ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

902-03-30.83.

СТАНЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

С ЕМКОСТЯМИ ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В СЕВЕРНОЙ СТРОИТЕЛЬНО-КЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ (ВКЛЮЧАЯ ЗОНУ ВЛИЯНИЯ БАМ) ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ **1,4; 2,7; 4,2; 7,0** ТЫС.$м^3$/СУТКИ

АЛЬБОМ II ЧЕРТЕЖИ

19103-02
ЦЕНА 1-22

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать XI 1983 года

Заказ № 13002 Тираж 550 экз.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

902-03-30.83.

СТАНЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

С ЕМКОСТЯМИ ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В СЕВЕРНОЙ СТРОИТЕЛЬНО-КЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ (ВКЛЮЧАЯ ЗОНУ ВЛИЯНИЯ БАМ) ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ **14; 27; 42; 70** ТЫС.$м^3$/СУТКИ

Состав проекта:

Альбом I – Пояснительная записка

Альбом II – Чертежи

АЛЬБОМ II

Разработан проектным институтом
ЦНИИЭП инженерного оборудования

Главный инженер института А. Кетаов
Главный инженер проекта Н. Бондаренко

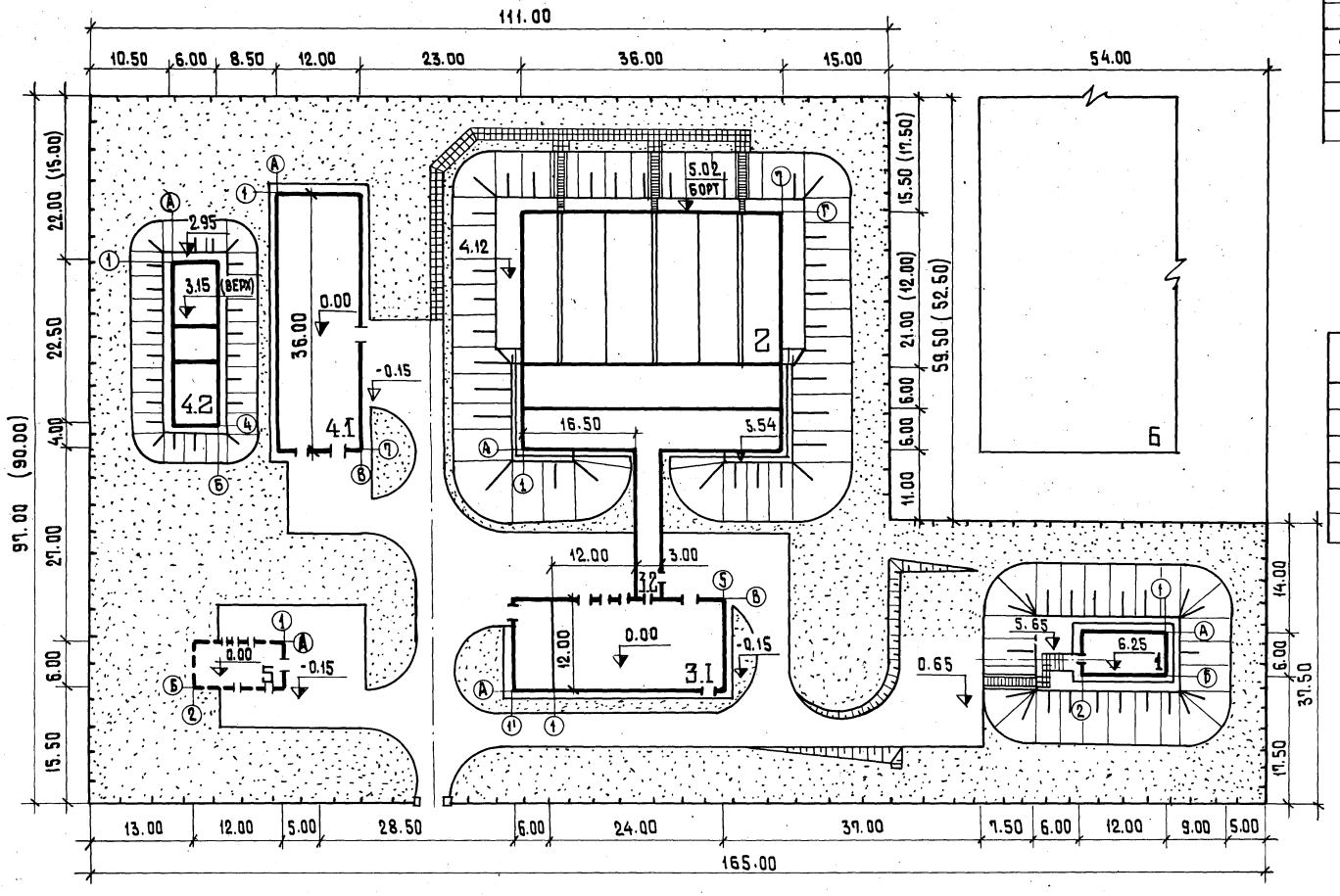
Утвержден Госграждастроем
приказ № 49 от 14 февраля 1983г.
Рабочие чертежи введены в действие
ЦНИИЭП инженерного оборудования
Приказ № 57 от 27 июня 1983г.

Привязан:

Инв. №

Марка	Наименование	Стр.
	Содержание альбома	2
ГП 1	Станции производительностью 1,4; 2,7 тыс. м³/сутки	
	Схема генплана	3
ГП 2	Станции производительностью 4,2; 7,0 тыс. м³/сутки	
	Схема генплана	4
ТХ 1	Административно-производственное здание и	
	здание решеток. Технологическая схема	5
ТХ 2	Блок емкостей производительностью 1,4; 2,7 тыс. м³/сутки	
	Технологическая схема	6
ТХ 3	Блок емкостей производительностью 4,2; 7,0 тыс. м³/сутки	
	Технологическая схема	7
ТХ 4	Установка доочистки.	
	Блок резервуаров для установки доочистки.	
	Технологическая схема.	8
ТХ 5	Условные обозначения. Экспликация зданий и	
	сооружений.	9
ТХ 6	Экспликация основного оборудования	10
ТХ 7	Схема высотного расположения станции	
	производительностью 1,4; 2,7 тыс. м³/сутки	11
ТХ 8	Узлы и детали иловых площадок	12
ТХ 9	Детали иловых площадок. Конструкция	
	дренажей и дренажных труб.	13
ТХ 10	Детали иловых площадок. Колодец иловой	
	воды.	14

Подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Экспликация зданий и сооружений

№ по ген-плану	Наименование здания (сооружения)	Примечание
1	Здание решеток	т.п 902-2-345
2	Блок емкостей	т.п. 902-3-26.83
3.1	Административно-производственное здание	т.п. 416-1-141.83
3.2	Переходная галерея	т.п. 416-1-141.83
4.1	Установка доочистки	т.п. 902-4-5.83
4.2	Блок резервуаров для установки доочистки	т.п. 902-4-5.83
5	Хлораторная	т.п. 901-7-1
6	Территория для размещения иловых и песковых	
	площадок	

Основные показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			производит. 1,4 тыс. м³/сут.	производит. 2,7 тыс. м³/сут.
1	Площадь участка	га	1.20	1.30
2	Площадь застройки	га	0.51	0.56
3	Площадь проездов, площадок	га	0.20	0.20
4	Площадь озеленения	га	0.49	0.54
5	Плотность застройки	%	42	43
6	Коэффициент использования территории		0,59	0.56

1. Размеры даны для нормы водоотведения 200 л/чел.сутки, в скобках для производительности 1,4 тыс. м³/сутки.
2. На листе приведен генплан для варианта станции биологической очистки с электролизной, расположение хлораторной на генплане показано условно для варианта станции биологической очистки с применением для обеззараживания жидкого хлора.

Т.П. 902-03-30.83 ГП

Станция биологической очистки сточных вод производительностью 1,4; 2,7 тыс. м³/сутки.

				Стадия	Лист	Листов
Вед. инж.	Паламарчук			Р	1	2
ГИП генпл.	Ольшанникова					
Гл. констр.	Шапиро					
Нач. отд.	Красавин					

Схема генплана.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

19103-02 4

Альбом II

Типовой проект 902-03-30.83

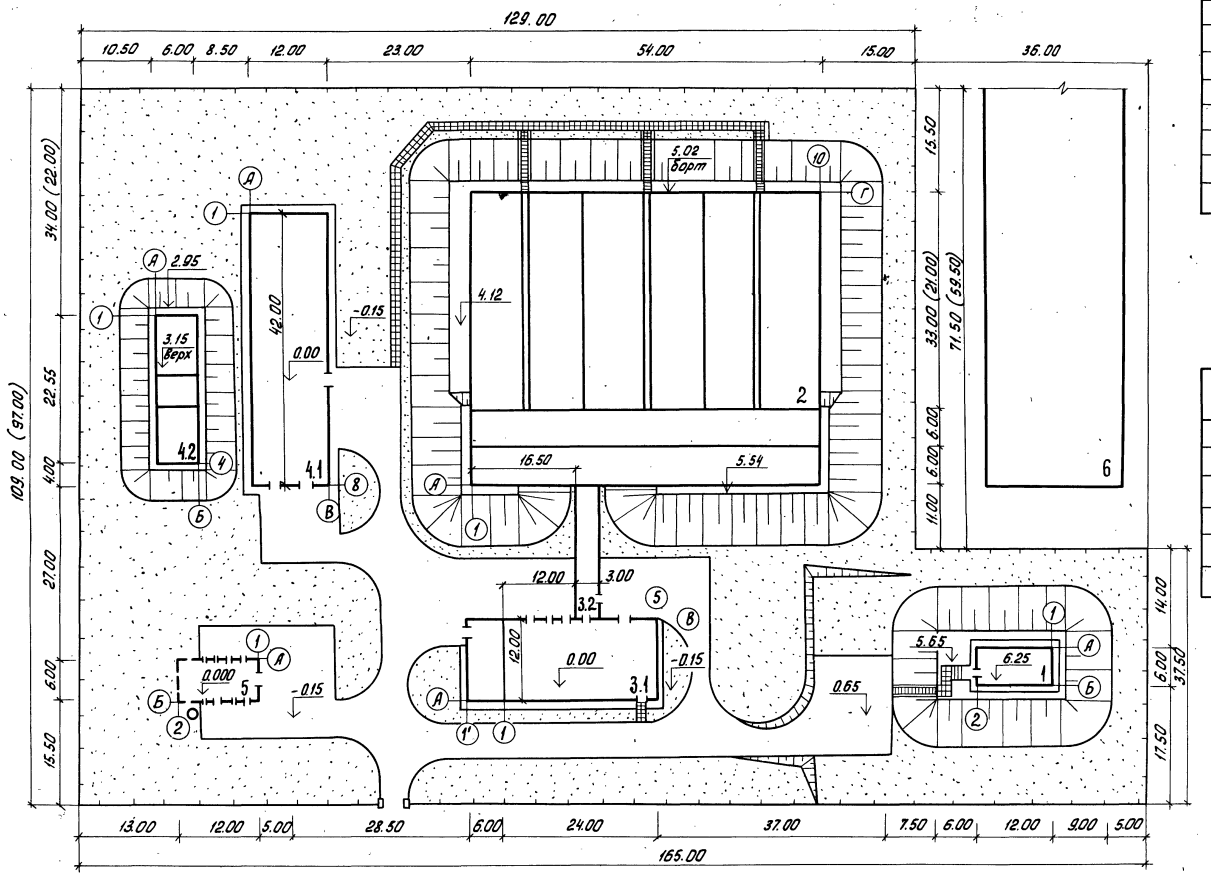
Согласовано

ГИП констр. Лоуцкер

КГ Бондаренко

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

Типовой проект 902-03-30.83 Альбом II



Экспликация зданий и сооружений

N: по ген-плану	Наименование здания (сооружения)	Примечание
1	Здание решеток	т.п. 902-2-345
2	Блок емкостей	т.п. 902-3-27.83
3.1	Административно-производственное здание	т.п. 416-1-141.83
3.2	Переходная галерея	т.п. 416-1-141.83
4.1	Установка доочистки	т.п. 902-4-7.83
4.2	Блок резервуаров для установки доочистки	т.п. 902-4-7.83
5	Хлораторная	т.п. 901-7-1
6	Территория для размещения иловых и песковых площадок	

Основные показатели

N:	Наименование	Ед. изм.	Количество: производ. 4,2 тыс. м³/сутки	Количество: производит. 7,0 тыс. м³/сутки
1	Площадь участка	га	1.38	1.51
2	Площадь застройки	га	0.81	0.70
3	Площадь проездов, площадок	га	0.20	0.20
4	Площадь озеленения	га	0.57	0.61
5	Плотность	%	44	46
6	Коэффициент использования территории		0.59	0.59

1. Размеры даны для нормы водоотведения 200 л/чел. сутки в скобках для производительности 4,2 тыс. м³/сутки.
2. См. примечание 2 на листе 1.

Вед. инж.	Паламарчук		
Гип генпл.	Ольшанников		
Гл. конст.	Шапиро		
Нач. отд.	Красавин		

Т.П. 902-03-30.83 ГП

Станция биологической очистки сточных вод производительностью 4.2; 7.0 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Схема генплана

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

19103-02 5

Коп. Яровая

Согласовано: ГИП КОНСТР. ЛОУЦКЕР; КГ БОНДАРЕНКО

Инв. N: подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N:

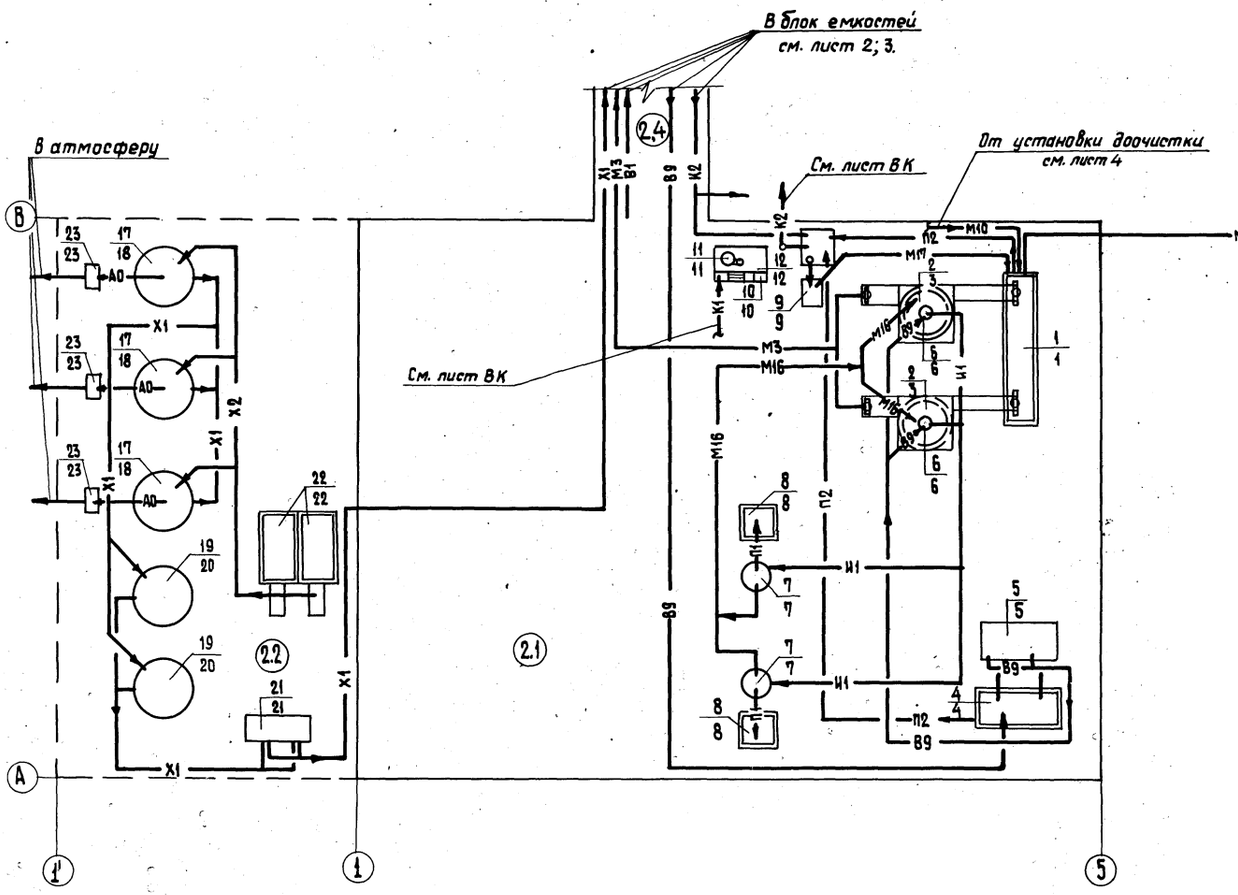
Альбом I

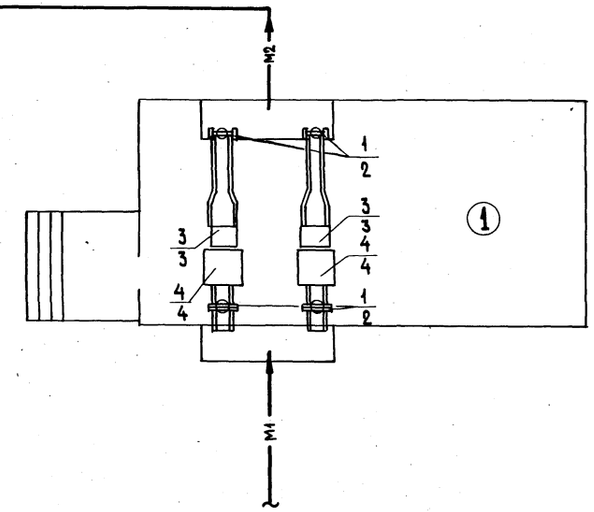
Типовой проект 902-03-30.83

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

Административно-производственное здание

Здание решеток

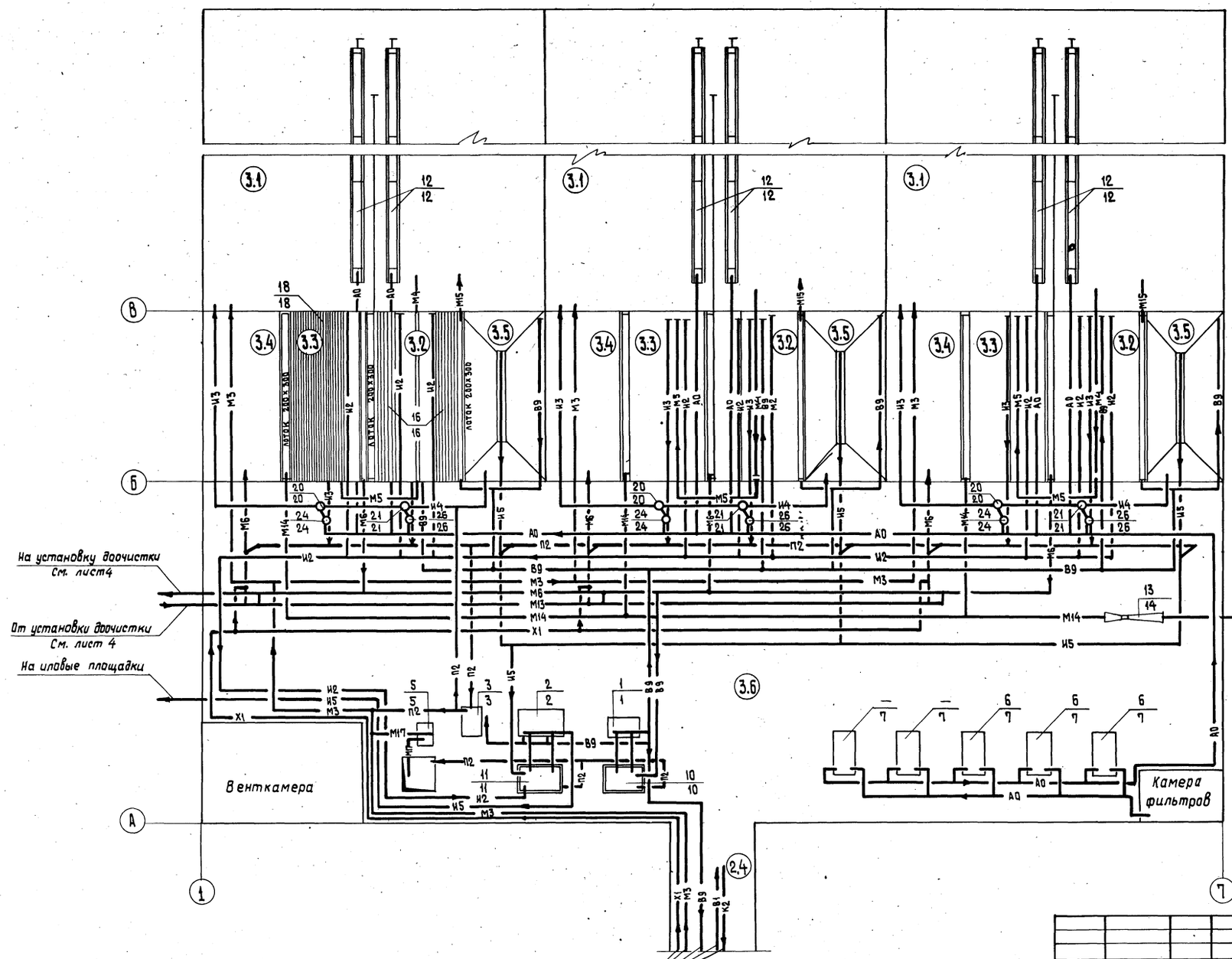




1. Условные обозначения, экспликацию сооружений и зданий, экспликацию оборудования см. на листах 5; 6.
2. Схему высотного расположения станции см. на листе 7.
3. В числителе даны позиции оборудования для производительности 1,4; 2,7 тыс. м³/сутки, в знаменателе для производительности 4,2 и 7,0 тыс. м³/сутки.
4. Объемно-планировочные решения административно-производственного здания смотри Т.П. Альбом III.

				Т.П. 902-03-30.83		Т.Х
				Станция биологической очистки сточных вод производительностью 1,4; 2,7; 4,2; 7,0 тыс. м³/сут.		
Норм. конт.	Бондаренко				Стадия	Лист	Листов
Проверил	Лущихина				Р	1	
Ст. инж.	Машинова						
ГИП	Бондаренко			Административно-производственное здание и здание решеток. Технологическая схема.	ЦИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Гл. спец.	Сирота						
Нач. отд.	Гольдман						

19103-02 6



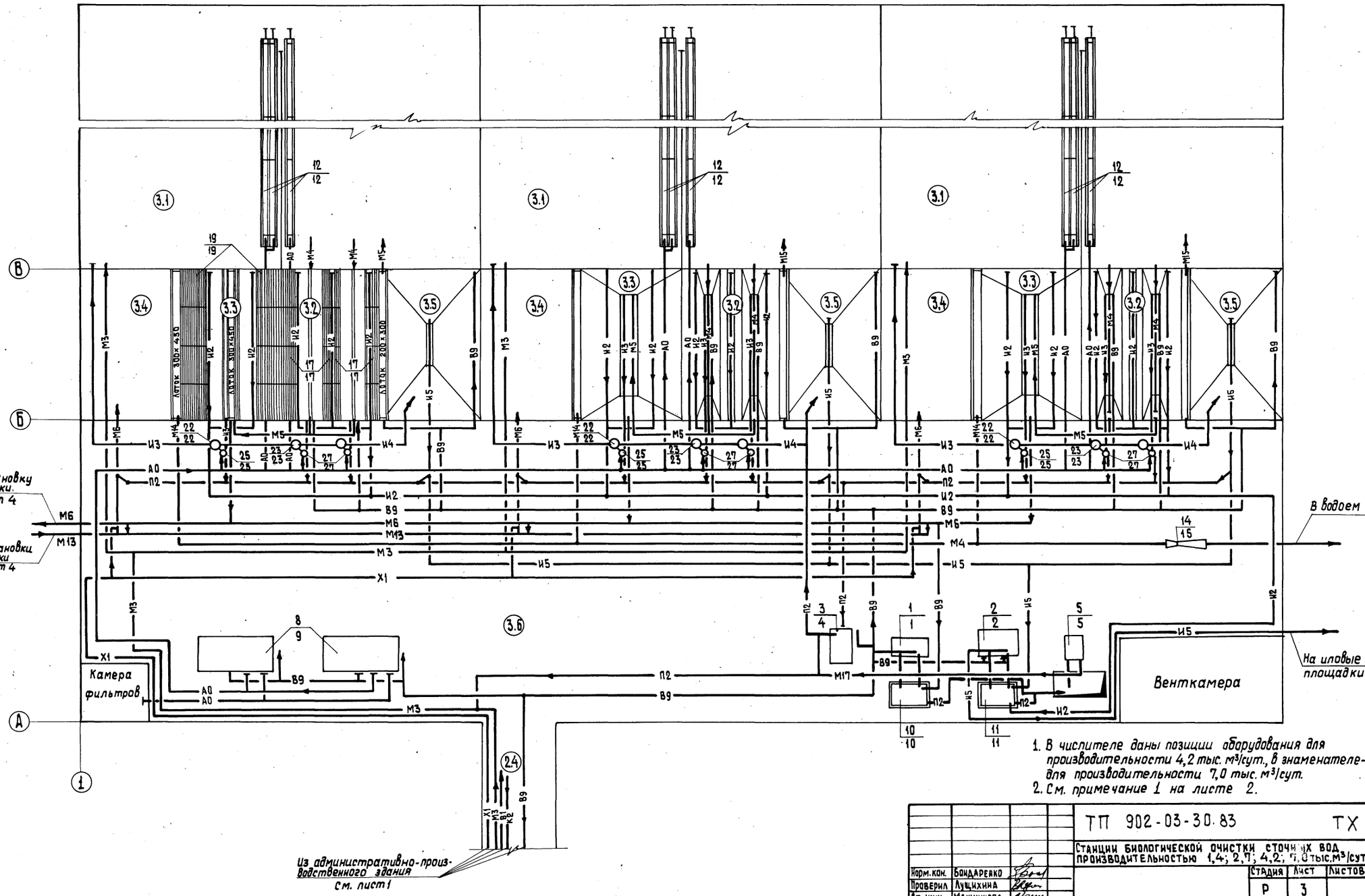
1. Условные обозначения, экспликация сооружений, экспликация оборудования см. на листе 5; 6.
2. В числителе даны позиции оборудования для производительности 1,4 тыс. м³/сутки, в знаменателе для производительности 2,7 тыс. м³/сут.

Т.П 902-03-30.83			ТХ
Станция биологической очистки сточных вод производительностью 1,4; 2,7; 4,2; 7,0 тыс. м³/сутки			
	Стадия	Лист	Листов
	Р	2	
Блок емкостей производительностью 1,4; 2,7 тыс. м³/сут. Технологическая схема.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Норм.кон. Бондаренко			
Проверил Лущихина			
Ст. инж. Машинова			
ГИП Бондаренко			
Гл.спец. Сирота			
Нач.от.д. Гольдман			

19103-02 7

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

Типовой проект 902-03-30.83 Альбом II

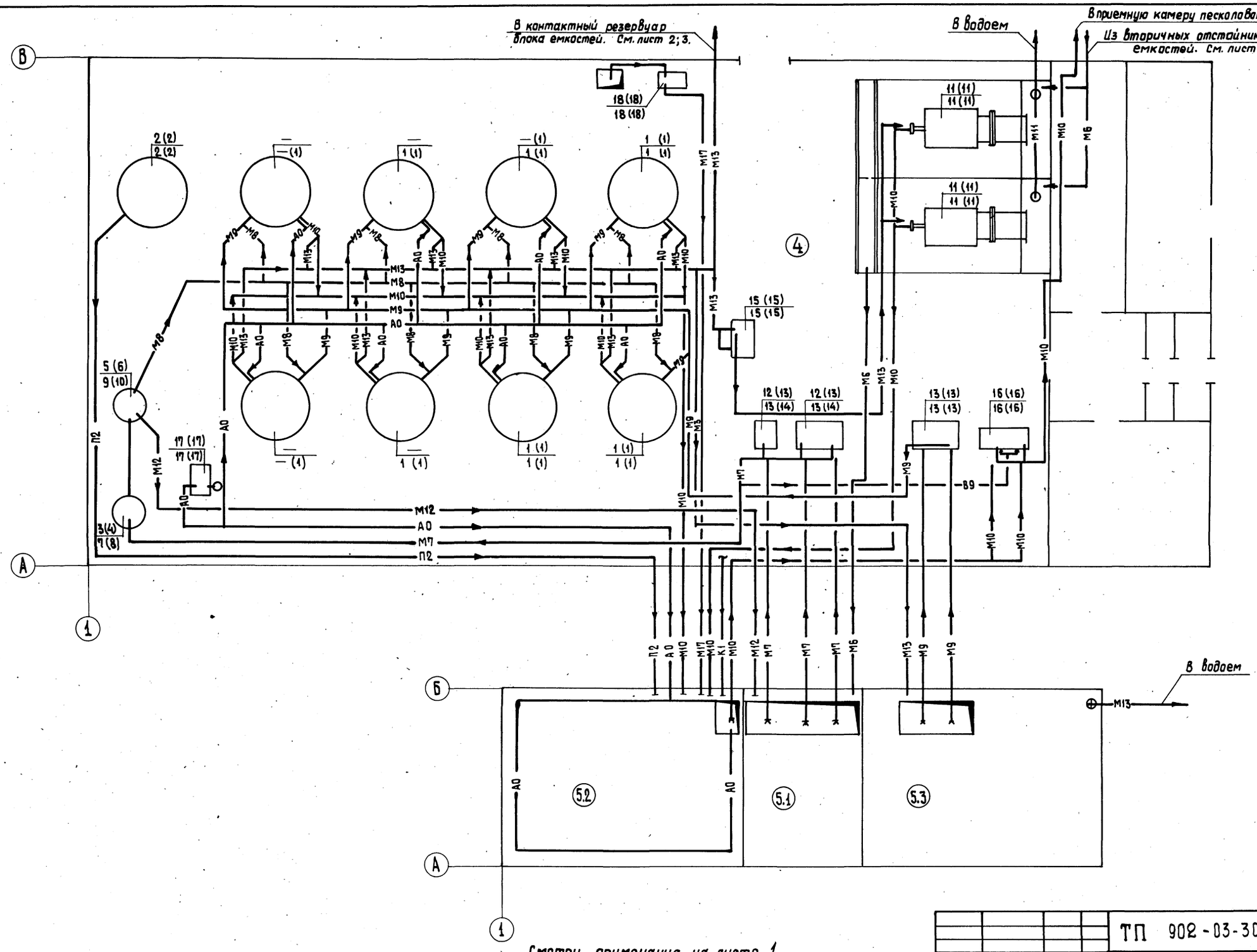


1. В числителе даны позиции оборудования для производительности 4,2 тыс. м³/сут., в знаменателе для производительности 7,0 тыс. м³/сут.
2. См. примечание 1 на листе 2.

Норм.кон.	Бондаренко		ТП 902-03-30.83 ТХ		
Проверил	Лущихина		Станции биологической очистки сточных вод производительностью 1,4; 2,8; 4,2; 7,0 тыс.м³/сут.		
Ст. инж.	Машинова			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Бондаренко			Р	3	
Гл.спец.	Сирота		Блок емкостей производительностью 4,2; 7,0 тыс. м³/сут. Технологическая схема.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Нач.отд.	Гольдман					

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

19103-02 8



Смотри примечания на листе 1.

Нарм. конт.	Бондаренко		
Проверил	Лущихина		
Ст. инж.	Машинова		
ГИП	Бондаренко		
Гл. спец.	Сирота		
Нач. отд.	Гольдман		

ТП 902-03-30.83 ТХ

Станция биологической очистки сточных вод производительностью 1,4; 2,1; 4,2; 7,0 тыс. м³/сут.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Установка доочистки. Блок резервуаров для установки доочистки. Технологическая схема.

ЦИКИЭП инженерного оборудования г. Москва

19103-02 9

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

Альбом II

Типовой проект 902-03-30.83

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

Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Примечание
М1	Сточная вода, поступающая на очистку	
М2	Сточная вода в пескоповки	
М3	Сточная вода после механической очистки	
М4	Иловая смесь из аэратенка	
М5	Сточная вода во вторичный отстойник	
М6	Сточная вода после биологической очистки	
М7	Сточная вода во входную камеру	
М8	Сточная вода на фильтрацию	
М9	Промывная вода	
М10	Грязная промывная вода	
М11	Переливная вода от барабанных сеток	
М12	Переливная вода из входной камеры	
М13	Сточная вода после доочистки	
М14	Обеззараженная вода	
М15	Иловая вода	
М16	Сливная вода	
М17	Дренажная вода	
И1	Песчаная пульпа	
И2	Плавающие вещества	
И3	Активный ил циркулирующий	
И4	Активный ил избыточный неуплотненный	
И5	Активный ил избыточный уплотненный	
П1	Песок обезвоженный	
П2	Опорожнение	
В1	Хозяйственно-противопожарный водопровод	
В9	Техническая вода	
К1	Бытовая канализация	
К2	Дождевая канализация	
АО	Воздухопровод	
Х1	Хлорная вода (гипохлорит натрия)	
Х2	Раствор поваренной соли в электролизер.	

Экспликация сооружений и зданий.

№ сооруж.	Наименование	Примечание
1	Здание решеток	т.п. 902-2-345
2	Административно-производственное здание	т.п.
2.1	Помещение пескоповок	т.п.
2.2	Электролизная	т.п.
2.3	Помещение центрифуг	т.п.
2.4	Переходная галерея	т.п.
3	Блок емкостей	т.п.
3.1	Аэратенк	т.п.
3.2	Илоотделитель	т.п.
3.3	Вторичный отстойник	т.п.
3.4	Контактный резервуар	т.п.
3.5	Илоуплотнитель	т.п.
3.6	Галерея обслуживания	т.п.
4	Установка доочистки	т.п.
5	Блок резервуаров для установки доочистки	т.п.
5.1	Приемный резервуар	т.п.
5.2	Резервуар грязной промывной воды	т.п.
5.3	Резервуар промывной воды	т.п.

Норм. конт.	Бондаренко		
Проверил	Лущихина		
Техник	Зайнетдинов		
Ст. инж.	Машинцова		
ГИП	Бондаренко		
Гл. спец.	Скрота		
Нач. отд.	Гольдман		

Т.П. 902.-03-30.83 ТХ

Станция биологической очистки сточных вод производительностью 1,4; 2,7; 4,2; 7,0 т.ис. м³/сут.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Условные обозначения. Экспликация зданий и сооружений.

ЦИТЭП инженерного оборудования г. Москва

19103-02 10

Марка поз.	Наименование	Количество производительность тыс. м3/сутки 1,4	2,7	4,2	7,0	Примеч.
1	Затвор для лотка 300×450 (h)	4	4	—	—	3.901-8 Вып. 3
2	Затвор для лотка 450×600 (h)	—	—	4	4	3.901-8 Вып. 5
3	Решетка механическая унифицированная 600×800.РМУ1	2	2	2	2	Чертеж ин-та «Гипрокоммунводоканал»
4	Контейнер для мусора 980×980×815	2	2	2	2	
	Административно-производственное здание					
1	Приемная камера песколовок	1	1	1	1	1150.13.00 000.80 ЦНИИЭП
2	Песколовка тангенциальная ф 1120	2	2	—	—	1220.00.000.80 ЦНИИЭП
3	Песколовка тангенциальная ф 1450	—	—	2	2	1209.00.000. 80
4	Бак технической воды	1	1	1	1	
5	Насос центробежный консольный К 45/30 с	2	2	2	2	
	электродвигателем 4А 112 М2; 2900 об/мин. 7,5 квт					
6	Гидроэлеватор dc 30; dp 55	2	2	2	2	Серия 4.902-7
7	Гидроциклон, футерованный каменным литьем ГЦ-25к	2	2	2	2	
8	Контейнер для бытового мусора ГОСТ 12917-78	2	2	2	2	
9	Насос вихревой ВКС1/16 с электродвигателем					
	4АХ80 В4; 1450 об/мин; 1,5 квт.	1	1	1	1	
10	Лоток с решеткай и водосливом	1	1	1	1	981.00.000.80 ЦНИИЭП инж.
11	Насос канализационный погружной 2,5ЭЦК-16-6; 2800 об/мин; 1,5 кВт.	1	1	1	1	НА СКЛАДЕ
12	Бак для бытовых стоков	1	1	1	1	
13	Электролизер ЭН-5	3	—	—	—	
14	Электролизер ЭН-25	—	2	2	3	
15	Бак накопитель ЭН-5	2	—	—	—	
16	Бак накопитель ЭН-25	—	1	1	2	
17	Электронасос дозировочный одноплунжерный	2	2	2	2	
	НД 2,5 100/10 Д 14 А с электродвигателем 4АА 63А4; 0,25 кВт.	2				
18	Установка бака растворителя и насоса	2	1	1	2	
19	Вентилятор центробежный Ц4-70 N 2,5	3	2	2	3	
	Блок емкостей					
1.	Насос консольный центробежный К 8/18 У2 с	2	2	2	2	
	электродвигателем 4АХ80А2; 2900 об/мин. 1,5 кВт					
2.	Насос центробежный фекальный ФГ 14,5/10-У4 с	2	2	2	2	
	электродвигателем А02-22-4; 1450 об/мин; 1,5 кВт.					
3.	Насос центробежный фекальный ФГ 57.5/9.5Б с	1	1	1	—	
	электродвигателем 4А 100 S4; 1450 об/мин; 3 кВт.					
4	Насос центробежный фекальный ФГ 144/10-5Б-У4 с	—	—	—	1	
	электродвигателем 4А 132 М6; 960 об/мин; 7,5 кВт.					
5	Насос вихревой ВКС 1/16 с электродвигателем	1	1	1	1	
	4АХ 80 В4; 1450 об/мин; 1,5 кВт.					
6	Газодувка 1А 24-50-2А с электродвигателем 4А 160 S2; 2920 об/мин; 15 кВт.	3	3	—	—	
7	Газодувка 1А 32-50-6А с электродвигателем 4А 180 М6; 18,5 кВт.	—	—	5	5	
8	Турбовоздуходувка ТВ 50-1,6 с электродвигателем А02-92-2; 300 об/мин; 100 кВт.	—	—	2	—	
9	Турбовоздуходувка ТВ 80-1,6 с электродвигателем 4АЗМ 280 S2 У3; 300 об/мин; 160 кВт	—	—	—	2	
10	Бак технической воды	2	2	2	2	1149.09.00.000.80 1150.09.00.000.80

Марка поз.	Наименование	Количество производительность тыс. м3/сут. 1,4	2,7	4,2	7,0	Примеч.
11	Бак уплотненного ила	2	2	2	2	1150.09.00.000 1149.08.00.000
12	Плиты шамотные пористые фильтрасные 300×300×35 ТУ 400-1-21-71.	180	360	540	900	
13	Труба „Вентури" Ду=200 m=0,2. Вариант 2.	1	—	—	—	Серия 3.902-6 Выпуск-I
14	Труба „Вентури" Ду=300 m=0,2. Вариант 2.	—	1	1	—	Серия 3.902-6 Выпуск I
15	Труба „Вентури" Ду=400 m=0,2. Вариант 2.	—	—	—	1	3.902-6 Выпуск II
16	Установка многоярусного илоотделителя	3	3	—	—	1150.00.00.000 1150.04.00.000
17	Установка многоярусного илоотделителя.	—	—	6	6	1149.04.00.000 1149.05.00.000
18	Установка тонкослойного отстойника	3	3	—	—	1152.01.00.000 1152.02.00.080
19	Установка тонкослойного отстойника	—	—	3	3	1151.01.00.080 1151.02.00.000
20	Иловая камера	3	3	—	—	1150.07.00.000
21	Иловая камера	3	3	—	—	1150.07.00.000-01
22	Иловая камера	—	—	3	3	1149.07.00.000-01
23	Иловая камера	—	—	6	6	1149.07.00.100
24	Эрлифт ф 114×3	3	3	—	—	1150.06.00. 000-01
25	Эрлифт ф 159×4	—	—	3	3	1149.06.00. 000-02
26	Эрлифт ф 219×4	3	3	—	—	1150.06.00.000 1149.06.00.000
27	Эрлифт ф 273×4	—	—	6	6	1149.06.00. 000-01
	Установка доочистки					
1	Фильтр песчаный ф 3200	3	4	6	8	1212.00.00. 000.80
2	Бак для перегрузки фильтра ф 3200	1	1	1	1	1214.00.00. 000.80
3	Входная камера ф 1020×10	1	—	—	—	1150.14.00. 000-01
4	Входная камера ф 1020×10	—	1	—	—	1150.14.00. 000
5	Входная камера ф 1020×10	1	—	—	—	1150.15.00. 000.-01
6	Входная камера ф 1020×10	—	1	—	—	1150.15.00. 000
7	Входная камера ф 1420×16.5	—	—	1	—	1150.16.00. 000-01
8	Входная камера ф 1420×16,5	—	—	—	1	1150.16.00 000
9	Входная камера ф 1420×16.5	—	—	1	—	1150.17.00. 000-01
10	Входная камера ф 1420×16,5	—	—	—	1	1150.17.00 000
11	Сетки барабанные БСБ 1,5×1,9 ТУ 204-РСФСР-912-77	2	2	2	2	
12	Насос центробежный консольный К 90/20 с электродвигателем 4А 112 М2; 2900 об/мин.; 7,5 кВт	3	—	—	—	
13	Насос центробежный консольный К 160/20 с электродвигателем 4А 160 S4; 1450 об/мин; 15 кВт.	2	5	5	2	
14	Насос центробежный консольный К 290/18 с электродвигателем А2-71-4; 1450 об/мин; 22 кВт.	—	—	—	3	
15	Насос центробежный консольный К 20/30 с электродвигателем 4А 100 S2; 2900 об/мин. 4 кВт.	2	2	2	2	
16	Насос центробежный фекальный Ф 57/9.5 У4 с электродвигателем 4А 100 L4; 1450 об/мин; 4 кВт.	2	2	2	2	
17	Газодувка ротационная 1А 32-80-6А с электродвигателем					
	1А 200 6; 980 об/мин; 30 кВт.	1	1	1	1	
18	Насос вихревой ВКС 1/16 с электродвигателем 4АХ80 В4; 1450 об/мин; 1,5 кВт.	1	1	1	1	

Норм. конт.	Бондаренко	
Проверил	Лущихина	
Техник	Зайнетдинов	
Ст. инж.	Машинова	
ГИП	Бондаренко	
Гл. спец.	Сирота	
Нач. отд.	Гольдман	

Т.П. 902-03-30.83 ТХ

Станция биологической очистки сточных вод производительностью 1,4; 2,7; 4,2; 7,0 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

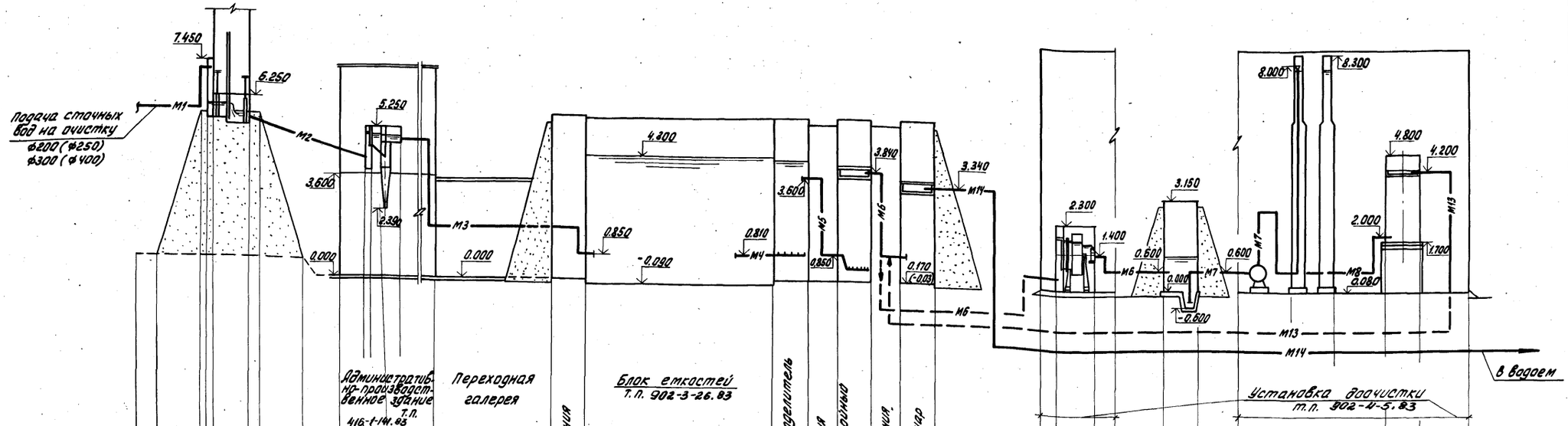
Экспликация основного оборудования

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

19103-02 11

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

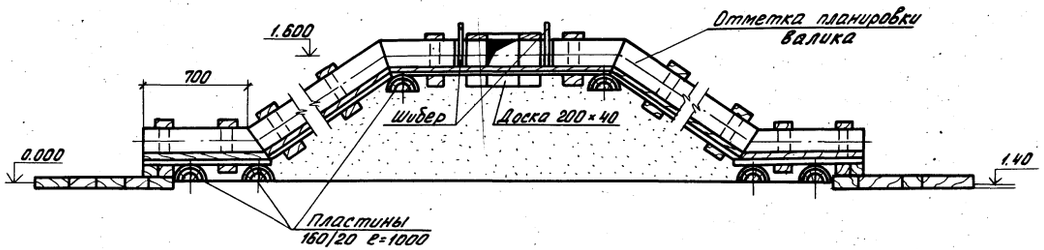
Типовой проект 902-02-30.83 Альбом II



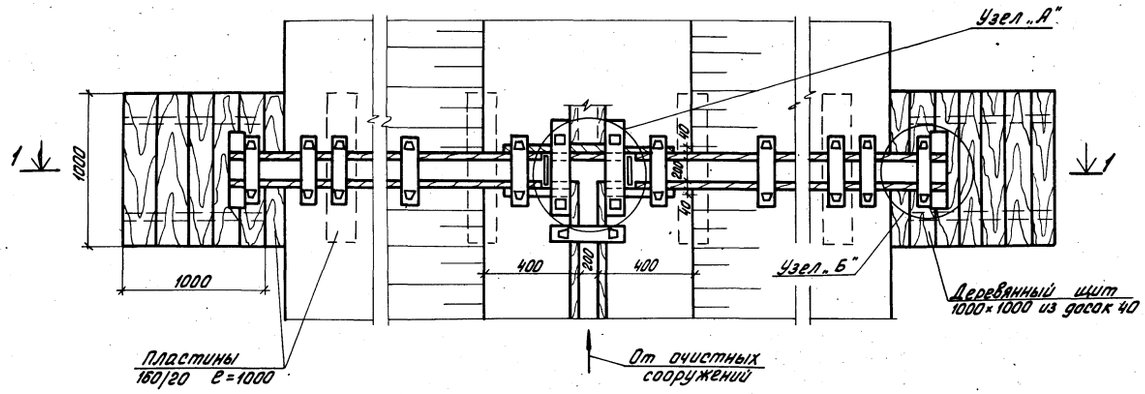
| | | |

Типовой проект 902-03-30.83 Альбом II

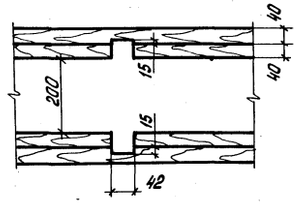
Разрез 1-1



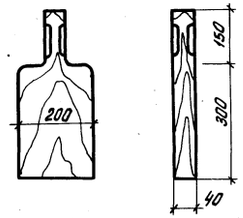
План



Паз для шибера

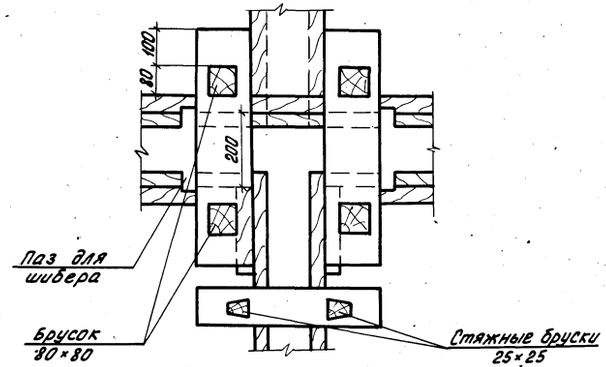


Шибер

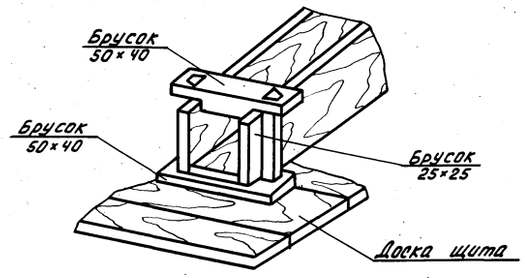


1. Деревянные изделия антисептировать.

Узел „А"



Узел „Б"



Норм.кон.	Бондаренко		
Провер.	Лущихина		
Ст. инж.	Машинова		
ГИП	Бондаренко		
Гл. спец.	Сирота		
Нач.отд.	Гольдман		

Т.П. 902-03-80.83 ТХ

Станция биологической очистки сточных вод производительностью 1.4; 2.7; 4.2; 7.0 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Узлы и детали иловых площадок

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

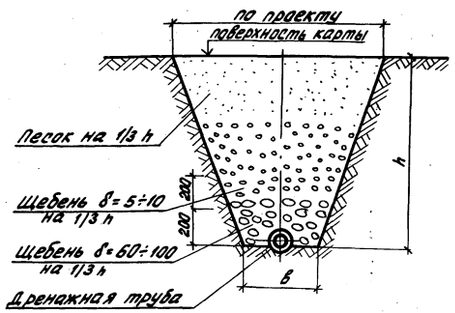
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

19103-02 13

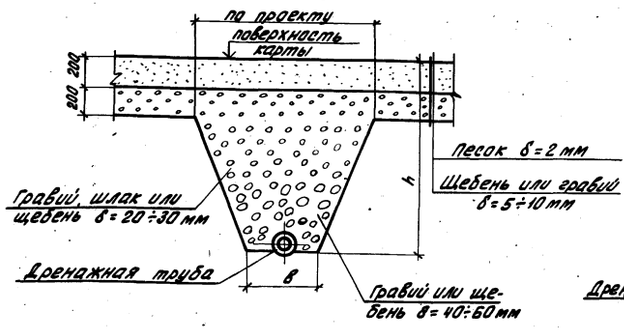
Коп. Яровая

Дренажные траншеи

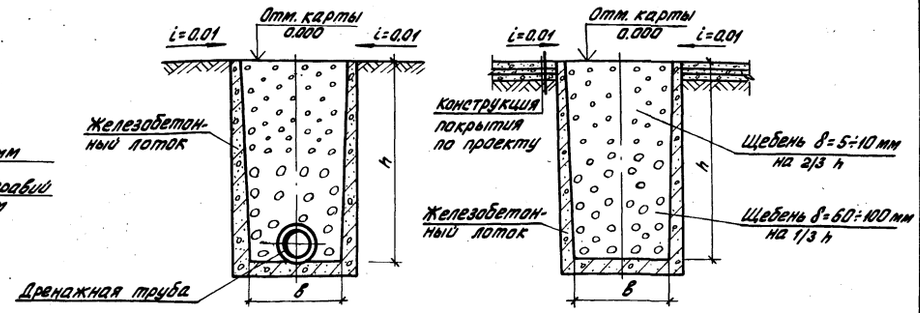
Для иловых площадок на естественном основании с дренажом



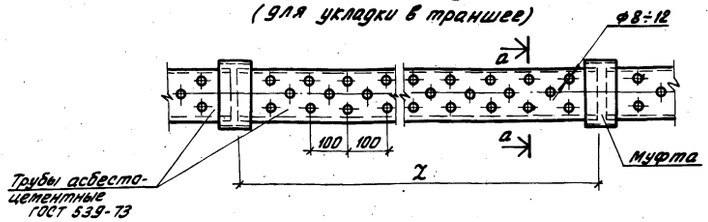
Для иловых площадок с искусственным дренирующим основанием



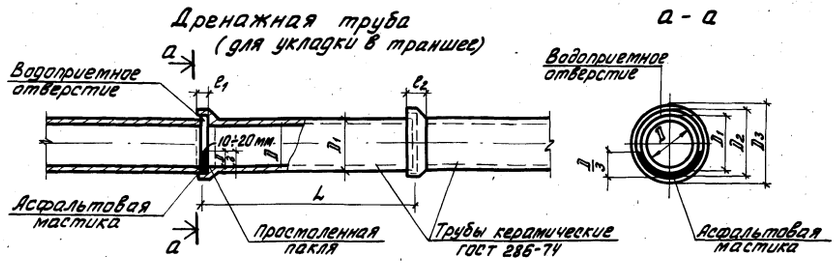
Дренажные лотки



Дренажная труба (для укладки в траншее)

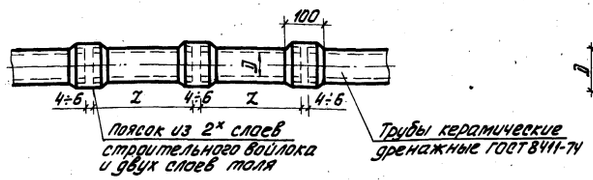


Дренажная труба (для укладки в траншее)

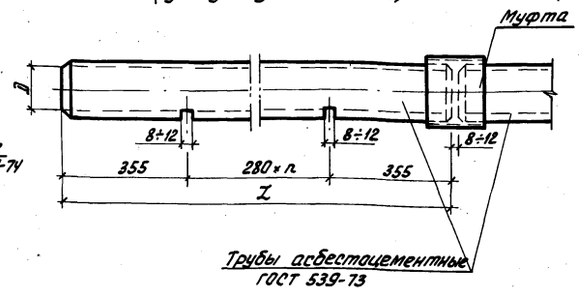


1. Размеры h, в, l и D принимаются по проекту.
2. Железобетонные лотки принимаются по серии 3.900-3.
3. Керамические канализационные трубы применяются при устройстве дренажа в грунтовых водах, агрессивных к бетонам и растворам на портландцементе.
4. Соединение асбестоцементных труб производится на муфтах или по аналогии с соединением керамических дренажных труб, как показано на данном листе.

Стык дренажных труб



Дренажная труба (для укладки в лотке)

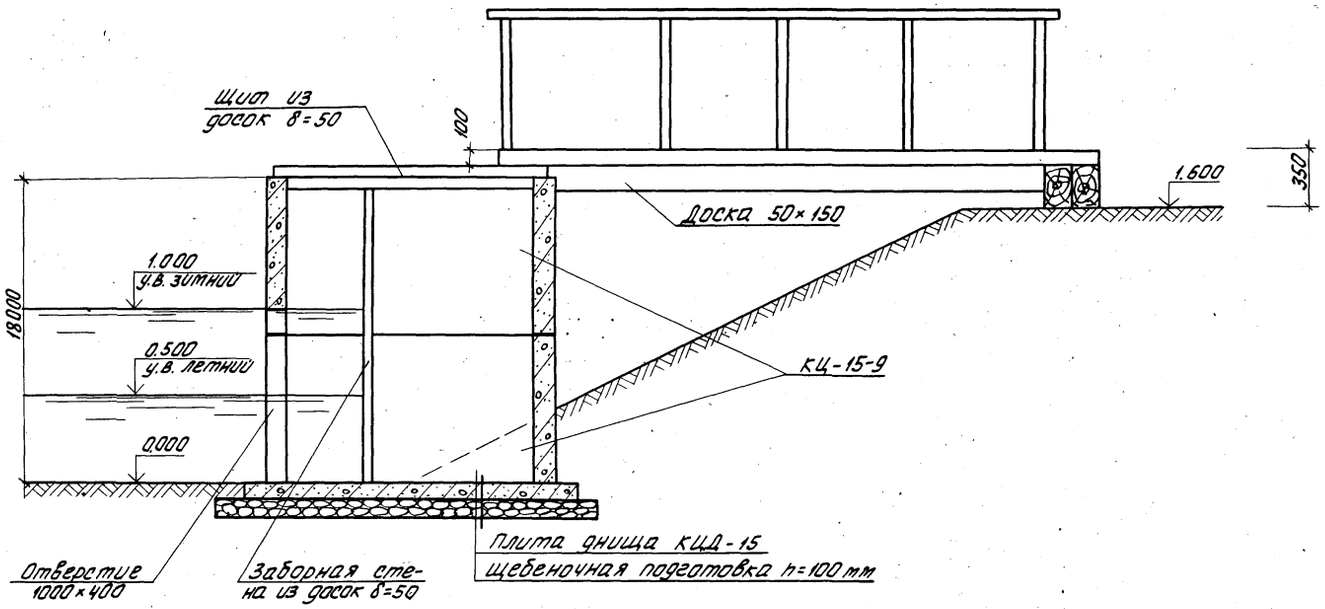


Т.П. 902-03-30.83 ТХ			
Станции биологической очистки сточных вод производительностью 1,4; 2,7; 4,2; 7 тыс. м³/ сутки			
	Стадия	Лист	Листов
	Р	9	
Норм. кон.	Бондаренко		
Провер.	Лущихина		
Ст. инж.	Машинова		
ГИП	Бондаренко		
Гл. спец.	Сирота		
Нач. отд.	Гольдман		
Детали иловых площадок. Конструкция дренажей и дренажных труб.	ГПИ Инженерного оборудования г. Москва		

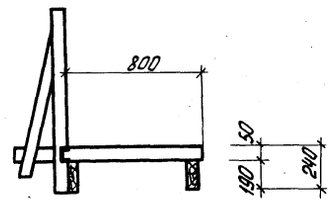
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Коп. Яровая

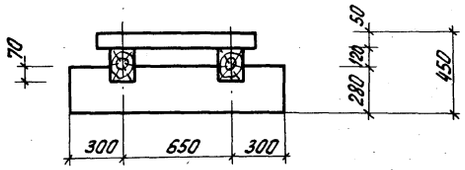
Разрез 1-1



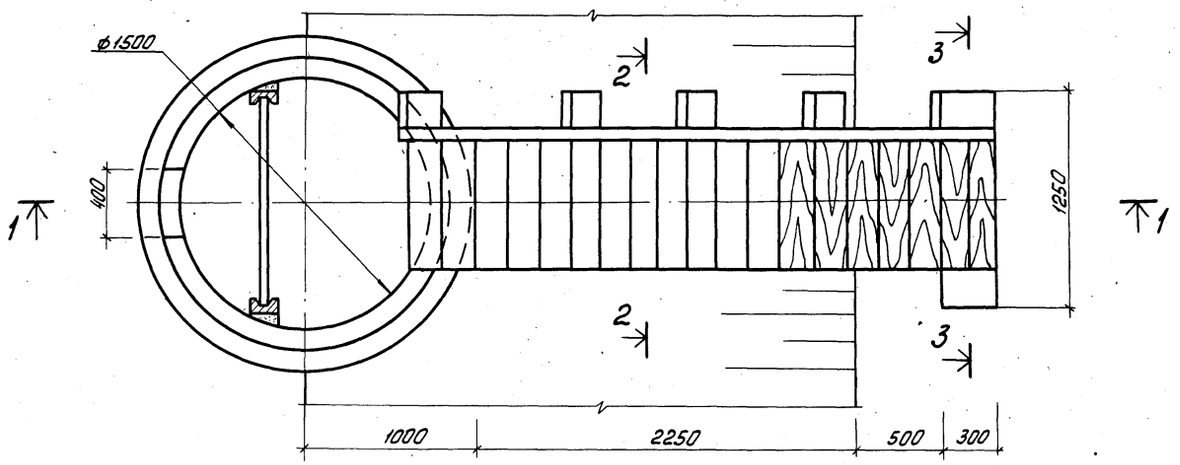
Разрез 2-2



Разрез 3-3



План



1. Деревянные элементы несущих деревянных конструкций изготовить из древесины хвойных пород.
2. Влажность древесины должна быть не более 25%.
3. Деревянные изделия антисептировать.

Норм.кон.	Бондаренко		
Провер.	Лущихина		
Ст. инж.	Машинова		
ГИП	Бондаренко		
Гл.спец.	Сирота		
Нач.отд.	Гольдман		

Т.П.902-03-30.83 ТХ

Станции биологической очистки сточных вод производительностью 1.4; 2.7; 4.2; 7.0 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Детали иловых площадок. Колодец иловой воды.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

19103-02

15

Коп Яровая

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

gost.e-ecolog.ru