ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-43.87

БЕСШАТРОВЫЕ ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м3 ВЫСОТОЙ 30 м

АЛЬБОМ I

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТИ

КФ 9598-01

ЦЕНА

				Привязан
				Инв. №

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-43.87

БЕСШАТРОВЫЕ ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м³ ВЫСОТОЙ 30 м

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	Технологическая и электрическая части
АЛЬБОМ II	Архитектурно-строительная часть
АЛЬБОМ III	Сборные железобетонные конструкции и арматурные изделия
АЛЬБОМ IV	Металлические конструкции
АЛЬБОМ V	Сметы
АЛЬБОМ VI	Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ VII	Спецификации оборудования

РАЗРАБОТАНЫ

ГПИ «УКРВОДОКАНАЛПРОЕКТ»

ГЛ. ИНЖ. ИН-ТА Н.В.ЛИСАНКО

НАЧ. ОТЭП М.Я.ВОЛОШИН

ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА ОТЭП М.Я.ВОЛОШИН

Утвержден Госстроем СССР,
протокол от 29.04.86 №А4-25
Введен в действие ГПИ „Киевский Промстройпроект",
приказ от 27.05.86 №61

				ПРИВЯЗАН
ИНВ. №				

Содержание альбома

Марка	Лист	Наименование	Стр.
СЗ	1	Содержание альбома	2
ПЗ	1	Пояснительная записка (начало)	3
ПЗ	2	Пояснительная записка (окончание)	4
НВ	1	Общие данные	5
НВ	2	План, разрезы	6
НВ	3	Монтажная и аксонометрическая схемы,	7
		детали крепления и выпуска	
НВ	4	Опорное колено	8
НВ	5	Клапан-захлопка ф200	9
НВ	6	Детали крепления переливного трубопро-	10
		вода	
ЭЛ	1	Общие данные	11
ЭЛ	2	Схемы принципиальные:	12
		однолинейная 380/220В и электро-	
		питания шкафа ШО	
ЭЛ	3	Схема функциональная технологи-	13
		ческого контроля	
ЭЛ	4	Схема принципиальная управления	14
		задвижкой (исполнение 1).	
ЭЛ	5	Схема соединения внешних	15
		проводок	
ЭЛ	6	Расположение оборудования и	16
		проводок	
		(исполнение 1)	
ЭЛ	7	Расположение оборудования и	17
		проводок	
		(исполнение 2)	
ЭЛ	8	Молниезащита и заземление	18
ЭЛ	9	Шкаф утепленный обогреваемый ШО.	19
		Задание на изготовление	
ЭЛ	10	Шкаф управления ШУ.	20
		Чертеж общего вида	
ЭЛ	11	Шкаф управления ШУ	20
		Таблица технических данных аппаратов	
ЭЛ	12	Шкаф управления ШУ	20
		Таблица перечня надписей	
ЭЛ	13	Шкаф управления ШУ	21
		Схема электрических соединений	

Типовой проект 901-5-43.87 Альбом I

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан		Нач.отд.	Балашин		ТП 901-5-43.87 -СЗ
		Н.контр.	Грызлов		Содержание альбома
		ГИП	Болдышин		Стадия / Лист / Листов
		Рук.гр.	Прохтенберг		Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев
Инв. №		Провер.	Прохтенберг		
		Разраб.	Зингер		

Кр 9598-01 3 Формат А2

Типовой проект 901-5-43.87 Альбом I

Пояснительная записка

1. Общая часть.

Типовой проект „Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов для II и III районов ветровых нагрузок" разработан по плану типового проектирования 1982 г. (раздел II тема II 1.7.8.3) согласно заданию Киевского ГПИ „Промстройпроект" от 28.04.1982 г. (письмо №0-2/3Н6-01) и в соответствии с Программой работ, утвержденной Отделом типового проектирования и организации проектно-изыскательских работ Госстроя СССР от 6.04.82 г.

2. Назначение и область применения.

Водонапорные башни предназначены для использования в системах производственного, хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения промышленных предприятий, сельскохозяйственных комплексов и населенных мест.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха районов строительства принята: для T_1=-20°С при температуре воды источника не ниже +0,5°С и T_2=-30°С при температуре воды источника не ниже +4°С.

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

3. Технологическая часть.

В баках водонапорных башен хозпитьевого и производственного водоснабжения хранится регулирующий запас воды; при объединении с противопожарной системой водоснабжения дополнительно предусматривается неприкосновенный противопожарный запас воды, объем которого определяется при привязке проекта с учетом требований СНиП 2.04.02-84.

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

Водонапорная башня оборудуется подающе-отводящим и переливным стояками; подающе-отводящий стояк используется также для опорожнения башни.

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

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

2-й вариант-аналогичен первому, но без хранения пожарного запаса воды. Задвижка принимается электрифицированной. Схема управления ею обеспечивает защиту от переливов.

3-й вариант: количество насосных станций-одна, количество водонапорных башен- одна. В башне хранится пожарный запас воды. Задвижка принимается электрифицированной. Схема управления ею обеспечивает хранение пожарного запаса воды. Защита от переливов 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 башни в системе пожаротушения высокого давления задвижка принимается электрифицированной. Схема управления ею обеспечивает отключение башни при пуске пожарных насосов, согласно требованию СНиП 2.04.02.84.

Электрифицированная задвижка предусмотрена с электроприводом на выносной колонке управления. Колонка монтируется на перекрытии подземной камеры над задвижкой, электропривод защищается съемным кожухом.

Подающе-отводящий стояк принимается диаметром 300мм или 400мм в зависимости от температуры воды источника водоснабжения: при минимальной температуре воды источника +0,5°С диаметр стояка-400мм; при температуре воды источника +2°С и выше диаметр стояка-300мм.

Теплоустойчивость стояка от промерзания обеспечивается частичным ледообразованием на внутренней поверхности трубы и внешней теплоизоляцией из минеральных матов (γ=125 кг/м³ λ=0,06 ккал/м.ч.°С). Толщина изоляции принимается по таблице 1.

Таблица 1

Температура воды источника Тв°С	$Д_у$ = 400мм			$Д_у$ = 300 мм		
	Расчетная температура воздуха Тн°С					
	-10	-20	-30	-10	-20	-30
0,5	80	140	—	—	—	—
2,0	40	60	80	50	100	200
4,0	20	40	40	40	60	80
7,0	20	20	40	40	40	60
10,0	20	20	20	20	40	40

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

Для восприятия температурных изменений (линейных) на подающе-отводящем и переливном стояках устанавливаются сальниковые компенсаторы. Переливной трубопровод и выпуск опорожнения выполняется с соблюдением требований СНиП 2.04.02-84.

Воронка на переливном трубопроводе устанавливается на 50мм выше максимального уровня воды в башне во избежание переливов, вызванного погрешностями измерения уровня воды.

Наружная и внутренняя поверхность бака покрывается противокоррозионными составами, приведенными в альбоме IV „лист „Общие данные" с обязательным соблюдением при производстве работ техники безопасности и противопожарных мероприятий.

Внутренняя поверхность бака, предназначенного для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения покрывается противокоррозионными составами, разрешенными Минздравом СССР (полиизобутиленовый лак или хлорсульфированный полиэтилен).

Согласно требованиям СНиП 2.04.02-84 п.9.14 при привязке проекта на подводяще-отводящем трубопроводе предусмотреть устройство для отбора воды автоцистернами и пожарными машинами.

Технико-экономические показатели.

Сопоставление технико-экономических показателей с аналогичной башней с кирпичным стволом приведено в таблице 2. (III ветровой район, -30°С)

Таблица 2

N п/п	Наименование показателей		Показатели: Рассмотренного проекта	Показатели: Проектаналога 901-5-2.4/70
1	2		3	4
1	Емкость бака	м³	300	300
2	Высота до низа бака	м	30,0	30,0
3	Площадь застройки	м²	32,01	22,0
4	Строительный объем	м³	86,5	1042,7
	В том числе:			
	Надземной части	м³	—	958,0
	Подземной части	м³	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 1м³ емкости бака,	руб.	77,9	90,8
7	Эксплуатационные расходы,	тыс. руб.	1,21	1,79
8	Приведенные затраты,	тыс. руб.	4,02	5,06
9	Годовой расход электроэнергии	М Вт. ч	0,81 / 0,78	
10	Повторенные трудозатраты,	чел-дн.	345,5	1153,0

Привязан	Нач. отд.	Волошин		ТП 901-5-43.87 - ПЗ
	Н. контр.	Гуляев		
	ГИП	Рудницкий		Пояснительная записка (начало)
	Рук. гр.	Трахтенберг		Стадия Р, Лист 1, Листов 4
	Провер.	Трахтенберг		Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев
Инв. N	Разраб.	Зингер		

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

кф 9598-01 4

Формат А2

1	2		3	4
11	Тоже на 1м³ емкости чел-дн		1.15	3,84
12	Тоже на 1млн.руб СМР, чел-дн		15186,8	43476,6
13	Расход строительных материалов:			
а)	Цемент, приведенный к М400,	т	27,74	34,30
	Тоже на 1м³ емкости	т	0,09	0,114
	Тоже на 1млн.руб СМР,	т	1223,1	1293,4
б)	Сталь приведенная к классу			
	АI и С38/23	т	31,93	28,72
	Тоже на 1м³ емкости	т	0,106	0,096
	Тоже на 1млн.руб СМР,	т	1407,8	1082,9
в)	Лесоматериалы, приведенные			
	к круглому лесу	м³	17,87	28,15
	Тоже на 1м³ емкости,	м³	0,06	0,094
	Тоже на 1млн. руб СМР,	м³	787,9	1061,5
г)	Кирпич	тыс. шт	—	97,6
д)	Бетон и железобетон,	м³	70,62	72,0
	В том числе:			
	Монолитный,	м³	50,7	69,92
	Сборный	м³	19,92	2,08

4. Электротехническая часть.

4.1. Электрические нагрузки, электроснабжение, электрооборудование.

Потребителями электроэнергии башен являются периодически работающая задвижка с электроприводом, электрообогрев шкафа манометра, манометр. Нагрузки приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Ед. изм.	Численное значение для	
		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
Годовой расход электроэнергии	тыс. кВт·час	0,91	0,78

Исполнение 1-задвижка на подающе-отводящем трубопроводе с электроприводом.

Исполнение 2-задвижка на подающе-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 ЯУ9-1063 (1000×600×350).

4.2. Автоматизация.

Схема управления задвижкой обеспечивает в технологических вариантах: 1,3-запрет срабатывания пожарного запаса воды и дистанционную деблокировку запрета при пожаре из пункта, определяемого при привязке проекта; 1,2-защиту от переливов при малых разборах воды из данной башни; 5-отключение башни от сети при включении насосов пожаротушения высокого давления. Требуемая программа работы задвижки достигается установкой соответствующих перемычек на рейке зажимов шкафа ЯУ9-1063.

4.3. Контрольно-измерительные приборы.

Водонапорное устройство по настоящему типовому проекту (исполнение I) выполнено в соответствии с авторским свидетельством СССР №1108182, выданным на имя ГПИ Укрводоканалпроект и содержит резервуар, сообщенный с магистральным водоводом, подводяще-отводящим трубопроводом, датчики максимального и минимального уровня, переливной трубопровод, выведенный из резервуара, а также запорную арматуру, установленную на подводяще-отводящем трубопроводе и имеющую привод, цепь управления, которого связана с датчиками уровня.

Задача автоматизации запорной арматуры (задвижки) на подводяще-отводящем трубопроводе с целью ликвидации переливов воды с одной стороны и сохранения противопожарного 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-башня или башня-сеть установленными параллельно-запорной арматуре и подключенными к ее цепи.

В настоящее время отечественная промышленность не выпускает достаточно чувствительных датчиков перепада давления (до 500мм вод. ст.), способных работать при статических давлениях до 50м. вод. ст., что необходимо для проектируемой водонапорной башни, поэтому в настоящем проекте в качестве приборов для определения перепада давления приняты эквивалентные им по функции реле протока типа РПИ косвенно выполняющие ту же роль, контролируя изменение перепада давления уровня в цепи сеть-башня или башня-сеть, которое последует после закрытия задвижки.

Измерение и сигнализация предельных уровней осуществляется дифманометром-уровнемером, установленным в обогревается шкафу. Уравнительный сосуд устанавливается на уровне днища бака и заполняется антифризом или трансформаторным маслом. Для башен исполнения 2 дифманометр-уровнемер предусмотрен не с контактным устройством, а с выходным сигналом 0-5мА.

Сигнал передается в насосную станцию и используется для управления насосами.

Необходимое число аналого-релейных преобразователей предусматривается в проекте насосной станции.

Датчики перепада давления (реле-протока) для башен исполнения 2 не требуются.

Годовой экономический эффект обусловленный экономией воды за счет ликвидации переливов, ориентировочно, равен 6,3тыс. руб. на одну башню исполнения 1, работающую в 1,2 технологических режимах.

При привязке проекта сумма экономического эффекта подлежит уточнению.

4.4. Электроосвещение.

Для возможности подключения переносных светильников при спуске в резервуар башни и колодец, предусмотрено ремонтное освещение напряжением 12В.

Трансформатор устанавливается в шкафу дифманометра.

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

4.5. Меры безопасности.

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

В соответствии СН305-77 п.2.12 нулевой провод ввода повторно заземляется присоединением к заземляющему устройству молниезащиты.

Молниезащита башни предусмотрена по III категории согласно СН305-77. Специальных молниеприемников и спусков не требуется.

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

Альбом I

Типовой проект 901-5-43.87

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Типовой проект 901-5-43.87 Альбом I

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 3-901-13 вып. 2	Колонка управления задвижками Ф200÷400мм с электроприводом типа Б	
Серия 4.903-10 вып.7	Компенсаторы трубопроводов сальниковые	
Серия 3.903-5/73	Изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей	
	Прилагаемые документы	
НВ.ВМ	Ведомости потребности в материалах	Альбом VI
НВ.СО	Спецификации оборудования	Альбом VII

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 10704-76	Трубы Ф16×1,5 п.м.	2,5	0,54	
2	ГОСТ 10704-76	Трубы Ф219×6 п.м.	46,5	31,92	
3	ГОСТ 10704-76	Трубы Ф32,5×6 п.м.	31,5	47,20	
4	ГОСТ 10704-76	Трубы Ф426×7 п.м.	31,5	72,33	
5	30ч906бр	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем с электроприводом Ф200шт	1	190,0	
6	30ч6бр	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем фланцевая Ф200 шт	1	129,0	
7	Серия 3-901-13 вып. 2	Колонка управления задвижкой Ф200 с электроприводом типа Б при H=2,5м шт	1	39,7	
8	15ч8р2	Вентиль запорный Ф15 шт	1	0,75	
9	Серия 4.903-10 вып. 7	Компенсатор сальниковый 200-16 Т1.06 шт	1	103,9	
10	Серия 4.903-10 вып. 7	Компенсатор сальниковый 300-16 Т1.10 шт	1	176,8	
11	Серия 4.903-10 вып. 7	Компенсатор сальниковый 400-16 Т1.13 шт	1	229,5	
12	106 8бк1	Кран пробно-спускной Ф15 шт	1	0,52	
13	ГОСТ 17376-77	Тройник 219×6 шт	1	13,2	
14	ГОСТ 17378-77	Переход К377×12-219×8 шт	1	29,5	
15	ГОСТ 17378-77	Переход К426×12-325×10 шт	1	42,7	
16	МН 2880-62	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	5,89	
19	Лист 5.ПК-18 ГОСТ 24903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79	Заглушка Ф300 шт	1	13,2	
20	Лист 5.ПК-20 ГОСТ 24903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79	Заглушка Ф400 шт	1	24,5	

Ведомость чертежей основного комплекта „НВ"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План, разрезы	
3	Монтажная, аксонометрическая схемы, детали крепления и выпусков	
4	Опорное колено	
5	Клапан-захлопка Ф200	
6	Детали крепления переливного трубопровода	

Общие указания

1. Определить технологическую схему работы башни в соответствии с ее назначением.
2. Определить расчетом объемы регулирующего и противопожарного запасов воды. Проставить отметки уровней в рамках на листе НВ-2.
3. Выбрать требуемый 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".

Обозначения условные

Наименование	Обозначение
Компенсатор сальниковый	
Заглушка	
Колонка управления задвижкой	
Переход	

Типовой 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/

Согласовано: Госстрой СССР, Укрводоканалпроект, Киевский ПИ, Киевский ПИ

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Привязан

Инв. N²

Т.П. 901-5-43.87 -НВ

Резервуарные, радиальные, башни со стальными опорами с пневматическим отводом из индивидуальных сборных железобетонных элементов

Башня с бакам емкостью 300м³ высотой 30м.

Стадия	Лист	Листов		
Р	1	6		

Общие данные.

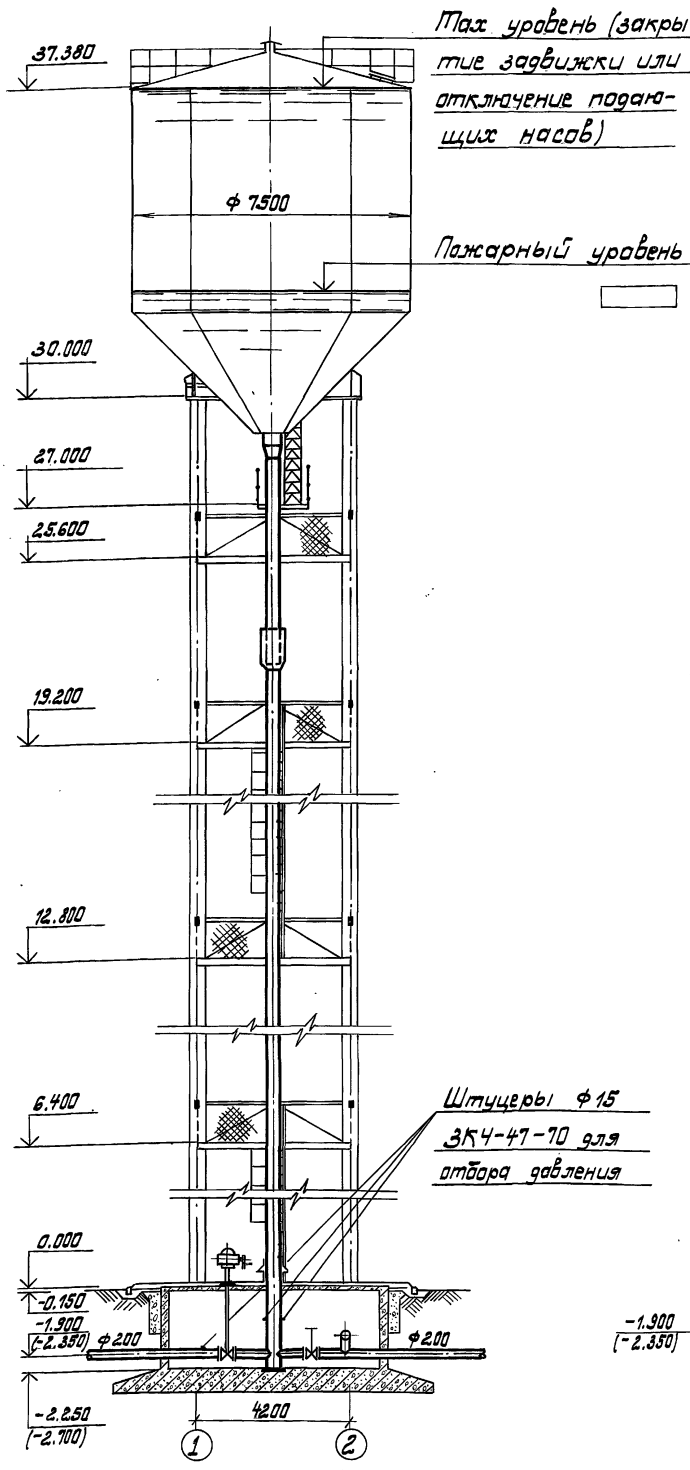
Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

Нач.отд.	Волошин		
Гл.инж.пр.	Пузман		
Гл.И.	Волошин		
Рук.груп.	Расстегаев		8.06
Проверил	Расстегаев		8.06
Разраб.	Зинтер		

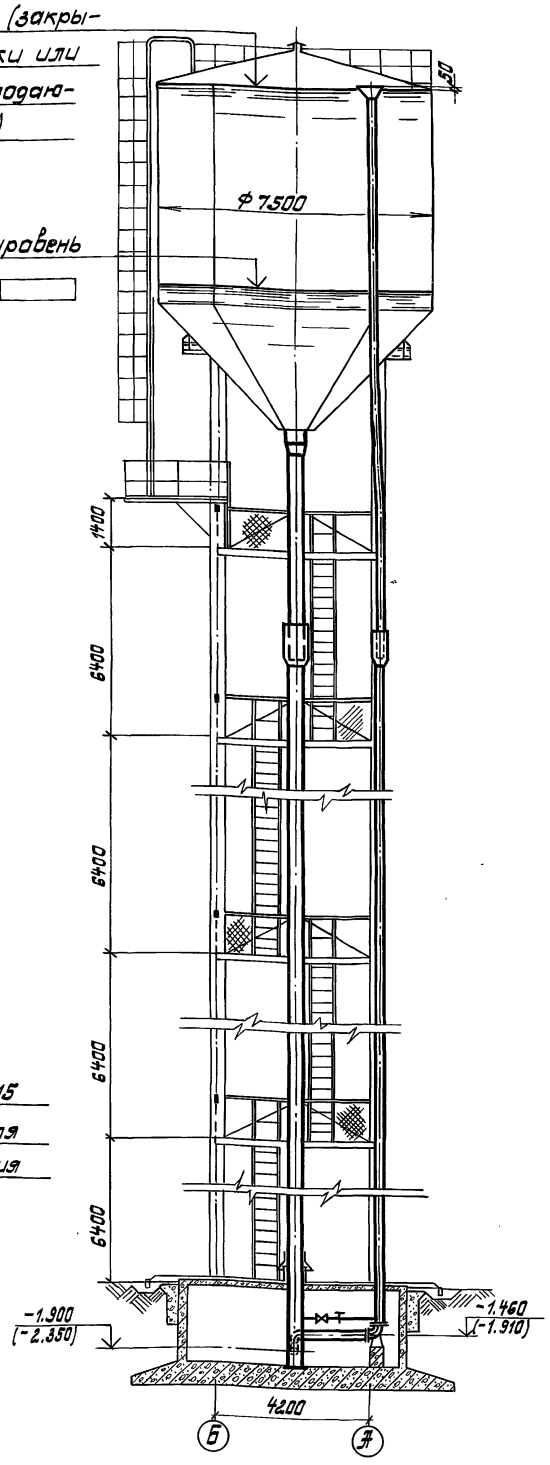
КФ 9598-01 6

Формат А2

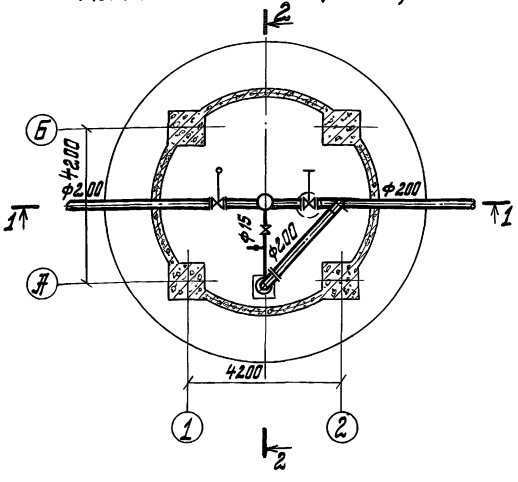
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План на отм. -1.900(-2.350)



1. В скобках даны отметки при наружной температуре -30°С.
2. Для районов с сейсмичностью 7 баллов max уровень воды в баке и переливной трубопровод понизить на 200 мм (отм. max уровня -37.180).

Инв. №	Подпись	Дата		
Разраб.	Шитрова			
Нач. отд.	Волошин			
Рук. гр.	Волошин			
Гл. инж. проекта	Гаевский			
Н. контр.	Разумен			
Гл. спец.				
Присвоен				

ТП 901-5-43.87 -НВ

Бесшатровые водонапорные башни со стальными резервуарами цилиндрической формы с сборных железобетонных элементов.

Башня в баке емкостью 300 м3 высотой 30 м.

План, разрезы.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

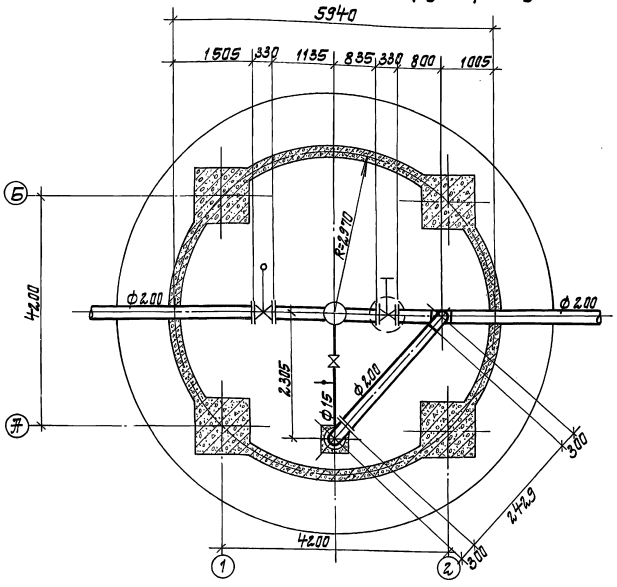
Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

Кф 9598-01 7

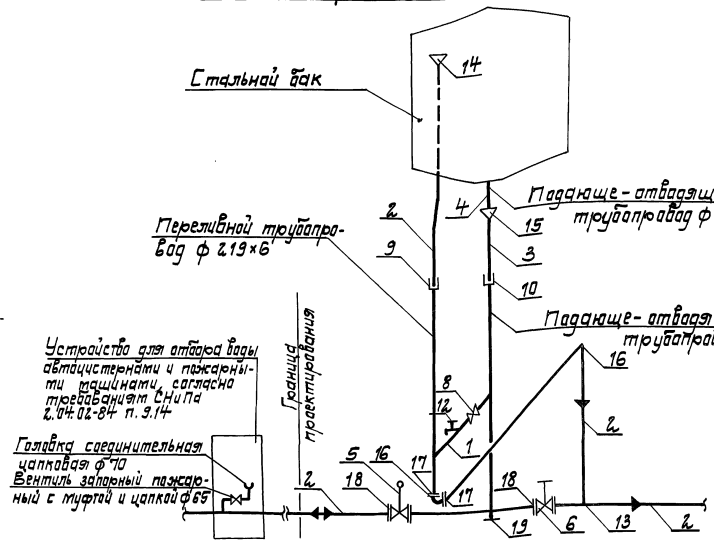
Формат А2

Типовой проект 901-5-43.87 Альбом I

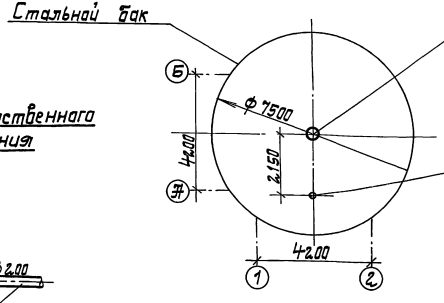
Монтажная схема трубопроводов



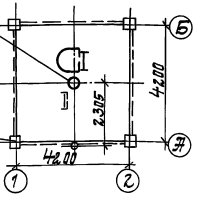
Аксонометрическая схема трубопроводов



Расположение переливной трубы в баке

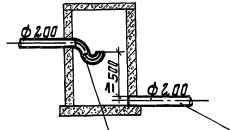


План на отм. 6.400; 19.200

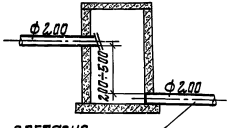


Детали выпусков

а) башни хоз-питьевого водоснабжения



б) башни производственного водоснабжения



Гидравлический затвор

Далее согласно требованиям СНиПа 2.04.02-84

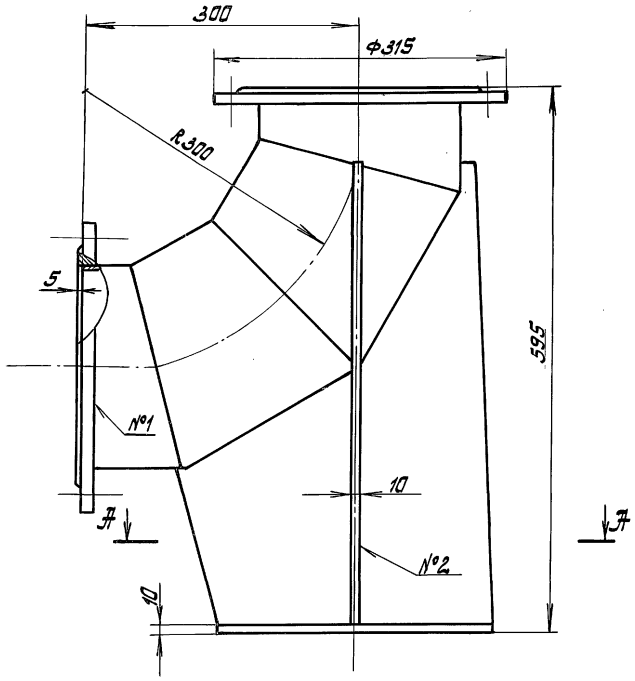
Привязан				ТП 901-5-43.87 -НВ			
		Нач. отд.	Волошин		Водонапорные башни со стальными баками с применением стеновых из инвентарных сборных железобетонных элементов.		
		Н. конт.	Глушман		Башня с бакомемкостью 300 м³ высотой 30 м.	Стадия	Лист	Листов
		ГИП	Волошин	8.06		Р	3	
		Гл. ст.	Трахтенберг	8.06	Монтажная аксонометрическая схемы, детали крепления и выпусков.	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев		
Инв. №		Провер.	Трахтенберг					
		Разраб.	Зингер					

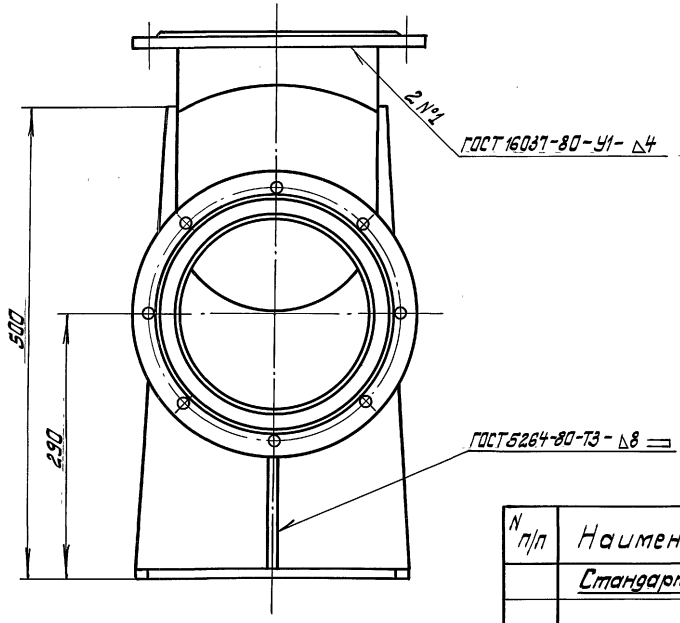
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

кф 9598-01 8

Формат А2

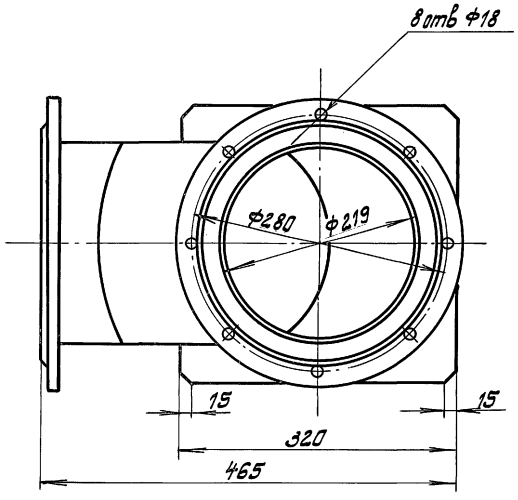
Типовой проект 901-5-43.87 Альбом I

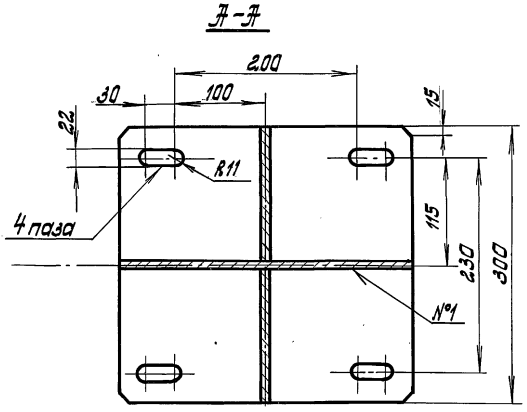




N п/п	Наименование	Кол.	Доп. указания
	Стандартные изделия		
1	Отвод 90°-219×7 МН 2880-62	1	
2	Фланец 1-200-25 ст3 ГОСТ 12820-80	2	
	Материалы		
3	Лист Б-ПН-10 ГОСТ 19903-74 / ст3 ГОСТ 14637-79	15кг	

Общий вес 45кг





Привязан	Нач.отд.	Тереховов		
	Н.контр.	Газенфлат		
	ГИП	Волощин		
	Вед.инж.	Дубровский		8.06.85г.
	Пров.	Дубровский		
Инв.№	Разраб.	Белова		

ТП 901-5-43.87 -НВ

Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением отводов из унифицированных сборных железобетонных элементов.

Башня с баком емкостью 300м³ высотой 30м.

Лит	Лист	Листов
Р	4	

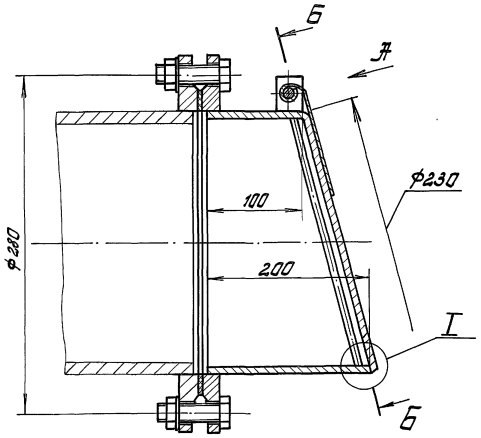
Опорное колено.

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

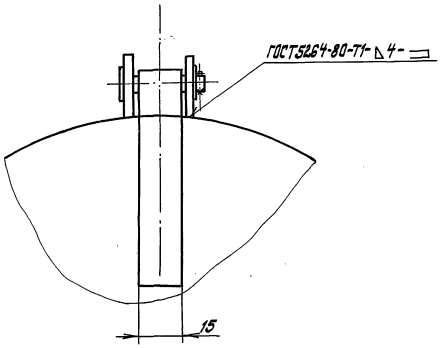
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

кф 9598-01 9 Формат А2

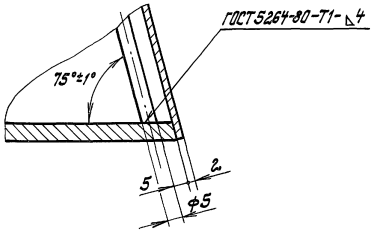
Типовой проект 901-5-43.87 Альбом I



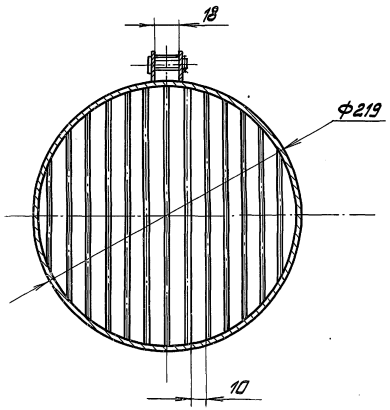
Вид А



I



Б-Б



№ п/п	Наименование	Кол.	Доп. указания
	Стандартные изделия		
1	Фланец 1-200-2.5 ст3 ГОСТ 12820-80	1	
2	Болт 16×50.36 ГОСТ 7798-70	8	
3	Гайка М16.4.01 ГОСТ 5915-70	8	
4	Шайба 16.01 ГОСТ 11371-78	8	
5	Шайба 8.01. ГОСТ 11371-78	1	
6	Шплинт 4	1	
	Материалы		
7	Круг $\frac{B5.0\ ГОСТ\ 2590-71}{Ст3\ ГОСТ\ 535-79}$	0.3кг	
8	Лист $\frac{Б-ПН-2.0\ ГОСТ\ 19903-74}{Ст3\ ГОСТ\ 16523-70}$	0.5кг	
9	Ст3 ГОСТ380-71	0.3кг	
10	Труба $\frac{219×6\ ГОСТ\ 8732-78}{Ст3\ ГОСТ\ 8731-74}$	4кг	

Нач.отд.	Терехов		
Н.контр.	Разенштат		
ГИП	Вдовиин		
Вед.инж.	Дубровский		8.86
Пров.	Дубровский		8.86
Разраб.	Белова		

Привязан

Инв. №

Т.П.901-5-43.87 - НВ

Весёлтровые водонапорные башни со стальными баками с применением отходов из эксплуатируемых сварных железобетонных элементов

Башня с баком емкостью 300м³ высотой 30м.

Лит	Лист	Листов
Р	5	

Клапан-захлопка.

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

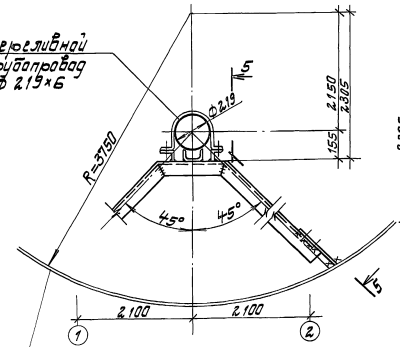
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

кф 9598-01 10

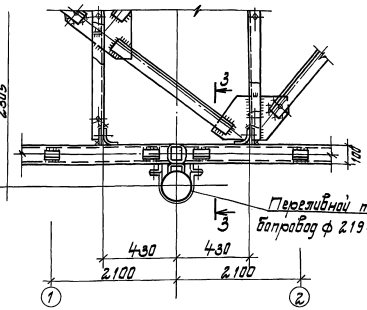
Формат А2

Типовой проект 901-5-43.87 Альбом I

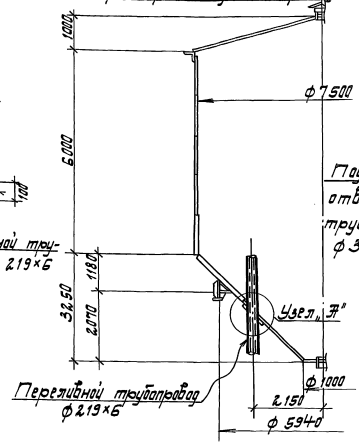
Крепление переливного трубопровода ф 219×6 в баке



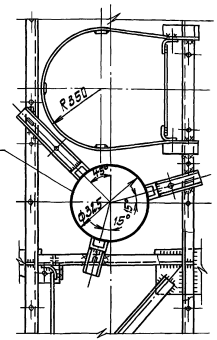
Крепление переливного трубопровода ф 219×6 к площадкам



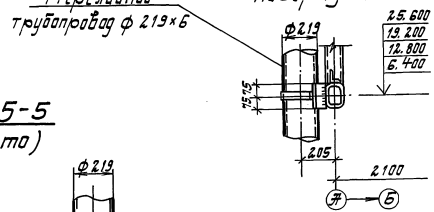
Крепление переливного трубопровода ф 219×6 при прохождении через днище



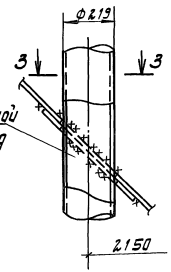
Крепление подающе-отводящего трубопровода ф 325×6 к площадкам.



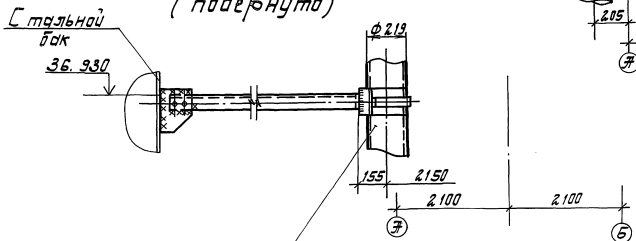
Разрез 3-3 повернуто



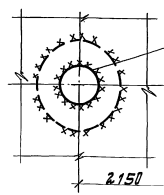
Узел „Я"



Разрез 5-5 (повернуто)



Разрез 3-3



1. Изоляцию подающе-отводящего трубопровода на участке крепления к лестничным площадкам монтировать по месту.
2. Настоящий чертеж смотреть совместно с чертежами альбома IV.

Привязан				ТП 901-5-43.87-НВ	
	Нач.отд.	Волошин		Бесшатровые водонапорные башни на стальных стволах с применением ствола из унифицированных стальных железобетонных элементов.	
	Н.контр.	Глизман		Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 30 м.	Стадия / Лист / Листов: Р / 6
	ГИП	Волошин	8.06		
	Рук.гр.	Трахтенберг	8.06	Детали крепления переливного трубопровода.	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев
Инв. №	Главн.	Трахтенберг			
	Главн.	Зингер			

КР 9598-01 11

Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

Типовой проект 901-5-43.87

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭЛ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схемы принципиальные: однолинейная 380/220В и электропитания шкафа ШО	
3	Схема функциональная технологического контроля	
4	Схема принципиальная управления задвижкой. (Исполнение 1).	
5	Схема соединений внешних проводок	
6	Расположение оборудования и проводок. (Исполнение 1)	
7	Расположение оборудования и проводок. (Исполнение 2)	
8	Молниезащита и зануление	
9	Шкаф утепленный обогреваемый ШО. Задание на изготовление	
10	Шкаф управления ШУ. Чертеж общего вида	только для башни
11	Шкаф управления ШУ. Таблица технических данных аппаратов	исп. 1
12	Шкаф управления ШУ. Таблица перечня надписей	—"—
13	Шкаф управления ШУ. Схема электрическая соединений	—"—

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3	Приборы и средства автоматизации	
5	Кабели, трубы, арматура	
6,7	Оборудование в зоне монтажа	
8	Материалы для молниезащиты	
9	Шкаф утепленный	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТК4-2066-77 ГМЛ	Корпус шкафа утепленного ШО-1400×800×600	
ТМ8-12.9-79, ТМ8-150-79 ГМЛ	Установка дифманометра ДСП в шкафу ШО-1400×800×600	
ТК8-216-79, ТК8-219-79, ТК8-226-79 ГМЛ	Установка и обвязка одиночных приборов и средств автоматизации в утепленных шкафах	
ТК4-342.8-73 ГМЛ	Отбор давления	
	Прилагаемые документы	
ЭЛ.СО	Спецификация оборудования	Альбом VII
ЭЛ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом VI

Ведомость объемов работ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол. на испл 1	Кол. на испл 2	Примечание
	1. Электромонтажные работы				
1.1.	Машина электрическая с КЗ ротором, массой до 0,1 т	шт	1	—	
1.2	Шкаф управления навесной	шт	1	—	
1.3	Розетка штепсельная	шт	3	3	
1.4	Кабель двухжильный сеч. до 6 кв. мм на скобках	т	60	60	
1.5	Кабель контрольный	м	15	—	
1.6	Электрод заземления	шт	4	4	
1.7	Шина заземления в траншее	т	50	50	
	2. Монтажные работы по КИПиА				
2.1	Не щитовой монтаж дифманометра с сигнальным устройством	шт	1	1	
2.2.	Датчик температуры контрольный	шт	2	2	
2.3	Сосуд уравнительный	шт	1	1	
2.4	Реле протока	шт	2	—	
2.5	Электроаппаратура (реле, резисторы, трансформаторы)	шт	8	8	
2.6	Щиток электропитания	к-т	1	1	
2.7	Шкаф ШО-1400×800×600	шт	1	1	
2.8	Вентиль запорный	шт	9	3	
2.9	Кабель контрольный	т	29	—	
2.10	Труба импульсная	т	38	34	

Общие указания

1. Ввиду крайне незначительного объема работ по электротехнической части проекта вообще и электромонтажных работ в частности, рекомендуется поручить выполнение их только одной монтажной организации Главмонтажавтоматики. Однако на чертежах и в сметах проекта разделены объемы электромонтажных работ и работ по КИПиА, что позволяет разделить работы между разными организациями ММСС СССР в соответствии с их профилем, при необходимости.
2. Шкаф управления задвижкой ШУ подлежит изготовлению по черт. 10÷13 на заводах электропромышленности.
3. Заказ на шкаф ШО оформляется заказчиком, как на нестандартное оборудование по черт. 9. Изготовителем его являются организации Главмонтажавтоматики.
4. Указания по привязке проекта приведены на соответствующих чертежах.
5. В проекте применено авторское свидетельство СССР № 1108182 „Водонапорное устройство."

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

Главный инженер проекта /Валошин М.Я./

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ТП 901-5-43.87 - ЭЛ

Нач.отд.	Терехов		Регулировые бронированные вводы ср. стальные закрытые с наконечником ответвлений из эластичных проводных железобетонных элементов		
Н.контр.	Глузберг				
ГИП	Валошин		Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 30 м	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Глузберг			Р	1	13
Рук.гр.	Рыницкий					
Инж.	Литвинова		Общие данные	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев		
Пров.	Глузберг					

Кр 9598-01 12

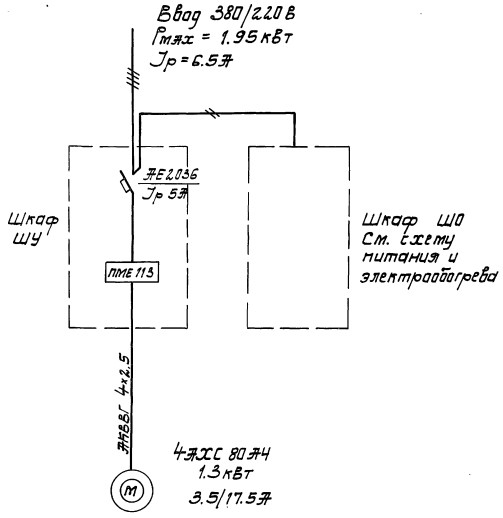
Формат А2

Альбом I

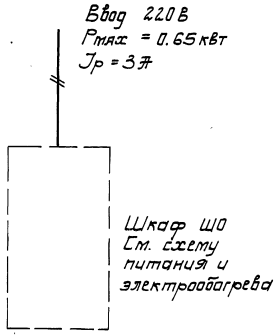
Типовой проект 901-5-43.87

Схема принципиальная однолинейная 380/220В

Исполнение 1



Исполнение 2

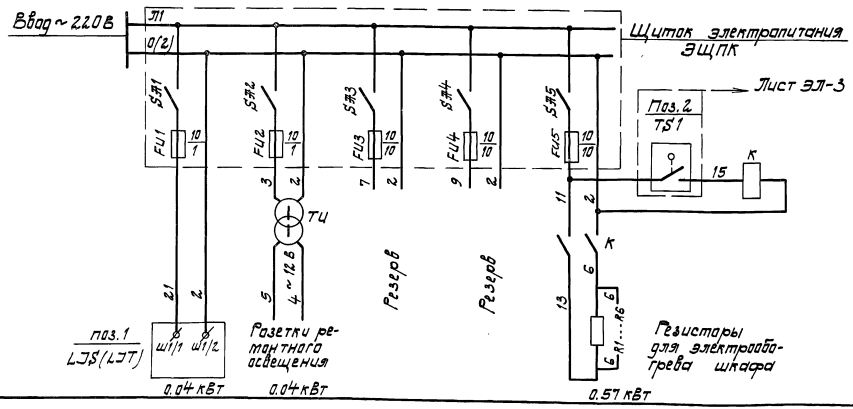


Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф обогреваемый ШО		
SA1÷5	Выключатель пакетный ПВ1-10	5	
	ОСТ16.0.526.001-77		
FU1÷5	Предохранитель ПТ-10	5	комплект
	ТУ36.1101-71		ЗЩПК-5
	Плавкая вставка 1А	2	
	Плавкая вставка 10А	3	
K	Реле РПУ-2-362000У3Б ~ 220В	1	
	К43 ТУ16-523.331-78		
TU	Трансформатор 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 светоограждения.

Схема принципиальная электропитания и электрообогрева шкафа ШО



Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Терехов		
Н.лаб.	Глузберг		
ГИП	Вышодин		
Гл.спец.	Глузберг		
Рук.гр.	Радницкий		8.06
Ст.инж.	Бычкенко		8.06
Провер.	Глузберг		

ТП 901-5-43.87-ЭЛ

Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из инвентарированных сборных железобетонных элементов.

Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 30 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Схемы принципиальные: однолинейная 380/220В и электропитания шкафа ШО.

Госстрой СССР Укроводоканалпроект Киев

Кр 9598-61 13

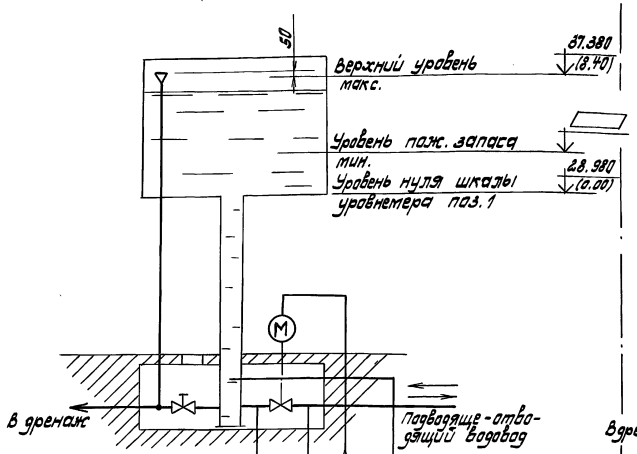
Формат А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

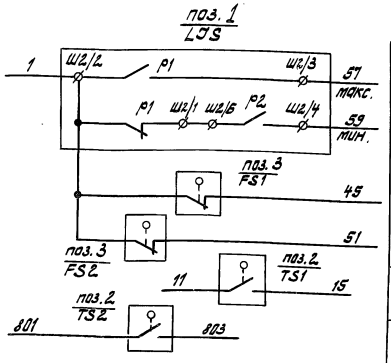
Альбом I

Типовой проект 901-5-43.87

Исполнение 1.



Приборы по месту	FS1 FS2			
Приборы в шкафу утепленном, обогреваемом		LЭS 1 H L	TS 2 TS1	TS 2 TS2
Контролируемый параметр	Направление протока воды	Пусков. аппаратура	Уровень в башне	Температура в шкафу приборов

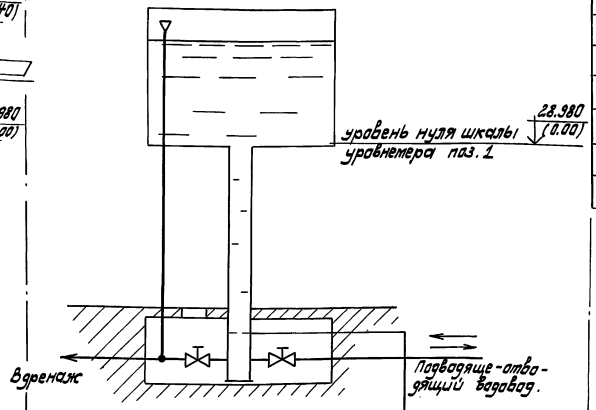


Лист ЭЛ-4

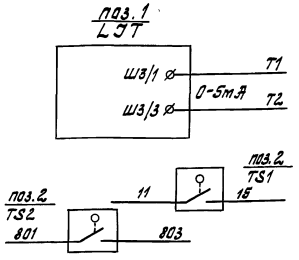
Лист ЭЛ-2

Сигнал диспетчеру

Исполнение 2



Приборы в шкафу утепленном, обогреваемом.	LЭT 1	TS 2 TS1	TS 2 TS2
Контролируемый параметр	Уровень в башне	Температура в шкафу приборов	



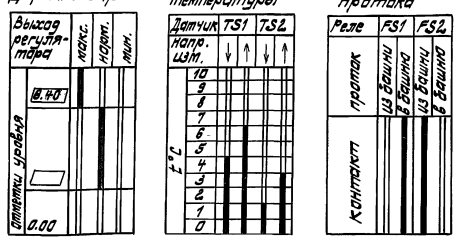
В насосную станцию

Лист ЭЛ-2

Сигнал диспетчеру

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Дифманометр-уровнемер с сигнальным устройством, ДСП-71Сг	1	исполнение 1
1	Дифманометр-уровнемер с выходным сигналом 0÷5 мА, ДСП-71ЭТ	1	Исполнение 2
2	Датчик температуры каменный ДТКБ-54, 0÷10°С	2	
3	Реле протока РПИ-15 исп. I	2	исполнение 1

Диаграммы работы контактов



— контакт разомкнут
— контакт замкнут

Указание по привязке

Изображение и поз. спецификации относящиеся к не нужному исполнению башни вычеркнуть.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Тереховов		
Н. контр.	Слуцберг		
ГИП	Волошин		
Гл. спец.	Слуцберг		
Рук. гр.	Рудницкий		
Ст. инж.	Бельченко		
Провер.	Слуцберг		

ТП 901-5-43.87 -ЭЛ

Бесшатровые вододонорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов

Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 30 м.

Схема функциональная технологического контроля.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

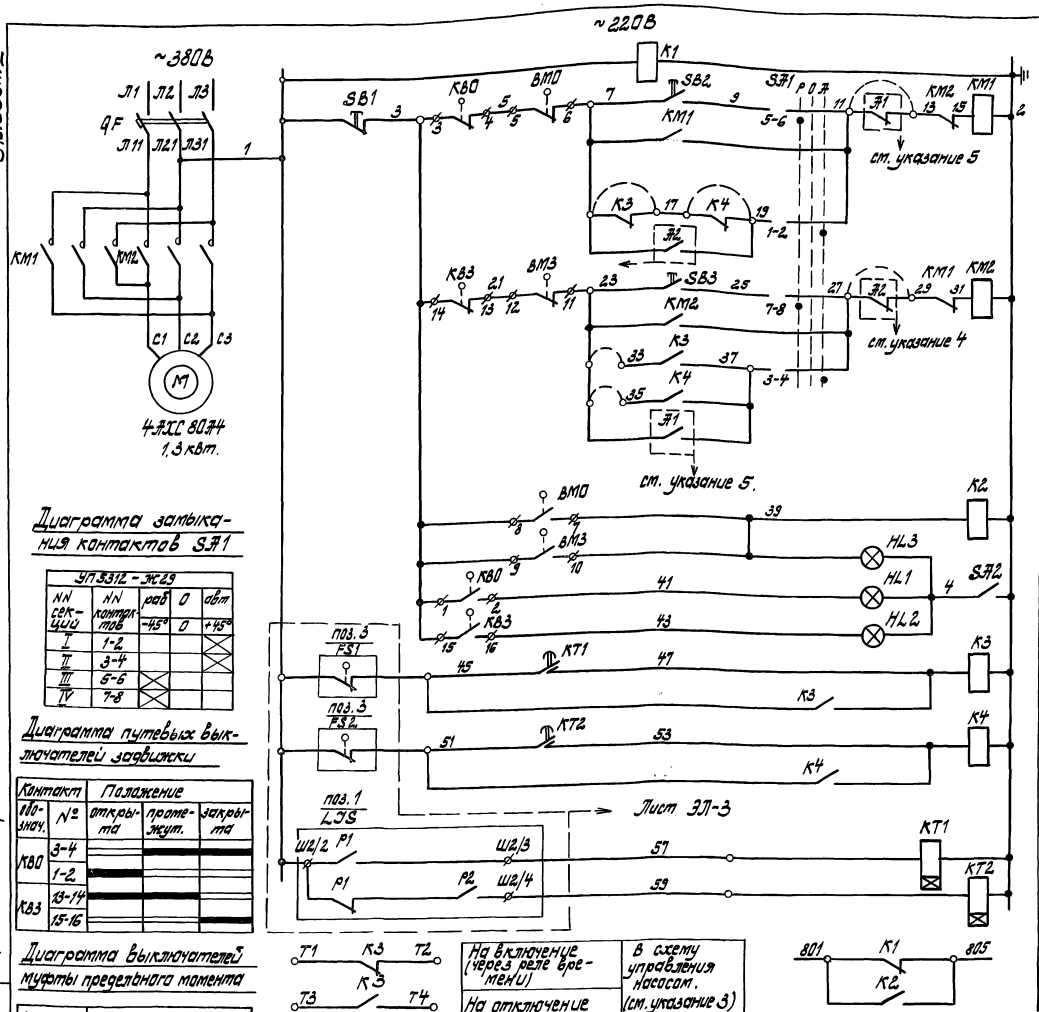
Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

КФ 9598-01 14

Формат А2

Альбом I

Типовой проект 901-5-43.87



Реле контроля напряжения			
Ручное	Открытием	Цепи управления задвижкой	
Автоматическое дистанц.			
Ручное	Закрытием		
Автоматическое			
Дистанционное			
Реле муфты предельного момента			
Заклинивание	Сигнализ. положения		
открыта			
закрыта			
При наполнении башни	Реле управления задвижкой.		
При опорожнении башни			
При максимальном уровне.	Клапанные реле закрытия задвижки		
При минимальном уровне			
Сигнализация диспетчеру.			

Диаграмма замыкания контактов ЭА1

УП5312-Ж29				
NN секций	NN контактов	раб -45°	0 0	авт +45°
I	1-2			
II	3-4			
III	5-6			
IV	7-8			

Диаграмма путевых выключателей задвижки

Контакт обознач.	Положение №	открыт	промежут.	закрыт
КВ0	3-4			
	1-2			
КВ3	13-14			
	15-16			

Диаграмма выключателей муфты предельного момента

Контакт обознач.	Момент №	предельный на открытие	Норма	Предельный на закрытие
ВМ0	5-6			
	7-8			
ВМ3	11-12			
	15-16			

— контакт замкнут.

На включение (через реле времени)	В схему управления насосом. (см. указание 3)
На отключение	

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 блокировке башни с насосной станцией установить перемычку 7-17, снять перемычку 23-33, в схеме автоматизации насосов использовать контакты К3 Т1-Т2, Т3-Т4.

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф управления ШУ		
QF	Выключатель АЕ2036-10РУ3 Ср 5А	1	
	отс. 5 ТУ16.522.064-75		
КМ1,2	Пускатель ПМЕ 113 U~220В	1	
	ОСТ 16.0.536.001-72		
К3	Реле РПУ2-364 20У3Б U~220В ТУ16.553.331-78	1	
К1,2,4	Реле РПУ2-362 20У3Б U~220В ТУ16.553.331-78	3	
КТ1,2	Реле РВ238У4 U~220В вв 0.5÷9с		
	ТУ16-523.158-79	2	Уставка 3 сек.
SB1,2,3	Кнопка КЕ 011У3 исп.2 ТУ16.526.407-76	3	
SA1	Переключатель УП5312-Ж29У3	1	
	ТУ16.524.074-75		
SA2	Выключатель ПВ1-10М3	1	
	ТУ16.10.526.236-71		
HL1	Арматура АС120114У2 U~220В ТУ16.535.930-76	1	красная
HL2	Арматура АС120113У2 U~220В ТУ16.535.930-76	1	зеленая
HL3	Арматура АС120114У2 U~220В ТУ16.535.930-76	1	желтая
	По месту		
КВ0,КВ3	Путевые выключатели задвижки		
ВМ0,ВМ3	Выключатели муфты предельного момента задвижки		

4. Для разрешения срабатывания пожарного запаса разработать схему дистанционного управления (условное обозначение контактов -А2). Снять перемычку 27-29.
5. Для закрытия задвижки при включении насосов пожаротушения высокого давления разработать схему дистанционной блокировки (условное обозначение контактов -А1). Снять перемычку 11-13.

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Терехов		
Н.контр.	Глузберг		
ГИП	Валошин		
Гл.спец.	Глузберг		
Рук.гр.	Гуницкий		8.06.
Ст.инж.	Бельченко		86г.
Провер.	Глузберг		

ТП 901-5-43.87 -ЭЛ

Вращающиеся водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов.

Башня с баком емкостью 300м³ высотой 30м.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема принципиальная управления задвижкой. (исполнение 1).

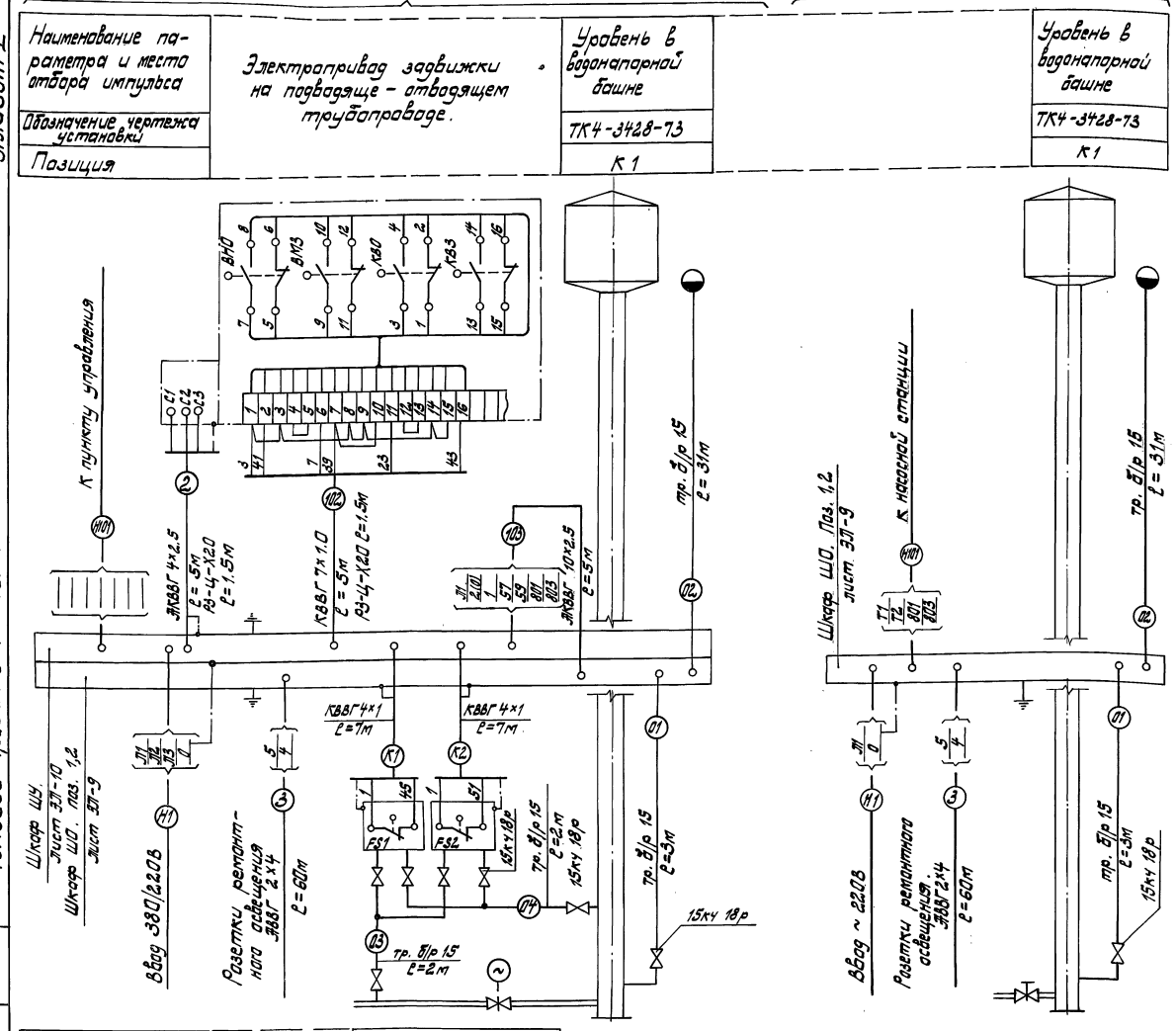
Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

кр 9598-01 15

Формат А2

Альбом I

Типовой проект 901-5-43.87



Поз. обозн.	Наименование	Количн. на испол. 1	Количн. на испол. 2	Примечание
	Электрооборудование			
1	Кабель АВВГ 2х4-0.66 ГОСТ 16442-80	60	60	м
2	Кабель АКВВГ 4х2.5 ГОСТ 1508-78	5	—	м
3	Кабель АКВВГ 10х2.5 ГОСТ 1508-78	5	—	м
4	Кабель КВВГ 7х1 ГОСТ 1508-78	5	—	м
5	Коробка трехражковая КОР-73	2	2	
6	Уголок 40х40х4 ГОСТ 8509-72	4	4	м
7	Металлорукав Я3-Ц-Х20	3	—	м
	КИП			
8	Кабель КВВГ 4х1 ГОСТ 1508-78	14	—	м
9	Вентиль 15кч 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 зануление выполнить согласно ВСН 296-81 ММСС 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.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Тарасов		
Н. контр.	Глузберг		
ГИП	Волошин		
Гл. спец.	Глузберг		
Рук. гр.	Радницкий		8.06.
Ст. инж.	Былинкина		85г.
Провер.	Глузберг		

ТП 901-5-43.87-ЭЛ

Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с нижним отбором из унифицированных сборных железобетонных элементов.

Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 30 м.

Схема соединений внешних проводок.

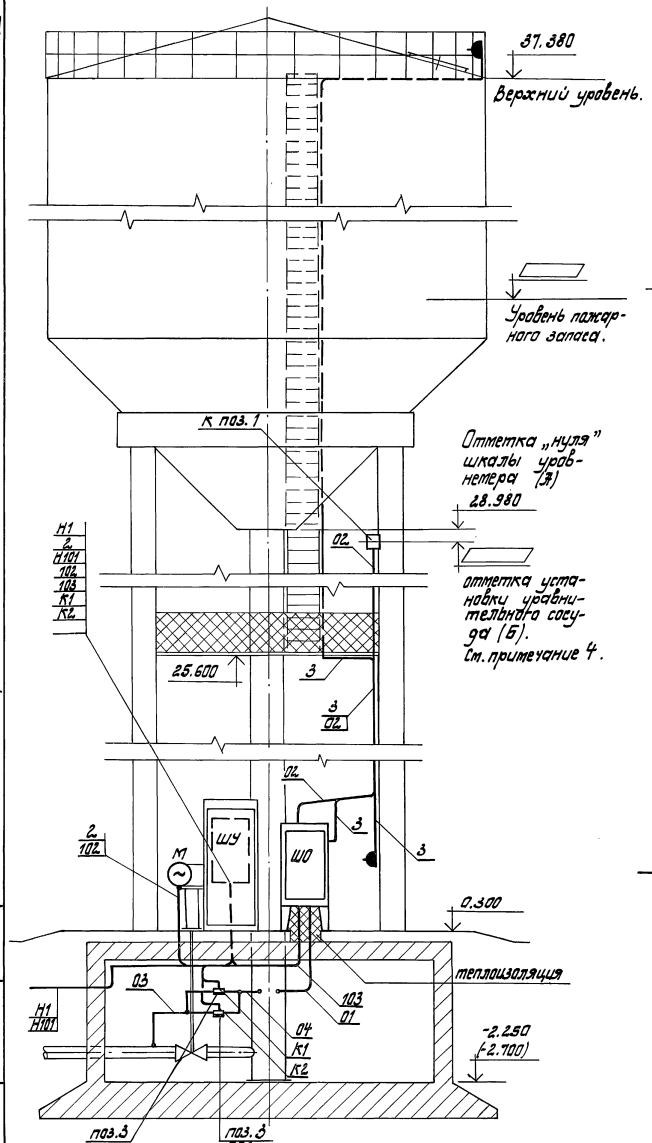
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

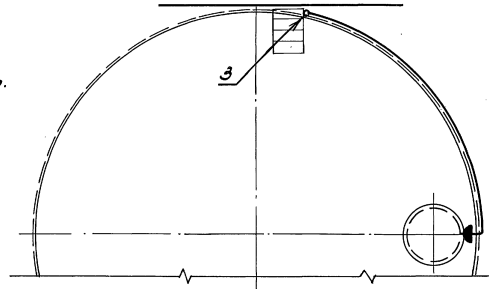
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

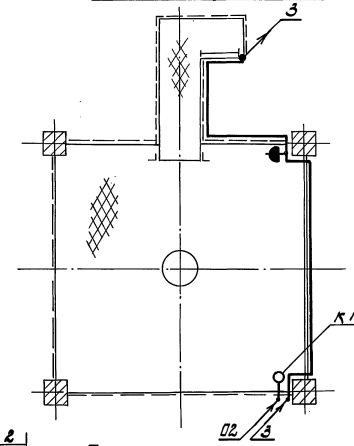
Типовой проект 901-5-43.87



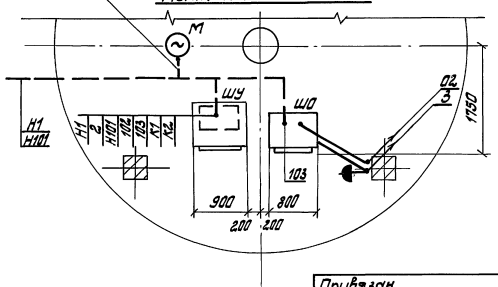
План на отм. 37.380



План на отм. 25.600



План на отм. 0.300



Марка, позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Электрооборудование			
ШУ	ЭЛ-10	Шкаф управления задвижкой	1		
		Розетка штепсельная РШ-Ц-20-0-1Р43-01-10/220	3	0.225	
		КИП			
ШО	ЭЛ-9	Шкаф утепленный обогреваемый	1	210	
поз.3		Реле протока 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 МЛМСС СССР руководствоваться экспликацией.
2. Позиции приборов, нумерация труб труб и кабелей соответствуют схеме внешних проводок лист ЭЛ-5.
3. Уравнительный сосуд к поз. 1 и импульсную трубу 02 заполнить антифризом марки „40", трансформаторным маслом, или другой незамерзающей жидкостью.
4. Отметку установки уравнительного сосуда вычислить по формуле:

$$Б = \frac{Л - 8(1-\gamma)}{\gamma}$$

где γ - плотность заполняющей жидкости т/м³.

Нач.отд.	Терехов		
Н.контр.	Глузберг		
ГИП	Волошин		
Гл.спец.	Глузберг		
Рук.гр.	Рудницкий		
Инж.	Литвинова		
Провер.	Глузберг		

Привязан

Инв.№

ТП 901-5-43.87-ЭЛ

Цесиотовые вертикальные башни со стальными баками с теплоизоляцией, отведом из унифицированных сборных "железобетонных элементов"

Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 30 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Расположение оборудования и проводок. (исполнение 1).

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

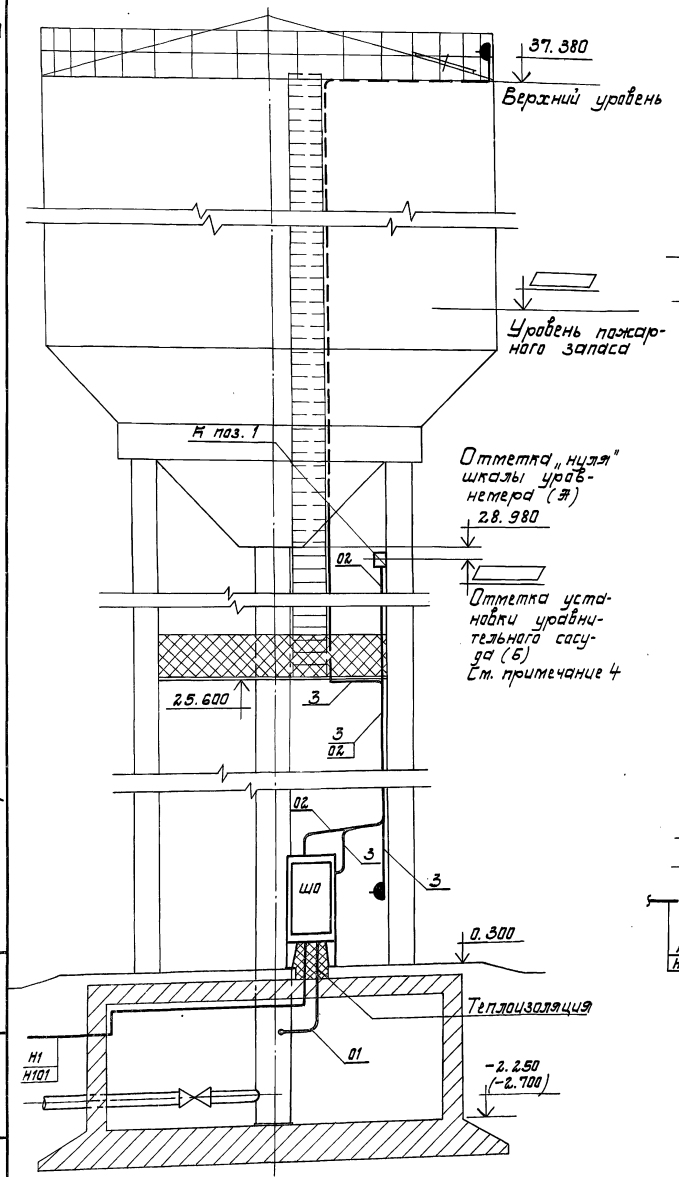
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

кр 9598-01 17

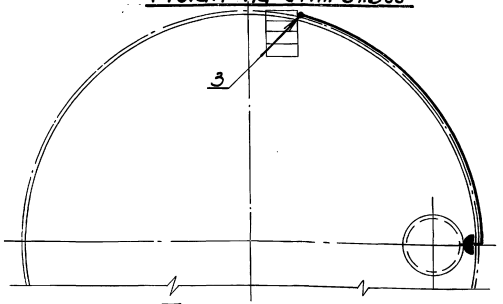
Формат А2

Альбом I

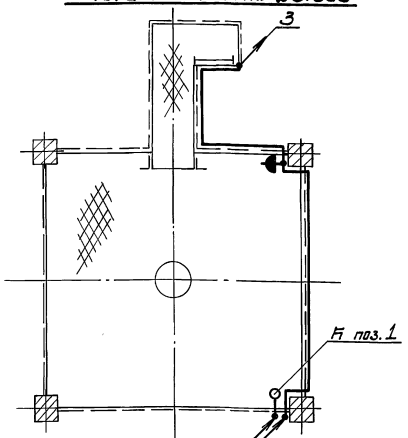
Типовой проект 901-5-43.87



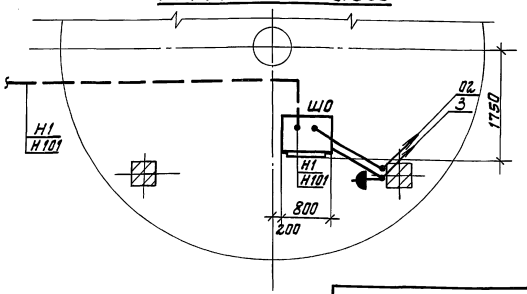
План на отм. 37.380



План на отм. 25.600



План на отм. 0.300



Марка позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Электрооборудование			
		Розетка штепсельная РШ-Ц-20-0--1Р43-01-10/220	3	0.225	
		КИП			
ШО	ЭЛ-9	Шкаф утепленный обогреваемый	1	210	
поз. 3		Реле протока 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 проводок лист ЭЛ-5.
3. Уравнительный сосуд к поз.1 и импульсную трубу 02 заполнить антифризом марки „40", трансформаторным маслом, или другой незамерзающей жидкостью.
4. Отметку установки уравнительного сосуда вычислить по формуле:

$$Б = \frac{Я - В(1-\gamma)}{\gamma},$$

где γ – плотность заполняющей жидкости т/м³.

Привязан				
Инв. №				
Нач. отд.	Терехов			
Н. контр.	Глузберг			
ГИП	Вялошин			
Гл. спец.	Глузберг			
Рук. гр.	Радницкий			8.06.
Инж.	Литвинова			8.06.
Пров.	Глузберг			

ТП 901-5-43.87-ЭЛ

Вертикальные водонапорные башни со стальными баками с приваренными стояками из унифицированных сварных железобетонных элементов.

Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 30 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

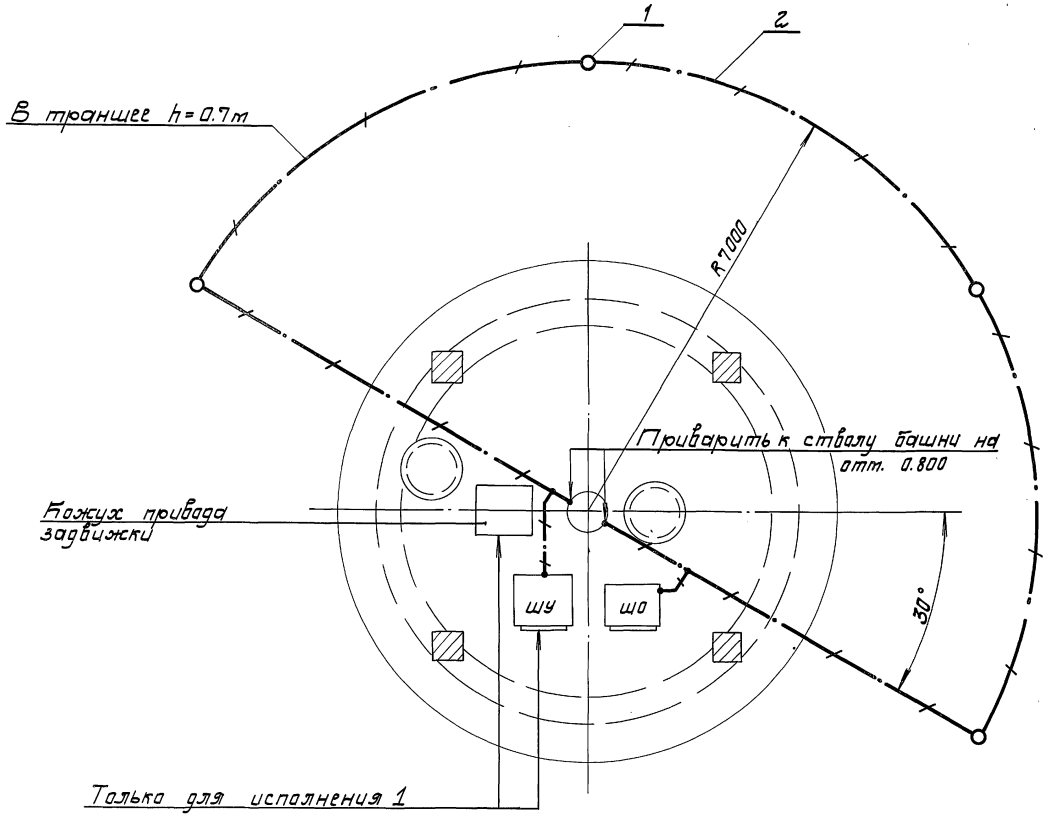
Расположение оборудования и проводок (исполнение 2).

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

КФ 9598-01 18 Формат А2

Альбом I

Типовой проект 901-5-43.87



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един. кг	Примечание
1		Электрод заземления. Угол	4	6.1	24.4
		40×40×4, ℓ = 2.5m			
		ГОСТ 8509-75			
2		Магистраль заземления. Полоса	50m	1.26	63
		40×4 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.

Нач.отд.	Терехов			Т.П. 901-5-43.87 -ЭЛ	
Н.контр.	Глузберг			Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов.	
ГИП	Валошин			Башня с баком емкостью 300m³ высотой 30m.	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Гл.спец.	Глузберг				
Рук.гр.	Гуницкий		8.06.	Молниезащита и зануление.	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев
Инж.	Латинова		8.87.		
Провер.	Глузберг				

Привязан

Инв.№

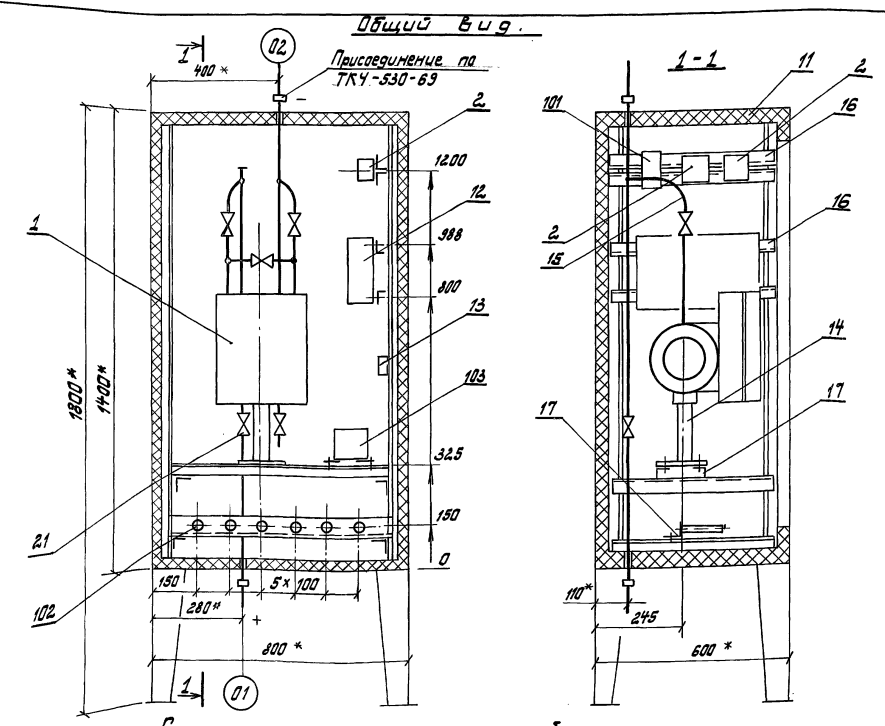
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

кф 9598-01 19 Формат А2

Альбом I

Типовой проект 901-5-43.87

Общий вид.

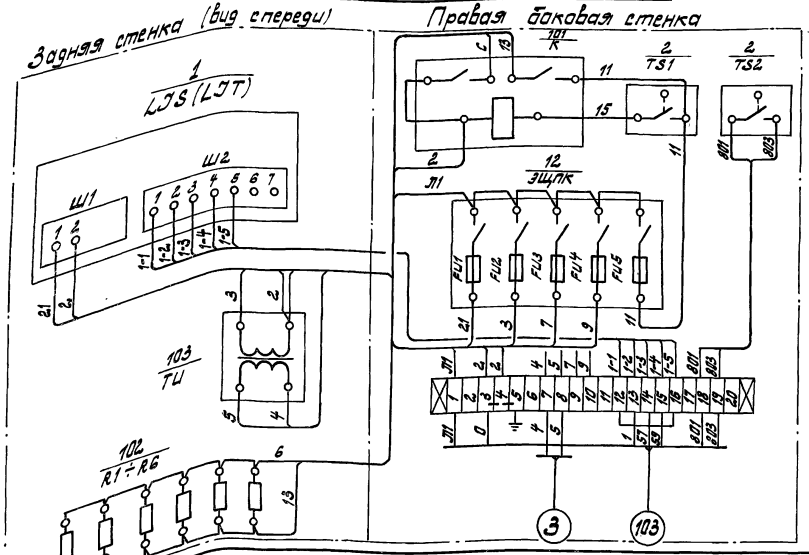


1. Установка ДСП-71Ст (ДСП-71ЭТ) в шкафу КШО-1400×800×600 ТМ8-129-83.
2. Комплект крепления резистора КР-180-5 ТК3-238-81.
3. Водяной радиатор „Аккард" и подводку к нему демантировать.

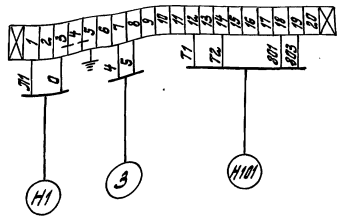
* Размер для справок.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един. кг	Примечание
		Приборы автоматизации			
1 LJS(LJT)		Дифманометр-уровнемер ДСП-71Ст(ДСП-71ЭТ)	1	40	
2 TS1, TS2		Датчик температуры ДТКБ-54	2	0.3	
		Электроаппаратура			
101 K		Реле промежуточное РПУ-2-362 00У3Б	1	0.45	
102 R1÷R6		Резистор ПЭВ-100 R 570 Ом	6	0.29	
103 TU		Трансформатор ОСМ-0.1 220/12В	1	2.0	
		Изделия ГМЯ			
11	ТКЧ-2066-77	Корпус шкафа утепленного ШО-1400×800×600	1	135	
12	ТУ36.1270-73	Щиток электропитания ЭЩПК-5	1	2.3	
13	ТМ8-150-79	Установка 4 рейки РЗ	1	0.29	
14	ТУ36.1227-72	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	Труба 300	1	0.36	
		Арматура			
21	ГОСТ 23230-78	Вентиль исп. 5 Ду 6мм	2		
		Материалы			
	ГОСТ 6323-79	Провод ПВ1 1.0 380В	25м		

Схема электрическая соединений



Присоединение кабелей к рейке зажимов для башни исполнения 2.



Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Тереховов		
Н.контр.	Глузберг		
ГИП	Волошин		
Гл.спец.	Глузберг		
Рук.гр.	Рудницкий		
Ст.инж.	Выдыченко		8.06.
Провер.	Глузберг		8.06.

ТП 901-5-43.87 - ЭЛ

Весовые водонапорные башни на стальных вышках с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов.

Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 30 м.

Шкаф утепленный обогреваемый ШО. Задание на изготовление.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

КФ 9598-01 20 Формат А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом I

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Документация		
12			ТП 901-5-43.87-ЭЛ лист 10	Чертеж общего вида		
22			ТП 901-5-43.87-ЭЛ лист 13	Схема электрическая соединений		
11			ТП 901-5-43.87-ЭЛ лист 12	Таблица перечня надписей		
				Сборочные единицы		
				H1 01		
		01		Выключатель АЕ 2036-10РУ3 отс. 5 Ур=5А	1	QF
		02		Пускатель ПМЕ 113 U~220В	1	KM1, KM2
		03		Реле РВ 23844 U~220В в в 05÷9сек	2	KT1, KT2
		04		Реле РПУ2-36 220У3Б U~220В	3	K1; K2; K4
		05		Реле РПУ2-364220У3Б U~220В	1	K3
				H51 01		
		06		Переключатель УП5312-Ж2У3	1	SA1
		07		Выключатель ПВ1-10М3	1	SA2
		08		Кнопка КЕ 011У3		
		09		исп. 4 толк. черн.	2	SB2, SB3
		10		исп. 5 толк. крас.	1	SB1
				Арматура АС 120 13У2 U~220В	1	HL2
		11		Арматура АС 120 11У2 U~220В	1	HL1
		12		Арматура АС 120 14У2 U~220В	1	HL3
				Блок зажимов БЗ-24	4	

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Терехов		
Н.контр.	Глузберг		
ГИП	Волошин		
Гл.спец.	Глузберг		
Рук.гр.	Локошко		
Ст.инж.	Ройзен		
Провер.	Локошко		

ТП 901-5-43.87 -ЭЛ

Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов.

Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 30 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Шкаф управления ШУ. Таблица технических данных аппаратов.

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

Панель	Стойка	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заглиф-ка
		1	—	табличка	ШУ	1		
		2	HL3	табличка	задвижка заклинена	1		
		3	HL2	табличка	задвижка закрыта	1		
		4	HL1	табличка	задвижка открыта	1		
		5	SB2	табличка	открыть	1		
		6	SB3	табличка	закрыть	1		
		7	SB1	табличка	стоп	1		
		8	SA1	табличка на ключе	Избиратель управления РУЧ-О-авт.	1		
		9	SA2	табличка	сигнализация вкл-откл.	1		

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Терехов		
Н.контр.	Глузберг		
ГИП	Волошин		
Гл.спец.	Глузберг		
Рук.гр.	Локошко		
Ст.инж.	Ройзен		
Провер.	Локошко		

ТП 901-5-43.87 -ЭЛ

Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов.

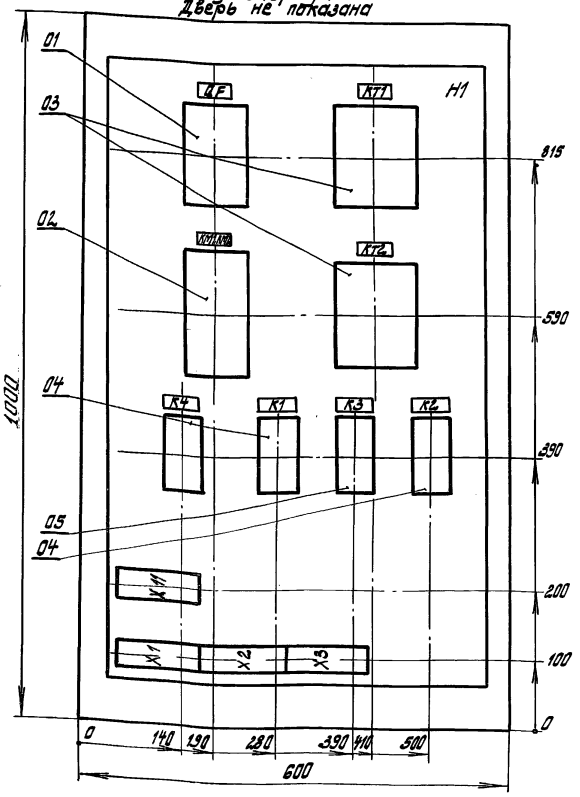
Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 30 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

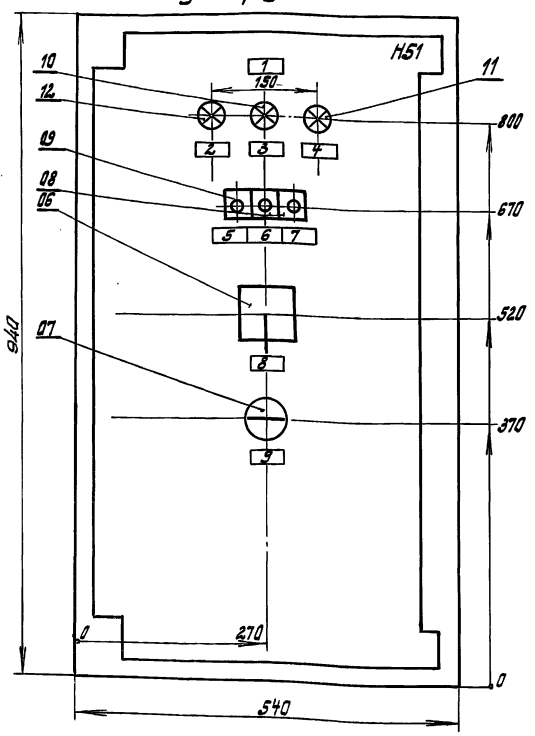
Шкаф управления ШУ. Таблица перечня надписей.

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

Вид спереди
Дверь не показана



Дверь ящика
Вид спереди



1. Чертежи шкафа ШУ выполнены по ОСТ 16.0.800 485-77.
2. Шкаф подлежит заказу на заводах электропромышленности или Главэлектромонтажа.
3. Глубина ящика 350 мм.

Типовой проект 901-5-43.87 12 10-8928 ФХ

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Терехов		
Н.контр.	Глузберг		
ГИП	Волошин		
Гл.спец.	Глузберг		
Рук.гр.	Локошко		8.06
Ст.инж.	Ройзен		8.06
Провер.	Локошко		8.06

ТП 901-5-43.87-ЭЛ

Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов.

Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 30 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Шкаф управления ШУ. Чертеж общего вида.

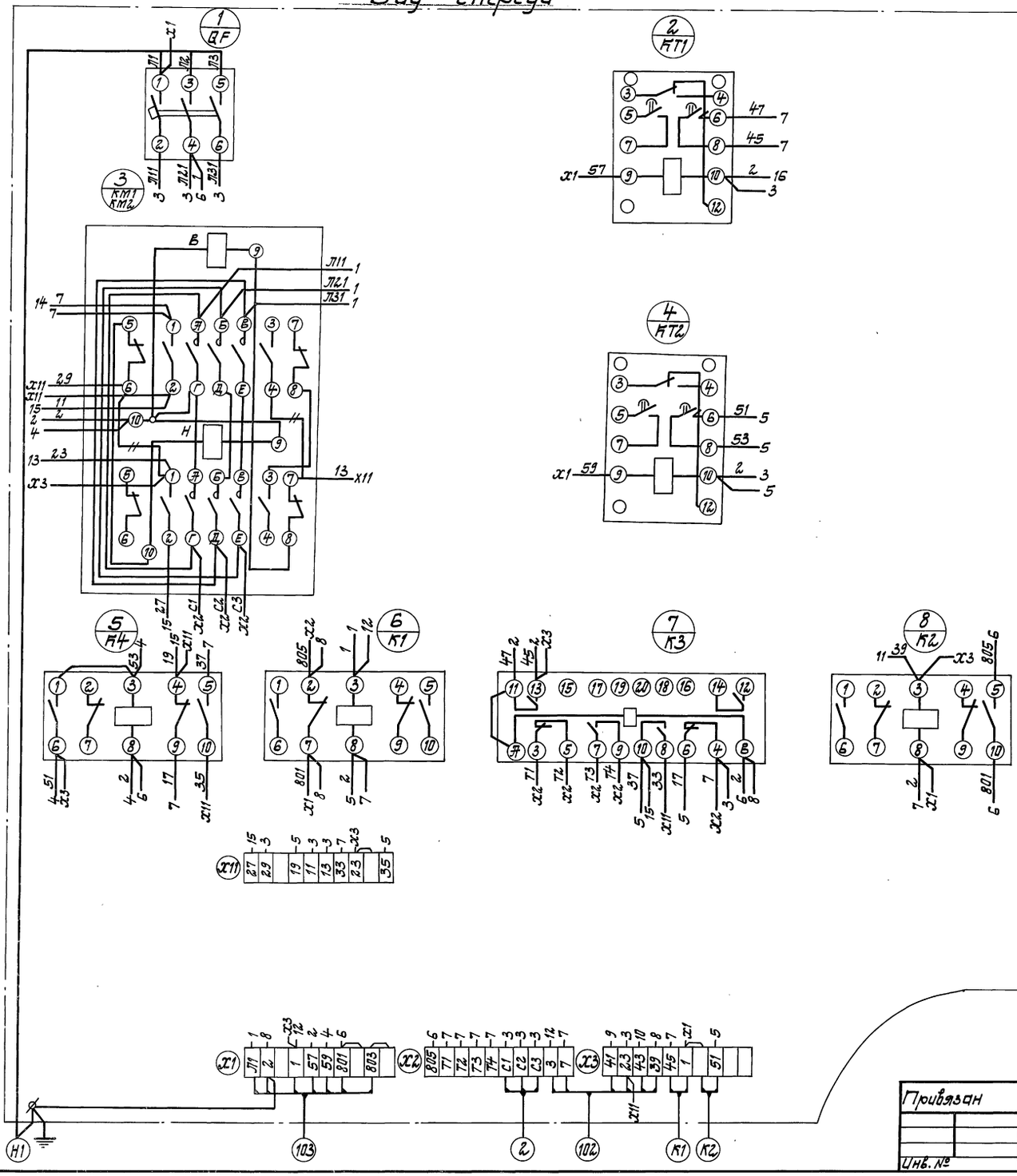
Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

Формат А2

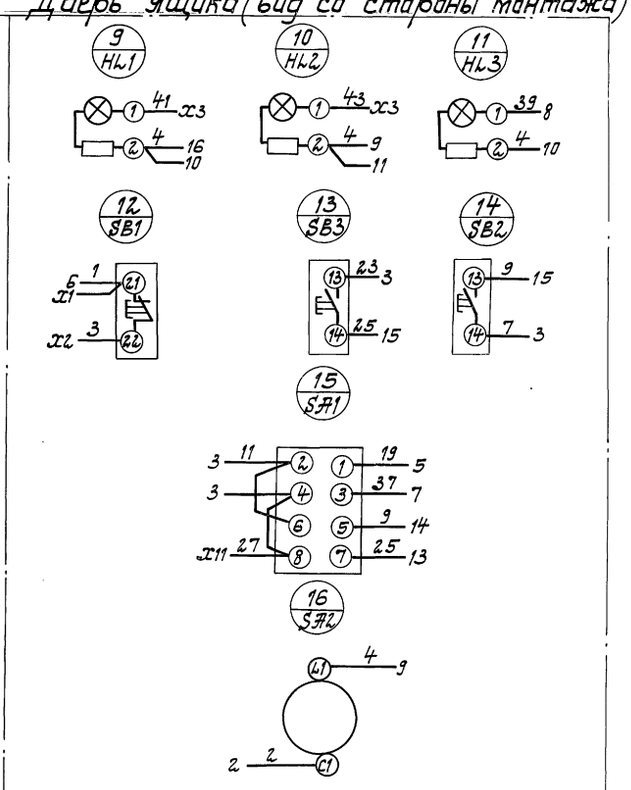
Альбом I

Типовой проект 901-5-43.87

Вид спереди



Дверь ящика (вид со стороны монтажа)



Привязан						ТП 901-5-43.87-ЭЛ		
				Нач.отд.	Терехов	Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с покрытием стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов.		
				Н.контр.	Глузберг	Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 30 м	Стадия	Лист	Листов
				ГИП	Волошин		Р	13	
				Гл.спец.	Глузберг				
				Рук.гр.	Лукашко	8.06.	Шкаф управления ШУ. Схема электрическая соединений.	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев	
				Ст.инж.	Ройзен	85г.			
Инв. №									

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

кф 9598-01 (22) формат А2

Отп 18.06.87г