

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-9-44.87

ВОДОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ЛОТКИ
ВЕНТУРИ

АЛЬБОМ III
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

					Приблизно	
ИИВ №						

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-9-44.87

ВОДОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ЛОТКИ ВЕНТУРИ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ II	НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
АЛЬБОМ III	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ
АЛЬБОМ IV	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ V	СМЕТЫ

Альбом III

РАЗРАБОТАН
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ЛЕНИНГРАДСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ“

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Г.А. Кондратенко* **Г.А. Кондратенко**

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *В.В. Васильев* **В.В. Васильев**

УТВЕРЖДЕН
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР ПРОТОКОЛ № 80 ОТ
22 ОКТЯБРЯ 1987 г.
© ЦИТП Госстроя СССР, 1988

				Прибыло	

Содержание альбома

Марка - лист	Наименование	№ Страницы	Марка - лист	Наименование	№ Страницы
	Содержание альбома	2	АТХ-14	Схема соединений внешних проводок вариант II с электрообогревом	16
	Технологический контроль		АТХ-15	Схема установки приборов в колодце. Вариант с водяным отоплением.	17
АТХ-1,2	Общие данные	3	АТХ-16	Схема установки приборов в колодце. Вариант с электрообогревом	18
АТХ-3+6	Пояснительная записка	5		Задание заводу-изготовителю шкафа лотка	щитов
АТХ-7	Схема автоматизации вариант I	9	АТХ-001	Шкаф лотка. Общий вид вариант с водяным отоплением	19,20
АТХ-8	Схема автоматизации вариант II	10	АТХ-002	Шкаф лотка. Таблица соединений. Вариант с водяным отоплением.	21
АТХ-9	Схема электрическая принципиальная обогрева шкафа лотка	11	АТХ-003	Шкаф лотка. Таблица подключения. Вариант с водяным отоплением	21
АТХ-10	Схема электрическая принципиальная обогрева и освещения колодца	12	АТХ-004	Шкаф лотка. Общий вид вариант с электрообогревом	22,24
АТХ-11	Схема соединений внешних проводок. Вариант I с водяным отоплением.	13	АТХ-005	Шкаф лотка. Таблица соединений вариант с электрообогревом	24
АТХ-12	Схема соединений внешних проводок. Вариант I с электрообогревом.	14	АТХ-006	Шкаф лотка. Таблица подключения вариант с электрообогревом	24
АТХ-13	Схема соединений внешних проводок. Вариант II с водяным отоплением.	15			

Т П 902-9-44.87 Альбом №

Инв. № габл. Подпись и дата. Выполнил №

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЗ	Пояснительная записка	
КЖ	Конструкции железобетонные	
НКН	Нестандартизированное оборудование	
ОВ	Отопление и вентиляция	
АТХ	Технологический контроль	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АТХ

Лист	Наименование	Примечание
1,2	Общие данные	
3+6	Пояснительная записка	
7	Схема автоматизации вариант I.	
8	Схема автоматизации вариант II.	
9	Схема электрическая принципиальная обогрева шкафа лотка.	
10	Схема электрическая принципиальная обогрева и освещения колодца	

Лист	Наименование	Примечание
11	Схема соединений внешних проводов вариант I с водяным отоплением.	
12	Схема соединений внешних проводов вариант I с электрообогревом	
13	Схема соединений внешних проводов вариант II с водяным отоплением.	
14	Схема соединений внешних проводов вариант II с электрообогревом.	
15	Схема установки приборов в колодце вариант с водяным отоплением.	
16	Схема установки приборов в колодце вариант с электрообогревом	

-т п 902-9-44.87 Альбом №

Инв. № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, и обеспечивает взрыво- и пожаробезопасность при соблюдении установленных правил его эксплуатации

Главный инженер проекта *В.В. Васильев* В.В. Васильев

				Привязан			
				ТП 902-9-44.87-АТХ			
И.контр.	Варташев	<i>В.В.</i>		Водоизмерительные лотки Вентури.	Стадия	Лист	Листов
Разработ	Васильева	<i>В.В.</i>			Р	1	16
Провер.	Варташев	<i>В.В.</i>					
Инспект.	Васильев	<i>В.В.</i>					
Наклад.	Федоричин	<i>В.В.</i>		Общие данные	Гострой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
ГИП	Васильев	<i>В.В.</i>					

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечания
	Ссылочные документы	
ГОСТ 21404-85	Обозначения условные приборов и средств автоматизации	
	Прилагаемые документы	
АТХ-001	Щит лотка. Общий вид. Вариант с водяным отоплением	
АТХ-002	Щит лотка. Таблица соединений. Вариант с водяным отоплением	
АТХ-003	Щит лотка. Таблица подключения. Вариант с водяным отоплением	
АТХ-004	Щит лотка. Общий вид. Вариант с электрообогревом	
АТХ-005	Щит лотка. Таблица соединений. Вариант с электрообогревом	

Обозначение	Наименование	Примечания
АТХ-006	Щит лотка. Таблица подключения. Вариант с электрообогревом	
АТХ.С01	Водоизмерительные лотки Вентури. Спецификация оборудования. Вариант I.	
АТХ.С02	Водоизмерительные лотки Вентури. Спецификация щитов.	
АТХ.С03	Водоизмерительные лотки Вентури. Спецификация оборудования. Вариант II.	

Т П 902-9-44.87 Альбом №

Инд. № табл. Подпись и дата В. Л. М. №

Привязан			
Инд. №			

Т П 902-9-44.87-АТХ

Лист

2

Водаизмерительные лотки Вентури предназначаются для измерения расхода природных и сточных вод, имеющих нейтральную, слабоокисную или слабощелочную реакцию ($pH 6,5 \pm 8,5$). Проектом не предусматривается измерение расходов взрываопасных сред.

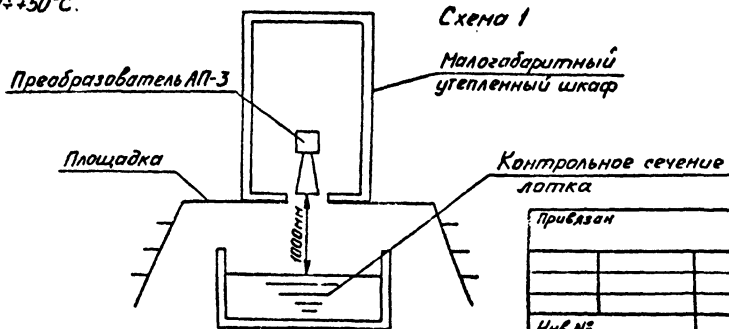
Измерение расхода сточной воды осуществляется путем измерения высоты слоя в контрольном сечении измерительного лотка. Каждому значению уровня жидкости в контрольном сечении измерительного лотка соответствует определенный расход жидкости, который подсчитывается по приведенной в альбоме I и II формуле. Значение величины расхода сточной воды находится в зависимости от значения измеряемого уровня в степени 1,5.

В данном проекте предусмотрено два варианта измерения уровня.

Вариант I - бесконтактный метод измерения уровня с помощью акустического уравнивателя типа „ЭХО-5“.

Первичный преобразователь акустического уравнивателя АП-3 размещен в малогабаритном шкафу, устанавливаемом на специальной площадке над контрольным сечением измерительного лотка (схема 1). Сигнал с преобразователя АП-3 передается на преобразователь передающий измерительный ППИ-3, имеющий унифицированный электрический выходной сигнал $0 \pm 5 \text{ мА}$, $0 \pm 20 \text{ мА}$, $4 \pm 20 \text{ мА}$. Преобразователь ППИ-3 можно устанавливать на щиток, пультах, кронштейнах и т.д., но не далее 100 м от первичного преобразователя АП-3.

Температура окружающего воздуха для преобразователя АП-3 $-30 \pm +50^\circ \text{C}$.



Вариант II - гидростатический метод измерения уровня с помощью преобразователя измерительного разности давления типа „Сапфир-22ДД“. Преобразователь устанавливается в колодце, ниже отметки дна лотка и присоединяется к лотку по схеме 2 - измерение „под уровень“.

Измерение уровня жидкости по этому варианту осуществляется по принципу измерения перепада давления создаваемого переменным столбом жидкости в лотке и в уравнительном сосуде. Уравнительный сосуд исключает влияние на показание прибора высоты столба жидкости в импульсном трубопроводе и устанавливается на одном уровне с дном лотка.

Установку уравнительного сосуда производить по нивелиру. Уравнительный сосуд заполняется той же жидкостью, что и разделительный.

Для исключения попадания в прибор агрессивных примесей предусматривается разделительный сосуд. Разделительный сосуд устанавливается на одном уровне с уравнительным. Разделительная жидкость выбирается исходя из местных климатических условий.

Вариант II применяется при измерении расхода очищенной воды без механических взвесей, некристаллизующейся.

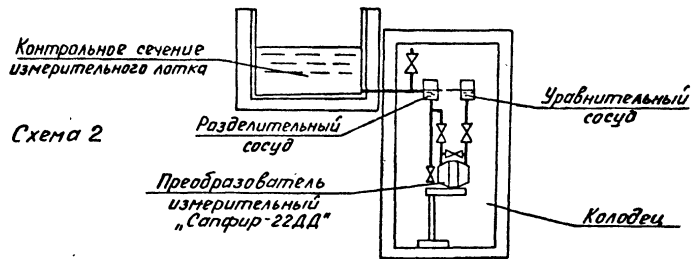
Колодец с измерительным преобразователем должен находиться в непосредственной близости от колодца в зоне действия толка для исключения промерзания импульсного трубопровода в зимний период.

Измерительный преобразователь „Сапфир 22ДД“ имеет унифицированный электрический выходной сигнал $0 \pm 5 \text{ мА}$, $0 \pm 20 \text{ мА}$ и $4 \pm 20 \text{ мА}$.

Температура окружающего воздуха для преобразователя „Сапфир-22ДД“ $-30 \pm +50^\circ \text{C}$.

И.контр.	Борщевский	Борщевский
Разраб.	Вельмишкая	Вельмишкая
Проб.	Борщевский	Борщевский
Гл. спец.	Васильев	Васильев
И.контр.	Фролов	Фролов
И.контр.	Фролов	Фролов
И.контр.	Фролов	Фролов

ТП 902-9-44.87-АТХ		
Водаизмерительные лотки Вентури	Стация	Лист
	Р	3
Пояснительная записка	Листов	
	16	
Госстрой СССР		
ГПИ Ленинградский		
Водоканалпроект		



Выходной унифицированный сигнал уровня (для варианта I и II) подается на блок нелинейных преобразований БНП-04, где возводится в степень 1,5 для линеаризации шкалы расходомера.

В качестве вторичных приборов проектом предусмотрены самонапишущий малогабаритный прибор А-542 и интегратор ПВИ-7.

Блок нелинейных преобразований БНП-04, прибор А542, интегратор ПВИ-7, аппаратура питания устанавливаются на щитах оператора или диспетчера.

Пределы измерения приборов уровня выбираются в соответствии с таблицей подбора измерительных лотков (альбом I).

Шкала вторичного прибора в единицах расхода выбирается в соответствии с таблицами градуировки шкалы (см. листы 3,4).

Предусматривается два вида отопления шкафа и колодца, водяное и электрическое, исключающие замерзание импульсных линий внутри колодца и обледенение преобразователя АП-3 в шкафу.

Для заземления утепленного шкафа и электроаппаратуры, установленной в колодце, используется нулевой провод и броня питающего кабеля, а также металлические конструкции и арматура.

Проверка водоизмерительного лотка Вентури производится в соответствии с «Правилами измерения расхода жидкости при помощи стандартных водосливов и лотков», разработанными Всесоюзным научно-исследовательским институтом ВВДГЭО.

Указания по привязке.

Исходными данными для привязки являются максимальный часовой расход и соответствующая ему предельная высота слоя воды в контрольном сечении измерительного лотка.

По таблице выбора измерительных лотков (альбом I) определяется верхний предел измерения уровня и выбирается предел измерения уровнемера, а по таблице градуировки шкалы измерительного прибора - шкала вторичных приборов.

Недостающие данные для заказа приборов и аппаратуры вносятся в соответствующие материалы проекта.

Способы отопления шкафа и колодца определяются целесообразностью выбранного вида энергии для проектируемого объекта.

При необходимости преобразователь типа «Сапфир» может быть заменен на другой тип дифманометра с соответствующим изменением схем измерения. Также можно заменить и вторичный прибор или передать унифицированный сигнал измерения расхода (после преобразователя БНП-04) в системы телеизмерения или вычислительной техники.

В проекте составлены спецификации на 2 варианта измерения расхода (Альбом IV).

При привязке использовать соответствующие спецификации.

Заказ щита для установки уровнемера ЭХО-5 производить по прилагаемым материалам задания заводу-изготовителю щитов, дополнив их спецификацией щитов АТХ.С02 и схемами АТХ листы 9,11.

ТП 902-9-44.87 Альбом III

Инв. №-лота, Подпись и дата, Вариант N 2

Привязан			
Инв. №2			

ТП 902-9-44.87-АТХ

Лист 4

Лоток типа 1. Таблица градуировки шкалы измерительного прибора с верхним пределом измерения прибора 250 мм

h мм	0	55	72	86	100	112	124	136	147	157	168	178	188	198	206	216	224	234	242	250
Q м³/ч	0	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

Лоток типа 2. Таблица градуировки шкалы измерительного прибора с верхним пределом измерения прибора 250 мм

h мм	0	37	64	84	102	116	131	145	159	171	184	196	207	219	229	240	250
Q м³/ч	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160

Лоток типа 2. Таблица градуировки шкалы измерительного прибора с верхним пределом измерения прибора 400 мм

h мм	0	64	102	131	159	184	207	229	250	271	290	309	328	346	363	380	400
Q м³/ч	0	20	40	60	80	100	120	148	160	180	200	220	240	260	280	300	320

Лоток типа 3. Таблица градуировки шкалы измерительного прибора с верхним пределом измерения прибора 250 мм

h мм	0	30	49	62	75	87	98	108	118	127	136	145	154	163	171	179	186	194	202	209	216	223	230	237	243	250
Q м³/ч	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250

Лоток типа 3. Таблица градуировки шкалы измерительного прибора с верхним пределом измерения прибора 400 мм

h мм	0	56	87	113	136	158	179	198	216	239	250	267	282	297	313	327	342	356	370	383	400
Q м³/ч	0	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500

Лоток типа 4. Таблица градуировки шкалы измерительного прибора с верхним пределом измерения прибора 400 мм

h мм	0	55	86	112	134	156	175	193	211	228	244	260	276	290	305	320	334	347	360	374	386	400
Q м³/ч	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480	510	540	570	600	630

Лоток типа 4. Таблица градуировки шкалы измерительного прибора с верхним пределом измерения прибора 630 мм

h мм	0	76	119	156	188	216	244	270	298	320	342	364	386	407	428	448	466	486	505	524	542	560	577	594	610	630
Q м³/ч	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250

Лоток типа 5. Таблица градуировки шкалы измерительного прибора с верхним пределом измерения прибора 630 мм

h мм	0	89	139	181	218	252	283	315	344	371	398	424	449	474	498	520	543	566	587	608	630
Q м³/ч	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000

Лоток типа 5. Таблица градуировки шкалы измерительного прибора с верхним пределом измерения прибора 1000 мм

h мм	0	139	218	283	344	398	449	498	543	587	630	670	710	749	787	824	860	895	930	963	1000
Q м³/ч	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000

Приказ			
Изм. №			

ТП 902-9-44.87-АТХ

Лист

5

Лоток типа 6. Таблица градуировки шкалы измерительного прибора с верхним пределом измерения прибора 630мм

h мм	0	88	139	181	218	253	285	315	344	372	398	424	450	474	498	521	544	566	587	609	630
Q м³/ч	0	125	250	375	500	625	750	875	1000	1125	1250	1375	1500	1625	1750	1875	2000	2125	2250	2375	2500

Лоток типа 6. Таблица градуировки шкалы измерительного прибора с верхним пределом измерения прибора 1000мм

h мм	0	139	218	285	344	398	450	498	544	587	630	671	711	749	787	824	860	896	930	964	1000
Q м³/ч	0	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000

Лоток типа 7. Таблица градуировки шкалы измерительного прибора с верхним пределом измерения прибора 630мм

h мм	0	89	139	182	218	253	285	316	344	372	399	425	450	474	498	520	544	566	588	610	630
Q м³/ч	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000

Лоток типа 7. Таблица градуировки шкалы измерительного прибора с верхним пределом измерения прибора 1000мм

h мм	0	139	218	285	344	399	450	498	544	588	630	672	712	750	788	824	860	896	931	965	1000
Q м³/ч	0	400	800	1200	1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800	5200	5600	6000	6400	6800	7200	7600	8000

Лоток типа 8. Таблица градуировки шкалы измерительного прибора с верхним пределом измерения прибора 630мм

h мм	0	89	139	180	218	252	284	314	343	370	397	424	448	472	496	520	542	564	586	608	630
Q м³/ч	0	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000

Лоток типа 8. Таблица градуировки шкалы измерительного прибора с верхним пределом измерения прибора 1000мм

h мм	0	139	218	284	343	397	448	496	542	586	630	670	708	748	784	822	858	893	928	962	1000
Q м³/ч	0	500	1000	1600	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000

Лоток типа 9. Таблица градуировки шкалы измерительного прибора с верхним пределом измерения прибора 1000мм

h мм	0	223	287	347	401	452	501	547	591	630	673	715	753	790	828	862	897	934	963	1000
Q м³/ч	0	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000

Лоток типа 9. Таблица градуировки шкалы измерительного прибора с верхним пределом измерения прибора 1600мм

h мм	0	223	347	452	547	632	715	790	862	934	1000	1065	1127	1190	1250	1308	1366	1424	1478	1530	1600
Q м³/ч	0	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000	13000	14000	15000	16000	17000	18000	19000	20000

Привязан

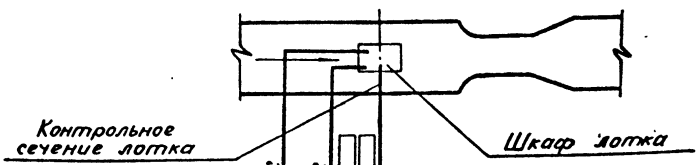
Ив. №

Т П 902-9-44.87-АТХ

Лист

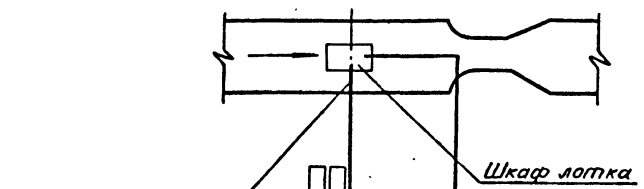
6

С электроотоплением



Приборы по месту	Шкаф лотка	TS 2a-1 +5°C	TA 2a-2 +7°C	FE 1a	В схему обогрева шкафа
Щит оператора (диспетчера)				FY 1b FIR 1b	
					FIR 1r

С водяным отоплением



Приборы по месту	Шкаф лотка	FE 1a	TS 2a-1 +5°C
Щит оператора (диспетчера)		FY 1b FIR 1b	
		FIR 1r	EL

- Условные обозначения приборов даны по ГОСТ 21404-85.
- Пределы измерения указать при привязке проекта.

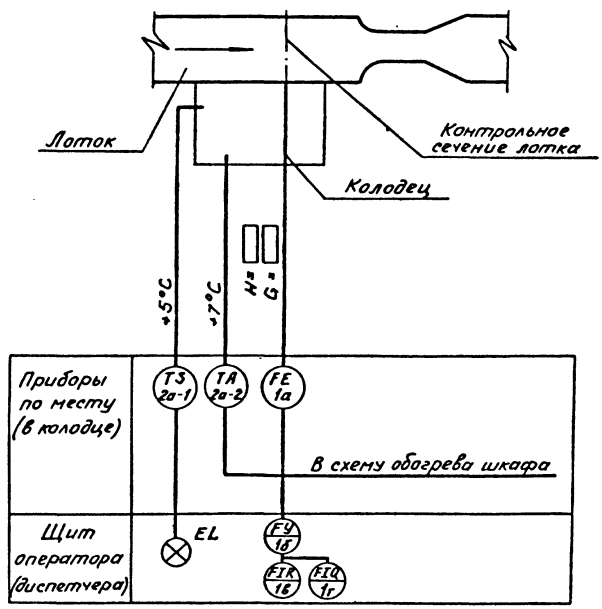
Т П 902-9-44.87 Альбом III

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

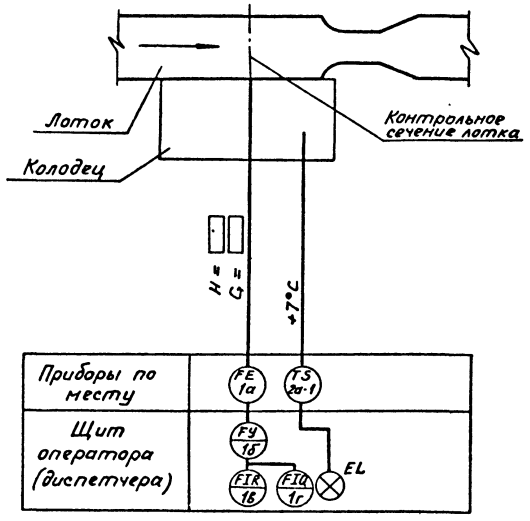
				Т П 902-9-44.87-АТХ		
Привязка				Исполн. Барташевич	С/С	Водозмерительные лотки Вентури. Схема автоматизации Вариант I
				Разработ. Свиридов	С/С	
				Провер. Барташевич	С/С	
				Гл. инж. Васильев	С/С	
				Нач. отд. Рабичинич	С/С	
Инв. №						Стадия: р Лист: 7 Листов: 16 Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект

Т П 902-9-44.87 Альбом III

С электроотоплением



С водяным отоплением



1. Условные обозначения приборов даны по ГОСТ 21.404-85.
2. Пределы измерений указать при привязке проекта.

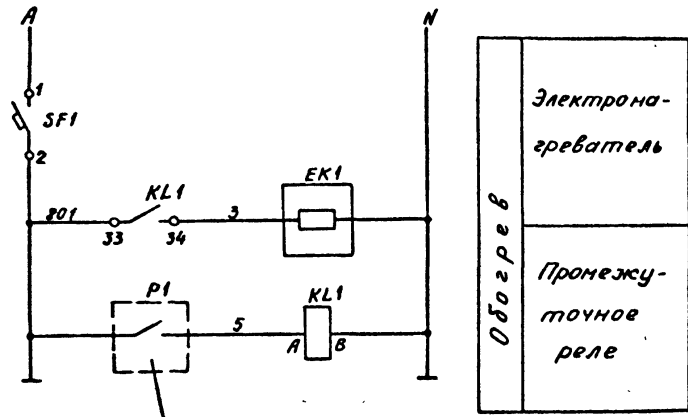
И.мб. № лавки. Подпись и дата. Взап. инв. №

										Т П 902-9-44.87-АТХ		
										Водоизмерительные лотки Вентури		
										Стация	Лист	Листов
										р	8	16
										Схема автоматизации. Вариант II.		
										Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
										22667-03 11		

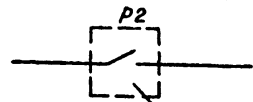
Привязан	И.контр. Баргашевич	Е.с.п.
	Разреш. Свиридов	Е.с.п.
	Провер. Баргашевич	Е.с.п.
	Гл. инж. Васильев	Е.с.п.
	Начальн. Фабричин	Е.с.п.
И.мб. №		

Т П 902-9-44.87 Альбом III

~220В



Контакт замыкается при понижении температуры до +7°C



Контакт замыкается при понижении температуры до +5°C

В схему сигнализации на щит оператора (диспетчера)

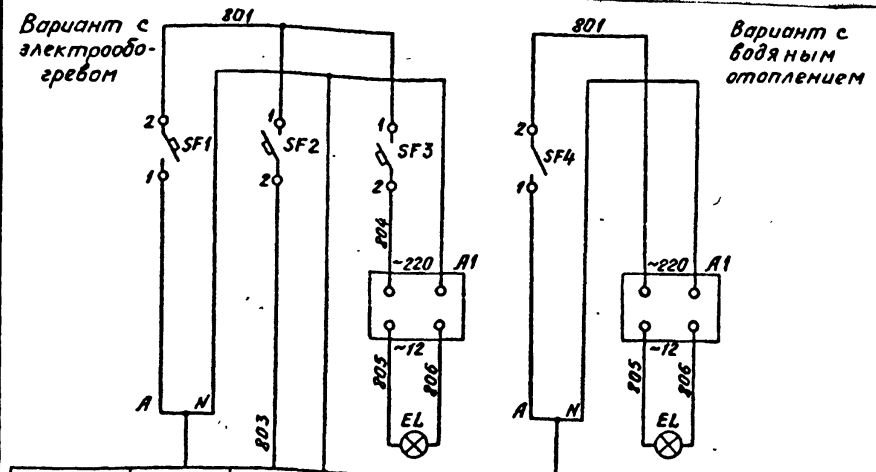
Поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Шкаф лотка			
SF1	Выключатель автоматический АБЗМУЗ Трасс. - 3,2А ; Токс. - 1,53н	1	
KL1	Реле промежуточное ПЭЗ7-22УЗ ~220В, 2з, 2р	1	
EK1	Электронагреватель ТЭН-60А13/0,630220УХЛ4 ~220В, 630Вт	1	
P1	Датчик температуры ДТКБ	1	поз 2а-2
P2	Датчик температуры ДТКБ	1	поз 2а-1

Относящиеся черт. АТХ лист 7.

Инв. № пров. Подпись и дата. Взам. инв. №

ТП902-9-44.87-АТХ					
Привзван	И.контр. Борташевич Г.И.	Водоизмерительные лотки Вентури Схема электрическая принципиальная обогрева шкафа лотка	Студия	Лист	Листов
	Разраб. Крусанова Е.В.		Р	9	16
	Провер. Борташевич Г.И.		Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
	Гл. спец. Васильев В.И.				
	Нач. отд. Фабричный В.А.				
Инв. №					

Т П 902-9-44.87 Альбом III

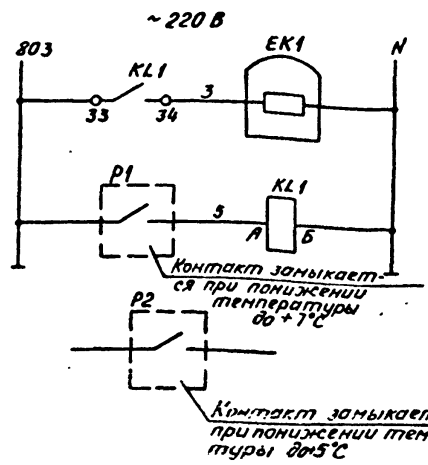


Обознач. по схеме	Ввод U-220В	EK1	EL
Напряж., В	P-750ВА	~ 220	~ 12
Мощность ВА (Вт)		500	40
Место установки		По месту	

Ввод U-~220В	EL
P-250ВА	~ 12
	40
	По месту

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
По месту			
SF1	Выключатель автоматический АБЗМУЗ Трасс. = 5А ; Татс. = 1,5 Дж	1	
SF2	Выключатель автоматический АБЗМУЗ Трасс. = 3,2А ; Татс. = 1,5 Дж	1	
SF3	Выключатель автоматический	1	
(SF4)	АБЗМУЗ Трасс. = 2А ; Татс. = 1,5 Дж		
KL1	Реле промежуточное ПЭ37-22У3 ~ 220В, 2з, 2р	1	
EK1	Электронагреватель ПЭТ-9 ~ 220В, 500Вт	1	Заказывается в строительной части проекта
P1, P2	Датчик температуры ДТКБ	2	поз. 2а-1, 2а-2
A1	Ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25-21У3	1	
EL	Лампа накаливания ИО12-40 40ВА, ~ 12В	1	

Относящиеся черт. АТХ лист 8.



Обогрев

Электронагреватель

Промежуточное реле

В схему сигнализации на щит оператора (диспетчера)

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

Прибавок

И.в.№

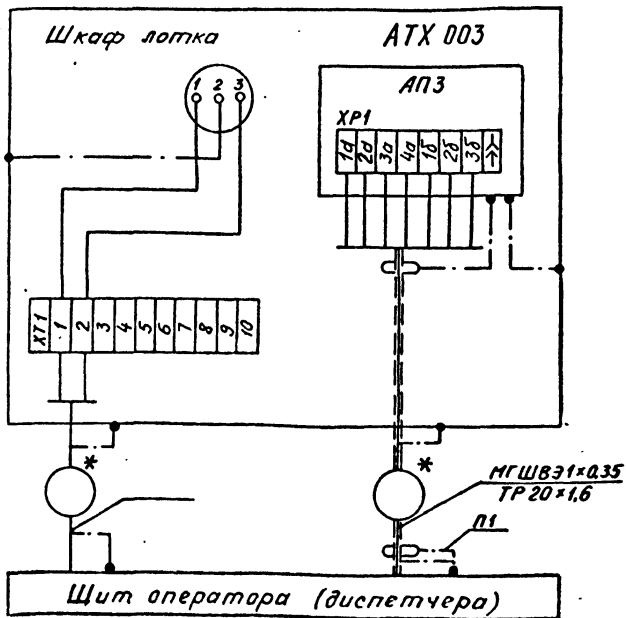
И.контр	Бортошев	Е.А.
Разработ	Краснова	Е.М.
Провер	Бортошев	Е.А.
Гл. спец.	Васильев	С.В.
Нач. отд.	Фабричин	Р.И.

ТП902-9-44.87-АТХ					
Водоизмерительные лотки Вентури			Стадия	Лист	Листов
			Р	10	16
Схема электрическая принципиальная обогрева и освещения колодца			Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура в шкафу	Расход сточных вод
Обозначение монтажного чертежа		
Позиция	2d-1	1a

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод МГШВЭ1×0,35У16.505.437-73		
2	Труба 20×1,6 ГОСТ 10704-76		
	Проводник П1	2	шт.

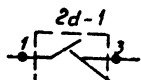
Т П 902-9-44.87 Альбом III



Условное обозначение	Наименование
	Жила кабеля или провода, используемая в качестве нулевого защитного проводника и присоединяемая к корпусу электрооборудования

- 1* Тип кабеля, его длина и маркировка определяется при привязке проекта.
2. Позиции приборов указаны по спецификации АТХСО1.

Инв. № пров. Додаток и дв. Взам. инв. №



Контакт замыкается при понижении температуры до +5°C

Т П 902-9-44.87-АТХ					
Привязан	И. контр. Бартошев В.Б.	Водоизмерительные лотки Вентури Схема соединений внешних проводов. Вариант I с водяным отоплением.	Студия	Лист	Листов
	Разраб. Баклашова З.И.		Р	11	16
	Пров. Бартошев В.Б.		Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
	И. спец. Васильев И.И.				
	Нач. отд. Фабричный О.И.				

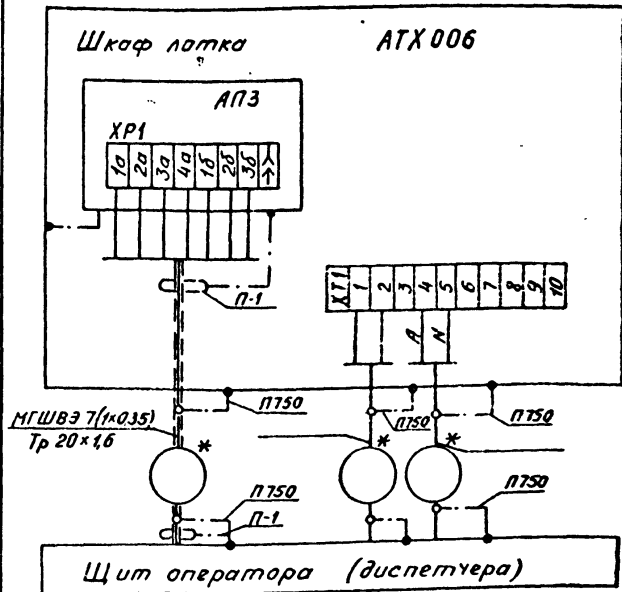
Инв. №

Инв. №

Т П 902-9-44.87 Альбом Ш

Расход сточных вод	Наименование параметра и места отбора импульса
1а	№ установочного чертежа позиция

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Провод МГШВЭ 1×0,35 ТУ 16.505.437-73		
	Труба 20×1,6 ГОСТ 10704-76		
	Проводник П750	6 шт.	
	Проводник П1	2 шт.	



Условные обозначения	Наименование
	Защитный проводник, присоединяемый к броне, оболочке кабеля или защитной трубе.
	Жила кабеля или провода, используемая в качестве нулевого защитного проводника и присоединяемая к корпусу электрооборудования.

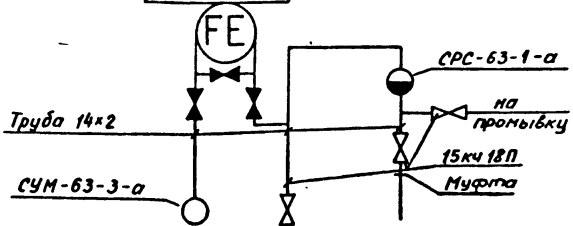
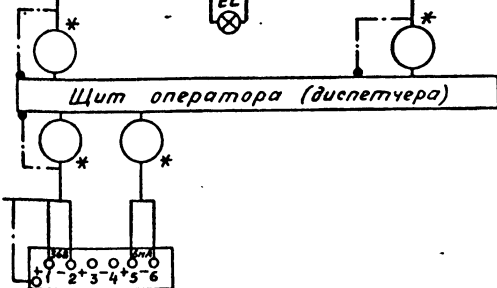
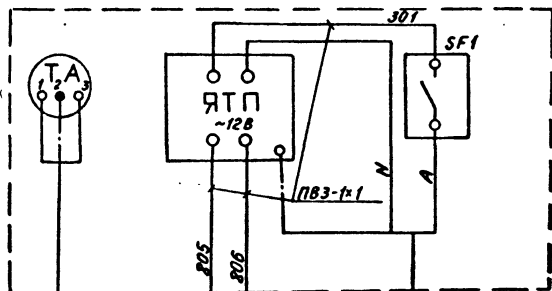
- * Тип кабеля, его длина и маркировка определяется при привязке проекта.
- Позиции приборов указаны по спецификации АТХ.СО1.

Инв. № подл. Подпись и дата. Визитный №

Т П 902-9-44.87-АТХ						
Привязан		Н.контр. Барташевич Б.А.	Водоизмерительные лотки Вентури	Стадия	Лист	Листов
		Разраб. Свиридов И.С.		Р	12	16
		Проверил Барташевич Б.А.	Схема соединений внешних проводов. Вариант I. с электрообогревом.	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
		Гл. спец. Васильев В.И.				
		Нач. отд. Фадричин И.В.				
Инв. №						

Т П 902-9-44.87 Альбом III

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура в колодце	Освещение колодца
Обозначение монтажного чертежа		
Позиция	2а-1	



Позиция	1а
Обозначение монтажного чертежа	
Наименование параметра и место отбора импульса	Расход воды

Привязан	
Имб №	

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Муфта переходная 25x15 ГОСТ8943-75	1	
	Вентиль 15кч 18П ГОСТ18161-72	3	
	Провод ПВЗ 1,0 ГОСТ6323-69	8	м
	Труба 14x2 ГОСТ8734-75	5	м

Условное обозначение	Наименование
●	Сосуд разделительный
○	Сосуд уравнительный
⎓	Жила кабеля или провода, используемая в качестве нулевого защитного проводника и присоединяемая к корпусу электрооборудования.

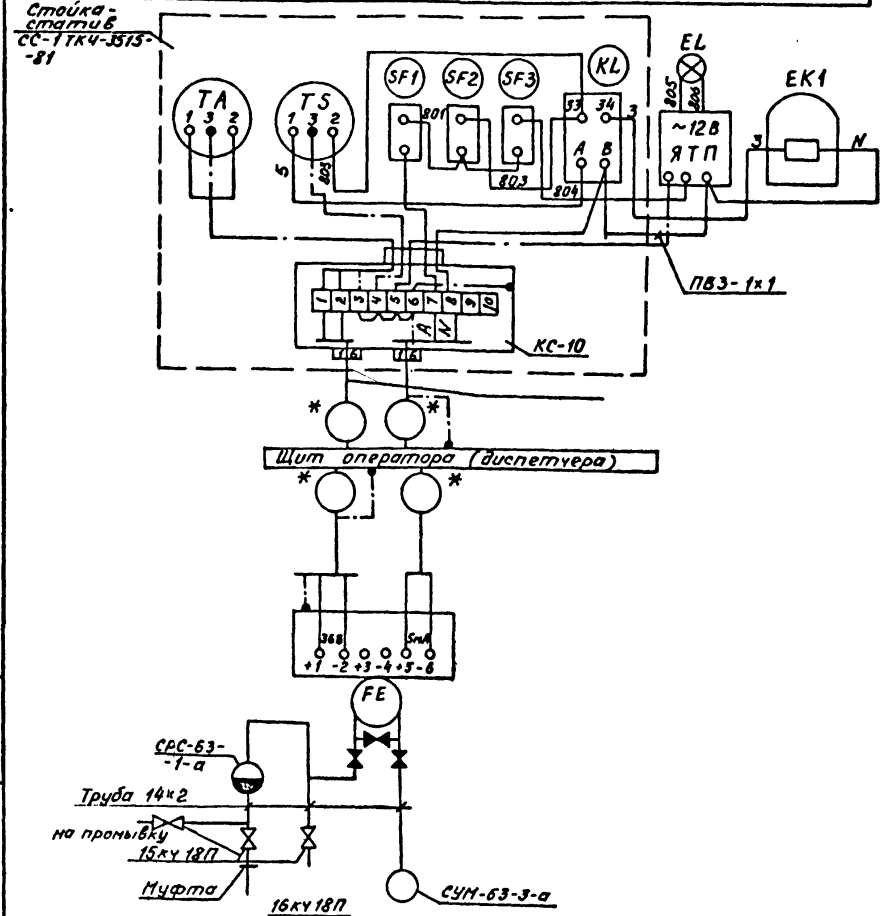
- * Тип кабеля, его длина и маркировка определяется при привязке проекта.
- Относящиеся черт. АТХ листы 8, 10.
- Позиции приборов указаны по спецификации АТХ.СОЗ.

Т П 902-9-44.87-АТХ			
И.контр. Барташевич Е.С.	Б.С.	Водоизмерительные лотки Вентури	
Разраб. Вельмицкая И.В.	И.В.		
Проб. Барташевич Е.С.	Е.С.	Схема соединений внешних проводок. Вариант II с водяным отоплением.	
Гл. спец. Васильев Д.М.	Д.М.		
Нач. отд. Фадричин И.И.	И.И.	Госстрой СССР ТПИ Ленинградский вадоканалпроект	

Имб. № подл. Подпись и дата. Взам.имб. №

Т П 902-9-44.87 Альбом III

Наименование параметра и места отбора импульса	Электрообогрев и освещение колодца	
Обозначение монтажного черт.		
Позиция	2а-1	2а-2



Позиция	1а
Обозначение монтажного черт.	
Наименование параметра и места отбора импульса	Расход воды

Привязан	
Инв. №	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Муфта переходная М25х15 ГОСТ 8943-75	1	
2	Вентиль 16кч-18П ГОСТ 18161-74	3	
3	Коробка соединительная КС-10 ТУ 36.2568-83	1	
4	Провод ПВЗ-1х1 ГОСТ 6323-70	10	м
5	Труба 14х2-10 ГОСТ 8734-75	5	м

Обозначение	Наименование
	Сосуд разделительный
	Сосуд уравнительный
	Жила кабеля или провода, используемая в качестве нулевого защитного проводника и присоединяемая к корпусу электрооборудования

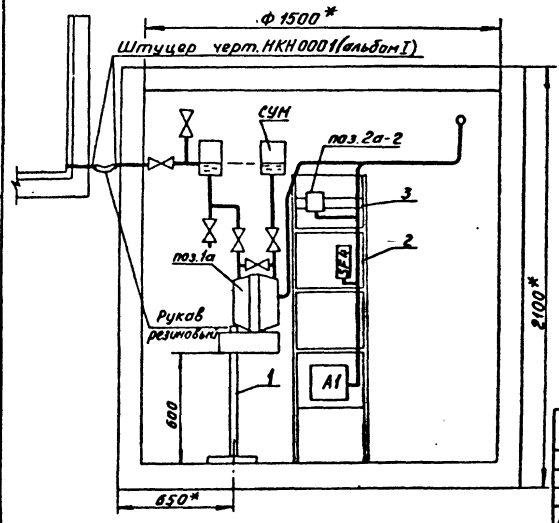
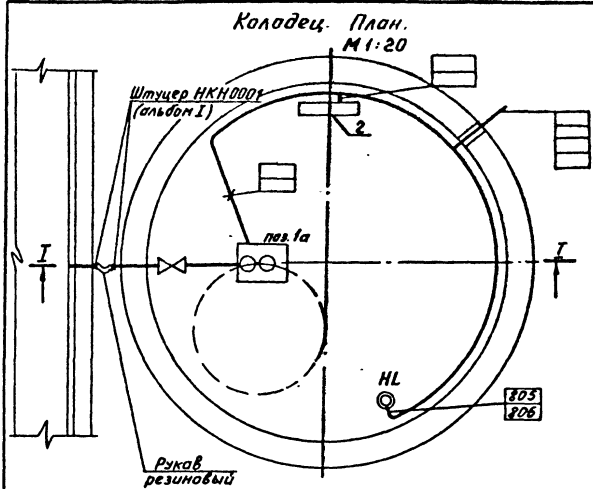
- * Тип кабеля, его длина и маркировка определяется при привязке проекта.
- Относящиеся черт. АТХ листы 8, 10.
- Позиции приборов указаны по спецификации АТХ.СОЗ.

Т П 902-9-44.87-АТХ			
Н контр.	В. Гавришвили	Б. С.	
Разраб.	К. Яковлева	Б. С.	
Провер.	В. Гавришвили	Б. С.	
Гл. спец.	В. Васильев	Б. С.	
Нач. отд.	В. Гавришвили	Б. С.	
Водоизмерительные лотки Вентури		Страниц	Лист
		р	14
Схема соединений внешних проводов, вариант II с электрообогревом.		Листов	
		16	
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ			

Инв. № подл. Подпись и дата. Издан. инв. №

ТП 902-9-44.87 Альбом III

Имя №подл. Подпись и дата Взам инв. №:



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Закладная конструкция	1	Ст. строит. часть проекта
2	Стойка-статив СС-1 ТКЧ-3515-81	1	
3	Кронштейн К-2 ТКЧ-3408-73	1	
HL	Потолочный светильник ПСХ-60	1	

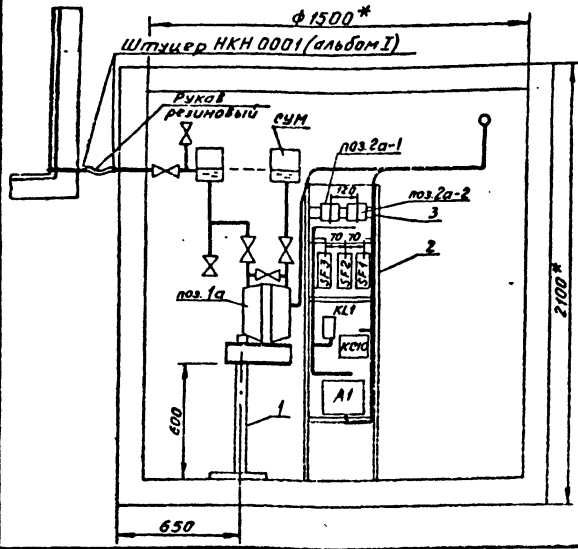
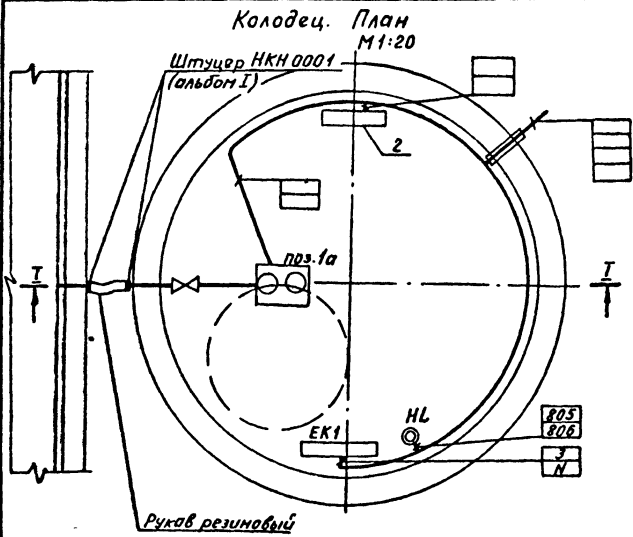
- Относящиеся чертежи АТХ листы 7,10,13.
- Плафон установить на высоте 1,9 м от пола.
- Электропечь устанавливается по чертежам строительной части проекта.
- Заземление выполнить присоединением статива СС-1 к заложённой по периметру колодца стальной полосе 50×6, которая соединяется с нулевой жилой питающего кабеля.
- * Размеры для справок.
- Кабели, провода и трубы крепить по стене по ТМ4-219-76.
- Штуцера импульсных линий колодца и лотка соединить рукавом резиновым напорно-бессмыкающим ГОСТ 5398-76 (см. альбом I, II).

Привязан	И. контр. Барташевич В.Ф.	Водоизмерительные лотки Вентури	Стр. 15	Лист 16
	Разраб. Свиридов В.Ф.			
	Проб. Барташевич В.Ф.			
	Гл. спец. Васильев В.Ф.			
	Нач. отд. Фролов И.И.			
Ив. №		Схema установки приборов в колодец. Вариант с водяным отоплением.	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ	

ТП 902-9-44.87-АТХ

Т П 902-9-44.87 Альбом III

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



Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	Закладная конструкция	1	см. строительную часть проекта
2	Стойка-статив СС-1 ТК4-3515-81	1	
3	Кронштейн К-2 ТК4-3408-73	2	
НЛ	Потолочный светильник ПСХ-60	1	

- Относящиеся чертежи АТХ листы 7,9,12.
- Плафон установить на высоте 1,9 м от пола.
- Электропечь устанавливается по черт. строительной части проекта
- Заземление выполнить присоединением стержня СС-1 к заземленной по периметру колодца стальной полосе 50x6, которая соединяется с нулевой жилой питающего кабеля.
- * Размеры для справок.
- Кабели, провода и трубы крепить по стене по ТМ4-219-76.
- Штуцера импульсных линий колодца и лотка соединить рукавом резиновым напорно-всасывающим ГОСТ 5398-76 (см. альбом I, II).

Т П 902-9-44.87-АТХ			
Привязан	И. Хантс	Борисов	В. С.
	Разраб.	С. Виридов	В. С.
	Пров.	Борисов	В. С.
	С. С. С.	Васильев	В. С.
	Исполн.	Фабричный	В. С.
Инв. №			
Видоизмерительные лотки Вентури		Стдия	Лист 16
Схема установки приборов в колодец. Вариант с электрообогревом		Листов 16	
		Госстроя СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ	

22667-03

19

Т П 902-9-44.87 Альбом III

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		Документация		
	АТХ-14	Таблица соединений		
	АТХ-15	Таблица подключения		
		Прочие изделия		
1		Корпус шкафа утепленного ШО-1000×600×500 ТУЗБ.2285-79	1	
2		Уголок 540 ТК8-226-83	3	
3		Кронштейн ТК8-227-83	1	
4	1а	Преобразователь акустический АП-3	1	
5	2а-1	Датчик-реле температуры ДТКБ-53	1	
6	ХТ1	Блок зажимов БЗ-10 ТУЗБ.1750-74	1	
7		Рейка зажимов РЗ-32 ТУЗБ.1085-75	1	ТМ8-150-83 У2
8		Упор	2	
9		Рамка РПМ 66×26	1	

Привязан

Инд. №

Т П 902-9-44.87-АТХ-001

Водоизмерительные лотки Вентури

Стадия Лист Листов

Р 1 4

Шкаф лотка. Общий вид. Вариант с водяным отоплением.

Госстрой СССР
ГПИ Ленинградский
ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Т П 902-9-44.87 Альбом III

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		Материалы		
10		Провод ПВ1 1,0 ГОСТ 6323-79	5м	
11		Провод ПВ3 1,5 ГОСТ 6323-79	5м	

Инд. № табл. Подпись и дата

Привязан

Инд. №

Т П 902-9-44.87-АТХ-001

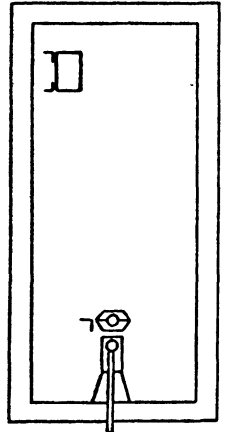
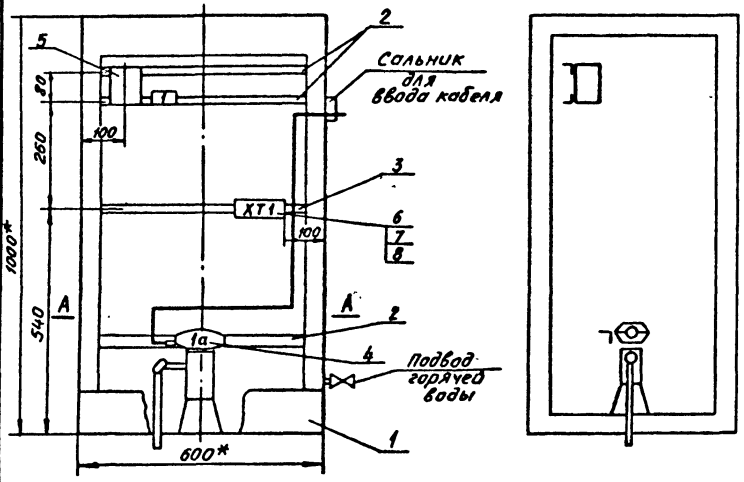
Лист

2

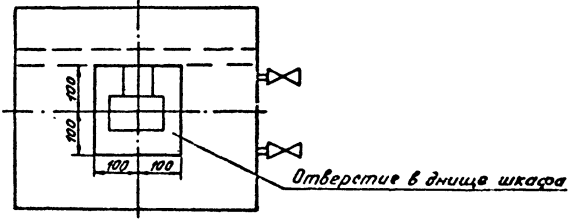
22667-03 20

Дверь условно не показана

Вид сбоку



A-A



- 1.* Размеры для справок.
- 2. Покрытие - вариант 2 ОСТ 36.13.76.
- 3. В дне корпуса шкафа вырезать отверстие 200x200 мм.

Привязан			
Инв.№			

Т П 902-9-4 .87-АТХ-001

Лист 3

Надписи в рамках и на табло

№ надписи	Текст надписи	Кол.	№ надписи	Текст надписи	Кол.
	Рамка 66x26				
1	Температура в шкафу лотка	1			

Т П 902-9-44.87 Яльбом III

Инв.№ табл. Подпись и дата Взагл. инв. №

Привязан			
Инв.№			

Т П 902-9-44.87-АТХ-001

Лист 4

Т П 902-9-44.87 Альбом III

Инв.№ табл. Подпись и дата Взагл. инв. №

Т П 902-9-44.87 Альбом II

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провoda	Примечание
Технические требования				
Таблица соединений выполнена на основании схемы АТХ лист 11				
	ХТ1:1	2а-1:1	ПВ3 1,0	
	ХТ1:2	2а-1:3		
Земля	2а-1: ⊥	1а: ⊥	ПВ3 1,5	
Земля	1а: ⊥	Стойка: ⊥		
Земля	Угольники и скобы для установки аппаратуры: ⊥	Стойки: ⊥		

Привязан			
ИМВ.№			

Т П 902-9-44.87-АТХ-002

И.контр.	Бороташеву	Б.С.
Разраб.	Вельщикова	И.В.
Пров.	Бороташеву	Б.С.
П.спец.	Васильев	В.В.
Нах.ата	Фабричин	Ф.С.

Водоизмерительные лотки Вентури

Шкаф лотка
Таблица соединений
вариант с водяным отоплением

Стадия Лист Листов
Р 1

Госстрой СССР
ГПИ Ленинградский
ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Т П 902-9-44.87 Альбом III

Проводник	вывод	вид контакта	вывод	Проводник	Проводник	вывод	вид контакта	вывод	Проводник
Технические требования									
Таблица подключения выполнена на основании схемы АТХ лист 11 и таблицы подключения АТХ-002									
Задняя стенка									
		2а-1							
	1	3							
		⊥		Земля					
		ХТ1							
	1	2							
		1а							
Земля*		⊥							

Привязан			
ИМВ.№			

Т П 902-9-44.87-АТХ-003

И.контр.	Бороташеву	Б.С.
Разраб.	Вельщикова	И.В.
Пров.	Бороташеву	Б.С.
П.спец.	Васильев	В.В.
Нах.ата	Фабричин	Ф.С.

Водоизмерительные лотки Вентури.

Шкаф лотка
Таблица подключения
вариант с водяным отоплением

Стадия Лист Листов
Р 1

Госстрой СССР
ГПИ Ленинградский
ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Т П 902-9-44.87 Альбом II

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		Документация		
	АТХ-005	Таблица соединений		
	АТХ-006	Таблица подключения		
		Прочие изделия		
1		Корпус шкафа утепленного ШО-1000×600×500 ТУЗБ.2285-79	1	
2		Уголок 540 ТК8-226-83	6	
3		Кронштейн ТК8-227-83	1	
4		Скоба СО-27 ТУЗБ.1086-76	2	
5	1а	Преобразователь акустический АП-3	1	
6	2а-1; 2а-2	Датчик-реле температуры ДТКБ-53	2	
7	SF1	Выключатель автоматический АБЗ-М Траси.-3,2А; Iотс. = 1,5 In УЗ50	1	ТНЗ-13-83
8	KL1	Реле промежуточное ПЭЭТ-22У3 ~220 В	1	
9	EK1	Электронагреватель 630Вт 220В ТАН-60А 13/063 0220УХЛ4	1	

Привязан

ИИВ №2

Т П 902-9-44.87-АТХ-004

И контр.	Варгашевич	10/25	Водоизмерительные	Студия	Лист	Листов
Разраб.	Стенник	10/25	лотки Вентури	р	1	4
Провер.	Варгашевич	10/25				
Гл спец.	Васильев	10/25	Шкаф лотка.	Госстрой СССР		
Нач.отд.	Фабричин	10/25	Вариант с электрообогревом	ГПИ Ленинградский		
			однций вид.	ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		

2.

Т П 902-9-44.87 Альбом III

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
10	ХТ1	Блок зажимов БЗ-10 ТУЗБ.1750-74	1	
11		Рейка зажимов РЗ-32 ТУЗБ.1085-75	1	ТНВ-150-83 У2
12		Упор	2	
13		Рамка РПМ 66×26	1	
14		Перемычка П	1	
		Материалы		
15		Провод ПВ1 1,0 ГОСТ 6323-79	20м	
16		Провод ПВ3 1,5 ГОСТ 6323-79	5м	

ИИВ №2

Привязан

ИИВ №2

Т П 902-9-44.87-АТХ-004

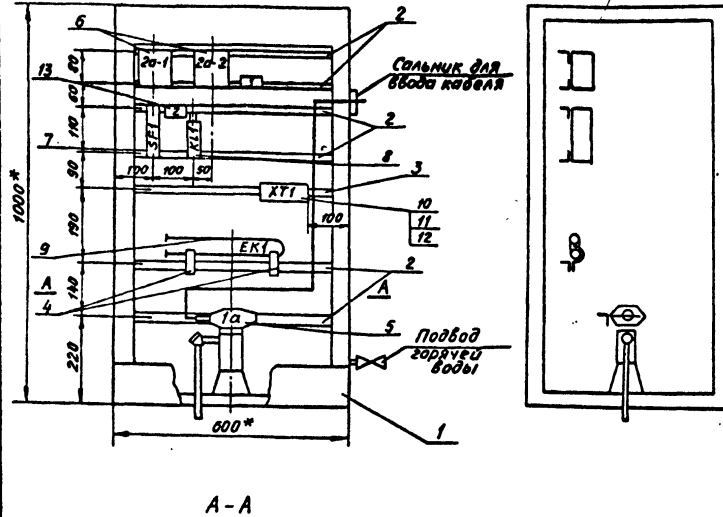
Лист

2

Т П 902-9-44.87 Альбом III

Дверь условно не показана

Вид сбоку



Т П 902-9-44.87 Альбом III

*Надписи в рамках
и на табло*

Продолжение

<i>№ надписи</i>	<i>Текст надписи</i>	<i>Кол.</i>	<i>№ надписи</i>	<i>Текст надписи</i>	<i>Кол.</i>
<i>Рамка 66x26</i>					
<i>1</i>	<i>Температура в шкафу</i>	<i>1</i>			
	<i>лотка</i>				
<i>2</i>	<i>~220 В Трасн.=3,2А ЕК1</i>	<i>1</i>			

И.в.№ табл. Подпись и дата. Владелец №.

- 1* Размеры для справок.*
- 2. Покрытие - вариант 2 ОСТ 36.13-76.*
- 3. В дне корпуса шкафа вырезать отверстие 200x200 мм.*

<i>Привязан</i>	
<i>И.в.№</i>	

Т П 902-9-44.87-АТХ-004

<i>Лист</i>
3

И.в.№ табл. Подпись и дата. Владелец №.

<i>Привязан</i>	
<i>И.в.№</i>	

Т П 902-9-44.87-АТХ-004

<i>Лист</i>
4

Т П 902-9-44.87 Альбом III

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
Технические требования				
Таблица соединений выполнена на основании схем АТХ листы 9, 12				
N	XT1:5	XT1:6		
N	XT1:5	KL1:B		
N	XT1:6	EK1:2		
A	XT1:4	SF1:1		
801	SF1:2	KL1:33	} ПВ1 1,0	
801	SF1:2	2a-2:3		
3	KL1:34	EK1:1		
5	2a-2:1	KL1:A		
	XT1:1	2a-1:1		
	XT1:2	2a-1:2		
Земля	2a-1: ⊥	2a-2 ⊥	} ПВ3 1,5	
Земля	2a-2: ⊥	1a: ⊥		
Земля	1a: ⊥	Стойка: ⊥		
Земля	Угольники и скобы для установки аппаратуры: ⊥			

Заполняется при привязке проекта

Привязан

Инд. №

Т П 902-9-44.87-АТХ-005

И.контр.	Варташев	Б.Ф.	Водоизмерительные лотки Вентури	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Белышкова	И.И.		Р		1
Проб.	Варташев	Б.Ф.				
Гл. спец.	Васильев	В.И.				
Науч.отд.	Фабричный	Г.К.				
Шкаф лотка. Таблица соединений. Вариант с электрообогревом.			Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ			

Инд. № табл. Подпись и дата. Вязан инд. №

24

Т П 902-9-44.87 Альбом III

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник	Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
Технические требования									
Таблица подключения выполнена на основании схем АТХ листы 9, 12 и таблицы соединений АТХ-005									
Задняя стенка									
2a-1									
	1		3						
			⊥	Земля					
2a-2									
5	1		3	801					
			⊥	Земля*					
SF1									
A	1		2	801*					

Заполняется при привязке проекта

Привязан

Инд. №

Т П 902-9-44.87-АТХ-006

Инд. № табл. Подпись и дата. Вязан инд. №

И.контр.	Варташев	Б.Ф.	Водоизмерительные лотки Вентури	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Белышкова	И.И.		Р		1
Проб.	Варташев	Б.Ф.				
Гл. спец.	Васильев	В.И.				
Науч.отд.	Фабричный	Г.К.				
Шкаф лотка. Таблица подключения. Вариант с электрообогревом			Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ			