ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-42.87

БЕСШАТРОВЫЕ ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ

СС СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200 $м^3$ ВЫСОТОЙ 30 м

Альбом I

Кф 9587-01
цена 1-75

gost.e-ecolog.ru

Зказ 2366 87г

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать I 1988 года

Заказ № 3179 Тираж 1175 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-42.87

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

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200м³ ВЫСОТОЙ 30м

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.Б.ЛИСАНКО

НАЧ. ОТЭП М.Я.БОЛОШИН

ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА ОТЭП М.Я.БОЛОШИН

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

Привязан

Инв. №

Альбом I

Типовой проект 901-5-42.87

Содержание альбома

Марка	Лист	Наименование	Стр.
СЯ	1	Содержание альбома	2
ПЗ	1	Пояснительная записка (начало)	3
ПЗ	2	Пояснительная записка (окончание)	4
НВ	1	Общие данные	5
НВ	2	План, разрезы	6
НВ	3	Монтажная, аксонометрическая схемы,	7
		детали крепления и выпусков	
НВ	4	Опорное колено	8
НВ	5	Клапан-захлопка ф 200	9
НВ	6	Детали крепления переливного трубо-	10
		провода.	
ЭЛ	1	Общие данные	11
ЭЛ	2	Схемы принципиальные:	12
		однолинейная 380/220В и электро-	
		питания шкафа ШО.	
ЭЛ	3	Схема функциональная технологи-	13
		ческого контроля	
ЭЛ	4	Схема принципиальная управления	14
		задвижкой (исполнение 1)	
ЭЛ	5	Схема соединения внешних	15
		проводок	
ЭЛ	6	Расположение оборудования и	16
		проводок	
		(исполнение 1)	
ЭЛ	7	Расположение оборудования и	17
		проводок	
		(исполнение 2)	
ЭЛ	8	Молниезащита и зануление	18
ЭЛ	9	Шкаф утепленный обогреваемый ШО.	19
		Задание на изготовление	
ЭЛ	10	Шкаф управления ШУ	20
		Чертеж общего вида	
ЭЛ	11	Шкаф управления ШУ	20
		Таблица технических данных аппаратов	
ЭЛ	12	Шкаф управления ШУ	20
		Таблица перечня надписей	
ЭЛ	13	Шкаф управления ШУ	21
		Схема электрических соединений	

Привязан		Нач.отд.	Волошин		ТП 901-5-42.87 -СЯ
		Н.контр.	Глузман		Содержание альбома
		ГИП	Волошин	10.86	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
		Рук.бр.	Трахтенберг	85г.	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев
		Провер.	Трахтенберг		
Инв. №		Разраб.	Зингер		

КФ 9597-01 3 Формат А2

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

Типовой проект 901-5-42.87 Альбом I

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

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 1982г. /раздел II, тема II. 1.7.8.3/ согласно заданию Киевского ГПИ „Промстройпроект" от 28.04.1982г. /письмо N 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_1 =-20°С и T_2=-30°С при температуре воды источника не ниже +0,5°С и T_2=-30°С при температуре воды источника не ниже+4°С.

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

3 Технологическая часть.

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

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

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

На трубопроводе опорожнения, в камере, устанавливается ручная задвижка. На падающе-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 принимается 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.

Падающе-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=125кг/м³ λ=0,05 ккал/м.ч.°с/. Толщина изоляции принимается по таблице 1.

Таблица 1

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

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

Для восприятия температурных изменений /линейных/ на падающе-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 II, лист „Общие данные," с обязательным соблюдением при производстве работ техники безопасности и противопожарных мероприятий. Внутренняя поверхность бака, предназначенного для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения покрывается противокоррозионными составами, разрешенными Минздравом СССР /полиизобутиленовый лак или хлорсульфированный полиэтилен/.

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

Технико-экономические показатели.

Сопоставление технико-экономических показателей в таблице №2 не приведено ввиду отсутствия аналога. /IV ветровой район, -30°С/.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование показателей		Показатели	
			Рассмотренного проекта	Проекта-аналога
1	2		3	4
1	Емкость бака,	м³	200	—
2	Высота до низа бака,	м	30	—
3	Площадь застройки,	м²	18,69	—
4	Строительный объем,	м³	52,3	—
	В том числе:			
	Надземной части,	м³	—	—
	Подземной части,	м³	52,3	—
5	Сметная стоимость,	тыс.руб.	19,35	—
	В том числе:			
	Строительно-монтажных работ (СМР),	тыс.руб.	18,67	—
6	Стоимость 1 м³ емкости бака,	руб.	96,75	—
7	Эксплуатационные расходы,	тыс.руб.	1,008	—
8	Приведенные затраты,	тыс.руб.	3,323	—
9	Годовой расход электроэнергии	м в т.ч.	0,91 0,78	—
10	Построенные трудозатраты,	чел.-дн.	273,9	—

Привязан:

Инв.№

Нач.отд.	Валошин	
Н.контр.	Глуздман	
ГИП	Валошин	
Рук.бр.	Прилипко	
Проверил	Пятикоп	
Разраб.	Зинтер	

ТП 901-5-42.87 -ПЗ

Пояснительная записка (начало).

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

Кф 9597-01 4 Формат А2

1	2		3	4
11	То же, на 1 м³ емкости,	чел-дн.	1,37	—
12	То же, на 1 млн. руб. СМР,	чел-дн.	1455,0	—
13	Расход строительных материалов			
а)	Цемент, приведенный к М 400.	т	24,06	—
	То же, на 1 м³ емкости,	т	0,12	—
	То же, на 1 млн. руб. СМР,	т	1288,7	—
б)	Сталь приведенная к классу			
	А I и С 38/23	т	24,19	—
	То же, на 1 м³ емкости	т	0,12	—
	То же, на 1 млн. руб. СМР,	т	1295,1	—
в)	Лесоматериалы, приведенные к			
	круглому лесу,	м³	12,53	—
	То же, на 1 м³ емкости,	м³	0,06	—
	То же, на 1 млн. руб. СМР,	м³	671,1	—
г)	Кирпич,	тыс. шт.	—	—
д)	Бетон и железобетон,	м³	59,42	—
	в том числе:			
	Монолитный	м³	39,5	—
	Сборный	м³	19,92	—

4. Электротехническая часть.

4.1. Электрические нагрузки, электроснабжение, электрооборудование.

Потребителями электроэнергии башен являются периодически работающая задвижка с электроприводом, электрообогрев 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.	2,04	0,74
Максимальн. потребляемая мощность	квт.	1,95	0,65
Годовой расход электроэнергии	тыс. квт. час	0,91	0,78

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

Исполнение 2 - задвижка на подающе-отводящем трубопроводе ручная.

Категория потребителей электроэнергии III. Электроснабжение предусматривается одним кабельным вводом. Источник электроснабжения определяется при привязке проекта.

Для исполнения 1 аппаратура управления задвижкой размещается в навесном шкафу управления ЯУЭ-1063 (1000×600×350).

4.2. Автоматизация.

Схема управления задвижкой обеспечивает в технологических вариантах 1,3 - запрет сработывания пожарного запаса воды и дистанционную деблокировку запрета при пожаре из пункта, определяемого при привязке проекта; 1,2 - защиту от переливов при малых разборках 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 ЯУЭ-1063.

4.3. Контрольно- измерительные приборы.

Водомерное устройство по настоящему типовому проекту (исполнение I) выполнено в соответствии с авторским свидетельством СССР №108182, выданным на имя ГПИ Укрводоканалпроект и содержит резервуар сообщенный с магистральным водоводом подающе-отводящим трубопроводом, датчики максимального и минимального уровня, переливной трубопровод, выведенный из резервуара, а также запорную арматуру, установленную на подающе-отводящем трубопроводе и имеющую привод, цепь управления которого связана с датчиками уровня.

Задача автоматизации запорной арматуры (задвижки) на подающе-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 водомерного 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 (во 500 мм. вод. ст.), способных работать при статических давлениях до 50 м. вод. ст, что необходимо для проектируемой водонапорной башни, поэтому в настоящем проекте в качестве приборов для определения перепада давления приняты эквивалентные им по функции реле протока типа РПС косвенно выполняющие ту же роль, контролируя изменение перепада давления уровня в цепи сеть-башня или башня-сеть, которое последует после закрытия задвижки.

Измерение и сигнализация предельных уровней осуществляется дифманометром-уровнемером, установленном в обогреваемом шкафу. Уравнительный сосуд устанавливается на уровне днища бака и заполняется антифризом или трансформаторным маслом. Для башен исполнения 2 дифманометр-уровнемер предусмотрен не с контактным устройством, а с выходным сигналом 0-5 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 сумма 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 неведущие части электрооборудования зануляются путем присоединения к нулевой жиле ввода 380/220 в (~220 в).

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

Молниезащита башни предусмотрена по III категории согласно СН 305-77. Специальных молниеприемников и спусков не требуется.

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

Альбом I

Типовой проект 901-5-42.87

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

Привязан

Инв.№

ТП 901-5-42.87 -ПЗ

Лист 2

кф 9597-01 5 Формат А2

Альбом I

Типовой проект 901-5-42.87

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 чертежей основного комплекта „НВ"

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

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./

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

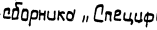
Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
Серия 3-901-13 Вып. 2	Колонка управления задвижками ф200÷400мм с электроприводом типа Б	
Серия 4.903-10 Вып.7	Компенсаторы трубопроводов сальниковые	
Серия 3.903-5/73	Изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей	
Прилагаемые документы		
НВ, ВМ	Ведомости потребности в материалах	Альбом VI
НВ, СО	Спецификации оборудования	Альбом VII

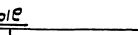
Общие указания

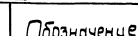
1. Определить технологическую схему работы башни в соответствии с ее назначением.
2. Определить расчетом объемы регулирующего и противопожарного запасов воды. Проставить отметки уровней в рамках на листе НВ-2.
3. Выбрать требуемый вариант по глубине промерзания.
4. Выбрать диаметр подающе-отводящего стояка, компенсатора и заглушки.
5. Выбрать толщину теплоизоляции по таблице 1 в зависимости от диаметра, температуры наружного воздуха и источника водоснабжения.
6. Произвести привязку альбома-сборника „Спецификации оборудования".

Обозначения условные

Наименование	Обозначение
Компенсатор сальниковый	
Заглушка	
Колонка управления задвижкой	
Переход	







Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	ГОСТ 10704-76	Труба ф 16×1.5 п.м.	2.0	0.54	
2	ГОСТ 10704-76	Труба ф 219×6 п.м.	47.5	31.92	
3	ГОСТ 10704-76	Труба ф 32.5×6 п.м	31.5	47.20	
4	ГОСТ 10704-76	Труба ф 42.6×7 п.м.	31.5	72.33	
5	30ч 906 бр	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем с электроприводом ф200 шт.	1	190.0	
6	30ч 6 бр	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем фланцевая ф 200 шт.		129.0	
7	Серия 3-901-13 Вып. 2	Колонка управления задвижкой ф200 с электроприводом типа Б при Н=2,5м шт.	1	39.7	
8	15ч. 8 р2	Вентиль запорный ф15 шт.	1	0.75	
9	Серия 4. 903-10 Вып.7	Компенсатор сальниковый 200-16 Т1.06 шт.	1	103.9	
10	Серия 4. 903-10 Вып.7	Компенсатор сальниковый 300-16 Т1.10 шт.	1	176.8	
11	Серия 4. 903-10 Вып.7	Компенсатор сальниковый 400-16 Т1.13 шт.	1	229.5	
12	106 8 бк1	Кран пробно-спускной ф 15 шт.	1	0.52	
13	ГОСТ 17376-77	Тройник 219×6 шт.	1	13.2	
14	ГОСТ 17378-77	Переход К377×12-219×8 шт.	1	29.5	
15	ГОСТ 17378-77	Переход К426×12-325×10 шт.	1	42.7	
16	МН 2880-62	Отвод 90° 219×7 шт.	2	18.4	
17	ГОСТ 12820-80	Фланец 200-2.5 шт.	4	4.73	
18	ГОСТ 12820-80	Фланец 200-6 шт.	4	5.89	
19	Лист Б-ПН-18 ГОСТ 19903-74 ст.3 ГОСТ 14637-79	Заглушка ф300 шт.	1	13.2	
20	Лист Б-ПН-20 ГОСТ 19903-74 ст.3 ГОСТ 14637-79	Заглушка ф 400 шт.	1	24.5	

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Волошин		
Н.контр.	Глузман		
ГИП	Волошин		8.06
Рук.бр.	Трахтенберг		8.06
Провер.	Трахтенберг		
Разраб.	Зингер		

ТП 901-5-42.87 -НВ

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

Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м.

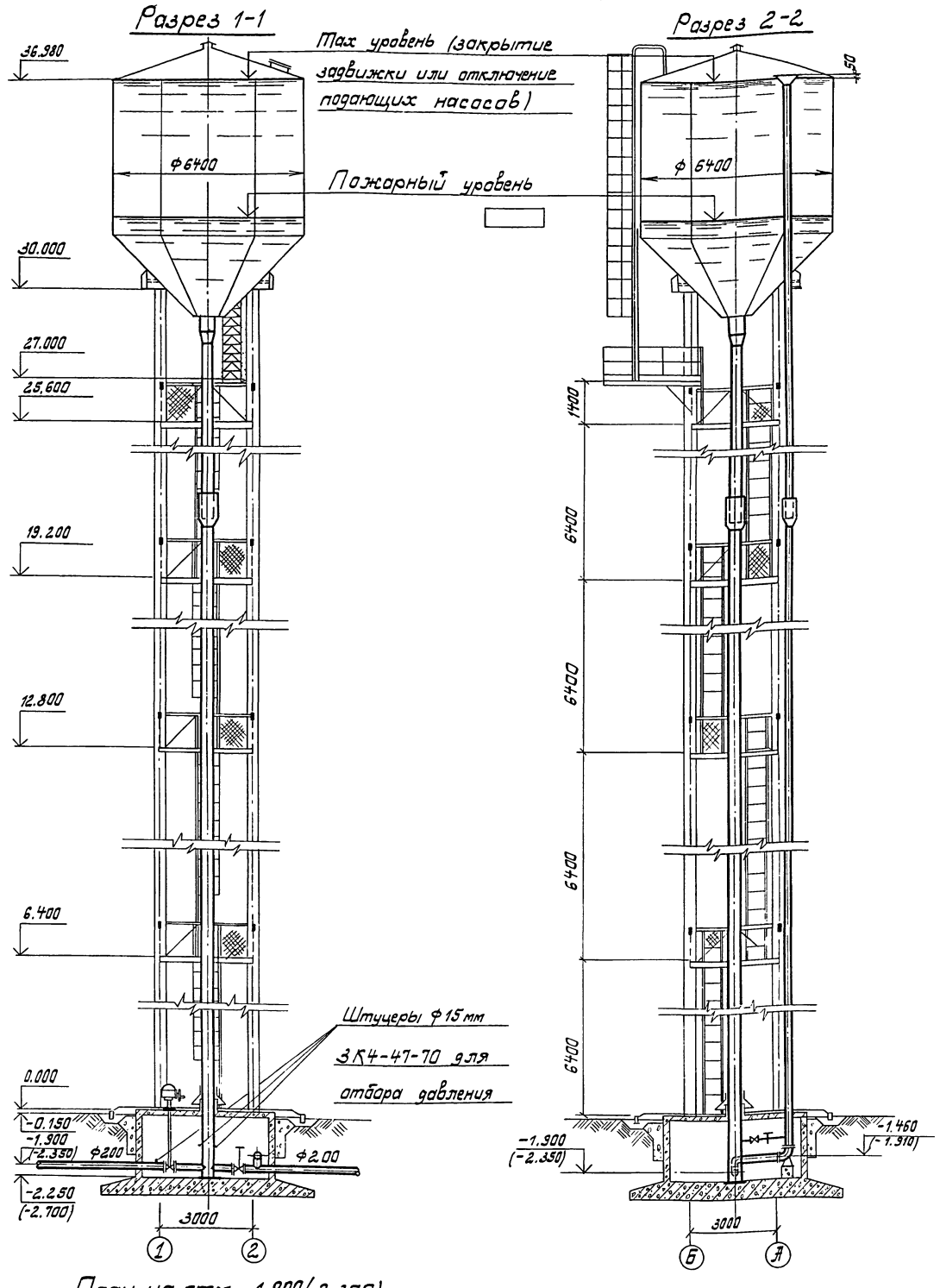
Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Общие данные.

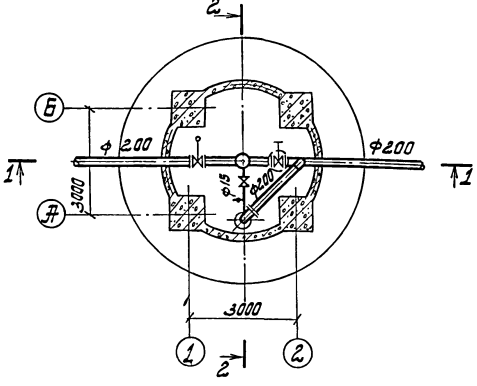
Госстрой СССР Укрводоканалпроектиев

КФ 9597-01 6

формат А2



План на отм. -1.900(-2.350)



1. В скобках даны отметки при наружной температуре -30°С.
2. Для районов с сейсмичностью 7 баллов max уровень воды в баке и переливной трубопровод понизить на 190 мм (отм. max уровня -36.790).

Нач. отд.	Волошин		
Н. контр.	Глузман		
ГИП	Волошин		
Рук. бр.	Трахтенберг		
Проверил	Трахтенберг		
Разраб.	Зингер		

Привязан

Инв. №

ТП901-5-42.87 -НВ

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

Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м.

План, разрезы.

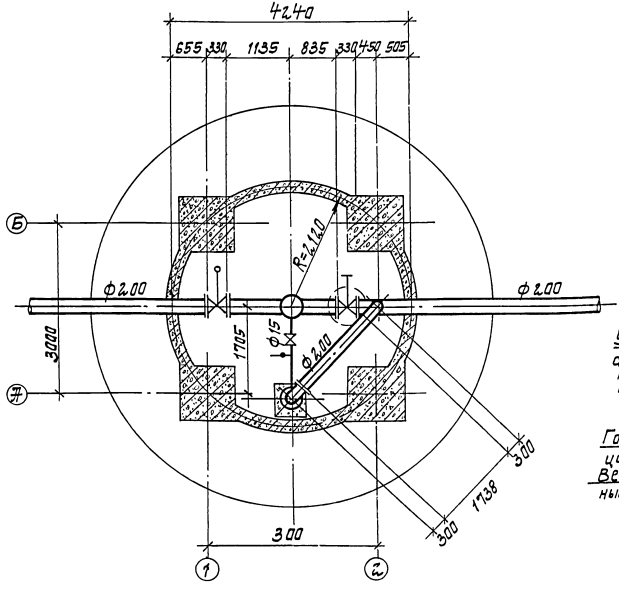
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

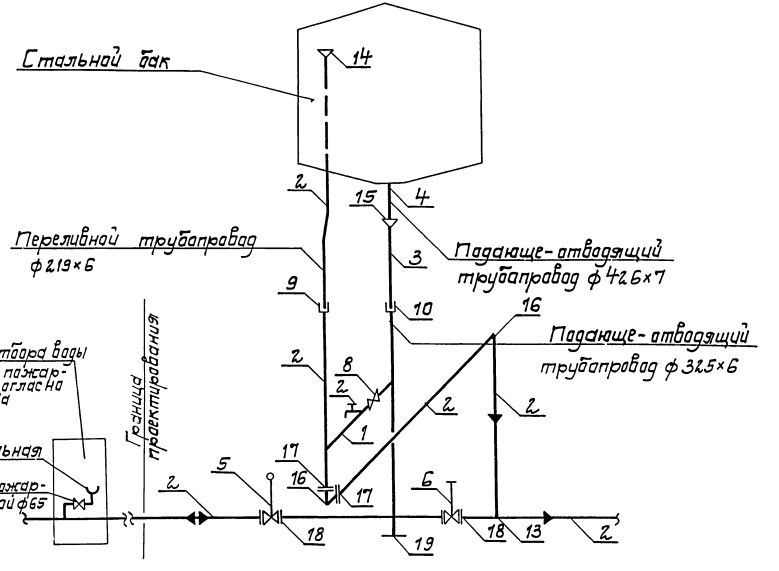
кр 9597-01 7

Формат А2

Монтажная схема трубопроводов



Аксонометрическая схема трубопроводов



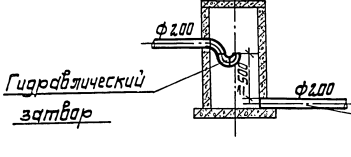
Расположение переливной трубы в баке

План на отм. 6.400; 19.200

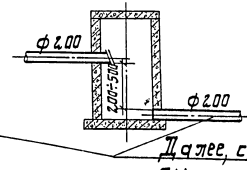


Детали выпусков

а) башни хоз-питьевого водоснабжения



б) башни производственного водоснабжения

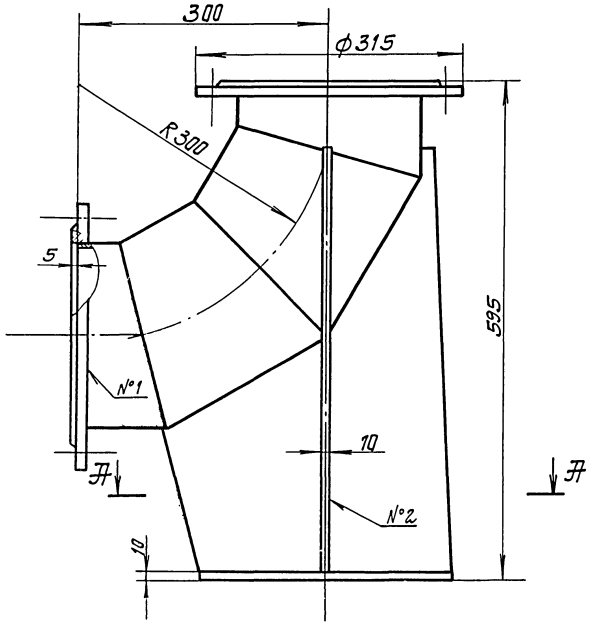


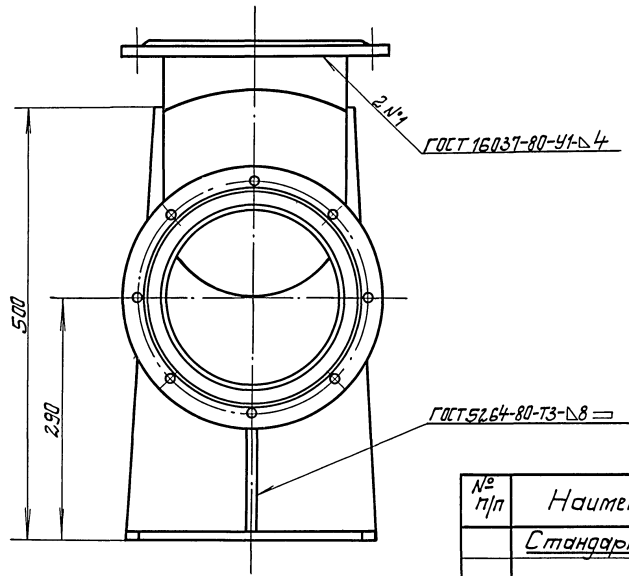
Далее, согласно требованиям СНиПа 2.04.02.84

Привязан				ТП 901-5-42.87 -НВ		
				Бесшатровые вертикальные башни со стальными баками с применением отводов из унифицированных сборных железобетонных элементов		
	Нач.отд.	Волошин		Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30м.	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Глузман			Р	3	
	ГИП	Волошин					
	Рук.гр.	Трожтенберг		Монтажная аксонометрическая схемы, детали крепления и выпусков	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев		
	Провер.	Трожтенберг					
Инв.№	Разраб.	Зингер					

КФ 9597-01 8

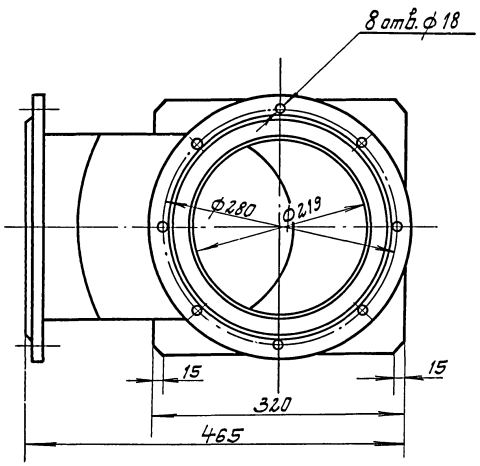
Формат А2

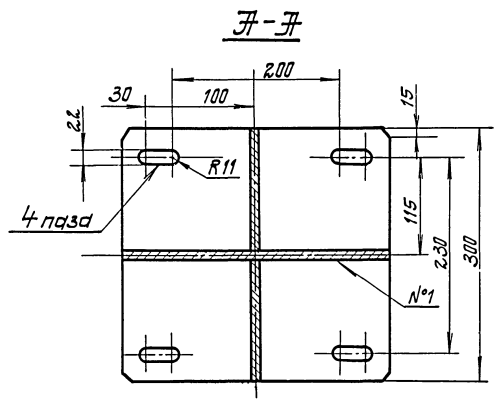




№ п/п	Наименование	Кол.	Доп. указания
	Стандартные изделия		
1	Отвод 90°-219×7 МН 2880-62	1	
2	Фланец 1-200-2,5 ст 3 ГОСТ 12820-80	2	
	Материалы		
3	Лист Б-ПН-10 ГОСТ 19903-74 / Ст. 3 ГОСТ 14637-79	15кг	

Общий вес 45кг.





Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Терехов		
Н. контр.	Розенблат		
ГИП	Волошин		8.86
Вед. инж.	Дубровский		8.86
Пров.	Дубровский		
Разраб.	Белова		

ТП 901-5-42.87 - НВ

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

Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м.

Лит.	Лист	Листов
Р	4	

Опорное колено.

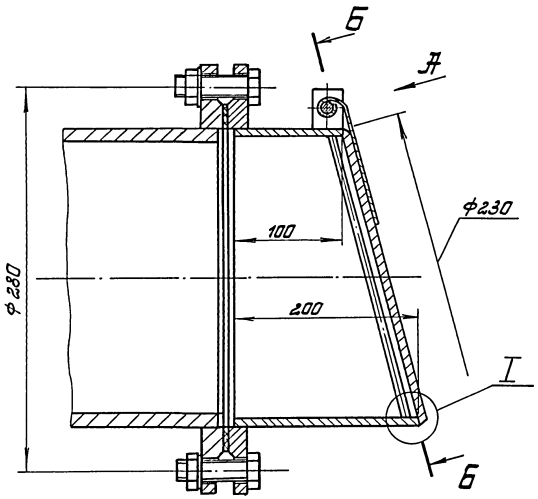
Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

КФ 9597-01 9

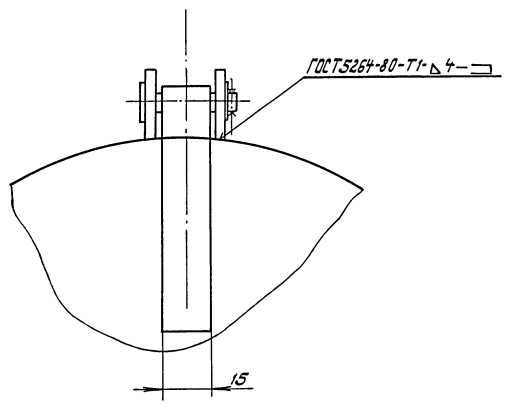
Формат А2

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

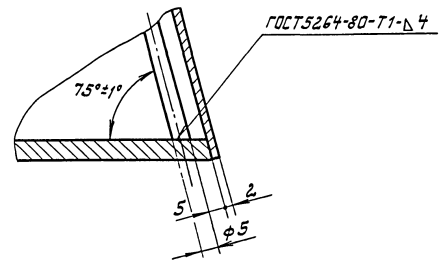
Типовой проект 901-5-42.87



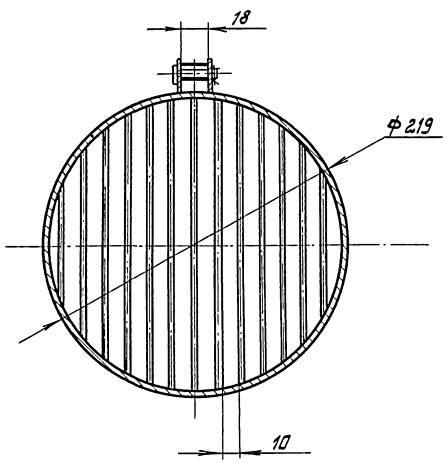
Вид А



I



Б-Б



№ п/п	Наименование	Кол.	Доп. указания
	Стандартные изделия		
1	Фланец 1-200-2.5 ст3 ГОСТ 12820-80	1	
2	Болт 16×50.36 ГОСТ 7798-70	8	
3	Гайка М16.4.01 ГОСТ 5915-70	8	
4	Шайба 16.01 ГОСТ 11371-78	8	
5	Шайба 8.01. ГОСТ 11371-78	1	
6	Шплинт 4	1	
	Материалы		
7	Круг $\frac{\text{В5.0 ГОСТ 2590-71}}{\text{ст3 ГОСТ 535-79}}$	0.3кг	
8	Лист $\frac{\text{Б-ПН-2.0 ГОСТ 19903-74}}{\text{ст3 ГОСТ 16523-70}}$	0.5кг	
9	Ст3 ГОСТ 380-71	0.3кг	
10	Труба $\frac{\text{219×6 ГОСТ 8732-78}}{\text{ст3 ГОСТ 8731-74}}$	4кг	

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Терехов		
Н. контр.	Розенблат		
ГИП	Балашин		
Вед. инж.	Чубровский		
Пров.	Чубровский		
Разраб.	Белова		

Т.П. 901-5-42.87-НВ

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

Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м

Лит.	Лист	Листов
Р	5	

Клапан-захлопка.

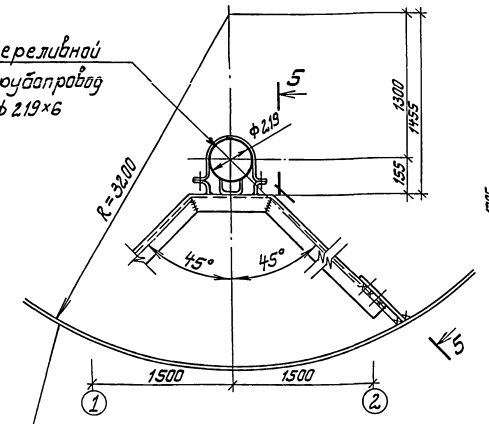
Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

кф 9597-01 10

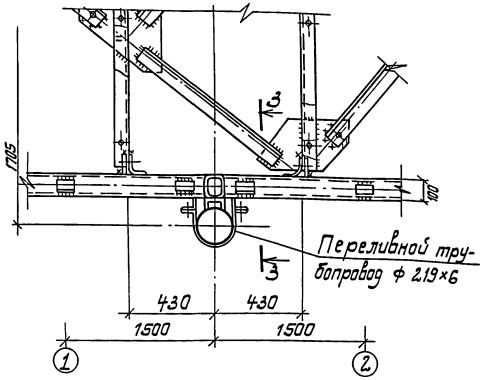
Формат А2

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

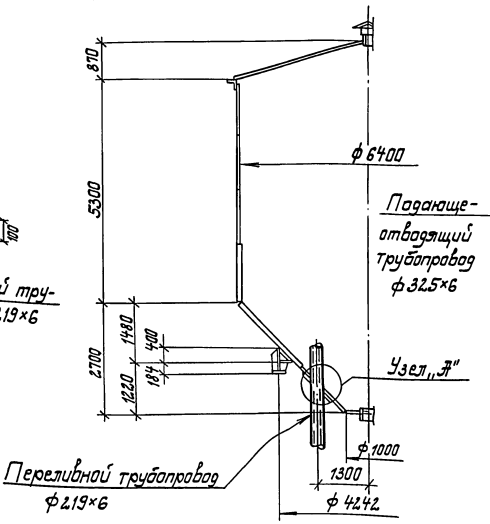
Крепление переливного трубопровода ф 219×6 в баке



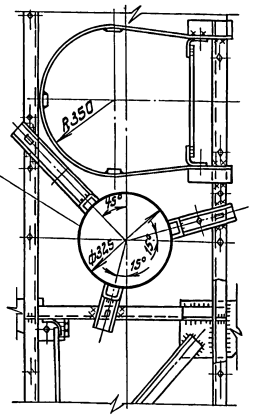
Крепление переливного трубопровода ф 219×6 к площадкам



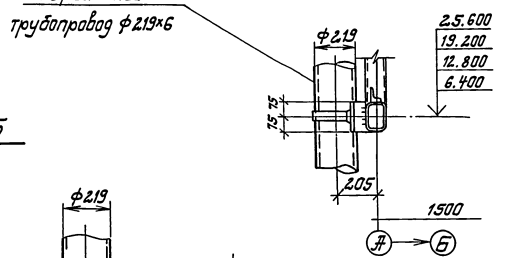
Крепление переливного трубопровода ф219×6 при прохождении через днище



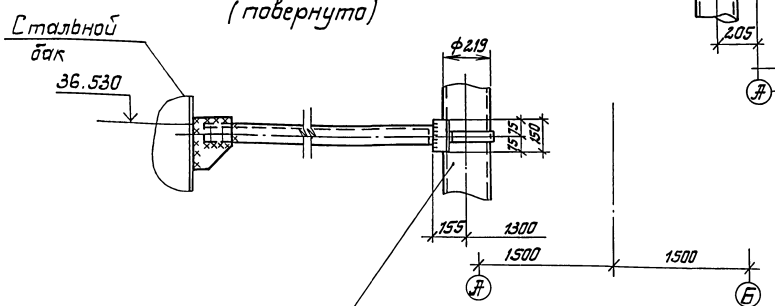
Крепление падающе-отводящего трубопровода ф 32,5×6 к площадкам



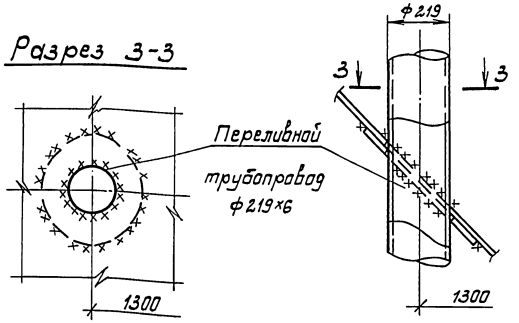
Разрез 3-3 повернута



Разрез 5-5 (повернута)



Узел „А"



Разрез 3-3

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

Привязан			ТП 901-5-42.87 -НВ	
	Нач. отд.	Волошин	Вертикальные водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов.	
	Н. контр.	Сулятан	Башня с баком емкостью 200м³ высотой 30м	Стадия Р; Лист 6; Листов
	ГИП	Волошин		
	Рук. гр.	Трахтенберг	8.86	
	Провер.	Трахтенберг	1986	
Инв. №	Разраб.	Зингер	Детали крепления переливного трубопровода.	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

кф 9597-01 11 Формат А2

Типовой проект 901-5-42.87

Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭЛ

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

Ведомость спецификаций

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТК4-2066-77 ГМЯ	Корпус шкафа утепленного ШО-1400×800×600	
ТМ8-129-79	Установка дифманометра	
ТМ8-150-79 ГМЯ	ДСП в шкафу ШО-1400×800×600	
ТК8-216-79	Установка и обвязка одиночных приборов и средств автоматизации в утепленных шкафах.	
ТК8-219-79		
ТК8-226-79 ГМЯ		
ТК4-8428-73 ГМЯ	Отбор давления	
	Прилагаемые документы	
ЭЛ.СО	Спецификация оборудования	Альбом VII
ЭЛ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	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 Я, что позволяет разделить работы между разными организациями ММСС СССР в соответствии с их профилем, при необходимости.
2. Шкаф управления задвижкой ШУ подлежит изготовлению по черт. 10÷13 на заводах электропромышленности.
3. Заказ на шкаф ШО оформляется заказчиком, как на нестандартное оборудование по черт. 9.
   Изготовителем его являются организации Главмонтажавтоматики.
4. Указания по привязке проекта приведены на соответствующих чертежах.
5. В проекте применено авторское свидетельство СССР № 1108182 „Водонапорное устройство".

Ведомость объемов работ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол. на исполн. 1	Кол. на исполн. 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 6кв. мм. на скобах	м	56	56	
1,5	Кабель контрольный	м	15	—	
1,6	Электрод заземления	шт	4	4	
1,7	Шина заземления в траншее	м	50	50	
	2. Монтажные работы по КИП и Я				
2.1	Не щитовой монтаж дифманометра 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	29	—	
2,10	Труба импульсная	м	38	34	

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

Главный инженер проекта [подпись] /Волошин М.Я./

Инв. №			
Нач. отд.	Терехов	[подпись]	
Н. контр.	Глизберг	[подпись]	
ГИП.	Волошин	[подпись]	
Гл. спец.	Глизберг	[подпись]	
Рук. гр.	Рудницкий	[подпись]	
Инж.	Литвинова	[подпись]	
Пров.	Глизберг	[подпись]	

Привязан

ТП 901-5-42.87 -ЭЛ

Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками, применением стволов из инфицированных сборных железобетонных элементов.

Башня с баком емкостью 200м³ высотой 30м.

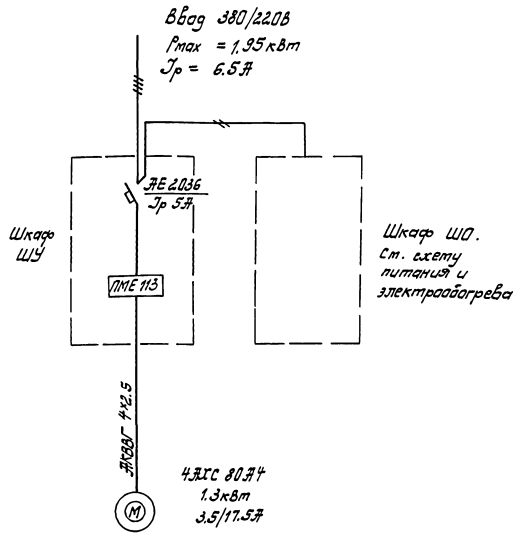
Стадия	Лист	Листов
Р	1	13

Общие данные

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

Схема принципиальная однолинейная 380/220 В.

Исполнение 1



Исполнение 2

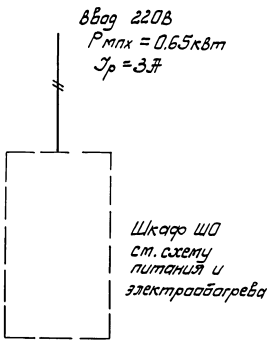
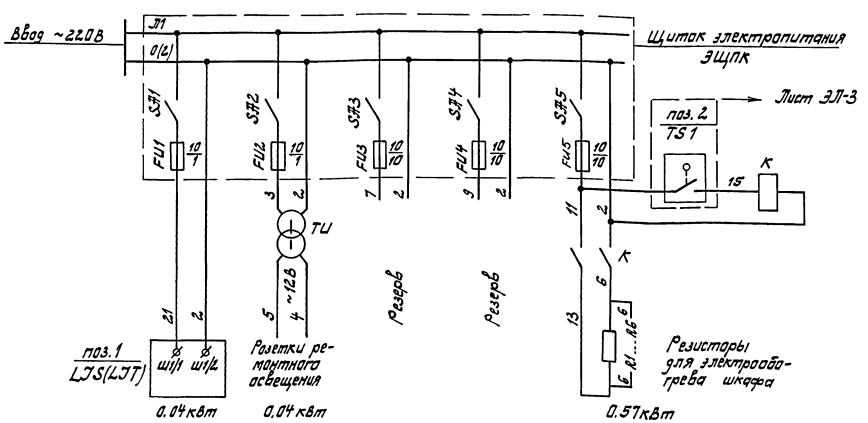


Схема принципиальная электропитания и электрообогрева шкафа ШО.



Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф обогреваемый ШО		
SA1÷5	Выключатель пакетный ПВ1-10	5	
	ОСТ16.0.526.001-77		
FU1÷5	Предохранитель ПТ-10	5	комплект
	ТУ36.1101-71		ЭЩПК-5
	Плавкая вставка 1А	2	
	Плавкая вставка 10А	3	
K	Реле РПУ-2-362001У3Б ~220В	1	
	К 43 ТУ16-523.331-78		
TV	Трансформатор ОСМ-0.1 220/12В	1	
	ГОСТ 16710-76		
R1÷6	Резистор ПЭВ-100 R 510 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.

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Терехов		
Н.контр.	Глызберг		
ГИП	Валдыкин		
Гл.спец.	Глызберг		
Рук.гр.	Рудницкий		
Ст.инж.	Бычинская		
Инженер	Глызберг		

ТП 901-5-42.87-ЭЛ

Прецизионные водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из эпицентрированных сборных железобетонных элементов.

Башня с баком емкостью 200м³ высотой 30м.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

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

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

КФ 9597-01 13

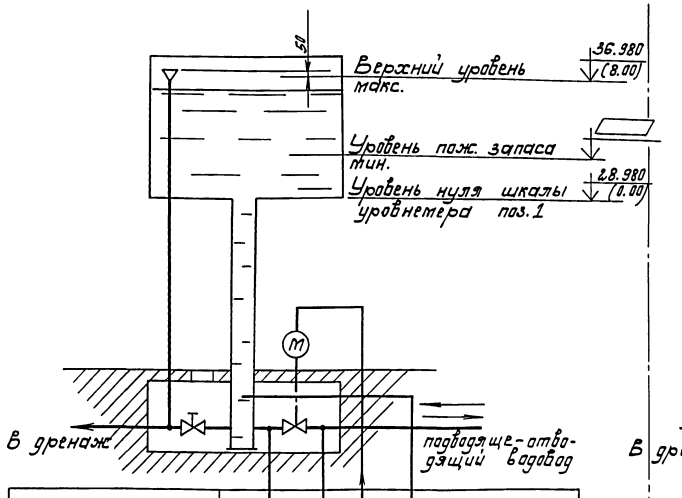
Формат А2

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

Альбом I

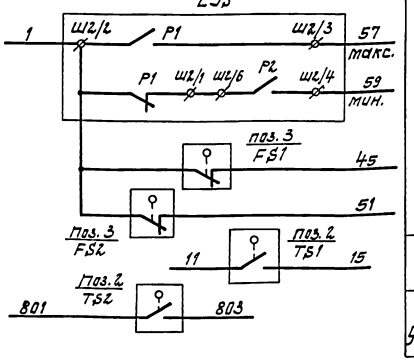
Типовой проект 901-5-42.87

Исполнение 1



Приборы по месту	FS1, FS2 (FS 3), H
Приборы в шкафу утепленном, обогреваемом	LJS 1 H/L, TS 2 TS1, TS 2 TS2
Контролируемый параметр	Направление потока воды; Пусков. аппаратура; Уровень в башне; Температура в шкафу приборов

Поз. 1 LJS

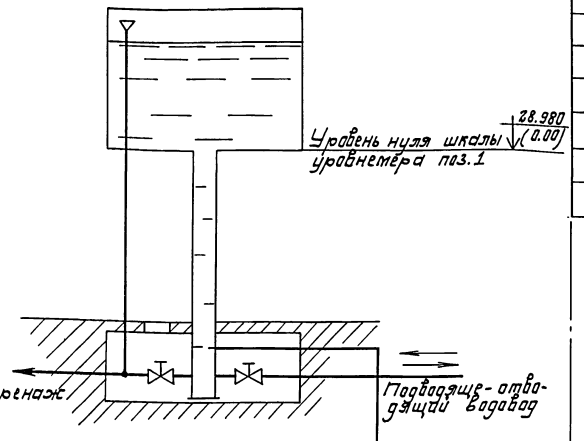


Лист ЭП-4

Лист ЭП-2

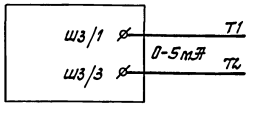
Сигнал диспетчеру

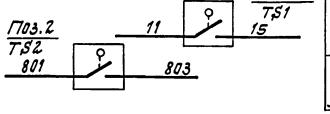
Исполнение 2



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

Поз. 1 LJT





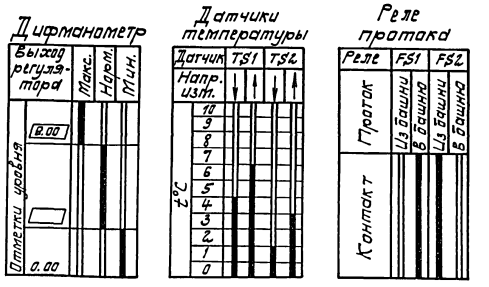
В насосную станцию

Лист ЭП-2

Сигнал диспетчеру

Поз. обозначение.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Дифманометр-уровнемер с сигнальным устройством, ДСП-71Сг	1	Исполнение 1
1	Дифманометр-уровнемер с выходным сигналом 0÷5 мЭ, ДСП-713Т	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



Указание по привязке

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

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Терехов		
Н.контр.	Глузберг		
ГИП	Болошин		
Гл.спец.	Глузберг		
Рук. гр.	Гуманицкий		
Ст.инж.	Бычченко		
Провер.	Глузберг		

ТП 901-5-42.87-ЭЛ

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

Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

9.06 85г.

Схема функциональная технологического контроля.

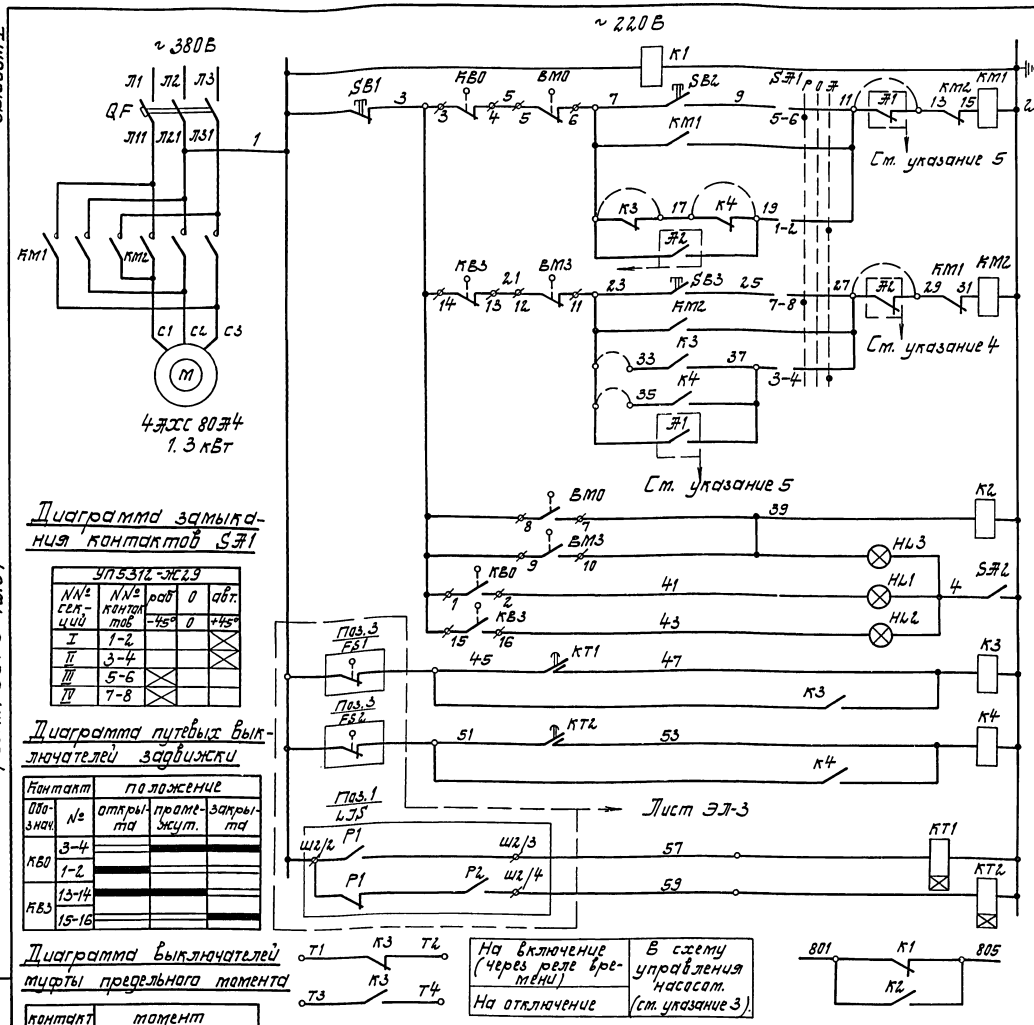
Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

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

кф 9597-01 14 Формат А2

Альбом I

Типовой проект 901-5-42.87



Реле контроля напряжения		
ручное	Открытием	Цепи управления задвижкой
Автоматическое		
Дистанц.		
Ручное	Закрытием	
Автоматическое		
Дистанционное		
Реле муфты предельного момента		
Заклинивание	Сигнализ. положения	
Открыта		
Закрыта		
При наполнении башни	Реле управления задвижкой	
При опорожнении башни		
При максимальном уровне	Командные реле закрытия задвижки	
При минимальном уровне		
Сигнализация диспетчеру		

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф управления ШУ		
QF	Выключатель АЕ2036-10РУ3. Jр 5А отс. 5 ТУ16.522 064-75	1	
КМ1,2	Пускатель ПМЕ113 U~220В ОСТ16.0.536.001-72	1	
К3	Реле РПУ2-36420У3Б U~220В ТУ16.553.331-78	1	
К1,2,4	Реле РПУ2-36220У3Б U~220В ТУ16.553.331-78	3	
КТ1,2	Реле РВ238У4 U~220В ВВ0.5÷9С ТУ16-523.158-79	2	Уставка 3 сек.
SB1,2,3	Кнопка КЕ011У3 исп.2 ТУ16.526.407-76	3	
SA1	Переключатель УП5312-Ж29 У3 ТУ16.524.074-75	1	
SA2	Выключатель ПВ1-10М3 ТУ16.10.526.236-71	1	
HL1	Арматура АС12011У2 U~220В ТУ16.535.930-76	1	красная
HL2	Арматура АС12013У2 U~220В ТУ16.535.930-76	1	зеленая
HL3	Арматура АС12014У2 U~220В ТУ16.535.930-76	1	желтая
	По месту		
КВ0,КВ3	Путевые выключатели задвижки		
ВМ0,ВМ3	Выключатели муфты предельного момента задвижки.		

Диаграмма замыкания контактов SA1

УП5312-Ж29				
№№ секций	№№ контактов	раб	0	авт.
		-45°	0	+45°
I	1-2			
II	3-4			
III	5-6			
IV	7-8			

Диаграмма путевых выключателей задвижки

Контакт		положение		
Обознач.	№	открыта	промежут.	закрыта
КВ0	3-4			
	1-2			
КВ3	13-14			
	15-16			

Диаграмма выключателей муфты предельного момента

контакт		момент		
Обознач.	№	предельный на открытие	Норма	Предельный на закрытие
ВМ0	5-6			
	7-8			
ВМ3	11-12			
	15-16			

■ — контакт замкнут

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

Указания по привязке

1. При необходимости хранения пожарного запаса воды в башне установить перемычку 23-35, снять перемычку 17-19.
2. При необходимости защиты от переливов установить перемычку 23-33, снять перемычку 7-17.
3. При блокировке башни с насосной станцией установить перемычку 7-17, снять перемычку 23-33, в схеме автоматизации насосов использовать контакты К3 Т1-Т2, Т3-Т4.
4. Для разрешения срабатывания пожарного запаса разработать схему дистанционного управления (условное обозначение контактов – А2). Снять перемычку 27-29.
5. Для закрытия задвижки при включении насосов пожаротушения высокого давления разработать схему дистанционной блокировки (условное обозначение контактов – А1). Снять перемычку 11-13.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 901-5-42.87-ЭЛ

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

Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема принципиальная, управления задвижкой. (исполнение 1)

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

кф 9597-01 15

Формат А2

Альбом I

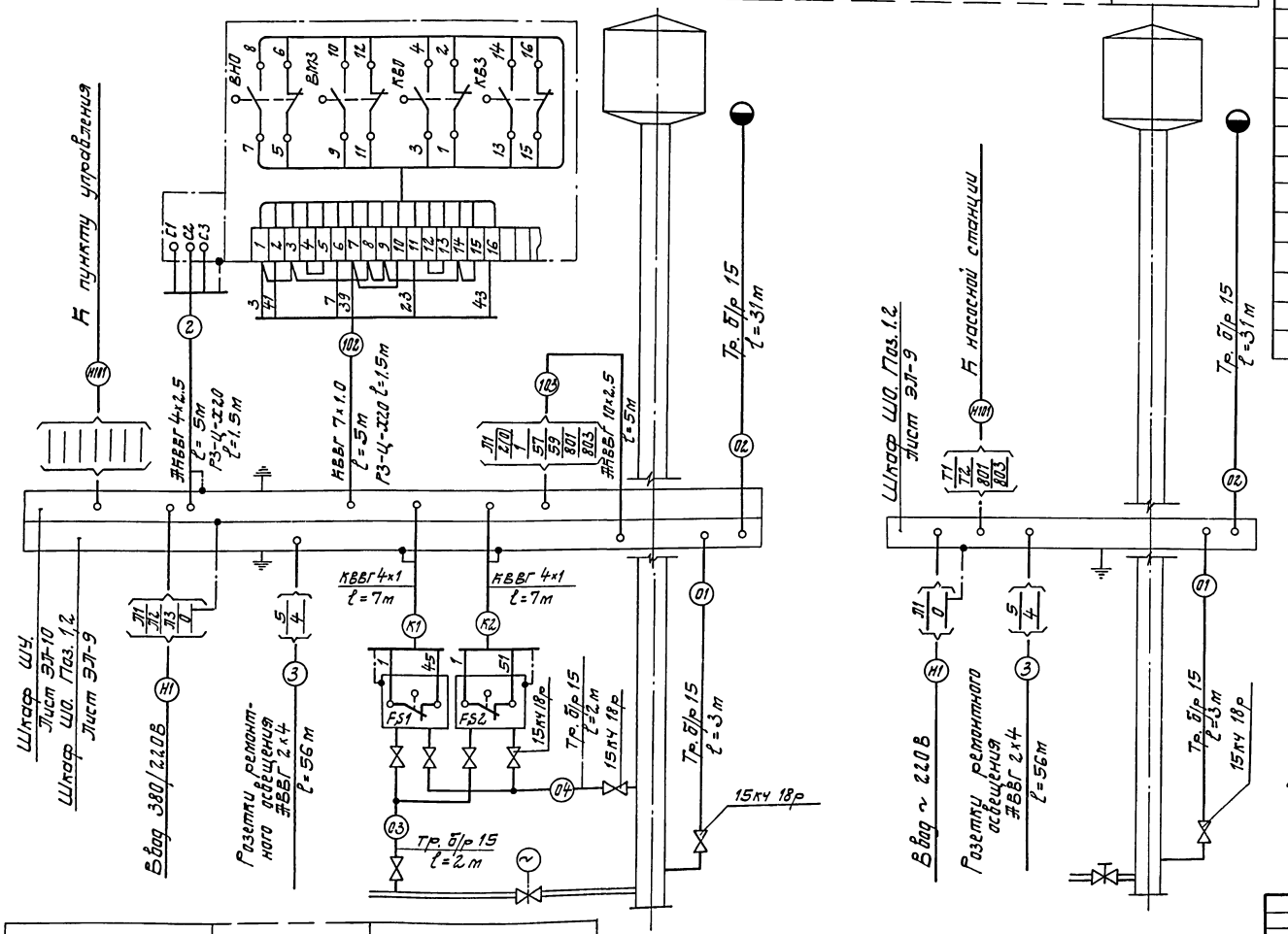
Типовой проект 901-5-42.87

Исполнение 1

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

Исполнение 2

Уровень в вадонапорной башне
ТК4-3428-73
К1



Поз. обозн.	Наименование	Колич. на испол. 1	Колич. на испол. 2	Примечание
	Электрооборудование			
1	Кабель АВВГ 2х4-0.66 ГОСТ 16442-80	56	56	м
2	Кабель АКВВГ 4х2.5 ГОСТ 1508-78	5	—	м
3	Кабель АКВВГ 10х2.5 ГОСТ 1508-78	5	—	м
4	Кабель КВВГ 7х1 ГОСТ 1508-78	5	—	м
5	Коробка трехрожковая КОР-73	2	2	
6	Уголок 40х40х4 ГОСТ 8509-72	4	4	м
7	Металлорукав Р3-Ц-Х20	3	—	м
	КИП			
8	Кабель КВВГ 4х1 ГОСТ 1508-78	14	—	м
9	Вентиль 15кч 18р Ду 15	7	1	
10	Труба легкая Ду 15 ГОСТ 3262-75	38	34	м

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

Указания по привязке:

1. В зависимости от наличия электрифицированной задвижки выбрать исполнение башни.
2. 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.

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Герехов		
Н. контр.	Глузберг		
ГИП	Влошин		
Гл. спец.	Глузберг		
Рук. гр.	Рудницкий		8.86
Ст. инж.	Былинченко		8.86
Провер.	Глузберг		

ТП 901-5-42.87-ЭЛ

Безшатровые вадонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов.

Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

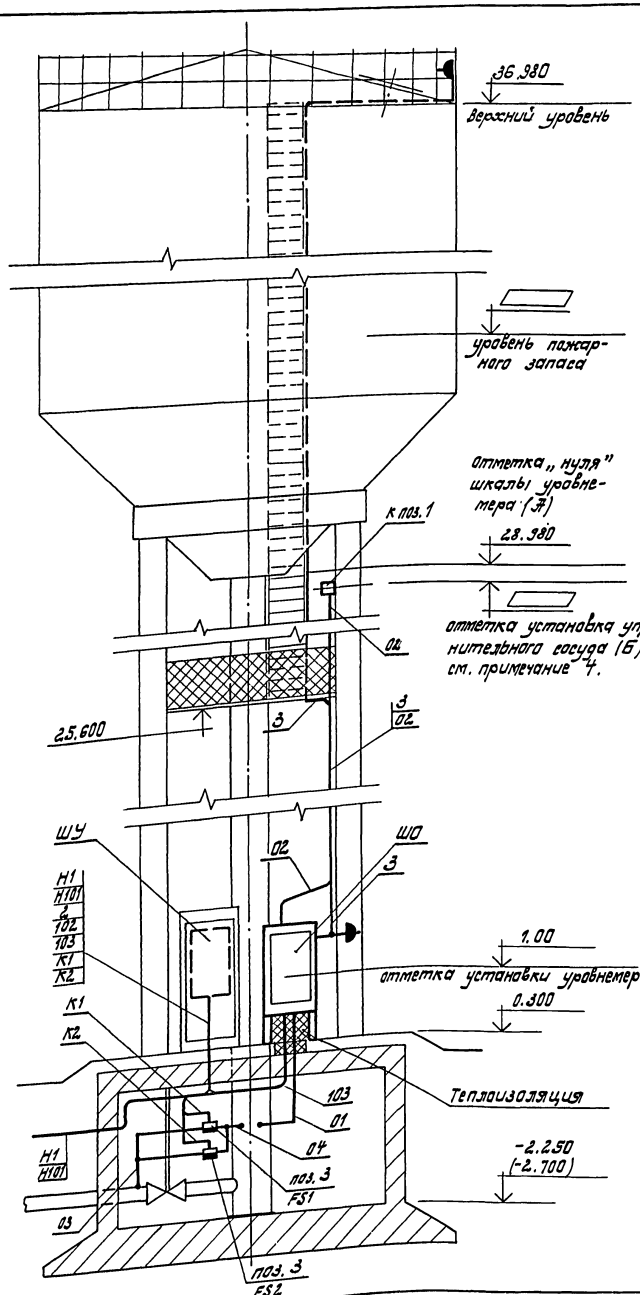
Схема соединений внешних проводок.

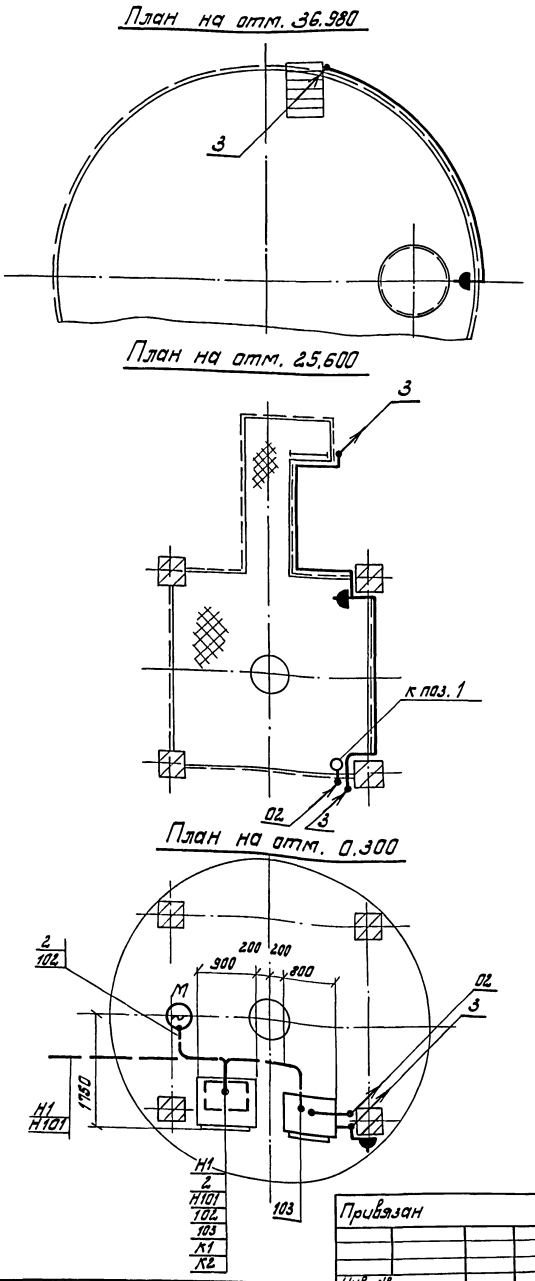
Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

кф 9537-01 16 Формат А2

Альбом I

Типовой проект 901-5-42.87





Марка, позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Электрооборудование			
ШУ	ЭЛ-10	Шкаф управления задвижкой	1		
		Розетка штепсельная РШ-4-20-0-1Р43-01-10/220	3	0.225	
		КиП			
ШО	ЭЛ-9	Шкаф утепленный обогреваемый	1	210	
поз.3		Реле протока РПИ-15 исп. 1	2	2	
к поз.1		Сосуд уравнительный СУМ-63-3 к дифманометру	1		

1. При необходимости разделения монтажных работ между различными организациями МИСС СССР руководствоваться экспликацией.
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 сосуда вычислить по формуле

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

где γ - плотность заполняющей жидкости т/м³

Нач.отд.	Терехов			ТП 901-5-42.87 -ЭЛ
Н.контр.	Глузберг			Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов.
ГИП	Волошин			Башня с баком емкостью 200м³ высотой 30м.
Гл.спец.	Глузберг			Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
Рук.гр.	Рудницкий		8.06.	Расположение оборудования и проводок. (исполнение 1)
Инж.	Литвинова		8.5г.	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев
Провер.	Глузберг			

Привязан

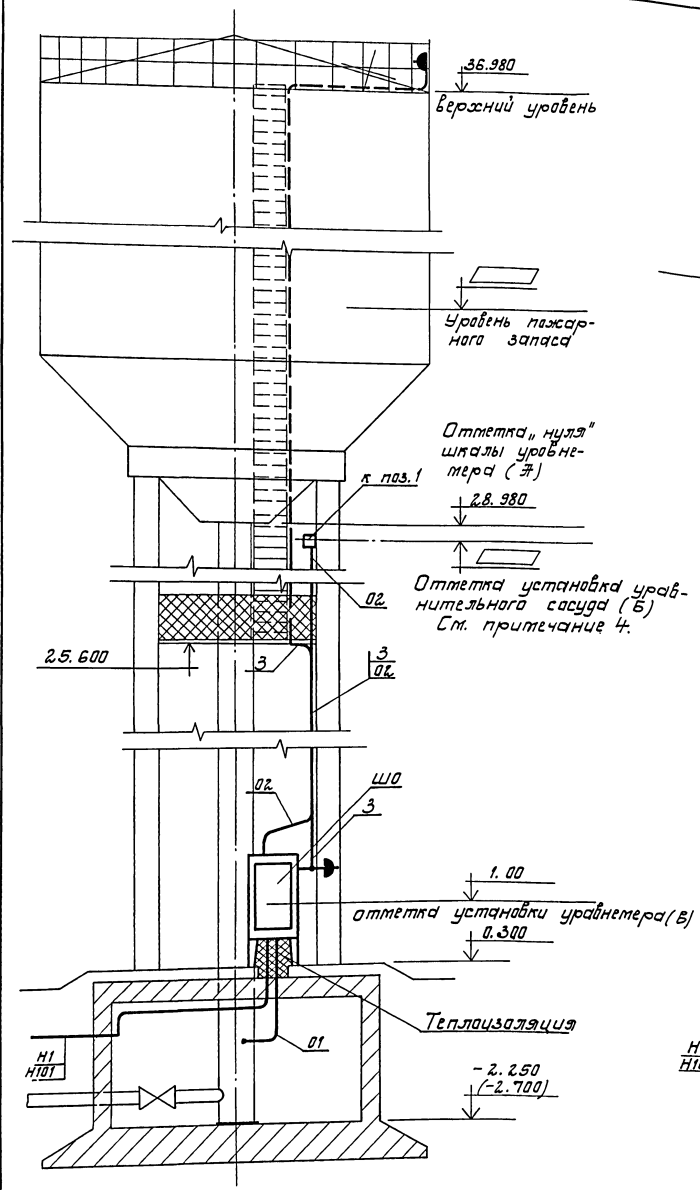
Инв. №

КФ 9597-01 17 Формат А2

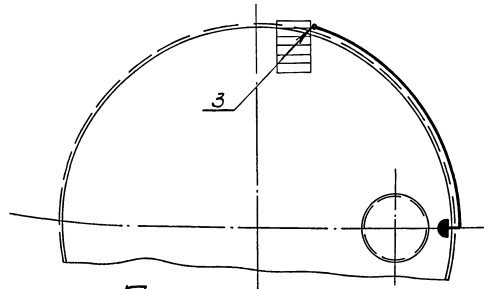
Инв.№подл. Подпись и дата Взам.инв.№

Альбом I

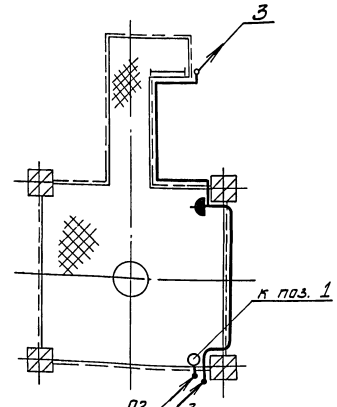
Типовой проект 901-5-42.87



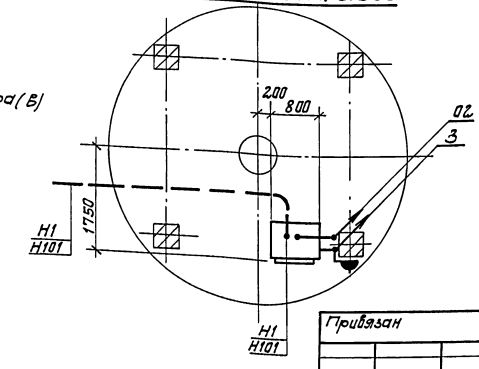
План на отм. 36.980



План на отм. 25.600



План на отм. 0.300



Марка позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Электрооборудование			
		Розетка штепсельная РШ-Ц-20-0--1Р43-01-10/220	3	0.225	
		КИП			
Ш0	ЭП-9	Шкаф утепленный обогреваемый	1	2.10	
к поз.1		Сосуд уравнительный СУМ-63-3 к дифманометру	1		

1. При необходимости разделения монтажных работ между различными организациями ММСС СССР руководствоваться экспликацией.
2. Позиции приборов, нумерация труб и кабелей соответствуют схеме соединений внешних проводок лист ЭП-5.
3. Уравнительный сосуд к поз. 1 и трубу 02 заполнить антифризом марки „40", трансформаторным маслом или другой незамерзающей жидкостью.
4. Отметку установки сосуда вычислить по формуле

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

где γ - плотность заполняющей жидкости т/м^3.

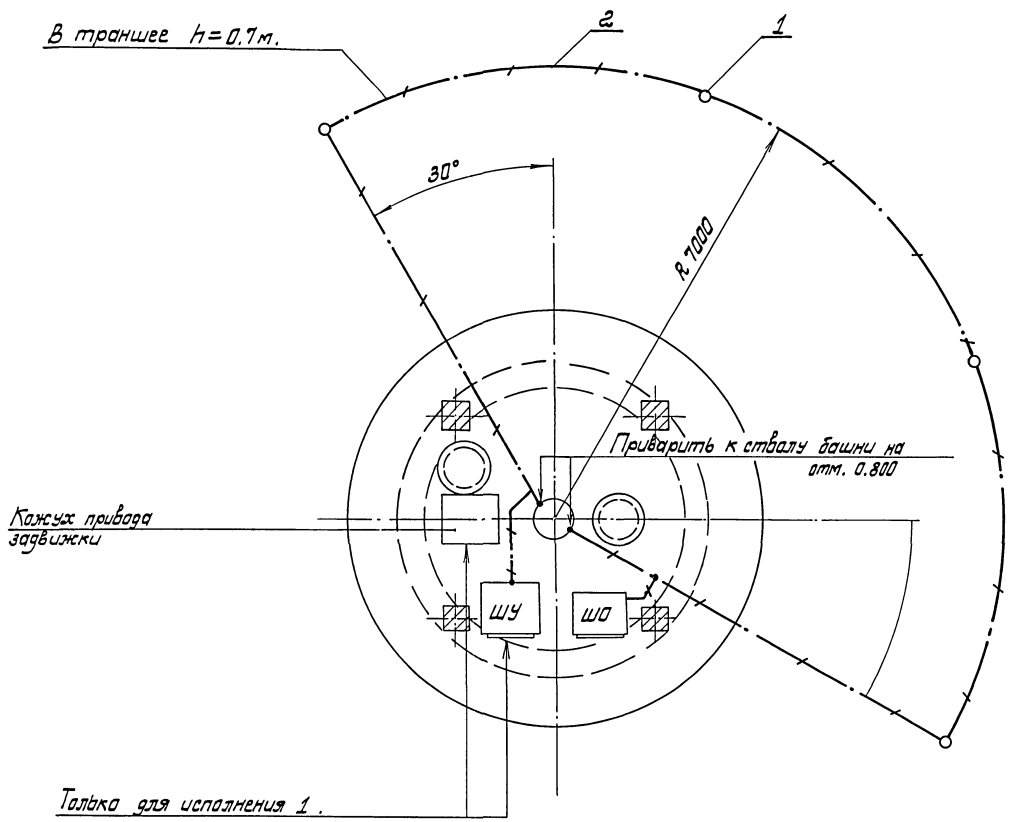
Нач.отд.	Терехов			ТП 901-5-42.87 -ЭП	
Н.контр.	Глузберг			Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов.	
ГИП	Волошин			Башня с баком емкостью 200 м^3 высотой 30 м.	Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
Гл.спец.	Глузберг				
Рук.гр.	Рудницкий		8.06	Расположение оборудования и проводок. (исполнение 2).	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев
Инж.	Житвинова		85		
Провер.	Глузберг				

Привязан

Инв. №

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

КФ 9597-01 18 Формат А2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един. кг.	Примечание
1		Электрод заземле-	4	6.1	24.4
		ния. Уголок			
		40×40×4, ℓ=2.5м			
		ГОСТ 8509-75			
2		Магистраль зазем-	50м	1.26	63
		ления. Полоса			
		40×4 ГОСТ 103-76			

1. Молниезащита башни предусматривается согласно СН 305-77 по III категории.
2. Ввиду того, что бак и ствол башни металлические, специальных молниеприемников и заземляющих спусков не требуется.
3. Импульсное сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 50 Ом.
4. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования и КИП занулить присоединением к нулевому проводнику.
5. Нулевую жилу кабеля ввода повторно заземлить присоединив к магистрали заземления.

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Терехов		
Н.контр.	Глузберг		
ГИП	Балашин		
Гл.спец.	Глузберг		
Рук.гр.	Рудницкий		
Инж.	Липовцева		8.86
Проверил	Глузберг		8.86г.

ТП 901-5-42.87 -ЭЛ

Дымовые вертикальные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных железобетонных элементов.

Башня с баком емкостью 200м³ высотой 30м.

Молниезащита и зануление.

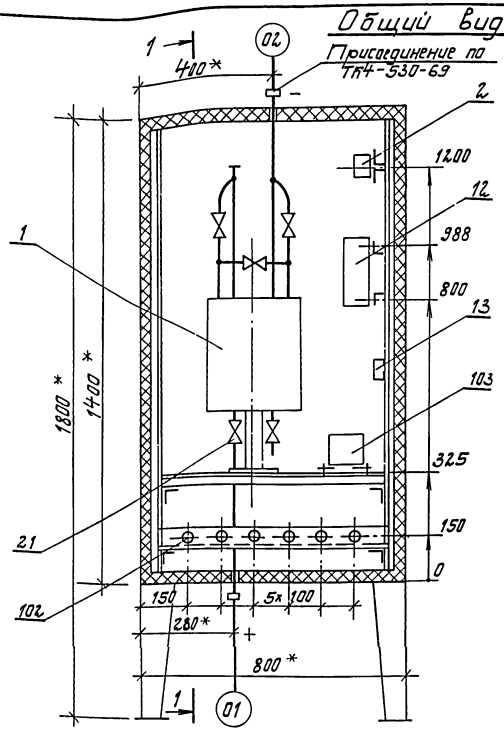
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

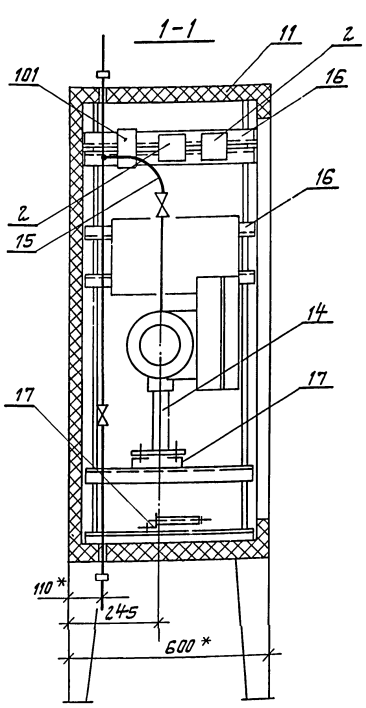
Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

КФ 9597-01 19

Формат А2

Общий вид

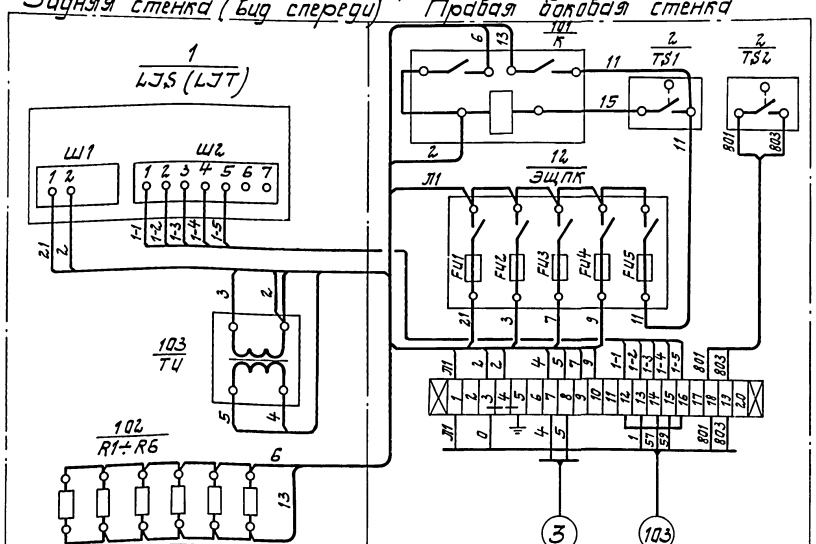




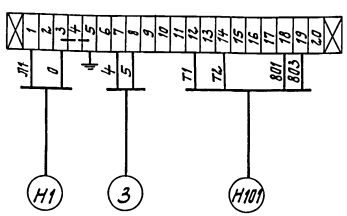
1. Установка ДСП-711Сг (ДСП-713Т) в шкафу КШО-1400×800×600 ТМ8-129-83.
2. Комплект крепления резистора КР-180-5 ТК3-238-81.
3. Водяной радиатор „Аккорд" и подводку к нему демонтировать.

*Размер для справок.

Схема электрическая соединений



Присоединение кабелей к рейке зажимов для башни исполнения 2.



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един. кг.	Примечание
		Приборы автоматизации.			
1 LJS(LJT)		Дифманометр-уровнемер ДСП-711Сг(ДСП-713Т)	1	40	
2 TS1, TS2		Датчик температуры ДТКБ-54	2	0.3	
		Электроаппаратура			
101 K		Реле промежуточное РПУ-2-362 00У3Б	1	0.45	
102 R1÷R6		Резистор ПЭВ-100 R570 Ом	6	0.29	
103 TV		Трансформатор ОСМ-0.1 220/12В	1	2.0	
		Изделия ГМЗ			
11	ТК4-2066-77	Корпус шкафа утепленного ШО-1400×800×600	1	135	
12	ТУ36.1270-73	Щиток электроснабжения ЭЩПК-5	1	2.3	
13	ТМ8-150-79	Установка 4рейки Р3	1	0.29	
14	ТУ36.1227-72	Подставка ДСП	1	1.31	
15	ТК8-216-79	Отвод 950×135	2	0.78	
16	ТК8-226-79	Уголок 540	8	1.51	
17	ТК8-226-79	Уголок 670	3	1.88	
18	ТК8-219-79	Труба 500	1	0.36	
		Арматура			
21	ГОСТ 23230-78	Вентиль исп.5 Ду 6мм	2		
		Материалы			
	ГОСТ 6323-79	Провод ПВ1 1.0 380В	2.5м		

Привязан

Инв. №

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

ТП 901-5-42.87-ЭЛ

Бесшатровые башенные водонапорные башни со стальными баками с применением стальных унифицированных сборных сжелезобетонных элементов

Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

8.06 Шкаф утепленный обогревательный ШО. Задание на изготовление.

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

КФ 9597-01 20

Формат А2

Альбом I

Типовой проект 901-5-42.87

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

Альбом I

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Документация		
А2			ТП 901-5-42.87-ЭЛ лист 10	Чертеж общего вида		
А2			ТП 901-5-42.87-ЭЛ лист 13	Схема электрическая соединений		
А1			ТП 901-5-42.87-ЭЛ лист 12	Таблица перечня надписей		
				Сборочные единицы		
				Н1 01		
		01		Выключатель АЕ 2036-10РУ3 отс.5 Iр=5А	1	QF
		02		Пускатель ПМЕ 113 U~220В	1	КМ1; КМ2
		03		Реле РВ 238У4 U~220В в в 05÷3сек	2	КТ1, КТ2
		04		Реле РПУ2-36 220У3 35 U~220В	3	К1, К2; К4
		05		Реле РПУ2-36420У3 5 U~220В	1	К3
				Н31 01		
		06		Переключатель УП5312-Ж29У3	1	SA1
		07		Выключатель ПВ1-10 М3	1	SA2
		08		Кнопка КЕ 011 У3		
		09		исп. 4 толк. черн.	2	SB2, SB3
		10		исп. 5 толк. красн.	1	SB1
		11		Арматура АС 120 1342 U~220В	1	HL2
		12		Арматура АС 120 11 У2 U~220В	1	HL1
				Арматура АС 120 11 У2 U~220В	1	HL3
				Блок зажимов БЗ-24	4	

Привязан

Инв. №

		ТП 901-5-42.87 -ЭЛ	
		Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из укрупнированных сборных железобетонных элементов.	
Нач.отд.	Терехов	Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м.	Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
Н.контр.	Глузберг		
ГИП	Валашин		
Гл.спец.	Глузберг		
Рук.гр.	Локшина	Шкаф управления ШУ. Таблица технических данных аппаратов.	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев
Ст.инж.	Гройзен		
Провер.	Локшина		

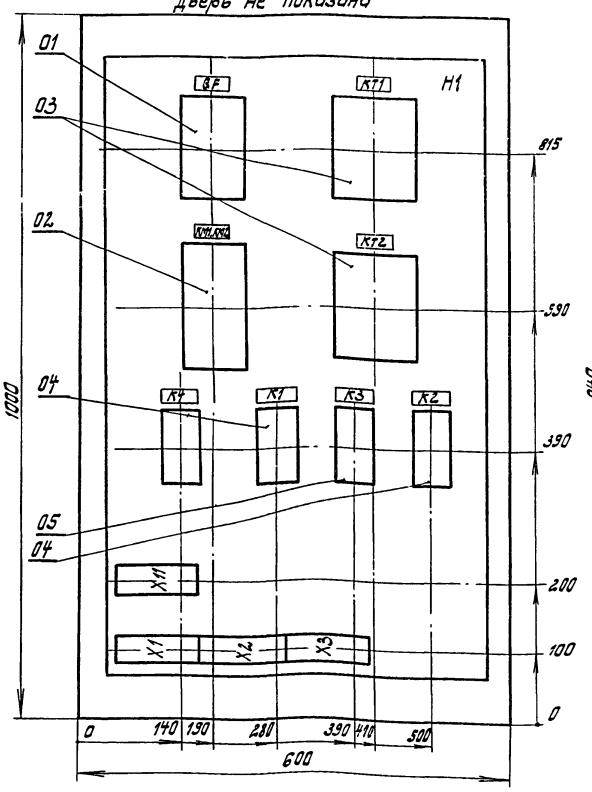
Панель	Строение	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
		1	—	табличка	ШУ	1		
		2	HL3	табличка	задвижка заклинена	1		
		3	HL2	табличка	задвижка закрыта	1		
		4	HL1	табличка	задвижка открыта	1		
		5	SB2	табличка	открыть	1		
		6	SB3	табличка	закрыть	1		
		7	SB1	табличка	стоп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

Привязан

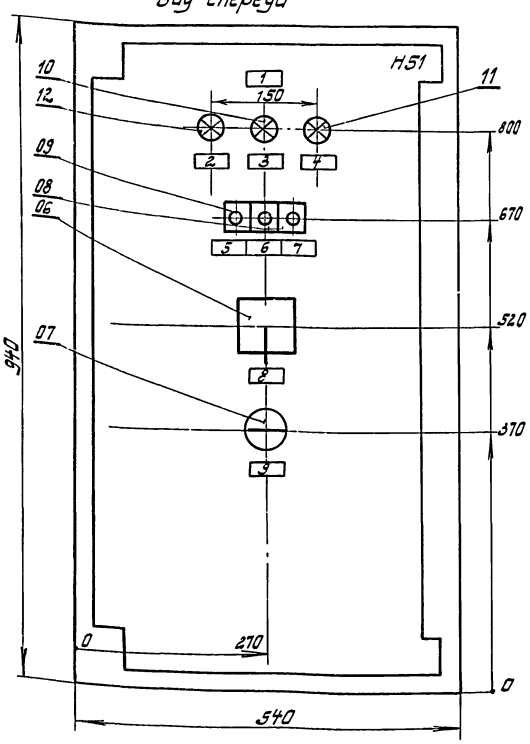
Инв. №

		ТП 901-5-42.87 -ЭЛ	
		Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из укрупнированных сборных железобетонных элементов.	
Нач.отд.	Терехов	Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м.	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
Н.контр.	Глузберг		
ГИП	Валашин		
Гл.спец.	Глузберг		
Рук.гр.	Локшина	Шкаф управления ШУ. Таблица перечня надписей.	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев
Ст.инж.	Гройзен		
Провер.	Локшина		

Вид спереди
Дверь не показана



Дверь ящика
Вид спереди



1. Чертежи шкафа ШУ выполнены по ОСТ 16.0.800 435-77.
2. Шкаф подлежит заказу на заводах электропромышленности или Главэлектромонтажа.
3. Глубина ящика 350мм.

Привязан

Инв. №

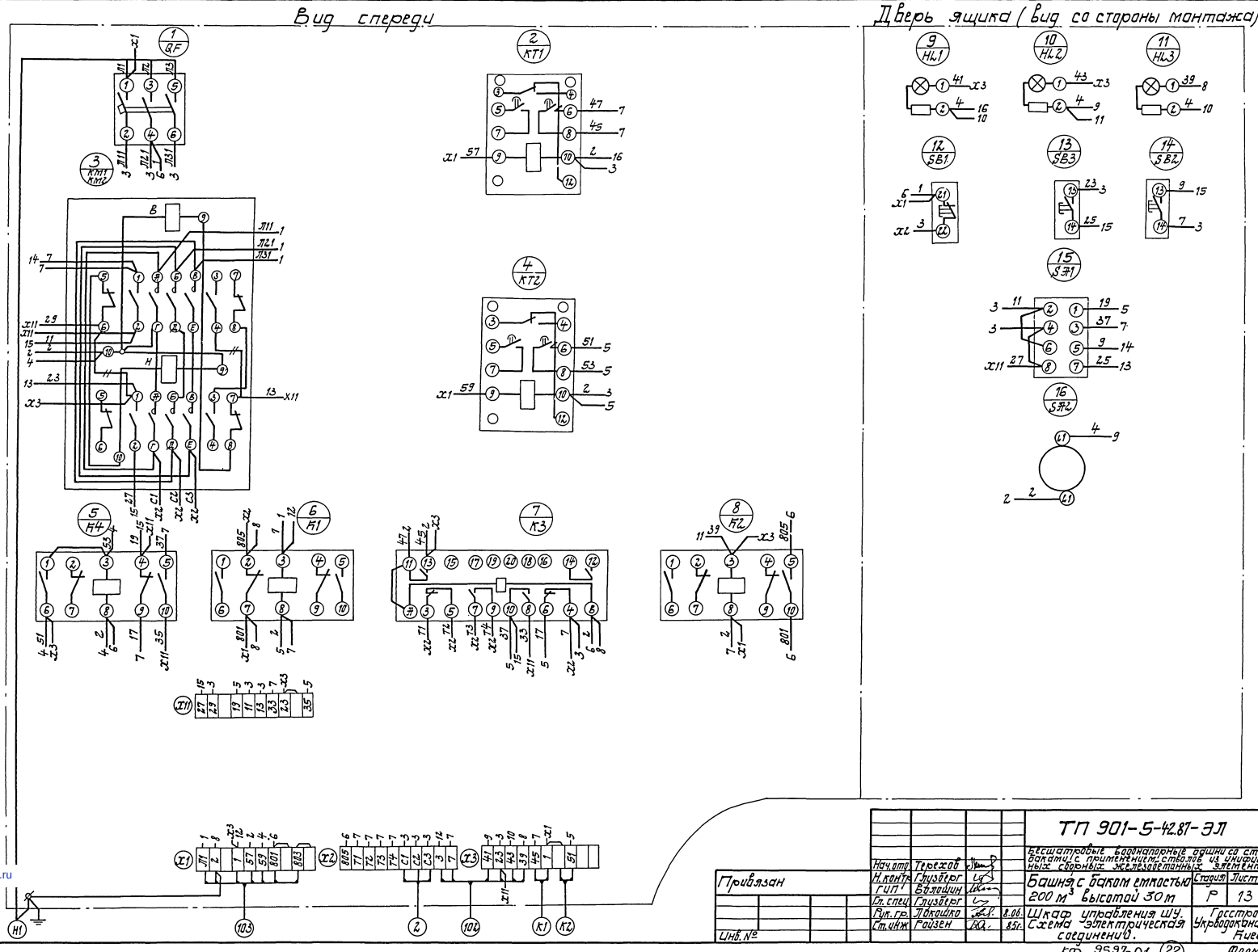
		ТП 901-5-42.87 -ЭЛ	
		Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из укрупнированных сборных железобетонных элементов.	
Нач.отд.	Терехов	Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м.	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
Н.контр.	Глузберг		
ГИП	Валашин		
Гл.спец.	Глузберг		
Рук.гр.	Локшина	8.86	
Ст.инж.	Гройзен	8.86	Шкаф управления ШУ. Чертеж общего вида.
Провер.	Локшина		Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

Формат А2

Типовой проект 901-5-42.87 Ф 9597-01 21

Альбом I

Типовой проект 901-5-42.87



Нач.отд.	Терехов			ТП 901-5-42.87-ЭЛ	
Н.контр.	Глузберг			Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из инфицированных сборных железобетонных элементов.	
ГИП	Волошин			Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м	Стадия: Р; Лист: 13; Листов:
Гл.спец.	Глузберг				
Рук.гр.	Локошко		8.06.	Шкаф управления ШУ. Схема электрическая соединений.	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев
Ст.инж.	Ройзен		8.5г.		

Привязан

Инв. №

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

кф 9597-01 (22)

Формат А2

gost.e-ecolog.ru