

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-5-39.87

БЕСШАТРОВЫЕ
ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ
СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ
ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 100м³ ВЫСОТОЙ 18м

Альбом I

КФ 9594-01
цена 1-60

Содержание альбома

Марк	Лист	Наименование	Стр.
СА	1	Содержание альбома	2
ПЗ	1	Пояснительная записка /начало/	3
ПЗ	2	Пояснительная записка /окончание/	4
НВ	1	Общие данные	5
НВ	2	Планы, разрезы, аксонометрическая и монтажная схемы трубопроводов	6
НВ	3	Опорное колено	7
НВ	4	Клапан - захлопка ф150	8
НВ	5	Детали крепления переливного трубопровода	9
ЭЛ	1	Общие данные	10
ЭЛ	2	Схемы принципиальные: однolineйная 380/220 В и электропитания шкафа ШО	11
ЭЛ	3	Схема функциональная технологического контроля	12
ЭЛ	4	Схема принципиальная управления задвижкой /исполнение 1/	13
ЭЛ	5	Схема соединения внешних проводов	14
ЭЛ	6	Расположение оборудования и проводов /исполнение 1/	15
ЭЛ	7	Расположение оборудования и проводов /исполнение 2/	16
ЭЛ	8	Шкаф утепленный, обогреваемый ШО	17

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

Эт альбом I

Тепловой проект 901-5-39.87

Содержание альбомов I

Привязки:		Исполн	В.И.И.	Провер	В.И.И.	Дата	28.08.87
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия

ТП 901-5-39.87

- СА

Содержание альбома

Исполн В.И.И.
Провер В.И.И.
Дата 28.08.87

Пояснительная записка

1. Общая часть.

Типовой проект, башенные водонапорные башни со ствольными башнями с применением стволов из армированного сборных железобетонных элементов для III районных ветровых нагрузок разработаны по плану главного проектирования 1982 г. (раздел II, тема II, 1.7.5) согласно заданию Киевского ГУ, Проектной проектом от 2.8.84, 1984 г. (письмо ИО-2/316-01) и в соответствии с Программой работ утвержденных Отделом типового проектирования и организации проектно-исследовательских работ ГОССТРОЙ СССР от 6.04.82 г.

2. Назначение и область применения

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

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

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

3. Технологическая часть.

В баках водонапорных башен хозяйственного и производственного водоснабжения хранится регулирующий запас воды; при объединении с противопожарной системой водоснабжения дополнительно предусматривается неперконовый противопожарный запас воды, объем которого определяется при привязке проекта с учетом требований СНиП 2.04.01-84.

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

Водонапорная башня образует подающе-отводящий и переливный стволы, подающе-отводящий ствол используется также для опорожнения башни.

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

1-й вариант: количество насосов ствольной-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 хранения 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 насосов ствольной-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 применяется ручной; защита от переливов осуществляется отключением насосов.

При работе башни в системе пожаротушения высокого давления задвижка принимается электрифицированной. Схема управления ею обеспечивает отключение башни при пике пожарных насосов, согласно требованию СНиП 2.04.01-84.

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

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

Теплоизоляция стволы от промерзания обеспечивается частичным ледообразованием на внутренней поверхности трубы и внешней теплоизоляцией из минераловатных матов ($\gamma = 12,5 \text{ кг/м}^3$; $\lambda = 0,06 \text{ ккал/м} \cdot \text{ч} \cdot \text{C}$). Толщина изоляции принимается по таблице 1.

Таблица 1

Температура воды источника $T_{\text{в.с.}}$	$D_{\text{в.с.}} = 400 \text{ мм}$			$D_{\text{в.с.}} = 300 \text{ мм}$		
	Расчетная температура воздуха $T_{\text{н}} \text{ } ^\circ\text{C}$					
$T_{\text{в.с.}}$	-10	-20	-30	-10	-20	-30
0,5	80	140	—	—	—	—
2,0	40	60	80	50	100	200
4,0	20	40	40	40	60	80
7,0	20	20	40	40	40	60
10,0	20	20	20	20	40	40

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

Для восприятия температурных изменений (линейных) на подающе-отводящем и переливном стволы устанавливаются самонивелирующие компенсаторы.

Переливной трубопровод и выпуск опорожнения выполняется с соблюдением требований

СНиП 2.04.01-84.

Воронка на переливном трубопроводе устанавливается на 50 мм выше максимального уровня воды в башне во избежание перелива избыточного погрешности измерения уровня воды.

Наружная и внутренняя поверхность башни покрывается протекторными составами, приведенными в таблице II, листе "общие данные" с обязательным соблюдением при производстве работ техники безопасности и противопожарных мероприятий.

Внутренняя поверхность башни, предназначенного для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения покрывается протекторными составами, разрешенными Министерством СССР (полиэпоксиэфирный или акрилоэпоксиэфирный полиэфир).

Согласно требованиям СНиП 2.04.01-84 п. 314 при привязке проекта на подающе-отводящем трубопроводе предусматривать устройство для отбора воды автоматическими и пожарными машинами.

Технико-экономические показатели.

Сопоставление технико-экономических показателей с аналогичной башней с круглым стволом приведено в таблице 2. (III ветровой район, -30°C)

Таблица 2

N п/п	Наименование показателей	Показатели	
		Расчетного периода проекта	Прекращающегося периода
1	2	3	4
1	Емкость башни	м ³ 100	100
2	Высота до низа башни	м 18	18
3	Площадь застройки	м ² 21,62	41,2
4	Строительный объем	м ³ 34,1	248,0
	В том числе:		
	Наземной части	м ³ —	217,0
	Подземной части	м ³ 34,1	34,0
5	Сметная стоимость, тыс. руб.	1173	1312
	В том числе:		
	строительного монтажа работ (СМР)	тыс. руб.	11,09 12,70
6	Стоимость 1 м ³ емкости башни	руб.	11,73 13,42
7	Эксплуатационные расходы, тыс. руб.	0,823	1,09
8	Приведенные затраты, тыс. руб.	1,023	1,70
9	Годовый расход электроэнергии, кВт, ч.	—	—
10	Построенные трубопроводы, чел.-дн.	1171,47	421,7

Привязан	Исполнитель	ТП 901-5-39.87	- ПЗ
Исполнитель	Составитель	Пояснительная записка (начало)	Исполнитель
Проверен	Утвержден		
Разработчик	Инженер	Кор 9594-01 4	Фердинанд АЗ

Типовой проект 901-5-39.87
 Пояснительная записка

Типовой проект 901-5-39.87

Электротехническая часть I

	2	3	4
И Тоже на 1м ³ емкости, чел.-дн.		4,77	4,32
II То же на 1 млн. руб. СМР, чел.-дн.		16003,0	3304,7
III Расход строительных материалов:			
а) Цемент, привезенный к И 400, т		12,53	11,07
То же на 1м ³ емкости, т		0,125	0,11
То же на 1 млн. руб. СМР, т		112,9	871,6
б) Сталь привезенная в классу			
АТ и ВЗВ/ЗЗ		т 13,50	10,83
То же на 1м ³ емкости		т 0,125	0,10
То же на 1 млн. руб. СМР,		т 121,3	851,8
в) Лесоматериалы, привезенные			
к вырубному лесу	м ³	6,45	6,15
То же на 1м ³ емкости	м ³	0,065	0,062
То же на 1 млн. руб. СМР,	м ³	581,6	484,3
г) Кирпич, тыс. шт			2,8,4
д) Бетон и железобетон, м ³		32,40	19,89
в том числе:			
Монолитный	м ³	2,343	17,95
Сборный	м ³	8,97	4,74

4.2. Автоматизация.

Степень управления задвижкой обеспечивается технологическая вариациях: 1,3-3 электроработы системы пожарного запаса воды и дистанционно-деблокировка эспрета при пожаре из пункта определяемого при привязке проекта; 1,2- защита от перелива при малом разборе воды из данной башни. 5-отключене башни от сети при включении насосов пожаротушения высокого давления. Требуется программа работы задвижки обеспечивающая установку соответствующих переключен на рейке задвижки шкафа ЯУЗ-1063.

4.3. Контрольно-измерительные приборы.

Водонапорная установка по натурному техническому проекту (исполнение Т) выполняется в соответствии с требованиями СН РСФСР 110.9182, выданным на имя ПТУ Червонодонецкого проекта и содержащего резервуар, соединенный с магистральными водоводами, подающие воду в труборыводом, датчики влажности и влажности уровня, переключатель труборывода, выведенный из резервуара, а также запасную арматуру, установленную на подающе-отводящем труборыводе и имеющую прибор, целью управления которого является с датчиками уровня.

Задача автоматизации эспрета арматуры (задвижки) на подающе-отводящем труборыводе с целью ликвидации перелива воды с одной стороны, и сохранения противопожарного запаса воды в башне с другой стороны, не может быть решена только при помощи датчиков уровня, так как после закрытия задвижки уровень воды в башне в дальнейшем не изменяется. Получение импульса на автоматическое открытие задвижки водонапорного устройства, в соответствии с алгоритмом исполнительным, осуществляется двумя датчиками: перепада давления верх-башня или башня-сеть установленными параллельно эспрета арматуры и подающими к ее цепи.

В настоящее время отечественная промышленность не выпускает достаточно чувствительных датчиков перепада давления (до 500 мм вод.ст.) способных работать при статическом давлении до 50 м вод.ст., что необходимо для проектируемой водонапорной башни, поэтому в настоящее время в качестве прибора для определения перепада давления приняты эквивалентные им по функции реле протока типа ПШ специально выталанчиваемые, контролирующая изменение перепада давления уровня в цепи сеть-башня или башня-сеть, которое поступает после закрытия задвижки.

Измерение и сигнализация предельных уровней осуществляется дифференциальными уровнемерами, установленными в обогриваемом шкафу. Уровеньтепловой датчик устанавливается на уровне днища башни и заполняется антифризом или трансформаторным маслом. Для башен теплопленчатый дифференциально-уровнемер предусмотрен не с контактным устройством, а с выходящим сигналом 0-5 мА. Сигнал передается в насосную станцию, и используется для управления насосами.

Необходимо число аналого-релейных преобразователей предусматривается в проекте насосной станции. Датчики перепада давления (реле протока) для башен теплопленчатых не требуется.

Подобой экономический эффект обусловленный экономией воды за счет ликвидации перелива ориентированно равен 6,9 тыс. руб. на одну башню теплопленчатую, работающую в 1,2 технологическом режиме.

При привязке проекта к плану, экономического эффекта подлежат уточнению.

4.4. Электроосвещение.

Для возможности подключения переносных светильников при работе в резервуар башни и насосной предусмотрено ремонтное освещение напряжением 12 В. Трансформатор установлен в шкафу диаметром.

Необходимость светового ограждения и его характер определяется в каждом конкретном случае по эспрета 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 теплообводящие части электрооборудования заземляются путем присоединения к нулевой точке ввода 380/220 В (~ 210 В).

В соответствии с СН 305-77 п. 2.1.2. 11 кВетвой провод ВВода повторно заземляется при соединении к заземляющему устройству молниезащиты. Молниезащита башни предусмотрена по III категории согласно СН 305-77. Специальных молниеприемников и стержней не требуется.

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

4. Электротехническая часть.

4.1. Электрические нагрузки, электроснабжение, электрооборудование. Потребителями электроэнергии башен являются периодически работающая задвижка с электроприводом, электрообогрев шкафа дифференциальной арматуры. Нагрузки приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Ед. изм.	Численное значение для	
		исп. 1	исп. 2
Напряжение ввода	В	380/220	220
Установленная мощность	кВт	0,92	0,74
Максимальная потребляемая мощность	кВт	0,83	0,65
Годовой расход электроэнергии	кВт.ч/год	4,10	0,78

Цепление 1- задвижка на подающе-отводящем труборыводе с электроприводом.

Цепление 2- задвижка на подающе-отводящем труборыводе ручная.

Категория потребителей электроэнергии III. Электроснабжение предусматривается одним наделенным водом. Цепление электроснабжения определяется при привязке проекта. Для теплопленчатой арматуры управления задвижкой размещается в насосном шкафу управления ЯУЗ-1063 (1000 × 600 × 350).

Привязан	
Изм.	
Лист	2

Лист 1

Титовый проект 901-5-39.87

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ФР	Фронтальные решения	Листы 1
ФЖ	Конструкции железобетонные	Листы 2
КМ	Конструкции металлические	Листы 3
НВ	Наружный водопровод	Листы 4
ЭЛ	Электротехническая часть	Листы 5

Ведомость чертежей основного комплекта «НВ»

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы, разрезы, аксонометрическая и монтажная схемы трубопроводов	
3	Опорное колено	
4	Клапан-заглушка ф 150	
5	Детали крепления перегибного трубопровода	

Титовый проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие безаварийную, безвозмездную и пожарную безопасность эксплуатации оборудования.

Главный инженер проекта *М.М. Валошин* М.Э.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
Серия 3-901-13	Положения управления задвижками	
Вып. 1	ф100±150 мм с электродвигателем типа В	
Серия 4-903-10	Потенциаторы солянокислотостойких трубопроводов тепловых сетей.	
Серия 3-903-5/13	Устройства трубопроводов наружной и внутренней прокладки водных тепловых сетей.	
Прилагаемые документы		
НВ.ВМ	Верности работности в материалах	Листы 6
НВ.СО	Спецификации оборудования	Листы 7

Общие указания

1. Определить технологическую схему работы баши в соответствии с ее назначением.
2. Определить расчетный объем регулирующего и противопожарного запасов воды. Проставить отметки уровней в рамке на листе НВ-2.
3. Выбрать требуемый вариант по глубине промерзания.
4. Выбрать диаметр подающе-отводящего стояка, компенсатора и заглушки.
5. Выбрать тягущую теплоизоляцию по таблице 1 в зависимости от диаметра, температуры наружного воздуха и источника водоснабжения.
6. Произвести привязку альбюма-сборника, Спецификации оборудования.

Обозначения условные

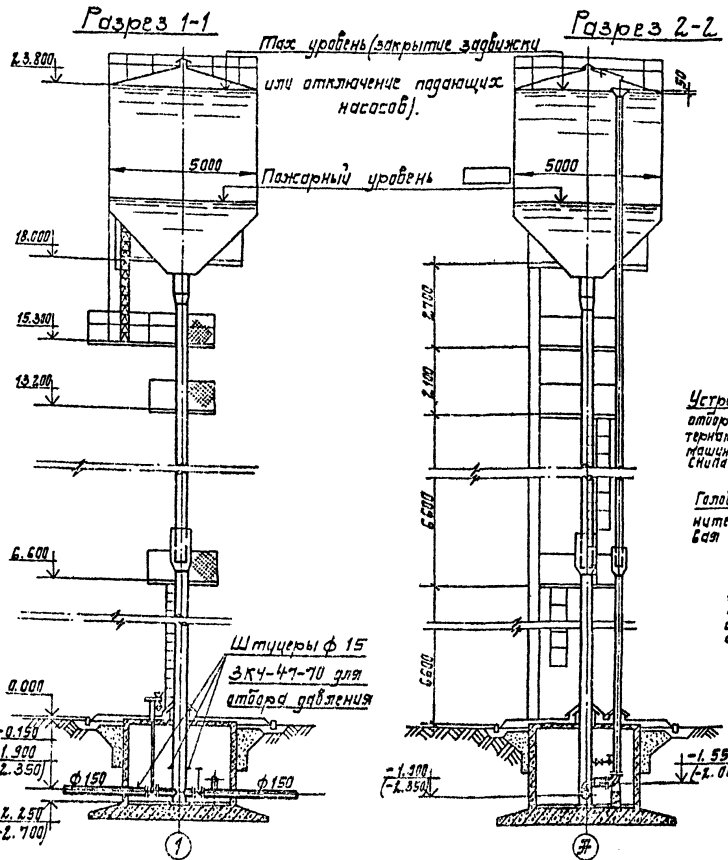
Наименование	Обозначение
Компенсатор солянокислый	—E—
Заглушка	⊥
Клапан управления задвижкой	⊥ ⊥
Перепад	∇

Спецификация

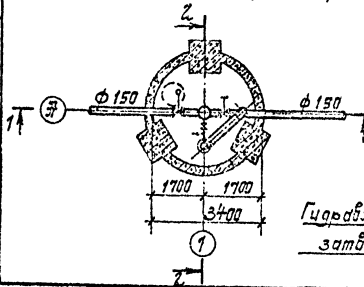
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса кг.	Примечание
1	ГОСТ 10704-76	Труба ф 16×1,5 п.т.	2,0	0,54	
2	ГОСТ 8732-78	Труба ф 159×5 п.т.	32,5	18,99	
3	ГОСТ 10704-76	Труба ф 32×5,6 п.т.	24,5	47,60	
4	ГОСТ 10704-76	Труба ф 44×6,7 п.т.	24,5	76,33	
5	304 306 Бр	Защитная паронепроницаемая водонепроницаемая электроизоляционная пленка ф 150 шт	1	103,2	
6	304 Бр	Защитная паронепроницаемая водонепроницаемая электроизоляционная пленка ф 150 шт	1	73,5	
7	Серия 3-901-13	Положения управления задвижкой ф 150 с электродвигателем типа В п.т. ф 150 шт	1	2,35	
8	154.8р.2	Битыл затворный ф 15 шт	1	0,75	
9	Серия 4-903-10	Потенциатор солянокислотостойкий ф 150 шт	1	4,14	
10	Серия 4-903-10	Потенциатор солянокислотостойкий ф 150 шт	1	176,8	
11	Серия 4-903-10	Потенциатор солянокислотостойкий ф 150 шт	1	229,5	
12	106.85к.1	Грив привно-случной ф 15 шт	1	0,52	
13	ГОСТ 17376-77	Трубы 159×6 шт	1	3,2	
14	ГОСТ 17376-77	Трубы 127×10-153×6 шт	1	10,2	
15	ГОСТ 17376-77	Переход ф 150×150 шт	1	4,7	
16	МН 2.880-62	Плоск 90° ф 150×4,5 шт	2	6,47	
17	ГОСТ 12.010-80	Плоск 150×2,5 шт	2	3,20	
18	Лист 12.010-80	Заглушка ф 300 шт	1	13,2	
19	Лист 12.010-80	Заглушка ф 400 шт	1	24,5	

Привязан		Лист	
И.И.И.			
Т П 901-5-39.87 - НВ			
В соответствии с требованиями ВЗНУ к статическим характеристикам оборудования, подлежащего монтажу			
И.И.И.	Баши с баком емкостью 10 м³	Лист	Лист
	10 м³	№ 1	5
Общие данные		Листовой СССР	
		Учреждение	
		Код	

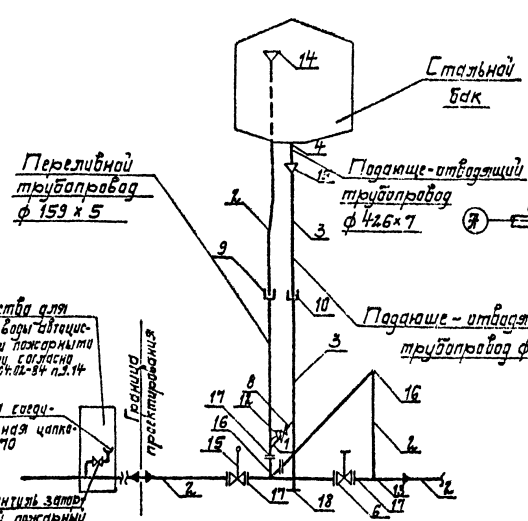
Алгорит I
 Типовой проект 901-5-39.87
 С.И.П. и др.



План на отм. -1.900 (-2.350)

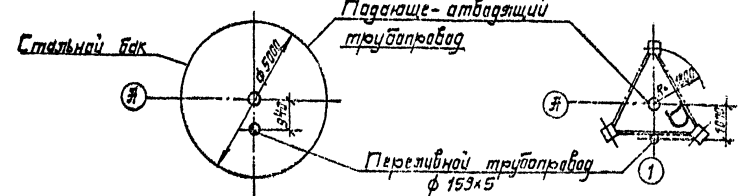


АксонOMETрическая схема трубопровода

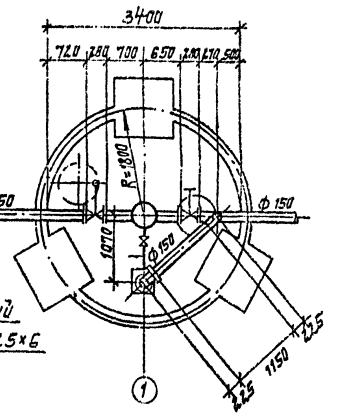


Устройство для
 отбора образцов
 температур и пожарного
 давления, согласно
 СНиП 2.04.02-84 п.3.14
 Голова соединительная
 цапковая ф 70
 Вентиль запорный
 пожарный с муфтой и
 цапкой ф 65

Расположение переливной трубы в баке



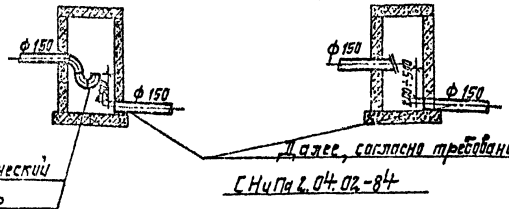
Монтажная схема трубопроводов (с хранением пожарного запаса)



План на отм. 13.200

Детали выпусков

а) башни водопитательного водоснабжения б) башни производственного водоснабжения



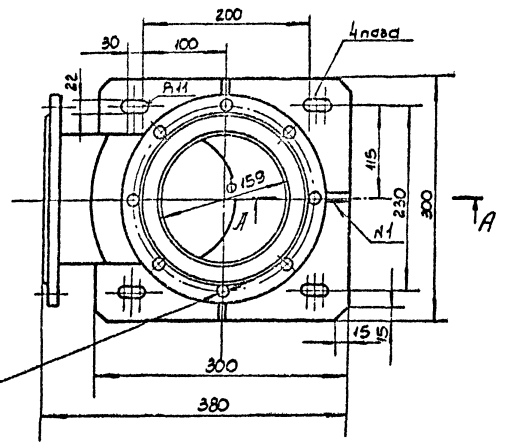
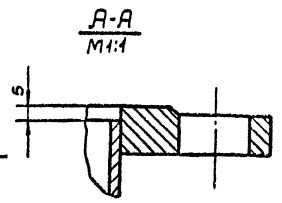
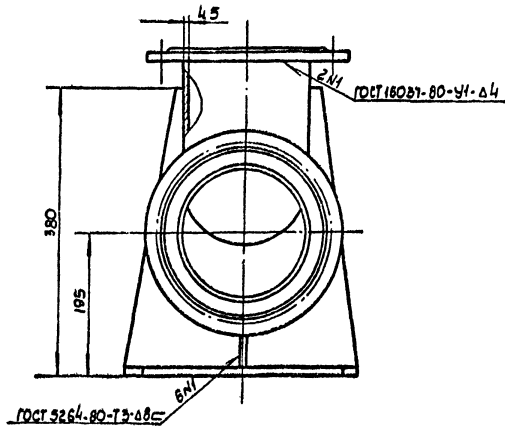
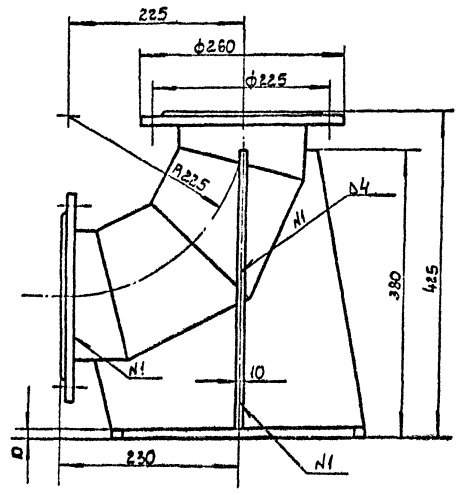
Далее, согласно требованиям
 СНиП 2.04.02-84

1. В скобках даны отметки при наружной температуре -30°C.
2. Для районов с сейсмичностью 7 баллов макс. уровень воды в баке и переливной трубопровод понизить на 100 мм (отм. макс. уровня 23,51).

		ТП 901-5-39.87-НБ			
		Башня с баком емкостью 100 м ³ высотой 18 м.		Стандарт Лист	
		Р		Л	
		Планы, разрезы, аксонметрическая и монтажная схема трубопроводов.		Госстрой СССР Укробводаналпроект Киев	
		кв 3594-01 7		Формат №2	

Туповый проект 901-5-3987

Лист 1



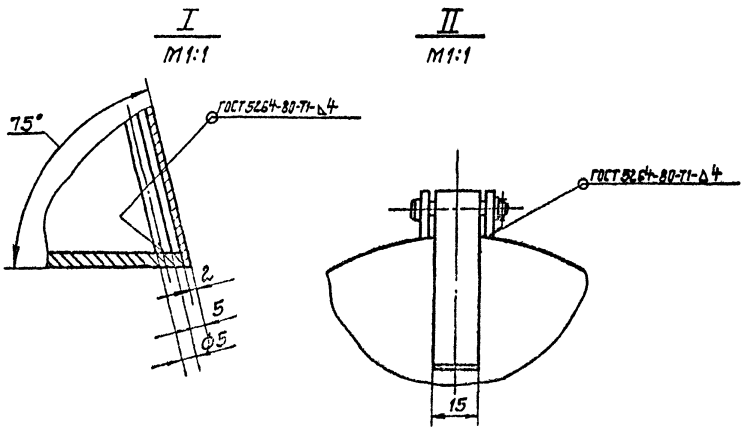
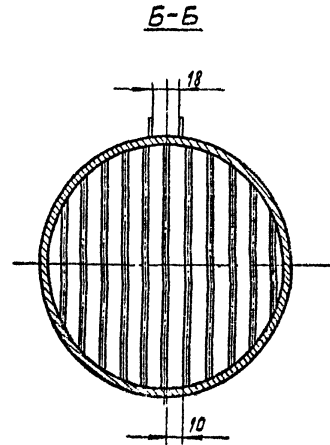
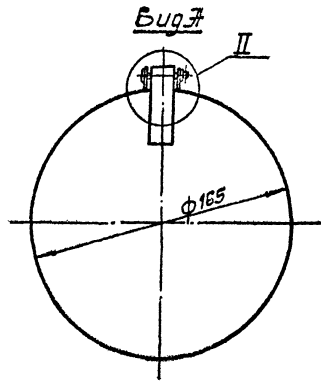
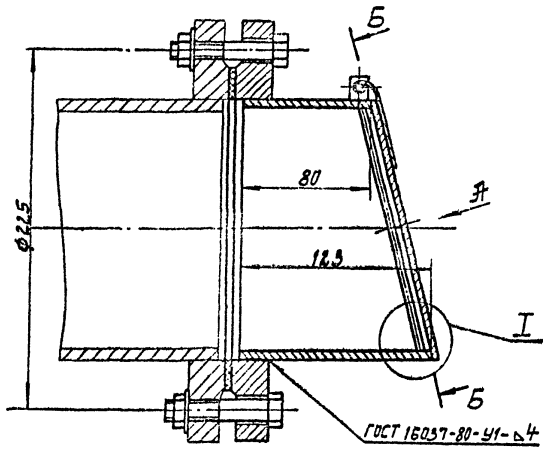
N п/п	Наименование	Кол.	Доп. указания
	Стандартные изделия		
1	Отвод 90°-159x4.5 МН 2880-62	1	6.4 кг
2	Фланец 150x2.5 ГОСТ 12820-80	2	3.2 кг
	<u>Материалы</u>		
3	Лист 6-ПН-10 ГОСТ 19903-74 Ст. 3 ГОСТ 14037-79	14кг	

Общий вес 28кг

ТП-901-5-3987-НВ			
Калиграфические формулы, формулы, формулы с применением стандартов и спецификаций, формулы, формулы, формулы			
Привязан	Нов. отв. Терехов	Лист	Лист
	Н. комп. Резендат	Лист	Лист
	Г.П. Валюшин	Р	3
	Вед. инж. Д.И. Давыдов	Опорное колесо	
	Пров. инж. Д.И. Давыдов	У Гореловой СССР	
	Разраб. Валюшин	У Гореловой СССР	

Кр 3534-01 8

Формат А2



Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительн. указания
<u>Стандартные изделия</u>			
1	Фланец 150-2.5 ГОСТ 12820-80	1	
2	Болт М20х35.36 ГОСТ 7798-70	8	
3	Гайка М20.4 ГОСТ 5915-70	8	
4	Шайба 20.01 ГОСТ 11371-68	8	
<u>Материалы</u>			
5	Б.5.0 ГОСТ 1590-71 Мрчг ст.3 ГОСТ 535-79	0.2кг	
6	Б-ПН-2.1 ГОСТ 13003-74	0.3кг	
7	Ст.5 ГОСТ 380-71 159х5.0 ГОСТ 8136-70	0.3кг	
8	Труба ст.3 ГОСТ 8131-74	2.0кг	

Общий вес 11 кг.

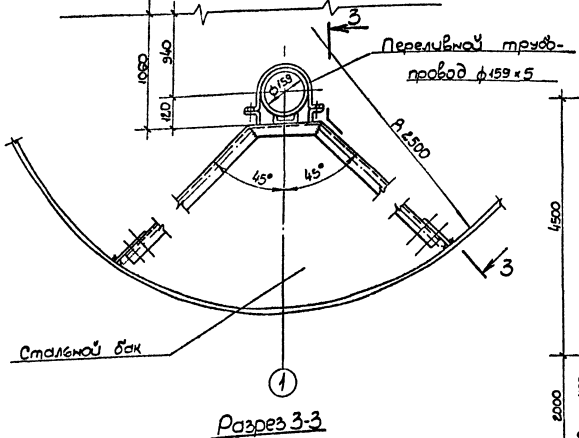
Уд. весов: Ст.3 и ст.5

ТТ-901-5-39.87-НВ			
<small>Бислатовые вертикальные башни со стальными баками с применением стальных и инвентарных элементов</small>			
Привязан	Исполн.	Тех. экз.	Лист
	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Инв. №	Разреш.	Дата	№
		Башня с баком емкостью 100 м ³ , высотой 18 м.	
		Фланец-защлопка 150	
		Лит. Лист Листов Р 4	
		Госстрой СССР Энергоиндустриальное	

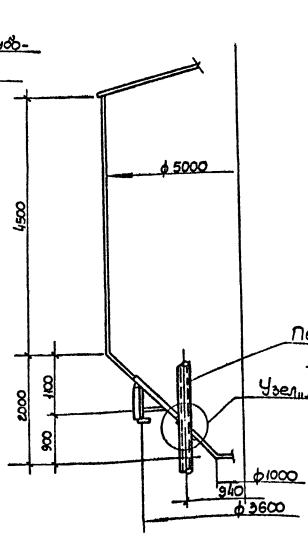
Альбом I

Тиловой проект 901-5-39.87

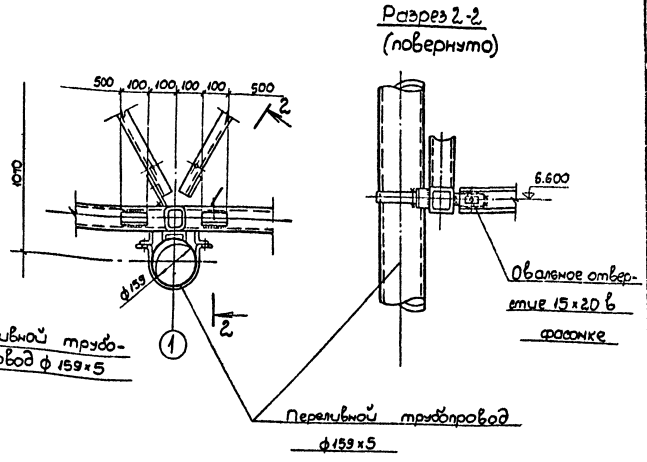
Крепление переливного трубопровода $\phi 159 \times 5$ в баке



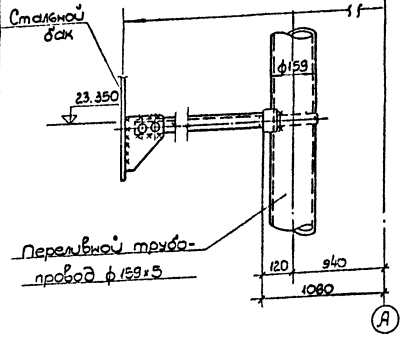
Крепление переливного трубопровода $\phi 159 \times 5$ при прохождении через днище бака



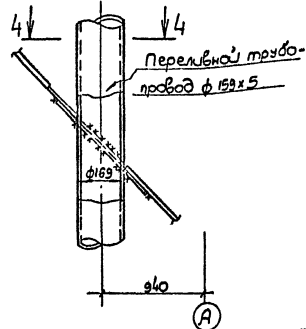
Крепление переливного трубопровода $\phi 159 \times 5$ к площадкам



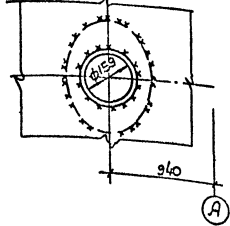
Разрез 3-3



Узел А"



Разрез 4-4



Настоящий чертёж смотреть совместно с чертежами альбома II.

Ц.И.Б. № 001. Проект 901-5-39.87

Т.П. 901-5-39.87 - ИБ				
Исполнитель	Проверено	Сметчик	Составитель	Инженер
М.П. И.К.И.Т.	М.П. И.К.И.Т.	М.П. И.К.И.Т.	М.П. И.К.И.Т.	М.П. И.К.И.Т.
И.К.И.Т.	И.К.И.Т.	И.К.И.Т.	И.К.И.Т.	И.К.И.Т.
И.К.И.Т.	И.К.И.Т.	И.К.И.Т.	И.К.И.Т.	И.К.И.Т.
И.К.И.Т.	И.К.И.Т.	И.К.И.Т.	И.К.И.Т.	И.К.И.Т.

Привязан	И.К.И.Т.
И.К.И.Т.	И.К.И.Т.
И.К.И.Т.	И.К.И.Т.
И.К.И.Т.	И.К.И.Т.

Львово. I

Туполов проект 9015-39.87

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта эл. ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные	
2	Схемы принципиальные: однополовая эср/зср и электромонтажная шкафа шд	
3	Схема функциональная технологического контроля	
4	Схема принципиальная управления задвижкой. (Исполнение 1)	
5	Схема соединений внешних проводов	
6	Расположение оборудования и проводов. (Исполнение 1)	
7	Расположение оборудования и проводов. (Исполнение 2)	
8	Шкаф утепленный обогреваемый шд. Задание на изготовление	
9	Шкаф управления шу. Чертеж общего вида	только для башки
10	Шкаф управления шу. Таблица технических данных: аппаратов	исп. 1
11	Шкаф управления шу. Таблица перечня надписей	" "
12	Шкаф управления шу. Схема электрическая соединений	" "

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Ссылочные документы	
ТКЧ-2056-77 ГМЯ	Корпус шкафа утепленного ШО-1400x800x600	
ТМВ-129-79	Установка дифманометра	
ТМВ-150-79 ГМЯ	ДВП в шкафу ШО-1400x800x600	
ТКВ-216-79	Установка и обвязка одноканальные приборов и средств	
ТКВ-219-79	автоматизации в утепленных шкафах	
ТКВ-226-79 ГМЯ	Отбор давления	
ТКЧ-34-28-73 ГМЯ		
	Прилагаемые документы	
эл.со	Спецификация оборудования	Львово VI
эл.вм	ведомость потребности в материалах	Львово VI
эл.вп	ведомость потребности в монтажных изделиях	Львово VI

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол. на исполн.		Полн
			1	2	
1. Электромонтажные работы.					
1.1.	Машина электрическая с кз ролетом, массой до 0.1 т	шт.	1	-	
1.2	Шкаф управления навесной	шт.	1	-	
1.3	Разетка штепсельная	шт.	3	3	
1.4	Кабель двухжильный сеч. до 6 кв. мм на кабеле	м	45	45	
1.5	Кабель контрольный	м	15	-	
1.6	Электрод заземления	шт.	4	4	
1.7	Шина заземления в траншее	м	30	30	
2. Монтаж кил и Я					
2.1	Дифманометр с сигнальным устройством	шт.	1	1	
2.2	Датчик температуры камерный	шт.	2	2	
2.3	Сосуд сравнительный	шт.	1	1	
2.4	Реле проточка	шт.	2	-	
2.5	Электродпультура (реле, резисторы, трансформаторы)	шт.	8	8	
2.6	Щиток электропитания	к-т	1	1	
2.7	Шкаф ШО-1400x800x600	шт.	1	1	
2.8	Вентиль запорный	шт.	3	3	
2.9	Кабель контрольный	м	15	-	
2.10	Труба импульсная	м	25	22	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечан.
3	Выборы и средства автоматизации	
5	Кабели, трубы, арматура	
6,7	Оборудование в зоне монтажа	
8	Шкаф утепленный	

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 «Главмонтажавтоматика». Однако на чертежах и в сметах проекта разделены объемы электромонтажных работ и работ по КИП и Я, что позволяет разделить работы между разными организациями МПС СССР в соответствии с их профилем, при необходимости.
- Шкаф управления задвижкой шу подлежит изготовлению по черт. 9+12 на заводах электропромышленности.
- Заказ на шкаф шд оформляется заказчиком, как на нестандартное оборудование по черт. в. Изготовителем его являются организации Главмонтажавтоматики.
- Указания по привязке проекта приведены со соответствующими чертежами.
- В проекте применено авторское свидетельство «САРНОВО», «Водонапорное устройство».

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения. Главный инженер проекта *В.И. (Валашин м.я.)*

Привязан:

УТВ. №

ТП 9015-39.87 -3/1

Безнаградные взрывоопасные башни со стальными корпусами с пультурами в здании на улице Чкаловской

Башня с баком выкатной емкости Лист 3

100м² высотой 18 м.

Р 1 12

Общие данные.

Госстрой СССР Украинская область Киев

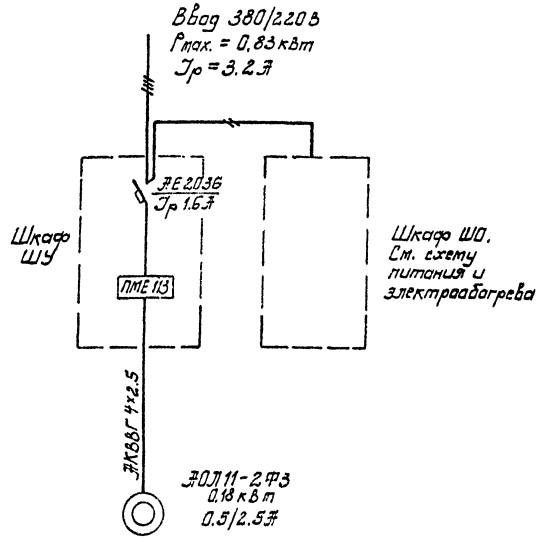
кв 3534-01 11 форма 2 А2

Содержание: Лист 1-3, 5-8, 10-12, 14-15, 17-18, 20-22, 24-25, 27-28, 30-31, 33-34, 36-37, 39-40, 42-43, 45-46, 48-49, 51-52, 54-55, 57-58, 60-61, 63-64, 66-67, 69-70, 72-73, 75-76, 78-79, 81-82, 84-85, 87-88, 90-91, 93-94, 96-97, 99-100, 102-103, 105-106, 108-109, 111-112, 114-115, 117-118, 120-121, 123-124, 126-127, 129-130, 132-133, 135-136, 138-139, 141-142, 144-145, 147-148, 150-151, 153-154, 156-157, 159-160, 162-163, 165-166, 168-169, 171-172, 174-175, 177-178, 180-181, 183-184, 186-187, 189-190, 192-193, 195-196, 198-199, 201-202, 204-205, 207-208, 210-211, 213-214, 216-217, 219-220, 222-223, 225-226, 228-229, 231-232, 234-235, 237-238, 240-241, 243-244, 246-247, 249-250, 252-253, 255-256, 258-259, 261-262, 264-265, 267-268, 270-271, 273-274, 276-277, 279-280, 282-283, 285-286, 288-289, 291-292, 294-295, 297-298, 300-301, 303-304, 306-307, 309-310, 312-313, 315-316, 318-319, 321-322, 324-325, 327-328, 330-331, 333-334, 336-337, 339-340, 342-343, 345-346, 348-349, 351-352, 354-355, 357-358, 360-361, 363-364, 366-367, 369-370, 372-373, 375-376, 378-379, 381-382, 384-385, 387-388, 390-391, 393-394, 396-397, 399-400, 402-403, 405-406, 408-409, 411-412, 414-415, 417-418, 420-421, 423-424, 426-427, 429-430, 432-433, 435-436, 438-439, 441-442, 444-445, 447-448, 450-451, 453-454, 456-457, 459-460, 462-463, 465-466, 468-469, 471-472, 474-475, 477-478, 480-481, 483-484, 486-487, 489-490, 492-493, 495-496, 498-499, 501-502, 504-505, 507-508, 510-511, 513-514, 516-517, 519-520, 522-523, 525-526, 528-529, 531-532, 534-535, 537-538, 540-541, 543-544, 546-547, 549-550, 552-553, 555-556, 558-559, 561-562, 564-565, 567-568, 570-571, 573-574, 576-577, 579-580, 582-583, 585-586, 588-589, 591-592, 594-595, 597-598, 600-601, 603-604, 606-607, 609-610, 612-613, 615-616, 618-619, 621-622, 624-625, 627-628, 630-631, 633-634, 636-637, 639-640, 642-643, 645-646, 648-649, 651-652, 654-655, 657-658, 660-661, 663-664, 666-667, 669-670, 672-673, 675-676, 678-679, 681-682, 684-685, 687-688, 690-691, 693-694, 696-697, 699-700, 702-703, 705-706, 708-709, 711-712, 714-715, 717-718, 720-721, 723-724, 726-727, 729-730, 732-733, 735-736, 738-739, 741-742, 744-745, 747-748, 750-751, 753-754, 756-757, 759-760, 762-763, 765-766, 768-769, 771-772, 774-775, 777-778, 780-781, 783-784, 786-787, 789-790, 792-793, 795-796, 798-799, 801-802, 804-805, 807-808, 810-811, 813-814, 816-817, 819-820, 822-823, 825-826, 828-829, 831-832, 834-835, 837-838, 840-841, 843-844, 846-847, 849-850, 852-853, 855-856, 858-859, 861-862, 864-865, 867-868, 870-871, 873-874, 876-877, 879-880, 882-883, 885-886, 888-889, 891-892, 894-895, 897-898, 900-901, 903-904, 906-907, 909-910, 912-913, 915-916, 918-919, 921-922, 924-925, 927-928, 930-931, 933-934, 936-937, 939-940, 942-943, 945-946, 948-949, 951-952, 954-955, 957-958, 960-961, 963-964, 966-967, 969-970, 972-973, 975-976, 978-979, 981-982, 984-985, 987-988, 990-991, 993-994, 996-997, 999-1000.

Альбом I

Схема принципиальная однолинейная 380/220В

Исполнение 1.



Исполнение 2.

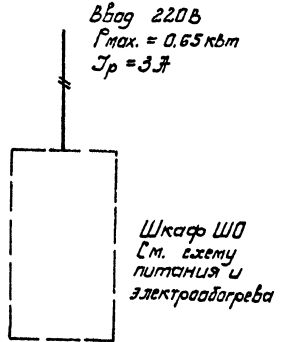
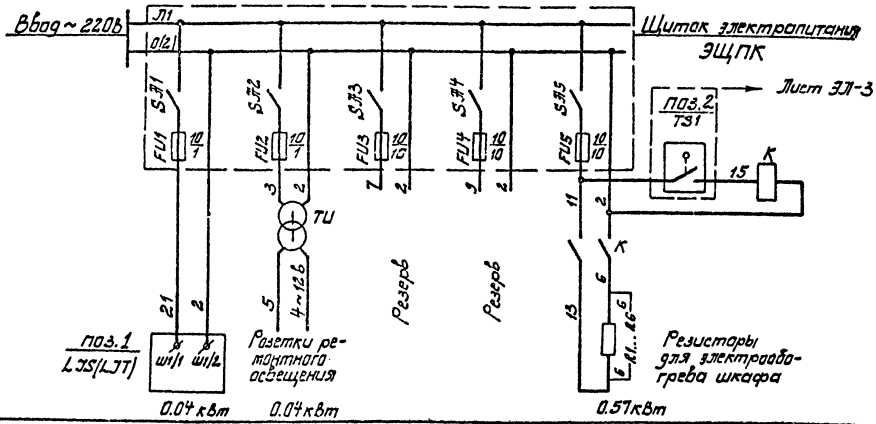


Схема принципиальная электропитания и электрообогрева шкафа ШО.



Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щиток обогреваемый ШО</u>		
S.Э1-5	Выключатель пакетный П81-10	5	
ОСТ 16.0.526.001-77			
FU1-5	Предохранитель ПТ-10	5	Комплект ЭЩПК-5
ТУ 36.1101-71			
	Плавкая вставка 1А	2	
	Плавкая вставка 10А	3	
K	Реле РПУ-2-36200436 ~ 220В к-4з ТУ16-523.331-78	1	
ТУ	Трансформатор ОСТМ-0.1 220/12В	1	
	ГОСТ 16710-76		
R1-6	Резистор ПЗВ-100 R.510 Ом 10%	6	
	ГОСТ 6513-75		

Указания по привязке

1. Выбрать принципиальную однолинейную схему в зависимости от исполнения башины. Не нужное изображение вычеркнуть.
2. Резервные группы щитка электропитания использовать, при необходимости, для нужного освещения и светоограждения.

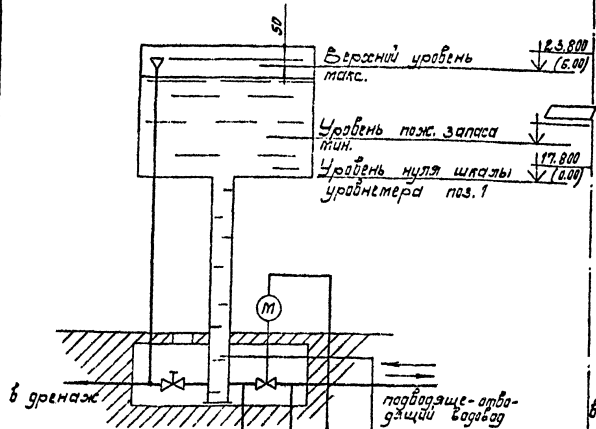
Типовой проект 901-5-39.87

Изм. № 01 от 1987 г. Проект Упрата Канализация

Привязан		ТП 901-5-39.87-3Л	
Наименование	Код	Максимальная температура башины с стальными элементами и обшивкой башины из углеродистой стали	Стекло Листов
Максимальная температура башины с обшивкой башины из углеродистой стали	Код	Башина с баком емкостью 100 м³ высотой 18 м.	Р 2
Максимальная температура башины с обшивкой башины из углеродистой стали	Код	Схемы принципиальные однолинейная 380/220В и электропитания шкафа ШО	Листов
Максимальная температура башины с обшивкой башины из углеродистой стали	Код	Проект СССР	Класс
Максимальная температура башины с обшивкой башины из углеродистой стали	Код	КФ 9594-01 12	Формат А2

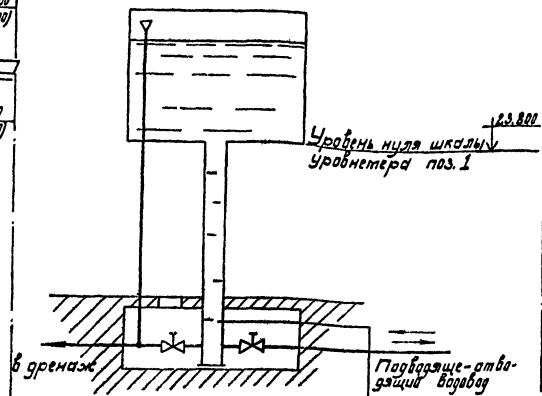
Дальбом I

Исполнение 1



Приборы по месту	F51 F52 H
Приборы в шкафу утепленном, обогреваемом	T51 T52
Контролируемый параметр	Направление потока воды Уровень в баке Температура в шкафу приборов

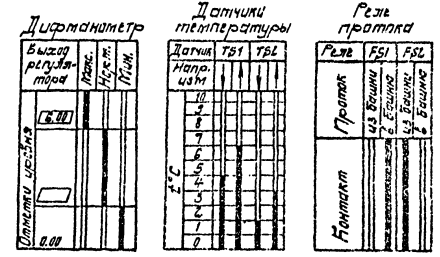
Исполнение 2



Приборы в шкафу утепленном, обогреваемом	T51 T52
Контролируемый параметр	Уровень в баке Температура в шкафу приборов

П/п, обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Диаметр-уровнемер с сигнальным устройством, ДСП-71СГ	1	Исполнение 1
1	Диаметр-уровнемер с выходным сигналом 0-5 мА, 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

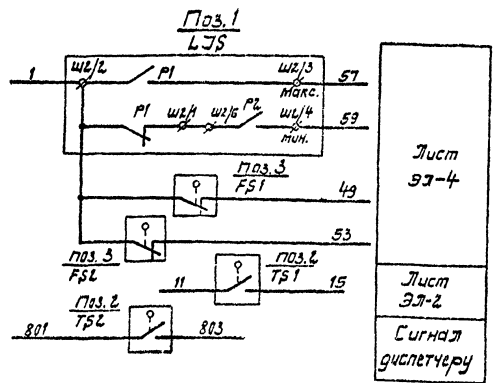


— — контакт разомкнут
— — контакт замкнут

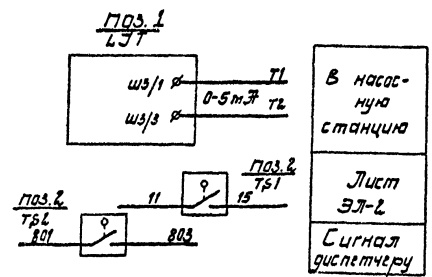
Указание по привязке

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

Типовой проект 901-5-39.87



Лист 37-4
Лист 37-2
Сигнал диспетчеру

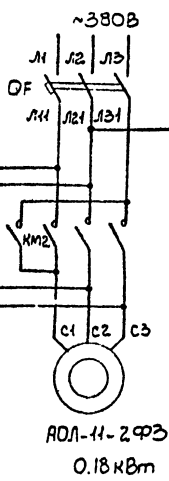


В насосную станцию
Лист 37-2
Сигнал диспетчеру

ТГ 901-5-39.87-ЭЛ			
Материал	Технический	Лист	3
И.контр.	Судзверг	Лист	3
В.контр.	Судзверг	Лист	3
С.контр.	Судзверг	Лист	3
Д.контр.	Судзверг	Лист	3
С.контр.	Судзверг	Лист	3
С.контр.	Судзверг	Лист	3
С.контр.	Судзверг	Лист	3
С.контр.	Судзверг	Лист	3

Лист 5 от 1

Туповой проект 901-5-39.87



ТДЛ-11-2903
0.18 кВт

Диаграмма замыкания контактов SA1

УП 5312-ЖК2.9					
№ сек. цепи	№ контак. тов	раз. ч.	0	0	авт. 1-15
I	1-2				
II	3-4				
III	5-6				
IV	7-8				

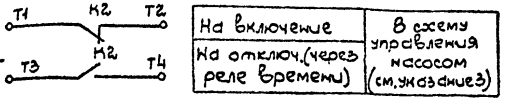
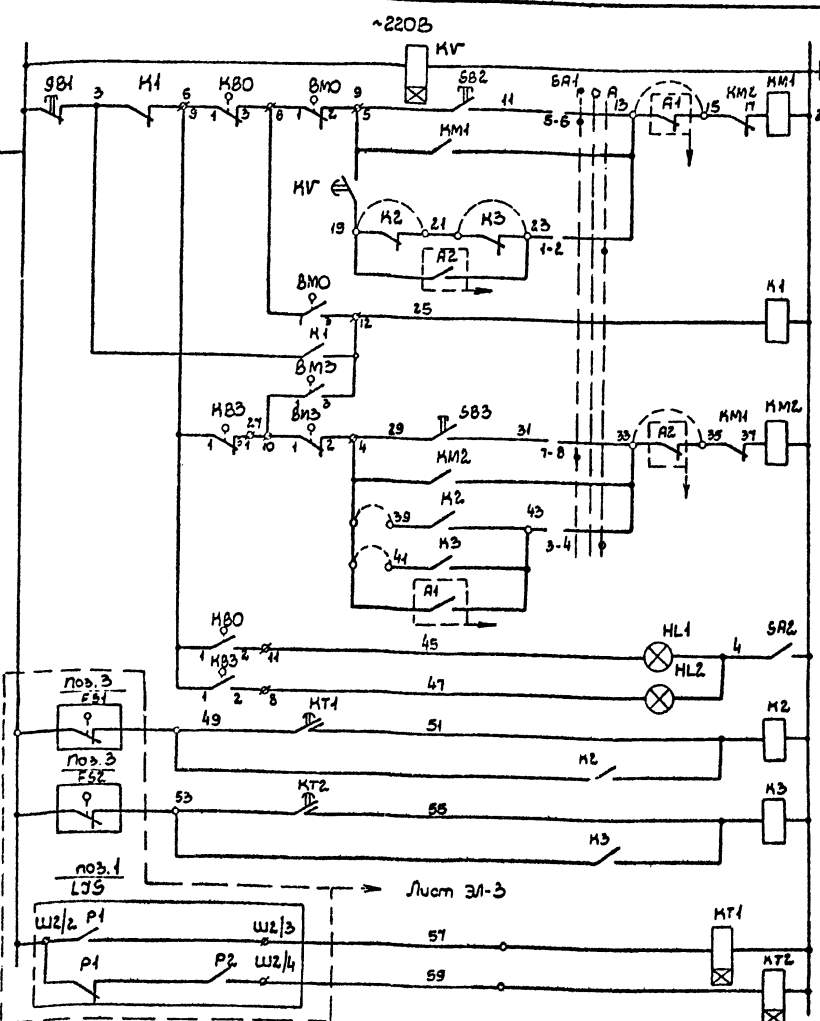
Диаграмма путевых выключателей задвижки

Контакт	Положение		
	Обозначен.	открыт	закрыт
KB0	1-2		
	1-3		
KB3	1-2		
	1-3		

Диаграмма выключателей муфты предельного момента

Контакт	Момент		
	Обозначен.	предел. на отк.	предел. на закр.
BM0	1-2		
	1-3		
BM3	1-2		
	1-3		

— контакт замкнут



Указания по привязке.

1. При необходимости хранения пожарного запаса воды в башне установить перемычку 29-41 и снять перемычку 21-23.
2. При необходимости защиты от переливов установить перемычку 29-39 и снять перемычку 19-21.
3. При блокировке башни с насосной станцией установить перемычку 19-21 снять перемычку 29-39, в схеме автоматизации насосов использовать контакты К2 Т1-Т2, Т3-Т4.

Реле контроля напряжения		Центр управления задвижкой
Ручное	Открытием	
Автоматическое	Закрытием	
Дистанц.		
Реле обвара		
Ручное	Открытием	
Автоматическое	Закрытием	
Дистанц.		
Открытие	Сигнализация	
Закрытие	Сигнализация	
При напоре в башне	Реле управления задвижкой	
При опорожнении башни	Реле управления задвижкой	
При макс. уровне	Реле управления задвижкой	
При уровне пожара	Реле управления задвижкой	
Сигнализация	Сигнализация	

Позич. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щиток управления ШУ		
QF	Выключатель АЕ 2036-10P33 3p 16A отсб		
ТУ16.552.064-75		1	
KM1,2	Пускатели ПМЕ 123 U=220В отсб 16.0.536.001-72	1	
K2	Реле РПУ2-36420У36 U=220В ТУ16.523.331-78	1	
K1, K3	Реле РПУ2-36 220У36 U=220В ТУ16.523.331-78	2	
KV	Реле РВ-234У4 U=220В 66 0.5-9с		Уставка 6 сек.
ТУ16-523.158-79		1	
K1,2	Реле РВ-238У4 U=220В 66 0.5-9с		
ТУ16-523.158-79		2	Уставка 3 сек
GA1	Переключатель ПН5312-ЖК29У3 ТУ16.524.074-75	1	
GA2	Выключатель ПВ1-10М3 ТУ16.10.526.236-71	1	
SB1	Кнопка КЕ 011У3 испол.5 ТУ16.526.407-76	1	
SB2,3	Кнопка КЕ 011У3 испол.4 ТУ16.526.407-76	2	
HL1	Лампа АЛ 1201У2 УШ08 ТУ16-935.930-76	1	
HL2	Лампа АЛ 1201У2 U 220В ТУ16-935.930-76	1	
По месту			
KB0, KB3	Путевые выключатели задвижки		
Впо, Вм3	Выключатели муфты предельного момента задвижки		

4. Для разрешения обработки пожарного запаса разработать схему дистанционного управления (условное обозначение контактов А2). Снять перемычку 33-35
5. Для закрытия задвижки при включении насосов пожаротушения высокого давления разработать схему дистанционной блокировки (условное обозначение контактов А1). Снять перемычку 19-15.

ТП 901-5-39.87 - 3Л			
Нач. отд.	Передов	д.ш.б.	всестороннее водоснабжение
Н.монтаж	Глузберг	д.ш.б.	документация
Взломщик	Глузберг	д.ш.б.	документация
А.сметы	Глузберг	д.ш.б.	документация
Рук.гр.	Аудиман	д.ш.б.	документация
Стрелка	Белученко	д.ш.б.	документация
Пробер	Глузберг	д.ш.б.	документация

Листом I

Исполнение 1

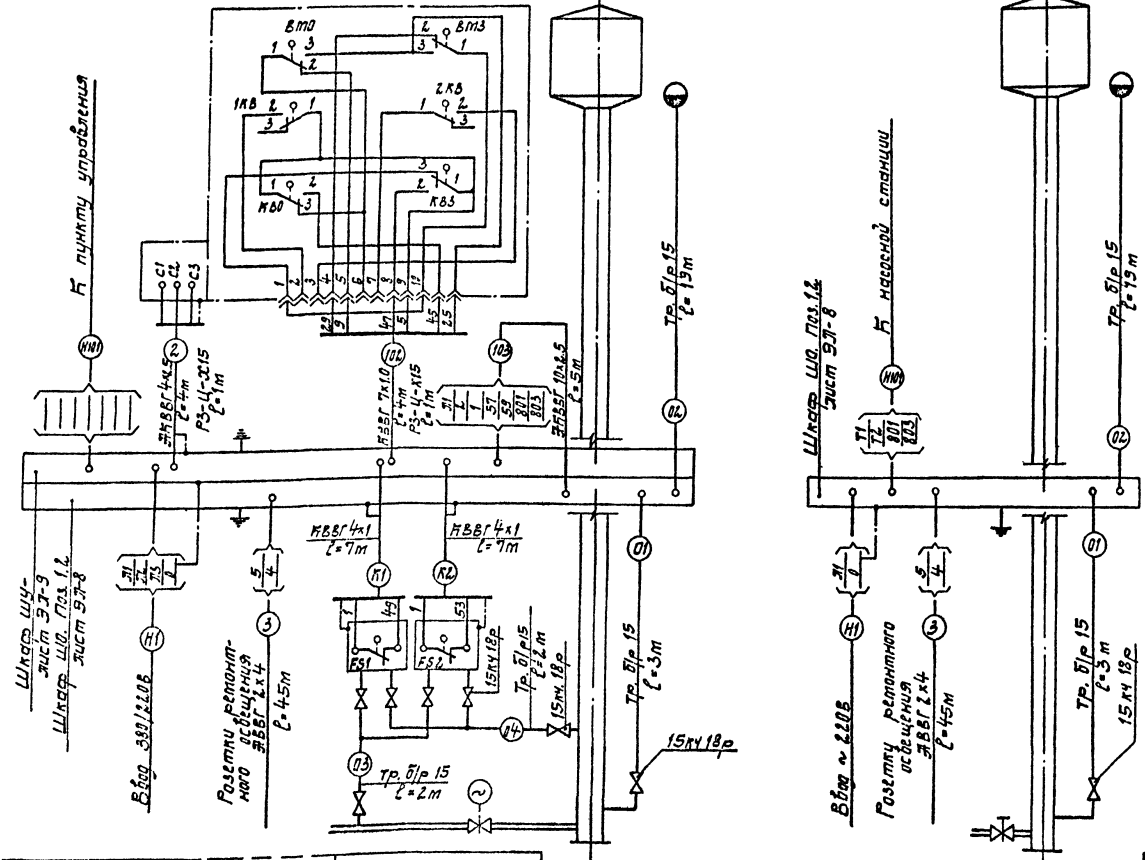
Исполнение 2

Наименование параметра и места отбора импульса
Обозначение чертёжа установки
Позиция

Электропривод задвижки на подводяще-отводящем трубопроводе

Уровень в водонапорной башне
ТКЧ-3428-73
К1

Уровень в водонапорной башне
ТКЧ-3428-73
К1



Позиция
Обозначение чертёжа установки
Наименование параметра и места отбора импульса

3
ТКЧ-3428-73
Проток воды ФС1 - из башни ФС2 - в башню

Поз. обозн.	Наименование Электрооборудование	Кол-во на ислам		Примечание
		1	2	
1	Кабель ЭБВГ 2х4-0.66 ГОСТ 1644-80	45	45	м
2	Кабель ЭБВВГ 4х2.5 ГОСТ 1508-78	4	-	м
3	Кабель ЭБВВГ 10х2.5 ГОСТ 1508-78	5	-	м
4	Кабель БВВГ 7х1 ГОСТ 1508-78	4	-	м
5	Коробка трехрожковая КДР-73	2	2	
6	Уголок 40х40х4 ГОСТ 8509-72	4	4	м
7	Металлоуплоб ПЗ-Ц-22.5	2	-	м
КУП				
8	Кабель БВВГ 4х1 ГОСТ 1508-78	14	-	м
9	Вентиль 15х18 Ду 15	7	1	
10	Труба легкая Ду 15 ГОСТ 32.62-75	26	26	м

1. Позиции приборов указаны по чертежу ЭЭ-3.
2. Кабель к розеткам в местах возможных повреждений защитить уголком №4.
3. Защитное зануление выполнять согласно ВСН 236-81 МПС СССР.
4. При монтаже электрооборудования КУП различными монтажными организациями, организация Главмонтажавтоматик монтирует импульсные трубы 01-04 и кабели К1, К2.

Указания по привязке

1. В зависимости от наличия электроприводимой задвижки выбрать исполнение башни.
2. Определить тарку и сечение кабелей К1, К2; для кабеля К10 исполнения 1, кроме того, уточнить числа занятых жил и их тарку/тарку. Учесть эти кабели в проекте внешних сетей.

ТМ 901-5-3987-ЭЭ

Исполн	Техник	ЭЭ	Башня с баком емкостью 700 м ³ высотой 18 м.	Страна	Лист	Листов
И.Контр.	Инженер	ЭЭ	Схема соединений внешних проводов.	Госстандарт СССР	Упродолжен проект №5	

Кор 9594-01 15 Формат А2

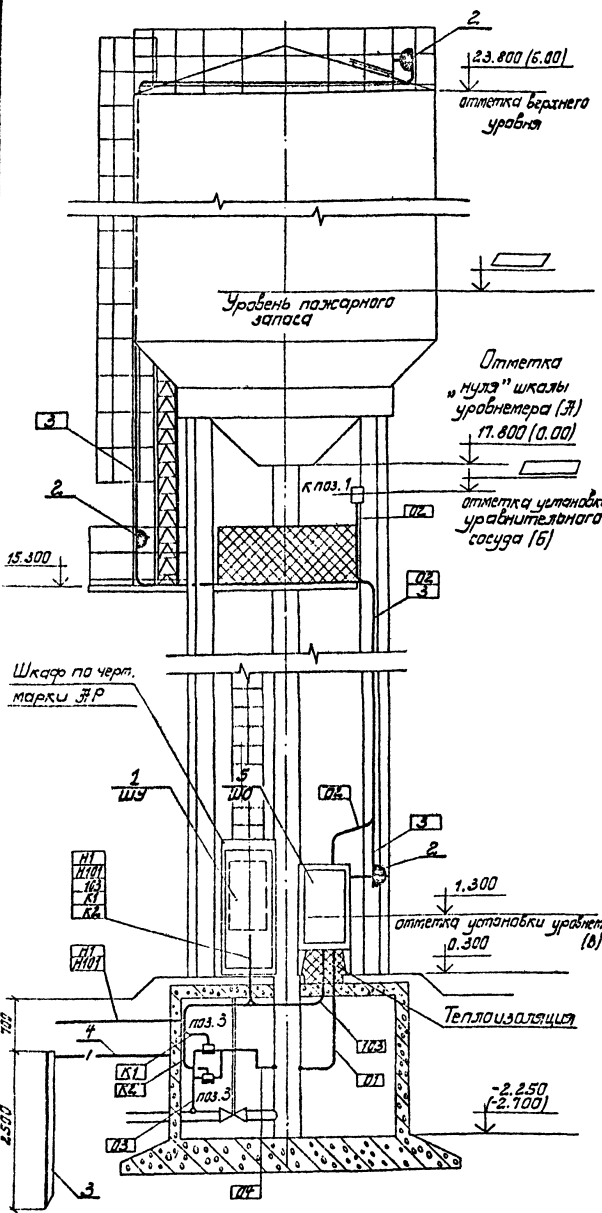
Типовой проект 901-5-39.87

Имя, фамилия, дата, подпись

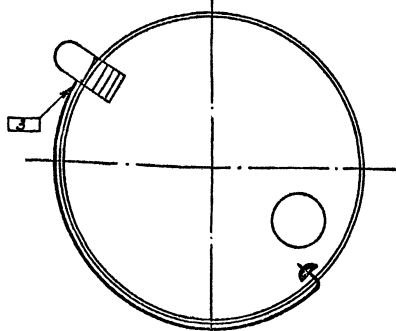
Листов I

Типовой проект 901-5-39.87

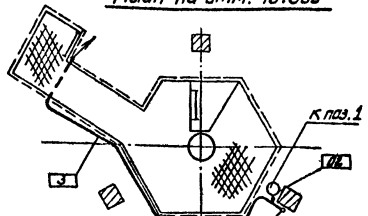
Умб. Л. 10222. Листы. 1. 10222. 1. 10222. 1. 10222.



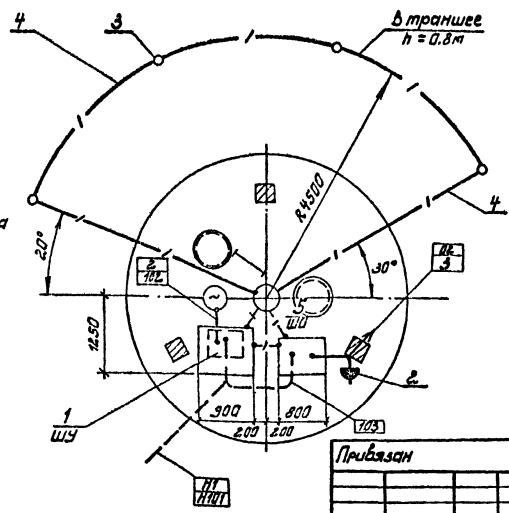
План на отм. 23.800



План на отм. 15.300



План на отм. 0.300



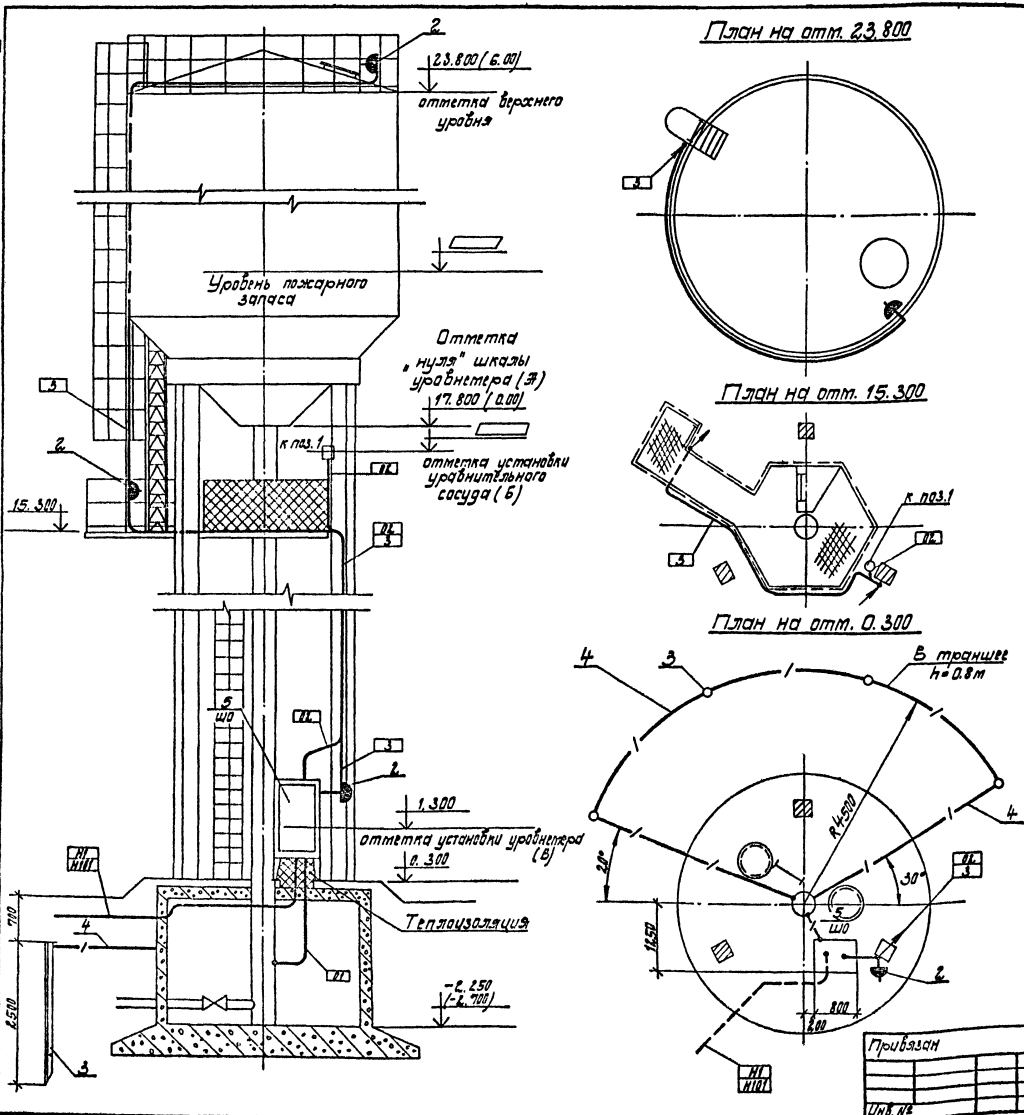
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Электрооборудование			
1	лист 9	Шкаф управления			
		ШУ	1		
2		Газетка штепсельная РШ-Ц-20	3	0,225	
		Молниезащита			
3		Электрозаземления			
		Уголок 40x40x4			
		ГОСТ 8509-75 E=2.5m	4	6.1	24.4
4		Магистраль заземления. Листа 40x4			
		ГОСТ 103-76	30м	1.26	37.8
		КУП			
5	лист 8	Шкаф утепленный			
		ШО	1	210	
поз. 3		Реле протачки РП-15	2		
к поз. 1		Сосуд уравнильный СУМ-БЗ-3	1		

1. При монтаже оборудования различными организациями ММСС СССР разделение объема работ указано в спецификации листа.
2. Позиции приборов, нумерация труб и кабелей соответствуют схеме соединений внешних трубопроводов лист 3Л-5.
3. Уравнильный сосуд к поз. -1 и трубу Ø2 запаять антифризом марки "40", трансформаторным маслом или другой неагрессирующей жидкостью.
4. Отметку установки уравнильного сосуда вычислить по формуле $B = \frac{A}{\gamma} - B(1 - \gamma)$ где γ - плотность заполняющей жидкости при 5°C. т/м³.
 А - отметка, "нуля" шкалы уравнивателя - 17,8 м
 B - отметка установки дифманометра - 1,3 м

ТГ 901-5-39.87-3Л					
Исполн.	Л. 10222	Л. 10222	Л. 10222	Л. 10222	Л. 10222
Привязан					
Умб. Л.					
Башия с дамком емкостью 100м³ высотой 18м.			Р	Б	Лист 5
Расположение оборудования			Лист 6		
НИИ и проекция			Лист 7		
Установка			Лист 8		

Дальбом I

Туполовой проект 901-5-39.87



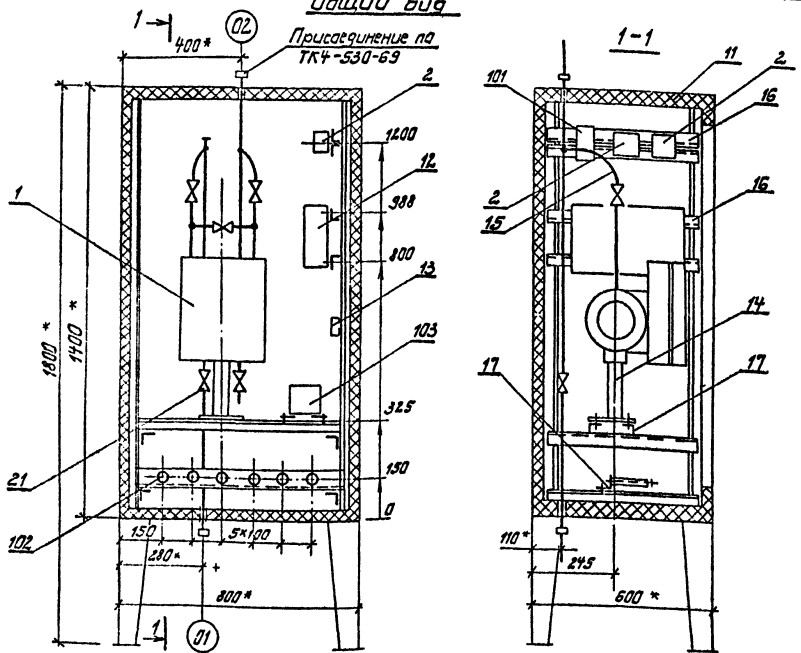
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Мат.	Масса кг	Примечание
		Электрооборудование			
2		Розетка штепсельная РШ-4-20	3	0.225	
		Молниезащита			
3		Электрод заземления Уголок 40x40x4			
		ГОСТ 8503-75, l=2.5м	4	6.1	24.4
4		Магистраль заземления. Полоса 40x4			
		ГОСТ 103-76	50м	1.16	37.8
		Кип			
5	лист 8	Шкаф утепленный ШО	1	2.10	
поз.3		Реле протона РП-15	2		
к поз.1		Сосуд уробиительный СУИТ-63-3	1		

1. При монтаже оборудования различными организациями ММСС СССР разделение объема работ указано в спецификации листа.
 2. Позиции приборов, нумераций труб и кабелей соответствуют схеме соединений внешних приборов лист ЭЛ-5.
 3. Уробиительный сосуд к поз.1 и трубу 02 заполнить антифризот тарки, 40° трансформаторным маслом или другой незамерзающей жидкостью.
 4. Отметку установки уробиительного сосуда вычислить по формуле $B = \Phi - B(1 - \gamma)$
- где γ - плотность заполняющей жидкости при 5°C τ/m^3
 Φ - отметка, нуля шкалы уробиетера - 17.8 м
 B - отметка установки диферометра - 1.3 м.

		ТГ 901-5-39.87-ЭЛ	
Материал	Техника	ЭЛ-1	всесторонне разработанная в соответствии с требованиями стандарта ТУ 140-001-87
Материал	Сталь	ШО	Башня с баком емкостью 100 м³ высотой 18 м.
Материал	Сталь	Ф	7
Материал	Сталь	Г	Расположение оборудования в башне и проводки (по чертежам)
Материал	Сталь	Г	Госстандарт СССР
Материал	Сталь	Г	Эксплуатационная инструкция

Эльсберг Л

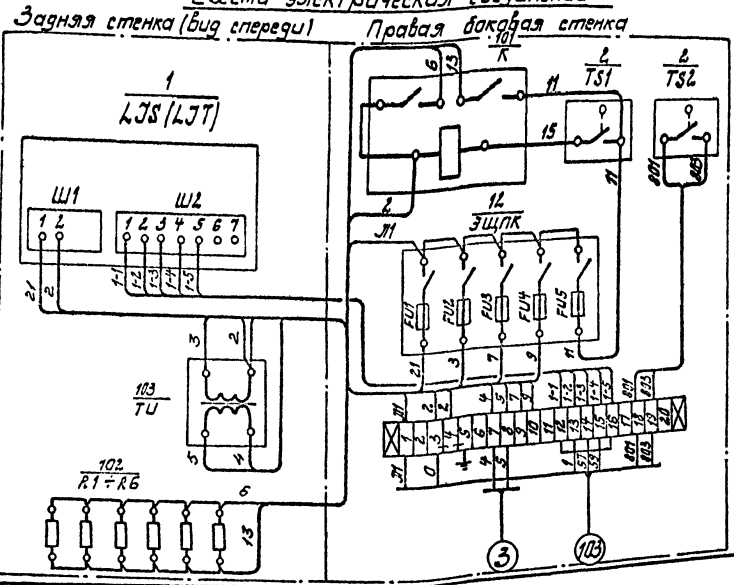
Общий вид



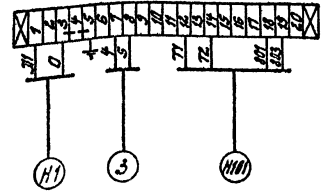
1. Установка ДСП-71Сг (ДСП-71ЭТ) в шкаф КШО-1400*800*600 ТМВ-125-83.
2. Комплект крепления резистора КР-180-5 ТКЗ-238-81.
3. Водяной радиатор „Эккорд“ и подводка к нему демантировать.

Типовой проект 901-5-39.87

Схема электрическая соединений



Присоединение кабелей к рейке зажимов для башни исполнения 2.



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един. изг.	Примечание
<u>Приборы автомати-защиты</u>					
1	Л3С/Л3Т	Дифрелеметр-уруб-номер ДСП-71Сг(ДШ-115)	1	4.0	
2	БР.ТЭГ	Датчик температуры	2	0.3	
<u>Электрорапаратура</u>					
101	К	Реле промежуточное РПУ-2-362 00УЗБ	1	0.45	
102	П1=К6	Резистор П38-100 R.570 Ом	6	0.29	
103	ТУ	Трансформатор ОСМ-0.1 220/12 В	1	2.0	
<u>Изделия ГМЭ</u>					
11	ТК4-2066-77	Корпус шкафа утепленного ШО-1400*800*600	1	13.5	
12	ТУ36. 1270-73	Щиток электротеплотная ЭЩПК-5	1	2.3	
13	ТМВ-150-79	Установка Чувств.РЗ	1	0.23	
14	ТУ36. 1227-72	Подставка ДСП	1	1.31	
15	ТК8-216-79	Отвал 350*135	2	0.78	
16	ТК8-226-79	Уголок 540	8	1.51	
17	ТК8-226-79	Уголок 670	3	1.88	
18	ТК8-219-79	Трубка 500	1	0.36	
<u>Ярматура</u>					
21	ГОСТ 23230-78	Вентиль исп. 5 Ду6мм	2		
<u>Материалы</u>					
	ГОСТ 6323-79	Провод П81 1.0 25mm 380В			

<p>ТП901-5-39.87-37</p> <p>Шестьстрельные вадиторные вадити со стальными вадити е прикритиет стальной из индустриальными стальной индустриальными вадити.</p> <p>Башня е вадит екостветно стальной лист Листовой 100мм высотой 18м. p 8</p> <p>Шкафа утепленный одогр-вательно шО.</p> <p>Задание на изготовление.</p> <p>Гострой СССР Украинская область Киев</p> <p>Кр 9534-01. 18 Формат А2</p>					
--	--	--	--	--	--

Привезан	_____
Име. п.е.	_____

Листом I

Формат	Зона	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
12			ТП 901-5-39.87-ЭЛ лист 9	Документация		
22			ТП 901-5-39.87-ЭЛ лист 12	Чертеж общего вида		
11			ТП 901-5-39.87-ЭЛ лист 11	Схема электрическая единовременной		
				Таблица, перечня		
				написей		
				Сборочные единицы		
		01		Н1 01		
		02		Выключатель ЭЕ 2036-10УЗ	1	ЭФ
		03		Пускатель ПМЕ 113 U-220В	1	КМ, КМ2
		04		Реле РВ238У4 U-220В	2	КТ1, КТ2
		05		Реле РВ237У4 U-220В В-В 35-3	1	КП
		06		Реле РПУ2-36 220У3В U-220В	2	К1 К3
				Реле РПУ2-36 42У3В U-220В	1	К2
				H51 01		
		07		Переключатель ЧП532-ЭС2У3	1	СЭ1
		08		Выключатель ПВ1-10 М3	1	СЭ2
		09		Индикатор ИЕ 011У3		
		10		исп. 4 тол. черн.	2	СЭ2, СЭ3
		11		исп. 5 тол. красн.	1	СЭ1
				Арматура Эс 120 13У2	1	НЛ2
				U-220В		
				Арматура Эс 120 11У2	1	НЛ1
				U-220В		
				Блок защиты БЗ-24	5	

Грибылан

Учб. №

ТП 901-5-39.87-ЭЛ

Исполн.	Провер.	Место	Кол.	Лист	Листов
Н. Ант.	Г. Шуберт	У	9	9	9
Г. Шуберт	В. Лашин	У	9	9	9
Г. Шуберт	Г. Шуберт	У	9	9	9
Г. Шуберт	Л. Ковалюк	У	9	9	9
С. Ивж.	Р. Овсен	У	9	9	9
П. Горб.	Л. Ковалюк	У	9	9	9

Панель	Строчка	Назв.	Пос. обозначение	Место на панели	Текст	Кол.	Вид	Заголовок	на
		1		табличка	ШУ	1			
		2	НЛ2	табличка	задвижка закрыта	1			
		3	НЛ1	табличка	задвижка открыта	1			
		4	СВ2	табличка	открыть	1			
		5	СВ3	табличка	закрыть	1			
		6	СВ1	табличка	стоп	1			
		7	СЭ1	табличка на ключе	Цепочка управления руч.- о - акт.	1			
		8	СЭ2	табличка	сигнализация	1			
					Вкл. - откл.				

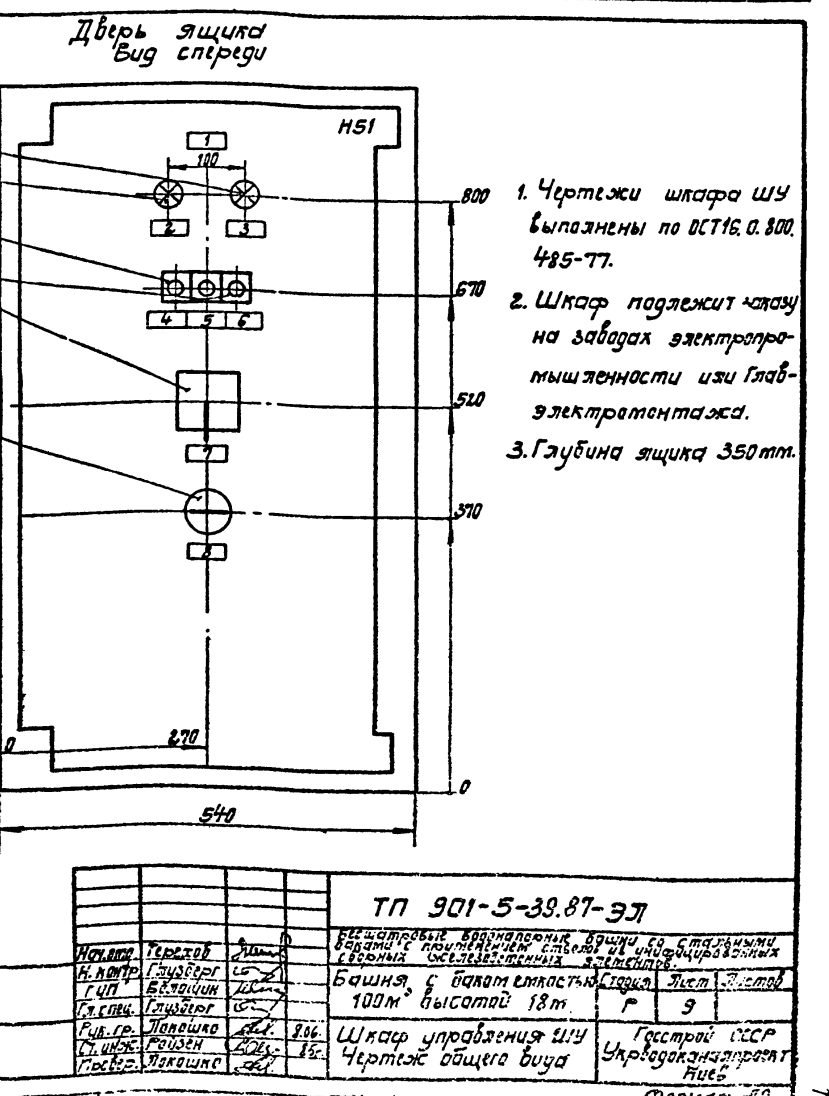
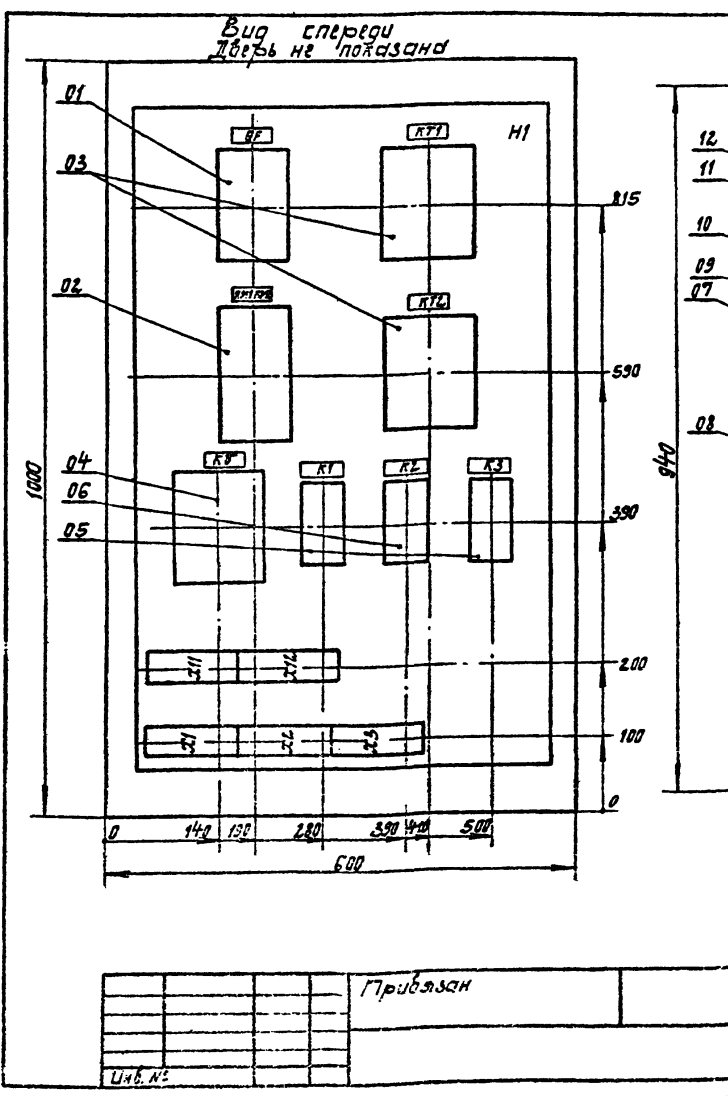
Грибылан

Учб. №

ТП 901-5-39.87-ЭЛ

Исполн.	Провер.	Место	Кол.	Лист	Листов
Н. Ант.	Г. Шуберт	У	9	9	9
Н. Ант.	Г. Шуберт	У	9	9	9
Г. Шуберт	В. Лашин	У	9	9	9
Г. Шуберт	Г. Шуберт	У	9	9	9
Г. Шуберт	Л. Ковалюк	У	9	9	9
С. Ивж.	Р. Овсен	У	9	9	9
П. Горб.	Л. Ковалюк	У	9	9	9

В 10-4558 ФУ Милубой проект 901-5-39.87



1. Чертежи шкафа ШУ выполнены по ГОСТ 6.0.800.485-77.
2. Шкаф подлежит клаву на заводах электротраммшленности или Глэб-электромонтажа.
3. Глубина ящика 350 мм.

ТП 901-5-39.87-ЭЛ

Исполн.	Провер.	Место	Кол.	Лист	Листов
Н. Ант.	Г. Шуберт	У	9	9	9
Н. Ант.	Г. Шуберт	У	9	9	9
Г. Шуберт	В. Лашин	У	9	9	9
Г. Шуберт	Г. Шуберт	У	9	9	9
Г. Шуберт	Л. Ковалюк	У	9	9	9
С. Ивж.	Р. Овсен	У	9	9	9
П. Горб.	Л. Ковалюк	У	9	9	9

Формат А2

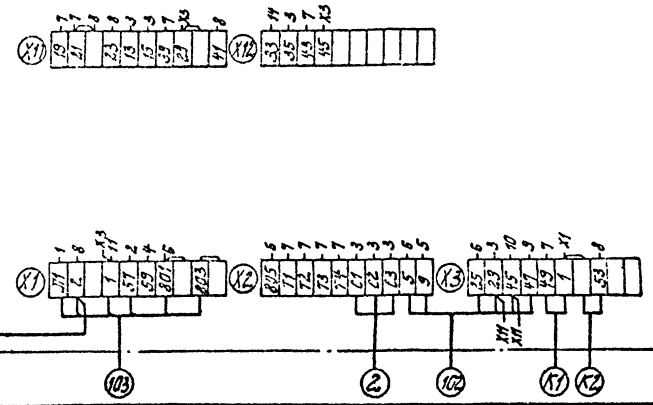
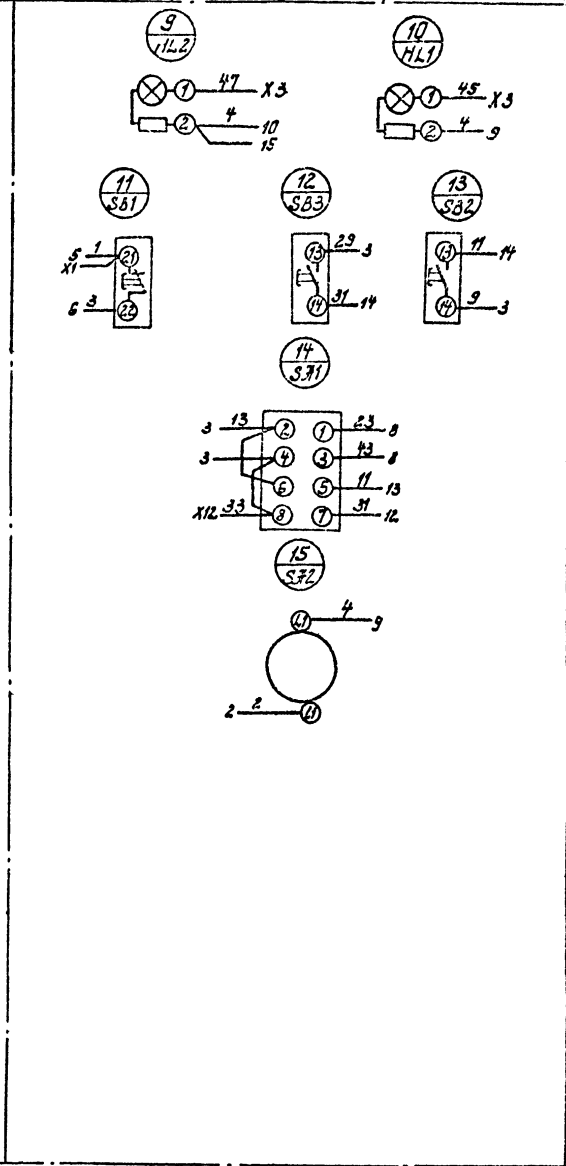
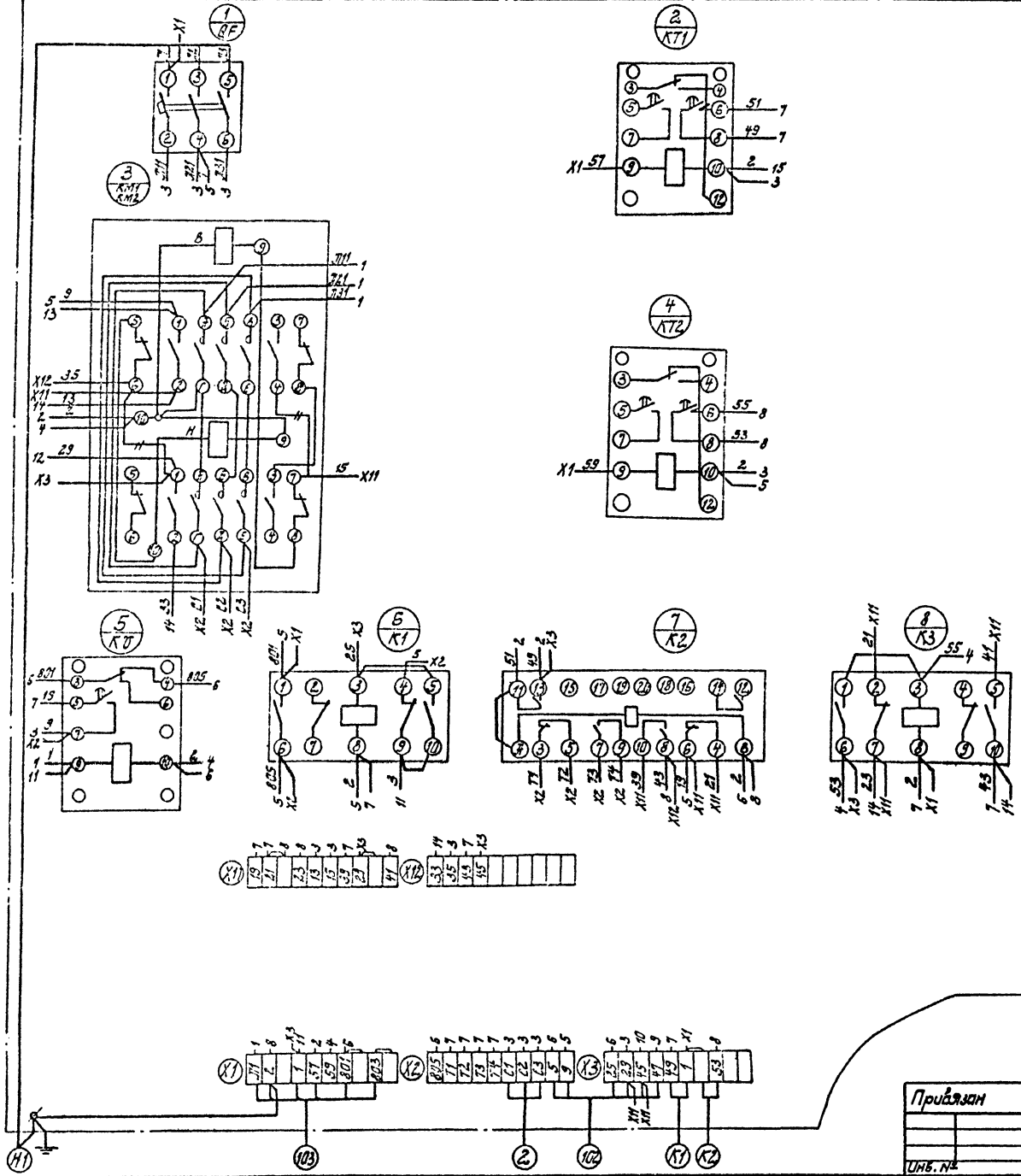
Вид сверху

Дверь ящика (вид со стороны монтажа)

Рядом I

Типовой проект 901-5-39.87

УТВ. Исполн. [Signature] [Date]



Привязан			ТП 901-5-39.87-ЭЛ		
Исполн.	Терехов	Исполн.	Всесторонние взаимонаправленные двери со стандартными дверями с применением стальных и цифрированных элементов железобетонных элементов.		
И.контр.	Сыздберг	И.контр.	Башня с баком емкостью 100 м³ высотой 18 м.	Стадия	Лист
Гип	Возошин	Гип	Р	14	
И. спец.	Сыздберг	И. спец.	Шкаф управления ШУ-Электросетевая		
Рис. гр.	Лакшкова	Рис. гр.	госстанд СССР		
И. инж.	Райзен	И. инж.	Урбанистический проект		
			Куб		
			кв 9594.01 (20) Формат А2		