ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-343

АЭРОТЕНК ЧЕТЫРЕХКОРИДОРНЫЙ

ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА С РАЗМЕРАМИ КОРИДОРА 6×5×84÷102

Альбом I

1

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНА 1-90

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445 Смольная ул., 22

Сдано в печать VII 1981 года

Заказ № 8008 Тираж 500 экз

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-343

АЭРОТЕНК ЧЕТЫРЁХКОРИДОРНЫЙ ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА С РАЗМЕРАМИ КОРИДОРА 6×5×84-102

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ II	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
АЛЬБОМ III	ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ IV	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ V	НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
АЛЬБОМ VI	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ
АЛЬБОМ VII	СМЕТЫ

РАЗРАБОТАН
ИНСТИТУТОМ СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА САМОХИН
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА ЦВЕТКОВ

УТВЕРЖДЕН
ПРОТОКОЛОМ ТЕХНИЧЕСКОГО СОВЕТА
ИНСТИТУТА СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
№73 ОТ 27 ОКТЯБРЯ 1980

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
В/О СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
С 1 МАРТА 1981
ПРИКАЗ № 34 ОТ 5 ФЕВРАЛЯ 1981

Привязан

Инв. №

Альбом I

Типовой проект 902-2-343

Ведомость чертежей основного комплекта НК (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2.	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (продолжение)	
6	Общие данные (продолжение)	
7	Общие данные (продолжение)	
8	Общие данные (продолжение)	
9	Общие данные (продолжение)	
10	Общие данные (продолжение)	
11	Общие данные (окончание)	
12	Схемы компоновки аэротенка	
13	План одной секции аэротенка Разрезы. Монтажный чертеж.	
14	Разрезы. Монтажный чертеж.	
15	Разрезы. Узлы. Монтажный чертеж.	
16	7 рядов аэраторов. Схема воздуховодов и аэраторов с пористыми керамическими пластинами.	
17	14 рядов аэраторов Схема воздуховодов и аэраторов с пористыми керамическими пластинами.	
18	7 рядов аэраторов Схема воздуховодов и аэраторов с пористыми керамическими трубами.	
19	14 рядов аэраторов. Схема воздуховодов и аэраторов с пористыми керамическими трубами.	
20	Камера распределения ила с помощью эрлифтов План, разрезы. Монтажный чертеж.	
21	Камера распределения ила с помощью насосов План, разрезы. Монтажный чертеж.	
22	Отопление шкафов КИП с сжатым воздухом План, Схема трубопроводов.	

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
902-2-343 -НК	Технологическая часть	
902-2-343 -Кж	Конструкции железобетонные	
902-2-343 -КжИ	Изделия	
902-2-343 -ТМ	Нестандартизированное оборудование	
902-2-343 -ЭЛ	Электротехническая часть	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Тип. проект сер. 3.901-8 вып. 6	Затвор щитовой 600×900	
Тип. проект сер 3.901-8 вып. 8	Затвор щитовой 900×900	
Тип. проект сер. 3.901-12 вып. 1	Затвор плоский глубинный 400×500 с ручным приводом	
Тип. проект сер. 4.903-10	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация оборудования и материалов аэротенка	
4	Спецификация оборудования и материалов камеры распределения ила.	
22	Спецификация оборудования и материалов отопления шкафов КИП	

Условные обозначения

—К13— Трубопровод подачи осветленной воды

—К14— Трубопровод отвода иловой смеси на вторичные отстойники.

—К15— Трубопровод подачи циркулирующего ила

—К16— Трубопровод избыточного активного ила

—К17— Трубопровод опорожнения

—Т91— Воздуховод

Общие указания

1. Относительной отметке 0.000 соответствует отметка [ ].

2. Стальные трубопроводы окрасить тремя слоями лака ХС-76 по двум слоям грунта ХС-010 ГОСТ 9355-60.

3. Опоры под арматуру предусмотреть по месту.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.
Главный инженер проекта (Цветков В.А.)
5.10.80

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

Привязан

Инв. №:

Исполн.	Родионов		
Провер.	Кривин		
Вед. инж.	Мельцер		
Гл. инж. пр.	Цветков		
Н. контр.	Мирончик		
Нач. отд.	Харина		

ТП 902-2-343-НК

Аэротенк четырех коридорный с размерами коридора 6×5×84-102

Стадия	Лист	Листов
Р	1	11

Общие данные. (начало)

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

17229-01 3 Копировал Синицына формат 22г.

Спецификация оборудования и материалов аэротенка.

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на 1 секц. 7 рядов	Количество на 1 секц. 14 рядов	Всего на аэротенк	Масса ед. кг	Примечание
1	Тип. проект Сер. 3.901-8 вып.6	Затвор поверхностный скользящий 600х600 с ручным приводом	1 шт			139	
2	Тип. проект Сер. 3.901-8 вып. 8	Затвор для лотка 900х900 с ручным приводом	1 шт			162	
3	ТМ 76.01.00.00	Затвор поверхностный скользящий 1200х900 с ручным приводом	1 шт			193	
4	ТМ 76.04.00.00	Затвор щитовой 300 х 250	1 шт			42	
5	ТМ 76.03.00.00	Затвор-водослив 1200 х 500				90	См. табл. лист 3
6							
7	ТМ 76.05.00-01	Установка трубки Пито	1 шт	—		5.26	
8	ТМ 76.05.00	Установка трубки Пито	—	1 шт		4.9	
9							
10							
11							
12	——— " ———	Задвижка Ду 50 Ру 10	24 шт			24	
13							
14	ГОСТ 10704-76	Труба 1020х8-А.Ст3	1 м			199.7	
15	——— " ———	Труба 530х4.5-А.Ст3	—			58.9	
16	——— " ———	Труба 478х5-А.Ст3				58.3	
17	——— " ———	Труба 426х4-А.Ст3				41.6	
18	——— " ———	Труба 325х4-А.Ст3	30м	45м		31.67	
19	——— " ———	Труба 219х2.5-А.Ст3	145м	200м		13.35	
20	——— " ———	Труба 108х2,8-А.Ст3	65 м			7,26	
21	ГОСТ 3262-75	Труба 50х3	200 м			4.22	
22							
23							
24	МН 2894-62	Компенсатор 1-500-1-Д	—			72.8	
25	——— " ———	Компенсатор 1-450-1-Д				64.3	
26	——— " ———	Компенсатор 1-400-1-Д				57.9	
27	——— " ———	Компенсатор 1-300-1-Д		—		37.4	
28							
29	МН 4008-62	Опора С-530-95	—			12,4	См. табл. на схеме
30	——— " ———	Опора С-480-95				11.3	——" ——
31	——— " ———	Опора С-426-95		4 шт		10.05	——" ——
32	——— " ———	Опора С-325-95	4 шт.	—		7.472	
33	——— " ———	Опора С-108-95	16 шт			0.934	
34							

поз.	Обозначение	Наименование	Количество на 1 секц. 7 рядов	Количество на 1 секц. 14 рядов	Всего на аэротенк	Масса ед. кг	Примечание
35	МН 4008-62	Опора 530-95	—	1 шт		20	
36	——— " ———	Опора 480-95	1 шт			19.3	
37	——— " ———	Опора 426-95	1 шт			16.2	
38	——— " ———	Опора 325-95	1 шт	—		10.3	
39							
40	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 219х6	шт	шт		17	
41	——— " ———	Отвод 90° 108х4	1 шт			2.8	
42	——— " ———	Отвод 90° 57х3	96 шт			0.6	
43							
44	ГОСТ 19903-74	Переход эксцентрический 500х450 l 600 б=4	—	1 шт		35	
45	——— " ———	Переход эксцентрический 450х400 l=550 б=4	1 шт.			32	
46	——— " ———	Переход эксцентрический 400х100 l=300 б=4	—	1 шт		20	
47	——— " ———	Переход эксцентрический 300х100 l=250 б=4	1 шт.	—		10	
48	МН 2884-62	Переход Э426х6-325х9	1 шт.	—		33	
49	ГОСТ 1255-67	Фланец 200-1	24 шт	42 шт		4.7	
50							
51	ГОСТ 17379-77	Заглушка 325х10	—	6 шт		13	
52	——— " ———	Заглушка 108х4	4 шт			0.7	
53	ГОСТ 12836-67	Заглушка 200-1	6	—		7.3	
54	ГОСТ 7798-70	Болт М16х70.58.0115	96 шт	192 шт		0.145	

Привязан

Инв. №

Разраб.	Еремина		
Прибер	Целковикова		
Прибер	Гадзишевская		
Н. контр.	Целковикова		
Рук. гр.	Гадзишевская		
Гл. спец.	Бортник		
Нач. отд.	Авдеев		
Гл. инж. пр.	Цветков		

ТП 902-2-343-НК

Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6х5 х84 ÷ 102 м.

Стадия: Р | Лист: 2 | Листов:

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Типовой проект 902-2-343

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на 1 секц. 1 рядов	Количество на 1 секц. 16 рядов	Всего на аэротенк	Масса ед кг	Примечание
55	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.02.0115	96шт	192 шт.		0.035	
56	ГОСТ 19903-74	Лист Б-10.0	2 м²			78.5	Для набора подк. лайок под опоры
57	ГОСТ 7338-77	Пластина I, лист ТМКЩ-С3	32м²	3м²		4.5	Прокладочный материал
	Трубопровод подачи ила (см. лист 13)						
59	ГОСТ 10704-76	Труба 820×7-А.Ст.3	7м			140.3	
60	——— " ———	Труба 630×6-А.Ст.3	7м			80	
61	——— " ———	Труба 426×4-А Ст 3	7м			41.63	
62	МН 2880-62	Отвод II-90°-820×6	2шт			314	
63	ГОСТ 17375-77	Отвод 90°630×10	2шт			81.8	
64	——— " ———	Отвод 90°426×10	2шт			60.5	
65							
	Аэротенк с аэраторами из пористых керамических пластин						
66	ГОСТ 10704-76	Труба 219×2,5-А.Ст3	18м	36м		13.36	
67	ГОСТ 17375-77	Отвод 45° 219×6	12шт	24шт		7.4	
68							
69		Пластина керамическая пористая				5.0	
70							
	Аэротенк с аэраторами из пористых керамических труб						
71	ТУ21-642-77	Труба керамическая (фильтр керамический трубчатый) 242×29 L=330				10	
72	ГОСТ 10704-76	Труба 219×2.5-А.Ст3	18м	36м		13.35	
73	ТМ 76.07.00	Муфта				0.46	
74	ТМ 76.00.01	Шпилька				4.9	
75	ТМ 76.08.00	Заглушка				10.4	
76	ТМ 76.00.02	Упор				6.3	
77							
78	ГОСТ 5915-70	Гайка М 20.02.0115				0.02	
79	ГОСТ 13465-77	Шайба 2.20.01 0115				0.001	
80	ГОСТ 6132-71*	Проволока АМ-3				0.08	см.
81	ГОСТ 7338-77	Пластина I, лист МКЩ-С3				45	примечание

Количество пластин керамических пористых (поз. 69), проволоки (поз. 80) и резины (поз. 81) см. на схеме и таблице

Типовой проект 902-2-343 Альбом I

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

Привязан

Инв. N

Разраб	Еремина	
Провер	Целковикова	
Провер	Годзишевская	
Н.контр	Целковикова	
Рук гр.	Годзишевская	
Гл спец	Бортник	
Нач отд	Авдеев	
Гл инж пр	Цветков	

ТП 902-2-343-НК

Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6×5×84÷102 м

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

1722.9-01 5

Спецификация оборудования и материалов камеры распределения ила

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество	Всего на аэротенк	Масса ед. кг	Примечание
84	ТМ 76.02.00.00	Затвор плоский				
		глубинный 900×500 с ручным приводом			255	
85	Тип. проект 3.901-12 Вып. 1	Затвор плоский				
		глубинный 400×500 с ручным приводом			230	
86	ТМ 76.06.00	Эрлифт (узел)			198	
87	ТМ 76.06.01-01	Эрлифт (узел)			225	
88	ТМ 76.06.01-02	Эрлифт (узел)			355	
89	ТМ 76.06.01-03	Эрлифт (узел)			381	
90						
91						
92						
93	ГОСТ 10704-76	Труба 1220×9. А. Ст 3.			268 8	
94	——— " ———	Труба 1020×8-А. Ст.3			199.7	
95	——— " ———	Труба 920×7-А. Ст..3			157.6	
96	——— " ———	Труба 820×7-А Ст 3.			140.3	
97	——— " ———	Труба 720×6-А. Ст.3			106	
98	——— " ———	Труба 630×6-А. Ст.3			80	
99	——— " ———	Труба 530×4.5, А. Ст3			58.89	
100	——— " ———	Труба 426×4-А. Ст 3			41 63	
101	——— " ———	Труба 377×4-А. Ст 3			36 80	
102	——— " ———	Труба 325×4-А Ст 3			31.67	
103	——— " ———	Труба 273×3.5-А. Ст 3			22.26	
104	——— " ———	Труба 219×2.5-А. Ст 3.			13 35	
105						
106	МН 2879-62	Отвод II-90°-1220×7			409.0	
107	——— " ———	Отвод II-90°-1020×6			244.0	
108	——— " ———	Отвод II-90°-920×6			198.0	
109	——— " ———	Отвод II-90°-820×7			183 0	
110	ГОСТ 17375-77	Отвод 90°630×10			189.5	
111	——— " ———	Отвод 90°530×10			130.0	
112	——— " ———	Отвод 90°426×10			121.0	
113	——— " ———	Отвод 90° 377×10			93.0	
114	——— " ———	Отвод 90°325×8			50.3	
115	——— " ———	Отвод 90°273×7			31.4	
116	——— " ———	Отвод 90°219×6			17.0	
117						
118	МН 2883-62	Переход 1020×9-600×6			190.0	
119	——— " ———	Переход 720×7-529×6			57.0	
120						
121	ГОСТ 19903-74	Лист Б-7,0			55.0	
122	——— " ———	Лист Б-10,0			78 5	

Альбом I

902-2-343

Типовой

Привязан

Инв №

Разраб.	Еремина		
Пробер	Щелковикова		
Пробер.	Годзишевская		
Н контр	Щелковикова		
Рук гр.	Годзишевская		
Гл спец.	Бортник		
Нач отд	Авдеев		
Т. инж пр.	Цветков		

ТП 902-2-343-ИК

Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6×5×84÷102 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Общая часть

Аэротенк четырехкоридорный из сборного железобетона с размерами коридора $B \times H_г \times L = 6 \times 5 \times 84 - 102$ с числом секций от 5 до 9 предназначен для биологической очистки производственных сточных вод, содержащих органические загрязнения, бытовых сточных вод и их смеси с производственными.

В случае применения аэротенков для очистки сточных вод выделяющих взрывоопасные газы и пары, электротехническую часть проекта необходимо переработать в соответствии с ГУЭ глава VII.

Концентрация загрязнений осветленных сточных вод, поступающих в аэротенк, по $БПК_{полн.}$ принята до 1000 мг/л

Пропускная способность рассчитана по времени аэрации от 4 до 20 часов.

Аэротенк запроектирован с рассредоточенным впуском сточных вод и сосредоточенным впуском циркулирующего активного ила. Возможно изменение объема аэротенка подбором количества и длины секций.

Строительная часть сооружения разработана в виде двух крайних и одной средней секции, из которых набирается весь аэротенк. Аэрация - пневматическая. В качестве аэраторов приняты пористые керамические трубы или пористые керамические пластины.

Камеры распределения циркулирующего активного ила разработаны на три и на пять секции аэротенков с двумя вариантами подкачки ила - эрлифтами и насосами.

Данный типовой проект входит в серию разрабатываемых проектов аэротенков, характеристики которых даны в таблице 1.

Основные технико-экономические показатели приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 1

N п/п	Типоразмер аэротенка	Длина м	Рабочий объем аэротенка ($м^3$) количество секций									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 9×5,2×120÷138 с числом секций от 5 до 10	120	22464	—	—	—	112320	134784	157248	179712	202176	224640
		126	23587	—	—	—	117935	141523	165110	188696	212283	235870
		132	24710	—	—	—	123550	148260	172970	197680	222390	247100
		138	25834	—	—	—	129170	155004	180838	206672	232506	258340
2	Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6×5×84÷102 с числом секций от 5 до 9	84	10080	—	—	—	50400	60480	70560	80640	90720	—
		90	10800	—	—	—	54000	64800	75600	86400	97200	—
		96	11520	—	—	—	57600	69120	80640	92160	103680	—
		102	12240	—	—	—	61200	73440	85680	97920	110160	—
3	Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6×5×42÷60 с числом секций от 4 до 7	42	5040	—	—	20160	25200	30240	35280	—	—	—
		48	5760	—	—	23040	28800	34560	40320	—	—	—
		54	6480	—	—	25920	32400	38880	45360	—	—	—
		60	7200	—	—	28800	36000	43200	50400	—	—	—
4	Аэротенк двухкоридорный с размерами коридора 6×4,6×36÷60 с числом секций от 2 до 6	36	1987	3974	5962	7949	9936	11923	—	—	—	—
		42	2318	4636	6954	9272	11590	13908	—	—	—	—
		48	2650	5299	7949	10598	13248	15897	—	—	—	—
		54	2981	5962	8942	11923	14904	17885	—	—	—	—
		60	3312	6624	9936	1324	16560	19872	—	—	—	—

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

Привязан

Инв. №

Исполн.	Гульберг	
Провер.	Мишкина	
Вед. инж.	Мельцер	
Гл. инж.	Цветков	
Н. контр.	Мурончик	
Нач. отд.	Харина	

ТП 902-2-343-НК

Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6×5×84-102

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

17229-01 7

Технико - экономические показатели проекта аэротенк

Таблица 2

Наименование	Единица измерения	Длина аэротенка, м																			
		84					90					96					102				
		Количество секций																			
		5	6	7	8	9	5	6	7	8	9	5	6	7	8	9	5	6	7	8	9
Строительный объем секции	м³	56570	67884	79198	90512	101826	60471	72566	84660	96369	108848	64372	77248	90122	102586	115870	68273	81930	95584	108803	122892
Площадь застройки	м²	10476.0	12571.2	14666.4	16161.6	18856.8	11198.4	13438.2	15677.9	17276.2	20157.3	11920.9	14305.2	16689.4	18390.8	21457.8	12643.4	15172.8	17700.9	19505.4	22758.3
Сметная стоимость - общая	тыс. руб.	744.91 734.04	880.58 868.03	1024.91 1010.38	1160.84 1144.32	1300.35 1281.86	797.21 779.07	934.97 921.33	1085.36 1068.47	1232.24 1209.90	1378.44 1356.51	832.91 819.94	987.67 972.22	1144.06 1125.69	1291.07 1268.10	1446.73 1423.44	880.42 865.71	1038.03 1022.34	1202.14 1183.84	1358.84 1334.76	1516.89 1491.86
- Строительно - монтажных работ	тыс. руб.	741.08 730.21	876.63 864.08	1020.06 1005.53	1155.87 1139.35	1295.03 1276.54	793.38 775.24	931.02 917.38	1080.51 1063.62	1227.27 1204.93	1373.12 1351.19	829.08 816.11	983.72 968.27	1139.23 1120.84	1286.10 1263.13	1441.41 1418.12	875.59 861.88	1034.08 1018.39	1197.29 1178.99	1353.87 1329.19	1511.57 1486.50
- оборудования	тыс. руб.	3.83 3.83	3.95 3.95	4.85 4.85	4.97 4.97	5.32 5.32	3.83 3.83	3.95 3.95	4.85 4.85	4.97 4.97	5.32 5.32	3.83 3.83	3.95 3.95	4.85 4.85	4.97 4.97	5.32 5.32	3.83 3.83	3.95 3.95	4.85 4.85	4.97 4.97	5.32 5.32
- 1 м³ сооружения	руб.	13.1 12.9	12.9 12.7	12.9 12.7	12.8 12.6	12.7 12.5	13.0 12.8	12.8 12.6	12.8 12.6	12.7 12.5	12.6 12.4	12.9 12.7	12.7 12.5	12.6 12.4	12.5 12.3	12.4 12.2	12.8 12.6	12.6 12.4	12.5 12.3	12.4 12.2	12.3 12.1

Камеры распределения активного ила.

Таблица 3

Наименование	Единица измерения	Способ подкачки ила											
		Эрлифты						Насосы					
		№№ камер распределения											
		1	2	3	4	9	10	5	6	7	8	11	12
Строительный объем	м³	140	116	92	76	57	37	140	116	92	76	57	37
Сметная стоимость - общая	тыс. руб.	15.05	12.69	11.47	8.50	8.49	6.54	11.64	9.20	8.15	7.50	7.48	5.03
- строительно-монтажных работ	тыс. руб.	13.81	11.5	10.46	7.72	7.71	5.81	11.09	8.83	7.6	6.95	6.93	4.66
- оборудования	тыс. руб.	1.24	1.19	1.01	0.78	0.78	0.73	0.55	0.37	0.55	0.55	0.55	0.37
- 1 м³ сооружения	руб.	107	109	125	112	149	177	83	79	89	99	131	136

1. В числителе даны стоимости аэротенка с пористыми керамическими пластинами, в знаменателе - спористыми керамическими трубами.
2. В стоимость аэротенка включена стоимость камер распределения ила.

Привязан

Инв. №

Испол.	Родионов		
Пробер.	Крибин		
Вед. инж.	Мельцер		
Гл. инж. пр.	Цветков		
Н. контр.	Мироннин		
Нач. отд.	Харина		

ТП 902-2-343-ИК

Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6×5×84-102

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Госстрой СССР
ВОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

17229-01 8

Принцип работы.

Аэротенки состоят из ряда параллельно работающих секций, объединенных распределительным (верхним) и сборным (нижним) каналами. Каждая секция представляет собой резервуар, разделенный перегородками на четыре коридора, оборудованный устройствами для аэрирования иловой смеси, щитовыми затворами, системой трубопроводов для подачи сжатого воздуха, воды, активного ила и мостиками для обеспечения подхода к местам обслуживания.

Осветленная вода по подводящим трубопроводам подается в верхний канал аэротенков, откуда поступает в распределительные лотки, расположенные на перегородках между вторым и третьим коридорами каждой секции и через отверстия, регулируемые щитовыми затворами-водосливами, переливается в аэротенк.

Ширина верхнего канала аэротенков 1500мм. Сечения распределительных лотков при уклоне 0.001 в зависимости от пропускной способности одной секции аэротенка принимаются по таблице 4.

Таблица 4.

N п/п	Расходы сточных вод на 1 секцию с коэффициентом 1,4 (л/с)	Сечение распределительного лотка B×H (мм)	Ширина водослива на выходе из 4 коридора (м)	Напор на водосливе на выходе из 4 коридора (м)
1	116 - 370	600×900	0.5 - 2.0	0.2 - 0.3
2	370 - 593	900 × 900	2.0 - 3.0	0.2-03
3	593 - 756	1200 × 900	3.0 - 3.5	0.2-03

Для возможности отключения одной из секций аэротенков в начале распределительного лотка устанавливается щитовой затвор. Выпускные отверстия, оборудованные щитовыми затворами-водосливами с размерами окна 1200×500 мм, расположены вдоль распределительного лотка через 12м. Размеры отверстий рассчитаны на пропуск 50% расхода воды, поступающей в одну секцию. В конце лотка для его опорожнения имеется отверстие 300×250мм. с щитовым затвором.

Аэротенк рассчитан на различные схемы работы, в частности, как аэротенк-вытеснитель с впуском сточных вод сосредоточенно через два близрасположенных отверстия, как аэротенк с рассредоточенным впуском сточных вод через все отверстия в любых соотношениях, регулируемых степенью открытия щитовых затворов-водосливов.

Местом первого впуска определяется и объем регенератора, изменяющийся от 25% до 75% объема аэротенка с шагом 4-5 %.

Циркулирующий активный ил из камеры распределения ила подается по трубопроводу в начало первого коридора каждой секции аэротенков на регенерацию и затем смешивается с поступающей из распределительного лотка сточной водой.

Для равномерного распределения активного ила между секциями аэротенка предусмотрены камеры распределения ила. Параметры камер: расход и способ подкачки циркулирующего активного ила из вторичных отстойников и количество обслуживаемых секций аэротенка — даны в таблице 5.

Таблица 5.

NN камер.	Расход активного ила на камеру с коэффициентом 1,4 л/с	Способ подкачки активного ила	Количество секций аэротенка, обслуживаемых одной камерой	Расход активного ила на секцию с коэффициентом 1,4 л/с
1	1750 - 2725	эрлифт	5	350 - 545
2	1100 - 2250	эрлифт	5	220 - 450
3	1050 - 1635	эрлифт	3	350 - 545
4	660 - 1350	эрлифт	3	220 - 450
5	1750 - 2725	насос	5	350 - 545
6	1100 - 2250	насос	5	220 - 450
7	1050 - 1635	насос	3	350 - 545
8	660 - 1350	насос	3	220 - 450
9	350 - 1100	эрлифт	5	70 - 220
10	210 - 660	эрлифт	3	70 - 220
11	350 - 1100	насос	5	70 - 220
12	210 - 660	насос	3	70 - 220

Расход воздуха, подаваемого на эрлифты 1.8-2 $м^3$ на $м^3$ активного ила, давление на границе проектирования 5м вод.ст.

Иловая смесь в конце четвертого коридора через водослив с тонкой стенкой переливается в нижний канал аэротенка, откуда трубопроводами отводится во вторичные отстойники.

Ширина водосливов в зависимости от пропускной способности секции аэротенка указана в таблице 4.

Привязан				ТП 902-2-343-НК		
	Исполн.	Гит		Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6×5×84-102	стадия	лист	листов
	Провер	Мишкина			Р	7	
	Вед.инж.	Мельцер		Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва		
	Гл.инж.пр.	Цветков					
	Н.контр.	Мирончик					
Инв. №	Нач.отд.	Харина					

Коп. Доценко 17229-01 9 Формат 22Г

Для подачи сжатого воздуха в аэротенки предусмотрена система воздуховодов, состоящая из магистральных и распределительных трубопроводов, от которых отходят ответвления к аэраторам. Аэраторы приняты из пористых керамических труб и пористых керамических пластин. Количество рядов аэраторов и расчетный расход воздуха на одну секцию аэротенка, определенные на основании оптимальной относительной площади аэрируемой зоны для различных значений БПК полн. сточной воды и соответствующих интенсивностей аэрации, даны в таблице 6.

Таблица 6

БПК полн. поступающей сточной воды мг/л	Количество рядов аэраторов в секции	Расчетный расход воздуха на секцию м³/ч
150 - 250	7	до 14000
250 – 1000	14	14000 – 28000

Воздуховоды в секциях аэротенка укладываются на неподвижные и скользящие опоры.

Для компенсации температурного изменения длины воздуховодов применены линзовые компенсаторы.

Для предотвращения выпадения взвешенных веществ в верхнем и нижнем каналах предусмотрены аэраторы, выполненные в виде труб-стояков с открытыми нижними концами.

Для опорожнения аэротенка в каждой секции предусмотрен приямок с отводящей трубой. Время опорожнения одной секции принято равным 20 часов.

При необходимости в аэротенках надлежит предусматривать мероприятия по локализации пены: орошение водой через брызгала или применение химических антивспенивателей.

Интенсивность разбрызгивания при орошении надлежит принимать по экспериментальным данным.

Применение химических антивспенивателей должно быть согласовано с органами санитарно-эпидемиологической службы и охраны рыбных запасов.

Технологический контроль.

Для осуществления технологического контроля за работой аэротенков в проекте предусмотрено:

1) измерение расхода воздуха, поступающего на каждую секцию аэротенка;

2) измерение расхода иловой смеси на водосливе с тонкой стенкой, установленном на выходе из секции в четвертом коридоре каждой секции аэротенка;

3) измерение расхода циркулирующего активного ила на каждую секцию на водосливах в камере распределения активного ила;

4) измерение содержания растворенного кислорода в сточной воде в двух любых секциях аэротенка и нижнем канале.

На диспетчерский пункт выводятся показания расхода иловой смеси, содержания растворенного кислорода и сигналы об отклонении расхода воздуха от нормы.

Расход осветленных сточных вод, поступающих в аэротенк, определяется как разность расходов иловой смеси и циркулирующего активного ила.

При разработке проекта очистных сооружений следует дополнительно предусмотреть приборы технологического контроля:

1) для измерения общего расхода воздуха на магистральном воздуховоде воздуходувной станции;

2) для измерения общего расхода циркулирующего активного ила на напорном трубопроводе в иловой насосной станции;

3) для измерения температуры поступающей на аэротенк сточной воды.

Отопление

Отопление шкафов КИП осуществляется горячим воздухом, отбираемым из воздуховодов секции аэротенка.

Привязан:		Исполн.	Смагина		ТП 902-2-343-ИК	
		Провер.	Мушкина			
		Вед.инж.	Мельцер.			
		Гл.инж.пр.	Цветков			
		Н.контр.	Мирончик			
Инв №		Нач.отд.	Харина		Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6х15х84-102	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
					Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Указания по привязке проекта.

1. Определяется расчетом необходимый объем аэротенка.

2. Устанавливаются по таблице 1 длина аэротенка и количество секций, при этом учитывается очередность строительства. Допускается на Iую очередь минимальное количество секций аэротенка принимать равным 3 со строительством остальных секций с разрывом в плане не менее 3м.

3 Определяются по таблице4 сечение распределительного лотка и ширина водослива на выходе из четвертого коридора.

4. Устанавливается расчетом потребный расход воздуха и по таблице 6 определяется количество рядов аэраторов в секции аэротенка.

5. Определяется расчетом расход циркулирующего активного ила и по таблице5, в зависимости от выбранного способа его подкачки, подбирается тип камеры распределения ила.

6. Устанавливается местоположение и количество присоединений к каналам подводящих и отводящих трубопроводов.

7. Определяется абсолютная отметка, соответствующая относительной 0.000.

8. Уточняются высотное и плановое расположение камер распределения ила, подводящих и отводящих трубопроводов и всех обвязочных коммуникаций в соответствии с общеплощадочными сетями.

9. Уточняется в зависимости от принятой схемы работы аэротенка (способа распределения сточной воды по длине аэротенка и объема регенератора ила) количество щитовых затворов- водосливов в распределительном лотке

Ненужные затворы не устанавливаются, отверстия заглушаются шандорными щитами.

10. Предусматривается в проекте коммуникаций очистных сооружений подвод трубопровода технической воды промывки аэротенка перед ремонтными работами.

11. Заполняется таблица основных расчетных параметров аэротенков.

Расчетные параметры аэротенков				
Расходы $м^3/ч$			БПК полн $мг/л$	Продолжительность аэрации $ч$
Сточных вод	Активного ила	воздуха		

12. При применении для аэрации турбовоздуходувок типа ТВ, для их согласования, выполнить технико-экономическое обоснование применения пневматической аэрации в сравнении с пневмомеханической (с аэраторами по ОСТ 26-01-698-78).

Гидравлический расчет аэротенка.

Общие гидравлические потери в аэротенке (см.рис.1) определяются по формуле

$$H_{общ.} = H_1 + H_2 + H_3 \quad (1)$$

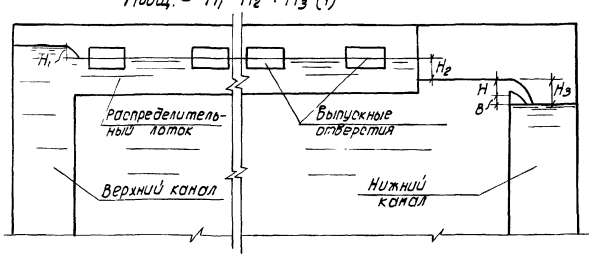


Рис.1

H_1 – потери напора на входе из верхнего канала в распределительный лоток, в м

$$H_1 = \zeta \frac{v^2}{2g} \quad (2), \text{где}$$

ζ – коэффициент местного сопротивления, $\zeta = 0.5$;

V – скорость в распределительном лотке, в м/с;

H_2 – разность уровней воды в распределительном лотке и в аэротенке (см. рис. 1,2), в м. $H_2 = H' + a$ (3), где

a – расстояние от порога водослива до уровня воды в аэротенке, в м, $a = 0.1$ м;

H' – напор на водосливе при выходе сточной воды в секцию аэротенка, в м (см рис.2).

Определяется по формуле незатопленного бокового водослива

$$H' = \left(\frac{Q_0}{m\sqrt{2g}\cdot L}\right)^{2/3}, \quad (4), \text{где}$$

Q_0 – расход сточной жидкости через отверстие, в $м^3/с$, равный 50% общего расхода на секцию (при работе не менее двух отверстий)

m – коэффициент расхода, $m = 0.42$;

L – ширина отверстия, $B = 1.2$.

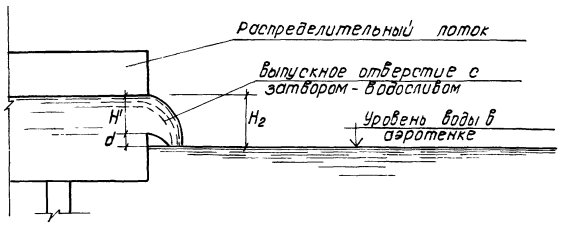


Рис 2.

H_3 – разность уровней воды в аэротенке и в нижнем канале, в м;

$H_3 = H + B$ (см. рис.1) (5), где

B – расстояние от порога незатопленного водослива до уровня воды в нижнем канале, в м, $B = 0.1$ м;

H – напор на водосливе в м при выходе смеси из секции аэротенка в нижний канал.

Привязан

Инв. №

Исполн.	Гуванова		
Провер.	Мишкина		
Вед.инж.	Мельцер		
Гл.инж.пр.	Цветков		
Н.контр.	Мирончик		
Нач.отд.	Харина		

ТП 902-2-343-НК

Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6х5 х 84 -102

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Общие данные (продолжение)

Росстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

17229-01 11

$$H = \left(\frac{Q_{см}}{m b_1 \sqrt{2g}}\right)^{2/3}, \text{ м} \qquad (6)$$

где

m – коэффициент расхода, $m = 0.42$;

B_1 – ширина водослива;

$Q_{см}$ – суммарный расход сточной воды и активного ила, в м³/с.

Гидравлический расчет камеры распределения ила.

Потери напора при входе из подводящего трубопровода в распределительную чашу (см. рис.4) определяются по формуле:

$$h = \zeta \frac{V^2}{2g}, \text{ м} \qquad (7)$$

где

ζ – коэффициент местного сопротивления, в виду сложного характера движения воды при входе в распределительную чашу принят ориентировочно равным 1,5;

V – скорость в подводящем трубопроводе, м/с

Напоры на кольцевых водосливах распределительных чаш H_4 и водосливах на выходе H_5 (см. рис.3,4) определяются по формуле незатопленного водослива с тонкой стенкой.

$$H_{4,5} = \left(\frac{q_{4,5}}{m b_2 \sqrt{2g}}\right)^{2/3}, \text{ м} \qquad (8)$$

где

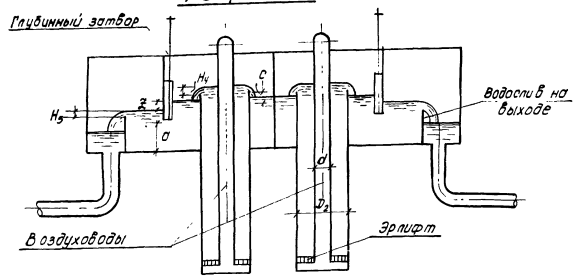
$q_{4,5}$ – расход на один водослив на выходе (на одну распределительную чашу), в м³/с;

m – коэффициент расхода, $m = 0.42$;

b_2 – длина водослива в м (для распределительной чаши длина водослива равна ПД.)

Потери напора на истечение под уровень успокоительной стенки (ζ) определяются по формуле затопленного отверстия.

Разрез 1-1



План

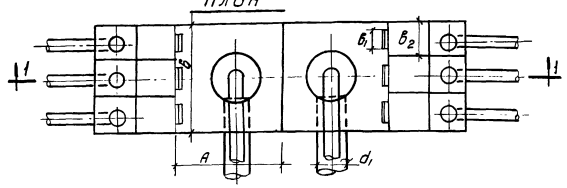
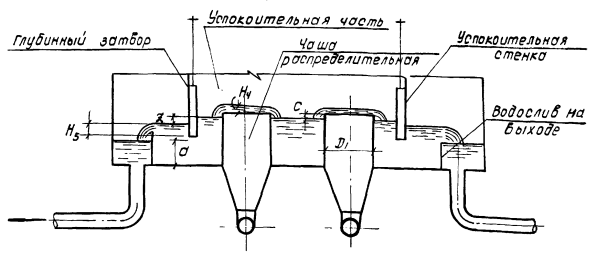


Рис.3

Разрез 1-1



План

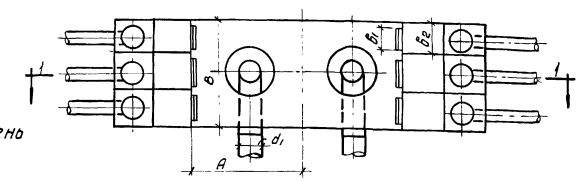


Рис.4

$$Z = \left[\left(\frac{q_5}{M\omega_0}\right)^2 - V_0^2\right] \frac{1}{2g} \text{ м} \qquad (11),$$

где

M – коэффициент расхода, $M = 0.7$;

ω_0 – площадь отверстия м², $\omega_0 = d \times b_1$;

V_0 – скорость в успокоительной части.

Конструктивные размеры элементов камеры для расчета гидравлических потерь в камерах распределения ила приведены в таблице 7.

Таблица 7

NN камер.	Размеры, мм								
	D_1	D_2	d_1	d	B_1	B_2	A	B	C
1	—	1500	1200	500	900	1600	3390	5200	150
2	—	1500	1000	500	900	1300	3390	4300	150
3	—	1500	1000	500	900	1600	3390	3400	150
4	—	1000	900	500	900	1300	3390	2800	150
5	2000	—	1200	500	900	1600	3470	5200	230
6	1500	—	1000	500	900	1300	3470	4300	150
7	1500	—	1000	500	900	1600	3470	3400	230
8	1200	—	900	500	900	1300	3470	2800	150
9	—	1000	600	500	400	800	2340	2800	120
10	—	1000	500	500	400	800	2340	1800	120
11	1000	—	600	500	400	800	2420	2800	120
12	700	—	500	500	400	800	2420	1800	120

Привязан.

Инв. N

Исполн.	Зенина		
Провер.	Мишкина		
Вед. инж.	Мельцер		
Гл. инж. пр.	Цветков		
Н. контр.	Мирончик		
Нач. отд.	Харина		

ТП 902-2-343-НК

Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6 × 5 × 84-102

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

17229-01 12

Расчет воздуховодов

Общее гидравлическое сопротивление в воздуховоде h (м) складывается из потерь на трение по длине и местных сопротивлений:

$$h = h_{тр} + h_м = \frac{\lambda \ell}{D} \cdot \frac{V^2}{2g} \gamma + \frac{\sum \zeta V^2}{2g} \gamma, \text{ м} \quad (12)$$

где

λ - коэффициент сопротивления, определяется по формуле:

$$\lambda = 0{,}0125 + \frac{0{,}0011}{D}, \quad (13),$$ где

ℓ и D - длина и диаметр воздуховода, м;

V - скорость движения воздуха в воздуховоде, принимается 10-25 м/с;

g - ускорение свободного падения м/с^2;

γ - удельный вес воздуха после сжатия в воздуходувках, н/м^3;

$\sum \zeta$ - суммарный коэффициент местных сопротивлений.

Удельный вес воздуха определяется по формуле:

$$\gamma = \frac{P \cdot T_0 \cdot \gamma_0}{P_0 \cdot T}, \quad (14)$$

где

γ и γ_0 - соответственно, удельный вес воздуха после сжатия в воздуходувках и в нормальных условиях, н/м^3;

P и P_0 - соответственно, давление в воздуховоде по расчету и в нормальных условиях, гПа;

T и T_0 - соответственно, температура воздуха в конце сжатия и в нормальных условиях, °К.

За нормальные условия всасывания принято давление $P_0 = 101.32$ гПа, что соответствует 760 мм. р.т.ст., температура 293°К (273°С + 20°С) и удельный вес воздуха $\gamma_0 = 11.86$ Н/м^3.

Температура воздуха в конце сжатия:

$$T = T_0 \left(\frac{P}{P_0}\right)^{\frac{K-1}{K}} \quad (15)$$

где

$K = 1{,}4$ - показатель адиабаты для воздуха.

Скорость воздуха в воздуховоде определяется по фактическому количеству проходящего воздуха с учетом сжатия.

Фактическое количество проходящего воздуха $Q_ф$ определяется из общего уравнения состояния газа:

$$\frac{P \cdot Q_ф}{T} = \frac{P_0 \cdot Q_н}{T_0} \quad (16)$$

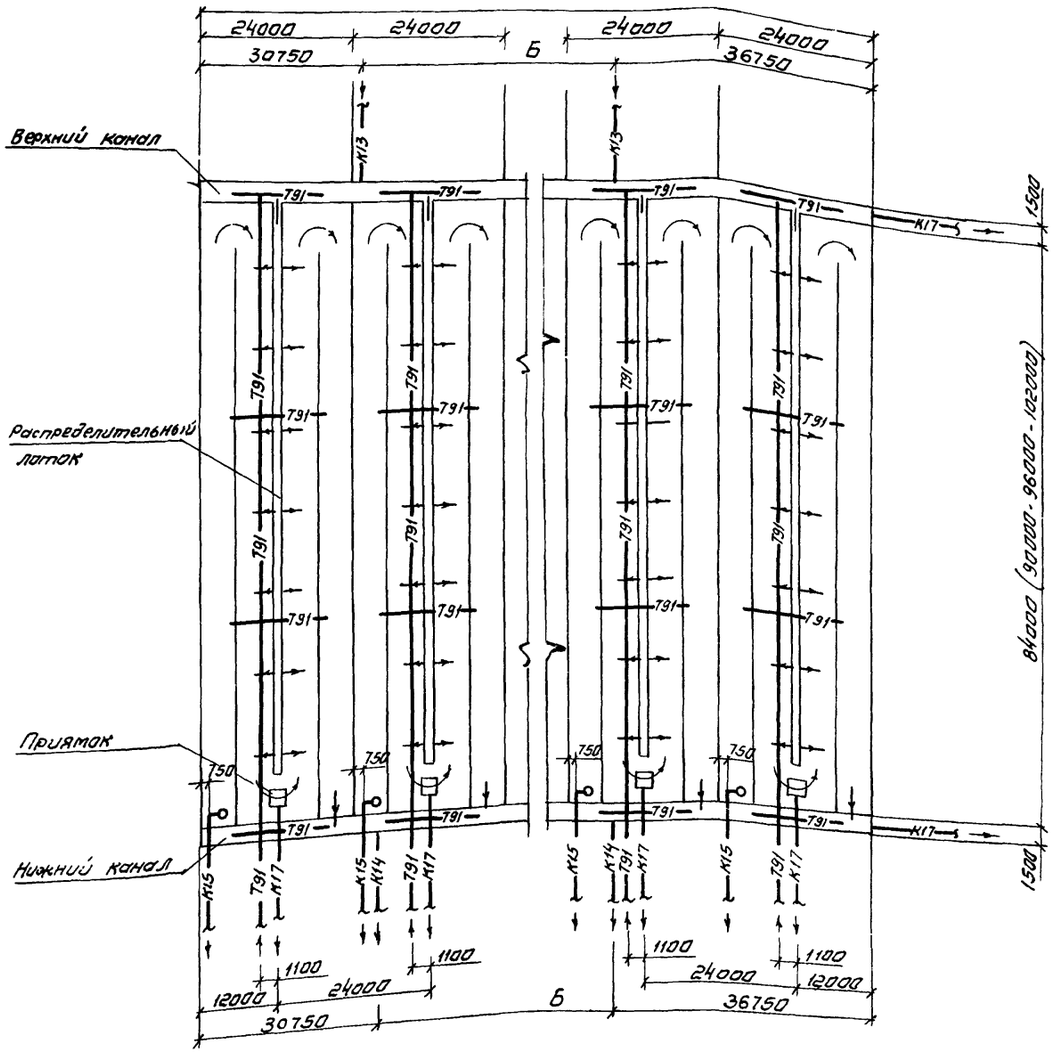
где

$Q_н$ - расход воздуха в нормальных условиях, м^3/ч.

Привязан:			ТП 902-2-343-НК			
	Исполн.	Зенина				
	Провер.	Мишкина	Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6×5 × 84-102	Стадия	Лист	Листов
	Вед. инж.	Мельцер		Р	11	
	Гл. инж. пр.	Цветков	Общие данные (окончание)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва		
1148.N	Н. Контр.	Мироничик				
	Нач. отд.	Харина				

Копировал: Доценко 17229-01 13 Формат 22г.

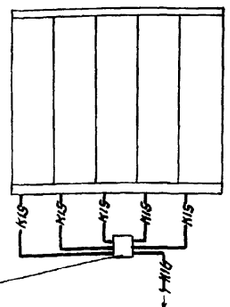
Схема аэротенка



Кол-во секций аэротенка	А	Б
	мм	
5	120 000	52500
6	144 000	76500
7	168 000	100500
8	192000	124500
9	216000	148500

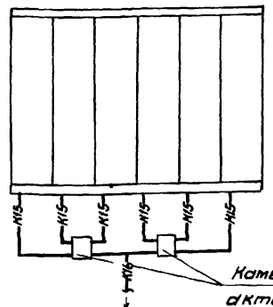
Схемы компановки аэротенка с камерами распределения активного ила

5 секций



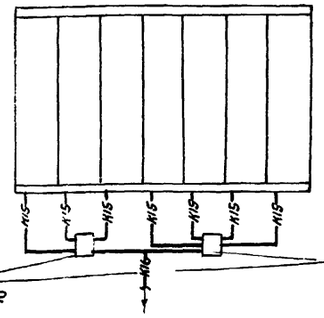
Камера распределения активного ила N: 1,2,5,6,9,11

6 секций



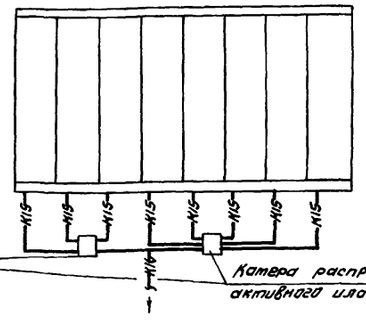
Камера распределения активного ила N: 3,4,7,8,10,12

7 секций



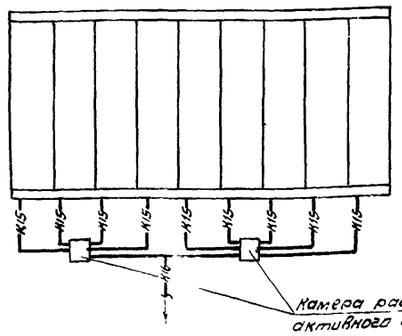
Камера распределения активного ила N: 3,4,7,8 10,12

8 секций



Камера распределения активного ила N: 1,2,5,6,9,11

9 секций



Камера распределения активного ила N: 1,2,5,6,9,11

Привязан

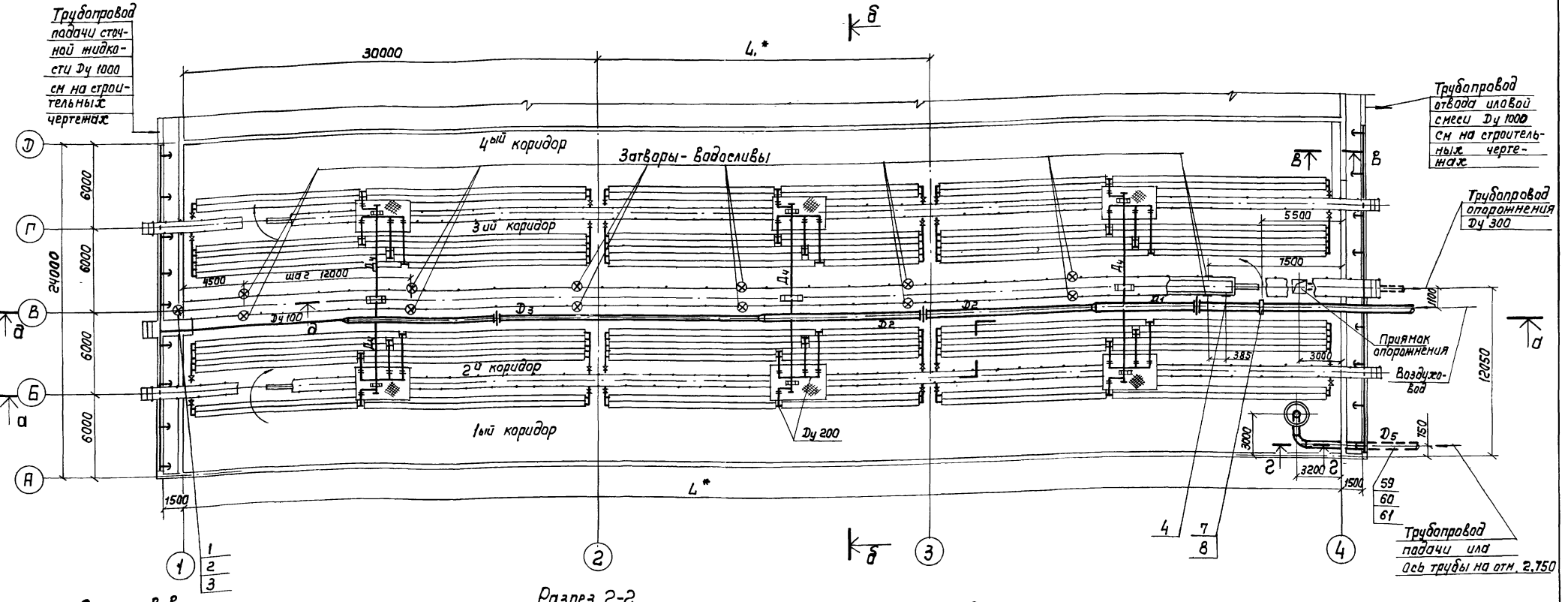
Инв №

Разраб.	Родионов	
Провер.	Кривин	
Вед. инж.	Мельцер	
Гл. инж. пр.	Цветков	
Н. контр.	Жиро...	
Нач. отд.	Хазина	

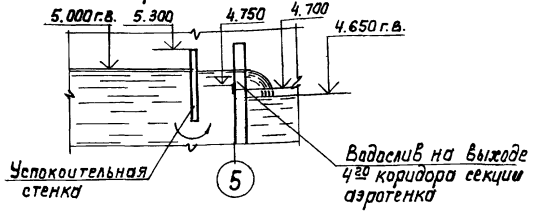
ТП 902-2-343-НК

Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6×5×84-102	Стадия	Лист	Листов
	Р	12	
Схемы компановки аэротенка	Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва		

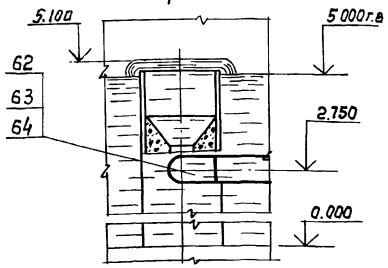
План одной секции аэротенков



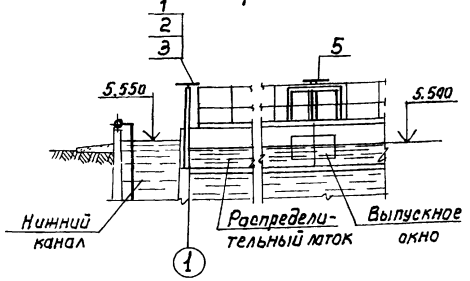
Разрез в-в



Разрез г-г



Разрез д-д



1. На данном чертеже показан аэротенк с 14 рядами аэраторов
2. Совместно с данным листом см схему и листы 14,15
3. * Размеры см. в таблице на схеме.

Количество рядов аэраторов в секции	Количество рядов аэраторов в коридорах				Диаметры труб, мм					Длина аэротенка, м			
	1ый коридор	2ой коридор	3ий коридор	4ый коридор	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	84	90	96	102
										Количество затворов водосливов 1200×500 шт.			
7	2	2	2	1	450	400	300	200	400	14		16	
14	2	5	5	2	500	450	400	300	600 800	14		16	

Привязан			ТП902-2-343-НК
	Разраб	Еремина	
	Провер	Целковикова	
	Провер	Гадзишевская	
	Н Контр	Целковикова	
	Рук гр	Гадзишевская	
	Гл. спец	Бортник	
	Нач. отд	Авдеев	
Инв. №	Гл. инж. пр	Цветков	

Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6×5×84÷102м.	Стадия	Лист	Листов
	Р	13	
План одной секции аэротенка. Разрезы. Монтажный чертеж	Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва		

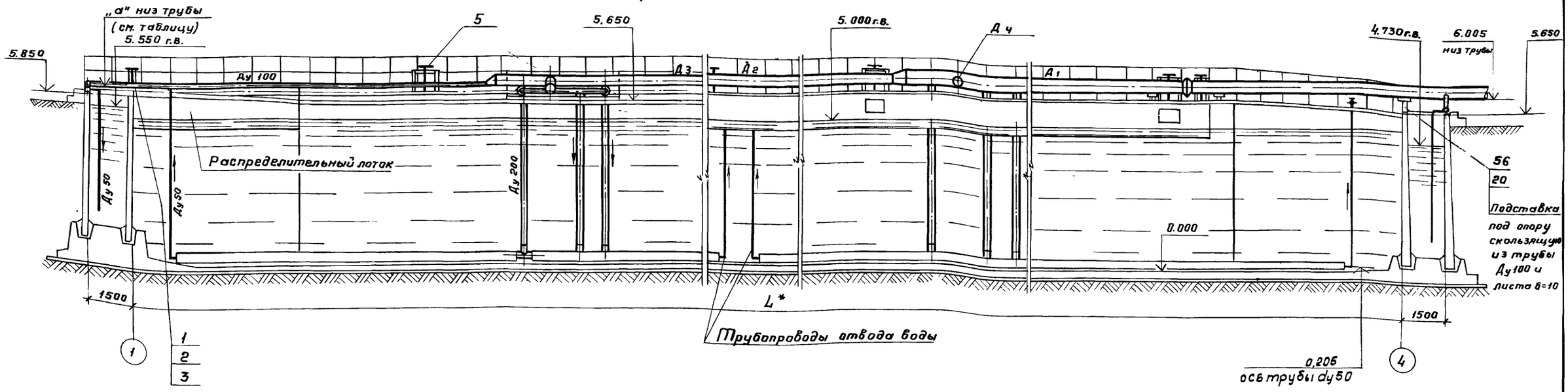
17229-01 15

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

Альбом I

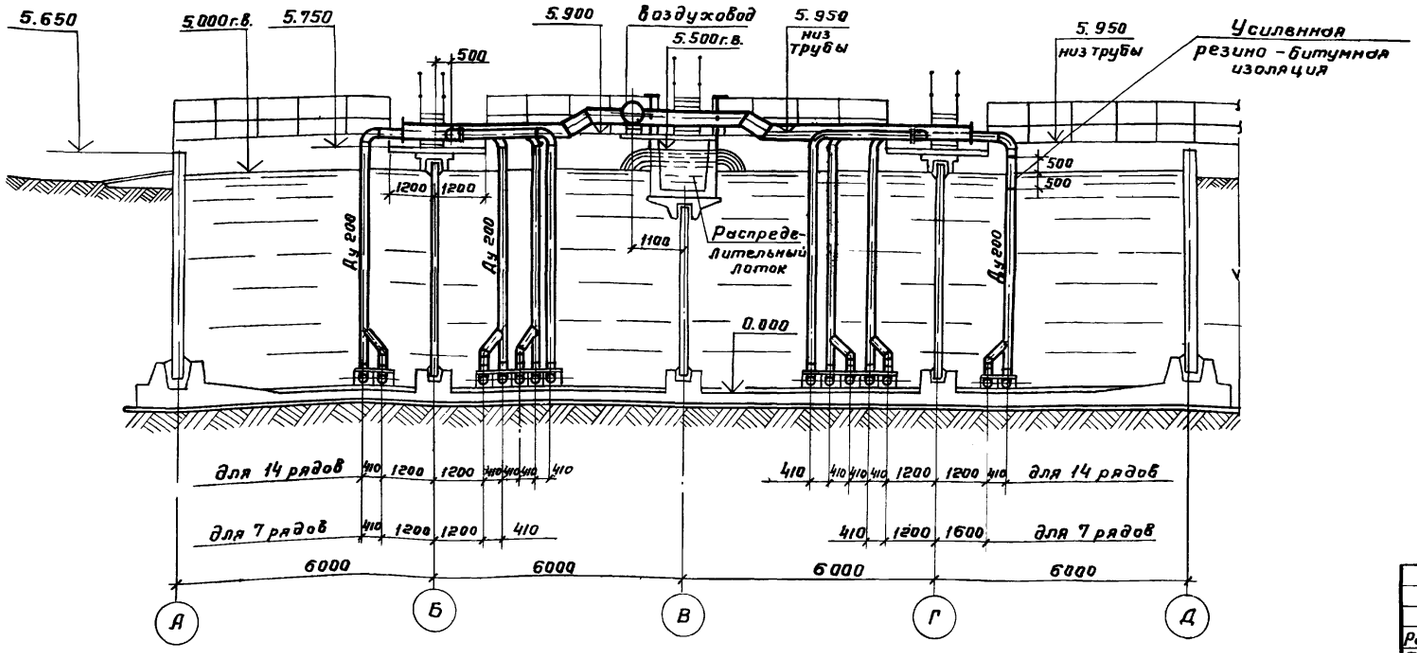
Типовой проект 902-2-343

Разрез а-а



Разрез б-б

Аэротенк с аэраторами из пористых керамических пластин



Совместно с данным листом см. схему и листы 13,15

Привязан

Инв. №

Разраб.	Еремина	
Провер.	Целковикова	
Провер.	Гадзишевский	
Н.контр.	Целковикова	
Рук.гр.	Гадзишевский	
Гл.спец.	Бартник	
Нач.отд.	Авдеев	
Гл.инж.пр.	Цветков	

ТП 902-2-343-НК

Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6×5 × 84 ÷ 102 м

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Разрезы
Монтажный чертеж

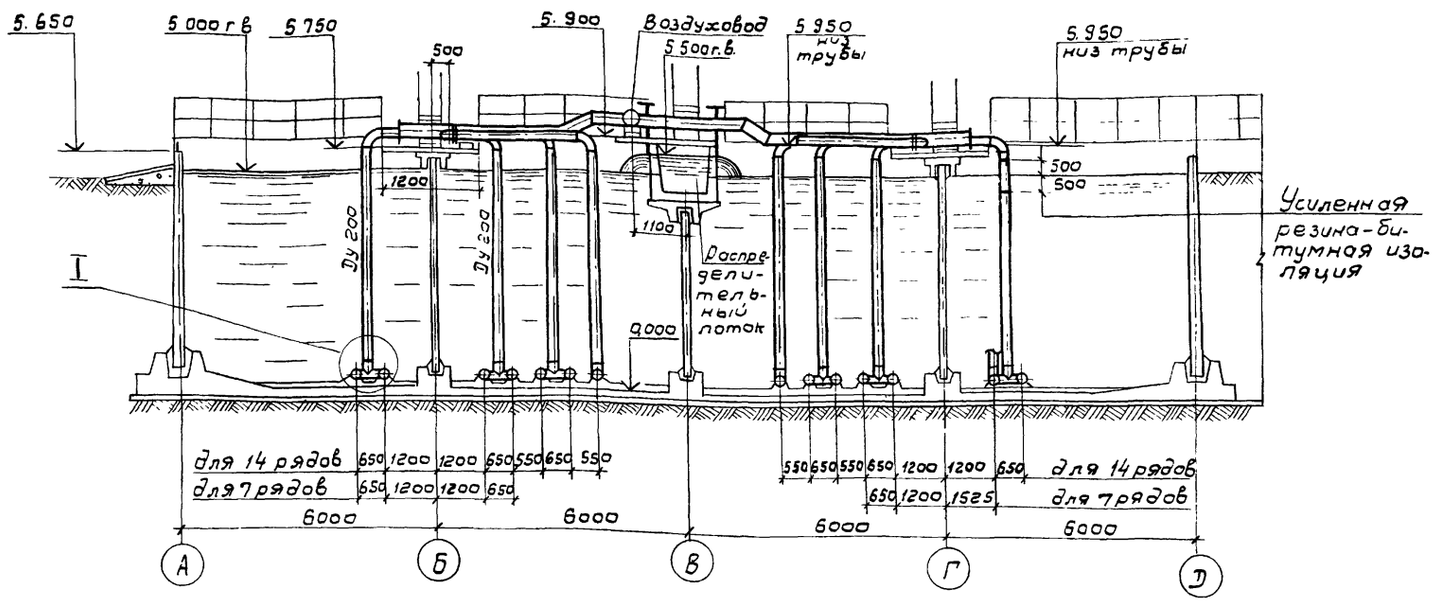
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

17229-01 16

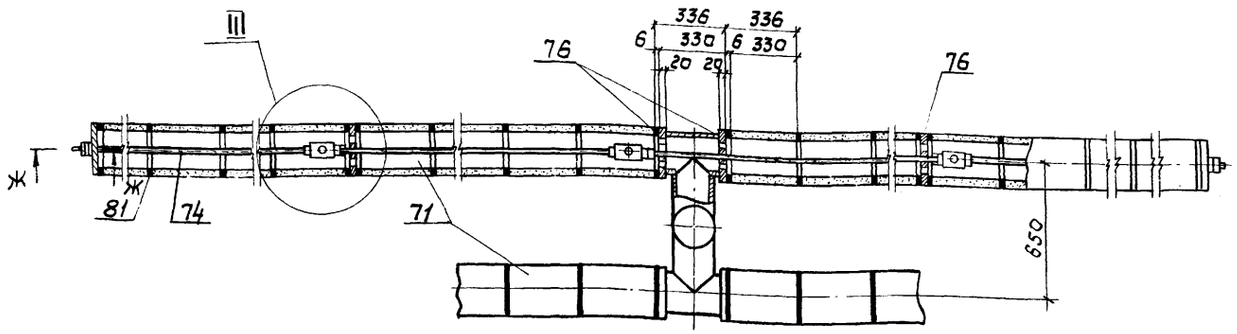
Типовой проект 902-2-343 Альбом I

Разрез б-б

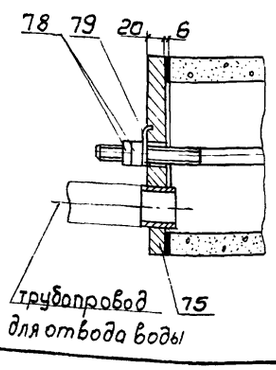
Аэротенк с аэраторами из пористых керамических труб

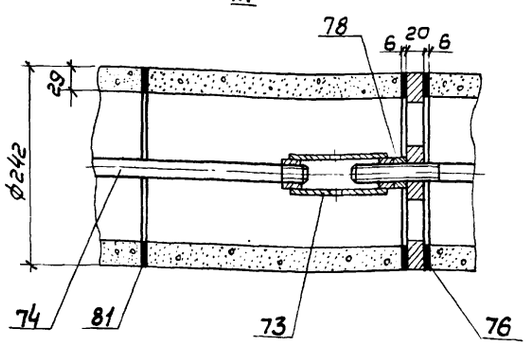


Аэратор из пористых керамических труб.



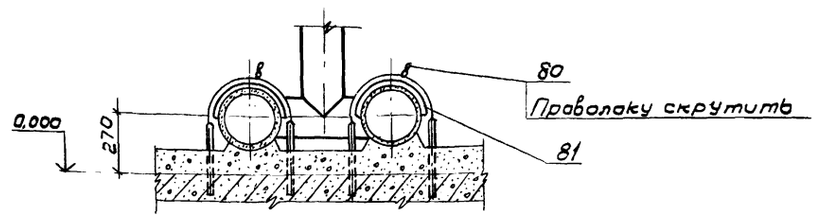
Разрез ж-ж





I

Крепление аэраторов из пористых керамических труб к днищу аэротенка



Порядок сборки аэраторов

1. Собрать секцию аэратора из 6ти или менее пористых керамических труб, шпильки, упора с прокладками между ними.
2. Затянуть собранную секцию гайкой и законтрить муфтой, в которую вворачивается следующая шпилька.
3. Дальнейшую сборку производить согласно п.п. 1,2
4. Длину конечного стержня определить по месту, при этом.

4.1. Упор заменить заглушкой.

4.2. Муфту заменить гайкой и шайбой.

Совместно с данным листом см схему и листы 13, 14

Разраб	Еремина		ТП 902-2-343-НК		
Провер	Целковикова				
Провер	Годзишевская		Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6×5×84-102м	Стадия	Лист	Листов
Н контр	Целковикова			Р	15	
Рук гр	Годзишевская					
Гл спец	Бортник		Разрезы Узлы Монтажный чертеж	Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		
Нач отд	Авдеев					
Гл инж пр	Цветков					

Привязан

Инв №

17229-01 17

Альбом I

Типовой проект 902-2-343

Таблица1

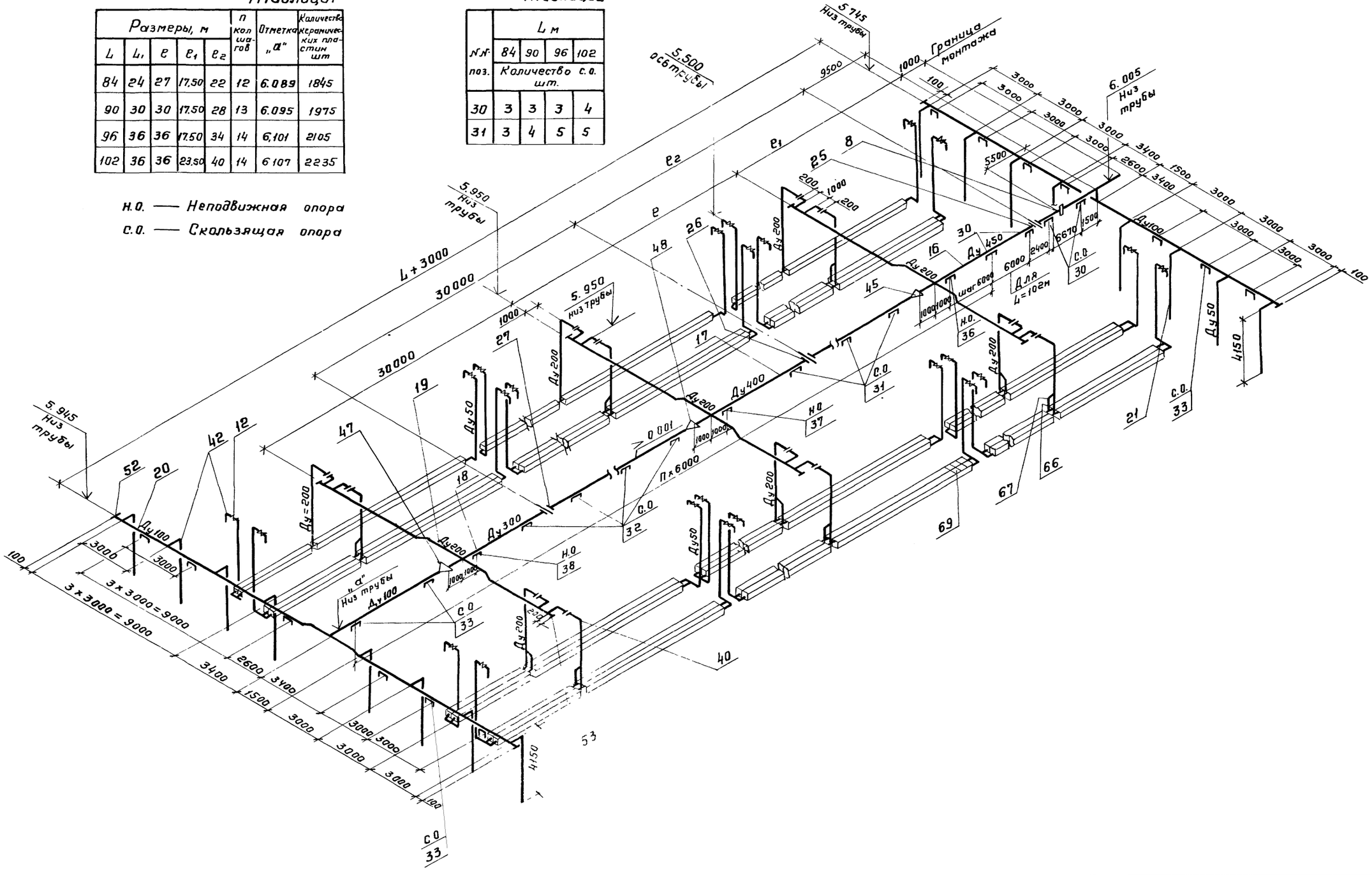
Размеры, м					n кол шагов	Отметка "а"	Количество керамических пластин шт
L	L_1	e	e_1	e_2			
84	24	27	17.50	22	12	6.089	1845
90	30	30	17.50	28	13	6.095	1975
96	36	36	17.50	34	14	6,101	2105
102	36	36	23.50	40	14	6 107	2235

н.о. — Неподвижная опора

с.о. — Скользящая опора

Таблица2

N.N. поз.	L м			
	84	90	96	102
	Количество с.о. шт.			
30	3	3	3	4
31	3	4	5	5



Привязан

Инв №

Разраб.	Еремина		
Провер.	Годзишевская		
Провер.	Целковикова		
Н контр	Целковикова		
Рук гр.	Годзишевская		
Гл спец	Бортник		
Нач отд.	Авдеев		
Гл инж пр.	Цветков		

ТП902-2-343-НК

Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6×5×84÷102 м

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Традов аэраторов
Схема воздуховодов и аэраторов из пористых керамических пластин

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

17229-01 18

Альбом I

Типовой проект 902-2-343

Таблица 1

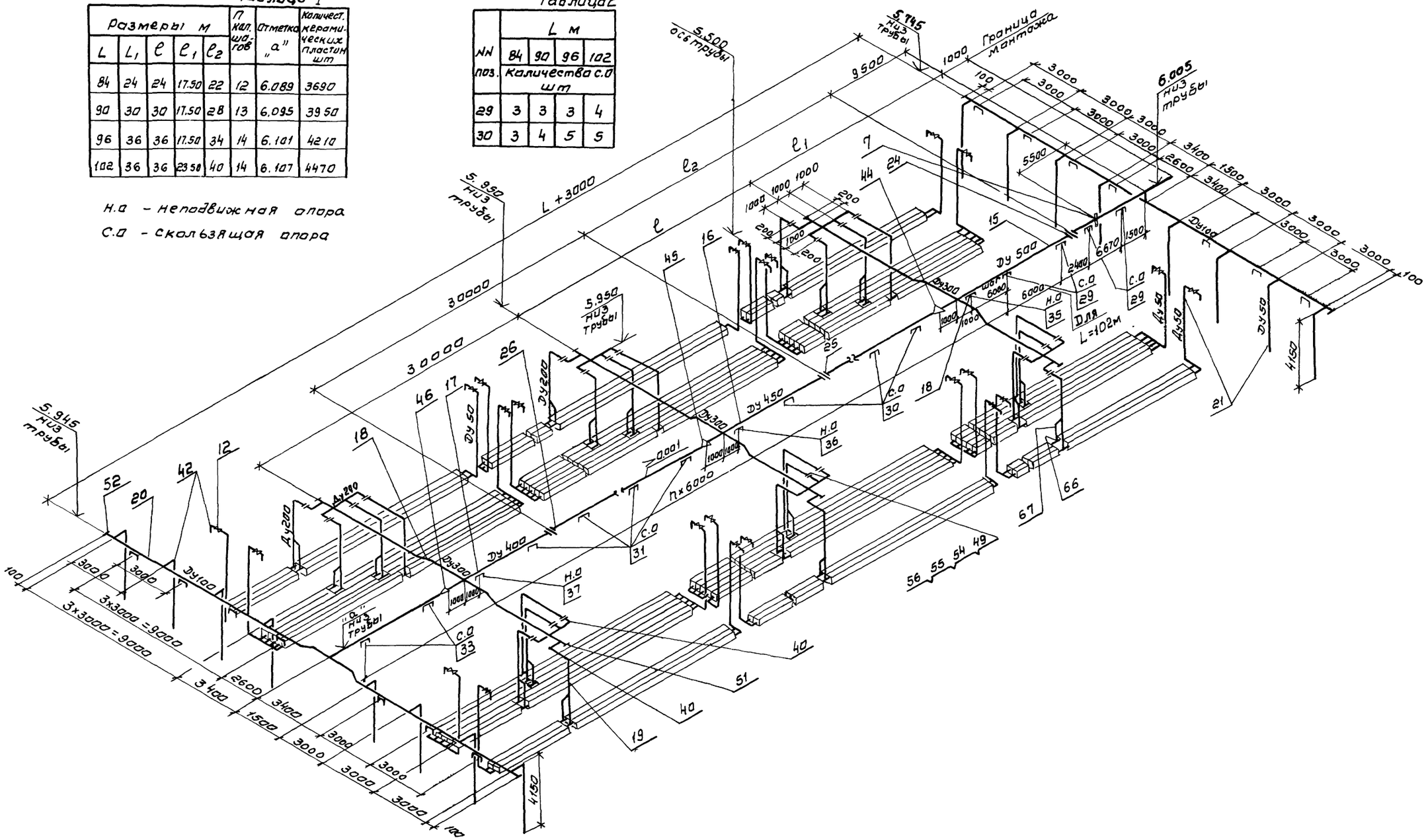
Размеры м					П кол. шагов	Отметка „а"	Количест. керамических пластин шт
L	L_1	ℓ	ℓ_1	ℓ_2			
84	24	24	17.50	22	12	6.089	3690
90	30	30	17.50	28	13	6.095	3950
96	36	36	17.50	34	14	6.101	4210
102	36	36	23.50	40	14	6.107	4470

Н.о – неподвижная опора

С.о – скользящая опора

Таблица 2

NN поз.	L м			
	84	90	96	102
	Количество С.О шт			
29	3	3	3	4
30	3	4	5	5



Разраб.	Еремина		
Провер.	Целковникова		
Провер.	Гдзишевская		
Н.контр.	Целковникова		
Рук. гр.	Гдзишевская		
Гл.спец.	Бортник		
Нач.отд.	Авдеев		
Гл.инж.пр.	Цветков		

Привязан:

Инв. N

ТП 902-2-343-НК

Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6x5 x 84÷102м.

14 рядов аэраторов

Схема воздуховодов и аэраторов из пористых керамических пластин.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Госстрой СССР

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Типовой проект 902-2-343 Альбом I

Таблица 1

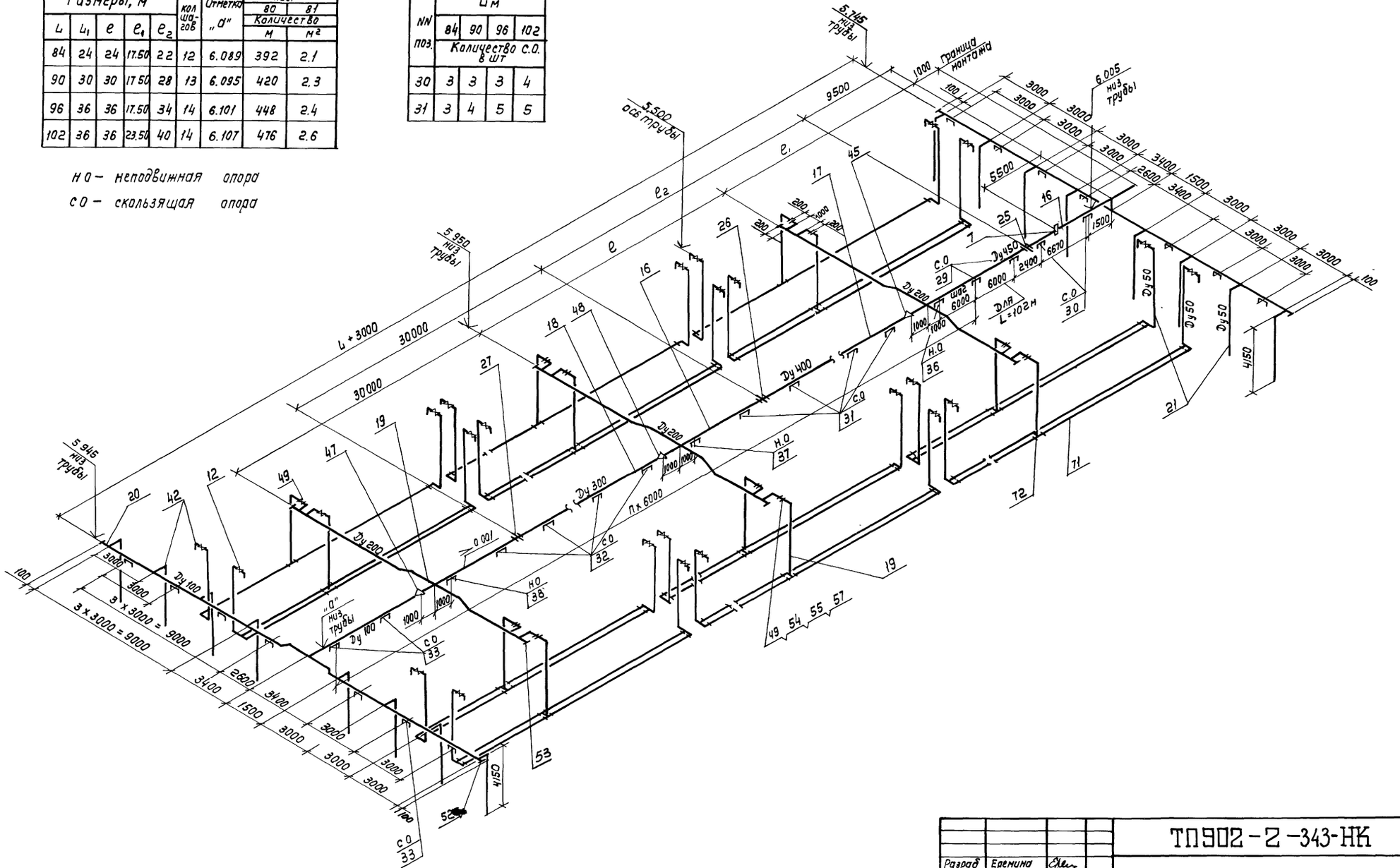
Размеры, м					П кол шагов	Отметка „а"	NN поз. лист 80	81
							Количество	
L	L_1	e	e_1	e_2			м	м²
84	24	24	17.50	22	12	6.089	392	2.1
90	30	30	17.50	28	13	6.095	420	2.3
96	36	36	17.50	34	14	6.101	448	2.4
102	36	36	23.50	40	14	6.107	476	2.6

НО – неподвижная опора

СО – скользящая опора

Таблица 2

NN поз.	L м			
	84	90	96	102
	Количество С.О. в шт			
30	3	3	3	4
31	3	4	5	5



Разраб	Еремина		
Провер.	Целковикова		
Провер	Годзишевская		
Н. Контр	Целковикова		
Рук. гр.	Годзишевская		
Гл. спец.	Бортник		
Нач. отд.	Авдеев		
Гл. инж. пр.	Цветков		

Привязан

Инв. №

ТП902-2-343-НК

Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6x5 x 84 ÷ 102м

7 рядов аэраторов. схемы воздуховодов и аэраторов из пористых керамических труб.

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

17229-01 20

Альбом I

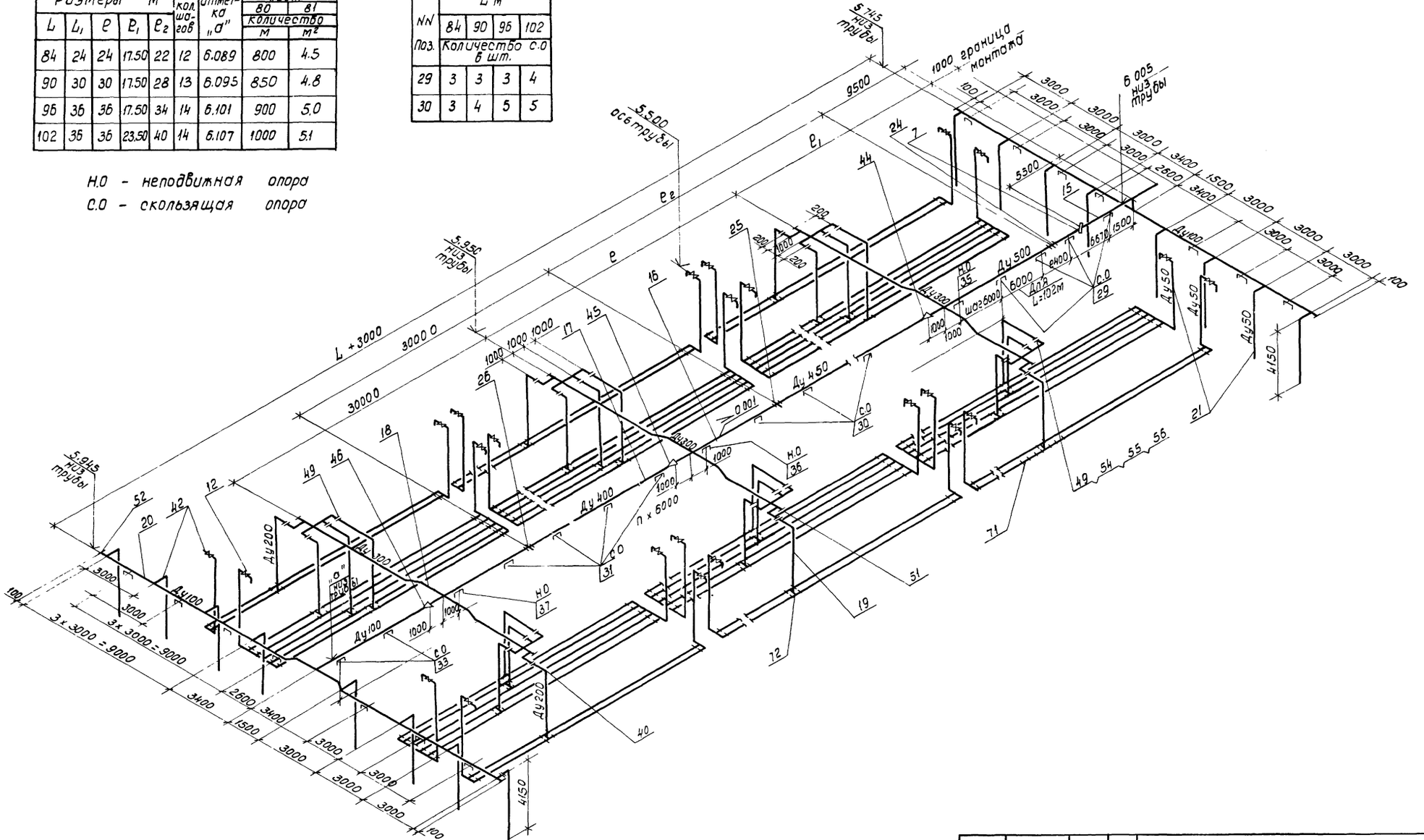
Таблица 1

Размеры м					Кол. шагов	Отметка „σ"	NN поз. лист 80	NN поз. лист 81
L	L_1	e	e_1	e_2			Количество м	Количество м²
84	24	24	17.50	22	12	6.089	800	4.5
90	30	30	17.50	28	13	6.095	850	4.8
96	36	36	17.50	34	14	6.101	900	5.0
102	36	36	23.50	40	14	6.107	1000	5.1

Н.О - неподвижная опора
С.О - скользящая опора

Таблица 2

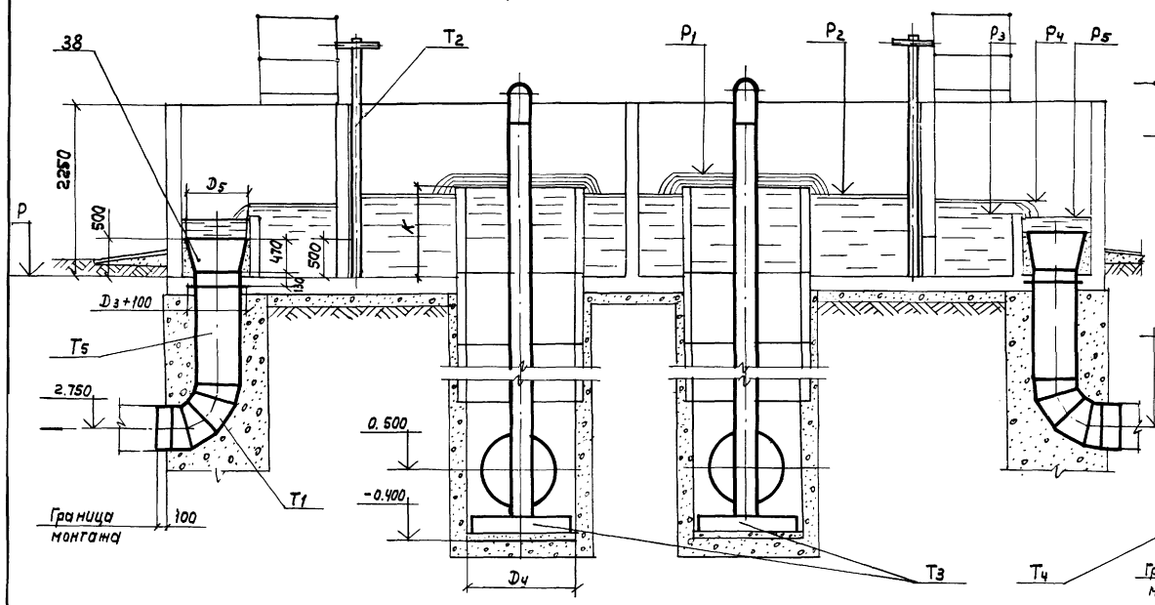
NN поз.	L м 84	90	96	102
	Количество с.о в шт.			
29	3	3	3	4
30	3	4	5	5



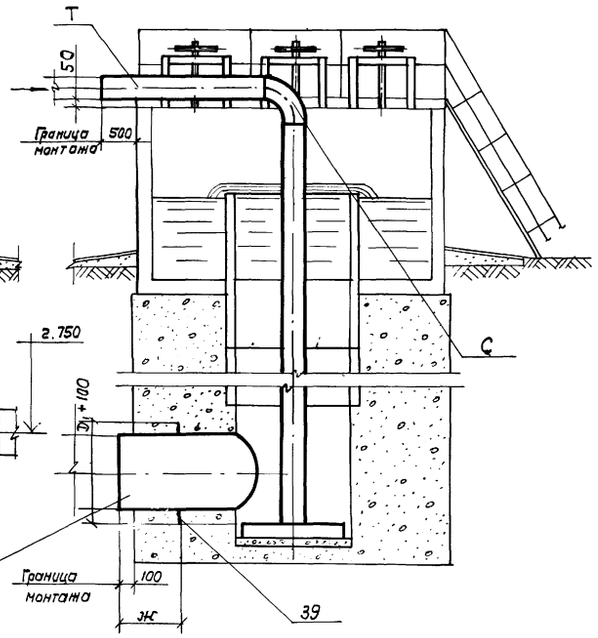
				ТП 902-2-343-НК	
Разраб.	Еремина				
Провер.	Цепкавикова				
Провер.	Годзишевская				
Н контр.	Цепкавикова				
Рук. гр	Годзишевская				
Гл. спец.	Бортник				
Нач. отд.	Авдеев				
Гл. инж. пр	Цветков				
Привязан				Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6 x 5 x 84 ÷ 102 м	Стадия Р; Лист 19; Листов
Инв. №				14 рядов аэраторов. Схема воздуховодов аэраторов из пористых керамических труб	Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

17229-01 21

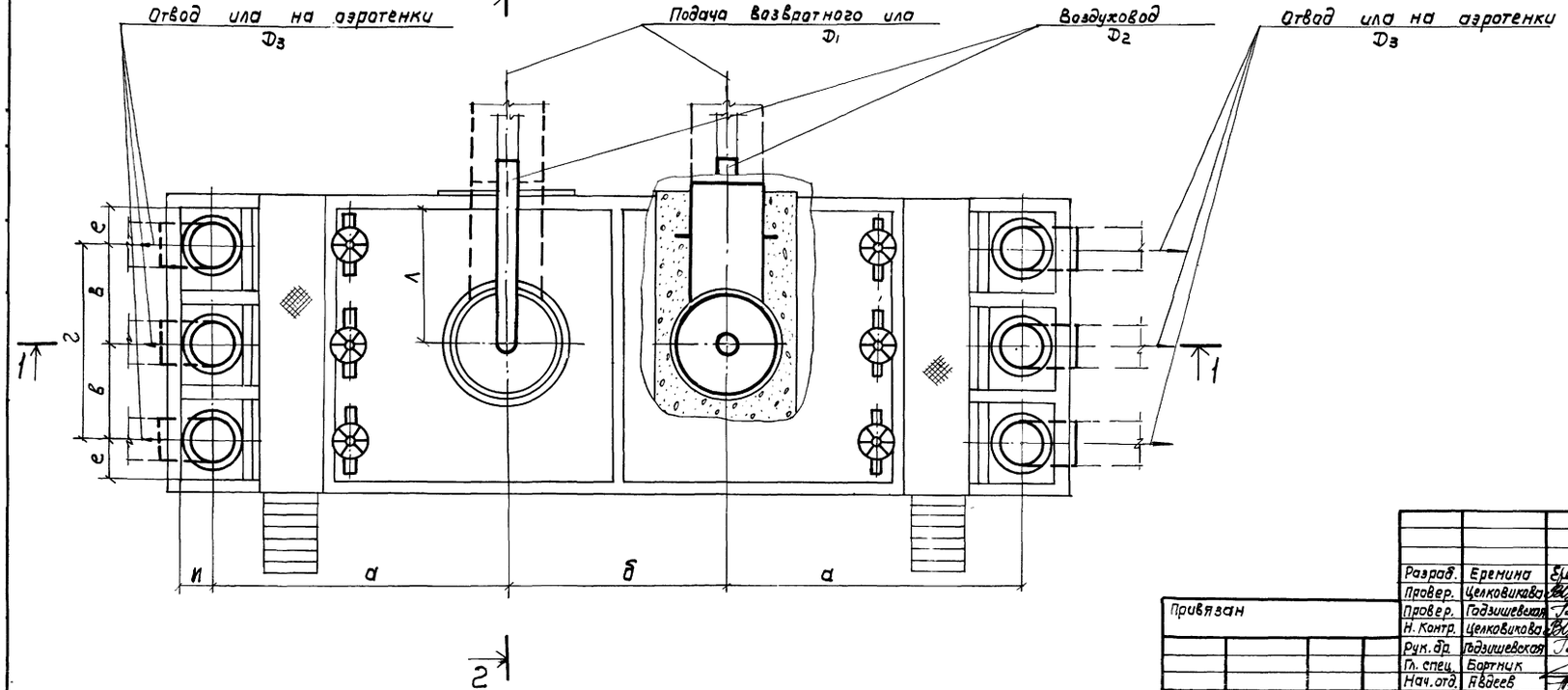
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План



Размеры, мм	№ № камер					
	1	2	3	4	8	10
Д1	1200	1000	1000	900	600	500
Д2	350	300	300	250	250	200
Д3	800	600	800	600	400	400
Д4	1500	1500	1500	1000	1000	1000
Д5	850	850	850	850	700	700
а	4050	4050	4050	4050	3120	3120
б	3000	3000	3000	3000	1960	1960
в	1800	1500	—	—	1000	—
г	—	—	1800	1500	—	1000
е	800	650	800	650	400	4000
ж	1000	800	800	500	400	500
и	450	450	450	450	400	400
К	1350	1220	1350	1220	1200	1200
Л	2600	2150	1700	1400	900	1400
Отметки, м						
Р	4.950	4.750	4.950	4.750	5.050	5.050
Р1	6.280	5.950	6.280	5.950	6.150	6.150
Р2	6.250	5.920	6.250	5.920	6.130	6.130
Р3	5.700	5.500	5.700	5.500	5.800	5.800
Р4	5.950	5.750	5.950	5.750	6.050	6.050
Р5	5.650	5.450	5.650	5.450	5.750	5.750
Поз NN						
С	113	114	114	115	115	116
Т	101	102	102	103	103	104
Т1	109	110	109	110	112	112
Т2	84	84	84	84	85	85
Т3	89	88	88	87	87	86
Т4	93	94	94	95	98	99
Т5	96	98	96	98	100	100

Разраб.	Еремина	
Провер.	Целковикова	
Провер.	Годзишевская	
Н. Контр.	Целковикова	
Рук. др.	Годзишевская	
Гл. спец.	Бартник	
Нач. отд.	Авдеев	
Гл. инж. пр.	Цветков	

Привязан

Инв. N

ТП 902 - 2-343-НК

Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6 × 5 × 8,4 ÷ 10,2 м

Стадия: Р | Лист: 20 | Листов:

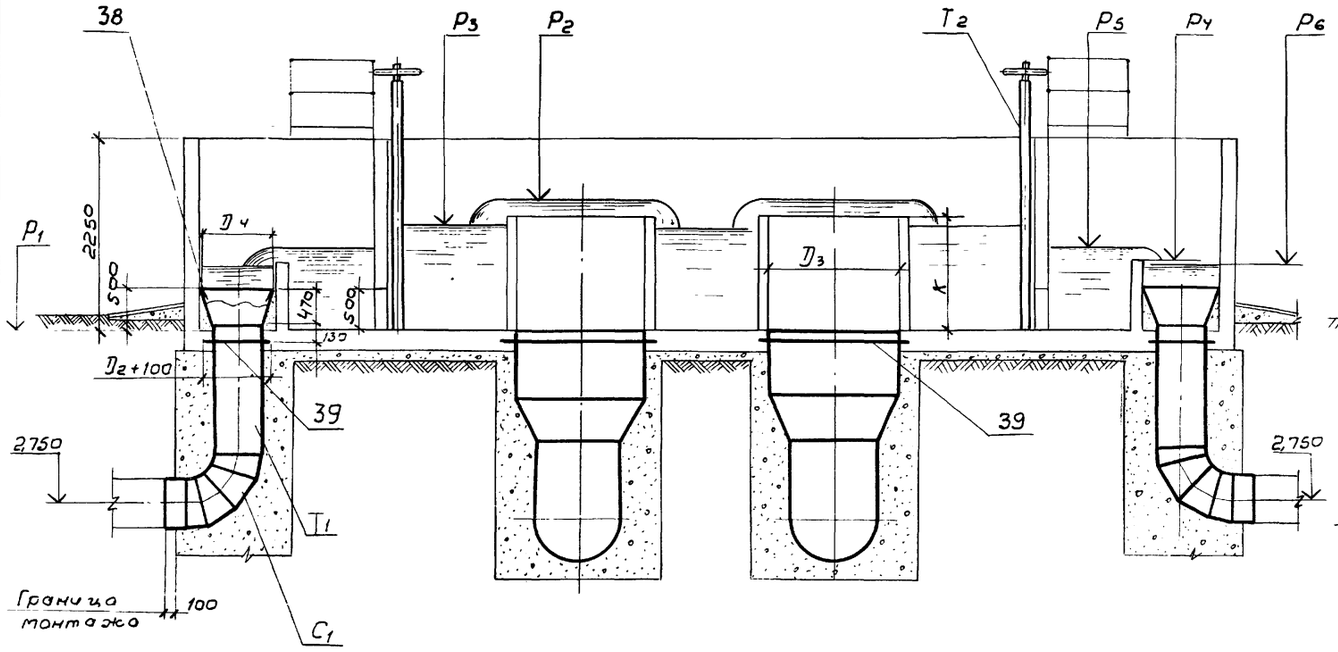
Камера распределения ила с помощью эрлифтов. План. Разрезы. Монтажный чертеж.

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

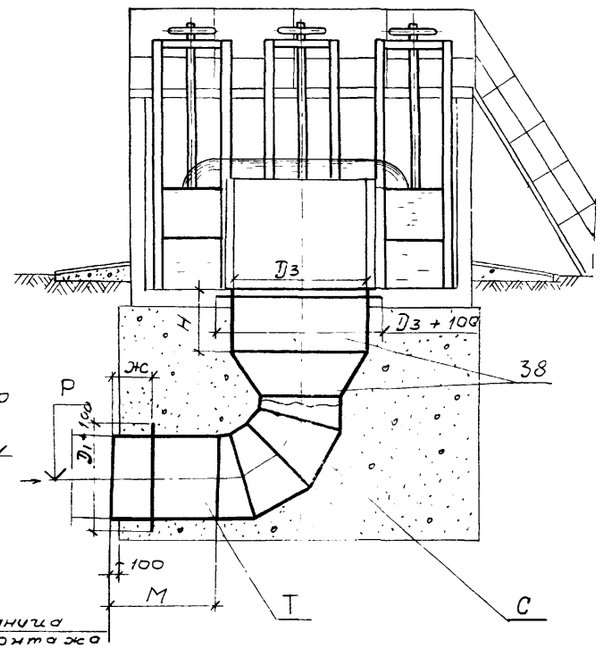
Альбом I

Типовой проект 902-2-343

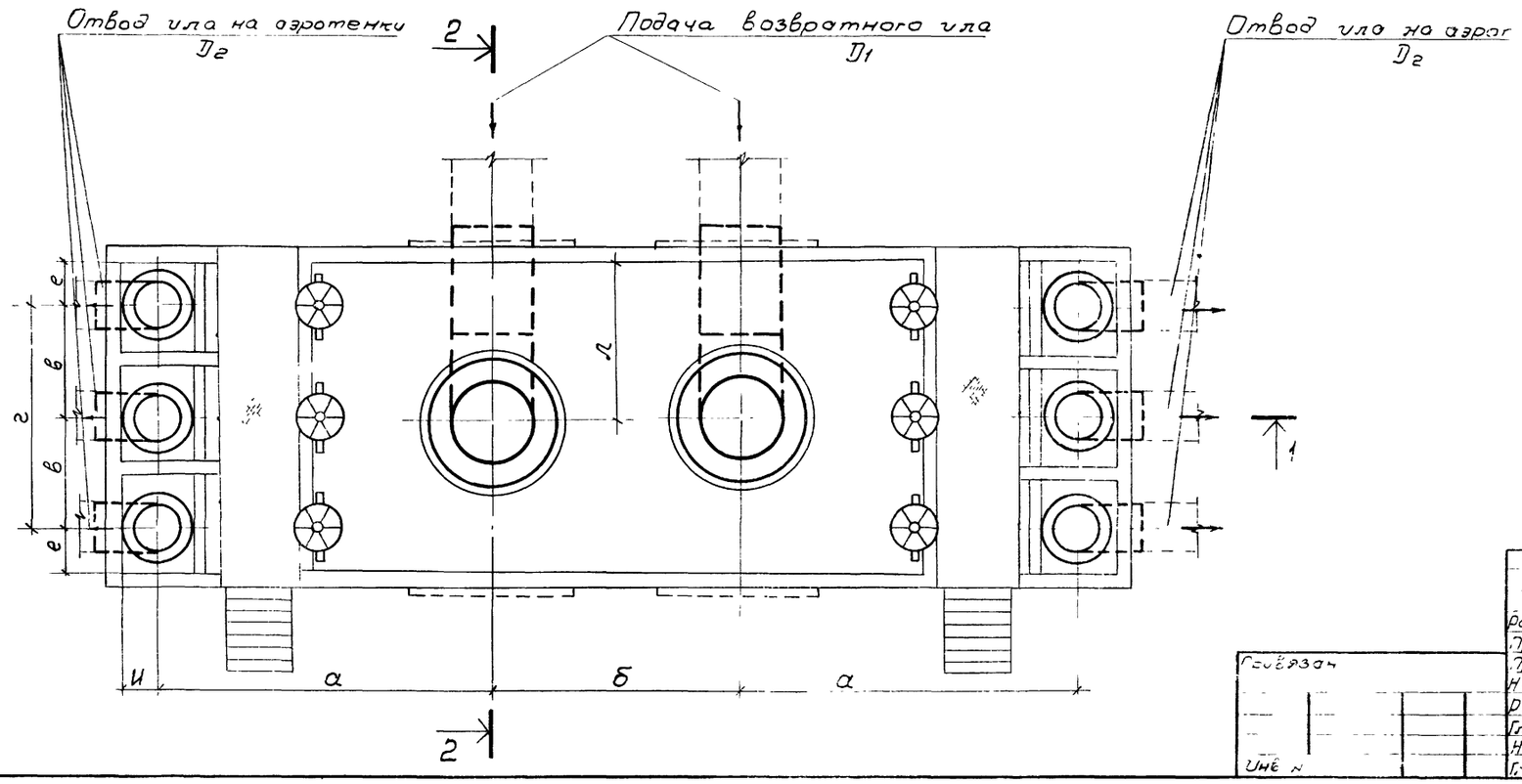
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План



Размеры, мм	№ № камер					
	5	6	7	8	11	12
$Д_1$	1200	1000	1000	900	600	500
$Д_2$	800	600	800	600	400	400
$Д_3$	2000	1500	1500	1500	1000	700
$Д_4$	850	850	850	850	700	700
а	4050	4050	4050	4050	3200	3200
б	3000	3000	3000	3000	1800	1800
в	1800	1500	—	—	1000	—
г	—	—	1800	1500	—	1000
е	800	650	800	650	400	400
ж	800	200	500	300	400	300
и	450	450	450	450	400	400
к	1500	1500	1500	1500	1200	1200
л	2600	2150	1700	1400	1400	900
м	1700	450	1000	700	800	750
Н	400	400	400	400	1050	1800
Отметки, м						
Р	2,900	2,700	2,700	2,650	2,500	2,250
$Р_1$	4,950	4,750	4,950	4,750	5,050	5,050
$Р_2$	6,750	6,380	6,700	6,350	6,400	6,350
$Р_3$	6,250	5,920	6,250	5,920	6,130	6,130
$Р_4$	5,700	5,500	5,700	5,500	5,800	5,800
$Р_5$	5,950	5,750	5,950	5,750	6,050	6,050
$Р_6$	5,650	5,450	5,650	5,450	5,750	5,750
Поз. № №						
С	106	107	107	108	110	111
$С_1$	109	110	109	110	112	112
Т	93	94	94	95	98	99
$Т_1$	96	98	96	98	100	100
$Т_2$	84	84	84	84	85	85

Отвод 8 Отвод 12

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

Гл. инж. Пельцер

Согласовано

Инв. №

Разраб.	Свечникова	
Провер.	Голубчикова	
Провер.	Шиловская	
Н. контр.	Чечкавская	
Рук. бр.	Бодунчевская	
Гл. спец.	Бостанит	
Нач. отд.	Авдеев	
Гл. инж. пр.	Цветков	

ТП 902-2-343 -НК

Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6×5×84–102м

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Камера распределения ила с помощью насосов План Разрезы Монтажный чертеж

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

17229-01 23

Альбом I

Типовой проект УГ2-2.343

План на отм. 5.65

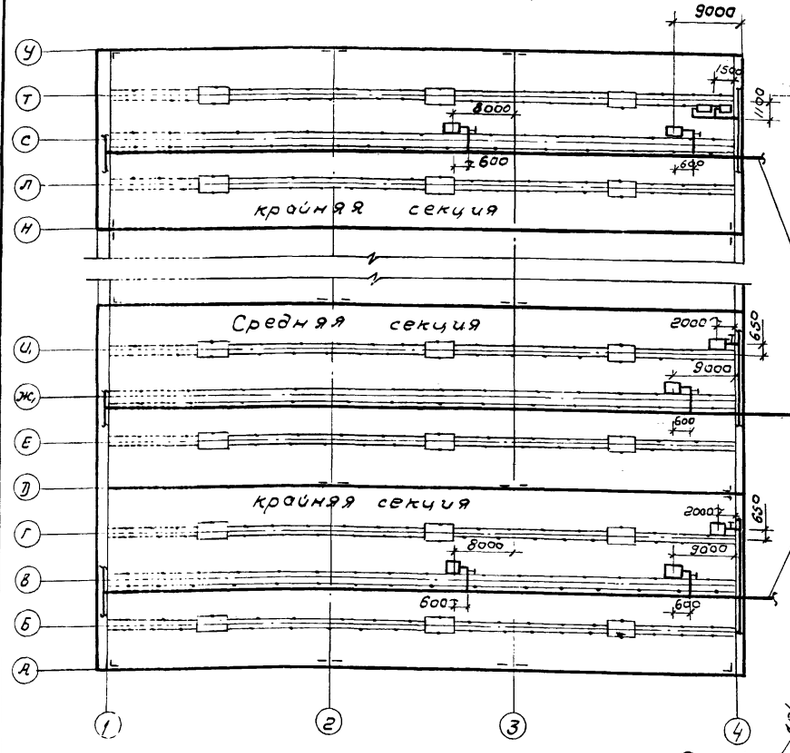
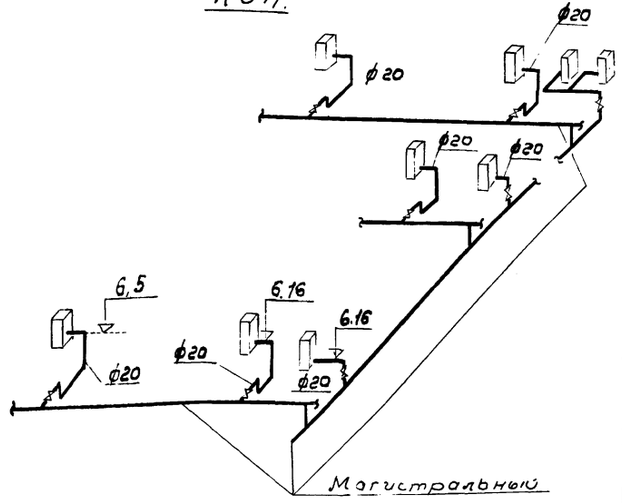
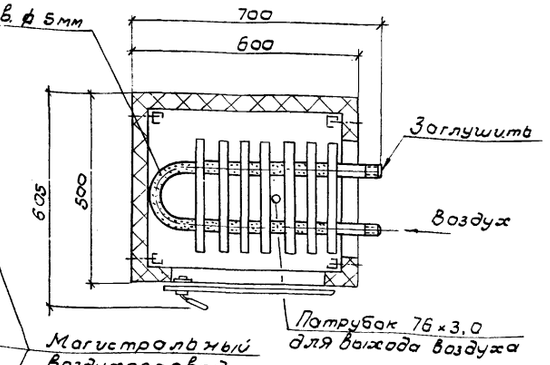


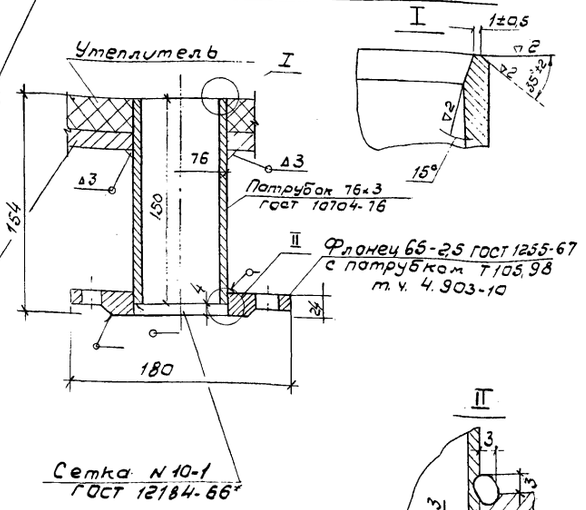
Схема подачи воздуха к шкафам КИП.



Шкаф Ш0-1000×600×500



Деталь крепления патрубка



Спецификация арматуры и материалов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		На две крайние секции		
1	ГОСТ 3262-75	Труба Н-Р-20×2,5 пм	16	1,5 кг
2	15ч8р	Вентиль муфтовый		
		Ру10 Ду20 шт.	7	1,1 кг
3	Серия 4.903-10	патрубок с фланцем Т 105.98 шт.	7	4,3
4	ГОСТ 12184-66*	Металлическая сетка N 10-1 м²	0,5	0,5 кг
5		Масляная краска кг	1,5	
		На одну среднюю секцию		
1	ГОСТ 3262-75	Труба Н-Р-20×2,5 пм	3,8	1,5 кг
2	15ч8р	Вентиль муфтовый		
		Ру10 Ду20 шт.	2	1,1 кг
3	Серия 4.903-10	патрубок с фланцем тип Т 105.98 шт.	2	4,3 кг
4	ГОСТ 12184-66*	Металлическая сетка N 10-1 м²	0,2	0,5 кг
		Масляная краска кг	0,6	
	Масса указана для	одного изделия		

Пояснения к проекту

1. Отопление шкафов КИП-воздушное. Поступление воздуха осуществляется от магистрального воздуховода секции аэротенка, подающего воздух на аэрацию сточных вод. Воздух, поступающий для отопления, создает внутри шкафа подпор, что обеспечивает защиту арматуры от проникновения влаги внутрь.
2. Для подачи воздуха в шкаф в конвекторе следует просверлить отверстия ф 5 мм. Данные по количеству воздуха, который следует подать к каждому шкафу для его обогрева, количеству отверстий в конвекторе при разных расчетных температурах наружного воздуха сведены в таблицу. Выход воздуха осуществляется через патрубок в днище шкафа.
3. На данном чертеже приведена схема подачи воздуха к шкафам КИП для двух крайних и одной средней секции аэротенка.
4. Объёмы работ составлены на 2 крайние и одну среднюю секцию аэротенка.
5. Трубопроводы от магистрального воздуховода до шкафов окрасить масляной краской за 2 раза.
6. Сварку производить электродом типа Э-42 по ГОСТ 9467-75.

Таблица

$t_н$	Теплопотери в ккал/час.	Расход воздуха с $t=40°$ в м³/час	Количество отверстий ф6 мм шт.	Примечан.
-40°	190	18	60	
-30°	150	14	50	
-20°	110	10	35	

Привязан:

Инв. N

Исполн.	Коноволова	
Провер.	Соколова	
ГИП ОВ	Соколова	
Норм. конт.	Иванов	
Нач. отд	Янпицкий	
ГИП	Иветков	

ТП 902-2-343 -НК

Аэротенк четырехкоридорный с размерами коридора 6×3,0×64 = 102

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Отопление шкафов КИП сжатым воздухом. План. Схема трубопроводов.

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

17229-01 (2)

gost.e-ecolog.ru