

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-5-42.87

**БЕСШАТРОВЫЕ
ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ**

С С СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ
СТЫСЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200 м³ ВЫСОТОЙ 30 м

Альбом I

КФ 9597-01

ЦЕНА 1-75

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать

1 1988 года

Заказ № 3179

Тираж 1175 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-42. Б7

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

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200м³ ВЫСОТОЙ 30м

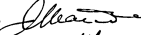
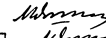

АЛЬБОМ I

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 «УКРЕДОКАНАЛПРОЕКТ»

ГЛ. ИНЖ. ИН-ТА  Н. ВЕЛИСАНКО
НАЧ. ОТЭП  М. ЯВОЛОШИН
ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА ОТЭП  М. ЯВОЛОШИН

УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ СССР,
ПРОТОКОЛ ОТ 29.04.86 № А4-25
Введен в действие ГПИ «Киевский Промстройпроект»,
ПРИКАЗ ОТ 27.05.86 № 61

				ПРИВЯЗАН	
ИНВ. №					

Содержание альбома

Марка	Лист	Наименование	Стр.
С#	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, детали крепления и выпусков	7
НВ	4	Опорное колесо	8
НВ	5	Налапа-захватка ф 200	9
НВ	6	Детали крепления переливного трубопровода	10
ЭЛ	1	Общие данные	11
ЭЛ	2	Схемы, принципиальные: однолинейная ЗВД/220В и электропитания шкафа ШО.	12
ЭЛ	3	Схема функциональная технологического контроля	13
ЭЛ	4	Схема принципиальная управления задвижкой (исполнение 1)	14
ЭЛ	5	Схема соединения внешних приводов	15
ЭЛ	6	Расположение оборудования и приводов (исполнение 1)	16
ЭЛ	7	Расположение оборудования и приводов (исполнение 2)	17
ЭЛ	8	Малые защита и зануление	18
ЭЛ	9	Шкаф утепленный обогреваемый ШО.	19

Задание на изготовление			
ЭЛ	10	Шкаф управления ШУ Чертежи общего вида	20
ЭЛ	11	Шкаф управления ШУ Таблица технических данных аппаратов	20
ЭЛ	12	Шкаф управления ШУ Таблица перечня надписей	20
ЭЛ	13	Шкаф управления ШУ Схема электрических соединений	21

Альбом I

Таблицы проект 901-5-42.87

Инв. № докум. Подпись и дата Выходные №

Привозан	Нач. отд.	В. А. Пашиш		ТТ 901-5-42.87	-С#	Листов	Лист	Листов
	Н.контр.	Г.И.Т.	В.А. Пашиш					
	Н.п.б.	П.С.Х.Т.В.С.	8.86	Содержание альбома	Информационный проект №			
	Н.в.б.	П.С.Х.Т.В.С.	8.86					
Инв. №	Резерв	Э.И.Г.В.						

Пояснительная записка

1. Общая часть

Трубовой проект «Бесшаровые водонапорные башни со стальными баками с применением емкостей из унифицированных сборных железобетонных элементов по плану и по рабочим чертежам погрузочно-разгрузочной площадки типового проектирования 1982г./раздел 1, тема 1, 1.7.а.3» согласно заданию Киевского ГПИ «Промстройпроект» от 28.04.1982г./письма № са-2/3116-31/1 и 6 соответствия с Программой работ, утвержденной Отделом типового проектирования и организацией проектно-исследовательских работ Госстроя СССР от 6.04.82г.

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 районной строительной группы: для Т1 = -20°C при температуре воды источника не ниже +0,5°C и Т2 = -30°C при температуре воды источника не ниже +4°C.

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

3. Технологическая часть.

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

Технологическая схема работы башни принимается в соответствии с ее назначением при привязке проекта. Водонапорная башня оборудуется подающе-отводящим и перекидным 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 соответствии с вариантами схемы водопроводной сети и назначением 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 перепадов и хранения пожарного запаса воды.

2-й вариант - аналогичен первому, но без хранения

пожарного запаса воды. Задвижка принимается электрифицированной. Схема управления ею обеспечивает защиту от перепадов.

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 перепада осуществляется отключением насосов.

4-й вариант - аналогичен третьему, но без хранения пожарного запаса воды. Задвижка принимается ручной; защита от перепада 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 требованиям СНиП 2.04.02-84.

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

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

Теплоустойчивость стояка от промерзания обеспечивается частичным ледообразованием на внутренней поверхности трубы и внешней теплоизоляцией из минераловатных матов ($\lambda = 125 \text{ кг/м}^3$ $\lambda = 0,06$ ккал/м.ч.°C). Толщина изоляции принимается по таблице 1.

Таблица 1

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

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

Для восприятия температурных изменений линейных на подвижно-отводящем и перекидном стояках устанавливаются компенсаторы. Перекидной трубопровод и выпуск опорожне-

ния выполняется с соблюдением требований СНиП 2.04.02-84.

Баранка на перекидном 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, лист 1. 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, перечисленными Минздравом СССР (полиэфилобутиленовый лак или эпоксидноэфирный полиуретан).

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

Техника - экономические показатели.

Сопоставление технико-экономических показателей в таблице № 2 не приведено ввиду отсутствия аналогов. (1) Ветровой район, -30°C. Таблица 2.

№ п/п	Наименование показателей	Показатели		
		Расчетного проекта	Аналогового проекта	
1	2	3	4	5
1	Емкость бака,	м³	200	—
2	Высота до низа бака,	м	30	—
3	Площадь эстакады,	м²	18,69	—
4	Строительный объем,	м³	52,3	—
в том числе:				
	Наземная часть,	м³	—	—
	Подземная часть,	м³	52,3	—
5	Сметная стоимость,	тыс.руб.	19,35	—
в том числе:				
	Строительно-монтажные работы (СМР),	тыс.руб.	18,67	—
6	Стоимость 1 м³ емкости бака,	руб.	98,75	—
7	Эксплуатационные расходы,	тыс.руб.	1,008	—
8	Приведенные затраты,	тыс.руб.	3,323	—
9	Годовые расходы электроэнерг.	кВт.ч	0,78	—
	м в т.ч.	0,78	—	—
10	Построенные трубозатраты,	чел.-дн.	273,9	—

1	2	3	4
11	То же, на 1 м ³ емкости, чел.-дн.	1,37	—
12	То же, на 1 млн. руб. СМР, чел.-дн.	14655,0	—
13	Расход строительных материалов		
а) Цемент, приведенный к м 400.	т	24,06	—
То же, на 1 м ³ емкости,	т	0,12	—
То же, на 1 млн. руб. СМР,	т	1228,7	—
б) Сталь приведенная к классу	т	24,19	—
Д I и С ЭВ/23	т	0,12	—
То же, на 1 м ³ емкости	т	0,12	—
То же, на 1 млн. руб. СМР,	т	1235,7	—
в) Лесоматериалы, приведенные к			
кругляку лесу,	м ³	12,53	—
То же, на 1 м ³ емкости,	м ³	0,06	—
То же, на 1 млн. руб. СМР,	м ³	67,41	—
г) Кирпич,	тыс. шт.	—	—
д) Бетон и железобетон,	м ³	59,22	—
в том числе:			
Монолитный	м ³	39,5	—
Сборный	м ³	19,32	—

4.2. Автоматизация.

Схема управления задвижки обеспечивает в технологических циркуликах 1.3-запрет сработавшая пожарного запаса воды и дистанционную деаэрацию запрета при пожаре из пункта, определяемого при привязке проекта; 1.2-защиту от перелива при малых разборах воды из данной башни, 5-отключение башни от сети при включении насосов пожаротушения высокого давления. Требуемая программа работы задвижки достигается установкой соответствующих переключателей на рейке эжекторов шкафа ЯУЭ-1063.

4.3. Контрольно-измерительные приборы.

Водонапорное устройство по настоящему типовому проекту (исполнение I) выполнено в соответствии с оборотным свидетельством СССР № 101016, выданным на имя ГПИ Укрводоканалпроект и содержит резервуар соединенный с магистральным водоводом подводяще-отводящим трубопроводом, датчики максимального и минимального уровня, переключатель трубопровода, выведенный из резервуара, а также запорную арматуру, установленную на подводяще-отводящем трубопроводе и имеющую привод, цель управления котлаого связана с датчиками уровня.

Задача автоматизации запорной арматуры (задвижки) на подводяще-отводящем трубопроводе с целью ликвидации перелива 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 изменится. Получение импульса на автоматическое открытие задвижки водонапорного устройства, в соответствии с оборотным 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 500 мм. вод. ст.), способных работать при статических давлениях до 50 ат, что необходимо для проектируемой водонапорной башни, поэтому в настоящем проекте в качестве приборов для определения перепада давления приняты жидкостные или по функции реле протока типа РПД ковенно выполняющие ту же роль, контролируя изменение перепада давления уровней в цепи сеть-башня или башня-сеть, которое следует после закрытия задвижки.

Измерение и сигнализация предельных уровней осуществляется дифманометром-уровнемером, установленным в обогреваемом шкафу. Уровнительный сосуд устанавливается на уровне днища бака и заполняется антифризом или трансформаторным маслом. Для башиен исполнения 2 дифманометр-уровнемер предусмотрен не с контактным устройством, а с выходящим сигналом 0-5 м А. Сигнал передается в насосную станцию и используется для управления насосом. Необходимое число аналогов

-релевных преобразователей предусматривается в проекте насосной станции.

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

Глобаль экономический эффект обусловленный экономией воды за счет ликвидации перелива, 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. Неадекватность светового ограждения и его характер определяется в каждом конкретном случае по запросу заказчика башни органами гражданской авиации или мо СССР. В случае такой необходимости, проект светового ограждения следует разработать при привязке.

4.5. Меры безопасности.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования заземляются путем присоединения к нулевой жиле ввода ЭВ0/ЭВ2 (э220 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 молниеприменков и спусков не требуется.

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

4. Электротехническая часть.

4.1. Электротехническая часть.

Потребителями электроэнергии башен являются периодические работающая задвижка с электроприводом, электрообогрев шкафа дифманометра, дифманометр. Нарядчик приведен в таблице 3.

Таблица 3.

Наименование	Ед. изм.	Численные значения для	
		Усл. 1.	Усл. 2.
Напряжение ввода	В	380/220	220
Установленная мощность	кВт.	2,04	0,74
Максимальная потребляемая мощность	кВт.	1,95	0,65
Годовой расход электроэнергии	кВт.час	0,91	0,78

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

Исполнение 2- задвижка на подводяще-отводящем трубопроводе ручная.

Категория потребителей электроэнергии III. Электроосвещение предусматривается одним кабельным вводом. Установки электроосаждения определяются при привязке проекта.

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

Привязка	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
Серия 3-901-13	Колонки управления задвижками	
Вып. 2	ф200x400мм с электроприводом типа Б	
Серия 4.903-10	Компенсаторы трубопроводов	
Вып.1	сальниковые	
Серия 3.903-5/73	Изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки	
	водяных тепловых сетей	
Прилагаемые документы		
НВ, вк	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 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-варника «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 x 1.5 п.м.	2.0	0.54	
2	ГОСТ 10704-76	Труба ф 219 x 6 п.м.	47.5	33.92	
3	ГОСТ 10704-76	Труба ф 325 x 6 п.м.	31.5	47.20	
4	ГОСТ 10704-76	Труба ф 425 x 7 п.м.	31.5	72.33	
5	304 906 бр	Завыска параллельная с выдвинутым шпindelем			
		с электроприводом ф 200 шт.	1	190.0	
6	304 6 бр	Завыска параллельная с выдвинутым шпindelем			
		фанчевая ф 200 шт.		129.0	
7	Серия 3-901-13	Колонка управления задвижкой ф 200 с электроприводом типа Б при h=25мм шт.	1	39.7	
8	154. В р 2	Вентиль запорный ф 15 шт.	1	0.15	
9	Серия 4.903-10	Компенсатор сальниковый			
	Вып.1	200-16 Т.1.05 шт.	1	103.9	
10	Серия 4.903-10	Компенсатор сальниковый			
	Вып.1	300-16 Т.1.10 шт.	1	176.8	
11	Серия 4.903-10	Компенсатор сальниковый			
	Вып.1	400-16 Т.1.13 шт.	1	229.5	
12	106. В б к 1	Кран пробно-слесачный ф 15 шт.	1	0.52	
13	ГОСТ 17376-77	Трубы ф 219 x 6 шт.	1	13.2	
14	ГОСТ 17376-77	Переход к 371/42-219 x 6 шт.	1	29.5	
15	ГОСТ 17376-77	Переход к 219/42-325 x 6 шт.	1	42.7	
16	МН 2080-62	Стойка 90° ф 19 x 7 шт.	2	16.4	
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 17376-77	Заглушка ф 300 шт.	1	13.2	
20	Лист 17376-77	Заглушка ф 400 шт.	1	24.5	

Ведомость чертежей основного комплекта «НВ»

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

Трубовод проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.
Главный инженер проекта М.И.И. / Валюшин М.Я.

Привязки:

ЧНВ, №

ТП 901-5-42.87 -НВ

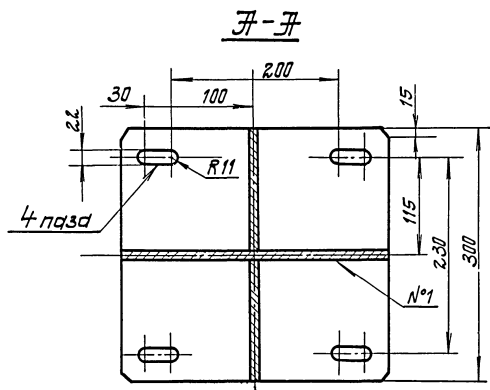
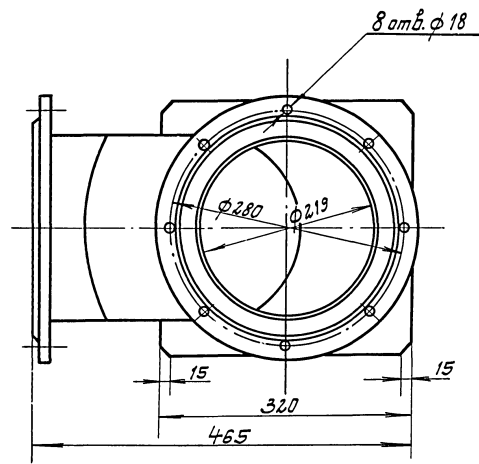
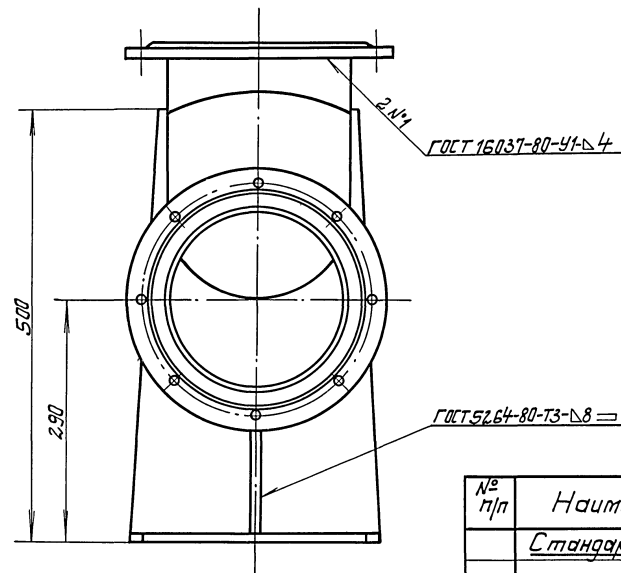
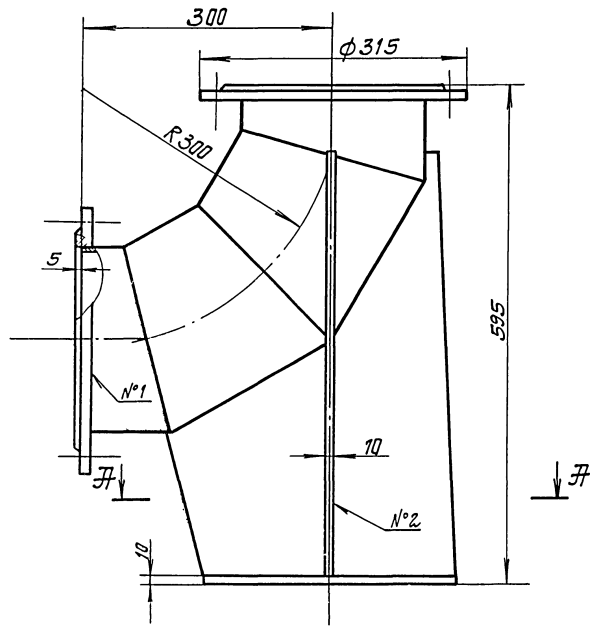
Башня с баком емкостью 30 м.
200 м Высота 30 м.

Общие данные: Р 1 Б

Код 9597-01 6

Госстрой СССР
Укрывающая конструкция

формат А2



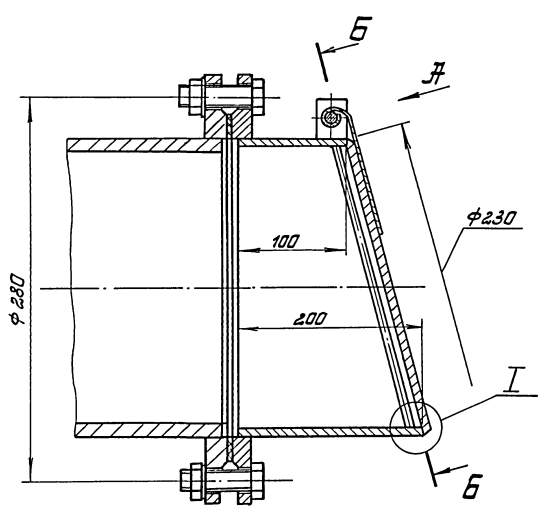
№ п/п	Наименование	Кол.	Доп. указания
	Стандартные изделия		
1	Отвал 90° 219x7 МН2880-62	1	
2	Фланец 1-200-2,5 ст3 ГОСТ12820-80	2	
	<u>Материалы</u>		
3	Лист Б-ПН-10 ГОСТ 19903-74 ст.3 ГОСТ 14631-79	15кг	

Общий вес 45кг.

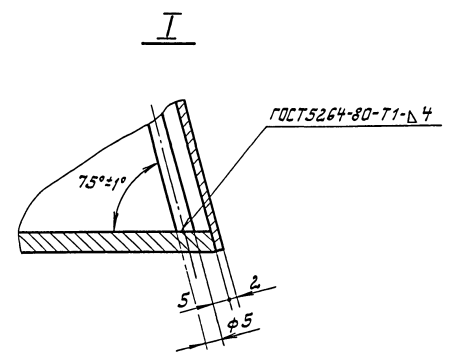
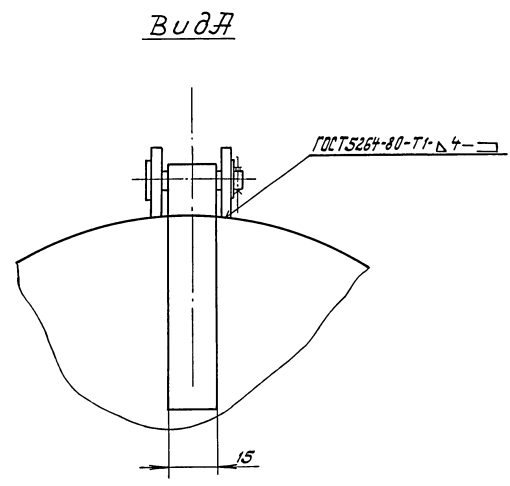
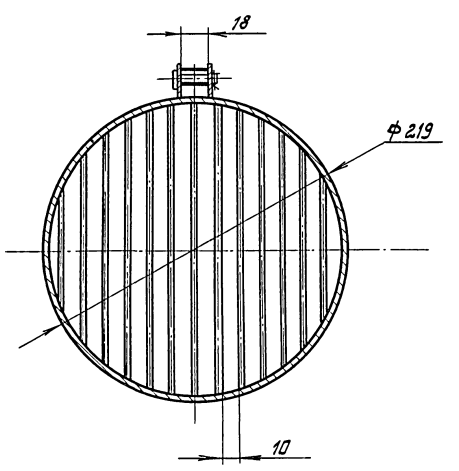
ТЛ 901-5-42.87 - НВ			
Если в таблицах балансовых данных составлены детали с применением сталей из унифицированных серийных железобетонных элементов			
Нач. отд. Терехов Н.leiter Розенберг ГУП Волошин Вла. инж. Дубровский Проект. Инженерский Разработ. Белова	Лист 4	Лист 4	Листов 4
Башня с баком емкостью 200 м ³ высотой 30 м.		Опорное колено.	
Привязан		Гострой СССР Укробудканпроект Киев	
Инв. №		Кв 3597-01 9 формат А2	

Типовой проект 901-5-42.87

Указание: Полость в закладке шпунта



Б-Б

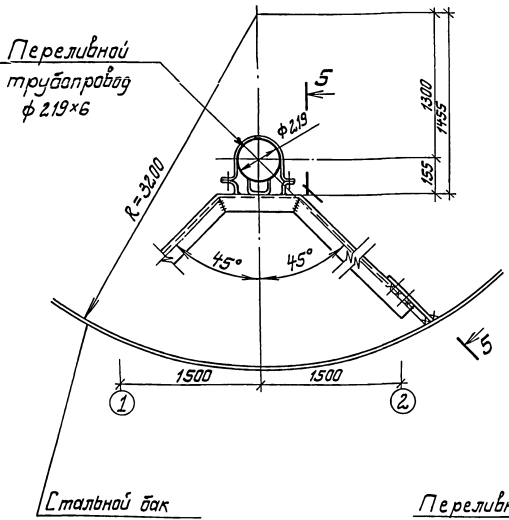


№ п/п	Наименование	Кол.	Доп. указания
<u>Стандартные изделия</u>			
1	Фланец 1-200-2.5 от ГОСТ 12820-80	1	
2	Болт 16x50.36 ГОСТ 7798-70	8	
3	Гайка М16.4.01 ГОСТ 5915-70	8	
4	Шайба 16.01 ГОСТ 11371-78	8	
5	Шайба 8.01. ГОСТ 11371-78	1	
6	Шпилька 4	1	
<u>Материалы</u>			
7	Крчг В.5.0 ГОСТ 2590-71 от ГОСТ 535-79	0.3кг	
8	Лист Б-М-2.0 ГОСТ 19903-74 от ГОСТ 16523-70	0.5кг	
9	Ст 3 ГОСТ 380-71	0.3кг	
10	Труба 219x6 ГОСТ 8732-78 от ГОСТ 8731-74	4кг	

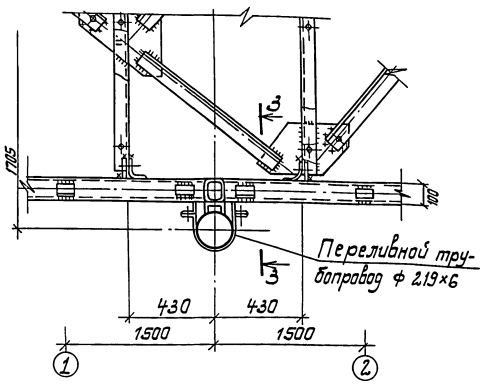
				Т.П. 901-5-42.87-НВ		
				всестаторные бетонные дачи со стальными		
				балками с приваренным стволем из армированных		
				бетонных железобетонных дачных		
				Башня с баком емкостью 200 м³		
				Лит. Лист Листов		
				Р 5		
				гострой ссср		
				Укробороналпроект		
				Киев		
				Клпан-защелка.		
				кф 9597-01 10		
				Формат А2		

Привязан	Нач. отд.	Терехов	Шпилька
	И.контр.	Разендлат	Шпилька
	С.П.	Валюшин	Шпилька
	Вед. инж.	Игоревский	Шпилька
	Проект.	Игоревский	Шпилька
	Разроб.	Белова	Шпилька

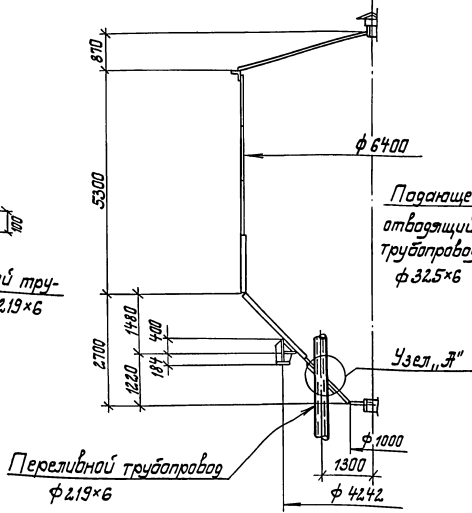
Крепление переливного трубопровода $\phi 219 \times 6$ в баке



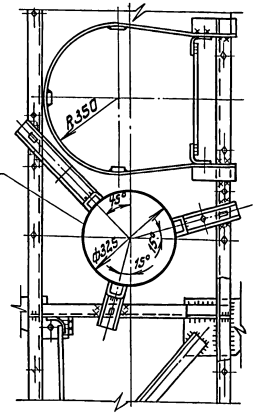
Крепление переливного трубопровода $\phi 219 \times 6$ к площадкам



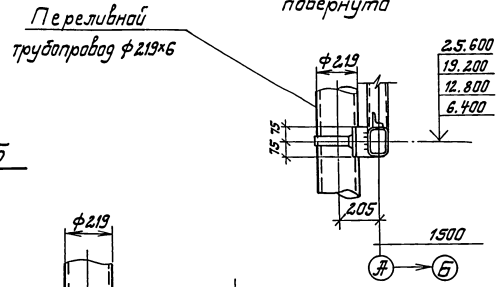
Крепление переливного трубопровода $\phi 219 \times 6$ при проходе через ящик



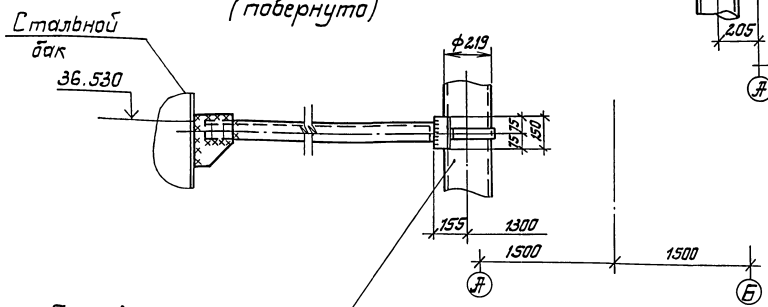
Крепление подающе-отводящего трубопровода $\phi 325 \times 6$ к площадке



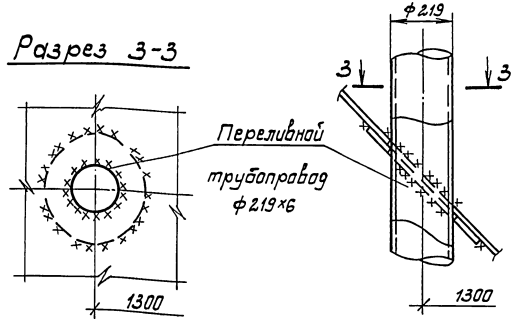
Разрез 3-3 повернута



Разрез 5-5 (повернута)



Разрез 3-3



Переливной трубопровод $\phi 219 \times 6$

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

		ТП 901-5-42.87 - НВ	
		Верхняя часть водопроводящих машин со стальными трубами с резьбой и стальной из углеродистых элементов	
		Башня с баком вместимостью 200 м ³ высотой 30 м	
		Стальной листовой	
		Р 6	
		Укроборонипроект Киев	

Привязан

Исполн. Волышин М.В.
 Проверил Волышин М.В.
 Рук. пр. Гринько В.И.
 Проект. Гринько В.И.
 Разраб. Зингер В.И.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭЭ

Table with 3 columns: Лист, Наименование, Примечание. Rows include: 1. Общие данные; 2. Схемы принципиальные: однопровольная 380/220В и электропитания шкафа шд; 3. Схема функциональная технологического контроля; 4. Схема принципиальная управления заряджкой; 5. Схема соединений внешних проводов; 6. Расположение оборудования и проводов; 7. Расположение оборудования и проводов; 8. Молниезащита и зануление; 9. Шкаф утепленный обогреваемый шд; 10. Шкаф управления ШУ. Чертеж общего вида; 11. Шкаф управления ШУ. Таблица технических данных аппаратов; 12. Шкаф управления ШУ. Таблица переноса надписей; 13. Шкаф управления ШУ. Схема электрическая соединений.

Ведомость спецификаций

Table with 3 columns: Лист, Наименование, Примечание. Rows include: 3. Приборы и средства автоматизации; 5. Кабели, трубы, арматура; 6,7. Оборудование в зоне монтажа; 8. Материалы для молниезащиты; 9. Шкаф утепленный.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие безопасность, взрывобезопасность и пожарную безопасность эксплуатации сооружений.

Главный инженер проекта [Signature] / Волюшин М.Э.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Table with 3 columns: Обозначение, Наименование, Примечание. Rows include: ТКЧ-2.066-77 ГМЭ; ТМ8-129-79; ТМ8-150-79 ГМЭ; ТК8-216-79; ТК8-219-79; ТК8-226-79 ГМЭ; ТК4-8428-73 ГМЭ; Спецификация оборудования; Ведомость потребности в материалах.

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 розделены объемы электромонтажных работ и работ на КИП и Э, что позволяет раздельно выполнять работы с их проработкой, при необходимости. 2. Шкаф управления заряджкой ШУ подлежит изготовлению по черт. 10-13 на заводах электропромышленности. 3. Заказ на шкаф ШД оформляется заказчиком, как на нестандартное оборудование по черт. 9. Изготовителем его являются организация Главмонтажавтоматики. 4. Указания по привязке проекта приведены на соответствующих чертежах. 5. В проекте применено аттестованное свидетельство СССР №1103102 „Водонапорное устройство“.

Ведомость объемов работ

Table with 5 columns: № п/п, Наименование работ, Ед. изм., Ед. исполн., Примечание. Rows include: 1. Электромонтажные работы; 1.1. Машина электрическая с КЗ; 1.2. Шкаф управления навесной; 1.3. Разетка штепсельная; 1.4. Кабель двухжильный; 1.5. Кабели контрольные; 1.6. Электроод заземления; 1.7. Шина заземления в трансее; 2. Монтажные работы по КИП и Э; 2.1. Не щитовой монтаж динметра с сигнальным устройством; 2.2. Датчик температуры камерный; 2.3. Сосуд уравнительный; 2.4. Геле преграда; 2.5. Электроаппаратура; 2.6. Щитак электропитания; 2.7. Шкаф шд-1400x800x600; 2.8. Вентиль золотый; 2.9. Кабель контрольный; 2.10. Труба оцинкованная.

Form containing: Шк №; Привязан; ТГ 901-5-42.87 -ЭЭ; Наим. Госиздат; Исполн. Госиздат; М.контр. Госиздат; Г.упр. Госиздат; Д.проект. Госиздат; К.проект. Госиздат; Проф. Госиздат; Исходные данные; Шкала; Формат 32.

Л.Л.Л.Л.Л.

Итого проект 511-5-42.87

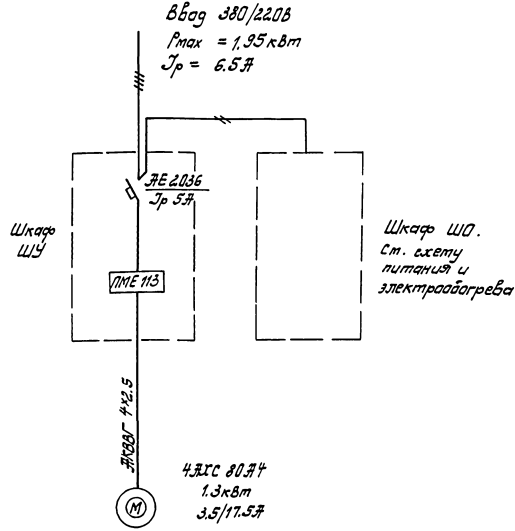
Этап I

Титулов проект 901-5-42.87

Исполнитель: [Signature]

Схема принципиальная однолинейная 380/220 В.

Исполнение 1



Исполнение 2

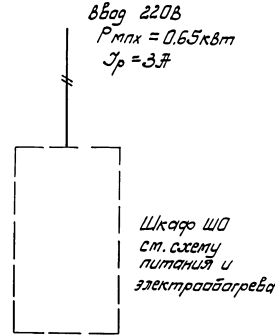
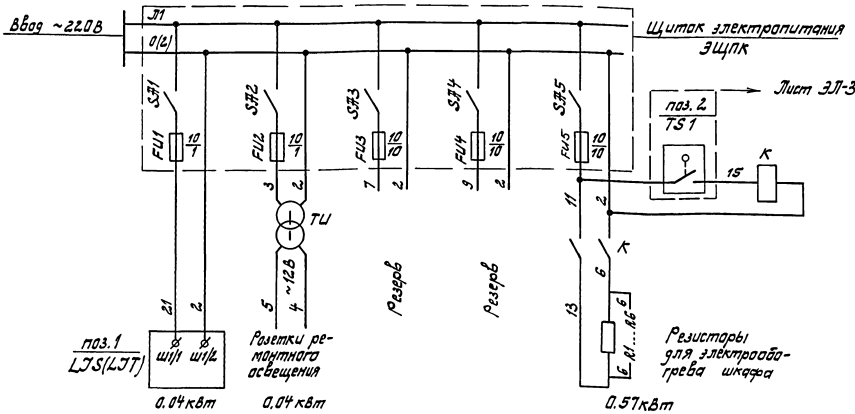


Схема принципиальная электропитания и электрообогрева шкафа ШД.



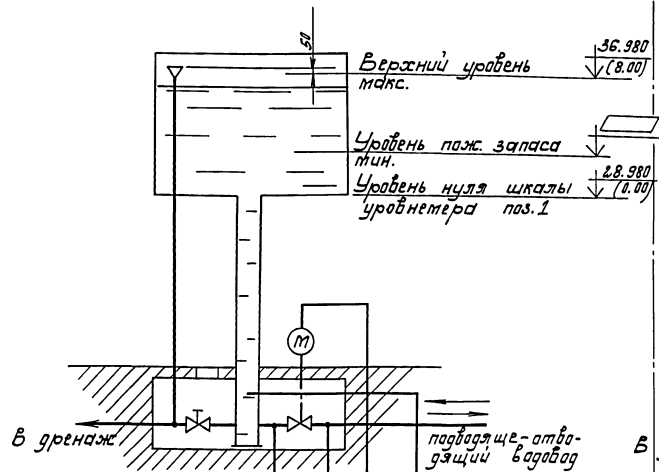
Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф обогреваемый ШД		
SЭ1-5	Выключатель пакетный ПВ1-10	5	комплект
	ОСТ 16.0.526.001-77		
FU1-5	Предохранитель ПТ-10	5	ЭЦПК-5
	ТУ 36.1101-71		
	Плавкая вставка 1А	2	
	Плавкая вставка 10А	3	
К	Реле РПУ-2-362.00.УЗБ ~220В к 4з ТУ 16-523.331-78	1	
ТД	Трансформатор ОСМ-0.1 220/12В	1	
	ГОСТ 16710-76		
R1-6	Резистор ПЗВ-100 R.5.10 Ом 10%	6	
	ГОСТ 6513-75		

Указания по привязке

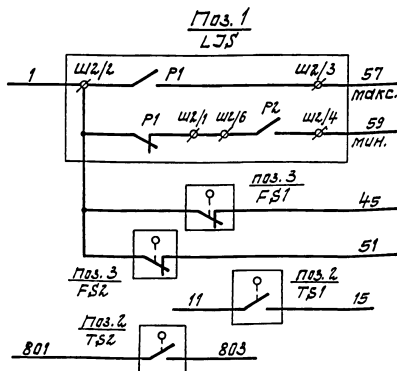
- Выбрать принципиальную однолинейную схему в зависимости от исполнения башни. Не нужное изображение вычеркнуть.
- Резервные группы щитка электропитания использовать, при необходимости, для наружного освещения и светоаграрждения.

ТП 901-5-42.87-ЭЛ			
Исполн.	Тех. экз.	Лист	Рассчитать и согласовать чертежи со старшим проектировщиком и прорабом в стадии строительства объекта. Проверить и согласовать чертежи с заказчиком. Исп. лист Листов
И. комп.	Спец. экз.	Лист	
У. экз.	Ведущий	Лист	
У. спец.	Спец. экз.	Лист	
У. экз. гр.	Рисующий	Лист	Схемы принципиальные: однолинейная 380/220 В и электропитания шкафа ШД.
У. экз. гр.	Выполняющий	Лист	
У. экз. гр.	Проверенный	Лист	Рассчитан в СССР
У. экз. гр.	Утвержденный	Лист	Утвержденный проектом
У. экз. гр.	Согласованный	Лист	Куб
У. экз. гр.	Согласованный	Лист	Формат А2

Исполнение 1

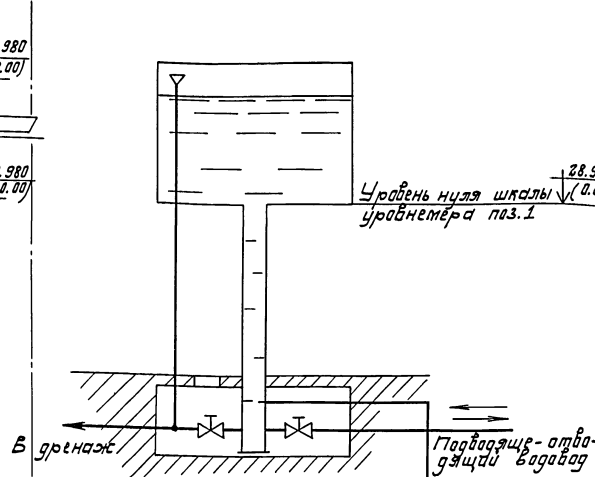


Приборы по месту	FS1 FS2	FS FS	H
Приборы в шкафу утепленном обогреватом		LJS 1 L	TS 1 TS 2
Контролируемый параметр	Направление потока бады	Пустота апа-ратура	Уровень в ба-ше
			Температура в шкафу приборов

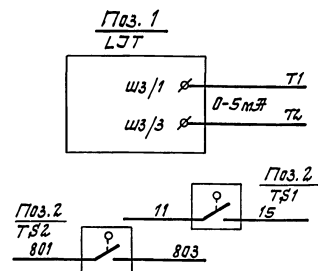


Лист ЭЛ-4
Лист ЭЛ-2
Сигнал диспетчеру

Исполнение 2



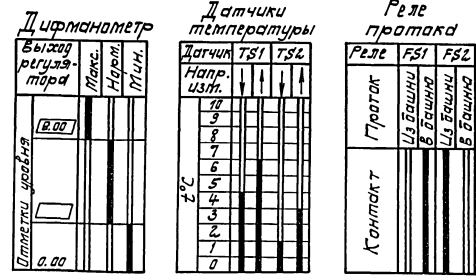
Приборы в шкафу утепленном, обогреватом	LJS 1 L	TS 1 TS 2
Контролируемый параметр	Уровень в ба-ше	Температура в шкафу приборов



В насос-ную станцию
Лист ЭЛ-2
Сигнал диспетчеру

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Цифранаметр-урбнемер с сигналь-ным устройством, ДСП-71СГ	1	Исполнение 1
1	Цифранаметр-урбнемер с выходящим сигналом 0-5 мФ, ДСП-71ЭТ	1	Исполнение 2
2	Датчик температуры камерный ДТКБ-54, 0-10°C	2	
3	Реле протакта РПУ-15 исп. I	2	Исполнение 1

Диаграммы работы контактов



— контакт разомкнут
— контакт замкнут

Указание по привязке

Изображение и поз. спецификации относящиеся к не нужному исполнению баши вычеркнут.

Типовой проект 901-5-42.81

Имя, Фамилия, Подпись и дата

ТП 901-5-42.81-ЭЛ			
Наклад.	Терехов	О	Бесшаровые бадонаторные баши со стальными бадами с привязкой к баши из унифицированным баши.
М.контр.	Глизберг	С	Баши с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м.
Гип	Воложин	И	Станица
Б.спец.	Глизберг	С	Лист
Рис. гр.	Григорьев	С	Лист 3
С.инж.	Бытченко	С	Схема функциональная
Провер.	Глизберг	С	технологического контроля.
			Госстанд СССР
			Упробадоналпроект
			Фиев
			кф 9597-01 14
			Формат А2

Эльворт I

Типовой проект 901-5-42.81

См. также: Типовые схемы, Вспомог. ИЛ

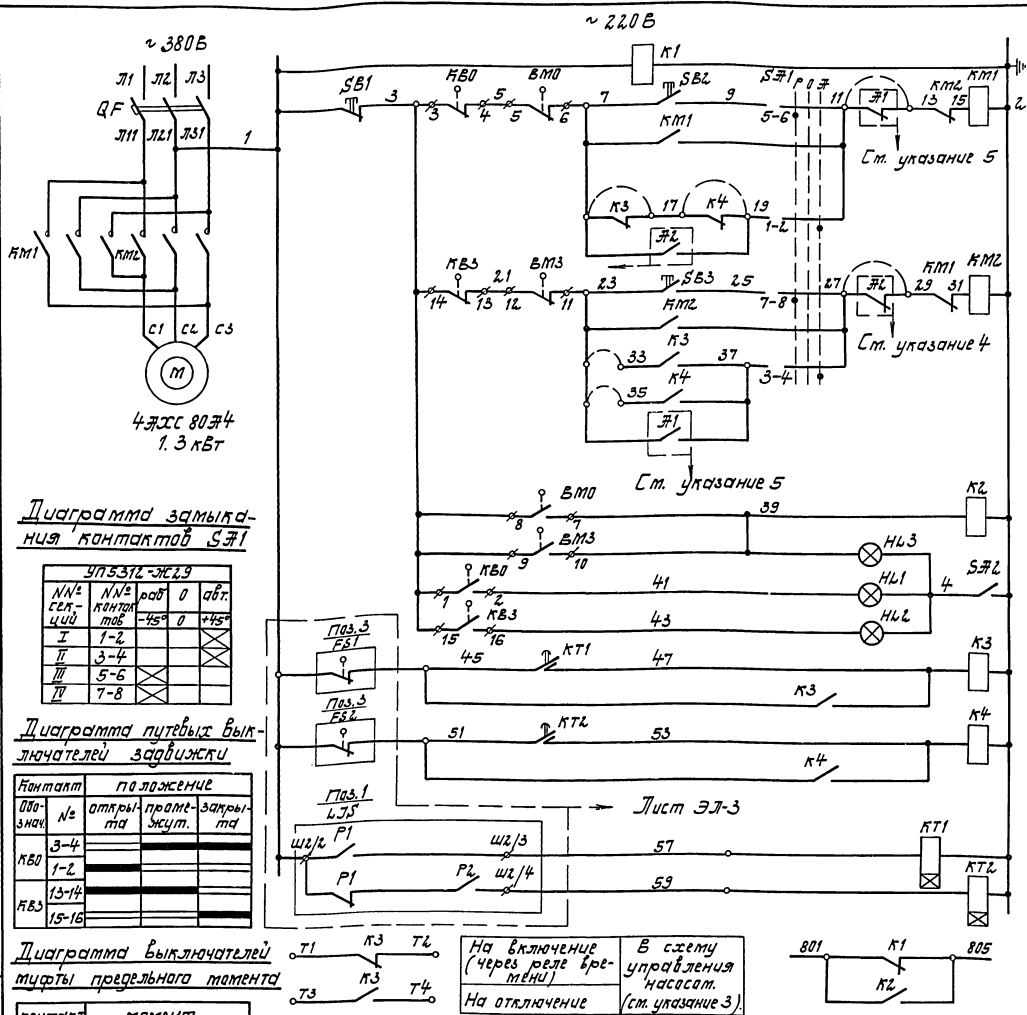


Диаграмма замыкания контактов SЖ1

№ сел. цепи	№ контакта	работ. тоб	0	обт.
I	1-2	-45°		+45°
II	3-4			
III	5-6			
IV	7-8			

Диаграмма путевых выключателей задрбужки

Контакт	положение		
	№	открыта	закрыта
КВ0	3-4		
КВ1	1-2		
КВ2	13-14		
КВ3	15-16		

Диаграмма выключателей муфты предельного момента

Контакт	момента	
	№	момента
С1	пределный на открытие	Нормал
С2	пределный на закрытие	Нормал
С3		

контакт	момента
Т1	На включение (через реле времени)
Т2	На выключение (через реле времени)
Т3	На включение (через реле времени)
Т4	На выключение (через реле времени)

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.

Реле контроля напряжения		Цели управления задрбужкой
ручное	Открытием	
автоматическое	Открытием	
дистанционное	Открытием	
ручное	Закрытием	
автоматическое	Закрытием	
дистанционное	Закрытием	
Реле муфты предельного момента		Сигнализ. положеия
открытия	Сигнализ. положеия	
закрытия	Сигнализ. положеия	
При неполном вращении башни		Реле управления задрбужкой
При опережении башни		
При максимальном уровне		Сигнализация диспетчеру
При минимальном уровне		

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Щит управления ЩУ			
QF	Выключатель ЭЕ203Б-10РУЗ, Тр 5Ж	1	
КМ1,2	Пускатель ПМЕ113 U~220В ОСТ 16.0.536.001-72	1	
К3	Реле РП42-364-2.0У3Б U~220В ТУ16.533.331-78	1	
К1,2,4	Реле РП42-362.0У3Б U~220В ТУ16.533.331-78	3	
КТ1,2	Реле РВ238У4 U~220В ВВ.0.5-90 ТУ16-523.158-79	2	Уставка 3сек.
СВ1,2,3	Анопка КЕ011У3 исп. 2 ТУ16.526.407-76	3	
СЖ1	Переключатель УП5312-Ж29 У3 ТУ16.524.074-75	1	
СЖ2	Выключатель ПВ1-10М3 ТУ16.10.526.236-71	1	
НЛ1	Артатура Ж12011У4 U~220В ТУ16.535.930-76	1	красная
НЛ2	Артатура ЖС12013У4 U~220В ТУ16.535.930-76	1	зеленая
НЛ3	Артатура ЖС12014У4 U~220В ТУ16.535.930-76	1	желтая
По месту			
КВ0,КВ3	Путевые выключатели задрбужки		
ВМ0,ВМ3	Выключатели муфты предельного момента задрбужки.		

4. Для разрешения срабатывания пожарного запаса разработать схему дистанционного управления (условное обозначение контактов - Ж2). Снять перемычку 27-29.
5. Для закрытия задрбужки при включении насосов пожаротушения высокого давления разработать схему дистанционной блокировки (условное обозначение контактов - Ж1). Снять перемычку 11-13.

Привязан

ТП 901-5-42.81 - ЭЛ			
Начерт.	Горелов	Лист 2	Бесшаровые балансовые башни со стальными баками с применением стальных из унифицированных стальных элементов
Исполн.	Сидяков	Лист 2	
Спец.	Балашин	Лист 2	Башина с баком емкость 200 м³ высотой 30 м
Спец.	Сидяков	Лист 2	
Спец.	Видяцкий	Лист 1	Схема принципиальная, управление задрбужкой (установка 1)
Спец.	Белыничев	Лист 1	
Пробир.	Сидяков	Лист 2	Госстрой СССР

Исполнение 1

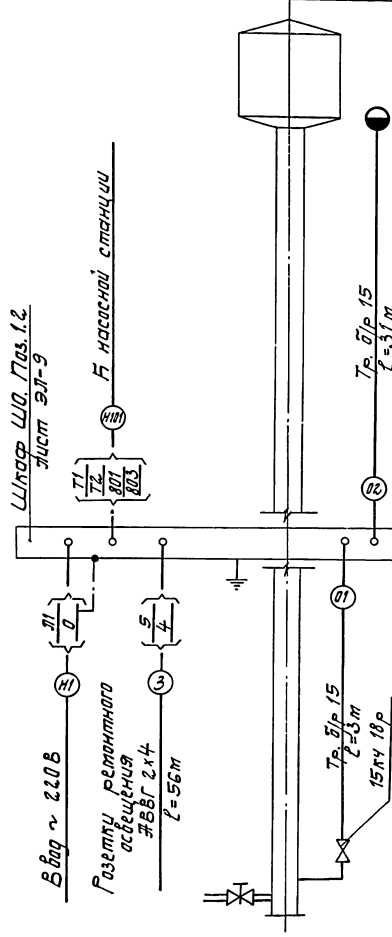
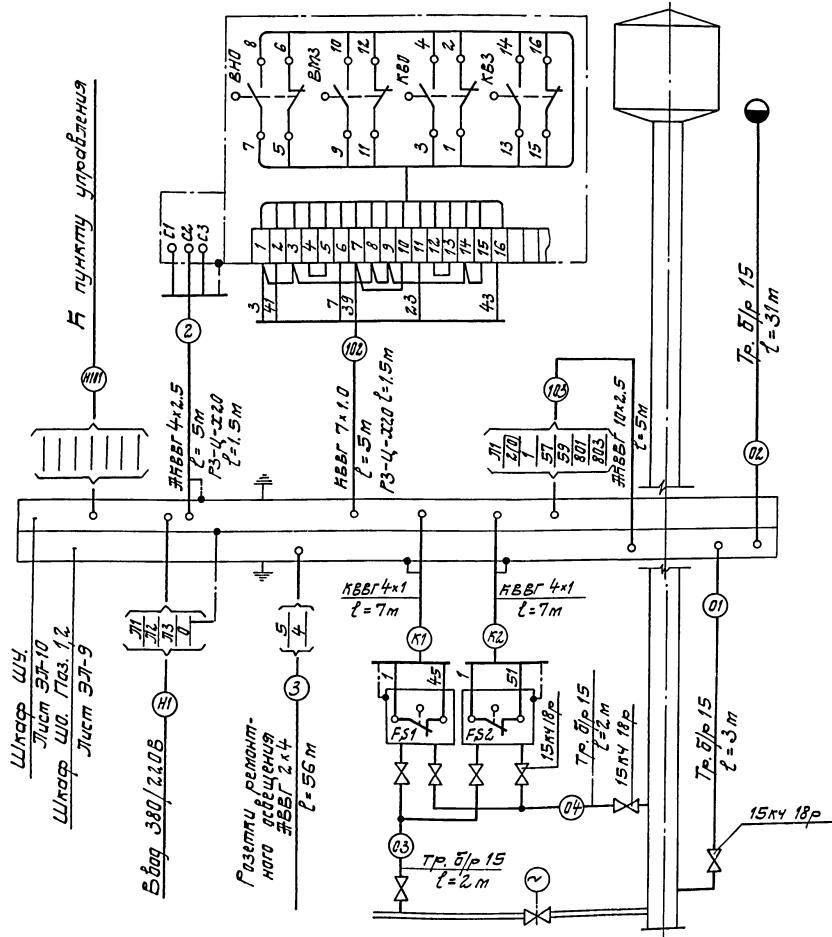
Исполнение 2

Наименование параметра и место отбора импульса
Обозначение чертежа установки
Позиция

Электропривод задвижки на подающей-отводящем трубопроводе.

Уровень в бадонаторной башне
ТК4-3428-73
к1

Уровень в бадонаторной башне
ТК4-3428-73
к1



Позиция	3
Обозначение чертежа установки	ТК4-3428-73
Наименование параметра и место отбора импульса	Проток воды F51 - из башни F52 - в башню

Поз. обозн.	Наименование	Кол-во на испол.		Примечание
		1	2	
Электрооборудование				
1	Кабель АВВГ 2x4-066 ГОСТ 16442-80	56	56	м
2	Кабель АКВВГ 4x2.5 ГОСТ 1508-78	5	-	м
3	Кабель АКВВГ 10x2.5 ГОСТ 1508-78	5	-	м
4	Кабель КВВГ 7x1 ГОСТ 1508-78	5	-	м
5	Коробка трехрожковая КОР-73	2	2	
6	Уголок 40x40x4 ГОСТ 8509-72	4	4	м
7	Металлоручкав РЗ-Ц-220	3	-	м
КИП				
8	Кабель КВВГ 4x1 ГОСТ 1508-78	14	-	м
9	Вентиль 15кV 18p Ду 15	7	7	
10	Труба легкая Ду 15 ГОСТ 3262-75	38	34	м

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

Указания по привязке:

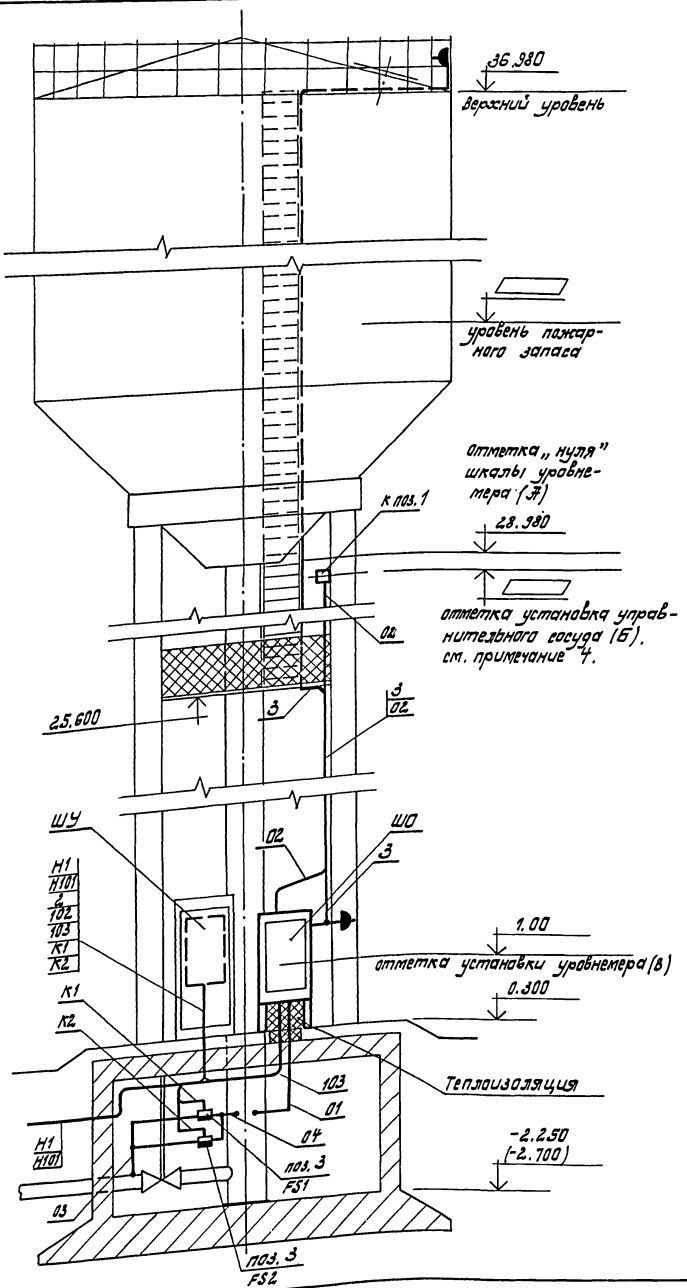
- В зависимости от наличия электрофицированной задвижки выбрать исполнение башни.
- Определить марку и сечение кабелей Н1, Н101; для кабеля Н101 исполнения 1, кроме того, уточнить число занятых жил и их маркировку. Учесть эти кабели в проекте внешних сетей.

ТТ 901-5-42.81-ЭЛ			
Нач. отд.	Терехов	Инж.	Бесшаровые бадонаторные башни со стальными баками с применением стальных из электрофицированных кабелей и жидкостных датчиков.
Н.контр.	Лизинберг	Инж.	Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м.
Г.ИП	Вилошин	Инж.	Р
Г.в.спец.	Лизинберг	Инж.	5
Г.п.гр.	Чичинский	Инж.	Схема соединений внешних проводов.
Ст. инж.	Былченков	Инж.	Госстрой СССР Укроблкомпроект Фив
Провер.	Лизинберг	Инж.	Формат А2

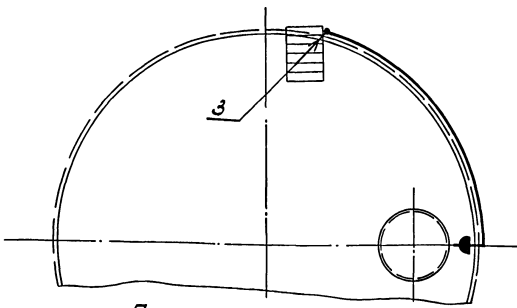
Лыбаев I

Типовой проект 901-5-42.87

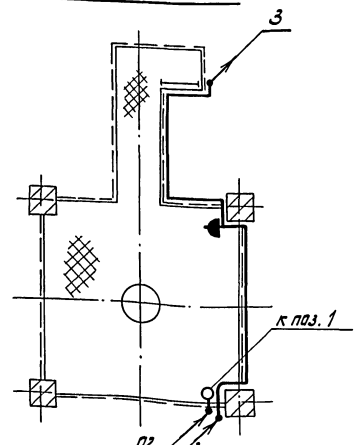
ШЕ.Н.ПАР. ВАРШЕВ.С. РАТИ. ВАРШ. ШЕ.Н.



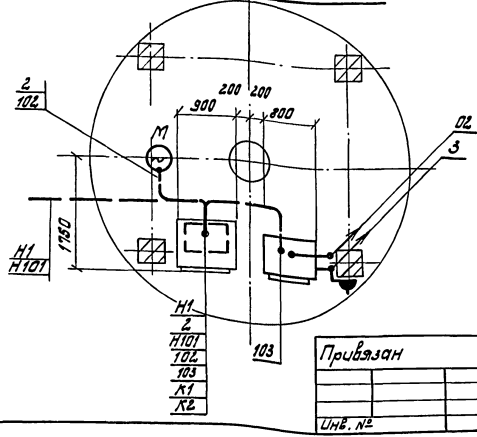
План на отм. 36.980



План на отм. 25.600



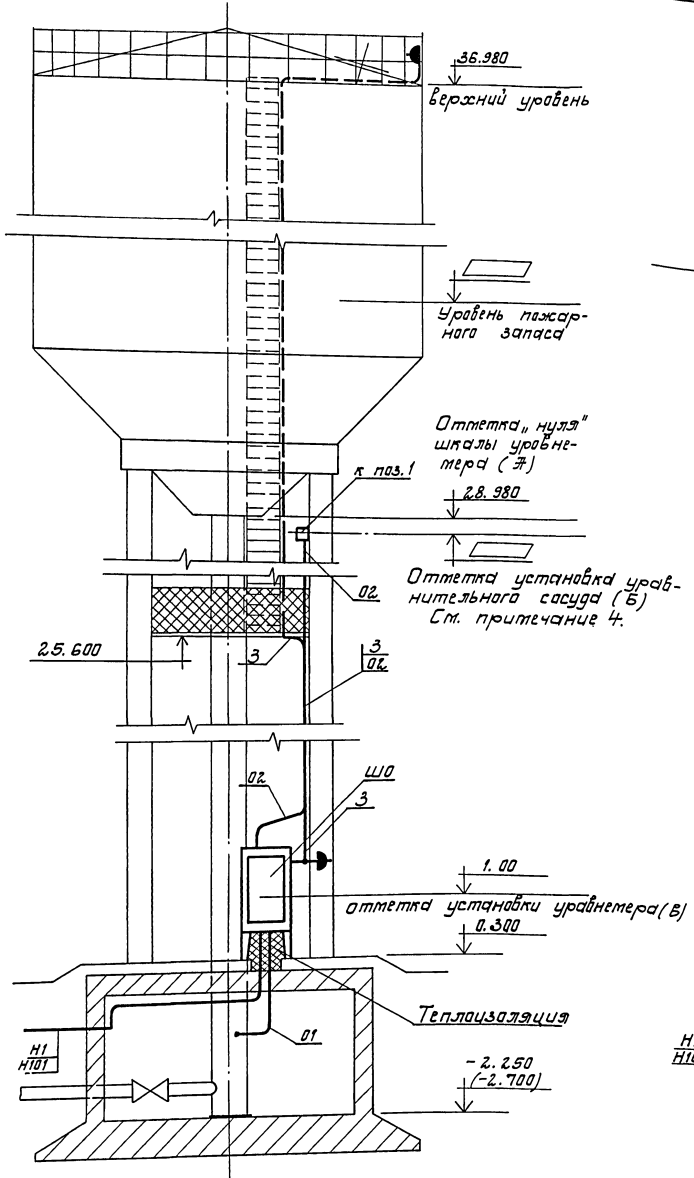
План на отм. 0.300



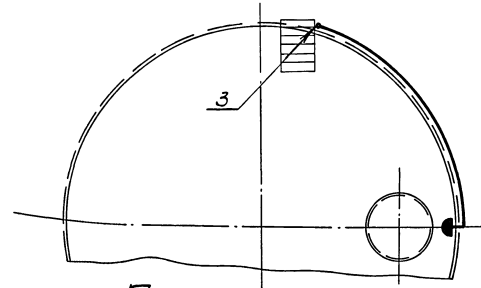
Марка, позиц.	Обозначение	Наименование	Масса ед. кг.	Примечание
		Электрооборудование		
ШУ	ЭЛ-10	Шкаф управления задвигом	1	
		Розетка штепсельная РШ-4-20-0-1Р43-01-10/220	3 0.225	
		Кип		
ШО	ЭЛ-9	Шкаф утепленный обогреваемый	1 210	
поз.3		Реле проточное РП-15 исп. 1	2 2	
к поз.1		Сосуд уравнительный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

1. При необходимости разделения монтажных работ между различными организациями МНСС СССР руководствоваться экспликацией.
2. Позиции приборов, нумерация труб и кабелей соответствуют схеме соединений внешних проводок лист 31-5.
3. Уравнительный сосуд к поз. 1 и трубу О2 заполнить антифризом марки «40», трансформаторным маслом или другой незамерзающей жидкостью.
4. Отметку установки сосуда вычислить по формуле
$$Б = Э - В(1 - \gamma)$$
 где γ - плотность заполняющей жидкости т/м³

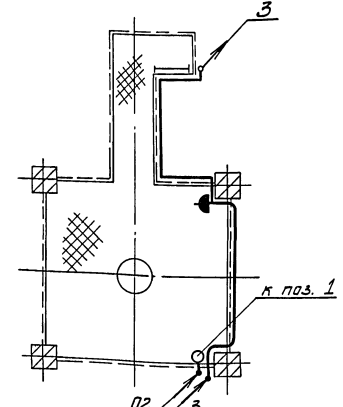
ТП 901-5-42.87 -3Л			
Нач. отд.	Горьков	ЭШР	расчетные двенадцатипятидюймовые баши из стальной трубы с приваренными теплоизоляционными элементами
М.контр.	Вязьма	ЛС	Баши с баком емкостью 200 м ³ высотой 30 м.
Контр.	Вязьма	ЛС	Итого Листов
Рис. гр.	Вязьма	ЛС	Р
Имя	Вязьма	ЛС	Б
Пробир.	Вязьма	ЛС	Расположение оборудования и проводок (исполнение 1)
			Гострой СССР Укрывающий проект Киев
			кар 9537-01 17
			Формат А2



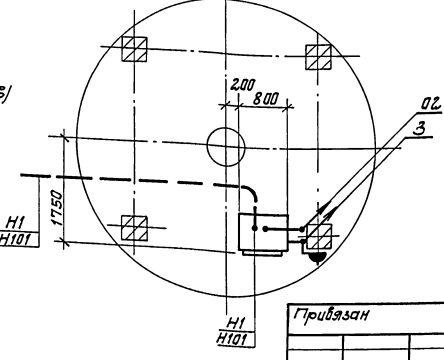
План на отм. 36.980



План на отм. 25.600



План на отм. 0.300



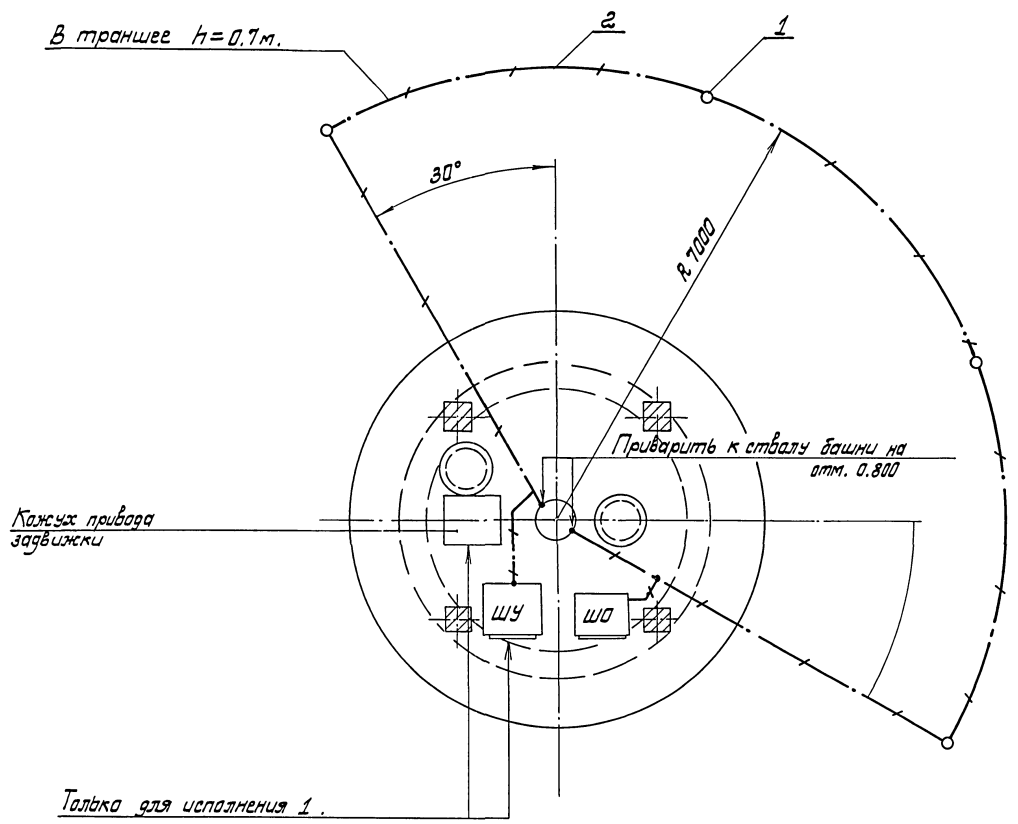
Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
		Электрооборудование			
		Розетка штепсельная РШ-Ц-20-0-1Г43-01-10/220	3	0.225	
		Бип			
ШО	ЭЛ-9	Щкаф утепленный обогреваемый	1	210	
к поз.1		Сосуд уравнительный СУМ-БЗ-З к дифманометру	1		

1. При необходимости разделения монтажных работ между различными организациями ММСС СССР руководствоваться экспликацией.
 2. Позиции приборов, нумерация труб и кабелей соответствуют схеме соединений внешних провадок 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 $B = \frac{F-B}{1-\gamma}$
- где γ - плотность заполняющей жидкости т/м³.

ТТ 901-5-42.87 -ЭЛ					
Начальн. Терехов	Инж.	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Начальн. Губерг	Инж.	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Гип. Валишин	Инж.	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Б. спец. Губерг	Инж.	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Б. гр. Губерг	Инж.	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Инж. Лидман	Инж.	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Проект. Губерг	Инж.	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Госстрой СССР			Упроборудования		
Москва			Ижевск		

Львов I

Типовой проект 901-5-42.87

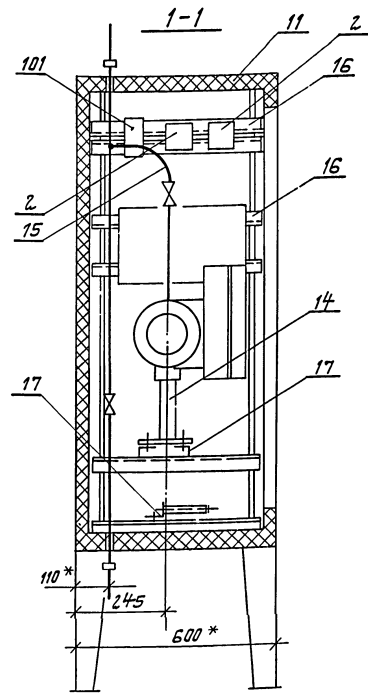
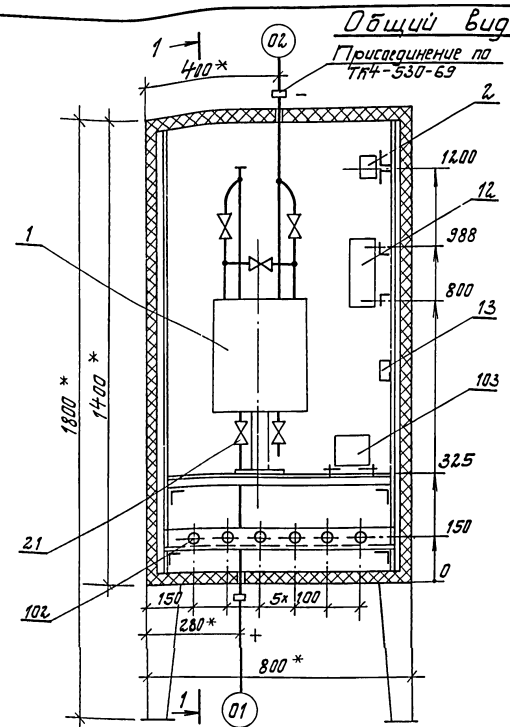


Марка, паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса едн. кг.	Примечание
1		Электрог заземления. Угол	4	6.1	24.4
		40x40x4, L=2,5м			
		ГОСТ 8509-75			
2		Магистраль заземления. Паласа	50м	1.26	63
		40x4 ГОСТ 103-76			

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.

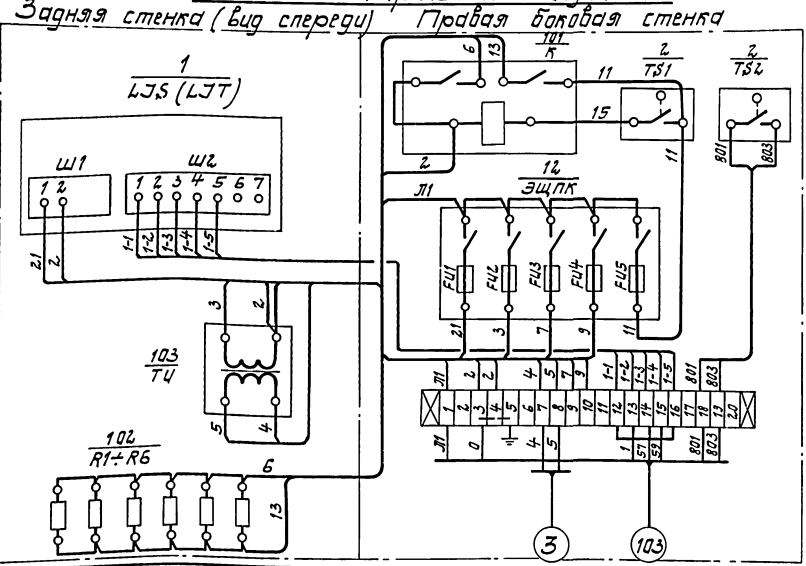
Львов I

Привязан			ТП 901-5-42.87 -ЭЛ		
Исполн.	Технадз.	Инж.	Башенные трансформаторные подстанции со стальной башней с применением стальных из инвентарных элементов железобетонных элементов		
Инж. Г.К. Гайдар	Инж. В.С. Валшин	Инж. В.С. Гайдар	Башня с баком емкостью 200л высотой 30м.	Листов	Листов
Инж. Г.К. Гайдар	Инж. В.С. Валшин	Инж. В.С. Гайдар	Молниезащита и зануление.	Р	8
Инж. Н.С.	Инж. В.С. Валшин	Инж. В.С. Гайдар	Инж. Львов I	Госстрой СССР Укрваканалпроект Киев	
			8.06.85г.		

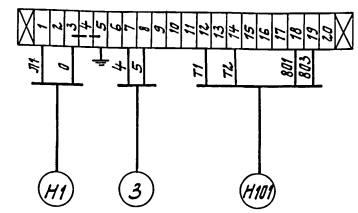


1. Установка ДСП-71СГ (ДСП-71ЭТ) в шкафу КШО-1400x800x600 ТМ8-12.9-83.
 2. Комплект крепления резистора КР-180-5 ТКЗ-238-81.
 3. Водяной радиатор "Ажур" и подводку к нему демонтажно-работать.
- * Газмер для справок.

Схема электрическая соединений



Присоединение кабелей к рейке зажимов для башки исполнения 2.



Марка, Наз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса едич. кг.	Примечание
		<u>Приборы автомати- защит.</u>			
1 LJS(LJT)		Диаметр-номер ДСП-71СГ(ДПТЭ)	1	40	
2 ТС1, ТБЕ		Датчик температуры ДТКБ-54	2	0.3	
		<u>Электроаппаратура</u>			
101 К		Рез. промежуточное РПУ-2-362.00335	1	0.45	
102 Р1±R6		Резистор ПЭВ-100 R570 Ом	6	0.29	
103 ТЧ		Трансформатор ОСМ-0.1 220/12В	1	2.0	
		<u>Изделия ГМЭ</u>			
11	ТК4-2066-77	Корпус шкафа теп- ленного шО-1400x800x600	1	135	
12	ТУЗБ.1270-73	Щиток электрооп- тания ЭЩПК-5	1	2.3	
13	ТМ8-150-79	Установка рейки РЗ	1	0.29	
14	ТУЗБ.1227-72	Подставка ДСП	1	1.31	
15	ТК8-216-79	Отвод 950x135	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	Гриба 500	1	0.36	
		<u>Арматура</u>			
21	ГОСТ 23230-78	Вентиль исп.5 Ду 6мм	2		
		<u>Материалы</u>			
	ГОСТ 6323-79	Провод ПВ1 1.0 380В	25м		

ТП 901-5-42.87-ЭЛ

Нач. отд.	Горелов	Инж. П	Всехэтажные баковальные ванны со стальными ваннами с пластмассовыми стёклами из ударопрочных материалов с железобетонными элементами.
Н. контр.	Глузберг	Инж. П	
Н. спец.	Валовин	Инж. П	
Н. спец.	Глузберг	Инж. П	
Инж. пр.	Глузберг	Инж. П	
Инж. пр.	Глузберг	Инж. П	8.06
Ст. инж.	Былкина	Инж. П	8.06
Проект.	Глузберг	Инж. П	

Башня с баком, ёмкость 200 м³ высотой 30 м.

Шкаф утеплённый обогреваемый шО.

Задание на изготовление.

КФ 9597-01 20

Гостраи СССР
Циркуляционный
Фибр

Страниц Лист Листов
Р 9

Формат А2

Л.И.Б.Д.М.Г.

Формат	Этаж	Лин.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
12			ТП 901-5-42.87-ЭЛ лист 10	Документация		
12			ТП 901-5-42.87-ЭЛ лист 13	Чертеж общего вида		
11			ТП 901-5-42.87-ЭЛ лист 12	Схема электрическая соединенный		
				Таблица перечня надписей		
				Сборочные единицы		
				Н1	01	
		01		Выключатель ЯЕ 2036-10P43 отс. 5	1	QF
		02		Индикатор ПМЕ КЗ U~220В	1	КМ1, КМ2
		03		Реле РВЗЗВУ4 U~220В в 05±3сек	2	КТ1, КТ2
		04		Реле РП42-36 220V35 U~220В	3	КЛ1, КЛ2
		05		Реле РП42-36 220V35 U~220В	1	К3
		06		Н31	01	
		07		Переключатель ПМ5312-Ж23У3	1	S.П1
		08		Выключатель П81-10П3	1	S.П2
		09		Кнопка КЕ 011У3		
		10		исп. 4 толк. черн.	2	S.В2, S.В3
		11		исп. 5 толк. красн.	1	S.В1
		12		Артатура ЯС 120 13У2 U~220В	1	Н42
				Артатура ЯС 120 11У2 U~220В	1	Н41
				Артатура ЯС 120 14У2 U~220В	1	Н43
				блок зажимов БЗ - 24	4	

Привязан

И.И.В. №

ТП901-5-42.87 -ЭЛ

И.И.В. №	Тех. табл.	Тех. табл.	Тех. табл.	Тех. табл.	Тех. табл.	Тех. табл.

Панель	Сторона	Надпись	Пос. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид	Заряд	Лр
			1	табличка	ШУ	1			
			2	Н43	задвижка закрыта	1			
			3	Н42	задвижка закрыта	1			
			4	Н41	задвижка открыта	1			
			5	S.В2	открыть	1			
			6	S.В3	закрыть	1			
			7	S.В1	стоп	1			
			8	S.П1	Цабыратель управления	1			
				на ключе	РУЧ - 0 - авт.	1			
			9	S.П2	сигнализация	1			
				табличка	вкл - откл.	1			

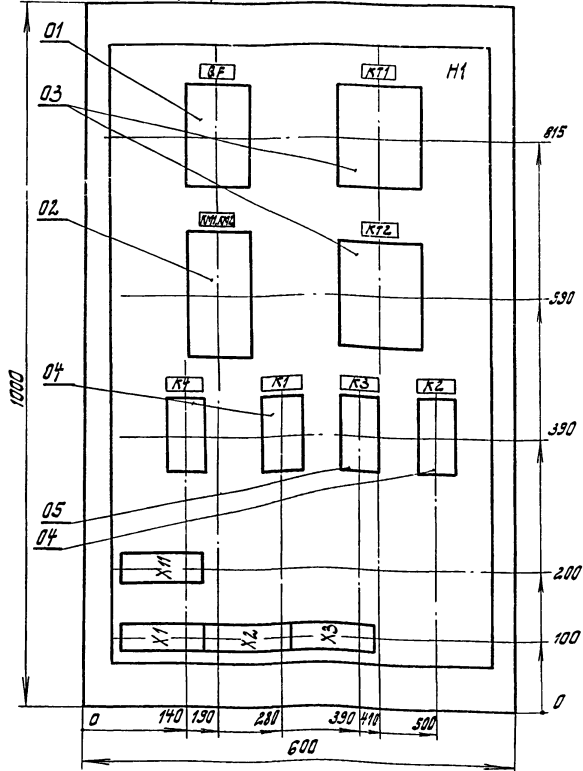
Привязан

И.И.В. №

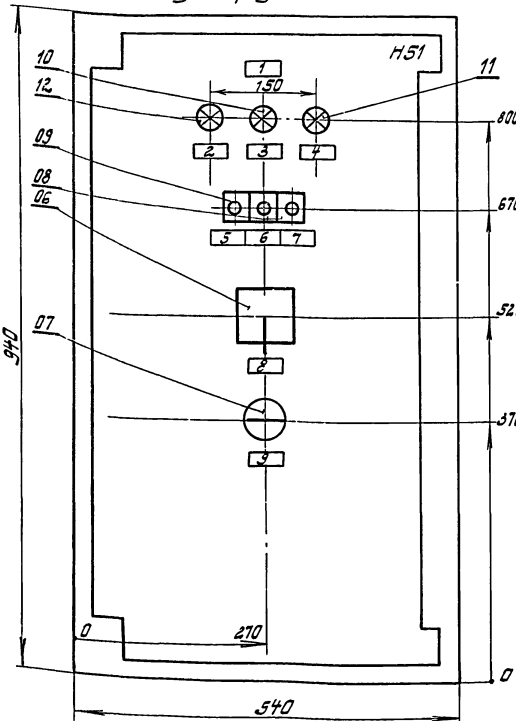
ТП901-5-42.87 -ЭЛ

И.И.В. №	Тех. табл.	Тех. табл.	Тех. табл.	Тех. табл.	Тех. табл.	Тех. табл.

Вид спереди
дверь не показана



Дверь ящика
виз спереди



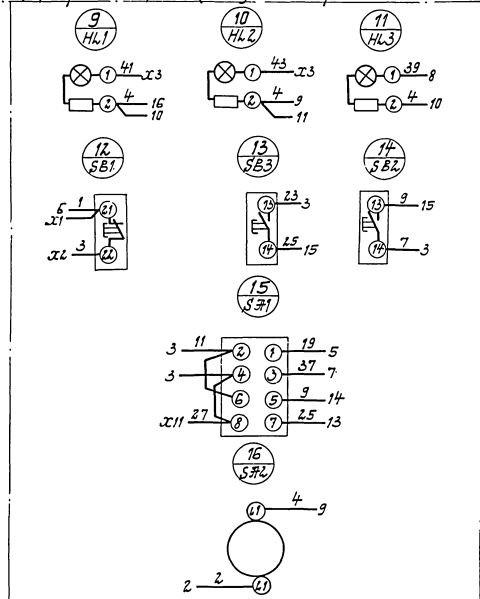
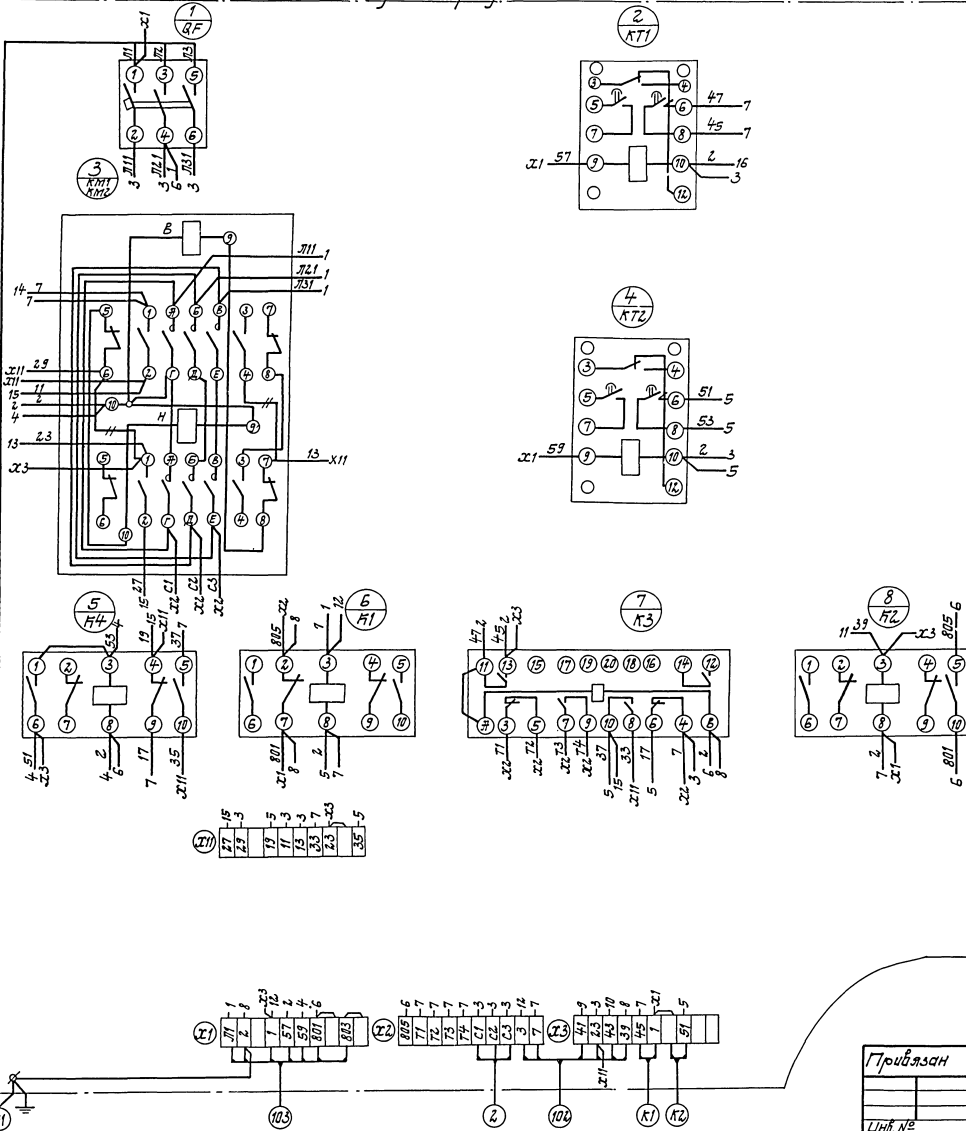
1. Чертежи шкафа ШУ выполнены по ОСТ 16.0.800 485-77.
2. Шкаф подлежит заказу на заводах электропромышленности или Глав-электромонтажа.
3. Глубина ящика 350мм.

12 10-1668 Ф.И. Миловой проект 901-5-42.87

ТП901-5-42.87 -ЭЛ						
И.И.В. №	Тех. табл.	Тех. табл.	Тех. табл.	Тех. табл.	Тех. табл.	Тех. табл.

Вид спереди

Дверь ящика (вид со стороны монтажа)



ТП 901-5-42.87-ЭЛ			
Нач. отд.	Терезов	Иванов	
И. л. инж.	Глушаров	Сидоров	
Г. инж.	Волович	Иванов	
С. инж.	Сидоров	Иванов	
В. инж.	Лихачев	Иванов	8.06
Ст. инж.	Райзен	Иванов	8.06
Лин. №			
Башня с баком емкостью 200 м ³ высотой 30 м		Старый лист 13	
Шкаф управления ШЧ		Госстрой СССР	
Схема электрическая соединен.		Уральский проект	
		Фиве	
		кф 9537-01 (22)	
		Формат А2	