ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-38.87

БЕСШАТРОВЫЕ ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ

СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 50м^3 ВЫСОТОЙ 18м

Альбом I

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-38.87

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

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 50 м³ ВЫСОТОЙ 18 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.ПИСАНКО

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.
СА	1	Содержание альбома	2
ПЭ	1	Пояснительная записка (начало)	3
ПЭ	2	Пояснительная записка (окончание)	4
НВ	1	Общие данные	5
НВ	2	Планы, разрезы, аксонометрическая и	6
		монтажная схемы трубопроводов	
НВ	3	Опорное колено	7
НВ	4	Клапан – захлапка ф 150	8
НВ	5	Детали крепления переливного	9
		трубопровода	
ЭЛ	1	Общие данные	10
ЭЛ	2	Схемы принципиальные:	11
		однолинейная 380/220 В	
		электропитания шкафа ШУ	
ЭЛ	3	Схема функциональная техно-	12
		логического контроля	
ЭЛ	4	Схема принципиальная управления	13
		задвижкой (исполнение 1)	
ЭЛ	5	Схема соединения внешних	14
		проводок	
ЭЛ	6	Расположение оборудования и	15
		проводок	
		(исполнение 1)	
ЭЛ	7	Расположение оборудования и	16
		проводок	
		(исполнение 2)	
ЭЛ	8	Шкаф утепленный, обогреваемый ШУ	17
		Задание на изготовление	
ЭЛ	9	Шкаф управления ШУ	18
		Чертеж общего вида	
ЭЛ	10	Шкаф управления ШУ	18
		Таблица технических данных аппаратов	
ЭЛ	11	Шкаф управления ШУ	18
		Таблица перечня надписей	
ЭЛ	12	Шкаф управления ШУ	19
		Схема электрических соединений	

Типовой проект 901-5-38.87 Альбом I

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Волошин		
Н. контр.	Глузман		
ГИП	Волошин		
Рук. бр.	Трахтенберг		88г.
Провер.	Трахтенберг		85г.
Разраб.	Зингер		

ТП 901-5-38.87 -СА

Содержание альбома.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

кф 9593-01 3

Формат А2

Типовой проект 901-5-38.87 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 №СО-2/3116-01)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 $T_н$ -20°С при температуре воды источника не ниже +0,5°С и $T_н$ - 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 применяется 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 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 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 300 мм или 400 мм в зависимости от температуры воды источника водоснабжения: при минимальной температуре воды источника +0,5°С диаметр стояка - 400 мм; при температуре воды источника +2°С и выше диаметр стояка - 300 мм.

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

Таблица 1

Температура воды источника T°в С	$Д_у$ = 400 мм			$Д_у$ = 300 мм		
	Расчетная температура воздуха $T_н$ °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 50 мм выше максимального уровня воды в башне во избежание перелива, 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 подводящее-отводящем трубопроводе предусмотреть устройство для отбора воды автоцистернами и пожарными машинами.

Технико-экономические показатели

Сопоставление технико-экономических показателей с аналогичной башней с кирпичным стволом приведена в таблице 2.

(III ветровой район, - 30°С) Таблица 2

N п/п	Наименование показателей		Показатели	
			Рассмотренного проекта	Проекта-аналога 901-5-21/70
1	2		3	4
1	Емкость бака,	м³	50	50
2	Высота до низа бака,	м	18	18
3	Площадь застройки,	м²	12,6	19,6
4	Строительный объем,	м³	34,1	208,21
	в том числе:			
	Надземной части,	м³	—	182,4
	Подземной части,	м³	34,1	25,81
5	Сметная стоимость,	тыс. руб.	9,80	10,18
	В том числе:			
	Строительно-монтажных работ (СМР),	тыс. руб.	9,17	9,69
6	Стоимость 1м³ емкости бака,	руб.	196,0	203,6
7	Эксплуатационные расходы,	тыс. руб.	0,527	0,93
8	Приведенные затраты,	тыс. руб.	1,696	2,15
9	Годовой расход электроэнергии,	м в т.ч.	1,10 0,78	
10	Построечные трудозатраты,	чел.-дн.	151,83	482,4

Привязан

Инв. N

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

Нач. отд.	Волошин		
Н. контр.	Глушкин		
ГИП	Волошин		
Рук. гр.	Трайтенберг		
Провер.	Трайтенберг		
Разраб.	Зингер		

ТП 901-5-38.87 - ПЗ

Пояснительная записка (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

Кф. 9593-01 4 Формат А2

Альбом I

Типовой проект 901-5-38.87

1	2		3	4
11	То же, на 1 м³ емкости,	чел-дн.	3,04	9,5
12	То же, на 1 млн. руб. СМР,	чел-дн.	16557,3	49783,3
13	Расход строительных материалов			
а)	Цемент, приведенный к М400,	т	10,49	11,36
	То же, на 1 м³ емкости,	т	0,21	0,23
	То же, на 1 млн. руб. СМР,	т	1143,9	1171,3
б)	Сталь приведенная к классу			
	А I с 38/23	т	10,0	7,39
	То же, на 1 м³ емкости,	т	0,2	0,15
	То же, на 1 млн. руб. СМР,	т	1090,5	762,6
в)	Лесоматериалы, приведенные			
	к круглому лесу	м³	5,33	10,11
	То же, на 1 м³ емкости,	м³	0,11	0,20
	То же, на 1 млн. руб. СМР,	м³	581,2	1043,3
г)	Кирпич	тыс. шт.	—	26,7
д)	Бетон и железобетон,	м³	26,28	25,76
	в том числе:			
	монолитный,	м³	17,31	25,68
	сборный,	м³	8,97	0,08

4. Электротехническая часть.

4.1. Электрические нагрузки, электроснабжение, электрооборудование.

Потребителями электроэнергии башен являются периодически работающая задвижка с электроприводом, электроразогрев шкафа дифманометра, дифманометр. 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	0,92	0,74
Максимальная потребляемая мощность	квт.	0,83	0,65
Годовой расход электроэнергии	тыс. квт.час	1,1	0,78

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

Исполнение 2 - задвижка на падающе-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 ЯУЗ-1063 (1000×800×350).

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 ЯУЗ-1063.

4.3. Контрольно-измерительные приборы.

Водонапорное устройство по настоящему типовому проекту (исполнение 1) выполнено в соответствии с авторским свидетельством СССР № 1108162, выданным на имя ГПИ Укрводоканалпроект и содержит резервуар, сообщенный с магистральным водоводам, подводяще-отводящим трубопроводам, 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, с 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 отечественной промышленность не выпускает достаточно-чувствительных датчиков перепада давления (до 500 мм вод. ст.), способных работать при статических давлениях до 50 м. вод. ст., что необходима 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 преследует после закрытия задвижки.

Измерение и сигнализация предельных уровней осуществляется дифманометром-уровнемером, установленном в обогреваемом шкафу. Уравнительный сосуд устанавливается на уровне днища бака и заполняется антифризом и трансформаторным маслом.

Для башен исполнения 2 дифманометром-уровнемер предусмотрен не с контактным устройством, а с выходным сигналом 0-5 м А. 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 6,9 тыс. руб. на одну башню исполнения 1, работающую в 1,2 технологических режимах.

При привязке проекта суммы экономического эффекта подлежит уточнению.

4.4. Электроосвещение.

Для возможности подключения переносных светильников при спуске в резервуар башни и колодец предусмотрено ремонтное освещение напряжением 12 в. 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 нетоковедущие части электрооборудования зануляются путем присоединения к нулевой жиле ввода 380/220 в (~220 в).

В соответствии СН 305-77 п.2.12 нулевой провод ввода повторно-заземляется присоединением к заземляющему устройству молниезащиты.

Молниезащита башни предусмотрена по III категории согласно СН 305-74. Специальных молниеприемников и спусков не требуется.

Металлический ствол башни присоединяется к заземляющему устройству с импульсным сопротивлением не более 500 м.

Привязан

Инв. №

ТП 901-5-38.87	-ПЗ	Лист 2

кф 9593-01 5 Формат А2

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

Альбом I

Типовой проект 901-5-38.87

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 I
ЭЛ	Электротехническая часть	Альбом I

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Ссылочные документы	
Серия 3-901-13 Вып. 1	Колонка управления задвижками ф100÷150 мм электроприводом типа А	
Серия 4.903-10 Вып.7	Компенсаторы сальниковые трубопроводов тепловых сетей	
Серия 3.903-5/73	Изоляция трубопроводов надземной и подземной 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	Труба ф 426×7	п.м.	1.0	0.54
2	ГОСТ 8732-78	Труба ф 159×5	п.м.	32.0	18.99
3	ГОСТ 10704-76	Труба ф 325×8	п.м.	20.5	41.20
4	ГОСТ 10704-76	Труба ф 426×7	п.м.	2.05	72.33
5	30ч 906 бр	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем с электроприводом ф150	шт.	1	103.2
6	30ч 6 бр	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем фланцевая ф150	шт.		73.5
7	Серия 3-901-13 Вып. 1	Колонка управления задвижкой ф150 с электроприводом типа А при Н=2,5м	шт.	1	23.5
8	15ч 8р2	Вентиль запорный ф15	шт.	1	0.75
9	Серия 4.903-10 Вып.7	Компенсатор сальниковый 150-1 ЕТ 1.03	шт.	1	41.4
10	Серия 4.903-10 Вып.7	Компенсатор сальниковый 300-16 Т1.10	шт.	1	116.8
11	Серия 4.903-10 Вып.7	Компенсатор сальниковый 400-16 Т1.13	шт.	1	229.5
12	106 в бк 1	Кран пробно-спускной ф15	шт.	1	0.52
13	ГОСТ 17376-77	Тройник 159×6	шт.	1	9.2
14	ГОСТ 17378-77	Переход К 273×10-159×6	шт.	1	10.2
15	ГОСТ 17378-77	Переход К 426×12-325×10	шт.	1	42.7
16	МН 6080-62	Отвод 90° 159×4,5	шт.	2	5.47
17	ГОСТ 12820-80	Фланец 150-2,5	шт.	8	3.20
18	Лист 8 Пр-ВК ГОСТ 13930-74 Лист 4 ГОСТ 14637-79	Заглушка ф300	шт.	1	13.2
19	Лист 8 Пр-ВК ГОСТ 13930-74 ст. 3 ГОСТ 14637-79	Заглушка ф400	шт.	1	24.5

Ведомость чертежей основного комплекта „НВ"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы, разрезы, аксонометрическая и монтажная схемы трубопроводов	
3	Опорное колено	
4	Клапан-захлопка ф150	
5	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 падающе-отвадящего 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	
Перехода	

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 И.Я.

Согласовано:
Госпроектводоканал УССР
Госпроектводоканал СССР
Госпроектводоканал РСФСР

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

Привязан:

Инв.№

ТП 901-5-38.87 -НВ

Нач.отд.	Волошин		
Н.контр.	Лукьянов		
Гип	Волошин		8.86
Рук.гр.	Гаухенберг		8.86
Проверил	Гаухенберг		
Разраб.	Зингер		

Водонапорные башенные со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов

Башня с баком емкостью 50 м³ высотой 18 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Общие данные

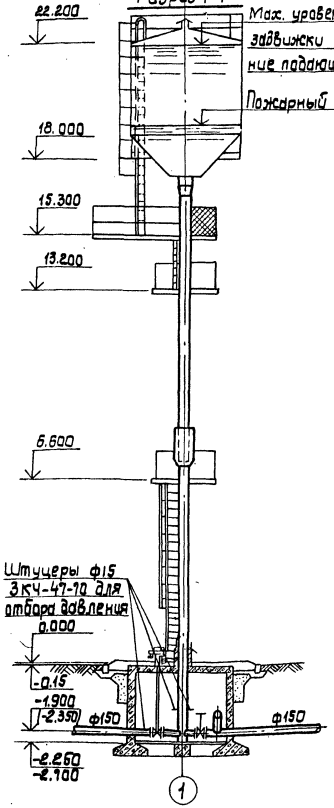
Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

КФ 9593-01 6

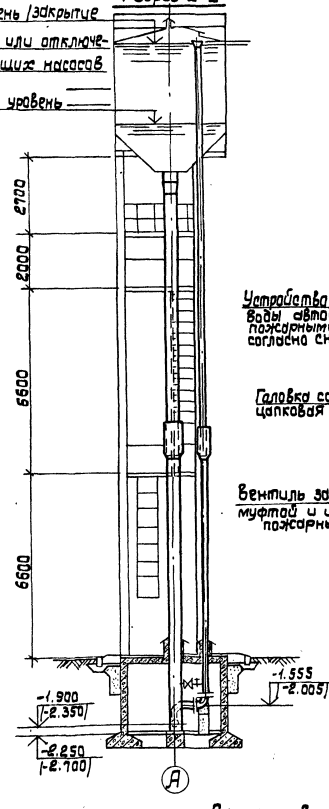
Формат А2

Типовой проект 901-5-38.87 Альбом I

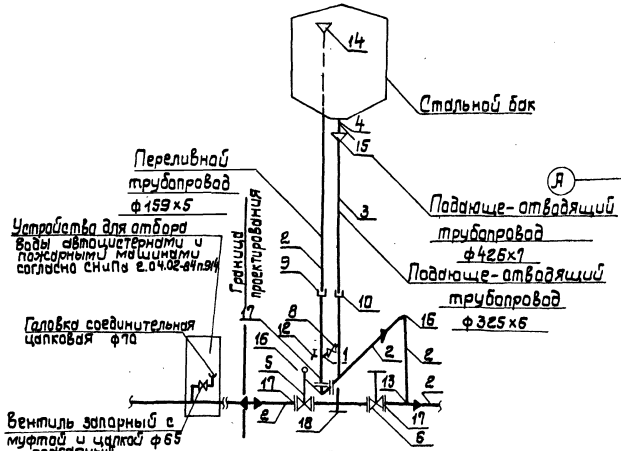
Разрез 1-1



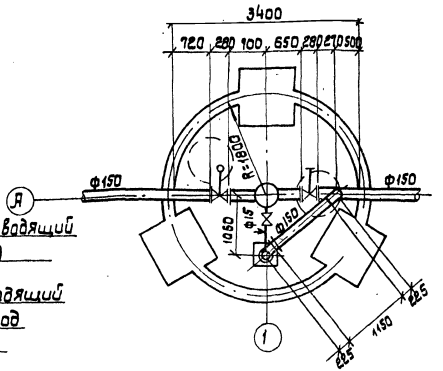
Разрез 2-2



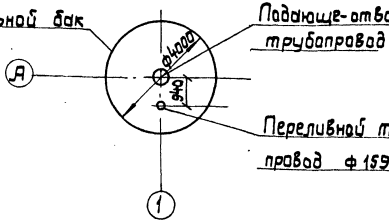
Аксонометрическая схема трубопроводов



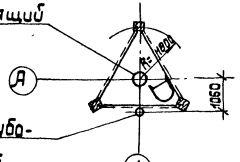
Монтажная схема трубопроводов



Расположение переливной трубы в баке

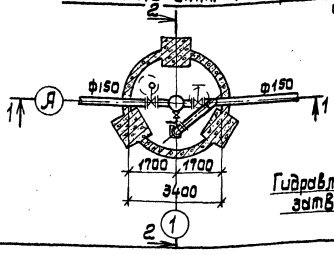


План на отм. 13.200

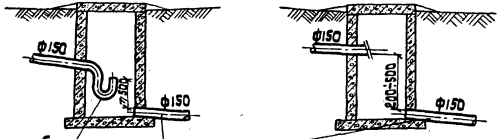


Детали выпусков

План на отм. -1.900 [-2.350]



а) башен хоз-питьевого водоснабжения; б) башен производственного водоснабжения



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 120мм [отм. max. уровня 22.08].

Привязан:

Нач. отд.	Волошин			
Н. контр.	Глузман			
ГИП	Волошин			
Рук. гр.	Практенберг			
Провер.	Практенберг			
Разраб.	Зингер			

ТП 901-5-38.87 - НВ-2

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

Башня с баком емкостью 50 м³ высотой 18м.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	5

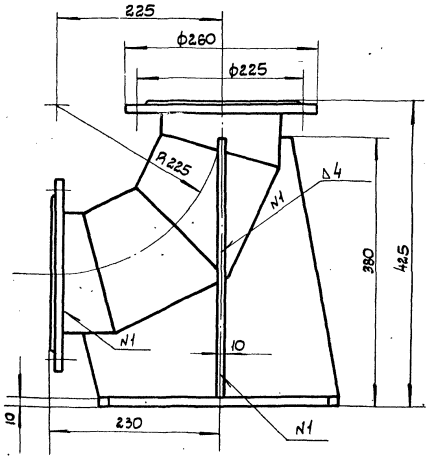
Планы, разрезы, аксонометрическая и монтажная схема трубопроводов.

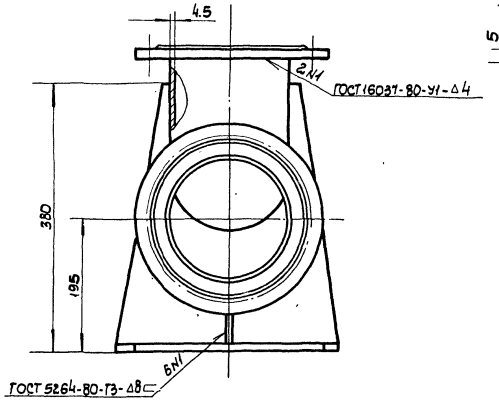
Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

кар 9593-01 7

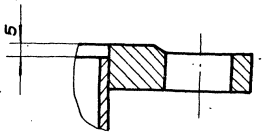
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

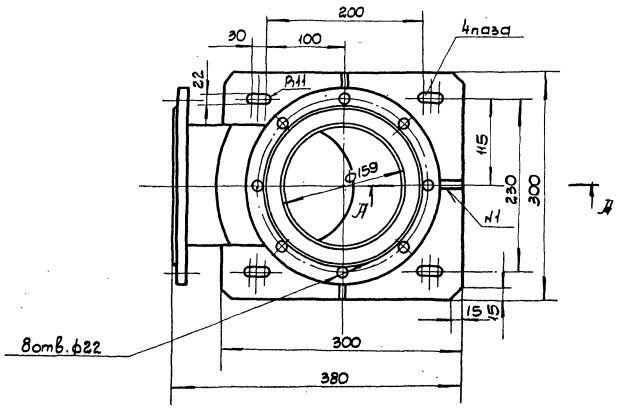
Типовой проект 901-5-38.87 Альбом I





А-А
М1:1





N п/п	Наименование	Кол.	Доп. указания
	Стандартные изделия		
1	Отвод 90°-159х4.5		
	МН 288-62	1	6.47 кг
2	Фланец 150х2.5 ГОСТ 12820-80	2	3.2 кг
	Материалы		
3	Лист Б-ПН-10 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	14кг	

Общий вес 28кг

Привязан

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

Нач. отд.	Терехов			
Н. контр.	Разенкласт			
ГИП	Волошин			
Вед. инж.	Дубровский		8.86	
Провер.	Дубровский		85г.	
Разраб.	Белова			

ТП-901-5-38.87-НВ

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

Башня с баком емкостью 50м³ высотой 18м

Лит.	Лист	Листов
Р	3	

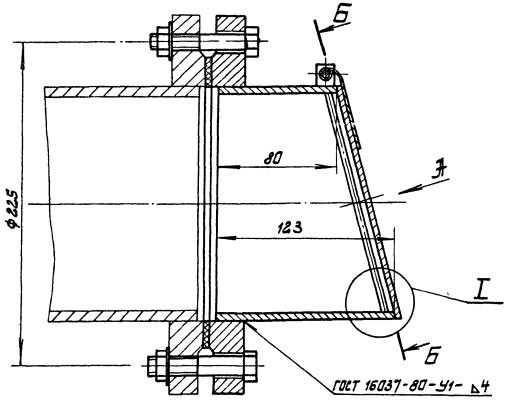
Опорное колено

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

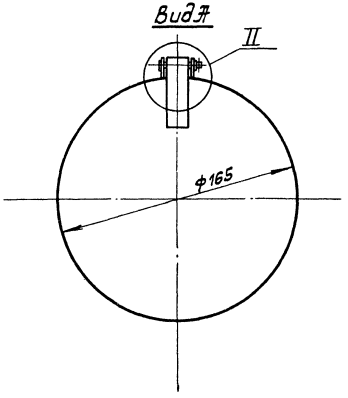
Инв.N

Кр 9593-01 8 Формат А2

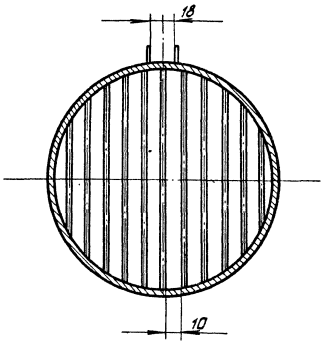
Типовой проект 901-5-38.87 Альбом I



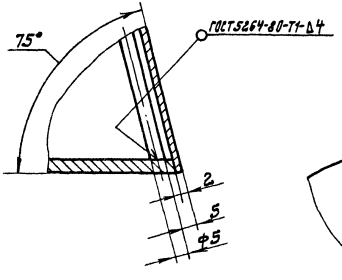
Вид Ж



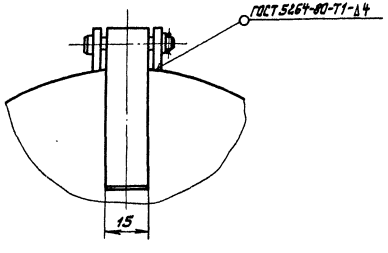
Б-Б



I
М1:1



II
М1:1



Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительн. указания
	Стандартные изделия		
1	Фланец 150-2.5 ГОСТ 12820-80	1	
2	Болт М20×35.36 ГОСТ 7798-70	8	
3	Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70	8	
4	Шайба 20.01.ГОСТ 11371-68	8	
	Материалы		
5	Круг $\frac{В\,5.0\ ГОСТ\,2590-71}{Ст.3\ ГОСТ\,535-79}$	0.2кг	
6	Лист $\frac{Б-ПН-2.0\ ГОСТ\,19903-74}{Ст3\ ГОСТ\,16523-79}$	0.3кг	
7	Ст3 ГОСТ 380-71	0.3кг	
8	Труба $\frac{159\times5.0\ ГОСТ\,8732-78}{Ст3\ ГОСТ\,8731-74}$	2.0кг	

Общий вес 11 кг

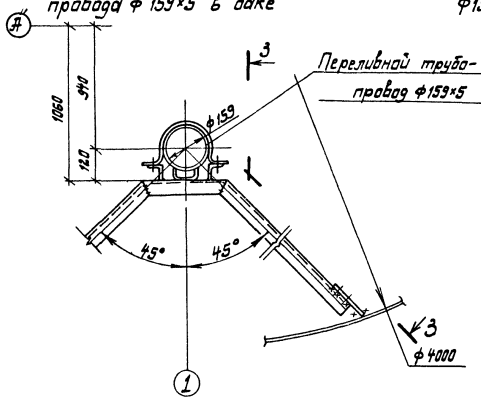
					ТП-901-5-38.87-НВ		
					Врезаемые фланцевые цапки со стальными крышками с приварным отводом из унифицированных стальных железобетонных элементов.		
Привязан					Башня с баком емкостью 50м³, высотой 18м.	Лит Р	Лист 4	Листов
Инв. №	Нач.отд.	Терехов						
	Н.контр.	Разумпан						
	ГИП	Волошин						
	Вед.инж.	Дубровский			Клапан-захлопка ф150	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев		
	Проверил	Дубровский						
	Разраб.	Пелева						

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

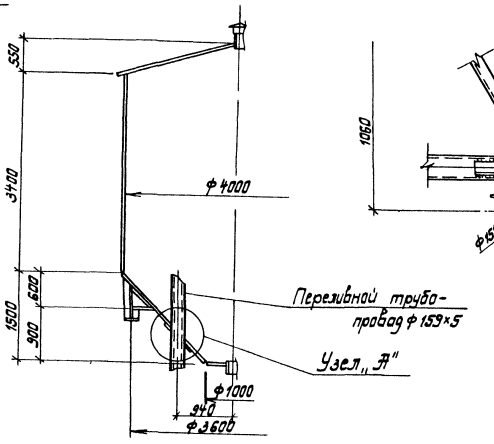
кф 9593-01 9 Формат А2

Типовой проект 901-5-38 87. Альбом I

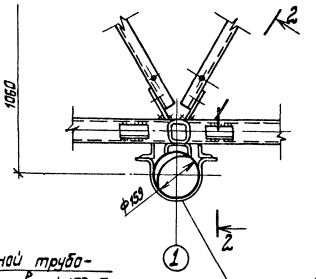
Крепление переливного трубопровода ф 159×5 в баке



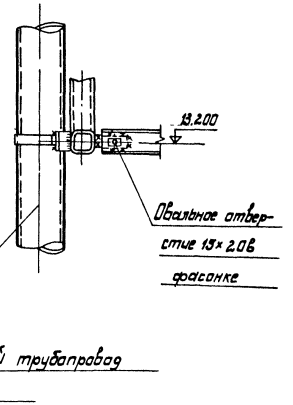
Крепление переливного трубопровода ф159×5 при прохождении через днище бака



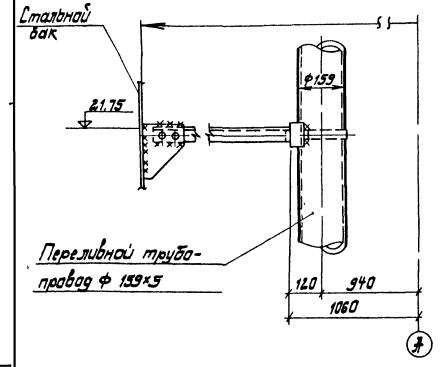
Крепление переливного трубопровода ф159×5 к площадкам



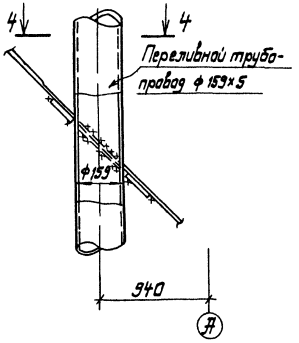
Разрез 2-2 (повернуто)



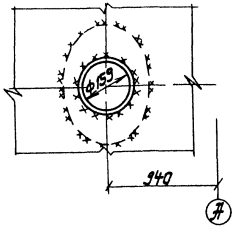
Разрез 3-3



Узел „А"



Разрез 4-4



Настоящий чертеж смотреть совместно с чертежами альбома IV.

Т.П. 901-5-38 87 -НВ							
Бесшатровные водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов							
Привязан	Нач.отд.	Волошин			Башня с баком емкостью 50м³ высотой 18 м	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Сузман				Р	5	
	ГИП	Волошин		8.01				
	Рук.вычг.	Трахтенберг		8.01	Детали крепления переливного трубопровода.	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев		
	Проверил	Трахтенберг						
Инв. N	Разраб.	Зингер						

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

Типовой проект 901-5-38.87 Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭЛ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схемы принципиальные: однолинейная 380/220 В 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/	
7	Расположение оборудования и проводок. /Исполнение 2/	
8	Шкаф утепленный обогреваемый ШО. Задание на изготовление	
9	Шкаф управления ШУ. Чертеж общего вида	только для башни
10	Шкаф управления ШУ. Таблица технических данных аппаратов	исп. 1 —"—
11	Шкаф управления ШУ. Таблица перечня надписей	—"— —"—
12	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	Шкаф утепленный	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТКЧ-2066-77 ГМА	Корпус шкафа утепленного ШО-1400×800×600	
ТМВ-129-79, ТМВ-150-79 ГМА	Установка дифманометра ДСП в шкафу ШО-1400×800×600	
ТК8-216-79, ТК8-219-79, ТК8-226-79 ГМА	Установка и обвязка одиночных приборов и средств автоматизации в утепленных шкафах	
ТКЧ-3428-73 ГМА	Отбор давления	
	Прилагаемые документы	
ЭЛ.СО	Спецификация оборудования	Альбом VII
ЭЛ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом VI
ЭЛ.ВП	Ведомость потребности в монтажных изделиях	Альбом VI

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 КИП и А, 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. 9-12 на заводах электропромышленности.
3. Заказ на шкаф ШО оформляется заказчиком, как на нестандартное оборудование по черт. 8. Изготовителем его являются организации Главмонтажавтоматики.
4. Указания по привязке проекта приведены на соответствующих чертежах.
5. В проекте применено авторское свидетельство СССР N 1108182 „Водонапорное устройство".

Ведомость объемов работ

N№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол. на исполн. 1	2	Примечание
	1. Электромонтажные работы				
1.1.	Машина электрическая с КЗ ротором, массой до 0,1т.	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 скобах	м	45	45	
1.5	Кабель контрольный	м	15	—	
1.6	Электрод заземления	шт.	4	4	
1.7	Шины заземления в траншее	м	30	30	
	2. Монтаж КИП и А				
2.1	Дифманометр с сигнальным устройством	шт.	1	1	
2.2	Датчик температуры камерный	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	м	15		
2.10	Труба импульсная	м	26	22	

Согласовано: ГПИ ПСП, ГПИ УПСК, Козлов, Аренский

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

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./

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Терехов	
Н.контр.	Глузберг	
ГИП	Волошин	
Гл.спец.	Глузберг	
Рук.гр.	Рудницкий	
Инжен.	Литвинова	
Пров.	Глузберг	

ТП 901-5-38.87 -ЭЛ

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

Башня с баком емкостью 50 м³ высотой 18 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	12

Общие данные.

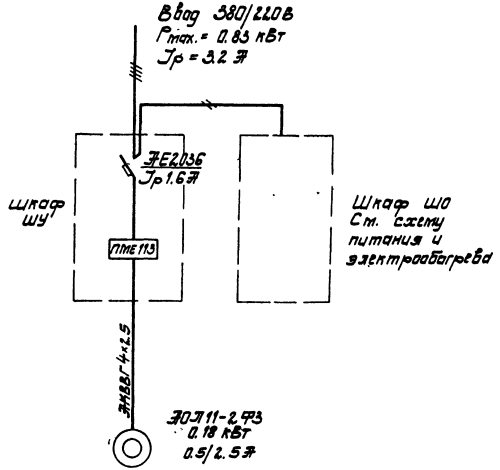
Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

КФ 9593-01 11 Формат А2

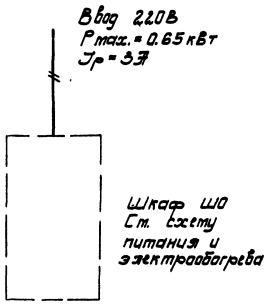
Типовой проект 901-5-38.87 Альбом I

Схема принципиальная однолинейная 380/220В

Исполнение 1



Исполнение 2

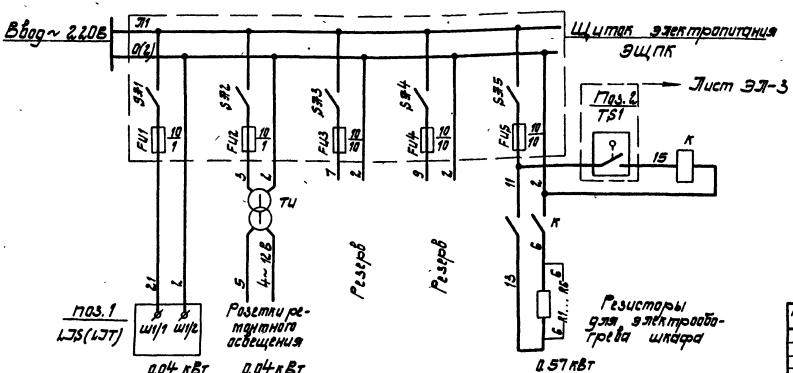


Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф обогреваемый ШО		
SA1÷5	Выключатель пакетный ПВ1-10	5	
	ОСТ 16.0.526.001-77		
FU1÷5	Предохранитель ПТ-10	5	Комплект ЭЩПК-5
	ТУ36.1101-71		
	Плавкая вставка 1А	2	
	Плавкая вставка 10А	3	
K	Реле РПУ-2-362 ООУЗБ ~ 220В	1	
	К23 ТУ16-523.331-78		
TU	Трансформатор ОСМ-0.1 220/12В	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



Нач. отд.	Терехов		
Н. контр.	Глузберг		
ГИП	Волошин		
Гл. спец.	Глузберг		
Рук. гр.	Родницкий		8.06
Ст. инж.	Бульченко		8.5г.
Провер.	Глузберг		

Привязан

Инв. №

ТП 901-5-38.87-ЭЛ

Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стеклов из инфицированных сборных железобетонных элементов

Башня с баком емкостью 50м³ высотой 18 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

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

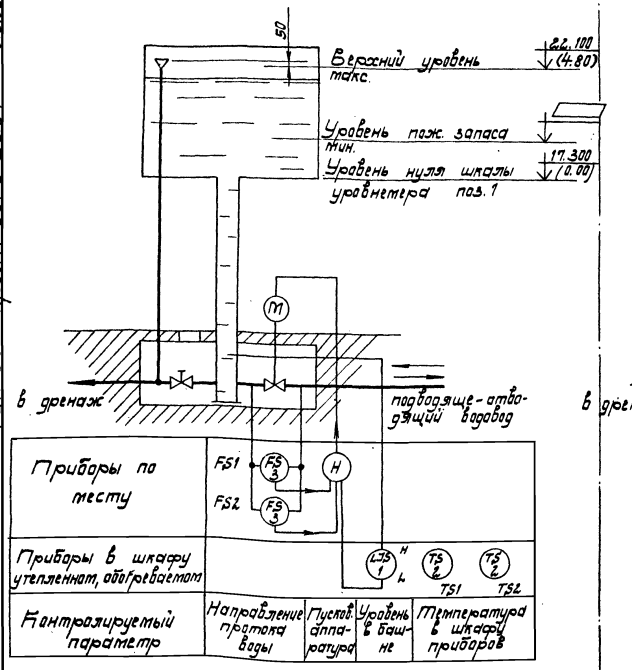
Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

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

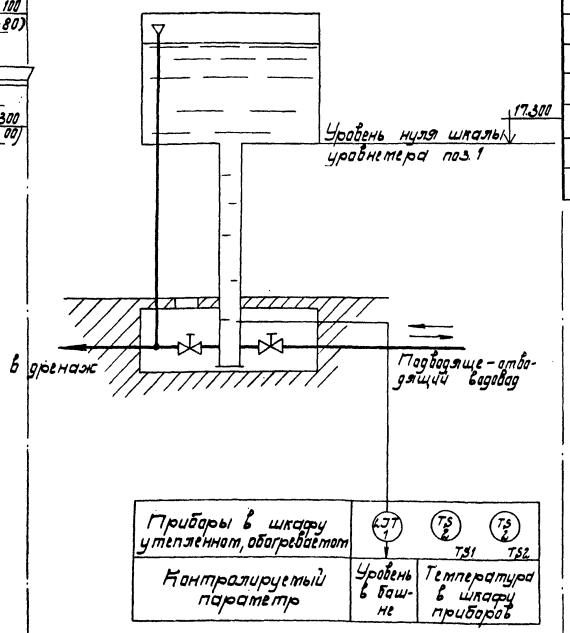
кф 9593-01 12 Формат А2

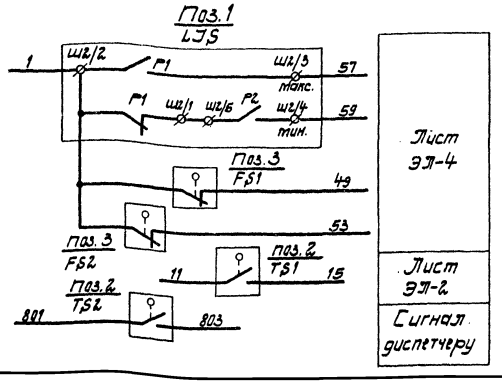
Типовой проект 901-5-38.87 Альбом I

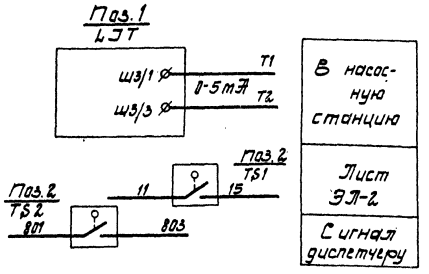
Исполнение 1



Исполнение 2

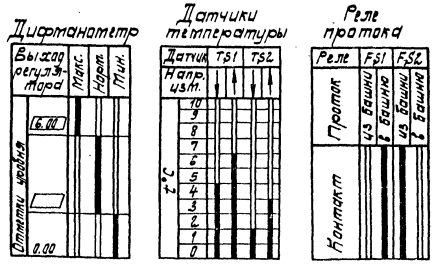






Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Дифманометр-уровнемер с сигнальным устройством, ДСП-71Сг	1	Исполнение 1
1	Дифманометр-уровнемер с выходным сигналом 0÷5 мА, ДСП-71ЭТ	1	Исполнение 2
2	Датчик температуры камерный ДТКБ-54, 0÷10°С	2	
3	Реле протока РПИ-15 исп. I	2	Исполнение 1

Диаграммы работы контактов



— контакт разомкнут
— контакт замкнут

Указание по привязке

Изображение и поз. спецификации, относящиеся к ненужному исполнению башни, вычеркнуть.

Нач. отд.	Терехов		
Н. контр.	Глузберг		
ГИП	Волошин		
Гл. спец.	Глузберг		
Рук. гр.	Рудницкий		8.06
Ст. инж.	Быльченко		8.5г.
П. обе	Збе г		

Привязан

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

ТП 901-5-38.87-ЭЛ

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

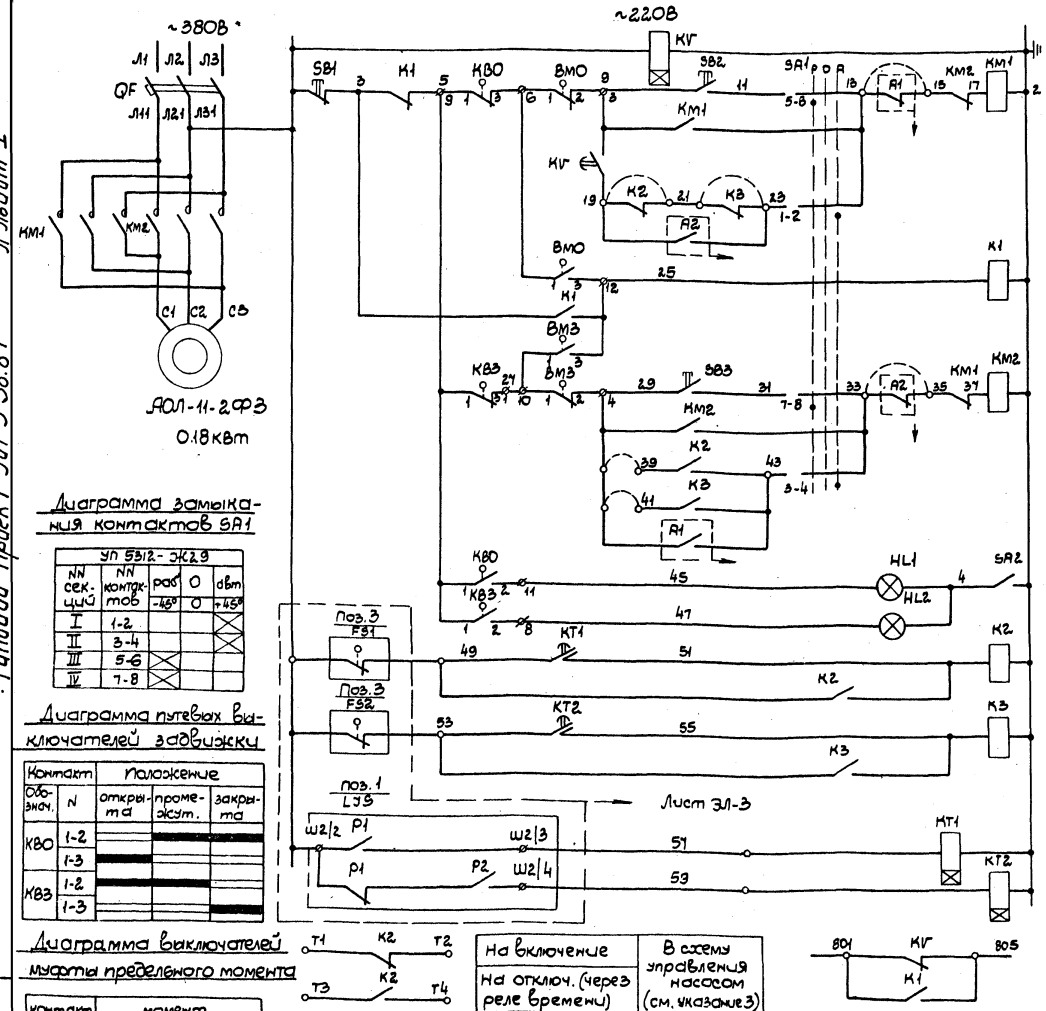
Башня с баком емкостью 50 м³ высотой 18 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Схема функциональная технологического контроля

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

Типовой проект 901-5-38.87 Альбом I



Реле контроля напряжения		
Ручное	Открытием	Цепи управления задвижкой
Автоматическое		
Дистанц.		
Реле аварии		
Ручное	Закрытием	
Автоматическое		
Дистанц.		
Открыта	Сигнализация положения	
Закрата		
При наполнении башни	Реле управления задвижкой	
При опорожнении башни		
При максимальном уровне	Командное реле закрытия задвижки	
При уровне пожарного запаса		
Сигнализация диспетчеру		

Диаграмма замыкания контактов SA1

УП 5312-ЖС29				
NN секций	NN контактов	рад -45°	0	рад +45°
I	1-2		0	X
II	3-4			X
III	5-6	X		
IV	7-8	X		

Диаграмма путевых выключателей задвижки

Контакт		Положение		
Обознач.	N	открыта	промежут.	закрыта
КВО	1-2			
	1-3			
КВЗ	1-2			
	1-3			

Диаграмма выключателей муфты предельного момента

Контакт		Момент		
Обознач.	N	предельный на открытие	Норма	Предельный на закрытие
ВМО	1-2			
	1-3			
ВМЗ	1-2			
	1-3			

— контакт замкнут

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

Указания по привязке.

1. При необходимости хранения пожарного запаса воды в башне установить перемычку 29-41 и снять перемычку 21-23.
2. При необходимости защиты от переливов установить перемычку 29-39 и снять перемычку 19-21.
3. При блокировке башни с насосной станцией установить перемычку 19-21 снять перемычку 29-39, в схеме автоматизации насосов использовать контакты К2 Т1-Т2, Т3-Т4.
4. Для разрешения срабатывания пожарного запаса разработать схему дистанционного управления (условное обозначение контактов - А2). Снять перемычку 33-35.
5. Для закрытия задвижки при включении насосов пожаротушения высокого давления разработать схему дистанционной блокировки (условное обозначение контактов - А1). Снять перемычку 13-15.

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф управления ШУ		
QF	Выключатель АЕ 2046-10РУЗ Ур1.6А отс 3		
	ТУ 16.552.064-75	1	
КМ1,2	Пускатель ПМЕ 113 U~220В ОСТ16.0.536.001-72	1	
К2	Реле РПУ2-364204У5 U~220В ТУ16.523.331-78	1	
К1, К3	Реле РПУ2-06 220 УЗ U~220В ТУ16.523.331-78	2	
КТ	Реле РВ-237У4 U~220В вв 0.5-9с		Уставка 6 сек.
	ТУ16-523.158-79	1	
КТ1,2	Реле РВ-238У4 U~220В вв 0.5-9с		
	ТУ16-523.158-79	2	Уставка 3 сек.
SA1	Переключатель УП 5312-ЖС29 УЗ ТУ16.524.074-75	1	
SA2	Выключатель ПВ1-10М3 ТУ16.10.526.236-77	1	
SB1	Кнопка КЕ 011 УЗ исполн.5 ТУ16.526.407-76	1	
SB2,3	Кнопка КЕ 011 УЗ исполн.4 ТУ16.526.407-76	2	
HL1	Арматура АС 120 11 У2 U 220В ТУ16-535.930-76	1	
HL2	Арматура АС 120 13 У2 U 220В ТУ 16-535.930-76	1	
	По месту		
КВО, КВЗ	Путевые выключатели задвижки		
ВМО, ВМЗ	Выключатели муфты предельного момента задвижки		

Нач.отд.	Терехов			ТП 901-5-38.87 -ЭЛ
Н. контр.	Глузберг			Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением отводов унифицированных сварных экспериментальных элементов
ГИП	Волошин			Башня с баком емкостью 50 м³ высотой 18 м
Гл. спец.	Глузберг		8.84	Стадия Р; Лист 4; Листов
Рук. гр.	Рудницкий		8.84	Схема принципиальная управления задвижкой (исполнение 1)
Ст. инж.	Быличенко			Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев
Провер.	Глузберг			

Привязан

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

Кр 9593-01 14

Формат А2

Альбом I

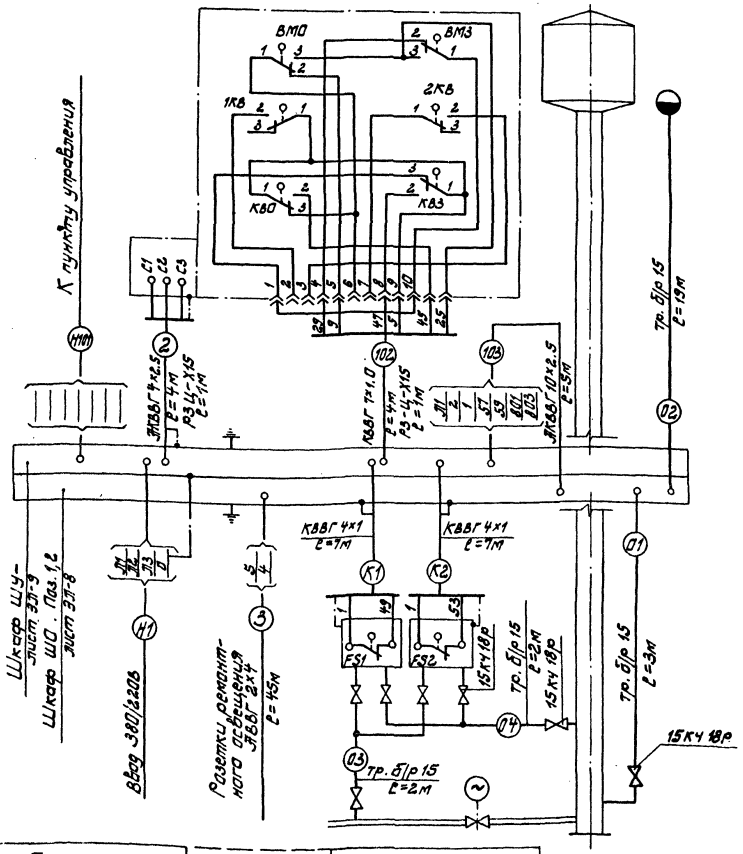
Типовой проект 901-5-38.87

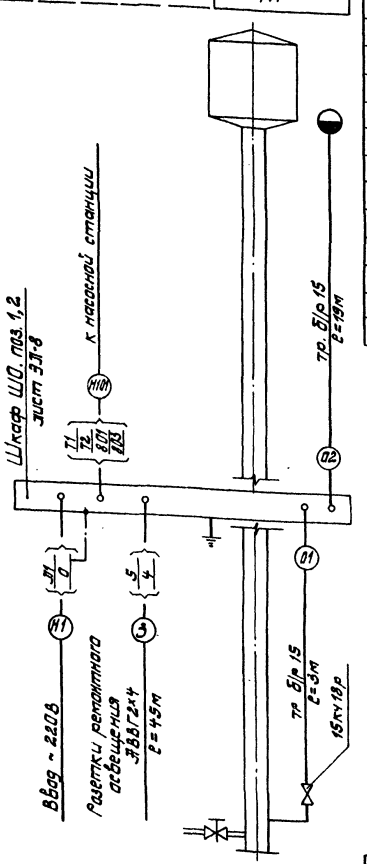
Исполнение 1

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

Исполнение 2

Уровень в водонапорной башне
ТК4-3428-73
К1





Позиция
Обозначение чертежа установки
Наименование параметра и места отбора импульса

3
ТК4-3428-73
Проток воды FS1 - из башни FS2 - в башню

Поз. обозн.	Наименование	Колич. на испол. 1	Колич. на испол. 2	Примечание
	Электрооборудование			
1	Кабель ЯВВГ 2х4-0,66 ГОСТ 16442-80	45	45	м
2	Кабель ЯКВВГ 4х2,5 ГОСТ 1508-78	4	—	м
3	Кабель ЯКВВГ 10х2,5 ГОСТ 1508-78	5	—	м
4	Кабель КВВГ 7х1 ГОСТ 1508-78	4	—	м
5	Коробка трехражковая КОР-73	2	2	
6	Уголок 40х40х4 ГОСТ 8509-72	4	4	м
7	Металлорукав РЗ-Ц-Х2,5	2	—	м
	КИП			
8	Кабель КВВГ 4х1 ГОСТ 1508-78	14	—	м
9	Вентиль 15кч18р Ду15	7	1	
10	Труба легкая Ду15 ГОСТ 3262-75	26	22	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 электрифицированной 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. N

Нач. отд	Терехов		
Н. контр	Глузберг		
ГИП	Валошин		
Гл. спец.	Глузберг		
Рук. гр.	Рудницкий		8.06
Ст. инж.	Бобыленко		8.06
Провер.	Глузберг		

ТП 901-5-38.87-ЭЛ

Бесчердачные водонапорные башни со стальными баками с применением стендов из унифицированных сборных железобетонных элементов.

Башня с баком емкостью 50 м³ высотой 18 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схема соединений внешних проводок.

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

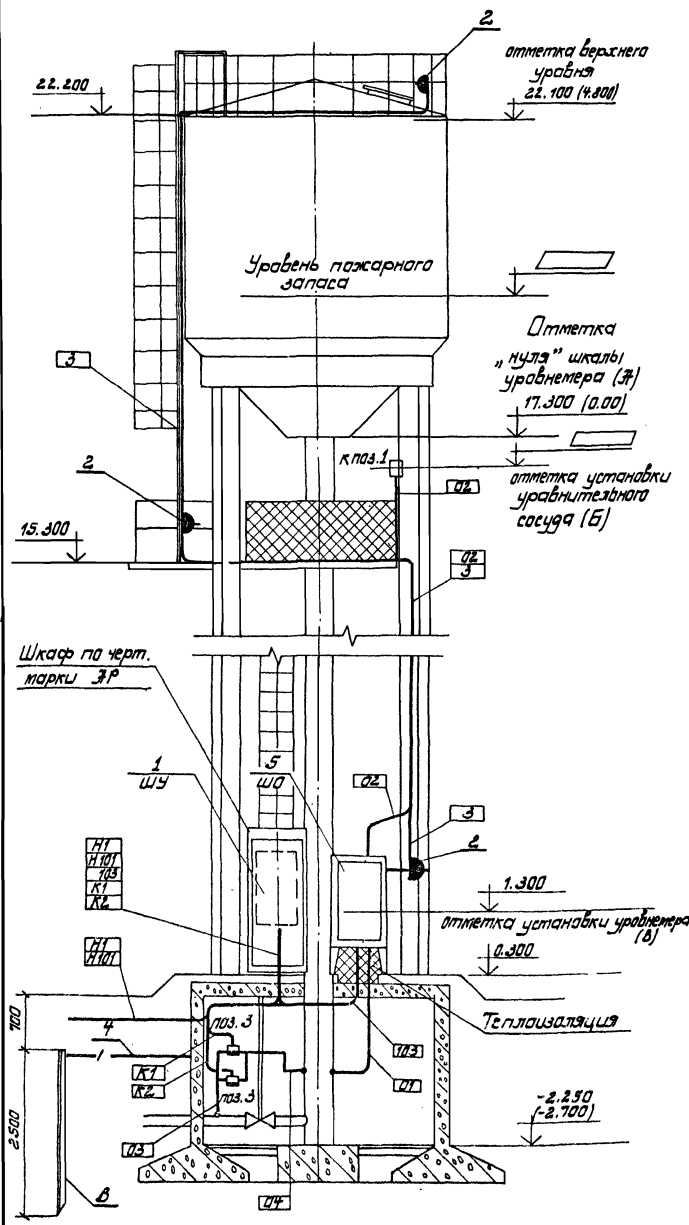
Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

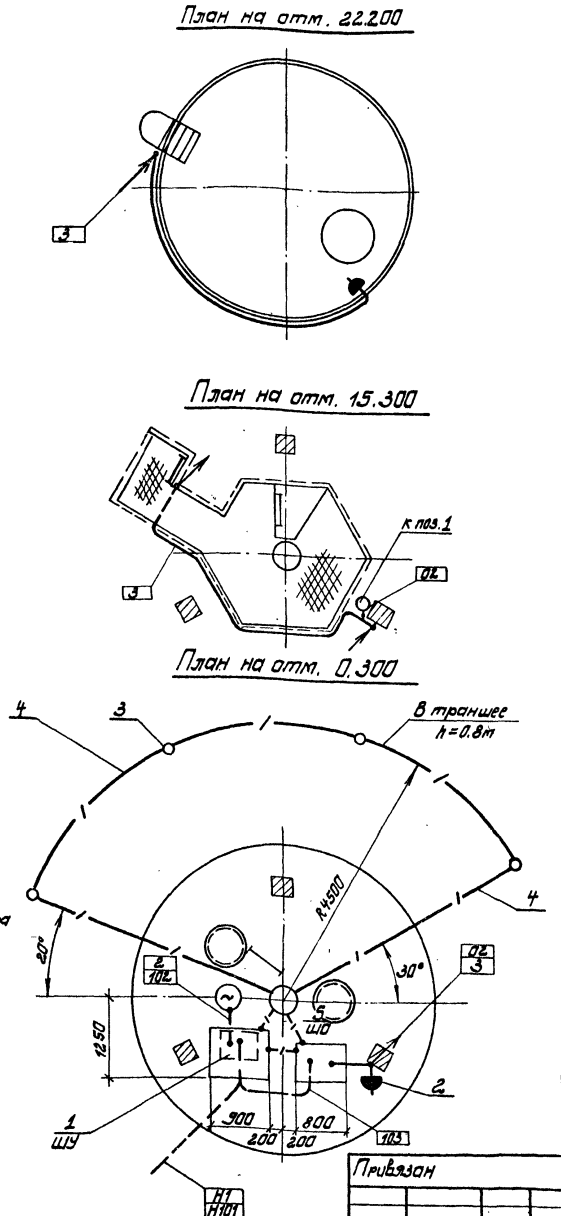
кр 9593-01 15

Формат А2

Альбом I

Типовой проект 901-5-38.87





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Примечание
		Электрооборудование			
1	лист 9	Шкаф управления			
		ШУ	1		
2		Розетка штепсельная РШ-Ц-20	3	0.225	
		Молниезащита			
3		Электрод заземления			
		Уголок 40×40×4			
		ГОСТ 8509-75; ℓ=2.5м	4	6.1	24.4
4		Магистраль заземления. Полоса 40×4			
		ГОСТ 103-76	10м	1.26	37.8
		КИП			
5	лист 8	Шкаф утепленный			
		ШО	1	210	
поз.3		Реле протока РПИ-15	2		
к поз.1		Сосуд уравнительный СУМ-63-3	1		

1. При монтаже оборудования различными организациями ММСС СССР разделение объема работ указано в спецификации листа.
2. Позиции приборов, нумерация труб и кабелей соответствуют схеме соединений внешних проводок лист ЭЛ-5.
3. Уравнительный сосуд к поз.-1 и трубу 02 заполнить антифризом марки „40", трансформаторным маслом или другой незамерзающей жидкостью.
4. Отметку установки уравнительного сосуда вычислить по формуле

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

где γ - плотность заполняющей жидкости при 5°С т/м³

А - отметка „нуля" шкалы уровнемера - 17.3м.

В - отметка установки дифманометра - 1.3м

Нач. отд.	Терехов			ТП 901-5-38.87 -ЭЛ
Н.контр.	Глузберг			Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов.
ГИП	Волошин			Башня с баком емкостью 50м³ высотой 18м.
Гл.спец.	Глузберг			Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
Рук.гр.	Рудницкий		8.06.	Расположение оборудования и проводок (исполнение 1).
Ст.инж.	Быльченко		8.5г.	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев
Провер.	Глузберг			

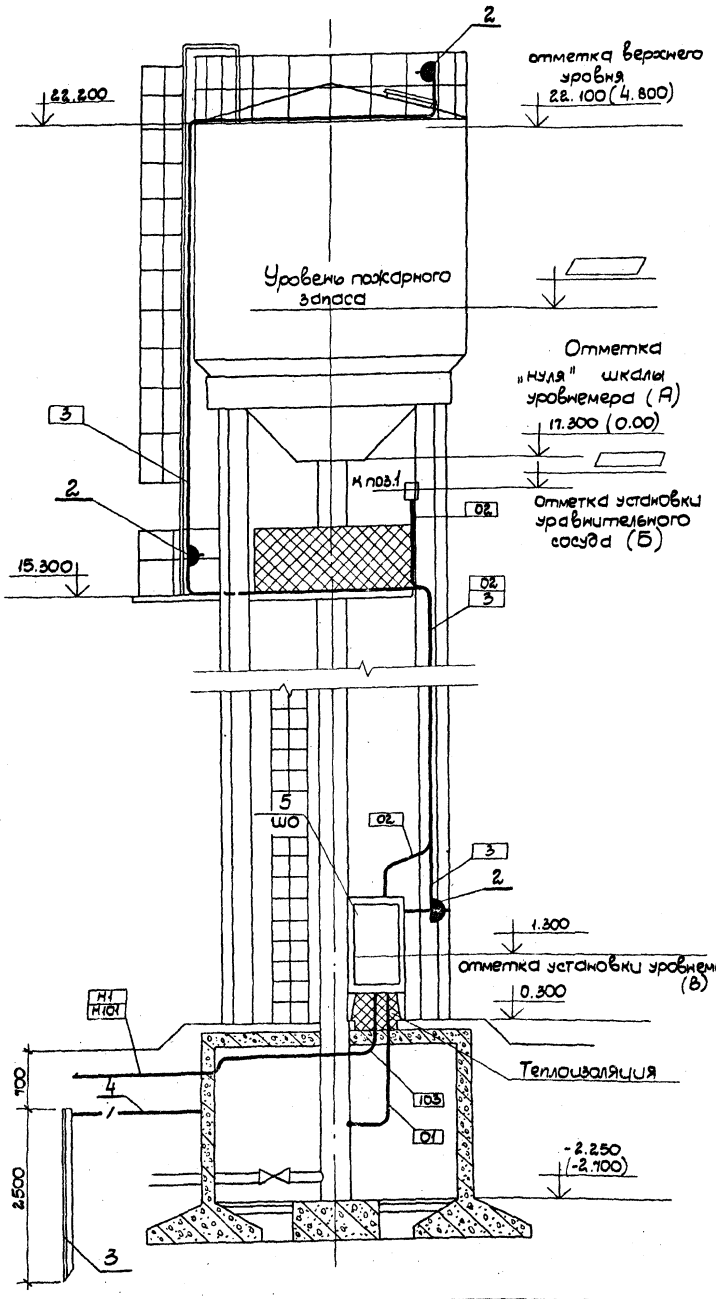
Привязан

Инв. N

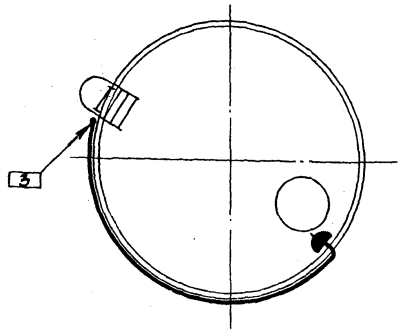
Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Альбом I

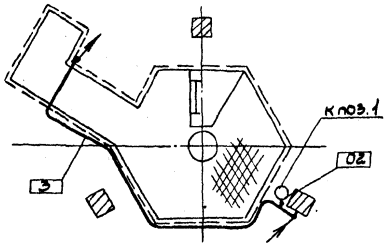
Типовой проект 901-5-38.87



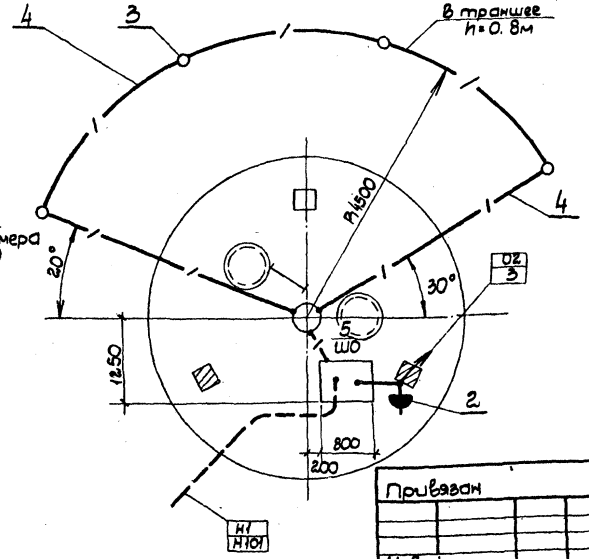
План на отм. 22.200



План на отм. 15.300



План на отм. 0.300



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Электрооборудование			
2		Розетка штепсельная РШ-Ц-20	3	0.225	
		Молниезащита			
3		Электрод заземления			
		Уголок 40×40×4			
		ГОСТ 8509-75, ℓ=2.5м	4	6.1	24.4
4		Магистраль заземления. Полоса 40×4			
		ГОСТ 103-76	30м	1.26	37.8
		КИП			
5	лист 8	Шкаф утепленный			
		ШО	1	210	
поз.3		Реле протока РПИ-15	2		
к поз.1		Сосуд уравнительный СУМ-63-3	1		

1. При монтаже оборудования различными организациями ММСС СССР разделение объема работ указано в спецификации листа.
2. Позиции приборов, нумерация труб и кабелей соответствуют схеме соединений внешних проводок лист ЭЛ-5.
3. Уравнительный сосуд к поз.1 и трубу 02 заполнить антифризом марки „40", трансформаторным маслом или другой незамерзающей жидкостью.
4. Отметку установки уравнительного сосуда вычислить по формуле

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

где γ - плотность заполняющей жидкости при 5°С т/м³

А - отметка „нуля" шкалы уровнемера - 14.3м

В - отметка установки дифманометра - 1.3м

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

Привязан

Инв.N

ТП 901-5-38.87-ЭЛ

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

Башня с баком емкостью 50м³ высотой 18м

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Расположение оборудования и проводок. (исполнение 2)

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

кф 9593-01 17

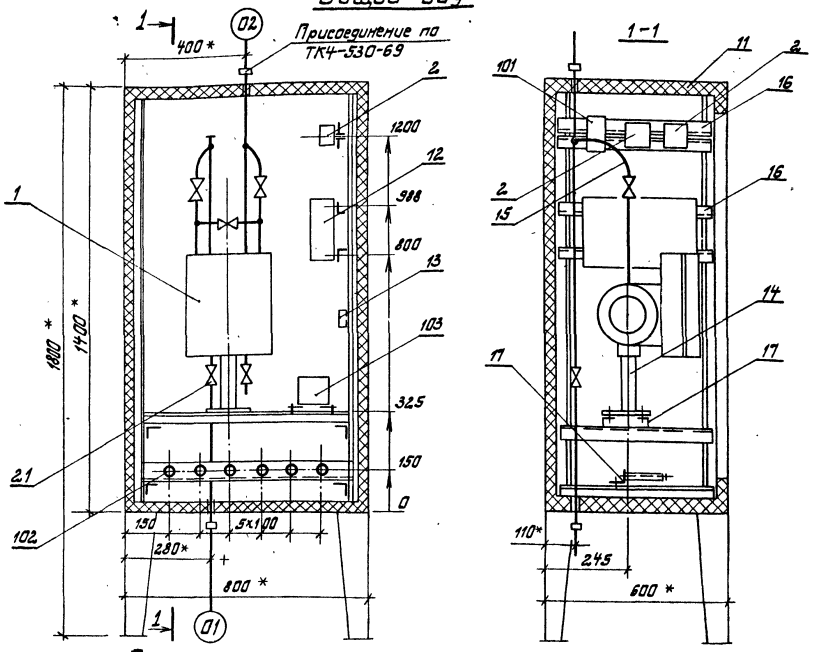
Формат А2

Инв.№подл. | Подп.и дата | Взам.инв.№

Альбом I

Типовой проект 901-5-38.87

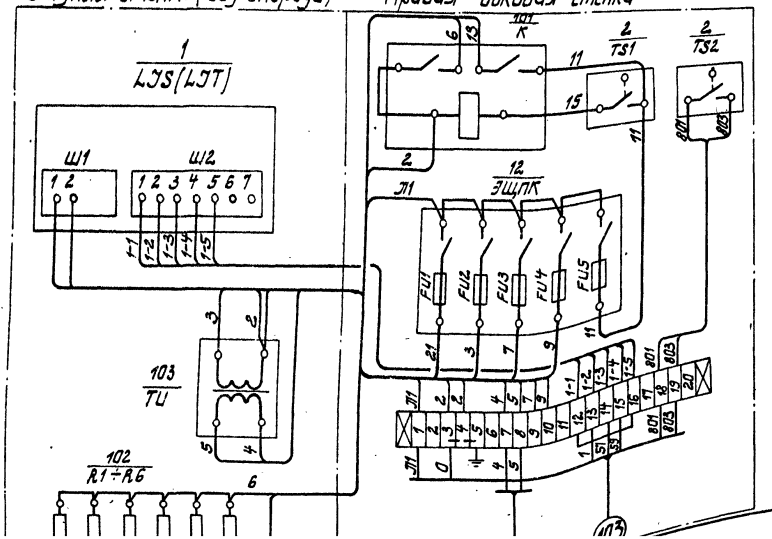
Общий вид



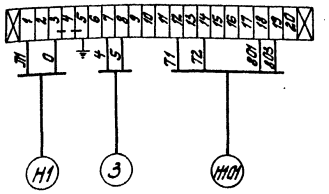
1. Установка ДСП-71Сг (ДСП-71ЭТ) в шкафу КШО-1400×800×600 ТМ8-129-83.
2. Комплект крепления резистора КР-100-5 ТК3-238-81.
3. Водяной радиатор „Аккорд" и подводку к нему демонтировать.

* Размер для справок.

Схема электрическая соединений



Присоединение кабелей к рейке зажимов для башни испарения 2.



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един. кг	Примечание
		Приборы автоматизации			
1 / LJ(T)		Дифманометр-уровнемер ДСП-71Сг(ДСП-71ЭТ)	1	40	
2 / TS1, TS2		Датчик температуры ДТКБ-54	2	0.3	
		Электроаппаратура			
101 / K		Реле промежуточное РПУ-2-362 00 УЗБ	1	0.45	
102 / R1÷R6		Резистор ПЭВ-100 R 570 Ом	6	0.29	
103 / TU		Трансформатор ОСМ-0.1 220/12 В	1	2.0	
		Изделия ГМП			
11	ТК4-2066-77	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 Р3	1	0.29	
14	ТУ36.1227-72	Подставка ДСП	1	1.31	
15	ТК8-216-79	Отвод 350×13.5	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 500	1	0.36	
		Арматура			
21	ГОСТ 23230-78	Вентиль исп. 5 Ду 6мм	2		
		Материалы			
	ГОСТ 6323-79	Провод ПВ1 1.0 380В	25м		

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Терехов			
Н.контр.	Глузберг			
ГИП	Валошин			
Гл.спец.	Глузберг			
Рук.гр.	Рудницкий		8.86	
Ст.инж.	Быльченко		8.87	
Провер.	Глузберг			

ТП 901-5-38.87-ЭЛ

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

Башня с баком емкостью 50 м³ высотой 18 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Шкаф утепленный обогреваемый ШО. Задание на изготовление.

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

кр 9593-01 18 формат А2

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

Альбом 1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Документация		
12			ТП 901-5-38.87-ЭЛ лист 9	Чертеж общего вида		
22			ТП 901-5-38.87-ЭЛ лист 12	Схема электрическая соединений		
11			ТП 901-5-38.87-ЭЛ лист 11	Таблица перечня надписей		
				Сборочные единицы		
				H1 01		
		01		Выключатель ЖЕ 2036-10РУ3 Jp=1.6 А	1	QF
		02		Пускатель ПМЕ 113 U~220В	1	КМ1, КМ2
		03		Реле РВ238У4 U~220В в в 05÷9 сек	2	КТ1, КТ2
		04		Реле РВ237У4 U~220В в-в 05÷9с	1	КV
		05		Реле РПУ2-36 220 У3Б U~220В	2	К1 К3
		06		Реле РПУ2-36420У3Б U~220В	1	К2
				H51 01		
		07		Переключатель УП5312-Ж29У3	1	SA1
		08		Выключатель ПВ1-10 М3	1	SA2
				Кнопка КЕ 011У3		
		09		исп. 4 толк. черн.	2	SB2, SB3
		10		исп. 5 толк. красн.	1	SB1
		11		Арматура Ж 120 13У2 U~220В	1	HL2
		12		Арматура Ж 120 11У2 U~220В	1	HL1
				Блок зажимов БЗ-24	5	

Привязан

Инв. №

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

ТП 901-5-38.87-ЭЛ

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

Башня с баком емкостью 50м³ высотой 18 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Шкаф управления ШУ. Таблица технических данных аппаратов

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
		1		табличка	ШУ	1		
		2	HL2	табличка	задвижка закрыта	1		
		3	HL1	табличка	задвижка открыта	1		
		4	SB2	табличка	открыть	1		
		5	SB3	табличка	закрыть	1		
		6	SB1	табличка	стоп	1		
		7	SA1	табличка на ключе	**Избиратель управления** руч. – 0 – авт.	1		
		8	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 901-5-38.87-ЭЛ

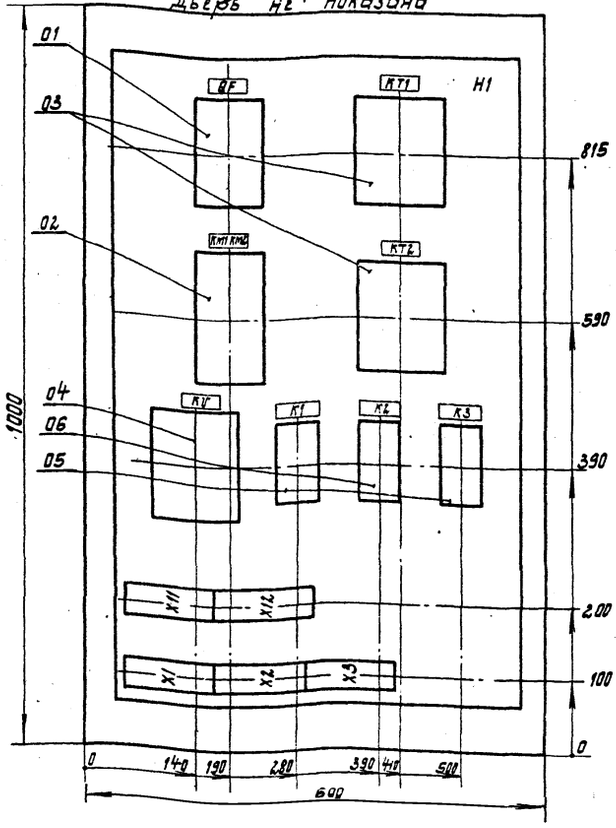
Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов.

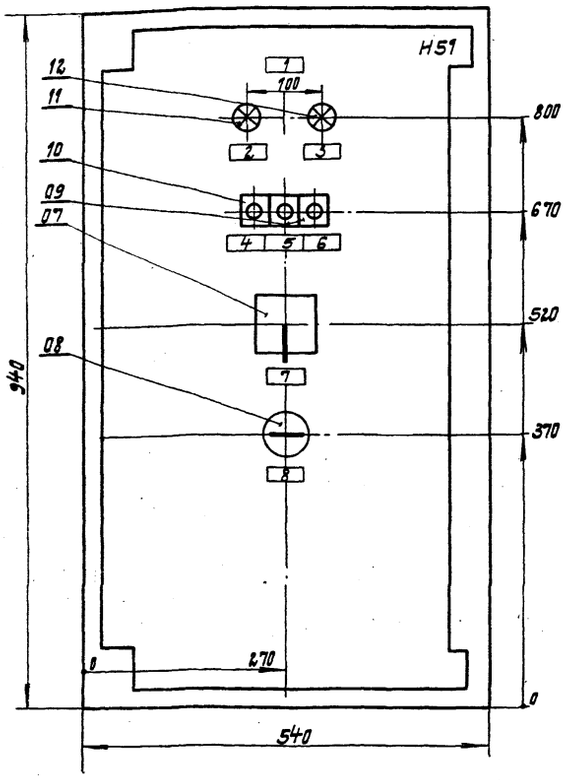
Башня с баком емкостью 50м³ высотой 18 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Шкаф управления ШУ. Таблица перечня надписей.

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев





1. Чертежи шкафа ШУ выполнены по ОСТ 16.0.800.485-77.
2. Шкаф подлежит заказу на заводах электропромышленности или Главэлектромонтажа.
3. Глубина ящика 350мм.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Терехов		
Н. контр.	Глузберг		
ГИП	Волошин		
Гл. спец.	Глузберг		
Рук. гр.	Локошко		8.06.
Ст. инж.	Ройзен		85г.
Провер.	Локошко		

ТП 901-5-38.87-ЭЛ

Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных ж.-л. замето х элементов

Башня с баком емкостью 50м³ высотой 18 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Шкаф управления ШУ. Чертеж общего вида.

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

Формат А2

Типовой проект 901-5-38.87

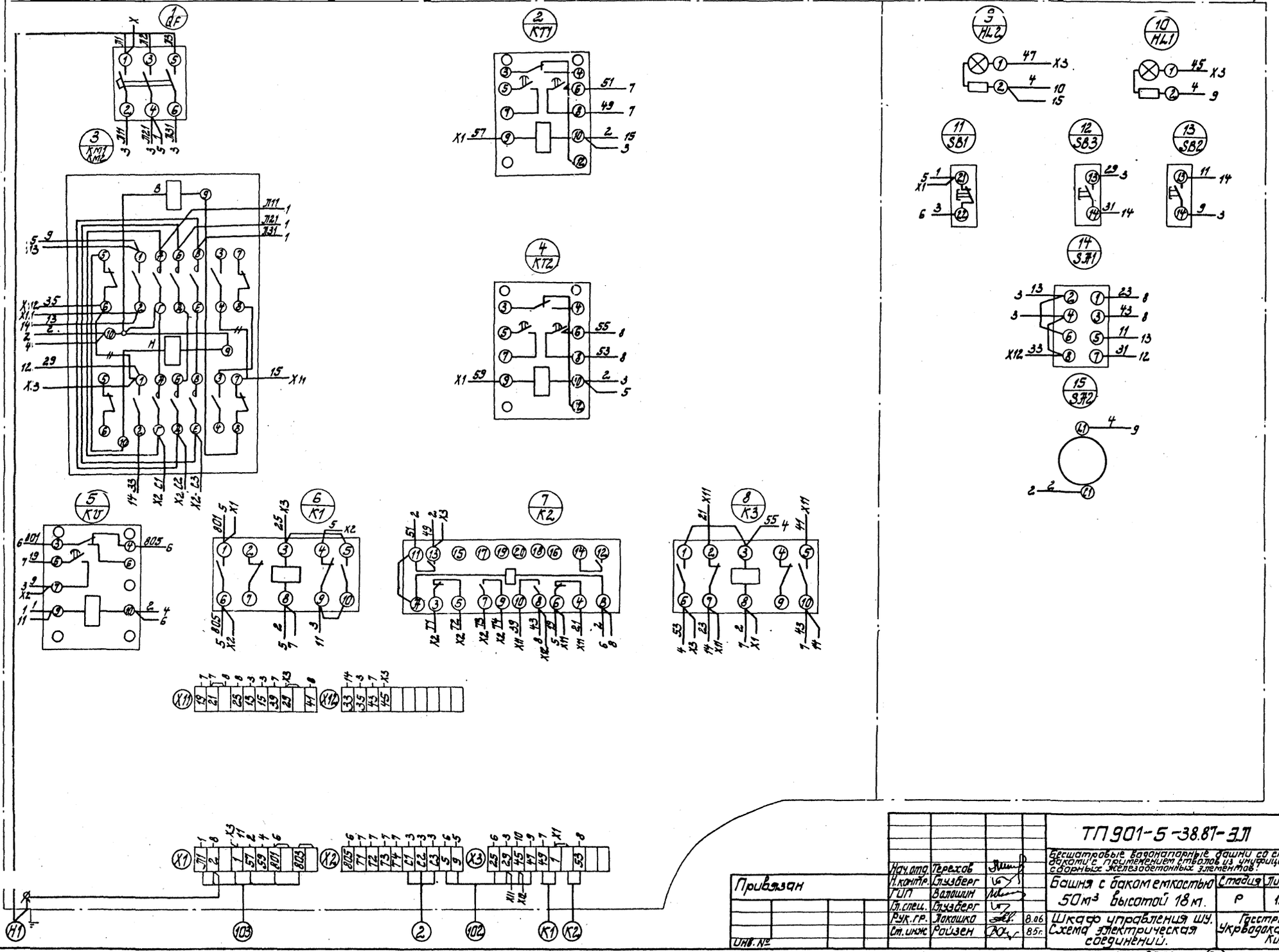
Кф 9593-01 19

Альбом I

Типовой проект 901-5-38.87

Вид спереди

Дверь ящика (вид со стороны монтажа)



Нач.отд.	Терехов			ТП 901-5-38.87-ЭЛ
Н.контр.	Глузберг			Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов.
ГИП	Волошин			Башня с баком емкостью 50м³ высотой 18м.
Гл.спец.	Глузберг			Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
Рук.гр.	Локошко		8.06	Шкаф управления ШУ. Схема электрическая соединений.
Ст.инж.	Ройзен		85г.	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

Привязан

Инв. №

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

gost.e-ecolog.ru