Типовой проект
902-9-44.87

Водоизмерительные лотки Вентури

Альбом I

Пояснительная записка
Конструкции железобетонные
Отопление и вентиляция
Ведомости потребности в материалах

				Привязан
Инв.№				

gost.e-ecolog.ru

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 I

Разработан
Государственным проектным институтом
„Ленинградский Водоканалпроект"

Главный инженер института Г.А.Кондратенко
Главный инженер проекта В.В.Васильев

Утвержден
и введен в действие
Главным управлением проектирования
Госстроя СССР Протокол №80 от
22 октября 1987г.

Привязан

Инв.№

Содержание альбома

Марка - лист	Наименование	№ страницы
ПЗ-1	Пояснительная записка	3÷13
КЖ-1	Общие данные	14
КЖ-2	Лотки тип 1÷4, Прибор „Эхо"	15
	Площадка	
КЖ-3	Лотки тип 5÷9. Прибор „Эхо"	16
	Площадка	
КЖ-4	Лотки тип 1÷4. Прибор „Сапфир" Колодец	17
КЖ-5	Лотки тип 5÷9. Прибор „Сапфир" Колодец	18
ТП902-9-44.87-КЖИ-КЦ15-6-1	Кольцо стеновое КЦ15-6-1	19
ТП902-9-44.87-КЖИ-КЦ15-6-2	Кольцо стеновое КЦ15-6-2	19
ТП902-9-44.87-КЖИ-КЦ15-6-3	Кольцо стеновое КЦ15-6-3	20
ТП902-9-44.87-КЖИ-КЦ15-6-4	Кольцо стеновое КЦ15-6-4	20
ТП902-9-44.87-КЖИ-КЦД15-1	Плита днища КЦД 15-1	21
ТП902-9-44.87-КЖ.ВМ 1÷4	Ведомость потребности в материалах	22÷27
ОВ-1	Общие данные	28
ОВ-2	Отопление и вентиляция	29
	шкафа и колодца	
ОВ.ВМ	Ведомость потребности в	30
	материалах	

ТП 902-9-44.87 Альбом I

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

Пояснительная записка

Общая часть

Настоящий проект выполнен на основании плана типового проектирования Госстроя СССР на 1987г. взамен ТП 902-9-5.

В основу проекта положены рекомендации всесоюзного научно-исследовательского института водоснабжения, канализации, гидротехнических сооружений и инженерной гидрогеологии (ВНИИ ВОДГЕО).

Водоизмерительные лотки Вентури в комплектно-блочном исполнении, предназначаются для измерения расхода природных и сточных вод, имеющих нейтральную, слабокислую или слабощелочную реакцию (pH 6,5÷8,5) и состоят из трех металлических блоков (лотка Вентури, площадки обслуживания и шкафа с приборами) – для варианта с прибором „ЭХО-5" и из лотка Вентури и железобетонного колодца с приборами для варианта с прибором „Сапфир-22ДД"

Предпочтительной является установка лотков Вентури после сооружений по удалению грубых взвесей.

Проект разработан для строительства в климатических районах с расчетными температурами наружного воздуха не ниже -40°С и сейсмичностью не выше 6 баллов.

Лотки Вентури рассчитаны на большой диапазон измерения расхода (100-20000м³/ч), обеспечивают быструю и точную установку лотков вследствие заводского изготовления лотка.

Патентная чистота на территории СССР проверена по состоянию на 1 января 1987 года, бюллетень №48 патент №1281185 включительно.

Технологическая часть.

В данном альбоме разработаны четыре типоразмера лотков Вентури на расход до 100, 320, 500, 1250, 4000, 5000, 8000, 10000, 20000 м³/ч.

Лоток Вентури представляет собой сооружение, вызывающее сжатие потока и перепад уровней воды.

При свободном истечении, когда лоток не подтоплен, в горловине лотка образуются критические скорости. В этом случае расход жидкости, протекающей через лоток, зависит только от уровня воды в верхнем бьефе и определение расхода осуществляется путем измерения слоя воды в контрольном сечении лотка Вентури.

Для обеспечения нормального распределения скорости по площади поперечного сечения, длина прямого участка подводящего канала перед контрольным сечением должна быть в 10 раз больше ширины лотка, при этом уклон на этом участке должен быть выдержан постоянным.

Для удобства примыкания лотков Вентури к лоткам сооружений ширина и высота их приняты унифицированными. Основными размерами водоизмерительного лотка являются ширина лотка „B", ширина горловины „b" и предельное наполнение в контрольном сечении лотка „h_{max}, которое принимается равным верхнему пределу измерения уровнемера.

Остальные конструктивные размеры лотков даны в таблице 2 и определены из следующих соотношений:

$$E \geq 3h_{max};\ R \approx 2(B-b);\ \ell \approx 1{,}5h_{max};\ C \approx 1{,}32(B-b)$$

$K \geq 1{,}5\,h_{max}$ для 1÷4 типоразмеров,

$K \geq h_{max}$ для 5÷9 типоразмеров.

Выбор типоразмера лотка производится по таблице 1.

Основные размеры приведены в таблице 2.

Незатопленное истечение для водоизмерительного лотка обеспечивается при соотношении:

$h \geq 1{,}25\,h_{нб}$ - для лотков 1÷4 типоразмеров,

$h \geq 1{,}33\,h_{нб}$ - для лотков 5÷9 типоразмеров,

где: h - уровень воды в верхнем бьефе; (в контрольном сечении)

$h_{нб}$ - уровень воды в нижнем бьефе.

При возможности образования в подводящем канале стоячей волны, например, при сопряжении его с участком канала, проложенного с большим уклоном, необходимо, чтобы расстояние от водослива до стоячей волны было не менее $30h_{max}$.

Уравнение расхода для лотка Вентури при условии свободного истечения имеет вид:

$$Q = 6138\,C_e C_v\, b h^{3/2},\ \text{где:}$$

Q - расход в м³/ч;

b - ширина горловины в метрах;

ℓ - длина горловины в метрах.

Привязан			
Инв. №			
Н.контр	Богородская		ТП 902-9-44.87 ПЗ
Провер.	Гвоздинский		
Разраб.	Силаева		Водоизмерительные лотки Вентури. Пояснительная записка.
Рук. гр.	Гвоздинский		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 11
ГИП отд	Хайнович		Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект
Нач. отд	Фельдман		
ГИП	Васильев		

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

ТП 902-9-44.87 Альбом I

B – ширина лотка в метрах;
h – уровень воды в верхнем бьефе в метрах водяного столба
C_e – коэффициент расхода; (таблица 12).
C_v – коэффициент, учитывающий влияние скорости в подводящем канале (таблица 13).

Значения расходов, пропускаемых лотками Вентури, приведены в „Таблице зависимости расхода от высоты слоя воды в лотке" (листы ПЗ3÷8).

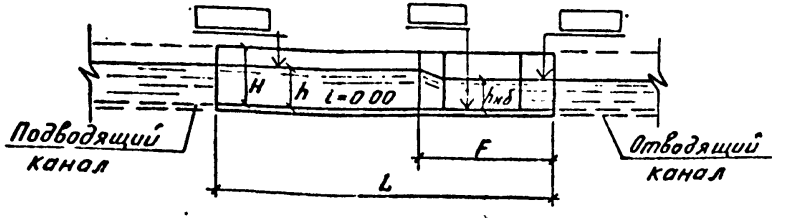
Таблица 1

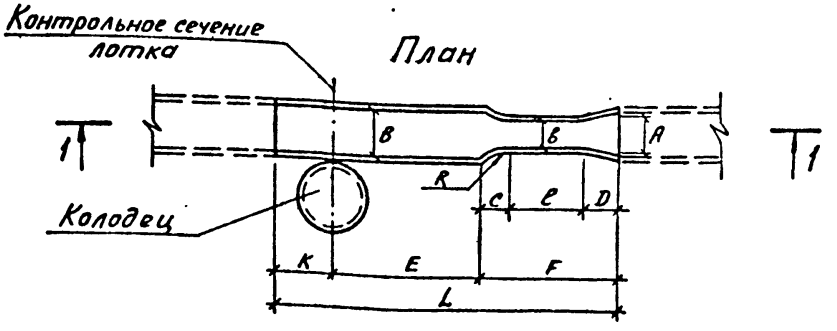
Типоразмер	Пределы измерений лотка м³/ч		Геометрические размеры, мм			Верхний предел измерения уровнемера, мм
	Qmin	Qmax	Ширина лотка „B"	Ширина горловины „в"	Высота лотка „H"	
1	10	100	200	122	350	250
2	16	160	300	192	600	250
	32	320				400
3	25	250	450	296	600	250
	50	500				400
4	60	600	600	377	900	400
	125	1250				630
5	200	2000	900	596	1200	630
	400	4000				1000
6	250	2500	1200	752	1200	630
	500	5000				1000
7	400	4000	1800	1180	1200	630
	800	8000				1000
8	500	5000	2400	1500	1200	630
	1000	10000				1000
9	1000	10000	2400	1500	1800	1000
	2000	20000				1600

Таблица 2

Типоразмер	Размеры в мм											
	B	в	H	E	C	e	D	F	R	K	L	A
1	200	122	300	800	105	400	235	740	160	560	2100	200
2	300	192	600	1200	140	600	320	1060	220	640	2900	300
3	450	296	600	1200	205	600	455	1260	310	640	3100	450
4	600	377	900	2000	295	1000	665	1960	450	1340	5000	600
5	900	596	1200	3000	400	1500	600	2500	600	1000	6500	800
6	1200	752	1200	3000	590	1500	900	2990	890	1010	7000	1050
7	1800	1180	1200	3000	820	1500	1260	3580	1240	1020	7600	1600
8	2400	1500	1200	3000	1190	1500	1800	4490	1800	1010	8500	2100
9	2400	1500	1800	4800	1190	2400	1800	5390	1800	1610	11800	2100

Разрез 1-1





ТП 902-9-44.87 Альбом I

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

Привязан

Инв.№

ТП 902-9-44.87 ПЗ

Лист 2

Все типоразмеры лотков Вентури представляют собой сварной металлический блок с последующим антикоррозийным покрытием.

Лотки Вентури разработаны из условия изготовления их на заводе.

Для измерения расхода предусматриваются приборы токовой ветви ГСП.

Применены два метода измерения уровня в водоизмерительных лотках – с помощью акустического уровнемера типа „ЭХО-5" и преобразователя измерительного типа „Сапфир-22ДД", устанавливаемого в специальный колодец „под уровень."

Последний метод можно применить для измерения расхода только очищенных стоков, не образующих осадок и некристаллизующихся.

Вторичные приборы измерения расхода можно устанавливать на щитах в операторском или диспетчерском пункте.

Шкафы с уровнемерами „ЭХО-5" и колодцы с преобразователями „Сапфир-22ДД" могут иметь два вида отопления: водяное или электрическое.

Приборы не предназначены для измерения расхода взрывоопасных сред.

Измерение уровня с верхним пределом измерения 250мм необходимо производить только с использованием дифманометра устанавливаемого „под уровень."

При необходимости преобразователь типа „Сапфир" может быть заменен на другой тип дифманометра с соответствующим изменением схемы измерения.

Таблицы зависимости расхода от высоты слоя воды в лотке

для типоразмера 1

Таблица 3

h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч
50	9	90	21	130	37	170	56	210	77
52	9	92	22	132	38	172	57	212	78
54	10	94	23	134	39	174	58	214	79
56	10	96	24	136	40	176	59	216	81
58	11	98	24	138	41	178	60	218	82
60	12	100	25	140	42	180	61	220	83
62	12	102	26	142	43	182	62	222	84
64	13	104	27	144	44	184	63	224	85
66	13	106	27	146	45	186	64	226	86
68	14	108	28	148	46	188	65	228	87
70	15	110	29	150	46	190	66	230	89
72	15	112	30	152	47	192	67	232	90
74	16	114	31	154	48	194	69	234	91
76	17	116	31	156	49	196	70	236	92
78	17	118	32	158	50	198	71	238	93
80	18	120	33	160	51	200	72	240	94
82	19	122	34	162	52	202	73	242	96
84	19	124	35	164	53	204	74	244	97
86	20	126	36	166	54	206	75	246	98
88	21	128	37	168	55	208	76	248	99
								250	100

для типоразмера 2

Таблица 4

h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч
50	14	120	52	190	105	260	169	330	243
52	15	122	54	192	107	262	171	332	245
54	15	124	55	194	109	264	173	334	247
56	16	126	56	196	110	266	175	336	249
58	17	128	58	198	112	268	177	338	252
60	18	130	59	200	114	270	179	340	254
62	19	132	61	202	116	272	181	342	256
64	20	134	62	204	117	274	183	344	258
65	21	136	63	206	119	276	185	346	261
68	22	138	65	208	121	278	187	348	263
70	23	140	66	210	123	280	189	350	265
72	24	142	68	212	124	282	191	352	267
74	25	144	69	214	126	284	193	354	270
76	26	146	71	216	128	286	195	356	272
78	27	148	72	218	130	288	198	358	274
80	28	150	74	220	132	290	200	360	277
82	29	152	75	222	133	292	202	362	279
84	30	154	77	224	135	294	204	364	281
86	32	156	78	226	137	296	206	366	284
88	33	158	80	228	139	298	208	368	286
90	34	160	81	230	141	300	210	370	288
92	35	162	83	232	143	302	212	372	291
94	36	164	84	234	144	304	214	374	293
96	37	166	86	236	146	306	216	376	295
98	38	168	87	238	148	308	219	378	298
100	40	170	89	240	150	310	221	380	300
102	41	172	91	242	152	312	223	382	302
104	42	174	92	244	154	314	225	384	305
106	43	176	94	246	156	316	227	386	307
108	45	178	95	248	158	318	229	388	310
110	46	180	97	250	160	320	232	390	312
112	47	182	99	252	161	322	234	392	314
114	48	184	100	254	163	324	236	394	317
116	50	186	102	256	165	326	238	396	319
118	51	188	104	258	167	328	240	398	322
								400	324

для типоразмера 3

Таблица 5

h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч
50	21	120	82	190	165	260	265	330	380
52	23	122	84	192	168	262	268	332	383
54	24	124	86	194	170	264	271	334	387
56	25	126	88	196	173	266	274	335	390
58	27	128	91	198	175	268	277	338	394
60	28	130	93	200	178	270	280	340	397
62	30	132	95	202	181	272	284	342	401
64	31	134	97	204	184	274	287	344	404
66	33	136	99	206	186	276	290	346	408
68	34	138	102	208	189	218	293	348	411
70	36	140	104	210	192	280	296	350	415
72	38	142	106	212	195	282	300	352	418
74	39	144	108	214	197	284	303	354	422
76	41	146	111	216	200	286	306	356	426
78	42	148	113	218	203	288	309	358	429
80	44	150	115	220	205	290	312	360	433
82	46	152	118	222	209	292	316	362	437
84	48	154	120	224	212	294	319	364	440
86	49	156	122	226	214	296	322	366	444
88	51	158	125	228	217	298	326	368	447
90	53	160	127	230	220	300	329	370	451
92	55	162	129	232	223	302	332	372	455
94	57	164	132	234	226	304	335	374	459
96	58	166	134	236	229	306	339	376	462
98	60	168	137	238	232	308	342	378	466
100	62	170	139	240	235	310	346	380	470
102	64	172	142	242	238	312	349	382	473
104	66	174	144	244	241	314	352	384	477
106	68	176	147	246	244	316	356	386	481
108	70	178	149	248	247	318	359	388	485
110	72	180	152	250	250	320	362	390	488
112	74	182	154	252	253	322	366	392	492
114	76	184	157	254	256	324	369	394	496
116	78	186	160	256	259	326	373	396	500
118	80	188	162	258	262	328	376	398	504
								400	507

Альбом I

ТП 902-9-44.87

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ТП 902-9-44.87 ПЗ

Лист 4

для типоразмера 4

Таблица 6

h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч
70	44	180	188	290	389	400	632	510	913
75	49	185	196	295	399	405	644	515	926
80	54	190	204	300	409	410	656	520	940
85	59	195	213	305	420	415	669	525	953
90	65	200	221	310	430	420	681	530	967
95	71	205	230	315	441	425	693	535	981
100	76	210	238	320	451	430	705	540	995
105	82	215	247	325	462	435	718	545	1009
110	88	220	256	330	473	440	730	550	1023
115	95	225	264	335	484	445	743	555	1037
120	101	230	273	340	495	450	756	560	1051
125	108	235	283	345	506	455	768	565	1065
130	114	240	292	350	517	460	781	570	1079
135	121	245	301	355	528	465	794	575	1094
140	128	250	310	360	539	470	807	580	1108
145	135	255	320	365	551	475	820	585	1123
150	142	260	329	370	562	480	833	590	1137
155	150	265	339	375	574	485	846	595	1152
160	157	270	349	380	585	490	859	600	1166
165	165	275	359	385	597	495	872	605	1181
170	173	280	369	390	609	500	886	610	1196
175	180	285	379	395	621	505	899	615	1210
								620	1225
								625	1240
								630	1255

для типоразмера 5

Таблица 7

h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч
130	180	305	667	480	1327	655	2123	830	3035
135	191	310	683	485	1348	660	2148	835	3063
140	202	315	701	490	1359	665	2172	840	3091
145	213	320	717	495	1390	670	2197	845	3119
150	225	325	735	500	1412	675	2222	850	3146
155	237	330	752	505	1433	680	2247	855	3175
160	248	335	769	510	1454	685	2272	860	3202
165	261	340	786	515	1476	690	2297	865	3231
170	272	345	805	520	1498	695	2322	870	3259
175	285	350	822	525	1520	700	2347	875	3287
180	298	355	840	530	1542	705	2373	880	3315
185	311	360	858	535	1564	710	2398	885	3344
190	323	365	876	540	1586	715	2424	890	3418
195	337	370	894	545	1609	720	2449	895	3372
200	350	375	913	550	1630	725	2475	900	3429
205	364	380	931	555	1653	730	2500	905	3458
210	377	385	950	560	1676	735	2527	910	3487
215	391	390	969	565	1699	740	2553	915	3516
220	405	395	988	570	1721	745	2579	920	3545
225	419	400	1007	575	1743	750	2605	925	3574
230	433	405	1026	580	1761	755	2631	930	3603
235	448	410	1045	585	1790	760	2658	935	3533
240	453	415	1064	590	1813	765	2684	940	3662
245	477	420	1084	595	1837	770	2710	945	3691
250	492	425	1104	600	1860	775	2737	950	3721
255	507	430	1123	605	1883	780	2764	955	3750
260	523	435	1143	610	1907	785	2790	960	3780
265	538	440	1163	615	1931	790	2817	965	3810
270	554	445	1183	620	1954	795	2845	970	3839
275	570	450	1203	625	1978	800	2871	975	3869
280	585	455	1224	630	2002	805	2899	980	3899
285	601	460	1244	635	2026	810	2926	985	3929
290	617	465	1265	640	2050	815	2953	990	3959
295	634	470	1285	645	2075	820	2980	995	3989
300	650	475	1306	650	2099	825	3008	1000	4020

Привязан

Инв.№

ТП902-9-44.87ПЗ

Лист 5

Альбом I

ТП902-9-44.87

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

для типоразмера 6

Таблица 8

h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч
130	225	305	833	480	1657	655	2649	830	3790
135	238	310	853	485	1683	660	2682	835	3825
140	252	315	875	490	1710	665	2713	840	3859
145	266	320	896	495	1736	670	2744	845	3894
150	280	325	917	500	1763	675	2775	850	3929
155	295	330	938	505	1790	680	2806	855	3964
160	310	335	961	510	1816	685	2837	860	3999
165	325	340	982	515	1844	690	2868	865	4034
170	340	345	1005	520	1870	695	2900	870	4069
175	356	350	1026	525	1898	700	2931	875	4105
180	372	355	1049	530	1925	705	2963	880	4140
185	388	360	1071	535	1963	710	2995	885	4176
190	404	365	1094	540	1980	715	3027	890	4211
195	421	370	1117	545	2009	720	3059	895	4247
200	437	375	1140	550	2036	725	3091	900	4283
205	454	380	1163	555	2065	730	3123	905	4319
210	471	385	1186	560	2092	735	3156	910	4355
215	489	390	1210	565	2121	740	3188	915	4391
220	506	395	1233	570	2149	745	3221	920	4427
225	524	400	1257	575	2178	750	3253	925	4463
230	541	405	1281	580	2206	755	3286	930	4500
235	560	410	1305	585	2235	760	3319	935	4536
240	578	415	1329	590	2264	765	3352	940	4573
245	596	420	1354	595	2293	770	3385	945	4610
250	614	425	1378	600	2322	775	3418	950	4646
255	634	430	1403	605	2352	780	3451	955	4684
260	653	435	1427	610	2381	785	3485	960	4720
265	672	440	1452	615	2411	790	3518	965	4758
270	691	445	1478	620	2440	795	3552	970	4794
275	711	450	1503	625	2470	800	3586	975	4832
280	731	455	1528	630	2500	805	3620	980	4869
285	751	460	1554	635	2530	810	3653	985	4914
290	771	465	1579	640	2560	815	3688	990	4944
295	791	470	1605	645	2591	820	3722	995	4982
300	812	475	1631	650	2621	825	3756	1000	5020

для типоразмера 7

Таблица 9

h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч
130	359	305	1330	480	2647	655	4235	830	6054
135	381	310	1363	485	2689	660	4284	835	6087
140	403	315	1397	490	2731	665	4314	840	6165
145	426	320	1430	495	2773	670	4382	845	6220
150	448	325	1465	500	2815	675	4232	850	6276
155	472	330	1499	505	2859	680	4481	855	6331
160	495	335	1534	510	2901	685	4531	860	6387
165	519	340	1569	515	2945	690	4581	865	6444
170	543	345	1604	520	2988	695	4632	870	6500
175	568	350	1639	525	3031	700	4682	875	6556
180	593	355	1675	530	3075	705	4733	880	6613
185	619	360	1711	535	3119	710	4783	885	6670
190	645	365	1747	540	3163	715	4834	890	6726
195	671	370	1784	545	3208	720	4885	895	6784
200	698	375	1821	550	3252	725	4937	900	6840
205	725	380	1857	555	3297	730	4988	905	6898
210	752	385	1895	560	3342	735	5040	910	6955
215	780	390	1932	565	3387	740	5092	915	7013
220	808	395	1970	570	3433	745	5144	920	7071
225	836	400	2008	575	3478	750	5196	925	7129
230	864	405	2046	580	3524	755	5249	930	7187
235	893	410	2084	585	3570	760	5301	935	7246
240	923	415	2123	590	3616	765	5354	940	7304
245	952	420	2162	595	3653	770	5406	945	7363
250	982	425	2201	600	3709	775	5450	950	7421
255	1012	430	2240	605	3757	780	5513	955	7480
260	1042	435	2280	610	3803	785	5566	960	7539
265	1061	440	2320	615	3851	790	5620	965	7599
270	1104	445	2360	620	3898	795	5674	970	7658
275	1136	450	2400	625	3946	800	5727	975	7718
280	1167	455	2441	630	3993	805	5781	980	7777
285	1200	460	2482	635	4041	810	5836	985	7831
290	1231	465	2523	640	4089	815	5890	990	7897
295	1264	470	2564	645	4138	820	5945	995	7957
300	1297	475	2605	650	4186	825	5999	1000	8018

Привязан

Инв №

ТП902-9-44.87-ПЗ

Лист 6

ТП902-9-44.87 Альбом I

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

22662-01 9

для типоразмера 8

Таблица 10

h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч
130	451	305	1672	480	3328	655	5325	830	7612
135	479	310	1714	485	3381	660	5387	835	7684
140	506	315	1757	490	3433	665	5449	840	7751
145	535	320	1799	495	3487	670	5510	845	7821
150	563	325	1842	500	3540	675	5573	850	7891
155	593	330	1885	505	3591	680	5635	855	7961
160	622	335	1929	510	3648	685	5698	860	8031
165	653	340	1972	515	3702	690	5760	865	8102
170	683	345	2017	520	3757	695	5824	870	8172
175	715	350	2061	525	3811	700	5887	875	8244
180	746	355	2106	530	3866	705	5951	880	8314
185	779	360	2151	535	3922	710	6014	885	8386
190	811	365	2197	540	3977	715	6079	890	8457
195	844	370	2243	545	4033	720	6143	895	8529
200	877	375	2289	550	4089	725	6206	900	8601
205	911	380	2335	555	4146	730	6272	905	8674
210	946	385	2383	560	4202	735	6337	910	8745
215	980	390	2429	565	4259	740	6402	915	8818
220	1015	395	2477	570	4316	745	6468	920	8891
225	1051	400	2524	575	4374	750	6533	925	8964
230	1087	405	2573	580	4431	755	6599	930	9037
235	1124	410	2621	585	4489	760	6665	935	9110
240	1160	415	2670	590	4547	765	6731	940	9184
245	1198	420	2718	595	4606	770	6798	945	9258
250	1235	425	2768	600	4664	775	6865	950	9331
255	1273	430	2817	605	4723	780	6931	955	9406
260	1311	435	2867	610	4782	785	6999	960	9480
265	1350	440	2917	615	4842	790	7066	965	9554
270	1388	445	2967	620	4901	795	7134	970	9629
275	1428	450	3018	625	4961	800	7201	975	9704
280	1468	455	3069	630	5021	805	7270	980	9779
285	1508	460	3120	635	5081	810	7337	985	9854
290	1548	465	3172	640	5142	815	7406	990	9930
295	1589	470	3223	645	5203	820	7474	995	10005
300	1630	475	3276	650	5264	825	7544	1000	10081

для типоразмера 9

Таблица 11

h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч
200	856	340	1941	480	3287	620	4850	760	6604
205	889	345	1985	485	3339	625	4910	765	6670
210	923	350	2029	490	3392	630	4969	770	6736
215	958	355	2074	495	3445	635	5029	775	6802
220	993	360	2119	500	3498	640	5089	780	6869
225	1028	365	2164	505	3551	645	5150	785	6935
230	1063	370	2209	510	3605	650	5211	790	7002
235	1099	375	2255	515	3659	655	5272	795	7070
240	1136	380	2301	520	3713	660	5333	800	7137
245	1172	385	2348	525	3767	665	5394	805	7205
250	1210	390	2395	530	3822	670	5456	810	7273
255	1247	395	2442	535	3877	675	5518	815	7341
260	1285	400	2489	540	3932	680	5580	820	7409
265	1323	405	2537	545	3988	685	5642	825	7477
270	1362	410	2585	550	4043	690	5704	830	7546
275	1401	415	2633	555	4099	695	5767	835	7615
280	1441	420	2682	560	4156	700	5830	840	7684
285	1480	425	2730	565	4212	705	5893	845	7753
290	1521	430	2780	570	4269	710	5957	850	7823
295	1561	435	2829	575	4326	715	6021	855	7893
300	1602	440	2879	580	4383	720	6085	860	7962
305	1643	445	2929	585	4441	725	6149	865	8033
310	1685	450	2979	590	4498	730	6213	870	8103
315	1727	455	3030	595	4556	735	6278	875	8173
320	1769	460	3081	600	4615	740	6342	880	8244
325	1811	465	3132	605	4673	745	6407	885	8315
330	1854	470	3183	610	4732	750	6473	890	8386
335	1898	475	3235	615	4791	755	6538	895	8458

ТП902-9-44.87 Альбом I

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

Привязан

Инв.№

ТП902-9-44.87-ПЗ

Лист 7

22667-01 10

для типоразмера 9

Таблица 11 (продолжение)

h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч	h мм	Q м³/ч
900	8529	1040	10612	1180	12841	1320	15208	1460	17704
905	8601	1045	10689	1185	12924	1325	15295	1465	17796
910	8673	1050	10767	1190	13006	1330	15382	1470	17888
915	8745	1055	10844	1195	13088	1335	15469	1475	17979
920	8817	1060	10922	1200	13171	1340	15557	1480	18071
925	8890	1065	11000	1205	13254	1345	15644	1485	18163
930	8963	1070	11078	1210	13337	1350	15732	1490	18256
935	9036	1075	11156	1215	13420	1355	15820	1495	18348
940	9109	1080	11234	1220	13504	1360	15908	1500	18441
945	9182	1085	11313	1225	13587	1365	15997	1505	18533
950	9256	1090	11392	1230	13671	1370	16085	1510	18626
955	9329	1095	11471	1235	13755	1375	16174	1515	18719
960	9403	1100	11550	1240	13839	1380	16262	1520	18813
965	9477	1105	11629	1245	13924	1385	16351	1525	18906
970	9552	1110	11709	1250	14008	1390	16440	1530	18999
975	9626	1115	11789	1255	14093	1395	16530	1535	19093
980	9700	1120	11869	1260	14177	1400	16619	1540	19187
985	9776	1125	11949	1265	14262	1405	16709	1545	19281
990	9851	1130	12029	1270	14348	1410	16798	1550	19375
995	9926	1135	12109	1275	14433	1415	16888	1555	19469
1000	10002	1140	12190	1280	14518	1420	16978	1560	19564
1005	10077	1146	12271	1285	14604	1425	17069	1565	19658
1010	10153	1150	12352	1290	14690	1430	17159	1570	19753
1015	10229	1155	12433	1295	14776	1435	17249	1575	19848
1020	10305	1160	12514	1300	14862	1440	17340	1580	19943
1025	10382	1165	12596	1305	14948	1445	17431	1585	20038
1030	10458	1170	12677	1310	15035	1450	17522	1590	20133
1035	10535	1175	12759	1315	15121	1455	17613	1595	20229
								1600	20324

Значение коэффициента расхода c_e

Таблица 12

$\frac{e}{b}$	$\frac{h}{\ell}$													
	0.70	0.65	0.60	0.55	0.50	0.45	0.40	0.35	0.30	0.25	0.20	0.15	0.10	0.05
0.2	0.9924	0.9919	0.9913	0.9906	0.9890	0.9838	0.9816	0.9860	0.9839	0.9809	0.9764	0.9690	0.9542	0.9103
0.4	0.9912	0.9907	0.9901	0.9894	0.9886	0.9876	0.9864	0.9848	0.9827	0.9797	0.9752	0.9678	0.9530	0.9092
0.6	0.9900	0.9895	0.9889	0.9883	0.9875	0.9865	0.9852	0.9836	0.9815	0.9785	0.9741	0.9667	0.9519	0.9081
0.8	0.9888	0.9883	0.9878	0.9871	0.9863	0.9853	0.9840	0.9825	0.9803	0.9774	0.9729	0.9655	0.9508	0.9070
1.0	0.9876	0.9872	0.9866	0.9859	0.9851	0.9841	0.9829	0.9813	0.9792	0.9762	0.9717	0.9644	0.9496	0.9059
1.2	0.9865	0.9860	0.9854	0.9847	0.9839	0.9829	0.9817	0.9801	0.9780	0.9750	0.9706	0.9632	0.9485	0.9048
1.4	0.9853	0.9848	0.9842	0.9835	0.9827	0.9818	0.9805	0.9789	0.9768	0.9739	0.9694	0.9620	0.9474	0.9038
1.6	0.9841	0.9836	0.9831	0.9824	0.9816	0.9806	0.9793	0.9778	0.9757	0.9727	0.9683	0.9609	0.9462	0.9027
1.8	0.9829	0.9824	0.9819	0.9812	0.9804	0.9794	0.9782	0.9766	0.9745	0.9715	0.9671	0.9598	0.9451	0.9016
2.0	0.9818	0.9813	0.9807	0.9800	0.9792	0.9782	0.9770	0.9754	0.9733	0.9704	0.9660	0.9585	0.9440	0.9005
2.2	0.9806	0.9801	0.9795	0.9789	0.9781	0.9771	0.9758	0.9743	0.9722	0.9692	0.9648	0.9575	0.9429	0.8995
2.4	0.9794	0.9787	0.9784	0.9777	0.9769	0.9759	0.9747	0.9731	0.9710	0.9681	0.9637	0.9563	0.9417	0.8984
2.6	0.9783	0.9778	0.9772	0.9765	0.9757	0.9748	0.9735	0.9720	0.9699	0.9669	0.9625	0.9552	0.9406	0.8973
2.8	0.9771	0.9766	0.9761	0.9754	0.9746	0.9736	0.9724	0.9708	0.9687	0.9658	0.9614	0.9541	0.9395	0.8963
3.0	0.9759	0.9755	0.9749	0.9742	0.9734	0.9724	0.9712	0.9696	0.9676	0.9646	0.9602	0.9529	0.9384	0.8952
3.2	0.9748	0.9743	0.9733	0.9731	0.9723	0.9713	0.9701	0.9685	0.9664	0.9635	0.9591	0.9518	0.9373	0.8941
3.4	0.9736	0.9731	0.9726	0.9719	0.9711	0.9701	0.9689	0.9673	0.9653	0.9623	0.9580	0.9507	0.9362	0.8931
3.6	0.9725	0.9720	0.9714	0.9708	0.9700	0.9690	0.9678	0.9662	0.9641	0.9612	0.9568	0.9495	0.9350	0.8920
3.8	0.9713	0.9708	0.9703	0.9696	0.9688	0.9678	0.9666	0.9651	0.9630	0.9601	0.9557	0.9484	0.9339	0.8909
4.0	0.9702	0.9697	0.9691	0.9685	0.9677	0.9667	0.9655	0.9639	0.9618	0.9589	0.9546	0.9473	0.9328	0.8899
4.2	0.9690	0.9685	0.9680	0.9673	0.9665	0.9656	0.9643	0.9628	0.9607	0.9578	0.9534	0.9462	0.9317	0.8888
4.4	0.9679	0.9674	0.9668	0.9662	0.9654	0.9644	0.9632	0.9616	0.9595	0.9566	0.9523	0.9451	0.9306	0.8878
4.6	0.9667	0.9663	0.9657	0.9650	0.9642	0.9633	0.9621	0.9605	0.9584	0.9555	0.9512	0.9439	0.9295	0.8867
4.8	0.9656	0.9651	0.9646	0.9639	0.9631	0.9621	0.9609	0.9594	0.9573	0.9544	0.9500	0.9428	0.9284	0.8857
5.0	0.9645	0.9640	0.9634	0.9628	0.9620	0.9610	0.9598	0.9583	0.9562	0.9533	0.9490	0.9418	0.9274	0.8847

ТП 902-9-44.87 Альбом I

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ТП 902-9-44.87-ПЗ

Лист 8

Значения коэффициента, учитывающего влияние скорости в подводящем канале C_v.

Таблица 13

$\frac{b}{B}$	C_v	$\frac{b}{B}$	C_v	$\frac{b}{B}$	C_v	$\frac{b}{B}$	C_v
0.10	1.0022	0.30	1.0209	0.44	1.0476	0.58	1.0901
0.15	1.0051	0.32	1.0240	0.46	1.0526	0.60	1.0980
0.20	1.0091	0.34	1.0272	0.48	1.0579	0.62	1.1065
0.22	1.0110	0.36	1.0308	0.50	1.0635	0.64	1.1154
0.24	1.0132	0.38	1.0346	0.52	1.0695	0.66	1.1253
0.26	1.0155	0.40	1.0386	0.54	1.0760	0.68	1.1354
0.28	1.0181	0.42	1.0430	0.56	1.0829	0.70	1.1469

Строительные конструкции.

Проект разработан для строительства в естественных однородных непросадочных и непучинистых сухих грунтах с нормативными характеристиками: $\varphi^н = 28°$; $C^н = 0{,}02\ кг/см^2$; $\gamma = 1{,}8\ т/м^3$; $E = 150\ кг/см^2$

В случае строительства в других грунтовых условиях тип основания выбирается при привязке типового проекта к конкретным условиям.

Металлические лотки заводского изготовления в блочно-комплектном исполнении устанавливаются на свежеуложенную бетонную подготовку в соответствии с указаниями чертежей марки НКН.

Лотки Вентури соединяются с подводящими и отводящими лотками, разрабатываемыми в каждом конкретном проекте, с обеспечением водонепроницаемого стыка, при этом внутренние поверхности стенок лотков должны быть выполнены заподлицо.

Для замеров уровней с помощью прибора „Эхо" над лотком Вентури выполняется металлическая площадка.

Фундаменты под площадку монолитные из бетона класса В 7,5; F50.

Изготовление и монтаж металлоконструкций производить в соответствии со СНиП III-18-75.

В качестве материала для несущих металлоконструкций площадки принята сталь марки Вст3пс6-1 по ТУ14-1-3023-80; настил площадки - марки Вст3кп 2 по ГОСТ 380-71*; лестницы и ограждения по серии 1.450.3-3 выпуск 1.

Для замеров уровней с помощью прибора „Сапфир-22ДД", выполняется колодец из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-3 выпуск 7.

Для обеспечения водонепроницаемости колодца выполнить тщательное покрытие наружных поверхностей стен, перекрытия, горловины горячей асфальтовой штукатуркой общей толщиной 20мм.

Монтаж сборных железобетонных элементов вести в соответствии со СНиП III-16-80 и указаниями серии 3.900-3 выпуск 7.

Бетонные работы вести в соответствии со СНиП III-15-76.

Вокруг люка предусматривается устройство асфальтовой отмостки шириной 50см по щебеночному основанию толщиной 10см.

Отопление

Отопление принято для расчетной наружной температуры не ниже -40°С.

Расчетная температура внутреннего воздуха шкафа и колодца +5°С. В проекте предусмотрено 2 вида теплоносителя:

а) вода с температурой 95-70°С,

б) электроэнергия

По I варианту аппаратура и электрооборудование располагаются в утепленном обогреваемом шкафу. В качестве нагревательных приборов приняты: нагреватель трубчатый - при водяном отоплении и электронагреватель ТЭН - при электроотоплении.

По II варианту аппаратура и электрооборудование располагаются в специально отапливаемом колодце. В качестве нагревательных приборов приняты: при водяном отоплении - регистр из гладкой трубы, при электроотоплении - печь электрическая типа ПЭТ-9, N=0,5к

Вентиляция

Вентиляция колодца - естественная.

Вытяжка и приток через вентиляционные трубы с дефлектором высотой 1000 и 500 мм над поверхностью земли.

Технико-экономические показатели.

Водоизмерительные лотки Вентури выполнены в комплектно-блочном исполнении, снижающим стоимость строительно-монтажных работ. Применены новые прогрессивные средства технологического контроля, обеспечивающие бесперебойную работу сооружения, требующие меньших затрат на текущие ремонты и эксплуатацию. Сметная стоимость строительства, основные расходы материалов и трудоемкость строительства по различным вариантам приведены в таблицах 14 и 15.

Расходы основных материалов и трудоемкость

Таблица 14

Наименование	Ед. изм.	Вариант	Типоразмеры								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Металлоконструкции	кг	1	662,6	762,6	786,6	1023,6	1900,4	2086,4	2427,4	2581,4	4730,4
		2	25,5	185,5	209,5	446,5	1320,5	1506,5	1847,5	2271,5	4150,5
Трудоемкость	чел/ч	1	88	97	100	103	112	115	119	122	124
		2	140	143	146	149	159	162	165	168	171

Сметная стоимость в тыс. руб.

Таблица 15

Вид отопления	Вариант	Типоразмеры								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
С электрообогревом	1	2,49 / 0,40	2,52 / 0,43	2,54 / 0,45	2,69 / 0,60	3,21 / 1,12	3,32 / 1,23	3,53 / 1,44	3,81 / 1,71	4,77 / 2,68
	2	3,41 / 0,61	3,46 / 0,66	3,48 / 0,68	3,64 / 0,84	4,08 / 1,28	4,19 / 1,39	4,40 / 1,60	4,68 / 1,88	5,68 / 2,88
С водяным отоплением	1	2,48 / 0,39	2,51 / 0,42	2,53 / 0,44	2,68 / 0,59	3,20 / 1,11	3,31 / 1,22	3,52 / 1,43	3,80 / 1,71	4,76 / 2,67
	2	3,41 / 0,71	3,41 / 0,71	3,43 / 0,73	3,59 / 0,89	4,02 / 1,32	4,14 / 1,44	4,35 / 1,68	4,63 / 1,93	5,53 / 2,73

Примечание: Значение в числителе означает общую сметную стоимость, в знаменателе - стоимость строительно-монтажных работ.

Указания по привязке проекта.

На основании имеющихся значений максимального и минимального часового расхода и ширины подводящего канала по таблице 1 определяется типоразмер и пределы измерения лотка Вентури.

В зависимости от принятого способа измерения выбирается система приборов.

Из строительных чертежей и чертежей нестандартизированного оборудования следует оставить только те, которые относятся к принятому варианту, остальные листы аннулировать.

В зависимости от способа отопления предусмотреть подвод теплоносителя.

Согласно заданному максимальному часовому расходу, по таблице зависимости расхода от высоты слоя воды в лотке (листы ПЗ 3÷8) определяется уровень воды в контрольном сечении лотка, а из соотношения $h \geq 1{,}25\, h_{нб}$ – для лотков типоразмеров 1÷4 и $h \geq 1{,}33\, h_{нб}$ – для лотков типоразмеров 5÷9 – уровень воды в нижнем бьефе, обеспечивающий незатопленное истечение.

Высотная привязка лотка Вентури производится по горизонтам воды сопрягающихся с ним лотков, что достигается за счет уклонов. В нижнем бьефе возможно создание уступа по дну.

На гидравлической схеме лотка (лист ПЗ-2) проставить отметку дна лотка, отметки воды в верхнем и нижнем бьефе.

На ~~опалубочном чертеже~~ следует дать указание, какой абсолютной отметке соответствует 0.00.

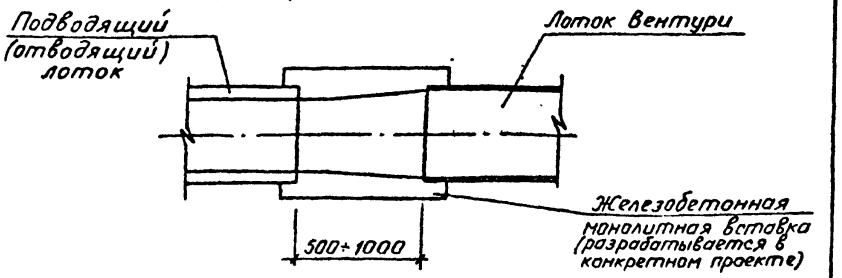
Подводящие и отводящие лотки выполняются в конкретном проекте.

При подводящих и отводящих лотках, решаемых в сборном варианте, их стык с лотками Вентури рекомендуется выполнить через монолитную вставку длиной 500 мм, обеспечивающую плавный переход от внутреннего сечения сборных лотков к лоткам Вентури.

При любой конструкции отводящих и подводящих лотков, а также их соединения с лотками Вентури особое внимание следует обратить на водонепроницаемость стыка и обеспечение плавного перехода внутренних сечений лотков.

Для соединения колодца и лотка используется рукав резиновый напорно-всасывающий, крепящийся к штуцерам лотка и колодца и учитываемый при привязке конкретного проекта.

Пример узла стыковки



Пример привязки.

Максимальный часовой расход при ширине лотка 600 мм равен 1200 м³/ч (333 л/сек).

По таблице 1 выбирается 4-й типоразмер лотка Вентури с геометрическими размерами: высотой 900 мм и шириной горловины 377 мм.

Верхний предел измерения дифманометра при этом равен 630 кгс/м². Отметка дна лотка Вентури принимается равной отметке подводящего канала в месте примыкания к лотку.

По таблице 6 зависимости расхода от высоты слоя воды в лотке, по заданному расходу находится высота слоя воды в контрольном сечении, равная 612 мм.

Наполнение в отводящем канале, исходя из условия незатопляемости со стороны нижнего бьефа ($h \geq 1{,}25\, h_{нб}$), составит 612 : 1,25 = 490 мм

Разность отметок горизонтов воды в контрольном сечении и конце лотка для данного примера составит 612 − 490 = 122 мм.

Образующийся перепад может быть обеспечен за счет создания уступа по дну равного 122 мм, или уклона отводящего канала не менее 0.0025. (См. таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей).

Проверяем уклон выбранного типоразмера лотка при минимальном расходе равном 125 м³/ч (35 л/с).

Высота слоя воды в контрольном сечении равна 137 мм. Высота слоя воды в нижнем бьефе при уклоне 0.0025 – 90 мм

Отношение наполнения в контрольном сечении лотка к наполнению в отводящем лотке будет $\frac{137}{90} = 1{,}52 > 1{,}25$, что обеспечивает условие незатопленного истечения.

Привязан

Инв.№

ТП 902-9-44.87 ПЗ

Лист 11

ТП 902-9-44.87 Альбом I

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

Ведомость основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 902-9-44.87-ПЗ	Пояснительная записка	
ТП 902-9-44.87-КЖ	Конструкции железобетонные	
ТП 902-9-44.87-НКН	Нестандартизированное	
	оборудование	
ТП 902-9-44.87-ОВ	Отопление и вентиляция	
ТП.902-9-44.87-АТХ	Технологический контроль	

Ведомость чертежей основного комплекта марки КЖ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Лотки тип 1÷4. Прибор „Эхо". Площадка.	
3	Лотки тип 5÷9. Прибор „Эхо". Площадка.	
4	Лотки тип 1÷4. Прибор „Сапфир". Колодец.	
5	Лотки тип 5÷9. Прибор „Сапфир". Колодец.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.900-3, выпуск 7	Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации.	
1.450.3-3 В.1	Стальные лестницы, площадки, стремянки и ограждения.	
ГОСТ 3634-79	Люки чугунные	
3.400-6/76	Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций инженерных сооружений промышленных предприятий.	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта Васильев В.В.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТП902-9-44.87-КЖИ-КЦ15-6-1	Кольцо стеновое КЦ 15-6-1	
ТП902-9-44.87-КЖИ-КЦ15-6-2	Кольца стеновое КЦ15-6-2	
ТП902-9-44.87-КЖИ-КЦ15-6-3	Кольцо стеновое КЦ15-6-3	
ТП 902-9-44.87-КЖИ-КЦ15-6-4	Кольцо стеновое КЦ 15-6-4	
ТП 902-9-44.87-КЖИ-КЦД15-1	Плита днища КЦД 15-1	
ТП902-9-44.87-КЖ.ВМ1÷4	Ведомость потребности в материалах	на 12 листах

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2,3	Спецификация к площадке	
4,5	Спецификация к колодцу	

1. Наружные поверхности стен, перекрытия и горловины колодца покрыть горячей асфальтовой штукатуркой общим слоем 20 мм.
2. Конструкции площадки сварные. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Металлоконструкции площадки и закладные детали покрыть лаком ХС-76 в 4 слоя по огрунтовке ХС-010. Общая толщина лакокрасочного покрытия 100 мкм.

Привязан

Инв. №

ТП 902-9-44.87-КЖ

Н.контр.	Жило		
Разраб	Федорова		
Провер	Архипова		
Рук. гр.	Архипова		
Гл.спец	Ханин		
Нач.отд	Гладобаймова		
Гл.спец	Макаров		
ГИП	Васильев		

Водоизмерительные лотки Вентури.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Общие данные

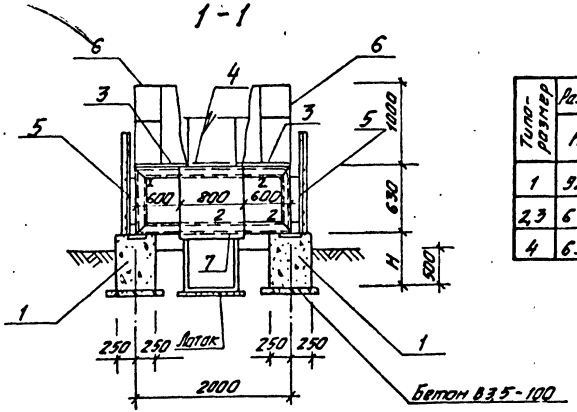
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

22667-01 15

ТП 902-9-44.87 Альбом I

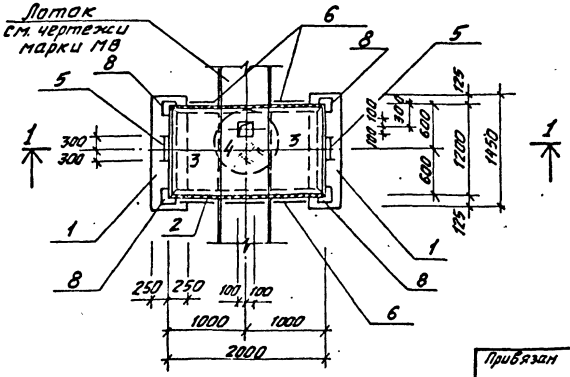
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1-1



Типо-размер	Размер, в мм	
	H	
1	920	
2,3	670	
4	650	

План



Спецификация к площадке

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Монолитные бетонные элементы			
1	л.3	Фундамент Фм1	2		Бетон кл В7,5·F50
		(для типа 1)			$V=0,7 м^3$
		(для типов 2,3,4)			$V=0,5 м^3$
		Стальные изделия			
2	ГОСТ 8240-72*	[16 ℓ=15,3 п.м		14,2	
3	ГОСТ 8706-78*	ПВ 508	$м^2$ 3,4	20,9	
4	ГОСТ 8568-77*	Рифлённая сталь δ=5мм	$м^2$ 0,7	33,4	
5	с.1.450.3-3 выпуск 1	Стремянка СГ-22	2	43,6	
6	с.1.450.3-3 выпуск 1	Ограждение ОГПМГЭ$_б$-10,21	2	34,0	
7	ГОСТ 10704-76*	Труба 820×8 ℓ=630	1	100,5	
8	с.3.400-6/76	Закладная деталь МИ1-23	4	3,8	

1. Указания об антикоррозийной защите и сварке металлоконструкций см. лист 1.
2. Трубу поз. 7 приварить к настилу поз. 4.
3. Закладные детали поз. 8 заложить при бетонировании фундаментов Фм 1.

Н.контр.	Жило		11.87	ТП902-9-44.87-КЖ
Разраб.	Федорова			
Пров.	Логашева			Водоизмерительные лотки Вентури.
Рук.гр.	Архипова			
Гл.спец.	Ханин			Лотки тип 1-4 Прибор „ЭХО" Площадка.
Нач.отд.	Градобойнов			

Стадия	Лист	Листов
Р	2	5

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

Привязан

Инв. №

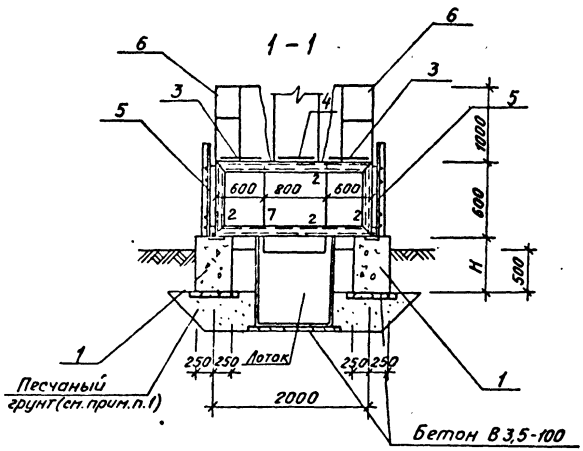
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТП 902-9-44.87

Альбом I

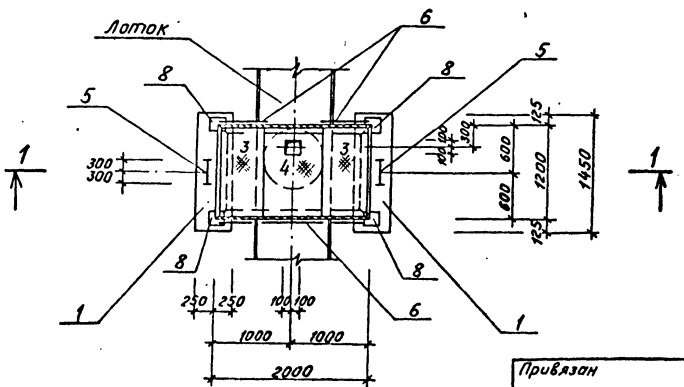
22667-01 16

1-1



Типоразмер	Размер, в мм	
	H	
5,6,7,8	700	
9	650	

План



Спецификация к площадке

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
		Монолитные бетонные элементы			
1	л.3	Фундамент Фм1	2		бетон кл В7,5; F50
		(для типа 5,6,7,8)			V=0,5м³
		(для типа 9)			V=0,45м³
		Стальные изделия			
2	ГОСТ 8240-72*	С16 ℓ=15,5пм		14,2	
3	ГОСТ 8706-78*	ПВ 508	м² 3,4	20,9	
4	ГОСТ 8568-77*	Рифл. сталь δ=5	м² 0,7	33,4	
5	с. 1.450.3-3 выпуск 1	Стремянка СГ-22	2	43,6	
6	с. 1.450.3-3 выпуск 1	Ограждение ОГПМ3б-10,21	2	34,0	
7	ГОСТ 10704-76*	Труба 820×8 ℓ=630	1	100,5	
8	с. 3.400-6/76	Закладная деталь МИ1-23	4	3,8	

1. В основании фундаментов Фм1 выполнить насыпь из песчаного грунта с тщательным послойным уплотнением до $\gamma_{ск}$ = 1,65 г/см³; E = 150 кг/см².
2. Указания об антикоррозийной защите и сварке металлоконструкций см. лист 1.
3. Закладные детали поз. 8 заложить при бетонировании фундаментов Фм1.
4. Трубу поз. 7 приварить к настилу поз. 4.

Привязан

Инв. №

Разраб.	Федорова		
Пров.	Логашева		
Рук. гр	Архипова		
Н. контр.	Жило		6.87
Гл. спец.	Ханин		
Нач. отд	Гродабоймова		

ТП 902-9-44.87-КЖ

Водоизмерительные лотки Вентури

Лотки тип 5÷9
Прибор „ЭХО"
Площадка

Стадия	Лист	Листов
Р	3	5

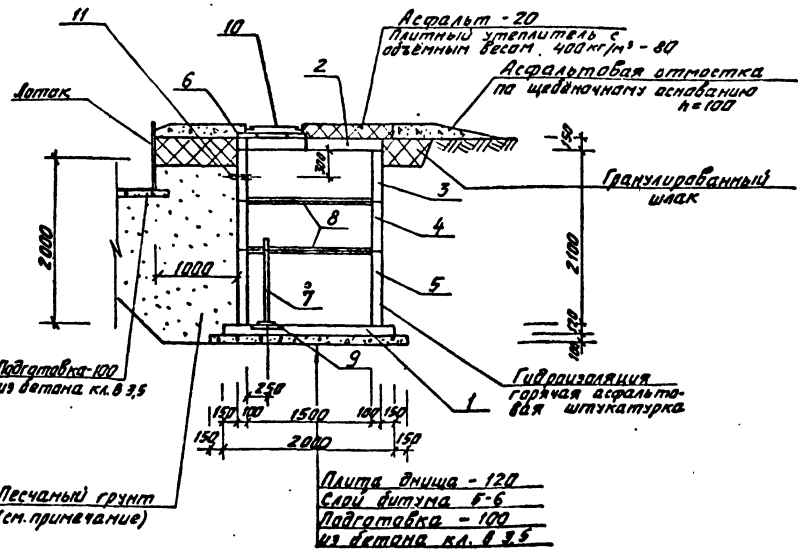
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

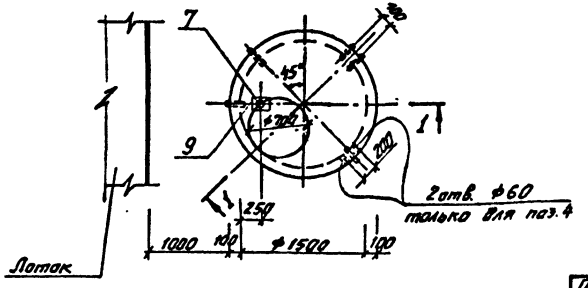
Альбом I

ТП 902-9-44.87

1 – 1



План



Спецификация к колодцу

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед., кг	Примеч.
		Плита днища			
1	ТП902-9-44.87-КЖИ-КЦД15-1	КЦД15-1	1	940	
		Плита перекрытия			
2	с.3.900-3 в.7	КЦП1-15-1	1	680	
		Кольца стеновые			
3	ТП902-9-44.87-КЖИ-КЦ15-6-1	КЦ15-6-1	1	680	
4	-КЦ15-6-2	КЦ15-6-2	1	680	
5	с.3.900-3 в.7	КЦ15-9	1	1000	
		Кольцо опорное			
6	с.3.900-3 в.7	КЦО-1	1	50	
7	ГОСТ 3262-75*	Труба dy50; l=1000	1	1 п.м. 4,88	
8	3.400-6/76	МИ1-10	12,5 п.м.	5,1	
9	ГОСТ 103-76*	-100×10; l=100	1	1,6	
10	ГОСТ 3634-79	Люк чугунный „Л"	1	100	
11	ТП902-9-44.87 —МВ.20001	Штуцер	1	5,5	

1. В основании лотка в месте примыкания колодца выполнить насыпь из песчаного грунта с тщательным послойным уплотнением до $\gamma_{ск} = 1{,}65$ г/см³; $E = 150$ кг/см².

Н.контр.	Жило			К.87
Ст.техн.	Палунина			
Провер.	Логашева			
Рук.гр.	Архипова			
Гл.спец.	Ханин			
Нач.отд.	Градойнова			

Привязан

Инв. №

ТП902-9-44.87-КЖ

Водоизмерительные лотки Вентури.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	5

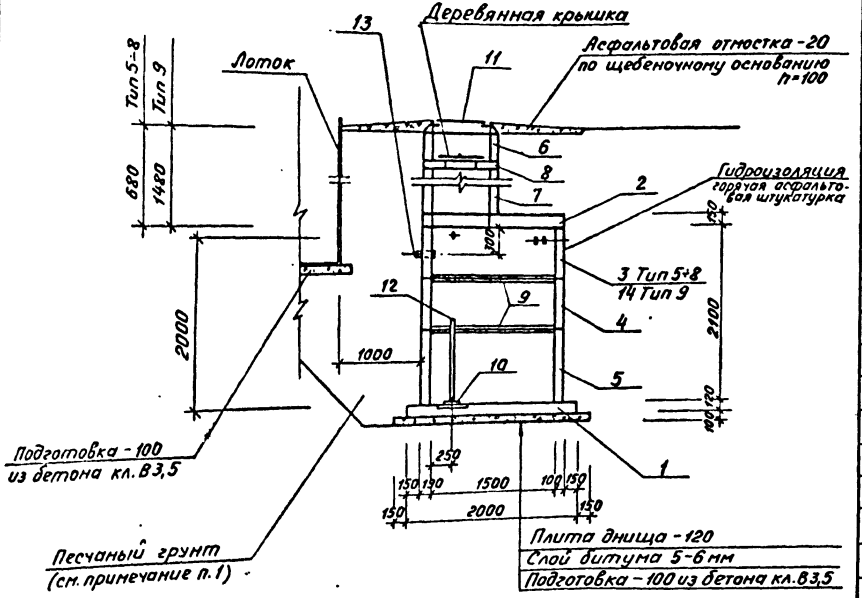
Лотки тип 1÷4 Прибор „Сапфир" Колодец.

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

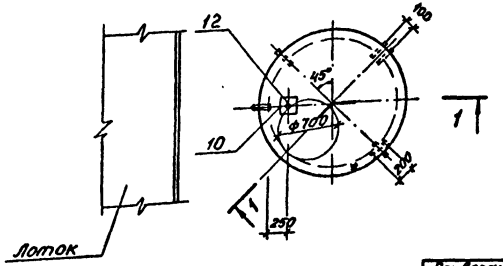
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

22667-01 18

1 - 1



План



Спецификация к колодцу.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед., кг	Примеч.
		Лотки тип 5÷8			
1	902-9-44.87-КЖИ-КЦД15-1	Плита днища КЦД15-1	1	940	
		Плита перекрытия			
2	с. 3.900-3 в.7	КЦП1-15-1	1	680	
		Кольца стеновые			
3	902-9-44.87-КЖИ-КЦ15-6-1	КЦ15-6-3	1	680	
4	с. 3.900-3 в.7	КЦ15-6	1	680	
5	с. 3.900-3 в.7	КЦ15-9	1	1000	
6	с. 3.900-3 в.7	КЦ7-3	1	130	
7	с. 3.900-3 в.7	КЦ7-9	1	380	
		Кольцо опорное			
8	с. 3.900-3 в.7	КЦО-1	2(1)	50	
13	902-9-44.87-МВ-2.0001	Штуцер	1	5,5	
9	3.400-6/76	МИ 1-10	12,5 п.м.	5,1	
10	ГОСТ 103-76*	- 100×10; ℓ=100	1	1,6	
11	ГОСТ 3634-79	Люк чугунный „Л"	1	65	
12	ГОСТ 3262-75*	Труба dу 50; ℓ=1000	1	4,88	
		Лоток тип 9			
1;2;4÷13		Поз. 1; 2; 4÷13 см. тип 5÷8			
14	902-9-44.87-КЖ4-КЦ15-6-2	Кольцо стеновое КЦ15-6-2	1	680	

1. В основании лотка в месте примыкания колодца выполнить насыпь из песчаного грунта с тщательным послойным уплотнением до $\gamma_{ск}$=1,65 г/см³ E=150 кг/см².
2. Кольцо КЦ 7-9 устанавливается в горловине колодца только для лотка типа 9.
3. Количество КЦО-1 в скобках дано для лотков типа 9.

Н.контр.	Жило		11.87
Ст.техн.	Палумина		
Провер.	Логашева		
Рук.гр.	Архипова		
Гл.спец.	Ханин		
Нач.отд.	Гродобойтова		

ТП 902-9-44.87-КЖ

Водоизмерительные лотки Вентури

Стадия	Лист	Листов
Р	5	5

Лотки тип 5÷9 Прибор „Сапфир" Колодец

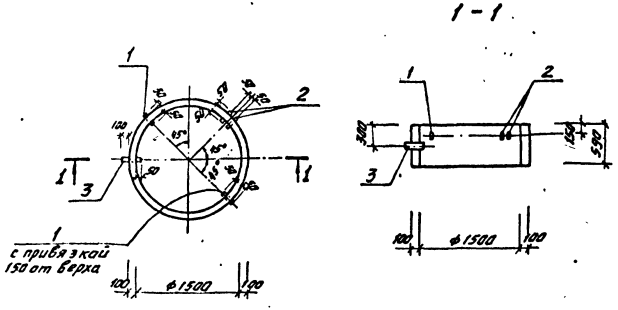
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект

Привязан

Инв. №

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

Альбом I



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
				Сборочные единицы		
			с. 3.900-3, вып. 7	Кольцо КЦ 15-6	1	
				Детали		
54				Труба d_y 70; ГОСТ 3262-75*; l=200	2	0,47 кг
54				Труба d_y 50; ГОСТ 3262-75*; l=200	2	0,34 кг
54				Труба d_y 50; ГОСТ 3262-75*; l=250	1	0,42 кг

Кольцо стеновое КЦ 15-6-1 отличается от кольца КЦ 15-6 по серии 3.900-3, выпуск 7 наличием дополнительных патрубков, показанных на данном чертеже.

ТП 902-9-44.87

Н. контр.	Жило		11.87
Гл. разраб.	Палунина		
Провер.	Логашева		
Рук. гр.	Архипова		
Гл. спец.	Хамин		
Нач. отд.	Гравдоволова		

ТП 902-9-44.87-КЖИ-КЦ 15-6-1

Кольцо стеновое КЦ 15-6-1

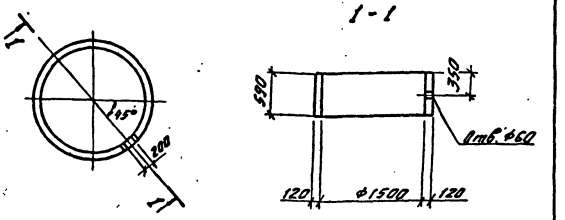
Стадия	Масса	Масшт.
Р	680	1:50

Лист | Листов: 1

Госстрой СССР
ГПИ Ленинградский
Водоканалпроект

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

Альбом I



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Сборочные единицы		
			с. 3.900-3; вып. 7	Кольцо КЦ 15-6	1	

Кольцо стеновое КЦ 15-6-3 отличается от кольца КЦ 15-6 по серии 3.900-3, выпуск 7 наличием дополнительного отверстия, показанного на данном чертеже.

ТП 902-9-44.87

Н. контр.	Жило		11.87
Ст. техн.	Палунина		
Провер.	Логашева		
Рук. гр.	Архипова		
Гл. спец.	Хамин		
Нач. отд.	Гравдоволова		

ТП 902-9-44.87-КЖИ-КЦ 15-6-2

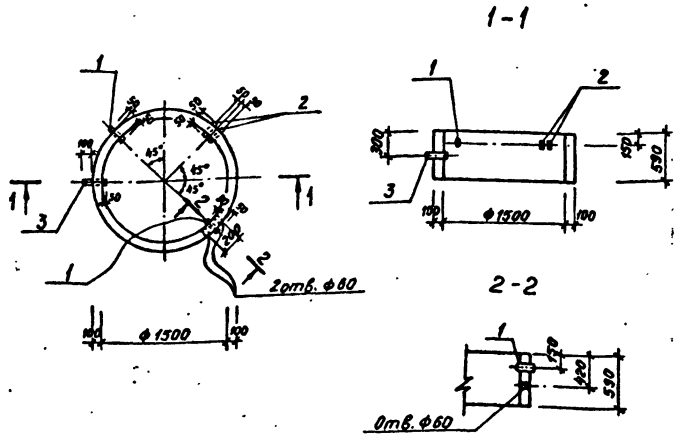
Кольцо стеновое КЦ 15-6-2

Стадия	Масса	Масшт.
Р	680	1:50

Лист: | Листов: 1

Госстрой СССР
ГПИ Ленинградский
Водоканалпроект

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



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Сборочные единицы		
			3.900-3; вып. 7	Кольцо КЦ15-6	1	
				Детали		
Б.Ч.		1		Труба ду70; ГОСТ3262-75* l=200	2	0,47кг
Б.Ч.		2		Труба ду50; ГОСТ3262-75* l=200	2	0,34кг
Б.Ч.		3		Труба ду50; ГОСТ3262-75* l=250	1	0,42кг

1. Кольцо стеновое КЦ15-6-1 отличается от кольца КЦ15-6 по серии 3.900-3 выпуск 7 наличием дополнительных патрубков и отверстий, показанных на данном чертеже.

Н.контр.	Жило		
Разраб.	Полунина		
Провер.	Логашева		
Рук.гр.	Архипова		
Гл.спец.	Ханин		
Нач.отд.	Градобойнова		

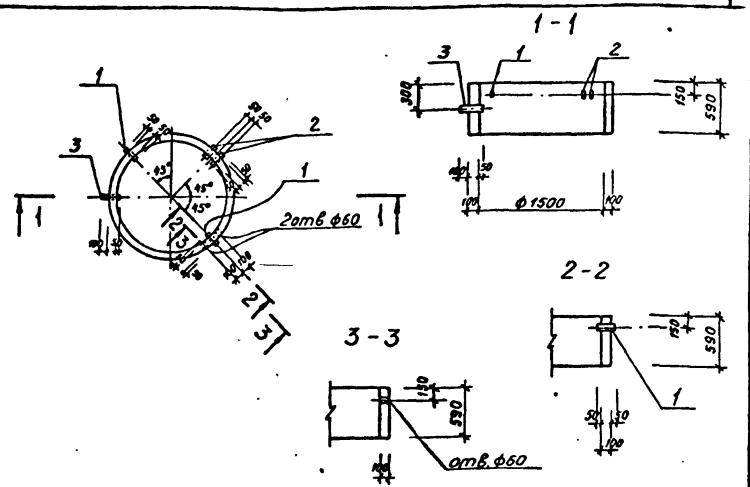
ТП 902-9-44.87-КЖИ-КЦ15-6-3

Кольцо стеновое КЦ15-6-3

Стадия	Масса	Масштаб
Р	680	1:50
Лист	Листов 1	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Сборочные единицы		
			с. 3.900-3 вып. 7	Кольцо КЦ15-6	1	
				Детали		
Б.Ч.		1		Труба ду70; ГОСТ3262-75*; l=200	2	0,47кг
Б.Ч.		2		Труба ду50; ГОСТ3262-75*; l=200	2	0,34кг
Б.Ч.		3		Труба ду50; ГОСТ3262-75*; l=250	1	0,42кг

1. Кольцо стеновое КЦ15-6-4 отличается от кольца КЦ15-6 по серии 3.900-3 выпуск 7 наличием дополнительных патрубков и отверстий, показанных на данном чертеже.

Н.контр.	Жило		
Разраб.	Полунина		
Провер.	Логашева		
Рук.гр.	Архипова		
Гл.спец.	Ханин		
Нач.отд.	Градобойнова		

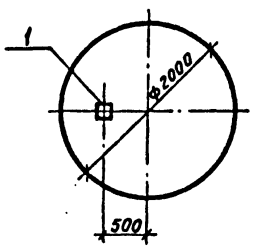
ТП 902-9-44.87-КЖИ-КЦ15-6-4

Кольцо стеновое КЦ15-6-4

Стадия	Масса	Масштаб
Р	680	1:50
Лист	Листов 1	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Сборочные единицы		
			3.900-3; Вып. 7	Плита днища КЦД 15	1	
		1	3.400-6/76	Закладная деталь	1	1,2 кг
				МИ1-21		

Ведомость расхода стали на дополнительные закладные изделия, кг

Наименование элементы	Изделия закладные						Всего
	Арматура класса A III			Прокат марки Вст 3 кп 2			
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 103-76*			
	ф8		Итого	δ-6		Итого	
КЦД 15-1	0,1		0,1	1,1		1,1	1,2

1. Плита днища КЦД 15-1 отличается от плиты днища КЦД 15 по серии 3.900-3 выпуск 7 наличием дополнительной закладной детали, показанной на данном чертеже.

Н. контр.	Жило		11.87
Разраб.	Палунина		
Провер.	Логашева		
Рук. гр.	Архипова		
Гл. спец.	Ханин		
Нач. отд.	Градобоева		

ТП 902-9-44.87-КЖИ-КЦД-15-1

Плита днища КЦД 15-1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	940	1:50
Лист	Листов 1	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Сталь сортовая, т	09 5309 9099	168	0.37	
2	Прокат листовой рядовой, т	09 7309 9090	168	0.18	
3	Итого стали в натуральной массе, т	09 7309 9091	168	0,56	
4	В т.ч сталь крупносортная, т	09 7309 9092	168	0.37	
5	В т ч сталь толстолистовая (от 4мм), т	09 7309 9096	168	0.18	
6	Итого стали приведенной к стали	12 9999 0093	168	0,56	
	класса ст 3, т				
7	Всего стали приведенной к классам	12 9999 0094	168	0.56	
	А1 и ст 3, т				
8	Всего сортового проката обыкновен-	12 9999 0988	168	0.56	
	ного качества, стали сортовой кон-				
	струкционной, листового проката,				
	металлоизделия промышленного				
	назначения в натуральной массе, т				
9	В т. ч. сталь крупносортная, т	12 9999 0990	168	0.37	
10	В т ч. сталь толстолистовая от 4мм, т	12 9999 0994	168	0.18	
11	Всего приведенной стали к	12 9999 0998	168	0.56	
	классам А1 и ст 3, т				

ТП 902-9-44.87 Альбом I

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

Привязан

Инв №

ТП902-9-44.87-КЖ.ВМ1

				Стадия	Лист	Листов
Н контр	Жило		Водоизмерительные лотки Вентури	Р	1	2
Разраб	Теплицкий					
Провер	Логашева					
Рук гр	Архипова		Лотки тип 1÷4 Прибор „ЭХО" Ведомость потребности в материалах	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Гл спец	Ханин					
Нач отд	Градозойнова					

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
12	В т.ч. на изготовление монолитных	12 9999 1101	168	0.56	
	ж/б и бетонных конструкций, т				
13	Щебень, м³	57 1110 0000	113	1.114	
14	Песок строительный природный, м³	57 1140 0000	113	0.86	
15	Цемент, т				
16	Портландцемент 400, т	57 3112 0000	168	0.134	
17	Цемент всего, приведенный к	57 3999 0099	168	0.134	
	марке 400, т				
18	В т.ч. на изготовление монолитных	57 3999 0111	168	0.134	
	ж/б и бетонных конструкций, т				

ТП 902-9-44.87 Альбом I

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

Привязан

Инв №

ТП902-9-44.87-КЖ.ВМ1

Лист 2

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм	Кол.	Примечание
1	Сталь сортовая, т	09 5309 9099	168	0,37	
2	Прокат листовой рядовой, т	09 7309 9090	168	0,18	
3	Итого стали в натуральной массе, т	09 7309 9091	168	0,56	
4	В т.ч. сталь крупносортная, т	09 7309 9092	168	0,37	
5	В т.ч. сталь толстолистовая (от 4мм), т	09 7309 9096	168	0,18	
6	Итого стали приведенной к стали класса ст. 3, т	12 9999 0093	168	0,56	
7	Всего стали приведенной к классам А1 и ст. 3, т	12 9999 0094	168	0,56	
8	Всего сортового проката обыкновенного качества, стали сортовой конструкционной, листового проката, металлоизделия промышленного назначения в натуральной массе, т	12 9999 0988	168	0,56	
9	В т.ч. сталь крупносортная, т	12 9999 0990	168	0,37	
10	В т.ч. сталь толстолистовая от 4мм, т	12 9999 0994	168	0,18	

ТП 902-9-44.87 Альбом I

Взам инв № | Подпись и дата | Инв № подл

Привязан

Инв №

ТП 902-9-44.87-КЖ. ВМ2

Н контр	Жило		
Разраб	Теплицкий	ВТ	
Провер	Логашева		
Рукоп	Архипова		
Гл спец	Ханин		
Инж отд	Гладобойнова		

Водоизмерительные лотки Вентури

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Лотка тип 5-9. Прибор „Эхо". Ведомость потребности в материалах

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм	Кол.	Примечание
11	Всего приведенной стали к классам А1 и ст. 3, т	12 9999 0998	168	0,56	
12	В т.ч. на изготовление монолитных ж/б и бетонных конструкций, т	12 9999 1101	168	0,56	
13	Щебень, м	57 1110 0000	113	0,82	
14	Песок строительный природный, м³	57 1140 0000	113	0,61	
15	Цемент, т				
16	Портладцемент 400, т	57 3112 0000	168	0,124	
17	Цемент всего, приведенный к марке 400, т	57 3999 0099	168	0,124	
18	В т.ч. на изготовление монолитных ж/б и бетонных конструкций, т	57 3999 0111	168	0,124	

ТП 902-9-44.87 Альбом I

Взам инв № | Подпись и дата | Инв № подл

Привязан

Инв №

ТП 902-9-44.87-КЖ. ВМ2

Лист 2

№строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед изм.	Кол.	Примечание
1	Сортовой прокат обыкновенного качества, т				
2	Д = 10мм, т	09 3003 0010	168	0,01	
3	Итого по классу А-2, т	09 3003 0099	168	0,01	
4	Д = 10мм, т	09 3004 0010	168	0,02	
5	Итого по классу А-3, т	09 3004 0099	168	0,02	
6	Д = 8 мм, т	09 3009 0008	168	0,01	
7	Итого по классу А-1, т	09 3009 0099	168	0,01	
8	Итого сортового проката обыкновенного качества, т	09 3098 0099	168	0,04	
9	Сталь сортовая, т	09 5309 9099	168	0,03	
10	Прокат листовой рядовой, т	09 7309 9090	168	0,07	
11	Итого стали в натуральной массе, т	09 7309 9091	168	0,10	
12	В т.ч. сталь крупносортная, т	09 7309 9092	168	0,03	
13	В т.ч. сталь мелкосортная, т	09 7309 9094	168	0,03	
14	В т.ч. катанка, т	09 7309 9095	168	0,01	
15	В т.ч. сталь толстолистовая (от 4мм), т	09 7309 9096	168	0,07	
16	Металлоизделия промышленного назначения, т				
17	Проволока В-1, т	12 1300 0000	168	0,05	
18	Итого металлоизделий промышленного назначения, т	12 9999 0091	168	0,05	
19	Итого стали приведенной к стали класса А-1, т	12 9999 0092	168	0,12	
20	Итого стали приведенной к стали класса ст.3, т	12 9999 0093	168	0,17	
21	Всего стали приведенной к классам А-1 и Ст.3, т	12 9999 0094	168	0,29	
22	Всего сортового проката обыкновенного качества, стали сортовой конструкционной, листового проката, металлоизделий промышленного назначения в натуральной массе, т	12 9999 0988	168	0,26	
23	В т.ч. сталь крупносортная, т	12 9999 0990	168	0,03	
24	В т.ч. сталь мелкосортная, т	12 9999 0992	168	0,03	
25	В т.ч. катанка, т	12 9999 0993	168	0,01	
26	В т.ч. сталь толстолистовая от 4 мм, т	12 9999 0994	168	0,07	

ТП 902-9-44.87 Альбом I

Взам инв №

Подпись и дата

Инв № подл.

Привязан

Инв №

ТП902-9-44.87-КЖ.ВМ3

Н.контр.	Жила		
Разраб.	Телицкий		
Провер.	Логашева		
Рук гр.	Архипова		
Гл спец	Ханин		
Нач отд	Градобойнова		

Водоизмерительные лотки Вентури.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Лотки тип 1:4. Прибор "Сапфир". Ведомость потребности в материалах.

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

ТП 902-9-44.87 Альбом I

Взам инв №

Подпись и дата

Инв № подл.

Привязан

Инв. №

ТП902-9-44.87-КЖ.ВМ3

Лист 2

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
26	Всего приведенной стали к классам A1 и ст.3, т	12 9999 0398	168	0,30	
27	В т.ч. на изготовление сборных ж/б и бетонных конструкций, т	12 9999 1102	168	0,30	
28	Трубы стальные для строительства конструкций, т				
29	Трубы стальные для строительства конструкций, т	12 9999 6000	168	0,006	
30	В т.ч. трубы тонкостенные эл сварные до 114 мм, т	12 9999 6007	168	0,006	
31	Щебень, м³	57 1110 0000	113	1,44	
32	Песок строительный природный, м³	57 1140 0000	113	1,08	
33	Цемент, т				
34	Портландцемент 400, т	57 3112 0000	168	0,152	
35	Цемент всего, приведенный к марке 400, т	57 3999 0099	168	0,152	
36	В т.ч. на изготовление сборных ж/б и бетонных конструкций, т	57 3999 0112	168	0,152	

Привязан

Инв. №

ТП 902-9-44.87-КЖ.ВМ4

Лист 3

ТП 902-9-44.87 Альбом I

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

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол. м³	Примечание
1	Детали смотровых колодцев, м³	58 5500 0000		1,80	
2	Итого сборных ж/б конструкций, м³	58 9999 0099		1,80	

Привязан

Инв. №

ТП 902-9-44.87-КЖ.ВМ4

Лист 4

ТП 902-9-44.87 Альбом I

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

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм	Кол	Примечание
1	Сортовой прокат обыкновенного качества, т				
2	Д = 10мм, т	09 3003 0010	168	0,01	
3	Итого по классу А-2, т	09 3003 0099	168	0,01	
4	Д = 10мм, т	09 3004 0010	168	0,02	
5	Итого по классу А-3, т	09 3004 0099	168	0,02	
6	Д = 8мм, т	09 3009 0008	168	0,01	
7	Итого по классу А-1, т	09 3009 0099	168	0,01	
8	Итого сортового проката обыкновенного качества, т	09 3098 0099	168	0,04	
9	Прокат листовой, рядовой, т	09 7309 9090	168	0,04	
10	Итого стали в натуральной массе, т	09 7309 9091	168	0,08	
11	В т.ч сталь крупносортная, т	09 7309 9092	168	0,03	
12	В т.ч сталь мелкосортная, т	09 7309 9094	168	0,03	
13	В т.ч катанка, т	09 7309 9095	168	0,01	
14	В т.ч сталь толстолистовая (от 4мм), т	09 7309 9096	168	0,04	
15	Металлоизделия промышленного назначения, т				
16	Проволока В-1, т	12 1300 0000	168	0,06	
17	Итого металлоизделий промышленного назначения, т	12 9999 0091	168	0,06	
18	Итого стали приведенной к стали класса А1, т	12 9999 0092	168	0,13	
19	Итого стали приведенной к стали класса ст. 3, т	12 9999 0093	168	0,17	
20	Всего стали приведенной к классам А1 и ст 3, т	12 9999 0094	168	0,30	
21	Всего сортового проката обыкновенного качества стали сортовой конструкционной, листового проката, металлоизделий промышленного назначения в натуральной массе, т	12 9990 0988	168	0,27	
22	В т.ч. сталь крупносортная, т	12 9999 0990	168	0,03	
23	В т.ч. сталь мелкосортная, т	12 9999 0992	168	0,03	
24	В т.ч катанка, т	12 9999 0993	168	0,01	
25	В т.ч. сталь толстолистовая от 4мм, т	12 9999 0994	168	0,04	

ТП902-9-44.87 Альбом I

Привязан

Инв №

ТП902-9-44.87-КЖ.ВМ4

Н. контр.	Жило		
Разраб	Теплицкий		
Провер	Логашева		
Рук. гр	Архипова		
Гл. спец.	Ханин		
Нач. отд.	Храбайлова		

Водоизмерительные лотки Вентури

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Лотки типа 5÷9 Лоибор Сапфир в материалах

Госстрой СССР ГПИ Сантехпроект ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

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

ТП902-9-44.87 Альбом I

Привязан

Инв №

ТП902-9-44.87-КЖ.ВМ4

Лист 2

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

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код Ед. изм.	Кол.	Примечание
27	Всего приведенной стали к	12 9999 0998	168	0,29	
	классам А1 и ст. 3, т				
28	В т.ч. на изготовление сборных	12 9999 1102	168	0,29	
	ж/б и бетонных конструкций, т				
29	Трубы стальные для строительства				
	конструкций, т				
30	Трубы стальные для строительства	12 9999 6000	168	0,006	
	конструкций, т				
31	В т.ч. трубы тонкостенные эл.	12 9999 6007	168	0,006	
	сварные до 114 мм, т				
32	Щебень, м³	57 1110 0000	113	1,28	
33	Песок строительный природный, м³	57 1140 0000	113	1,96	
34	Цемент, т				
35	Портландцемент 400, т	57 3112 0000	168	0,146	
36	Цемент всего, приведенный к	57 3999 0099	168	0,146	
	марке 400, т				
37	В т.ч. на изготовление сборных	57 3999 0112	168	0,146	
	ж/б и бетонных конструкций, т				

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

ТП 902-9-44.87 Альбом I

Привязан

Инв.№

ТП 902-9-44.87-КЖ.ВМ3

Лист 3

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код Ед изм	Кол м³	Примечание
1	Плиты перекрытий, м³	58 4200 0000		1.60	
2	Итого сборных ж/б конст-	58 9999 0099		1.60	
	рукций, м³				

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

ТП 902-9-44.87 Альбом I

Привязан

Инв.№

ТП 902-9-44.87-КЖ.ВМ3

Лист 4

Ведомость чертежей основного комплекта марки ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Отопление и вентиляция шкафа и колодца	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1.494-32	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
3.903-9	Тепловая изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей	
ОВ.СО	Спецификация оборудования	
ОВ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при $t_н$, °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч)				Расход холода, ккал/ч	Установленная мощность электродвигателей кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Водоизмеритель			464	—	—	464	—	—
ные лотки			(400)			(400)		
Вентури								

Общие указания

1. Настоящий раздел проекта разработан на основании технологического задания и архитектурно-строительных чертежей в соответствии со СНиП 2.04.05-86
2. Отопление принято для расчетной наружной температуры -30°С.
3. Расчетная температура внутреннего воздуха +5°С.
4. В проекте предусмотрено два вида отопления:
   а) водяное с температурой теплоносителя 95°-70°С.
   б) электроотопление
5. В качестве нагревательных приборов приняты:
   а) гладкая электросварная труба ℓ=2,0м;
   б) электрическая печь типа ПЭТ-9 N=0,5кВт.
6. Вентиляция колодца - естественная, осуществляемая дефлекторами
7. Монтаж деталей отопления и вентиляции вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85.
8. Вентиляционные трубы теплоизолировать минераловатными плитами, толщиной 40мм на синтетическом связующем.

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

Главный инженер проекта В.В.Васильев

Привязан

Инв. №

ТП902-9-44.87-ОВ

Н.контр	Федорова		
Разраб	Болтакс		
Рук.гр	Шапошников		
Нач.отд.	Градобойнов		
ГИП	Васильев		

Водоизмерительные лотки Вентури

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

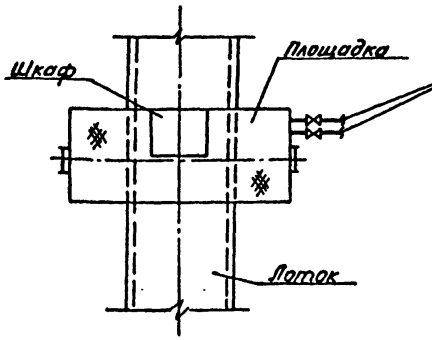
Общие данные

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

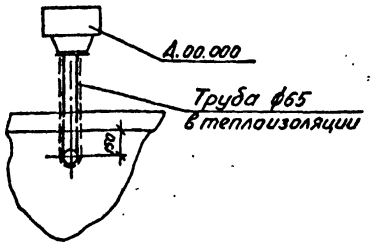
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

ТП 902-9-44.87 Альбом I

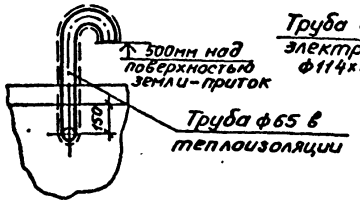
Вариант I



Разрез 1-1



Разрез 2-2



Вариант II

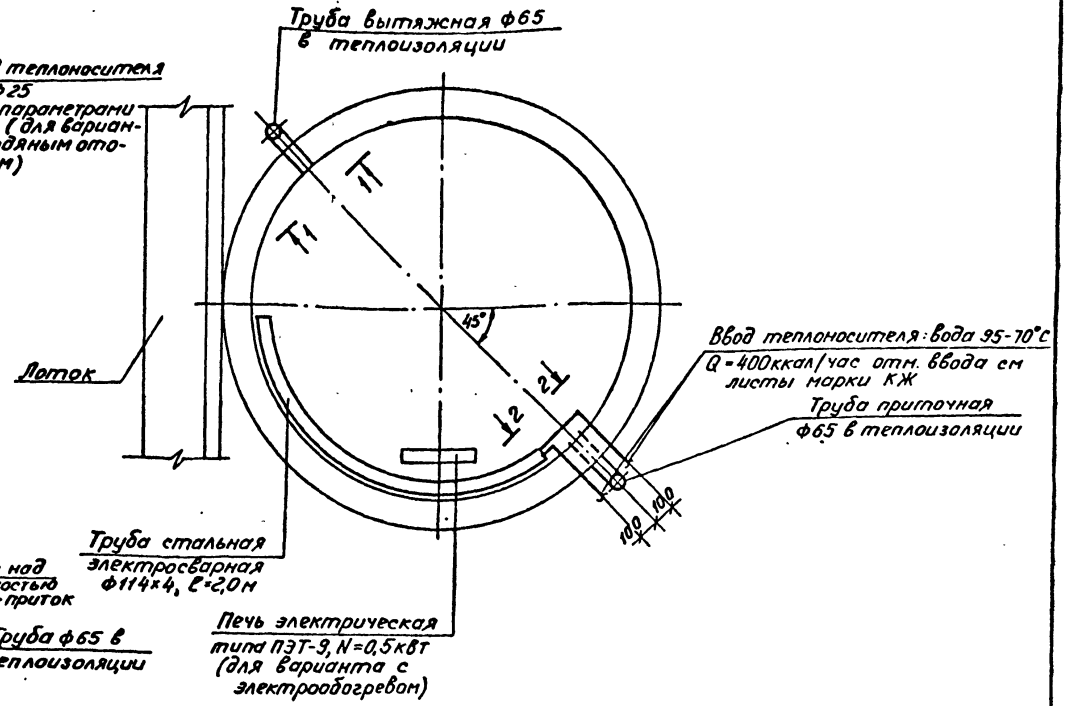
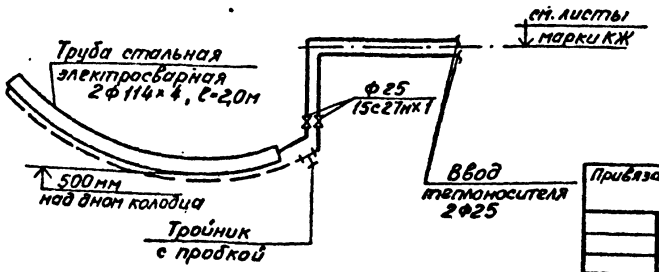


Схема отопления
(вариант I)



Привязан				ТП 902-9-44.87-ОВ	
Н.контр.	Федорова			Водоизмерительные лотки Вентури	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Гл.инж.	Болтакс			Отопление и вентиляция шкафа и колодца	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ
Рук.гр.	Шапошников				
Нач.отд.	Градобойнова				
Инв.№					

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

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Сталь сортовая конструкционная, т				
2	Прокат из стали ст. 3, т	1299990973	168	0,007	
3	Итого стали сортовой конструк-				
	ционной в натуральной массе, т	1299990977	168	0,007	
4	Итого стали сортовой конструк-				
	ционной, приведенной к стали класса				
	С 38/23 т	1299990987	168	0,007	
5	Всего приведенной стали к клас-				
	сам А1 и ст. 3 т	1299990998	168	0,007	
6	В т.ч. на вентиляционные и				
	санитарно-технические устройства	1299991105	168	0,007	
7	Трубы стальные т				
8	Трубы тонкостенные электросварные				
	углеродистые (диаметром до 114мм), м	1373000000	006	6,0	
9	Трубы тонкостенные электро-				
	сварные углеродистые (диаметром				
	до 114 мм) т	1373000001	168	0,04	

ТП 902-9-44.87 Альбом I

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Инв. № подл.

Привязан

ТП 902-9-44.87-ОВ.ВМ

Н. контр.	Федорова	
Разраб.	Болтаке	
Рук. гр.	Шапошников	
Нач. отд.	Гродобойнова	

Водоизмерительные лотки Вентури

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Ведомость потребности в материалах

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

gost.e-ecolog.ru