ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

902-03-61.87

СТАНЦИИ

БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ

25./17/.10 тыс $м^3$/сутки

Альбом II

22242 -02

ЦЕНА 1-22

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

902-03-61.87

СТАНЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ 25, (17), 10 ТЫС. $М^3$/СУТКИ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I - Пояснительная записка.

Альбом II - Технологические решения.

АЛЬБОМ II

УТВЕРЖДЕН ГОСГРАЖДАНСТРОЕМ
ПРИКАЗ N: 247 от 17.08 81г
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
ИНСТИТУТОМ ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ПРИКАЗ N: 39 от 3.03.87г.

РАЗРАБОТАН ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Главный инженер института А. Кетаов

Главный инженер проекта Т. Марина

				Привязан
Инв N				

22242-02 2

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТА	N ЛИСТА	№СТРАНИЦЫ
СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА		2
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ЭКСПЛИКАЦИЯ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ БЛОКА ЕМКОСТЕЙ УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.	1	3
ВАРИАНТ С ПЕРВИЧНЫМ ОТСТАИВАНИЕМ И СУШКОЙ ОСАДКА НА ИЛОВЫХ ПЛОЩАДКАХ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА.	2	4
ВАРИАНТ БЕЗ ПЕРВИЧНОГО ОТСТАИВАНИЯ И СУШКОЙ ОСАДКА НА ИЛОВЫХ ПЛОЩАДКАХ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА.	3	5
ВАРИАНТ С ПЕРВИЧНЫМ ОТСТАИВАНИЕМ И ОБЕЗВОЖИВАНИЕМ ОСАДКА НА ЦЕНТРИФУГАХ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА	4	6
ВАРИАНТ БЕЗ ПЕРВИЧНОГО ОТСТАИВАНИЯ И ОБЕЗВОЖИВАНИЕМ ОСАДКА НА ЦЕНТРИФУГАХ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА.	5	7
ВАРИАНТ С ПЕРВИЧНЫМ ОТСТАИВАНИЕМ И СУШКОЙ ОСАДКА НА ИЛОВЫХ ПЛОЩАДКАХ. СХЕМА ГЕНПЛАНА.	6	8
ВАРИАНТ БЕЗ ПЕРВИЧНОГО ОТСТАИВАНИЯ И ОБЕЗВОЖИВАНИЕМ ОСАДКА НА ЦЕНТРИФУГАХ. СХЕМА ГЕНПЛАНА.	7	9
СТАНЦИЯ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ 10ТЫС М3/СУТ. ВАРИАНТ С ПЕРВИЧНЫМ ОТСТАИВАНИЕМ И СООРУЖЕНИЯМИ ДООЧИСТКИ. СХЕМА ВЫСОТНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ СООРУЖЕНИЙ ДООЧИСТКИ.	8	10
КАМЕРЫ ОПОРОЖНЕНИЯ АЭРОТЕНКОВ И АЭРОБНЫХ СТАБИЛИЗАТОРОВ КАМЕРА ВЫПУСКА ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД. РЕЗЕРВУАР ДЛЯ СБОРА ПЛАВАЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	9	11
УЗЛЫ И ДЕТАЛИ ИЛОВЫХ ПЛОЩАДОК.	10	12
ДЕТАЛИ ИЛОВЫХ ПЛОЩАДОК. КОНСТРУКЦИИ ДРЕНАЖЕЙ И ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ.	11	13
ДЕТАЛИ ИЛОВЫХ ПЛОЩАДОК. КОЛОДЕЦ ИЛОВОЙ ВОДЫ	12	14

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

Альбом II

Экспликация зданий и сооружений

№ по генплану	Наименование здания (сооружения)	Примечание
1	Приемная камера.	Серия 4.902-3
2	Здание решеток.	т.п. 902-2-351
3	Песколовки.	т.п. 902-2-331 тип VI, VIII
4	Водоизмерительный лоток.	т.п. 902-9-5 тип 4,5
5	Блок емкостей.	т.п. 902-3-20
6	Административно- бытовое здание	т.п. 902-9-19
7	Производственное здание.	т.п 902-9-15,17
8	Котельная.	т.п 903-I-0227.86
9	Дымовая труба.	т.п. 907-2-24.7
10	Хлораторная.	т.п 901-7-4.84 т.п. 901-7-5.84
11	Переходная галерея.	т.п. 902-9-19
12	Контактные резервуары	т.п. 902-3-12
13	Площадки для размещения	т.п. 902-4-2
	сооружений доочистки.	т.п 902-4-3 т.п 902-4-4
14	Электролизная (для станций пропускной	т.п. 901-7-16.86
	способностью 10 тыс м³/сутки)	
15	Производственное здание	
16	Установка биотермического обезврежи-	т.п. 902-5-8.84
	вания обезвоженного осадка	

Экспликация основного оборудования

№№ поз.	Наименование	Количество	Примечание
1	Щитовой затвор 600 x 900	4	
2	Решетка механизированная унифицирован-		
	ная марки РМУ-2.	2	
3	Насос центробежный марки СД 100/40	1	1 на складе
4	Вакуум-насос ВВН1- 0,75	1	1 на складе
5	Контейнер для мусора.	5	
6	Гидроэлеватор песколовок.	2	
7	Щитовой затвор.	8	
8	Турбокомпрессор ТВ-80-1,6М-0,1	4	
9	Агрегат электронасосный КМ80-50-200	2	
10	Агрегат электронасосный СД 250/22,5Б	1	1 на складе
11	Агрегат электронасосный СД 16/10А	2	
12	Агрегат электронасосный СД 50/56	2	
13	Агрегат электронасосный СД 25-14	2	
14	Электронасос центробежный ГНОМ 10-10т	1	1 на складе
15	Центрифуга ОГШ 501К-10	3	
16	Конвейер ленточный горизонтальный		
	в = 500 мм	1	
17	То же наклонный.	1	
18	Бак фугата.	1	
19	Бак осадка.	1	

Экспликация сооружений блока емкостей

№№ сооружений	Наименование	Примечание
1	Первичный отстойник.	
2	Аэротенки.	
3	Вторичный отстойник.	
4	Аэробный стабилизатор.	

Условные обозначения

Обозначения	Наименование
—— М1 ——	Сточная вода, поступающая на очистку
—— М4 ——	Сточная вода после полной биологической
	очистки
—— М5 ——	Сточная вода после доочистки.
—— М6 ——	Сливная вода
—— М8 ——	Сточная вода на фильтрацию.
—— М10 ——	Грязная промывная вода.
—— М11 ——	Сточная вода во входную камеру
—— М13 ——	Сточная вода из контактных ре-
	зервуаров.
—— М15 ——	Аварийно-обводной трубопровод.
—— И1 ——	Песчаная пульпа.
—— И2 ——	Плавающие вещества.
—— И10 ——	Аэробно- сброженная смесь (уплот-
	ненный стабилизированный осадок)
—— И12 ——	Фугат.
—— И17 ——	Обезвоженный осадок.
—— И18 ——	Перелив
—— П1 ——	Аварийный сброс.
—— П2 ——	Опорожнение.
—— Х1 ——	Хлорная вода.
—— В10 ——	Техническая вода.
—— В11 ——	Дренажная вода.
—— АО ——	Воздухопровод.

Количество основного оборудования приведено для станций биологической очистки пропускной способностью 25 тыс. м³/сутки.

Провер.	Марина		
Инжен	Белякова		
Рук.гр	Баранова		
ГИП	Марина		
Гл.спец.	Сирота		
Н.контр	Баранова		
Нач.отд.	Гольдман		

902-03-61.87 НК

Станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 25,(17), 10 тыс м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	1	12

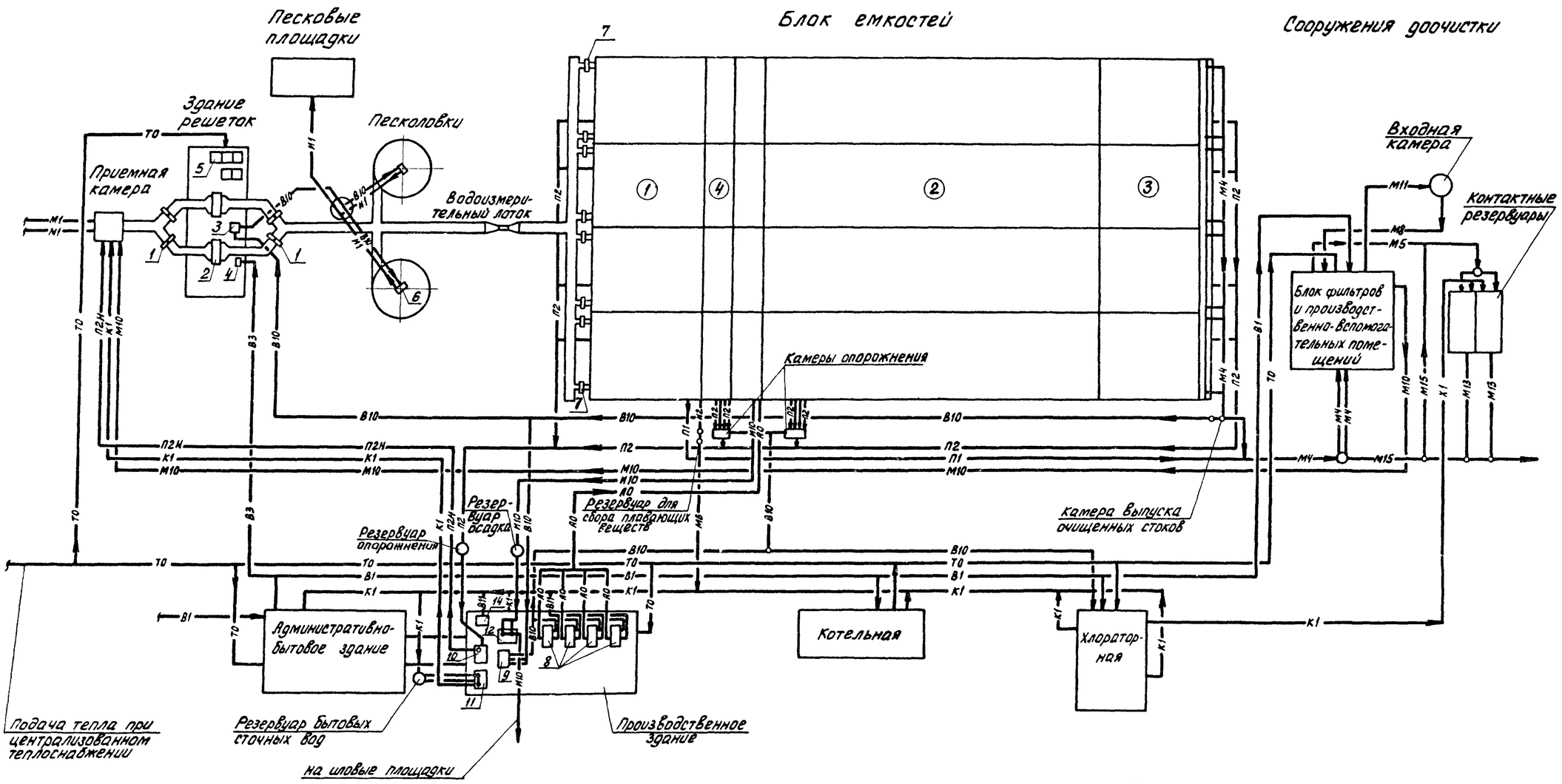
Экспликация зданий и сооружений. Экспликация основного оборудования и сооружений блока емкостей. Условные обозначения.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

22242-02 4 Копировал: Хюппенен Формат А2

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

Альбом II



1. Условные обозначения, экспликацию сооружений блока емкостей и основного оборудования см лист НК-1.
2. Высотную схему для станций с применением сооружений доочистки см лист НК-8.

ПРОВЕР	МАРИНА		
ИНЖЕН	БЕЛЯКОВА		
РУК. ГР.	БАРАНОВА		
ГИП	МАРИНА		
ГЛ. СПЕЦ.	СИРОТА		
Н. КОНТР.	БАРАНОВА		
НАЧ. ОТД.	ГОЛЬДМАН		

902-03-61.87 НК

СТАНЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ 25, (17), 10 ТЫС. м³/СУТ.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	2	12

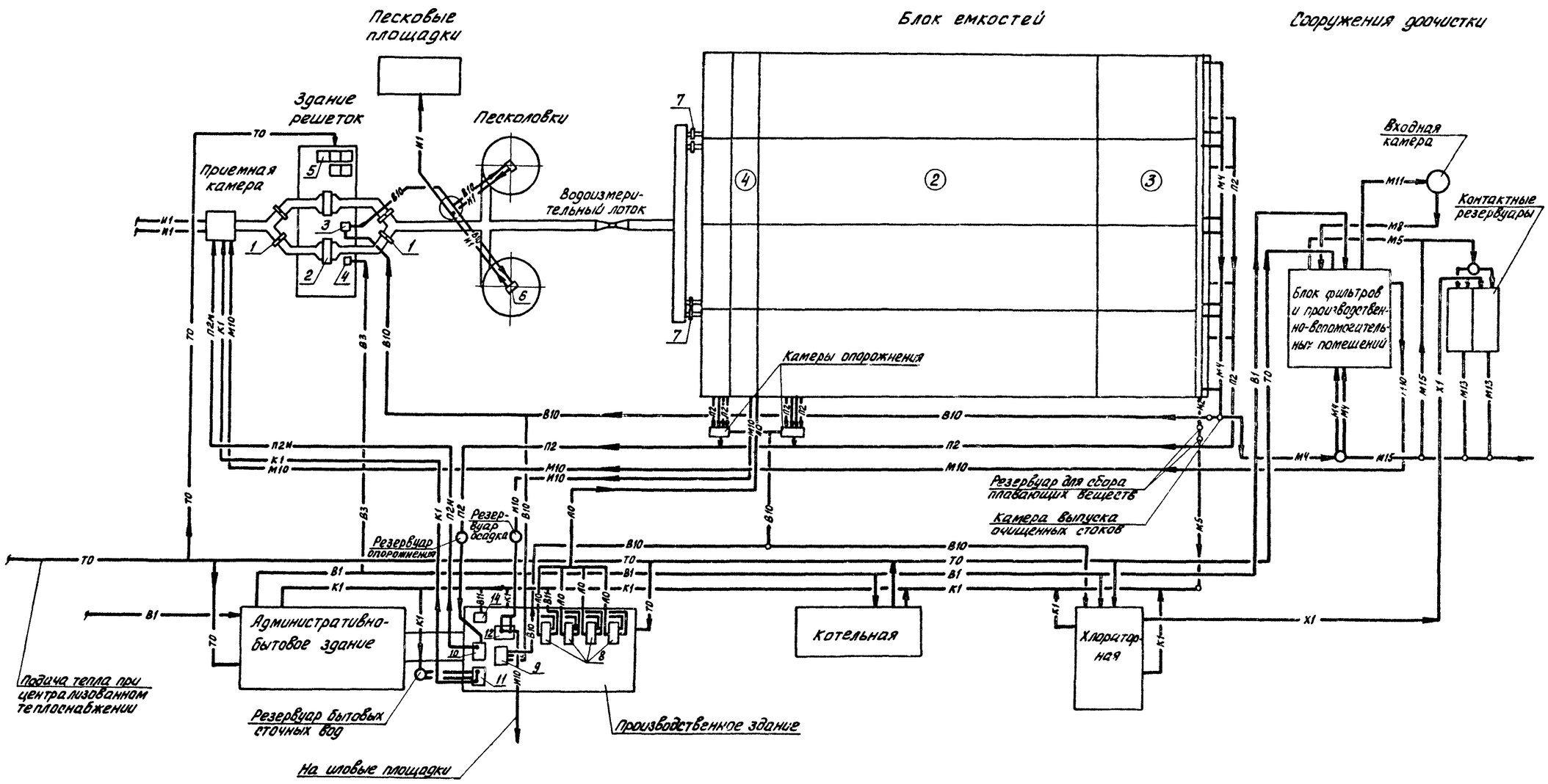
ВАРИАНТ С ПЕРВИЧНЫМ ОТСТАИВАНИЕМ И СУШКОЙ ОСАДКА НА ИЛОВЫХ ПЛОЩАДКАХ.
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА

ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. Москва

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

22242-02 5

Альбом II



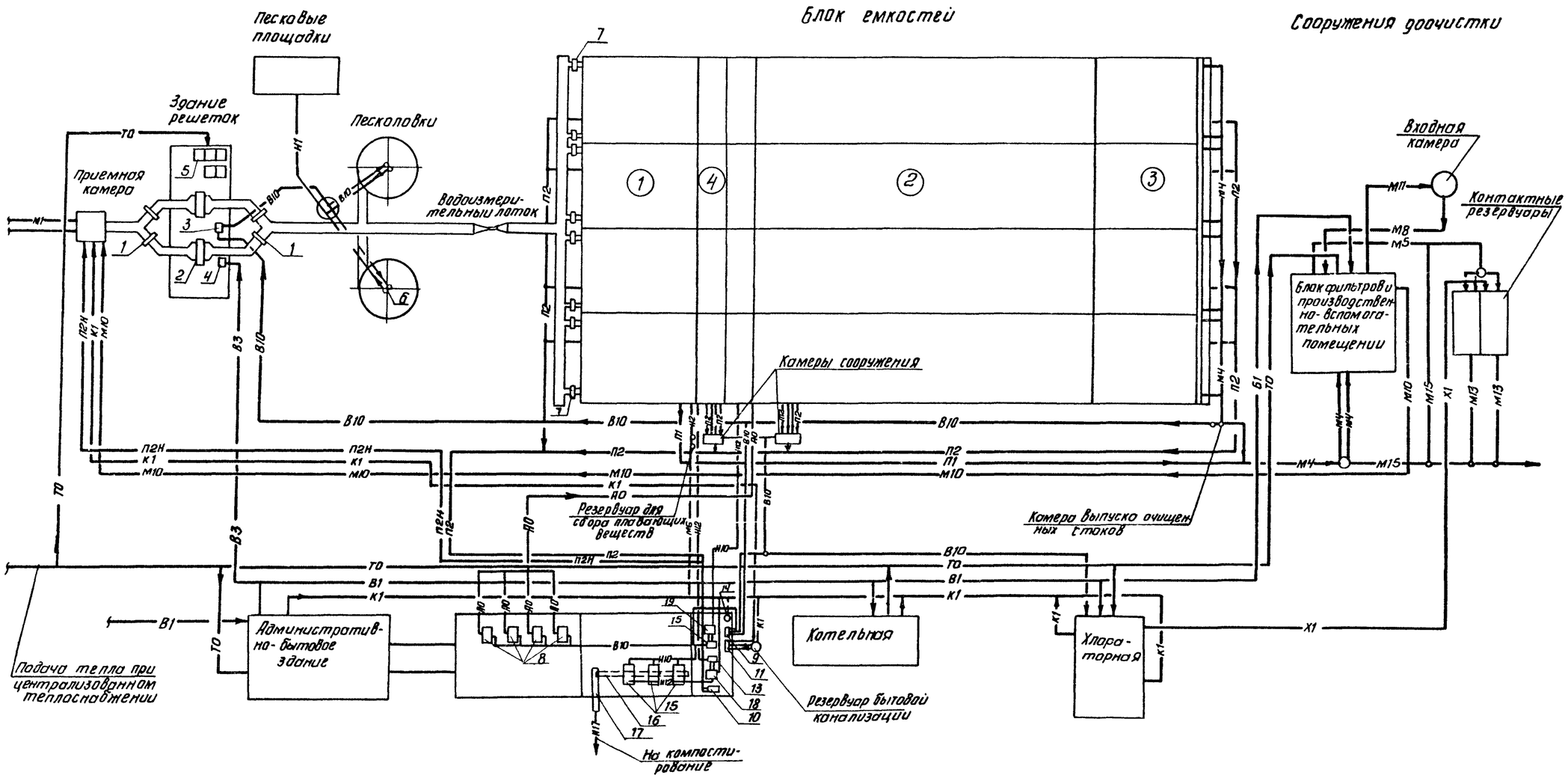
Условные обозначения, экспликацию сооружений блока емкостей и основного оборудования см. на листе НК-1.

ПРОВЕР.	МАРИНА		902-03-61.87 НК	
ИНЖЕН	БЕЛЯКОВА		Станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 25, (17), 10 тыс м³/сут	
РУК ГР	БАРАНОВА			Стадия: Р; Лист: 3; Листов: 12
ГИП	МАРИНА			
ГЛ СПЕЦ.	СИРОТА		Вариант без первичного отстаивания и сушки осадка на иловых площадках. Технологическая схема	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Н. КОНТР	БАРАНОВА			
НАЧ. ОТД.	ГОЛЬДМАН			

22242-02 6

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

Альбом II



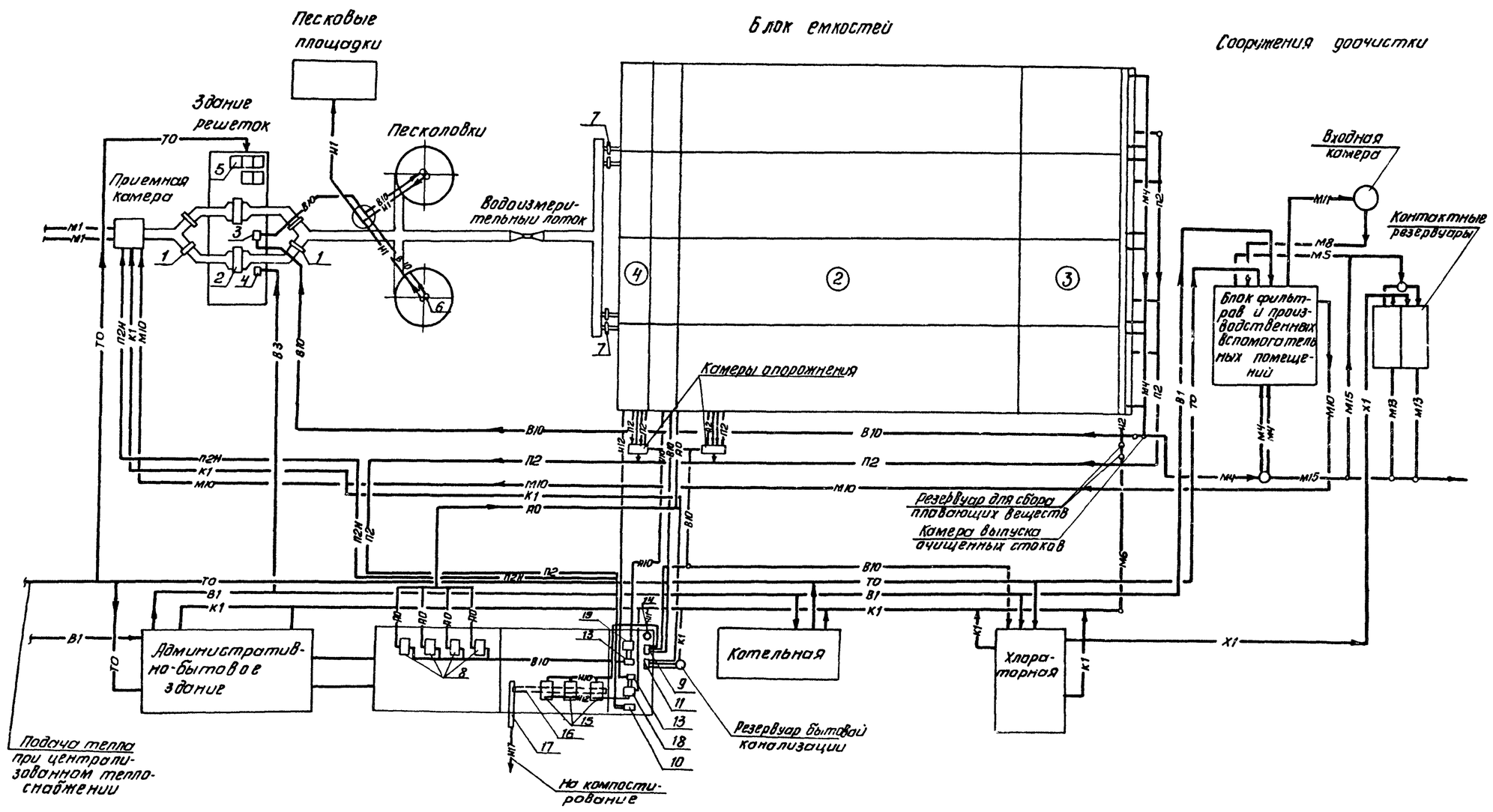
Условные обозначения, экспликацию сооружений блока емкостей и основного оборудования см. лист НК-1.

Проверил	Марина		902-03-61 87 НК			
Инжен.	Белякова		Станция биологической очистки сточных вод пропускной способностью 25(17), 10 тыс м3/сут			
Рук. гр.	Баранова			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Марина			Р	4	12
Гл. спец.	Сирота		Вариант с первичным отстаиванием и обезвоживанием осадка на центрифугах. Технологическая схема	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Н. контр.	Баранова					
Нач. отд.	Гольдман					

Копировал Антилова 22242-02 7 Формат А2

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

Альбом II



Условные обозначения, экспликацию сооружений блока емкостей и основного оборудования см. лист НК-1.

Проверил	Марина		
Н.инжен	Белякова		
Рук. гр.	Баранова		
ГИП	Марина		
Гл.спец.	Сирота		
Н.контр.	Баранова		
Нач. отд.	Гольдман		

902-03-61.87 НК

Станция биологической очистки сточных вод пропускной способностью 25, (17), 10 тыс. м³/сут.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	12

Вариант без первичного отстаивания и с обезвоживанием осадка на центрифугах. Технологическая схема

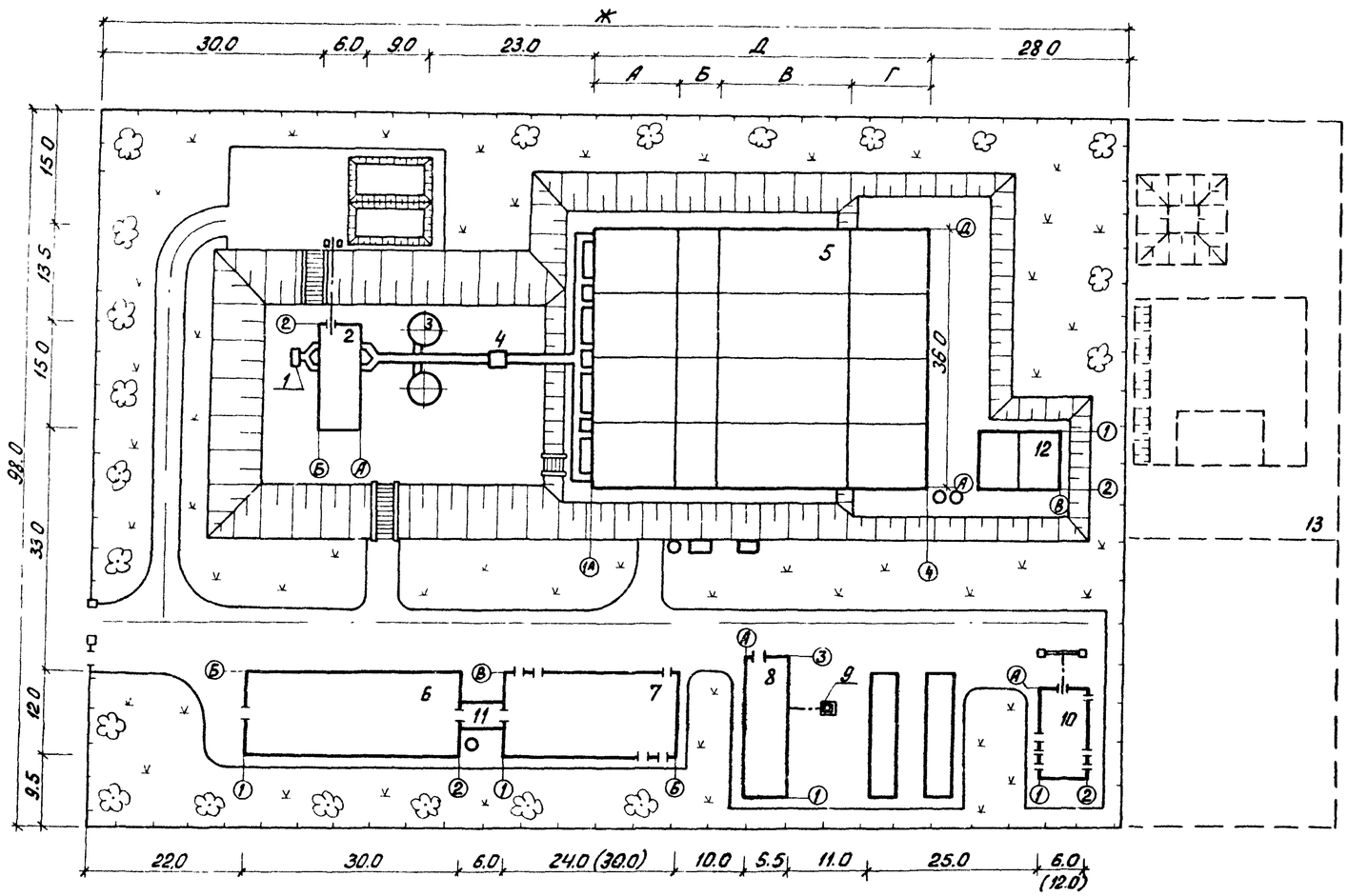
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Антипова 22242-02 8 Формат А2

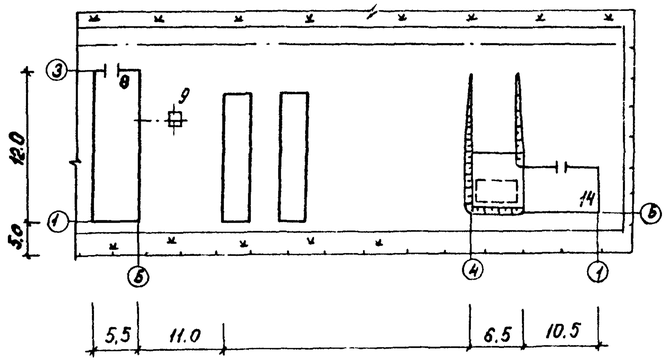
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом II

Схема генплана станции с местной котельной и хлораторной



Фрагмент генплана станции пропускной способностью 10 тыс. м³/сутки с электролизной и местной котельной



Пропускная способность станции тыс. м³/сут	Норма водоотведения л/чел сут	Размеры в м: А первичн. отстойн.	Б стабилизатор	В аэротенки с регенератором	В аэротенки без регенератора	Г вторичные отстойники	Д общая длина блока емкостей с регенератором	Д общая длина блока емкостей без регенератора	Ж Общая длина площадки с регенератором	Ж Общая длина площадки без регенератора	Площадь участка га с регенератором	Площадь участка га без регенератора
10	200	12	6	24	27	12	54	57	150	153	1.47	1.50
	280			21	24		51	54	147	150	1.44	1.47
	350			18	21		48	51	144	147	1.41	1.44
17	200	18	12	39	42	18	87	90	183	186	1.79	1.82
	280			33	39		81	87	177	183	1.73	1.79
	350			27	30		75	78	171	174	1.68	1.73
25	200	24	18	57	60	30	129	132	225	228	2.20	2.23
	280			48	54		120	126	216	222	2.11	2.17
	350			39	45		111	117	207	213	2.02	2.08

Штриховой линией на чертеже выделена площадка для размещения сооружений доочистки и иловых площадок в скобках даны размеры производственного здания и хлораторной для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 17 и 25 тыс. м³/сутки.

ПРОВЕР.	МАРИНА		
ИНЖЕН.	БЕЛЯКОВА		
РУК. ГР.	БАРАНОВА		
ГИП	МАРИНА		
ГЛ. СПЕЦ.	СИРОТА		
Н. КОНТР.	БАРАНОВА		
НАЧ. ОТД.	ГОЛЬДМАН		

902-03-61.87 НК

Станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 25,(17), 10 тыс м³/сут.

Стадия	Лист	Листов
Р	6	12

Вариант с первичным отстаиванием и сушкой осадка на иловых площадках
Схема генплана

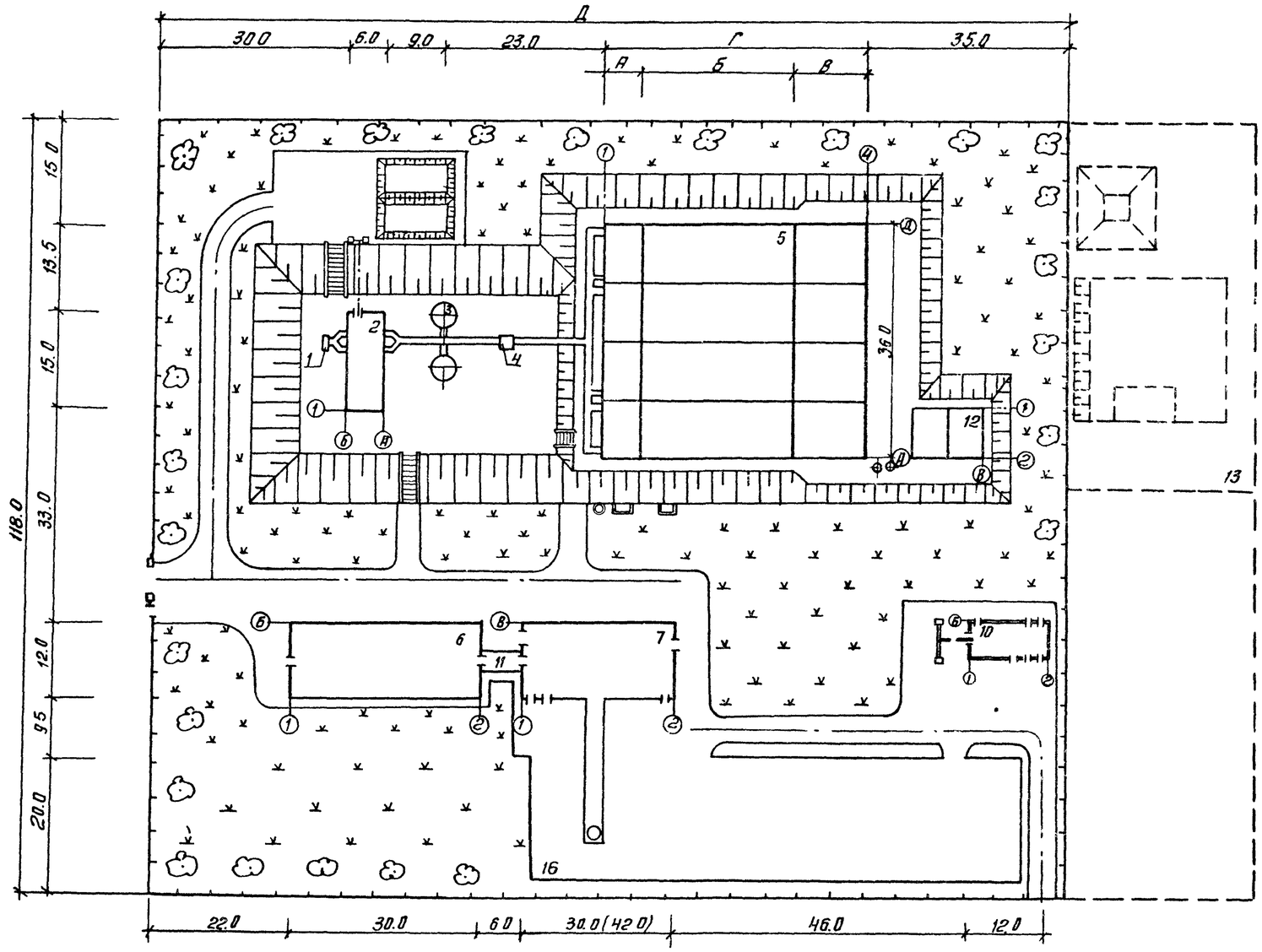
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

22242-02 9

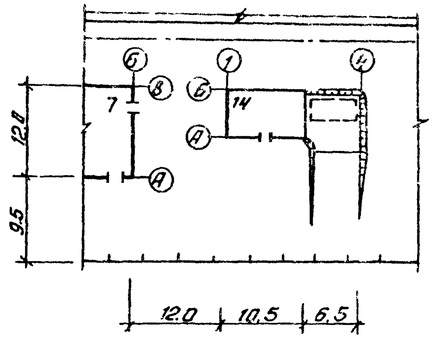
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом II

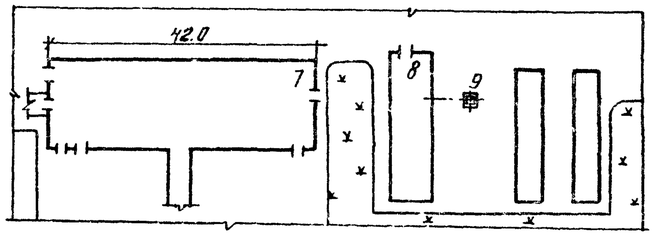
Схема генплана станции с централизованным теплоснабжением и хлораторной.



Фрагмент генплана станции с пропускной способностью 17 тыс. м³/сутки с электроплитой без местной котельной.



Фрагмент генплана станции с обезвоживанием осадка на центрифугах и местной котельной



1. Штриховой линией на чертеже выделена площадка для размещения сооружений доочистки и иловых площадок в скобках даны размеры производственного здания и хлораторной для станций биологической очистки сточных вод пропускной способностью 17 и 25 тыс. м³/сутки.
2. Экспликацию зданий и сооружений см. лист НК-1.

Пропускная способность станции тыс м³/сут	Размеры в м								площадь участка га	
	Д	Б		В	Г		Д			
	стабилизатор	Аэротенки		Вторичные отстойники	Общая длина аэротенков		Общая длина площадки			
		с регенератором	без регенератора		с регенератором	без регенератора			с регенератором	без регенератора
10	6	24	27	12	42	45	145	148	1.71	1.74
17	12	36	42	18	66	72	169	175	1.88	1.89
25	18	54	60	30	102	108	205	211	2.42	2.48

Провер.	Марина		902-03-61 87 НК	
Инжен.	Белякова		Станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 25,(17) 10 тыс м³/сут.	
Рук гр.	Баранова			Стадия / Лист / Листов
ГИП	Марина			Р / 7 / 12
Гл. спец.	Сирота		Вариант без первичного отстаивания и обезвоживанием осадка на центрифугах. Схема генплана	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Н. контр.	Баронова			
Нач отд	Гольдман			

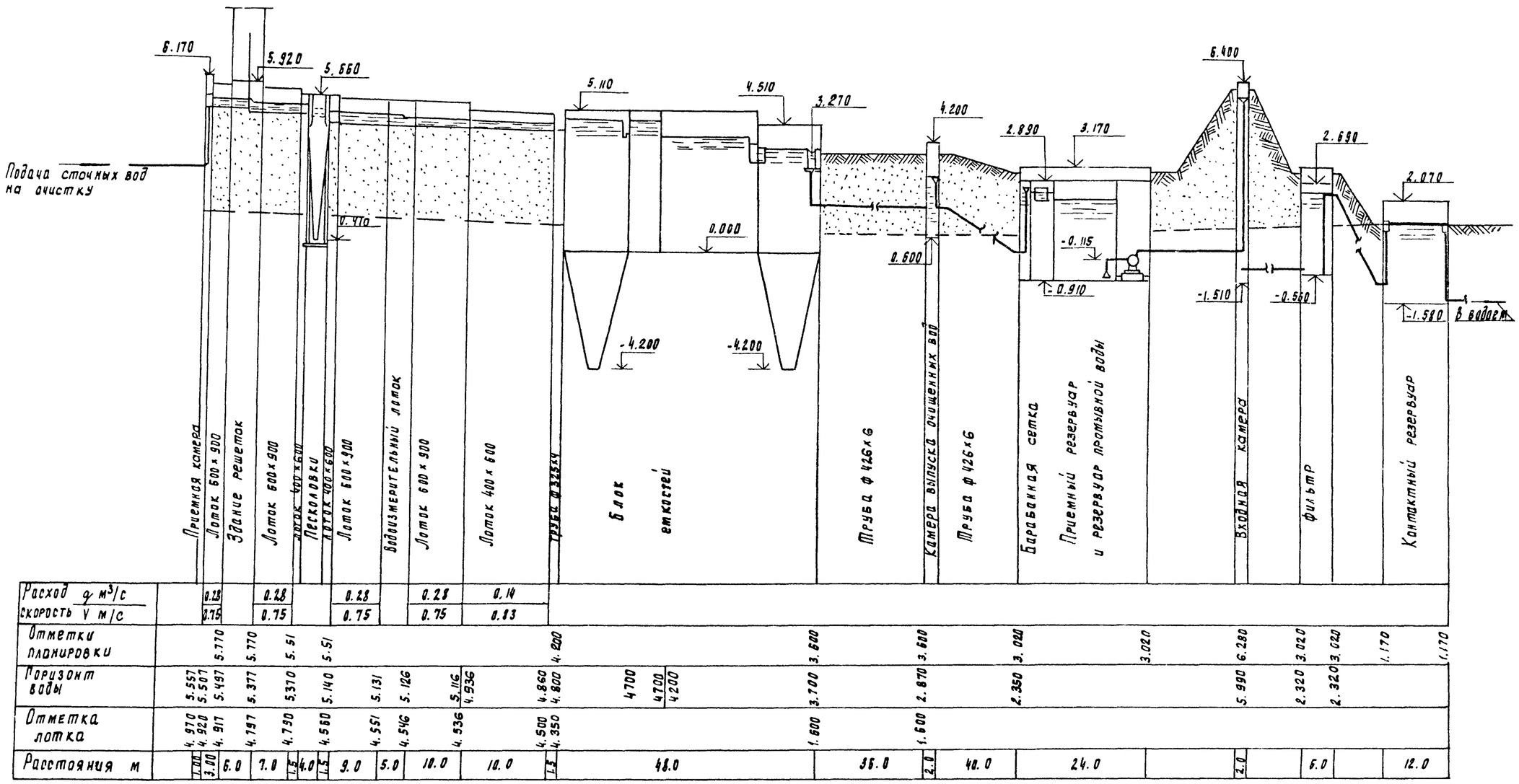
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: Антипова 22242-02 10 Формат А 2

Альбом II

Сооружения биологической очистки

Сооружения доочистки



	Приемная камера	Лоток 600×900	Здание решеток	Лоток 600×900	Лоток 400×600	Песколовки	Лоток 400×600	Лоток 600×900	Водоизмерительный лоток	Лоток 600×900	Лоток 400×600	Труба Ф 325×4	Блок емкостей	Труба Ф 426×6	Камера выпуска очищенных вод	Труба Ф 426×6	Барабанная сетка	Приемный резервуар и резервуар промывной воды		Входная камера		Фильтр		Контактный резервуар	
Расход q м³/с		0.28		0.28			0.28		0.28	0.14															
скорость V м/с		0.75		0.75			0.75		0.75	0.83															
Отметки планировки		5.770	5.770	5.51	5.51							4.200			3.600				3.020		6.280	3.020	3.020	1.170	1.170
Горизонт воды	5.557 5.507	5.497	5.377	5.370	5.140		5.131	5.126	5.116 4.936		4.860 4.800		4700 4700 4200		3.700	2.870	3.600	2.350			5.990	2.320	2.320	3.020	
Отметка лотка	4.970 4.920	4.917	4.797	4.790	4.560		4.551	4.546	4.536		4.500 4.350				1.600	1.600									
Расстояния м	1.00 3.00	6.0	7.0	1.5	4.0	1.5	9.0	5.0	10.0	10.0	1.5		48.0		35.0	2.0	40.0	24.0		2.0		6.0		12.0	

Схема выполнена для станций биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс. м³/сутки
Данный лист см. совместно с листами НК-2, НК-6.

Провер.	Марина		
Инжен.	Белякова		
Рук. пр.	Баракова		
ГИП	Марина		
Гл. спец.	Сирота		
Н. контр.	Баракова		
Нач. отд.	Полейман		

902-03-61.87 НК

Станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 25,(17), 10 тыс. м³/сут.

Стадия	Лист	Листов
Р	8	12

Вариант с первичным отстаиванием и сооружениями доочистки. Схема высотного расположения сооружений доочистки.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

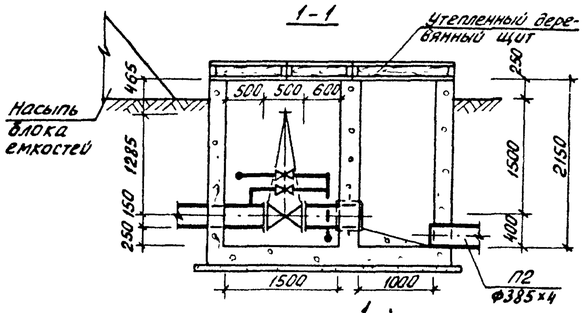
22242-02 11

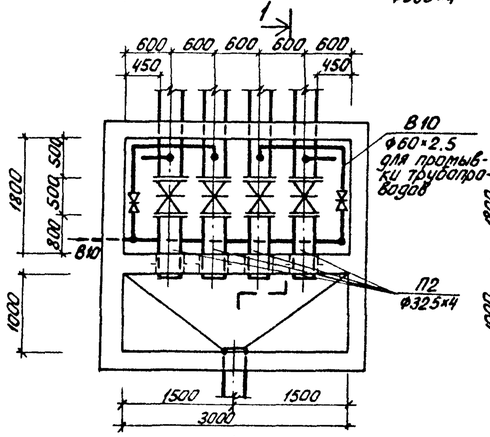
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Альбом II

Камера опорожнения аэротенков

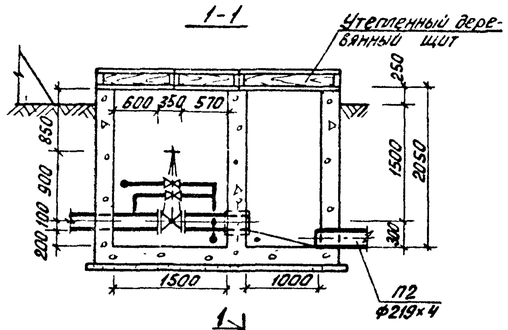
1-1

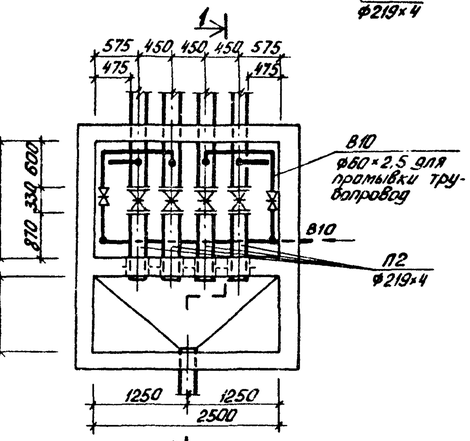




Камера опорожнения аэробных стабилизаторов

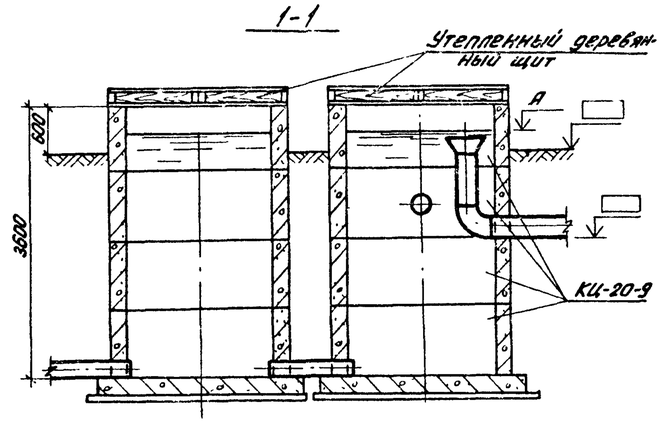
1-1

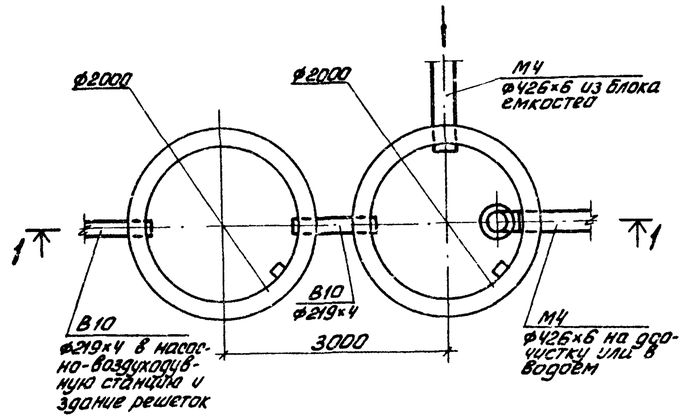




Камера выпуска очищенных сточных вод

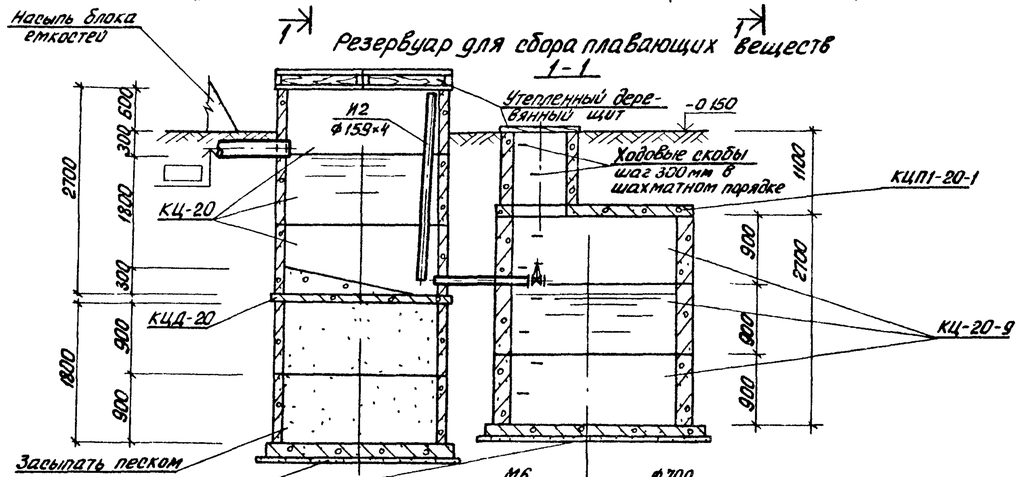
1-1

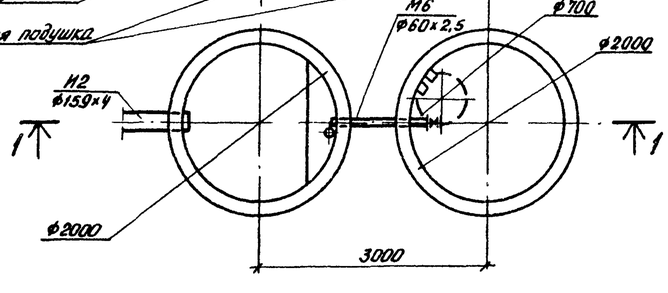




Резервуар для сбора плавающих веществ

1-1





Отметка „А" должна назначаться максимальной, но не ниже уровня воды в сборном лотке вторичного отстойника с учетом потерь напора в отводящем трубопроводе между блоком емкостей и камерой выпуска.

Камеры опорожнения и выпуска очищенных сточных вод, резервуар для сбора плавающих веществ разрабатываются при привязке проекта.

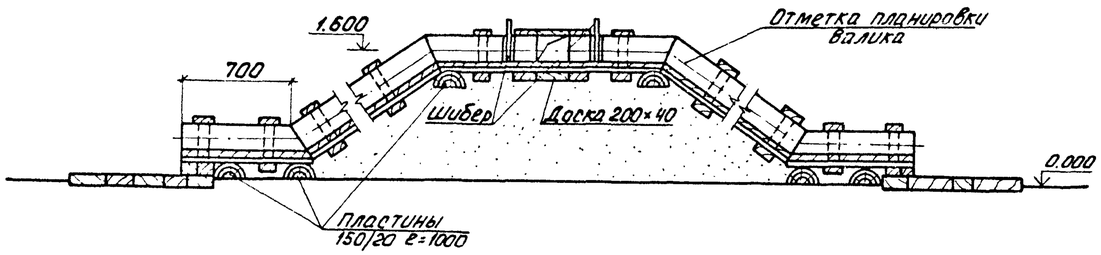
ПРОВЕР.	МАРИНА		902-03-61.87 НК	
ИНЖ.	БЕЛЯКОВА		СТАНЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ 25,(17), 10 ТЫС. м³/СУТКИ	
РУК ГР	БАРАНОВА			СТАДИЯ Р / ЛИСТ 9 / ЛИСТОВ 12
ГИП	МАРИНА			
ГЛ СПЕЦ	СИРОТА		КАМЕРЫ ОПОРОЖНЕНИЯ АЭРОТЕНКОВ И АЭРОБНЫХ СТАБИЛИЗАТОРОВ КАМЕРА ВЫПУСКА ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД РЕЗЕРВУАР ДЛЯ СБОРА ПЛАВАЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. Москва
Н КОНТР	БАРАНОВА			
НАЧ.ОТД	ГОЛЬДМАН			

22242-02 12

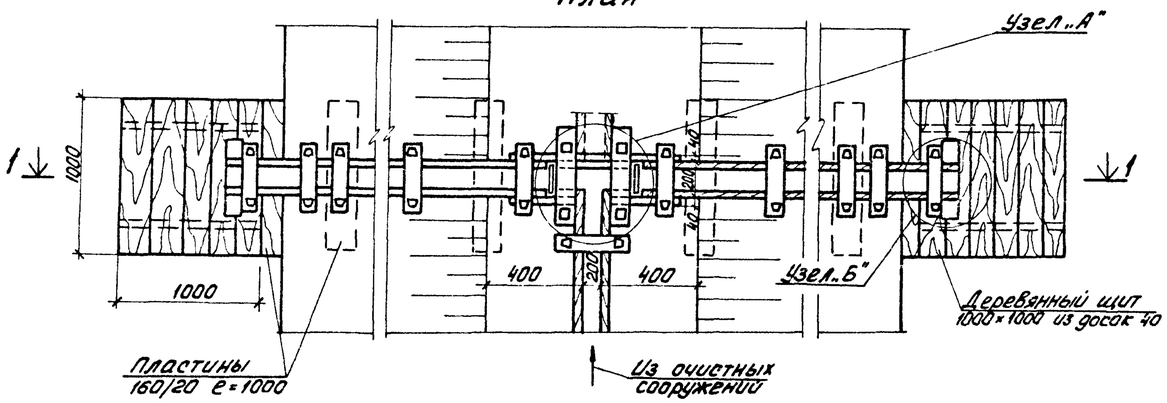
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом II

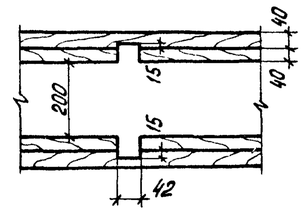
Разрез 1-1



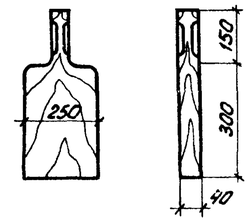
План



Паз для шибера

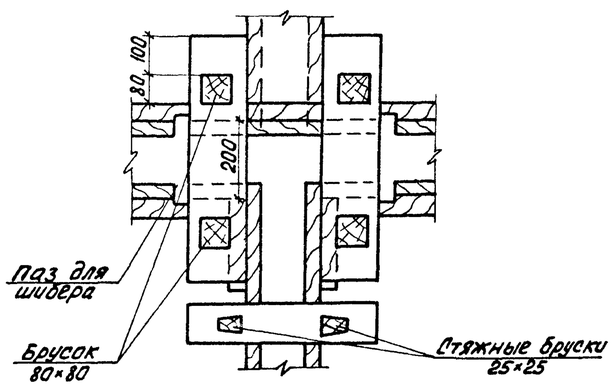


Шибер

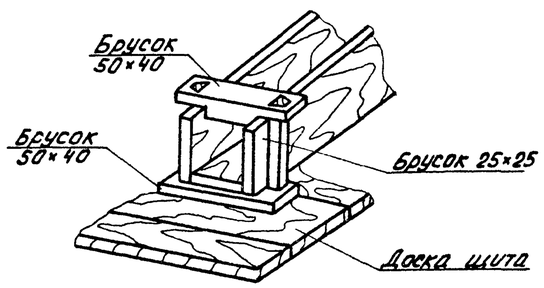


Деревянные изделия антисептировать.

Узел „А"



Узел „Б"



				902-03-61.87 НК		
				Станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 25, (17), 10 тыс. м³/сут.		
Провер.	Марина				Стадия	Лист	Листов
Инжен.	Белякова				Р	10	12
Рук. гр.	Баранова						
ГИП	Марина						
Гл. спец.	Сирота			Узлы и детали иловых площадок	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	
Н. контр.	Баранова					
Нач. отд.	Гольдман					

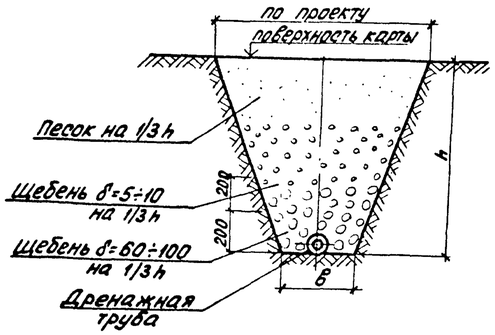
22242-02 13

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

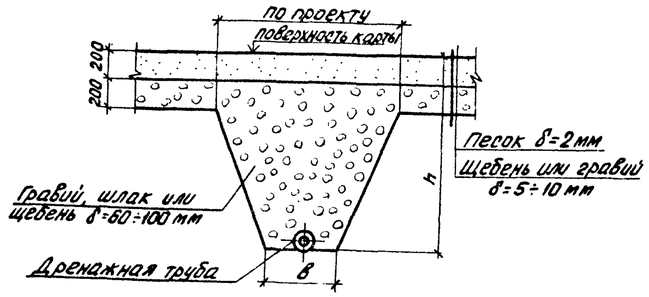
Альбом II

Дренажные траншеи

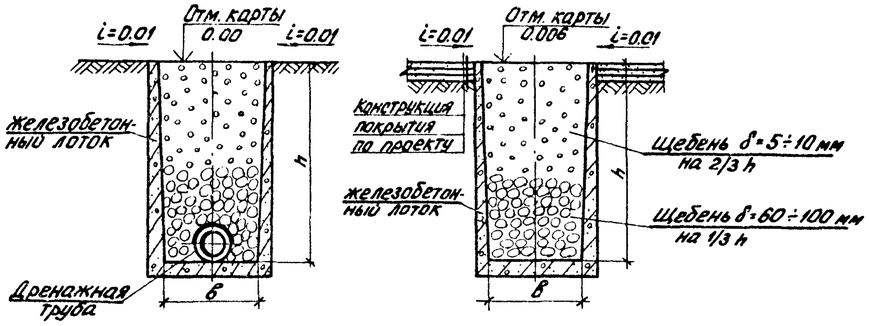
Для иловых площадок на естественном основании с дренажом



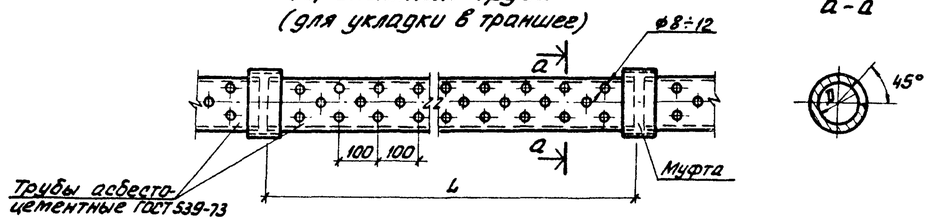
Для иловых площадок с искусственным дренирующим основанием



Дренажные лотки

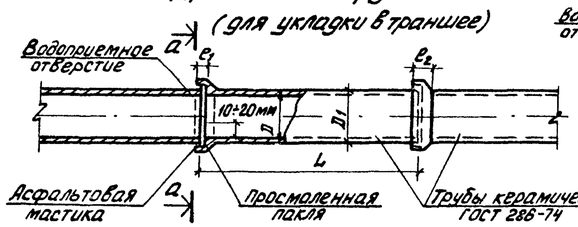


Дренажная труба (для укладки в траншее)

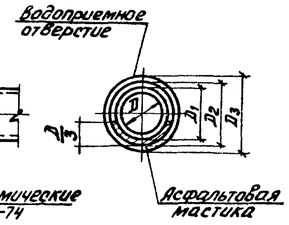


а-а

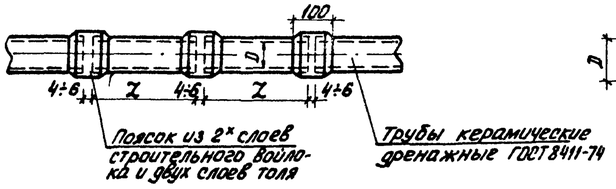
Дренажная труба (для укладки в траншее)



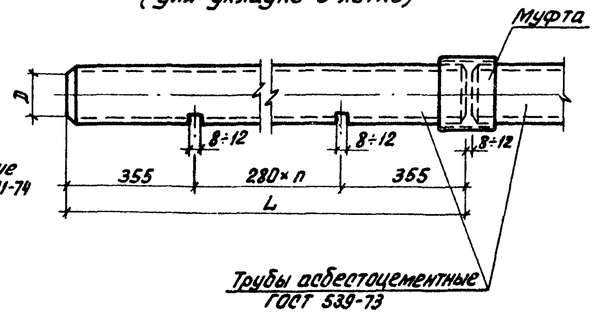
а-а



Стык дренажных труб



Дренажная труба (для укладки в лотке)



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

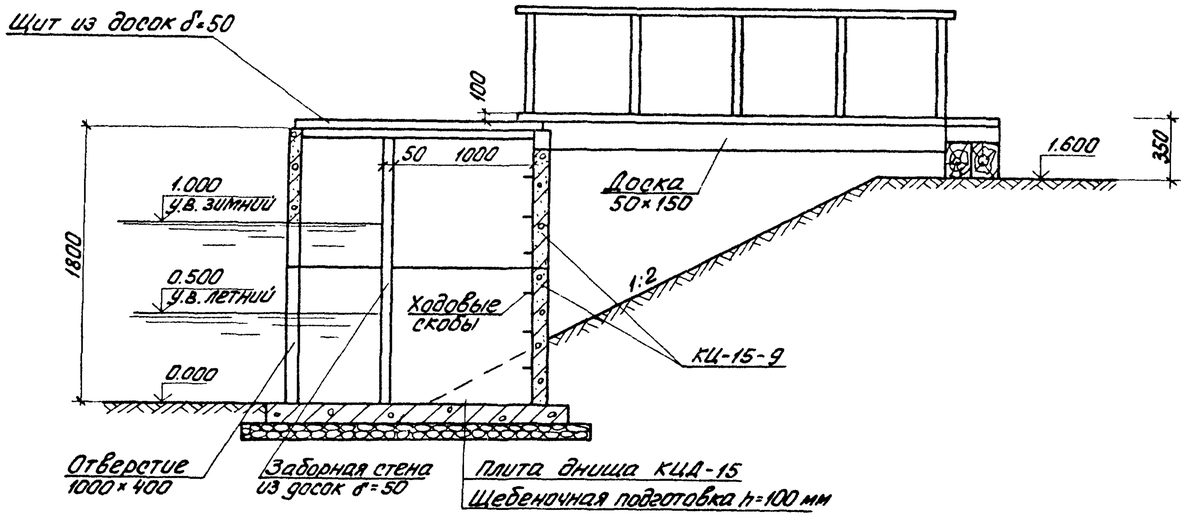
				902-03-61.87 НК		
				Станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 25,(17), 10 тыс. м³/сут.		
Провер.	Марина				Стадия	Лист	Листов
Инжен.	Белякова				Р	11	12
Рук. гр.	Баранова						
ГИП	Марина						
Гл.спец.	Сирота			Детали иловых площадок конструкция дренажей и дренажных труб	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	
Н.контр.	Баранова					
Нач.отд.	Гольдман					

22242-02 14

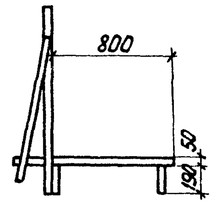
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом II

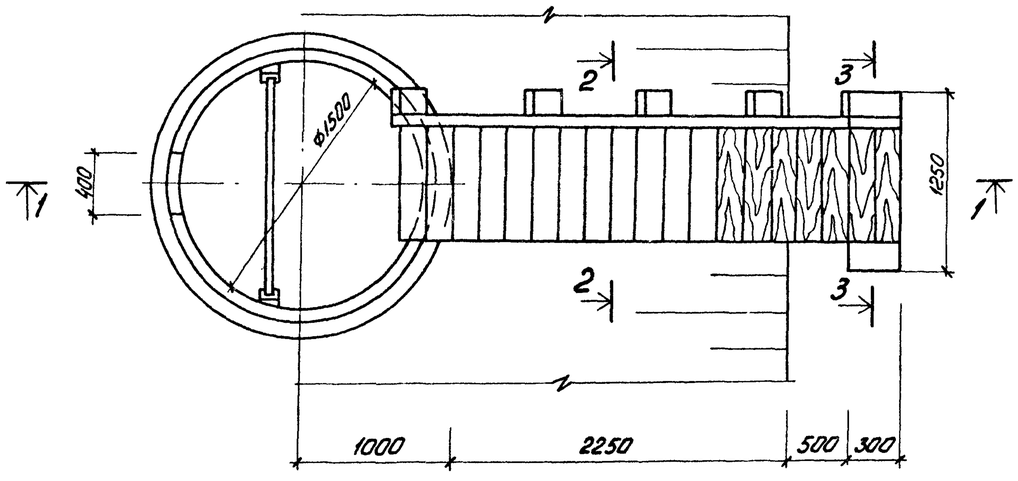
Разрез 1-1



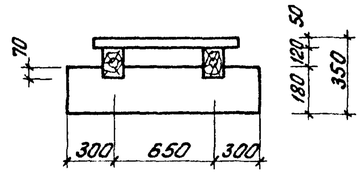
Разрез 2-2



План



Разрез 3-3



Деревянные элементы несущих деревянных конструкций изготовлять из древесины хвойных пород.
Влажность древесины должна быть не более 25%.
Деревянные изделия антисептировать.

ПРОВЕР.	МАРИНА		
ИНЖЕН.	БЕЛЯКОВА		
РУК. ГР.	БАРАНОВА		
ГИП	МАРИНА		
ГЛ. СПЕЦ.	СИРОТА		
Н. КОНТР.	БАРАНОВА		
НАЧ. ОТД.	ГОЛЬДМАН		

902-03-61.87 НК

Станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 25,(17),10 тыс. м³/сут.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	12	12

Детали иловых площадок. Колодец иловой воды

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

22242-02 (15)

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