

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.

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 Чертеж 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
Таблиц проект 901-5-42.87

Инв. № докум. Подпись и дата Выходные №

Привозан	Нач. отд. Н.К.ИТА	В.А.Пашин	М.И.Иванов			ТТ 901-5-42.87 Содержание альбома	-С#		
	Г.И.П.	В.А.Пашин	М.И.Иванов	10.06			Листов	Лист	Листов
	Н.В.Б.	В.А.Пашин	М.И.Иванов	8.06			1	1	1
Инв. №	Н.В.Б.	В.А.Пашин	М.И.Иванов	8.06			Госстрой СССР Упр.райондизпроект Киев		

Пояснительная записка

1. Общая часть

Типовой проект «Бесшаровые водонапорные башни со стальными баками с применением емкостей из унифицированных сборных железобетонных элементов по плану и по рабочим чертежам погружного разоборота по плану типового проектирования 1982г./раздел I, тема I, 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 территории принята: 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 с учетом требований СНиП 2.04.02-84.

Технологическая схема работы башни принимается в соответствии с ее назначением при привязке проекта. Водонапорная башня оборудуется подающе-отводящим и переливным стояками; подающе-отводящий стояк используется также для опорожнения башни.

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

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

2-й вариант - аналогичен первому, но без хранения

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

3-й вариант: количество насосных станций - одна, количество водонапорных башен - одна. В башне хранится пожарный запас воды. Задвижка принимается электрифицированной. Схема управления ею обеспечивает хранение пожарного запаса воды. Защита от переливов осуществляется отключением насосов.

4-й вариант - аналогичен третьему, но без хранения пожарного запаса воды. Задвижка 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 требованиям СНиП 2.04.02-84.

Электрифицированная задвижка предусмотрена в электроприборах на выносной колонке управления. Колонка монтируется на перекрытии подземной камеры над задвижкой, электроприбор 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 ($\lambda = 125 \text{ кг/м}^3$, $\lambda = 0,06 \text{ ккал/м.ч.}^\circ\text{C}$). Толщина изоляции принимается по таблице 1.

Температура воды источника Тв, °C	Dy = 400 мм			Dy = 300 мм		
	Расчетная температура воздуха Тн, °C	-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 переливном стояках устанавливаются компенсаторы. Переливной трубопровод и выпуск опорожне-

ния выполняется с соблюдением требований СНиП 2.04.02-84.

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

Наружная и внутренняя поверхности бака покрываются противокоррозионными составами, приведенными в альбоме I, 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, разрешенными 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. I и II вариант работ, -30°C. Таблица 2.

№ п/п	Наименование показателей	Показатели		
		Расчетного проекта	Аналогового проекта	Прекращено
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. г/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			
Д I и С В 23/23	т	24,19	—
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	67,11	—
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 обеспечивается технологическими мероприятиями 1.3-Запрет срабатывания пожарного запаса воды и дистанционная деаэрационная запрета при пожаре из пункта, определяемого при привязке проекта; 1.2-защиту от переливов при малых разборах воды из данной башни, 5-отключение башни от сети при включении насосов пожаротушения высокого давления. Требуемая программа работы задвижки достигается установкой соответствующих переключателей на рейке электров шкафа ЯУЭ-1063.

4.3. Контрольно- измерительные приборы.

Водонапорное устройство по настоящему типовому проекту (исполнение I) выполнено в соответствии с оборотским 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 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 изменятся. Получение импульса- на автоматическое открытие задвижки водонапорного устройства, в соответствии с оборотским 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-

- релевых 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 переливов, ориентировочно равен 6,9 тыс. руб. на одну башню исполнения 1, работающую в 12. 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 ЗВВ(ЗВВ) [~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 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. Наряду с приведенными 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
Максимальн. потребляемая мощность	кВт.	1,95	0,65
		Годовой расход электроэнергии	кВт.час

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).

Привязан

Альбом I

проект 901-5-42.87

Трубопровод

Исполнитель

Исполнитель

Исполнитель

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 II
НВ, со	Спецификации оборудования	Альбом I

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 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 15 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 426 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=25м 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.1.06 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 377x6-219x6 шт.	1	29.5	
15	ГОСТ 17376-77	Переход к 219x6-325x6 шт.	1	42.7	
16	МН 2080-62	Стойка ф 219 x 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 10704-76	Заглушка ф 300 шт.	1	13.2	
20	Лист 10704-76	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 передливного 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

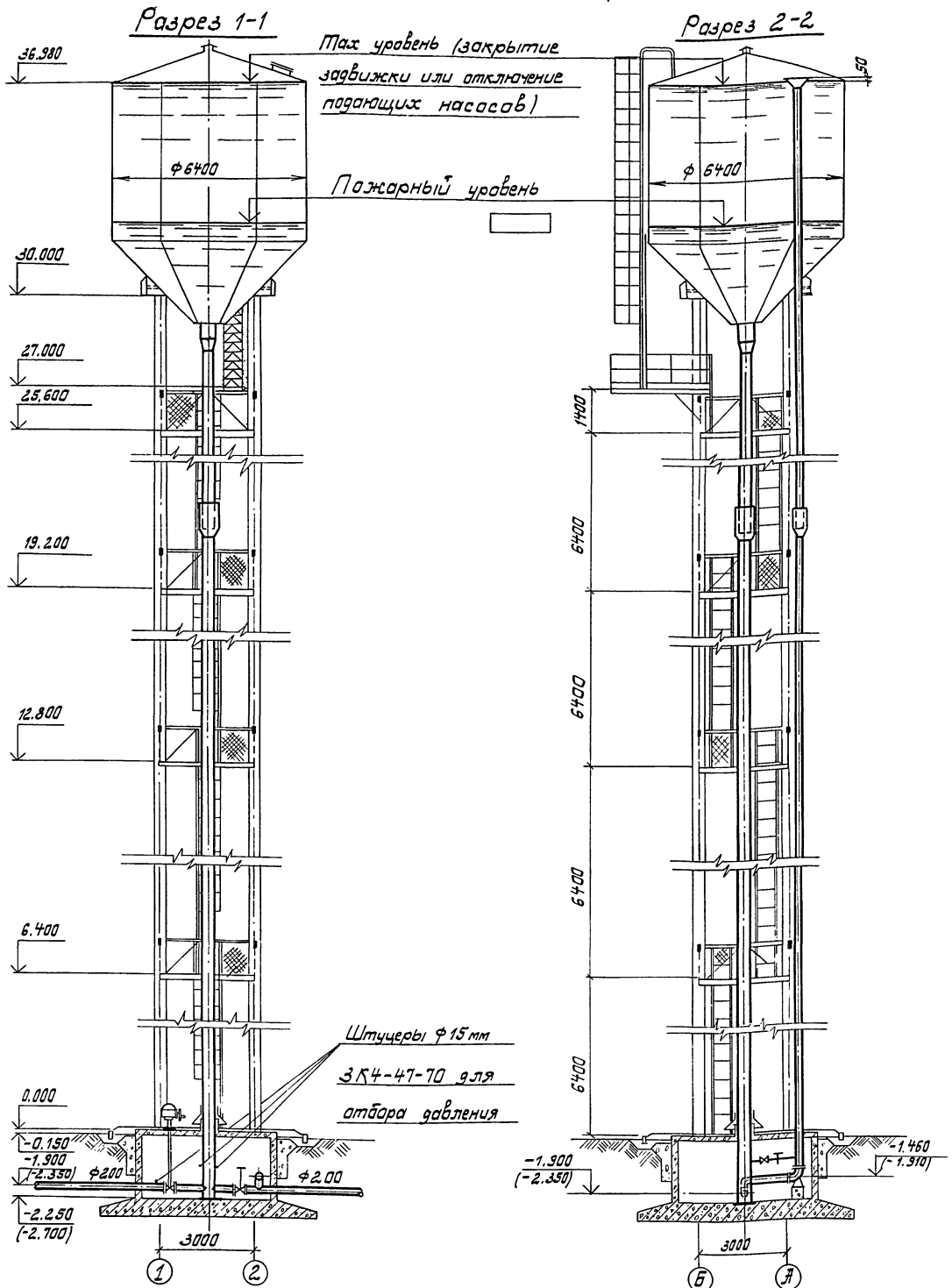
Башня с баком емкостью 30 м.
200 м Высота 30 м.

Общие данные: Р 1 Б

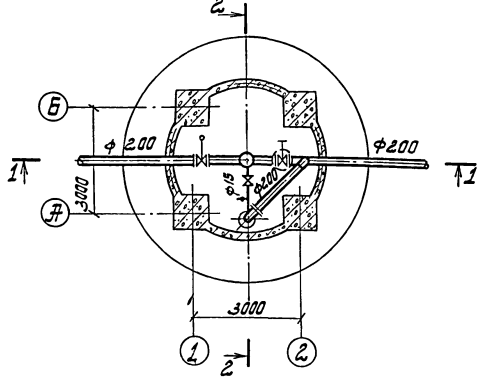
Код 9597-01 6

Госстрой СССР
Укрывающая конструкция

формат А2

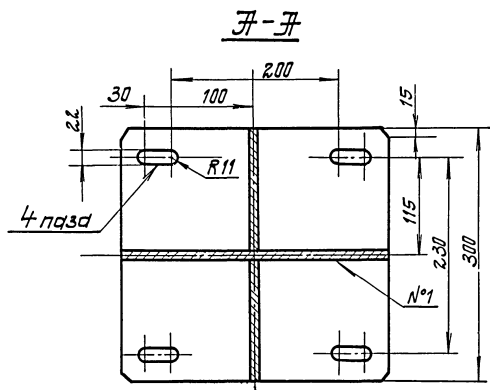
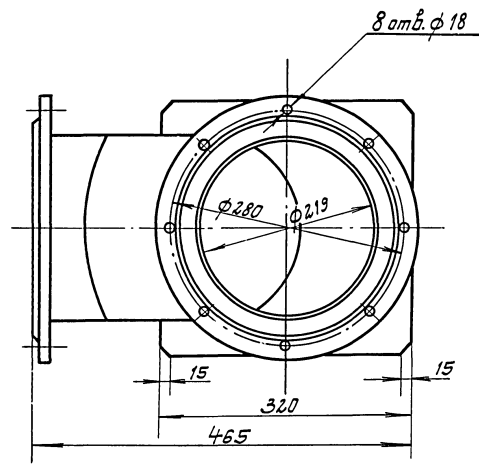
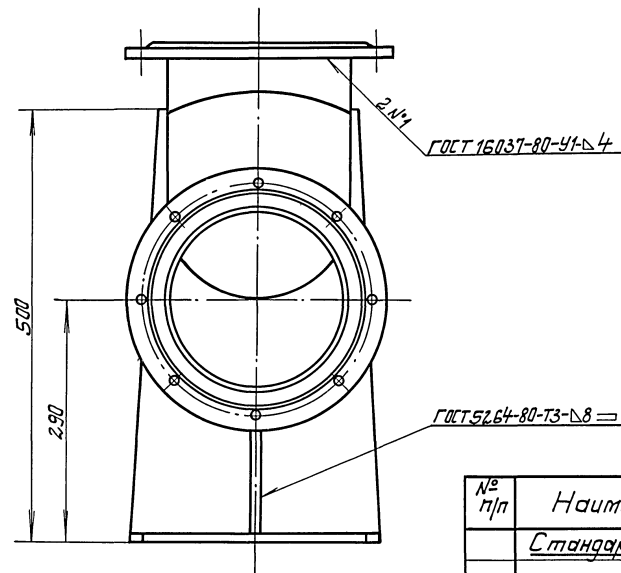
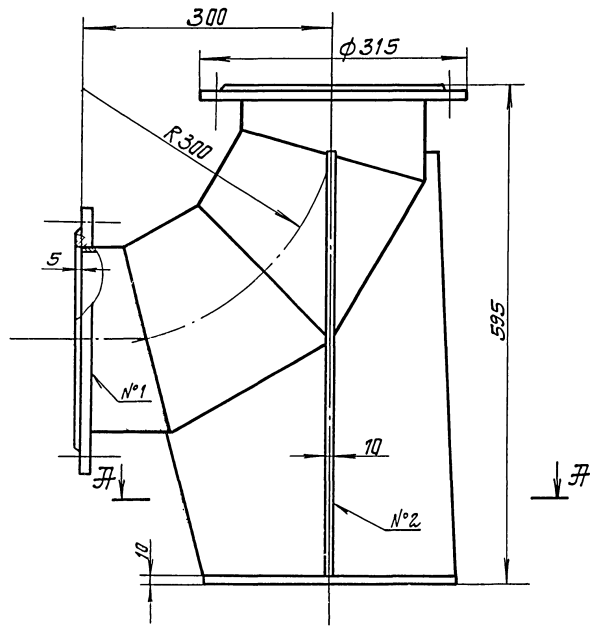


План на отм. -1.900(-2.350)



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

Ив. №	Проектант	Исполнитель	Проверенный	Утвержденный
<p>77 901-5-42.87 -НВ</p> <p>Башня в бетонной оболочке с диаметром 2000 мм высотой 50 м.</p> <p>План, разрез.</p>				
КРД 9597-01 7				



№ п/п	Наименование	Кол.	Доп. указания
	Стандартные изделия		
1	Отвод 90° 219x7 МН 2880-62	1	
2	Фланец 1-200-2,5 ст 3 ГИСТ 12820-80	2	
	<u>Материалы</u>		
3	Лист Б-ПН-10 ГИСТ 19903-74 Ст. 3 ГИСТ 14631-79	15 кг	

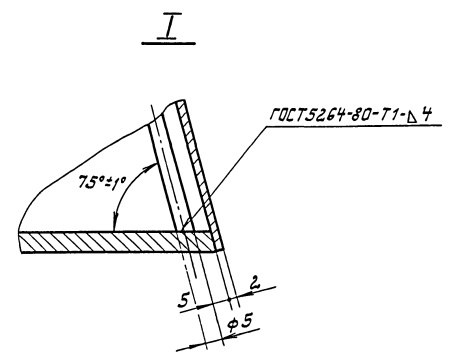
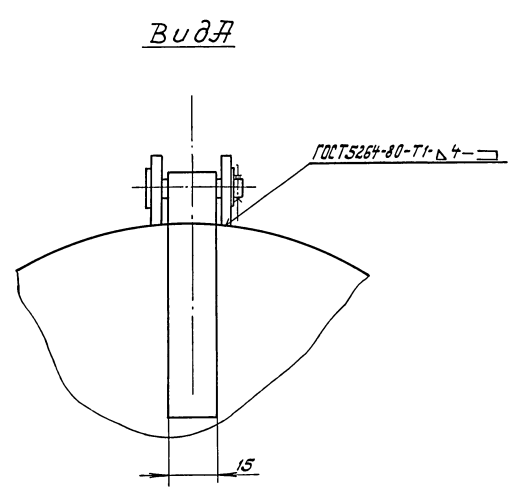
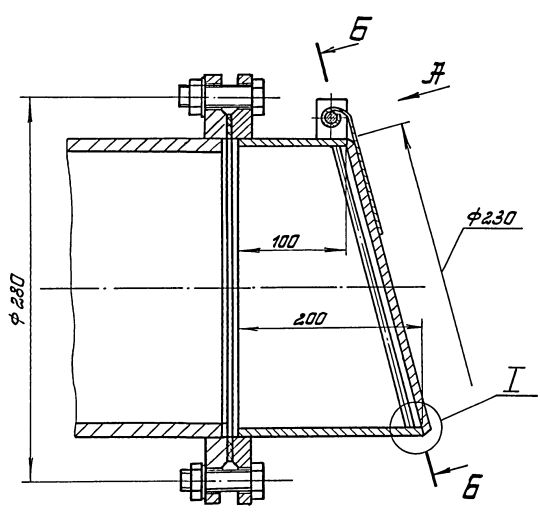
Общий вес 45 кг.

ТЛ 901-5-42.87 - НВ			
Если в таблицах балансовых данных составлены детали с применением сталей из унифицированных серийных железобетонных элементов			
Башня с баком емкостью 200 м ³ высотой 30 м.		Лит.	Лист
		Р	4
Опорное колено.		Гострой СССР Укробудканпроект Киев	
Кв 3597-01 9		формат А2	

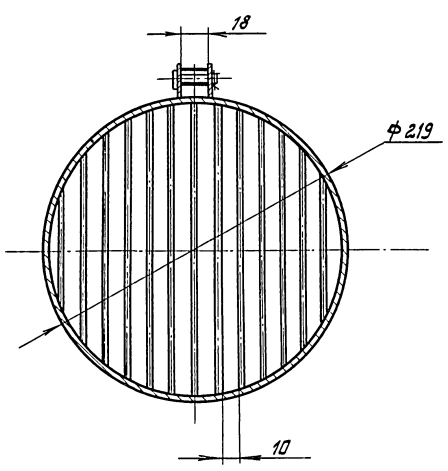
Привязан	Нач. отд. Терехов	Лист
	Н.leiter Розенберг	
	ГУП Волошин	Р.к.
	Вла. инж. Дубровский	Лист
	Проект. Чибриков	Лист
	Разработ. Белова	Лист
Инв. №		

Типовой проект 901-5-42.87

Указание: Полость в закладке шпунта



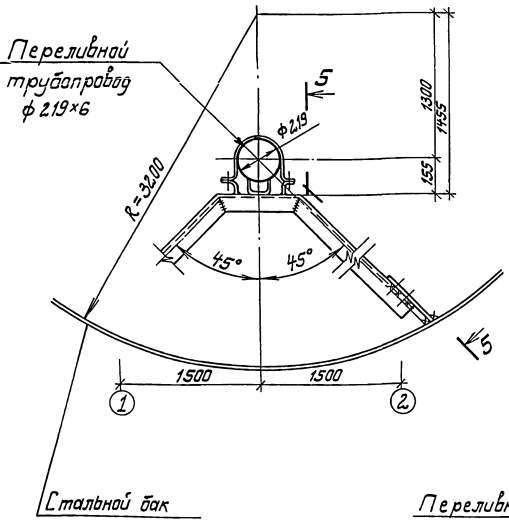
Б-Б



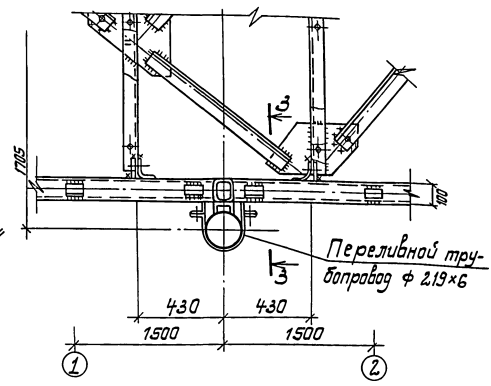
№ п/п	Наименование	Кол.	Доп. указания
<u>Стандартные изделия</u>			
1	Фланец 1-200-2.5 смз ГОСТ 12820-80	1	
2	Болт 16x50.36 ГОСТ 7798-70	8	
3	Гайка М16.4.01 ГОСТ 5915-70	8	
4	Шайба 16.01 ГОСТ 11371-78	8	
5	Шайба 8.01. ГОСТ 11371-78	1	
6	Шпилька 4	1	
<u>Материалы</u>			
7	Крчг В.5.0 ГОСТ 2590-71 смз ГОСТ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

Привязан				Т.П. 901-5-42.87-НВ		
				Врешатровые бетонные дачни со стальными арматурными стержнями и армированными бетонными плитами		
Нач. отд. Терехов Исполн. Розенберг ЧП. Валюшин Вед. инж. Чубраков Прое. Чубраков Разроб. Белоба				200 м ³ высотой 30 м Р 5 Кладан-защелка.		
Гострой ССР Укроборканпроект Киев				кф 9597-01 10 Формат А2		

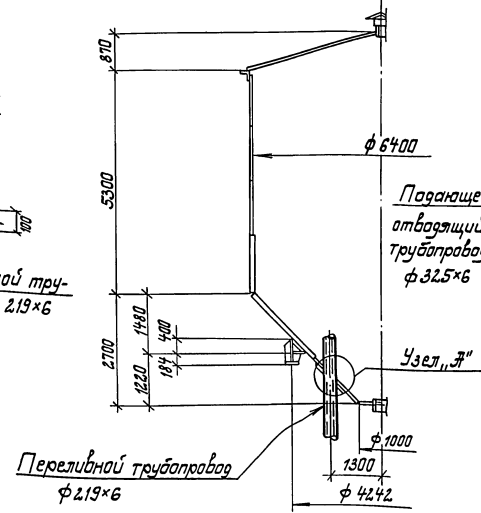
Крепление переливного трубопровода $\phi 219 \times 6$ в баке



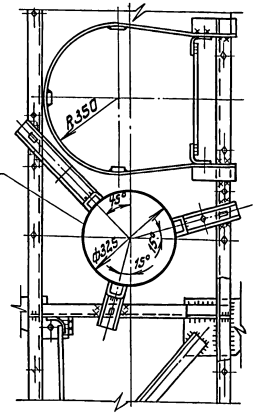
Крепление переливного трубопровода $\phi 219 \times 6$ к площадкам



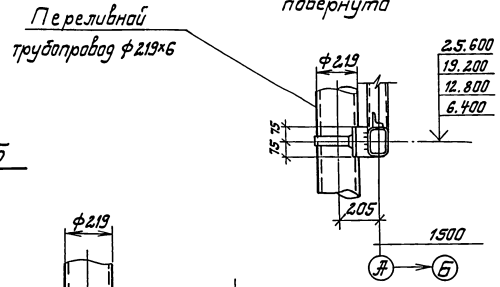
Крепление переливного трубопровода $\phi 219 \times 6$ при проходе через ящик



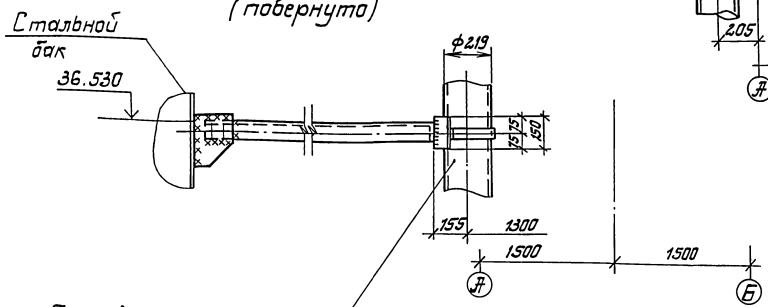
Крепление подающе-отводящего трубопровода $\phi 325 \times 6$ к площадке



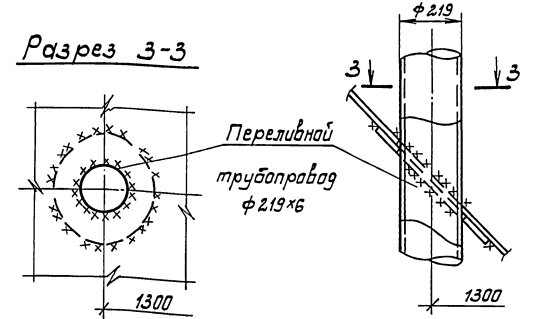
Разрез 3-3 повернута



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.

Привязан

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭЭ

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

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3	Приборы и средства автоматизации	
5	Набелы, 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, безысходно и пожизненно безопасность эксплуатации сооружений.

Главный инженер проекта *М.И.Волов* /Волошин М.Э./

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТКЧ-2.066-77 ГМЭ	Корпус шкафа утепленного шд-1400x800x600	
ТМ8-129-79	Установка дифференциала	
ТМ8-150-79 ГМЭ	ДСП в шкафу шд-1400x800x600	
ТК8-216-79	Установка и обвязка одноконтурных приборов и средств автоматизации в утепленном шкафу.	
ТК8-219-79		
ТК8-226-79 ГМЭ	Отбор давления	
ТК4-8428-73 ГМЭ		
	Прилагаемые документы	
ЭЛ.СО	Спецификация оборудования	Эльблат VI
ЭЛ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Эльблат VI

Общие указания

- Ввиду крайне незначительного объема работ по электротехнической части проекта вообще и электромонтажных работ в частности, рекомендуется поручить выполнение их только одной монтажной организации Главмонтажобъединения. Однако на чертежах и в сметах проекта разделены объемы электромонтажных работ и работ на КИП и ЭЧ, что позволяет разделить работы между разными организациями МПС СССР в соответствии с их профилем, при необходимости.
- Шкаф управления заряджккой ШУ подлежит изготовлению по черт. 10-13 на заводах электропромышленности.
- Заказ на шкаф шд оформляется заказчиком, как на нестандартное оборудование по черт. 9. Изготовителем его являются организации Главмонтажобъединения.
- Указания по привязке проекта приведены на соответствующих чертежах.
- В проекте применено авторское свидетельство СССР №1103102 „Водонапорное устройство“.

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во		Примечание
			исполн.	1 2	
1. Электромонтажные работы					
1.1	Машина электрическая с КЗ рота, массой до 0.1 т	шт	1	-	
1.2	Шкаф управления набесной	шт	1	-	
1.3	Разетка штепсельная	шт	3	3	
1.4	Набелы двухжильный сеч. до 6 кв. мм. на скобах	м	56	56	
1.5	Набелы контрольный	м	15	-	
1.6	Электроуд заземления	шт	4	4	
1.7	Шина заземления в трансее	м	50	50	
2. Монтажные работы по КИП и Э					
2.1	Не щитовой монтаж дифференциала с сигнальным устройством	шт	1	1	
2.2	Датчик температуры камерный	шт	2	2	
2.3	Сосуд уравнительный	шт	1	1	
2.4	Геле протекта	шт	2	-	
2.5	Электроаппаратура (резь, резисторы, трансформаторы)	шт	8	8	
2.6	Щиток электропитания	к-т	1	1	
2.7	Шкаф шд-1400x800x600	шт	1	1	
2.8	Вентиль золотый	шт	9	3	
2.9	Набелы контрольный	м	29	-	
2.10	Труба цинковая	т	38	34	

Шк №		Привязан	
ТТ 901-5-42.87 -ЭЭ			
нач.пр.	Груздев	исполн.	Груздев
н.конт.	Груздев	исполн.	Груздев
Г.И.П.	Волошин	исполн.	Волошин
исп.пр.	Груздев	исполн.	Груздев
Р.И.С.	Груздев	исполн.	Груздев
Э.И.С.	Груздев	исполн.	Груздев
Проф.	Груздев	исполн.	Груздев

Башня с бакал вместили 200м* высотой 31м. Р 1 13

Общие данные
Утвержден проект КИЭ

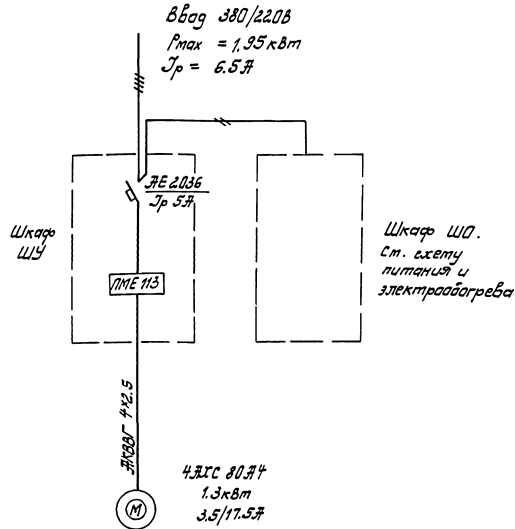
Электротехника

Титуловый проект 901-5-42.87

Имя, фамилия, отчество и должность исполнителя

Схема принципиальная однолинейная 380/220 В.

Исполнение 1



Исполнение 2

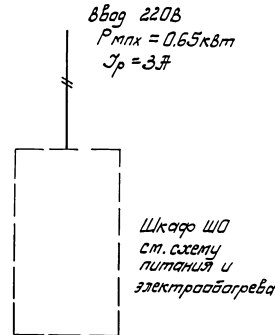
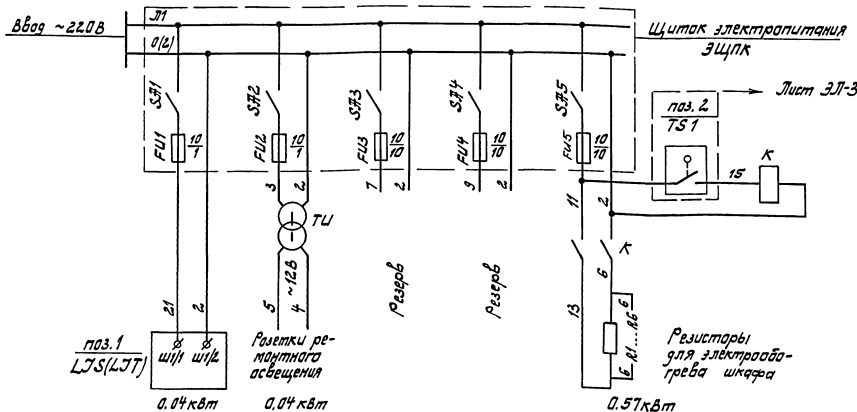


Схема принципиальная электропитания и электрообогрева шкафа ШД.



Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Шкаф обогреваемый ШД</u>		
S#1-5	Выключатель пакетный ПВ1-10	5	комплект
	ОСТ 16.0.526.001-77		
FU1-5	Предохранитель ПТ-10	5	ЭЦПК-5
	ТУЗБ. 1101-71		
	Плавкая вставка 1#	2	
	Плавкая вставка 10#	3	
К	Реле РЛУ-2-36200.УЗБ ~220В к 4з ТУ16-523.331-78	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		

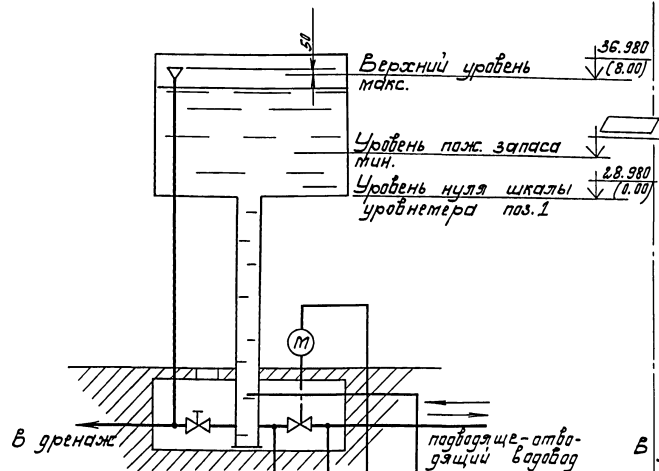
Указания по привязке

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 светоаграрждения.

ТП 901-5-42.87-ЭЛ			
Исполн.	Терехов	Ш	Резисторы в вариантах башни со стандартными размерами и применением стандартных электрических соединений. Железобетонных элементов.
И.контр.	Сысоев	10	
Г.пр.	Валовин	10	
И.оплч.	Сысоев	10	
Руч.пр.	Рыжиков	8.06	Схемы принципиальные: однолинейная 380/220 В и электропитания шкафа ШД.
Ст.инж.	Бытченко	8.51	
И.пр.	Сысоев		Ростов СССР Учебно-конструкторский кабинет
Инв. №			Карты № 2
			Формат А2

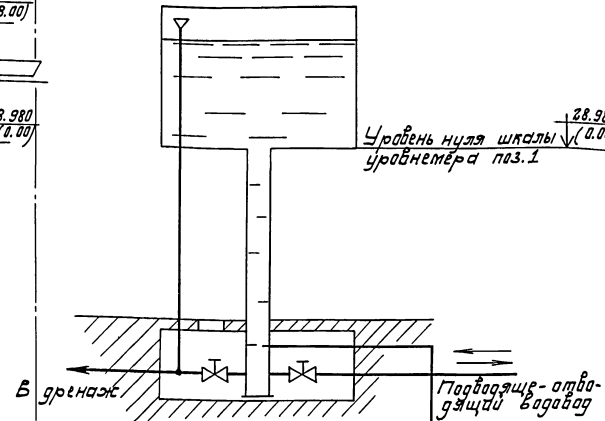
Кр 9597-01 13

Исполнение 1

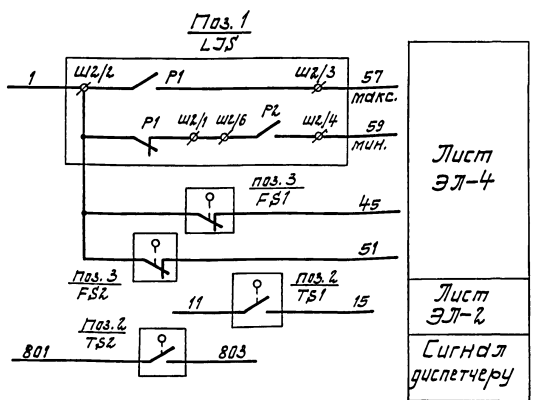


Приборы по месту	FS1 FS2	H
Приборы в шкафу утепленном обогревателем	LJS1	TS1, TS2
Контролируемый параметр	Направление потока воды	Пустота аппарата
	Уровень в башне	Температура в шкафу приборов

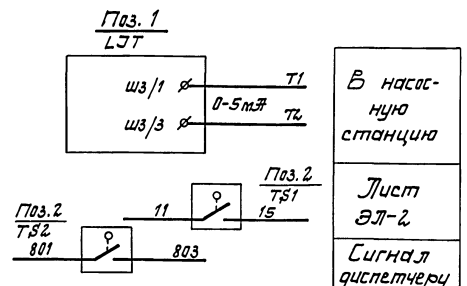
Исполнение 2



Приборы в шкафу утепленном, обогревателем	LJS1	TS1, TS2
Контролируемый параметр	Уровень в башне	Температура в шкафу приборов



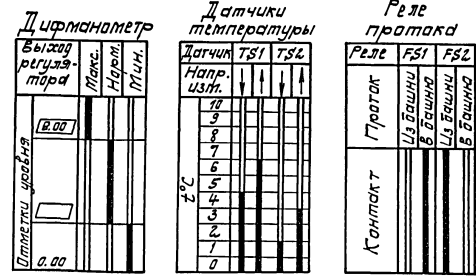
Лист ЭЛ-4
Лист ЭЛ-2
Сигнал диспетчеру



В насосную станцию
Лист ЭЛ-2
Сигнал диспетчеру

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Дифманометр-уровнемер с сигнальным устройством ДСП-71СГ	1	Исполнение 1
1	Дифманометр-уровнемер с выходным сигналом 0-5 м.ж., ДСП-71ЭТ	1	Исполнение 2
2	Датчик температуры камерный ДТКБ-54, 0-10°C	2	
3	Реле протока 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 башни вычеркнуты.

ТП 901-5-42.81-ЭЛ			
Наклад.	Терехов	О.И.	Бесшаровые бараночные башни со стальными баками с привадами с баками из инвентаризованных сборных секций.
М.контр.	Глизберг	С.В.	Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м.
Г.ИП	Воложин	И.В.	Страницы Лист Листов
Б.спец.	Глизберг	С.В.	Р 3
Рис. гр.	Курочкин	В.В.	Схема функциональная
С.инж.	Бытченко	В.В.	Управленческий проект
Провер.	Глизберг	С.В.	Фев

Эльворт I

Титовый проект 901-5-42.81

См. также: Лист 901-5-42.81 - Взам. № 14

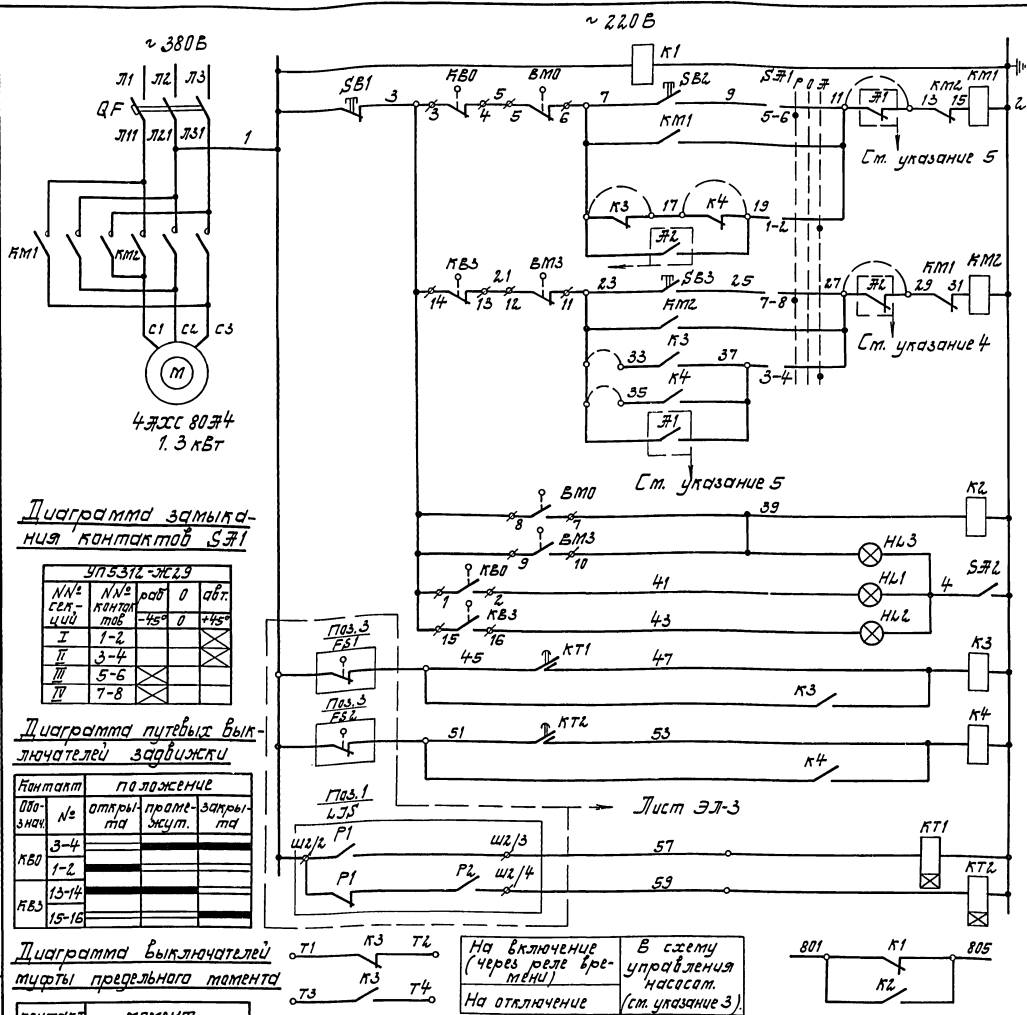


Диаграмма замыкания контактов SЖ1

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

Диаграмма путевых выключателей задрожки

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

Диаграмма выключателей муфты предельного момента

Контакт	момента		
	№	пределный на открытие	пределный на закрытие
ВМ0	5-6		
ВМ1	7-8		
ВМ2	11-12		
ВМ3	15-16		

контакт	момента
Т1	К3
Т2	К3
Т3	К4
Т4	К4

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 задрожкой
ручное	Открытием	
автоматическое	Открытием	
дистанционное	Открытием	
ручное	Закрытием	
автоматическое	Закрытием	
дистанционное	Закрытием	
Реле муфты предельного момента		Сигнализ. положения
открытия	Сигнализ. положения	
закрытия	Сигнализ. положения	
при неполной башне	Реле управления задрожкой	Сигнализация задрожки
при опорожненной башне	Реле управления задрожкой	
при максимальной насосной задрожкой	Реле управления задрожкой	
Сигнализация диспетчеру		

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щиток управления ЩУ</u>			
QF	Выключатель ЭЕ2036-10PУЗ. Тр 5Э	1	
КМ1,2	Пускатель ПМЕ113 U~220В ОСТ 16.0.536.001-72	1	
К3	Реле РПУ2-364-2.0У3Б U~220В ТУ16.553.331-78	1	
К1,2,4	Реле РПУ2-362.0У3Б U~220В ТУ16.553.331-78	3	
КТ1,2	Реле РВ238У4 U~220В ВВ.0.5-90 ТУ16-523.158-79	2	Уставка 3сек.
SB1,2,3	Кнопка КЕ011У3 исп. 2 ТУ16.526.407-76	3	
SЖ1	Переключатель УП5312-Ж29 У3 ТУ16.524.074-75	1	
SЖ2	Выключатель ПВ1-10М3 ТУ16.10.526.236-71	1	
НЛ1	Артатура Ж12011У2 U~220В ТУ16.535.930-76	1	красная
НЛ2	Артатура ЖС12013У2 U~220В ТУ16.535.930-76	1	зеленая
НЛ3	Артатура ЖС12014У2 U~220В ТУ16.535.930-76	1	желтая
<u>По месту</u>			
КВ0,КВ3	Путевые выключатели задрожки		
ВМ0,ВМ3	Выключатели муфты предельного момента задрожки.		

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

Привязан

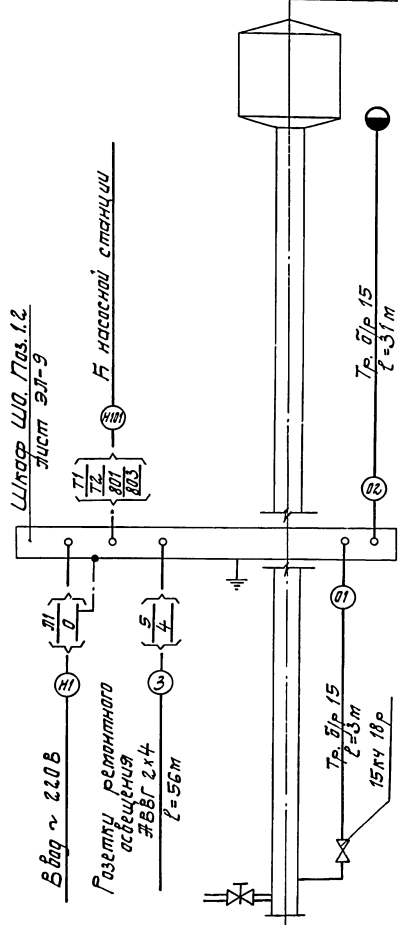
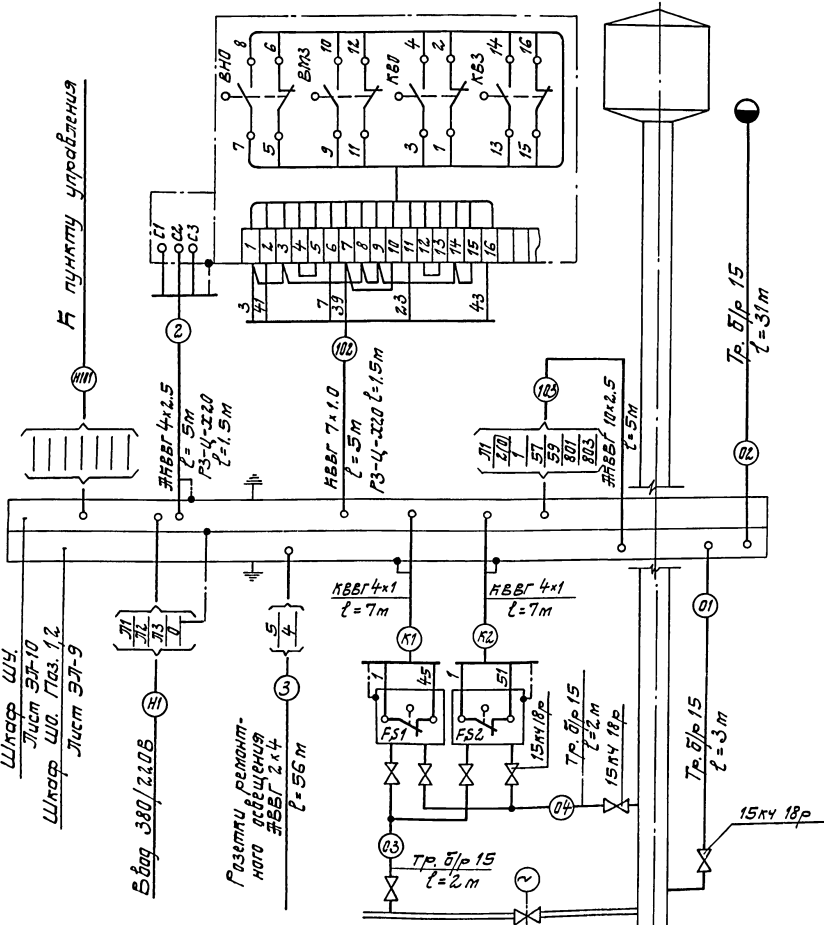
ТП 901-5-42.81 - ЭЛ			
Начерт.	Терезов	Лист 2	Бесшаровые балансовые вешки со стальными валиками и подшипниками из унифицированной системы
Исполн.	Сидяков	Лист 2	
Спец.	Балашин	Лист 2	Башня с баком емкость 200 м³ высотой 30 м
Спец.	Сидяков	Лист 2	
Спец.	Видяцкий	Лист 2	Схема принципиальная, управление задрожкой. (Установка № 1)
Спец.	Белышев	Лист 2	
Пробир.	Сидяков	Лист 2	Госстрой СССР

Исполнение 1

Исполнение 2

Наименование параметра и место отбора импульса	<p>Электропривод задвижки на подводяще-отводящем трубопроводе.</p>	Уровень в бадонаторной башне
Обозначение чертежа установки		ТК4-3428-73
Позиция		к1

Уровень в бадонаторной башне
ТК4-3428-73
к1



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

Поз. обозн.	Наименование	Кол-во на испол.		Примечание
		1	2	
Электрооборудование				
1	Кабель КВВГ 2x4-066 ГОСТ 16442-80	56	56	м
2	Кабель КВВГ 4x2.5 ГОСТ 1508-78	5	-	м
3	Кабель КВВГ 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 15кч 18р 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:

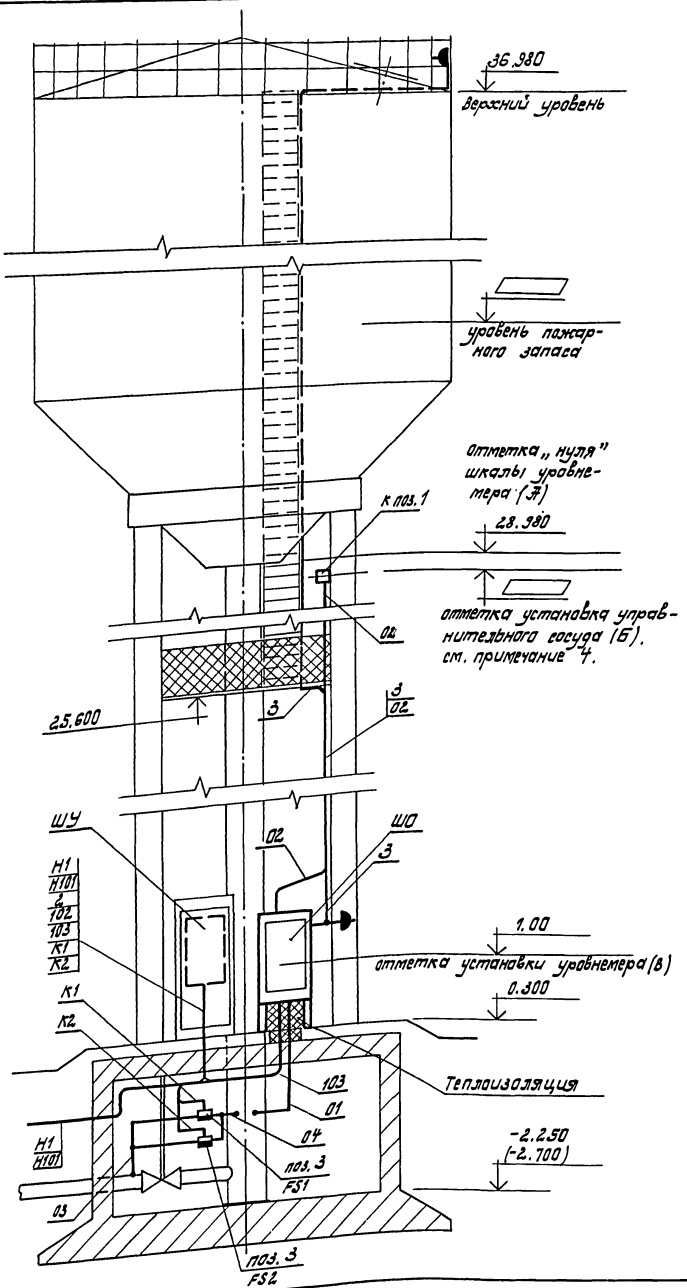
- В зависимости от наличия электрофицированной задвижки выбрать исполнение башни.
- Определить марку и сечение кабелей Н1, Н101; для кабеля Н101 исполнения 1, кроме того, уточнить число занятых жил и их маркировку. Учесть эти кабели в проекте внешних сетей.

ТТ 901-5-42.87-ЭЛ			
Нач. отд.	Терехов	Инж.	Бесшаровые бадонаторные башни со стальными бадами с применением стальных изд. унифицированных стандарта железобетонных
Н.контр.	Лизинберг	Инж.	Башня с бадом площадью 200 м ² высотой 30 м.
Г.ИП	Вилошин	Инж.	Стр. 5
Г.в.спец.	Лизинберг	Инж.	Р
Г.п.гр.	Чичинский	Инж.	5
Ст. инж.	Былченков	Инж.	Схема соединений внешних проводов.
Провер.	Лизинберг	Инж.	Госстрой СССР Укроблкомпроект Фив

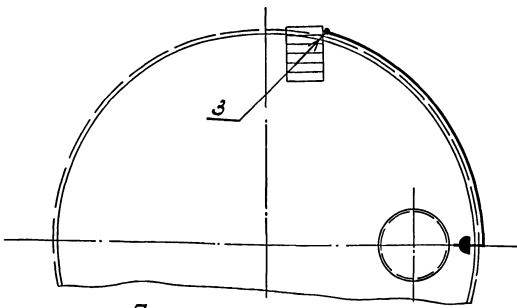
Этабот I

Типовой проект 901-5-42.87

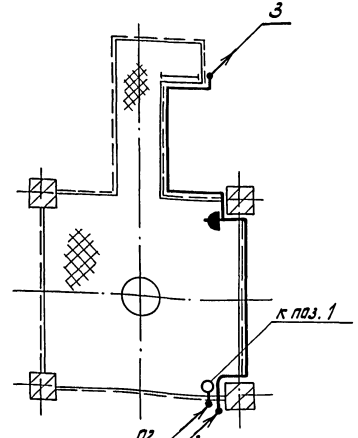
ШЕ.Н.ПАР. ВАРШЕВСКОЕ УЧЕБНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ



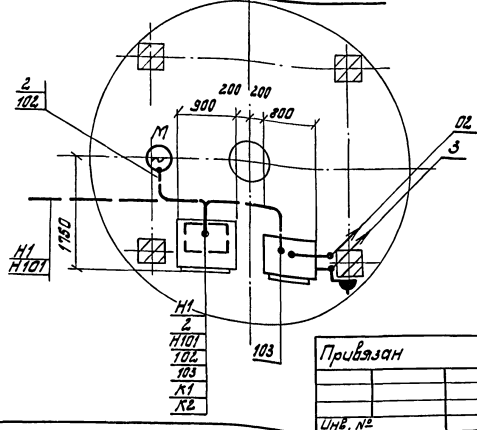
План на отм. 36.380



План на отм. 25.600



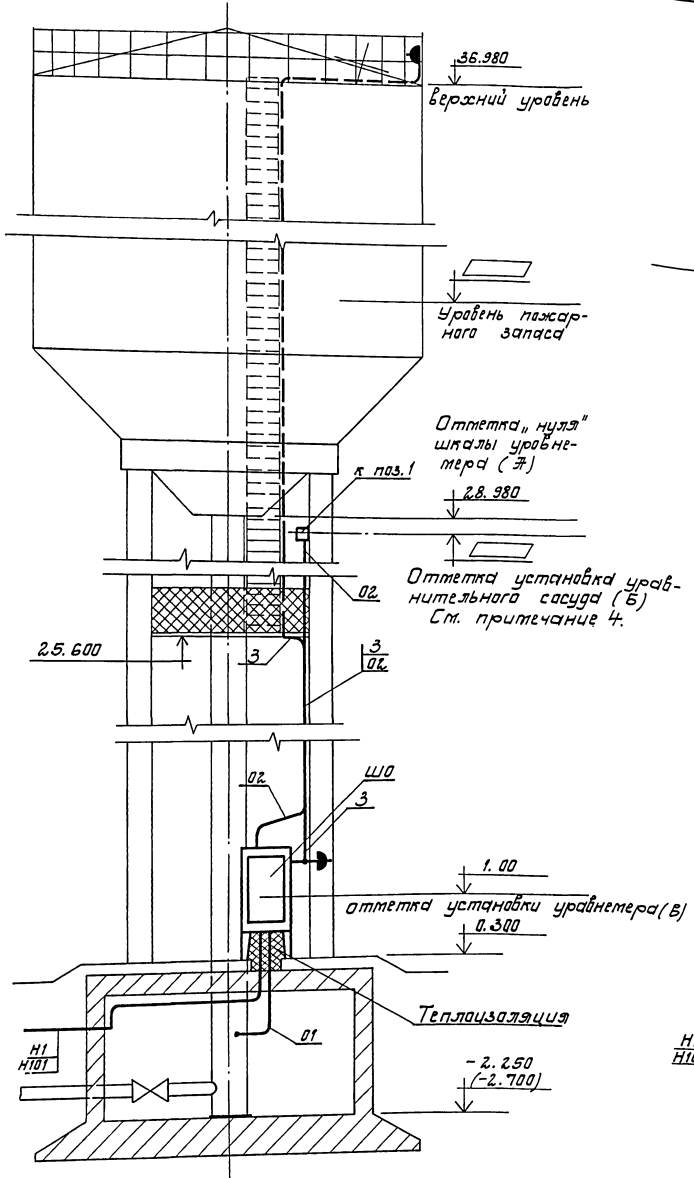
План на отм. 0.300



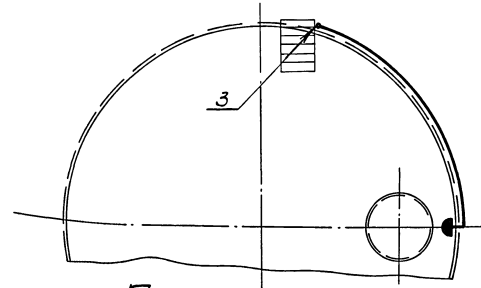
Марка, позиц.	Обозначение	Наименование	Масса ед. изм.	Примечание
		Электрооборудование		
ШУ	ЭЛ-10	Шкаф управления задвигом	1	
		Розетка штепсельная РШ-4-20-0-1Р43-01-10/220	3 0.225	
		Кип		
ШО	ЭЛ-9	Шкаф утепленный обогреваемый	1 210	
поз.3		Реле проточное РП-15 исп. 1	2 2	
к поз.1		Сосуд уравнительный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

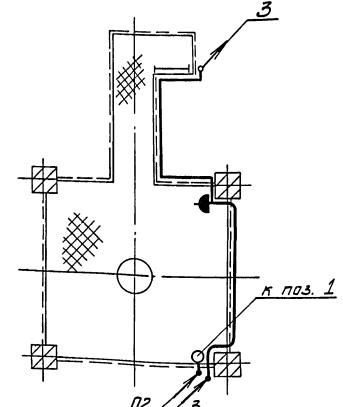
ТП 901-5-42.87 -3Л			
Нач. отд.	Горехов	ЭШФ	расчетные значения
Нач. отд.	Вязов	ЛС	сборные железобетонные элементы
Нач. отд.	Вязов	ЛС	башня с баком емкостью 200 м ³ высотой 30 м.
Нач. отд.	Вязов	ЛС	расположение оборудования и проводок (исполнение 1)
Нач. отд.	Вязов	ЛС	Гострой СССР Укрывающий лист Киев
Инж. №			кар 9537-01 17 Формат А2



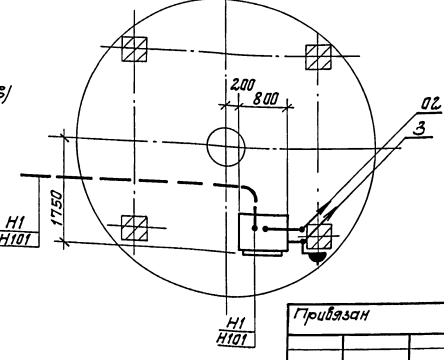
План на отм. 36.980



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-3 к дифманометру	1		

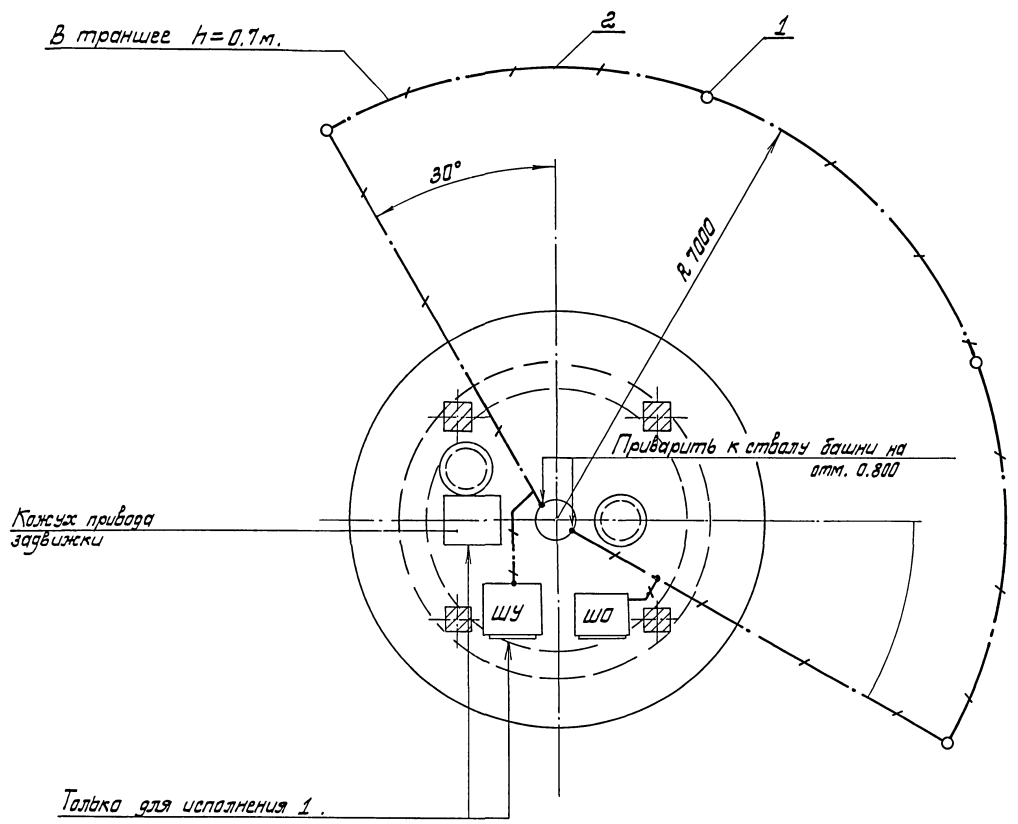
1. При необходимости разделения монтажных работ между различными организациями ММСС СССР руководствоваться экспликацией.
 2. Позиции приборов, нумерация труб и кабелей соответствуют схеме соединений внешних провадок лист ЭЛ-5.
 3. Уравнительный сосуд к поз.1 и трубу 02 заполнить антифризом марки "40", трансформаторным маслом или другой незамерзающей жидкостью.
 4. Отметку установки сосуда вычислить по формуле $B = \frac{H-B}{1-\gamma}$
- где γ - плотность заполняющей жидкости т/м³.

ТП 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
Инж. Губерг	Инж.	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер

Госстрой СССР	Упроборудования	Лист	Листов
8.06	8.06	Р	7

Львов I

Типовой проект 901-5-42.87



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

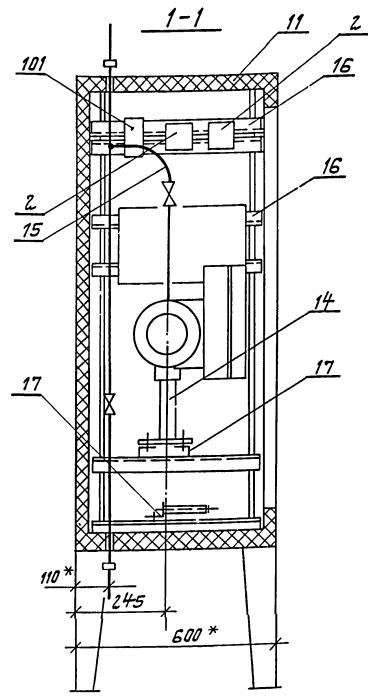
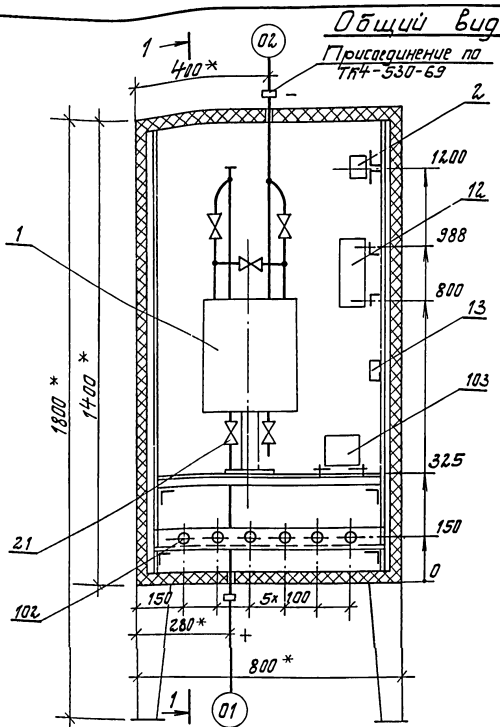
1. Молниезащита башни предусматривается согласно СН 305-77 по III категории.
2. Ввиду того, что бак и ствол башни металлические, специальных молниеприемников и заземляющих спусков не требуется.
3. Импульсное сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 50 Ом.
4. Все металлические нетоковедущие 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 элементарные баши со стальными баками и применением стальных из инвентарных элементов		
И.Контр.	Гендирект.	Инж.	Башня с баком емкостью 200 м ³ высотой 30 м.	Стенка	Лист
Ин. спец.	Инж.	Инж.		Р	8
Инж. г.р.	Инж.	Инж.	Молниезащита и зануление.	Госстрой СССР Укробъединпроект Киев	
Инв. №	Инж.	Инж.	8.06.85г.	КФ 9597-01 19	

Лямбонт I

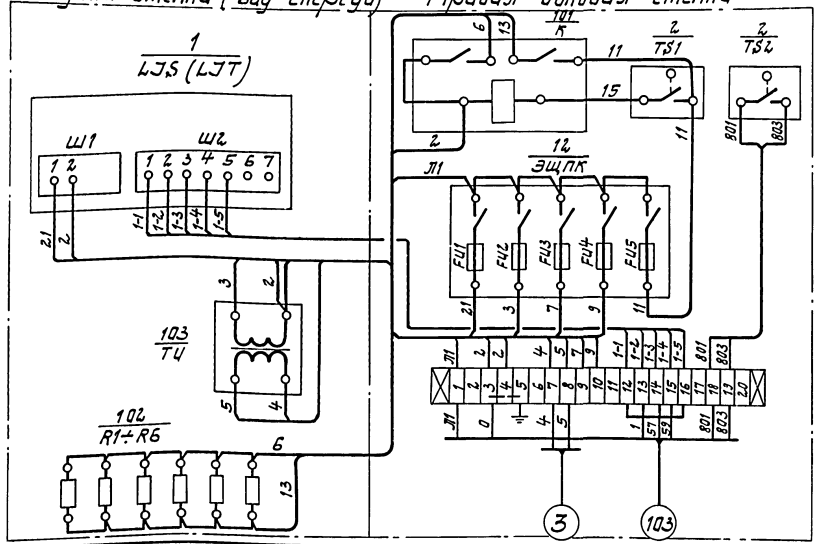
Типовой проект 901-5-42.87



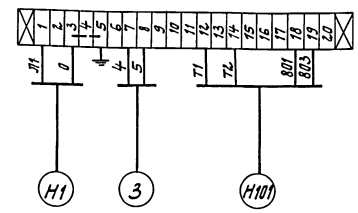
1. Установка ДСП-71СГ (ДСП-71ЭТ) в шкаф КШО-1400x800x600 ТМ8-12.9-83.
 2. Комплект крепления резистора КР-180-5 ТКЗ-238-81.
 3. Водяной радиатор "Ажур" и подводку к нему демонтажно-работать.
- * Газмер для справок.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	масса едич. кг.	примечание
		<u>Приборы автомати- защит.</u>			
1 ЛЭС(ЛЭТ)		Диаметрметр-уров- немер ДСП-71С(Д071Э)	1	40	
2 ТС1, ТБЕ		Датчик температуры ДТКБ-54	2	0.3	
		<u>Электроаппаратура</u>			
101 К		Резя промежуточное РПУ-2-362 00335	1	0.45	
102 Р1±Р6		Резистор ПЭВ-100 R570 Ом	6	0.29	
103 ТЧ		Трансформатор ОСТ-0.1 220/12В	1	2.0	
		<u>Изделия ГМЭ</u>			
11	ТК4-2066-77	Корпус шкафа утеп- ленного шО-1400x800x600	1	135	
12	ТУЗБ.1270-73	Щиток электроопы- танья ЭЩПК-5	1	2.3	
13	ТМ8-150-79	Установка чрейки 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>			
2.1	ГОСТ 23230-78	Вентиль исп.5 Ду 6мм	2		
		<u>Материалы</u>			
	ГОСТ 6323-79	Провод ПВ1 1.0 380В		25м	

Схема электрическая соединений
Задняя стенка (вид спереди) Правая боковая стенка



Присоединение кабелей к рейке зажимов для башки исполнения 2.



ТТ 901-5-42.87-ЭЛ				
Нач. отд.	Горьков	Линия	Всехсторонние баковопорные баки со стальными баками с пластмассовыми стеной из ударопрочными стальными железобетонными элементами	
Н. центр	Глузберг	КВЭ	Башина с баком емкость 200 м³ высотой 30 м.	
Г.П.	Валовин	К	Старая	Лист
И. спец.	Глузберг	К	Р	9
Ин. гр.	Глузберг	Э	Шкаф утепленный обогреваемый шО.	
Ст. инж.	Былинко	Э	Задание на изготовление.	
Проект	Глузберг	Э	Госстрой СССР Циркуляционный проект Фев	
Инв. №			кар 9597-01 20 Формат А2	

Шкала: 1:100, 1:50, 1:20, 1:10, 1:5, 1:2, 1:1

Л.И.В.М.Г.

Формат	Этап	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.	
12	01	22	ТП 901-5-42.87-ЭЛ лист 10	Документация			
11		11	ТП 901-5-42.87-ЭЛ лист 13	Чертеж общего вида			
				ТП 901-5-42.87-ЭЛ лист 12	Схема электрической соединенной		
					Таблица перечня надписей		
					Сводные единицы		
					Н1	01	
					Выключатель ВЕ 2036-10P43	1	0F
					отс. 5	3	3F
					02		
					03		
					04		
					05		
				06			
				07			
				08			
				09			
				10			
				11			
				12			

Привязан	
И.И.В. №	

ТП 901-5-42.87 -ЭЛ

И.И.В. №	Тех. задание	Лист	Листов
И.И.В. №	Башня с баком емкостью 200 м ³ высотой 30 м.	Р	11
И.И.В. №	Шкаф управления ШУ.	Лист	12

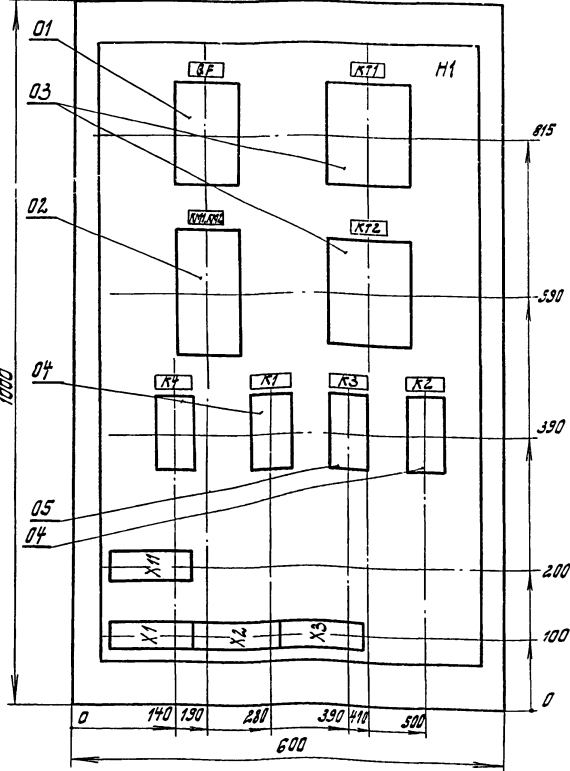
Панель	Сигнал	Надпись	Пос. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид	Зарядка
			1	табличка	ШУ	1		
			2	НЛЗ табличка	задвижка закрыта	1		
			3	НЛ2 табличка	задвижка открыта	1		
			4	НЛ1 табличка	задвижка открыта	1		
			5	SB2 табличка	открыть	1		
			6	SB3 табличка	закрыть	1		
			7	SB1 табличка	стоп	1		
			8	СЭ1 табличка	Цаборатель управления			
				на ключе	РУЧ - 0 - авт.	1		
			9	СЭ2 табличка	сигнализация			
					вкл - откл.	1		

Привязан	
И.И.В. №	

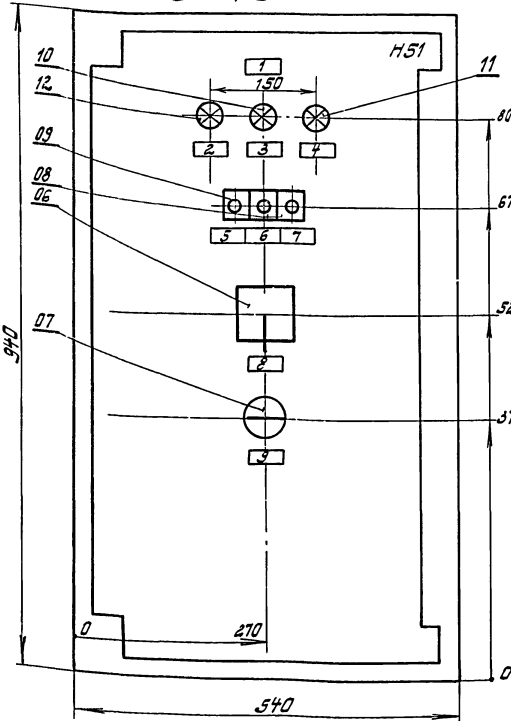
ТП 901-5-42.87 -ЭЛ

И.И.В. №	Тех. задание	Лист	Листов
И.И.В. №	Башня с баком емкостью 200 м ³ высотой 30 м.	Р	12
И.И.В. №	Шкаф управления ШУ.	Лист	12

Вид спереди
Дверь не показана



Дверь ящика
Вид спереди



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

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

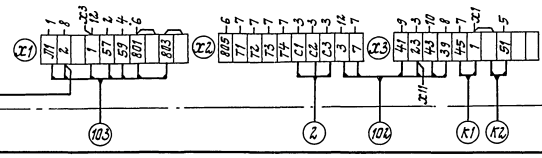
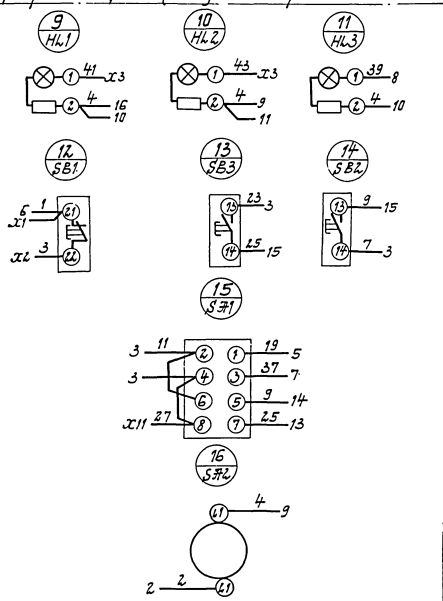
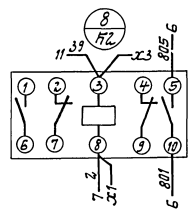
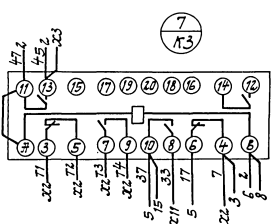
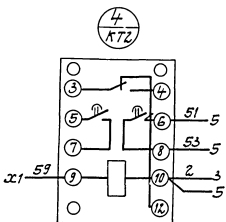
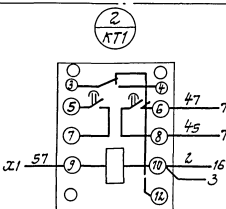
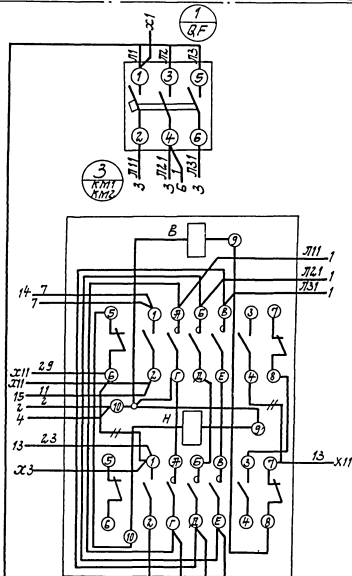
И.И.В. №	Тех. задание	Лист	Листов
И.И.В. №	Башня с баком емкостью 200 м ³ высотой 30 м.	Р	10
И.И.В. №	Шкаф управления ШУ.	Лист	12

Вид спереди

Дверь ящика (вид со стороны монтажа)

Эльбом I

Типовой проект 901-5-42.87



ТТ 901-5-42.87-ЭЛ			Лист 13		
Нач. отд.	Торгов.	Инж.	Башня с баком емкостью 200 м ³ высотой 30 м	Старый	Лист 13
И. Лопух	Глушаров	Суров	Шкаф управления ШЧ	Госстрой СССР	Уральский проект Фирм
Г.И.П.	Валочин	Иванов	Схема электрическая соединен.	Фирм	
Б.С.С.	Суров	Суров			
В.А.С.	Лопух	Суров			
С.И.И.	Райзен	И.А.			
Лин. №					

кф 9537-01 (22) Формат А2

Изм. 15.01.77. М.В.С.