^\circ C$; t° поступающей воды $+0.5^\circ C$).

Марка	N поз.	Профиль	Длина мм.	Кол. шт.	Вес в кг.		Марка	Примечан.
					Пос.	Всех		
Детали утепления	1	- 60x4	4490	19	8.5	162.0	1707.5	
	2	- 970x4	4210	8	8.6	68.8		
	3	- 1160x4	5780	3	10.9	32.7		
	4	кольцо $\Phi 710$ - $d=4$	770	1	10.0	10.0		
	5	- 60x4	1700	60	3.2	192.0		
	6	- 120x2	19200	1	52.0	52.0		
	7	~ 835x1.0	2000	70	15.5	1090.0		



Спецификация элементов утепления бака и труб (t° наружного воздуха $-30^\circ C$; t° поступающей воды $+0.5^\circ C$)

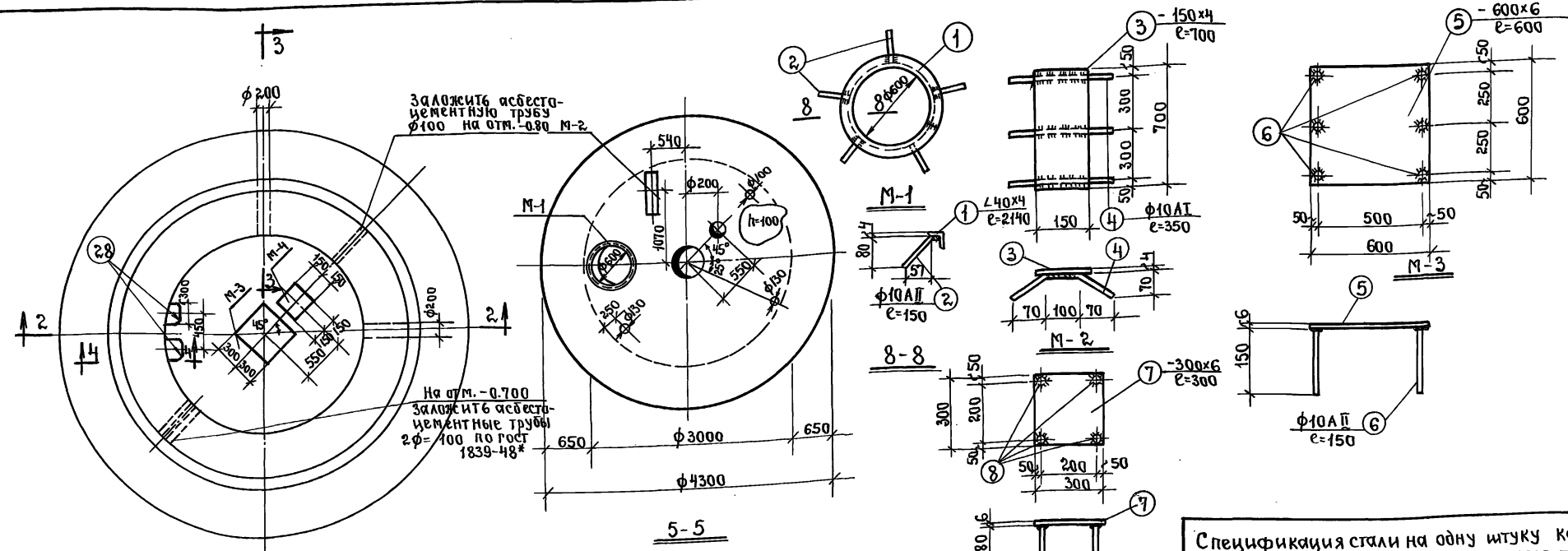
N поз.	Наименование изделия.	Кол-во м ³ Высота м.		Примеч.
		18	24	
8	Минераловатные мягкие плиты марки ПМ $1000 \times 1000 \times 60$	7.2	7.2	— — Для бака
9	То же, $d=120$ мм и $d=80$ мм (для труб).	4.2	5.6	— — по ГОСТ 9573-66
10	Штукатурка по сетке "рабица" $d=15$ мм.	—	—	553 74.6

- Примечания:
- Водопроводная и сливная трубы утепляются на участке 3 м. при выходе из фундамента.
 - Кровельная сталь (поз.6) крепится с помощью электрозаклепок.
 - Отметки в скобках для башни высотой до дна бака 18 м.

1970	Водонапорные бесматровые кирпичные башни с стальным баком емкостью 150 м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м.	Детали утепления бака и труб.	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист АС-10
------	--	-------------------------------	---------------------------	----------	------------

И.И. ПЕННИН
Инженер
Оборудования
г. Москва.

арх.: Марова 27.12.84 г. к.п. Марова



Спецификация стали на одну штуку каждой марки. Сталь марки ВК.СТЗК с расчетн. сопротивл. $R=2100 \text{ кг/см}^2$.

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм.	Кол. шт.	Вес в кг.		Примечания.
					поз.	всех	
М-1	1	$\angle 40 \times 4$	2140	1	5.2	5.2	
	2	$\phi 10A II$	150	5	0.09	0.5	5.7
М-2	3	- 150x4	700	1	3.3	3.3	3.9
	4	$\phi 10A II$	350	3	0.2	0.6	
М-3	5	- 600x6	600	1	17.0	17.0	17.6
	6	$\phi 10A II$	150	6	0.1	0.6	
М-4	7	- 300x6	300	1	4.3	4.3	7.1
	8	$\phi 10A II$	1080	4	0.7	2.8	

Выборка закладных деталей.

Марка элем. и кол. шт.	Марка закладн. деталей	Колич. шт.		Сталь кс.	
		на элем.	на все элем.	на 1 элем.	на все элем.
П-1 (шт.)	М-1	1	1	5.7	5.7
	М-2	1	1	3.9	3.9
Ф-1 (шт.1)	М-3	1	1	17.6	17.6
	М-4	1	1	7.1	7.1
Итого:				34.3	

Расход материалов на элементы, замаркированные и показанные на данном листе.

Марка элемента	Вес эл-та в т.	Содержание стали в м ³ бет.	Марка бетона	на 1 элемент		Колич. шт.	Всего		Примечания	
				Бето-на в м ³	Арм-туры		Бето-на в м ³	Арм-туры		
П-1	-	2.64	Б20	0.65	171	1	0.65	171	9.6	
Ф-1	-	30	Б1	28.3	8.31	24.7	1	28.3	8.31	24.7

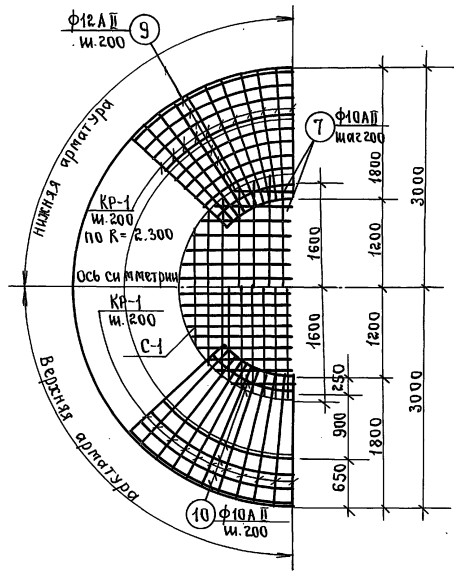
Примечание:
1. Анкера закладных деталей приварите встык под слоем флюса.

1970 Водонапорные бесшаровые кирпичные башни с стальным баком емкости 150 м³ высотой до дна бака 18 и 24 м.

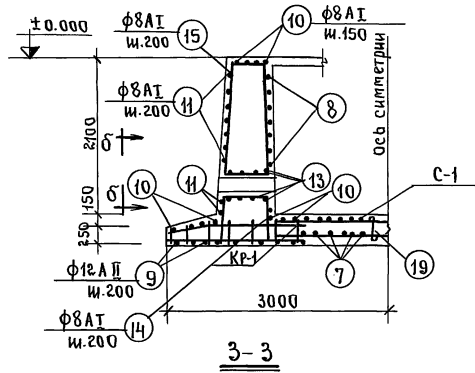
Опалубка фундамента Ф-1 и плиты П-1.

Типовой проект 901-5-9/70
Алббтом I
Лист АС-11

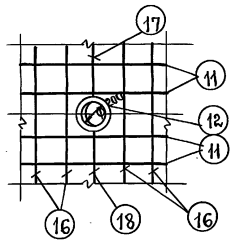
ИЗДАНИЕ
Инженерное бюро
Инженер-конструктор
Инженер-проектировщик
Инженер-надзор
Инженер-электронщик
Инженер-механик
Инженер-строитель
Инженер-теплотехник
Инженер-химик
Инженер-электрик
Инженер-радиотехник
Инженер-автоматизации
Инженер-оборудования
Инженер-монтажа
Инженер-ремонта
Инженер-эксплуатации
Инженер-дефектовки
Инженер-испытаний
Инженер-оценки
Инженер-экологии
Инженер-эстетике
Инженер-экономике
Инженер-экологии
Инженер-эстетике
Инженер-экономике



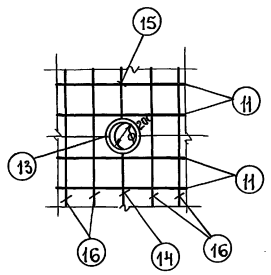
Армирование нижней плиты фундамента Ф-1.



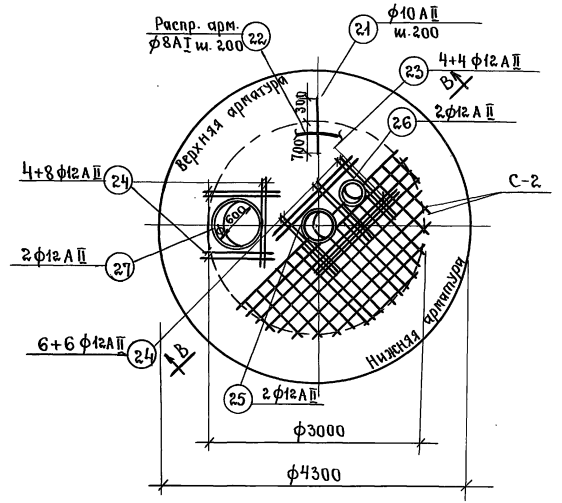
3-3



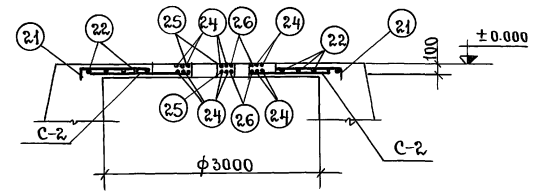
а-а



б-б



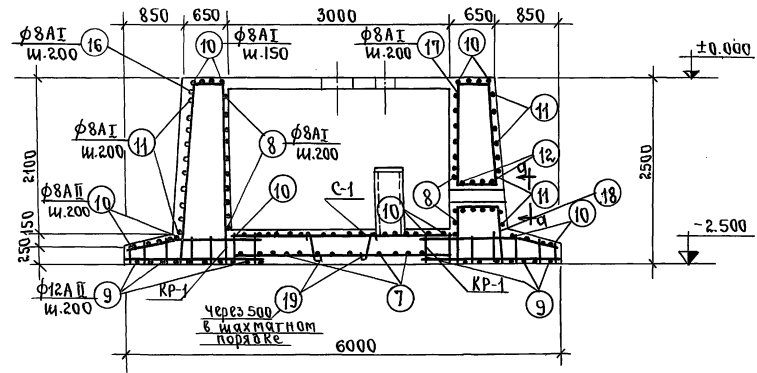
Армирование плиты П-1 (5-5)



6-6

Примечания:

1. Опалубочные чертежи фундамента Ф-1 и плиты П-1 см. лист АС-Н.
2. Стыки кольцевой арматуры осуществляют электросваркой электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60 с односторонним швом внахлестку. Длина шва 10 диам. стыки расположите вразбежку.
3. Отверстия ветке С-2 вырезать по месту.
4. Спецификацию арматуры см. лист АС-13.



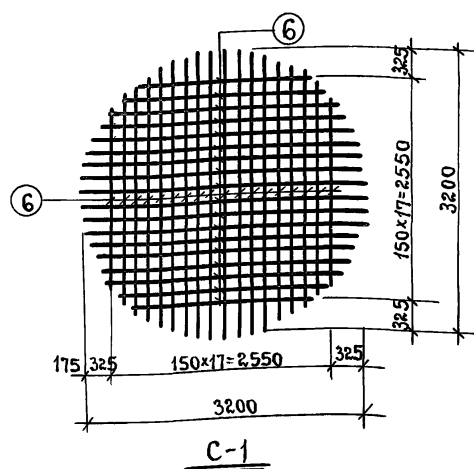
2-2

1970	Водонапорные бесшаровые кирпичные башни с castальным баком, емкостью 150м ³ высотой до дна бака 18 и 24м.	Армирование фундамента Ф-1 и плиты П-1. Лист 1.	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист АС-12.
------	--	---	---------------------------	----------	-------------

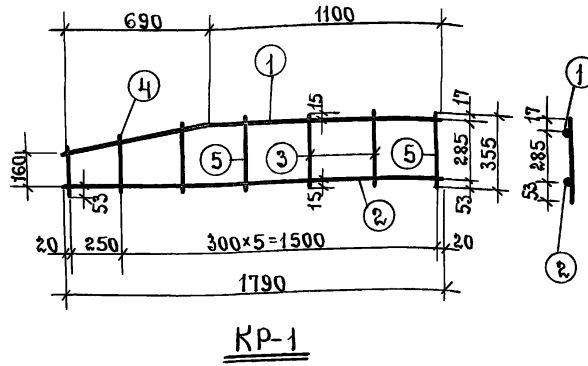
Исполн.: Шамова 27.12.84г. Инж. Корнеева

И.И. Шамова
 Инженер
 Проектно-конструкторское
 бюро
 "ЭНЕРГЕТИК"
 Москва

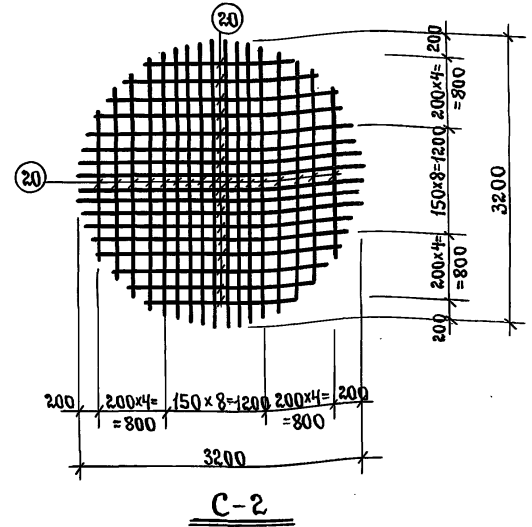
ЦНИИЭП
Инженерная
оборудования
г. Москва
Нач. отдела
Г.А. Константинов
Рук. сектор
Инженер
Л.В. Лебедев
Угловиков
Данилевский
Лопатков



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Стержни П-1 (шт.)	20	01 1550 до 3200		10A II	CP. 3000	34	34	104.0					
	21	80	1000	80	10A II	1160		48	55.6	10A II	159.6	99	99
	22		Л.М.		8A I				50.0	12A II	57.9	52	52
	23		2400		12A II	2400			8	19.2			
	24		1800		12A II	1200			20	24.8	Итого	171	171
	25		φ500		См. 120	12A II	1690		2	3.4			
	26		φ300		См. 120	12A II	1060		2	2.20			
	27		φ650		См. 120	12A II	2160		2	4.30			
	28		500			16A I	1300		6	7.80			
	Скобы												



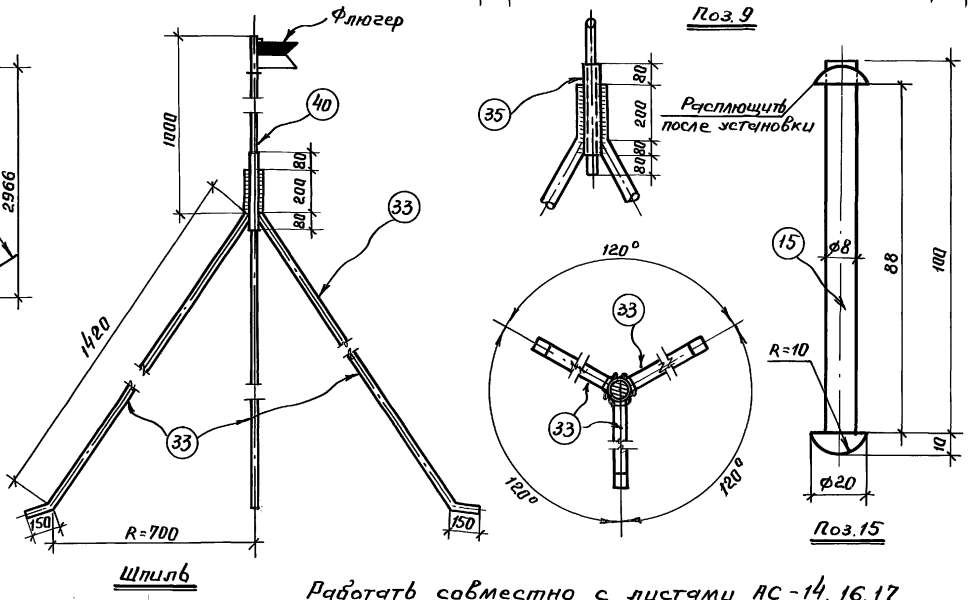
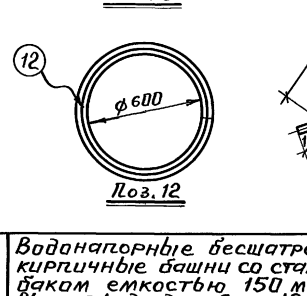
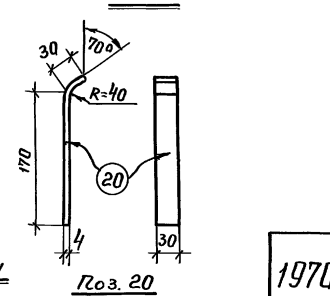
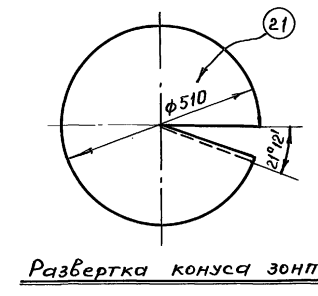
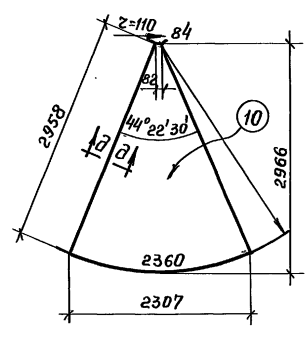
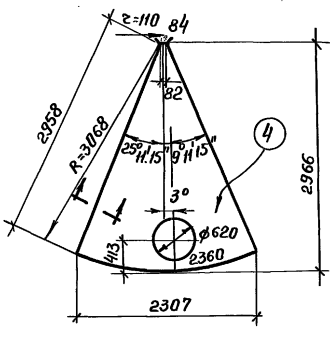
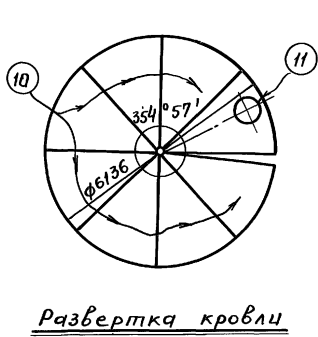
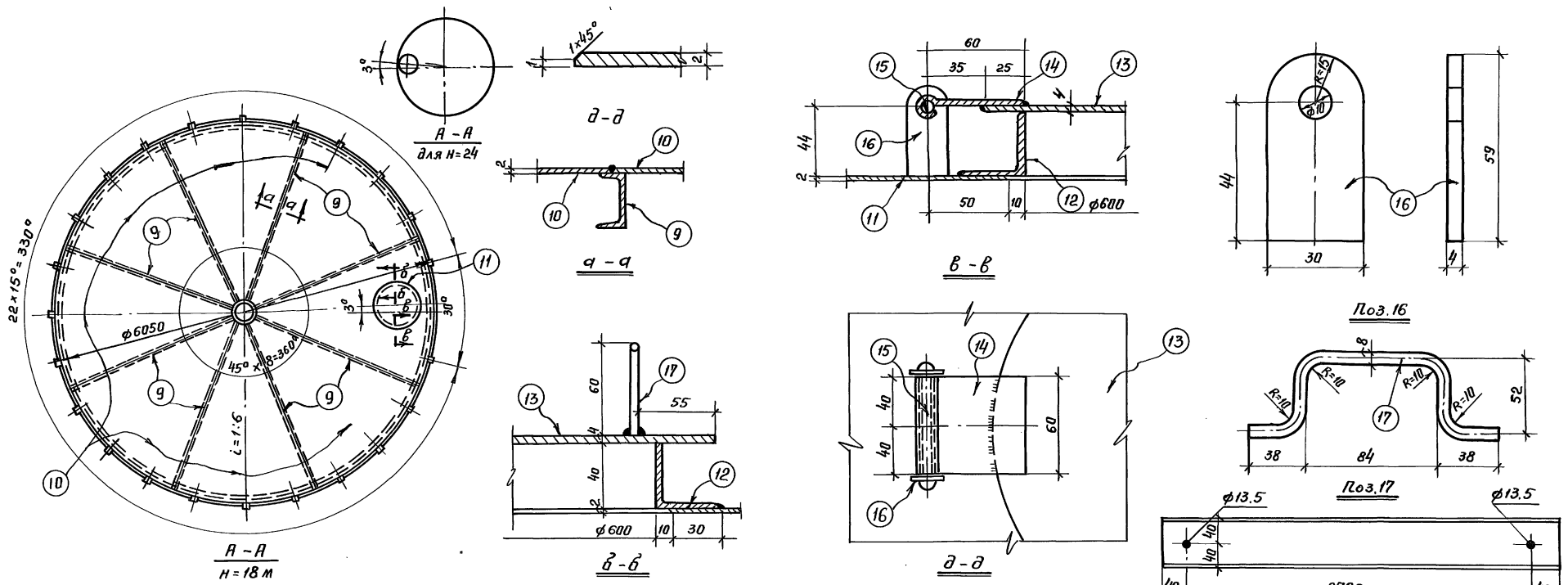
Выборка арматуры на лист.					
Сталь класса А-I ГОСТ 5781-61	φ мм. по сорт.	8A I	10A I	16A I	Всего
	Вес кг.	356	140	13	509
Сталь класса А-II ГОСТ 5781-61	φ мм. по сорт.	10A II	12A II		Всего
	Вес кг.	99	394		493
Итого					1002.0



- Примечания:
1. Сетки и каркасы сварите точечной электросваркой во всех точках пересечения стержней.
 2. Данный чертеж читайте совместно с листами АС-11; АС-12.

Спецификация арматуры на 1 ж.б. элемент.										Выборка арматуры на 1 элемент.				15
Марка	Валовый	Показатель	№	сержней	Эскиз	φ по сорт.	См.	К-во стержней в каркасе	Итого в 1 элементе	п.см.	φ по сорт.	п.см.	Вес кг.	Итого вес кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
КР-1 (шт.)	КР-1 (шт.)	3	4											
		1	700	1100	10A I	1800	1	72	130.0	8A I	850.3	336	336	
		2	1190		12A II	1190	1	72	129.0	10A I	226.0	140	140	
		3	315		8A I	315	2	144	452	12A II	385.5	342	342	
		4	от 230 до 300		8A I	CP. 265	3	216	570	16A I	7.8	13	13	
5	335		8A I	335	2	144	512	Итого		831	831			
С-1 (шт.)	С-1 (шт.)	6	от 2000 до 3200		12A II	CP. 3000	36	36	108.0					
		7	от 2000 до 3200		10A I	CP. 3000	32	32	96.0					
		8	R	R=1530 ~4900	8A II	4900		1040	98.0					
		9	R	R от 1250 до 2950	12A II	CP. 6960		1040	140.0					
		10	R	R от 1250 до 2950	8A I	CP. 6700		1040	134.0					
		11	R	R от 1220 до 2270	8A I	CP. 7000		1040	140.0					
		12	См 120	φ270	12A II	970		4	3.9					
		13	См 120	φ320	12A II	1140		4	4.6					
		14	45	150 150 650 850	8A I	1555		1	2.0					
		15	1600	1520 1520 720	8A I	4420		1	4.4					
16	2180	2475 2475 2475	8A I	5535		56	3100							
17	1310	1500 1500 1400	8A I	4020		1	4.02							
18	975	650 650 105	8A I	2605		1	2.60							
19	340		8A I	440		4	1.8							

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные баки со стальным баком емкостью 150 м³ высотой до дна бака 18 и 24 м.	Армирование фундамента Ф-1 и плиты П-1. Лист 2.	Типовой проект 901-5-9170	Альбом I	Лист АС-13
------	--	---	---------------------------	----------	------------



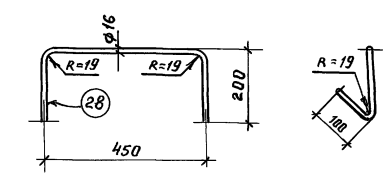
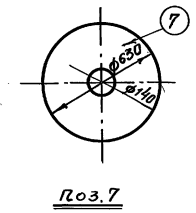
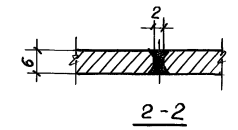
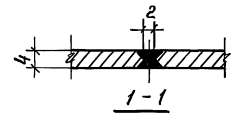
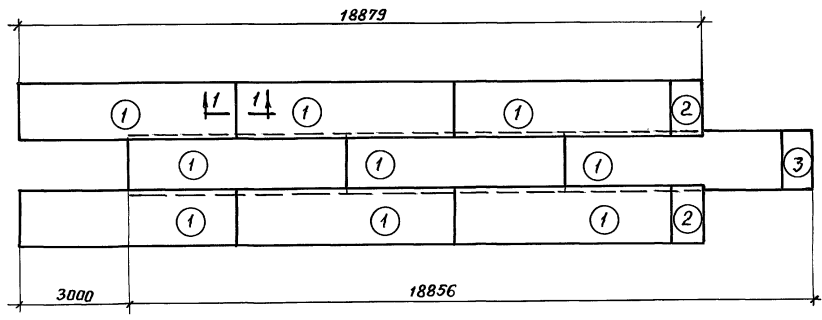
Работать совместно с листами АС-14, 16, 17

Инженер
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ
ИЗДАТЕЛЬСКО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКО-МАШИНОСТРОИТЕЛЬСКОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
ИЗДАТЕЛЬСКО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКО-МАШИНОСТРОИТЕЛЬСКОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
ИЗДАТЕЛЬСКО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКО-МАШИНОСТРОИТЕЛЬСКОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ

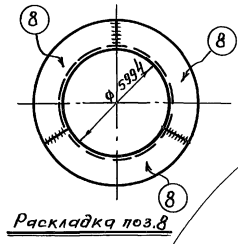
1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м	Стальной бак емкостью 150 м ³ Лист 2	Типовой проект 901-5-9/70	Алббом I	Лист АС-15
------	--	--	------------------------------	-------------	---------------

Пров. Марова 26.12.84г. Коп. Влеурова

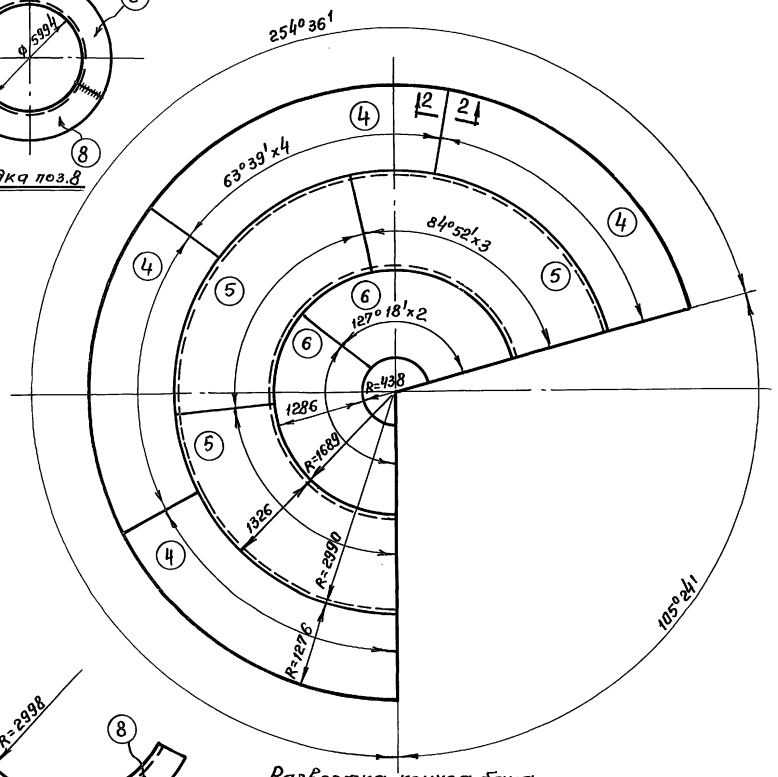
10834-01 18



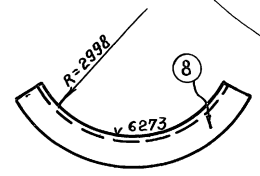
Развертка цилиндра бака



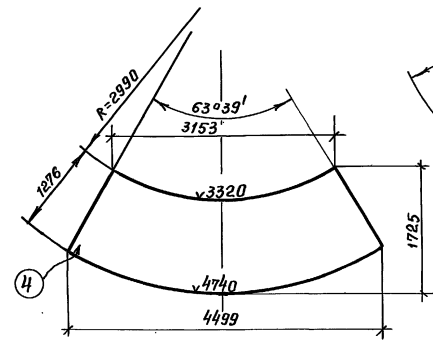
Раскладка лоз. 8



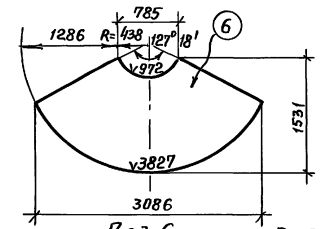
Развертка конуса бака



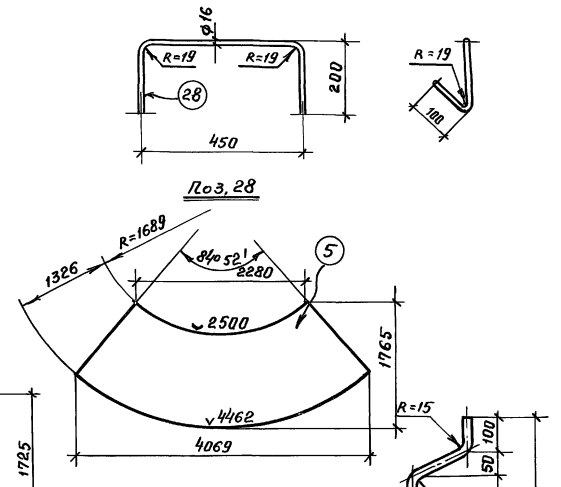
Лоз. 8



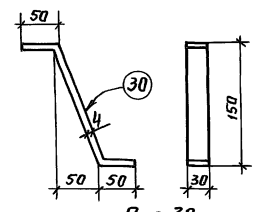
Лоз. 4



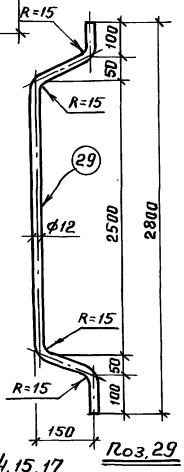
Лоз. 6



Лоз. 5



Лоз. 30



Лоз. 29

Работать совместно с листами АС-14, 15, 17

Инж. отдела Л. С. Федор
 И. Консульт. Усманов
 Руководитель проекта
 Инженер Лопатков
 в. Москва

ЦЕМННТИ
 Инженерное
 бюро в области
 строительства

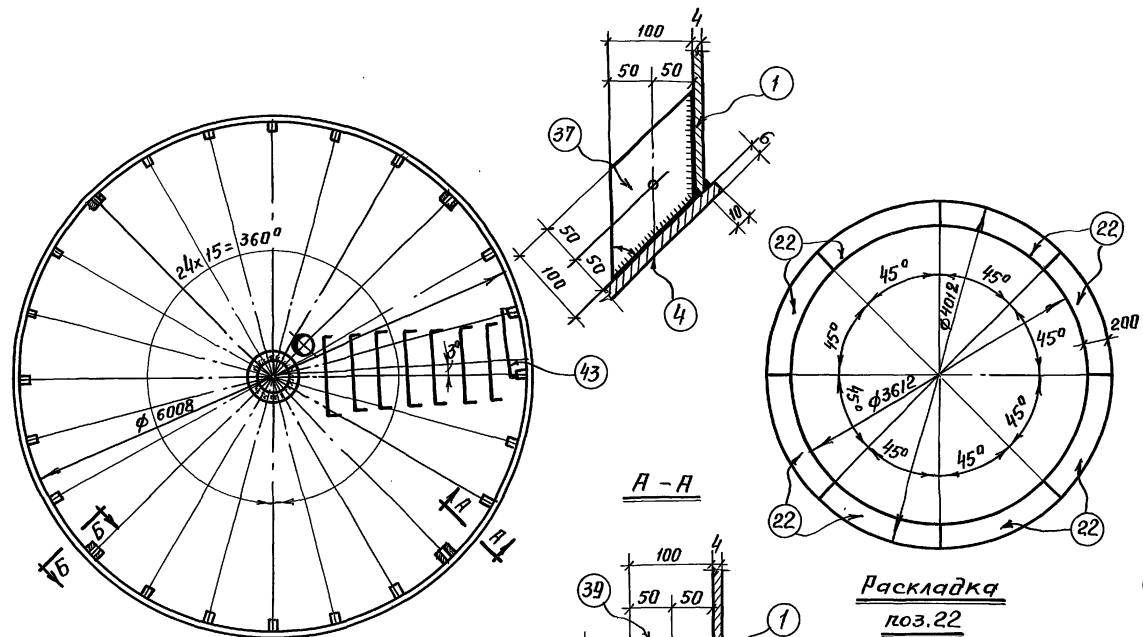
1970	Водонапорные бесшаровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м	Стальной бак емкостью 150 м ³ Лист 3	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист АС-16
------	---	--	------------------------------	-------------	---------------

Пров. Марфос 26.12.84 Коп. В. Марфос

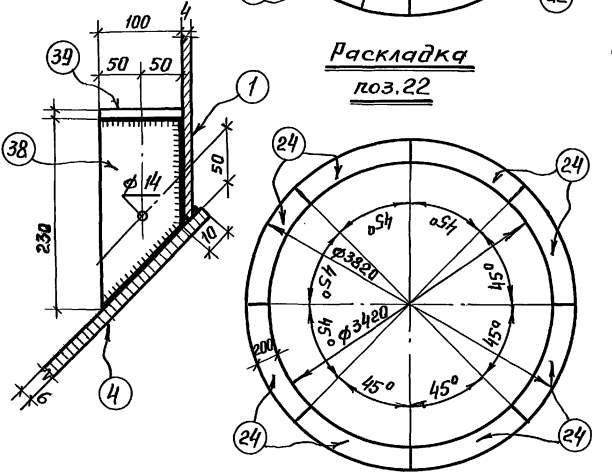
10834-01 19

Институт
 инженерного
 оборудования
 г. Москва

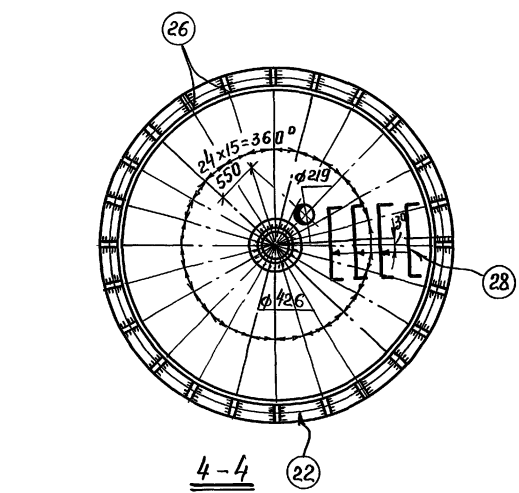
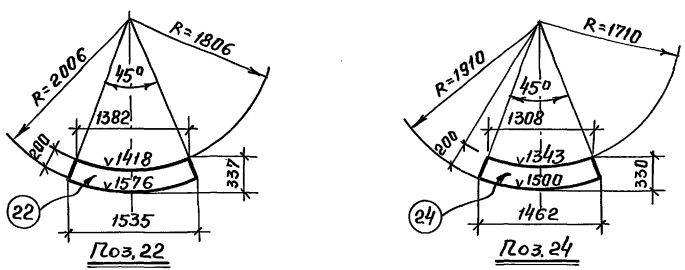
Нач. отдела Лебедев
 Л. Константинов
 Рук. сектор Шанибеков
 Инженер Лопатков
 В.



Раскладка
поз. 22



Раскладка
поз. 24



Работать совместно с листами
АС-14, 15, 16

Спецификация стали на 1 штуку каждой марки
Сталь марки ВК Ст. 3кп с расч. сопот. R=2100 кг/см² 19

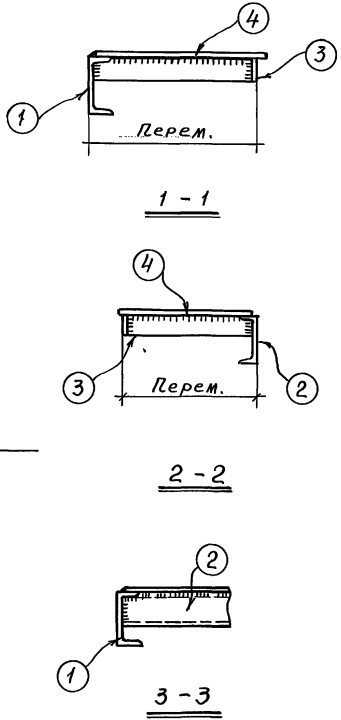
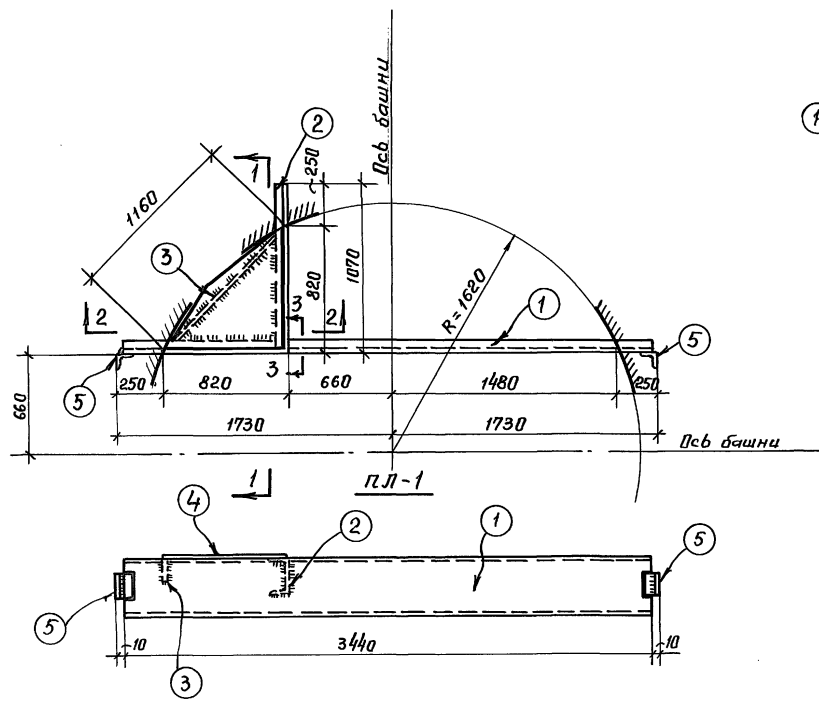
Марка	№ поз.	Профиль	Длина В мм	Кол. шт	Вес в кг		Примечание
					поз.	всех Марки	
	1	-1500x4	6000	9	282.6	2543.4	
	2	-1500x4	879	2	41.40	82.8	
	3	-1500x4	856	1	40.32	40.3	
	4	-1725x6	4499	4	245.85	983.4	Раскрай по черт.
	5	-1765x6	4069	3	219.0	657.0	"
	6	-1531x6	3086	2	46.4	92.8	"
	7	-φ630x6	—	1	17.76	17.76	"
	8	Л 80x6	6273	3	46.2	138.6	Согнуть по черт.
	9	С 18	2870	8	20.23	161.8	
	10	-2307x2	2966	7	57.3	401.1	Раскрай по чертежу
	11	-2307x2	2966	1	57.3	57.3	"
	12	Л 40x4	1880	1	4.55	4.55	
	13	φ 650x4	—	1	10.4	10.4	
	14	-60x4	80	1	0.2	0.2	
	15	φ 8	110	1	0.1	0.1	
	16	-30x4	59	2	0.1	0.2	
	17	φ 8	212	1	0.1	0.1	
	18	-100x6	100	16	0.47	7.5	
	19	труба φ219x6	400	1	12.61	12.61	
	20	-30x4	200	4	0.2	0.8	
	21	φ 510 N2	—	1	1.56	1.56	
	22	-337x12	1535	8	28.3	226.4	
	23	-240x8	11370	1	171.44	171.44	Согнуть в кольцо R=1800 и сварить
	24	-330x12	1462	8	27.03	216.2	
	25	-192x8	240	24	2.89	69.4	
	26	-200x8	200	24	2.51	60.2	
	27	-174x8	240	24	2.62	62.9	
	28	φ 16	1100	8	1.74	13.9	Согнуть по чертежу
	29	φ 12	3020	23	2.7	62.1	
	30	-30x4	260	23	0.2	4.4	
	31	Л 50x32x4	50	23	0.1	2.3	
	32	труба φ126x6	250	1	15.5	15.5	
	33	" φ 1 "	2440	3	5.9	17.7	
	34	φ 16	600	1	0.9	0.9	
	35	из. труба φ 1 "	360	1	0.9	0.9	
	36	-80x8	170	6	0.85	5.1	
	37	-100x8	240	20	1.5	30	
	38	-100x8	230	4	1.4	5.6	
	39	-100x8	100	4	0.6	2.4	
	40	φ 22	1160	1	3.5	3.5	
		Наплавленный металл				193.9	

Примечание:
1. Данный лист см. совместно с
листами АС-14, 15, 16.

1970	Водонапорные бесшаровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м	Стальной бак емкостью 150 м ³	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист АС-17
------	---	--	------------------------------	-------------	---------------

Пров. 26.12.84г. Кон. В. Курьян

Марка	№ поз.	Профиль	Длина в мм	Кол. шт	Вес кг		Марки	Примечания:
					поз.	всех		
ПЛ-1	1	Г Л 12	3440	1	35.8	35.8	64.1	Марка - 610*
	2	Г Л 8	1065	1	7.50	7.50		
	3	- 50x4	1150	1	1.81	1.81		
	4	просечно-вытяжная - 810x6	810	1	17.4	17.4		
	5	Л 40x4	60	2	0.15	0.30		
	Наплавл. металл.			2%		1.30		



Примечания:

1. Все сварные швы приняты высотой $k=6 \text{ мм}$.
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ'у 9467-60.
3. Монтажную схему см. листы АС-4; 7.

Условные обозначения:

Сварные швы	Видимый	—————
	невидимый	——— · · · · ·
	с двух сторон	——— · · · · ·

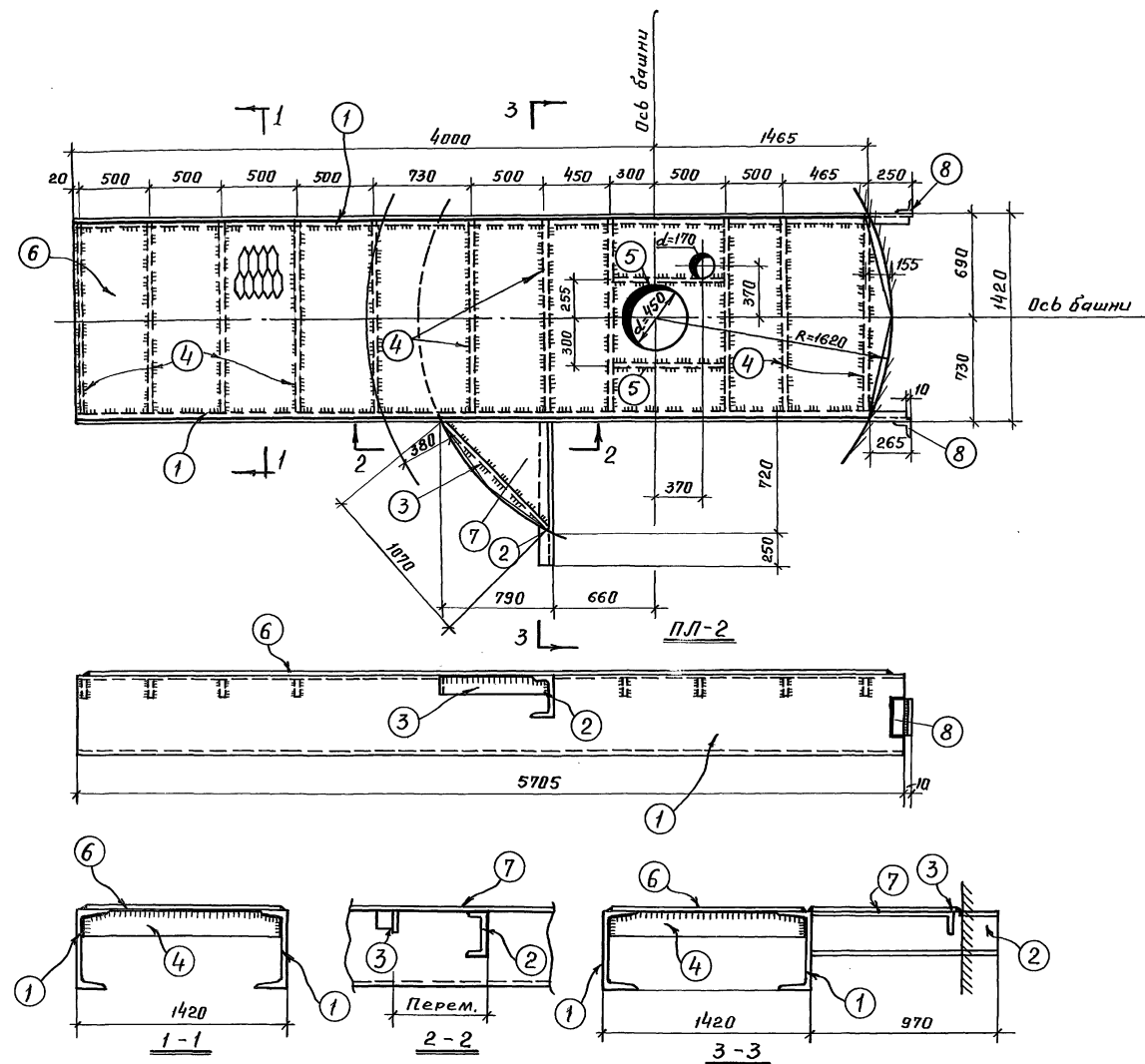
Ин-4 отдела Лебедев
 П. Конторов
 Рук. сектора Демидов
 Инженер Попатков
 Инженер Леонов
 Инженер Давыдов
 Е. М. СКАБ

ЦЕННИК

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м ³ высотой до дна бачка 18 и 24 м	Лестничная площадка ПЛ-1	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист АС-18
------	---	--------------------------	------------------------------	-------------	---------------

Спецификация стали на одну штуку каждой марки
 Сталь марки ВК Ст.3 КЛ с расчетным напр. R=2100 кг/см²

Марка	№ поз.	Профиль	Длина в мм	кол. шт	Вес в кг		Примечания
					поз.	всех	
ПЛ-2	1	Г № 22	5705	2	119.8	239.6	
	2	Г № 8	970	1	6.8	6.8	
	3	-50x6	1065	1	2.5	2.5	
	4	-50x6	1410	11	3.32	36.5	
	5	-50x6	794	2	1.90	3.8	
	6	Кроссочно-вытяжная -1400x6	5620	1	204	204	51923
	7	Кроссочно-вытяжная -1400x6	790	1	15.3	15.3	Марка «610»
	8	Л 40x4	100	2	0.25	0.5	
Наплавлен. металл 2%					10.16		



Условные обозначения:

Сварные швы

- Видимый —————
- Невидимый - - - - -
- С двух сторон - - - - -

- Примечания:
1. Все сварные швы приняты высотой h=6 мм.
 2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ'у 9467-60.
 3. Монтажную схему см. лист АС-4.

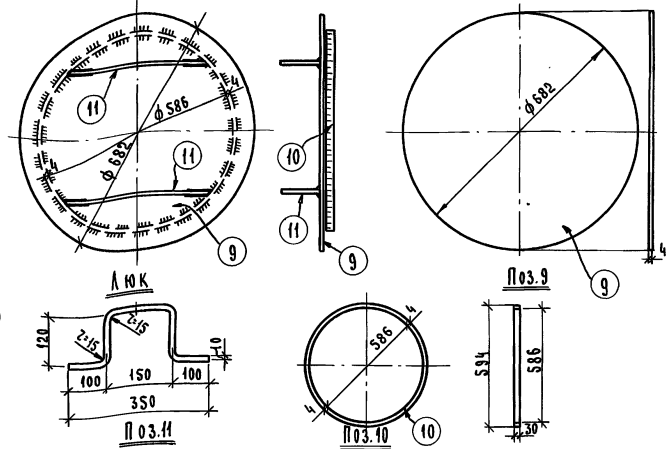
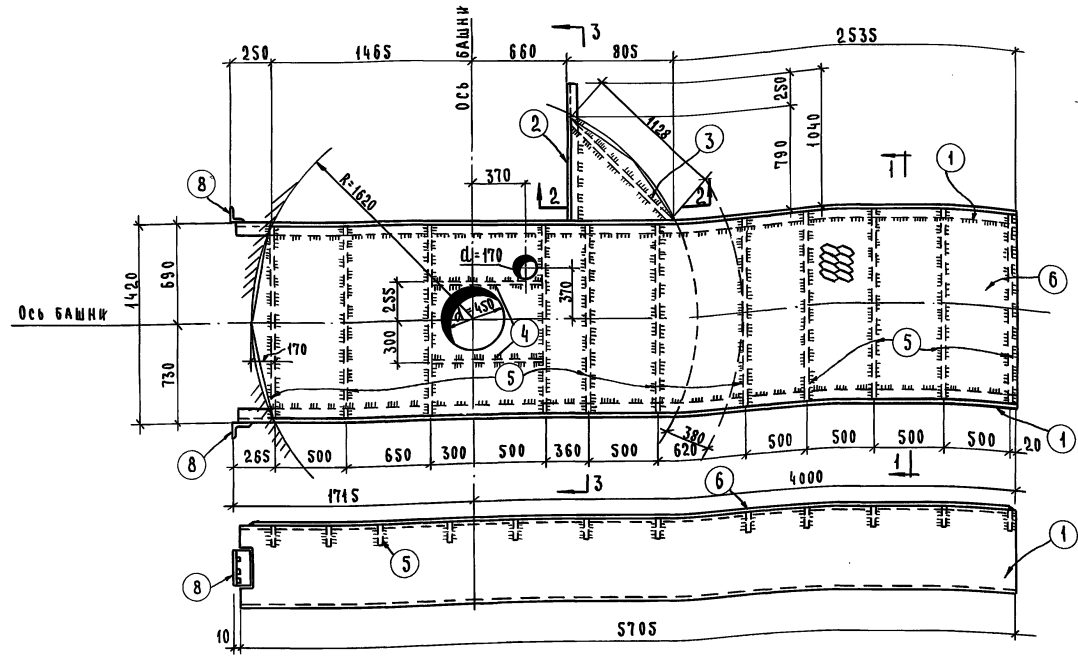
Исполнитель: Лебедев
 Инженер: Усольцов
 Рук. сектора: Давыдов
 Инженер: Полатков
 Инженер: Мухомов

ДИЗАЙН
 Инженер: Мухомов
 Инженер: Полатков
 Инженер: Усольцов

1970	Водонапорные десятировые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист АС-19
------	--	---------------------------	----------	------------

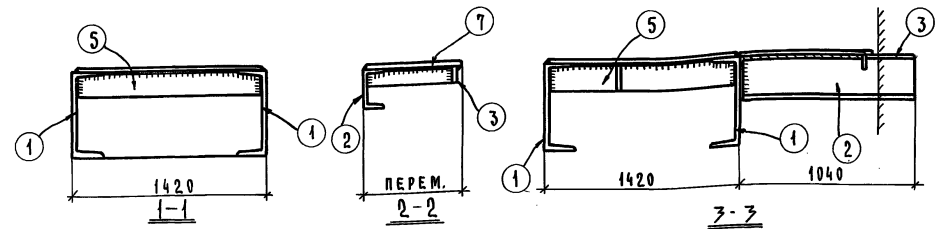
Пров. Марова 26.12.84г. Кол. Мухомов

10834-01 22



СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ОДНУ ШТУКУ КАЖДОЙ МАРКИ
СТАЛЬ МАРКИ ВКСт.ЗКп С РАСЧЕТНЫМ СОПР. R=2100 КГ/СМ²

МАРКА	№ ПОЗ.	ПРОФИЛЬ	ДЛИНА В ММ	КОЛ. ШТ.	ВЕС КГ		ПРИМЕЧАНИЕ
					ПОЗ.	ВСЕХ	
Пл-3	1	СН 22	5705	2	119.8	239.6	520.2 МАРКА „610“ " — "
	2	СН 8	1040	1	7.3	7.3	
	3	-50x4	1125	1	1.77	1.80	
	4	-50x6	794	2	1.9	3.80	
	5	-50x6	1410	1	3.32	36.50	
	6	ПРОСЕЧНО-ВЫТЯЖНАЯ -100x8	5620	1	204.0	204.0	
	7	ПРОСЕЧНО-ВЫТЯЖНАЯ -120x6	800	1	16.5	16.5	
	8	L40x6	100	2	0.24	0.5	
НАПЛАВЛЕН. МЕТАЛЛ 2%					10.24		
ЛЮК	9	φ 682x4	—	1	11.83	11.8	13.9
	10	-30x4	1850	1	1.7	1.7	
	11	φ 10	690	2	0.4	0.8	



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

СВАРНЫЕ ШВЫ

Видимый
Невидимый
с двух сторон

ПРИМЕЧАНИЯ:

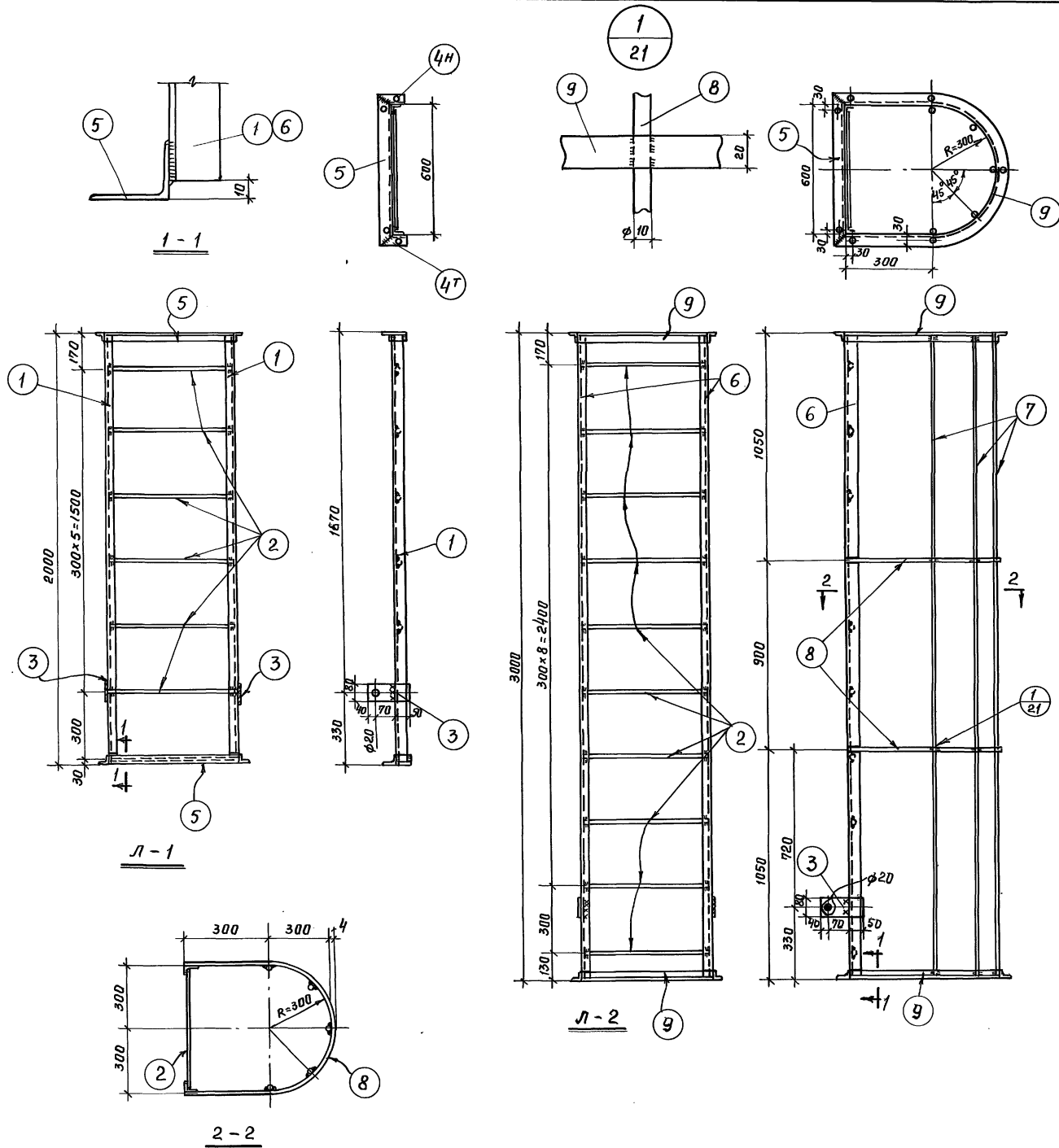
1. Все сварные швы приняты высотой h=6мм.
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60.
3. Монтажную схему см. лист АС-7.

НАЧ. ОТДЕЛА ЦЕБЕДЕВ
П.А. КОНСТ. ОУДН. ГОЛЬКОВ
РИК. ЛЕКТОРА ДАНКОВСКИЙ
ИНЖЕНЕР ПОПЛАТКОВА
ОМАНИК

ЦНИИЭП
ИНЖЕНЕРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
Г. МОСКВА

1970	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 150 М ³ ВЫСОТой ДО ДНА БАКА 18 И 24 М	Лестничная площадка Пл-3. Люк.	Типовой проект 904-5-9/70	Альбом I	Лист АС-20
------	--	--------------------------------	---------------------------	----------	------------

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



Примечания:

1. Сварные швы считать толщиной 4 мм.
2. Все отверстия, неговоренные особо на чертеже, считать 13.5 мм.
3. Сварку производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-60.
4. Монтажную схему см. листы АС-4; 7

Условные обозначения:

Сварные швы	Отверстие	
	Болт	
	Видимый	
	Невидимый	
	с двух сторон	
Монтажный		

1970 Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком, емкость 150 м³ высотой до дна бака 18 и 24 м

Лестницы Л-1; Л-2

Типовой проект 901-5-9/70
 Альбом I
 Лист АС-21

10834-01 24

Пров. Шарова 26.12.84, Кон. Влугина

ЦЕННИК
 Нач. отдела Лебедев
 Глав. инженер Усольков
 Инженер Полякова
 Инженер Лопаткова
 Инженер Фоминский
 Инженер
 Инженер
 Инженер

Спецификация стали на одну штуку каждой марки
 сталь марки ВК-Ст.3КПс расч. сопр. R=2100 кг/см²

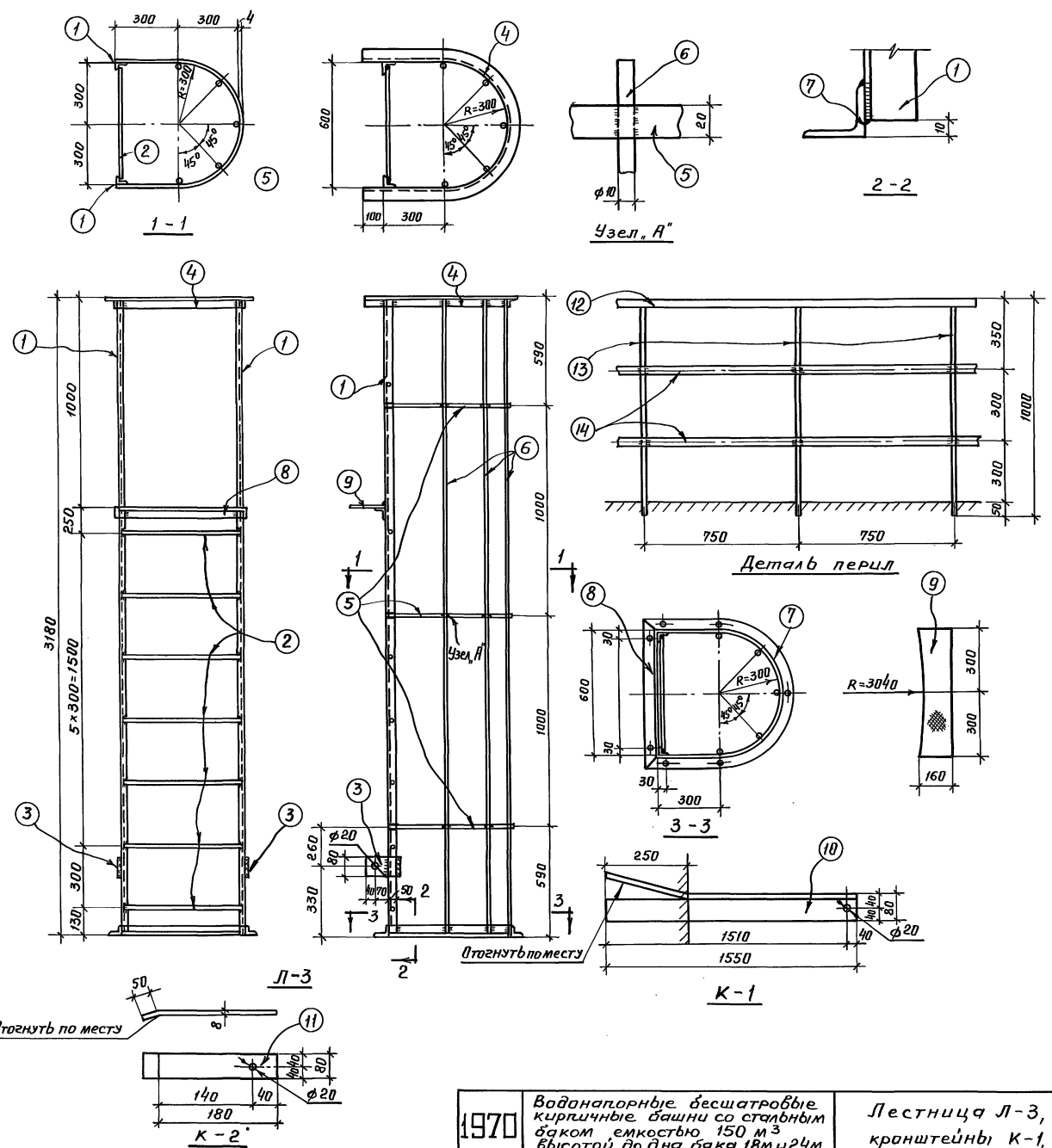
Марка	№ поз.	Профиль	Длина в мм	Кол. шт	Вес в кг			Примечания
					поз.	всех	марки	
Л-3	1	L 40x25x4	3160	2	6.13	12.3		
	2	φ 16	590	7	0.93	6.5		
	3	- 80x8	160	2	0.8	1.6		
	4	L 50x32x4	1740	1	4.4	4.4		
	5	- 20x4	1540	3	1.0	3.0		
	6	φ 10	3160	5	1.95	9.75	46.1	
	7	L 50x32x4	1640	1	4.1	4.1		
	8	L 50x32x4	700	2	1.7	3.4		
	9	160x4	600	1	0.3	0.3		
Наглавленный металл 2%					0.9			
К-1	10	L 80x50x5	1550	1	7.7	7.7	7.7	
К-2	11	- 80x8	230	1	1.1	1.1	1.1	
Деталь перил	12	φ 25	1000	1	3.85	3.85		
	13	φ 22	975	1	3.0	3.0	9.4	
	14	- 30x5	1000	2	1.2	2.4		
	Наглавленный металл 2%					0.19		

Примечания:

1. Сварные швы считать толщиной 4 мм.
2. Все отверстия, не обозначенные особо на чертеже, считать 13,5 мм.
3. Сварку производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-60.
4. Монтажную схему см. листы АС-4; 7.

Условные обозначения

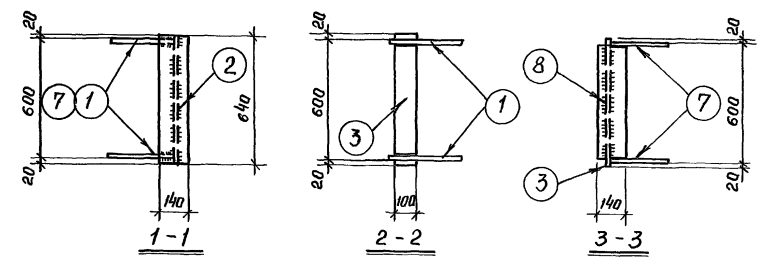
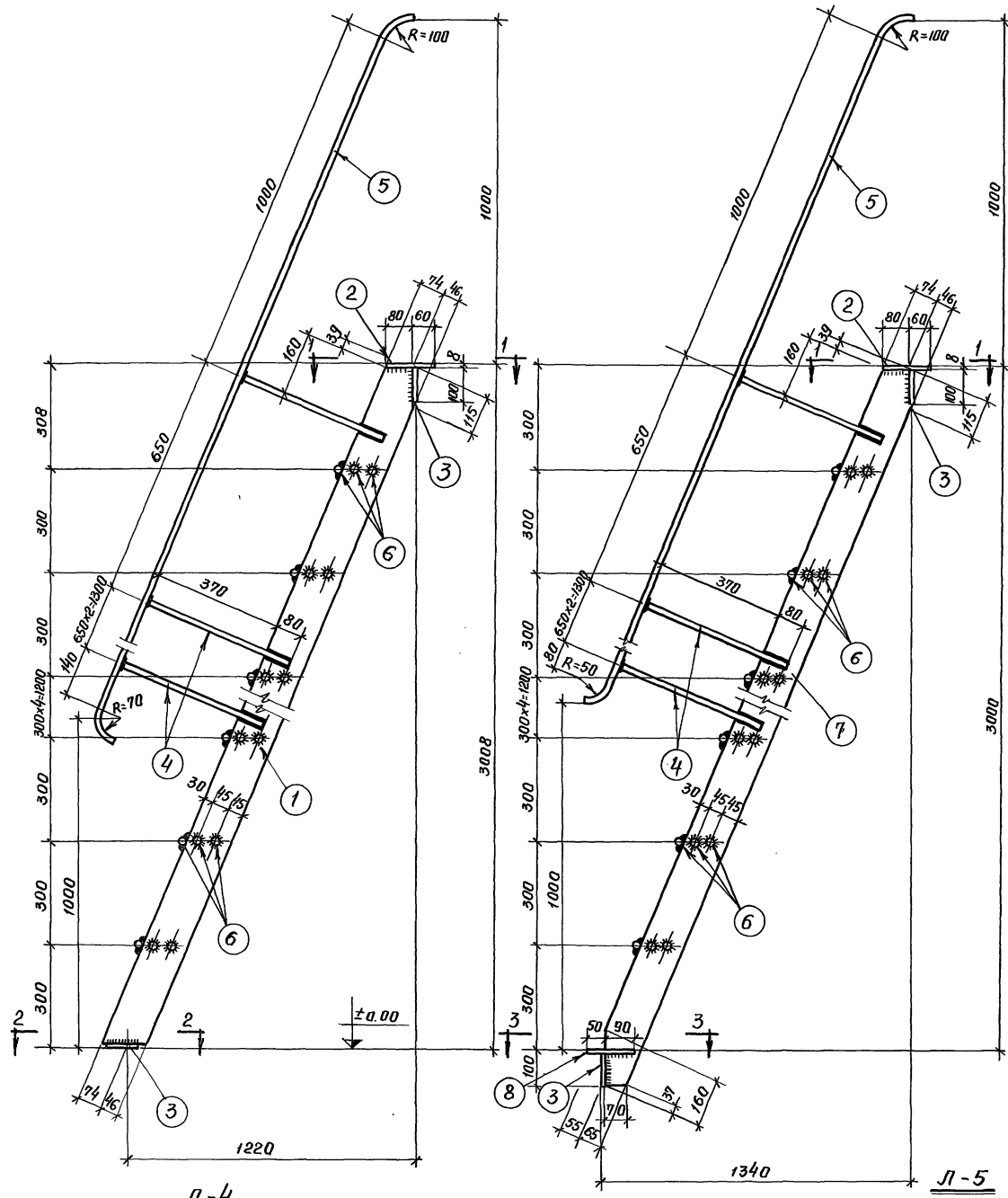
Отверстие	
Болт	
Видимый Невидимый с двух сторон Монтажный	



Исполнитель: Лебедев
 П. конст. от Уполном.
 Рук. сектор. Инженер
 Шляхтер. Подпись
 в. Москва

ЦЕМИНТ
 инженерного
 оборудования
 в. Москва

1970	Водонапорные бесшаровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м ³ высотой до дна бака 18м 42см	Лестница Л-3, деталь перил	Типовой проект	Альбом	Лист
		кранштейны К-1, К-2	901-5-9/70	I	АС-22



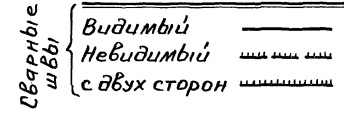
Спецификация стали на одну штуку каждой марки
Сталь марки ВК Ст.3КП с расчет. сопр. R=2100 кг/см³

Марка	№ поз.	Профиль	Длина в мм	к-во шт	Вес в кг		Примечания
					поз.	всех Марки	
Л-4	1	-120x6	3232	2	18.2	36.4	108.5
	2	-140x8	640	1	5.6	5.6	
	3	-100x8	640	2	4.0	8.0	
	4	φ 22 А I	450	8	1.34	10.7	
	5	φ 25 А I	3300	2	12.2	25.4	
	6	φ 14 А I	620	27	0.75	20.3	
					Наплавленный металл 2%		2.12
Л-5	7	-120x6	3364	2	19.0	38.0	115.4
	2	-140x8	640	1	5.6	5.6	
	3	-100x8	640	2	4.0	8.0	
	8	-140x8	588	1	5.2	5.2	
	4	φ 22 А I	450	8	1.34	10.7	
	5	φ 25 А I	3300	2	12.7	25.4	
					Наплавленный металл 2%		2.26

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Все сварные швы считать высотой $h=6$ мм.
2. Сварку производить электродами марки Э-42 по ГОСТу 9467-60.
3. Монтажную схему см. листы АС-4; 7.

Условные обозначения:



Нач. отдела Ледяев
 Л. Кондратьев
 Р. Селезнёв
 Ш. Платкова
 Инженерное
 бюро
 В. Москва

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м	Лестницы Л-4; Л-5	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист АС-23
------	--	-------------------	---------------------------	----------	------------

Пров. Даврова 26.12.84г. Коп. Даврова

Производства работ Пояснительная записка

Комплекс работ по сооружению водонапорной башни выполняется в четыре этапа.

1. Сооружается железобетонный фундамент.
2. Производится кирпичная кладка ствола башни.
3. Изготавливаются элементы стальных лестниц и площадок.
4. Осуществляется подъем и закрепление бака на башне, при этом возведение кирпичного ствола и сварка бака ведутся одновременно (или монтаж бака на возведенном стволе). В проекте разработаны методы, предусматривающие возведение ствола башни и сварку бака с последующим подъемом его на ствол с помощью спаренных кранов и метод монтажа бака и сварки его на стволе. Последовательность выполнения строительно-монтажных работ принята следующая:

1. С помощью экскаватора, оборудованного обратной лопатой емкостью 0,5 м³, производится выемка котлована под фундамент. Необходимый для обратной засыпки грунт перемещается бульдозером в резерв на расстояние до 30 м, а излишки либо вывозятся в отвал, либо разравниваются на месте бульдозером. Планировка дна котлована производится вручную. В процессе засыпки фундамента грунт уплотняется послойно с помощью электро- или пневмотрамбовок.

2. На спланированное и уплотненное дно котлована укладывается бетонная подготовка слоем 10 см. Из бетона М-100. Бетон приготавливается на бетонно-растворном узле строительной площадки, оборудованном передвижной бетономешалкой с емкостью барабана 250 л, и перемещается к месту укладки краном К-52 в бадьях с открывающимся дном или подвозится в бадьях с бетонного завода.

3. На затвердевший бетон подготовки укладывается арматура плиты и стенок и бетонруется плита.

4. На схватившийся бетон плиты устанавливается опалубка стен и перекрытия фундамента.

5. Вяжется арматурная сетка перекрытия.

6. Укладывается бетон в стены и перекрытие.

В опалубку бетон выгружается из бадьи путем открывания секторного затвора.

Уплотняется бетон с помощью электровибраторов:

Виброплощадки «У-7» и вибратора с гибким валом «У-21».

7. После распалубки бетонные поверхности стенок, соприкасающиеся с грунтом, покрываются 2-м слоем горячего битума. Обмазка производится ручным гидрозубом или кистями.

8. После достижения бетоном 75% проектной прочности производится засыпка фундамента. Грунт из резервного отвала перемещается в котлован бульдозером Д-216 и вручную разравнивается слоями толщиной до 20 см, и уплотняется с помощью электро- или пневмотрамбовок.

Кирпичная кладка ствола производится обычным способом вручную.

Материалы для кладки и элементы подостей подаются краном-укосиной грузоподъемностью до 1,0 т. Кладка стен ствола ведется изнутри с использованием площадок и металлических лестниц, которые возводятся внутри ствола в процессе кладки. По мере роста ствола наращивается и мачта крана-укосины, Мачта временными закрутками из арматурной стали прикрепляется к стенке ствола.

9. Бетонирование оголовка ствола производится в опалубке, закрепляемой закрутками к стенкам ствола. Не доходя 800 мм до верха ствола, в кирпичные стенки по радиусу закладываются 6 шт. конусных балочек ГН 10 с выпусками внутрь и снаружи башни на 1000 мм. Балочки используются для устройства по контуру башни рабочей площадки, необходимой для монтажа стального бака при его подъеме и установке и приварке опорного кольца к закладным деталям в бетонном оголовке ствола.

10. Подъем бака на готовый ствол осуществляется с помощью спаренных кранов или при помощи монтажных мачт.

11. Сварка бака производится одновременно с кладкой ствола башни в непосредственной близости от него. Элементы бака из листовой стали изготавливаются на заводе стальных конструкций и подвозятся к месту сварки бака автомашинами или ж. д. платформами. Сварка бака из отдельных элементов производится в положении, соответствующем его положению на башне. Для создания устойчивости конусная часть бака опирается на треугольные фермы, расположенные радиально по окружности бака.

Для возможности доступа сварщиков к горизонтальным и вертикальным швам цилиндрической части и перекрытия бака вокруг него из стандартных трубчатых конструкций сооружаются леса. Поскольку отдельные детали стенок и перекрытия бака не превышают 300 кг, для их подъема и подачи к месту сварки применяются переносный кран типа «Льонер» грузоподъемностью до 500 кг, установленный на настиле строительных лесов.

А. Монтаж бака спаренными кранами

- А. Предварительно в тело бака вварить трубу.
- Б. Установить краны, как показано на схеме.
- В. Застропить бак (строп с захватом инж. Смалд).
- Г. Поднять и с разворотом кранов, изменяя вылет, установить в проектное положение.
- Д. Приварить опорное кольцо к закладным деталям.
- Е. Освободить краны.

Б. Монтаж и сварка бака на стволе

1. При помощи крана-укосины, смонтированной на центральной трубе, поднимаются готовые блоки конусной части и свариваются.

2. По контуру днища устанавливаются 8 мачт-стоек, из них 4 мачты с ручными талями грузоподъемностью до 3² т. Мачты высотой 2-3 м, (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 сваривается 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 покоски и ремонта бака.

4. При помощи талей верхняя обечайка с кровлей поднимается на высоту нижележащей обечайки и подводится следующая обечайка. Эта обечайка 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

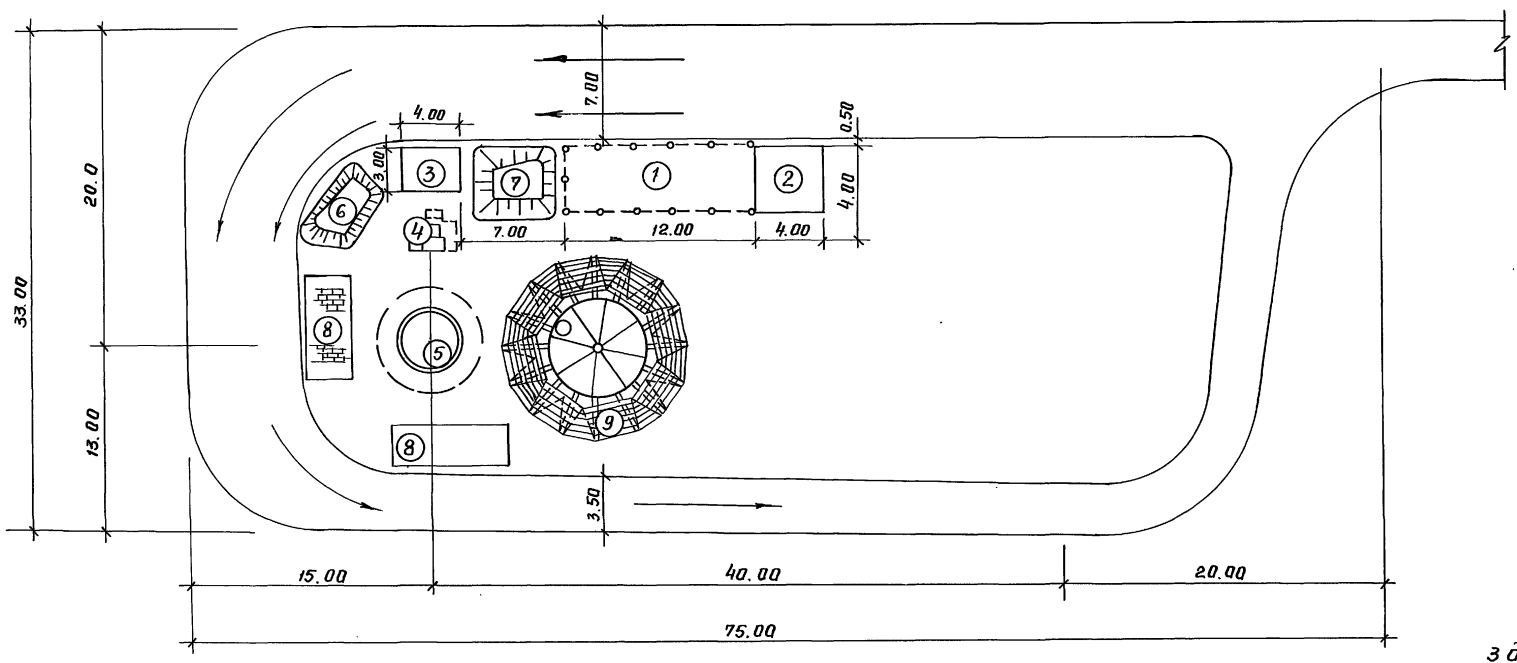
1. По границе монтажной зоны должны быть вывешены предупредительные плакаты.
2. Нахождение посторонних лиц в зоне монтажа воспрещается.
3. Перед началом монтажных работ произвести подробный инструктаж, обращая внимание на особенности каждого этапа работы.
4. До начала монтажа бака вся такелажная оснастка 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 падения с высоты инструмента, болтов и пр., для чего использовать сумки и устанавливать щитки, ловители и т. д.
8. Подъем бака при скорости ветра более 3² баллов производить воспрещается.
9. При работе спаренными кранами монтаж оборудования ведется под непосредственным наблюдением прораба или начальника участка.
10. Строго руководствоваться инструктивными указаниями по технике безопасности при монтаже технологического оборудования и трубопроводов «Лавтехмонтаж», «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» Госгортехнадзора, а также СНиП III-A. 11-70.

Примечания: Монтаж бака должен выполняться по специальному проекту, в котором должны быть указаны: сечение мачты, расчалок, грузоподъемность лебедок, полиспастов, канатов и другие характеристики оборудования.

Нач. отдела П. Г. Шевелев
 П. Кошаров
 Инженеры: Я. И. Яковлев
 Ш. С. Сидоров
 Д. П. Павлов
 ЦНИИ ПЭИ
 Инженер-проектировщик
 И. В. Иванов
 Москва

1970	Водонапорные десятирублевые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м	Производства работ Пояснительная записка	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист ппр-1
------	---	---	------------------------------	-------------	---------------

Пров. Маркова 26.12.84г. Кон. Шульгина



План стройплощадки
(M = 1:250)

Экспликация
зданий и сооружений

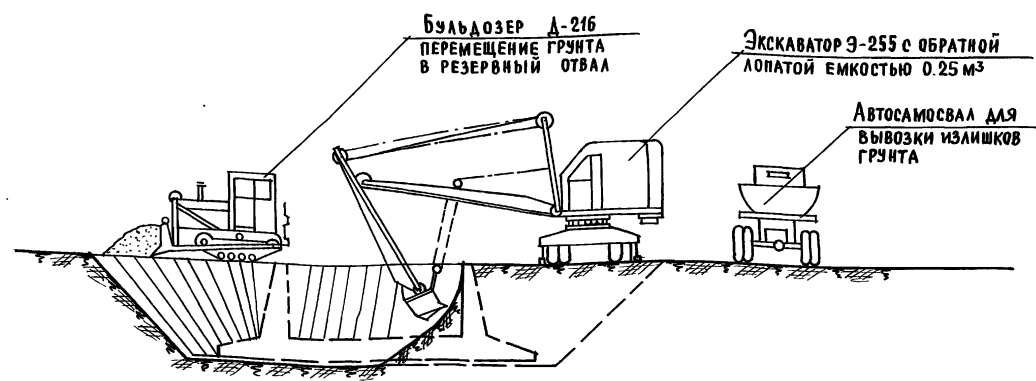
№№ сооружений	Наименование	Ед. изм.	К-во
1	Навес для металлоконструкций	м ²	48.0
2	Склад инвентаря и оборудования	м ²	16.0
3	Склад цемента	м ²	12.0
4	Навес над бетономешалкой	м ²	9.0
5	Ствол водонапорной башни	м ²	12.6
6	Штабель щебня	м ³	15.00
7	Штабель песка	м ³	25.0
8	Штабель кирпича	м ³	30.0
9	Трубычатые леса для сварки бака	м ³	110.0

ЦНИИЭП
инженерного
оборудования
г. Москва

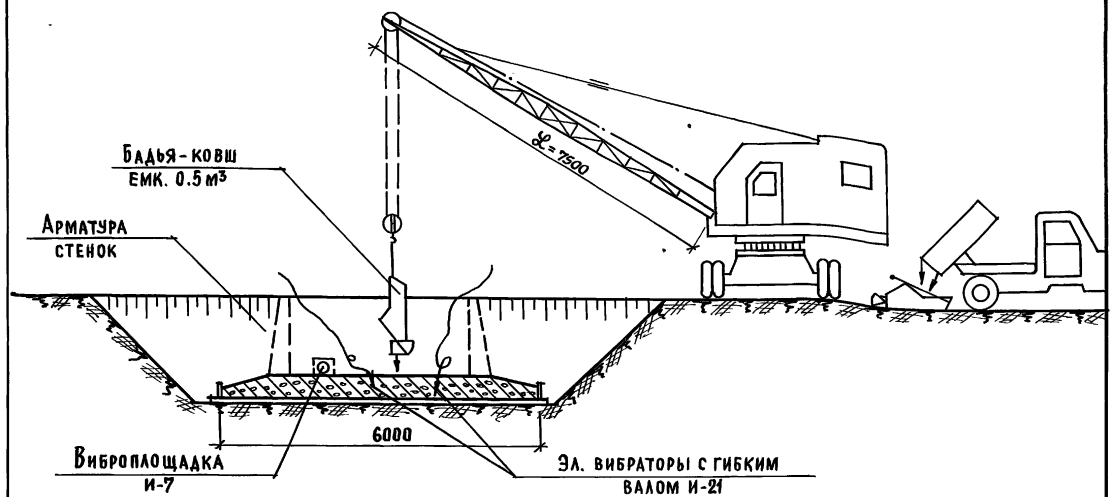
И.И. Лебедев
И.И. Кондратьев
Ю.И. Усольцев
Инженер
Лопаткина

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м	П л а н стройплощадки	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист ППР-2
------	--	--------------------------	------------------------------	-------------	---------------

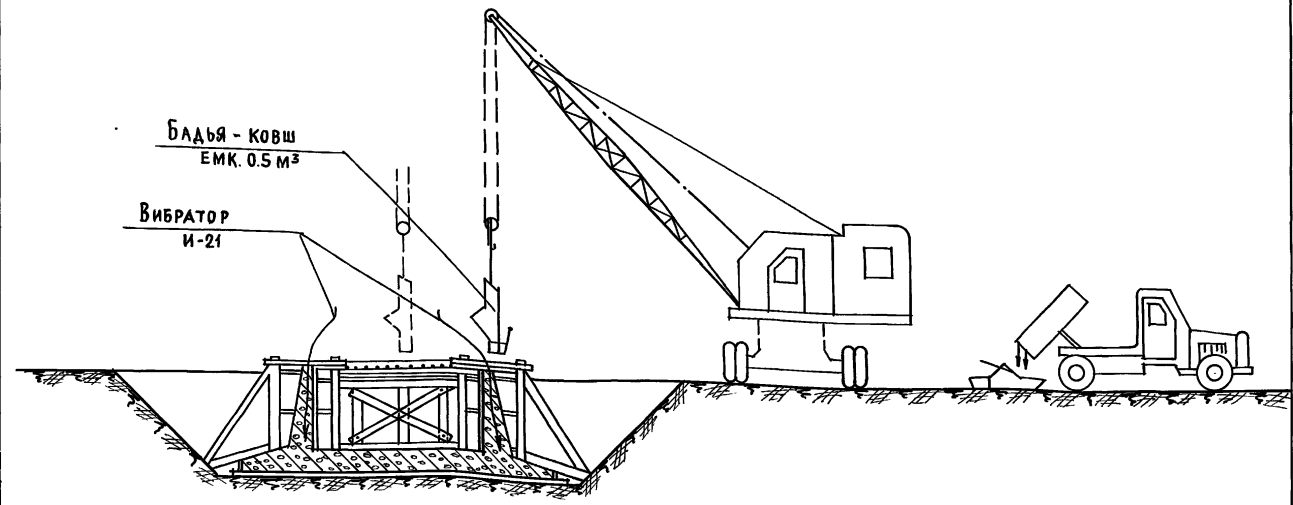
Проб. Нарова 26.12.84г. Кол. Вып. 6



1. СХЕМА ВЫЕМКИ КОТЛОВАНА



2. СХЕМА БЕТОНИРОВАНИЯ ПЛИТЫ ФУНДАМЕНТА



3. СХЕМА БЕТОНИРОВАНИЯ СТЕН И ПЕРЕКРЫТИЯ ФУНДАМЕНТА

МЕХАНИЗМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

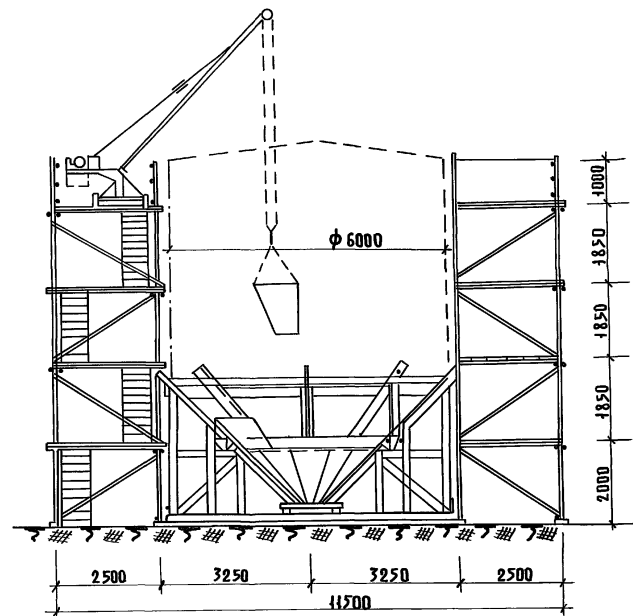
№ п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	КОЛ.
1	Экскаватор	Э - 255	ОБРАТНАЯ ЛОПАТА ЕМК. 0,25 м³	1
2	Кран	К - 52	ДЛИНА СТРЕЛЫ 7,5 м ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 5 т	1
3	Бульдозер	Д - 216	ШИРИНА ОТВАЛА 2,0 м	1
4	Виброплощадка	И - 7		
5	Вибраторы с гибким валом	И - 21		
6	Бадья - ковш		Емкость 0,5 м³	2

НАЧ. ОТДЕЛА ЛЕБЕДЕВ
 ГЛАВ. КОНСТ. ОТД. УГОЛЬКОВ
 РУК. СЕКТОРА ДАНИЛЕНСКИЙ
 ИНЖЕНЕР ЛОПАТКОВА
 П. П. П.
 ИНЖЕНЕР ПО ГО
 ОБОРУДОВАНИЮ
 Г. МОСКВА

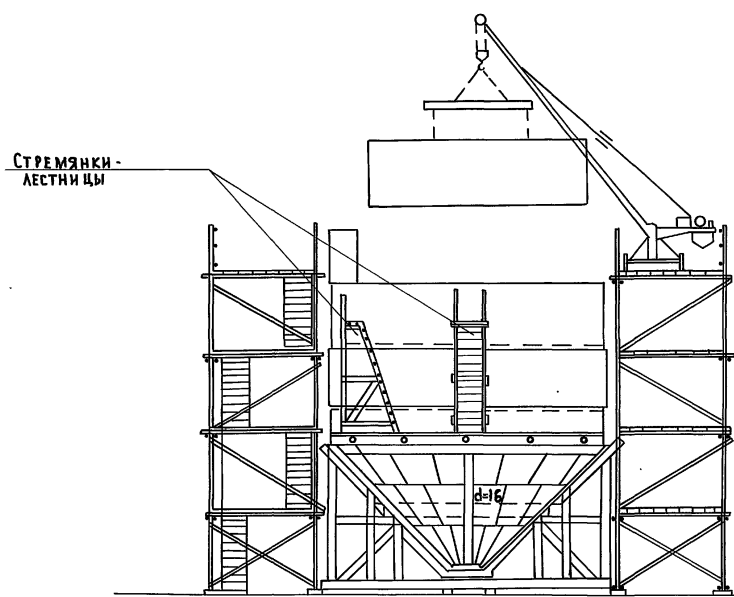
1970
 ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ
 КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ
 БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 150 м³ ВЫСОТОЙ
 ДО ДНА БАКА 18 И 24 м

СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЛЯНЫХ
 И БЕТОННЫХ РАБОТ

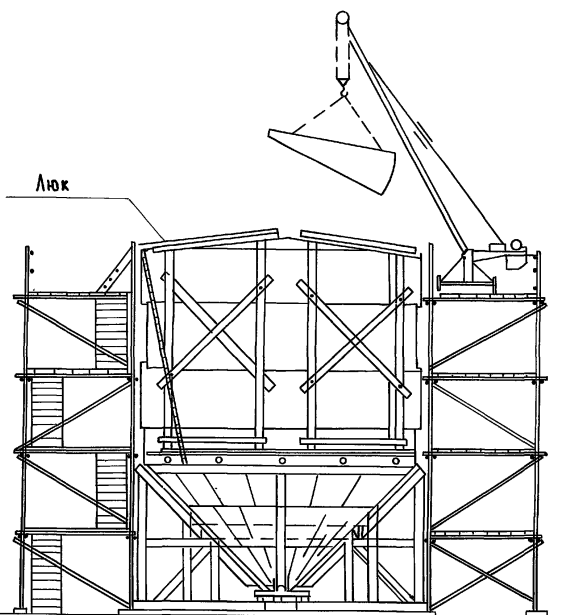
Типовой проект
 901-5-9/70
 Альбом I
 Лист ППР-3



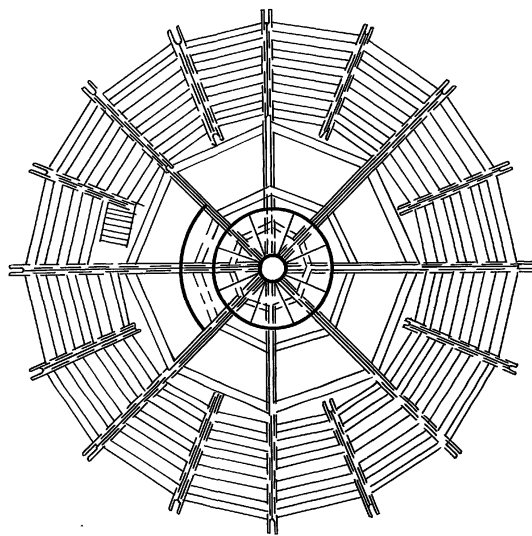
1. СХЕМА СВАРКИ КОНУСНОЙ ЧАСТИ БАКА



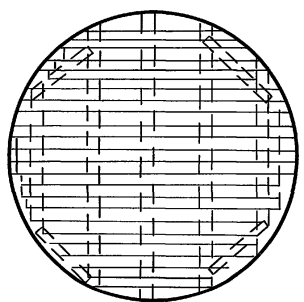
2. СХЕМА СВАРКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ БАКА



3. СХЕМА МОНТАЖА ПЕРЕКРЫТИЯ БАКА



План трубчатых подмостей с щитовым настилом



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 СН-26-58.
2. Каждый ярус лесов должен быть обеспечен средствами тушения пожаров: огнетушителями, бочками с водой и другим пожарным инвентарем.
3. В целях предупреждения пожара должно быть организовано круглосуточное дежурство пожарной охраны.

ЦНИИЭП
ИНЖЕНЕРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
Г. МОСКВА

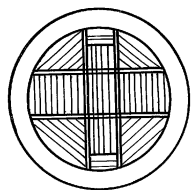
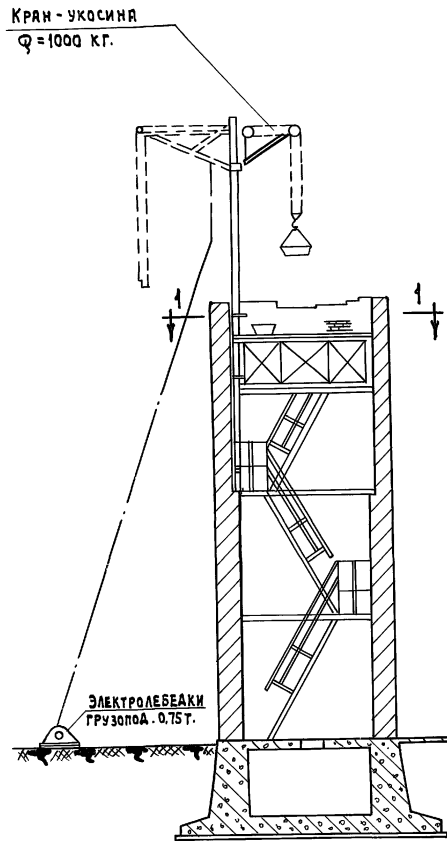
НАЧ. ОТДЕЛА ЛЕБЕДЕВ
Г. КОНСТ. ОЗД. УГОЛЬКОВ
РУК. СЕКТОРА ДАНИЛЕСКИН
ИНЖЕНЕР ЛОПАТКОВА

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м.	Схема сварки металлического бака в трубчатых подмостях	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист ППР-4
------	---	--	------------------------------	-------------	---------------

№ П.П.	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	ЕД. ИЗМ.	БАК ЕМК. 100 м ³	
			ВЫСОТА СТВОЛА М	
			18	24
1	ВЫЕМКА КОТЛОВАНА	м ³	234	234
2	ЗАСЫПКА МЕСТНЫМ ГРУНТОМ	„	191,5	191,5
3	ОТМОСТКА АСФАЛЬТ 25 мм.	м ²	16,6	16,6
4	БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА	м ³	3,02	3,02
5	ЖЕЛ. БЕТ. ФУНДАМЕНТ М200	„	28,95	28,95
	В том числе: фундамент. плита и стены	„	28,3	28,3
	ПЛИТА ПЕРЕКРЫТИЯ	„	0,65	0,65
6	ЖЕЛ. БЕТОННЫЙ ОГОЛОВОК СТВОЛА	„	1,3	1,3
7	ЖЕЛ. БЕТ. ПЕРЕМЫЧКИ	„	0,06	0,06
8	КЛАДКА СТЕН СТВОЛА ИЗ КИРПИЧА МАРКИ 75 НА РАСТВОРЕ МАРКИ 50	м ³	83,61	109,67
9	ПЕРИЛА, ЛЕСТНИЦЫ, ПЛОЩАДКИ	м ³	1,89	2,25
10	МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ БАКА	т	6,3	6,3

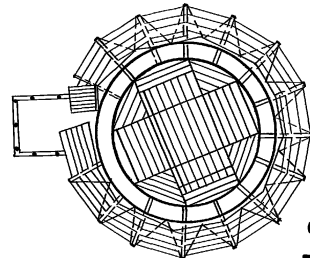
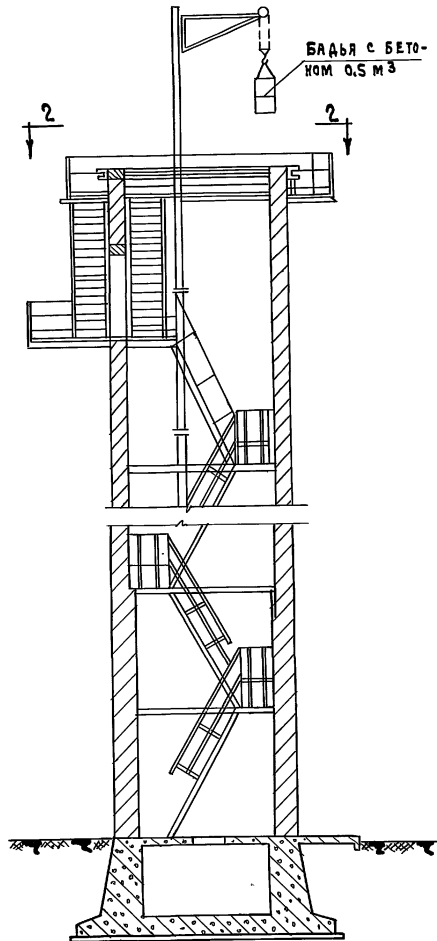
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. План стройплощадки см. лист ППР-2;
2. Все работы должны вестись при строгом соблюдении правил по технике безопасности в соответствии с техническими условиями.



1-1

1. СХЕМА ВОЗВЕДЕНИЯ КИРПИЧНОГО СТВОЛА С ВНУТРЕННИХ ЛЕСОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВНУТРЕННИХ ЛЕСТНИЦ



2-2

2. СХЕМА БЕТОНИРОВАНИЯ ОГОЛОВКА

1970

Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м³ высотой до дна бака 18 и 24 м.

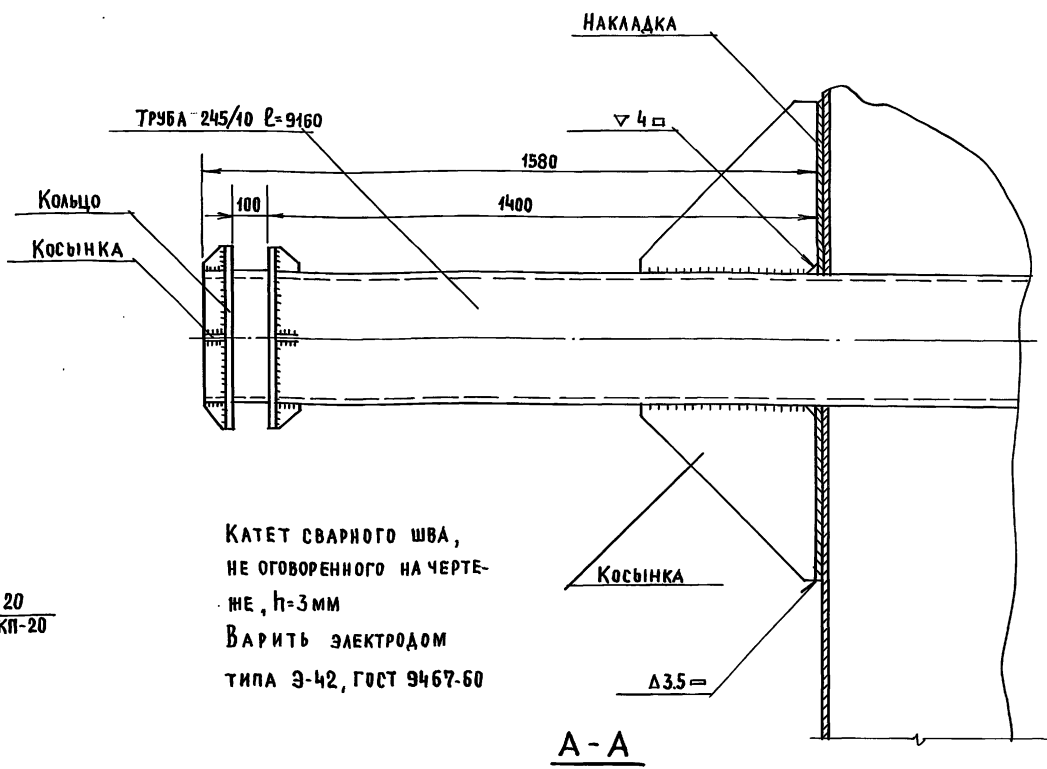
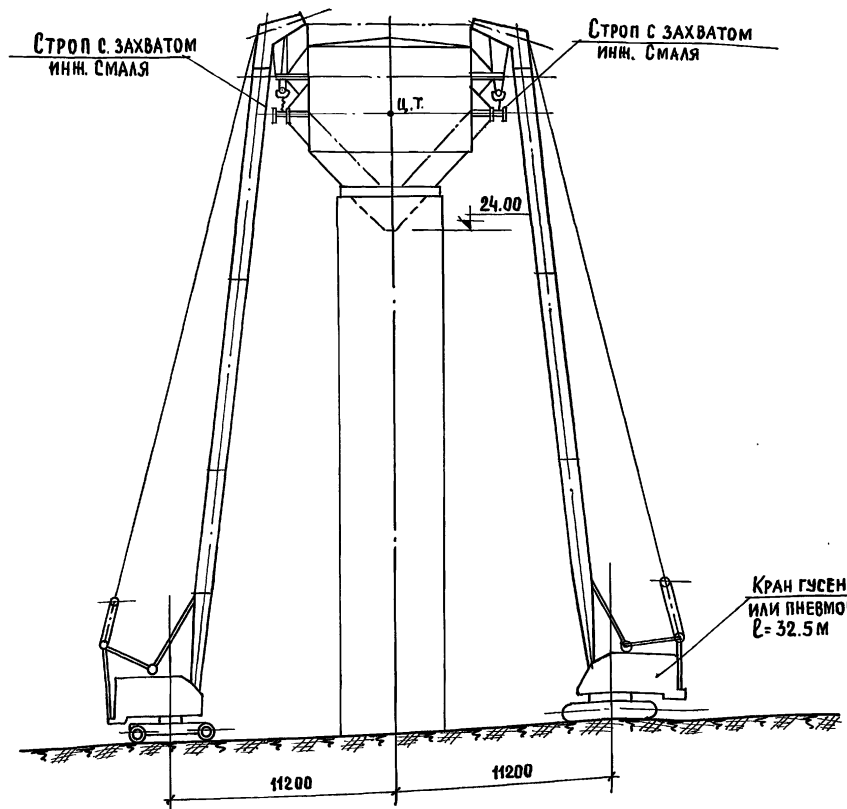
СХЕМА ВОЗВЕДЕНИЯ КЛАДКИ СТВОЛА И БЕТОНИРОВАНИЯ ОГОЛОВКА
ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-5-9/70

Альбом Лист
I ППР-5

ЦНИИЭП
ИНЖЕНЕРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
Г. МОСКВА

НАЧ. ОТДЕЛА ЛЕБЕВ
ГЛАВ. КОНСТРУКТОР УГОЛЬКОВ
РУК. СЕКТОРА ДАМИЛЕСВСКИЙ
ИНЖЕНЕР ПОПЛАТКОВА



ПРИМЕЧАНИЯ :

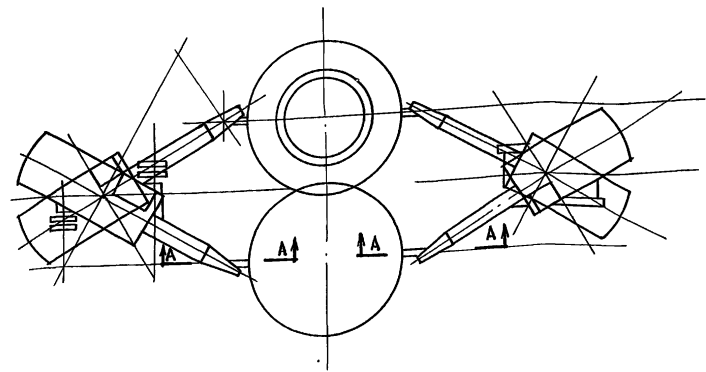
Трубы в тело бака вварить на месте его изготовления. После окончания монтажа трубу срезать и заварить отверстие.

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

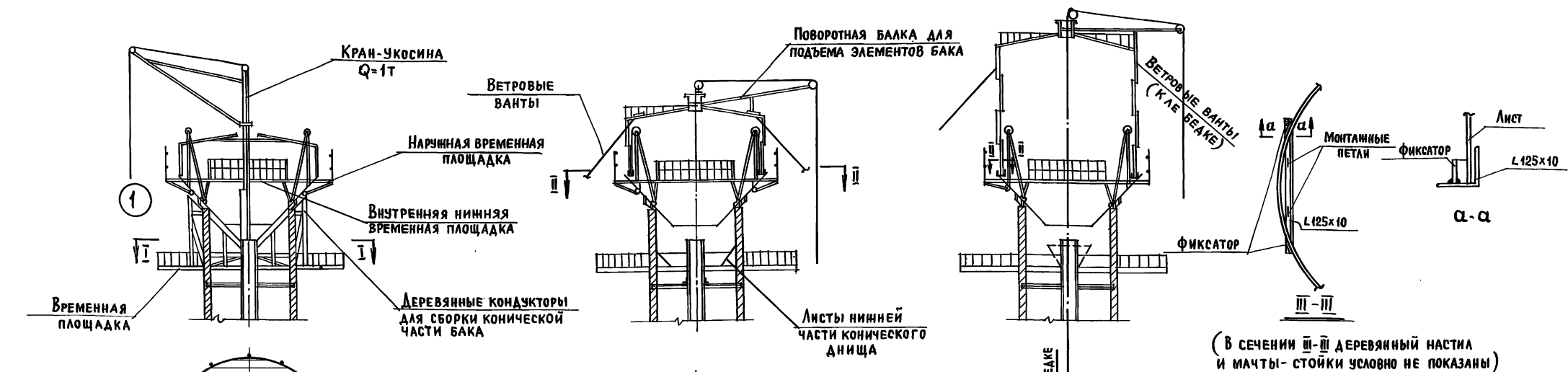
1. При строповке использовать захваты типа инн. Смаля.
2. Подъем производить под непосредственным руководством ИТР.
3. Строго выполнять правила по технике безопасности, изложенные в СНиП III-A-11-70 и «Правилах устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов» Госгортехнадзора».



НАЧ. ОТДЕЛА ЛЕБЕДЕВ
ГЛАВ. КОНСТ. ОТА УГОЛЬКОВ
РИС. СЕКТ. ДАНИЛЕВСКАЯ
ИНЖЕНЕР ЛОПАТКОВА

ЦНИИЭП
ИНЖЕНЕРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
Г. МОСКВА

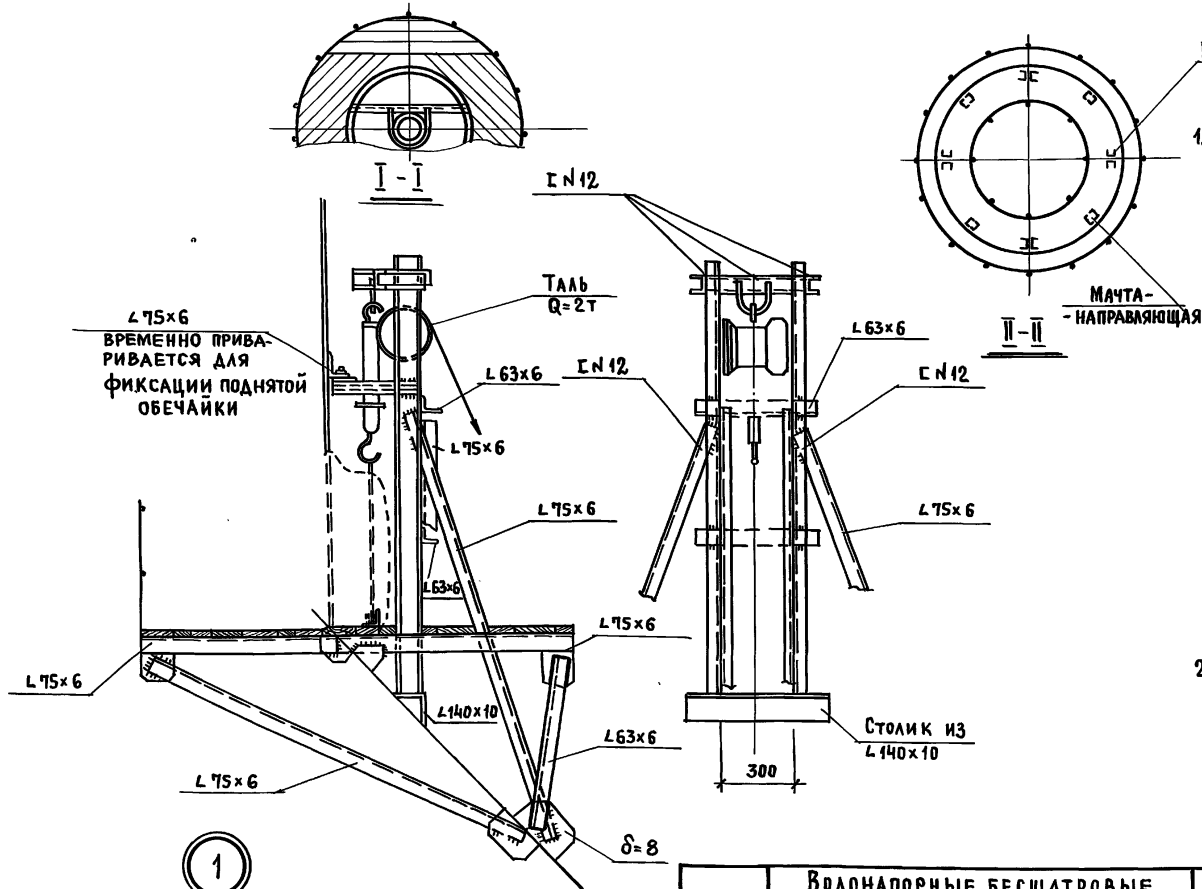
1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м	СХЕМА МОНТАЖА БАКА СПАРЕННЫМИ КРАНАМИ	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист ППР-6
------	--	--	------------------------------	-------------	---------------



(В сечении III-III ДЕРЕВЯННЫЙ НАСТИЛ И МАЧТЫ- СТОЙКИ УСЛОВНО НЕ ПОКАЗАНЫ)

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. МОНТАЖ БАКА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ КРАНОМ - УКОСИНОЙ И ЧЕТЫРЬМА ТАЛЯМИ, УСТАНОВЛЕННЫМИ НА СТОЙКАХ. НА СТОЛЕ БАШНИ НИЖЕ ДНИЩА БАКА УСТРАИВАЕТСЯ ПЛОЩАДКА, НА КОТОРУЮ С ПОМОЩЬЮ КРАНА-УКОСИНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 1Т ПОДНИМАЮТСЯ БЛОКИ КОНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ. КРАН - УКОСИНА ЗАКРЕПЛЯЕТСЯ НА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ТРУБЕ. НА СМОНТИРОВАННОЙ ВЕРХНЕЙ КОНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДНИЩА МОНТИРУЮТСЯ ДВЕ ВРЕМЕННЫЕ ПЛОЩАДКИ И СТОЛИКИ ПОД МАЧТЫ, НА КОТОРЫЕ УСТАНОВЛИВАЮТСЯ 8 ШТ. МАЧТ - СТОЕК С ПОДКОСАМИ, ПРИВАРЕННЫМИ К ВРЕМЕННЫМ ФАСОНКАМ. НА 4^х ИЗ НИХ ЧЕРЕЗ 90° УКРЕПЛЯЮТСЯ ТАЛИ. МОНТАЖ СТЕНКИ И КРЫШИ БАКА ПРОИЗВОДИТСЯ С ДНИЩА МЕТОДОМ ПОДРАЩИВАНИЯ СНИЗУ, ПРИ ЭТОМ ПОДЪЕМ СМОНТИРОВАННОЙ ЧАСТИ СТЕНКИ С КРЫШЕЙ ПРОИЗВОДИТСЯ НА ЧЕТЫРЬХ РУЧНЫХ ТАЛЯХ. ПОСЛЕ МОНТАЖА ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ БАКА С КРЫШЕЙ КРАН-УКОСИНА ДЕМОНТИРУЕТСЯ. НА КРЫШЕ БАКА ОБОРУДУЕТСЯ ПОВОРОТНАЯ БАЛКА С БЛОКОМ, КОТОРАЯ КРЕПИТСЯ НА ВЕНТИЛЯЦИОННОМ ЛЮКЕ, ДЛЯ ПОДЪЕМА ОБЕЧАЕК СТЕНКИ НА ПЛОЩАДКИ. СМОНТИРОВАННАЯ ВЕРХНЯЯ ЧАСТЬ БАКА С КРЫШЕЙ ПОДНИМАЕТСЯ НА ЧЕТЫРЬХ ТАЛЯХ НА ВЫСОТУ ПОДВОДИМОЙ ВТОРОЙ ОБЕЧАЙКИ СТЕНКИ И УДЕРЖИВАЕТСЯ УГОЛКАМИ, ВРЕМЕННО ПРИВАРЕННЫМИ ПО МЕСТУ К ЛИСТАМ ПОДНЯТОЙ ЧАСТИ СТЕНКИ. МОНТИРУЕТСЯ ВТОРАЯ И ТАКИМ ЖЕ ПУТЕМ ВСЕ ПОСЛЕДУЮЩИЕ ОБЕЧАЙКИ СТЕНКИ БАКА. В ПОСЛЕДНЮЮ ОЧЕРЕДЬ МОНТИРУЕТСЯ НИЖНЯЯ ОБЕЧАЙКА КОНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ.
2. В ОСНОВУ ПРЕДЛАГАЕМОГО МЕТОДА СБОРКИ БАКА НАВЕРХУ ЗАЛОЖЕН МЕТОД, РАЗРАБОТАННЫЙ И УСПЕШНО ПРИМЕНЯЕМЫЙ В ТИПОВЫХ ПРОЕКТАХ БАШЕН НА СЕТЧАТЫХ ОПОРАХ. (ТИП. ПРОЕКТ N 137 ГИПРОПРОМТРАНССТРОЯ).



НАЧ. ОТД. ЛЕБЕДЕВ
 ГА. КОНСТ. ОТД. УГОЛКОВ
 РУК. ГРУППЫ ДАНИЛЕВСКИЙ
 ИНЖЕНЕР ЛОПАТКОВА

ЦНИИП
 ИНЖЕНЕРНОГО
 ОБОРУДОВАНИЯ
 Г. МОСКВА

1970 Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м³ высотой до дна бака 18 и 24 м

СХЕМА МОНТАЖА БАКА

Типовой проект 901-5-9/70
 Альбом I
 Лист ППР-7

Технологическая часть
Пояснительная записка

Башни с баком ёмкостью 150 м³ предназначены для применения в системах хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения.

Необходимые объемы воды для обеспечения вышеперечисленных нужд определяются расчетами, в соответствии со СН и ПЭ-Г. 3-82.

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

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

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

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

Уровень пожарного запаса воды в баке определяется при привязке проекта.

1970

Водонапорные бесшаровые
циклонные башни со стальным
баком ёмкостью 150 м³
высотой до два бака в высоту

Технологическая часть.
Пояснительная записка.

Типовой проект
901-5-9/70

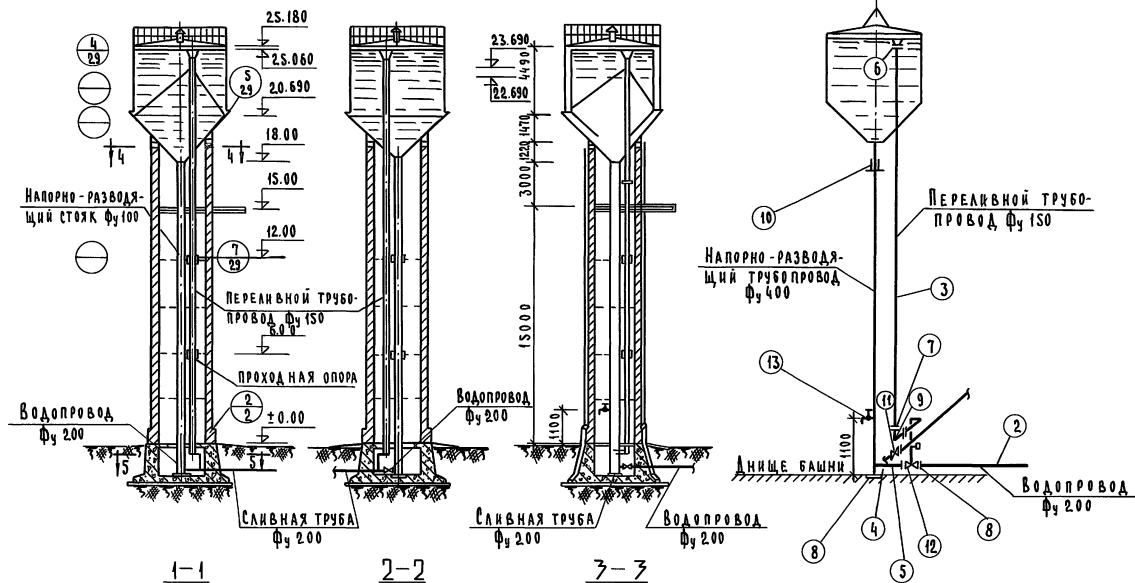
Альбом
I

Лист
ВК-1

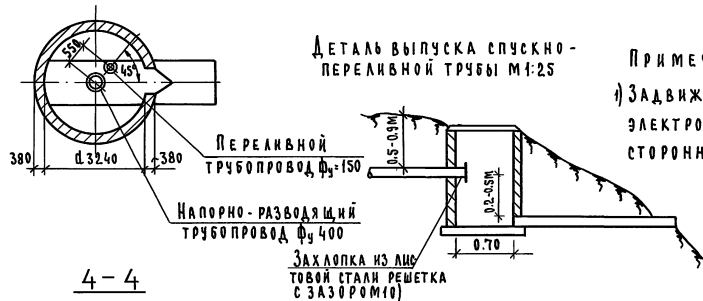
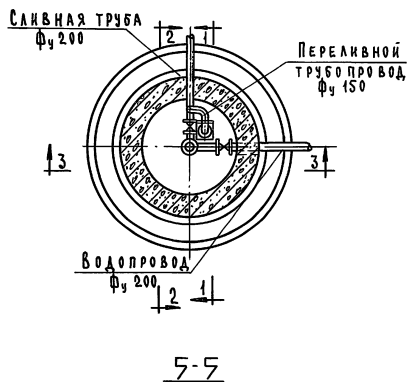
10834-01 34

СПЕЦИФИКАЦИЯ
ТРУБ, ФАСОННЫХ ЧАСТЕЙ И АРМАТУРЫ

№№ ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	УСЛОВНЫЙ ДИАМЕТР ДУ В ММ	МАТЕРИАЛ	КОЛ-ВО		ГОСТ ИЛИ № ЧЕРТЕЖА
				ШТ.	П.М.	
1	Трубы стальные бесшовные	400	СТАЛЬ	—	24	ГОСТ 8732-58
2	" " " "	200	"	—	8	"
3	" " " "	150	"	—	27	"
4	Патрубок фланс $\varnothing=200$	200	"	—	1	"
5	Фл. г.к. $\varnothing=600$	200	"	—	1	"
6	Воронка стальная сварная	150	"	—	1	ЧЕРТЕЖ № ВК-5
7	Фланцы стальные приварные	150	"	—	2	ГОСТ 1255-67
8	То же	200	"	—	2	"
9	Колено 90° опорное фланцевое	150	"	—	1	ЧЕРТ. № ВК-5
10	Компенсатор сальниковый	400	$P=10^{кг/см^2}$	—	1	3.901-5
11	Задвижка параллельная с выдвигным давлением 30ч6бр	200	ЧУГУН	—	1	ГОСТ 8437-63
12	Задвижка параллельная с выдвигным шпинделем					
	Электриводом 30ч 906 бр	200	ЧУГУН	—	1	ГОСТ 8437-63
13	Вентиль запорный муфтовый	15	БРОНЗА	—	1	ГОСТ 9086-60



МОНТАЖНАЯ СХЕМА
ОБОРУДОВАНИЯ БАШНИ



ПРИМЕЧАНИЕ

1) Задвижка 30ч 906 бр $Dу=200$ мм $Pу=16$ кг/см² с электроприводом Б по чертежу Э 2500000 с односторонней муфтой моментов.

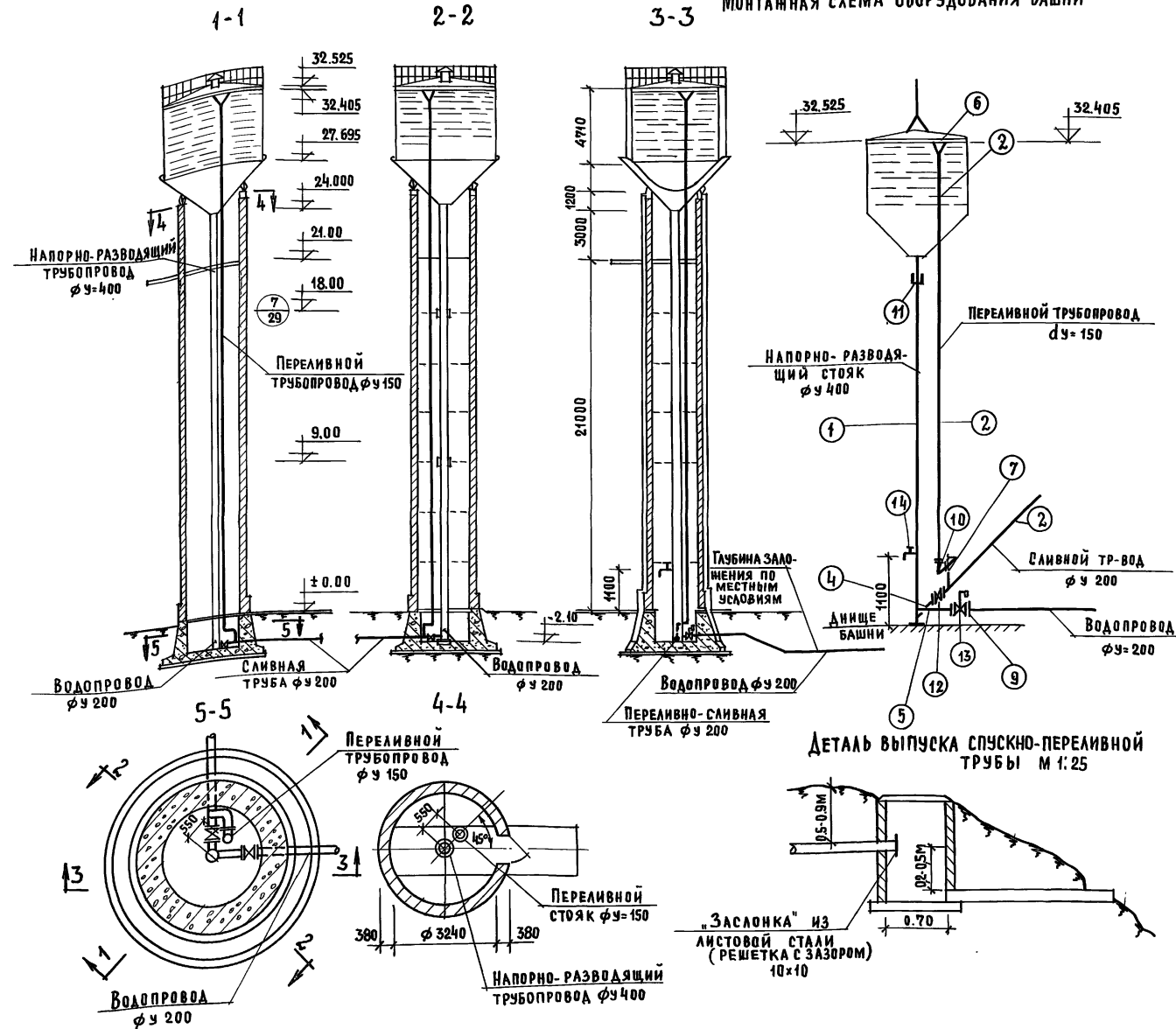
1970
Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м³ высотой дна бака 18 и 24 м

Общий вид оборудования башни $H=18$ м и монтажная схема

Типовой проект
901-5-9/70

Альбом I
Лист ВК-2

МОНТАЖНАЯ СХЕМА ОБОРУДОВАНИЯ БАШНИ



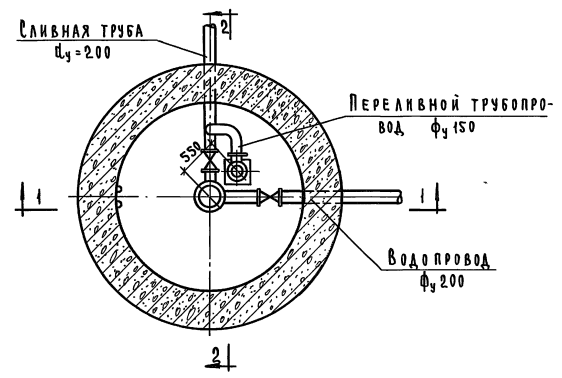
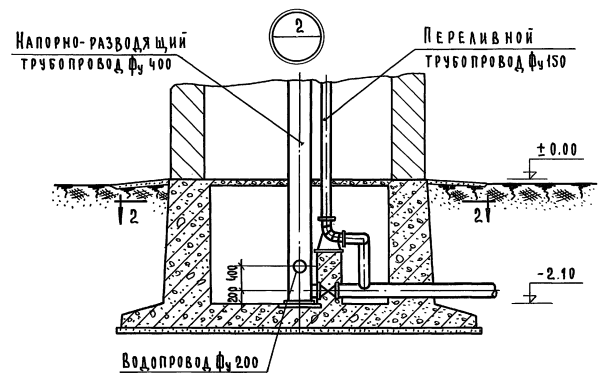
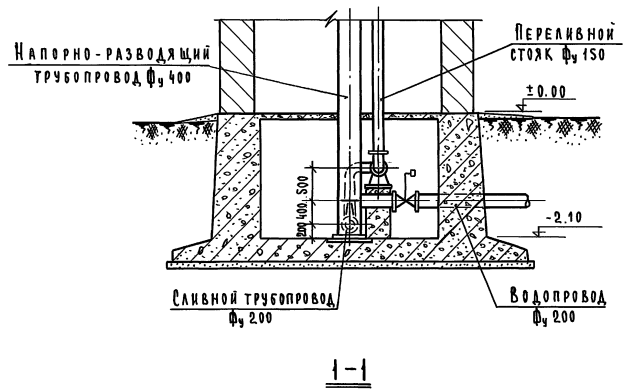
СПЕЦИФИКАЦИЯ
ТРУБ, ФАСОННЫХ ЧАСТЕЙ И АРМАТУРЫ

№№ ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	УСЛОВНЫЙ ДИАМЕТР ДУ В ММ	МАТЕРИАЛ	КОЛИЧЕСТВО		ГОСТ ИЛИ № ЧЕРТЕЖА
				ШТ.	П.М	
1	ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСВ.	426×8	СТАЛЬ	—	30	ГОСТ 10704-63
2	ТО ЖЕ	219×6	"	—	8	"
3	ТО ЖЕ	159×4,5	"	—	31	"
4	ПАТРУБОК ФЛ./Т.К. ℓ=200	200	"	1		ТР. 10704-63 ФЛ. 1255-67
5	ТО ЖЕ ФЛ./ГЛ.К. ℓ=600	200	"	1		ТР. 10704-63 ФЛ. 1255-67
6	ВОРОНКА СТАЛЬНАЯ СВАРНАЯ	150	"	1		ЧЕРТ. № ВК-5
7	ФЛАНЦЫ СТАЛЬНЫЕ ПРИВАРНЫЕ	150	"	2		ГОСТ 1255-67*
8	ТО ЖЕ	400	"	2		"
9	ТО ЖЕ	200	"	2		"
10	КОЛЕНА 90° ФЛАНЦ. ОПОРНОЕ	150	"	1		ЧЕРТ. № ВК-5
11	КОМПЕНСАТОР СЛЫВНИКОВЫЙ	400	Р-10 ^{КГ} /2 ^{СМ}	1		3.901-5
12	ЗАДВИЖКА ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ С ВЫДВИЖНЫМ ШПИДЕЛЕМ 30Ч.6БР.	200	ЧУГУН	1		8457-63
13	ЗАДВИЖКА ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ С ВЫДВИЖНЫМ ШПИДЕЛЕМ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ	200	30Ч.906БР	1		ГОСТ 8437-63
14	ВЕНТИЛЬ ЗАПОРНЫЙ МУФТ. БРОН.	15	БРОНЗА	1		ГОСТ 9086-66

ПРИМЕЧАНИЕ:
1. ЗАДВИЖКА 30Ч 906БР ДУ=200 мм Ру=16 кг/см² с ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ Б ПО ЧЕРТЕЖУ Э 25.00.000 с ОДНОСТОРОННЕЙ МУФТОЙ МОМЕНТОВ.

МУНИЦИПАЛЬНАЯ
 ТЕХНИЧЕСКАЯ
 ПЕРЕЛЫ
 НАЧ. ОТД.
 САТУЛОВСКИЙ
 ШОРАХАН
 РЯБКИН
 ПРЯЖАНСКАЯ
 Т. МОСКВА

1970	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 150 м ³ ВЫСОТОЙ ДО ДНА БАКА 18 И 24 М	ОБЩИЙ ВИД ОБОРУДОВАНИЯ БАШНИ Н=24М И МОНТАЖНАЯ СХЕМА	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист ВК3
------	--	--	------------------------------	-------------	-------------



ПРИМЕЧАНИЯ:

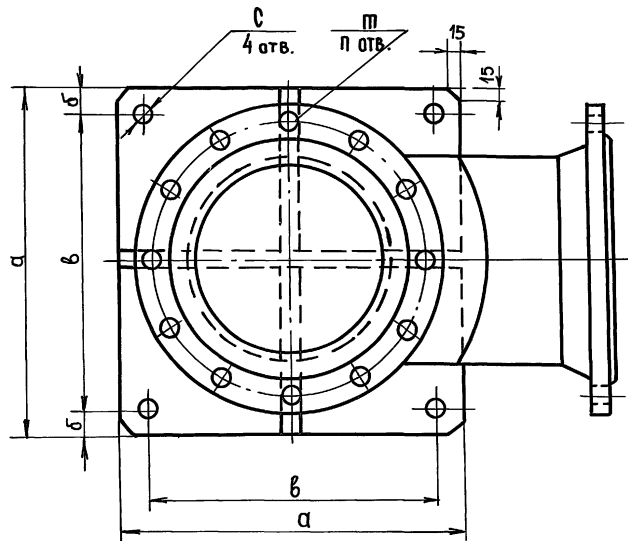
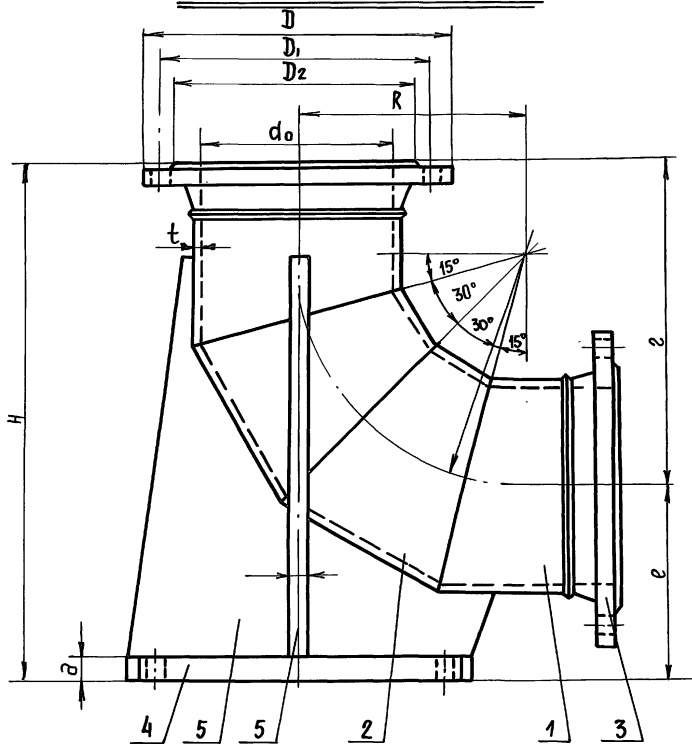
1. Общий вид оборудования башни и монтажную схему см. чертежи нм² ВК-2 и ВК-3.
2. Опорное колено, воронку и детали крепления см. листы ВК-5 и ВК-6.

ЦНИИ
Инженерного
оборудования
г. Москва

НАУ. ОТА. ПЕРЕДА
СА СПЕЦИА. СЛУЖБЫ
С. НИЖ. ПР. В. ТАЛ. МАШ.
Р. К. Г. Р. Б. К. К. К.
СТ. НИЖ. П. Р. Ж. К. К. К.

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м ³ , высотой до дна бака 18 и 24 м	ДЕТАЛЬ ВЫПУСКА ТРУБОПРОВОДОВ	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист ВК-4
------	--	---------------------------------	------------------------------	-------------	--------------

ОПОРНЫЕ КОЛЕНА

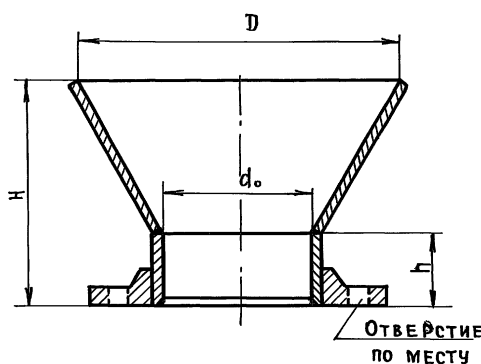


ОПОРНЫЕ КОЛЕНА

37

ВЕС В КГ	d ₀	t	D	D ₁	D ₂	отв	м	а	б	в	г	д	е	и	с	к	н
17.6	100	4.0	215	180	158	8	18	250	35	180	252	20	125	15	18	150	377
23.4	125	4.0	245	210	188	8	18	260	35	190	285	20	150	15	18	175	435
29.0	150	4.5	280	240	212	8	23	300	35	230	310	20	175	15	22	200	485
41.0	200	6.0	335	295	268	12	23	350	40	270	362	25	210	20	22	250	572
62.7	250	7.0	405	355	320	12	25	450	40	370	418	25	250	20	25	300	668
82.0	300	8.0	460	410	378	12	25	500	40	420	470	25	300	20	25	350	770
113.3	350	9.0	520	470	438	16	25	550	40	470	528	30	350	20	25	400	878
149.2	400	9.0	580	525	490	16	30	600	45	510	590	30	400	20	29	450	990

ВОРОНКИ



ВОРОНКИ

ВЕС БЕЗ ФЛАНЦА В КГ	Условный про- ход d ₀	H	D	h
2.9	100	220	200	120
4.1	125	245	250	120
5.6	150	270	300	120
9.6	200	340	400	140
14.3	250	390	500	140
19.9	300	450	600	150

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ:

1. Сварку производить по всему периметру прилегания деталей электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60.
2. Опорное колено после сварки подвергнуть гидравлическому испытанию.
3. Материал конструкции - сталь ВКСт.ЗКП.

ЭКСПЛИКАЦИЯ

1. Сектор концевой под углом 15°
2. Сектор промежуточный под углом 30°
3. Фланец по ГОСТ 1255-67.
4. Опорная плита.
5. Ребро жесткости.

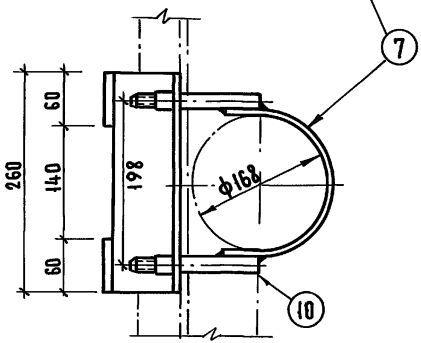
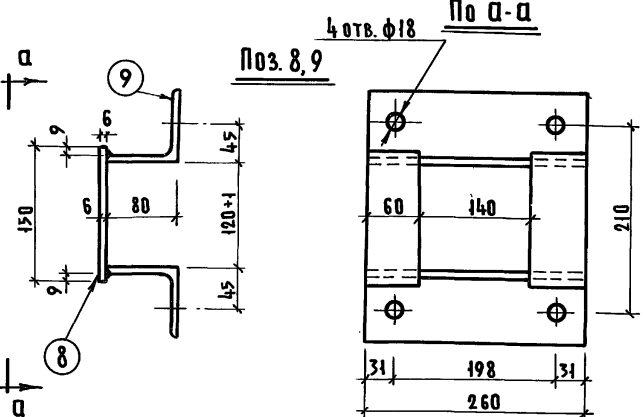
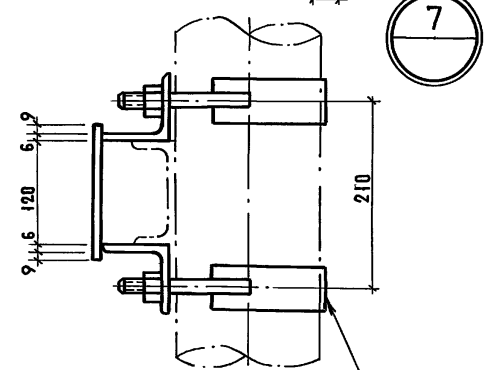
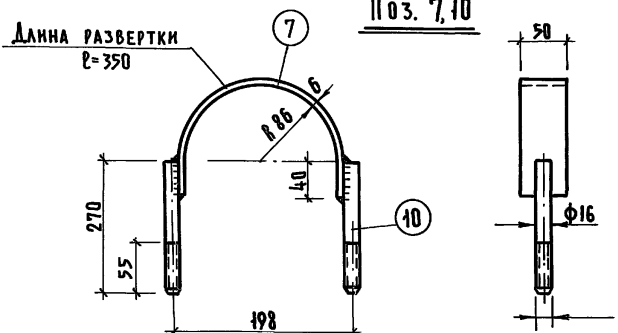
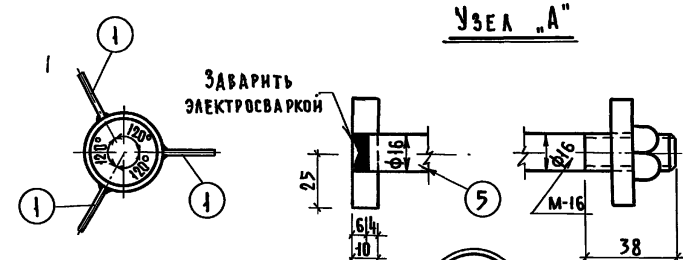
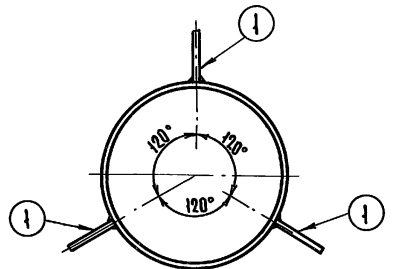
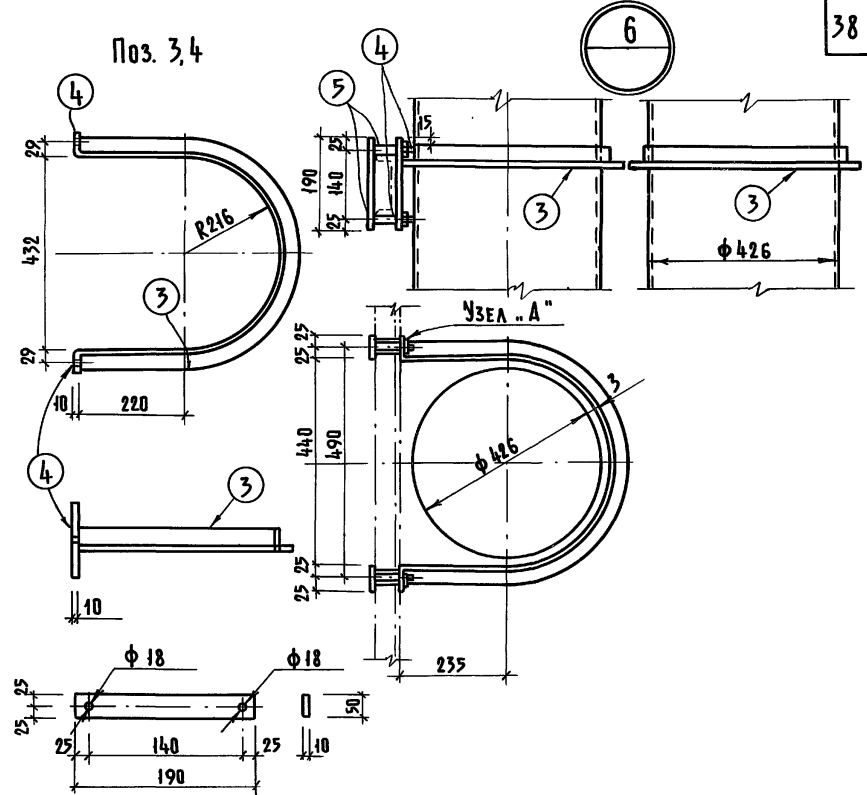
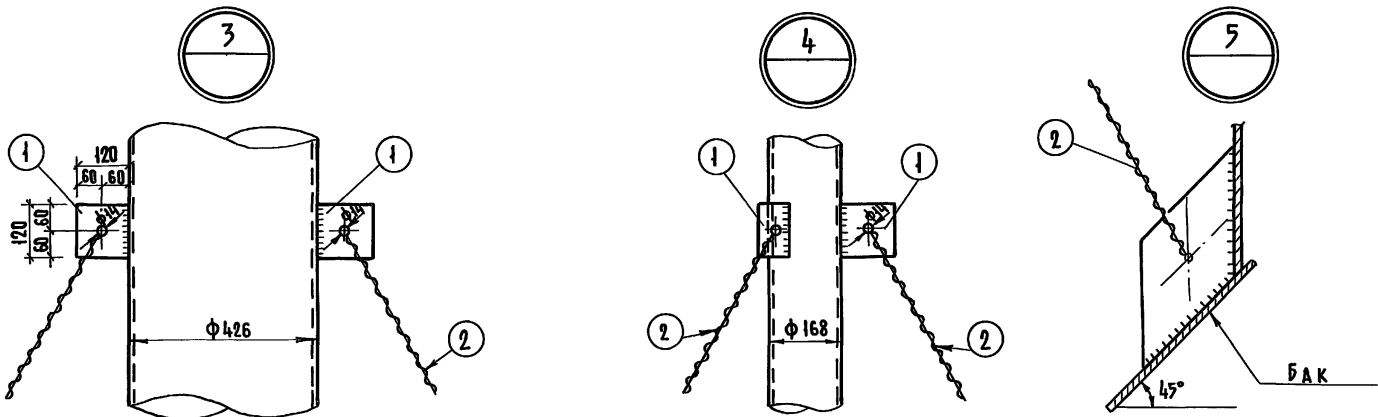
ЦНИИ П
И Н Ж Е Н Е Р Н О Г О
О Б О Р У Д О В А Н И Я
Г. М О С К В А

Гл. инж. пр. Арефьев Л. по адм. св.
Инж. о.м. Лесев Д. В.
Инж. констр. Угольников И.
Инж. сект. Манильский И.
Инж. сект. Шварцба И.
Техник Шварцба И.

1970	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 150 м ³ , ВЫСОТОЙ ДО ДНА БАКА 18 И 24 м.	ОПОРНОЕ КОЛЕНА.	ВОРОНКА.	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист ВК-5
------	---	-----------------	----------	---------------------------	----------	-----------

Пров. *Маври* 29.5.91. Коп. *Вром*

10834-01 38



ПРИМЕЧАНИЯ:
 1. Болты позиции 5 приварить к двум полосам поз. 4.
 2. После монтажа все конструкции крепления окрасить масляной краской за 2 раза.

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ОДНУ ШТУКУ КАЖДОЙ МАРКИ
 СТАЛЬ МАРКИ ВК СТ. 3КП С РАСЧ. СОПРОТИВЛ. R=2100 кг/см²

МАРКА	№ ПОЗ.	ПРОФИЛЬ	ДЛИНА В ММ	КОЛ. ШТ.	ВЕС В КГ			ПРИМЕЧАНИЯ
					ПОЗ.	ВСЕХ	МАРКИ	
ДЕТАЛИ КРЕПЛЕНИЯ ТРУБ	1	120×6	120	6	0.7	4.2	45-1	ГОСТ 3062-69
	2	КАНАТ 42-120-ПАС.	30000	1	0.092	2.77		
	3	L40×4	1160	1	2.8	2.8		
	4	-50×10	190	12	0.89	10.7		
	5	БОЛТ БЕЗ ГОЛОВКИ М6×80	80	12	0.125	1.5		
	6	ГАЙКА М-16	-	24	0.056	1.37		
	7	-50×6	350	6	0.82	4.9		
	8	-60×6	150	6	0.42	2.52		
	9	L80×6	260	6	1.92	11.5		
	10	БОЛТ БЕЗ ГОЛОВКИ М16×150	270	12	0.234	2.80		

ЦНИИП
 ИНЖЕНЕРНОГО
 ОБОРУДОВАНИЯ
 Г. МОСКВА

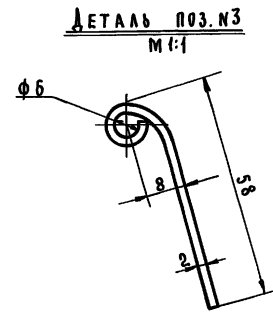
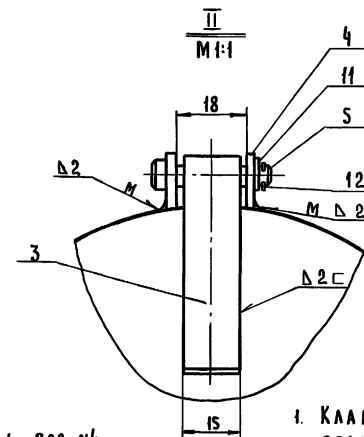
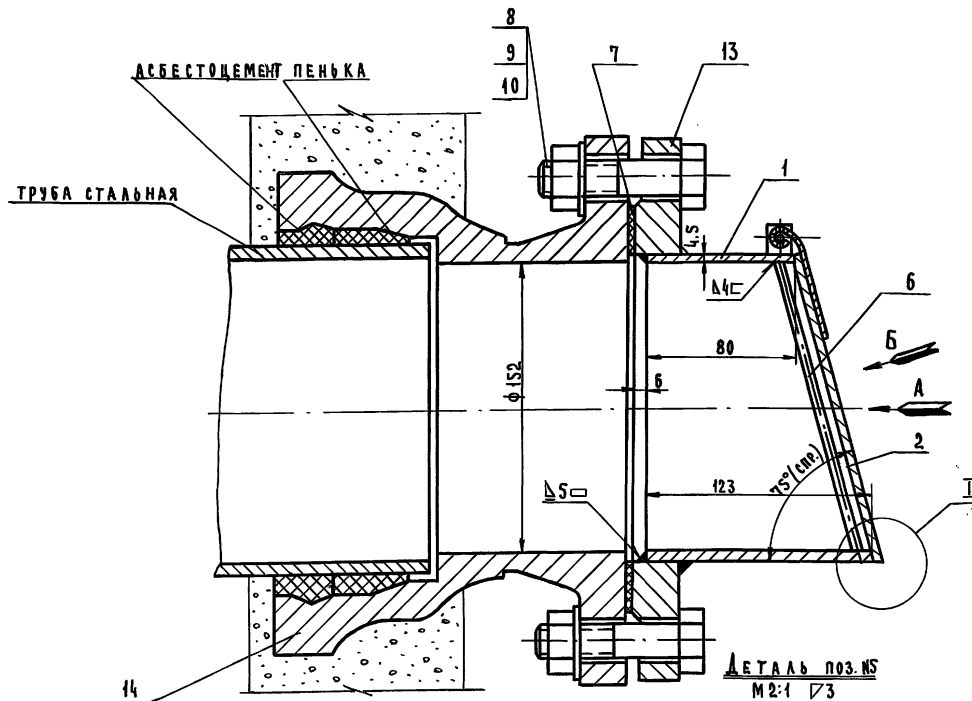
ГЛАВ. ПО-ТА
 НАЧ. ОТДЕЛА
 РАКОНСТРОИТА
 РАЖ. СЕКТОРА
 ТЕХНИК

АРЕФЕВА
 ЛЕБЕДЕВ
 УГОЛЬКОВ
 ДАНИЛЬСКИЙ
 ПИВОВАРОВА

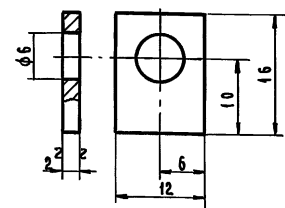
1970
 ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ
 БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ
 150 М³ ВЫСОТОЙ ДО ДНА БАКА
 18 И 24 М

ДЕТАЛИ 3÷7

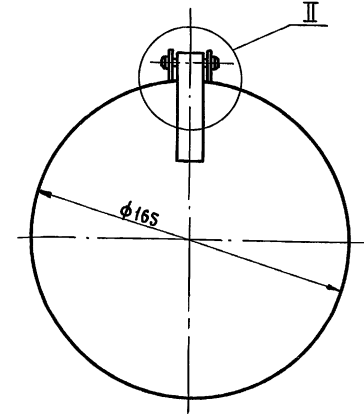
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
 901-5-9/70
 АЛЬБОМ
 I
 ЛИСТ
 ВК-6



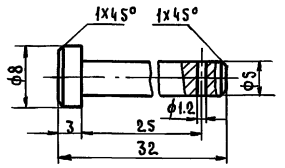
ДЕТАЛЬ ПОЗ. N4
M2:1 ЧЗ, ОСТАЛЬНОЕ



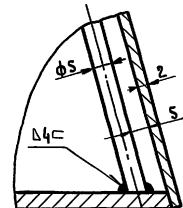
Вид Б



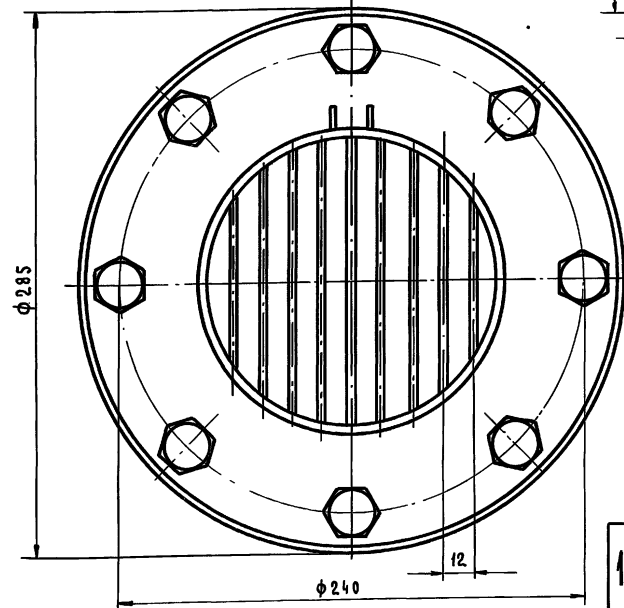
ДЕТАЛЬ ПОЗ. N5
M2:1 ЧЗ



И
M 1:1



Вид А (крышка условно не показана)



1. Клапан - захлопка открывается при напоре воды в трубе ~ 0.1 м водяного столба.
2. Ушко поз. 4 приварить к трубе поз. 1 в сборе с крышкой поз. 2.
3. Сварку произвести электродом типа Э-42 ГОСТ 9467-60.
4. Клапан после сварки окрасить асфальтовым лаком в 3 слоя.

№	ГОСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ЕД. ИЗМ.	КОЛ. БЕС.	МАТЕРИАЛ	ПРИМЕЧ.
14	ГОСТ 5525-61	МАТРЕБОК - ФЛАНЕЦ РАСТРУБНЫЙ ПОР-150	1	21.3	21.3		
13	ГОСТ 1255-67	ФЛАНЕЦ Р _ч =10; D _у =150	1	6.12	6.12		
12	ГОСТ 397-66	ШПЛИНТ 1.2x10-001	1	0.0001	0.0001		
11	ГОСТ 1371-68	ШАЙБА 5-011	1	0.0007	0.0007		
10	ГОСТ 1371-68	ШАЙБА 20-011	8	0.023	0.184		
9	ГОСТ 5915-62	ГАЙКА М 20-011	8	0.055	0.520		
8	ГОСТ 7798-62	БОЛТ М 20x75-011	8	0.25	2.00		
7	632.00.007	ПРОКЛАДКА φ212/φ159 б-3	1	0.07	0.07	РЕЗИНА ЛИСТ. ТЕХН.3 ГОСТ 7338-65	6/4
6	632.00.006	ПРУТ РЕШЕТКИ	1.2м	0.185	0.185	Круг 5 ГОСТ 2590-57 ст.3 ГОСТ 535-58	6/4
5	632.00.005	Ось	1	0.006	0.006	СТ.3 ГОСТ 380-60	
4	632.00.004	Ушко	2	0.003	0.006		
3	632.00.003	СКОБА	1	0.017	0.017		
2	632.00.002	КРЫШКА	1	0.32	0.32	Лист 632.00.3680-57 ст.3 ГОСТ 501-58	6/4
1	632.00.001	ТРУБА	1	1.7	1.7	Труба 159x4,5 ГОСТ 8732-58	6/4
ПОЗ	0603 НАЧЕН.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ЕД. ИЗМ.	КОЛ. БЕС.	МАТЕРИАЛ	ПРИМЕЧ.

ИЗМ	КОЛ.	Н	ДОК.	ПОДП.	ДАТА	Клапан-захлопка Ду = 150	632.00.000		
							ЛИТЕРА	ВЕС	МАСШТ.
							РЧ	~35	1:2
							ЛИСТ	ЛИСТОВ	
							ЦНИИЭП ИНЖ. ОБОР. КА		

1970 ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСМАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНОМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 150 м³ ВЫСОТОЙ ДО ДНА БАКА 18 И 24 м

Клапан - захлопка Ду 200

Типовой проект Альбом Лист
901-5-9/70 I ВК-7

ЦНИИЭП
ИНЖЕНЕРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
Г. МОСКВА
НАЧ. ОТДЕЛА ГРАФ. СЕК. Г. И. М. Ж. П. Р. С. И. Н.
ПРОЕКТИРОВАНИЕ
КОМПЬЮТЕРНОЕ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Пояснительная записка

I. Электрооборудование и электроосвещение

Снабжение башен электроэнергией проектируется от ближайшего источника питания напряжением 380/220 В. Проектом предусмотрена два варианта ввода питания: кабельный и воздушный. Потребителями электроэнергии в водонапорной башне являются: электронагреватели обогрева напорно-разводящего стояка, электродвигатель привода задвижки, электроосвещение и обогрев датчиков уровня. Потребляемая мощность составляет до 7 кВт. Для распределения электроэнергии предусмотрен щиток типа ОЩ-6 с автоматами АЗМ4/Ута в вводе и автоматами АЗ161 на отходящих линиях. Для освещения башни 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 220/12 В.

II. Молниезащита

В качестве молниеприемника используется металлический бак, который соединяется токоотводами 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 уровне отметке напорно-разводящий стояк, переливная труба и лестница присоединяются к заземляющему устройству. Заземляющее устройство выполняется электродами из круглой стали ф 12 мм длиной 5 м, соединенными между собой стальной полосой 40x4 мм. Сопротивление заземляющего устройства не должно быть более 10 Ом. В противном случае задвигаются дополнительные стержни заземлителя.

III. Контроль уровня воды и управление задвижкой

Для контроля уровня воды в баке приняты электродные 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 башни контролируются четыре уровня: берзинный, два промежуточных и нижний уровень пожарного запаса. Первые три уровня используются для автоматизации насосов при проектировании насосных станций, а последний для дистанционной 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 восполнения потерь тепла напорно-разводящим стоякам 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 четыре ступени различной мощности. Максимальная мощность электрообогрева имеет четыре 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	Качество нагрева течи
- 40°С	6.05	11
- 30°С	44	8
- 20°С	2.75	5
- 10°С	1.65	3

Тип	Сальников	Наименование	Щитов	Марка-тип
Исполнит.	Тейкина	Пояснительная записка	901.5-9/70	АВ-1-1
Проверка	Шаганов		Макшад	ЛНВ. №

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

№ каде. для пров. или трассы	Трасса		Через трассы	Труды		Кабели пров.	
	Начало	Конец		Через трассы	Через трассы	по проекту	Проложено
1	Распределительный щиток освещения	Ввод питания					
2	Щитов автоматики	Насосная станция					
3	Щитов автоматики	Распределительный щиток освещения					
4	СК 1	Двигатель эл. задвижки		5	5		
5	СК 1	Датчик уровня		5	5		
6	СК 1	Конечный бак		5	5		
7	Щитов автоматики	СК 1		3	3		
8	Щитов автоматики	СК 2		15	15		
9	Щитов автоматики	Эл. обогрев напорно-разводящего стояка					
10	СК 2	Датчик уровня					
11	СК 2	Датчик уровня					
12	СК 2	Датчик уровня					
13	СК 2	Датчик уровня					
14	Щитов автоматики	Дистанционный пункт					
15	Щитов автоматики	СК 1					

Указания по провке
1. Кабель трассы № 12, 14 выбирается при провке проекта и определяется их направление.

Тип	Сальников	Наименование	Щитов	Марка-тип
Исполнит.	Тейкина	Кабельный журнал	901.5-9/70	АВ-1-2
Проверка	Шаганов		Макшад	ЛНВ. №

1970
Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м³ высотой до дна бака 18 и 24 м

Пояснительная записка.
Кабельный журнал

Типовой проект	Альбом	Лист
901.5-9/70	I	АВ-1

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Заказная спецификация электроаппаратуры.

№ поз	Общесюжетный шифр изделия	Наименование и характеристика.	Тип	Единица измерения	Количество по проекту					Завод изготовитель	Стоим. в руб. Единица измерения	Примеч.			
					М.М.										
					18	24	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Электроаппаратура, устанавливаемая на щитах и пультах.	У	шт.											
1.		Выключатель пакетный-380В, 6а I исполнения, однополюсный	ПВМ1-10	шт.	1	1						Г.Ташкент Электротехн.З-д			
2		Выключатель пакетный-380В, 25а, I исполнения 3х полюсный.	ПВМЗ-25	"	1	1						"			
3		Выключатель автоматический ~220В, Iн=2а с передним присоединением проводов отсечка пятикратная.	А63-М	"	1	1						Г.Курск ЛПЯ Г-4610			
4		Выключатель автоматический ~380В с комбинированным расцепителем 50Гц 3х полюсный Iнр=16а. Корпус пластмассовый.	АП50-ЗМТ	"	1	1						Г.Курск Электротехн.З-д			
5		Выключатель автоматический ~380В с комбинированным расцепителем 3х полюсный Iнр=2,5а, 50Гц, корпус пластмассовый	АП50-ЗМТ	"	1	1						"			
6		Пускатель магнитный, реверсивный открытый с электрической блокировкой катушка на ~220В, 50Гц.	ПМЕ-113	"	1	1						Г.Москва "НВА" З-д			
7		Переключатель универсальный с револьверной рукояткой.	УП5313-Л368	"	1	1						Г.Уфа "НВА" З-д			
8		Переключатель универсальный с револьверной рукояткой. Надпись на розетке, обогрев-проверка-обогрев	УП5312-Ж79	"	1	1						"			
9		Переключатель универсальный с револьверной рукояткой. Надпись на розетке н 32	УП5313-С322	"	1	1						"			
10		Кнопка управления 3хшрифтовая открытого исполнения с надписями открыто-закрыто-стоп	КУ121-3	"	1	1						Г.Челябинск З-д ЧЭАЗ			
11		Реле поляризованное, штепсельное, малогабаритное R=8500 ом, Iср.=0,182-0,45ма, н РСЧ.521.004 Сп	РН-5	"	4	4						"			
12		Реле промежуточное 23,2Р, конт.~12в. 2ПР.303.145.150	ПЭ-21	"	4	4						Киевский З-д Реле и автоматы			
13		Резистор проволочный 25вт. 10 ом.	ПЭ-25	"	4	4						"			
14		Трансформатор понижающий, однофазный. ~220/12В, 250 вА, I исполнение.	ТБС-2,0,25	"	1	1						Г.Минск З-д Электротехнический			
15		Диоды кремниевые I выпр.=300ма, Uобр.=100В	Д226Б	"	16	16						З-д радиотехнической промышленности.			
16		Лампа сигнальная на ~220В, 10вт.	РНЦ-220-10	"	3	3						Г.Ленинград З-д Электротехника			
17		Арматура сигнальная с зеленым колпачком	АС-220	"	1	1						"			
18		Арматура сигнальная с красным колпачком	АС-220	"	1	1						"			
19		Арматура сигнальная с белым колпачком.	АС-220	"	1	1						"			
20		Лампа коммутаторная на ~12В	КМ-2	"	8	8						"			
33		Арматура сигнальная с белым колпачком	АСКМ-3	"	4	4						Г.Ленинград З-д Электротехника			
32		Арматура сигнальная с зеленым колпачком.	АСКМ-3	"	4	4						"			

1970
Водонапорные башни со стальными куполами емкостью 150м³ высотой до 18м 2шт
Заказная спецификация электроаппаратуры (Начало)
Типовой проект 901-5-9/70
Альбом I
Лист АВ-2

9-11-76г
Кол. Соболева.

10834-01
42

Проект № 901-5-9/70 г. 12.84 г. Кон. Шабанов

ЦНИИЭП инженерного оборудования	901-5-9/70	
	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 АЗ114/7 на вводе и автоматами АЗ161 на отводящих линиях I _н = 15 а	ОЩ-6	шт	1	1								
22		Ящик с понижающим тр-ром 220/12 в защищенного исполнения	ЯТП-0.25	шт	2	2								
23		Выключатель однополюсный 250 в, 6 а для открытой установки. Исполнение брызговодонепроницаемое												
24		Ручной переносной светильник ~ 12 в	ПСВ-01	шт	1	1								
25		Лампа накаливания на ~ 220 в с цоколем Р 27-1	НБ-220-60	шт	6	7								
26		Лампа накаливания на ~ 12 в с цоколем Р 27-1	МЛ12-60	шт	2	2								
27		Изолятор фарфоровый	ТФ-2	шт	4	4								
28		Светильник полугерметический № 5394	ФМ-60	компл.	4	5								
29		Заградительный огонь	ЗЛ-2	шт	-	-								
30		Трубчатые электронагреватели Р = 0.55 квт, ~ 220 в № 282	ТЭН-34	шт	12	12								
31		Светильник потолочный полугерметический	ПГТ-60	шт	2	2								

Главный инженер проекта (нач. отд.) _____ Руководитель комплектующей организации:
Составил: _____ Руководитель строящейся организации:
Проверил: _____

1970
Водонапорные бесшаровые
кипячильные баки со стандартным
баком емкостью 150 л, с
высотой до 180 см и 24 м

Заказная спецификация
электроаппаратуры (окончание)
Заказная спецификация щитов
и пультов

Типовой проект
901-5-9/70
Лист
АВ-3

ЦНИИЭП инженерного оборудования	901-5-8/70	
	Рабочие чертежи	
	Лист: 1	Листов: 1

Заказная спецификация щитов и пультов

№ п/п	Наименование	Обозначение по ГОСТу	Кол-во	Чертеж		Примечан.
				Общего вида	Монтажной схемы	
1	Щит шкафной малогабаритный, уплотненный	ЩШМУ-1400x800x600 ГОСТ 3244-68	1	АВ-10-1	АВ-10-2 АВ-11	

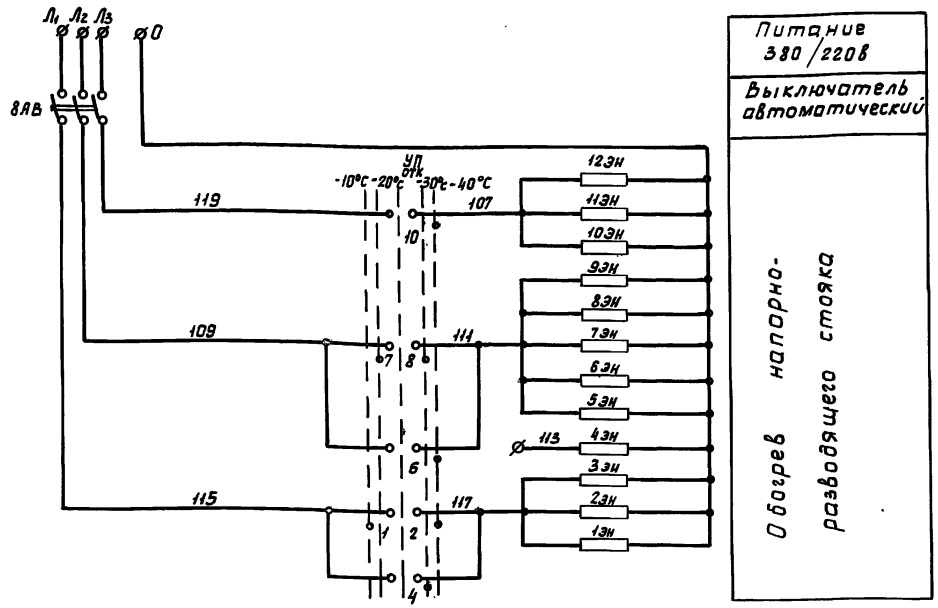
Главный инженер проекта (нач. отдела) _____ Руководитель комплектующей организации
Составил: _____ Руководитель строящегося предприятия
Проверил: _____

ЦНИИЭП инженерного оборудования		901-5-9/70 Рабочие чертежи Лист 1		Листов 1					
Заказная спецификация кабелей и проводов									
№ п/п	Общесо- юзный шифр изделия	Наименование	Обозначение по ГОСТу или нормали	Едини- ца из- мерения	Колыч. по проекту		Стоимость в рублях		Примечание
					Н	М	одного изде- лия	общая	
1		Кабель с алюминиевыми жилами, в полих- лорвиниловой оболочке, с полихлорвинило- вой изоляцией	АВВГ-2х2.5	м	№	150			
2		То же	АВВГ-3х6+1х4	—	8	8			
3		То же	АВВГ-3х4+1х2.5	—	40	45			
4		Кабель с медными жилами в полихлорви- лово-виниловой оболочке	ВВГ-3х2.5+1х1.5	—	30	30			
5		Кабель контрольный с алюминиевыми жилами, в полихлорвиниловой оболочке, с полихлорвиниловой изоляцией	АКВВГ-4х2.5	—	6	6			
6		То же	АКВВГ-14х2.5	—	60	65			
7		То же	АКВВГ-19х2.5	—	7	7			
8		Провод с алюминиевой жилой и резино- вой изоляцией в оплетке из хлопчатобумаж- ной пряжи, пропитанной противопожарным составом.	АПР - (1х6)	—	20	20			
9		Шнур шланговый переносной мягкий с медными жилами	ШРПЛ (2х1.5)	—	20	20			
10		Металлорукав Ду = 20 мм	РЗ-Ц-Х20	—	10	10			
11		Соединительная коробка	СК-16	шт.	1	1			
12		Соединительная коробка	СК-24	—	1	1			
Главный инженер проекта (нач. отдела): Составил: Проверил:			Руководитель строящегося предприятия: Руководитель комплектующей организации:						

ЦНИИЭП инженерного оборудования		901-5-9/70 Рабочие чертежи Лист 1		Листов: 1					
Заказная спецификация основных монтажных материалов и изделий									
№ п/п	Обще- союзный шифр изделия	Наименование	Обозначение по ГОСТу или нормали	Едини- ца изме- рения	Колыч. по проекту		Стоимость в рублях		Примечание
					Н	М	одного изде- лия	общая	
1		Труба стальная электросварная Ду 20 мм	ГОСТ 10704-63	м	6	6			
2		Труба асбестоцементная ф 100 мм	ГОСТ 1839-63	—	6	6			
3		Труба стальная электросварная Ду=25 мм	ГОСТ 10704-63	—	6	6			
4		Сталь полосовая 40х4 мм	ГОСТ 103-57	м/кг	36	36			
5		Сталь круглая ф 12 мм	ГОСТ 2590-57	—	37	37			
6		Сталь угловая 50х50х5	ГОСТ 8509-57	—	47	47			
7		Гайка М 16	ГОСТ 5915-62	шт.	4	4			
8		Штырь низковольтный шт-Зс(М6)	ГОСТ 7092-54	—	4	4			
9		Крюк	У-623	—	5	6			
Главный инженер проекта (нач. отдела): Составил: Проверил:			Руководитель строящегося предприятия: Руководитель комплектующей организации:						

НАЧ. ОТД. ЛАВДАС
 ГЛАВ. ИНЖ. ПИ
 САВВИКОВ
 СПОДИНТ. КЛИМОВА
 ПРОВЕРИЛ ШАВАЛОВ
 ЦНИИЭП
 ИНЖЕНЕРНОГО
 ОБОРУДОВАНИЯ
 Т. МОСКВА

1970	Водонапорные десятизатворные кирпичные баки со стальным даком емкостью 150 м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м	Заказная спецификация кабелей и проводов. Заказная спецификация основных монтажных материалов и изделий	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист АВ-4
------	--	--	------------------------------	-------------	--------------



Питание
380/220В

Выключатель
автоматический

Обогрев
напорно-
разводящего
стояка

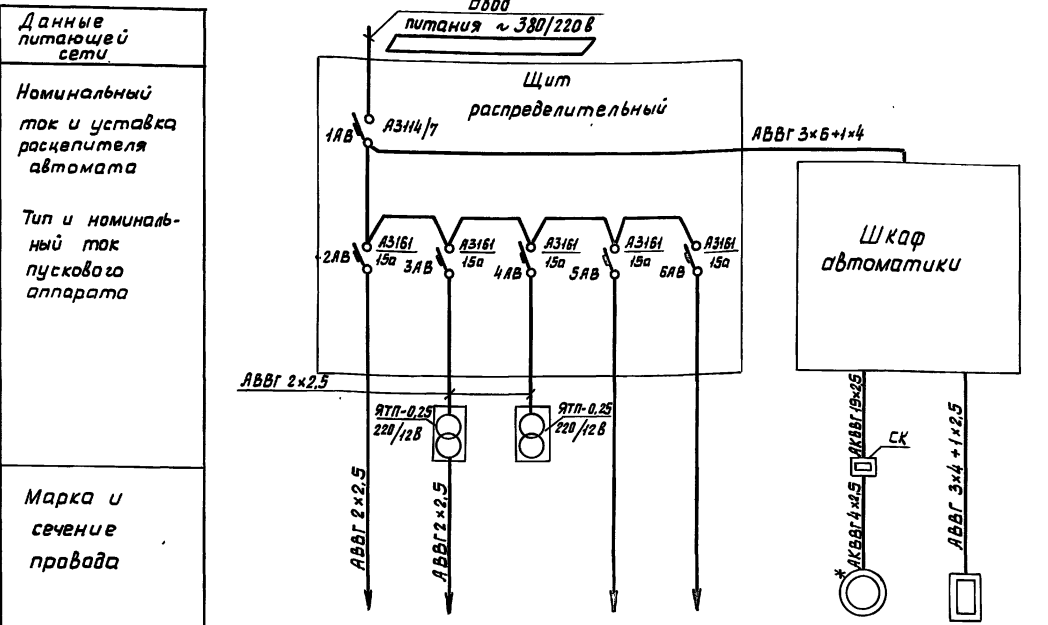
Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя УП

УП 5313-Л 368

Номер секции	Номер контакта	Положение рукоятки			
		-90°	-45°	0°	+45°
		Температура наружного воздуха			
		-10°C	-20°C	0°C	+30°C
		Температура наружного воздуха			
		-10°C	-20°C	0°C	+30°C
I	1 2	X			X
II	3 4		X		X
III	5 6			X	X
IV	7 8		X		X
V	9 10	X			X
VI	11 12		X		X

* Контакты не используются

3 АВ	Выключатель автоматический	АП50-ЭМТ	~ 380 В Ун=16а	1	
УП	Универсальный переключатель	УП5313-Л368	с револьверной рукояткой	1	
Шкаф автоматики					
1ЭН-12ЭН	Трубчатый электронагреватель. Номер по каталогу 282	ТЭН-34	0,55 кВт; 220 В	12	
Напорно-разводящий стояк					
Обозн. по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
Перечень электрооборудования					
ГИП	Сальников	Ширенкова	Наименование	Шифр	Марка-лист
Исполнит.	Шабанов	Проверил	Эл. обогрев напорно-разводящего стояка	901-5-9/70	АВ-5-2
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва			Схема принципиальная электрическая.	Масштаб	Инв. №
			Водонапорные бесшаровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м³ высотой до дна бака 18 и 24 м.	Схема питания электрооборудования. Электрообогрев напорно-разводящего стояка. Схема принципиальная электрическая.	



Данные питающей сети

Номинальный ток и уставка расцепителя автомата

Тип и номинальный ток пускового аппарата

Марка и сечение провода

Электроприемник	№ по плану		Тип		Наименование		Ток		Исх.		Исх.	
	1Д	ЭН	18	24	0,12	0,25	1,8	14,4	Резерв	Резерв	Электроразводная площадка	Электронагреватель напорно-разводящего стояка
Высота до дна бака, м			0,42	0,48								
Ток в а												
Наименование механизма												

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 задвижки.
- Указания по привязке
- 1. Решается вопрос об источнике электропитания и питающей линии.

ГИП	Сальников	Ширенкова	Наименование	Шифр	Марка-лист
Исполнит.	Шабанов	Проверил	Схема питания электрооборудования	901-5-9/70	АВ-5-1
ЦНИИЭП инженерного оборудования			Типовой проект	Альбом	Лист
			901-5-9/70	I	АВ-5

Нац. отд. Гл. инж. отд. ГИП Сп. техник Проверил

Гальван Сальников Ширенкова Шабанов

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

В СХЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ХОЗПРОТИВОПОЖАРНЫМИ АГРЕГАТАМИ

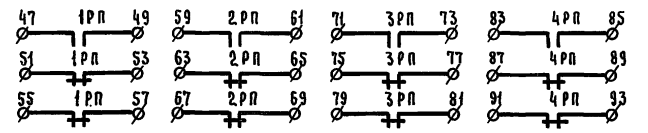


ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КЛЮЧА

		УП 5312 - Ж 79			
Н	Н	КОН.	ОБОГРЕВ	ОПР.	ОБОГРЕВ
сек.	ТАКТОВ	-45°	→ 0°	← 0°	+45°
ЦИКЛ	А	В	А	В	А
I	1	2			
II	3	4			
III	5	6			
IV	7	8			

Питание ~ 220 В
 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ
 Понижающий трансформатор 220/12 В

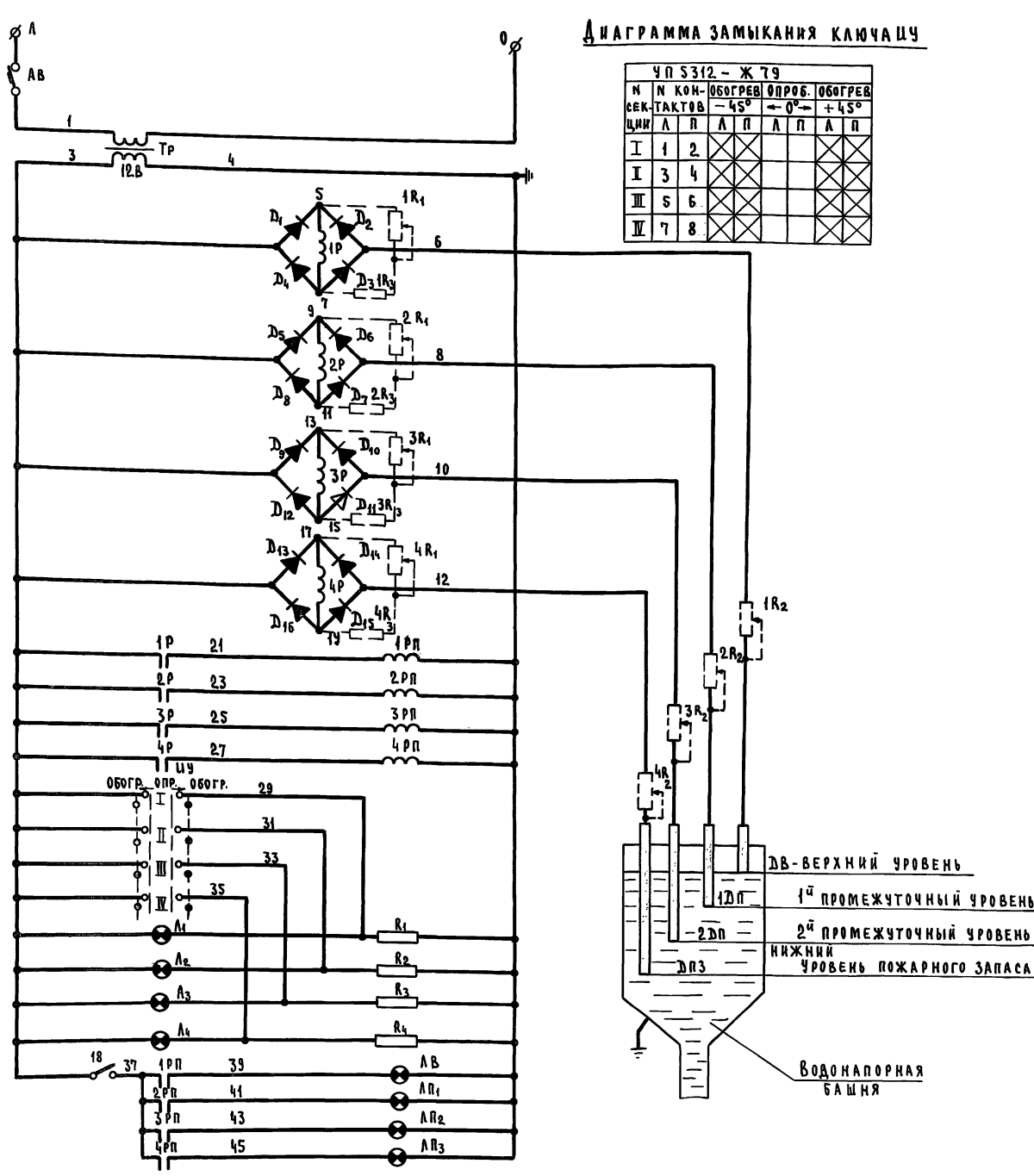
Верхний уровень
 1^й промежуточный уровень
 2^й промежуточный уровень
 Уровень пожарного запаса

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



ПРИМЕЧАНИЯ:

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

1R ₂ ÷ 4R ₂ 1R ₁ ÷ 4R ₁	СОПРОТИВЛЕНИЕ ПЕРЕМЕННОЕ НЕПРОВОД.	ТХ-0,5	0,5 ВТ R=10 КОМ.	8	
1R ₃ ÷ 4R ₃	СОПРОТИВЛЕНИЕ ПОСТОЯННОЕ	МАТ-1	1 ВТ. R=5 КОМ.	4	
AB; AP ₁ ; AP ₂ ; AP ₃	ЛАМПА СИГНАЛЬНАЯ	КМ-2	~12 В ЗЕЛЕНЫЙ КОЛПАЧОК	4	АРМАТУРА СИГНАЛЬНАЯ АСКМ-3
A ₁ ÷ A ₄	ЛАМПА СИГНАЛЬНАЯ	КМ-2	~12 В БЕЛЫЙ КОЛПАЧОК	4	АРМАТУРА СИГНАЛЬНАЯ АСКМ-3
D ₁ ÷ D ₁₆	ДИОД КРЕМНИЕВЫЙ	D226-6	U _{обр} = 100 мкВ U _{обр} = 100 В I _{об} = 300 мА	16	
1P ÷ 4P	РЕЛЕ ПОЛЯРИЗОВАННОЕ № РС4.521.004 Сп	РП-5	R = 8500 Ом T _{пер} = 0,182 - 0,45 мс	4	
1PП ÷ 4PП	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ	ПЭ-21	~12 В 2P. 309.146,150 23. 2 P	4	
ШУ	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ	УП5312-Ж79	С РЕВОЛЬВЕРНОЙ РУКОЯТКОЙ	1	
1В	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПАКЕТНЫЙ	ПВМ-10	~220 В 6А I ИСПОЛНЕНИЕ	1	
ТР	ТРАНСФОРМАТОР ОДНОФАЗНЫЙ	ТБС2-0,25	220/12 В; 250 В I ИСПОЛНЕНИЕ	1	
AB	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	AB3-M	ОДНОПОЛЮСНЫЙ I _н = 2 А, ~220 В	1	

ШКАФ АВТОМАТИКИ

R ₁ ÷ R ₄	РЕЗИСТОР ПРОВОЛОЧНЫЙ	ПЭ-25	25 ВТ 10 Ом	4	МОНТИРУЮТСЯ В ДАТЧИКЕ
DВ; 10П; 2ДП; ДПЗ	ДАТЧИКИ УРОВНЯ ВОДЫ В БАШНЕ		СМ. ЧЕРТЕЖ АВ-14	4	

По месту

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

Перечень электрооборудования

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м	Измерение уровня в баке водонапорной башни. Схема принципиальная электрическая.	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист АВ-6
------	--	---	---------------------------	----------	-----------

ЦНИИЭП
 ИНЖЕНЕРНОГО
 ОБОРУДОВАНИЯ
 г. Москва

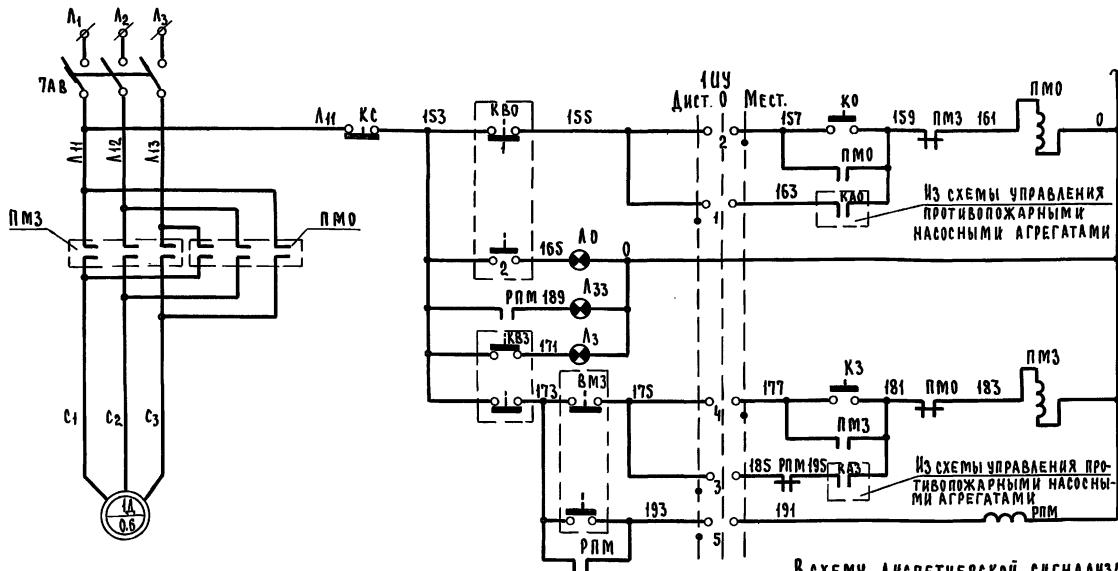


ДИАГРАММА УНИВЕРСАЛЬНОГО ПЕРЕКАЮЧАТЕЛЯ 1ЦУ

УП 5312-С86							
НОМЕР СЕКЦИИ	НОМЕР КОНТАКТА	ПОЛОЖЕНИЕ РУЧКОЯТКИ					
		-45°		0°		+45°	
	ТА	Д	ИСТ.	ОТКЛ.	МЕСТН.		
I	1 2						
II	3 4						
III	5 6						
IV	7 8						

* КОНТАКТЫ НЕ ИСПОЛЗУЮТСЯ

В схеме диспетчерской сигнализации

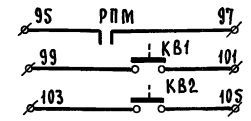


ДИАГРАММА ПЕРЕКАЮЧЕНИЯ КОНТАКТОВ КОНЕЧНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ЗАДВИЖЕК

ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНЕЧНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	КОНТАКТЫ	ПОЛОЖЕНИЕ ЗАДВИЖКИ			НАЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ
		ЗАКРЫТО	ПРОМЕЖУТОЧНОЕ	ОТКРЫТО	
КВ0	○ ○	■			ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИ ОТКРЫТИИ СИГНАЛИЗАЦИЯ ОТКРЫТОГО ПОЛОЖЕНИЯ
КВ1	○ ○		■		СИГНАЛИЗАЦИЯ ОТКРЫТОГО ПОЛОЖЕНИЯ
КВ2	○ ○			■	СИГНАЛИЗАЦИЯ ЗАКРЫТОГО ПОЛОЖЕНИЯ
КВ3	○ ○	■			ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИ ЗАКРЫТИИ СИГНАЛИЗАЦИЯ ЗАКРЫТОГО ПОЛОЖЕНИЯ

ДИАГРАММА ПЕРЕКАЮЧЕНИЯ КОНТАКТОВ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОДНОСТОРОННЕЙ МУФТЫ ПРЕДЕЛЬНОГО МОМЕНТА

ОБОЗНАЧЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	КОНТАКТЫ	ОТКРЫТИЕ		ЗАКРЫТИЕ		НАЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ
		ПРЕДЕЛЬНЫЙ КРУПНЫЙ МОМЕНТ	НОРМАЛЬНЫЙ КРУПНЫЙ МОМЕНТ	ПРЕДЕЛЬНЫЙ КРУПНЫЙ МОМЕНТ	НОРМАЛЬНЫЙ КРУПНЫЙ МОМЕНТ	
ВМ3	○ ○	■				ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИ ЗАКЛИНИВАНИИ СИГНАЛИЗАЦИЯ ЗАКЛИНИВАНИЯ

Пояснения к схеме

Схемой обеспечиваются два режима управления задвижкой: местный и дистанционный. Выбор режима осуществляется избирателем управления 1ЦУ. Местное управление производится кнопкой. Дистанционное управление выполняется замыканием контактов КАО и КАЗ. Система контактов КАО и КАЗ решается при привязке проекта. Отключение эл. привода при крайних положениях задвижки выполняется выключателями КВ0 и КВ3. Крайние положения задвижки и заклинивание ее сигнализируются. Защита привода при заклинивании задвижки осуществляется выключателем ВМ0.

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	К-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ
РММ	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ	ПЗ-21	2ПР.309.023.15 43 2Р ~220В	1	
Л3	ЛАМПА СИГНАЛЬНАЯ	РНЦ-220-10	~220В СЗЕЛЕННЫМ КОЛПАЧКОМ	1	АРМАТУРА СИГНАЛЬНАЯ АС-220
Л33	ЛАМПА СИГНАЛЬНАЯ	РНЦ-220-10	~220В С КРАСНЫМ КОЛПАЧКОМ	1	АРМАТУРА СИГНАЛЬНАЯ АС-220
Л0	ЛАМПА СИГНАЛЬНАЯ	РНЦ-220-10	~220В С БЕЛЫМ КОЛПАЧКОМ	1	АРМАТУРА СИГНАЛЬНАЯ АС-220
1ЦУ	УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПЕРЕКАЮЧАТЕЛЬ	УП5312-С86	С РЕВОЛВЕРНОЙ РУЧКОЯТКОЙ	1	НАДПИСЬ НА РОЗЕТКЕ N32
КС КЗ	КНОПКА УПРАВЛЕНИЯ	К4121/3	3х ШТИФТОВАЯ	1	
М0 М3	МАГНИТНЫЙ ПУСКАТЕЛЬ РЕВЕРСИВНЫЙ	ММЕ-143	~220В	1	
7АВ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	АПС0-3МТ	ТРЕХПОЛЮСНЫЙ I _{нр} = 25А	1	

ШКАФ АВТОМАТИКИ

ВМ3	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ МУФТЫ ПРЕДЕЛЬНОГО МОМЕНТА	МП-2101		1	КОМПЛЕКТНО С ЗАДВИГАТЕЛЕМ ЗАДВИЖКИ
КВ0, КВ1, КВ2, КВ3	КОНЕЧНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ	ВП-4		4	
1А	ДВИГАТЕЛЬ АСИНХРОННЫЙ	АОАС2-Н-402	~380В P=0,6 кВт 1320 об/мин	1	

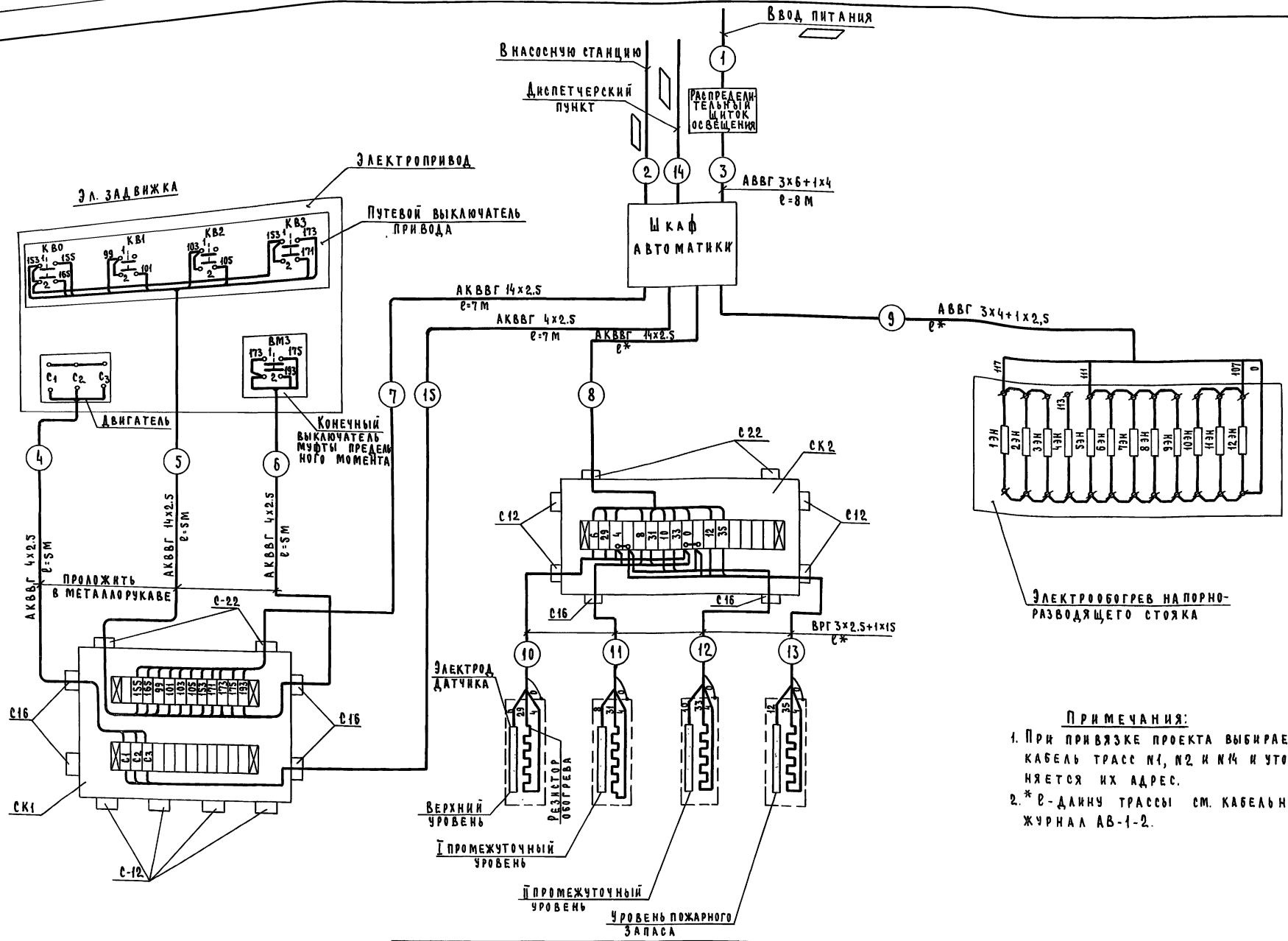
По месту

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	К-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ
-------------	--------------	-----	--------------------	------	------------

Перечень электрооборудования

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м	Задвижка. Схема принципиальная электрическая.	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист АВ-7
------	--	--	------------------------------	-------------	--------------

НАЧ. ОТД. МОДАУС
 СА. ИНЖ. ОТА. ГОЛЬЦМАН
 СА. ИНЖ. ОТА. САЛАНКОВ
 СЛ. ТЕХ. ПУРКHOBA
 ПРОВЕРИЛ ШАВАНОВ
 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ
 ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКЦИОННЫЙ
 ОБЪЕДИНЕНИЕ



- ПРИМЕЧАНИЯ:**
1. При привязке проекта выбирается кабель трассы №1, №2 и №4 и уточняется их адрес.
 2. * ρ - длину трассы см. кабельный журнал АВ-1-2.

ЦНИИЭП
ИНЖЕНЕРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
С.МОСКВА

1970	Водонапорные бесматовые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м	СХЕМА ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист АВ-8
------	---	--	------------------------------	-------------	--------------

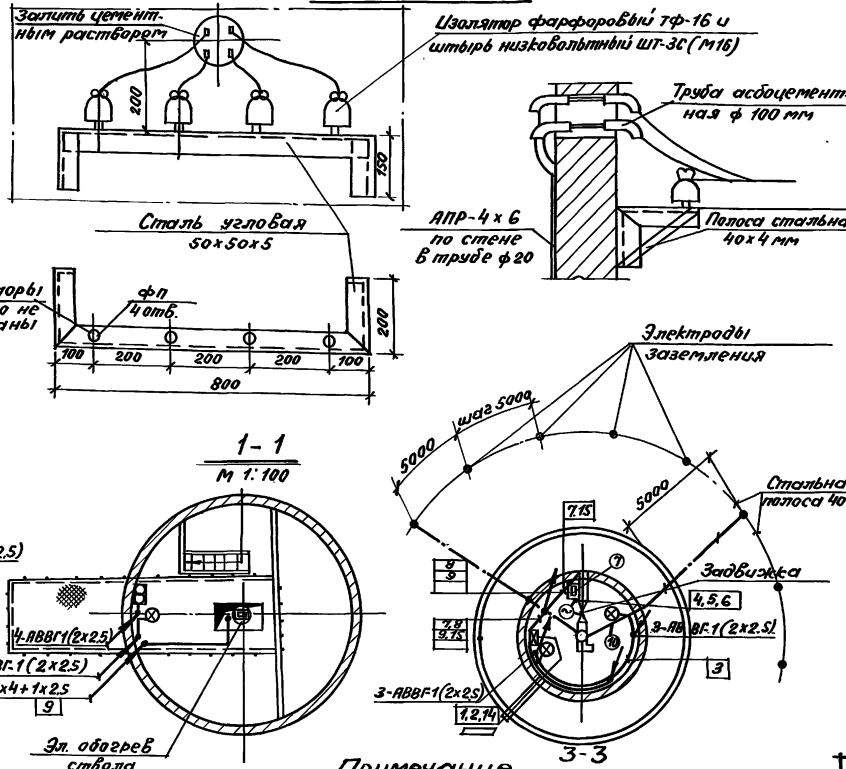
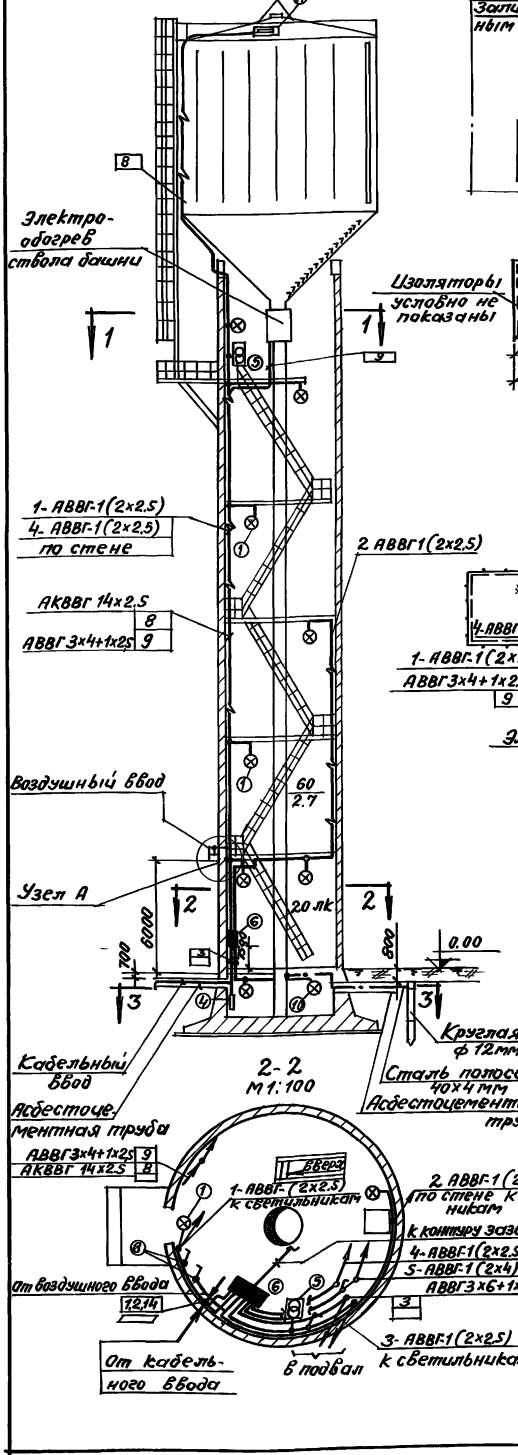
Пров. Штанковская 20-17-81, Копир. ЛС

М 1: 200

Узел А М 1: 10

Условные обозначения:

Обозначения	Наименование
■	Щиток групповой осветительный
⊗	Светильник с лампой накаливания
⊕	Щиток ЯТП-0,25 с понижающим тр-ром
⌋	а) выключатель однополюсный в разрыве непрямоугольного исполнения
—	а) линия сети рабочего освещения
60/2.7	Мощность светильника высота подвеса светильника
⌋ ⌋ ⌋ ⌋ ⌋ ⌋	а) линия уходит вниз б) линия приходит сверху в) линия уходит вверх г) линия приходит снизу
—○—	Ответвление от пайки
20 лк	Нормируемая освещенность л.к.
⊞	Щкаф автоматики
⊞	Соединительная коробка
⊞	Электрообогрев ствола башины
—+—+—	Линия сети заземления
—+—+—	Заземляющее устройство



Примечание

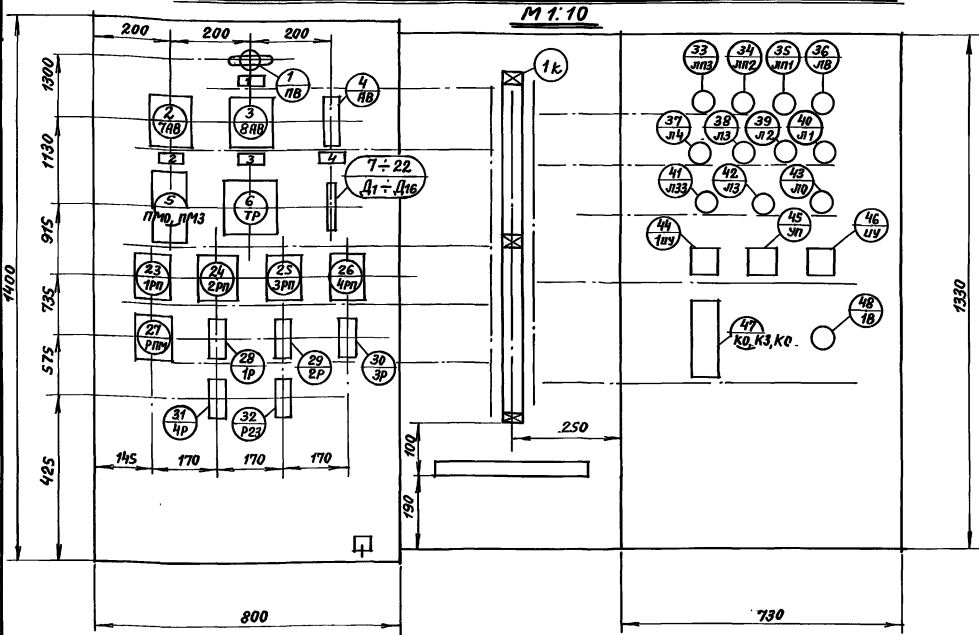
- Для молниезащиты предусмотрено заземляющее устройство. Заземляющее устройство выполняется в том случае, если сопротивление растекания естественных заземлителей (водопроводных труб) при замере оказывается более 10 Ом. Заземляющее устройство выполняется электродами из круглой стали φ 12 мм длиной 5 м;
- Все металлические неотаковедущие части электрооборудования, осветительной арматуры и корпуса щитков подлежат заземлению;
- Ввод питания осуществляется кабелем или воздушной линией и определяется при привязке проекта;
- Кранштейны для низковольтных изоляторов крепить к баине пристрелкой дюбелями;
- Схема внешних соединений электрооборудования см. черт. АВ-8.
- На данном чертеже показана башина высотой 21 м.
- Цифры в рамках соответствуют номерам трасс по кабельному журналу (см. черт. № АВ-1,2).
- При привязке проекта выдирется тип. линии связи № 1,2,14 (воздушная или кабельная) для передачи сигналов уровня Воды и для управления задвижкой.

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Высота ствола	Примечание
14	Труба стальная электро-сварная φ25x2 ГОСТ 10704-63	м	10	15
13	Кабель марки АКВВГ сеч. 14x2,5 кв. мм	м	60	65
12	Кабель марки АВВГ сеч. 3x4+1x2,5 кв. мм	м	8	8
11	Соединительная коробка СК-16	шт.	1	1
10	Светильник ПГТ-60 потолочный, полусферический	шт.	2	2
9	Кабель марки АВВГ сеч. 3x6+1x4 кв. мм	м	40	45
8	Выключатель однополюсный в разрыве непрямоугольного исполнения	шт.	3	3
7	Соединительная коробка СК-12	шт.	1	1
6	Щиток групповой осветительный 0,25	шт.	1	1
5	Щиток ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором	шт.	2	2
4	Щит шкафового монтажного уплотненный 1400x800x600 ГОСТ 3244-68	шт.	1	1
3	Провод марки АПР-500 сеч. 1x6 кв. мм	м	20	20
2	Кабель марки АВВГ сеч. 2x2,5 кв. мм	м	140	150
1	Светильник фт-60 пылевлагозащищенный, крепится на крюке	шт.	4	5
N	Наименование	Ед. изм.	18	24

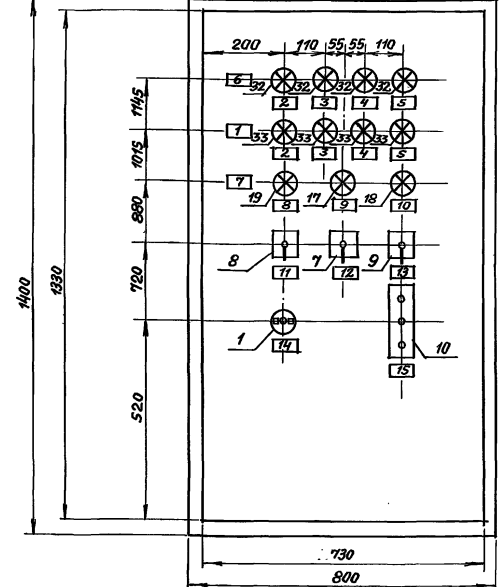
Спецификация

1970	Водонапорные бесштраповые кирпичные башины со стальным факом емкостью 150 м³ высотой до дна факма 18 и 24 м	Электрические проводки. Электроосвещение. Молниезащита	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист АВ-9
------	---	--	---------------------------	----------	-----------

Компоновка аппаратуры с монтажной стороны шкафа



Фасад м 1:10



- Общий вид щита см. черт. АВ-10-1.
- Данная схема составлена на основании чертежей АВ-6; АВ-7.
- В маркировке аппаратуры в числителе указан порядковый номер аппаратуры по монтажной схеме, в знаменателе - её обозначение по электрической схеме.
- Над отрезками линий у контактов всех аппаратов указана маркировка цепей, на торцах линий - встречные адреса соединений.
- На чертеже компоновки аппаратуры с монтажной стороны щита штрих-пунктирными линиями показано направление пакетов (жгутов) проводов цепей питания и управления.
- Данный чертёж читать совместно с чертежом АВ-11.

15	Задвижка	1
14	Контроль уровней	1
13	Цэдиратель управления задвижкой	1
12	Цэдиратель мощности электроподогрева	1
11	Контроль электроподогрева датчиков	1
10	Заклинивание	1
9	Закрита	1
8	Открита	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 подогрева датчиков уровней	1
р.м. к.у.	Надпись	к.п.

33	Ампература сигнальная с зеленым колпачком ~ 220 В	АСКМ-3	4			с лампы КМ-2
32	Ампература сигнальная с белым колпачком ~ 220 В	АСКМ-3	4			с лампы КМ-2
11	Ампература сигнальная с зеленым колпачком ~ 220 В	АС-220	1	МН 3101-62		с лампы РНФ-220-10
18	Ампература сигнальная с красным колпачком ~ 220 В	АС-220	1	МН 3101-62		с лампы РНУ-220-10
19	Ампература сигнальная с белым колпачком ~ 220 В	АС-220	1	МН 3101-62		с лампы РНУ-220-10
1	Пакетный выключатель ~ 380 В, 5 а.	ПВМ1-10	1			
10	Кнопка управления	КУ-121/3	1	МН 3078-62		
7	Переключатель универсальный рукоятка револьверная	УП 5313-ЖТ368	1	МН 3091-62		
8	Переключатель универсальный рукоятка револьверная	УП 5312-ЖТ19	1	МН 3091-62		
9	Переключатель универсальный рукоятка револьверная	УП 5312-С86	1	МН 3091-62		
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип	к-во	Материал	Лист	Примечание

Перечень приборов и аппаратуры

2	Рамка для надписей 66 x 26	15				
1	Щит шкафовый, масло-защитный, цшм 1400x800x800 гост 3244.68	1				

Гип	Сальников	Наименование	Шифр	Марка-Лист
Исполнит	Ширкунова	Шкаф автоматики	901-5-9/70	АВ-10-1
Проверил	Шаданов	Общий вид	Масштаб	Ш.В. N
ЦНИИЭП	инженерного оборудования	Типовой проект	1:10	Альбом I Лист АВ-10

4	Эл. обогрев датчиков	1
3	Эл. обогрев ствола	1
2	Задвижка	1
1	Сеть	1
р.м. к.у.	Надпись	к.в.о.

Гип	Сальников	Наименование	Шифр	Марка-Лист
Исполнит	Ширкунова	Шкаф автоматики	901-5-9/70	АВ-10-2
Проверил	Шаданов	Схема монтажная	Масштаб	Ш.В. N
ЦНИИЭП	инженерного оборудования	Лист 1	1:10	

1970 Водонапорные бесшаровые кирпичные башины со стальным баком емкостью 150 м³ высотой до дна бака 18 и 24 м

Шкаф автоматики. Общий вид. Схема монтажная лист 1

Нач. отд. Леогуз
Главн. инж. Гил
Ст. техник Царевников
Проектировщик Шаданов

ЦНИИЭП
ИНЖЕНЕРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
Г. МОСКВА

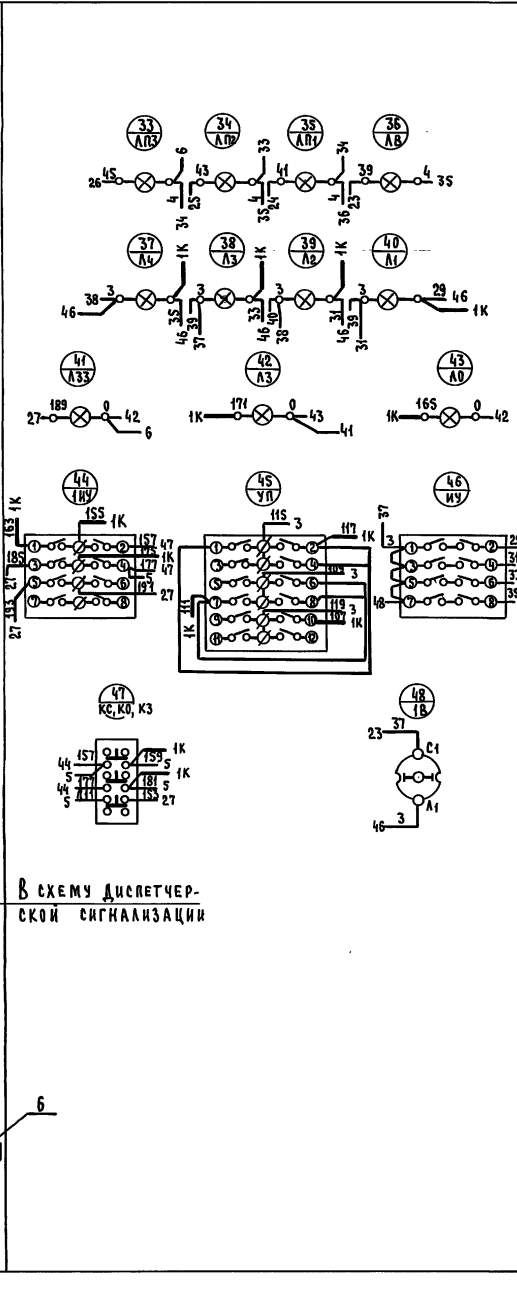
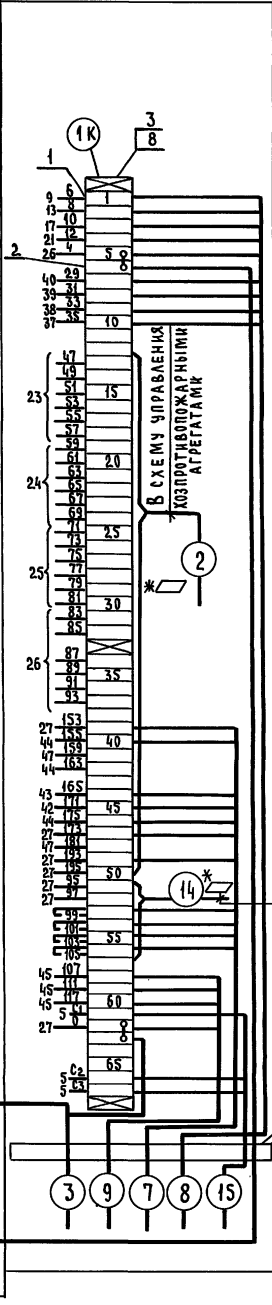
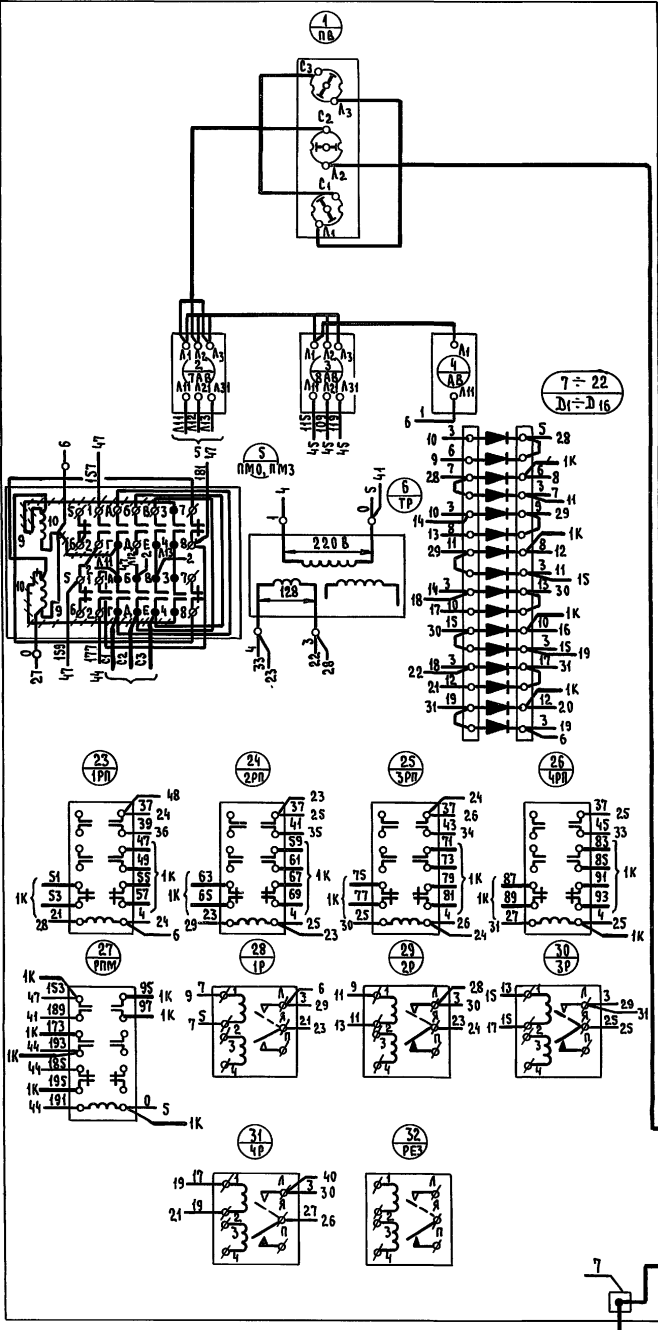
Задняя стенка шкафа

Левая боковая стенка

Дверь шкафа

Таблица состава клеммников

Обозначение клеммника	Количество изделий, входящих в клеммник			Кодка марки
	Рейки РЗ-32	Зажимы ЗК-Н	Зажимы коммутационные ЗК-П	
1К	2	—	61	5



Обозначение	Наименование и техническая характеристика	Тип	К-во	И. установка	Примечания
28-31 РЗ-32 РЕЗ	РЕЛЕ ПОДЯРИЗОВАННОЕ РС4.521.004 с R=8500 ом Усер.=0.182÷0.454	РПС	5		
23-26 РПМ-4 РПМ	РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ~12В; 23; 2Р	ПЗ-21	5		
7-22 Д1-Д16	ДИОД КРЕМНИЕВЫЙ Iобр.=100 мКА Iпр.=300 мА Uобр.=100 В	Д 226 Б	16		
6 ТР	ТРАНСФОРМАТОР ОДНОФАЗНЫЙ 220/12В, 250ВА, Т ИСПОЛНЕНИЕ	ТБС2-025	1		
5 ПМО, ПМЗ	ПУСКАТЕЛЬ МАГНИТНЫЙ ~220 В	ПМЕ-113	1		
2 7АВ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 3-ПОЛЮСНЫЙ 2.5А	АП 50-3 МТ	1		
3	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 3-ПОЛЮСНЫЙ 16 А	АП 50-3 МТ	1		
4	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОДНОПОЛЮСНЫЙ 2 А	А 63-М	1		
1 ПВ	ПАКЕТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ~380 В, 2.5А	ПВМЗ-25	1		

Перечень аппаратуры

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип	К-во	И. установка	Примечания
—	МАНЖЕТКА МАРКИРОВОЧНАЯ	ММ	200	ОН-80321-59	
—	ОКОНЦЕВАТЕЛЬ ИЗОЛЯЦИОННЫЙ	ОИ-2.5	200	ОН-80318-59	
—	ОКОНЦЕВАТЕЛЬ	ОКМ	200		
8	КОЛОДКА МАРКИРОВОЧНАЯ	КМ-4	3	ОН-4-254-64	
7	ЗАЕМЛЕНИЕ ЩИТА	—	1		
6	СКОБА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ КАБЕЛЕЙ	—	1		
5	РАМКА РПМ-55	—	4		
4	ПРОВОД ПВ1 x 1.5	—	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	

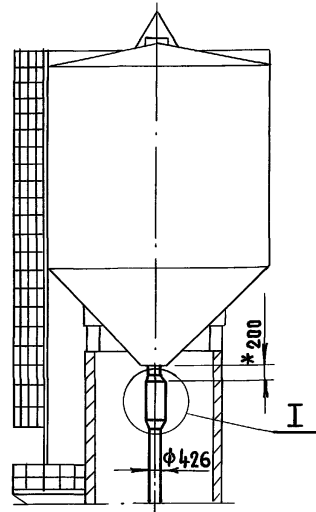
Спецификация монтажных изделий

1970	Водонапорные бесшаровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м	Шкаф автоматики. Схема монтажная, лист 2.	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист АВ-11
------	---	---	---------------------------	----------	------------

* — Решается при привязке типового проекта
 ---- Демонтировать

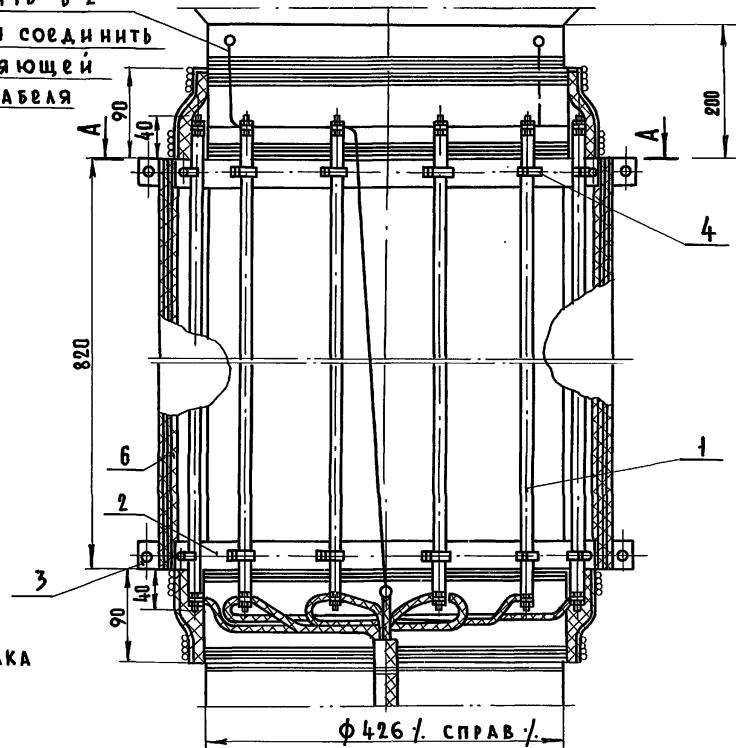
НАЧ. ОТДЕЛА ЛОДУС
 ГЛ. ИНЖ. ОТД. ГОЛОВАН
 ГИП САЛНИКОВ
 СТ. ТЕХНИК ШИРШНОВА
 ПРОВЕРКА ШАБАШОВА
 ЦНИИЭП
 ИНЖЕНЕРНОГО
 ОБСЛУЖИВАНИЯ
 Г. МОСКВА

ЗАЗЕМЛИТЬ В 2Х МЕСТАХ И СОЕДИНИТЬ С ЗАЗЕМЛЯЮЩЕЙ ЖИЛОЙ КАБЕЛЯ



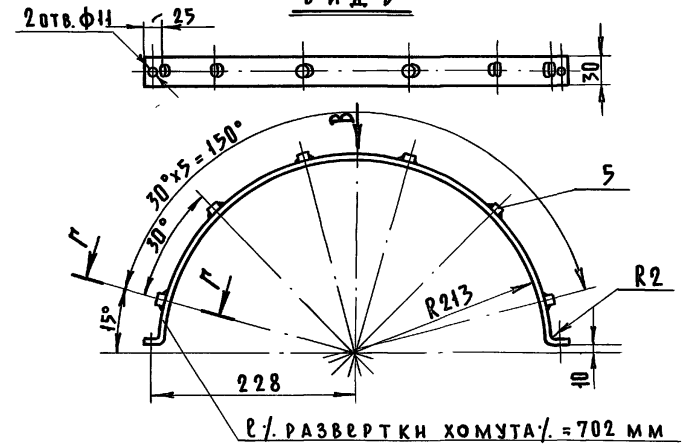
* 200 - у БАКОВ СПЛОСКИМ ДНОМ МЕРИТЬ ОТ ДНА БАКА

I
M 1:5



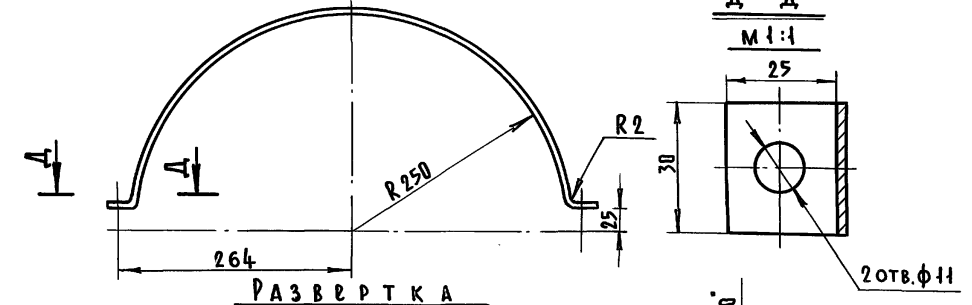
ДЕТАЛЬ ПОЗ. 2

ВИД В

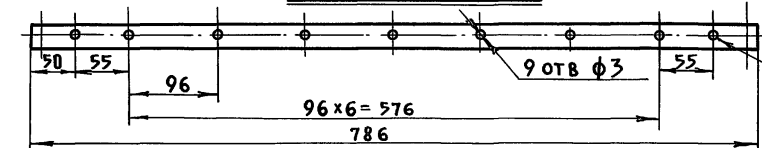


Р/РАЗВЕРТКИ ХОМУТА/ = 702 мм

ДЕТАЛЬ ПОЗ. 3



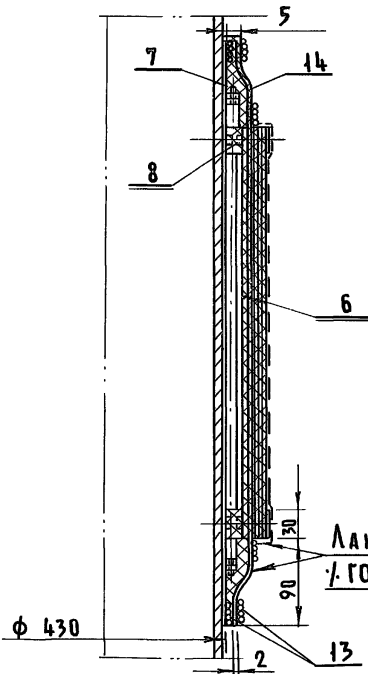
РАЗВЕРТКА



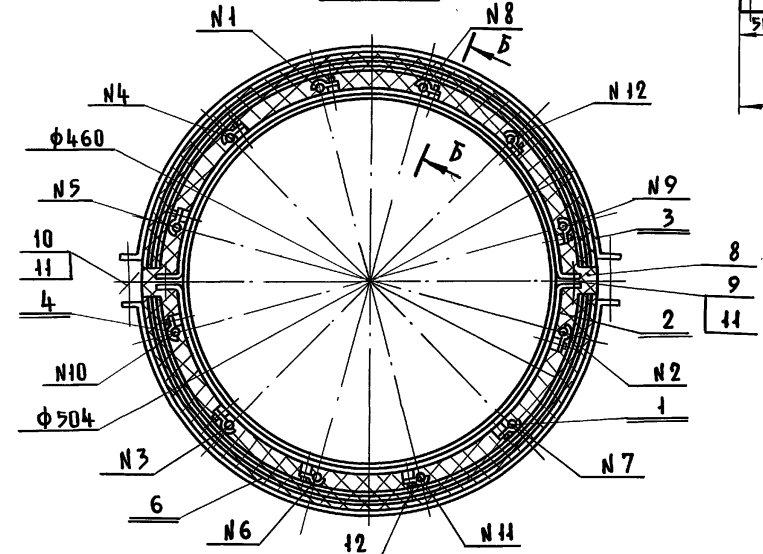
ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ПОЗ. 6 ШПЛИНТА МН 2,5 x 30 ГОСТ 397-66.

Б-Б

/ УСЛОВНО ПОВЕРНУТО /



A-A



14	ГОСТ 2630-44	БУМАГА АСБЕСТОВАЯ ТОЛЩ. = 1 мм	10	Асбест	1500 x 100 x 1 = 1 шт.		
13	ГОСТ 3282-46	ПРОВОЛОКА Ф 0,8		Ст. 0			

№ ПОЗ.	ГОСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАТЕРИАЛ	ПРИМЕЧАНИЕ	
12	ГОСТ 1491-62	ВИНТ М5 x 8	24	0,0016	0,0432		
11	ГОСТ 5915-62	ГАЙКА М10	8	0,017	0,136		
10		БОЛТ М10 x 75	4	0,056	0,224		
9	ГОСТ 7798-62	БОЛТ М10 x 35	4	0,0326	0,13	Ст. 10	
8	ГОСТ 1779-55	ШНУР АСБЕСТОВЫЙ Ф 5 мм			5,00	АСБЕСТ	
7			2			Уточнить после сборки 1350 x 90 x 2 = 1 шт.	
6	ГОСТ 2850-58	КАРТОН АСБЕСТОВЫЙ (ТОЛЩ. 2 мм) АС	20			Готов. изд. 740 x 820 x 5 = 1 шт.	
5	КРУГ 12 ГОСТ 2590-57	БОБЫШКА	24	0,04	0,96	Ст. 3	
4	СО-14	СКОБА	24	0,0148	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=250, Стр=900 мм	
		Наименование	К-во	Условное обозначение	Вес в кг	Материал	Примечание

С п е ц и ф и к а ц и я

- Общая мощность нагревателя = 5,5 кВт
- Наружную теплоизоляцию покрыть лакотканью ГОСТ 4514-48

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м.	Электрообогрев напорно-разводящего стояка. Общий вид и детали.	Типовой проект	Альбом	Лист
			901-5-9/70	I	AB-12

Пров. Штанковец 20-VI-812 Копир. ркт

СОГЛАСОВАНО:
 Г. И. П. АРЕФЬЕВ
 Г. И. П. САЛЫНОВ
 С. Т. И. Н. СБИТНОВ
 НАЧ. ОТД. ЛОДОУС
 Г. А. И. НИКОЛАЕВИЧ
 Г. И. П. САЛЫНОВ
 С. Т. И. Н. СБИТНОВ
 ИНЖЕНЕРНОГО
 ОБОРУДОВАНИЯ
 Г. МОСКВА
 ЦНИИ П

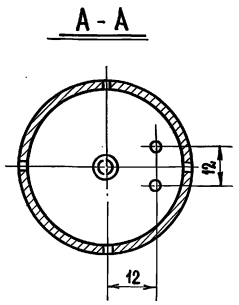
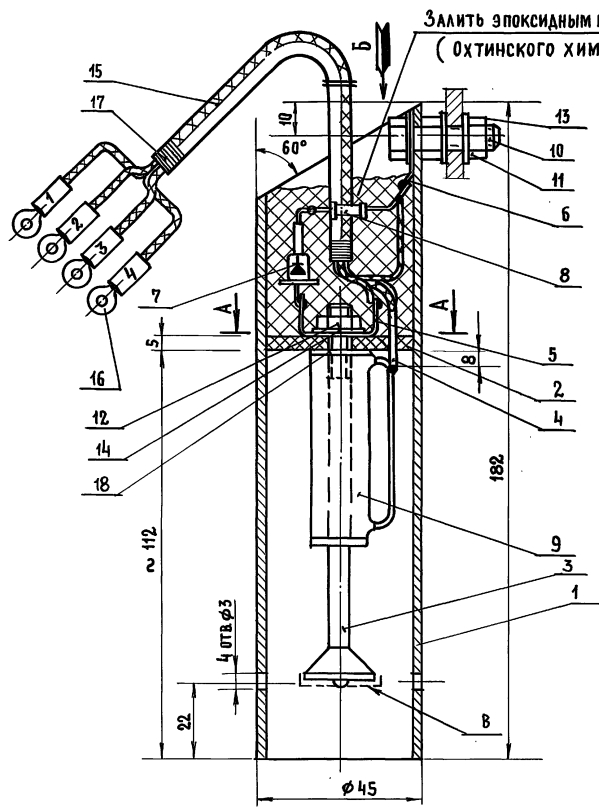


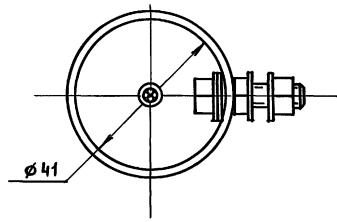
ТАБЛИЦА 2-КАБЕЛЕЙ

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

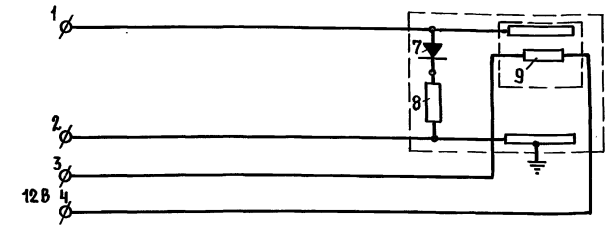
ПРИМЕЧАНИЯ :

1. КОНЕЦ ЭЛЕКТРОДА ПОЗ.3 ОБАДЧИТЬ 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



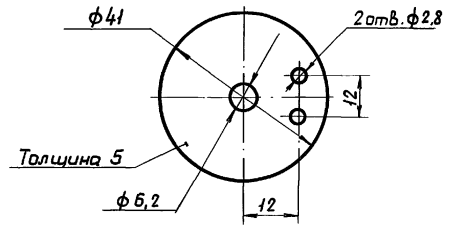
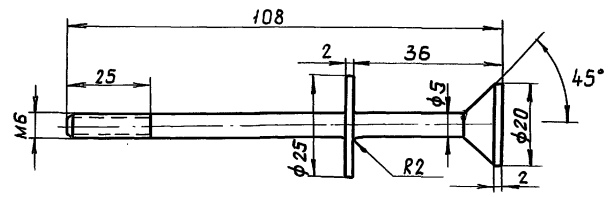
№ ПОЗ.	ГОСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	К-ВО	ИШТ. ОБЩ. ВЕС В КГ	МАТЕРИАЛ	ПРИМЕЧ.
18	ГОСТ 2850 - 58	ШАЙБА	1		КАРТОН АБЕСТОВЫЙ ТОЛЩ. = 2 мм	
17	НКАП 1968	НИТКИ «МАКЕЙ»			— " —	
16	П2-5	НАКОНЕЧНИК КАБЕЛЬНЫЙ МЕДНЫЙ	4		— " —	
15	ВРГ-3x2.5+1x1.5	КАБЕЛЬ РЕЗИНОВЫЙ В ПОЛИХЛОРИНОВОМ ОБЛОЧЬЕ	1		ГОТОВОЕ ИЗД.	
14	— " —	ШАЙБА 6	1		— " —	
13	ГОСТ 14371 - 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	МЛТ-0.5	РЕГИСТОР R=200 Ом	1		— " —	
7	Д 226	ДИОД КРЕМ.	1		ГОТОВОЕ ИЗД.	
6	Б/Ч	ЛЕПЕСТОК	1		ЛАТУНЬ А 62 Д = 8.5 мм	ТОЛЩИНА МАТЕР. = 2 ÷ 3 мм
5	Б/Ч	ЛЕПЕСТОК	1		ЛАТУНЬ А 62 Д = 6.5 мм	ТОЛЩИНА МАТЕР. ≥ 1.5 мм
4	АВ-14/4	КОНТАКТНЫЙ ШТИФТ	2		ПРОВ. ЛАТ. КР. ПУ3А62 ГОСТ 106658	
3	АВ-14/1	ЭЛЕКТРОД	1		СТ. 2x13	
2	АВ-14/3	ОСНОВАНИЕ	1		ФТОРОПЛАСТ - Ч	
1	АВ-14/2	КОРПУС	1		ТРУБА ИЗ НЕРЖ. СТ. ГОСТ 9941-62	
№ ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	К-ВО	ИШТ. ОБЩ. ВЕС В КГ	МАТЕРИАЛ	ПРИМЕЧ.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

1970	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 150 м ³ ВЫСОТОЙ ДО ДНА БАКА 18 И 24 м	ДАТЧИК УРОВНЯ С ЭЛЕКТРООБОГРЕВОМ. ЭЛЕМЕНТАРНАЯ СХЕМА ДАТЧИКА УРОВНЯ С ЭЛЕКТРООБОГРЕВОМ. ОБЩИЙ ВИД.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-5-9/70	АЛЬБОМ I	ЛИСТ АВ-13
------	--	--	---------------------------	----------	------------

ИЗДАНИЕ П
ИНЖЕНЕРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
Г. МОСКВА

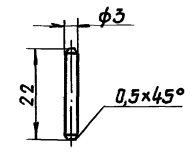
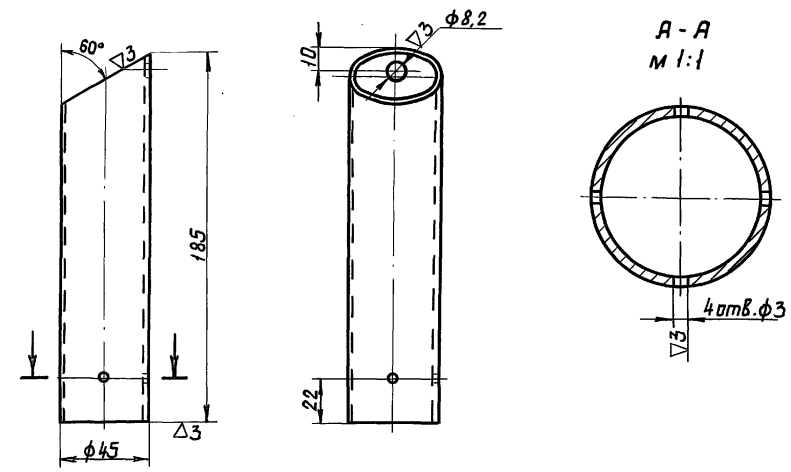
Исполн. Нерова 26.12.84г Кол. СЛ/ИМ/К/В/А



ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	Датчик уровня с эл. обогревом	Материал	Вес	М-б	Шифр
	Электрод	Ст. 2x13		1:1	901-5-9/70
		Дата	Инв. №	Изм.	№ черт
	1970г.			АВ-14/1	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	Датчик уровня с эл. обогревом	Материал	Вес	М-б	Шифр
	Основание	Фторопласт -4		1:1	901-5-9/70
		Дата	Инв. №	Изм.	№ черт
	1970г.			АВ-14/3	

остальное

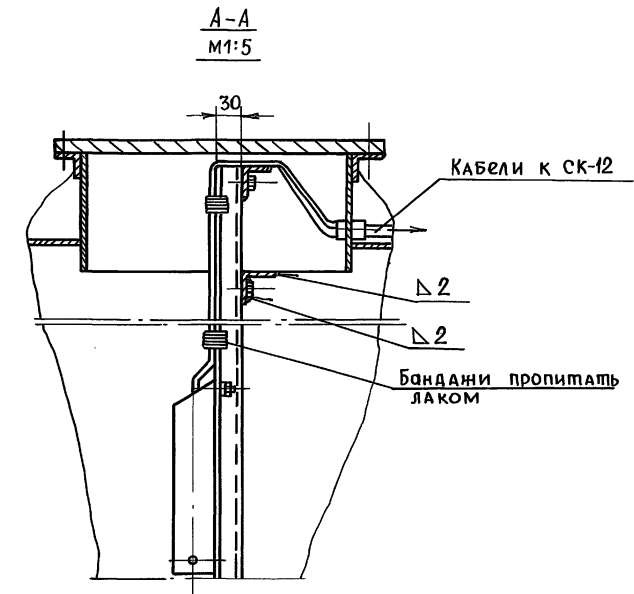
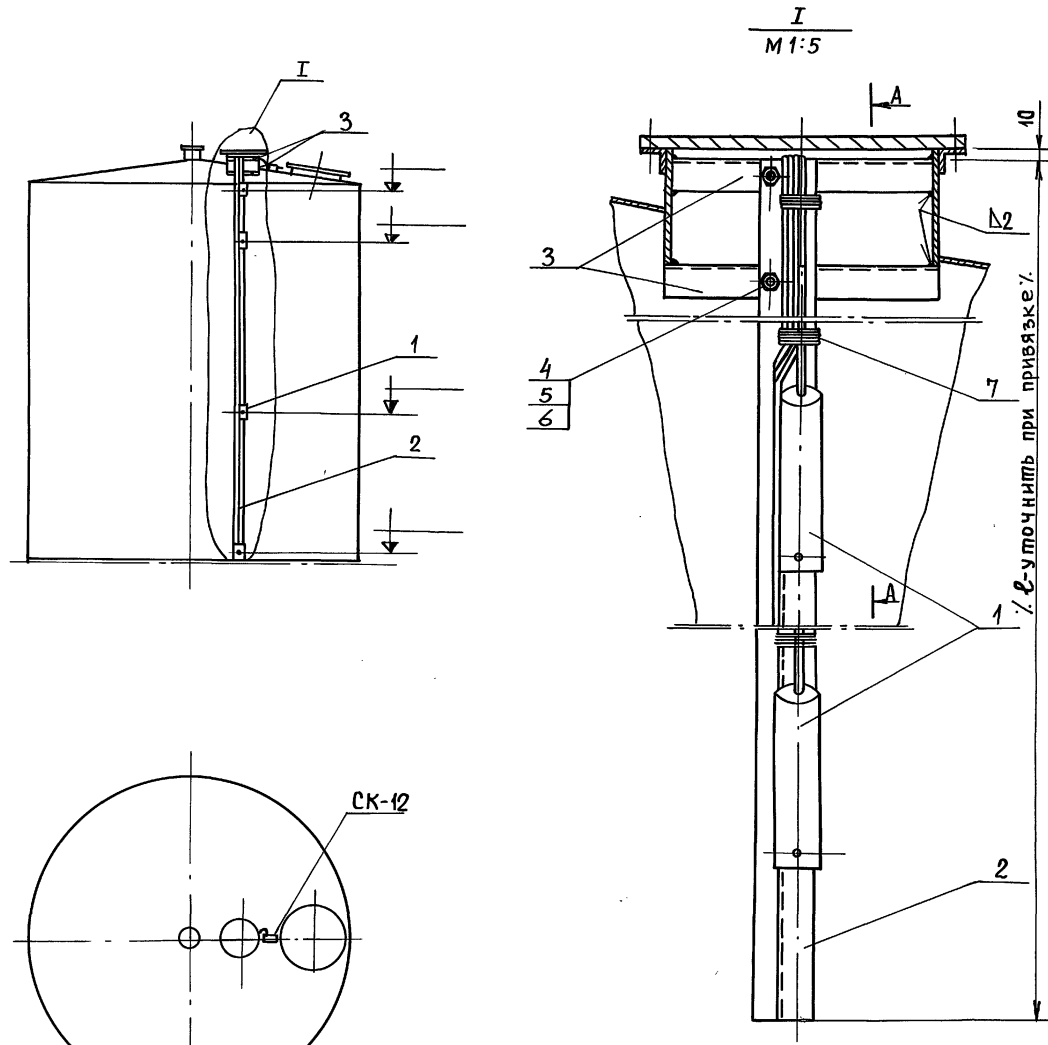


ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	Датчик уровня с эл. обогревом	Материал	Вес	М-б	Шифр
	Корпус	Труба 45x2		1:2	901-5-9/70
		Ст. 2x13			
Дата	Инв. №	Изм.	№ черт		
1970г.				АВ-14/2	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	Датчик уровня с эл. обогревом	Материал	Вес	М-б	Шифр
	Контактный штифт	Проволока ПТЭЛ 62		1:1	901-5-9/70
		Дата	Инв. №	Изм.	№ черт
1970г.				АВ-14/4	

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 150 м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м.	Датчик уровня с электрообогревом Детали	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист АВ-14
------	--	--	------------------------------	-------------	---------------

ЦНИИЭП
инженерного
оборудования
г. Москва



Примечания:

1. Провод "масса" соединять с деталью поз. 2.
2. Данный чертёж читать совместно с чертёжами: АВ-13.
3. Детали поз. 2-6 окрасить эмалью.

7	НКЛП 1968	Нитки „Маккей“	—	0,1	0,1		
6	ГОСТ 11371-68	Шайба 8	2			— " —	
5	ГОСТ 5915-62	Гайка М8	2			— " —	
4	ГОСТ 7798-62	Болт М8х20	2			Ст. 3	
3	К-236	Уголок перфорированный	2			— " —	ℓ=335 мм
2	К-238	Профиль Z-образный перфориров.				Готов. изд.	ℓ-уточнить при привязке
1	АВ-13	Датчик уровня с эл.обогревом				Сбор.	
N поз.	Обозначен.	Наименование	К-во	Вес в кг		Материал	Примечан.

С п е ц и ф и к а ц и я

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком ёмкостью 150 м ³ высотой до дна бака 18 и 24 м	Пример установки датчиков уровней с электрообогревом	Типовой проект 901-5-9/70	Альбом I	Лист АВ-15
------	--	--	---------------------------	----------	------------

ЦНИИЭП
инженерного
оборудования
г. Москва

На ч. от.	Людус	подпись
Д. инж. от.	Большман	"
Т.п.	Сальников	"
С. инж.	Светлов	"
Инж. эк.	Давыдов	"

Пров. *М. А. Р. Р.* 29.5.91 г. Кон. Эроков-