

Поэкономическая записка

1. Общая часть.

Тиловой проект, бесшестеревые водонапорные башины со стальными баками с применением стальных из эмалированных сборных железобетонных элементов для III районных ветровых нагрузок "разработаны на элемент тилового проектирования 1982г. (раздел II тема II.7.8.3) согласно заданию Киевского ГИ "Промстройпроект" от 28.04.1982г. (ильно №0-2/316-01) и в соответствии с Программой работ, утвержденной Отделом тилового проектирования и организации проектно-исследовательских работ Государственного в. 04. 82 г.

2. Назначение и область применения.

Водонапорные башины предназначены для использования в системах производственного, хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения промышленных предприятий, сельско-хозяйственных коммунальных и населенных мест.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха районной строительства принята: для $T_n = -20^\circ\text{C}$ при температуре воды источника не ниже $+0,5^\circ\text{C}$ и $T_n = -30^\circ\text{C}$ при температуре воды источника не ниже $+4^\circ\text{C}$.

Кратность обмена воды в баке должна быть не реже одного раза в сутки.

3. Техническая часть.

В баках водонапорных башин хозяйственного и производственного водоснабжения хранится регулирующий запас воды; при осуществлении и противопожарной системы водоснабжения дополнительно предусматривается неприкосновенный противопожарный запас воды, объем которого определяется при привязке проекта с учетом требований СНиП 2.04.02-84.

Технологическая схема работы башины принимается в соответствии с ее назначением при привязке проекта.

Водонапорная башина оборудуется плавуче-отводящим и переливным стояками; плавуче-отводящий стояк устанавливается также для опорожнения башины.

На трубопроводе опорожнения, в камере, устанавливается ручная задвижка. На плавуче-отводящем трубопроводе, в камере, устанавливается задвижка, тип исполнения которой должен приниматься в зависимости от варианта схемы водопроводной сети и назначения башины:

1-й вариант: количество насосных станций - одна или больше, количество водонапорных башин - больше одной. В башине хранится пожарный запас воды. Задвижка принимается электрифицированной. Система управления ею обеспечивает защиту от переливов и хранение пожарного запаса воды.

2-й вариант - аналогичен первому, но без хранения пожарного запаса воды. Задвижка принимается электрифициро-

ванной. Система управления ею обеспечивает защиту от переливов.

3-й вариант: количество насосных станций - одна, количество водонапорных башин - одна. В башине хранится пожарный запас воды. Задвижка принимается электрифицированной. Система управления ею обеспечивает хранение пожарного запаса воды. Защита от перелива осуществляется отключением насосов.

4-й вариант - аналогичен третьему, но без хранения пожарного запаса воды. Задвижка применяется ручной; защита от переливов осуществляется отключением насосов.

При работе башины в системе пожаротушения высокого давления задвижка принимается электрифицированной. Система управления ею обеспечивает отключение башины при пике пожарных насосов, согласно требованиям СНиП 2.04.02-84.

Электрифицированная задвижка предусмотрена в электроприводе на выносной колонке управления. Колонка монтируется на перекрытии подземной камеры над задвижкой, электропривод защищается ствольным кожухом.

Подвиге-отводящий стояк принимается диаметром 300мм или 400мм в зависимости от температуры воды источника водоснабжения: при минимальной температуре воды источника $+0,5^\circ\text{C}$ диаметр стояка - 400мм; при температуре воды источника $+2^\circ\text{C}$ и выше диаметр стояка - 300мм.

Теплоотстойность стояка при промерзании обеспечивается частичным ледообразованием на внутренней поверхности трубы и внешней теплоизолирующей из минераловатных матов ($\gamma = 12,5 \text{ кг/м}^3$, $\lambda = 0,06 \text{ ккал/м} \cdot \text{ч} \cdot ^\circ\text{C}$).

Толщина изоляции принимается по таблице 1.

Таблица 1

Температура воды источника $T^\circ\text{C}$	$D_y = 400\text{мм}$			$D_y = 300\text{мм}$		
	Расчетная температура воздуха $T^\circ\text{C}$					
	-10	-20	-30	-10	-20	-30
0,5	80	140	—	—	—	—
2,0	40	60	80	50	100	200
4,0	2,0	40	40	40	80	80
7,0	2,0	2,0	40	40	40	80
10,0	2,0	2,0	2,0	2,0	40	40

Для отбора проб воды предусмотрен пробно-случной кран на плавуче-отводящем стояке, установленный в подземной камере.

Для компенсации температурных изменений (линейных) на плавуче-отводящем и переливном стояках устанавливаются компенсаторы. Переливной трубопровод и выпуск опорожнения

выполняется с соблюдением требований СНиП 2.04.02-84.

Воронки на переливном трубопроводе устанавливаются на 50мм выше максимального уровня воды в башке по изобажиме перелива, вызванного перепадами измерения уровня воды.

Наружная и внутренняя поверхность бака покрывается противо коррозионными составами, приведенными в альбоме II лист, Общие данные; с обязательным соблюдением при производстве работ техники безопасности и противопожарных мероприятий.

Внутренняя поверхность бака, предназначенного для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения покрывается противо коррозионными составами, разрешенными Министерством РСФСР полимерной лакокрасочной промышленности (ЛК-900/полиэтиленовый лак или хлорсульфированный полиэтилен).

Согласно требованиям СНиП 2.04.02-84 п.19 при привязке проекта на подвиге-отводящем трубопроводе предусматривается установка для отбора воды автоматизированных и пожарными машинами.

Технико-экономические показатели.

Воплощенные технико-экономические показатели с экологичной башиной с кирпичным стволком приведены в таблице 2.

(III ветровой район, -30°C)

Таблица 2

N	Наименование показателей	Показатели		
		расчетного проекта 901-52/10	901-52/10	
1	2	3	4	
1	Емкость бака	м^3	300	300
2	Высота до крана бака	м	30,0	30,0
3	Площадь застройки	м^2	32,01	22,0
4	Строительный объем	м^3	86,5	104,7
	в том числе:			
	Надземной части	м^3	—	338,0
	Подземной части	м^3	86,5	84,7
5	Сметная стоимость	тыс. руб.	23,36	27,24
	в том числе:			
	строительно-монтажных работ (СМР)	тыс. руб.	22,68	26,52
6	Стоимость 1 м^3 емкости бака	руб.	77,9	30,8
7	Эксплуатационные расходы, тыс. руб.		12,1	17,9
8	Приведенные затраты, тыс. руб.		4,02	5,06
9	Годовой расход электроэнергии, кВт		0,31	0,75
10	Повторные трубозатраты, чел.-дн.		345,5	113,0

Нач. отв. Главный инженер			И. В.			ТП 901-5-4387 - ПЗ			Исполн. Лист Листов		
Ген. пр. Проектный институт			И. В.			Позомительная записка (начало)			№ 2 1 4		
Рук. пр. Проектный институт			И. В.						№ 2 1 4		
Провер. Проектный институт			И. В.						№ 2 1 4		
Ректор Институт			И. В.						№ 2 1 4		
									№ 2 1 4		
									№ 2 1 4		
									№ 2 1 4		
									№ 2 1 4		
									№ 2 1 4		
									№ 2 1 4		
									№ 2 1 4		
									№ 2 1 4		

Таблица 3
Проект 901-5-43.87
Э.П.А.Б.М.И.

1	2	3	4
11	То же на 1 м ³ емкости чел-дн	1,15	3,84
12	То же на 1 млн. руб. СМР, чел-дн	1518,8	43476,6
13	Расход строительных материалов:		
а)	Цемент, приведенный к М400, т	27,74	34,30
	То же на 1 м ³ емкости	0,19	0,114
	То же на 1 млн. руб. СМР, т	1223,1	1233,4
б)	Сталь приведенная к классу АІІ и С38/І23	31,93	28,72
	То же на 1 м ³ емкости	0,106	0,096
	То же на 1 млн. руб. СМР, т	1407,8	1082,9
в)	Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	17,87	28,15
	То же на 1 м ³ емкости, м ³	0,06	0,034
	То же на 1 млн. руб. СМР, м ³	787,9	1061,5
г)	Кирпич тыс. шт	—	37,6
д)	Бетон и железобетон, м ³	70,62	72,0
	в том числе:		
	Монолитный, м ³	50,7	63,92
	Сборный, м ³	19,92	2,08

4. Электротехническая часть.

4.1. Электрические нагрузки, электроснабжение, электрооборудование. Потребителями электроэнергии бащен являются периодически работающая задвижка на электроприводе, электрооборудование шкафа дифманометра, дифманометр. Нагрузки приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Ед. изм.	Численные значения вкл.	
		исп. 1	исп. 2
Напряжение ввода	В	380/220	220
Установленная мощность	кВт	2,04	0,74
Максимальная потребляемая мощность	кВт	1,95	0,85
Водяной расход электроэнергии, кВт.час		0,91	0,78

Исполнение 1-задвижка на поршневом-отводящем трубопроводе с электроприводом.
Исполнение 2-задвижка на поршневом - отводящем трубопроводе ручная.
Категория потребителей электроэнергии III. Электроснабжение предусматривается одним кабельным вводом. Источник электроснабжения определяется при привязке проекта.
Для исполнения 1 аппаратура управления задвижкой размещается в навесном шкафу управления 343-1063(1000x600x350).

4.2. Автоматизация.

Схема управления задвижкой обеспечивается технологическими вариантами: 1-запрет срабатывания пажарного запаса воды и дистанционную деблокировку запорты при пажаре из пункта, определяемого при привязке проекта; 2-защиту от переливов при малых расходах воды из верхней башины; 5-отключение башии от сети при включении насосов пажароттушения высокого давления. Требуемая программа работы задвижки достигается установкой соответствующих перемычек на рейке контактов шкафов 343-1063.

4.3. Контрольно-измерительные приборы.

Водонапорное устройство по настоящему типуовому проекту (исполнение I) выполнено в соответствии с авторским свидетельством СССР N1108182 выданным на имя ПУ Чирбараканалпроект и содержит резервуар, общий с магистральным водоводом, подающим-отводящим трубопроводом, датчики максимального и минимального уровня, переливной трубопровод, выведенный из резервуара, а также запорную арматуру, установленную на подающе-отводящем трубопроводе и штенную привод, цепь управления, которого связана с датчиками уровня.

Заряд автоматизации запорной арматуры (задвижки) на подающе-отводящем трубопроводе с целью ликвидации переливов воды с одной стороны и сохранения противодажарного запаса воды в баке другой стороны, не может быть решена только при помощи датчиков уровня, так как после закрытия задвижки уровень воды в баке в дальнейшем не изменяется. Получение импульса на автоматическое открытие задвижки водонапорного устройства, в соответствии с авторским свидетельством, осуществляется двумя датчиками перепада давления сеть-башина или башина-сеть установленными параллельно-запорной арматуре и подключенными к ее цепи.

В настоящее время отечественная промышленность не выпускает достаточно чувствительных датчиков перепада давления (до 500 мм вод. ст.), способных работать при статических давлениих до 50 м вод. ст., что необходимо для проектируемой водонапорной башии, поэтому в настоящей проекте в качестве приборов для определения перепада давления приняты эквивалентные им по функциям реле протача типа РПУ наивенно выполняющие ту же роль, контролируя изменение перепада давления уровня в цепи сеть-башина или башина-сеть, которые последуют после закрытия задвижки.

Измерение и сигнализация предельных уровней осуществляется дифманометром-уровнемером, установленным в обогреваемом шкафу. Уровнителибный сосуд устанавливается на уровне днища баки и заполняется антифризом или трансформаторным маслом. Для башии исполнения 2, дифманометр-уровнемер предусмотрен не с контактными устройствами, а с выходящим сигналом 0-5 мА.
Сигнал передается в насосную станцию и исаль -

зается для управления насосами.

Необходимое число аналого-релейных преобразователей предусматривается в проекте насосной станции. Датчики перепада давления (реле-протача) для башии устанавливаются 2 не требуются.

Гравой эканомический эффект обусловленный эканомией воды за счет ликвидации переливов, ориентированно, равен 6,3 тыс. руб. на одну башии исполнения 1, работающую в 1,2 технологических режимах.

При привязке проекта, сумма эканомического эффекта подлежит уточнению.

4.4. Электроосвещение.

Для возможности подключения переносных светильников при спуске в резервуар башии и котлодец, предусмотрено релентное освещение напряжением 12 В.

Трансформатор устанавливается в шкафу дифманометра.

Необходимость светового ограждения и его жаркитер определяется в каждом конкретном случае по запросу заказчика башии органами гражданской авиации или МО СССР. В случае такой необходимости, проект светового ограждения следует разработать при привязке.

4.5. Меры безопасности.

Все металлические незаземленные части электрооборудования зануляются путем присоединения к нулевой жиле ввода 380/220 В (~ 220 В).

В соответствии СН305-77 п. 2. 12 нулевой провод ввода поборно заземляется присоединением к заземляющему устройству молниезащиты.

Молниезащитная башии предусмотрена по III категории согласно СН305-77. Специальных молниеприемников и спусков не требуется.

Металлический ствол башии присоединяется к заземляющему устройству с импульсным сопротивлением не более 50 Ом.

Привязан	
Изм. №	

Т.П.901-5-43.87

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Спецификация

Обозначение	Наименование	Примечание
АР	Архитектурные решения	Альбом II
КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом III
КМ	Конструкции металлические	Альбом IV
НВ	Наружный водопровод	Альбом I
ЭЛ	Электротехническая часть	Альбом I

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
Серия 3-901-13	Каланка управления задвижкой	
вып. 2.	φ200-400мм электроводом типа Б	
Серия 4.903-10	Компенсаторы трубопроводов	
	сальниковые	
Серия 3.903-5/73	Изоляция трубопроводов наземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей	
<u>Прилагаемые документы</u>		
НВ.8М	Ведомости потребности в материалах	Альбом VI
НВ.СО	Спецификации оборудования	Альбом VII

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. изм.	Масса	Примечание
1	ГОСТ 10704-76	Трубы φ 16×1,5	п.м.	2,5	0,34
2	ГОСТ 10704-76	Трубы φ 219×6	п.м.	48,5	31,92
3	ГОСТ 10704-76	Трубы φ 325×6	п.м.	81,5	97,80
4	ГОСТ 10704-76	Трубы φ 426×7	п.м.	81,5	72,33
5	304 306 бр	Задвижка параллельная с выжимным штоком			
		электроводом φ200мм	шт	1	190,0
6	304 Б бр	Задвижка параллельная с выжимным штоком фланцевая φ 200 мм			129,0
7	Серия 3-901-13	Каланка управления задвижкой φ200 электроводом типа Б	шт	1	39,7
8	154 бр 2	деталь запорный φ15 шт			6,75
9	Серия 4.903-10	Компенсатор сальниковый			
	вып. 7	200-16 Т1.06	шт	1	103,9
10	Серия 4.903-10	Компенсатор сальниковый			
	вып. 7	300-16 Т1.10	шт	1	176,8
11	Серия 4.903-10	Компенсатор сальниковый			
	вып. 7	400-16 Т1.13	шт	1	229,5
12	106 8 бк 1	Кран предо-пускной φ 15	шт	1	0,52
13	ГОСТ 17376-77	Тройник 219×6	шт	1	13,2
14	ГОСТ 17378-77	Переход К3Т1712-219×6	шт	1	29,5
15	ГОСТ 17378-77	Переход К426-12-325×11	шт	1	42,7
16	МН 2.880-62	Отвод 90° 219×7	шт	2	18,4
17	ГОСТ 12820-80	Фланец 200-2,5	шт	4	4,73
18	ГОСТ 12820-80	Фланец 200-6	шт	4	5,93
19	Лист 8.111.101.1013-74	Заглушка φ 300	шт	1	13,2
20	Лист 8.111.101.1013-74	Заглушка φ 400	шт	1	24,5

Ведомость чертежей основного комплекта, «НВ»

- Общие указания
1. Определить технологическую схему работ и бошни в соответствии с ее назначением.
 2. Определить расчетом объемы регулирующего и противодажарного запасов воды. Проставить отметки урвней в рамках на листе НВ-2.
 3. Выбрать трубный вариант по глубине промерзания.
 4. Выбрать диаметр подающе-отводящего стояка, компенсатора и заглушки.
 5. Выбрать толщину теплоизоляции по таблице 1 в зависимости от диаметра, температуры наружного воздуха и источника водоснабжения.
 6. Произвести привязку альбома-сборника «Спецификации оборудования».

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План, разрезы	
3	Монтажная, аксонометрическая схемы, детали крепления и выпусков	
4	Опорное колено	
5	Клапан - запорка φ 200	
6	Детали крепления переливного трубопровода	

Обозначения условные

Наименование	Обозначение
Компенсатор сальниковый	
Заглушка	
Каланка управления задвижкой	
Переход	

Привязан

Лист №

Т.П. 901-5-43.87 - НВ

Ведомость оборудования, изготовленного в соответствии с требованиями Т.П.901-5-43.87, к установке на объекте. Состав: 300мм³ высота 30м.

№ п/п	Волошин	Иванов	Сидоров	Петров	Смирнов	Кузнецов	Левченко	Савченко	Степанов	Сидоров	Петров	Смирнов	Кузнецов	Левченко	Савченко	Степанов
Проверено	Иванов	Сидоров	Петров	Смирнов	Кузнецов	Левченко	Савченко	Степанов	Сидоров	Петров	Смирнов	Кузнецов	Левченко	Савченко	Степанов	Сидоров

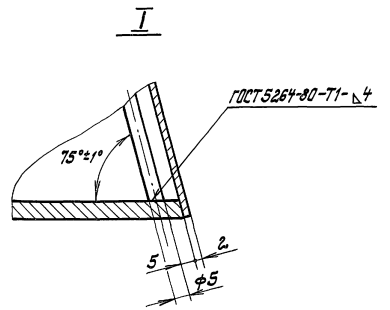
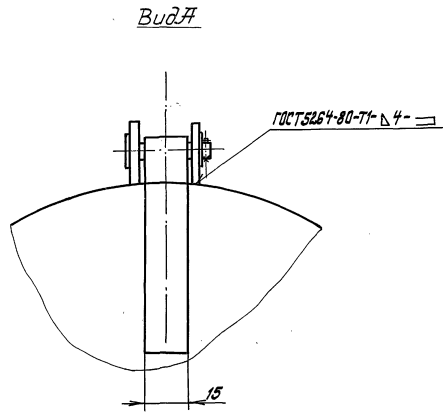
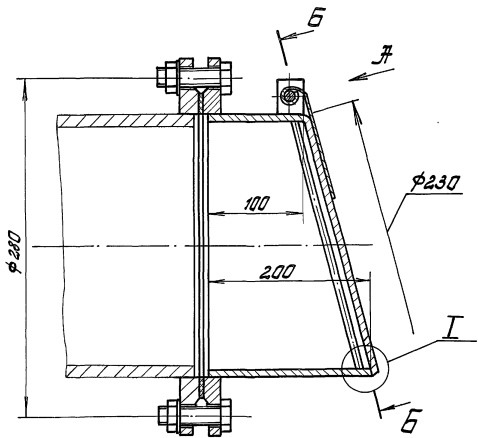
Общие данные

кв 9598-01 6

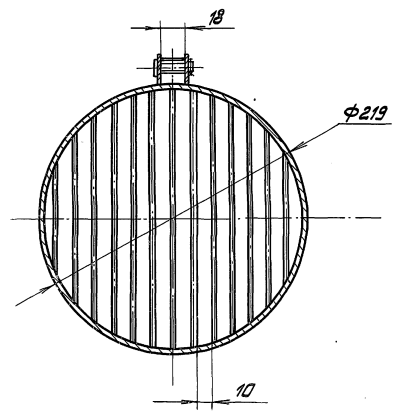
Формат #2

Исполнен проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта Волошин М.Я.



Б-Б



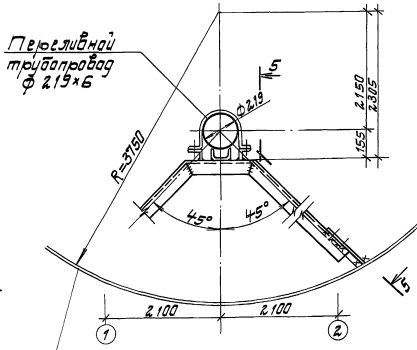
№ п/п	Наименование	Кол.	Доп. указания
<u>Стандартные изделия</u>			
1	Фланец 1-200-2.5 гост 12820-80	1	
2	Болт 16x50,36 гост 7798-70	8	
3	Гайка М16,4.01 гост 5945-70	8	
4	Шайба 16.01 гост 11371-78	8	
5	Шайба 8.01. гост 11371-78	1	
6	Шплинт 4	1	
<u>Материалы</u>			
7	Круг В.С.0 гост 2590-71 ст 3 гост 333-79	0,5кг	
8	Лист В-ЛН-21 гост 13905-74 ст 3 гост 16523-70	0,5кг	
9	Ст 3 гост 380-71	0,3кг	
10	Труба 219x6 гост 8732-78 ст 3 гост 8731-74	4кг	

Т.П.901-5-43.87 - НВ			
Всесторонне выкопанное изделие со стальными элементами, с приваренной арматурой из инвентарных изделий.			
Изделие с обкаткой элементов.			
300мм высотой 30мм.			
Лист		Лист	Лист
р		5	
Клапан-защелпка.			Расчетчик сир
Киев			Украинская Украина
кв 9598-01 10			
Формат Д 2			

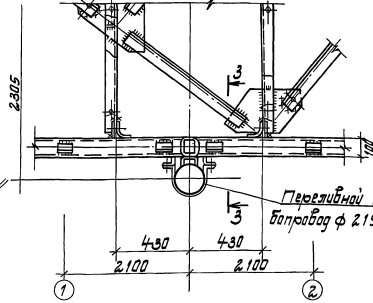
Привязан	Исполнитель	Масштаб
	Контрагент	
	Город	
	Ведущий	
	Проверенный	
	Согласованный	
Лист №	Всего листов	

Титульный лист проекта 901-5-43.87

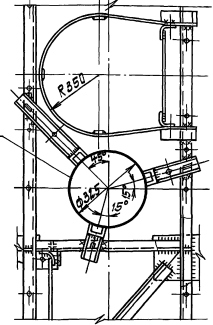
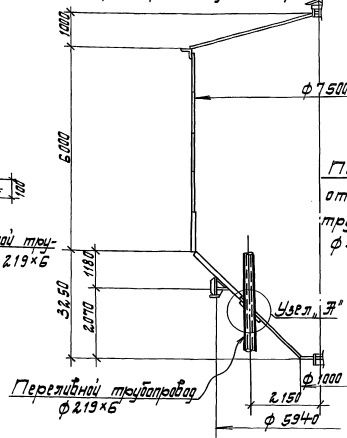
Крепление перегибного трубопровода ф 219х6 в баке



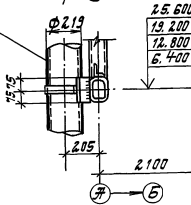
Крепление перегибного трубопровода ф 219х6 к площадкам



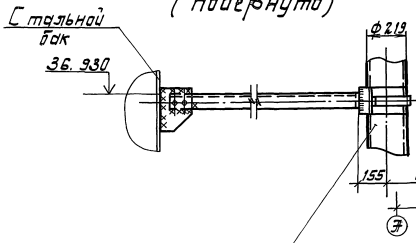
Крепление перегибного трубопровода ф 219х6 при прохождении через днище этого трубопровода ф 325х6 к площадкам.



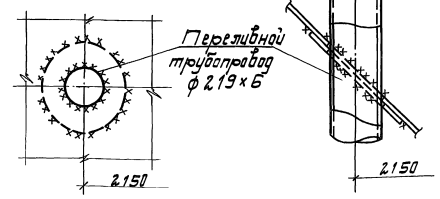
Разрез 3-3
повёрнуто



Разрез 5-5
(повёрнуто)



Разрез 3-3



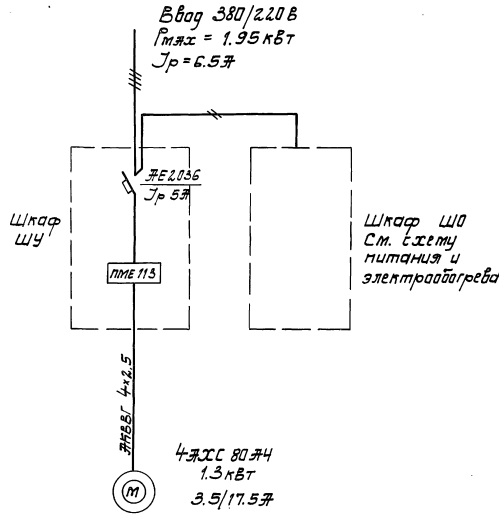
Перегибный трубопровод ф 219х6

1. Изоляцию паронизе-отбавящего трубопровода на участке крепления к лестничным площадкам пантировать по месту.
2. Настоящий чертёж смотреть совместно с чертежами альбома IV.

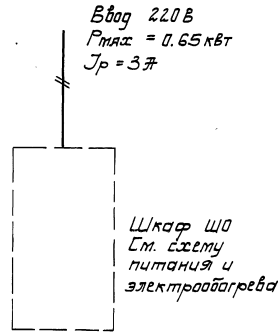
		ТП 901-5-43.87 - НВ	
Привязан	Наим. Водосток	И.С.	Бачина с баком.
	Исполн. Пилипин	С.С.	
	Уд. Вр. Вязучин	С.С.	Части крепления перегибного трубопровода.
	Проект. Вязучин	С.С.	
Инд. №	Корд. Вязучин	С.С.	

Схема принципиальная однолинейная 380/220В

Исполнение 1



Исполнение 2

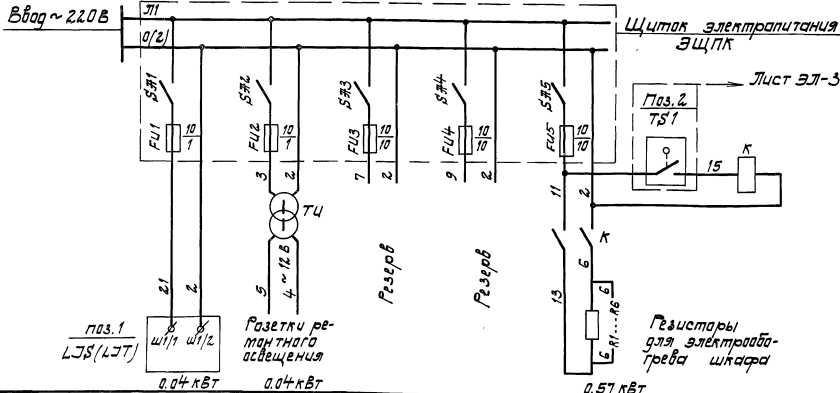


Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Шкаф обогреваемый ЩО</u>			
SF1-5	Выключатель пакетный ПВ1-10	5	
	ОСТ 16.0.526.001-77		
FU1-5	Предохранитель ПТ-10	5	комплект
	ТУЗБ. 1101-71		
	Главная вставка 1#	2	ЭЩПК-5
	Главная вставка 10#	3	
К	Реле РПУ-2-36200.43Б ~ 220В	1	
	к 43 ТУ16-523.331-78		
TU	Трансформатор ОСМ-01 220/12В	1	
	ГОСТ 16710-76		
R1-6	Резистор ПЭВ-100 R510 Ом 10%	6	
	ГОСТ 6513-75		

Указания по привязке

1. Выбрать принципиальную однолинейную схему в зависимости от исполнения башни. Не нужное изображение вычеркнуть.
2. Резервные группы щитка электропитания использовать, при необходимости, для наружного освещения и светограждения.

Схема принципиальная электропитания и электрообогрева шкафа ЩО



ТП 901-5-43.87-ЭЛ					
Начало	Терминал	Шифр	детальное оборудование башни со стальными частями с покрытием из инкорпорированной порошковой оксидной эмали		
Н.контр	Глушвер	Шифр			
Г.шт	Вальвер	Шифр			
К.спец	Глушвер	Шифр			
Г.шт.ср.	Панельный	Шифр	Башня с баком емкостью 300 м ³ высотой 30 м.		
Ст.маш.	Вальвер	Шифр			
Прейс	Глушвер	Шифр	Страна	Лист	Листов
			Р	2	
Привязан			Системы принципиальные: электропитания 380/220В и электропитания шкафа ЩО.		
Шифр			Госстрой СССР Упроборонпроект Киев		

Дальбом I

Типовой проект 901-5-43.87

Шифр проекта: 901-5-43.87

Дальбом I

Типовой проект 901-5-43.87

Имя, фамилия, должность и должность

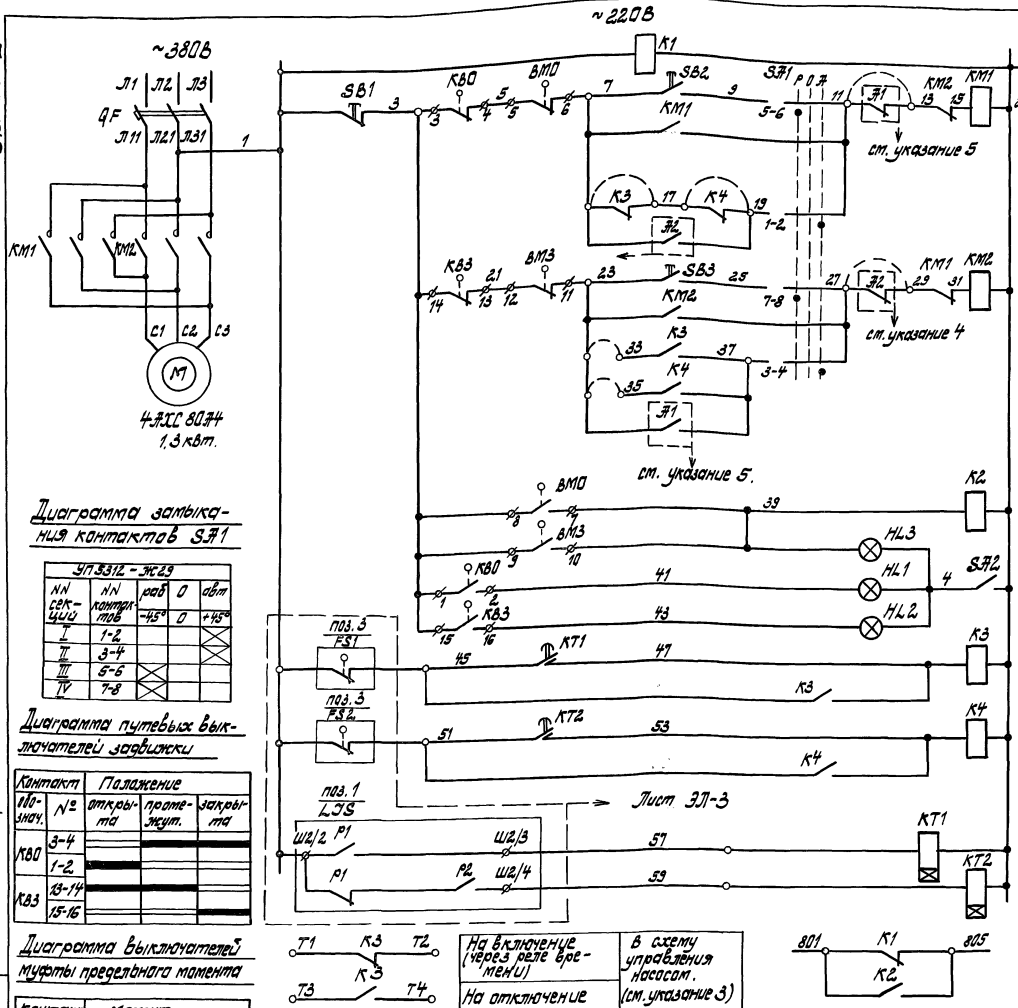


Диаграмма замыкания контактов С31

Сек-ция	№ контак-тов	№ раб. Д	№ обм.
I	1-2		
II	3-4		
III	5-6		
IV	7-8		

Диаграмма путей выключателей замычки

Контакт	Положение		
	№	откры-та	закры-та
K80	3-4		
K83	15-16		

Диаграмма выключателей муфты предельного момента

Контакт	Момент		
	№	предел-ный на отк-рытие	предел-ный на зак-рытие
ВМ0	5-6		
ВМ3	11-12		

Указания по привязке.

1. При необходимости хранения пожарного запаса воды в башне установить перемычку 23-35, снять перемычку 17-19.
2. При необходимости защиты от переливов установить перемычку 23-33, снять перемычку 7-17.
3. При алармаже башни с насосной станцией установить перемычку 7-17, снять перемычку 23-33, в схеме автоматизации насосов использовать контакты К3 Т1-Т2, Т3-Т4.

Реле контроля напряжения		Цели управления двигателями
Ручное	Открытие	
Автоматическое	Закрываем	
Дистанционное		
Реле муфты предельного момента		Сигналы
Закрывание		
Закрывание		Реле управления насосами
При максимальном уровне		
При минимальном уровне		Сигнализация диспетчеру
Сигнализация диспетчеру		

Лист	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щкаф управления ШУ</u>		
QF	Выключатель ЭЕ 2036-10P43 3р 5Л отс. 5 ТУ 16.522.064-75	1	
KM1,2	Пускатель ПМЕ 1К3 U ~ 220В ДСТ 16.0.536.001-72	1	
K3	Реле РП42-364 20436 U~220В ТУ 16.535.331-78	1	
K1,2,4	Реле РП42-362 20436 U~220В ТУ 16.535.331-78	3	
KT1,2	Реле РВ 238 44 U~220В ВВ 0.5-7С ТУ 16-523.158-79	2	Уставка 3 сек.
SB1,2,3	Кнопка КЕ 01153 исп. 2 ТУ 16.526.407-76	3	
S.Я1	Переключатель УП5312-Ж 29 У3 ТУ 16.524.074-75	1	
S.Я2	Выключатель ПВ1-10М3 ТУ 16.10.526.236-71	1	
НЛ1	Арматура ЯС1201152 U~220В ТУ 16.535.330-76	1	красная
НЛ2	Арматура ЯС1201352 U~220В ТУ 16.535.330-76	1	зеленая
НЛ3	Арматура ЯС1201452 U~220В ТУ 16.535.330-76	1	желтая
<u>По месту</u>			
K80, K83	Путевые выключатели замычки		
ВМ0, ВМ3	Выключатели муфты предельного момента замычки		

4. Для разрешения срабатывания пожарного запаса разработать схему дистанционного управления (условные обозначение контактов - Я2). Снять перемычку 27-29.
5. Для закрытия замычки при включении насосов пожаротушения высокого давления разработать схему дистанционной блокировки (условные обозначение контактов - Я1). Снять перемычку 11-13.

Лист	№	Привязан

ТП 901-5-43.87 - 9Л			
Исполн.	Проверен	Датум	Лист
УТЛ	И.С.	15.08.87	4
Контр.	И.С.		
Ст. спец.	И.С.		
Ст. спец.	И.С.		
Пробер.	И.С.		

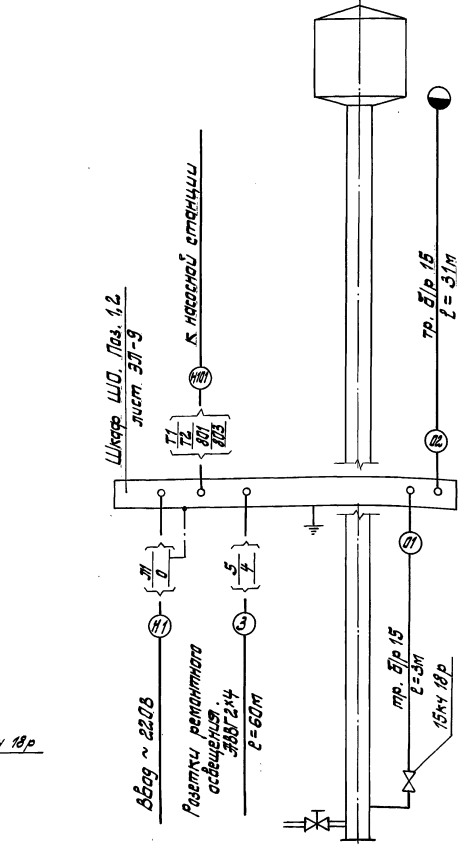
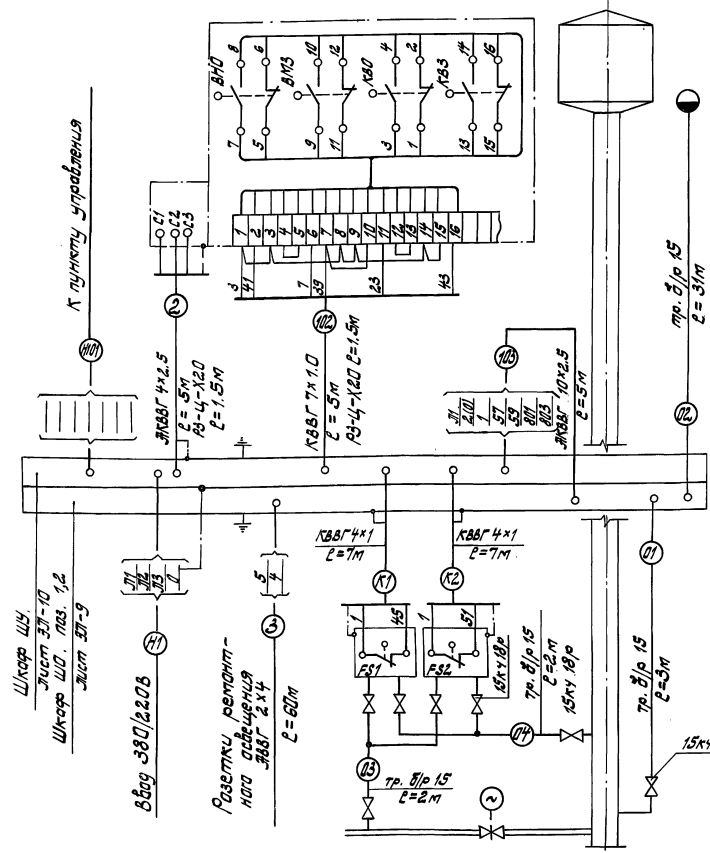
Исполнение 1.

Исполнение 2.

Альбом I

Наименование параметра и место отбора импульса	Электропривод задвижки на подвижной - отводящем трубопроводе.	Уровень в водонапорной башне
Обозначение чертежа установки		ТК4-3428-73
Позиция		К1

Уровень в водонапорной башне
ТК4-3428-73
К1



Позиция	3
Обозначение чертежа установки	ТК4-3428-73
Наименование параметра и место отбора импульса	Проток воды FS1 - из башни FS2 - в башню

Поз. обозн.	Наименование	Кол-во на испол.		Примечание
		1	2	
<u>Электрооборудование</u>				
1	Кабель ЯВВГ 2x4-0.66 ГОСТ 16442-80	60	60	м
2	Кабель ЯКВВГ 4x2.5 ГОСТ 1508-78	5	-	м
3	Кабель ЯКВВГ 10x2.5 ГОСТ 1508-78	5	-	м
4	Кабель КВВГ 7x1 ГОСТ 1508-78	5	-	м
5	Коробка трехразрядная КОР-73	2	2	
6	Уголок 40x40x4 ГОСТ 8509-72	4	4	м
7	Металлорукав РЗ-Ц-Х20	3	-	м
<u>КИП</u>				
8	Кабель КВВГ 4x1 ГОСТ 1508-78	14	-	м
9	Вентиль 15кв 18р Ду 15	7	1	
10	Труба легкая Ду 15 ГОСТ 3262-75	38	34	м

1. Позиции приборов указаны по чертежу ЭЛ-3.
2. Кабель к розеткам в местах возможных повреждений защитить уголком № 4.
3. Защитное заземление выполнить согласно ВСН 296-81 ММС СССР.
4. При монтаже электрооборудования и КИП различными монтажными организациями, организация Главмонтажавтоматики монтирует импульсные трубы 01 ÷ 04 и кабели К1, К2.

Указания по привязке:

1. В зависимости от наличия электрофицированной задвижки выбрать исполнение башни.
2. Определить марку и сечение кабелей Н1, Н101; для кабеля Н101 исполнения 1, кроме того, уточнить числа занятых жил и их маркировку. Учесть эти кабели в проекте внешних сетей.

ТП 901-5-4387-ЭЛ				
Наименование	Трубопровод	Диаметр	Длина	Материал
Н.конт. кабель	15x1	15	10	Сталь
КИП	Вентиль	15кв 18р	7	Лист
Ст. спец. кабель	15x1	15	10	Лист
Рис. г.р. кабель	15x1	15	10	Лист
Ст. спец. кабель	15x1	15	10	Лист
Пример кабель	15x1	15	10	Лист
Башня с датком емкостью 300 м³ высотой 30 м.				
Схема соединений внешних сетей.				
Гострой СССР Укрводоканалпроект Киев				

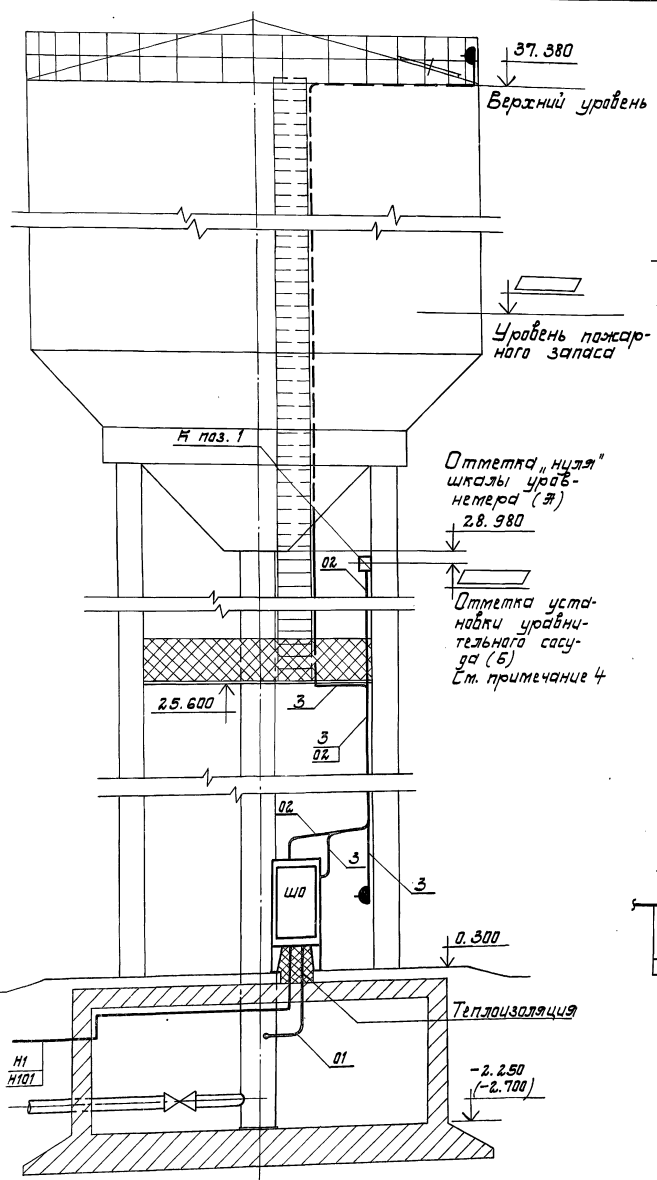
Титуловый проект 901-5-43.87

Лист 15 из 15

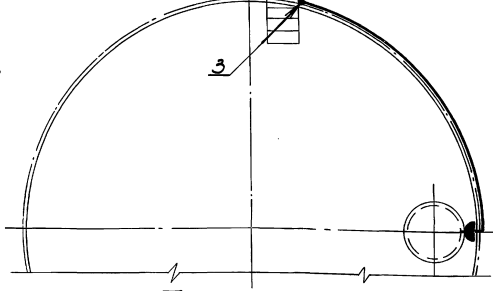
Дальбом I

Типовой проект 901-5-43.87

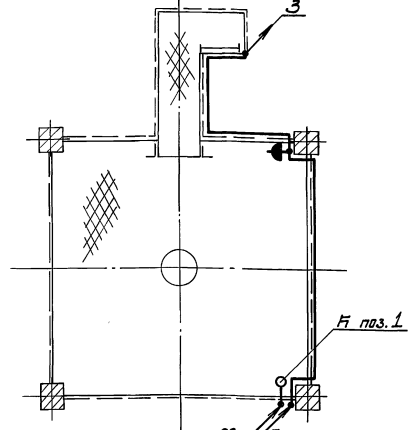
Шифр проекта, Гидравлика и электротехника



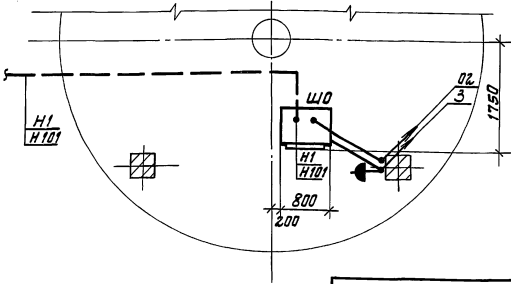
План на отм. 37.380



План на отм. 25.600



План на отм. 0.300



Марка позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Электрооборудование			
		Разетка штепсельная РШ-Ц-20-0-1Р43-01-10/220	3	0.225	
		КИП			
ШО	ЭЛ-9	Шкаф утепленный обогреваемый	1	210	
поз.3		Реле проточное РПЦ-15 исп.1	2	2.0	
К поз.1		Сосуд уравнительный СУМ-63-3 к дифманометру	1		

1. При необходимости разделения монтажных работ между различными организациями ММСС СССР руководствоваться экспликацией.
2. Позиции приборов, нумерация труб и кабелей соответствуют схеме внешних трубопроводов лист ЭЛ-5.
3. Уравнительный сосуд к поз.1 и импульсную трубу 02 заполнить антифризом марки «4», трансформаторным маслом, или другой незамерзающей жидкостью.
4. Отметку установки уравнительного сосуда вычислить по формуле:

$$Б = Ж - В(1 - \gamma)$$
 где γ - плотность заполняющей жидкости $т/м^3$

ТП 901-5-43.87-ЭЛ

Безотопительные водонапорные машины со стальными баками с применением стальных из углеродистых сталей с железобетонными элементами.

Башина с баком емкостью 300 м³ высотой 30 м. Стальной лист Листов Р 7

Распаложение, оборудованная и проводная (использовать Я).

Гострой СССР Укроблагодариент Киев

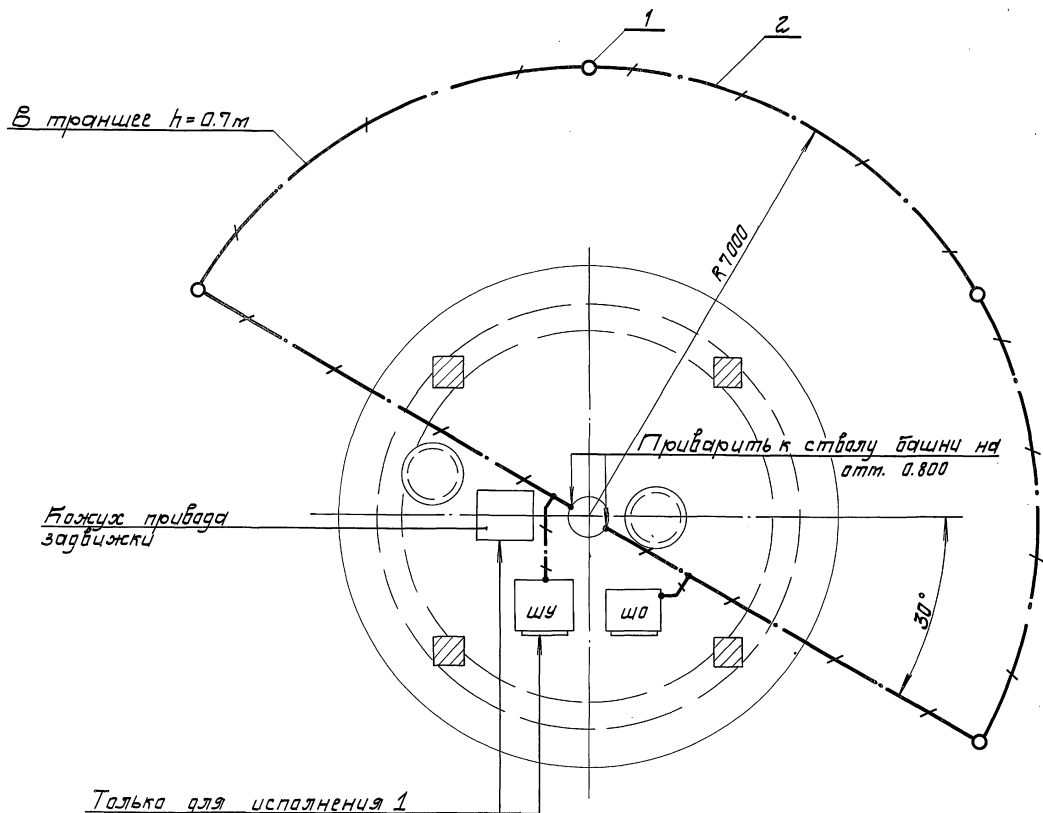
кф 3598-01 18 Формат Я.2

Прибавзан	Шифр №

Дальбом I

Типовой проект 901-5-43.87

Шифр, № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



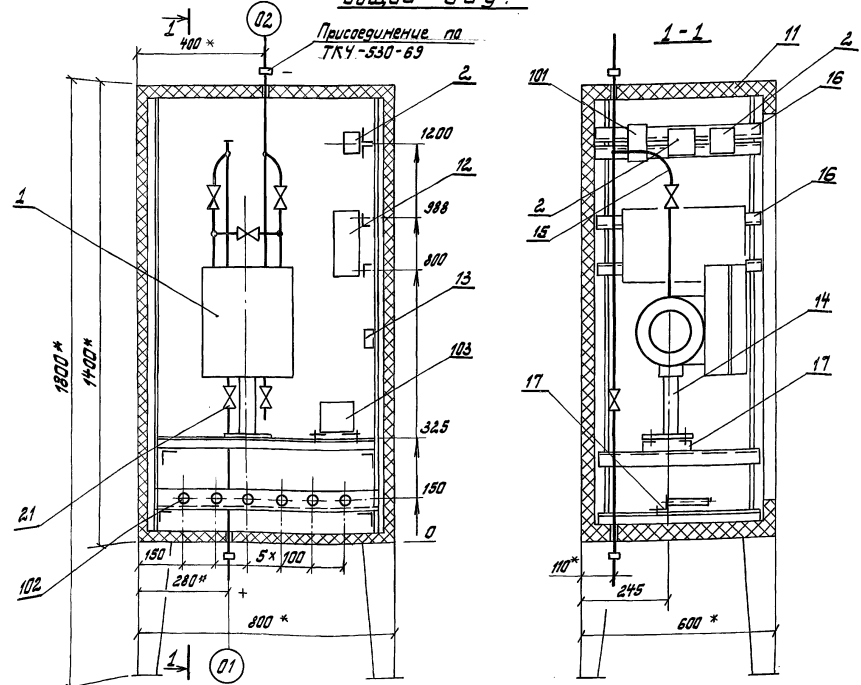
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса едич. кг	Примечание
1		Электроад заземляющ. Угол	4	6.1	24.4
		40x40x4, l=2.5m			
		ГОСТ 8509-75			
2		Магистраль заземляющ. Голоса	50m	1.26	63
		40x4 ГОСТ 103-76			

1. Молниезащита башни предусматривается согласно СН305-77 по III категории.
2. Ввиду того, что бак и ствол башни металлические, специальных молниеприемников и заземляющих спусков не требуется.
3. Импульсное сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 50 Ом.
4. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования и КИП занулить присоединением к нулевому проводнику.
5. Нулевую жилу кабеля ввода повторно заземлить присоединив к магистрали заземления.

Т.П. 901-5-43.87 -ЭЛ

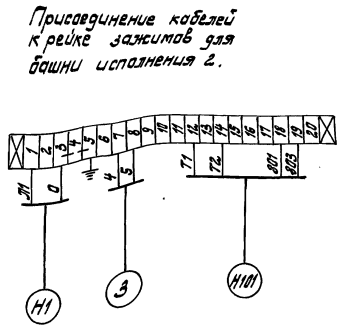
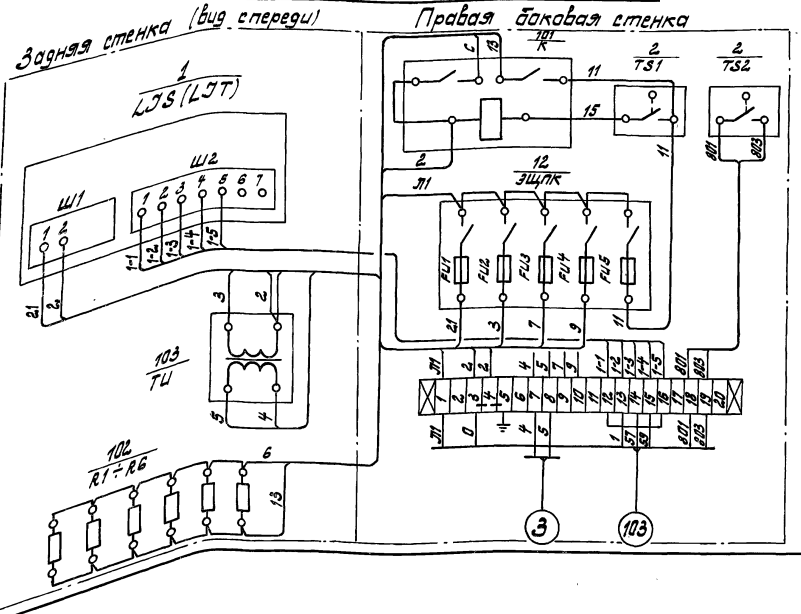
Нач. отд. Тех. экз. Динь		всешаровые барантарные раши в стальыти	
Н.контр. Глузберг		башни с применением сталеы из инварируван	
Г.И.П. Балашин		ных воборые железобетонных заземляющ	
Кл. спец. Глузберг		Башня с баком емко	
Рук. ге. Гурничу		300м	Стойка Лист Листы
Инж. Лавинава		высотой 30 м.	Р 8
Продер. Глузберг		Молниезащита и	Госстрой СССР
		зануление.	Проброакналпроект
			Киев

Общий вид.



1. Установка ДСП-71С (ДСП-713Т) в шкафу КШО-1400×800×600 ТМ8-129-83.
 2. Комплект крепления резистора КР-180-5 ТКЗ-238-81.
 3. Водяной радиатор «Эккард» и подводку к нему деманти-робать.
- * Размер для справок.

Схема электрическая соединений



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса шт., кг	Примечание
		Приборы автомати- защиты			
1 L31(L3T)		Дифманометр - уров- номер ДСП-71С(ДП713Т)	1	4,0	
2 Т3Т, Т32		Датчик температуры ДТКБ-54	2	0,3	
		<u>Электроаппаратура</u>			
101 К		Реле промежуточные РПУ-2-3Б2 ПУЗБ	1	0,45	
102 Р1+Р6		Резистор ПР8-100 R 570 Ом	6	0,29	
103 ТУ		Трансформатор ДСМ-0.1 220/12В	1	2,0	
		<u>Изделия ГМЗ</u>			
11	ТКЧ-2066-77	Корпус шкафа теп- ленного ШО-1400×800×600	1	135	
12	ТУЗ6.1270-73	Щиток электропитания ЭЩПК-5	1	2,3	
13	ТМ8-150-79	Установка 4 рейки РЗ	1	0,29	
14	ТУЗ6.1227-72	Подставка ДСП	1	1,31	
15	ТК8-216-79	Отвод 950×135	2	0,78	
16	ТК8-226-79	Уголок 540	8	1,51	
17	ТК8-226-79	Уголок 670	3	1,88	
18	ТК8-219-79	Трубка 500	1	0,36	
21	ГОСТ 23230-78	Вентиль исп. 5 Ду 6мм	2		
		<u>Материалы</u>			
	ГОСТ 6323-79	Провод ПВ1 1,0 380 В		25м	

ТГ 901-5-43.87 - 37			
Исполн.	Григорьев	Экз.	2
Н.компр.	Григорьев	Лист	5
Г.ЛП	Волошин	Лист	9
И.спец.	Григорьев	Лист	9
Рек.гр.	Григорьев	Лист	9
От.инж.	Волошин	Лист	9
Провер.	Григорьев	Лист	9

Исчерпывающие и взаимные ссылки на стандарты
ГОСТ 6323-79
380 В

Альбом I

Типовой проект 901-5-43.87

Листов 10, общий 10

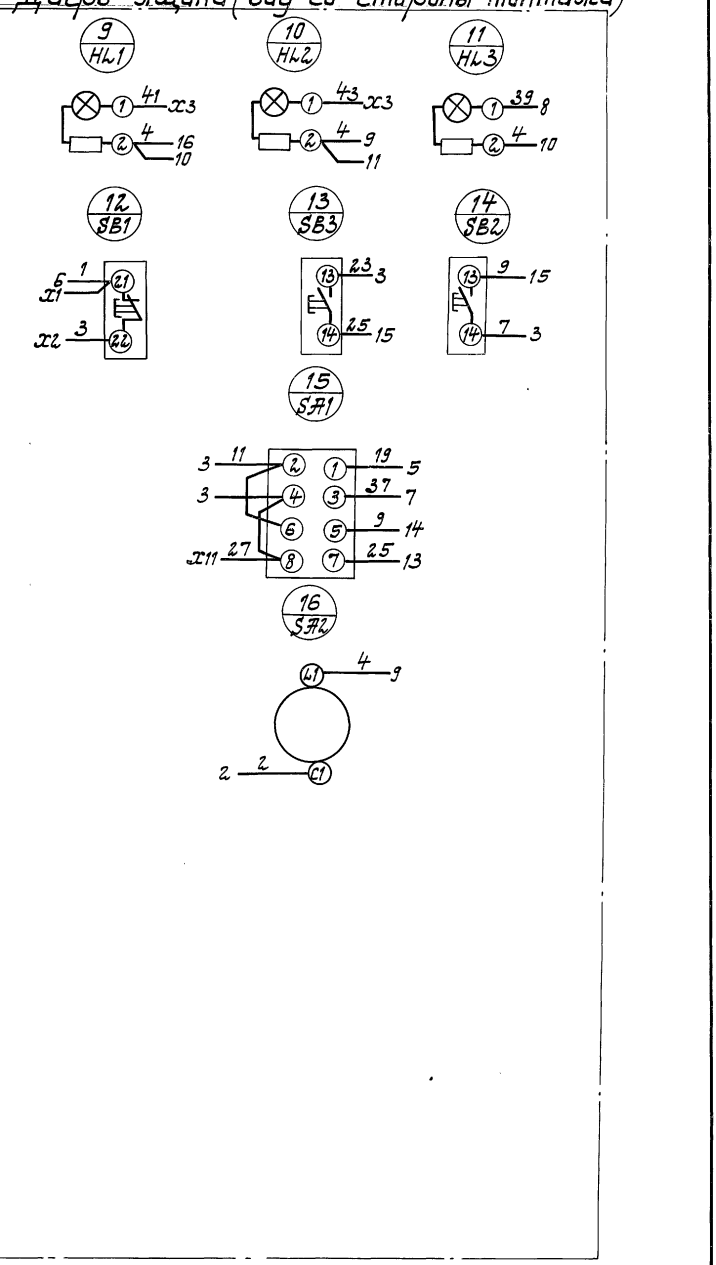
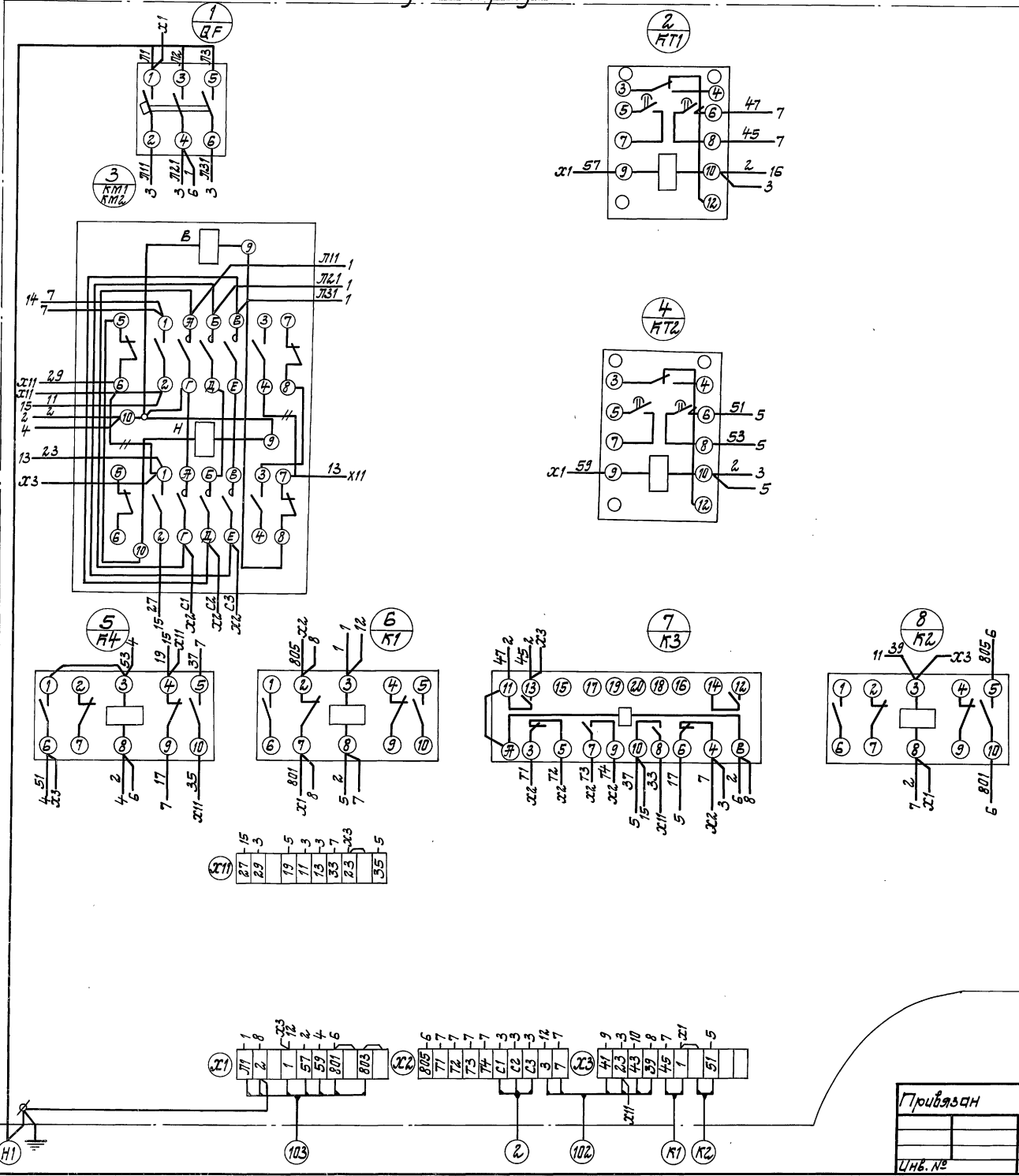
Вид спереди

Дверь ящика (Вид со стороны монтажа)

Листом 1

Типовой проект 901-5-4387

Изм. № 01 по зад. Проект и смет. Составил: И.В.



ТТ 901-5-4387-ЭЛ			
Нач. отд. Терехов		Башня с баком емкостью 300 м ³ высотой 30 м	
Ин.контр. Глузберг		Страна Лист Листов	
Г.И.П. Вятшин		Р 13	
Ин.спец. Глузберг		Госстрой СССР	
Инж. Лобашко		Укрвадкамппроект	
Ст. инж. Райзен		Фив	
Инв. №		кв 9598-01 (22) формат А 2	