

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-5-38.87

БЕСШАТРОВЫЕ
ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ
СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВООВ
ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 50м³ ВЫСОТОЙ 18М

Альбом I

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-ЗЗ.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 СЧЕТЫ
- АЛЬБОМ VI ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
- АЛЬБОМ VII СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ

ГПИ «УКРВОДОКАНАЛПРОЕКТ»

ГЛ. ИНЖ. ИН-ТА *Мяволошин* Н.В. ПИСАНКО
НАЧ. ОТЭП *Мяволошин* М.Я. ВОЛОШИН
ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА ОТЭП *Мяволошин* М.Я. ВОЛОШИН

УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ СССР

ПРОТОКОЛ ОТ 29.04.86 № А4-25

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ГПИ «КИЕВСКАЯ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ»,

ПРИКАЗ ОТ 27.05.86 № 61

							Прибыло	
Изм. №								

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 монтажная схемы трубопроводов	6
НВ	3	Опорное колесо	7
НВ	4	Клапан - задвижка ф 150	8
НВ	5	Детали крепления передвижного трубопровода	9
ЭЛ	1	Общие данные	10
ЭЛ	2	Схемы принципиальные: однолинейная зва / зва в электропитания шкафа шо	11
ЭЛ	3	Схема функциональная техно-логического контроля	12
ЭЛ	4	Схема принципиальная управления задвижкой / исполнение 1 /	13
ЭЛ	5	Схема соединения внешних проводов	14
ЭЛ	6	Расположение оборудования и проводов / исполнение 1 /	15
ЭЛ	7	Расположение оборудования и проводов / исполнение 2 /	16
ЭЛ	8	Шкаф утепленный, обогреваемый шо	17

		Задание на изготовление	
ЭЛ	9	Шкаф управления шш	18
		Чертеж общего вида	
ЭЛ	10	Шкаф управления шш	18
		Таблица технических данных аппаратов	
ЭЛ	11	Шкаф управления шш	18
		Таблица перечня надписей	
ЭЛ	12	Шкаф управления шш	19
		Схема электрических соединений	

Альбом I

Тиловой проект 901-5-38.87

И.И.К. Лобов / Подпись / Дата

Привязан:	Исполн:	Волошин	М.И.	ТП 901-5-38.87	- СА						
	Николаев	Глушанин	М.И.								
	Г.И.П.	Волошин	М.И.								
	Рык. А.В.	Прокторкин	М.И.								
	Прокторкин	М.И.	К.В.								
	Рык. А.В.	М.И.	К.В.								
	Рык. А.В.	М.И.	К.В.								
И.И.К. Лобов				Содержание альбома.	<table border="1"> <tr> <td>Лист</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Формат</td> <td>А2</td> <td>А2</td> </tr> </table>	Лист	1	1	Формат	А2	А2
Лист	1	1									
Формат	А2	А2									

Поисковая записка.

1. Общая часть.

Типовой проект, башенные водонапорные башни со стальными баками с применением стальных изнутри лабиринтных сборных железобетонных элементов для II и III районов ветряной нагрузки разработаны 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 №0-2/346-01) и соответствует с Программой работ, утвержденной Отделом типового проектирования и организации проектно-изыскательских работ ЦОСТРОЯ СССР от 04.02.82 г.

2. Назначение и область применения

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

Расчетная зимняя температура наружного воздуха района строительства принимается: для $T_1 - 20^\circ\text{C}$ при температуре воды источника не ниже $+0,5^\circ\text{C}$ и $T_2 = -30^\circ\text{C}$ при температуре воды источника не ниже $+4^\circ\text{C}$.

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

3. Технологическая часть.

В баках водонапорных башен хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения хранится регулирующий запас воды при обеспечении противопожарной системой водоснабжения дополнительно предусматривается неприкосновенный противопожарный запас воды, объем которого определяется при привязке проекта к 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 наосежных стнций - одна или больше, количество водонапорных башен - больше одной. В башне хранится пожарный запас воды. Задвижка применяется электрифицированной. Система управления ею обеспечивает защиту от переливов и хранение пожарного запаса воды.

2-й вариант - аналогичен первому, но без хранения

пожарного запаса воды. Задвижка применяется электрифицированной. Система управления ею обеспечивает защиту от переливов.

3-й вариант: количество наосежных стнций - одна, количество водонапорных башен - одна. В башне хранится пожарный запас воды. Задвижка применяется электрифицированной. Система управления ею обеспечивает хранение пожарного запаса воды. Защита от перелива осуществляется отключением наосебов.

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

При работе башни в системе противопожарного высокого давления задвижка применяется электрифицированной. Система управления ею обеспечивает отключение башни при пожаре наосебов, согласно требованию СНиП 2.04.02-84.

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

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

Теплозащитивость стояка от промерзания обеспечивается частичным лабиринтованием на внутренней поверхности трубы и внешней теплозащитой из минераловатных матов ($\lambda = 0,045 \text{ кг/м}^3, \mu = 0,06 \text{ кг/м}^2 \cdot \text{C}$). Толщина изоляции принимается по таблице 1.

Таблица 1

Температура воды источника $T, \text{ }^\circ\text{C}$	$D_1 = 400 \text{ мм}$			$D_1 = 300 \text{ мм}$		
	Расчетная температура воздуха $T_n, \text{ }^\circ\text{C}$					
	-10	-20	-30	-10	-20	-30
0,5	80	140	—	—	—	—
2,0	40	80	80	50	100	200
4,0	2,0	4,0	4,0	4,0	6,0	8,0
7,0	2,0	2,0	4,0	4,0	4,0	6,0
10,0	2,0	2,0	2,0	2,0	4,0	4,0

Для отбора проб воды предусмотрен пробно-испытной кран на подающе-отводящем стояке, устанавливаемый в подземном камере.

Для восприятия температурных изменений (линейных) на подающе-отводящем и переливном стояках устанавливаются естественные компенсаторы. Переливной трубопровод и выпуск опорожне-

ния 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 поверхности баки покрываются протекторными покрытиями, привязанными к «Видение II, лист, Облицованные», с обязательным соблюдением при производстве работ техники безопасности и противопожарных мероприятий.

Внутренняя поверхность баки, предназначенного для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения, покрывается протекторными покрытиями, разрешенными Минздравом СССР (полиэтиленовый лак или эпоксидированный полиэтилен).

Согласно требованиям СНиП 2.04.02-84 п. 3.14 при привязке проекта на подающе-отводящем трубопроводе предусматривать устройство для отбора воды автосчетными и пожарными машинами.

Технико-экономические показатели. Сопоставление технико-экономических показателей с аналогичной башней с круглым стояком приведены в таблице 2.

(III ветровой район, -30°C)

Таблица 2

N п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Расчетного проекта	Аналогичной башни 301-5/110
1	Объем баки	м^3	50	50
2	Высота до низа баки	м	18	18
3	Площадь ветропритока	м^2	2,6	19,6
4	Строительный объем, в том числе:	м^3	34,1	208,1
	Надземной части,	м^3	—	182,4
	Подземной части,	м^3	34,1	25,8
5	Стоимость, в том числе:	тыс. руб.	9,80	10,18
	Строительно-монтажных работ (СМР)	тыс. руб.	9,17	9,69
6	Стоимость 1 м ³ емкости баки	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	кВт.ч	—	8,78
10	Потребные трудовозатраты	чел.-дн.	151,83	482,4

ТП 901-5-38.87 - ПЗ

Поисковая записка

№ 1

Код 9593-01 4

Типовой проект 901-5-38.87 № 160 м. I

Лист 1 из 1

Типовой проект 9015-38.87
 Страница 1

№	Единица измерения	3	4
1	То же, на 1 м ³ емкости, чел.-дн.	3,04	9,5
11	То же, на 1 млн. руб. СМР, чел.-дн.	16597,3	43783,3
13	Расход строительных материалов		
а)	Цемент, привезенный к м 400, т	10,49	11,35
	То же, на 1 м ³ емкости, т	0,21	0,23
	То же, на 1 млн. руб. СМР, т	114,9	117,3
б)	Сталь привезенная к классу А1 с 38/123, т	10,0	7,39
	То же, на 1 м ³ емкости, т	0,2	0,15
	То же, на 1 млн. руб. СМР, т	1090,5	762,6
в)	Лесоматериалы, привезенные к крыльцу лесу, м ³	5,33	10,11
	То же, на 1 м ³ емкости, м ³	0,11	0,20
	То же, на 1 млн. руб. СМР, м ³	581,2	1043,3
г)	Кирпич тыс. шт.		2,7
д)	Бетон и железобетон, м ³	26,28	25,76
	в том числе:		
	Монолитный, м ³	17,31	25,68
	Сборный, м ³	8,97	0,08

4.2. Автоматизация.

Схема управления задвижки обеспечивается технологическим вариантом: 1-3-автоматизация пожарного запаса воды и дистанционную деблокировку запрета при пожаре из пункта, определяемого при привязке проекта; 1,2-защиту от переливов при малых расходах воды из данной башки; 5-отключение башки от сети при включении насосов пожаротушения высокого давления. Требуемая программа работы задвижки достигается установкой соответствующих переключателей на рейке жакимов шкафа ЯУЗ-1063.

4.3. Контрольно-измерительные приборы.

Водонапорное устройство по настоящему типовому проекту (исполнение 1) выполнено в соответствии с авторским свидетельством СССР № 10484, выданным на имя ГПИ Урбодобавкапроект и содержит резервуар, сообщенный с магистральным водоводом, подающим-отводящим трубопроводам датчики максимального и минимального уровня, переключатель трубопровод, выведенный из резервуара, а также запорную арматуру, установленную на подающем-отводящем трубопроводе и именуемую прибор, цель управления которого связана с датчиками уровня.

Задача автоматизации запорной арматуры (задвижки) на подающем-отводящем трубопроводе с целью ликвидации переливов воды с одной стороны и сохранения противоположного 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 отечественная промышленность не выпускает достаточно чувствительных датчиков перепада давления (до 300 мм вод.ст.) способных работать при статических давлениях до 30 м. вод.ст., что необходимо для проектируемой водонапорной башни, поэтому в настоящем проекте в качестве прибора для определения перепада давления приняты эквивалентные им по функции реле протакта типа РПН ковенно выполняющие ту же роль, контролируруя изменение перепада давления уровня в цепи сеть-башня или башня-сеть, которое последует после закрытия задвижки.

Измерение и сигнализация предельных уровней осуществляется дифманометром-уровнестром, установленным в обогреваемом шкафу. Уровнестроенный сосуд установлен в ящике на уровне днища бака и заполняется антифризом и трансформаторным маслом.

Для башен исполнения 2 дифманометром-уровнестром 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 станцией. 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, работавшую 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 колодезь, предусмотрено ремонтное освещение напряжением 12 В. Трансформатор установлен в шкафу дифманометра.

Необходимости светового ограждения и его характер определяется в каждом конкретном случае по запросу заказчика башни органами государственной инспекции или МО СССР. В случае такой необходимости проект светового ограждения следует разработать при привязке.

4.5. Меры безопасности

Все металлические неметаллобедующие части электрооборудования заземляются путем присоединения к нулевой жиле ввода 300/220 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.

4. Электротехническая часть.

4.1. Электрические нагрузки, электроснабжение, электрооборудование.

Потребителями электроэнергии башен являются периферические рабочие задвижки с электроприводами, электроагрегаты шкафы дифманометра, дифманометр. Нагрузки приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Ед. изм.	Численные значения для	
		Усл.1	Усл.2
Напряжение ввода	В	300/220	220
Установленная мощность	кВт	0,92	0,74
Максимальная потребляемая мощность	кВт	0,63	0,65
Годовой расход электроэнергии	кВт.час	1,1	0,78

Исполнение 1-задвижки на подающе-отводящем трубопроводе с электроприводами.

Исполнение 2-задвижки на подающе-отводящем трубопроводе ручная.

Категория потребителей электроэнергии III. Электроснабжение предусматривается общим кабельным вводом. Станция электроснабжения определяется при привязке проекта.

Для исполнения 1 аппаратура управления задвижкой размещается в навесном шкафу управления ЯУЗ-1063 (1000х800х350).

Привязан		
Упр. №		

Т. Чиробов - 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 V
ЭЛ	Электротехническая часть	Альбом I

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
Ссылочные документы		
Серия 3-901-13 Вып. 1	Панель управления задвижкой ф 100-150 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.6м	Ведомости потребности в материалах	Альбом VI
НВ.60	Спецификации оборудования	Альбом VII

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ГОСТ 10704-76	Труба ф 16x1,5	п.м.	1,0	0,54
2	ГОСТ 0732-78	Труба ф 159x5	п.м.	32,0	10,89
3	ГОСТ 10704-76	Труба ф 325x6	п.м.	20,5	11,20
4	ГОСТ 10704-76	Труба ф 426x7	п.м.	2,08	72,33
5	304 906 БР	Забивка парализованная с вывешиванием шпильками электроприводом ф 90 шт	1		103,2
6	304 6 БР	Забивка парализованная с вывешиванием шпильками фланцевая ф 150 шт.			73,5
7	Серия 3-901-13 Вып. 1	Панель управления задвижкой ф 150 с электроприводом типа А при не б/ш шт	1		23,5
8	15 ч 8 р 2	Вентиль запорный ф 15 шт	1		0,75
9	Серия 4.903-10 Вып. 7	Компенсатор сальниковый ф 150-16 Т.103	шт.	1	41,4
10	Серия 4.903-10 Вып. 7	Компенсатор сальниковый 300-16 Т.110	шт.	1	116,8
11	Серия 4.903-10 Вып. 7	Компенсатор сальниковый 400-16 Т.113	шт.	1	229,5
12	106 8 Бк 1	Тран пробно-спускной ф 15	шт.	1	0,92
13	ГОСТ 17376-77	Трубки 159x6	шт.	1	9,2
14	ГОСТ 17378-77	Переход к ф 210-159 шт	1		10,2
15	ГОСТ 17378-77	Переход к ф 210-159 шт	1		4,27
16	МН 2820-82	Отвод 90° ф 159x5 шт	2		6,47
17	ГОСТ 14220-80	Фланец 150-2,5 шт.	8		3,20
18	Лист 901-5-38.87-14	Заглушка ф 300 шт.	1		13,2
19	Лист 901-5-38.87-15	Заглушка ф 400 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 колесо	
4	Клапан-заглушка ф 150	
5	Детали крепления переливного трубопровода	

1. Определить технологическую схему работы баши 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 подающего-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 альбом-сборника «Спецификации оборудования»!

Обозначения условные

Наименование	Обозначение
Компенсатор сальниковый	
Заглушка	
Панель управления задвижкой	
Переход	

Привязан:

УКАЗ

ТП 901-5-38.87 -НВ

Баширование водонапорных баши со стальными трубами ф 150 мм с электроприводом ф 90 мм

Баши с баком емкостью 50 м³ высотой 16 м

Лист 1 из 5

Общие данные

ГОСТ 901-5-38.87

Код 9593-01 6

Формат А2

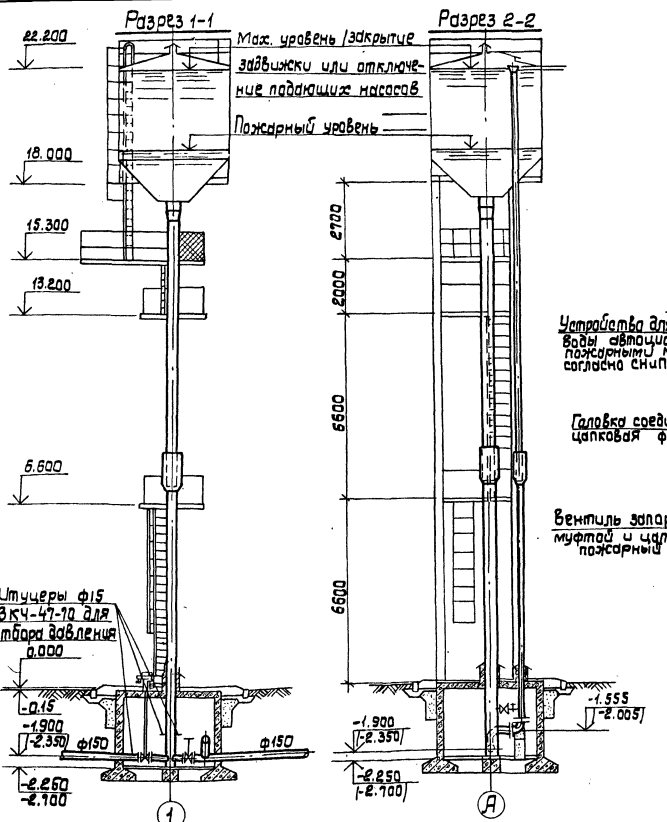
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает меры по обеспечению взрывобезопасности и пожарной безопасности при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта *М.М. Волюшин*

Содержание: 1. Общие данные 2. Планы, разрезы, аксонометрическая и монтажная схемы трубопроводов 3. Опорное колесо 4. Клапан-заглушка ф 150 5. Детали крепления переливного трубопровода

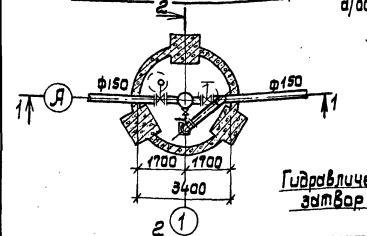
Тиловий проект 901-5-38.87

ЦКБ «Надп. и автом. Водоканал»

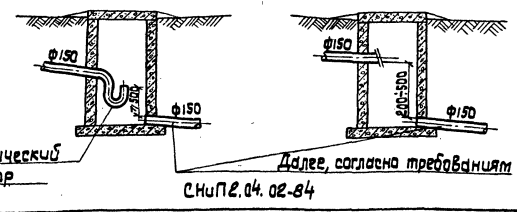


Штуцеры ф15
3 кч-47-70 для
отбора водопития
0,000
-0,15
-1,900
[-2,350] ф150
-2,260
-2,700

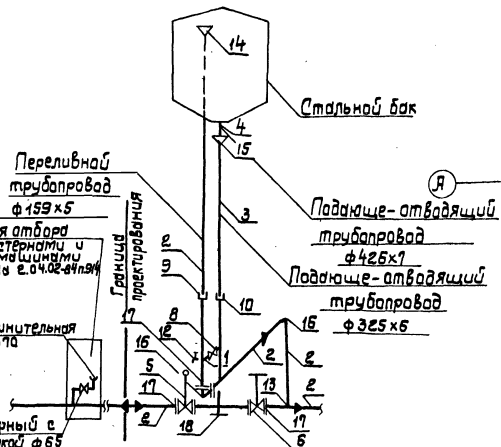
План на отм. -1,900 (-2,350)



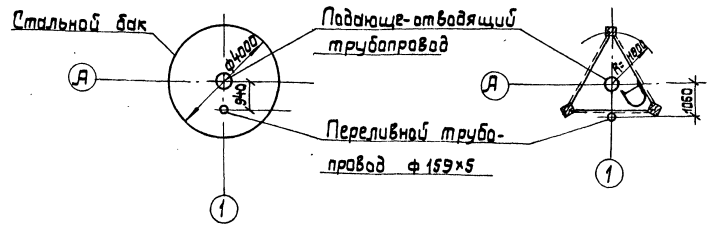
Детали выпусков



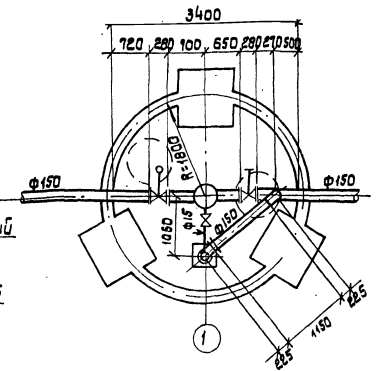
Аксанометрическая схема трубопровода



Расположение переливной трубы в баке



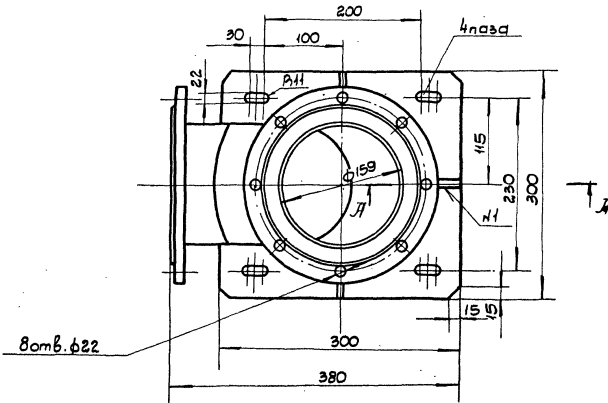
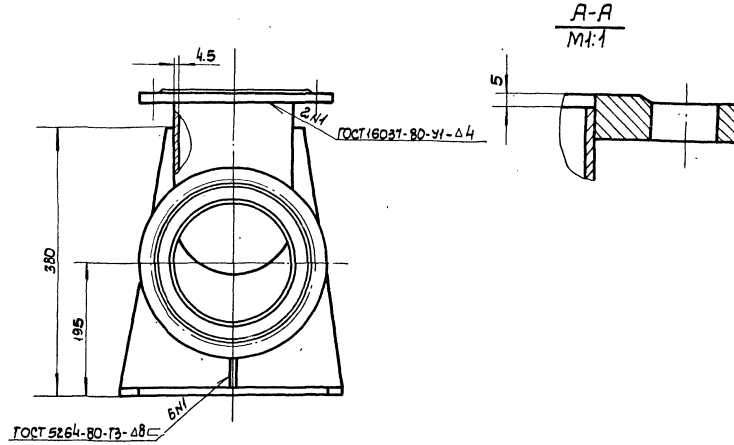
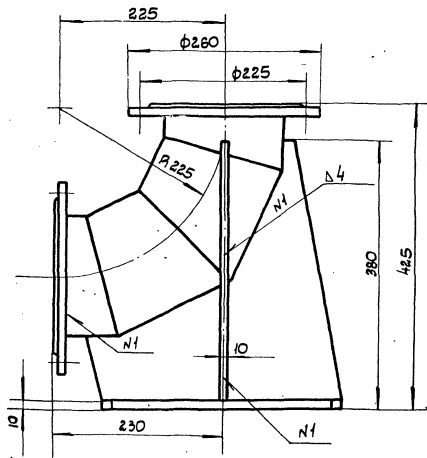
Монтажная схема трубопровода



План на отм. 19,200

- В скобках даны отметки при наружной температуре -30°С.
- Для работ с сейсмичностью 7 баллов так уровень воды в баке и переливной трубопровод понизить на 120 мм [отм. макс. уровня 22,08].

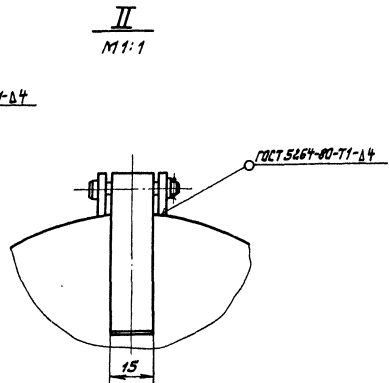
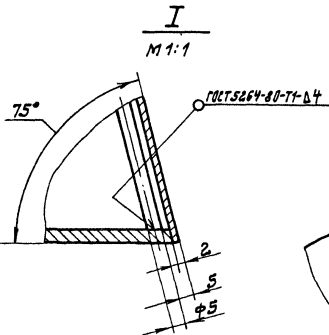
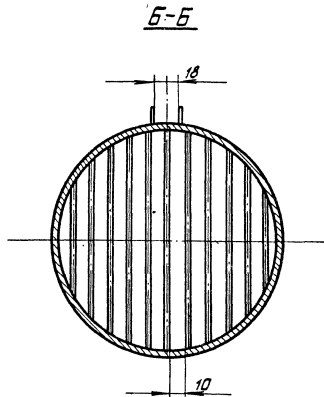
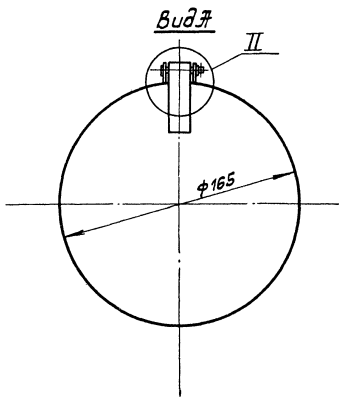
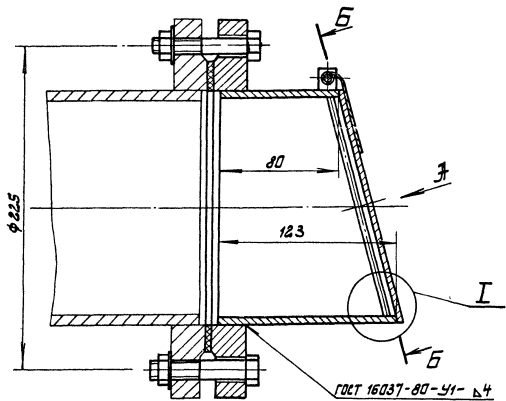
		ТН 901-5-38.87 - МВ-2	
<p>Безопасные водонапорные башни со стальными каркасами и бетонными стенами из унифицированных элементов</p>			
башня с баком емкостью		Стальной лист	Листов
50 м³ высотой 18 м.		Р	2 5
Планы разрезы аксанометрической и монтажной системы трубопровода.		Госстрой СССР	Укрававтонапроект Киев



N п/п	Наименование	Мат.	Доп. указания
	Стандартные изделия		
1	Отвод 90°- 159x 4.5		
	МН 288-62	1	6.47 кг
2	Фланец 150x2.5 ГОСТ 12820-80	2	3.2 кг
	<u>Материалы</u>		
3	Лист 5-пн.10 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 74037-79	14кг	

Общий вес 28кг

Привязан				ТП-901-5-38.87-НВ		
Мат. отв.	Терехов	Лит		Вес шпательных болтов и гаек не учитывается		
Н. контр.	Разендикат	Лит		Башина с баком емкостью 50м³ высотой 18м		
ГЦП	Валашин	Лит		Лист	Лист	Листов
Вес шп.	Добровольский	Лит	8.06	Р	З	
Проект	Добровольский	Лит	8.06	Греетрой с/оср		
Разраб.	Белова	Лит	8.06	Українська проект		
				Киев		



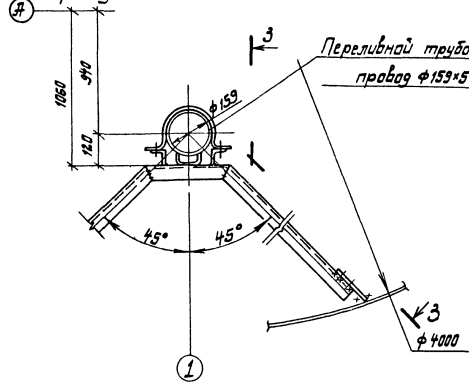
Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительн. указания
<u>Стандартные изделия</u>			
1	Фланец 150-2.5 ГОСТ 12820-80	1	
2	Болт М20х35.36 ГОСТ 7798-70	8	
3	Шайба М20.4 ГОСТ 5915-70	8	
4	Шайба 20.01.ГОСТ 11371-68	8	
<u>Материалы</u>			
5	Круг 8.5.0 ГОСТ 1590-71 Ст.3 ГОСТ 535-75	0.2кг	
6	Лист ст3 ГОСТ 19904-74 8-П-2 ГОСТ 16523-79	0.3кг	
7	Ст3 ГОСТ 380-71	0.3кг	
8	Труба ст3 ГОСТ 8131-74	2.0кг	

Общий вес 11 кг

ТП-901-5-38.87-НВ			
Проставочная квадратная арматура со стандартными фланцами с приваренным стволом из углеродистых легированных сталей и из легированных сплавов.			
Башня с баком емкости 50 м ³ , высотой 18 м.		Лист	Листов
		Р	4
Клапан - запорный ф 150		Проект СССР Укрводоканалпроект Киев	

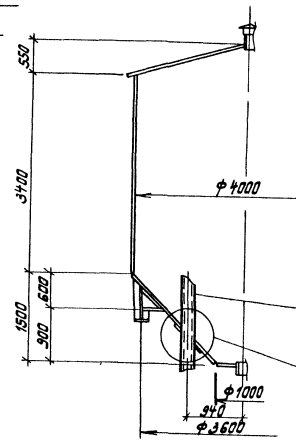
Привезан	Исполн.	Тех. отв.	Провер.

Крепление переливного трубопровода $\phi 159 \times 5$ в баке



Разрез 3-3

Крепление переливного трубопровода $\phi 159 \times 5$ при прохождении через днище бака

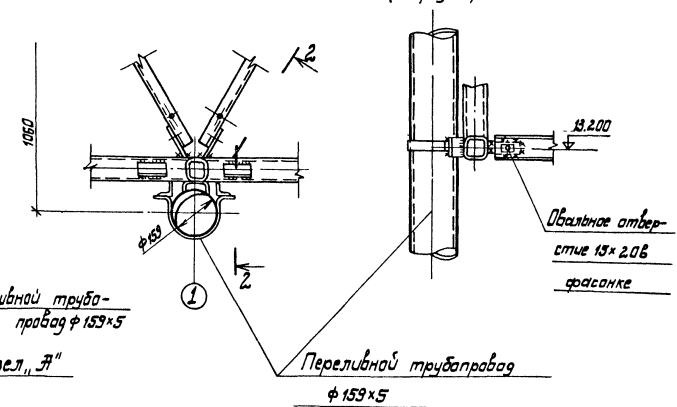


Переливной трубопровод $\phi 159 \times 5$

Узел „Я“

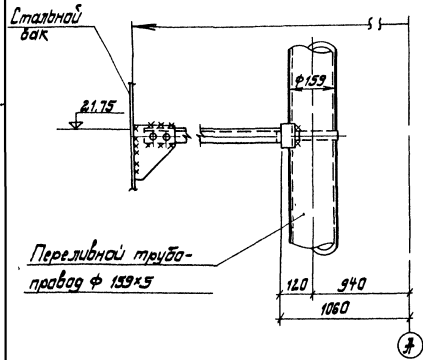
Крепление переливного трубопровода $\phi 159 \times 5$ к площадкам

Разрез 2-2 (повернуто)



Переливной трубопровод $\phi 159 \times 5$

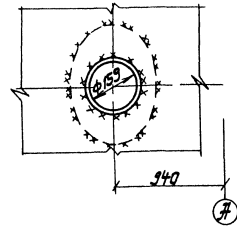
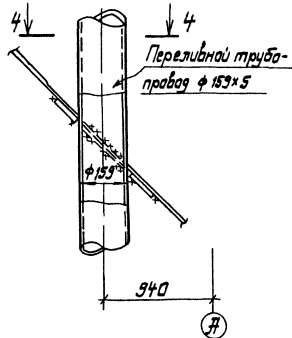
Настоящий чертеж читать совместно с чертежами альбома IV.



Переливной трубопровод $\phi 159 \times 5$

Узел „Я“

Разрез 4-4



		Т. П. 901-5-38 87 - НВ			
		Всехлатеральные сварные детали из стали с антикоррозийными покрытиями			
		Башина с баком емкостью 50 м ³ высотой 18 м		Лист 5	
		Детали крепления переливного трубопровода.		у. Гастран СССР	
				Криворозанский завод	
				Киев	

Привязан

Инж. И.И. Волышин	Инж. И.И. Волышин	Инж. И.И. Волышин	Инж. И.И. Волышин
Инж. А.В. Прокоткин	Инж. А.В. Прокоткин	Инж. А.В. Прокоткин	Инж. А.В. Прокоткин
Инж. В.В. Зингер	Инж. В.В. Зингер	Инж. В.В. Зингер	Инж. В.В. Зингер

ведомость рабочих чертежей основного комплекта эл

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схемы принципиальные: одноклинейная 380/220 В и электропитания шкафа шов	
3	Схема функциональная технологического контроля	
4	Схема принципиальная управления подвижной /исполнение I/	
5	Схема соединений внешних проводов	
6	Расположение оборудования и проводов. /исполнение/	
7	Расположение оборудования и проводов. /исполнение 2/	
8	Шкаф утепленный обогреваемый шов. Задание на изготовление	
9	Шкаф управления шу. Чертеж общего вида	только для бышны
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	

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 А.Я.

ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ТК4-2085-77 ГМЯ	Корпус шкафа утепленного ШО-1400x800x600	
ТМВ-129-79,	Установка дифманометра	
ТМВ-150-79 ГМЯ	ДСП в шкафу ШО-1400x800x600	
ТКА-216-79,	Установка и обвязка одиначных приборов в средств	
ТКА-219-79,	автоматизации в утепленных шкафах	
ТКА-226-79 ГМЯ	Штубер давления	
ТК4-342-73 ГМЯ		
<u>Прилагаемые документы</u>		
ЭЛ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 1/1
ЭЛ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 1/1
ЭЛ.ВП	Ведомость потребности в монтажных изделиях	Альбом 1/1

Общие указания

1. Ввиду крайне незначительного объема работ по электротехнической части проекта вводится 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 Я, что позволяет разделить работы между разными организациями мнсс СССР в соответствии с их профилем, при необходимости.
2. Шкаф управления подвижной шу подлежит изготовлению на черт. ЭЖЕ на заводах электропромышленности.
3. Заказ на шкаф ШО оформляется заказчиком, как на нестандартное оборудование по черт. Э. Изготовителем его является организация Главмонтажавтоматики.
4. Указания по привязке проекта приведены на соответствующих чертежах.
5. В проекте применено авторское свидетельство СССР № 1108182 „Водонапорное устройство“.

ведомость объемов работ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол. на чертеже		Примечание
			1	2	
<u>1. Электромонтажные работы.</u>					
1.1.	Машина электрическая с КЭ 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 стояке	м	45	45	
1.5.	Кабель контрольный	м	15	—	
1.6.	Электропровод заземления	шт.	4	4	
1.7.	Шины заземления в траншее	м	30	30	
<u>2. Монтаж КИП и Я</u>					
2.1.	Дифманометр с сигнальным устройством	шт.	1	1	
2.2.	Датчик температуры камерный	шт.	2	2	
2.3.	Сосуд сравнительный	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-1400x800x600	шт.	1	1	
2.8.	Вентиль запорный	шт.	9	3	
2.9.	Кабель контрольный	м	15	—	
2.10.	Трубы импульсная	м	26	22	

Привязки:

ИЖ.№:

ТП 901-5-38.87 -ЭЛ

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Р	1	12
---	---	----

Общие данные.

Код 3533-07 И

Формат А 2

вместительские вспомогательные работы со стальными трубами с привязкой стальных и чугунных трубопроводов

Башина с баком емкостью 50 м³ высотой 14 м.

Построй СССР Украинский проект КИЭ

Типовой проект 901-5-38.87 Электром I

Схема принципиальная однолинейная 380/220В

Исполнение 1

Исполнение 2

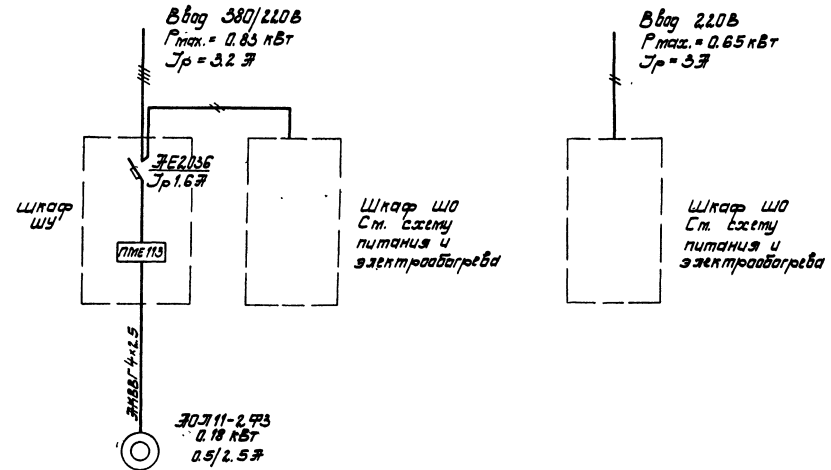
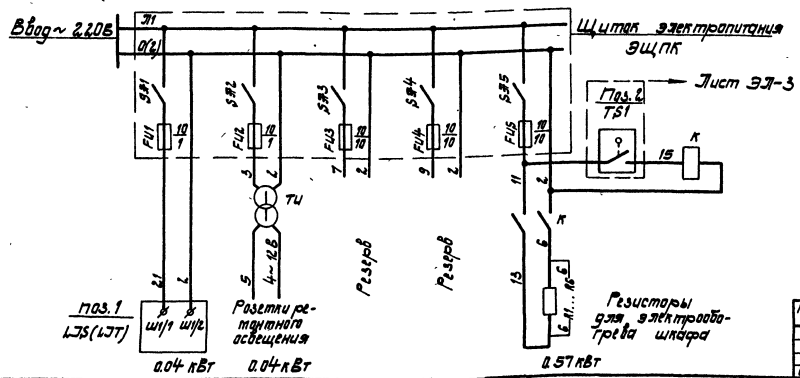


Схема принципиальная электропитания и электрообогрева шкафа ШО



Позиционные	Наименование	Кол	Примечание
	<u>Шкаф обогреваемый ШО</u>		
ЭЭ1-5	Выключатель пакетный ПВ1-10	5	
	ОСТ 16.0.526.001-77		
FU1-5	Предохранитель ПТ-10	5	Материал ЭЩПК-5
	ТУ36 101-71		
	Плавная вставка 1Э	2	
	Плавная вставка 10Э	5	
К	Реле РПЧ-2-362.00435 ~ 220В	1	
	КЭЗ ТУ16-523.331-78		
ТУ	Трансформатор ОСТ-01 220/112В	1	
	ГОСТ 16710-76		
К1-6	Резистор ПЭВ-100 К510 Ом 10%	6	
	ГОСТ 6513-75		

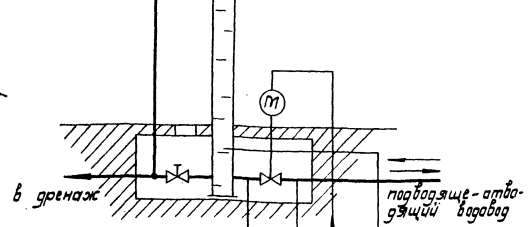
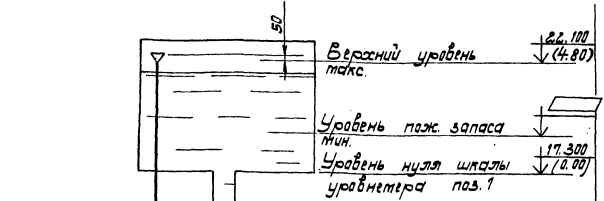
Указания по приёму

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 светоотражения.

ТТ 901-5-38.87-ЭЭ			
Мат. кат.	Горький	М	Безотрабные конструкции башни со стальными фундаментами, проектируемые с учётом инвентаризации
И. кат.	Рязань	С	
К. кат.	Ветеринар	С	Башня с высотой 50 м и высотой 18 м
В. кат.	Сельхоз	С	
Мат. пр.	Рязань	С	Схемы принципиальные: однолинейная 380/220В и электропитания шкафа ШО
К. кат.	Ветеринар	С	
Проект	Сельхоз	С	Госстрой СССР Инвентаризационный лист
			кар 9593-04 12

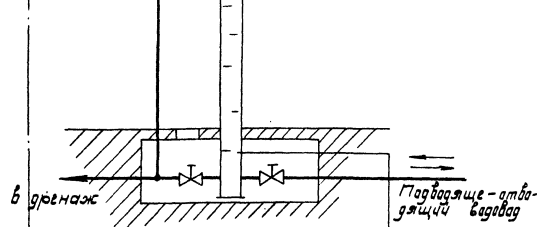
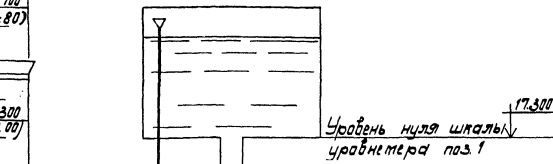
Дир. И. П. Попов, Главный инженер, С. В. Ковалев

Исполнение 1



Приборы по месту		FS1	FS5	П
		FS2	FS3	
Приборы в шкафу утепленном, обогреватом			ТС1	ТС2
Контролируемый параметр		Направление проточа бады		Услов. аппаратура
		Уровень в башне		Температура в шкафу приборов

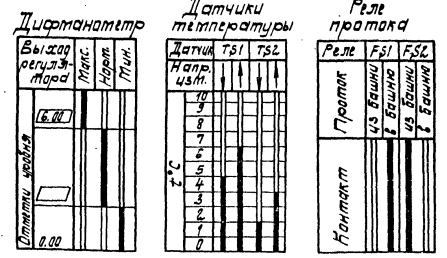
Исполнение 2



Приборы в шкафу утепленном, обогреватом		ТС1	ТС2	ТС2
Контролируемый параметр		Уровень в башне		Температура в шкафу приборов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Дифманометр-уровнемер с сигнальным устройством, ДСП-71СГ	1	Исполнение 1
1	Дифманометр-уровнемер с выходящим сигналом 0-5 мЭ, ДСП-71ЭТ	1	Исполнение 2
2	Датчик температуры камерный ДТНБ-54, 0 ± 10°С	2	
3	Реле проточа РПЦ-15 исп. I	2	Исполнение 1

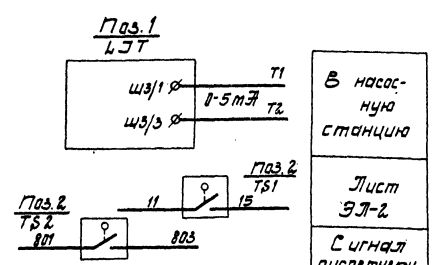
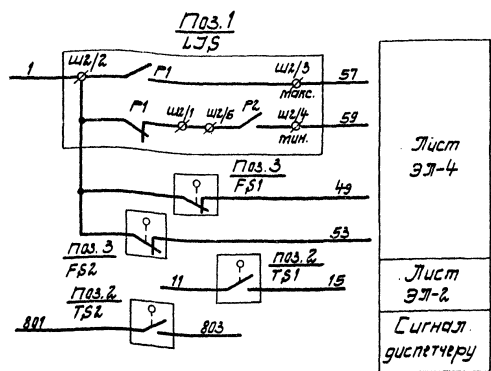
Диagramмы работы контактов



— — контакт разомкнут
 — — контакт замкнут

Указание по привязке

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



В насосную станцию
 Лист ЭЛ-2
 Сигналы диспетчеру

ТП 901-5-38.87-ЭЛ

весьма хорошие эксплуатационные качества со стандартными приборами (в отличие от стандартных приборов импортного происхождения).

Башня с баком емкостью 50 м³ высотой 18 м. Таблица Лист Листов Р 3

Система функциональная технологического контроля. Госстанд СССР ИКР 001-1977

Кор 9593-01 13 Черт. Л.2

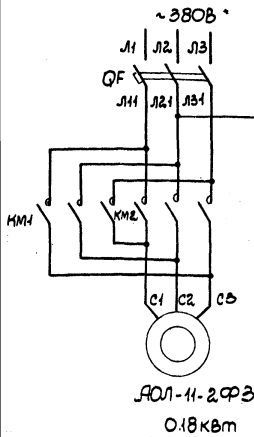


Диаграмма замыкания контактов SA1

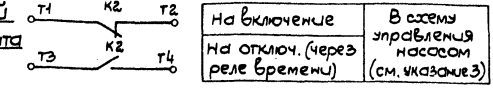
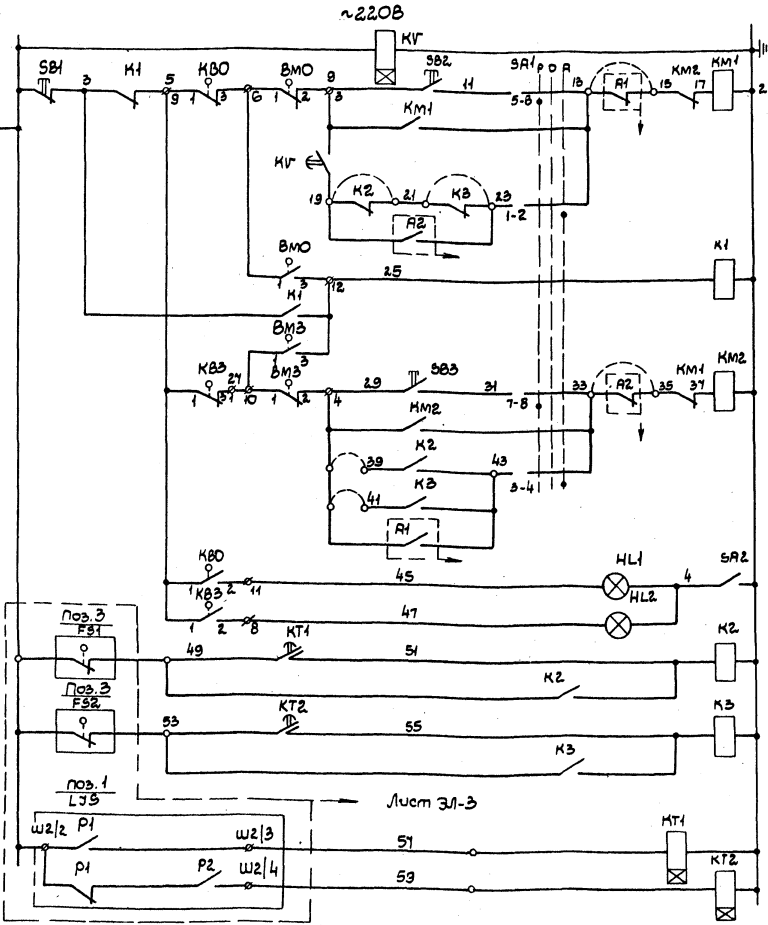
Уп	5312-3К23
NN сек.	NN контактов
I	1-2
II	3-4
III	5-6
IV	7-8

Диаграмма путей выключателей задвижки

Контакт	положение		
Обв. вкл.	N	откры- преме- жств.	закри- та
KBO	1-2		
	1-3		
KВ3	1-2		
	1-3		

Диаграмма выключателей муфты предельного момента

Контакт	момент			
Обв. вкл.	N	предель- ный на от- крытие	Нормо	Предель- ный на за- крытие
ВМО	1-2			
	1-3			
ВМ3	1-2			
	1-3			



Указания по привязке.

1. При необходимости хранения пожарного запаса воды в башне установить переключку 29-41 и снять переключку 21-23.
2. При необходимости защиты от переливов установить переключку 29-39 и снять переключку 19-21.
3. При блокировке башни с насосной станцией установить переключку 19-21, снять переключку 29-39, в схеме автоматизации насосов использовать контакты K2, T1-T2, T3-T4.

Реле контроля напряжения		Цели управления задвижкой
Ручное	Открытием	
Автоматическое	Закрыванием	
Дистанц.		
Реле аварии		
Ручное	Закрыванием	
Автоматическое		
Дистанц.	Сигналы защиты положе- ния	
Откры- та		
Закри- та	Реле управле- ния задвижкой	
При на- полне- нии баш- ни		
При опоро- жне- нии баш- ни	Контактное реле блокировки за- движки	
При мак- сималь- ном уровне		
При уров- не пожар- ного запаса	Сигнализация диспетчеру	
Сигнализация диспетчеру		

Позиц. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Шкаф управленияЩУ</u>			
QF	Выключатель АЕ 2036-ЮРУЗ 3р1.6А от З ТУ 16.532.064-75	1	
KM1,2	Пускатель ПМЕ 113 U~220В от Т16.0.536.001-12	1	
K2	Реле РПУЗ-36420356 U~220В ТУ16.523.331-78	1	
K1, K3	Реле РПУЗ-56 220У36 U~220В ТУ16.523.331-78	2	
KV	Реле РВ-237У4 U~220В 66 0.5-9С ТУ16-523.158-79	1	Уставка 6сек.
KT1,2	Реле РВ-238У4 U~220В 66 0.5-9С ТУ16-523.158-79	2	Уставка 3сек.
SA1	Переключатель УП 5312-3К23 У3 ТУ16.524.014-75	1	
SA2	Выключатель ПВ1-ЮМЗ ТУ16.10.526.236-71	1	
SB1	Кнопка КНОН У3 исполн.5 ТУ16.526.401-76	1	
SB2,3	Кнопка КЕОН У3 исполн.4 ТУ16.526.401-76	2	
HL1	Арматура АС 120Н У2 U~220В ТУ16-535.930-76	1	
HL2	Арматура АС 120 В У2 U~220В ТУ16-535.930-76	1	
<u>По месту</u>			
KBO, KВ3	Путевые выключатели задвижки		
ВМО, ВМ3	Выключатели муфты предельного момента задвижки		

4. Для разрешения срабатывания пожарного запаса разработать схему дистанционного управления (условное обозначение контактов - А2). Снять переключку 33-35.
5. Для закрытия задвижки при включении насосов пожаротушения высокого давления разработать схему дистанционной блокировки (условное обозначение контактов - А1). Снять переключку 13-15.

Привязан		ТП 901-5-38.87 - 3Л	
Нач. отд.	Терезов	Башня с баком емкостью 50 м³ высотой 18 м	Станция
Н. контр.	Глузберг	Р	4
П.П.	Волошин	Система принципальная управ- ления задвижкой (исполнение 1)	Укрводоканалпроект Киев
П. спец.	Глузберг	8.06	
Рук. гр.	Рыжовский	8.21	
Ст. инж.	Быльченко	8.21	
Проект.	Глузберг		

Исполнение 1

Исполнение 2

Листом I

Типовой проект 901-5-38.87

Наименование параметра и место отбора импульса
Обозначение чертежа установки
Позиция

Электропривод подвижки на подвижной - отводящем трубопроводе

Уровень в водонапорной башне

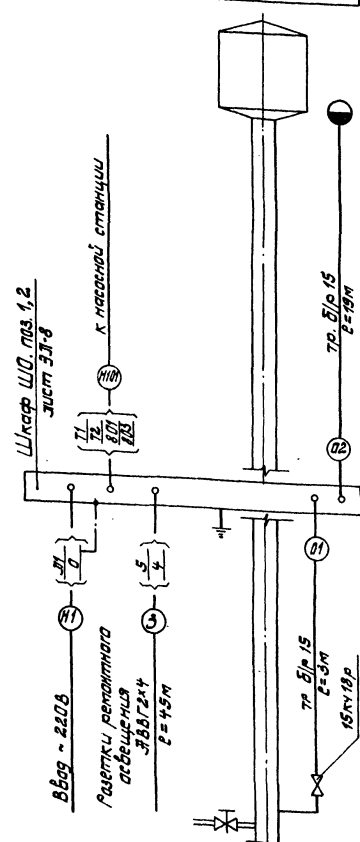
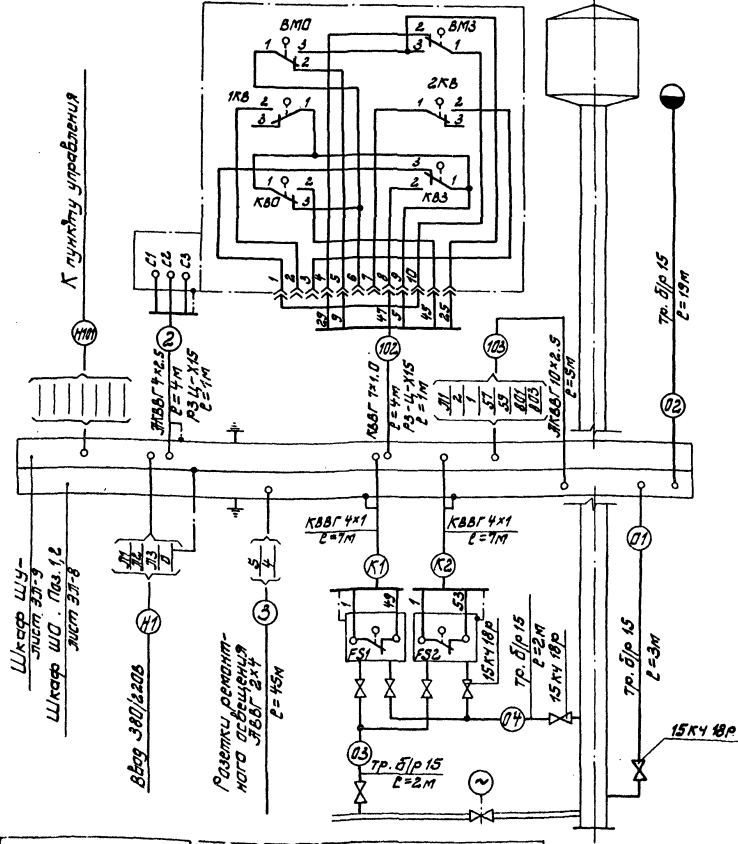
ТКЧ-3428-73

К1

Уровень в водонапорной башне

ТКЧ-3428-73

К1



Позиция
Обозначение чертежа установки
Наименование параметра и место отбора импульса

3

ТКЧ-3428-73

Проток воды
FS1 - из башни
FS2 - в башню

Поз. обозн.	Наименование	Кол-во на исполн.		Примечание
		1	2	
<u>Электрооборудование</u>				
1	Кабель ЭВВГ 2х4-0.66 ГОСТ 16742-80	45	45	м
2	Кабель ЭКВВГ 4х2.5 ГОСТ 1508-78	4	-	м
3	Кабель ЭКВВГ 10х2.5 ГОСТ 1508-78	5	-	м
4	Кабель КВВГ 7х1 ГОСТ 1508-78	4	-	м
5	Поробка трехражковая КОР-73	2	2	
6	Уголок 40х40х4 ГОСТ 8509-72	4	4	м
7	Металлоручка РЗ-Ц-Х25	2	-	м
<u>КИП</u>				
8	Кабель КВВГ 4х1 ГОСТ 1508-78	14	-	м
9	Вентиль 15КЧ 18 р Ду 15	7	1	
10	Труба легкая Ду 15 ГОСТ 3262-75	26	22	м

- Позиции приборов указаны по чертежу ЭЛ-3.
- Кабель к розеткам в местах возможных повреждений защитить уголками №4.
- Защитное зануление выполнить согласно ВСН 296-81 МНСС СССР.
- При монтаже электрооборудования и КИП различными монтажными организациями, организация Главмонтажавтоматики монтирует импульсные трубы Ø1-Ø4 и кабели К1, К2.

Указания по провязке

- в зависимости от наличия электрифицированной подвижки выдать исполнение башни
- Определить марку и сечение кабелей Н1, Н101; для кабеля Н101 исполнения 1, кроме того, уточнить число занятых жил и их маркировку. Учесть эти кабели в проекте внешних сетей.

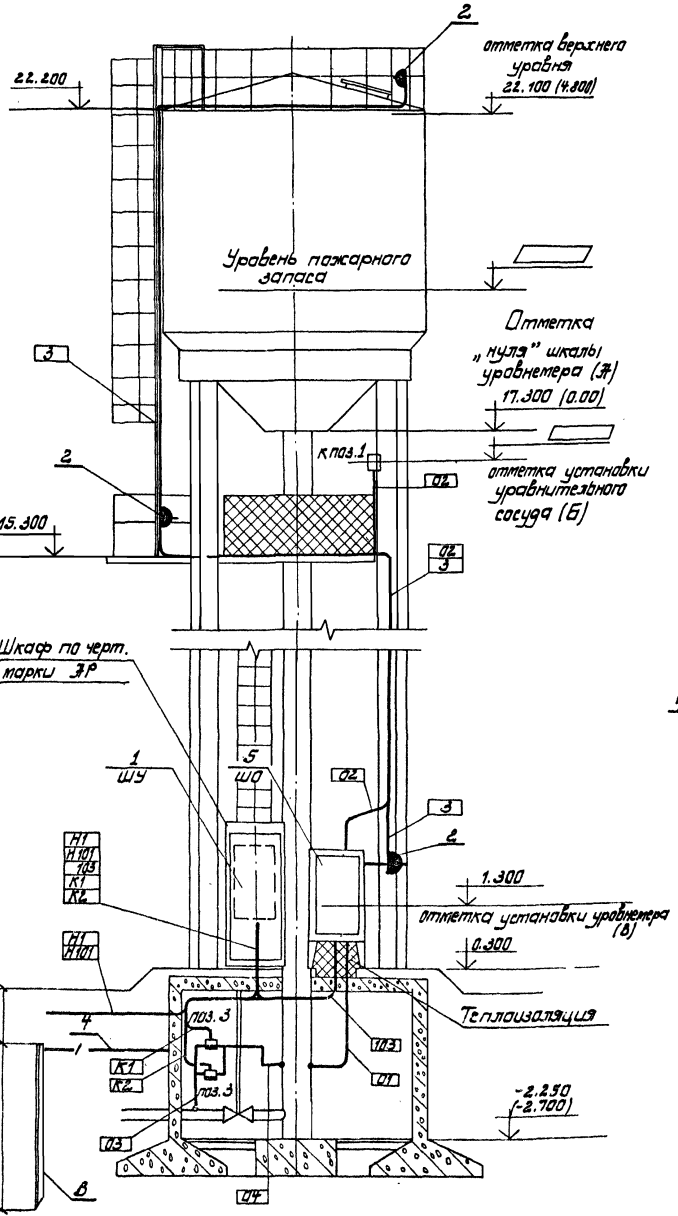
Привязан	
Лит. N	

ТП 901-5-38.87-ЭЛ				
Исполн.	Технадзор	Директор	Башня с баком емкостью 50 м³ высотой 18 м.	
Инженер	Специалист	Инженер	Стация	Лист
Инженер	Инженер	Инженер	Р	5
Инженер	Инженер	Инженер	Схема соединений внешних проводов.	
			Госстрой СССР Укрвадоркалпроект Киев	

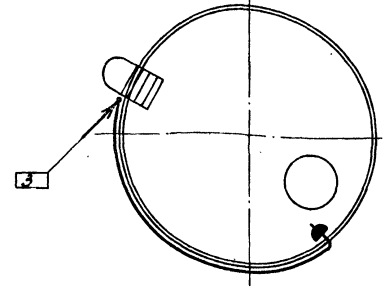
Льбовот 1

Тилобай проект 901-5-38.87

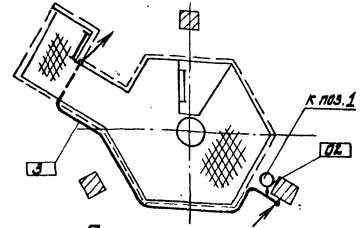
Лист № 1 из 1. Итого в группе 8 листов



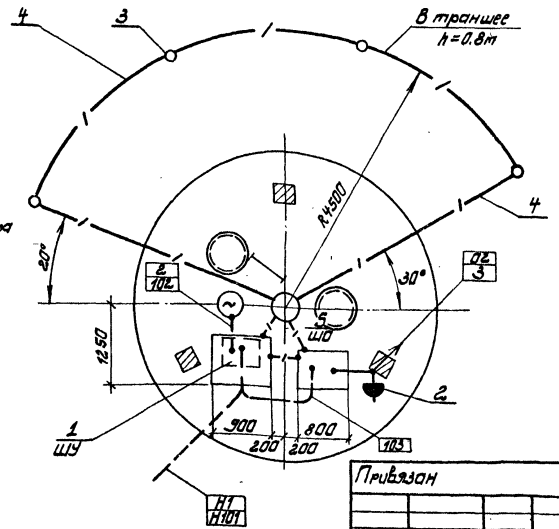
План на отм. 22.200



План на отм. 15.300



План на отм. 0.300

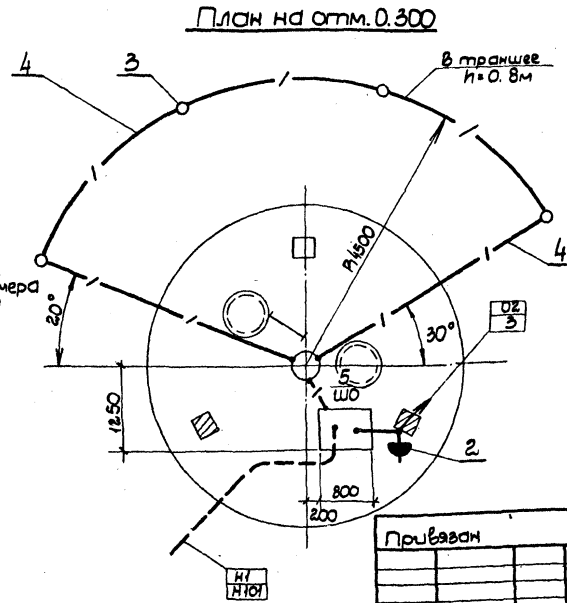
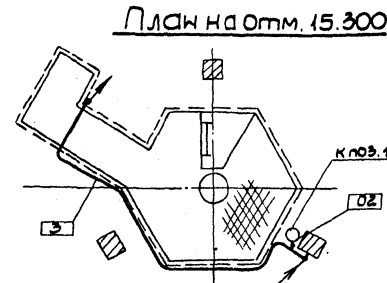
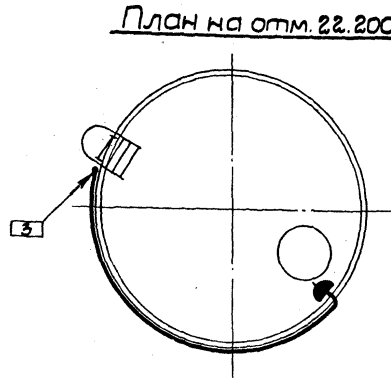
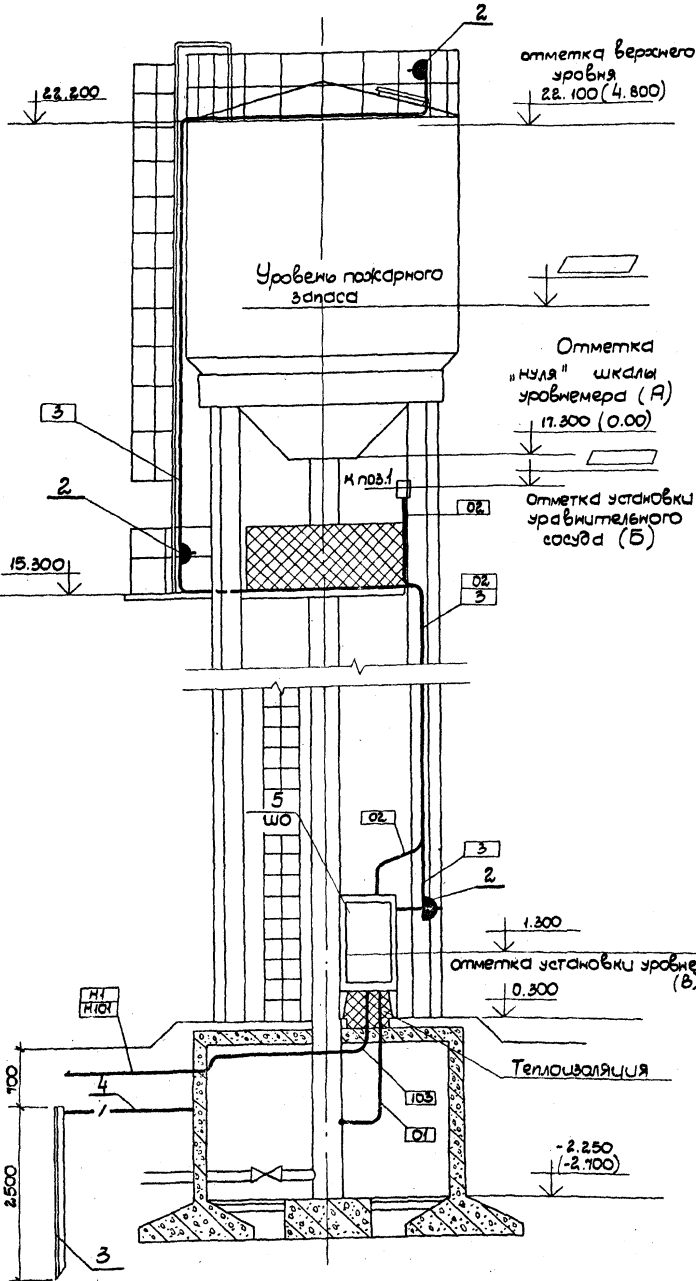


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<u>Электрооборудование</u>					
1	лист 9	Шкаф управления ШУ	1		
2		Разетка штепсельная РШ-Ц-20	3	0.225	
<u>Материалы</u>					
3		Электрод заземления Уголок 40x40x4 ГОСТ 8503-75; L=2.5м	4	6.1	24.4
4		Магистраль заземления. Полоса 40x4 ГОСТ 103-76	11м	1.26	37.8
<u>КИП</u>					
5	лист 8	Шкаф утепленный ШО	1	210	
поз.3		Реле протачки РПИ-15	2		
к поз.1		Сосуд выравнивательный 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 проводов лист 31-5.
3. Выравнивательный сосуд к поз.-1 и трубу 02 заполнить антифризом марки «40», трансформаторным маслом или другой незамерзающей жидкостью.
4. Отметку установки выравнивательного сосуда вычислить по формуле:

$$B = \frac{3 - B(1 - 2)}{\gamma}$$
 где γ - плотность заполняющей жидкости при 5°C
 Т/м³
 3 - отметка «нуля» шкалы уравнителя - 17.3 м.
 B - отметка установки дифманометра - 1.3 м

ТП 901-5-38.87 - 31				
И.О.Т.Д.	С.М.Д.	Л.М.Д.	Безопасные эксплуатационные схемы со старыми и новыми элементами	
Н.И.Т.Д.	С.М.Д.	Л.М.Д.	Башня с баком емкостью 50м³ высотой 18м.	Лист Лист
В.И.Т.Д.	С.М.Д.	Л.М.Д.	Расположение оборудования и провадок (исполнение 1).	Р 6
С.И.Т.Д.	С.М.Д.	Л.М.Д.	кв 9593-01 16 Форма 12	
Л.И.Т.Д.	С.М.Д.	Л.М.Д.		

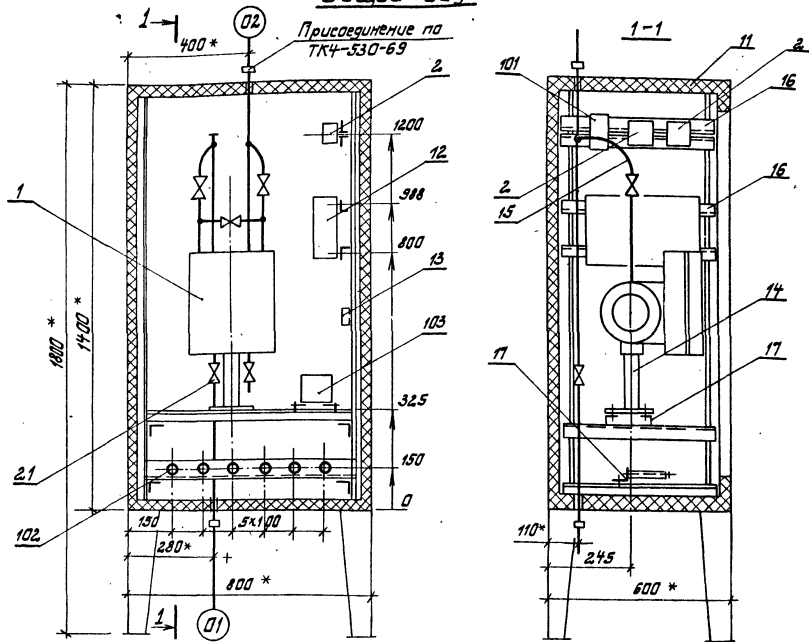


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
		<u>Электрооборудование</u>			
2		Розетка штепсельная РШ-Ц-20	3	0.225	
		<u>Молниезащита</u>			
3		Электрод заземления Уголок 40x40x4	4	6.1	24.4
4		Магистраль заземления. Полоса 40x4 ГОСТ 103-76	30м	1.26	37.8
		<u>Кип</u>			
5	лист 8	Шкаф утепленный ШО	1	2.10	
поз.3		Реле проточка РПН-15	2		
к поз.1		Сосуд уравнительный СУМ-63-3	1		

- При монтаже оборудования различными организациями ММСС СССР разделение объема работ указано в спецификации листа.
- Позиции приборов, нумерация труб и кабелей соответствуют схеме соединений внешних проводов лист 31-5.
- Уравнительный сосуд к поз.1 и трубу 02 заполнить антифризом марки «40», трансформаторным маслом или другой незамерзающей жидкостью.
- Отметки установки уравнительного сосуда вычислять по формуле $B = A - B(1 - \gamma)$, где γ - плотность заправляющей жидкости при 5°C т/м^3
 A - отметка «нуля» шкалы уровнемера - 17.3 м
 B - отметка установки датчика - 1.3 м

Привизан					ТП 901-5-38.87-ЭЛ			
Унв. N		Мая, год	Терезов	длина	Бесшаровые водокарманные баши со стальными зажимами и призматич. ступенью из эмалированного листа с бортиком и железобетонных элементов			
		Н. контро.	Глизберг	толщина	Баши с факом емкостью 50 м ³ высотой 18 м	Стрелы	Лист	Листов
		Г.И.П.	Волошин	ст. в.	Р	7		
		Л. спец.	Глизберг	г. в.	Расположение оборудования и проводов (исполнение 2)			
		Р.к. пр.	Видицкий	п. в.	Гострой СССР			
		Ст. тех.	Видицкий	д. в.	Укрводоканалпроект Киев			
		Провер.	Глизберг	з. в.	Кат 9593-01 17 Формат А2			

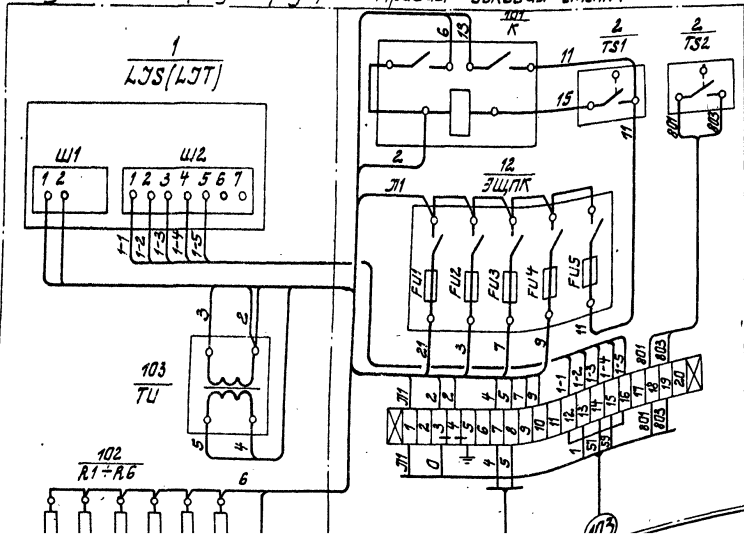
Общий вид



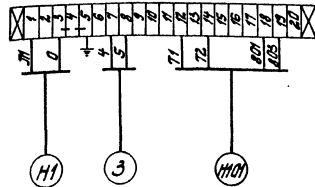
- Установка ДСП-71СГ (ДСП-71ЭГ) в шкафу КШФ-1400x800x600 ТМВ-129-83.
 - Комплект крепления резистора КР-100-5 ТКЗ-238-81.
 - Водяной радиатор "Эккорд" и подводка к нему демонтировать.
- * Размер для справок.

Схема электрическая соединений

Задняя стенка (вид спереди) Правая боковая стенка



Присоединение кабелей к рейке зажимов для башни испытания 2.



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса едич. кг	Примечание
		<u>Приборы автомати- защиты</u>			
1 L 71371		Дифференциальный реле ДСП-71СГ (ДСП-71ЭГ)	1	40	
2 731.732		Датчик температуры ДТКВ-54	2	0.3	
		<u>Электроаппаратура</u>			
101 К		Реле промежуточные РПЧ-2-362 00УЗБ	1	0.45	
102 КР-100		Резистор П3В-100 R 570 Ом	6	0.23	
103 ТУ		Трансформатор ТСМ-01 220/12.6	1	2.0	
		<u>Шкафы ГМЭ</u>			
11	ТКЧ-2066-77	Корпус шкафа утепли- ленного ШФ-1400x800x600	1	135	
12	ТУЗБ. 1270-73	Щиток электропи- тания ЭЩПК-5	1	2.3	
13	ТМВ-150-79	Установка 4 рейки РЗ	1	0.29	
14	ТУЗБ. 1227-72	Подставка ДСП	1	1.31	
15	ТКВ-216-79	Отвод 950x135	2	0.78	
16	ТКВ-226-79	Уголок 340	8	1.51	
17	ТКВ-226-79	Уголок 670	3	1.88	
18	ТКВ-219-79	Труба 500	1	0.36	
		<u>Фурнитура</u>			
21	ГОСТ 23230-78	Вентиль исп. 5 Ду 6мм	2		
		<u>Материалы</u>			
	ГОСТ 6323-79	Провод ПВ1 1.0 380В	25м		

ТП901-5-3887-ЭЛ

Бессварное кардинальное исполнение со стальными
башнями. Изготовлено в соответствии с требованиями
к изоляции высоковольтных аппаратов.

Башня с баком емкостью
50 м³ высотой 18 м.

Шкафы утепленные обгор-
евобезопасны. ЦО
задание на изготовление

Издательский лист 8
Листов 8
Госстрой СССР
Укроборостройпроект
Киев

кв 9593-01 18 Формат А2

Привязан

И.П.И.	Л.П.И.	Л.П.И.	Л.П.И.
Л.П.И.	Л.П.И.	Л.П.И.	Л.П.И.
Л.П.И.	Л.П.И.	Л.П.И.	Л.П.И.
Л.П.И.	Л.П.И.	Л.П.И.	Л.П.И.

Львов И

Титловый проект 901-5-38.87

Лист 1. Проверка сметы и стоимости работ.

Л. 160ам 1

Панель	Страна	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Высота	Ширина	Зачерт. на
12	22	11			ЩУ	1			
					задвижка закрыта	1			
					задвижка открыта	1			
					открыть	1			
					закрыть	1			
					стоп	1			
					Циркуляр управления	1			
					руч. - 0 - отб.				
					сигнализация	1			
					Вкл. - откл.				

Прибязан	

Шифр	Изм. №

ТП 901-5-38.87-ЭЛ			
Нач. отд.	Терезов	Л.И.И.	Бесшаровые водонапорные баки со стальными баками с покрытием стальной из унифицированных сварных железобетонных элементов
Н. инж.	Глузберг	Л.И.	Башина с баком емкостью 50 м ³ высотой 18 м.
Г. инж.	Волошин	Л.И.	Шкаф управления щу
Г. инж.	Глузберг	Л.И.	Технических данных аппарата
Инж. гр.	Лапошко	Л.И.	Гострой СССР
Ст. инж.	Ройзен	Л.И.	Укробудконтпроект Киев
Пробер.	Лапошко	Л.И.	Киев

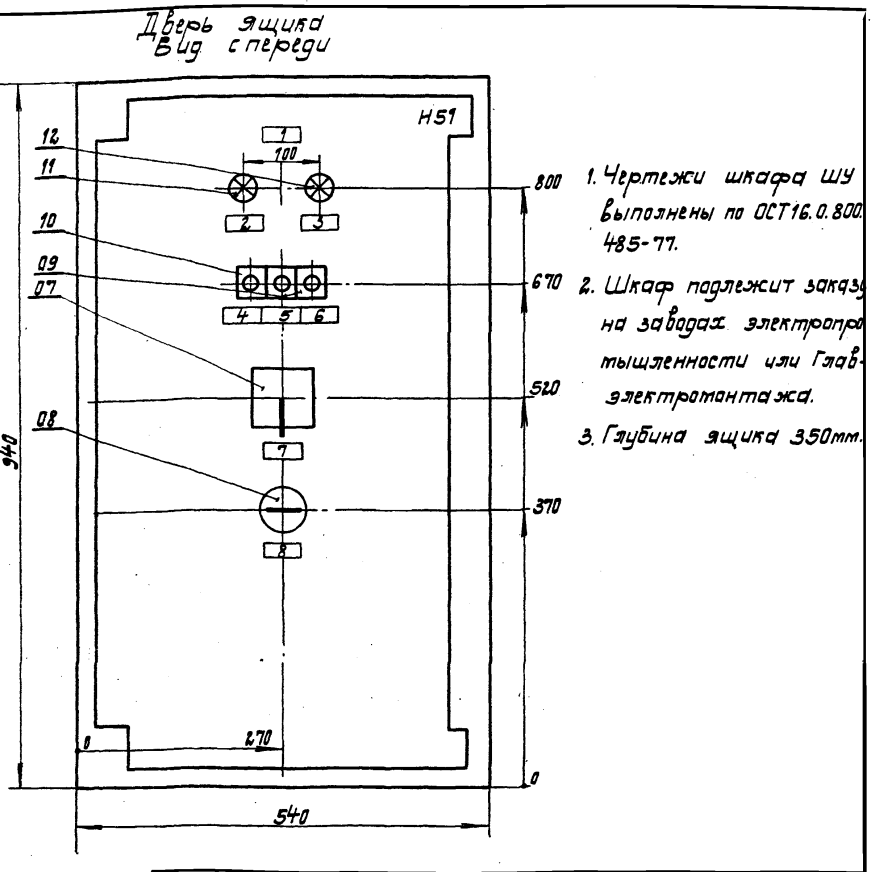
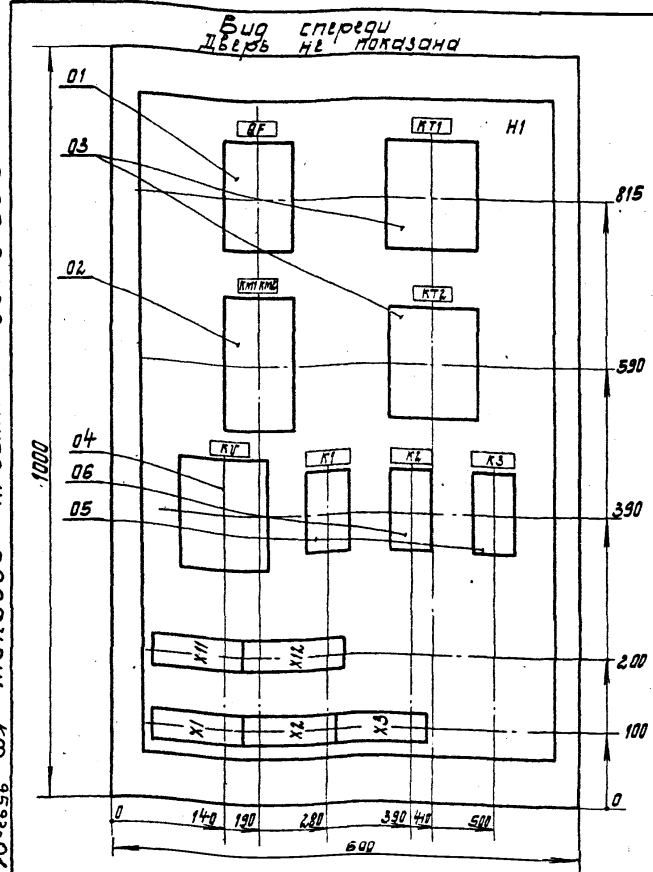
Панель	Страна	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Высота	Ширина	Зачерт. на
1				табличка	ЩУ	1			
2	НЛ2			табличка	задвижка закрыта	1			
3	НЛ1			табличка	задвижка открыта	1			
4	СВ2			табличка	открыть	1			
5	СВ3			табличка	закрыть	1			
6	СВ1			табличка	стоп	1			
7	СЖ1			табличка на ключе	Циркуляр управления	1			
					руч. - 0 - отб.				
8	СЖ2			табличка	сигнализация	1			
					Вкл. - откл.				

Прибязан	

Шифр	Изм. №

ТП 901-5-38.87-ЭЛ			
Нач. отд.	Терезов	Л.И.И.	Бесшаровые водонапорные баки со стальными баками с покрытием стальной из унифицированных сварных железобетонных элементов
Н. инж.	Глузберг	Л.И.	Башина с баком емкостью 50 м ³ высотой 18 м.
Г. инж.	Волошин	Л.И.	Шкаф управления щу
Г. инж.	Глузберг	Л.И.	Технических данных аппарата
Инж. гр.	Лапошко	Л.И.	Гострой СССР
Ст. инж.	Ройзен	Л.И.	Укробудконтпроект Киев
Пробер.	Лапошко	Л.И.	Киев

61 10-366 фк Миловой проект 901-5-38.87



1. Чертежи шкафа ЩУ выполнены по ГОСТ 16.0.800.485-77.
2. Шкаф подлежит заказу на заводе электроаппаратуры для Глав. электронтажда.
3. Глубина ящика 350мм.

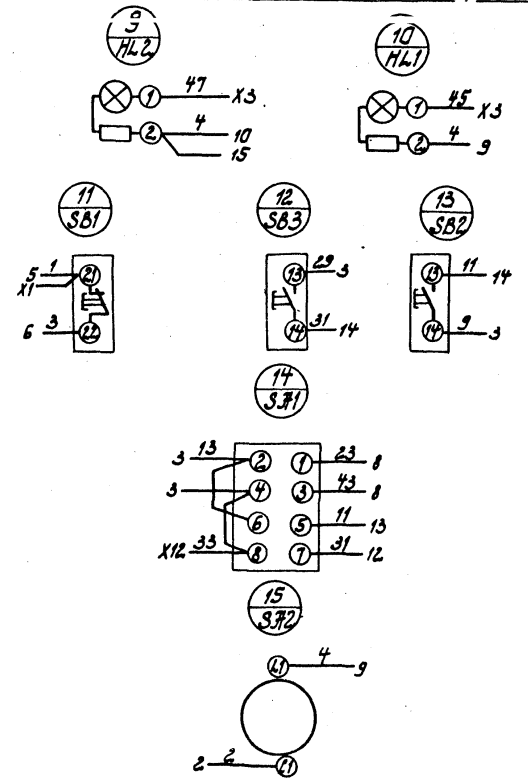
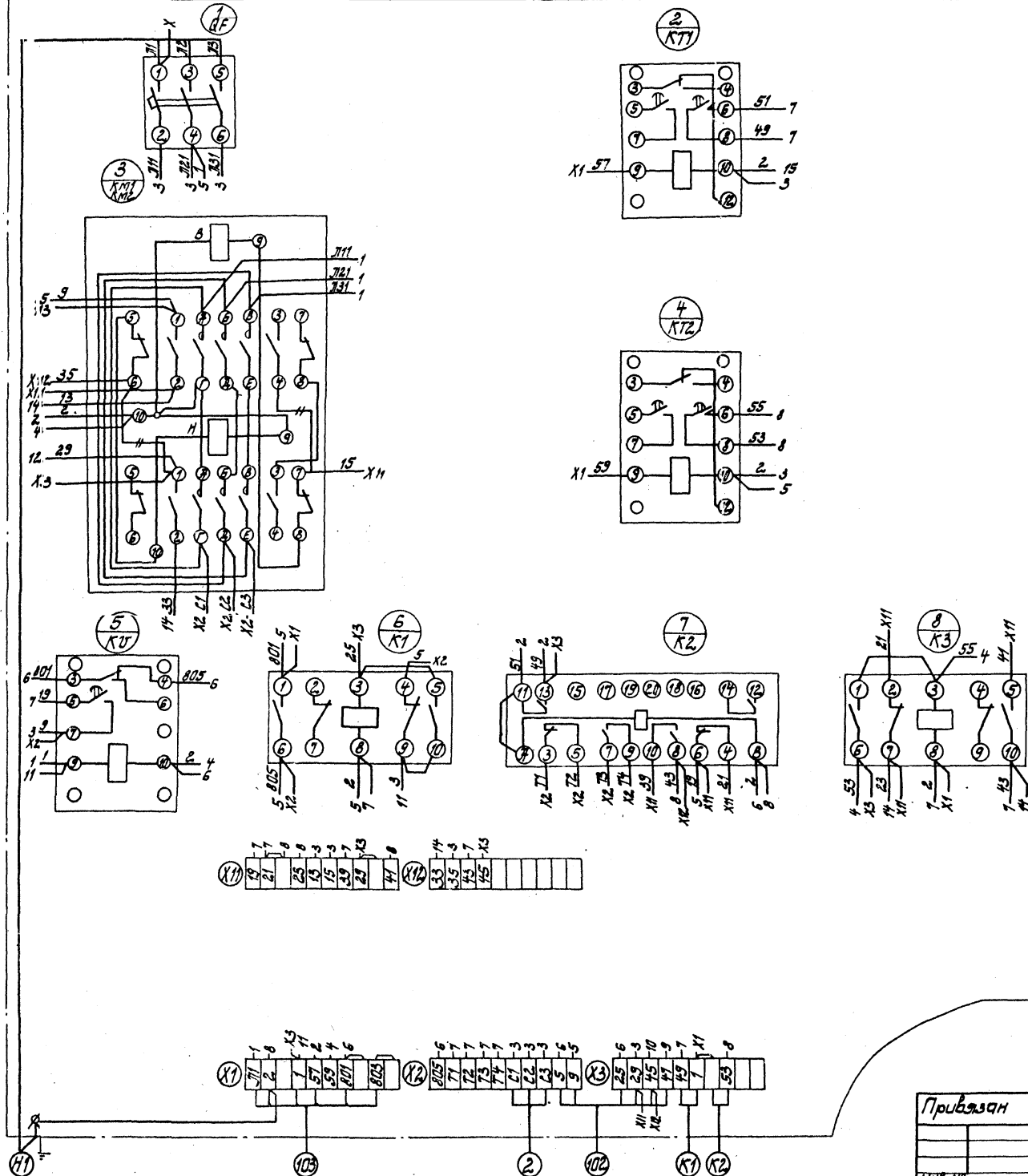
Прибязан	

Шифр	Изм. №

ТП 901-5-38.87-ЭЛ			
Нач. отд.	Терезов	Л.И.И.	Бесшаровые водонапорные баки со стальными баками с покрытием стальной из унифицированных сварных железобетонных элементов
Н. инж.	Глузберг	Л.И.	Башина с баком емкостью 50 м ³ высотой 18 м.
Г. инж.	Волошин	Л.И.	Шкаф управления щу
Г. инж.	Глузберг	Л.И.	Технических данных аппарата
Инж. гр.	Лапошко	Л.И.	Гострой СССР
Ст. инж.	Ройзен	Л.И.	Укробудконтпроект Киев
Пробер.	Лапошко	Л.И.	Киев

Вид с переди

Дверь ящика (вид со стороны монтажа)



ТТ 901-5-38.87-31					
Наим. Т.контр.	Терехов	Сыздберг	Валашин	Лист	Листов
Г.О.И.	Валашин	Сыздберг	Лист	Лист	Лист
П.ст.п.	Лавашко	Сыздберг	Лист	Лист	Лист
Р.к.г.р.	Лавашко	Сыздберг	Лист	Лист	Лист
Ст. инж.	Ройзен	Сыздберг	Лист	Лист	Лист
УИВ. №					
Привязан					
УИВ. №					
Бесштарбовые водооградные дашки со стальнойи обкоми с приваренными углами из инкрустированных сварных железобетонных элементов			Стация Лист Листов		
Башня с бака емкостью			Р	12	
50 м ³ высотой 18 м.					
Шкаф управления ШУ.			Госстрой СССР		
Схема электрическая			Укрваодоканстракт		
соединения.			Киев		
кф 9593-01 (20) формат А2					