

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-5-23/70

ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ
КИРПИЧНЫЕ БАШНИ
СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200 м³
ВЫСОТОЙ ДО ДНА БАКА 12, 15, 18, 21 и 24 м

АЛЬБОМ I

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ,
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ И АВТОМАТИКА

10812-01

ОТПУСКНАЯ ЦЕНА
НА МОМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ,
УКАЗАНА В СЧЕТ-НАКЛАДНОЙ

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

**ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-5-23/70**

**ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ
КИРПИЧНЫЕ БАШНИ**

**СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200 м³
ВЫСОТОЙ ДО ДНА БАКА 12, 15, 18, 21 и 24 м**

СОСТАВ ПРОЕКТА :

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

А л ь б о м I

РАЗРАБОТАН
ЦНИИЭП инженерного оборудования
городов, жилых и общественных зданий

УТВЕРЖДЕН
Госкомитетом по ГС и А при Госстрое СССР
24/х1 1967 г. Приказ № 180

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Наименование			№№ лист	№№ стр.	Наименование			№№ лист	№№ стр.
Титульный лист			-	1	Лестницы л.1, л.2.			скг-18	21
Состав проекта				2	Лестница л.3.			скг-19	22
Содержание альбома.			д/н	3	Лестница л.4. Деталь перил.			скг-20	23
Архитектурно-строительная часть. Пояснительная записка.			скг-1	4	Лестницы л.5, л.6.			скг-21	24
Расчетные схемы и величинны нагрузки.			скг-2	5	Площадка пл-1.			скг-22	25
Башни высотой до дна бака 12 и 15 м. Заглавный лист. Выборки материалов.			скг-3	6	Площадки пл-2 и пл-3. Люк.			скг-23	26
Башни высотой до дна бака 12 и 15 м. Планы, разрезы, узлы.			скг-4	7	Оголовок ствола. Перегородки БП-1 и БП-2. Закладные детали ЗД-1, ЗД-2.			скг-24	27
Башня высотой до дна бака 18 м. Заглавный лист. Выборки материалов.			скг-5	8	Башни высотой до дна бака 12 и 15 м. Опалубка фундамента Ф-1 и плиты п.1.			скг-25	28
Башня высотой до дна бака 18 м. Планы, разрезы.			скг-6	9	Башни высотой до дна бака 12, 15 м. Армирование фундамента Ф-1 и плиты п.1.			скг-26	29
Башня высотой до дна бака 21 м. Заглавный лист. Выборки материалов.			скг-7	10	Башня высотой до дна бака 18 м. Опалубка фундамента Ф-2 и плиты п.2.			скг-27	30
Башня высотой до дна бака 21 м. Планы, разрезы.			скг-8	11	Башня высотой до дна бака 18 м. Армирование фундамента Ф-2 и плиты п.2.			скг-28	31
Башня высотой до дна бака 24 м. Заглавный лист. Выборки материалов.			скг-9	12	Башни высотой до дна бака 21 и 24 м. Опалубка фундамента Ф-3 и плиты п.3.			скг-29	32
Башня высотой до дна бака 24 м. Планы, разрезы.			скг-10	13	Башни высотой до дна бака 21 и 24 м. Армирование фундамента Ф-3 и плиты п.3.			скг-30	33
Узлы 2÷12.			скг-11	14	Производство работ. Пояснительная записка.			ппр-1	34
Фасады. Архитектурные детали.			скг-12	15	План стройплощадки.			ппр-2	35
Детали утепления.			скг-13	16	Схемы производства земляных и бетонных работ.			ппр-3	36
Стальной бак емкостью 200 м ³ . Лист 1.			скг-14	17	Схема сварки металлического бака в струбчатых подмостях.			ппр-4	37
Стальной бак емкостью 200 м ³ . Лист 2.			скг-15	18	Схема возведения кладки ствола и бетонирования оголовка.			ппр-5	38
Стальной бак емкостью 200 м ³ . Лист 3.			скг-16	19	Ведомость объемов работ.			ппр-6	39
Стальной бак емкостью 200 м ³ . Лист 4.			скг-17	20	Схема монтажа бака спаренными кранами.			ппр-7	40
					Схема монтажа бака на стволе.			ск-1	41
					Технологическая часть. Пояснительная записка.			ск-2	42
					Общий вид технологического оборудования башен высотой 12, 15 м и монтажная схема.				
					Общий вид технологического оборудования башен высотой 18, 21, 24 м и монтажная схема.			БК-3	43
					Детали вывода труб из башни.			БК-4	44
					Детали крепления труб в стволе для башен высотой 12, 15 м.			БК-5	45
					Детали крепления труб в стволе для башен высотой 18, 21, 24 м.			БК-6	46
					Клапан-захлопка.			БК-7	47
					Пояснительная записка. Кабельный журнал.			АВ-1	48
					Заказная спецификация электроаппаратуры (начало).			АВ-2	49
					Заказная спецификация электроаппаратуры (окончание). Заказная спецификация щитов и пультов.			АВ-3	50
					Заказная спецификация кабелей и проводов. Заказная спецификация основных монтажных материалов и изделий.			АВ-4	51
					Схема питания электрооборудования. Электрообогрев напорно-разводящего стояка. Схема принципиальная электрическая.			АВ-5	52
					Измерение уровня в баке водонапорной башни. Схема принципиальная электрическая.			АВ-6	53
					Задвижка. Схема принципиальная электрическая.			АВ-7	54
					Схема внешних соединений электрооборудования.			АВ-8	55
					Электрические проводки. Электрическое освещение. Молниезащита.			АВ-9	56
					Щкаф автоматики. Общий вид. Схема монтажная. Лист 1.			АВ-10	57
					Щкаф автоматики. Схема монтажная лист 2.			АВ-11	58
					Электрообогрев напорно-разводящего стояка.			АВ-12	59
					Датчик уровня с электрообогревом. Элементная схема датчика уровня с электрообогревом. Общий вид.			АВ-13	60
					Датчик уровня с электрообогревом. Детали.			АВ-14	61
					Пример установки датчиков уровней с электрообогревом.			АВ-15	62

Гл. инж. пр. Арсеньев
Инженерное бюро
ЦНИИЭП
ИНЖЕНЕРНОГО
БЮРО
г. Москва

1970	Водонапорные бесстартовые кирпичные башни со стальным баком емкостью 200 м ³ высотой до дна бака 12, 15, 18, 21 и 24 м.	Содержание альбома	Типовой проект	Альбом	Лист
			901-5-23/70	I	д/н

АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

Пояснительная записка.

Общая часть.

Типовой проект водонапорных башен с круглыми кирпичными баками со стальными баками емкостью 200 м³ высотой до два бака 12, 15, 18, 21 и 24 м, разработано в одну стадию по плану типового проектирования, утвержденного Государственным Комитетом по градостроительству и архитектуре при Госстрое СССР на 1967 г. и утвержденному в соответствии с письмом Госстроя СССР от 18 марта 1967 г. № 26-2 о пересчете смет и корректировке типовых проектов в целях приведения их в соответствие с действующими нормами ГОСТами.

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

Область применения.

Башни предназначены для применения в системах хозяйственного 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 с следующими характеристиками:

- а) сейсмичность - не выше 6 баллов;
- б) рельеф территории - спокойный;
- в) грунтовые воды - отсутствуют;
- г) грунт в основании однородный, неплучинистый, непересоченный со следующими нормативными характеристиками:
 - 1) $\gamma = 20 \text{ кН/м}^3$; $E = 10 \text{ кГ/см}^2$; $\mu = 0,18$; $n = 3$
 - 2) расчетная зимняя температура воздуха - 20°; -30°; -40°;
 - 3) вес снегового покрова - 150 кг/м² (в географическом районе);
 - 4) скорость среднего ветра 15 км/ч (в географическом районе);
 - 5) не предусматривается применение проекта в районах с особыми условиями строительства (вечная мерзлота, карстовые явления).

Конструктивные решения.

Ствол башни представляет собой цилиндр, выкладываемый из кирпича марки 100 с пластической присосадкой на растворе марки 50. Горизонтальная гидроизоляция на откосах запроектирована из слоя цементного раствора состава 1:2, толщиной 20 мм.

Стальная обкладка цилиндрической формы, к которой приварены баки, выполняется из стали марки ВКСт3 кл. для $t = 30^\circ\text{C}$ и выше, марки ВКСт3 кл. для $t = -30^\circ\text{C}$ и ниже.

В конструкции бака предусмотрены ребра жесткости для возможности устройства временного деревянного настила при производстве ремонтных работ.

Перекрытия бака усиливаются в местах опирания поворотной бабки (через 15 см по периметру бака), служащими для монтажа утеплителя, в период эксплуатации для передвижения по внутренней поверхности бака при ремонте и окраске его наружной поверхности. Кривые баки привариваются к стальной цилиндрической обшивке и теплоизолируются как диафрагмы жесткости. Все сварные швы бака должны быть проверены на герметичность.

Пластины в стыбах и баке стальные, из стали ВКСт3 кл. или местного типа. Все стальные конструкции - сварные. Сварку производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 3467-64.

Фундамент башни запроектирован из монолитного железобетона в виде круглой плиты, опирающейся по контуру ствола, с консолями. Работы под фундаментом выполняются из бетона марки 100; уклады в нем по уплотненному щебню крупн.

Отделочные работы.

Кирпич выкладывается с расшивкой швов с наружной стороны. Внутренняя поверхность стеной делится известково. Все стальные изделия красятся масляной краской за 2 раза. Все стальные конструкции, кроме бака, покрываются кузовосмолой лаком. Внешняя поверхность бака окрашивается лаком ЛП-17 или масляной краской в два слоя. Как и при строительстве башен, неметаллические материалы должны быть покрыты одним из следующих материалов разрешенных ГСЗУ. Минздравом СССР к применению в практике безылавно-питьевого водоснабжения.

1. полибутиленовым лаком;
2. лаком ХВ-76;
3. битумной массой по рецептуре: битум 30% парафин-5%, цезарин-1%, тчелный воск-1%, каучурол-5%;
4. железными суриком на олифе по ГОСТ 3935-62 и ГОСТ 7931-58;
5. эмальевыми покрытиями на основе смол ЭМ-5 и ЭМ-6 в 3 слоя: I слой - грунт ЭО, состав: эпоксиэфирная смола ЭМ-5; мелкий сурик, цетон, полиэтиленполиамин; II слой - ЭМ (на основе грунта ЭО, состав: эпоксиэфирная смола ЭМ-5, каолин, полиэтиленполиамин; III слой - эмаль ЭМТ, состав: эпоксиэфирная смола ЭМ-5, диоксид титана, цетон, полиэтиленполиамин;

Нагрузки и расчет конструкции.

Статические расчеты произведены по методу предельных состояний в соответствии со СНиП, главы 8-4, 11.62, 11.61-62, 11-В-3-62, 11-В-1-62, 11-В-2-62.

Нагрузки и коэффициенты перегрузки взяты по СНиП-11-62. При расчете отвал башни по высоте разобраны на зоны и поправочные коэффициенты вычислялись для каждой зоны и по таблице 10.6.1 с учетом примечания 2.

Продольный коэффициент безопасности принят согласно графику 11-7 табл. 11. Расчетная ветровая нагрузка для каждой зоны определяется формулой: $R_w = q \cdot C_p \cdot \beta \cdot S$, где: $q = 0,6 \cdot \text{аэродинамический коэффициент}$; S - площадь проекции участка. Перегруз составляет величину Коледановы башни определяются по формуле:

$$T = 3,63 \sqrt{\frac{H \cdot P_{10}}{P_{100}}}$$

где P_{10} - приведенный вес башни.

Так как полученное в расчете значение $T = 0,25 \text{ см}$, расчетная ветровая нагрузка определялась в учетом динамической возмущения пульсации скоростного напора ветра. Коэффициент удельной нагрузки W_{10} принят (пункт 6.5 СНиП и 2-го л. 5", Библиотека строительной техники № 4, 1965).

Отвал рассчитывался как кольцо из кирпича, ослабленное дверным проемом с учетом коэффициента $K = 0,9$, согласно рекомендациям ЦНИИСК (письмо от февраля 1965 г. № 4297). Фундамент рассчитывался как круглая плита, опирающаяся по контуру ствола.

Башни проверялись на опрокидывание, полученные коэффициенты устойчивости $K = \frac{M_{уд}}{M_{оп}} = 1,5$

Напряжение в стенках бака проверялись с учетом Кривоого эффекта и воздушного напора жидкого состояния.

Расчетные схемы башен и величины нагрузок приведены на

листе СК-2. Дополнением были произведены расчеты для I и II географических районов по ветровой нагрузке ввиду незначительных расхождений в порядке сечения были приняты конструктивные размеры, определенные для III географического района.

Теплоизоляция.

Основной вариант башни - неутепленный, применяется при водонапорных из наружной стороны с температурой воды не ниже 4°С и обмене ее в башне не реже 2 раз в сутки при расчетной зимней температуре воздуха не ниже -30°С.

В ряде случаев расчетной зимней температурой выше -30°С неутепленные башни можно применять в водопроводах с открытыми источниками.

Теплоизоляция разработана для различных климатических зон с расчетной температурой окружающего воздуха -40°С -30°С и -20°С (средняя для наиболее холодной пятидневки).

Режим работы водонапорных баков в течение суток. Температура поступающей воды (зимой) $t_{в}$ (из открытых водоемов) 4°С (из подземных источников).

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

Стенки бака и опорно-разогревающего стояка утепляются минераловатными пласки толщиной 10 см с синтетическим связующим марки ПМ ($\rho = 100 \text{ кг/м}^3$) $\lambda = 0,04 \text{ ккал/(м}\cdot\text{час}\cdot\text{град)}$.

Указания по привязке типового проекта.

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

б) в зависимости от района строительства и температуры наружного воздуха и воды выбрать толщину теплоизоляции согласно таблице 1. При снеговых ветровых нагрузках, отличных от указанных, произвести переоснащение конструкции башни согласно нагрузкам для данного района.

В башнях, расположенных в 25 километрах при воздушной зоне для основной аэродромной, высота которых плюс 10 м, превышает 15 м, расстояние длиной башни от границы летного поля аэродрома с учетом разницы высот над уровнем моря, необходимо защитить дневной световой контроль, световым ограждением и радиомаяком, длиной в соответствии с приказом Министра гражданской авиации № 392 от 2. 06.65 г.

Толщина изоляции в мм. Таблица 1.

Внутренняя температура воды.	Температура окружающего воздуха			
	-40°С	-30°С	-20°С	
+ 0,5°С	бак без теплоизоляции	80	60	40
	бак с теплоизоляцией	160	120	80
+ 3°С	бак без теплоизоляции	60	40	40
	бак с теплоизоляцией	160	80	60

1970

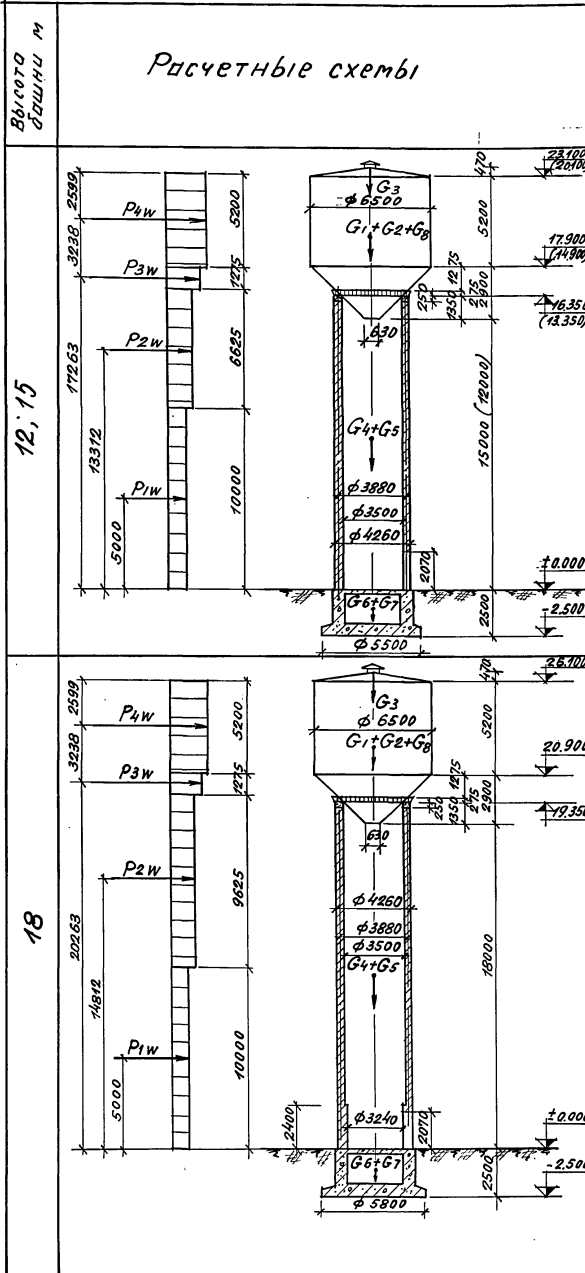
Водонапорные бесшатарые кирпичные башни со стальными баками емкостью 200 м³ высотой до два бака 12, 15, 18, 21 и 24 м.

Пояснительная записка.

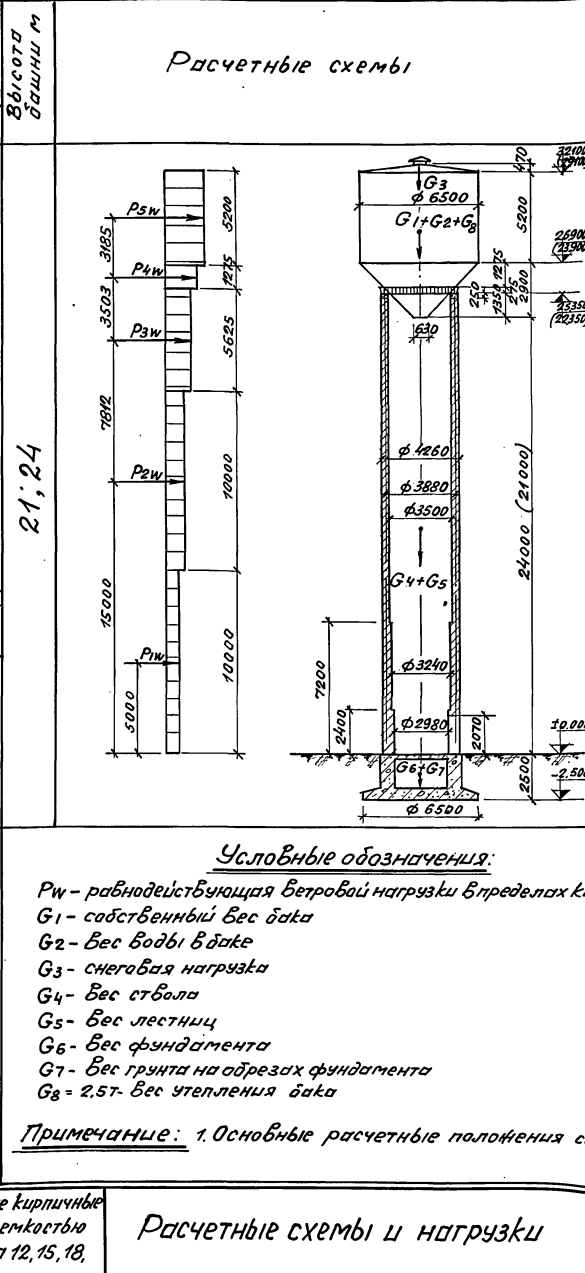
Типовой проект Ялбдам лист СК-1 901-5-23/70 I

Расчетные схемы и нагрузки

ЦЕНТРАЛЬНО-ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
 СПИШН. ПО-ТН
 НАХ. ВТЭСЛОД
 РЭС. ГРЭСЛОД
 СТ. МАШСТРОИ
 ЦЕНТРАЛЬН. СТ. МАШСТРОИ
 СОНТАЖ. АСЛ
 ОМШ. АСЛ
 АСЛ
 МАШ. АСЛ
 ЦЕНТРАЛЬН. СТ. МАШСТРОИ



Расчетные нагрузки (т) (для H=15м)										Высота башни м	
P _{1W}	P _{2W}	P _{3W}	P _{4W}	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	G ₅	G ₆		G ₇
2.3	1.7	0.46	2.5	7.2	2299	4.7	150.7	0.8	59.4	42.6	12, 15
Коэффициент устойчивости K = 4.35 > 1.5											
2.34	2.52	0.505	2.66	7.2	2299	4.7	184.8	1.0	70.7	54.1	18
Коэффициент устойчивости K = 4.34 > 1.5											

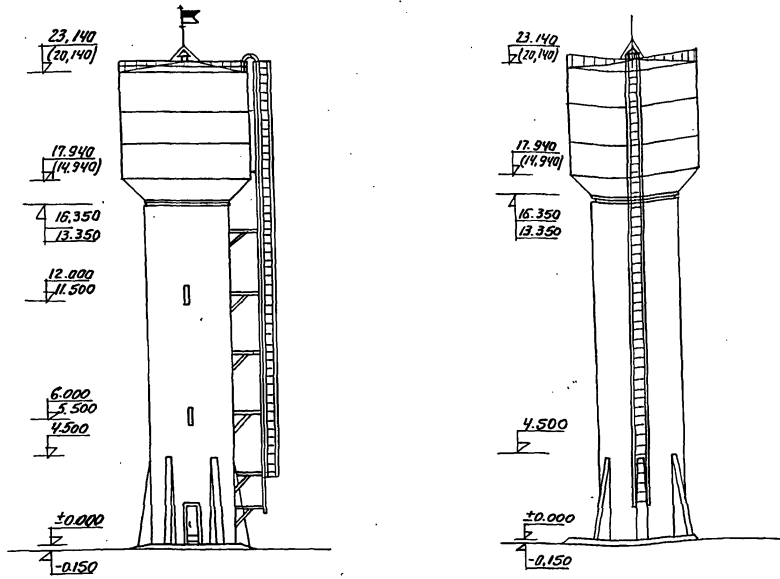


Расчетные нагрузки (т) (для H=24м)										Высота башни м	
P _{1W}	P _{2W}	P _{3W}	P _{4W}	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	G ₅	G ₆		G ₇
2.40	2.84	1.91	0.571	2.98	7.2	2299	4.7	259.0	1.20	85.7 / 84.30	21, 24
Коэффициент устойчивости K = 3.58 > 1.5											

Условные обозначения:
 P_W - равномерно распределенная ветровая нагрузка в пределах каждой зоны
 G₁ - собственный вес бака
 G₂ - вес воды в баке
 G₃ - снеговая нагрузка
 G₄ - вес ствола
 G₅ - вес лестниц
 G₆ - вес фундамента
 G₇ - вес грунта на обрезах фундамента
 G₈ - 2.5т. вес утепления бака

Примечание: 1. Основные расчетные положения см. пояснительные записки.

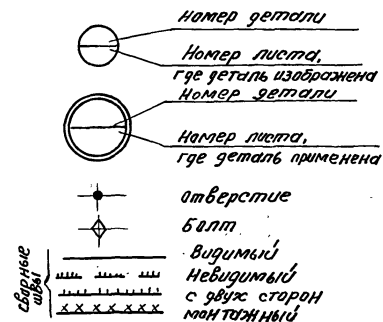
1970	Водонапорные десятиэтажные кирпичные башни со стальным баком емкостью 200 м³ высотой до дна бака 12, 15, 18, 21 и 24 м.	Расчетные схемы и нагрузки	Типовой проект 901-5-23/70
		Альбом I	Лист СКГ-2



Сводная спецификация ж.б. элементов

Марка элемента	Кол-во	Стандарт или лист проекта
Оголовки	1	СКГ-24
Перемычки БВ-1	1	
Фунд. Ф-1	1	СКГ-25.26
Плита П-1	1	

Условные обозначения



Основные строительные показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во (H=12m) (H=15m)
1	Емкость бака	м ³	200 200
2	Площадь застройки	м ²	14,2 14,2
3	Строит. объем	м ³	227,2 270,2
в том числе:			
	Наземная часть	м ³	191,0 234,0
	Подземная часть	м ³	36,2 36,2

Расход материалов на ствол

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во (H=12m) (H=15m)
1	Кирпич марки 75 на растворе марки 50	м ³	60,8 74,6

Выборка бетона и стали на башню (без утепления)

Группы конструкций	Бетон м ³		Сталь кг					Итого
	Марка		Угол	Класс А-I	Класс А-II	Прокат		
	150	200				Н-12	Н-15	
Монолитные ж.б. конструкции	21,6	-	21,6	641,1	471,5	-	-	1112,6
Стальные конструкции	-	-	-	-	-	3579,8	9710,6	13290,4
Всего	21,6	-	21,6	641,1	471,5	3579,8	9710,6	14402,9

Примечание: Констрфорсы приняты конструктивно и в расчете не учтены. Устраиваются только по требованию городского (районного) архитектора, а сметная стоимость башни корректируется при привязке проекта.

Выборка арматуры на башню

Сталь класса А-I	Ф, мм	6	8	10	16	Итого
	кг		29,3	307,7	181,0	133,1
Сталь класса А-II	Ф, мм	10	12	18	Итого	
	кг		97,3	225,2	148,0	471,5
Итого						1112,6

Спецификация стандартных и типовых изделий

Материал изделия	Наименование изделия	Марка по ГОСТу	Кол. шт.	ГОСТ	Примечание
Дерево	Дверные блоки	ДВБ-1	2	серия 1.135-1, а.1	Комплект
Стекло	Стеклоблоки	БК-98	16	9272-66	

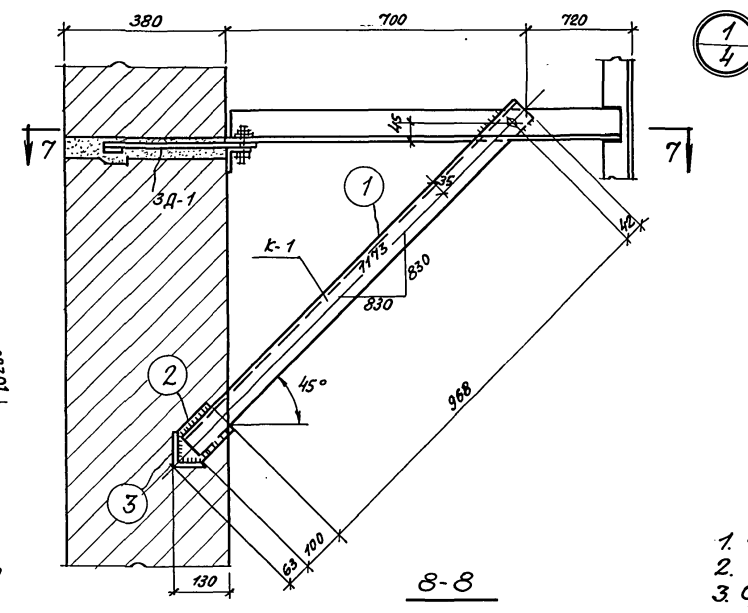
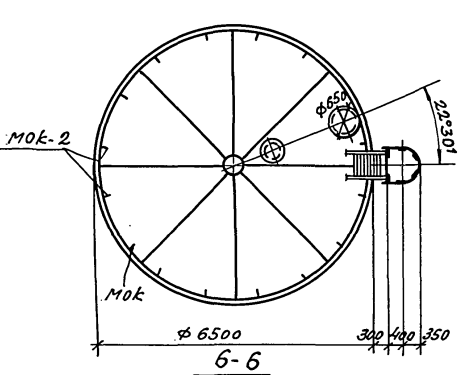
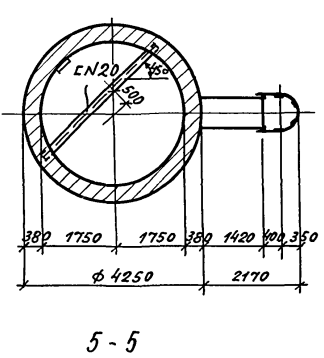
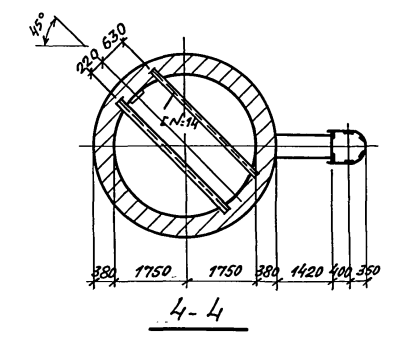
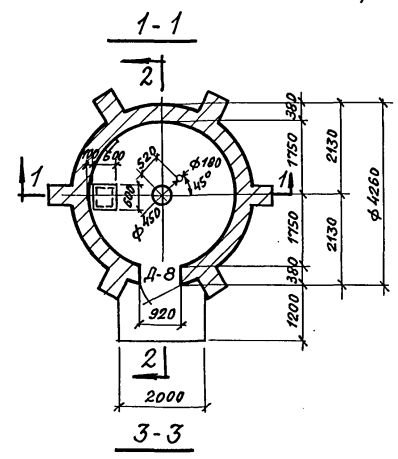
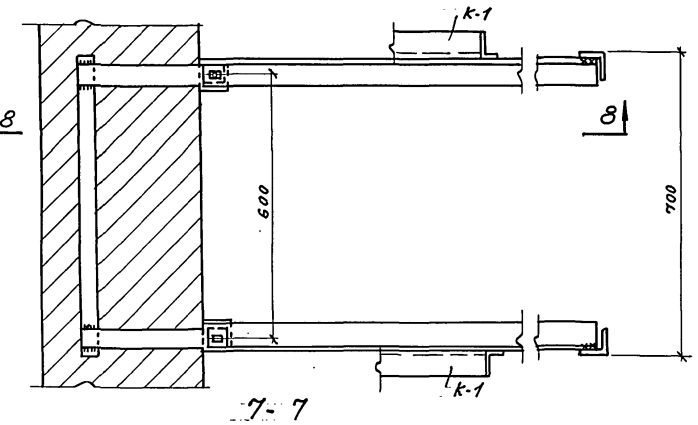
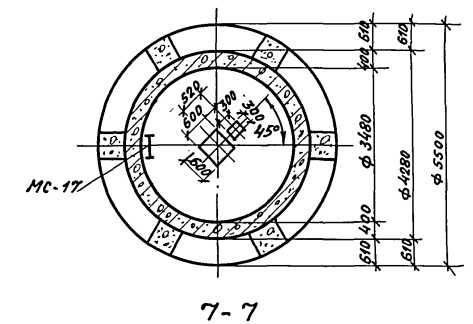
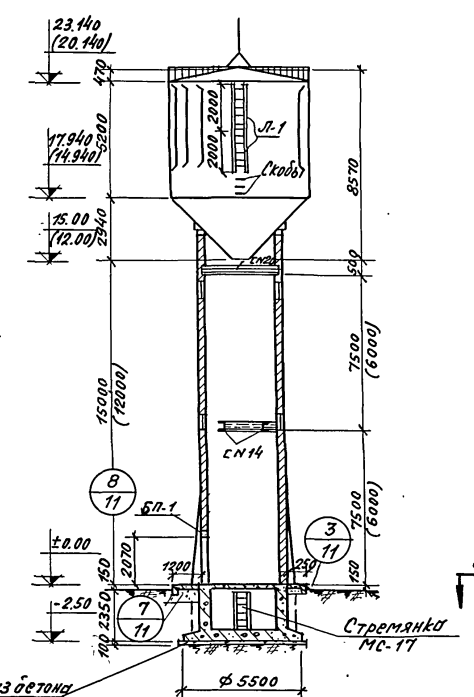
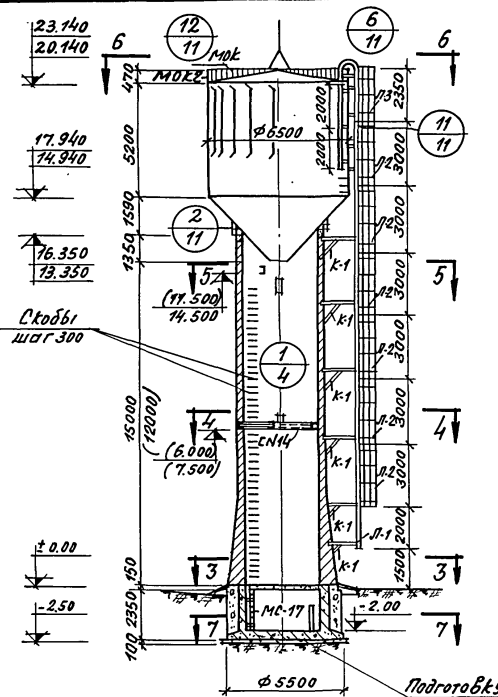
Перечень примененных ГОСТов и стандартов

№ п/п	Наименование	ГОСТ	Примечание
1	Дверные блоки	серия 1.135-1, альбом 1	
2	Стекло-блоки	9272-66	

Выборка проката на башню

№ п/п	Профиль	Вес в кг		Примечания
		H=12 м	H=15 м	
Швеллеры по ГОСТ 8240-56*				
1	СН20	70	70	
2	СН14	93,5	93,5	
3	СН10	268,0	268,0	
Итого		431,5	431,5	
Уголки равнобокие по ГОСТ 8509-57				
4	Л 90x6	169,8	169,8	
5	Л 75x6	107,0	120,9	
6	Л 63x6	267,7	414,3	
7	Л 50x4	10,9	10,9	
8	Л 40x4	12,7	12,7	
Итого		568,1	728,6	
Уголки неравнобокие по ГОСТ 8510-57				
9	Л 50x32x4	1,2	1,2	
Сталь прокатная по ГОСТ 3680-57, 3681-57, 103-57*				
10	-δ=2	539,8	539,8	
11	-δ=4	3632,6	3632,6	
12	-δ=5	8,9	8,9	
13	-δ=6	268,9	306,8	
14	-δ=8	3036,2	3055,2	
15	-δ=14	537,9	537,9	
Итого		8024,2	8081,3	
Сталь круглая по ГОСТ 2590-57*				
16	φ 12	73,8	73,8	
17	φ 14	23,8	23,8	
18	φ 16	135,5	135,5	
19	φ 18	124,0	137,4	
Итого		356,1	369,5	
Трубы по ГОСТ 10704-63*				
20	530x6	46,5	46,5	
21	426x6	15,6	15,6	
22	219x6	12,6	12,6	
23	168x6	7,2	7,2	
Итого		81,9	81,9	
Гвоздьевые трубы по ГОСТ 3262-62				
24	φ 1"	16,6	16,6	
Всего		9579,8	9710,6	
Детали утепления				
25	-δ=4	456,3	456,3	ГОСТ 103-57*
26	-δ=2	68,8	68,8	ГОСТ 8075-56
27	~835x1,0	136,0	136,0	ГОСТ 3685-47
28	-δ=4	179,0	179,0	ГОСТ 5621-57*
Итого		2064,1	2064,1	
Всего		1643,9	1774,7	

ЦНИИЭП
 ИНЖЕНЕРНОГО
 ОБОРУДОВАНИЯ
 Т. МОСКВА
 Гл. инж. пр. Ронновский
 Науч. отдел Давыданч
 Рук. группы Арсенева
 Ст. инженер Данилевский
 Исполнитель Шапиро
 Прораб Л. Данилевский
 Гл. инж. отв. Кротов
 Гл. инж. ин-та Демков



Башня высотой до дна бака 15 м.
Перечень рабочих марок

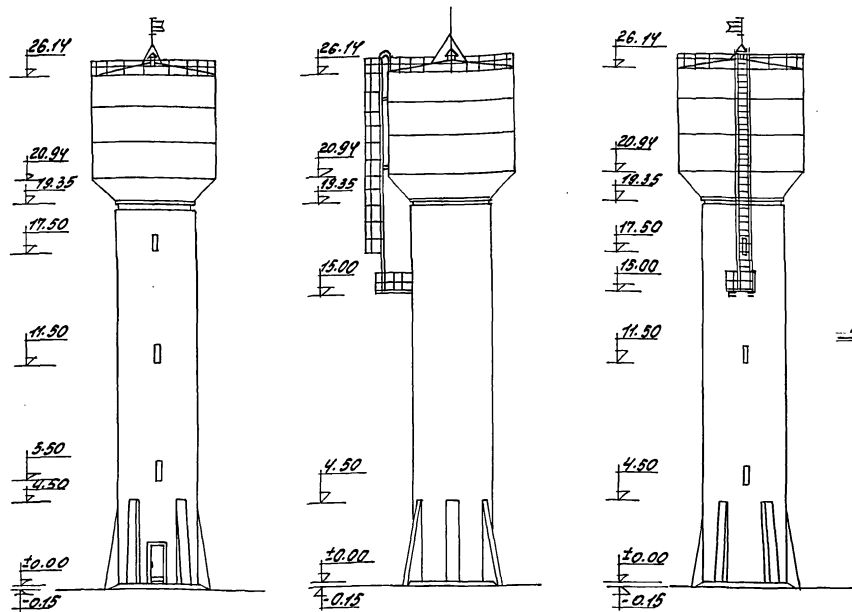
Марка	Кол-во шт.	Вес в кг		№ листа проекта или серия
		1 шт.	Всего	
Бак	1	8527.9	8527.9	скг-14-17
Л-1	3	48.0	144.0	скг-18
Л-2	6	105.0	630.0	скг-18
Л-3	1	123.0	123.0	скг-19
Люк	1	26.6	26.6	скг-23
МОК-2	16	2.17	34.7	ИИ-03-03 лист 11а 71-64
МОК	п.м 19.7	п.м 1.21	23.8	"
МС-17	1	17.70	17.70	ИИ-03-03 лист 9а 71-64
Бапка для кошки грузоподъемность 1 т СЛ20	1	68.0	68.0	—
Швеллеры для крепления труб	2	42.4	84.8	8Г
к-1	12	7.8	93.6	скг-12
Ходовые скобы	49	1.7	83.4	—
Итого			9857.5	

Башня высотой до дна бака 12 м.
Перечень рабочих марок

Марка	Кол-во шт.	Вес в кг		№ листа проекта или серия
		1 шт.	Всего	
Бак	1	8527.9	8527.9	скг-14-17
Л-1	3	48.0	144.0	скг-18
Л-2	5	105.0	525.0	скг-18
Л-3	1	123.0	123.0	скг-19
Люк	1	26.6	26.6	скг-23
МОК-2	16	2.17	34.7	ИИ-03-03 лист 11а 71-64
МОК	п.м 19.7	п.м 1.21	23.8	"
МС-17	1	17.70	17.70	ИИ-03-03 лист 9а 71-64
Бапка для кошки грузоподъемность 1 т СЛ20	1	68.0	68.0	—
Швеллеры для крепления труб	2	42.4	84.8	8Г
к-1	10	7.8	78.0	скг-12
Ходовые скобы	39	1.7	66.4	—
Итого:			9719.9	

- Примечания**
1. Заглавный лист см. скг-3.
 2. Спецификация марки к-1 см. скг-12.
 3. Фасадбы см. скг-12.

1970	Водонепроницаемые бесштравельные кирпичные башни со стальным баком емкостью 200 м ³ высотой до дна бака 12, 15, 18, 21 и 24 м.	Башня высотой до дна бака 12 и 15 м. Планы, разрезы, узлы 1-2.	Типовой проект	Альбом	Лист
			901-5-23/70	I	СКГ-4



Выборка бетона и стали на башню (без утепления)

Группы конструкций	Бетон м.з		Сталь кг.			
	Марка	Уто.	Класс	Класс	Прокат	Прим.
Монолитные ж.б. конструкции	27.19	-	676.7	453.1	-	1129.8
Стальные конструкции	-	-	-	-	10374.3	10374.3
Всего	27.19	-	676.7	453.1	10374.3	1129.8

Выборка проката на башню

N п/п	Профиль	Вес в кг.	Примечания
Швеллеры по ГОСТ 8240-56*			
1	С N20	344.6	
2	С N12	302.6	
3	С N10	268.0	
Итого		915.2	
Уголки равнобокие по ГОСТ 8509-57			
4	L 80x6	169.8	
5	L 75x6	37.5	
6	L 63x6	175.1	
7	L 50x4	17.3	
8	L 40x4	12.7	
Итого		412.4	
Уголки неравнобокие по ГОСТ 8510-57			
9	L 90 x 56 x 6	216	
10	L 50 x 32 x 4	1.2	
Итого		217.2	

Примечание: Констрфорсы приняты конструктивно и в расчете не учтены. Устраиваются только по требованию городского (районного) архитектора, а сметная стоимость башни корректируется при привязке проекта.

Выборка арматуры на башню

Сталь класса	Ф.мм.	Диаметр				Всего
		6	8	10	16	
А-I	Вес кг	32.4	323.1	178.1	133.1	676.7
	Ф.мм.	10	12	16	-	Всего
А-II	Вес кг	97.8	267.3	88.0	-	453.1
						Итого
						1129.8

Спецификация стандартных и типовых изделий

Материал изделия	Наименование	Марка	Кол. шт.	ГОСТ, серия	Примечания
Дерево	дверные блоки	ДВВ-1	2	1.135-1.а.1, серия ГОСТ	Комплект
Стекло	стекло-блоки	БК-98	24	9272-66	

Свободная спецификация ж.б. элементов

Марка элемента	Кол. во.	Стандарт или лист проекта
Оголовок	1	СКП-24
перемычка БП-1	-	"
перемычка БП-2	1	"
фундамент Ф-2	1	СКГ-27.28
плиты П-2	1	"

Основные строительные показатели

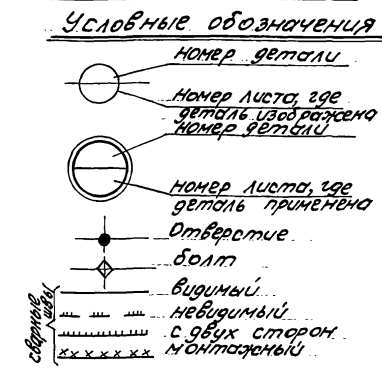
N п/п	Наименование	Ед.измер	Кол.во
1	Емкость бака	м ³	200
2	Площадь застройки	м ²	14.2
3	Строит. объем	м ³	313.2
в том числе			
	надземная часть	м ³	277.0
	подземная часть	м ³	36.2

Перечень примененных ГОСТов и стандартов

N п.п.	Наименование	ГОСТ	Примечание
1	Дверные блоки	серия 1.135-1.а.1	
2	стеклоблоки	9272-66	

Сталь прокатная по ГОСТ 3800-57, 3681-57, 102-57

11	-δ=2	539.8	
12	-δ=4	3702.6	
13	-δ=5	8.9	
14	-δ=6	136.2	
15	-δ=8	3062.7	
16	-δ=14	587.9	
Итого		7988.1	
Сталь круглая по ГОСТ 2590-57*			
17	• φ12	73.8	
19	• φ14	23.8	
19	• φ16	52.1	
20	• φ18	169.5	
Итого		319.2	
Сталь квадратная по ГОСТ 2591-57*			
21	□ 20x20	112.0	
Сталь прокатная по ГОСТ 8706-58			
22	-δ=6	243.6	
Сталь рифленая по ГОСТ 8563-57*			
23	-δ=8	68.1	
Трубы по ГОСТ 10704-63*			
24	530x6	46.5	
25	426x6	15.6	
26	219x6	12.6	
27	168x6	7.2	
Газовые трубы по ГОСТ 3262-62			
28	φ1"	16.6	
Всего		10374.3	
Детали утепления			
29	-δ=4	456.3	ГОСТ 103-57*
30	-δ=2	68.8	ГОСТ 8078-56
31	~ 835x10	1360.0	ГОСТ 3685-47
32	-δ=4	179.0	ГОСТ 3681-57*
Итого		2064.1	



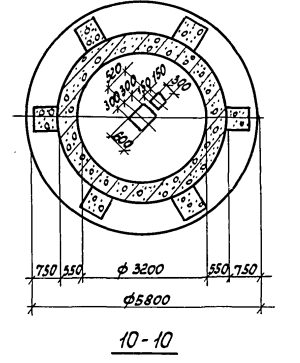
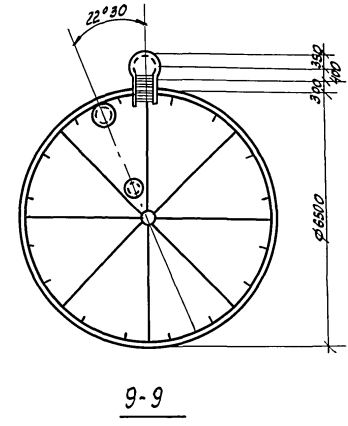
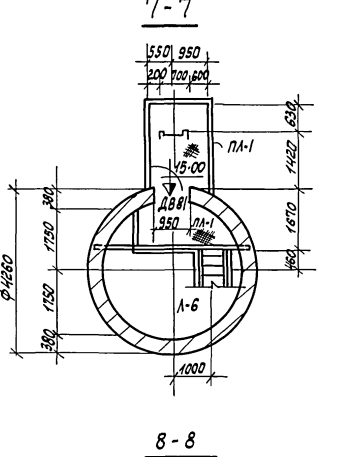
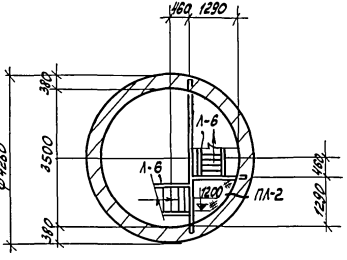
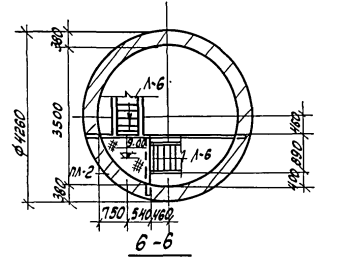
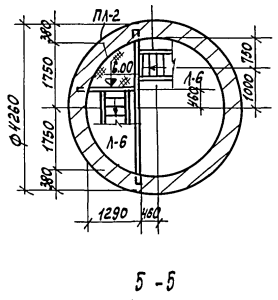
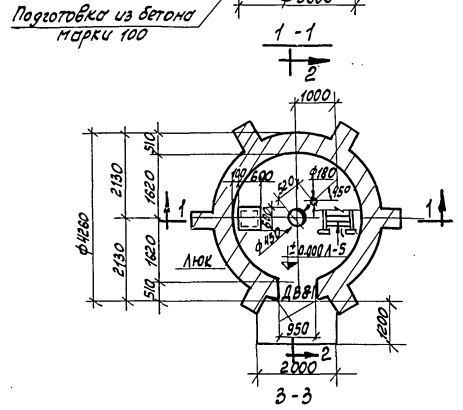
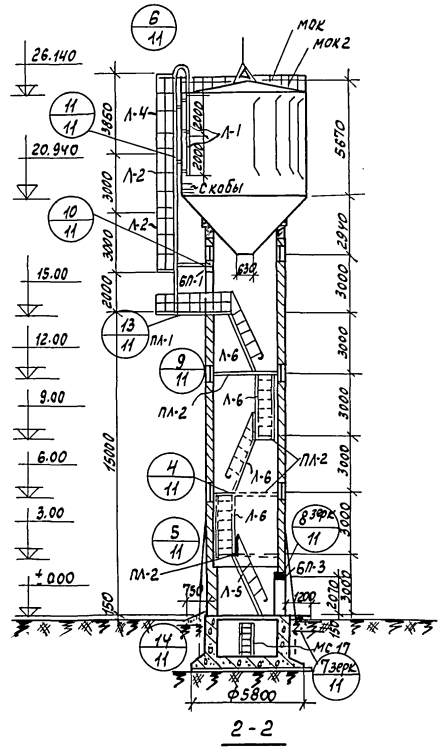
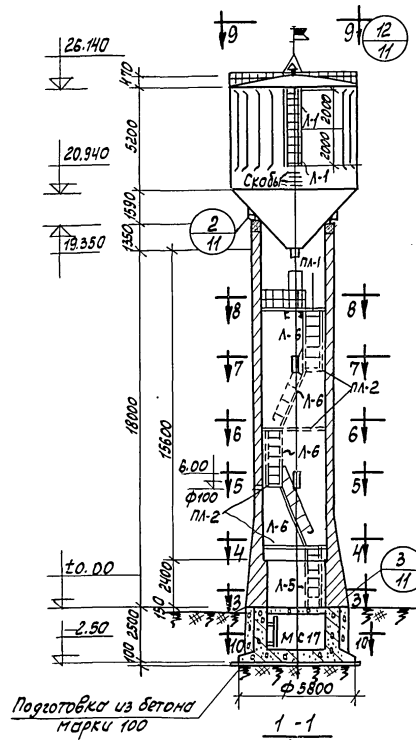
Расход материалов на ствол

N п/п	Наименование	Ед.измер	Кол.во
1	кирпич, марки 75, раствор марки 50	м ³	88.4

1970 Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком, емкость 200 м³, высотой 90 дна бака 12, 15, 18, 21 и 24 м.

Башня высотой 90 дна бака 18 м. Заглавный лист. Выборки материалов.

Типовой проект. Альбом. Лист 901-5-23/70 I СКГ-5



Перечень рабочих марок

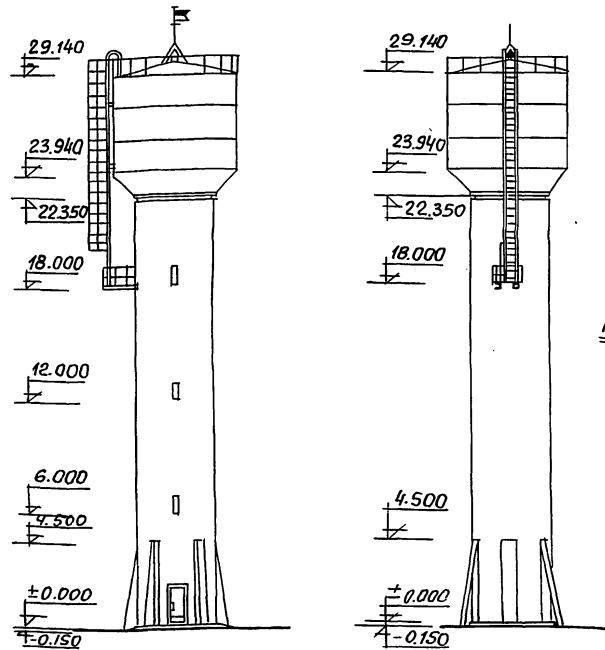
Марка	Количество	Вес в кг	
	-тв	шт.	Всего
Бак	1	8527.9	8527.9 СКГ-14-17
Л-1	3	48.0	144.0 СКГ-18
Л-2	2	105.0	210.0 СКГ-18
Л-4	1	167.0	167.0 СКГ-20
Л-5	1	98.0	98.0 СКГ-21
Л-6	4	106.0	424.0 СКГ-21
Пл-1	1	536.0	536.0 СКГ-22
Пл-2	4	100.0	400.0 СКГ-23
Мок 2	1	17.70	17.70 ЛМТ-03-03 ЛМСТ-03-03
Мок 2	16	2.17	34.7 ЛМСТ-11-17-6У
Лок	п.м. 19.7	1.21	23.8 — " —
Лок	1	26.6	26.6 СКГ-23
Перила	п.м. 12	8.8	105.6 СКГ-20
Итого			10715.2

Примечания:

1. Заглавный лист см. СКГ-1
2. Лестницы и площадки в разрезе 1-1 и 2-2, не попавшие в разрез, условно показаны пунктиром.
3. Фасады смотр СКГ-12.

Проектировщик: Данилевский Г.И., архитектор: Степанов Г.И., инженер: Денисов Г.И., исполнитель: Шпигур И.И.
 Проверил: Данилевский Г.И., архитектор: Степанов Г.И., инженер: Денисов Г.И., исполнитель: Шпигур И.И.
 Главный инженер: Шпигур И.И.
 Инженер: Шпигур И.И.
 Москва

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни с стальным баком, емкостью 200 м ³ , высотой до дна бака 12, 15, 18, 21 и 24 м.	Башня, высотой до дна бака 18 м Планы, разрезы.	Типовой проект 901-5-23/70	Альбом I	Лист СКГ-6
------	---	--	-------------------------------	-------------	---------------



Примечание: Контрофосы приняты конструктивно и в расчете не учтены. Устраиваются только по требованию городского [районного] архитектора, а сметная стоимость башни корректируется при привязке проекта.

Выборка бетона и стали на башню. /без утепления/

Группы конструкций	Бетон М3		Сталь КГ				
	Марка	Утото	Класс А-I	Класс А-II	Прокат ВКСтЗ	Утото	
Монолитные ж. б. конструкции	32,64	—	32,64	763.1	667.2	—	1430.3
Стальные конструкции	—	—	—	—	—	10551,5	10551,5
Итого	32,64	—	32,64	763.1	667.2	10551,5	11981.8

Выборка арматуры на башню.

Сталь класса А-I	φ мм	6	8	10	16	—	Всего
		Вес кг.	32,9	346,6	240,5	133,1	
Сталь класса А-II	φ мм	10	12	16	—	—	Всего
		Вес кг.	87,1	49,1	531	—	
Итого							1430,3

Выборка проката на башню

№ п/п	Профиль	Вес в кг.	Примечания
Швеллеры по ГОСТ			8240-56*
1	С N 20	344,6	
2	С N 12	368,6	
3	С N 10	268,0	
Итого		971,2	
Уголки равнобокие по ГОСТ 8509-57			
4	Л 90x6	169,8	
5	Л 75x6	37,5	
6	Л 63x6	175,1	
7	Л 50x4	17,8	
8	Л 40x4	12,7	
Итого		412,4	
Уголки неравнобокие по ГОСТ 8510-57			
9	Л 90x66x6	259,6	
10	Л 50x32x4	1,2	
Итого		260,8	
Сталь прокатная по ГОСТ 3680-57* 5681-57, 103-57*			
11	- δ=2	539,8	
12	- δ=4	371,0	
13	- δ=5	8,9	
14	- δ=6	136,2	
15	- δ=8	3074,0	
16	δ=14	537,9	
Итого		8006,8	
Сталь круглая по ГОСТ 2590-57*			
17	- φ 12	138	
18	- φ 14	23,8	
19	- φ 16	57,1	
20	- φ 18	194,7	
Итого		344,4	
Сталь квадратная по ГОСТ 2591-57*			
21	а 20x20	118,9	
Сталь просековьятяжная по ГОСТ 8706-58			
22	- δ=6	257,5	
Сталь рифленая по ГОСТ 8568-57			
23	- б=8	83,7	
Трубы по ГОСТ 10704-63*			
24	530x6	46,5	
25	426x6	15,6	
26	219x6	12,6	
27	168x6	7,2	
Итого		81,9	
Трубы газовые по ГОСТ 3262-62			
28	φ 1"	16,6	
Всего		10551,5	
Детали утепления			
29	- δ=4	456,3	ГОСТ 103-57*
30	- δ=2	68,8	ГОСТ 8075-56
31	Л 835x10	1360	ГОСТ 3685-47
32	- δ=4	179,0	ГОСТ 5681-57*
Итого		2064,1	

Сводная спецификация ж. б. элементов

Марка элемента	Кол. во шт. или лист проекта	Стандарт.
Оголовок	1	СКГ-24
перемычка БП-1	1	— " —
перемычка БП-2	1	— " —
фундамент φ-3	1	СКГ 29.30
плита П-3	1	— " —

Основные строительные показатели

№ п.п.	Наименование	Ед. измер.	Кол. во
1	Емкость бака	М3	200
2	Площадь застройки	М2	14,2
3	Строит. объем	М3	356,2
в том числе			
	Надземная часть	М3	320,0
	Подземная часть	М3	36,2

Спецификация стандартных и типовых изделий

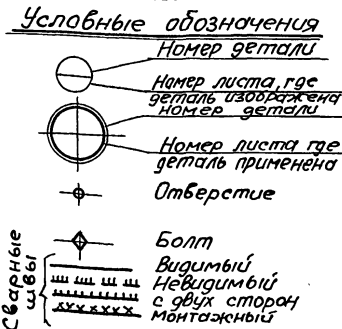
Материал изделия	Наименование изделий	Марка по ГОСТ	Кол. шт.	ГОСТ, серия	Примечания
Дерево	Дверные блоки	ДВ8-1	2	серия 1.135-1.анб 1	Комплект
Стекло	Стеклоблоки	БК-98	24	9272-66	

Расход материалов на ствол

№ п.п.	Наименование	Един. изм.	Кол. во
1	Кирпич марки 75 на растворе 50	М3	102,2

Перечень примененных ГОСТов и стандартов

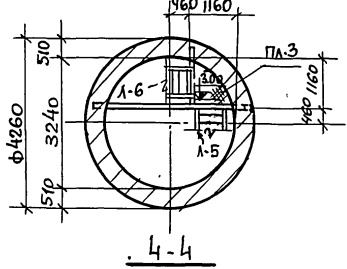
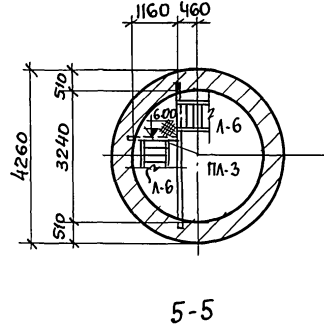
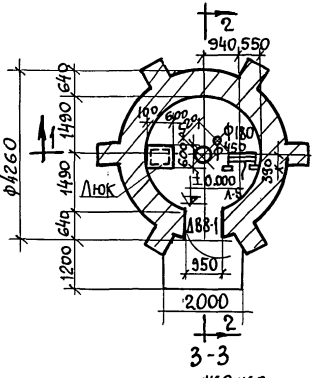
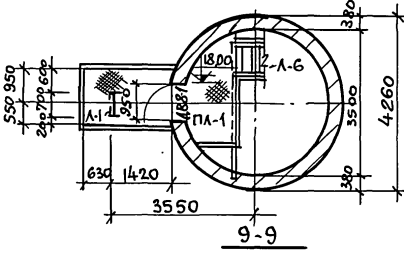
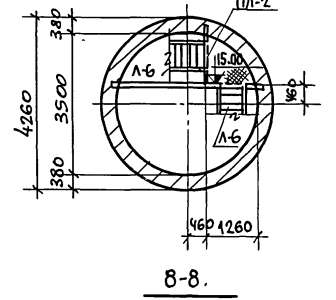
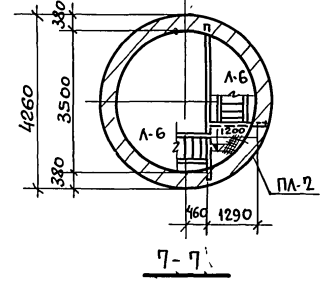
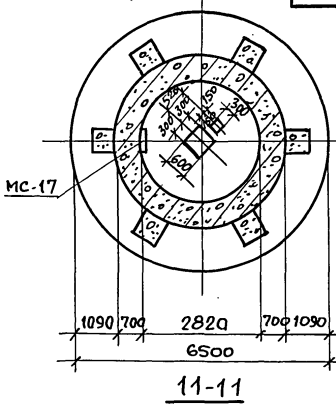
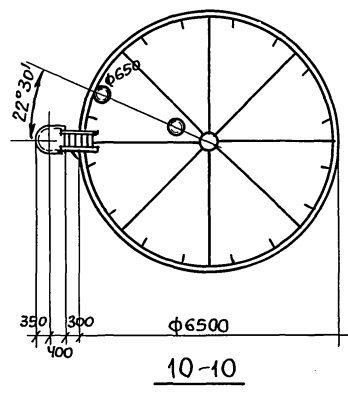
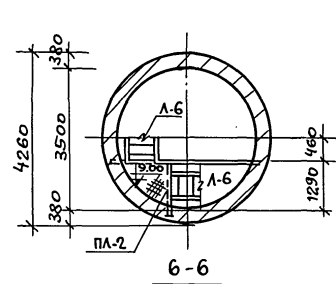
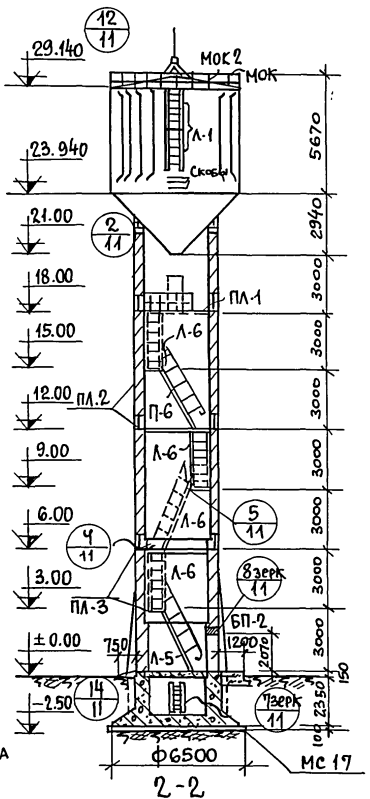
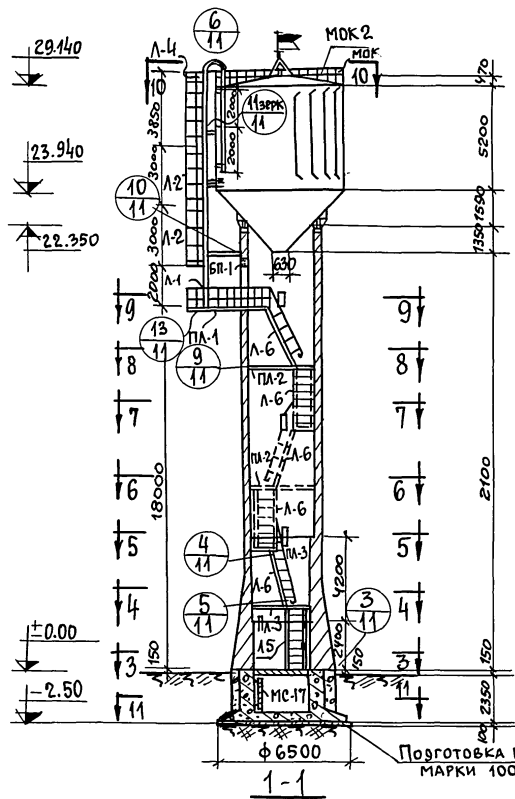
№ п/п.	Наименование	ГОСТ серия	Примечание
1	Дерные блоки	1.135-1.анб 1	
2	Стеклоблоки	9272-66	



1970 Водонапорные бесшотровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 200 м³ высотой до дна бака 12, 15, 18, 21 и 24 м.

Башня высотой до дна бака 21 м. Заглавный лист. Выборки материалов.

Типовой проект Альбом Лист 901-5-23/70 I СКГ-7



Перечень рабочих марок

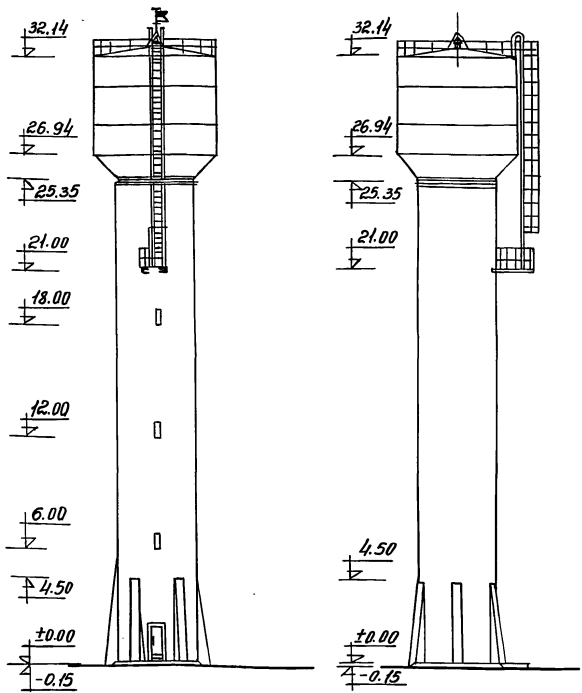
Марка	Кол. во шт.	Вес в кг		№ листа проекта
		1 шт.	Всех	
Бак	1	8527.9	8527.9	СКГ-14÷17
Л-1	3	48.0	144.0	СКГ-18
Л-2	2	105.0	210.0	СКГ-18
Л-4	1	167.0	167.0	СКГ-20
Л-5	1	98.0	98.0	СКГ-21
Л-6	5	106.0	530.0	СКГ-21
Пл-1	1	536.0	536.0	СКГ-22
Пл-2	3	100.0	300.0	СКГ-23
Пл-3	2	87.0	174.0	СКГ-23
МС 17	1	17.7	17.7	ИИ-03-03 Лист 9071-64
МОК 2	16	2.17	34.7	ИИ-03-03 Лист 11А-71-64
МОК	п.м. 19.7	1 п.м. 1.2	23.8	—
Люк	1	26.6	26.6	СКГ-23
Перила	п.м. 15	1 п.м. 8.8	132.0	СКГ-20
Итого			11921.7	

Примечания

1. Заглавный лист СКГ-7.
2. Лестницы и площадки в разрезах 1-1 и 2-2, не попавшие в разрез, условно показаны пунктиром.
3. Фасады смотри СКГ-12.

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 200 м ³ высотой до дна бака 12, 15, 18, 21 и 24 м.	Башня высотой до дна бака 21 м. Планы, разрезы.	Типовой проект 901-5-23/70	Алббон I	Лист СКГ-8
------	---	---	----------------------------	----------	------------

Исполнитель: ШАПАРОВ Д. П. И. С. Ч.
 Проверил: ДАНИЛЕВСКИЙ К. Е. Т. А. В.
 Проект: ДАМЕНКОВ В. А. И. С. Ч.
 Нач. отдела: ДАВИДЯНИЦ А. Р. Е. В. А.
 Рук. группы: АРЕФЬЕВА С. Т. И. Ж. Е. В. Е. Р.
 Ст. инженер: ДАНИЛЕВСКИЙ Г. М. О. С. Е. В. А.



Выборка бетона и стали на башню (без утепления)

Группы конструкций	Бетон м ³		Итого	Сталь кг			Итого
	марка			Класс А-I	Класс А-II	Всего	
Монолитные ж. б. конструкции	32.64	—	32.64	763.1	667.2	—	1430.3
Стальные конструкции	—	—	—	—	—	10768.1	10768.1
Итого	32.64	—	32.64	763.1	667.2	10768.1	12198.4

Выборка проката на башню

№ п/п	Профиль	Вес в кг.	Примечания
Швеллеры по ГОСТ 8240-56*			
1	С №20	344,6	
2	С №12	431,0	
4	С №10	268,0	
Итого		1043,6	
Уголки равнобокие по ГОСТ 8509-57			
4	Л 90x6	169,8	
5	Л 75x6	37,5	
6	Л 63x6	175,1	
7	Л 50x4	17,9	
8	Л 40x4	12,7	
Итого		413,0	
Уголки неравнобокие по ГОСТ 8510-57			
9	Л 90x56x6	303,2	
10	Л 50x32x4	1,2	
Итого		304,4	
Сталь прокатная по ГОСТ 3820-57, 5681-57, 703-57*			
11	- δ=2	539,8	
12	- δ=4	378,3	
13	- δ=5	8,9	
14	- δ=6	136,2	
15	- δ=8	3093,4	
16	- δ=14	337,9	
Итого		3024,5	
Сталь круглая по ГОСТ 2590-57*			
17	• Ф12	73,8	
18	• Ф14	23,8	
19	• Ф16	52,1	
20	• Ф18	219,9	
Итого		369,6	
Сталь квадратная по ГОСТ 2591-57*			
21	□ 20x20	134,2	
Сталь прокатная вытяжная по ГОСТ 8706-58			
22	- δ=6	281,0	
Сталь рифленая по ГОСТ 8568-57			
23	- δ=8	99,3	
Трубы по ГОСТ 10704-63*			
24	530x6	46,5	
25	426x6	15,6	
26	219x6	12,6	
27	168x6	7,2	
Итого		81,9	
Трубы газовые по ГОСТ 3262-62			
28	φ 1"	16,6	
Всего		10768,1	
Детали утепления			
29	- δ=4	456,3	ГОСТ 103-57*
30	- δ=2	68,8	8075-56
31	~ 835x1,0	136,0	ГОСТ 3685-47
32	- δ=4	179,0	ГОСТ 681-57*
Итого		2064,1	

Примечание: Конترفасы приняты конструктивно и в расчете не учтены. Устраиваются только по требованиям городского(районного)архитектора, а сметная стоимость башни корректируется при привязке проекта.

Выборка арматуры на башню

Сталь класса	Фмм	Диаметры				Всего
		6	8	10	16	
А-I	Вес кг	32,9	346,6	240,5	133,1	763,1
А-II	Вес кг	87,1	49,1	531,0	—	667,2
Итого						1430,3

Сводная спецификация ж.б. эл. тов

Марка элемента	Кол.	Стандарт или лист проекта
Облобок	1	СКГ-24
Перемышка БП-1	1	—
Перемышка БП-2	1	—
Фундамент Ф-3	1	СКГ-29,30
Плита П-3	1	—

Основные строительные показатели

№п/п	Наименование	Ед. измерен.	Кол. во
1	Емкость бака	м ³	200
2	Площадь застройки	м ²	14,2
3	Строит. объем	м ³	399,2
В том числе			
	Надземная часть	м ³	363,0
	Подземная часть	м ³	36,2

Спецификация стандартных и типовых изделий

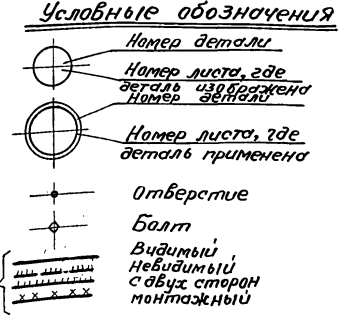
Материал изделия	Наименование изделия	Марка по ГОСТу	Кол. шт.	ГОСТ	Примечан
Дерево	Дверные блоки	ДВВ-1	2	серия 1.135-1,а,1	Комплект
Стекло	Стеклоблоки	БК-98	74	9272-66	

Расход материалов на ствол

№ п/п	Наименование	Един. изм.	Кол. во
1	Кирпич марки 75 на растворе 50	м ³	114,0

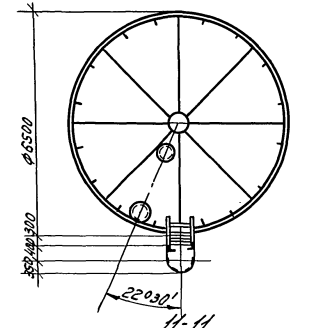
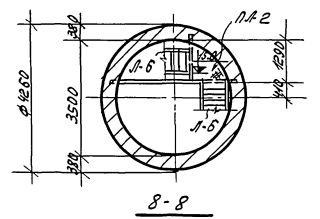
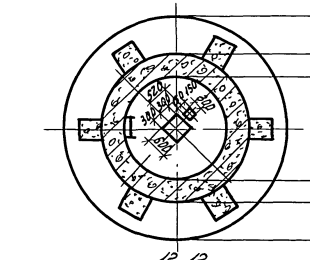
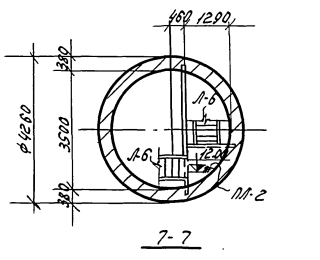
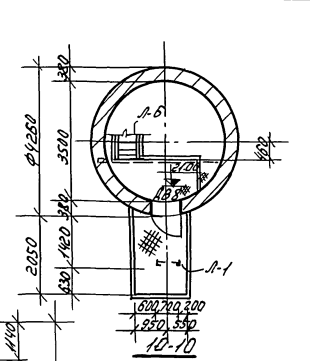
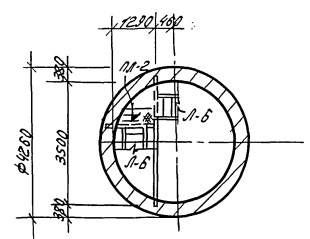
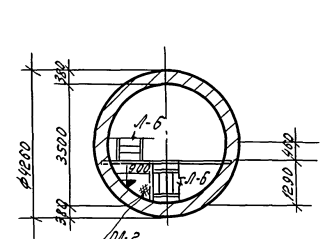
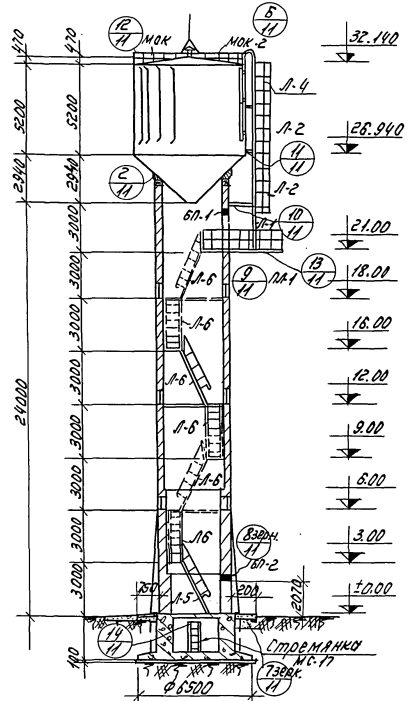
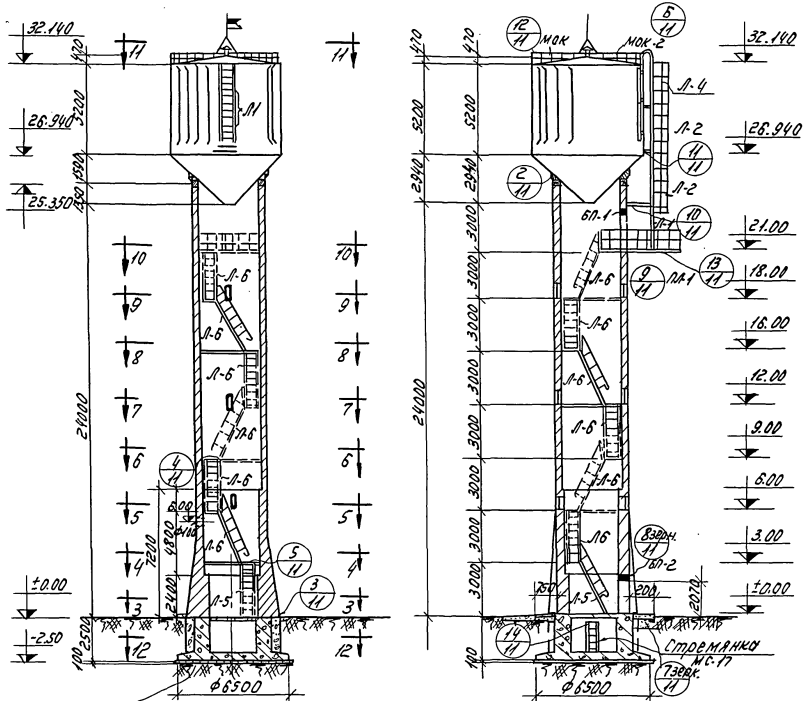
Перечень примененных ГОСТов и стандартов

№ п/п	Наименование	ГОСТ	Примечание
1	Дверные блоки	серия 1.135-1,а,1	
2	Стеклоблоки	9272-66	



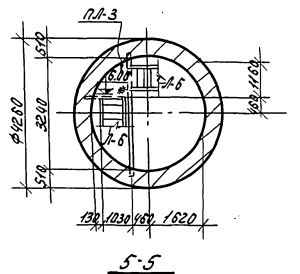
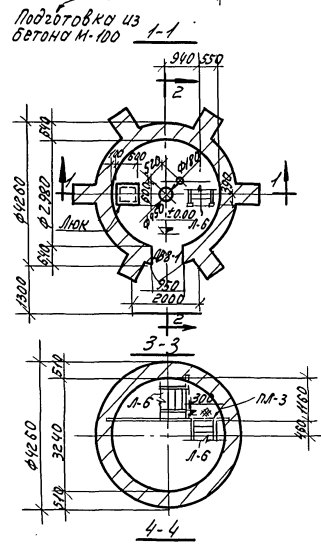
1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 200 м ³ высотой до дна бака 12, 15, 18, 21 и 24 м.	Башня высотой до дна бака 24 м. Заглавный лист Выборки материалов.	Типовой проект	Льбом	Лист
			901-5-23/7.0	I	СКГ-9

Рук. сект. Липинский
 Инж. Лопатков
 Инж. Липинский
 Провер. Липинский
 Вакер
 Арсеньева
 Лебедев
 Нач. отд. Липинский
 Старш. Липинский
 Гл. констр. Угольцов
 Гл. инж. ин-та
 Гл. инж. пр. Арсеньева
 Нач. отд. Липинский
 Старш. Липинский
 Гл. констр. Угольцов
ЦНИИЭП
 центрального
 приборостроения
 г. Москва



Перечень рабочих марок

Марка	кол. во шт.	Вес в кг шт.	Вес в кг всех	№ листа проекта
Бак	1	8527.9	8527.9	СКГ-13-16
Л-1	3	48.0	144.0	СКГ-17
Л-2	2	105.0	210.0	СКГ-17
Л-4	1	187.0	187.0	СКГ-19
Л-5	1	98.0	98.0	СКГ-20
Л-6	8	106.0	848.0	СКГ-20
ЛЛ-1	1	536.0	536.0	СКГ-21
ЛЛ-2	4	100.0	400.0	СКГ-22
ЛЛ-3	2	87.0	174.0	СКГ-22
МС-17	1	17.0	17.0	№№ 03, 03, листы 8071-64, 81-03, 03, листы 11071-64
МОК-2	16	2.7	39.7	"
МОК	1	1.0М	23.8	"
ЛМК	1	26.7	26.7	СКГ-22
Период	п.м.В	19.8	159.0	СКГ-19
Итого			4454.8	

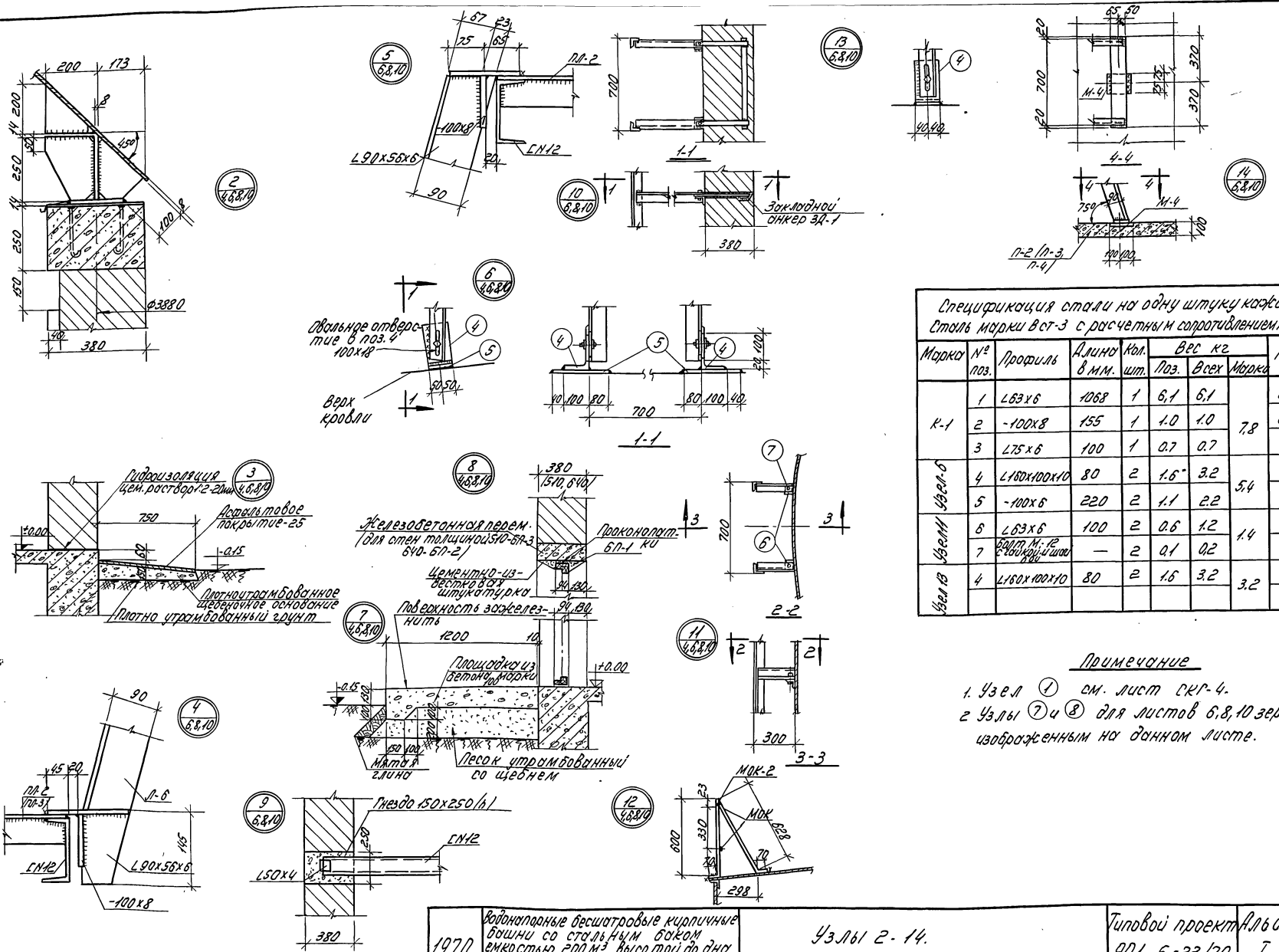


1970 Водонапорные бесшаровые кюветные башни со стальным баком емкостью 200м³. Высотой до дна бака 12, 15, 18, 21 и 24 м.

Башня высотой до дна бака 24 м. Планы, разрезы.

Типовой проект Альбом Лист 901-5-23/70 I СКГ-10

1. Заглавный лист см. СКГ-1
2. Лестницы и площадки в разрезах 1-1, 2-2, не попавшие в разрез, условно показаны пунктиром.
3. Досады см. СКГ-12.



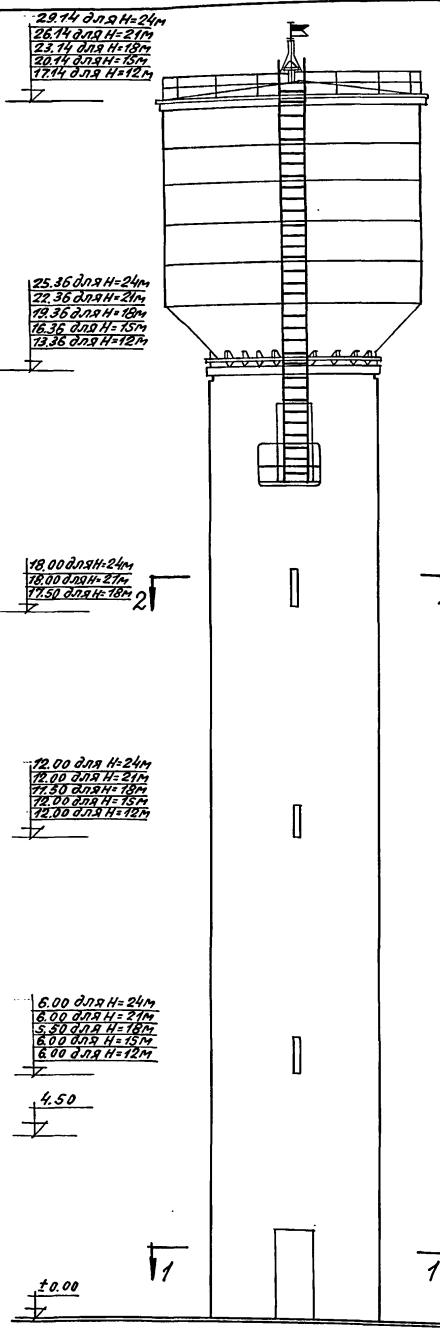
Спецификация стали на одну штуку каждой марки.
 Сталь марки Вст-3 с расчетным сопротивлением $R=2100 \text{ кг/см}^2$.

Марка	№ поз.	Профиль	Длина в мм.	Кол. шт.	Вес кг		Примечания
					Поз.	Всех	
К-1	1	L83x6	1068	1	6,1	6,1	см. лист
	2	-100x8	155	1	1,0	1,0	СКР-4
	3	L75x6	100	1	0,7	0,7	
Чел 1В	4	L160x100x10	80	2	1,6	3,2	5,4
	5	-100x8	220	2	1,1	2,2	
Чел 1В	6	L83x6	100	2	0,6	1,2	1,4
	7	вотт М-12	—	2	0,1	0,2	
Чел 1В	4	L160x100x10	80	2	1,6	3,2	3,2

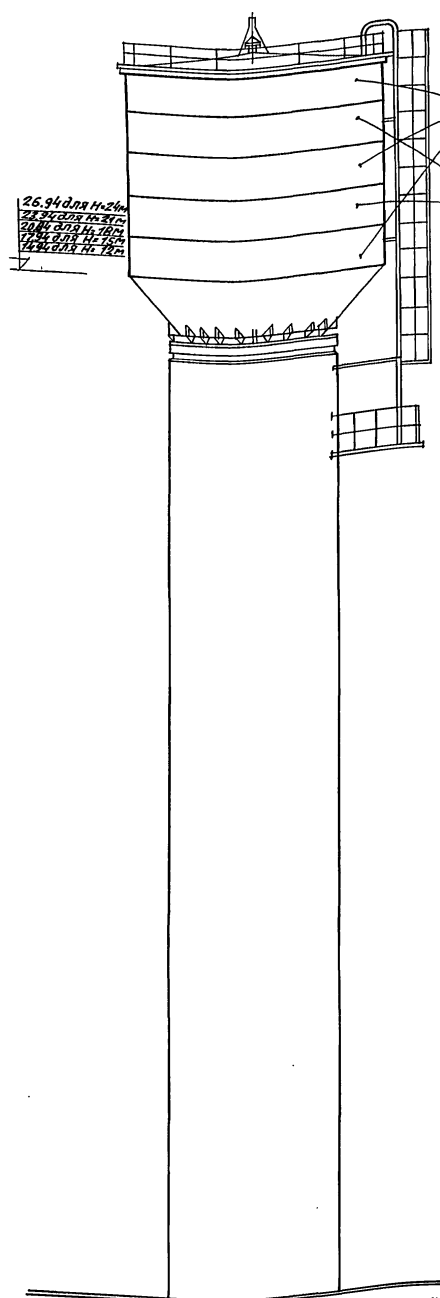
Примечание

- Узел ① см. лист СКР-4.
- Узлы ⑦ и ⑧ для листов 6, 8, 10 зеркальны изображенным на данном листе.

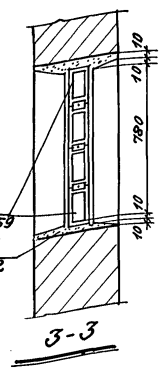
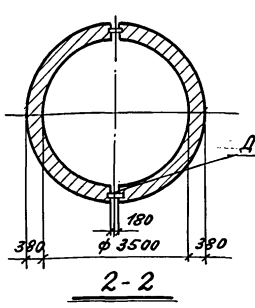
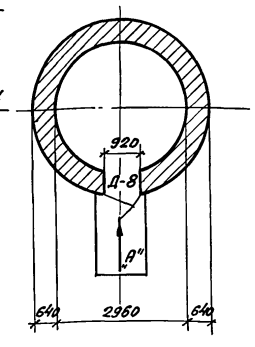
1970	Водонапорные бесшаровые кирпичные башни со стальным бойком емкостью 200 м ³ высотой до дна башки 12, 15, 18, 21 и 24 м.	Узлы 2-14.	Типовой проект	Альбом	Лист
			901-5-23/70	I	СКР-11



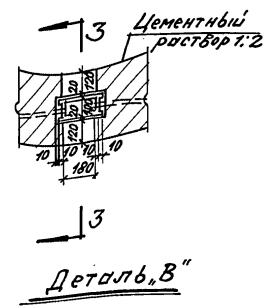
Вид по стрелке "А"



Вид по стрелке "Б"



Стеклоблоки по ГОСТ 3272.59
Цементный раствор 1:2



Деталь "В"

Примечания:

1. Кладку ствола баки вести из кирпича М-75 на растворе М-50 с расшивкой швов.
2. Окраска баки производится лаком АЛ-177 и суриком железным по огрантованной поверхности.

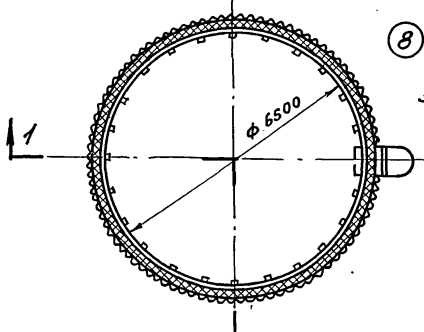
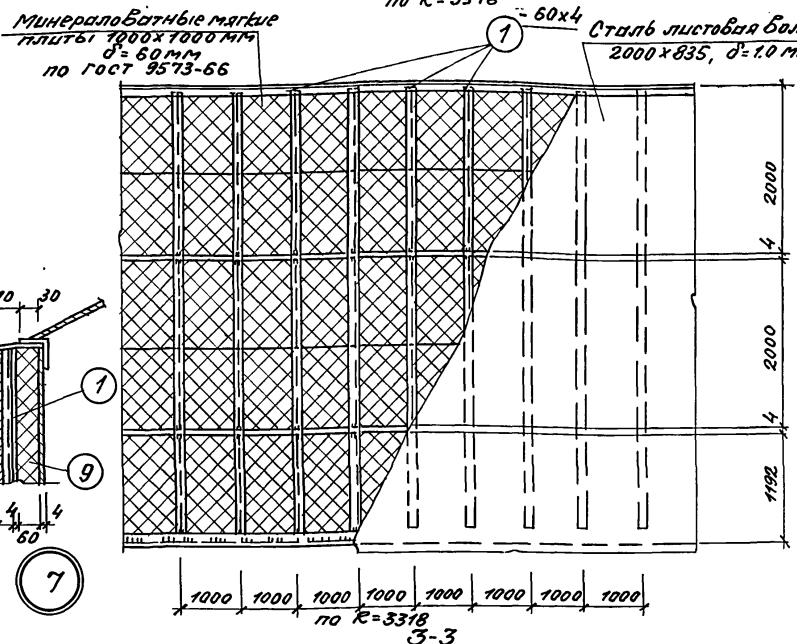
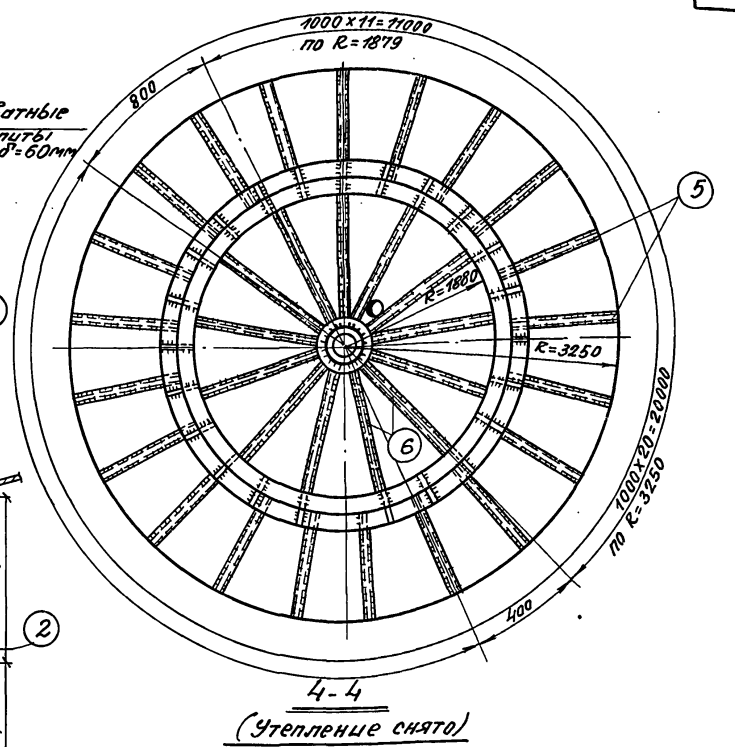
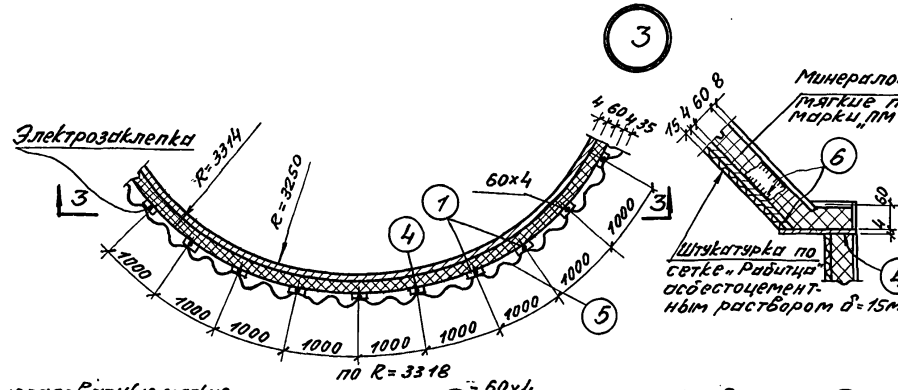
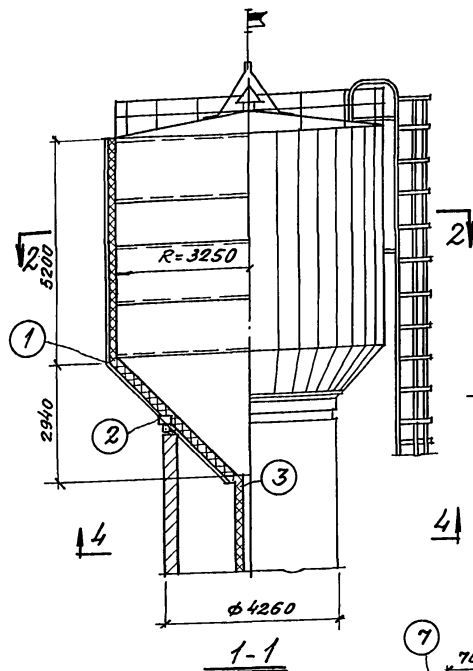
ЦНИИЭП
ИНЖЕНЕРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
г. Москва

Гл. инж. пр. Роговский
Нач. отд. Павлова
Пол. инж. отд. Кетгов
Проектир. Данилевский
Рук. гр. Арефьева

1970 Водонапорные десятистровые кирпичные баки со стальным баком емкостью 200 м³. Высота от дна бака 12, 15, 18, 21 и 24 м.

Фасады. Архитектурные детали. Указания по окраске.

Типовой проект	Альбом	Лист
901-5-23/70	I	СКГ-12



Спецификация стали для утепления бака. Сталь марки ВК Ст.3.кп с расчетным сопротивлением R=2100 кг/см²

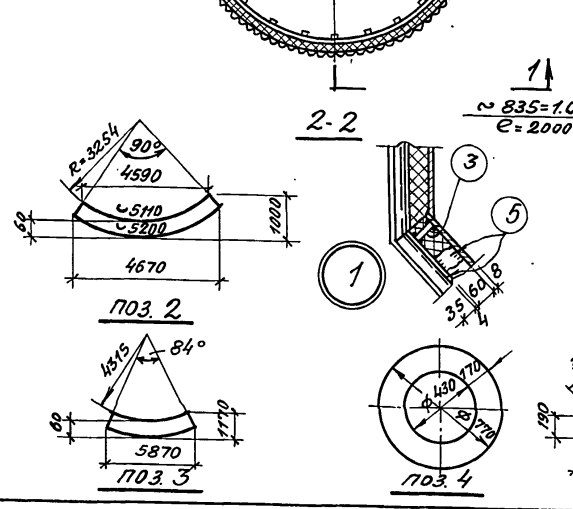
Марка	№ поз.	Профиль	Длина	Кол. в шт.	Вес в кг		Примечания
					поз.	всех	
Детали утепления <i>t_в баки - 30°C, t_в пароводяной бодби</i>	1	-60x4	5200	21	9.8	206.0	ГОСТ 103-57*
	2	-1000x4	4670	8	170	136.0	ГОСТ 5681-57*
	3	-1170x4	5970	3	11	33.0	—
	4	Кол. 6x40 R=4	6770	1	10.0	10.0	—
	5	-60x4	1260	42	3.5	147.0	ГОСТ 103-57*
	6	-60x4	2300	24	4.3	103.3	—
	7	-1150x2	4850	4	17.2	68.8	ГОСТ 8075-56
	8	-835x10	2000	88	15.5	136.0	ГОСТ 3685-47

Спецификация элементов утепления бака и труб (t° наружного воздуха -30°C; t° теплоизолирующей бодби +0.5°C)

№ поз.	Наименование изделия	Кол. в шт.			Шифр ГОСТ
		Кол. в шт.	Кол. в шт.	Кол. в шт.	
9	Минераловатные мягкие плиты марки ПМ 1000x1000 д=60мм	91	91	91	ГОСТ 9573-66
10	То же д=120 и д=8 мм (для труб)	3137	44	5056	ГОСТ 9573-66
11	Штукатурка по сетке «Рабица» д=15мм	---	---	---	---

Примечания:

- Верхний участок напорной разводящей стояка покрывается теплоизоляцией, применяемой для остальной части стояка.
- Вводная труба ф=200 и сливная труба ф=150 утепляется на бодби длиной 3м при входе из башни.
- Поз. 7 согнуть по размерам узла 7.



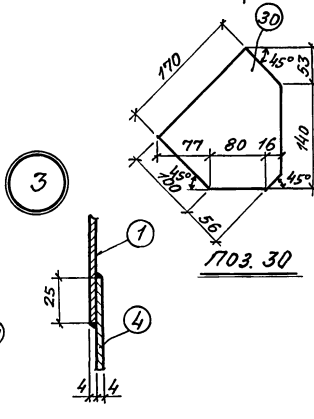
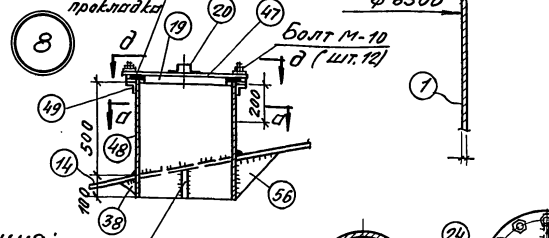
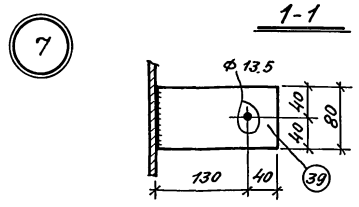
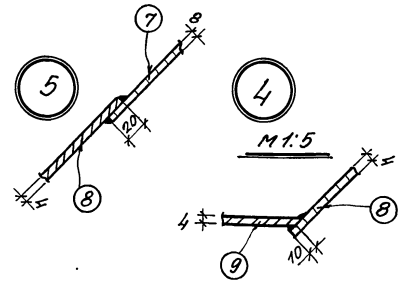
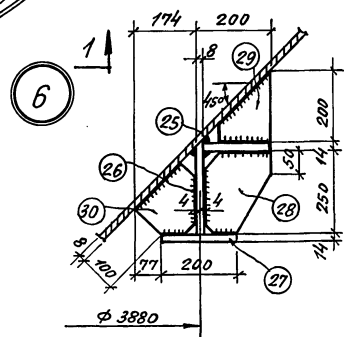
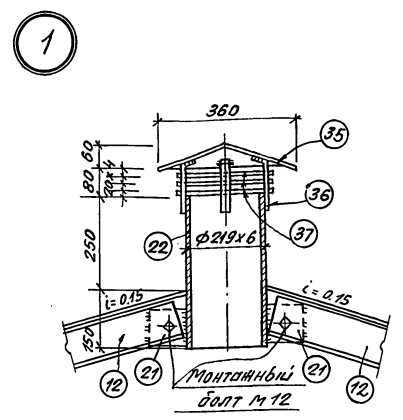
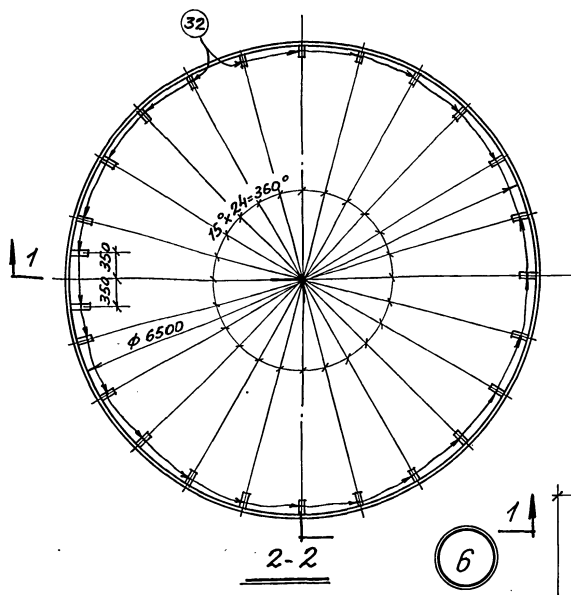
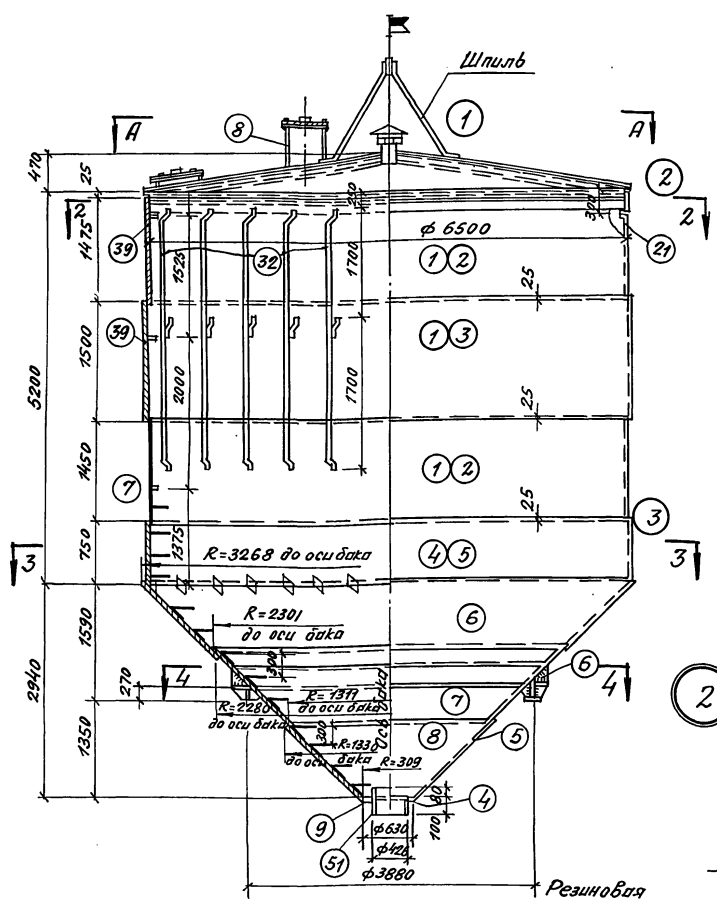
1970 Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 200м³ высотой до дна бака 12, 15, 18, 21 и 24м

Детали утепления.

Типовой проект Альбом Лист
901-5-23/70 I СКГ-13

Архитектор
Инженер
Оборудования
г. Москва

САГЛАСОВАНО
 1980 АВТОМ. ГИП
 ГОДИНКА
 АРХИВНОЕ
 ГАЛ. КОЛЛЕК. УГОЛЬСКОЕ
 РИЕ СЕКТОРА ДИЗАЙНОВ
 ДИЗАЙНЕР
 КОЛОДЕЦКОВА
 ГАЛ. КОЛЛЕК. УГОЛЬСКОЕ
 РИЕ СЕКТОРА ДИЗАЙНОВ
 ДИЗАЙНЕР
 КОЛОДЕЦКОВА
 ГАЛ. КОЛЛЕК. УГОЛЬСКОЕ
 РИЕ СЕКТОРА ДИЗАЙНОВ
 ДИЗАЙНЕР
 КОЛОДЕЦКОВА



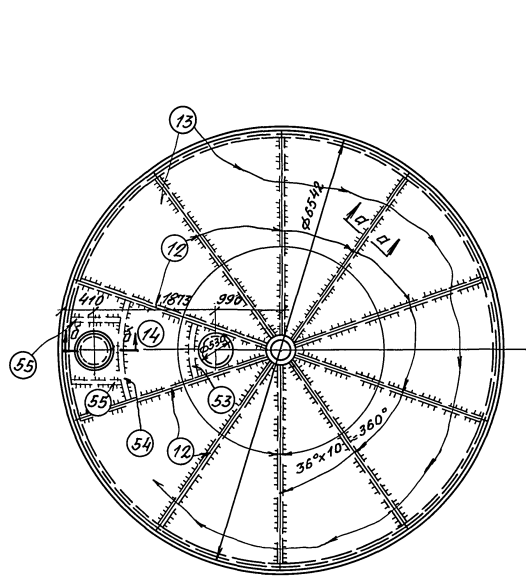
Условные обозначения:

- Сварные швы
- 1. Отверстие
 - 2. Болт
 - 3. Видимый
 - 4. Невидимый
 - 5. С двух сторон
 - 6. Монтажный

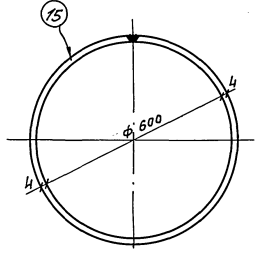
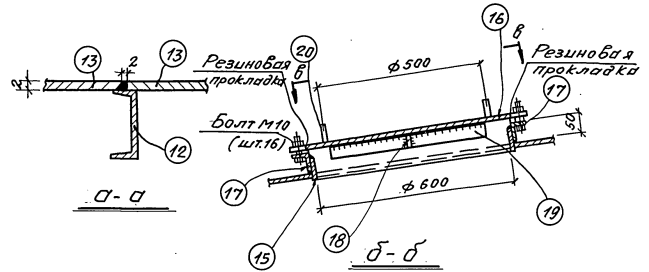
Примечания:

1. Бак запроектирован из стали марки Вк ст3кп или Вк ст.3пс (см. пояснительно записку, лист СКР-1)
2. Все сварные швы делать толщиной не менее наиболее тонкого свариваемого эл-та.
3. Сварку производить электродами марки Э-42 по ГОСТу 9467-60.
4. Бак окрасить с внешней стороны лаком АЛ-77, с внутренней - красками (лаками), разрешенными санитарно-эпидемиологическим управлением Министерства здравоохранения (см. скл-1). Работать совместно с листами скл-15, скл-16, скл-17.
5. Для учета возможности неточности в изготовлении бака предусмотрен зазор между листами 2 мм.

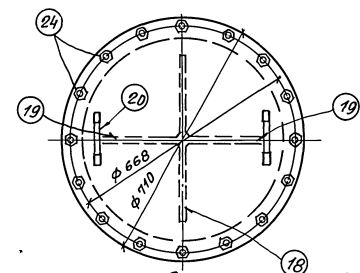
1970	Водонапорные бесшatroвые кирпичные башни со стальным баком емкостью 200 м ³ высотой до дни бака 12, 15, 18, 21 и 24 м	Стальной бак емкостью 200 м ³ Лист 1.	Типовой проект 901-5-23/70	Альбом I	Лист СКР-14
------	--	--	----------------------------	----------	-------------



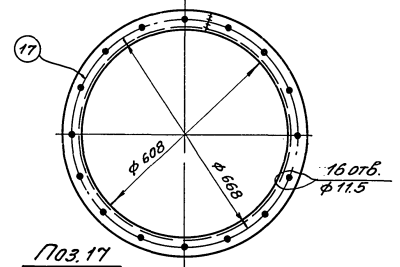
А - А



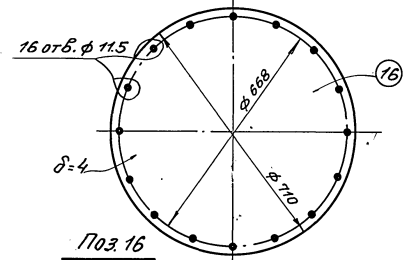
Поз. 15



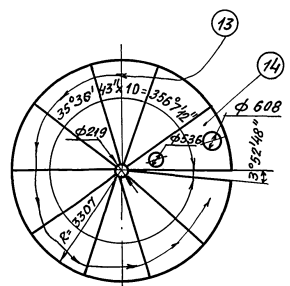
Б - Б



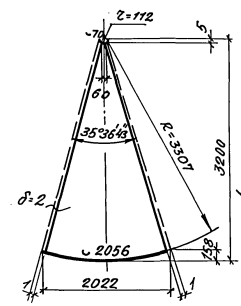
Поз. 17



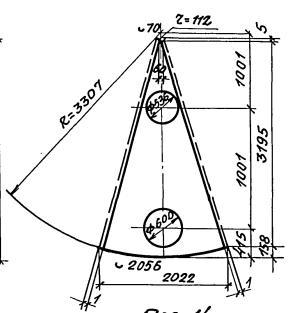
Поз. 16



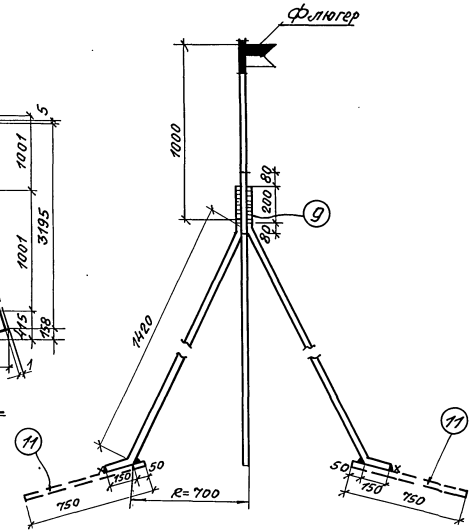
Разбертка кровли



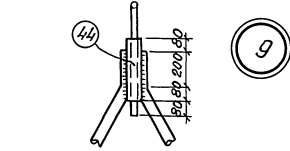
Поз. 13



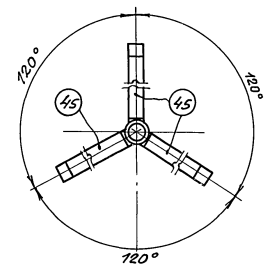
Поз. 14



Шпиль

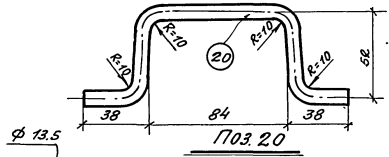


9

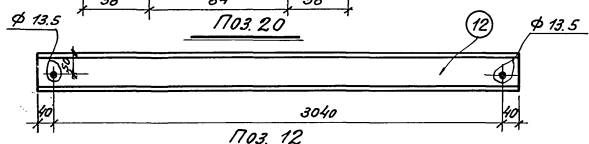


Примечания:

- 1. Данный лист см. совместно с СКГ-14, СКГ-16, СКГ-17.
- 2. Герметический ввод кабеля датчиков разра. дотан на чертёжах марки ИД.



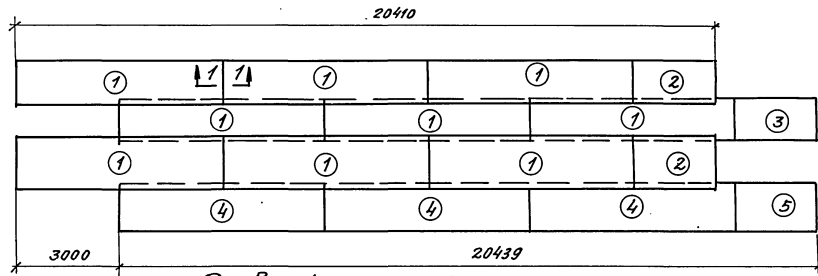
Поз. 20



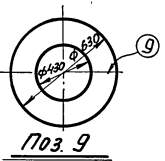
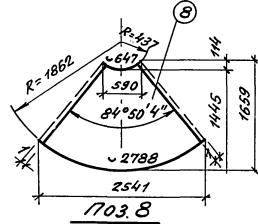
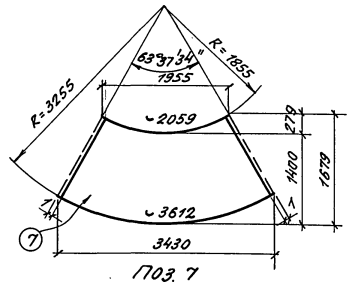
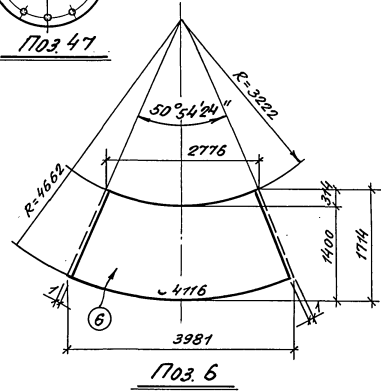
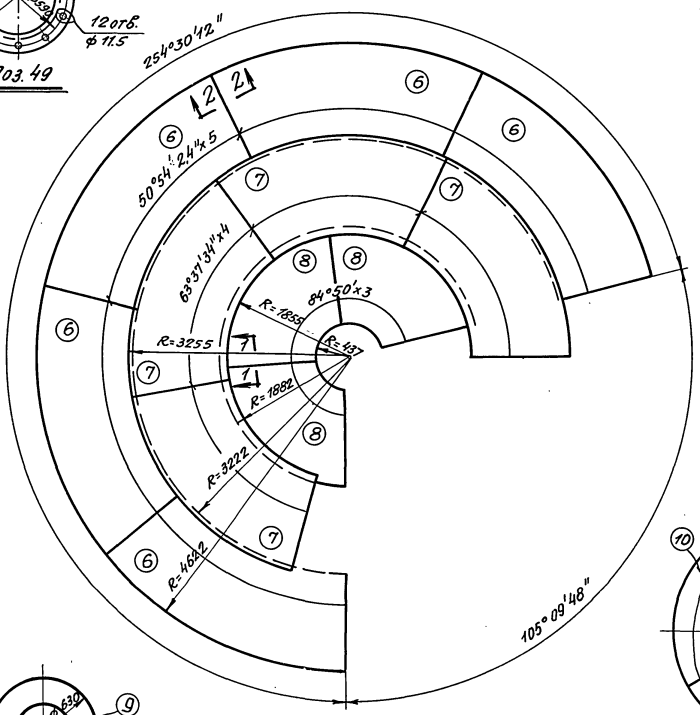
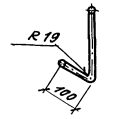
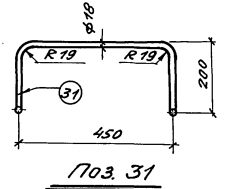
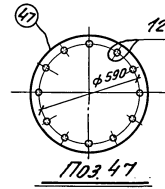
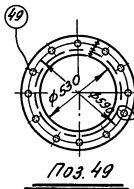
Поз. 12

1970	Водонапорные бесшаровые кирпичные башни со стальным бьком ёмкостью 200м ³ высотой до дна бька 12, 15, 18, 21 и 24 м	Стальной бак ёмкостью 200 м ³ Лист 2.	Типовой проект 901-5-23/70	Альбом I	Лист СКГ-15
------	--	---	-------------------------------	-------------	----------------

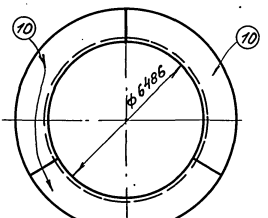
Исполнитель: П.И.Евнин
 Проектировщик: В.М.Сидоренко
 Проверщик: Г.М.Сидорова
 Иллюстратор: А.А.Уголкин
 Главный инженер: В.М.Сидоренко
 Проект: "Севастополь"



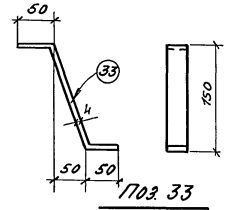
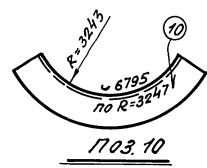
Развертка цилиндра бака



Развертка конуса бака

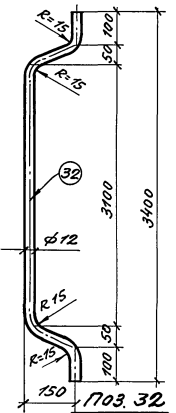


Раскладка 1703.10



Примечание

Данный лист см. совместно с СКР.15; СКР.14; СКР.17.



1703.32

ИЧ. ОП. Лавров Е.
 Главный инженер
 Проектирование
 Цилиндров
 Г. М. СКА

ЦНИИ ЭП
 Инженерного
 Оборудования
 Г. М. СКА

1970	Водонапорные бесшаровые кирпичные баки со стальным дном емкостью 200 м ³ высотой до дна бака 12, 15, 18, 21 и 24 м	Стальной бак емкостью 200 м ³ . Лист 3.	Типовой проект 901-5-23/70	Альбом I	Лист СКР-16
------	---	--	----------------------------	----------	-------------

53	- 40x4	703	1	0.9	0.9
54	- 40x4	7385	1	1.7	1.7
55	- 40x4	700	2	0.9	1.8
56	- 190x4	190	1	1.0	1.0
Наплавленный металл 151.0					

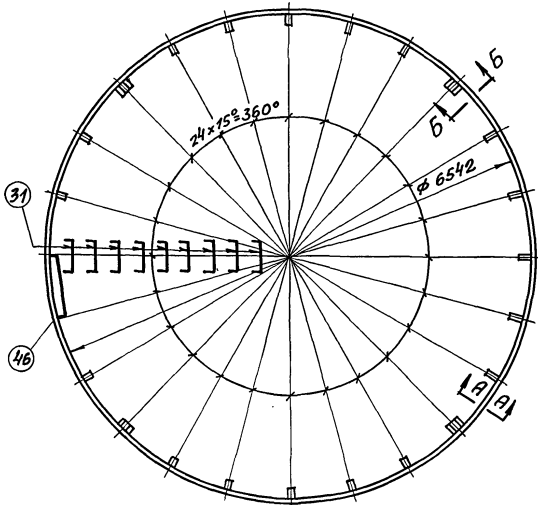
вырезана по R=1300
вырезана по R=2580

Спецификация стали на одну штуку каждой марки 20
Сталь марки ВКГ.Э.КП(ВКГ.Э.Л)с расч.т. сопрот.=2100 кг/см²

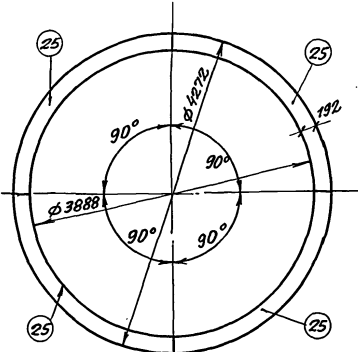
Марка	№ поз.	Профиль	Длина в мм	кол. шт.	Вес в кг		Примечание
					поз.	всех	
	1	- 1500x4	6000	9	282.6	2543.4	
	2	- 1500x4	2410	2	113.6	227.2	
	3	- 1500x4	2439	1	114.87	114.87	
	4	- 750x4	6000	3	141.3	423.9	
	5	- 750x4	2439	1	57.4	57.4	
	6	- 1774x8	3981	5	317.1	1585.5	
	7	- 1679x8	3430	4	249.5	998.0	
	8	- 1559x4	2541	3	77.9	233.7	
	9	φ 630x4	—	1	9.8	9.8	
	10	∠ 90x6	6795	3	56.6	169.8	
	11	- 50x2	750	3	0.58	1.74	
	12	Г 10	3120	10	26.80	268.0	
	13	- 2021x2.5	3200	9	53.3	479.7	
	14	- 2021x2.5	3200	1	53.0	53.0	
	15	- 60x4	1894	1	3.58	3.58	
	16	- φ 710x4	—	1	12.4	12.4	
	17	∠ 50x4	1909	1	5.83	5.83	
	18	- 40x4	500	2	0.63	1.26	
	19	- 40x4	250	4	0.31	1.26	
	20	φ 8A I	214	4	0.1	0.4	
	21	- 100x6	700	23	0.47	10.8	
	22	Труба 219x6	400	1	12.61	12.61	
	23	- 150x4	150	1	0.7	0.7	
	24	болт шпильки по ГОСТ 10915	40	28	0.0486	1.36	
	25	- 761x14	3026	4	61.5	270.0	
	26	- 250x8	6090	2	95.6	191.2	
	27	- 739x14	2885	4	66.97	267.88	
	28	- 192x8	250	24	3.0	72.0	
	29	- 170x8	192	24	2.12	50.4	
	30	- 156x8	170	24	1.68	39.8	
	31	φ 16	1100	9	1.74	15.7	
	32	φ 12	3620	23	3.2	73.6	
	33	- 30x4	260	23	0.24	5.5	
	34	- 150x4	150	1	0.7	0.7	
	35	- φ 380x2	—	1	7.8	7.8	
	36	- 30x4	170	4	0.16	0.64	
	37	- φ 48 I	650	3	0.06	0.18	
	38	- 100x4	100	1	0.3	0.3	
	39	- 80x8	170	6	0.85	5.1	
	40	- 100x8	240	20	1.5	30.0	
	41	- 100x8	230	4	7.4	5.6	
	42	- 100x8	100	4	0.6	2.4	
	43	φ 22	1160	1	3.5	3.5	
	44	Ваз. труба φ 1	360	1	0.9	0.9	
	45	Ваз. труба φ 1	2440	3	5.9	17.7	
	46	φ 16	600	4	0.9	0.9	
	47	φ 630x6	—	1	14.6	14.6	
	48	Труба 530x6	600	1	46.5	46.5	
	49	∠ 50x4	1665	1	5.08	5.08	
	50	φ 16	850	1	1.2	1.2	
	51	Труба 426x6	250	1	15.6	15.6	
	52	Труба 168x6	300	1	7.2	7.2	

Стальной бак

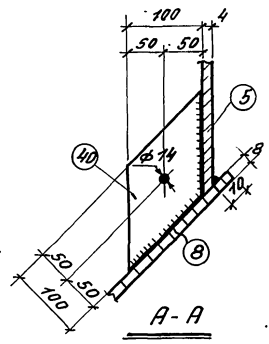
852.7.9



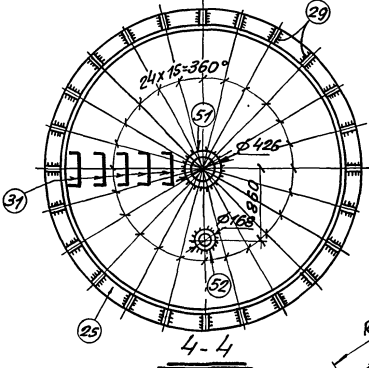
3-3



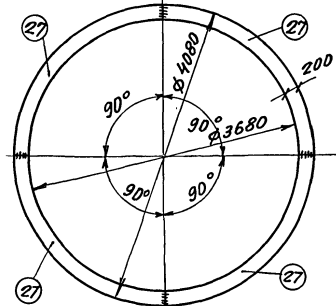
Раскладка поз. 25



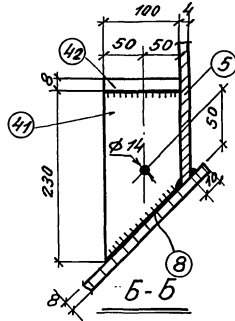
A-A



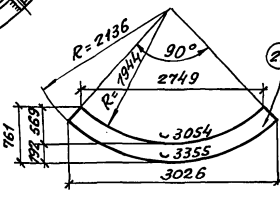
4-4



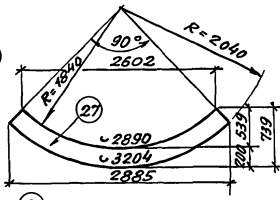
Раскладка поз. 27



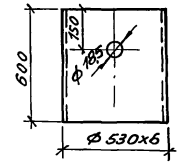
B-B



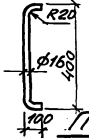
Поз. 25



Поз. 27



Поз. 48



Поз. 46

Примечание:

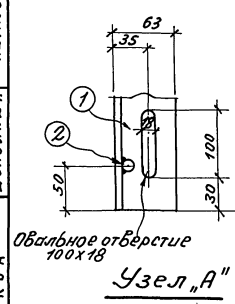
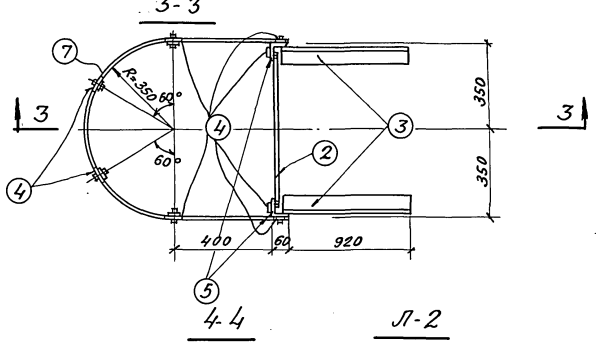
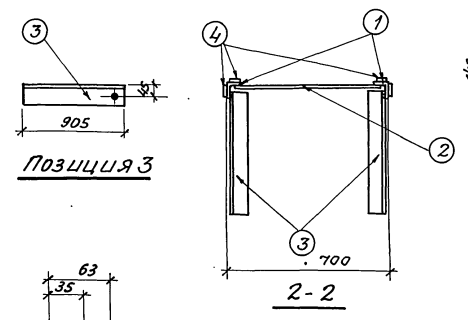
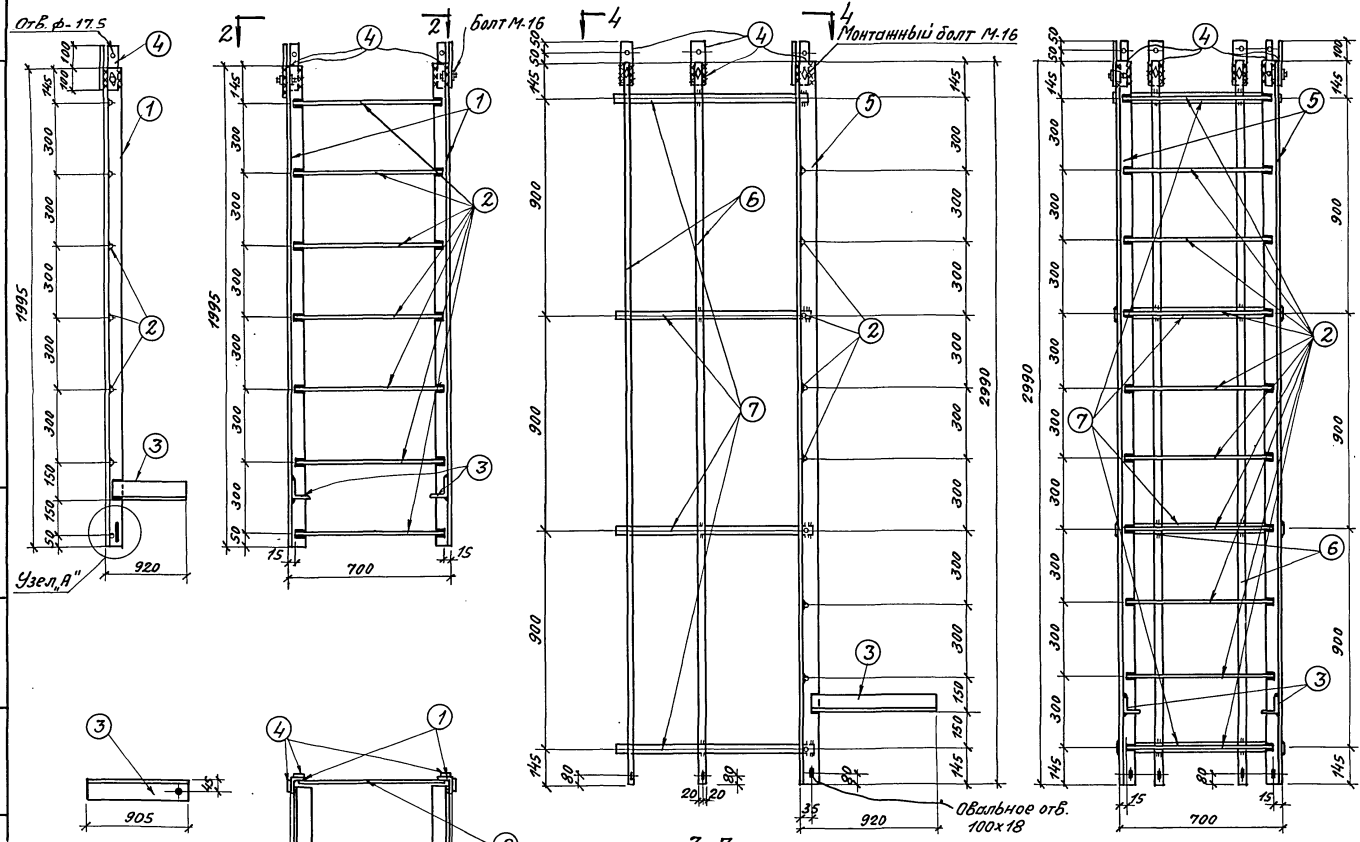
1. Данный лист см. совместно с СКГ-15, 16, 17.

1970	Водонапорные бесшаровые кирпичные баши со стальным баком емкостью 200м ³ высотой до дна бака 12, 15, 18, 21 и 24 м.	Стальной бак емкостью 200м ³ Лист 4.	Типовой проект 901-5-23/70	Альбом I	Лист СКГ-17
------	--	---	----------------------------	----------	-------------

Нах. отд. Лейтенант
Инженерного
Оборудования
Г. Москва

Спецификация стали на одну штуку каждой марки. Сталь марки ВК/Ст.3КП с расч.соплати Б.Л.Р-2100х1м

Марка	№ поз.	Профиль	Длина в мм	Кол. шт.	Вес в кг		Примечания
					Поз.	Всех/Марка	
Л. 1	1	Л 63x6	1995	2	11,44	22,9	48,1
	2	• ф 18	670	7	1,34	9,4	
	3	Л 75x6	905	2	6,24	12,5	
	4	- 50x8	200	4	0,63	2,5	
Наплавленный металл					0,7		
Л. 2	2	ф 18	670	10	1,34	13,4	105,0
	3	Л 75x6	905	2	6,24	12,5	
	4	- 50x8	200	8	0,63	5,0	
	5	Л 63x6	2990	2	11,2	34,4	
	6	- 40x6	2990	4	5,65	22,6	
	7	- 40x6	2028	4	3,82	15,3	
	Наплавленный металл					1,8	



Условные обозначения

Отверстие	+	
Болт	+	
Сварные швы	Видимый	—
	Невидимый	— — —
	С двух сторон	— — — —
	Монтажный	xxxxx

Примечания:

1. Монтажную схему см. лист СКГ-11.
2. Сборку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60.
3. Сварные швы приняты толщиной 6мм.
4. Все отверстия не оговоренные особо на чертеже считать d=17,5.
5. Позиция 4 ставится на монтаже при стыковке лестницы и приваривается.

Проектировщик: Данил Васильев
 Главный инженер: Кривоносов
 Руководитель: Романовский
 Нач. отдела: Давыдович
 Бух. группа: Арсеньев
 Ст. инженер-проектировщик: Обрудования
 Испытатель: Маткович
 Г. МОСКВА

1970 Водонапорные бесшаровые башни со стальным баком емкостью 200 м³ высотой до дна бака 12, 15, 18, 21 и 24 м.

Лестницы Л. 1, Л. 2.

Типовой проект Албтом Лист 901-5-23/70 I СКГ-18

Спецификация стали на одну штуку каждой
 С стали марки ВКСтЭкп с расчетн. сопротивл. R_s = 2100

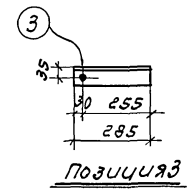
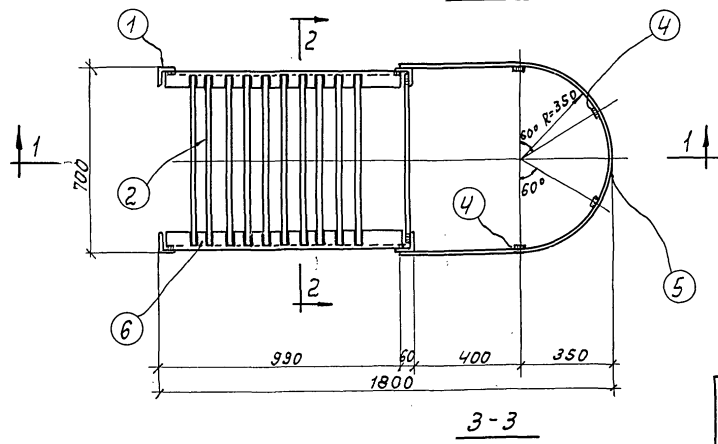
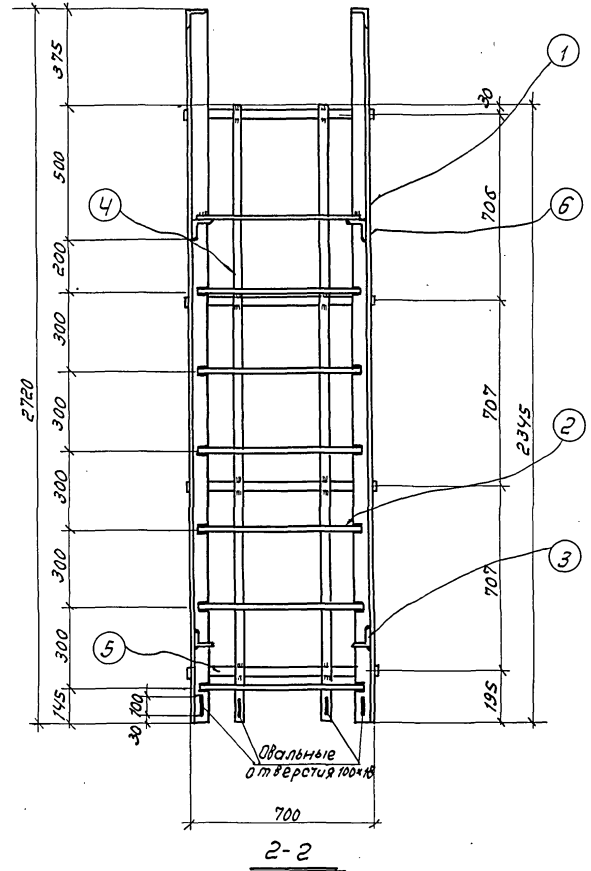
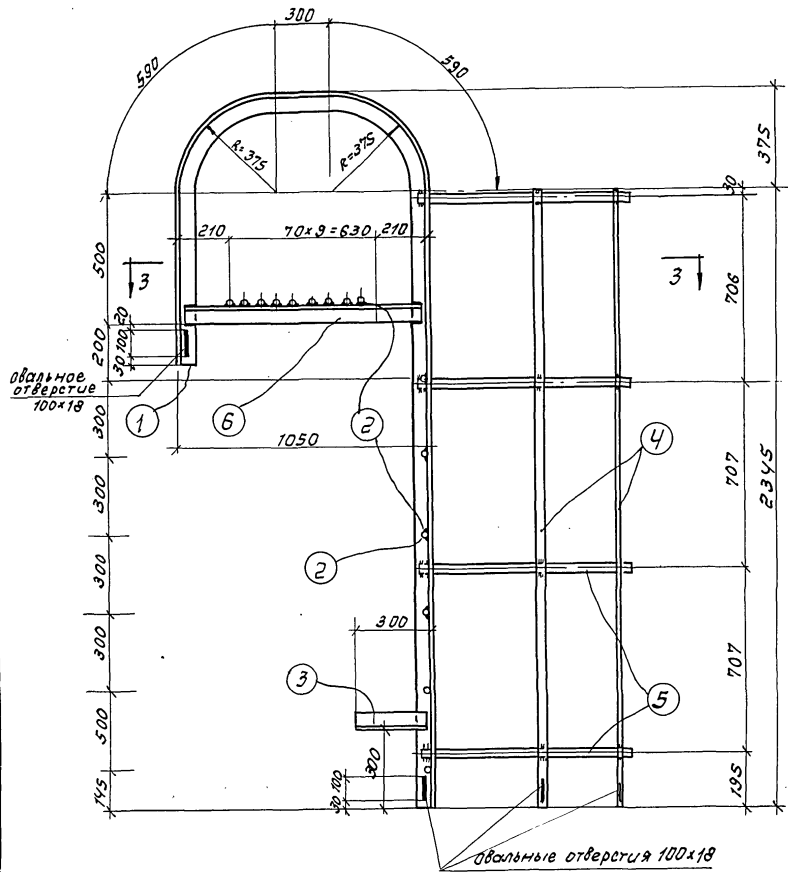
Марка	№ поз	Профиль	Длина в мм	Кол. шт	Вес в кг			Примечания
					Поз.	Вес	Марка	
Л-3	1	<63x6	4475	2	25.5	51.0	123.0	
	2	φ 18	670	16	1.34	21.5		
	3	<63x6	285	2	1.64	3.3		
	4	-40x6	2345	4	4.43	17.7		
	5	-40x6	2020	4	3.8	15.2		
	6	<63x6	1020	2	5.84	11.7		
Наплавленный металл					2.6			

Условные обозначения

Отверстие	+
Болт	◆
видимый	—
	— — —
невидимый	— — —
	— — —
с двух сторон	— — —
	— — —
Монтажный	— — — — —

Примечание

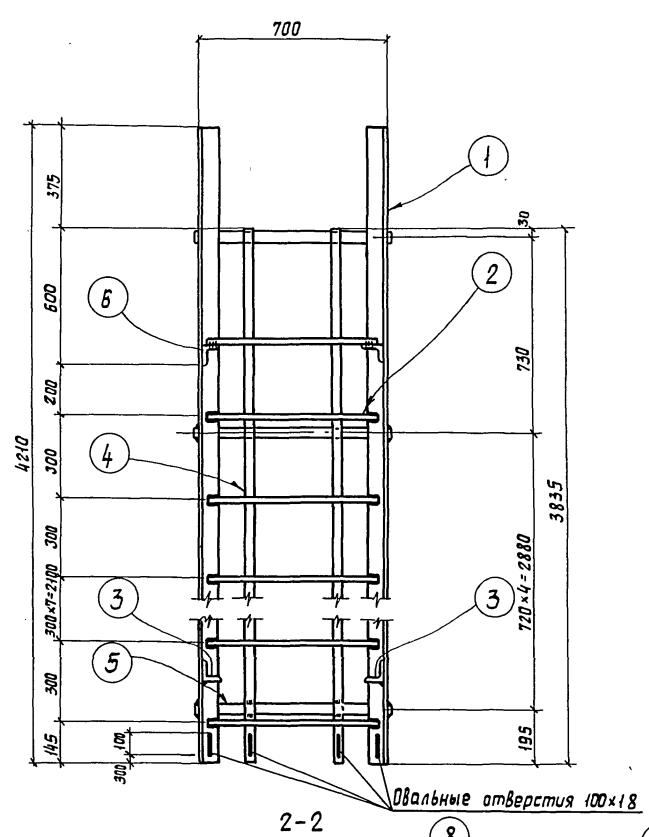
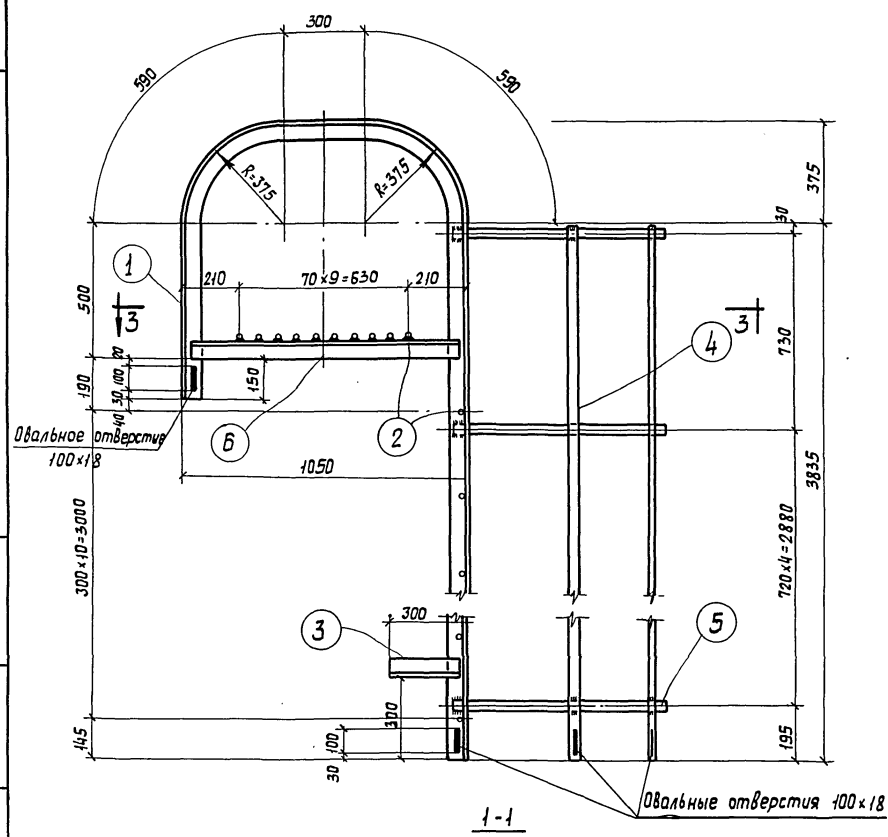
1. Сварные швы приняты толщиной 6 мм.
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60
3. Все отверстия, не оговоренные особо на чертеже, считать d = 17.5 мм.



1970	Водонапорные бесшаровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 200 м ³ высотой до дна бака 12, 15, 18, 21 и 24 м	Лестница Л-3	Типовой проект 901-5-23/70	Альбом I	Лист СКГ-19
------	---	--------------	----------------------------	----------	-------------

Спецификация стали на одну штуку каждой марки
 Сталь марки ВК ст.3кп с расчетн. сопротивлением
 $R = 2100 \text{ кг/см}^2$

Марка	№ поз.	Профиль	Длина в мм	Кол. шт.	Вес в кг		Примечания
					Поз.	Всех	
Л-4	1	L63x6	5965	2	34,2	68,4	167,0
	2	• ф18	670	21	1,34	28,2	
	3	L63x6	285	2	1,64	3,3	
	4	-40x6	3835	4	7,24	29,0	
	5	-40x6	2020	6	3,8	22,8	
	6	L63x6	1020	2	5,84	11,7	
Наплавленный металл						3,6	
Деталь перил (Л-М)	7	□ 20x20	1100	2	3,45	6,90	8,8
	8	-30x4	1000	2	0,94	1,9	

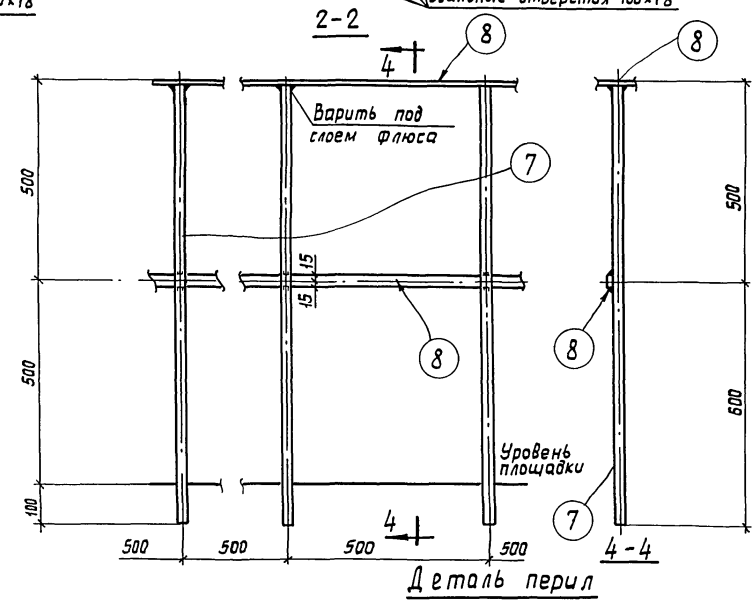
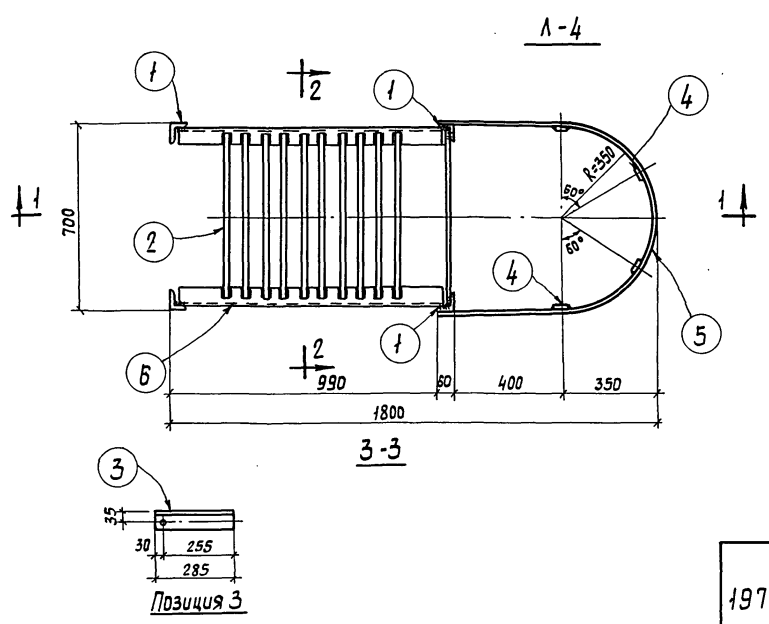


Условные обозначения

Сварные швы	Видимый	—
	Невидимый	---
	С двух сторон	— — —
	Монтажный	—
	Отверстие	+
	Болт	◆

Примечание:

1. Сварные швы приняты толщиной 6 мм.
2. Сварку производить электродами З-42 по ГОСТ 9457-60.
3. Все отверстия, не оговоренные особо на чертеже считать $d = 17,5 \text{ мм}$.

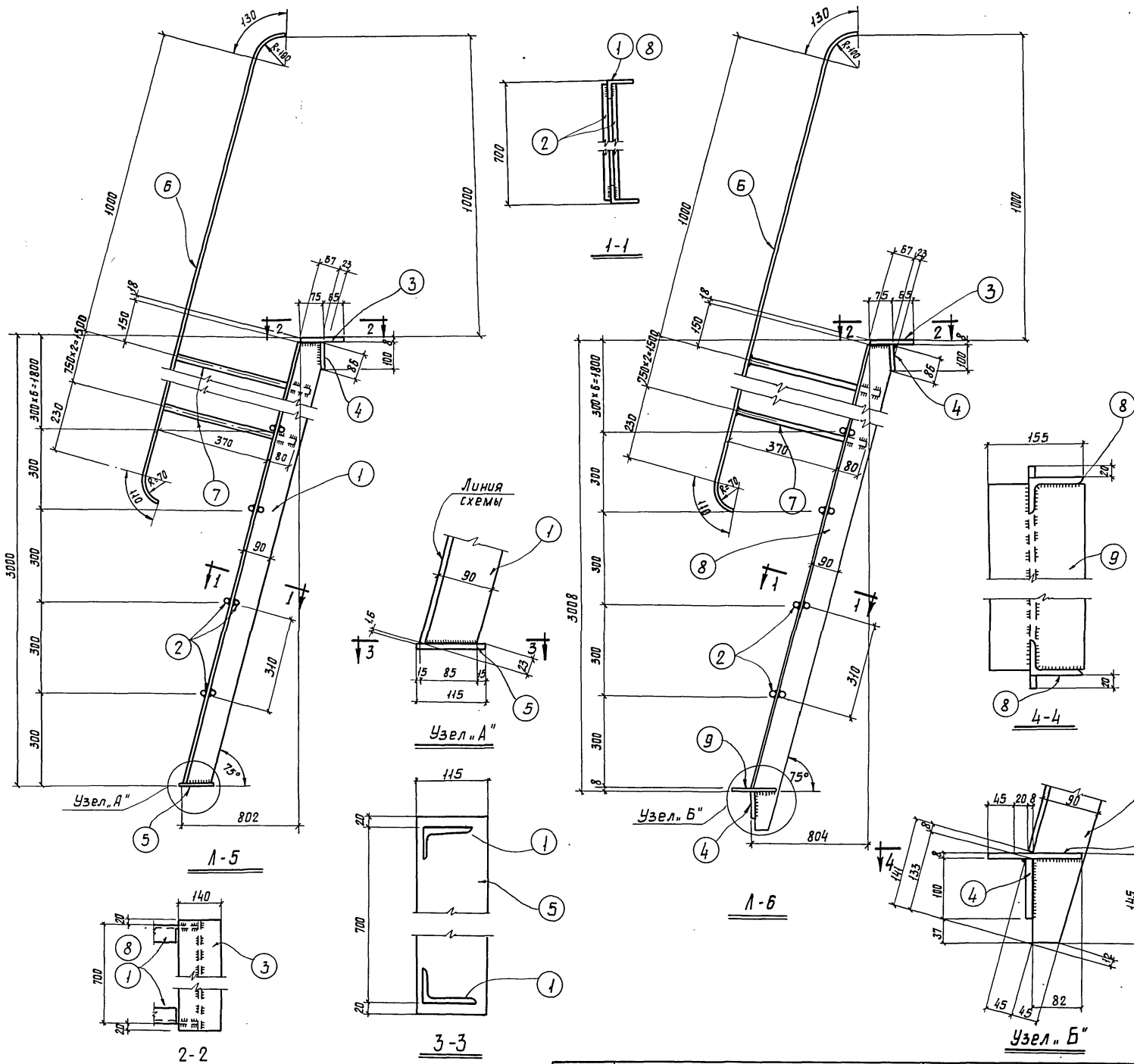


Деталь перил

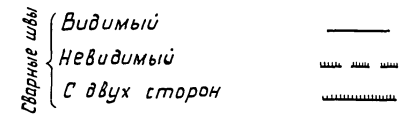
1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным блоком емкостью 200 м ³ высотой до дна бака 12, 15, 18, 21 и 24 м	Лестница Л-4 Деталь перил	Типовой проект 901-5-23/70	Альбом I	Лист СКГ-20
------	---	------------------------------	-------------------------------	-------------	----------------

Спецификация стали на одну штуку каждой марки
Сталь марки ВКСТ.З кл с расчетн. сопротивл. R=2100 кг/см

Марка	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес в кг		Примечание
					Поз.	Всех	
Л-5	1	L90x56x6	3107	2	20,8	41,6	98,0
	2	• 2ф18	690	9	2,8	25,2	
	3	Рифленая сталь -140x8	740	1	5,7	5,7	
	4	-100x8	740	1	4,7	4,7	
	5	-115x8	740	1	5,4	5,4	
	6	-30x4	2970	2	2,8	5,6	
	7	□ 20x20	450	6	1,4	8,4	
Наплавленный металл 1,4							
Л-6	8	L90x56x6	3265	2	21,8	43,6	106,0
	2	• 2ф18	690	9	2,8	25,2	
	3	Рифленая сталь -140x8	740	1	5,7	5,7	
	4	-100x8	740	2	4,7	9,4	
	5	Рифленая сталь -155x6	690	1	5,9	5,9	
	6	-30x4	2970	2	2,8	5,6	
	7	□ 20x20	450	6	1,4	8,4	
Наплавленный металл 2,2							



Условные обозначения



Примечания:

1. Все сварные швы приняты высотой h=6мм
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60.
3. Монтажную схему см. листы СКГ-4, 6, 8, 10.
4. Позицию "7" варить к позиции "Б" под слоем флюса.

ЦЕННИ ЭП
И.И. ШЕРНОВОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
г. Москва

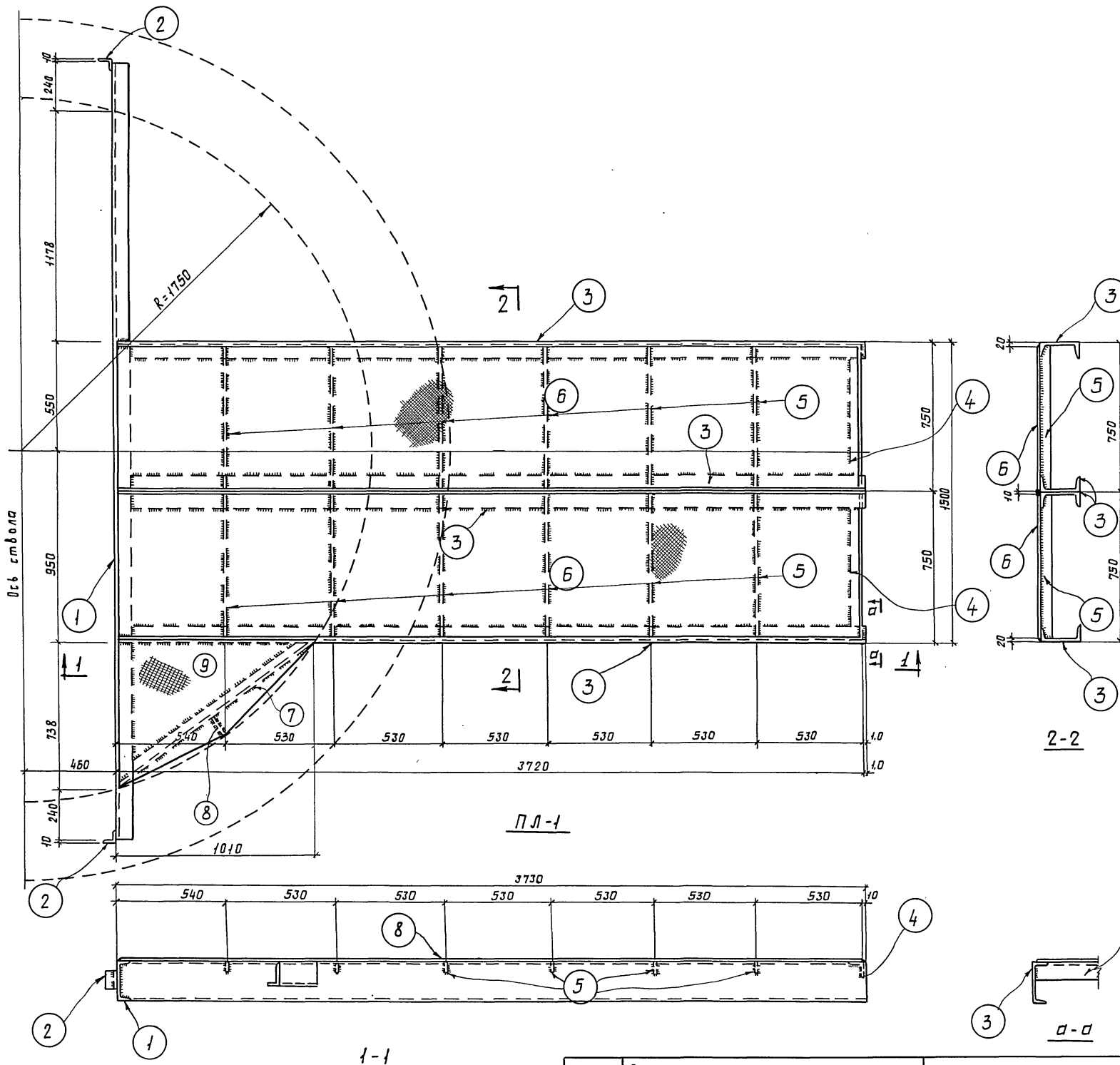
Гл. инж. пр.-та РОВНОВСКИЙ
Науч. отдела ДАВЛЯНИЧ
Рук. группой АРЕЗЬЕВА
Ст. инженер ДАНИЛЮСКИЙ
Исполнитель ЛОПЯТКОВА

Проверил ДАНИЛЮСКИЙ
Главн. отдела КЕТОВ

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 200 м ³ высотой до дна бака 12, 15, 18, 21 и 24 м.	Лестницы Л-5; Л-6	Типовой проект 901-5-23/70	Альбом I	Лист СКГ-21
------	---	-------------------	-------------------------------	-------------	----------------

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

Марка	№ поз.	Профиль	Длина в мм	Кол. шт.	Вес в кг		Примечания
					Поз.	Всех	
Пл-1	1	С N 20	3856	1	71,0	71,0	536,0 ГОСТ 8706-68 марка «Б10»
	2	L 50x4	100	2	0,30	0,60	
	3	С N 20	3715	4	68,4	273,6	
	4	L 50x4	740	2	2,3	4,6	
	5	- 50x4	740	12	1,16	13,9	
	6	Проечно-вытяжная 72,5x6	3700	2	69,8	139,6	
	7	С N 12	1250	1	13,0	13,0	
	8	- 50x4	110	1	0,2	0,2	
	9	Проечно-вытяжная 740x6	1010	1	10,0	10,0	
Наплавленный металл					9,9		



Условные обозначения

Сварные швы	Видимый	—
	Невидимый	—
	С двух сторон	—

Примечания

1. Все сварные швы приняты высотой $h=6 \text{ мм}$
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60.
3. Монтажную схему см. листы СКГ-4, 6, 8, 10.

ЦНИИЭП
Инженерного
оборудования
г. Москва

Исполнитель: Д.Попкова

Специалист: Е.Минин

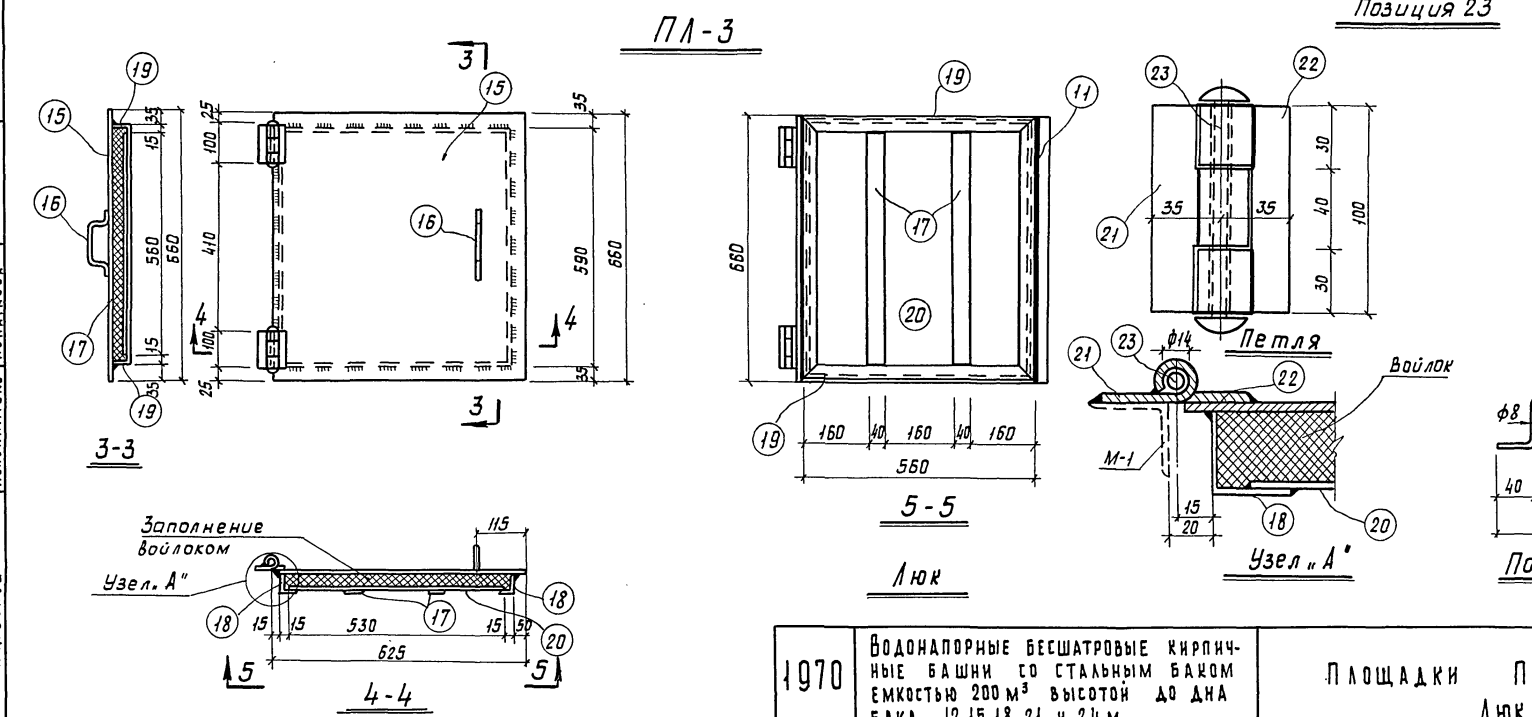
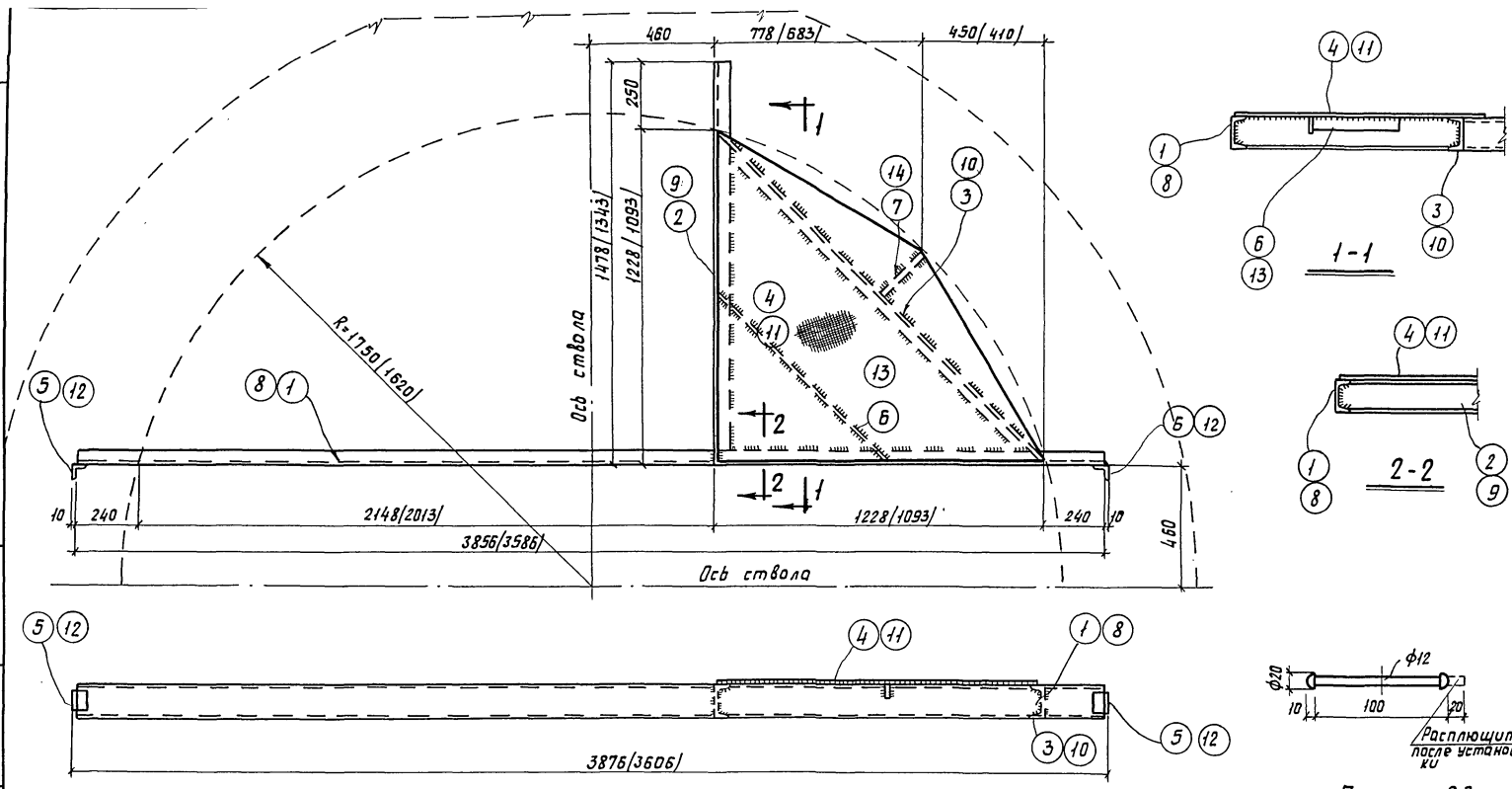
Руководитель группы: А.Федьва

Науч. отдел: Д.Винаярч

Главн. инж. отд.: К.Смаков

Проектировщик: А.Винарский

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 200 м^3 высотой до дна бака 12, 15, 18, 21 и 24 м.	Площадка Пл-1	Типовой проект 901-5-23/70	Альбом I	Лист СКГ-22
------	--	---------------	-------------------------------	-------------	----------------

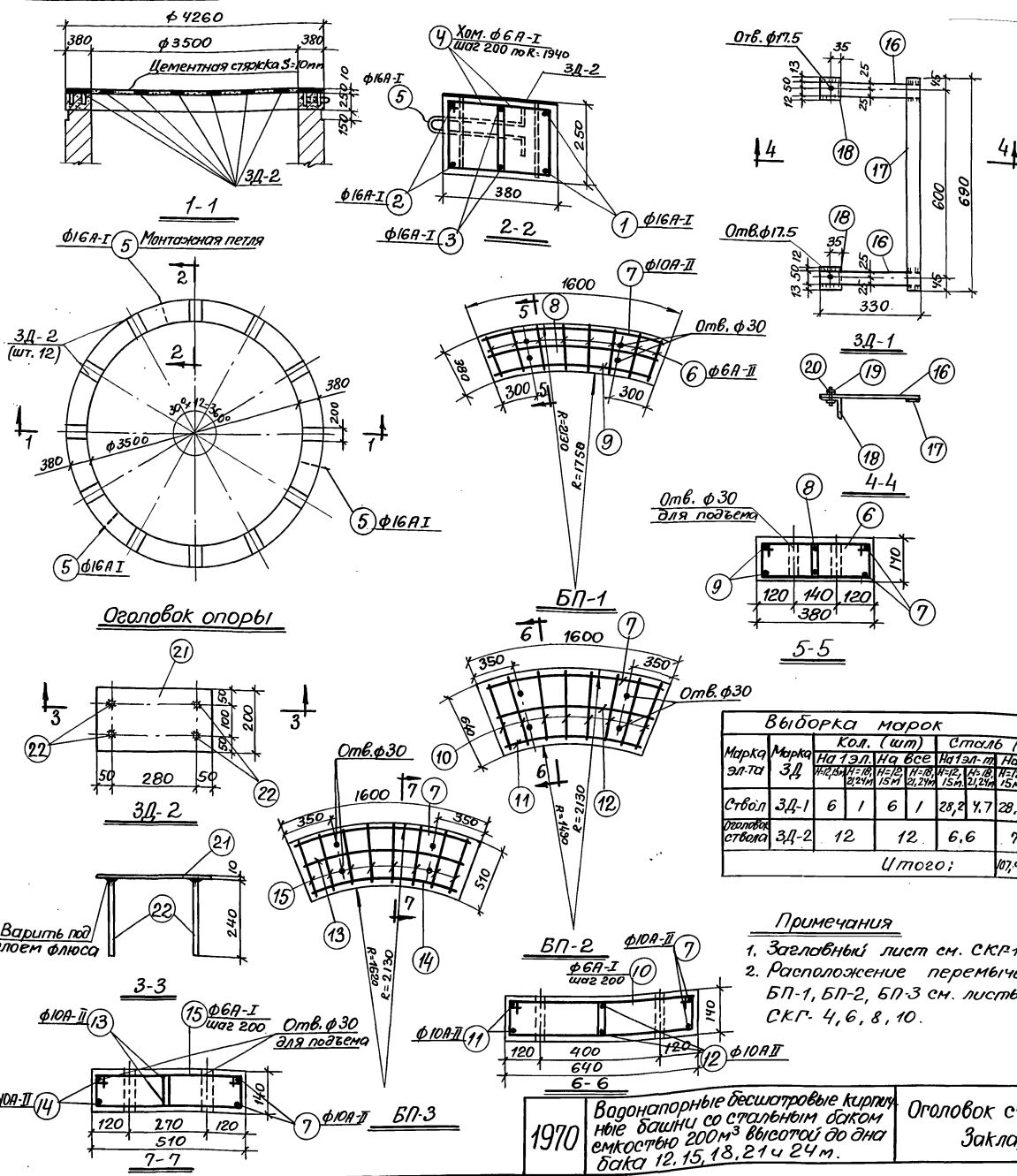


Марка	№ поз.	Профиль	Длина в мм	Кол. шт.	Вес в кг		Примечания
					Поз.	Всех	
Пл-2	1	Сп 12	3856	1	40,1	40,1	100,0 Марка «Б10»
	2	Сп 12	1473	1	15,3	15,3	
	3	Сп 12	1630	1	17,0	17,0	
	4	Просечно-вытяжная 1222×6	1222	1	23,5	23,5	
	5	L50×4	50	2	0,15	0,30	
	6	-50×4	810	1	1,3	1,3	
	7	-50×4	225	1	0,4	0,4	
					Наплавленный металл		2,1
Пл-3	8	Сп 12	3586	1	37,3	37,3	87,0 Марка «Б10»
	9	Сп 12	1338	1	13,9	13,9	
	10	Сп 12	1340	1	14,0	14,0	
	11	Просечно-вытяжная 1087×6	1087	1	18,7	18,7	
	12	L50×4	50	2	0,15	0,30	
	13	-50×4	670	1	1,0	1,0	
	14	-50×4	205	1	0,30	0,30	
					Наплавленный металл		1,5
Люк	15	-625×4	660	1	12,8	12,8	26,7
	16	• φ8	300	1	0,12	0,12	
	17	-40×4	580	2	0,73	1,46	
	18	L40×4	660	2	1,6	3,2	
	19	L40×4	560	2	1,45	2,9	
	20	-530×2	560	1	4,6	4,6	
	21	-85×4	100	2	0,17	0,34	
22	-85×4	100	2	0,2	0,4		
23	• φ12	130	2	0,11	0,22		
					Наплавленный металл		0,26

Примечания

1. Все сварные швы приняты толщиной не менее наиболее тонкого листа свариваемого элемента.
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60.
3. Монтажную схему см. листы СКГ-4, 5, 8, 10.
4. Размеры в скобках даны для площадки Пл-3.

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 200 м ³ высотой до дна бака 12,15, 18, 21 и 24 м	Площадки Пл-2 и Пл-3 Люк	Типовой проект 901-5-23/70	Альбом I	Лист СКГ-23
------	---	-----------------------------	-------------------------------	-------------	----------------



Спецификация арматуры на 1жб элемент

№ поз.	Эскиз	φ мм	e мм	Выборка арматуры на 1жб элемент		φ мм	Общая длина	Вес кг	Плотность арматуры кг/см³
				φ мм	l м				
1		16A1	4240	6	25,4	6A1	119,7	26,6	26,6
2		16A1	4880	6	29,2	16A1	84,4	133,1	133,1
3		16A1	4540	6	27,2				
4		6A1	980	122	119,7	Итого:		159,7	159,7
5		16A1	875	3	2,6				
6		6A1	760	16	12,2				
7		10A1	1550	2	3,1				
8		10A1	1430	2	2,9	6A1	12,2	2,7	2,7
9		10A1	1310	2	2,6	10A1	8,6	5,3	5,3
						Итого:		8,0	8,0
10		6A1	1000	16	16,0	6A1	16,0	3,6	3,6
11		10A1	1110	2	2,2	10A1	8,0	4,9	4,9
12		10A1	1330	2	2,7	Итого:		8,5	8,5
7		10A1	1550	2	3,1				
7		10A1	1550	2	3,1	6A1	14,1	3,1	3,1
13		10A1	1370	2	2,7	10A1	8,2	5,1	5,1
14		10A1	1210	2	2,4	Итого:		8,2	8,2
15		6A1	880	16	14,1				

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки ВКСт.ЗпС расчетным сопротивл R=2100 кг/см²

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Вес в кг.		Примечание
				Поз.	Всех Марки	
3д-1	16	-50x8	330	2	1,0	2,0
	17	-40x6	690	1	1,3	1,3
	18	L 75x6	75	2	0,5	1,0
	19	Шайба 32x16x5	—	2	0,01	0,02
	20	Гайка 16мм	50	2	0,2	0,4
3д-2	21	-200x10	380	1	6,0	6,0
	22	φ 10A1I	240	4	0,15	0,6

Выборка марок

Марка эл-та	Кол. (шт)		Сталь (кг)	
	На 1 эл.	На все	На 1 эл.	На все
3д-1	6	1	6	1
3д-2	12	12	6,6	79,2
Итого:		18	13	80,2

- Примечания**
- Заголовный лист см. СКР1
 - Расположение перемычек БП-1, БП-2, БП-3 см. листы СКГ. 4, 6, 8, 10.

Расход материалов.

Марка элемента	Вес эл-та т.	Содерж. стали в м.ст.	Марка бетона	На 1 элемент		Кол. шт.	Всего		Примечания	
				Сталь кг.	Бетон м³		Бетон м³	Сталь кг.		
Оголовок ствола	3,0	19,5	200	1,2	159,7	79,2	1	1,2	159,7	79,2
БП-1 H=2,15	0,2	100	200	0,08	8,0	—	1	0,08	8,0	—
БП-2 H=2,1	0,3	706	200	0,12	8,5	—	1	0,12	8,5	—
БП-3 H=1,8	0,26	79,5	200	0,03	8,2	—	1	0,03	8,2	—

1970 Водонапорные бесшаровые криволинейные баки со стальным обком емкостью 200 м³ высотой до дна бака 12, 15, 18, 21 и 24 м.

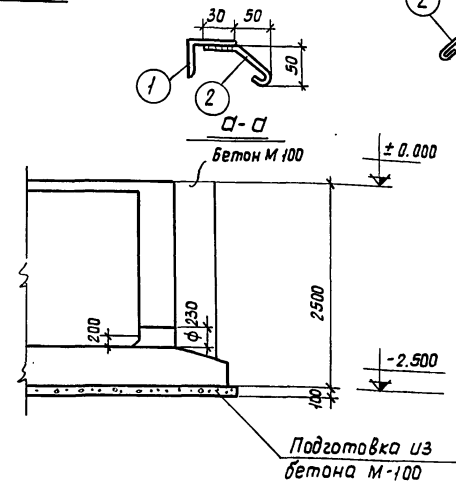
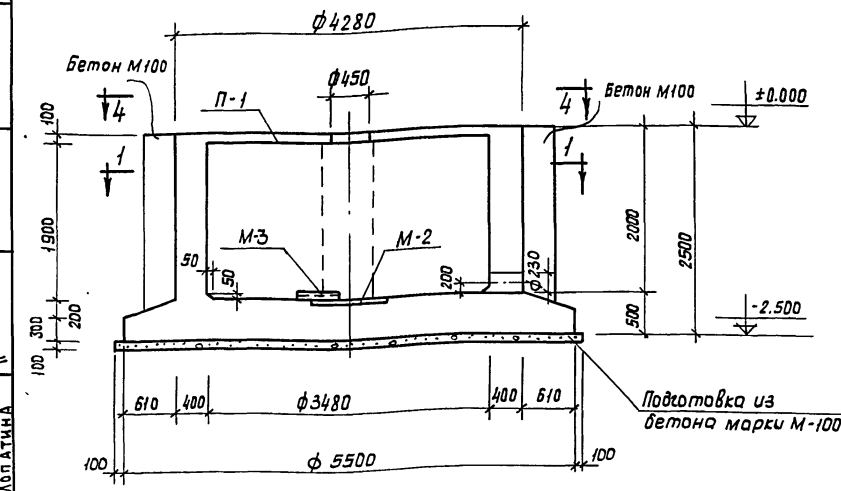
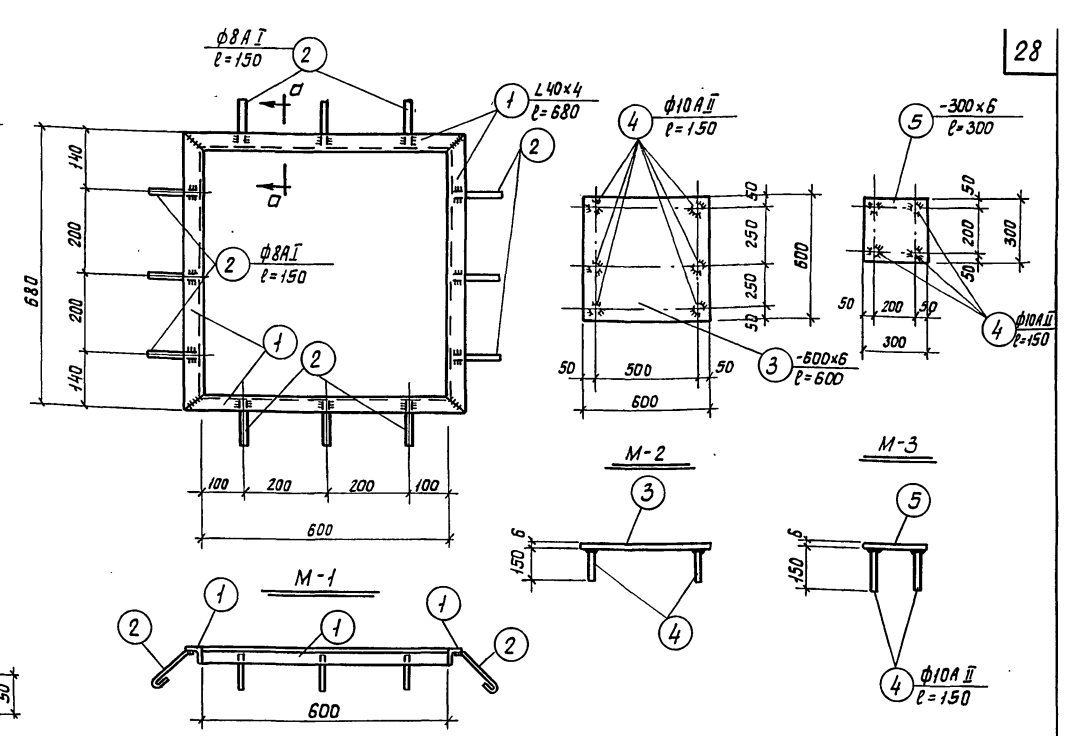
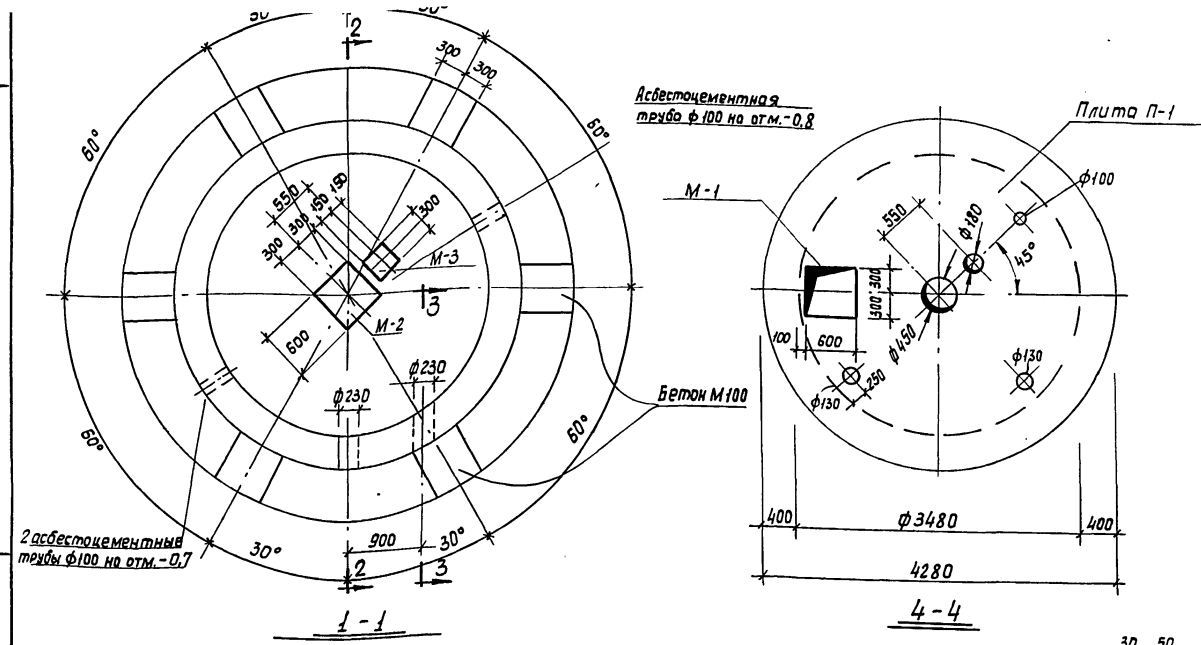
Оголовок ствола, перемычки БП-1, БП-2, БП-3
Закладные детали 3д-1, 3д-2.

Типовой проект 901-5-23/70

ЛЛббм I

Лист СКР-24

10812-01 27



Спецификация стали на одну штуку каждой марки. Сталь марки ВКСт.3 к с расчетн. сопротивл. R=2100 кг/см²

Марка	N поз.	Профиль	Длина в мм	Кол. шт.	Вес в кг		Примечания
					поз.	Всех	
М-1	1	L40x4	680	4	1.65	6.6	7.3
	2	φ8A I	150	12	0.06	0.7	
М-2	3	-600x6	600	1	16.9	16.9	17.5
	4	φ10A II	150	6	0.093	0.56	
М-3	5	-300x6	300	1	4.2	4.2	4.6
	4	φ10A II	150	4	0.093	0.4	

Примечания:

- Сварные швы приняты толщиной 4 мм.
- Сварку производить электродами типа З-42 по ГОСТ 9467-60.
- Анкера поз. 4 и 6 приварить к закладным деталям под слоем флюса.
- Армирование плиты П-1 и фундамента Ф-1 см. лист СКГ-5.
- Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Выборка закладных деталей

Марка эл. кол. шт.	Марка закл. дет.	Кол. шт.		Сталь	
		на 1 эл.	на все эл.	на 1 элем.	на все элем.
П-1 (шт.1)	М-1	1	1	7.3	7.3
Ф-1 (шт.1)	М-2	1	1	17.5	17.5
	М-3	1	1	4.6	4.6
Итого:				29.4	29.4

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		Всего		Примечания		
				Кол. шт.	бет. арм. закл. т/шт.	Кол. шт.	бет. арм. закл. т/шт.			
П-1	-	202.0	150	0.80	161.3	7.3	1	0.80	161.3	7.3
Ф-1	-	37.4	150	20.7	773.6	22.1	1	20.7	773.6	22.1
				Итого				Итого		29.4

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
 Проверка: ДАНКОВСКИЙ В.А., ГАЛАНОВА Г.А., РАЖИВАНЦ А.В., АРЕФЬЕВА Е.Г., ДАНКОВСКИЙ В.А., ЛОПАТИНА И.
 Руководитель: ДАНКОВСКИЙ В.А.

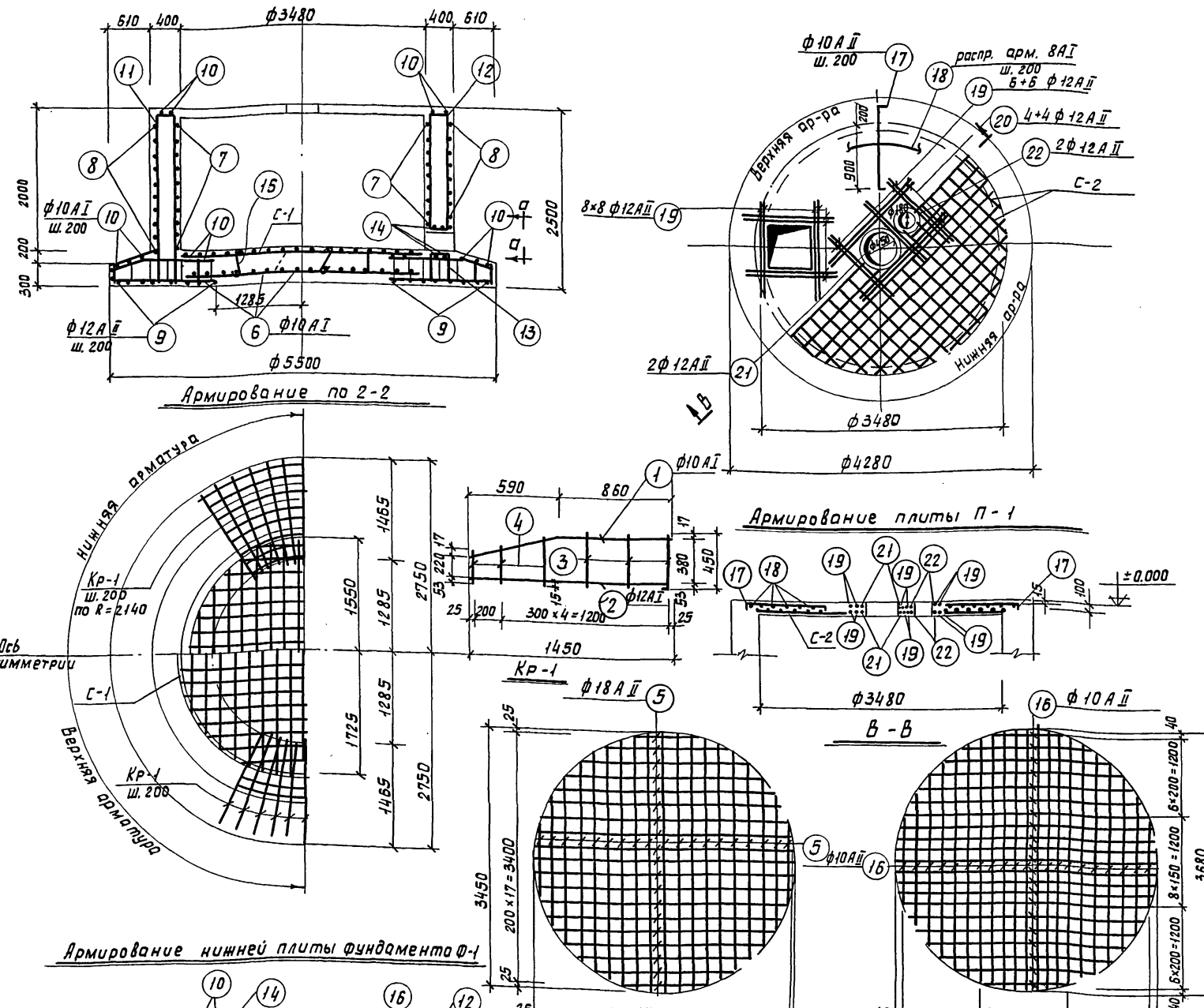
1970	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200 М ³ ВЫСОТОЙ ДО ДНА БАКА 12, 15, 18, 21 И 24 М.	БАШНИ ВЫСОТОЙ ДО ДНА БАКА 12 И 15 М ОПАЛУШКА ФУНДАМЕНТА Ф-1 И ПЛИТЫ П-1	Типовой проект 901-5-23/70	Альбом I	Лист СКГ-25
------	---	--	-------------------------------	-------------	----------------

Спецификация арматуры на 1 ж.б. элемент

Марка бетона	Марка арматуры	N поз.	Эскиз	φ мм	L мм	кол. стержней в каркасе	кол. шт. в элементе	ρл м	Выборка арматуры на 1 эл-т				
									φ мм	ξ ρл	Вес в кг	Полный вес ар-ры	
Фундамент Ф-1 (шт. 1)	КР-1 (шт. 67)	1		10A II	1470	1	67	98.5	8A I	714.4	282.0	282.0	
		2		12A II	1450	1	67	97.0	10A I	261.5	161.0	161.0	
		3		8A I	от 410 до 450	CP 430	3	201	86.5	12A II	205.6	182.6	182.6
		4		8A I	от 290 до 380	CP 335	3	201	67.5	18A II	74.0	148.0	148.0
		5		18A II	от 650 до 3450	CP 2050	36	36	74.0	Итого:	773.6	773.6	
	Отдельные стержни	Плита П-1 (шт. 1)	6		10A I	CP 1850	-	32	59.2				
			7		8A I	11280	-	10	112.8				
			8		8A I	13280	-	10	132.8				
			9		12A II	CP 6520	-	8+8	104.5				
			10		10A I	CP 6480	-	8+8	103.8				
			11		8A I	5240	-	57	298.5				
			12		8A I	4150	-	2	8.3				
			13		8A I	1260	-	2	2.5				
			14		12A II	1030	-	4	4.1				
			15		8A I	550	-	10	5.5				
Отдельные стержни	Плита П-1 (шт. 1)	16		10A II	CP 2290	42	96.2	8A I	65	25.7	25.7		
		17		10A II	1280	-	41	52.5	10A I	148.7	92.0	92.0	
		18		8A I	распредел.	-	-	65	12A II	49.1	43.6	43.6	
		19		12A II	1200	-	28	33.6	Итого:	161.3	161.3		
		20		12A II	1300	-	8	10.4					
		21		12A II	1690	-	2	3.4					
		22		12A II	850	-	2	1.7					

Выборка арматуры на лист

Сталь класса А-I	φ мм	8	10	—	—	Всего
ГОСТ 5781-61	Вес кг	307.7	161	—	—	468.7
Сталь класса А-II	φ мм	10	12	18	—	Всего
ГОСТ 5781-61	Вес кг	92.0	226.2	148	—	466.2
						Итого: 934.9

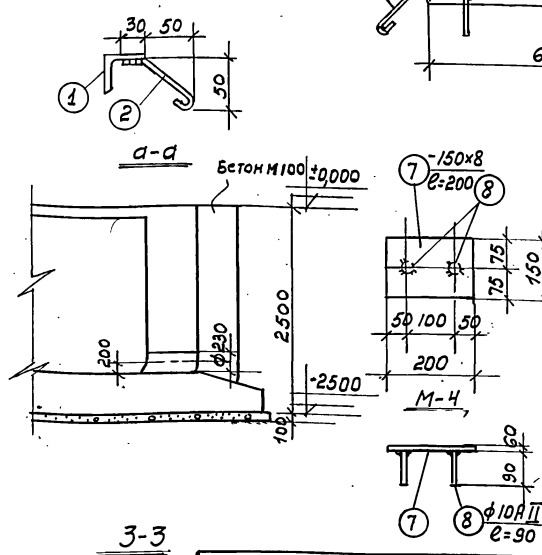
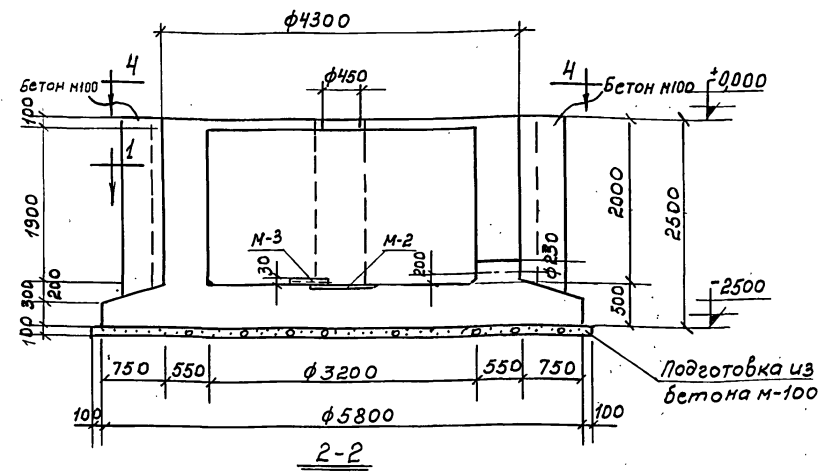
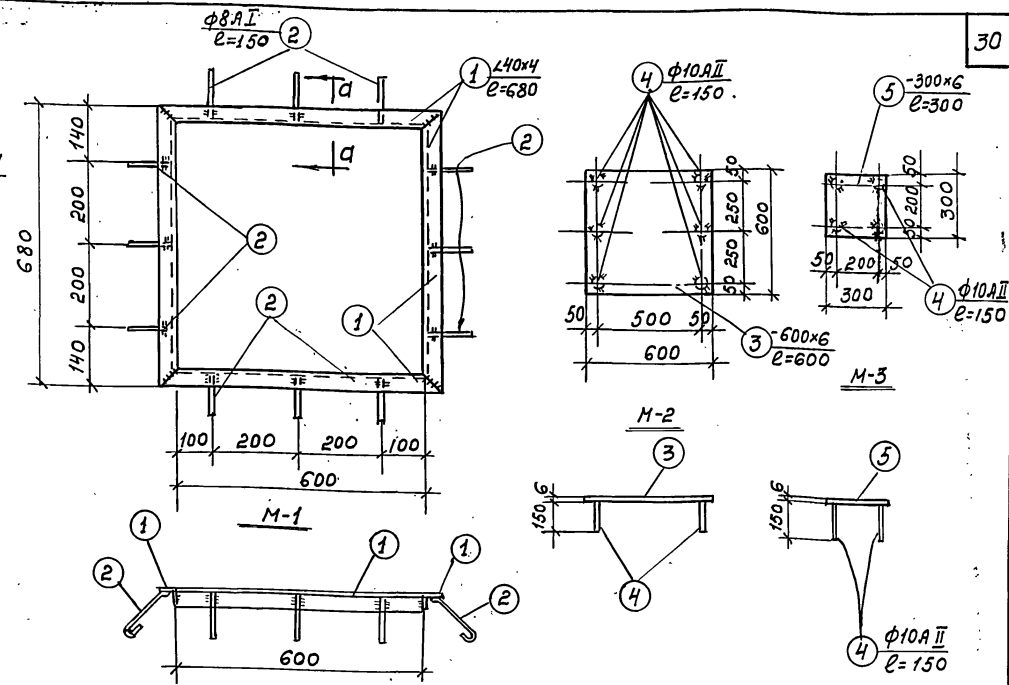
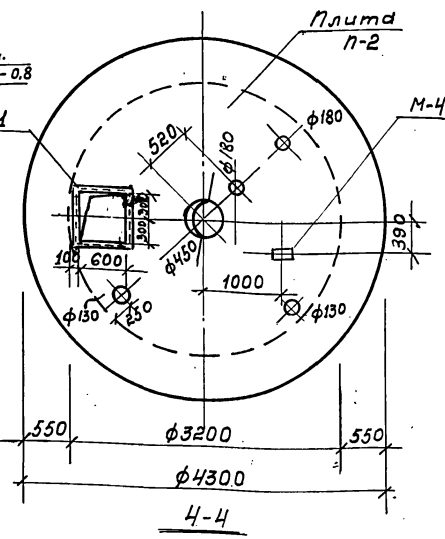
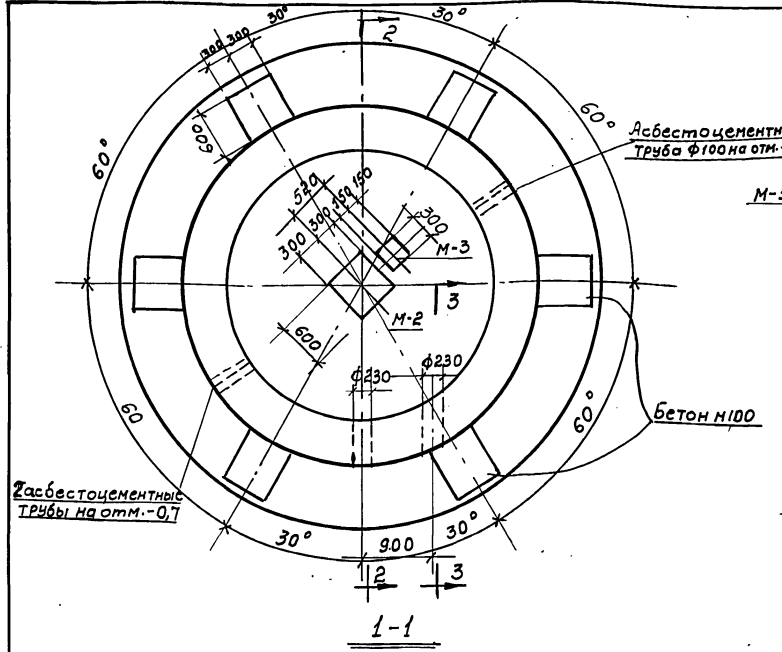


- Примечания:**
1. Опалубочные чертежи фундамента Ф-1 и плиты П-1 см. СКГ-25.
 2. Защитный слой нижней рабочей арматуры - 3.5 см.
 3. Сетка и каркасы сварить точечной электросваркой во всех точках пересечения стержней.
 4. Стыки кольцевой арматуры осуществлять электросваркой электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60 с односторонним швом внахлестку. Длина шва 10 диаметров арматуры, стыки расположить вразбежку.
 5. Отверстия в сетке С-2 вырезать по месту.

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 200 м ³ высотой до дна бака 12, 15, 18, 21 и 24 м	Башни высотой до дна бака 12 и 15 м Армирование фундамента Ф-1 и плиты П-1	Типовой проект 901-5-23/70	Альбом I	Лист СКГ-26
------	--	--	----------------------------	----------	-------------

ЦЕННИК
ИНЖЕНЕРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
г. МОСКВА

Провер. ДАНКОВСКИЙ
Гл. инж. ОТКАЛ
КЕТАВ
ПОБЛ
РОДОНОВСКИЙ
ДАВЫДЯНЦ
АРФЕВБА
ДАНКОВСКИЙ
ЛЮБИТОВА
Гл. инж. пр.
НАУСТА
РЭЕ. Г.Р.
Ст. инж.
Испол. инж.



Спецификация стали на одну штуку каждой марки. Сталь марки ВКСт.3сп с расчетным сопрот. R=2100^{кг/см²}

Марка	№ поз	Профиль	Длина в.мм	Кол шт	Вес в кг.			Примечания
					Поз.	Всех	Марка	
М-1	1	L40x4	680	4	1,65	6,6		
	2	ф8А I	150	12	0,06	0,7	7,3	
М-2	3	-600x6	600	1	16,9	16,9		
	4	ф10А II	150	6	0,093	0,56	17,5	
М-3	5	-300x6	300	1	4,2	4,2		
	4	ф10А II	50	4	0,093	0,4	4,6	
М-4	7	-150x8	200	1	1,88	1,88		
	8	ф10А II	90	2	0,06	0,12	2,0	

Примечания

1. Сварные швы приняты толщиной 4мм
2. Сварку производить электродом типа Э-42 по ГОСТ - 9467-60.
3. Анкера поз.4,6,8 приварить к закладным деталям под слоем флюса.
4. Армирование плиты П-2 и фундамента ф-2 см. лист СКГ-28

5. Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

выборка закладных деталей

Марка зл-то к-бошт	Марка закл. дет	Кол. шт.		Сталь кг	
		на 1 зл.	на все зл-ты	на 1 зл.	на все зл-ты
П-2 (шт.1)	М-1	1	1	7,3	7,3
	М-4	1	1	2,0	2,0
ф-2 (шт.1)	М-2	1	1	17,5	17,5
	М-3	1	1	4,6	4,6
Итого:		31,4	31,4		

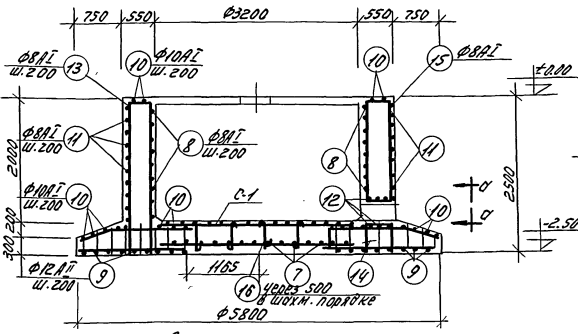
Расход материалов на элементы, замаркированные и показанные на данном листе.

Марка элемента	Вес зл.тажана в мм	Содержание стали в бет.	Марка бетона	На 1 элемент		Кол шт	Всего		Примечания		
				Бет. м³	Стали кг		Бет. м³	Стали кг			
П-2	-	236	150	0,65	153,1	9,31	1	0,65	153,1	9,3	
ф-2	-	31,2	150	25,0	781,1	22,1	1	25,0	781,1	22,1	
Итого:								25,65	934,2	31,4	

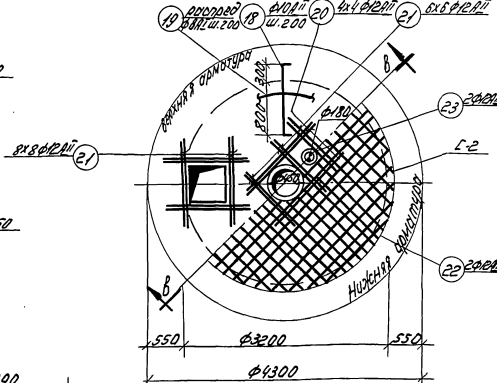
1970 Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 200м³ высотой до 18 м. Башня высотой до 18 м. Опалубка фундамента ф-2 и плиты П-2

Типовой проект Яльбом Лист СКГ-27

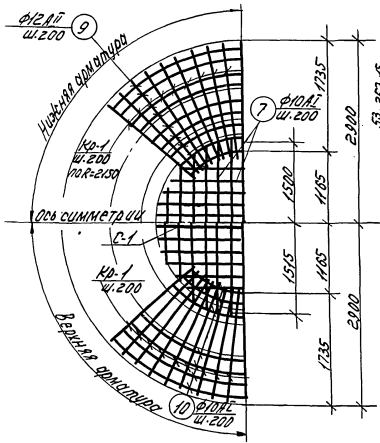
901-5-23/70 I



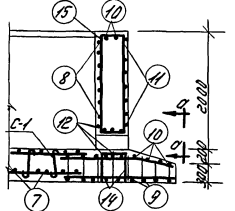
Армирование по 2-2



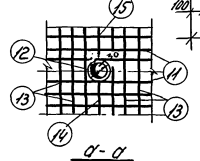
Армирование плиты П-2



Армирование нижней плиты фундамента Ф-2



Армирование по 3-3



Примечания:

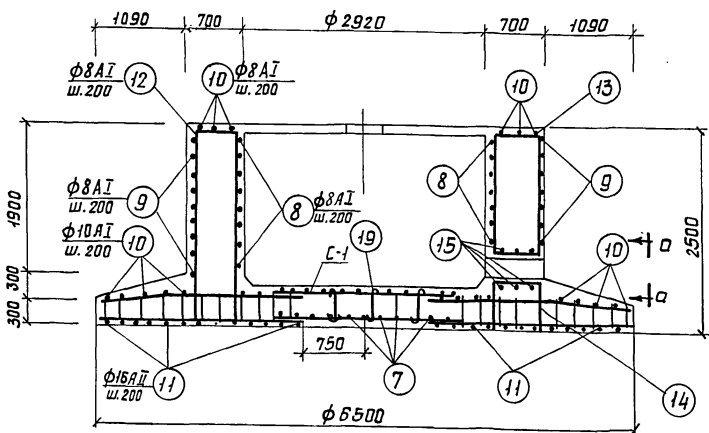
1. Опалубочные четверти фундамента Ф-2 и плиты П-2 см. листы 67-72.
2. Защитный слой нижней ребровой арматуры - 3 см.
3. Сетки и каретки собрать точечной электросваркой во всех точках пересечения арматуры.
4. Стяжки кольцевой арматуры осуществлять электросваркой электродом 2-го класса 3467-60 односторонним швом внахлестку. Длина шва 100 мм. Стяжки ребровой арматуры, стяжки ребровой арматуры.
5. Стяжки в сетке С-2 вырезать по месту.

Водонапорные бесшторные кирпичные башни со стальным баком емкостью 20 м³ высотой до дна бака 15, 18, 21 и 24 м. Башня высотой до дна бака 18 м. Армирование фундамента Ф-2 и плиты П-2.

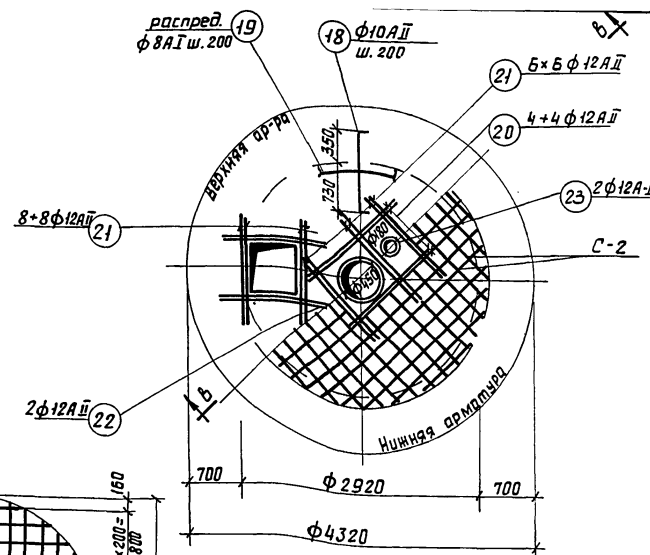
Спецификация арматуры на 1 эк.б. элемент.										Выборка по-шт. на элемент.		3/1	
№	Эк.б.з	Ø мм	L мм	Удлинитель	Удлинитель	Ø мм	L мм	Вес кг	Полученный вес кг	Ø мм	L мм	Вес кг	Полученный вес кг
1	740	800	1000	1730	1	6.7	116.0	69.1	702.7	304.0	304.0	304.0	304.0
2	1720		1000	1720	1	6.7	115.2	100.0	288.2	178.1	178.1	178.1	178.1
3	410		800	400	3	20.1	80.4	120.0	240.1	244.0	244.0	244.0	244.0
4	Ø 2850 400		800	Ø 2850	3	20.1	72.5	100.0	55.7	88.0	88.0	88.0	88.0
5	440		800	440	2	13.4	38.0	100.0	78.1	78.1	78.1	78.1	78.1
6	Ø 1350 00 3030		1000	CP 1740		32	55.7						
7	Ø 1350 00 3000		1000	CP 1725		32	55.1						
8	Ø 2850		800	102.00		10	102.6						
9	R Ø 1780 CP Ø 2850 2015		1200	CP 6580		9+9	48.7						
10	R Ø 1780 CP Ø 2850 2015		1000	CP 6540		9+9	47.8						
11	Ø 2850		800	134.80		10	134.8						
12	Ø 220		1200	103.0		6	6.2						
13			800	53.90		55	296.2						
14			800	144.0		2	2.8						
15			800	447.0		2	8.9						
16			800	55.0		10	5.5						
17	Ø 1000 3400		1000	2400		38	91.4	80.0	58	22.1	22.1	22.1	22.1
18	90 1100 90		1000	1280		39	50.0	100.0	44.9	87.4	87.4	87.4	87.4
19	Ø 2850 2015		800			58	120.0	48.1	43.6	43.6	43.6	43.6	43.6
20	1300		1200	1300		8	10.4	100.0	153.1	153.1	153.1	153.1	153.1
21	1200		1200	1200		28	33.6						
22	Ø 2850		1200	1690		2	3.4						
23	Ø 220		1200	850		2	1.7						

Выборка арматуры на лист					Всего:
Сталь	Ø мм	Вес кг	Количество	Всего:	
Сталь класса-I	8	323.1	178.1	504.2	Всего:
Сталь класса-II	10	87.4	257.6	433.0	
Итого:					934.2

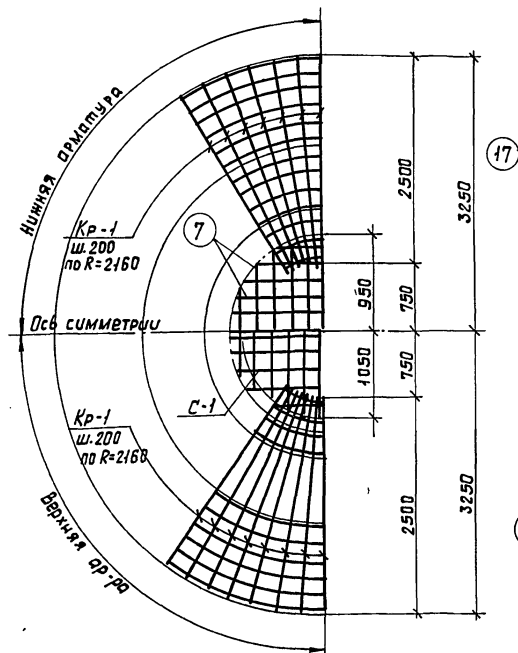
Типовой проект Альбом Лист 901-5-23/70 I 108.12-01 3/1



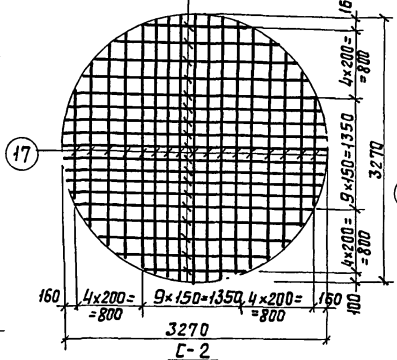
Армирование по 2-2



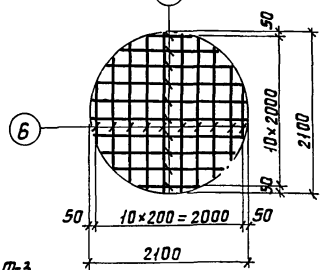
Армирование плиты П-3



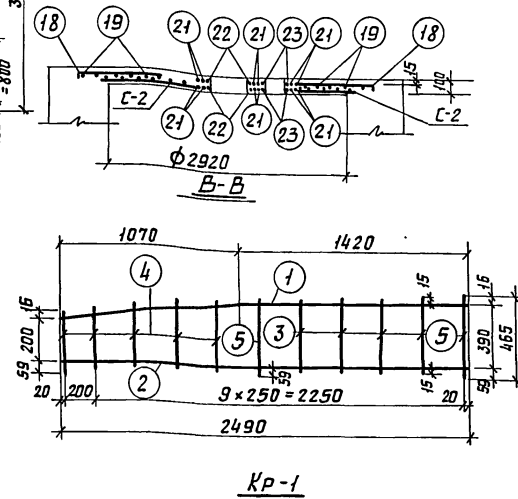
Армирование нижней плиты фундамента Ф-3



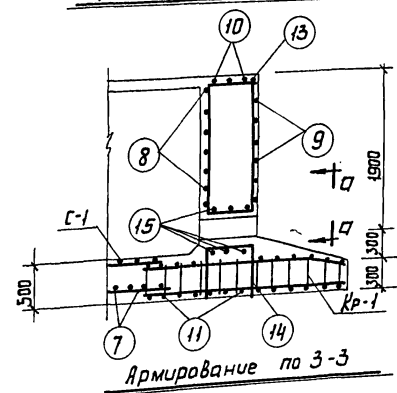
C-2



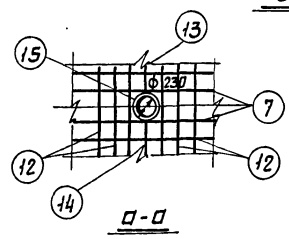
C-1



Kp-1



Армирование по 3-3



a-a

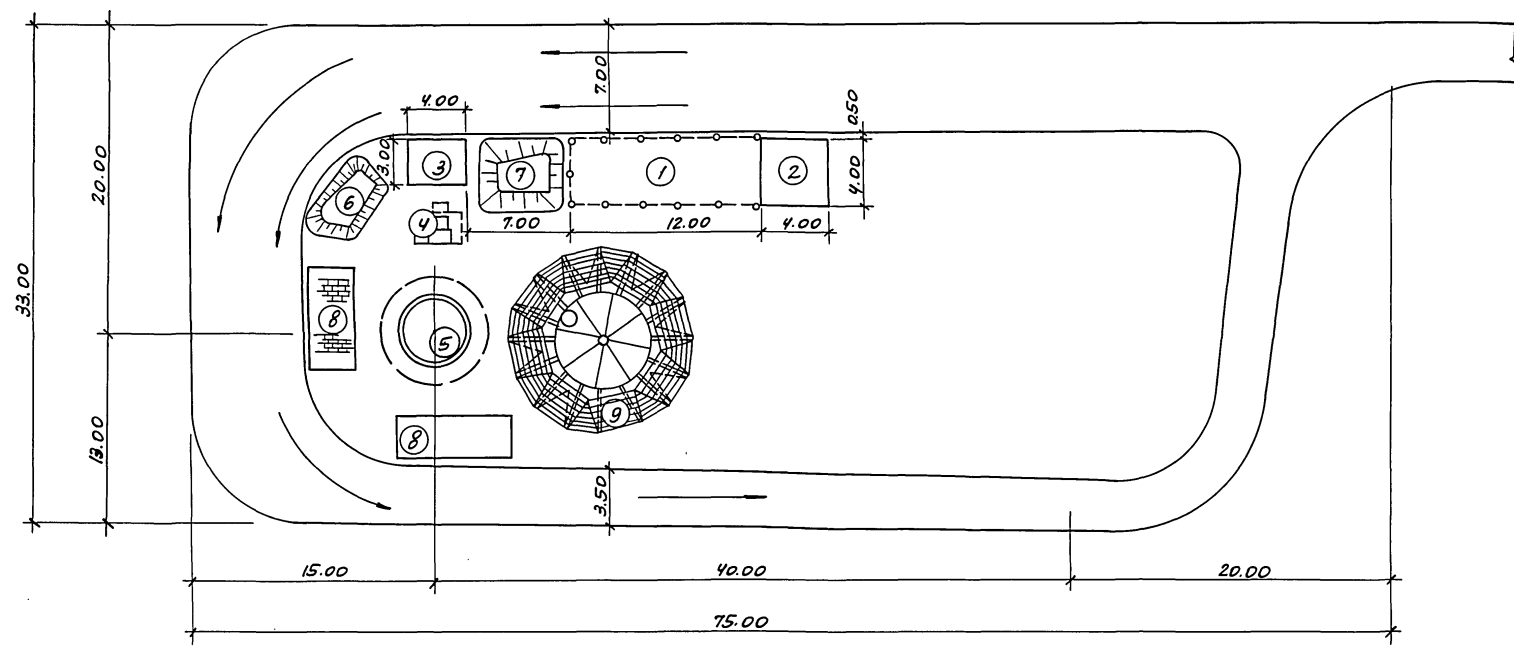
Примечания:

- Опалубочные чертежи фундамента ф-3 и плиты П-3 см. СКС-28.
- Защитный слой нижней рабочей арматуры - 3,5 см.
- Сетки и каркасы сварить точечной электросваркой во всех точках пересечения стержней.
- Стыки кольцевой арматуры осуществлять электросваркой электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60 односторонним швом внахлестку. Длина шва 10 диаметров арматуры. Стыки расположить вразбежку.
- Отверстия в сетке C-2 вырезать по месту.

Спецификация арматуры на 1 ж.б. элемент												33		
Марка стали	Марка арматуры	Эскиз	φ мм	l мм	кол. стержней в каркасе	кол. шт. в 1 элем.	ρ м	φ мм	Σ элем	Вес в кг	Полный вес ар-ры кг			
												φ мм	Σ элем	Вес в кг
Фундамент Ф-3 (шт. 1)	Кр-1 (шт. 68)	1	1080	1420	10A I	2500	1	68	170,0	8A I	836,0	330,0	330,0	
		2	2490		16A II	2490	1	68	169,0	10A I	390,1	240,5	240,5	
		3	420		8A I	420	4	272	114,1	12A II	6,2	5,5	5,5	
		4	от 285 до 400		8A I	CP 34,5	5	340	117,1	16A II	336,5	531,0	531,0	
		5	465		8A I	465	2	136	63,3					
		6	от 500 до 2100		10A I	1300	22	22	28,6		Итого:	1107,0	1107,0	
	Отдельные стержни	7	от 500 до 1900		10A I	CP 1200	20	20	24,0					
		8	φ 230		8A I	9380	-	10	93,8					
		9	φ 230		8A I	13550	-	10	135,5					
		10	R от 770 до 3200	CP 1985	10A I	6440	-	13+13	167,5					
		11	R от 770 до 3200		16A II	6440	-	13+13	167,5					
		12	φ 230		8A I	5540	-	53	294,0					
		13	φ 230		8A I	4620	-	2	9,2					
		14	φ 230		8A I	1760	-	2	3,5					
		15	φ 230		12A II	1030	-	6	6,2					
		16	φ 230		8A I	550	-	10	5,5					
Плита П-3 (шт. 1)	Отдельные стержни	17	от 1050 до 3270		10A I	CP 2160	-	36	77,8	8A I	42	16,6	16,6	
		18	90	1080	90	10A I	1260	-	37	46,6	10A II	124,4	76,9	76,9
		19	распределит.		8A I	-	-	-	42		12A II	49,1	43,6	43,6
		20	1300		12A II	1300	-	8	10,4		Итого:	137,1	137,1	
		21	1200		12A II	1200	-	28	33,6					
		22	φ 500	l ш 120	12A II	1690	-	2	3,4					
		23	φ 230	l ш 120	12A II	850	-	2	1,7					

Выборка арматуры на лист					
Сталь класса А-I ГОСТ 5781-61	φ мм	8	10	Всего	
	Вес кг	346,6	240,5		587,1
Сталь класса А-II ГОСТ 5781-61	φ мм	10	12	Всего	
	Вес кг	76,9	49,1		531,0
				Итого	1244,1

1970	ВОДОПАРОНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200 М ³ ВЫСОТой ДО ДНА БАКА 12, 15, 18, 21 И 24 М	БАШНИ ВЫСОТой ДО ДНА БАКА 21 И 24 М Армирование фундамента Ф-3 и плиты П-3	Типовой проект 901-5-23/70	Альбом I	Лист СКГ-30
------	---	---	-------------------------------	-------------	----------------



План стройплощадки
(М 1:250)

Экспликация
зданий и сооружений

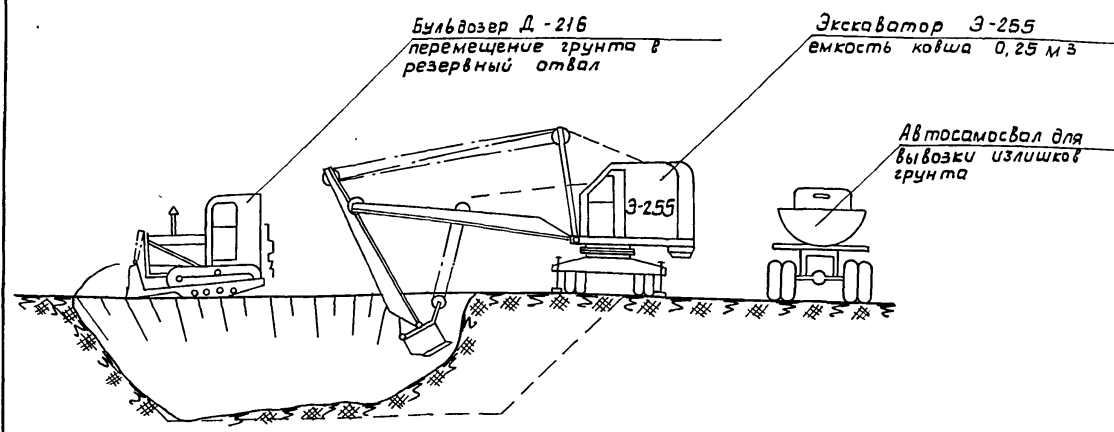
№ соор-жений	Наименование	Ед. изм.	
		к-во	к-во
1	Навес для металлоконструкций	м ²	48,0
2	Склад инвентаря и оборудования	м ²	16,0
3	Склад цемента	м ²	12,0
4	Навес над бетономешалкой	м ²	9,0
5	Ствол водонапорной башни	м ²	12,1
6	Штабель щебня	м ³	15,00
7	Штабель песка	м ³	25,0
8	Штабель кирпича	м ³	30,0
9	Трубчатые леса для сварки бака	м ³	155,0

РОЖНОВСКИЙ
ДАВЫДЯНЦ
ПРЕФЕВ
ПРЕФЕВ
САП
НАЧ. ОТД.
РУК. ГР.
Исполн.
Пров.

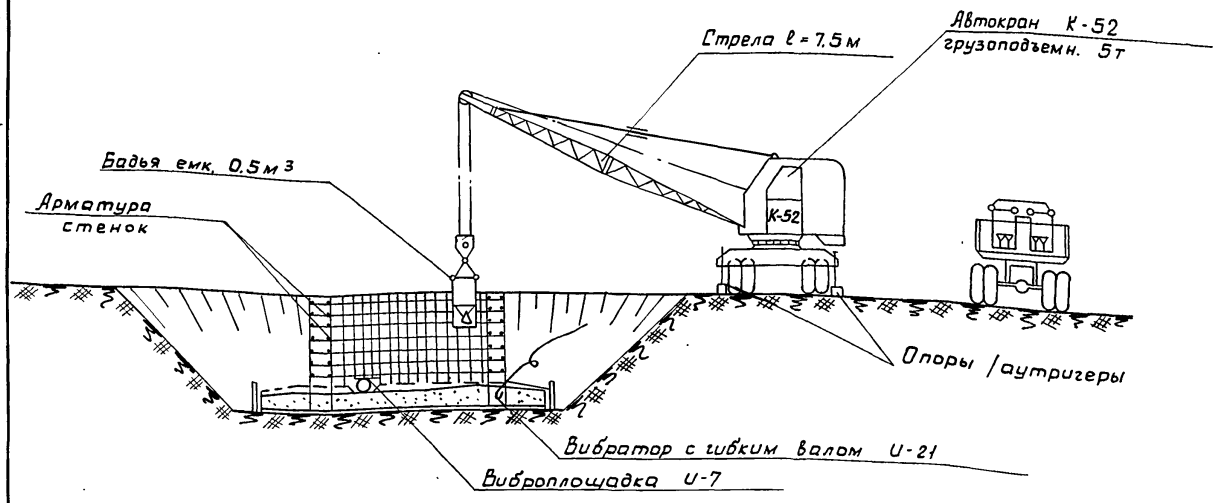
ЦНИИЭП
ИНЖЕНЕРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
г. МОСКВА

1970	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200 м ³ ВЫСОТОЙ СТВОЛА 12, 15, 18, 21 И 24 М	План стройплощадки	Типовой проект 901-5-23/70	Альбом I	Лист ППР-2
------	---	-----------------------	-------------------------------	-------------	---------------

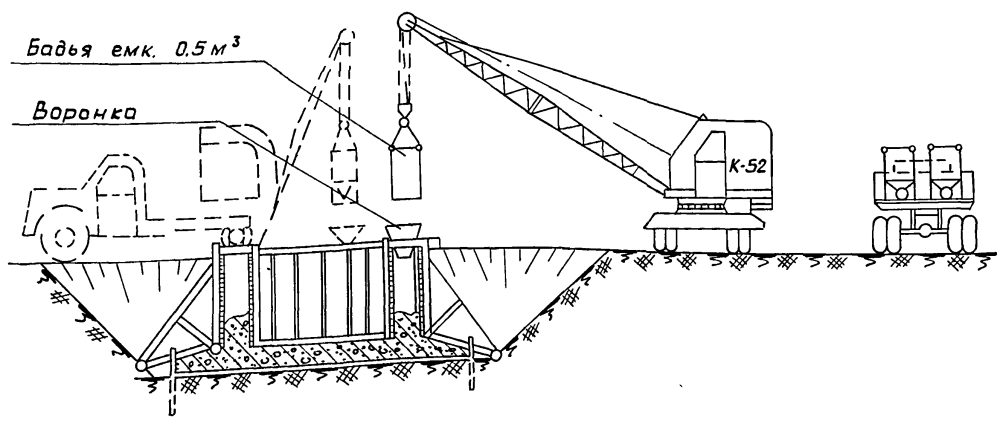
ППР-3 и Взамен ППР-3
17/У-68г.



1. Схема выемки котлована



2. Схема бетонирования плиты фундамента



3. Схема бетонирования стенок и перекрытия

Объемы земляных и бетонных работ

№ по п.п.	Наименование работ	Объем измер	Бак емкостью 200 м³				
			Высота				
			12	15	18	21	24
1	Выемка котлована	м³	158.0	158.0	188.0	194.0	194.0
2	Обратная засыпка	м³	116.0	116.0	145.0	149.0	149.0
3	Бетонная подготовка	м³	2.60	2.60	2.80	3.50	3.50
4	Ж.бет. плита	м³	10.90	10.90	12.02	14.60	14.60
5	Ж.бет. стены	м³	9.72	9.72	12.29	15.90	15.90
6	Ж.бет. перекрытие	м³	0.95	0.95	0.81	0.67	0.67
	Итого ж.бет.	м³	21.60	21.60	25.75	31.17	31.17

Механизмы и оборудование

№	Наименование	Марка	Кр.характерист.	К-во	№ п.п.	Наименование	Марка	Кр.характерист.	К-во
1	Экскаватор	Э-255	Обратная лопата емк. ковша 0,5 м³	1	4	Виброплощадка	У-7		1
2	Автокран	К-52	Длина стрелы 7,5 м грузоподъемн. 5т	1	5	Вибр. с гибким валом	У-21		2
3	Булдозер	Д-216	Шир. отвала 2,0 м	1	6	Бадьи с секторным затвором	-	емк. 0,5 м³	10

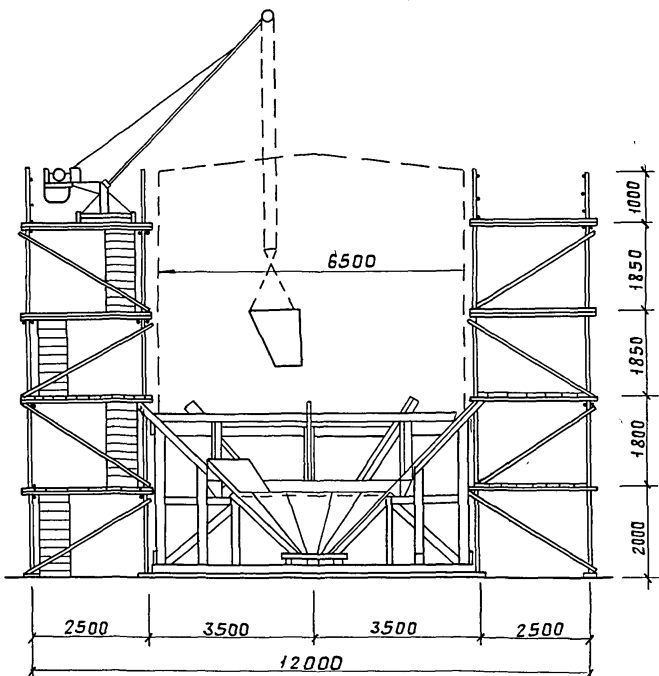
Рожновский
Давыдьянц
Арефьева
Макимова
Сверка

ЦНИИЭП
Инженерного
оборудования
г. Москва

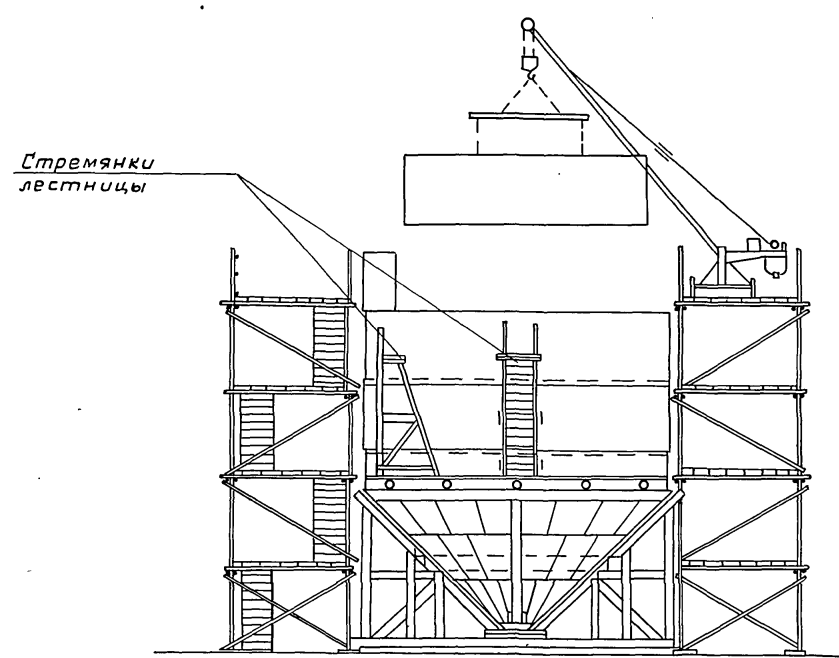
1970 ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200 м³ ВЫСОТОЙ ДО ДНА БАКА 12, 15, 18, 21 и 24 м

СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЛЯНЫХ И БЕТОННЫХ РАБОТ

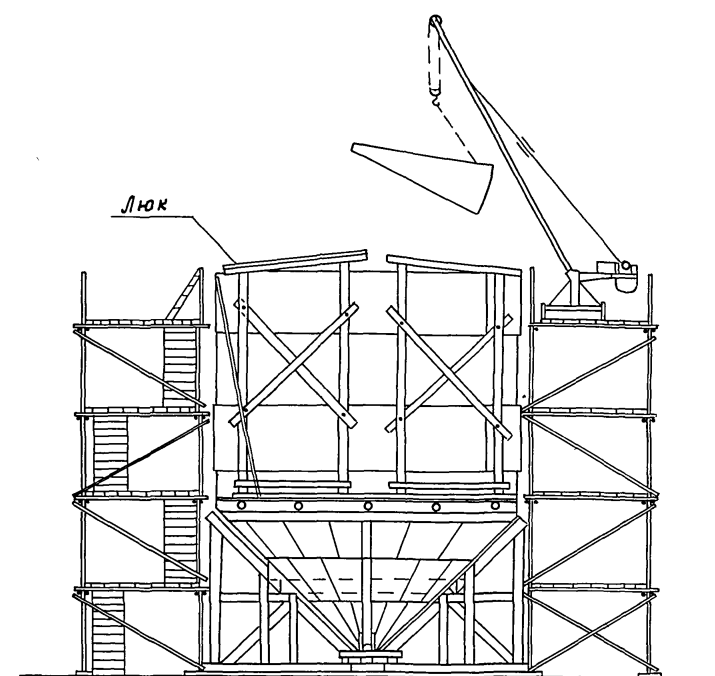
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ АЛЬБОМ ЛИСТ
901-5-23/70 I ППР-3



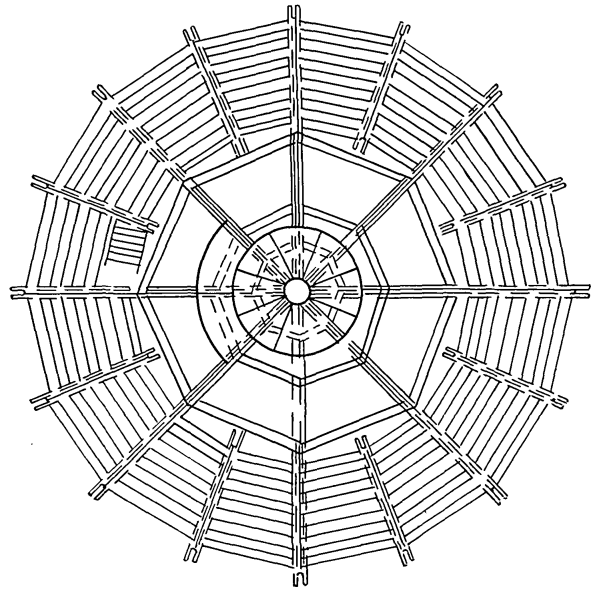
1. Схема сварки конусной части бака



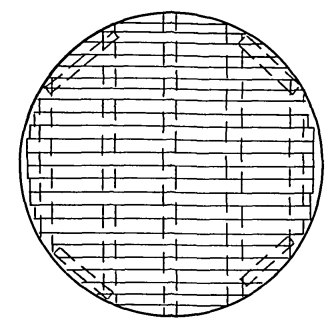
2. Схема сварки цилиндрической части бака



3. Схема монтажа перекрытия бака



План трубчатых подмостей с щитовым настилом



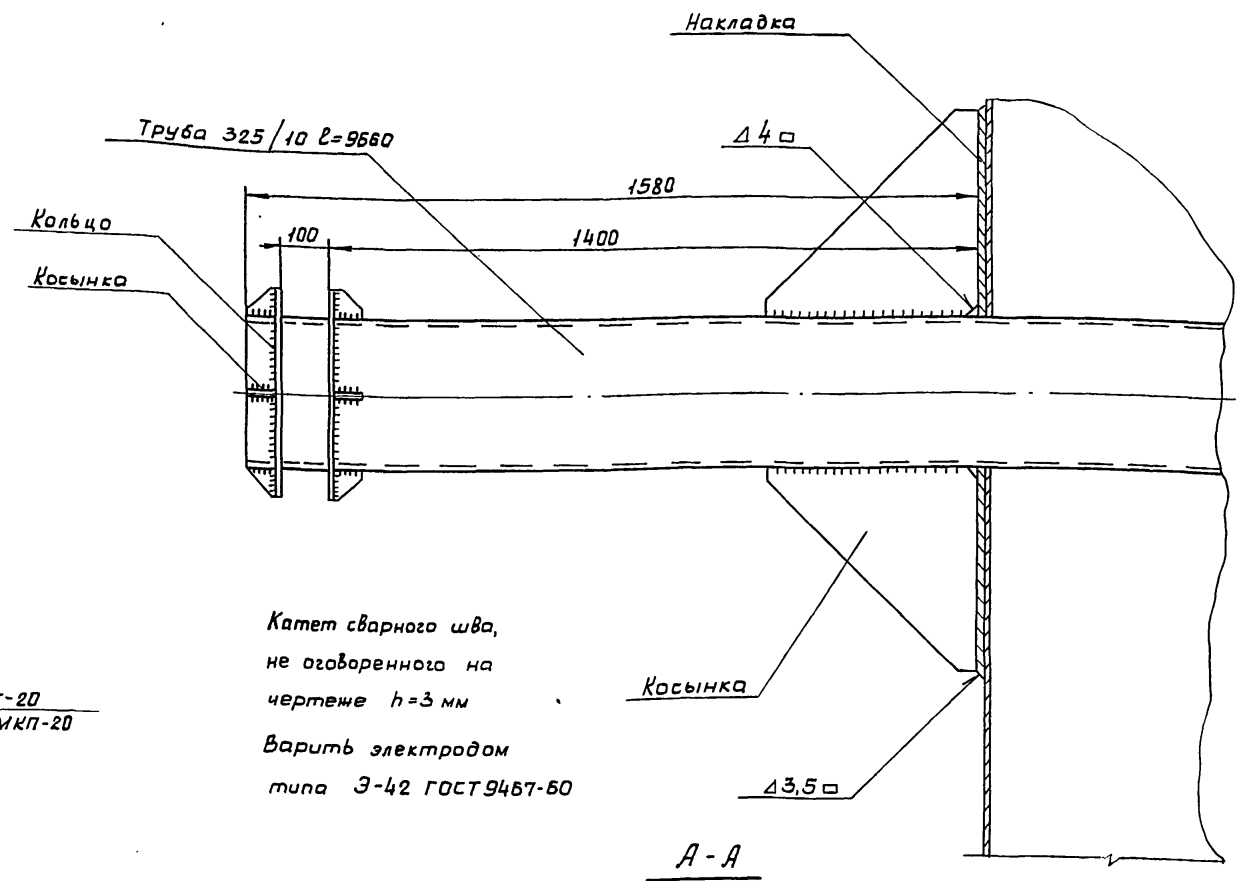
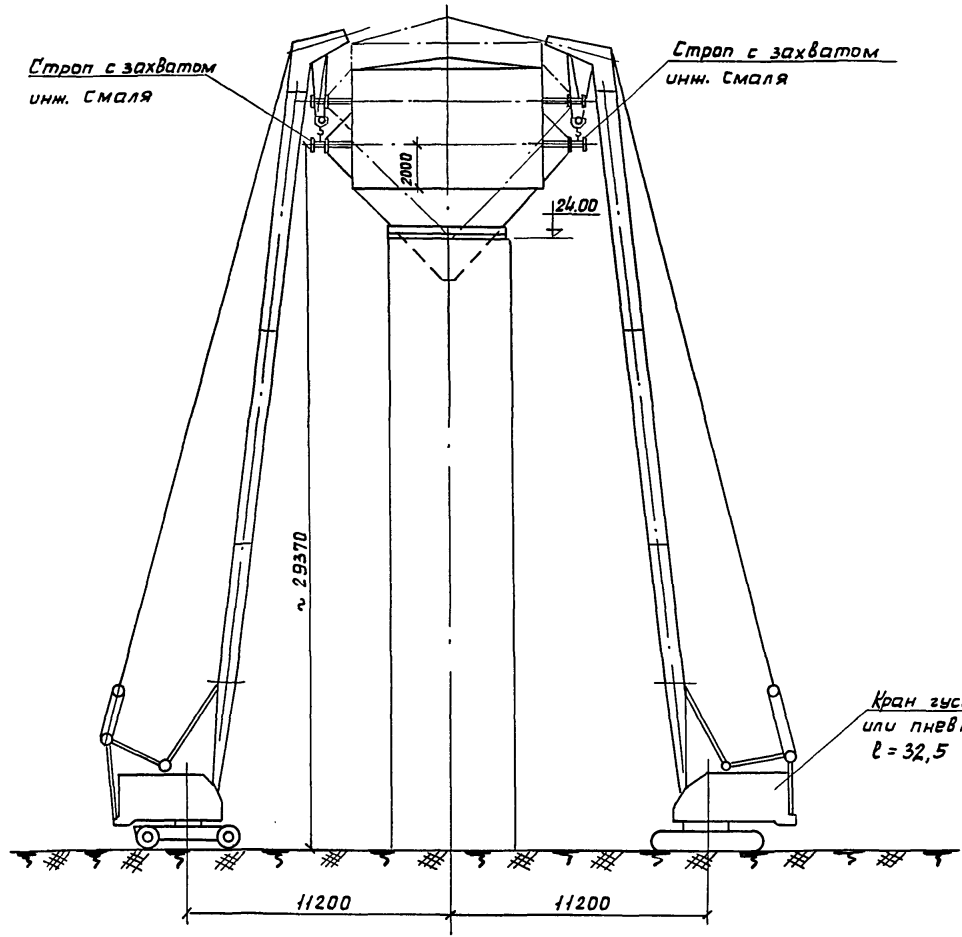
План настила внутри бака

Примечания:

1. Работы по возведению подмостей и сварке бака должны вестись при строгом соблюдении правил по технике безопасности и в соответствии с техническими условиями СНиП III-АИ-62.
2. Каждый ярус лесов должен быть обеспечен средствами тушения пожаров, огнетушителями и бочками с водой и другим пожарным инвентарем.
3. В целях предупреждения пожара должно быть организовано круглосуточное дежурство пожарной охраны.

С.А. ИНЖ. ПР. РАШНОВСКИЙ
 НАЧ. ОТД. ДАВЫДЯНИН
 РУК. ГР. АРЕФЬЕВА
 СВЕРНА МАКСИМОВА П.
 ЦНИИП
 ИНЖЕНЕРНОГО
 ОБОРУДОВАНИЯ
 С. МОСКВА

1970	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200 м ³ ВЫСОТОЙ ДО ДНА БАКА 12, 15, 18, 21 И 24 М	СХЕМА СВАРКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО БАКА В ТРУБЧАТЫХ ПОДМОСТЯХ	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-5-23/70	Альбом I	Лист ППР-4
------	--	--	----------------------------	----------	------------



Примечания:

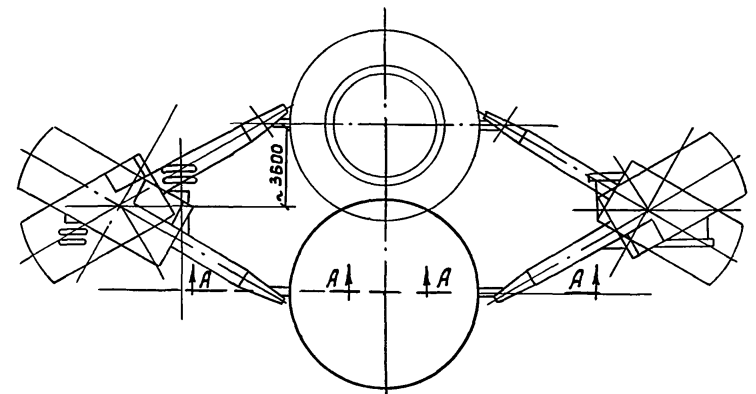
1. Трубу в тело бака вварить на месте его изготовления. После окончания монтажа трубу вырезать и отверстие заварить.

Последовательность монтажа:

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

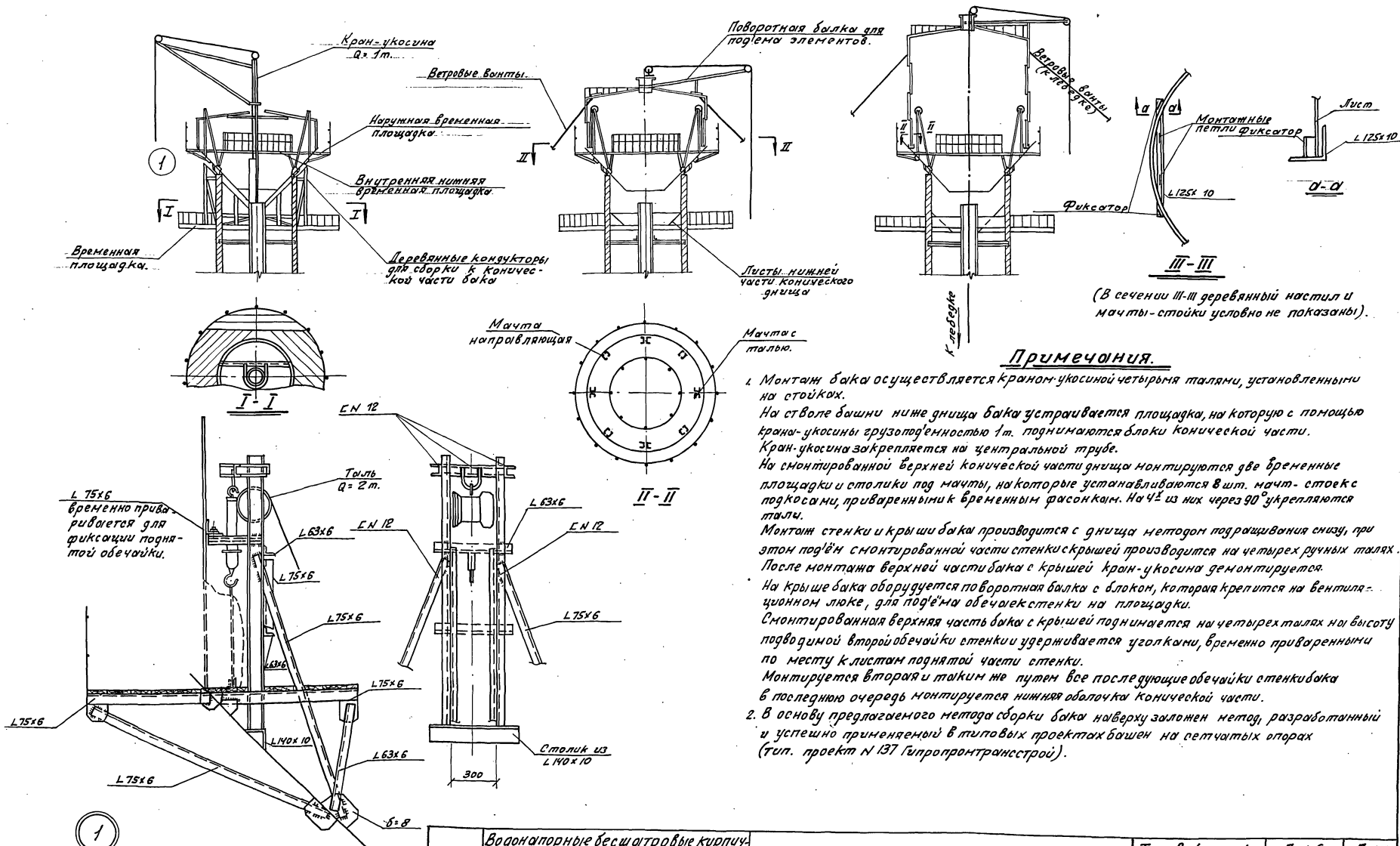
Требования по технике безопасности:

1. При строповке использовать захваты типа инж. Смаля;
2. Подъем производить под непосредственным руководством ИТР;
3. Строго выполнять правила по технике безопасности, изложенные в СНиП III-A-11-62 и «Правилах устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов Госгортехнадзора.»



Подпись	
Архив	
Провер.	
Гл. инж. пр.	Романовский
Нач. отд.	Давыданч
Гл. инж. отв.	Кетов
Рук. гр.	Арефьева
Уполн.	Максимов
ЦНИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. Москва	

1970	водонапорные бесшаровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 200 м ³ высотой ствола 12, 15, 18, 21 и 24 м.	Схема монтажа бака спаренными кранами	Типовой проект 901-5-23/70	Альбом I	Лист ППР-6
------	---	--	-------------------------------	-------------	---------------



Примечания.

1. Монтаж бака осуществляется краем укосины четырьмя талями, установленными на стойках. На стволе дашни ниже днища бака устраивается площадка, на которую с помощью крана-укосины грузоподъемностью 1 т. поднимаются блоки конической части. Кран-укосина закрепляется на центральной трубе. На смонтированной верхней конической части днища монтируются две временные площадки и столбики под мачты, на которые устанавливаются 8 шт. мачт-стоек с подкосами, приваренными к временным фасонкам. На 4х из них через 90° закрепляются тали. Монтаж стенки и крыши бака производится с днища методом подрачивания снизу, при этом подъем смонтированной части стенки и крыши производится на четырех ручных талях. После монтажа верхней части бака с крышей кран-укосина демонтируется. На крыше бака оборудуется поворотная балка с блоком, которая крепится на вентиляционный люк, для подъема обечайки стенки на площадку. Смонтированная верхняя часть бака с крышей поднимается на четырех талях на высоту подвешиваемой 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 примененный в типовых проектах башен на сетчатых опорах (тип. проект № 137 Гипропротрансстрой).

1970	Водонапорные бесшаровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 200 м³ высотой ствола 12, 15, 18, 21, 24 м.	Схема монтажа бака.	Типовой проект 904-5-23/70	Альбом I	Лист ППР-7
------	--	---------------------	----------------------------	----------	------------

Т Е Х Н О Л О Г И Ч Е С К А Я Ч А С Т Ъ

П О Я С Н И Т Е Л Ь Н А Я З А П И С К А

Башни с баком емкостью 200м³ предназначены для применения в системах хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения.

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

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

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

Спускные трубы от баков производственного водопровода допускается присоединять к канализации любого назначения с разрывом струи, а также выводить в открытые 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 заходки на конце трубопровода (см. деталь).

Уровень пожарного запаса воды в баке определяется при привязке проекта.

Гл. инж. пр.	Ареьева
Нач. от.	Петель
Гл. спец. от.	Сатимовский
Рек. главы	Резкин
Ст. техник	Мунистова

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ
ИНЖЕНЕРНОГО
ОБОУДОВАННЯ
Г. МОСКВА

1970

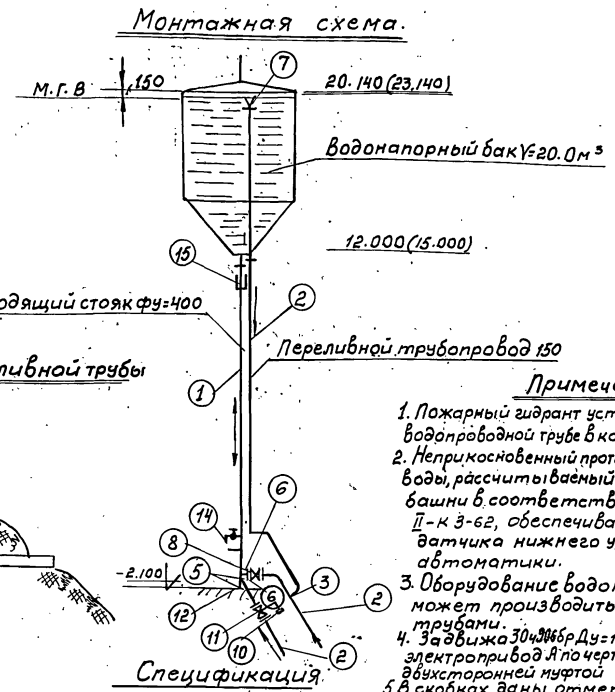
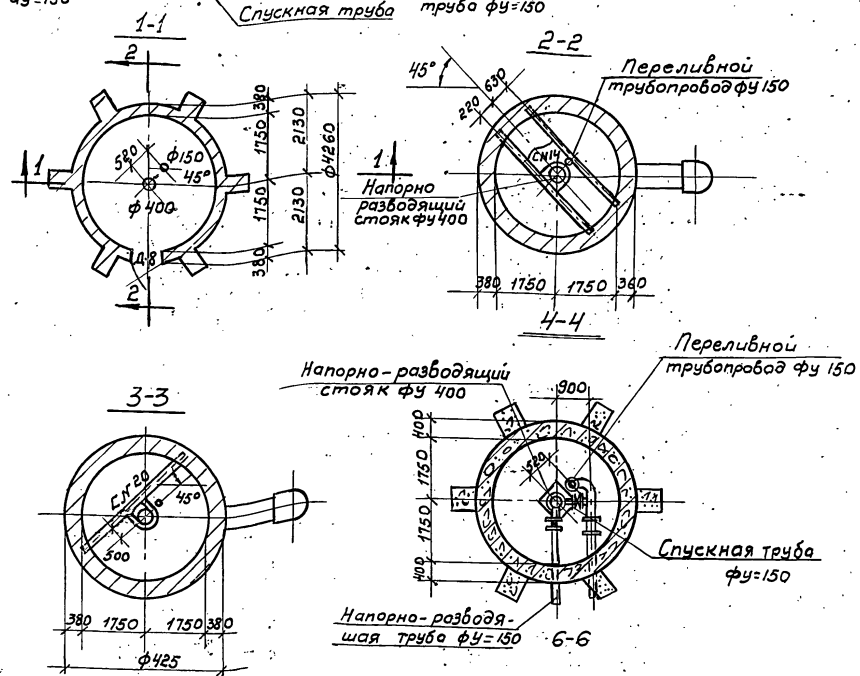
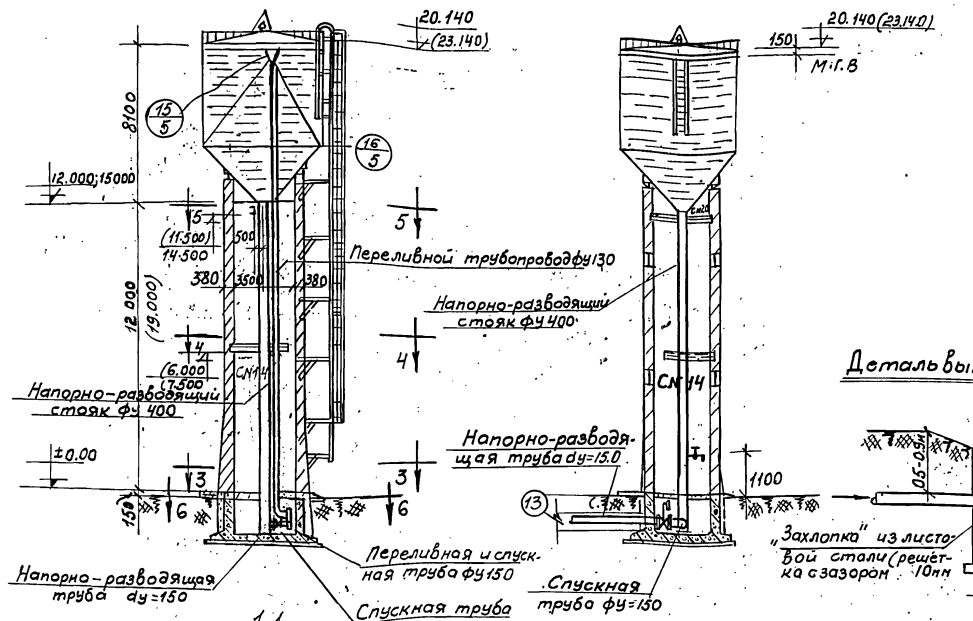
Водонапорные бесшatroвые
кирпичные башни со стальным
баком емкостью 200 м³
высотой до дна бака 12,15,18,21 и 24м

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Типовой проект
901-5-23/70

Альбом
I

Лист
ВК-1

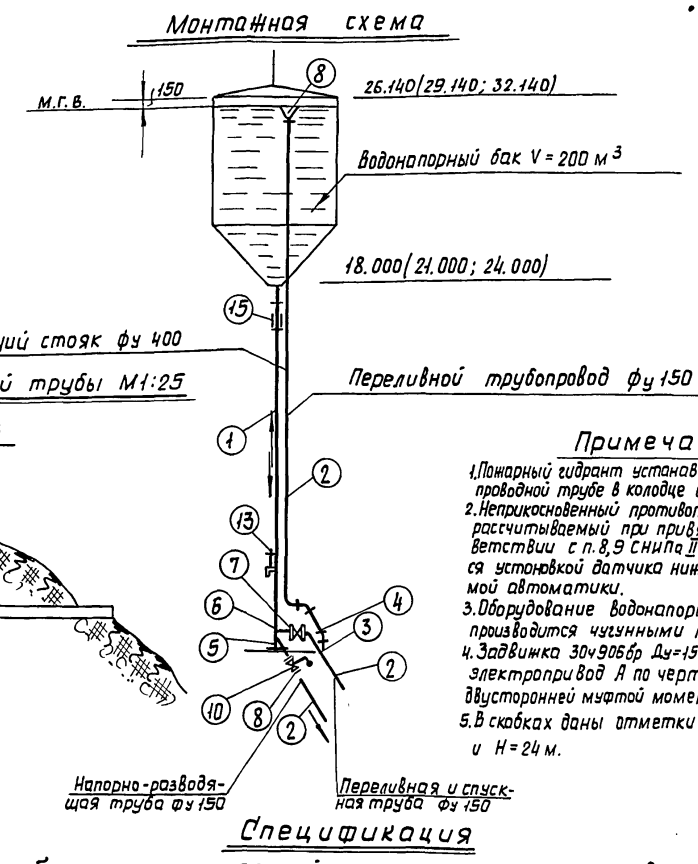
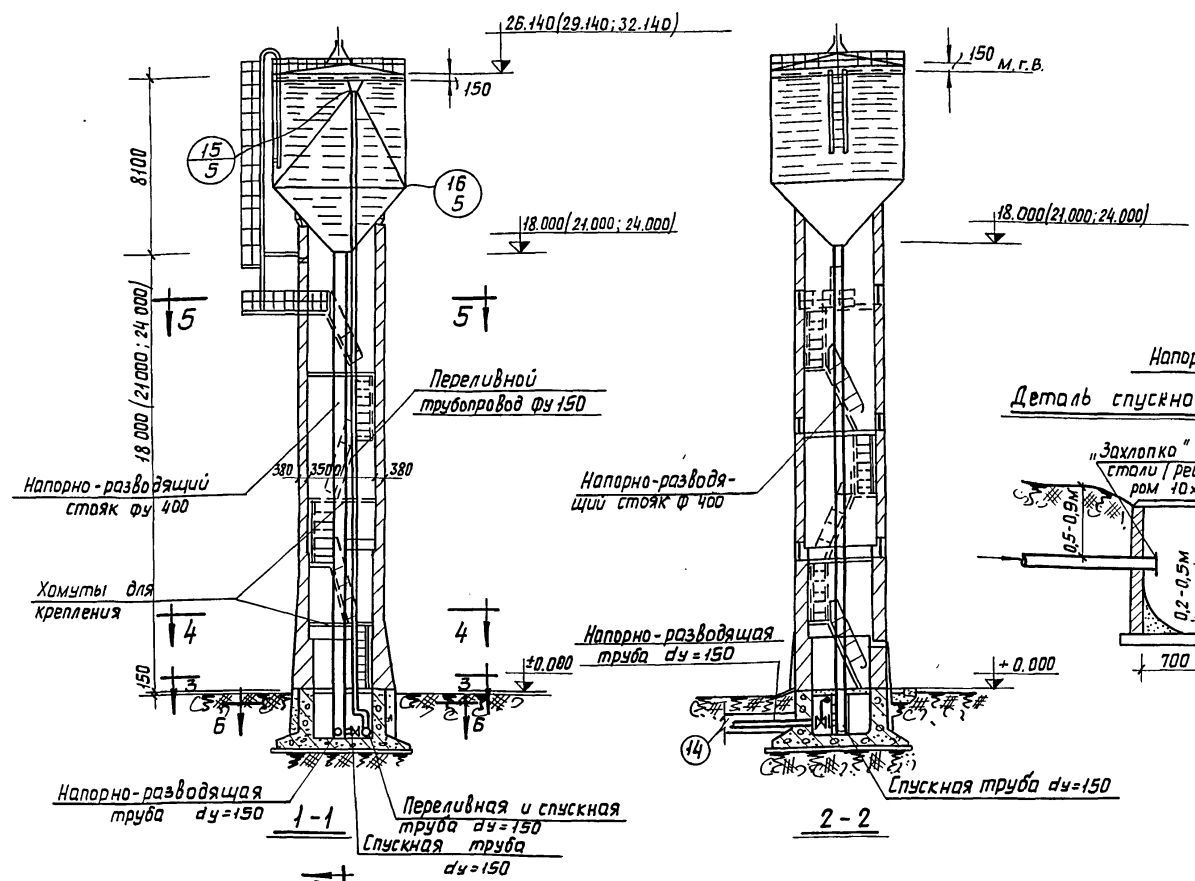


- Примечания:**
1. Пожарный гидрант устанавливается на водопроводной трубе в колодце около башни.
 2. Неприкосновенный противопожарный запас воды, рассчитываемый при приближении башни в соответствии с п.8.9 СНиП II-к 3-62, обеспечивается установкой датчика нижнего уровня и системой автоматики.
 3. Оборудование водонапорных башен может производиться чугунными трубами.
 4. Задвижка 304 ф400 Ду=150мм Ру=16 кг/см² электропривод Я по чертежу к Б 039063 с двухсторонней муфтой моментов.
 5. В скобках даны отметки башен H=15м.

Труб, фасонных частей и арматуры на оборудовании башен.

№ по з.	Наименование	Высотой 12м		Высотой 15м		ГОСТ или указанные чертежи
		Ед. изм.	Кол. во	Ед. изм.	Кол. во	
1	Трубы стальные бесшовные ф425×6	п.м	14.50	п.м	17.50	10704-63
2	Трубы стальные горячекатаные ф168×6	"	41.00	"	44.00	8732-58"
3	Тройник стальной сварной ф=150	шт	1	шт	1	
5	Патрубок фп.-2п. конец ф150 l=800	"	1	"	1	"
6	Патрубок ф150 фл-гк, l=300	"	1	"	1	нестанд. обор.
7	Воронка стальная сварная d=150	"	1	"	1	
8	Задвижка параллельная ф4=150 304 6бр.	"	1	"	1	8437-63
10	Фланцы стальные ф4=150 приварные	шт.	2	"	2	1255-54"
11	Задвижка параллельная с подвижным шпинделем с электроприводом ф4=150 304 6бр	"	1	"	1	8737-63
12	Заглушка из листовой стали б=6мм	"	1	"	1	изготовл по месту
13	Короб деревянный 400×400. Доски б=40мм	п.м	1	"	1	изготовлен по месту
14	Вентиль запорный муфтовый ф415мм	шт	1	"	1	ГОСТ 9086-60
15	Компенсатор сальниковый ф400мм	"	1	"	1	

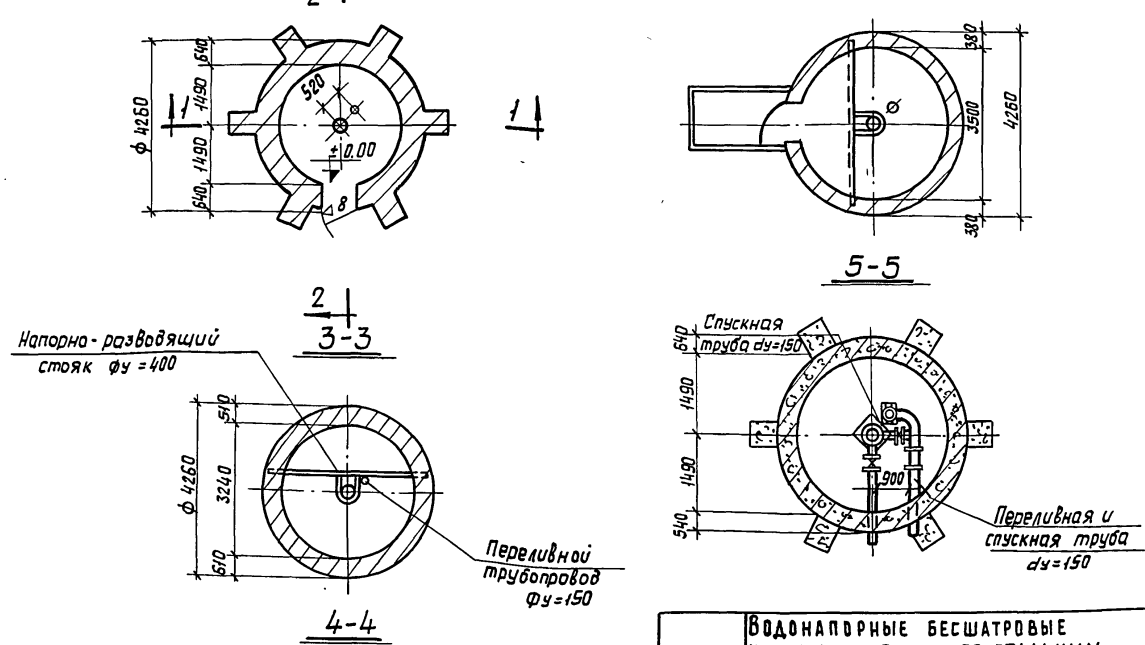
1970. Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 200 м³ высотой от дна бака 12,15,18,21 и 24 м. Общий вид технологического оборудования башен высотой 12,15 м. и монтажная схема. Типовой проект. Лявбон 901-5-23/70 I ВК-2 10812-01 42



- Примечания:**
1. Пожарный гидрант устанавливается на водопроводной трубе в колодце около башни.
 2. Неприкосновенный противопожарный запас воды, рассчитываемый при привязке башни в соответствии с п. 8.9 СНиП II-13-62, обеспечивается установкой датчика нижнего уровня и системы автоматики.
 3. Оборудование водонапорных башен может производиться чугунными трубами.
 4. Задвижка 30ч306бр ф4150 мм Рч=16 кг/см² электропривод А по чертежу № Б 099063 с двусторонней муфтой моментов.
 5. В скобках даны отметки для башен Н=21 м и Н=24 м.

Спецификация труб, фасонных частей и арматуры на оборудование башен

№/поз.	Наименование	Башни емкостью 200 м³				ГОСТ или указание чертежа		
		Высотой 18 м Ев. изм.	Высотой 21 м Ев. изм.	Высотой 24 м Ев. изм.	Кол-во			
1	Трубы стальные электросварные ф426×6	п.м.	21.50	п.м.	24.50	п.м.	27.50	10704-63
2	Трубы ст. горячекатаные ф168×6	"	40.00	"	43.00	"	45.00	8732-58 ^{кх}
3	Тройник ст. сварной ф150	шт.	1	шт.	1			
4	Колено ст. сварное ф150	"	2	"	2			
5	Патрубок ф4150 л=800 фл-ГК	"	1	"	1	"	1	1255-50
6	Патрубок ф4150; л=300 фл-ГК	"	1	"	1	"	1	"
7	Задвижка параллельная ф4150 30ч6бр	"	1	"	1	"	1	8437-53
8	Воронка стальная сварная d=150	"	1	"	1	"	1	
9	Фланцы стальные приварные ф150	"	2	"	2	"	2	1255-54
10	Задвижка параллельная с вильонным шпинделем с электроприводом ф4150 30ч306бр	"	1	"	1	"	1	8457-63
13	Вентиль запорный муфтовой ф415 мм	"	1	"	1	"	1	ГОСТ 9086-60
14	Короб деревянный 400×400. Доски б=40 мм	"	1	"	1	"	1	
15	Компенсатор сальниковый	"	1	"	1	"	1	

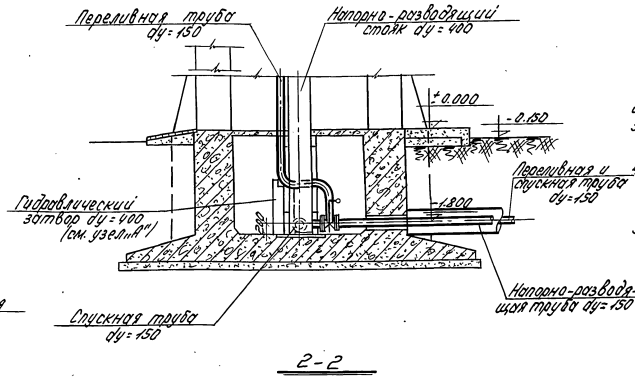
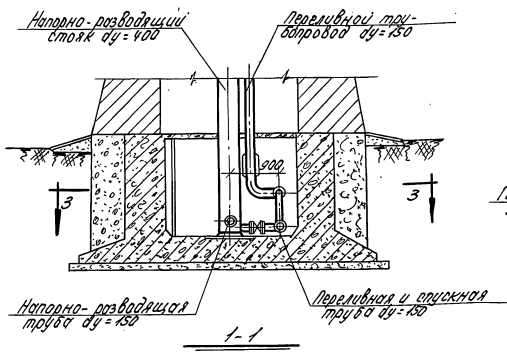


1970	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200 М ³ ВЫСОТОЙ ДО ДНА БАКА 12,15, 18, 21 И 24 М	ОБЩИЙ ВИД ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ БАШЕН ВЫСОТОЙ 18, 21 И 24 М И МОНТАЖНАЯ СХЕМА	Типовой проект 901-5-23/70	Альбом I	Лист ВК-3
------	---	---	-------------------------------	-------------	--------------

ЦНИИЭП
ИНЖЕНЕРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
С.МОСКВА

НАЧ. ОТДЕЛА
ЛА. СЕВ. ОТД.
С.Т. НИЖНЕГО
С.Т. ТЕХНИК

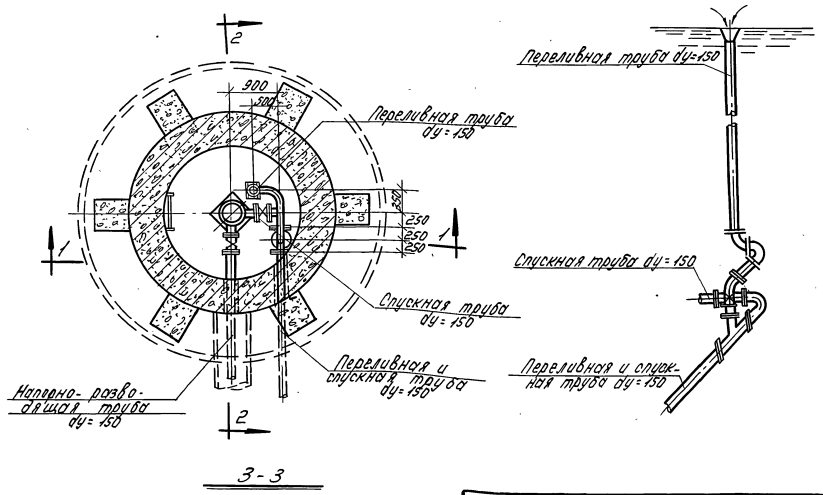
ПЕРЕКЛ.
РАК. СТРОИТ.
ПРЖАНСКАЯ
МУНИЦИПАЛ.



Примечания:

1. Конструктивные размеры стен и днища см. строительные чертежи.
2. Спецификацию см. лист ВК-2 и ВК-3.
3. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-60.
4. Переливная и спускная трубы отводятся в пониженное место или в кювет по месту через колодез.
5. Нопрно-разводящая труба \varnothing = 150 на глубине 1,80 м прокладывается в освещенной трубе или деревянной камере с утеплением.
6. Детали крепления труб - см. листы ВК-5 и ВК-6.

Схема обвязки трубопроводов



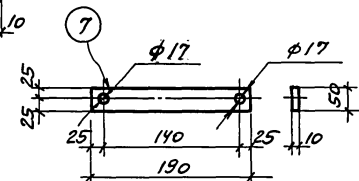
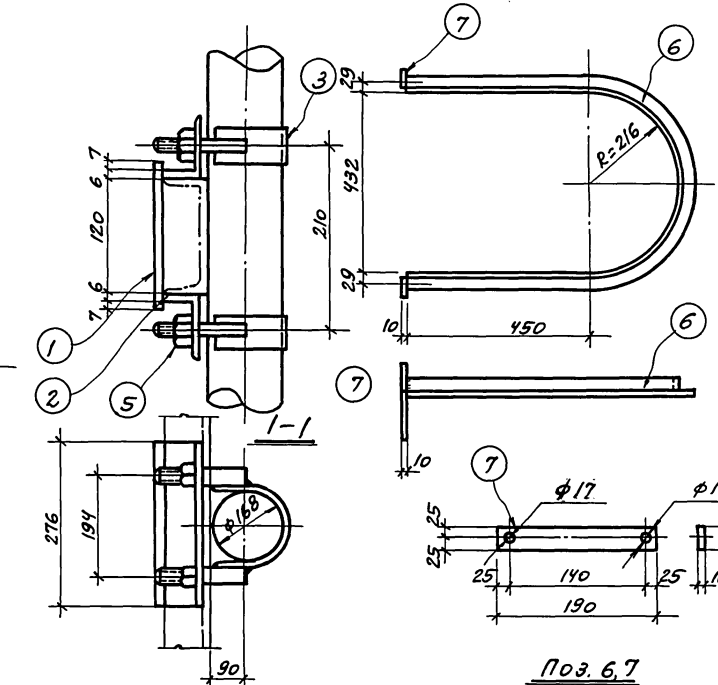
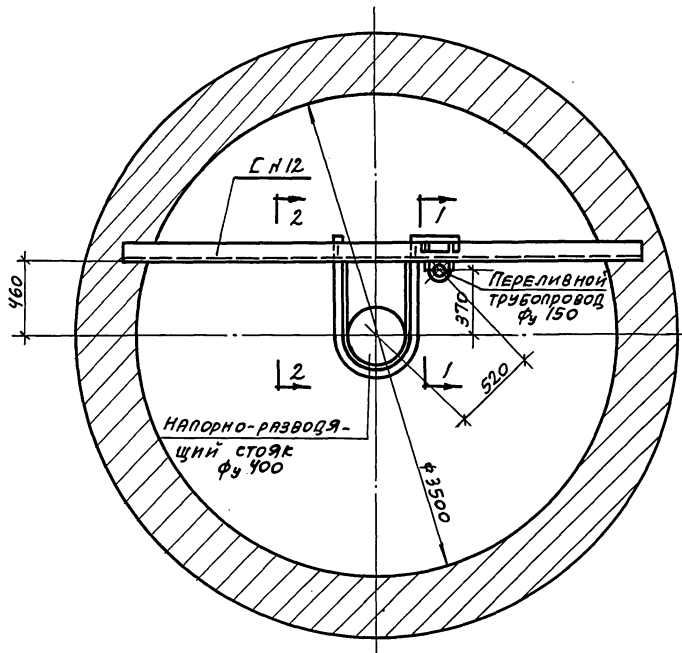
1970	Водонапорные бесшаровые кирпичные баши со стальным обжимом емкостью 200 м ³ высотой до дни баши 1,15, 1,8, 2,1 и 2,4 м	Детали вывода труб из баши.	Типовой проект Альбом 901-5-23/70 I	Лист ВК-4
------	---	-----------------------------	-------------------------------------	-----------

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ОДНУ ШТУКУ КАЖДОЙ МАРКИ. 46
 СТАЛЬ МАРКИ ВК Ст.3 кп с расчетным сопротивлением
 $R = 2100 \text{ кг/см}^2$

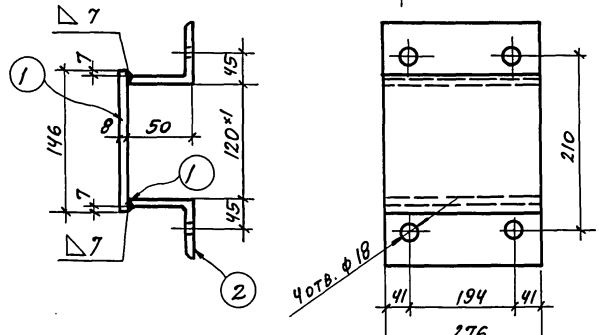
МАРКА	№ ПОЗ.	Профиль	Длина в мм	Кол. шт.	Вес в кг		ПРИМЕЧАНИЯ
					Поз.	Всех	
ДЕТАЛИ КРЕПЛЕНИЯ ТРУБ	1	- 146x8	276	1	2,53	2,53	15,8
	2	L 80x50x6	276	2	1,63	3,26	
	3	- 40x4	355	2	0,445	0,89	
	4	БОЛТ БЕЗ ГОЛОВКИ М-16	125	4	0,218	0,872	
	5	ГАЙКА М16	—	8	0,056	0,448	
	6	L 40x4	1620	1	2,8	2,8	
	7	- 50x10	190	4	0,89	3,56	
	8	БОЛТ БЕЗ ГОЛОВКИ М16	80	4	0,125	0,5	
	9	- 50x10	580	1	0,9	0,9	

ВЫБОРКА ДЕТАЛЕЙ КРЕПЛЕНИЯ ТРУБ К ПЛОЩАДКАМ

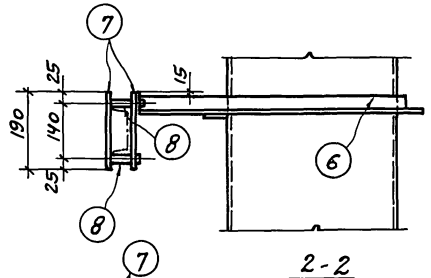
ДЕТАЛИ КРЕПЛЕНИЯ	КОЛ. ШТ.	Вес в кг	
		одной	всех
КПК2 и ПЛ-3	3	15,8	47,4
Итого			47,4



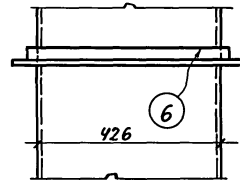
Поз. 6,7



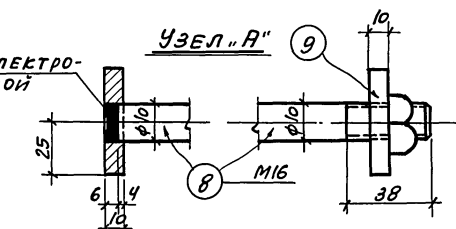
Поз. 1,2



2-2

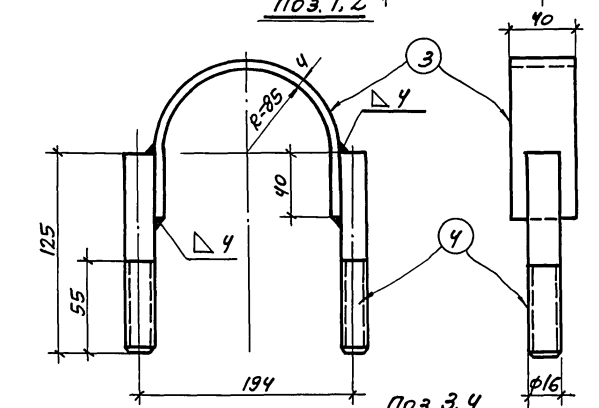


ЗАВАРИТЬ ЭЛЕКТРОСВАРКОЙ



ПРИМЕЧАНИЯ:

- Общий вид технологического оборудования башни см. листы ВК-2, ВК-3.
- Конструкцию воронки см. лист ВК-5.
- Установка электрических нагревателей производится на верхнем звене напорно-разводящего стояка до его монтажа и только после этого верхнее звено приваривается к нижней части стояка и к патрубку бака.

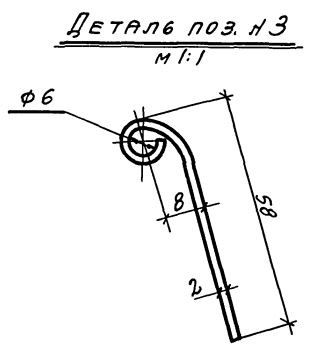
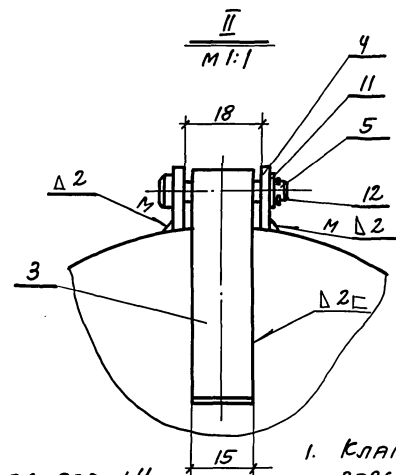
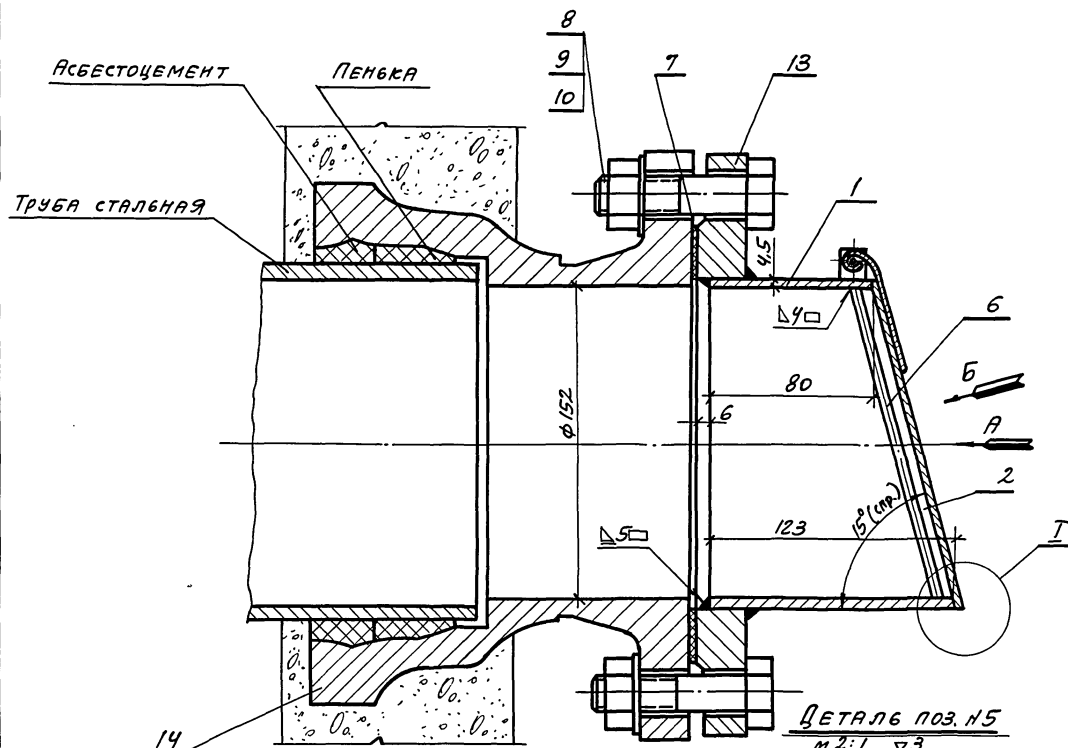


Поз. 3,4

1970	ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЕННЫМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200 м ³ ВЫСОТОЙ 40 ДНА БАКА 12, 15, 18, 21 И 24 М.	ДЕТАЛИ КРЕПЛЕНИЯ ТРУБ В СТВОЛЕ ДЛЯ БАШНИ ВЫСОТОЙ 18, 21 И 24 М.	Типовой проект АЛБДОМ	Лист ВК-6
------	--	---	-----------------------	-----------

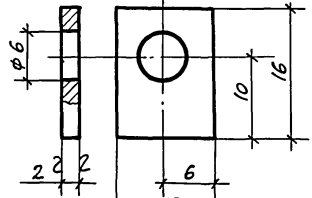
ЦНИИЭП
 ИНЖЕНЕРНОГО
 ОБОРУДОВАНИЯ
 г. Москва

ИП
 АРЕФЬЕВА
 НАЧ. ОТД.
 АЛЕКСЕЕВ
 ГЛАВ. ИНЖ.
 П. КОНОПЦА
 ЧТОЛБЕВ
 РУК. СЕКТ.
 АННОВСКИЙ
 ТЕХ. Н.
 ПИВОВАРОВА



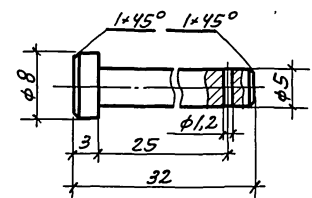
ДЕТАЛЬ ПОЗ. №4
М 2:1 ЧЗ ОСТАЛЬНОЕ

1. КЛАПАН-ЗАХЛОПКА ОТКРЫВАЕТСЯ ПРИ НАПОРЕ ВОДЫ В ТРУБЕ ~ 0,1 м ВОДЯНОГО СТОЛБА.
2. Ушко ПОЗ. 4 ПРИВАРИТЕ К ТРУБЕ ПОЗ. 1 В СБОРЕ С КРЫШКОЙ ПОЗ. 2.
3. СВАРКУ ПРОИЗВЕСТИ ЭЛЕКТРОДОМ ТИПА Э-42 ГОСТ 9467-60.
4. КЛАПАН ПОСЛЕ СВАРКИ ОКРАСИТЕ АСФАЛЕТОВЫМ ЛАКОМ В 3 СЛОЯ.

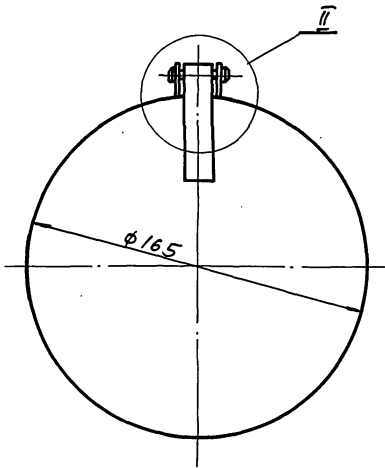


Вид Б

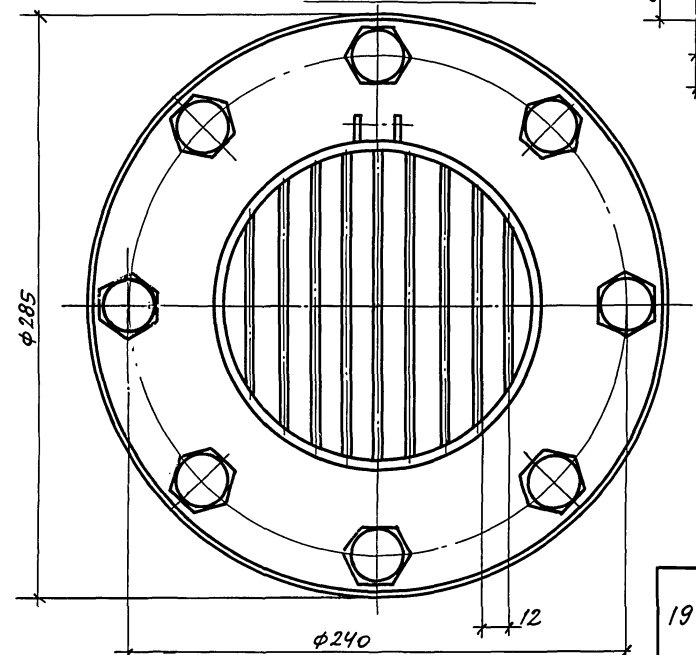
ДЕТАЛЬ ПОЗ. №5
М 2:1 ЧЗ



I
М 1:1



ВИД А (КРЫШКА УСЛОВНО НЕ ПОКАЗАНА)



№	ГОСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ЕД. ОБЪЕМ	МАТЕРИАЛ	ПРИМЕЧ.
14	ГОСТ 5525-61	ПАТРУБОК-ФЛАНЕЦ РАСТРУБНЫЙ ПРФ-150	1	21,3	21,3	
13	ГОСТ 1255-67	ФЛАНЕЦ Ру=10; Ду=150	1	6,12	6,12	
12	ГОСТ 397-66	ШПЛИНТ 1,2x10-0,01	1	0,001	0,001	
11	ГОСТ 11371-68	ШАЙБА 5-011	1	0,001	0,001	
10	ГОСТ 11371-68	ШАЙБА 20-011	8	0,223	0,184	
9	ГОСТ 5915-62	ГАЙКА М20-011	8	0,065	0,520	
8	ГОСТ 7798-62	БОЛТ М20x75-011	8	0,25	2,00	
7	БЗ2.00.007	ПРОКЛАДКА Ф210/165g	1	0,07	0,07	РЕЗИНА ЛИСТ. ТЕХН. З ГОСТ 7338-65
6	БЗ2.00.006	ПРУТ РЕШЕТКИ	1,2	0,185	0,185	5 ГОСТ 2590-57 КРУГ СТ.3 ГОСТ 535-58
5	БЗ2.00.005	ОСЬ	1	0,006	0,006	СТ.3 ГОСТ 380-60
4	БЗ2.00.004	УШКО	2	0,003	0,006	"
3	БЗ2.00.003	СКОБА	1	0,017	0,017	"
2	БЗ2.00.002	КРЫШКА	1	0,32	0,32	ЛИСТ БЗ2 ГОСТ 3680-57 СТ.3 ГОСТ 501-58
1	БЗ2.00.001	ТРУБА	1	1,7	1,7	ТРУБА 159x4,5 ГОСТ 8732-58

№	Обозначен.	Наименование	кол.	Ед. объём	Материал	Примеч.
Изм. Кол. в докум. Подп. Дата						
					632.00.000	
					Литера	Вес
					РЧ	~35
					Лист	Листов
					ЦНИИЭП	инж. обор. КО

1970 ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНОЙ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200 м³ ВЫСОТОЙ ДО ДНА БАКА 12, 15, 18, 21 И 24 м

КЛАПАН-ЗАХЛОПКА Ду 150

Типовой проект 901-5-23/70
Альбом I
Лист ВК-7

ЦНИИЭП
ИНЖЕНЕРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
г. МОСКВА

ИЗМ. ОТД. РАБОТЫ
ТИП РАСЧЕТ
РУК. РА. ШИЛОВ
ПРОВ. ШИЛОВ
КОМ. СТ. ПОТАПОВ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

СНАБЖЕНИЕ БАШЕН ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ПРОЕКТИРУЕТСЯ ОТ БЛИЖАЙШЕГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 380/220В. ПРОЕКТОМ ПРЕДУСМОТРЕНО ДВА ВАРИАНТА ВВОДА ПИТАНИЯ: КАБЕЛЬНЫЙ И ВОЗДУШНЫЙ. ПОТРЕБИТЕЛЯМИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ВОДОНАПОРНОЙ БАШНЕ ЯВЛЯЮТСЯ: ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛИ ОБОГРЕВА НАПОРНО-РАЗВОДЯЩЕГО СТОЯКА, ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПРИВОДА ЗАДВИЖКИ, ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И ОБОГРЕВ ДАТЧИКОВ УРОВНЯ. ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ СОСТАВЛЯЕТ ДО 7квт. ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПРЕДУСМОТРЕН ЩИТОК ТИПА ОЩ-6 С АВТОМАТАМИ АЗ114/7 НА ВВОДЕ И АВТОМАТЫ А-3161 НА ОТХОДЯЩИХ ЛИНИЯХ. ДЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ БАШНИ ПРИНЯТЫ СВЕТИЛЬНИКИ ФМ-60. ПО ПРОЕКТУ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ РАБОЧЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ И РЕМОТНОЕ. РАБОЧЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ ПИТАЕТСЯ ОТ СЕТИ ~220В. ДЛЯ РЕМОТНОГО ОСВЕЩЕНИЯ И РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ ПОДВАЛЬНОГО ПОМЕЩЕНИЯ ПРИНЯТЫ ЯЩИКИ ЯТП-0,25 С ТРАНСФОРМАТОРОМ 220/12В.

II. МОЛНИЕЗАЩИТА.

В КАЧЕСТВЕ МОЛНИЕПРИЕМНИКА ИСПОЛБЗУЕТСЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ БАК, КОТОРЫЙ СОЕДИНЯЕТСЯ ТОКОТВОДАМИ С ЗАЕМЛЯЮЩЕМ УСТРОЙСТВОМ. ДЛЯ ТОКОТВОДА ИСПОЛБЗУЕТСЯ 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 ТАК ЖЕ СОЕДИНЯЮТСЯ МЕЖДУ СОБОЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ПЕРЕМЫЧКАМИ. НА НУЛЕВОЙ ОТМЕТКЕ НАПОРНО-РАЗВОДЯЩИЙ СТОЯК, ПЕРЕЛИВНАЯ ТРУБА И ЛЕСТНИЦА ПРИСОЕДИНЯЮТСЯ К ЗАЕМЛЯЮЩЕМУ УСТРОЙСТВУ. ЗАЕМЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ВЫПОЛНЯЕТСЯ ЭЛЕКТРОДАМИ ИЗ КРУГЛОЙ СТАЛИ Ф 12мм, ДЛИНОЙ 5м, СОЕДИНЕННЫМИ МЕЖДУ СОБОЙ СТАЛЬНОЙ ПОЛОСОЙ 40*4мм. СОПРОТИВЛЕНИЕ ЗАЕМЛЯЮЩЕГО УСТРОЙСТВА НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ БОЛЕЕ 10ом. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ЗАБИВАЮТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ-ЗАЕМЛТЕЛИ.

III. Контроль уровня воды и управление задвижкой.

ДЛЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ВОДЫ В БАКЕ ПРИНЯТЫ ЭЛЕКТРОДНЫЕ ДАТЧИКИ С ЭЛЕКТРООБОГРЕВОМ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ. ДАТЧИКИ УРОВНЯ ИЗГОТОВЛЯЮТСЯ И УСТАНОВЛИВАЮТСЯ ПО ЧЕРТЕЖАМ: АВ-13, АВ-14 И АВ-15 НАСТОЯЩЕГО ПРОЕКТА. В БАКЕ ВОДОНАПОРНОЙ БАШНИ КОНТРОЛИРУЮТСЯ ЧЕТЫРЕ УРОВНЯ: ВЕРХНИЙ, ДВА ПРОМЕЖУТОЧНЫХ И НИЖНИЙ УРОВЕНЬ ПОЖАРНОГО ЗАПАСА. ПЕРВЫЕ ТРИ УРОВНЯ ИСПОЛБЗУЮТСЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ НАСОСОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ, А ПОСЛЕДНИЙ - ДЛЯ ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЖАРНОГО ЗАПАСА ВОДЫ. ЗАДВИЖКА УПРАВЛЯЕТСЯ ПО РЕВЕРСИВНОЙ СХЕМЕ. ПРИНЯТАЯ СХЕМА ОБЕСПЕЧИВАЕТ МЕСТНОЕ РУЧНОЕ И ДИСТАНЦИОННОЕ АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗАДВИЖКОЙ НА НАПОРНО-РАЗВОДЯЩЕМ ТРУБОПРОВОДЕ.

IV. ЭЛЕКТРООБОГРЕВ НАПОРНО-РАЗВОДЯЩЕГО СТОЯКА.

ДЛЯ ВОСПОЛНЕНИЯ ПОТЕРЬ ТЕПЛА НАПОРНО-РАЗВОДЯЩИМ СТОЯКОМ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД ПРИНЯТ ЕГО ЭЛЕКТРООБОГРЕВ. ЭЛЕКТРООБОГРЕВ НАПОРНО-РАЗВОДЯЩЕГО СТОЯКА ВЫПОЛНЯЕТСЯ ИЗ ТРУБЧАТЫХ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЕЙ ТИПА ТЭН-34. С ЕДИНИЧНОЙ МОЩНОСТЬЮ 0,55квт. УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРООБОГРЕВА ИМЕЕТ ЧЕТЫРЕ СТУПЕНИ РАЗЛИЧНОЙ МОЩНОСТИ. МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА 6,05квт. ВЫБОР СТУПЕНИ МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА ПРОИЗВОДИТСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА УНИВЕРСАЛЬНЫМ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ НА ЩИТЕ АВТОМАТИКИ. ЗАВИСИМОСТЬ МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА ОТ НАРУЖНОЙ t° ВОЗДУХА ПРИВЕДЕНА НИЖЕ В ТАБЛИЦЕ.

ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА	ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ НА ОБОГРЕВ ТЕЛЕЙ В кВт.	КОЛИЧЕСТВО НАГРЕВАТЕЛЕЙ
-40°С	6,05	11
-30°С	4,4	8
-20°С	2,75	5
-10°С	1,65	3

ГИП	САЛЬНИКОВ	НАИМЕНОВАНИЕ	ШИФР	МАРКА-ЛИСТ
Исполнит.	КЛИМОВА	Пояснительная записка	901-5-23/70	АВ-1-1
Проверил	ШАБАНОВ		МАСШТАБ	ИНВ. №
ЦНИИЭП инженерного оборудования			Б/М	

№ КАБЕЛЯ, ПРОВОДА ИЛИ ТРУБЫ	ТРАССА		ТРУБЫ				КАБЕЛИ, ПРОВОДА					
	НАЧАЛО	КОНЕЦ	ЧЕРЕЗ ТРУБЫ	ЧЕРЕЗ ЯЩИКИ	РАСЧЕТНАЯ ДЛИНА, М		УСЛОВИЙ ПРОХОД	ПО ПРОЕКТУ М		ПРОДОЖЕНО		
					ВЫСОТА СТОЛА, М	ВЫСОТА СТОЛА, М		МАРКА	МАРКА	УСЛОВИЯ	УСЛОВИЯ	
1	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЩИТОК ОСВЕЩЕНИЯ	ВВОД ПИТАНИЯ			12	15	18	21	24			
2	ЩЕФ АВТОМАТИКИ	НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ										
3	ЩЕФ АВТОМАТИКИ	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЩИТОК ОСВЕЩЕНИЯ										
4	ЩЕФ АВТОМАТИКИ	СЕТЬ										
5	ЩЕФ АВТОМАТИКИ	СЕТЬ			10	10	10	15	15			
6	ЩЕФ АВТОМАТИКИ	ЭЛ. ОБОГРЕВ НАПОРНО-РАЗВОДЯЩЕГО СТОЯКА										
7	СЕТЬ-1	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ЗАДВИЖКИ			5	5	5	5	5			
8	СЕТЬ-1	МИКРОРЕКЛАУМАТОР ТЕПЛОТРАСЫ ЗАДВИЖКИ			5	5	5	5	5			
9	СЕТЬ-1	ДАТЧИК ВЕРХНЕГО УРОВНЯ										
10	СЕТЬ-2	ДАТЧИК I ПРОМЕЖУТОЧНОГО УРОВНЯ										
11	СЕТЬ-2	ДАТЧИК II ПРОМЕЖУТОЧНОГО УРОВНЯ										
12	СЕТЬ-2	ДАТЧИК УРОВНЯ ПОЖАРНОГО ЗАПАСА										
13	ЩЕФ АВТОМАТИКИ	ДИСПЕТЧЕРСКИЙ ПУНКТ										

УКАЗАНИЕ ПО ПРИВЯЗКЕ
 1. При привязке проекта
 выбирается кабель трасс
 №1, №2, №3 и уточняется
 их адрес.

ГИП	САЛЬНИКОВ	НАИМЕНОВАНИЕ	ШИФР	МАРКА-ЛИСТ
Исполнит.	КЛИМОВА	КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ	901-5-23/70	АВ-1-2
Проверил	ШАБАНОВ		МАСШТАБ	ИНВ. №
ЦНИИЭП инженерного оборудования			Б/М	

1970 ВОДОНАПОРНЫЕ БЕСШАТРОВЫЕ КИРПИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНОМ БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200м³ ВЫСОТОЙ ДО ДНА БАКА 12, 15, 18, 21 и 24 м

Пояснительная записка.
 Кабельный журнал.

Типовой проект
 901-5-23/70
 АЛ660М
 Лист АВ-1

ЦНИИЭП инженерного оборудования	901-5-23/70
	Рабочие чертежи
	Лист 1 Листов —

Заказная спецификация электроаппаратуры

№ поз.	Общес- юзный шифр изделия	Наименование и характеристика	Тип	Единица измерения	Количество по проекту					Всего заблоки- ровано	Завод изгото- витель	Стоим. в руб. Еди- ницы	Об- щая цена	Примечан.
					н. м.									
					12	15	18	21	24					
1		Электроаппаратура, устанавливаемая на щитах и пультах.												
1		Выключатель пакетный ~380В, 6а I исполнение, однополюсный;	ПВМ1-10	шт.	1	1	1	1	1				г. Ташкент электро- механ.з-д	
2		Выключатель пакетный ~380В, 25а, I исполнение 3х полюсный	ПВМ3-25	"	1	1	1	1	1				г. Курск п/я Г-4610	
3		Выключатель автоматический ~220В, Ун=2а с передним присоединением проводов, отсечка пятикратная.	АБ3-М	"	1	1	1	1	1					
4		Выключатель автоматический ~380В с комбинированным расцепителем, 50гц, 3х полюсный Ун.р.=1,6а. Корпус пластмассовый	АП50-ЗМТ	"	1	1	1	1	1				г. Курск электро- аппарат- ный з-д	
5		Выключатель автоматический ~380В с комбинированным расцепителем, 3х полюсный, Ун.р.=2,5а, 50гц., корпус пластмассовый.	АП50-ЗМТ	"	1	1	1	1	1				— " —	
6		Пускатель магнитный, реверсивный, открытый, с электрической блокировкой, катушка на ~220В, 50гц.	ПМЕ-113	"	1	1	1	1	1				г. Москва „НВА“ з-д	
7		Переключатель универсальный с револьверной рукояткой.	УП5313-Л3Б8	"	1	1	1	1	1				г. Уфа „НВА“ з-д	
8		Переключатель универсальный с револьверной рукояткой. Надпись на розетке: „Обогрев-проверка-обогрев“	УП5312-Ж79	"	1	1	1	1	1				— " —	
9		Переключатель универсальный с револьверной рукояткой. Надпись на розетке: М32.	УП5313-С322	"	1	1	1	1	1				— " —	
10		Кнопка управления 3х штифтовая открытого исполнения с надписями: „Открыто-закрыто-стоп.“	КУ121-3	"	1	1	1	1	1				г. Чебоксары з-д ЧЭАЗ	
11		Реле поляризованное, штепсельное, малогабаритное R=8500ом, Уср=0,182-0,45ма, N РС4-521.004Сп	РП-5	"	4	4	4	4	4				— " —	
12		Реле промежуточное 23, 2Р, конт ~12В. 2ПР.309.145.150	ПЭ-21	"	4	4	4	4	4				Киевский з-д „Реле и автомат“	
13		Резистор проволоочный 25Вт, 10ом.	ПЭ-25	"	4	4	4	4	4				— " —	
14		Трансформатор понижающий, однофазный. ~220/12В, 250Ва. I исполнение.	ТБС-2-0,25	"	1	1	1	1	1				г. Минск з-д „Электро-технический“	
15		Диоды кремниевые I выпр.=300ма, Vобр.=100В	Д226Б	"	16	16	16	16	16				З-д радио-технической пр-сти	
16		Лампа сигнальная на ~220В, 10Вт	РНЦ-220-10	"	3	3	3	3	3				г. Ленинград з-д „Электро-пульт“	
17		Арматура сигнальная с зеленым колпачком	АС-220	"	1	1	1	1	1				— " —	
18		Арматура сигнальная с красным колпачком	АС-220	"	1	1	1	1	1				— " —	
19		Арматура сигнальная с белым колпачком	АС-220	"	1	1	1	1	1				— " —	
20		Лампа коммутаторная на ~12В	КМ-2	"	8	8	8	8	8				г. Ленинград з-д „Электро-аппаратура“	
33		Арматура сигнальная с белым колпачком	ДСКМ-3	"	4	4	4	4	4				— " —	
32		Арматура сигнальная с зеленым колпачком	ДСКМ-3	"	4	4	4	4	4				— " —	

Лист 1 из 10, 30-ГХ-81, Конкр. 1/2

1970
ВОДОПАРНЫЕ БЕСШАТОВЫЕ
КАПЛИЧНЫЕ БАШНИ СО СТАВНЫМ
БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200 М³
ВЫСОТОН ДО ДНА БАКА 12,15; 18,21; 24 М

ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ
ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ
(НАЧАЛО)

Типовой проект
901-5-23/70

АВТОМ
I
Лист АВ-2

10812-01 49

ЦНИИЭП инженерного оборудования		
	901-5-23/70	
	Рабочие	чертежи
	Лист 1	Листов 1

Заказная спецификация кабелей и проводов

№ п/п	Общесоюзный шифр изделия	Наименование	Обозначение по ГОСТ или нормалу	Единица измерения	Количество по проекту					Примеч.	
					Н. М						
					12	15	18	21	24	Стоимость в рублях	
										Одного изделия	Общая
1		Кабель с алюминиевыми жилами в полихлорвинило- вой оболочке с полихлорвиниловой изоляцией.	АВВГ-2х2,5	М	130	130	140	150	160		
2		То же	АВВГ-2х4	—	—	—	—	—	—		
3		То же	АВВГ-3х4+1х2,5	—	35	40	40	45	45		
4		То же	АВВГ-3х6+1х4	—	8	8	8	8	8		
5		Кабель контрольный с алюминиевыми жилами в полихлорвиниловой оболочке с полихлорви- ниловой изоляцией	АКВВГ-4х2,5	—	6	6	6	6	6		
6		То же	АКВВГ-14х2,5	—	50	55	60	65	65		
7		То же	АКВВГ-19х2,5	—	7	7	7	7	7		
8		Провод с алюминиевой жилой и резиновой изоляцией в оплетке из хлопчатобумажной пряжи, пропитанной противогнилостным составом.	АПР-(1х6)	—	20	20	20	20	20		
9		Шнур шланговый переносной, мягкий с медными жилами	ШРПЛ-(2х1,5)	—	20	20	20	20	20		
10		Металлоручка Д чел = 20 мм	РЗ-Ц-Х27	—	10	10	10	10	10		
11		Соединительная коробка	СК-16	шт.	1	1	1	1	1		
12			СК-12	—	1	1	1	1	1		
13		Кабель с медными жилами в полихлорвиниловой об-ке	ВРГ-3х2,5+1х1,5	М	30	30	30	30	30		

Главный инженер проекта
Составил
Проверил

Руководитель строящегося предприятия
Руководитель комплектующей организации

ЦНИИЭП инженерного оборудования		
	901-5-23/70	
	Рабочие	чертежи
	Лист 1	Листов 1

Заказная спецификация основных монтажных материалов и изделий

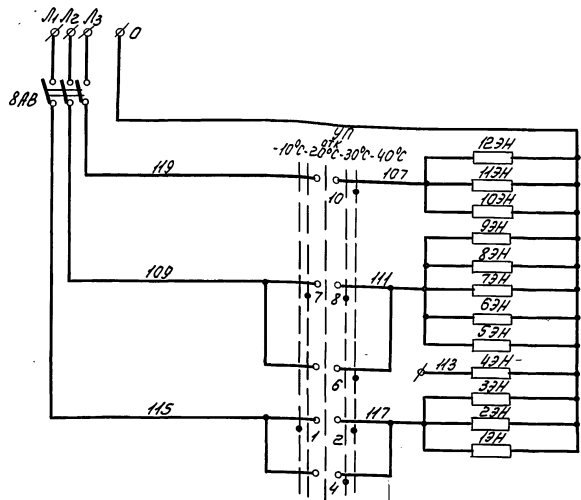
№ п/п	Обще-союзный шифр изделия	Наименование	Обозначение по ГОСТу или нормалу	Едини- ца изме- рения	Количество по проекту					Примечан.	
					Н. М						
					12	15	18	21	24	Стоимость в рублях	
										Одного изделия	Общая
1		Труба стальная, электросварная Ду=20 мм	ГОСТ-10704-69	М	6	6	6	6	6		
2		Труба асбестоцементная ф100 мм	ГОСТ 1832-48	—	6	6	6	6	6		
3		Труба стальная, электросварная Ду=25 мм	ГОСТ 10704-63	—	6	6	6	6	6		
4		Сталь полосовая 40х4	ГОСТ 103-57	М/КГ	39/45	39/45	39/45	39/45	39/45		
5		Сталь круглая ф12 мм	ГОСТ 2590-57	—	45/45	45/45	45/45	45/45	45/45		
6		Сталь угловая 50х50х5	ГОСТ 8509-57	—	45/45	45/45	45/45	45/45	45/45		
7		Гайка М16	ГОСТ 5915-62	шт.	4	4	4	4	4		
8		Штырь низковольтный шт.-ЭС (М16)	ГОСТ 7092-54	—	4	4	4	4	4		
9		Стойка	К-923	—	—	—	—	—	4		
10		Крюк	У-623	—	5	5	5	6	7		

главный инженер проекта
Составил
Проверил

Руководитель строящегося предприятия
Руководитель комплектующей организации

НАЧ. ОТДЕЛА Л. ОДОУС
 ГА. ИНЖ. ТО. П. ОЛЬЦМАН
 ГИП
 ИСПОЛНИТ. КЛИМОВА
 ПРОВЕРИЛ ШАБАНОВ
 ПЕНИЦ
 ИНЖЕНЕРНОГО
 ОБОРУДОВАНИЯ
 г. Москва

1970	Водонапорные бесшатровые кирпичные башни со стальным баком емкостью 200 м³ высотой до dna бака 12,15,18,21 и 24 м	Заказная спецификация кабелей и проводов. Заказная спецификация основных монтажных материалов и изделий	Типовой проект 901-5-23/70	Альбом I	Лист АВ-4
------	---	--	-------------------------------	-------------	--------------



Питание 380/220В
 Выключатель автоматический
 Обогрев нагрепно-разводящего стояка.

Алгоритм замыкания контактов универсального переключателя УП

УП5313 - Л368

N сек. цепи	N кон. такта	Положение рычажка														
		200	450	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	360°				
1	1	×														
2	2		×													
3	3			×												
4	4				×											
5	5					×										
6	6						×									
7	7							×								
8	8								×							
9	9									×						
10	10										×					
11	11											×				
12	12												×			

* Контакты не используются

380В	Выключатель автоматический	УП50-3МТ	~ 380В УН-180	1
УП	Универсальный переключатель	УП5313-Л368	с револьверной рычажкой	1

Шкаф автоматики

Устройства электропривода	ТЭН-34	0,55 кВт; 220В	12
---------------------------	--------	----------------	----

Нагревно-разводящий стояк

Разн. в схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
---------------	--------------	-----	--------------------	------	-----------

Перечень электрооборудования

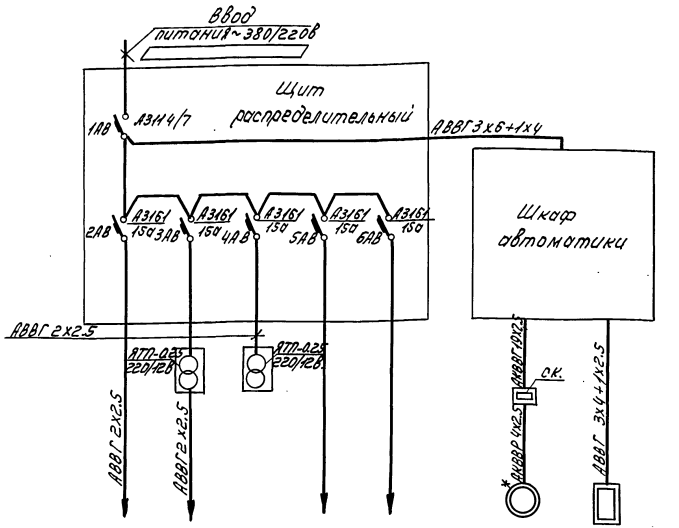
Групп	Содержимое	Наименование	Шкаф	Марка-лист
Исполнит. Шкафов	Шкафов	Элементы нагревно-разводящего стояка	90А-5-23/70	АВ-5-2
Провероч. Шкафов	Шкафов	Схема принципиальная электрическая	Масштаб	Лист №
ЦНИИЭП	инженерного оборудования			

1970

Водонапорные бесштырьвые кирпичные башни со стальным баком емкостью 200 м³. Высота до дна бака 12,15, 18, 24 и 24 м.

Данные питающей сети
 Номинальный ток и установка расцепителя автомата.
 Тип и номинальный ток пускового аппарата.

Марка и сечение провода



Электроточечный	№ по плану						14		34			
	Тип	Номинальная мощность в кВт.	12	15	18	21	24	0,12	0,25	0,18	См. табл. №1	
Ток в.о.	УН									0,5		
Наименование механизма	Объяснение		Лестничных площадок		Подвалов		Резерв		Резерв		Электроприводы различной скорости	Электроприводы различной скорости

Таблица №1

Расчетная температура наружного воздуха, С	Потребная мощность на обогрев нагревно-разводящего стояка, кВт.
-40°	8,05
-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 электроснабжения и питающей линии.

Групп	Содержимое	Наименование	Шкаф	Марка-лист
Исполнит. Шкафов	Шкафов	Схема питания электрооборудования	90А-5-23/70	АВ-5-1
Провероч. Шкафов	Шкафов	Схема принципиальная электрическая	Масштаб	Лист №
ЦНИИЭП	инженерного оборудования			

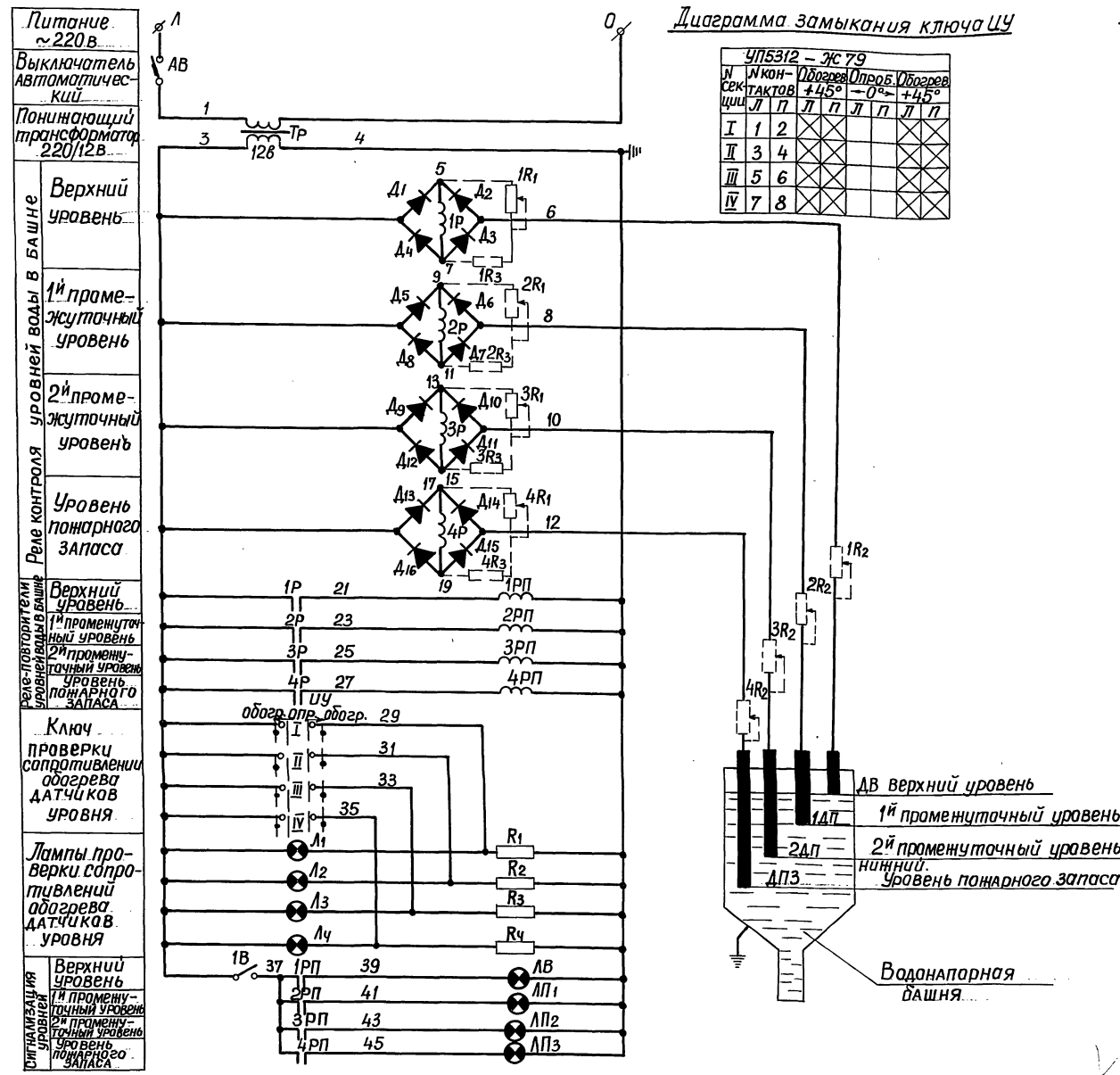
Типовой проект
 90А-5-23/70
 Альбом
 I
 АВ-5

В схему управления хозяйственными агрегатами

47	1РП	49	59	2РП	61	71	3РП	73	83	4РП	85
51	1РП	53	63	2РП	65	75	3РП	77	87	4РП	89
55	1РП	57	67	2РП	69	79	3РП	81	91	4РП	93

Диаграмма замыкания ключа ЦУ

		УП5312 - Ж79							
И	И кон-	Обогрев	Отпроб.	Обогрев					
сек	тактов	+45°	-0°	+45°					
ци	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	
I	1	2							
II	3	4							
III	5	6							
IV	7	8							



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 башке водонапорной башни см. черт. АВ-15.
4. Сопротивления, показанные пунктиром, устанавливаются при необходимости во время наладки.

1R ₁ ÷ 4R ₁	Сопротивление переменное, непер.	ТК-0.5	0.5Вт, 10кОм	8	
1R ₂ ÷ 4R ₂	Сопротивление постоянное	МЛТ-1	1Вт, R=5кОм	4	
ЛВ; ЛП ₁ ; ЛП ₂ ; ЛП ₃	Лампа сигнальная	КМ-2	~12В зеленый колпачок	4	Арматура сигнальная АСКМ-3
Л ₁ ÷ Л ₄	Лампа сигнальная	КМ-2	~12В белый колпачок	4	Арматура сигнальная АСКМ-3
Д ₁ ÷ Д ₁₆	Диод кремниевый	Д226-6	I _{ср.} = 100мА, U _{обр.} = 100В, I _{обр.} = 300мА	16	
1P ÷ 4P	Реле поляризованное № РСЧ.521.004СП	РП5	R = 8500 Ом, I _{ср.} = 0.182 ÷ 0.45мА	4	
1PП ÷ 4PП	Реле промежуточное	ПЗ-21	~12В 2ПР.309.46, 150 23.2р	4	
ЦУ	Переключатель универсальный	УП5312-Ж79	с револьверной ручкой	1	
1В	Выключатель пакетный	ПВМ-10	~220В 6А	1	Исполнение
ТР	Трансформатор однофазный	ТБ С2-0,25	220/12В; 250В	1	Исполнение
АВ	Автоматический выключатель	АБ3-М	однополюсный Jн=2а, ~220В	1	

Шкаф автоматики.

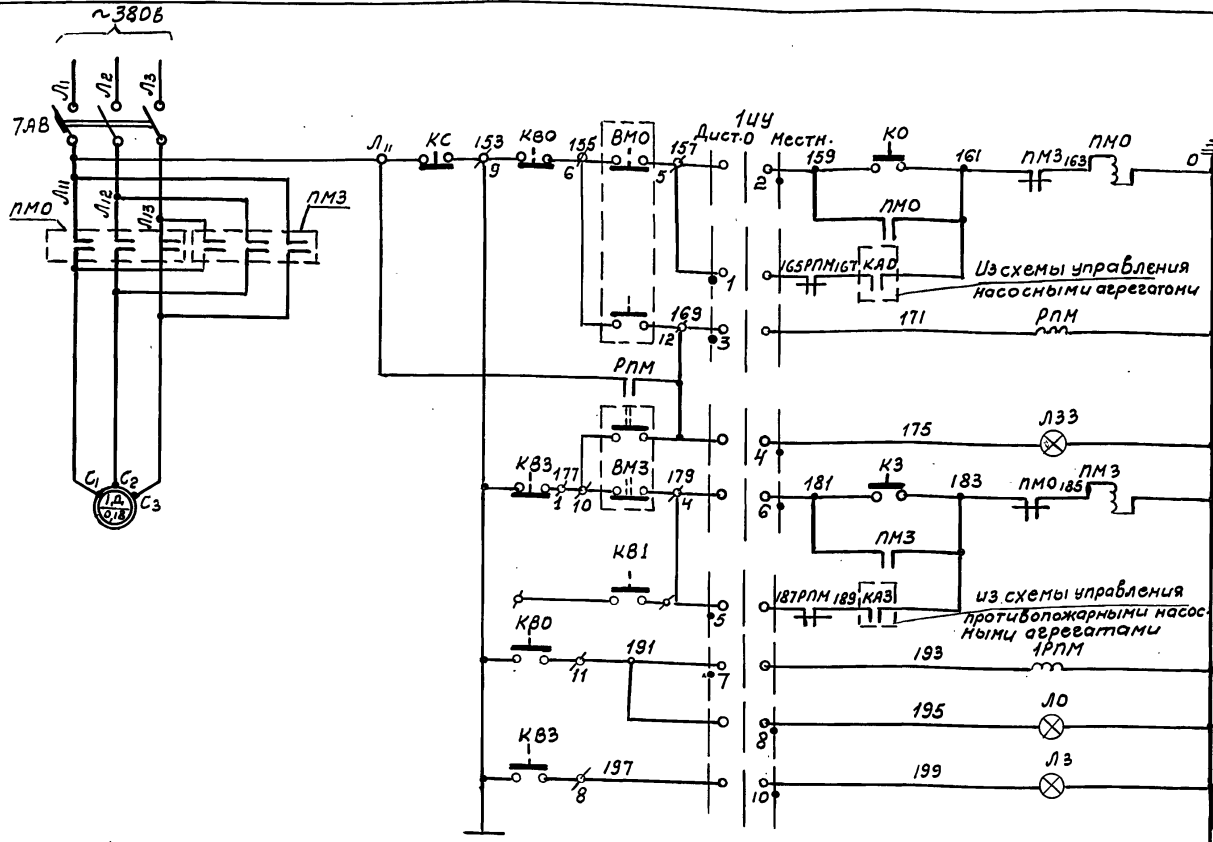
R ₁ ÷ R ₄	Резистор праволочный	ПЗ-25	25Вт, 10 Ом	4	Монтируются в датчике
ДВ; ЛП ₁ ; ЛП ₂ ; ЛП ₃	Датчики уровня воды в башне	—	см. черт. АВ-14	4	

По месту

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

Перечень электрооборудования

1970	Водонапорные бесшатровые кидпичные башни со стальным баком емкостью 200 м ³ высотой до дна бака 12,15,18,21 и 24 м	Измерение уровня в баке водонапорной башни. Схема принципиальная электрическая.	Типовой проект 901-5-23/70	Льбдом. I	Лист АВ
------	---	---	----------------------------	-----------	---------



Питание ~220В	
Ручное	Открытое задвижки
Автоматическое	Открытое задвижки
Контроль заклинивания задвижки	
Ручное	Закрытое задвижки
Автоматическое	Закрытое задвижки
Реле-повторитель	
Открыто	Сигнализирующая задвижки
Закрыто	Сигнализирующая задвижки

1УУ
Избиратель управления

УПЗ313 - СЗ22		Положение рукоятки					
Номер секции	Номер контакта	-45° 0° +45°					
		Л	Л	Л	Л	Л	Л
I	1 2	×	×				
II	3 4			×	×		
III	5 6					×	×
IV	7 8						×
V	9 10						×
VI	11 12						×

* - контакты не используются

Пояснения к схеме

Схемой обеспечиваются два режима управления задвижкой: местный и дистанционный. Выбор режима осуществляется избирателем управления 1УУ. Местное управление производится кнопкой, дистанционное управление выполняется замыканием контактов КЛД и КАЗ системы. Контакт КЛД и КАЗ решается при выборе проекта. Отключение эл. привода при крайних положениях задвижки выполняется конечными выключателями КВ0 и КВ3. Защита привода при заклинивании задвижки выполняется выключателями КВ0 и КВ3 в момент крайних положений задвижки и заклинивания ее сигнализируется.

Диаграмма переключения контактов конечных выключателей задвижки

Обозначение конечных выключателей	Контакты	Положение задвижки			Назначение цепи
		Открыто	Промежуточное	Закрыто	
КВ0	6, 10	—	—	—	Отключение при открытии
КВ0	11	—	—	—	Сигнализация положения
1КВ	2	—	—	—	Не используется
2КВ	3, 7	—	—	—	Блокировка отсравтывания муфты при пуске
2КВ	0	—	—	—	Сигнализация положения
2КВ	0	—	—	—	Не используется
КВ3	1, 5	—	—	—	Отключение при закрытии
КВ3	8	—	—	—	Сигнализация положения

— Контакт замкнут.

В схему диспетчерской сигнализации

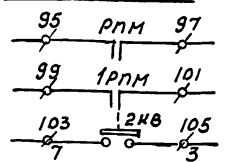


Диаграмма переключения контактов выключателей двусторонней муфты предельного момента.

Обозначение выключателей	Контакты	Открытие			Закрытие			Назначение цепи
		Предельный крутящий момент	Нормальный крутящий момент	Предельный крутящий момент	Предельный крутящий момент	Нормальный крутящий момент	Предельный крутящий момент	
ВМ0	5, 12	—	—	—	—	—	—	Отключение при открытии задвижки
ВМ3	4, 10	—	—	—	—	—	—	Отклонение при закрытии задвижки

— Контакт замкнут

Заклинивание задвижки	
Открыто	Сигнализирующая задвижки
Закрыто	Сигнализирующая задвижки

РПМ	1РПМ	ЛЗ3	ЛЗ	ЛО	1УУ	КВ, КЗ	ПМО	ПМЗ	7АВ																				
Реле электромагнитное промежуточное	ЛЭ-21	~220В; Чз, 2р	2	Арматура сигнальная	АС-220	~220В с красным колпачком	1	Арматура сигнальная	АС-220	~220В с зеленым колпачком	1	Арматура сигнальная	АС-220	~220В с белым колпачком	1	Переключатель универсальный	УПЗ313 - СЗ22	1	Кнопка управления	КУ121/3	1	Пускатель магнитный	ПМЕ-113	~220В	1	Автоматический выключатель	АП50 -ЗМТ	Трасс=2а	1

Щкаф автоматики

ВМ0	ВМ3	КВ0, КВ3	1Д
Выключатель муфты предельного момента	2	Комплектно с эл. двигателем	4
Конечные выключатели	4	Двигатель	1
ЛЭ-11-243	~380В, P=0,18кВт	2800 об/мин.	

У механизма

Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	к-во	Примечание
Перечень электрооборудования					

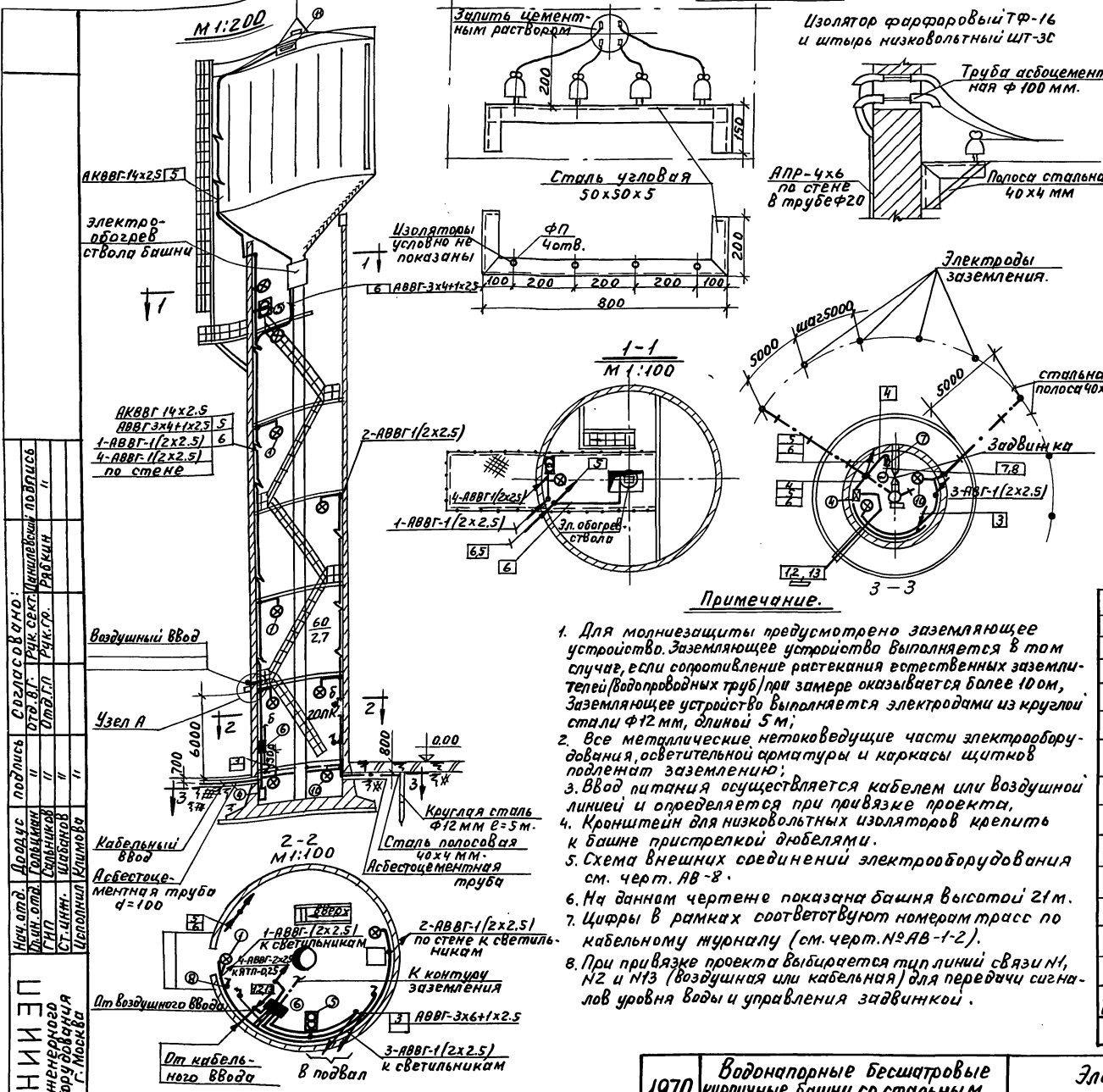
1970 Водонапорные бесшатровые кирпичные башни составным баком емкостью 200 м³ высотой до дна бака 12,15,18,21 и 24 м

Задвижка
Схема принципиальная электрическая

Типовой проект 901-5-23/70
Альбом I
АВ-7

Узла М1:10

Условные обозначения



Обозначения	Наименование
■	Щиток групповой осветительный
⊗	Светильник с лампой накаливания
⊕	Ящик ЯТП-0.25 с понижающим тр-ром
а) ⚡	а) выключатель однополюсный в брызгонепроницаемом исполнении.
а) —	а) линия сети рабочего освещения
60 2.7	Мощность светильника Высота подвеса светильника
а) ↘ б) ↗ г) ↙	а) линия уходит вниз, б) линия подходит сверху, в) линия уходит вбок, г) линия подходит снизу
└─┬─┘	Ответвление отпайки.
20 л.к.	Нормируемая освещенность, л.к.
⊠	Щкаф автоматики.
⊞	Соединительная коробка.
⊞	Электрообогрев ствола башни
—+—+—+—	Линия сети заземления
—+—+—+—	Заземляющее устройство

Примечание.

1. 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 $\Phi 12$ мм, длиной 5 м;
2. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, осветительной аппаратуры и каркасы щитков подлежат заземлению;
3. Ввод питания осуществляется кабелем или воздушной линией и определяется при привязке проекта;
4. Кронштейн для низковольтных изолаторов крепить к башне пристрелкой дюбелями.
5. Схема внешних соединений электрооборудования см. черт. АВ-8.
6. На данном чертене показана башня высотой 21 м.
7. Цифры в рамках соответствуют номерам трасс по кабельному журналу (см. черт. № АВ-1-2).
8. При привязке проекта выбирается тип линии связи М1, М2 и М3 (воздушная или кабельная) для передачи сигналов уровня воды и управления задвижкой.

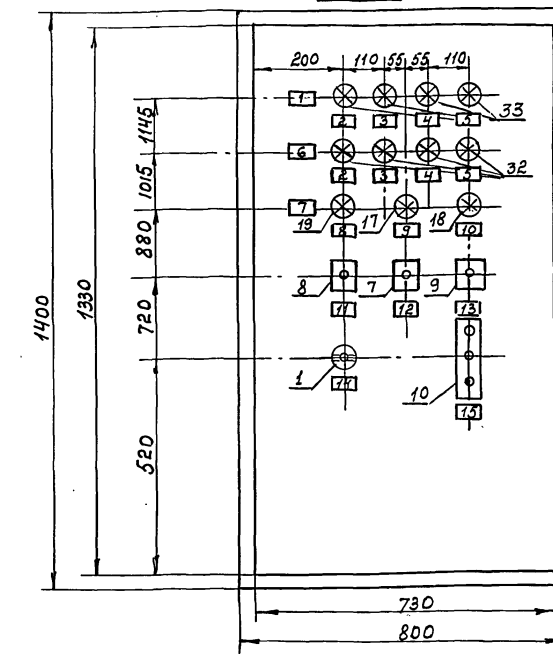
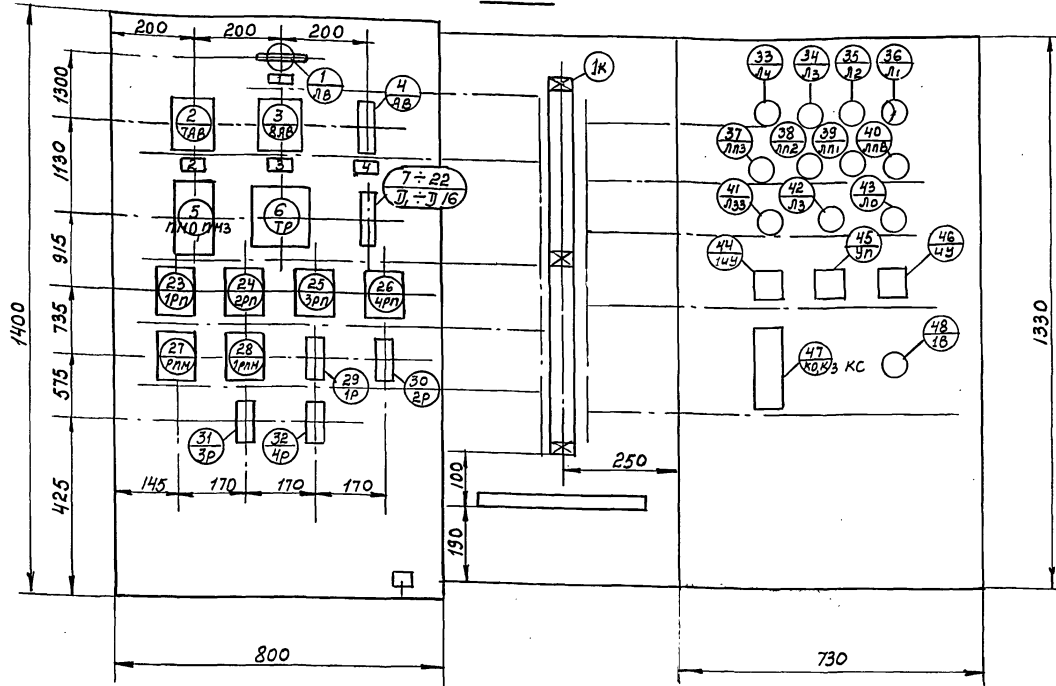
14	Труба стальная электро-сварная $\Phi 25 \times 2$ ГОСТ 10704-63	М	10	10	10	15	15		
13	Кабель марки АВВГ сеч. 14x2.5 кв. мм.	М	50	55	60	65	65		
12	Кабель марки АВВГ сеч. 3x4+1x2.5 кв. мм.	М	8	8	8	8	8		
11	Соединительная коробка СК-12	шт.	1	1	1	1	1		
10	Светильник ЯТП-60 паточный полугерметический	шт.	2	2	2	2	2		
9	Кабель марки АВВГ сеч. 3x6+1x4 кв. мм.	М	35	40	40	45	45		
8	Выключатель однополюсный вщ. 250В для открытой установки безавтоматического выключения	шт.	3	3	3	3	3		
7	Соединительная коробка СК-12	шт.	1	1	1	1	1		
6	Щиток групповой осветительный о.щ.б	шт.	1	1	1	1	1		
5	Ящик ЯТП-0.25 с понижающим трансформатором	шт.	2	2	2	2	2		
4	Щит шкафов малогабаритный уплотненный сеч. 200x200x100 ГОСТ 3244-63	шт.	1	1	1	1	1		
3	Провод марки АПР-500 сеч. 1x6 кв.	М	20	20	20	20	20		
2	Кабель марки АВВГ сеч. 2x2.5 кв. мм.	М	130	130	140	140	150		
1	Светильник ЯН-60 пылеводонепроницаемый сферический	шт.	3	3	4	5	5		
М поз.	Наименование	Ед. изм.	12	13	18	21	24		
			Высота ствола						
	Спецификация								

ЦНИИ
инженерного
оборудования
г. Москва

1970
Водонапорные бесшаровые
кирпичные башни со стальным
баком емкостью 200 м³
высотой до дна бака 12,15,18,21,24 м

Электрические проводки.
Электроосвещение.
Молниезащита.

Типовой проект Альбом Лист
901-5-23/70 I АВ-9



- Общий вид щита см. чертеж 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 - ее обозначение по электрической схеме.
- Над отрезками линий у контактов всех аппаратов указана маркировка целей, на торцах линий - встречные адреса соединений.
- На чертеже компоновки аппаратуры с монтажной стороны щита штрих-пунктирными линиями показано направление пакетов (жгутов) проводов целей питания и управления.
- Данный чертеж читать совместно с чертежом АВ-11

4	Эл. обогрев датчиков	1
3	Эл. обогрев ствола	1
2	Задвижка	1
1	Сеть	1
Имя ки	Надпись	к-во
Надписи в рамках		

15	Задвижка	1
14	Контроль уровней	1
13	Избиратель управления задвижкой	1
12	Избиратель мощности электрообогрева	1
11	Контроль электрообогрева датчиков	1
10	Заклинивание	1
9	Закрыта	1
8	Открыта	1
7	Положение задвижки	1
6	Уровень воды	1
5	Уровень пожарного запаса	2
4	Промежуточный уровень	2
3	Промежуточный уровень	2
2	Верхний уровень	2
1	Контроль обогрева датчиков	1
Имя ки	Надпись	к-во
Надписи в рамках		

20	Арматура сигнальная с белым колпачком ~ 126	АСКН-3	4		С лампой КН-2
20	Арматура сигнальная с зеленым колпачком ~ 126	АСКН-3	4		С лампой КН-2
17	Арматура сигнальная с зеленым колпачком ~ 220б.	АС-220	1	МН 3101-62	С лампой РНЧ-220-10
18	Арматура сигнальная с красным колпачком ~ 220б	АС-220	1	МН 3101-62	С лампой РНЧ-220-10
15	Арматура сигнальная с белым колпачком ~ 220б	АС-220	1	МН 3101-62	С лампой РНЧ-220-10
1	Пакетный выключатель ~ 380в, 6а, 1 исполнение	ПВМ1-10	1		
10	Кнопка управления	КУ-12/3	1	МК 3078-62	
9	Переключатель универсальный ручная револьверная - с 322	УП 5313-Ж 79	1	МН 3091-62	Надпись на розетке МЗ
8	Переключатель универсальный ручная револьверная - Ж 79	УП 5312-Ж 79	1	МН 3091-62	
7	Переключатель универсальный ручная револьверная - Л 368	УП 5313-Л 368	1	МН 3091-62	
Поз	Наименование и техническая характеристика	Тип	к-во	к-во чертежа	Примечан

Перечень приборов и аппаратуры.

2	Рамка для надписи 66x26	15					
1	Щит шкафной малогабаритный ЦШМ 1400x800x600 ГОСТ 3244-68	1					
Поз.	Обозначение	Наименование	к-во	вес	Материал	Лист	Примечан
Имя ки	Сальников	Наименование	Шифр	Марка-лист			
Исполнит	Ширкунова	Шкаф автоматики	901-5-23/70	АВ-10-1			
Проверил	Шабанов	Схема монтажная	Лист 1	Масштаб	Цнв.н		
ЦНИИЭП	Инженерного оборудования	Общий вид	1:10				

Гил	Сальников	Наименование	Шифр	Марка-лист
Исполнит	Ширкунова	Шкаф автоматики	901-5-23/70	АВ-10-2
Проверил	Шабанов	Схема монтажная	Лист 1	Масштаб
ЦНИИЭП	Инженерного оборудования	Лист 1	1:10	Цнв.н

1970 водонапорные бесшатровые кирпичные баши со стальным баком емкостью 200 м³ высотой до dna бака 12,15,18,21и 24 м

Шкаф автоматики
Общий вид. Схема монтажная
Лист 1.

Типовой проект Альбом Лист
901-5-23/70 I АВ-10

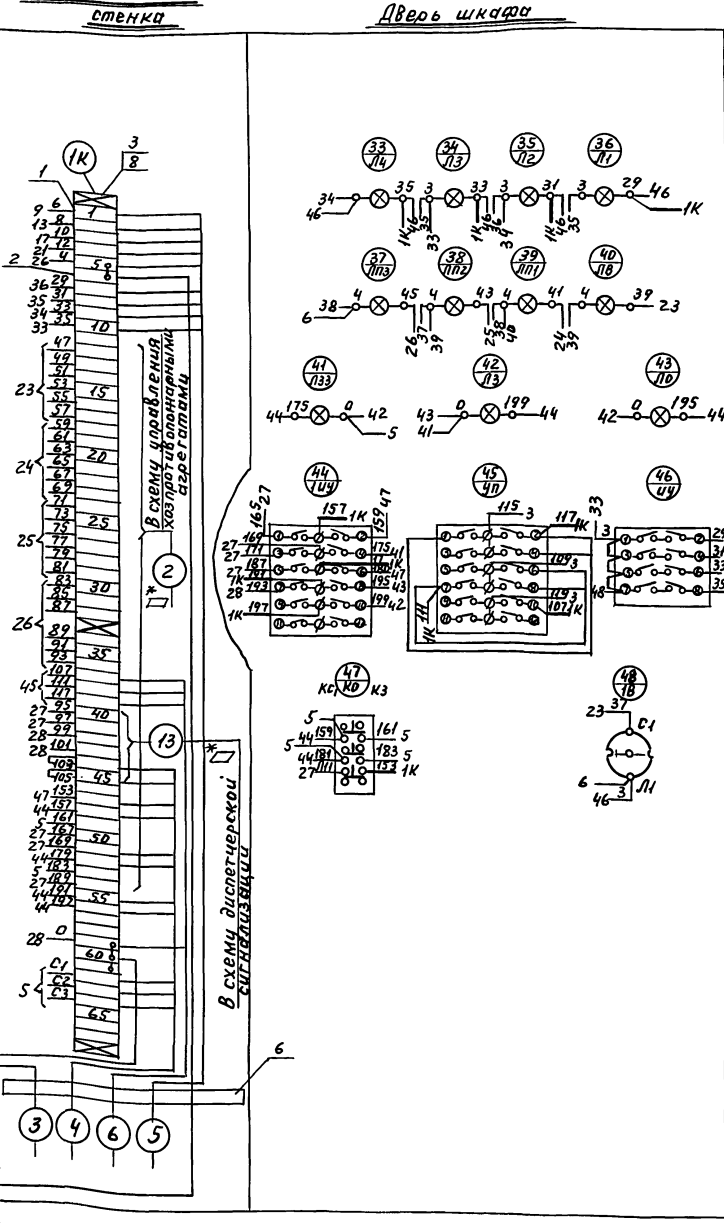
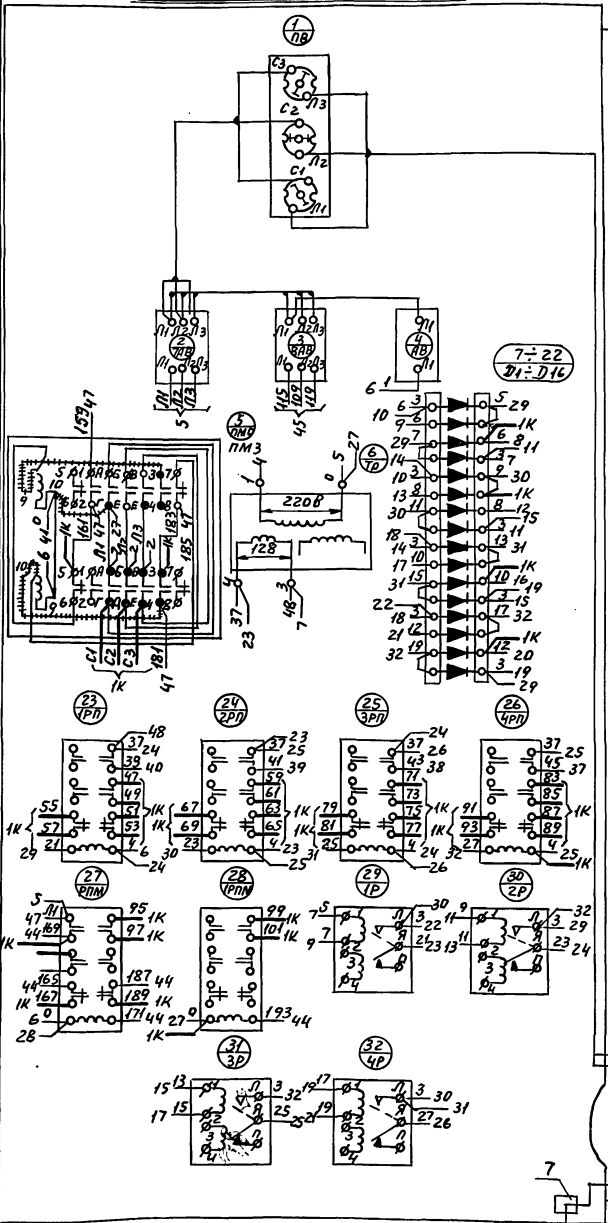
Задняя стенка шкафа

Левая боковая стенка

Дверь шкафа

Таблица состава клеммников

Обозначение клеммника	Количество изделий, входящих в клеммник		Значимый коммутир	Кодовый маркер
	Рейки занимают	—		
1к	2	—	61	5 3



29 ÷ 32 1P ÷ 4P	Реле поляризованное РСЧ.521.004.СП А=8500ом УСР=0,182 ± 0,434	РН5	4	
23 ÷ 26 1P ÷ 4P 27, 28 РМ, 1РМ	Реле электромагнитное прерывательное ~12В; 2, 3, 2P	ПЭ21	6	
7 ÷ 22 Д1 ÷ Д16	Диод кремниевый 120° - форма (Встр = 300ма Uобр = 100В	Д226Б	16	
6	Трансформатор однофазный 220/12В, 250В, I исполнение	ТВС2-023	1	
5 ПМ, ПМ3	Пускатель магнитный ~220В	ПМЕ-Н3	1	
2	Автоматический выключатель 3Э полюсный 2,5а	АПС0-3МТ	1	
3	Автоматический выключатель 3Э полюсный 16а	АПС0-3М7	1	
4	Автоматический выключатель однополюсный 2а	АБ3-М	1	
1	Пакетный выключатель ~380В, 25а	ПВМ3-25	1	
Обозначение	Наименование и техническая характеристика	Тип	К-во	Установ. чертёжа Примеч.

Перечень аппаратуры

—	Монетки 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	Заземление щита	—	1	
6	Скоба для крепления кабеля	—	1	
5	Рамка РМ-55	—	4	
4	Провод ПВХ1,5	—	130м	
3	Рейка занимают	РЗ-32	2	ОН-4-253-64
2	Занжим коммутационный	ЗК-П	5	ОН-4-252-64
1	Занжим коммутационный	ЗК-Н	61	ОН-4-251-64
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип	К-во	Установ. чертёжа Примеч.

Спецификация монтажных изделий

Шкаф автоматики	Типовой проект	Альбом	Лист
Схема монтажная. Лист 2.	901-5-23/70	I	АВ-Н

И П И Ц
инженерного
оборудования
г. Москва

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

1970 водонапорные бесшатровые
кирпичные башни со стальным
баком емкостью 200м³
высотой до дна бака 12,15,18,21 и 24м

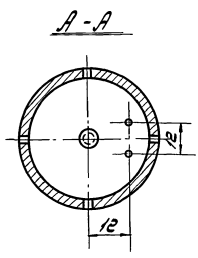
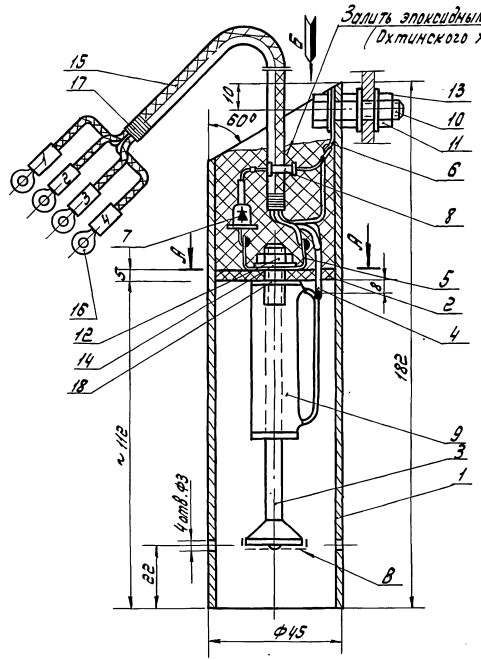


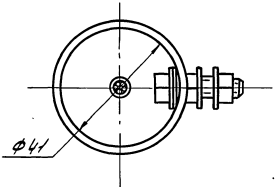
Таблица в-кабелей

№ датчика	в-кабель (см. чертеж)
1	
2	
3	
4	

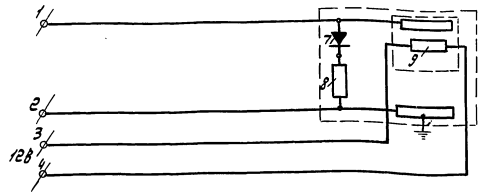
Примечания:

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

Вид Б



Элементарная схема датчика уровня с эл. обогревом

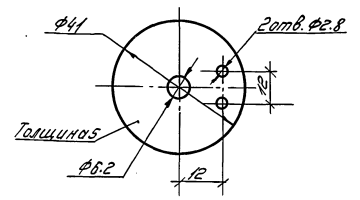
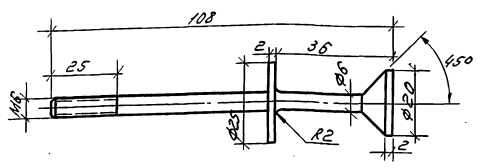


18	ГОСТ 28570-58	Шайба	1		Корпус с резьбой, толщ. = 2 мм.
17	ГОСТ 1968	Нитки, Моккей			—
18	ПЭ-5	Конечный кабельный медный	4		—
15	ВРГ-3 х 2,5 + 1 х 1,5	Кабель резиновый в полихлорвиниловой оболочке	1		Готовое изд.
14	—	Шайба 6	1		—
13	ГОСТ 1371-68	Шайба 8	3		—
12	—	Гайка М8	1		—
11	ГОСТ 5915-62	Гайка М8	2		—
10	ГОСТ 7798-62	Болт М8х25	1		Ст. 2Х13
9	ПЭ-25	Резистор подолочн. R=10 Ом.	1		—
8	МАТ-0,5	Резистор R=200 Ом	1		—
7	Д226	Диод крем.	1		Готовое изд.
6	6/4	Лепесток	1		Толщина ма- д = 8,5 мм толщ. = 2-3 мм
5	6/4	Лепесток	1		Толщина 16,2 д = 6,5 мм толщ. ≥ 1,5 мм
4	АВ-14/4	Контактный штифт	2		Пров. лат. кр. толщ. 0,08-0,09
3	АВ-14/1	Электрод	1		Ст. 2Х13
2	АВ-14/3	Основание	1		Готовое изд.
1	АВ-14/2	Корпус	1		Труба из нерж. 409 ² Ст. ГОСТ 8441-62
№ поз.	Обозначен.	Наименован.	К-во	Материал	Примеч.

Спецификация.

1970	Водонапорные бесштырьевые киплячие башни со стальным баком емкостью 200 м ³ . высотой до дни баков 15, 18, 21 м	Датчик уровня с электрообогревом. Элементарная схема датчика уровня с электрообогревом.	Типовой проект 901-5-23/70	Альбом I	Лист АВ-13
------	--	---	----------------------------	----------	------------

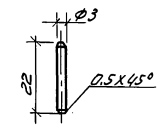
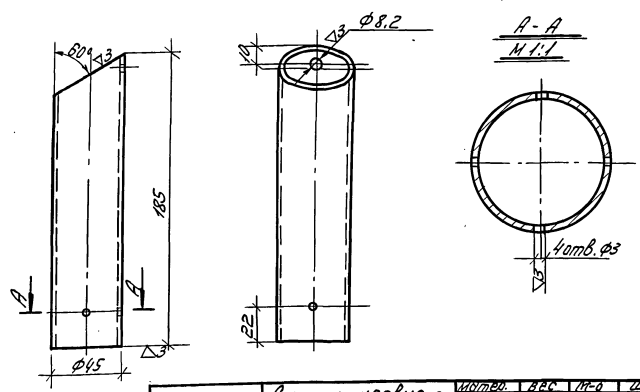
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ



ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	Датчик уровня с эл. обогревом	Материал	Вес	М-в	Шифр
	Электрод	Ст. 2х13	1.1	901-5-23/70	
		Датчик	Шифр №	Шифр № чертежа	
		1970г.		АВ-14/1	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	Датчик уровня с эл. обогревом	Материал оборудования	Вес	М-в	Шифр
	Основание	4	1.1	901-5-23/70	
		Датчик	Шифр №	Шифр № чертежа	
		1970г.		АВ-14/3	

и остальное



ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	Датчик уровня с эл. обогревом	Материал оборудования	Вес	М-в	Шифр
	Корпус	Ст. 2х13	1.2	901-5-23/70	
		Датчик	Шифр №	Шифр № чертежа	
		1970г.		АВ-14/2	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	Датчик уровня с эл. обогревом	Материал оборудования	Вес	М-в	Шифр
	Контактный штырь	17-31 82	1.1	901-5-23/70	
		Датчик	Шифр №	Шифр № чертежа	
		1970г.		АВ-14/4	

1970
Водонепроницаемые бесштырьовые
кварцевые башки со стальным
баком емкостью 200м³
высотой до дни бака 12,13,18,21 и 24

Датчик уровня с электрообогревом
Детали.

Типовой проект
901-5-23/70
Альбом Лист
I
АВ-14

