ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-420.86

БЛОК АЭРОТЕНКОВ И ФЛОТАТОРОВ

ДЛЯ СТАНЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД С ФЛОТАЦИОННЫМ ИЛОРАЗДЕЛЕНИЕМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 100-280 ТЫС. $м^3$/СУТ.

Альбом II

21586-02

ЦЕНА 2-13

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СООРУЖ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-420.86

БЛОК АЭРОТЕНКОВ И ФЛОТАТОРОВ

ДЛЯ СТАНЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД С ФЛОТАЦИОННЫМ ИЛОРАЗДЕЛЕНИЕМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 100-280 ТЫС. $М^3$/СУТ.

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ – I Пояснительная записка.
АЛЬБОМ – II Технологическая часть. Нестандартизированное оборудование (Эскизные чертежи общих видов). Электротехническая часть
АЛЬБОМ – III Строительная часть. Конструкции железобетонные
АЛЬБОМ – IV Строительные изделия.
АЛЬБОМ – V Спецификации оборудования
АЛЬБОМ – VI Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ – VII Сметы

АЛЬБОМ II

Разработан проектным институтом
ЦНИИЭП инженерного оборудования
Главный инженер института А. Кетков
Главный инженер проекта Т. Марина

Утвержден Госгражданстроем
Приказ № 224 от 19 августа 1982 г.
Введен в действие
ЦНИИЭП инженерного оборудования
Приказ № 44 от 26.06.86

Содержание альбома

NN п.п	Наименование листов	NN листов	NN стр
1	Содержание альбома		2
	Технологическая часть		
2	Общие данные.	ТХ-1	3
3	План по верху. Таблица размеров.	ТХ-2	4
4	План по днищу.	ТХ-3	5
5	Разрез 1-1, 2-2; 3-3; 4-4.	ТХ-4	6
6	Фрагмент плана по верху между осями 2-4 и Б-В	ТХ-5	7
7	Фрагмент плана по днищу между осями 2-4 и Б-В	ТХ-6	8
8	Разрез 5-5. Деталь дырчатого трубопровода для	ТХ-7	9
	сети В11; В12.		
9	Разрез 6-6. Узел 1; Разрез 8-8	ТХ-8	10
10	Разрез 7-7; Узел 2; 3. Разрез 9-9.	ТХ-9	11
11	Схема А0. Таблица размеров. Схема расположения	ТХ-10	12
	скользящих опор под воздуховод		
12	Схемы М6; В12; Ц4; Ц5; Ц6; В11.	ТХ-11	13
13	Разрез 10-10. Механизм удаления флотопены	ТХ-12	14
14	Вид А.	ТХ-13	15
	Нестандартизированное оборудование		
	(эскизные чертежи общих видов)		
15	Бак избыточного активного ила. Эскизный		
	чертеж общего вида.	ТХН-1	16
16	Затвор щитовой с подвижным водосливом.		
	Эскизный чертеж общего вида	ТХН-2	17
17	Затвор щитовой. Эскизный чертеж общего		
	вида.	ТХН-3	18
18	Эрлифт эскизный чертеж общего вида.	ТХН-4	19
19	Установка трубки Пито. Эскизный чертеж		
	общего вида.	ТХН-5	20
20	Деталь дырчатого трубопровода технической		
	воды. Эскизный чертеж общего		
	вида.	ТХН-6	21
	Деталь дырчатого трубопровода рабочей		
	воды Эскизный чертеж общего		
	вида.	ТХН-7	21
	Электротехническая часть		
21	Общие данные. Схема электрическая принципиаль-	ЭМ-1	22
	ная питания электрооборудования.		
22	Схема электрическая принципиальная управления	ЭМ-2	23
	механизмом для удаления флотопены.		
23	Схема подключения электрооборудования	ЭМ-3	24
	Кабельный журнал. План расположения		
24	Общие данные. Схема соединений внешних	АТХ-1	25
	проводок План расположения.		
25	Установка дифманометра ДНМП-100 в обогре-	АТХ-2	26
	ваемом шкафу		

Альбом II

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ТХ

Лист	Наименование	Примечание
ТХ-1	Общие данные	
ТХ-2	План по верху. Таблица размеров.	
ТХ-3	План по днищу.	
ТХ-4	Разрез 1-1; 2-2; 3-3; 4-4.	
ТХ-5	Фрагмент плана по верху между осями 2-4	
	и Б-В	
ТХ-6	Фрагмент плана по днищу между осями 2-4	
	и Б-В.	
ТХ-7	Разрез 5-5. Деталь дырчатого трубопровода	
	для сети В11; В12.	
ТХ-8	Разрез 6-6. Узел 1. Разрез 8-8.	
ТХ-9	Разрез 7-7. Узел 2;3 Разрез 9-9.	
ТХ-10	Схема А0. Таблица размеров. Схема расположения	
	скользящих опор под воздуховод.	
ТХ-11.	Схемы М6; В12; Ц4; Ц5; Ц6; В11.	
ТХ-12	Разрез 10-10 Механизм удаления флотопены	
ТХ-13	Вид А	

Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Примечание
М2	Сточная вода после механи-	
	ческой очистки	
М4	Сточная вода после биологической	
	очистки.	
М6	Иловая вода	
Ц4	Активный ил возвратный	
Ц5	Активный ил циркулирующий	
Ц6	Активный ил избыточный	
В11	Трубопровод технической воды.	
В12	Трубопровод рабочей воды.	
А0	Воздухопровод	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта Т. Марина

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 4.903-10 вып.5.	Опоры трубопроводов подвижные	
	(скользящие, катковые, шариковые)	
Серия 7.901-5 вып. 2	Механизм удаления флотопены.	
ОСТ 95 761-79	Опорные конструкции для	
	пластмассовых трубопроводов.	
	Прилагаемые документы.	
ТХН-1	Бак избыточного активного	
	ила. Эскизный чертеж	
	общего вида.	
ТХН-2	Затвор щитовой с подвижным	
	водосливом. Эскизный чертеж	
	общего вида.	
ТХН-3	Затвор щитовой. Эскизный	
	чертеж общего вида.	
ТХН-4	Эрлифт. Эскизный чертеж	
	общего вида.	
ТХН-5	Установка трубки Пито.	
	Эскизный чертеж общего	
	вида.	
ТХН-6	Деталь дырчатого трубопровода	
	технической воды. Эскизный	
	чертеж общего вида.	
ТХН-7	Деталь дырчатого трубопровода	
	рабочей воды. Эскизный	
	чертеж общего вида.	

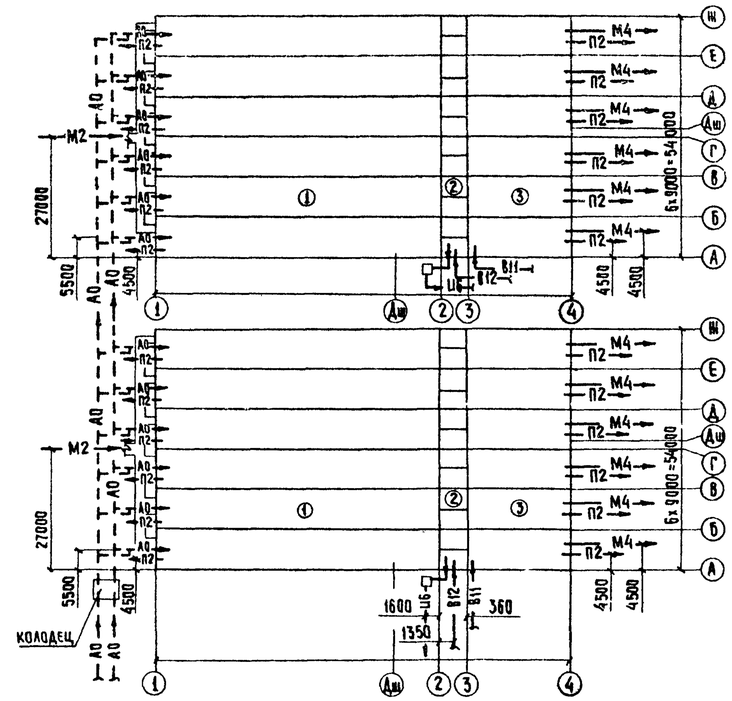
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ	Технологическая часть	Альбом II
КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом III
АТХ	Автоматизация	Альбом IV
ЭМ	Силовое электрооборудование	Альбом V

Экспликация сооружений

№№ сооруж.	Наименование	Примечание
1	Аэротенк	
2	Иловые камеры.	
3	Флотатор.	

Схема генплана



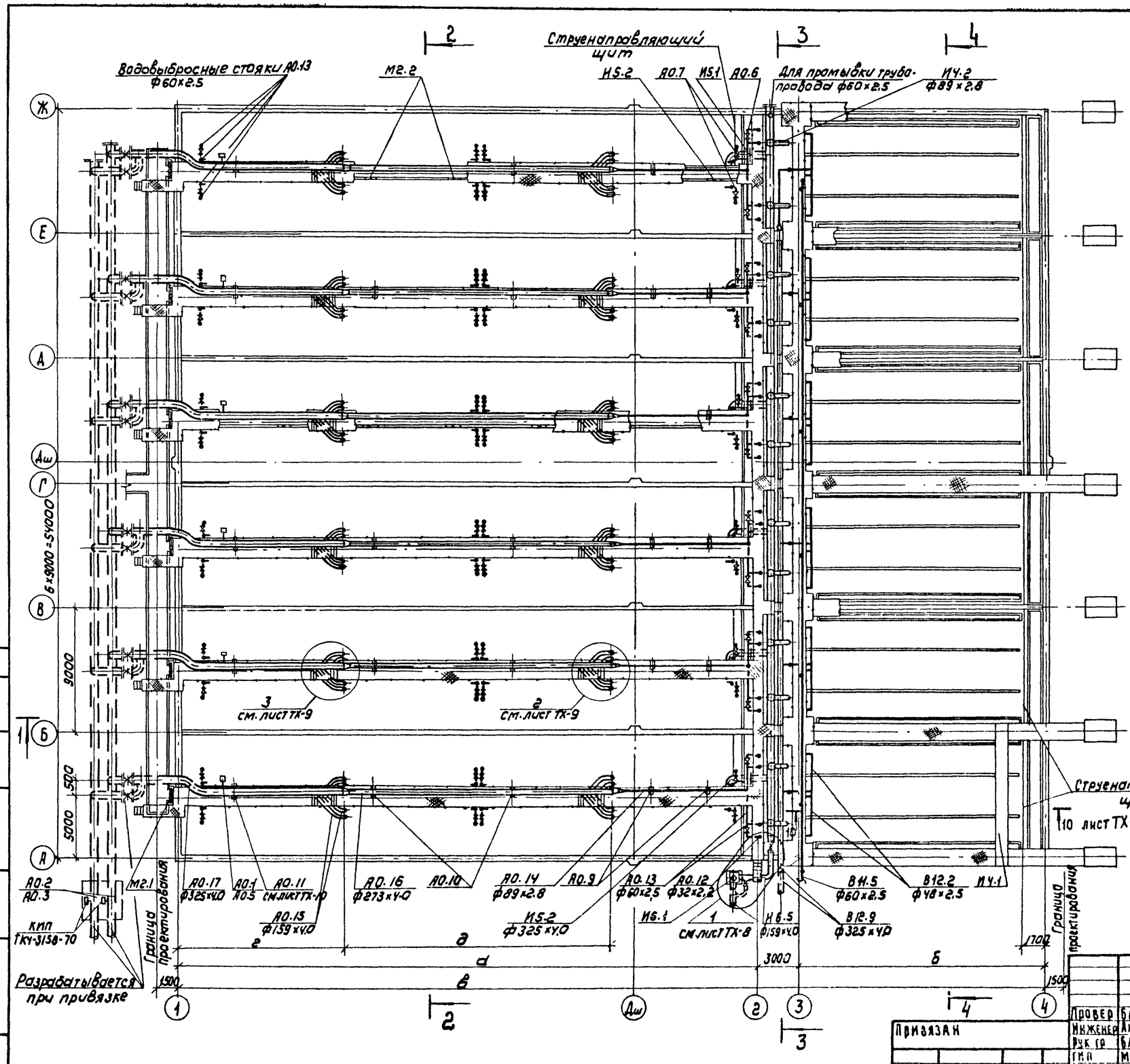
Общие указания

1. Для станций производительностью 100-140 тыс. м³/сут. принять 1 блок аэротенков и флотаторов, для станций производительностью 200-280 тыс. м³/сут. принять 2 блока аэротенков и флотаторов.
2. Чертежи выполнены для станций производительностью 100-140 тыс. м³/сут. с нормой водопотребления 280-350 л/сут. на 1 жителя.
3. Отметка 0.000 соответствует абсолютной отметке ▭
4. Водовыбросные стояки крепятся по месту к кронштейнам из уголков 50х5, привариваемых к закладным деталям лотков.
5. Измерение расхода воздуха, поступающего в аэротенк, производится с помощью трубки Пито в соответствии с ГОСТом 8.361-79.
6. Все стальные трубы окрасить лаком ХСЛ или ХС-76 за 3 раза по огрунтовке ХС-010 или ХСГ-26 за 2 раза.
7. Крепление вертикальных трубопроводов из полиэтиленовых труб произвести опорами типа 4 по ОСТ95761-79.
8. Горизонтальные полиэтиленовые трубы закрепить на бетонной опоре с помощью металлической проволоки ф6 через каждый метр.

Привязан							
Инв. №							
ТП 902-2-420.86					ТХ		
Провер.	Баранова		30.06.86	Блок аэротенков и флотаторов для станций с флотационным цаоразделением производительностью 100-280 тыс м³/сутки	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Андриец				Р	1	13
Рук гр	Баранова						
ГИП	Марина						
Гл спец.	Сирота			Общие данные	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Н контр	Марина						
Нач отд	Гольдман						

21586-02 4 Копировал: Хюппенен Формат А2

Альбом II



Данный лист см. совместно с листом ТХ-3

Таблица размеров

Производительность тыс.м³/сут	Норма водопотребления л/сут на 1 жителя	Кол. блоков шт	д мм	б мм	в мм	г мм	а мм
100	200	1	48000	18000	69000	14950	19200
	280		42000		63000	11950	
	350						
140	200	1	66000	24000	93000	17950	31200
	280		60000		87000	14950	
	350						
200	200	2	48000	18000	69000	14950	19200
	280		42000		63000	11950	
	350						
280	200	2	66000	24000	93000	17950	31200
	280		60000		87000	14950	
	350						

Согласовано: Лоучкер

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

Привязан

Инв. №

Провер	Баранова		
Инженер	Андриец		30.04.86
Рук. гр	Баранова		
ГИП	Марина		
Гл. спец.	Сирота		
Н. контр.	Марина		
Нач. отд.	Гольдман		

ТП 902-2-420.86 ТХ

Блок аэротенков и флотаторов для станции с флотационным илоразделением производительностью 100-280 тыс м³/сут

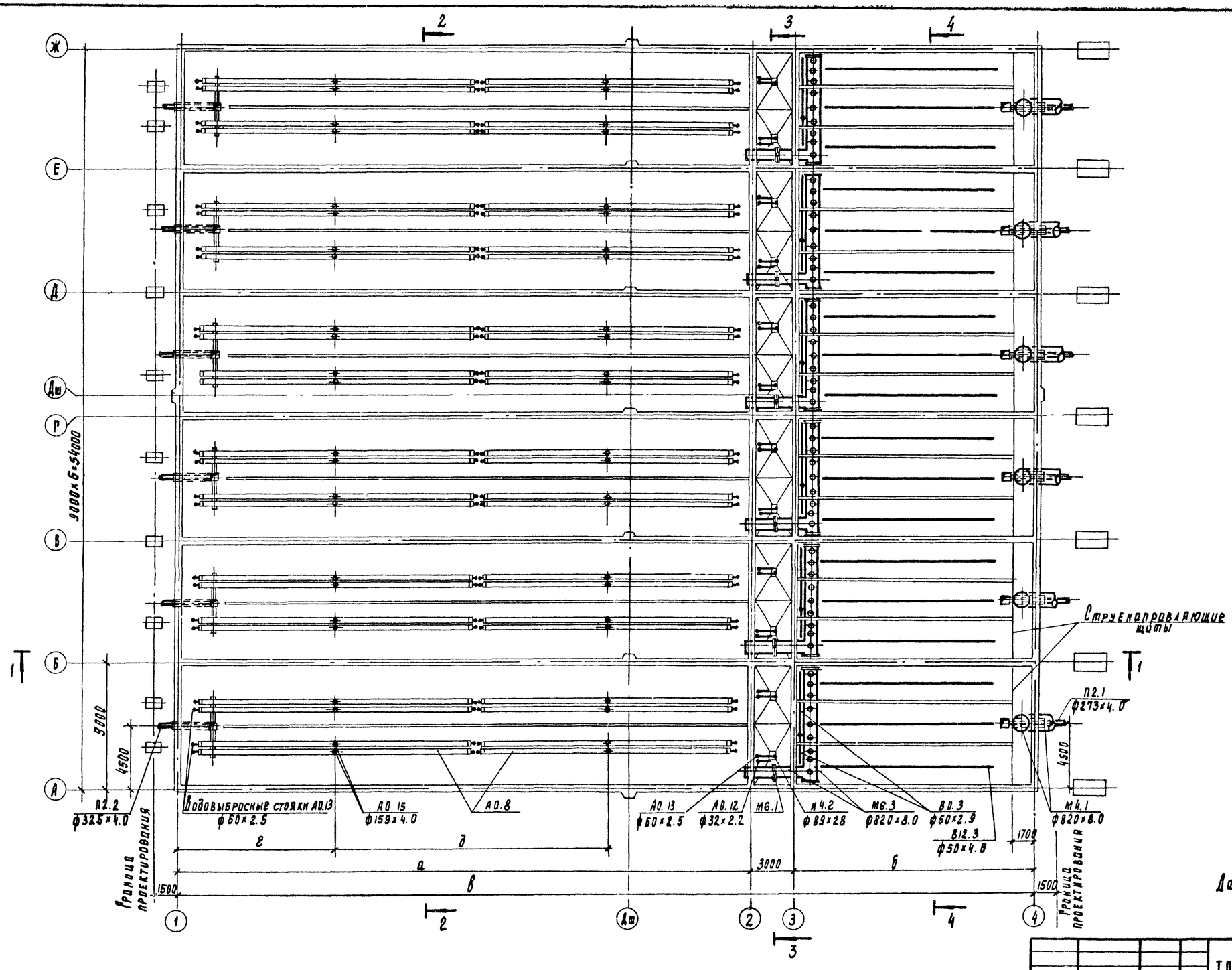
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

План по верху. Таблица размеров.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал: Коршунова 21526-02 5 Формат А2

Альбом III



Данный лист см. совместно с листом ТХ-2

					ТП 902-2-420.86			ТХ
Провер.	Баранова							
Инженер	Дайрикеч			VI-86	Блок аэротенков и флотаторов для станции с флотационным доразделением производительностью 100-200 тыс. м3/сут	Стадия	Лист	Листов
Рук. пр	Баранова					Р	3	
ГИП	Марина				План по днищу	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Гл. спец.	Сирота							
Н. контр.	Марина							
Нач. отд.	Рольдман							

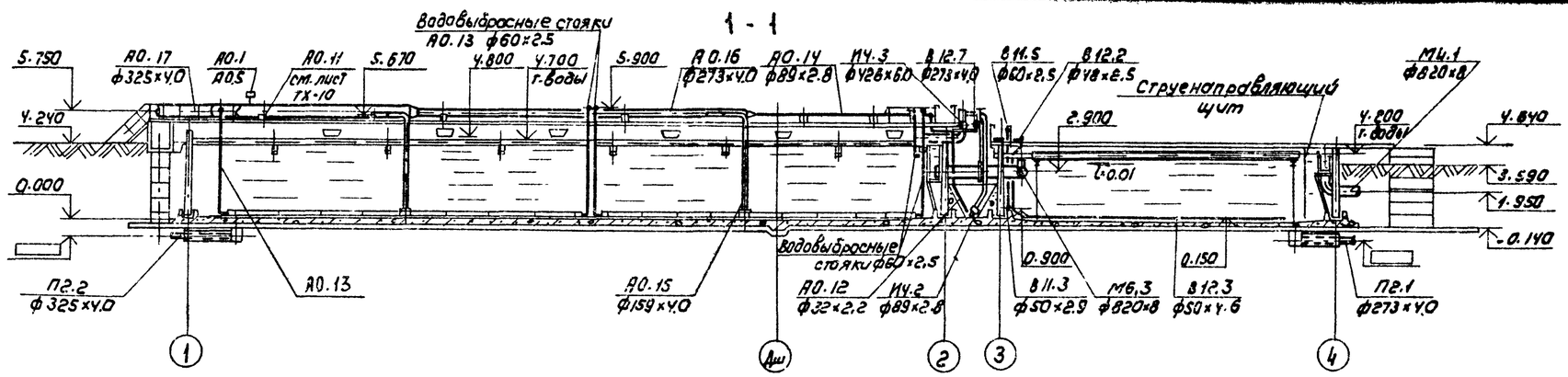
Привязан

Инв. №

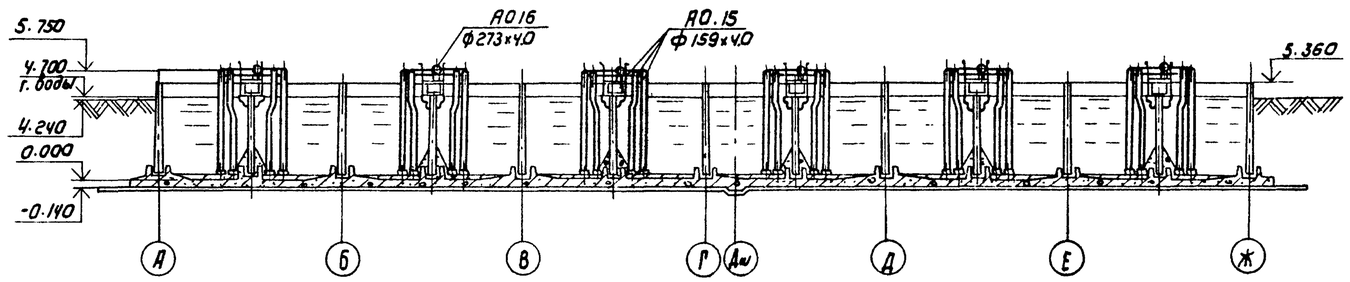
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

21586-02 6

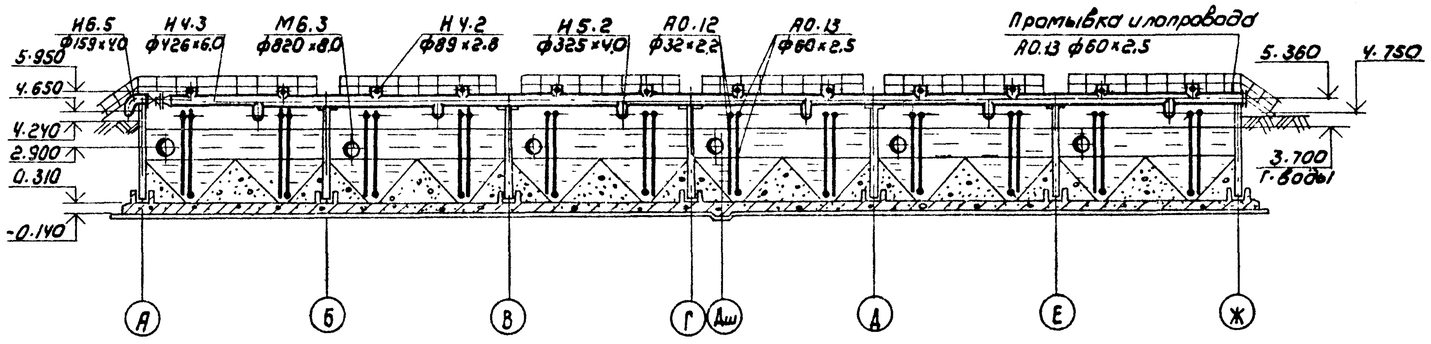
1 - 1



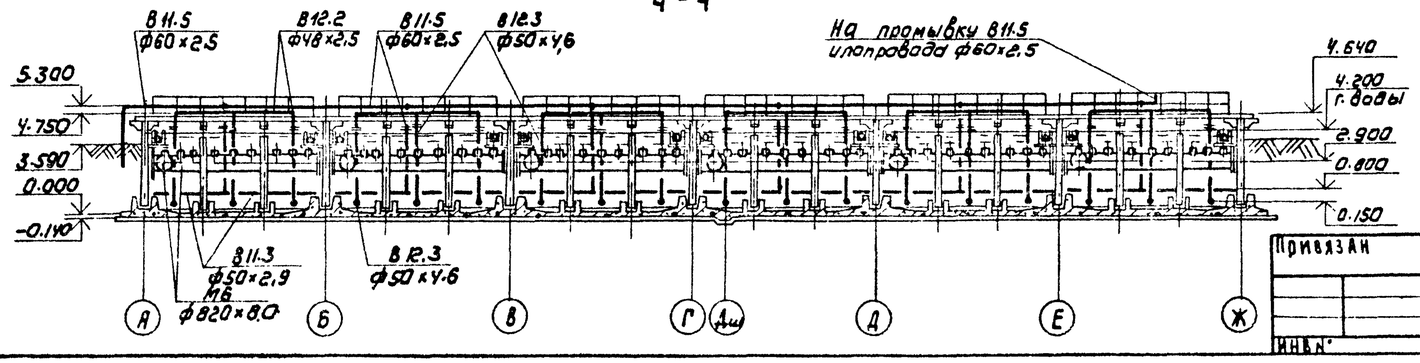
2 - 2



3 - 3



4 - 4



Привязан

Инв. №

Провер.	Баранова			ТП 902-2-420.88		ТХ	
Инженер	Андриец		12-88	Блок аэротенков и флотаторов для станции с флотационным илоотделением производительностью 100-200 тыс м³/сут	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Баранова				Р	4	
ГИП	Марина			Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Гл. спец.	Сидота						
Н. контр.	Марина						
Нач. отд.	Гольдиман						

Альбом III

Согласовано: Лочкер

По АСП

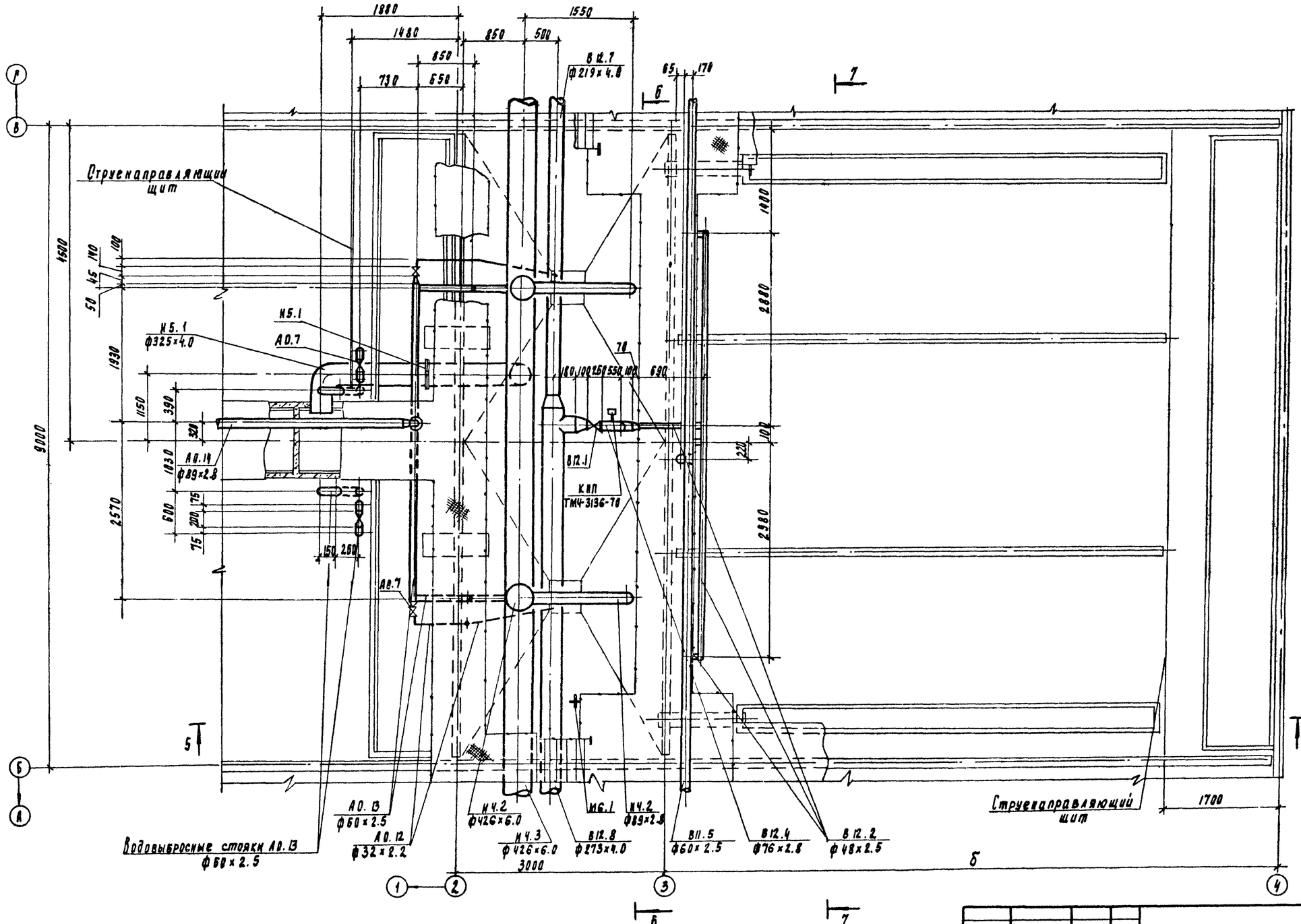
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал. Коршунова 21586-02 7 Формат: А2

Альбом I



Согласовано:
ГПИ Гидропроект им. С.Я. Жука
Гл. инж. проекта А.В. Глушкер

Инв. № подлинника и материалов инв. №

Привязан

Инв. №

Провер.	Баранова		
Инженер	Айрикян		
Рук. гр.	Баранова		
Рук.	Жарина		
Гл. спец.	Сирота		
Н. контр.	Жарина		
Нач. отд.	Польман		

ТП 902-2-420.86 ТХ

Блок аэротенков и флотаторов для станции с фосфатсодержащим удалением производительностью 100-280 тыс. м³/сут.

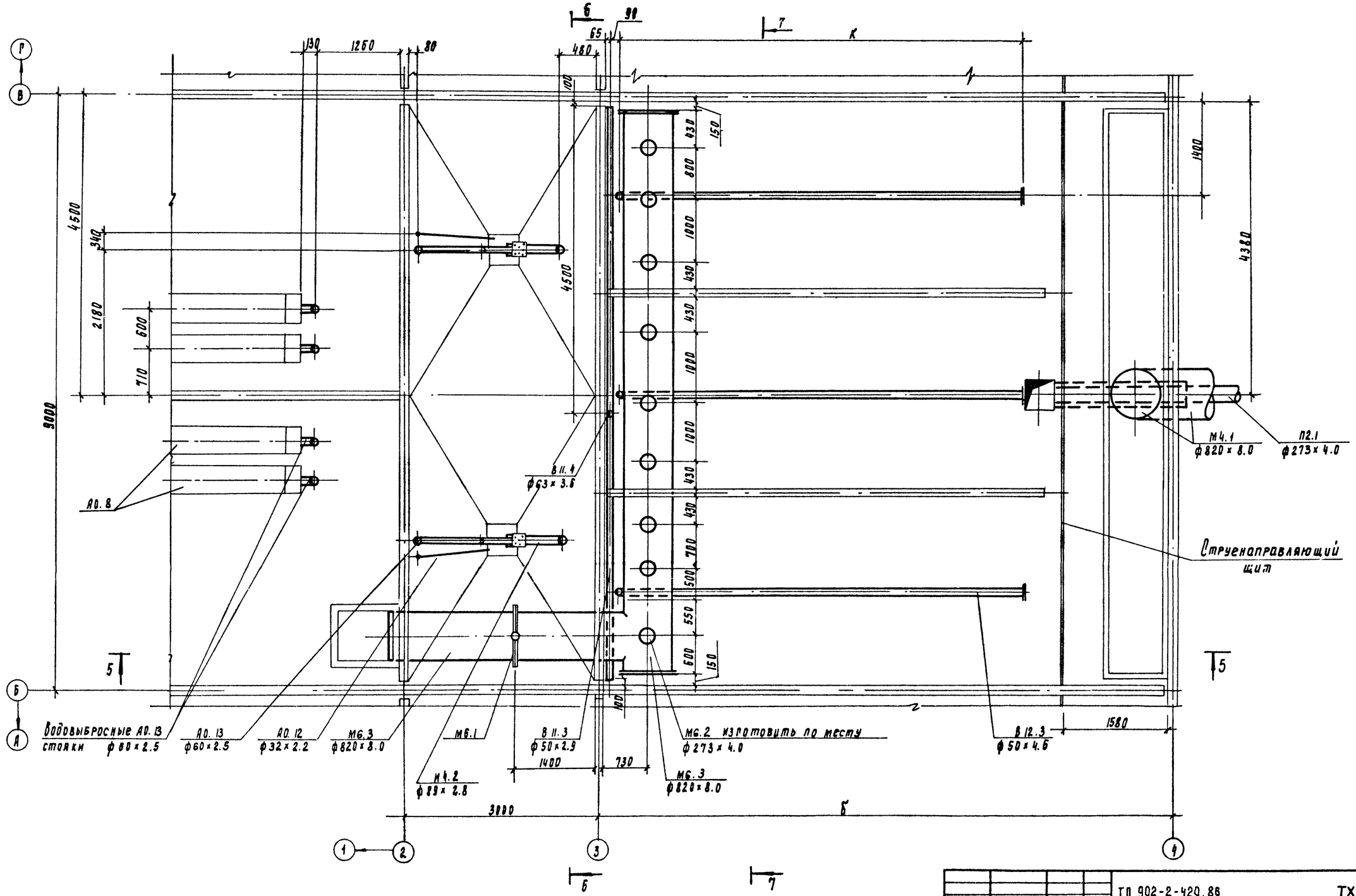
Фрагмент плана по верху между осями 2-4 и Б-Б

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

21585-02 8

Альбом II



Привязан				ТП 902-2-420.86		ТХ	
Инв №							

Провер.	Баранова			Блок аэротенков и флотаторов для станции с флотационным илоразделением производительностью 100 тыс. м³/сут	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Инфрец		11-86		Р	6	
Рук. гр.	Баранова						
ГИП	Марина			Фрагмент плана по днищу между осями 2-4 и Б-В	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Гл. спец.	Сирота						
Н. контр.	Марина						
Нач. отд.	Рольман						

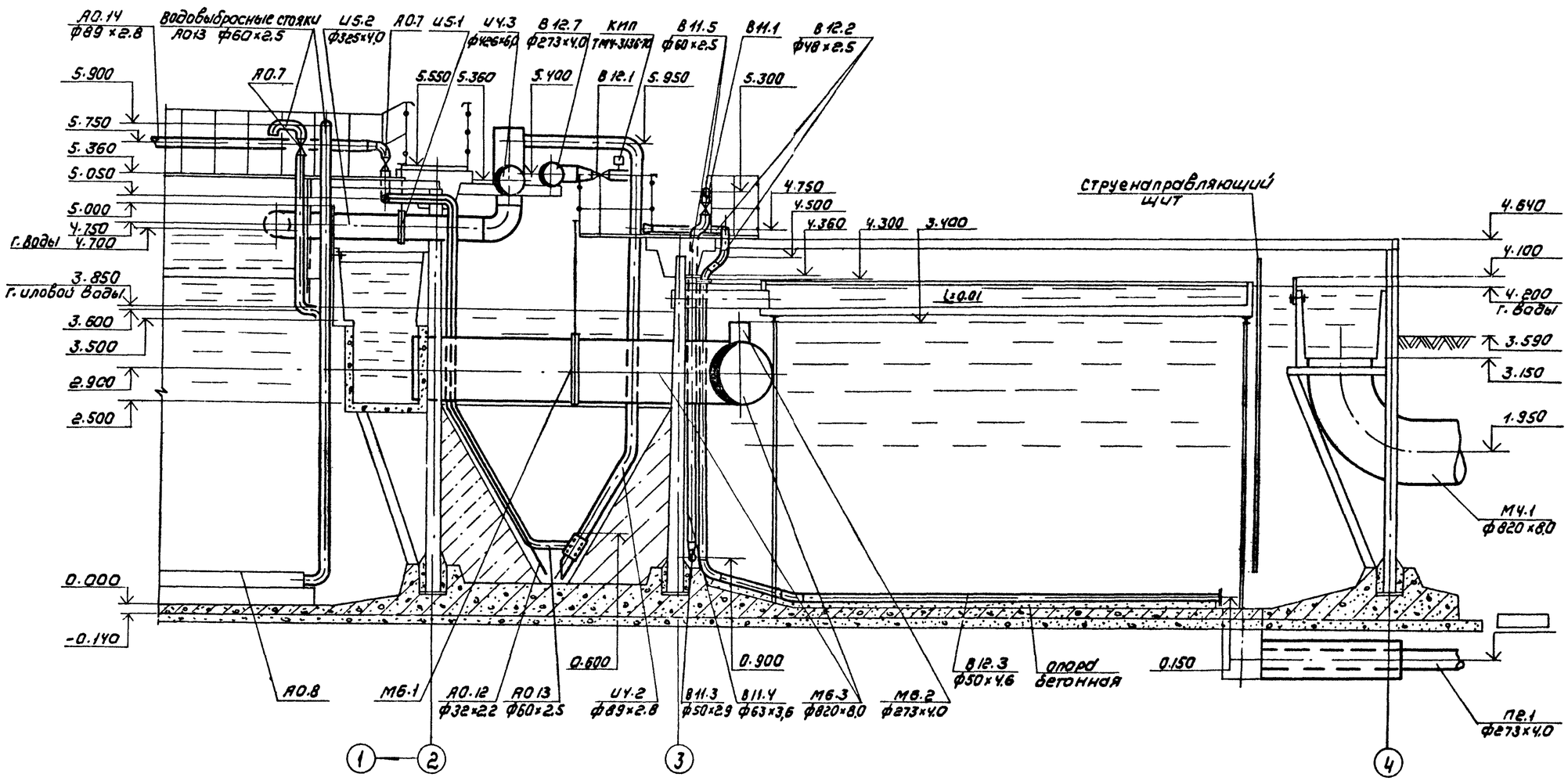
Согласовано: Лоцкер

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

21586-02 9

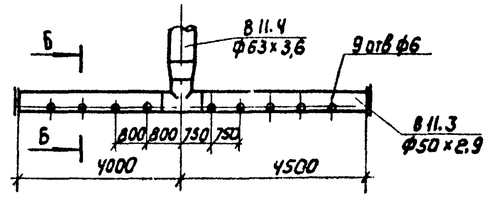
Альбом II

5-5

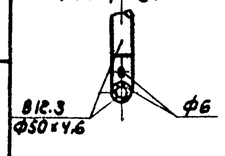


Деталь дырчатого трубопровода для сети В12

Деталь дырчатого трубопровода для сети В11

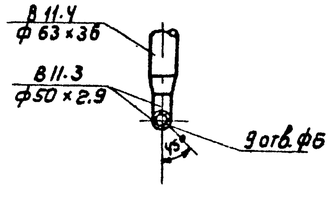


А-А повернуто



Обозначение вставок	Количество вставок для производительности			
	100 тыс м³/сут	140 тыс м³/сут	200 тыс м³/сут	280 тыс м³/сут
Л	1	1	1	1
М	1	2	1	2
Н	1	1	1	1

Б-Б



Согласовано: ПО АСП Дошкер

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

Привязан				
Инв. №				
Провер.	Баранова			
Инженер	Андриец		17.12.86	
Рук. гр.	Баранова			
ГИП	Марина			
Гл. спец.	Сирота			
Н. контр.	Марина			
Нач. отд.	Гольдман			

ТП 902-2-420.86 ТХ

Блок аэротенков и флотаторов для станции с флотационным илоразделением производительностью 100-280 тыс. м³/сут.

Разрез 5-5. Деталь дырчатого трубопровода для сети В11, В12

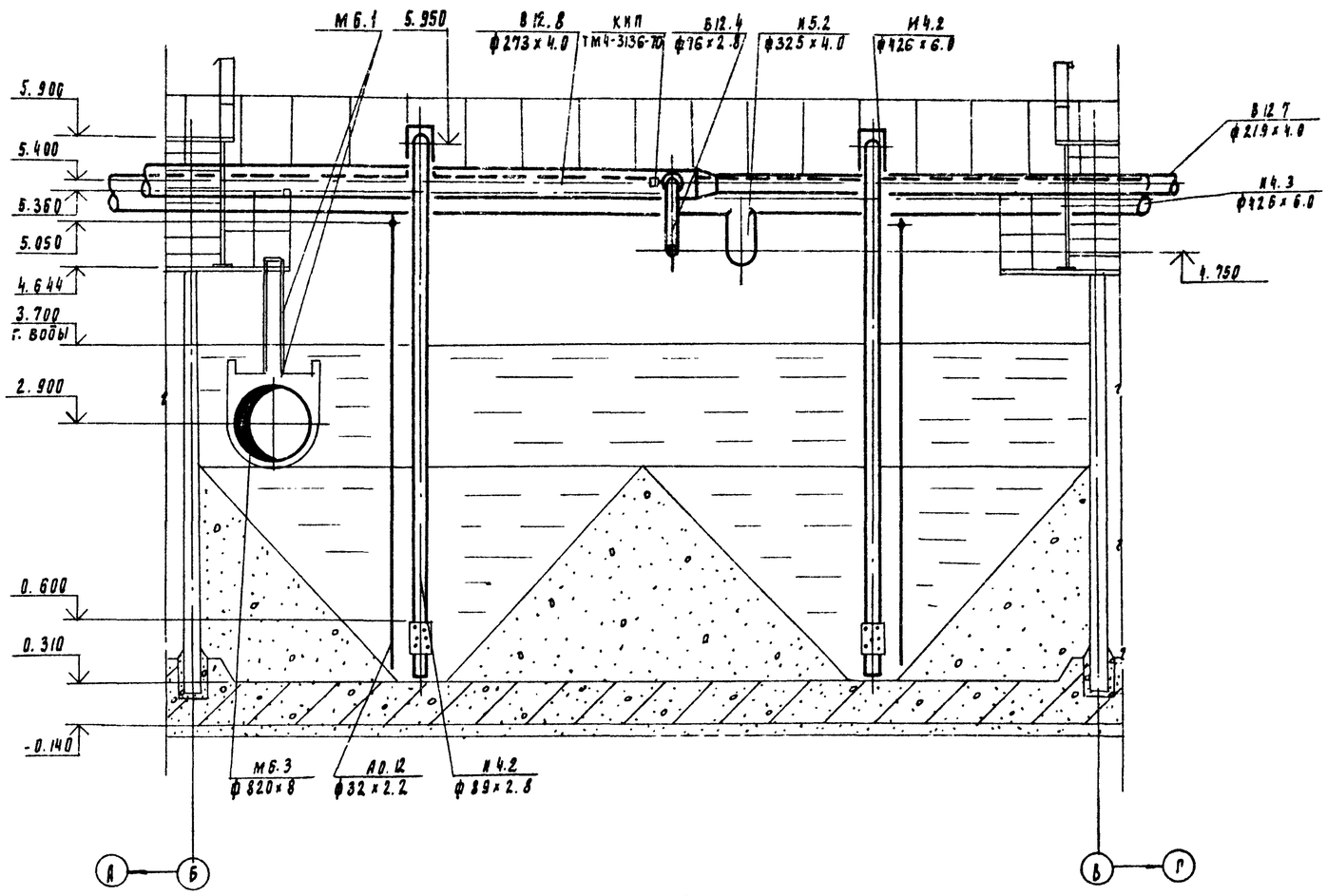
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

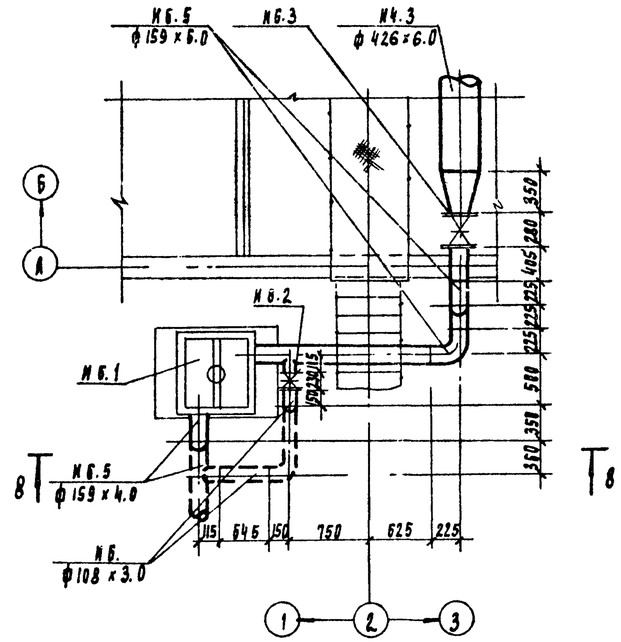
Копировал: Корешкова 21586-02 10 Формат А2

Альбом III

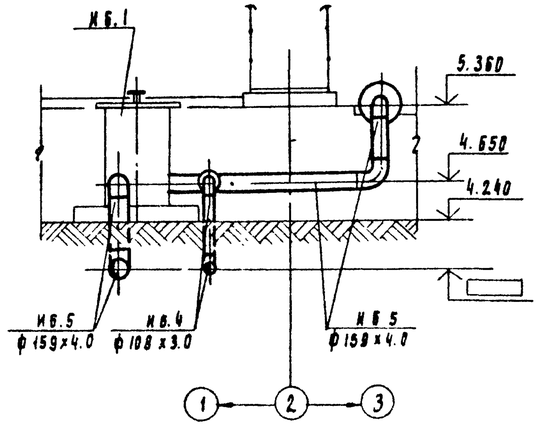
6 - 6



1



8 - 8



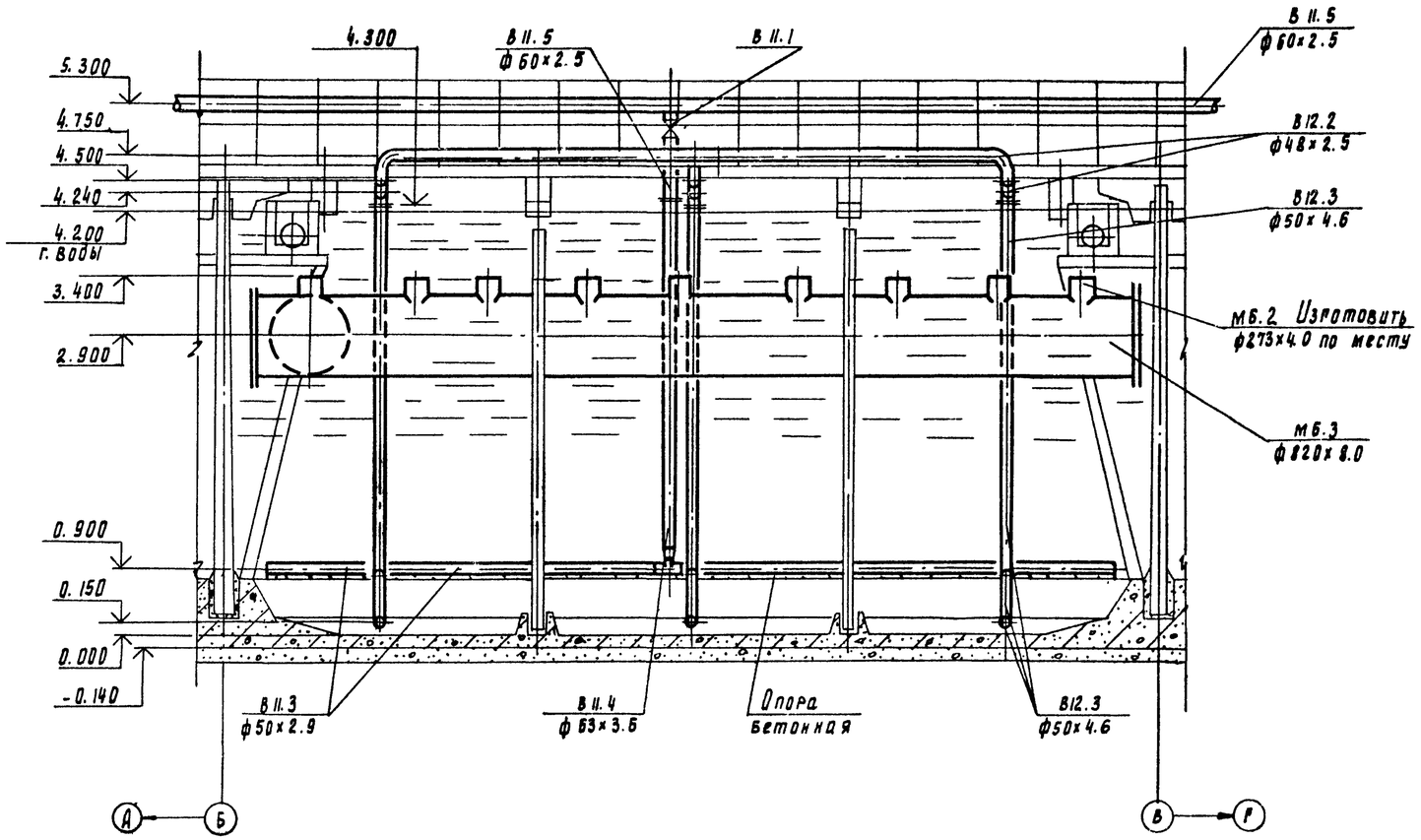
Привязан					ТП 902-2-420.86		ТХ	
			Провер.	Баракова				
			Инженер	Андриец	VI-86	Блок аэротенков и флотаторов для станции с флотационным илоразделением производительностью 100-280 тыс м3/сут	Стадия	Лист	Листов
			Рук. пр.	Баракова			Р	8	
			Гип	Марина		Разрез 6-6 Узел 1. Разрез 8-8	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
			Рд отд.	Сирота					
			Н. контр.	Мирина					
Инв. №			Нач. отд.	Рабдман					

21586-02 11

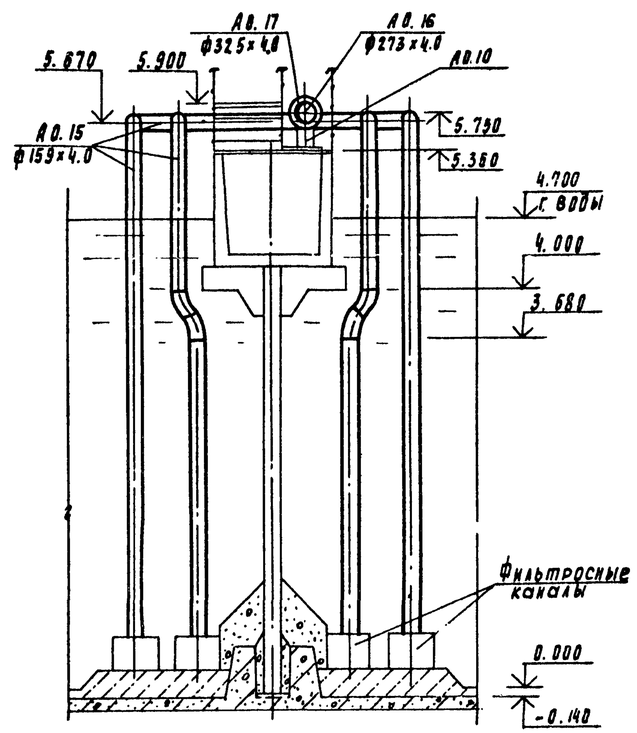
Утверждено
АГП Лучкер
По
Инв. № подлинника и катал. разм. инв.

Альбом II

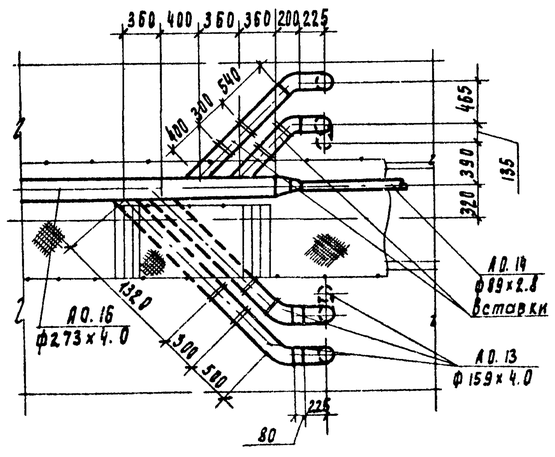
7 - 7



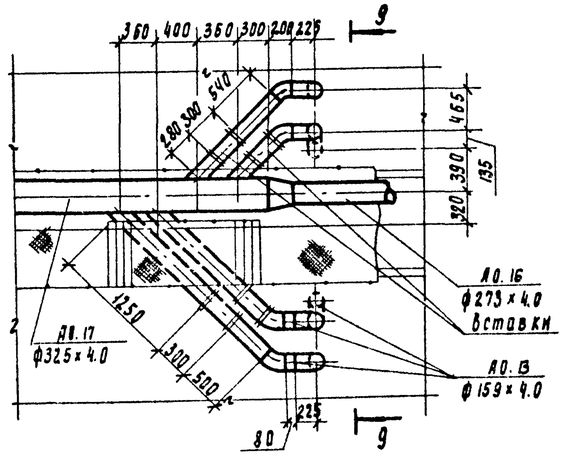
9 - 9



2



3



Провер.	Баранова			ТП 902-2-420.86			ТХ	
Инженер	Андриец		11.86	Блок аэрогенков и флотаторов для станций с флотационным наоразделением производит. до 100 тн/сут.	Стадия	Лист	Листов	
Рук. гр.	Баранова				Р	9		
Рип	Марина			Разрез 7-7. Узел 2;3. Разрез 9-9	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва			
Гл. спец.	Сирота							
Н. контр.	Марина							
Нач. отд.	Рольдман							

Привязан

Инв. №

Согласовано: ПО АСО Монтажпроект

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

21586-02 12

Альбом II

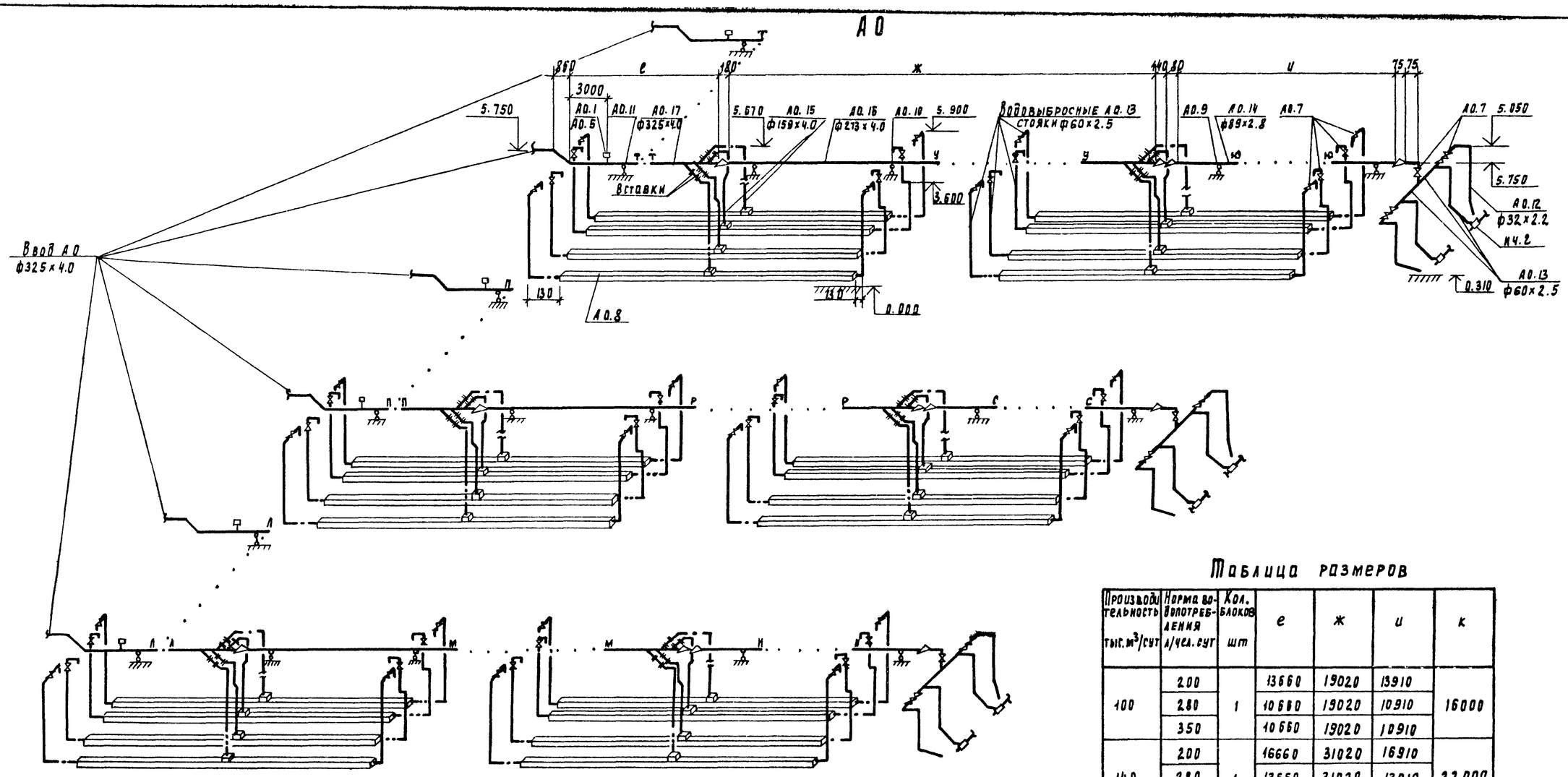
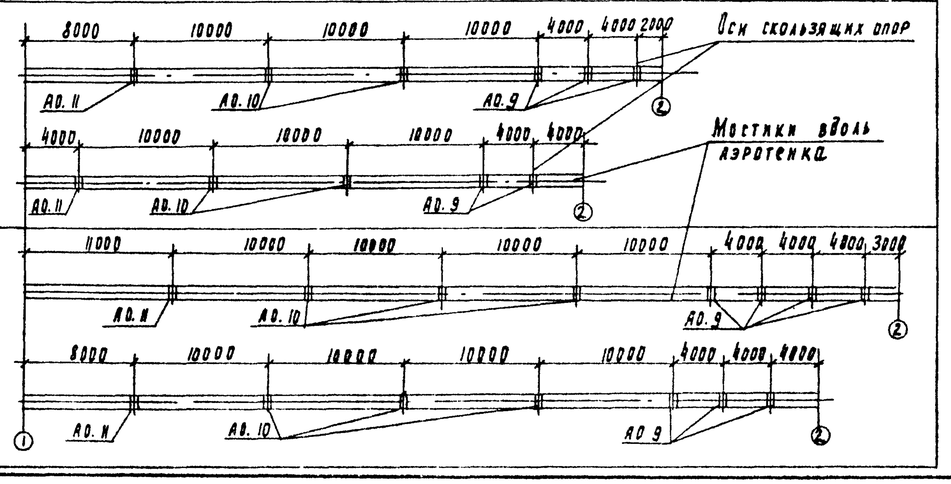


Таблица размеров

Производительность тыс.м³/сут	Норма водопотребления л/чел.сут	Кол. блоков шт	е	ж	и	к
100	200	1	13660	19020	13910	16000
	280		10660	19020	10910	
	350		10660	19020	10910	
140	200	1	16660	31020	16910	22000
	280		13660	31020	13910	
	350		13660	31020	13910	
200	200	2	13660	19020	13910	16000
	280		10660	19020	10910	
	350		10660	19020	10910	
280	200	2	16660	31020	16910	22000
	280		13660	31020	13910	
	350		13660	31020	13910	

Схема расположения скользящих опор под воздуховод

Производительность тыс.м³/сут	Норма водопотребления л/чел.сут	Длина аэротенка м
100	200	48000
	280	42000
	350	
140	200	66000
	280	60000
	350	



Провер.	Баранова			ТП 902-2-420 86	ТХ
Инженер	Андреев				
Рук. гр.	Баранова				
РИП	Маркина				
Гл. спец.	Сирота				
Н. контр.	Маркина				
Нач. отд.	Гольдман				

Привязан

Инв. №

Блок аэротенков и флотаторов для станций с флотационным илоразделением производительностью 100-280 тыс.м³/сут

Схема А0. Таблица размеров
Схема расположения скользящих опор под воздуховод

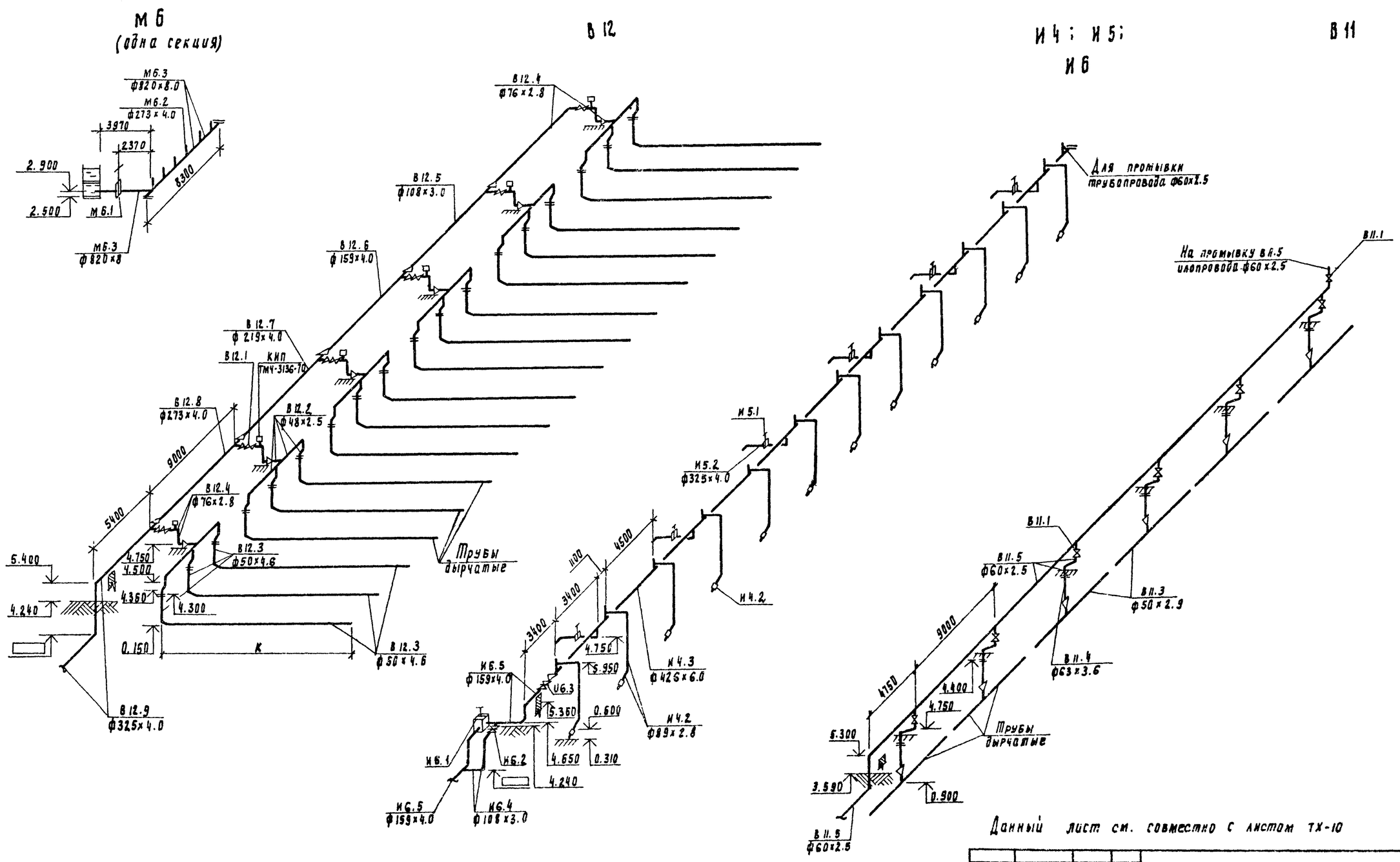
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

21586-02 13

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

Альбом II



Данный лист см. совместно с листом ТХ-10

				ТП 902-2-420.86		ТХ	
Провер.	Баранова			Блок аэротенков и флотаторов для станции с флотационным илоразделением производительностью 100-240 тыс. м³/сут. Схемы М6; В12, И4; И5; И6; В11.	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Андреев		VI-86		Р	14	
Рук. гр.	Баранова				ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Гип	Марина						
Ст. инж.	Сиропта						
Н. контр.	Марина						
Нач. отд.	Гольдман						

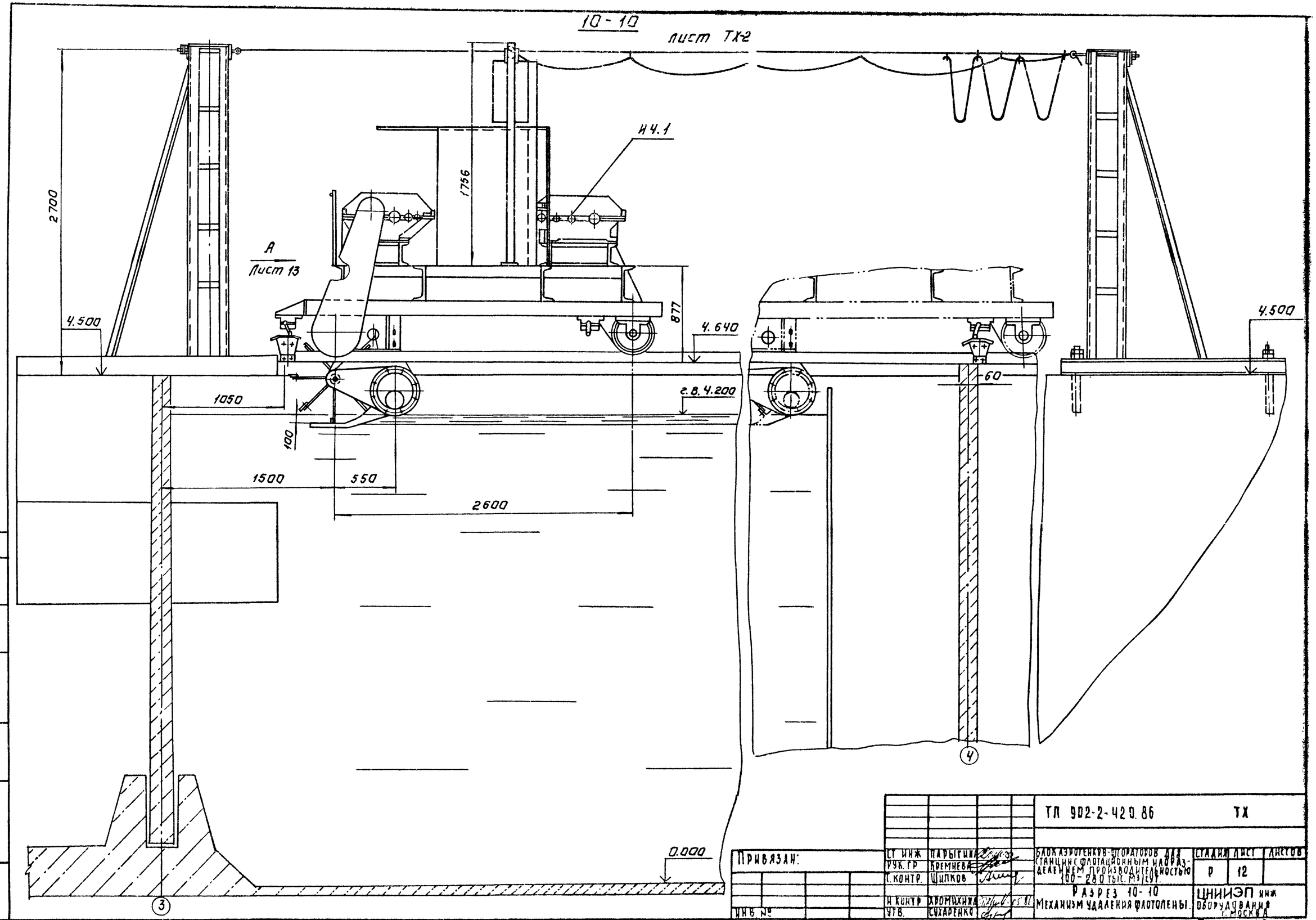
Привязан

Инв. №

Согласовано:
ГПИ Ленсантехпроект
Гл. инж. проекта Лочекер

Инв. № подлинника | Взам. инв. №

21586-02 14



Альбом II

СОГЛАСОВАНО			
ОТДЕЛ АСП	ПОУЦКЕР		
ОТДЕЛ КГ	ИЛАРИНА		

ВЗАМ. ИНВ. N			
ПОДП. И ДАТА			
ИНВ. N ПОДЛ.			

Привязан:

Инв. №

ТП 902-2-429.86			ТХ
ГИП	ПАРЫГИНА		
Рук. гр.	КРЕМНЕВА		
Гл. контр.	ШИПКОВ		
Н. контр.	ХРОМИХИНА		
Утв.	СУХАРЕНКО		

Блок аэротенков-отстойников для станции флотационным удалением производительностью 100-280 тыс. м³/сут.

Разрез 10-10
Механизм удаления флотолены.

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

ЦНИИЭП инж. оборудования г. Москва

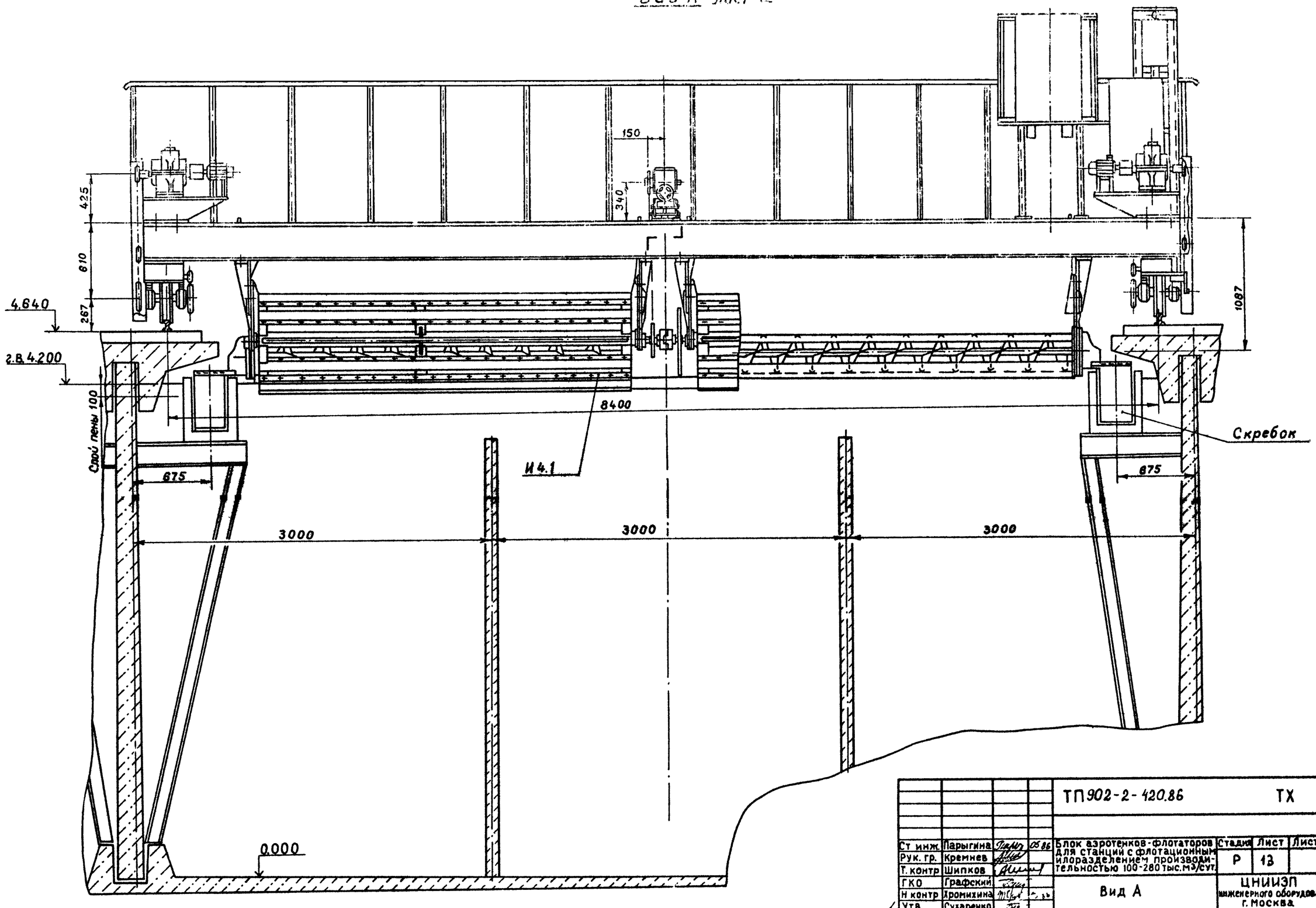
21586-02 15

Копировал: Логинова

Формат: А2

Альбом I

Вид А лист 12

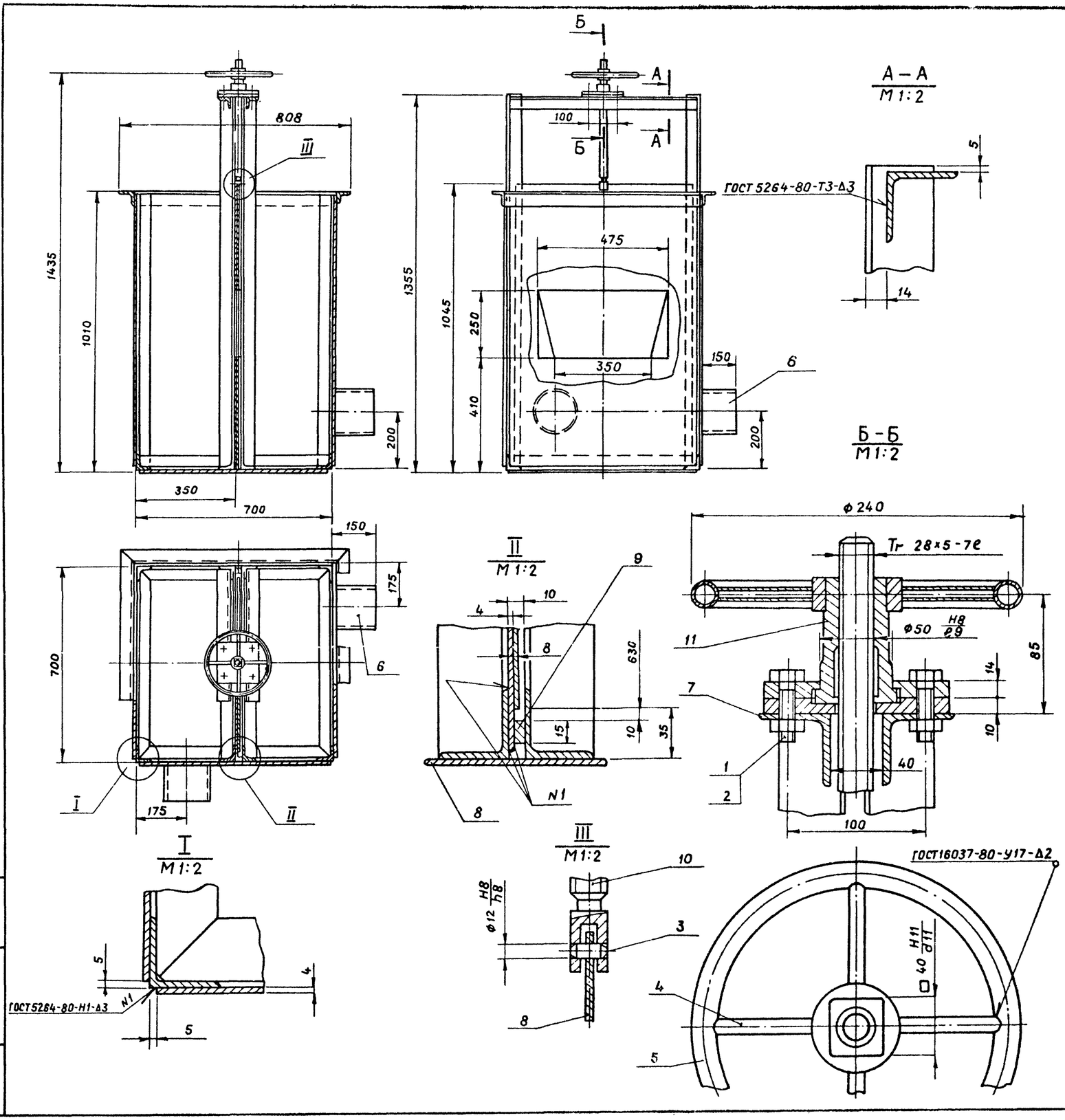


				ТП902-2-420.86		ТХ	
Ст инж.	Парыгина		05.86	Блок аэротенков-флотаторов для станций с флотационным илоразделением производительностью 100-280 тыс.м³/сут.	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Кремнев				Р	13	
Т. контр	Шипков						
ГКО	Графский			Вид А	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Н контр	Хромихина						
Утв.	Сухаренко						

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

21586-02 16

Альбом II



Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
	Стандартные изделия		
1	Болт М12-8g × 45.58		
	ГОСТ 7798-70	4	
2	Гайка М12-7Н.5		
	ГОСТ 5915-70	4	
3	Штифт 12h8 × 30		
	ГОСТ 3128-70	1	
	Материалы		
4	Труба 10 × 2.25 ГОСТ 3262-75	0.26м	0.2кг
5	Труба 20 × 2.75 ГОСТ 3262-75	0.7м	1.1кг
6	Труба 150 × 4.5 ГОСТ 3262-75	0,33м	5.6кг
7	Уголок 50×50×4-Б ГОСТ 8509-72 / Ст.3 ГОСТ 535-79	15.5м	47.5
8	Лист Б-4 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	4.6м²	145кг
9	Лист Б-8 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	0.03м²	0.9кг
10	Круг 32-В ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-79	0.5м	3.1кг
11	Ст.3 ГОСТ 380-71		5кг

Масса бака, кг - 200.

Разраб.	Парыгина		05.86
Проверил	Кремнев		
Т.контр.	Шипков		
ГКО	Графский		
Н.контр.	Хромихина		05.86
Утв.	Сухаренко		

ТП 902-2-420.86 ТХН-1

Бак избыточного активного ила. Эскизный чертеж общего вида.

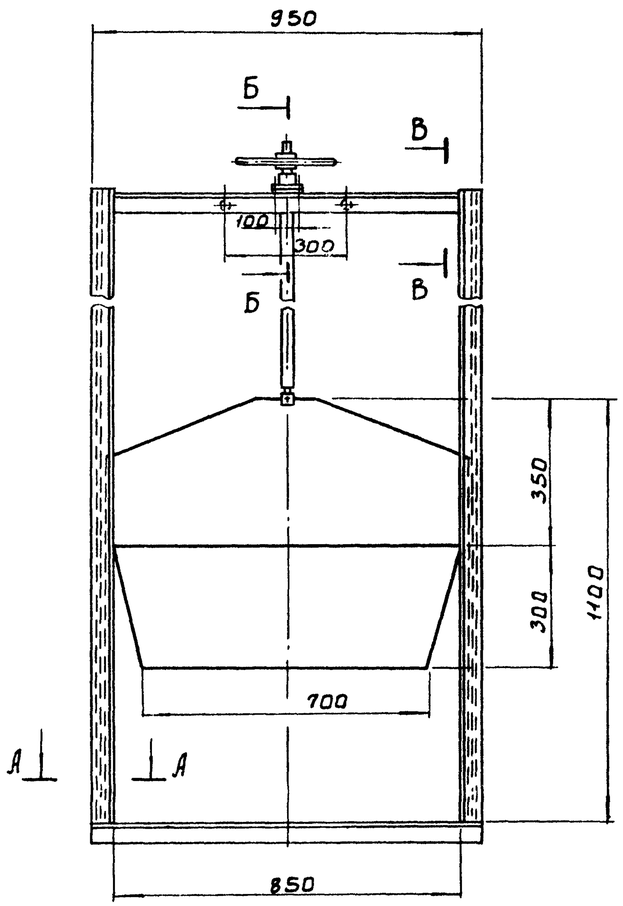
Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

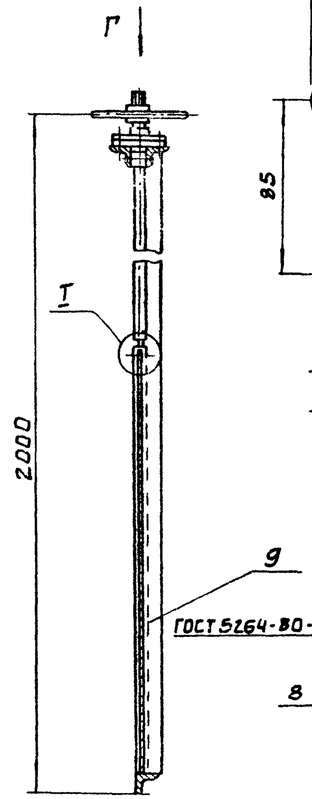
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

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

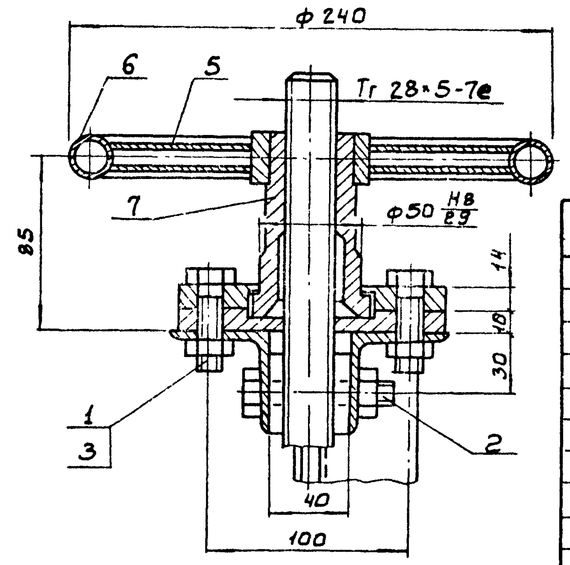
21586-02 17

Альбом II

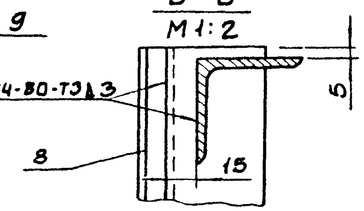




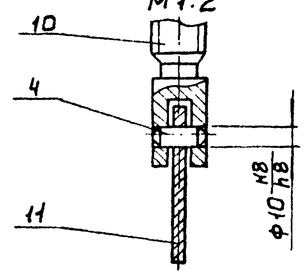
Б-Б
М1:2



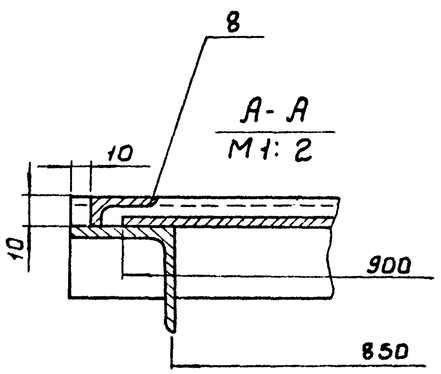
В-В
М1:2



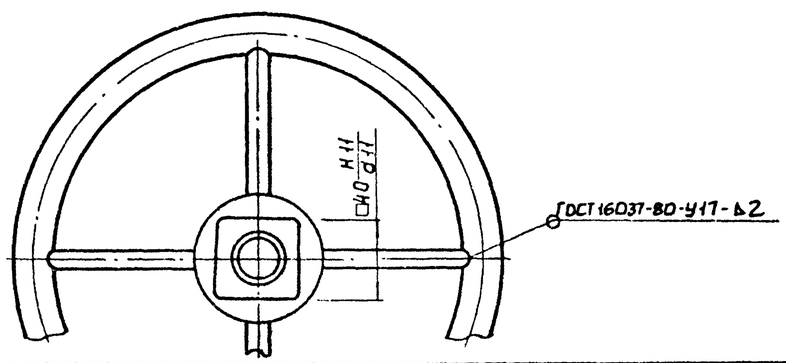
Т
М1:2



А-А
М1:2



Вид Г
М1:2



Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
	Стандартные изделия		
1	Болт М12-8g×45-58		
	ГОСТ 7798-70	2	
2	Болт М12-8g×65.58		
	ГОСТ 7798-70	2	
3	Гайка М12-7Н.5		
	ГОСТ 5915-70	4	
4	Штифт 12h8×30		
	ГОСТ 3128-70	1	
	Материалы		
5	Труба 10×2.25 ГОСТ3262-75	0.26м	0.2кг
6	Труба 20×2.75 ГОСТ3262-75	0.7м	1.1кг
7	Ст.3 ГОСТ 380-71		5кг
8	Уголок 32×32×4-Б ГОСТ 8509-72 / Ст.3 ГОСТ 535-79	3.75м	5.65кг
9	Уголок 50×50×4-Б ГОСТ 8509-72 / Ст.3 ГОСТ 535-79	2.15м	6.55кг
10	Круг В2-В ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-79	0.95м	5.9кг
11	Лист Б-4 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	0.69м²	27кг

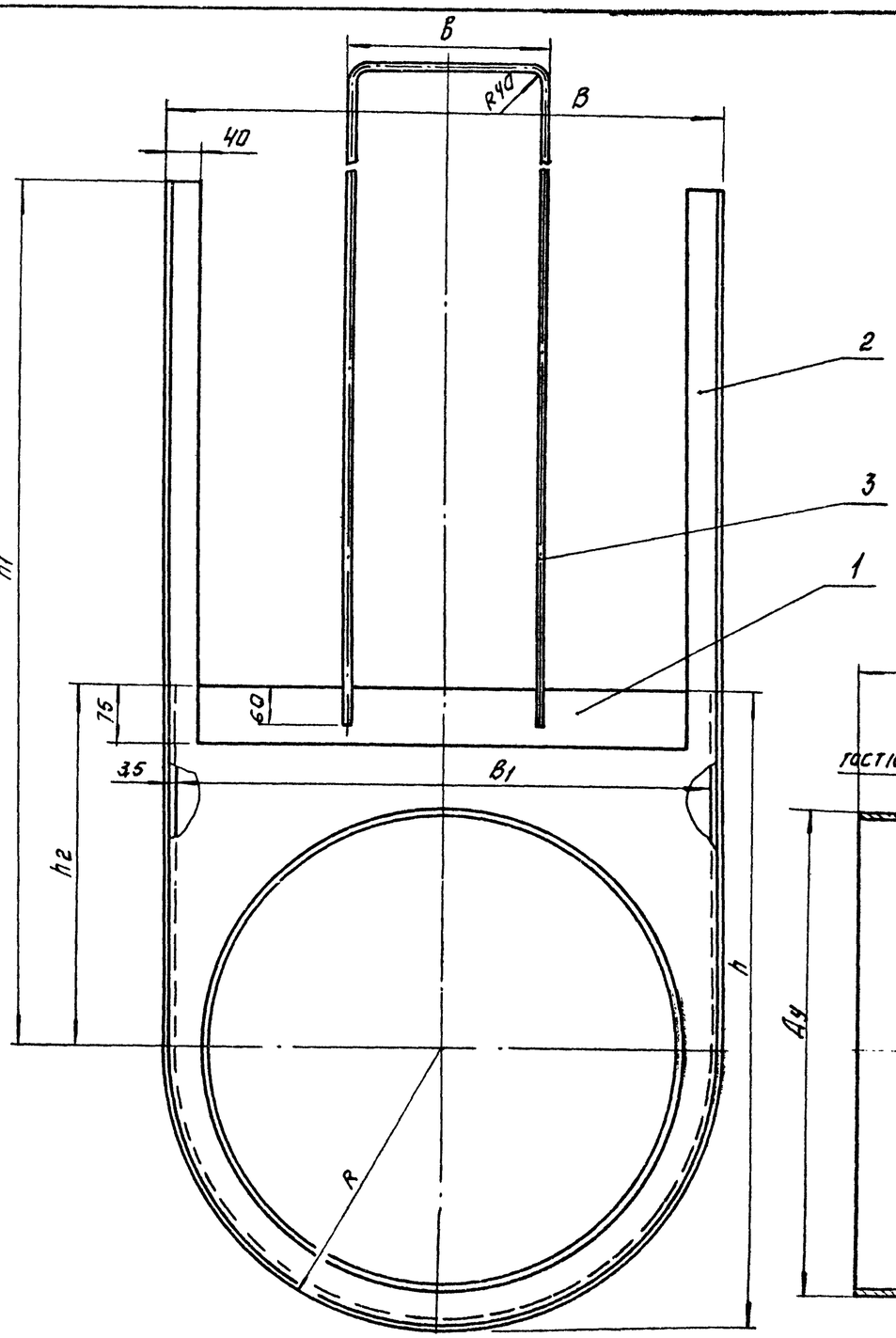
Масса затвора, кг - 52

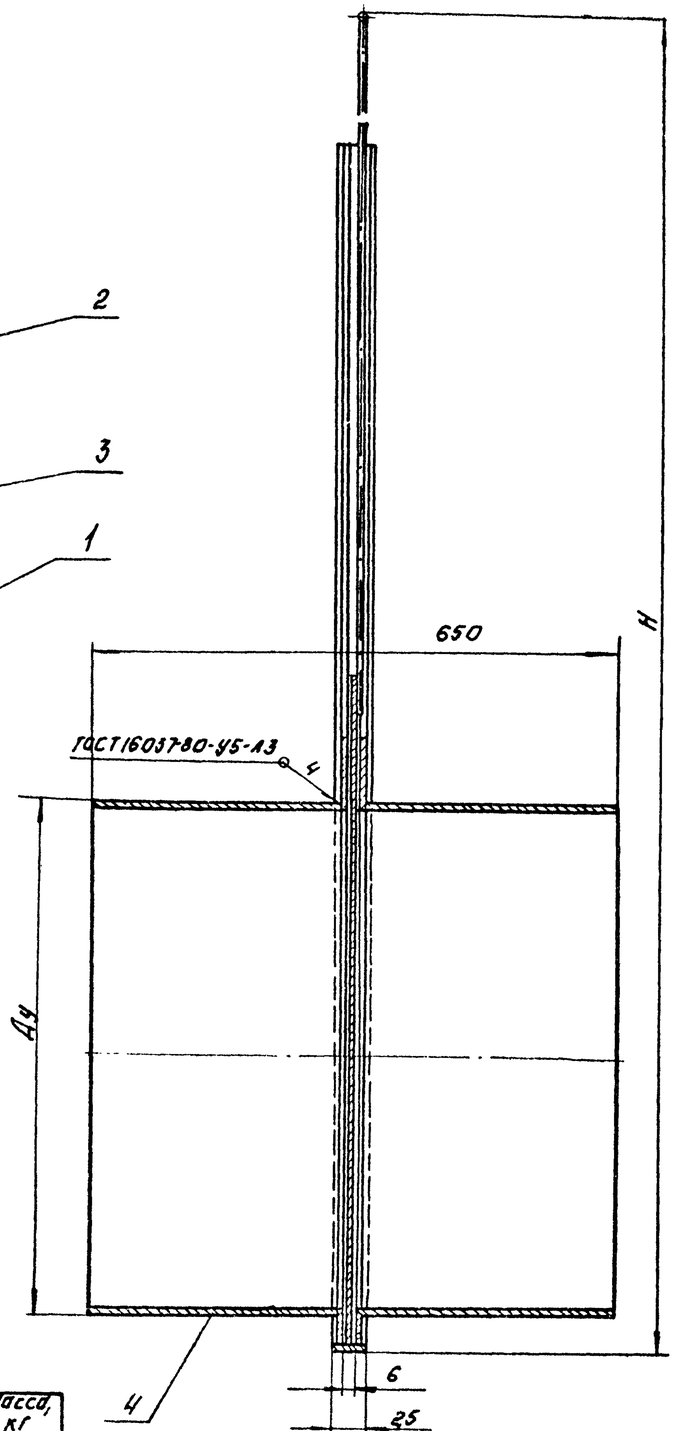
Разраб.	Парыгина		05.86	ТП 902-2-420.86 ТХН-2		
Пров.	Кремнев			Затвор щиторой с подвижным водосливом. Эскизный чертеж. Общего вида.	Стадия	Лист	Листов
Т.контр	Шипков				Р	2	
ГКО	Графский				ЦНИИЭП инж. оборудования.		
Н.контр	Хромихина						
ГИП	Сухарёнко						

21586-02 18

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

Альбом II





Размеры, мм

Обозначение	H	Ду	h1	B	B1	h	h2	R	b	Масса, кг
ТХН-7	2270	800	1500	940	925	1070	600	470	300	155
ТХН-7-01	1010	300	600	420	405	480	270	210	200	40

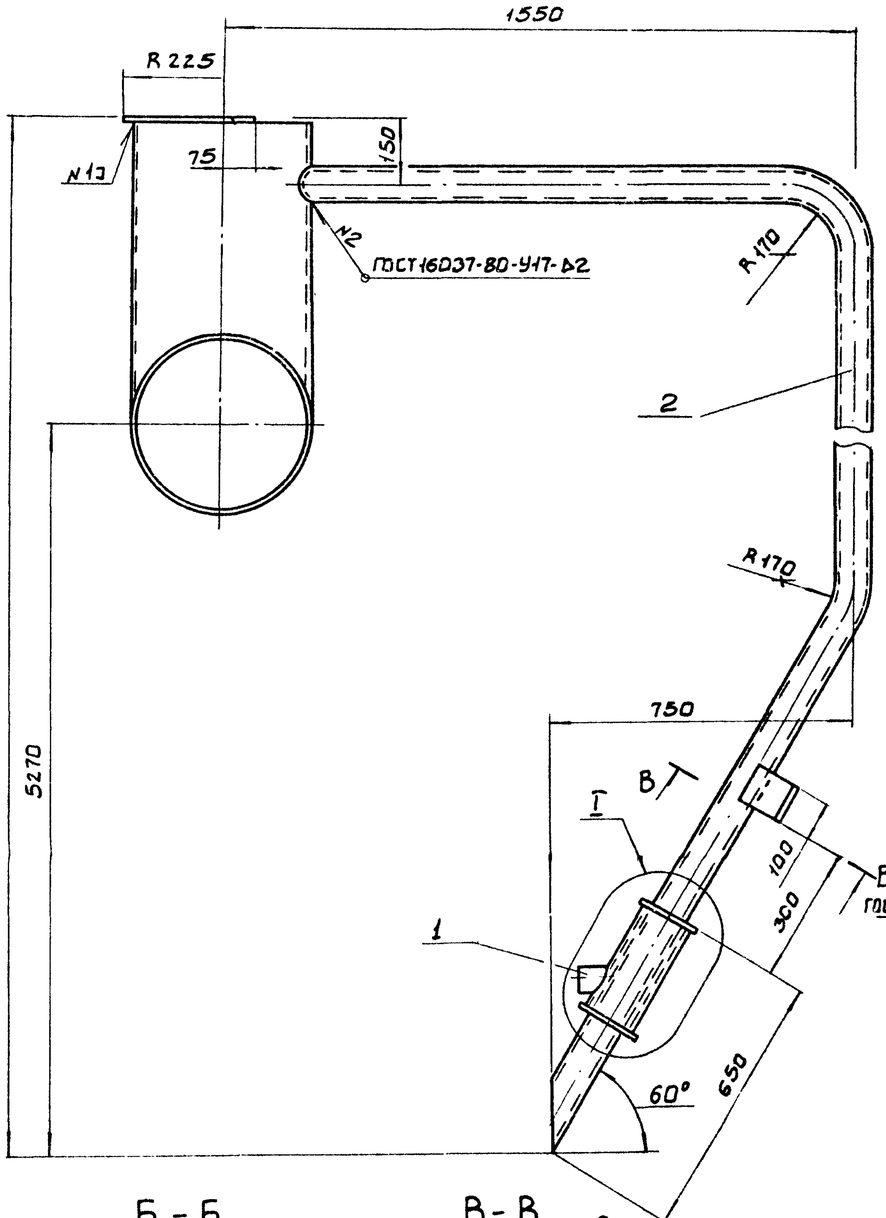
Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
	Переменные данные для исполнений:		
	ТХН-7		
	Материалы.		
1	Лист Б-2 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	0.96 м²	15,5 кг
2	Лист Б-4 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	0.68 м²	10.5 кг
3	Круг Б-В ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-79	2.82 м	0.63 кг
4	Труба В20х10 ГОСТ 10704-76 / Ст.3 ГОСТ 10706-76	0.65 м	128 кг
	ТХН-7-01		
	Материалы.		
1	Лист Б-2 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	0.55 м²	1,3 кг
2	Лист Б-4 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	0.4 м²	12,6 кг
3	Круг Б-В ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-79	1.38 м	0.31 кг
4	Труба 325х5 ГОСТ 10704-76 / Ст.3 ГОСТ 10706-76	0.65 м²	25 кг

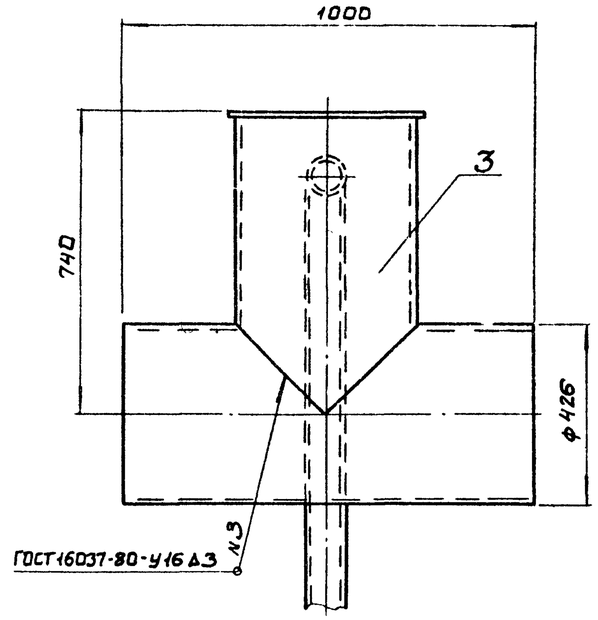
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Разраб.	Шарыгина		05.86	ТП 902-2-420.86	ТХН-3
Пров.	Кремнев			Затвор щитовой. Эскизный чертеж общего вида.	Стадия / Лист / Листов: Р / 3
Гл.контр.	Шипков				ЦНИИЭП инж. оборудования
Гл.ВО	Трафский				
Н.контр.	Хромилина		05.86		
Утв.	Сухаренко				

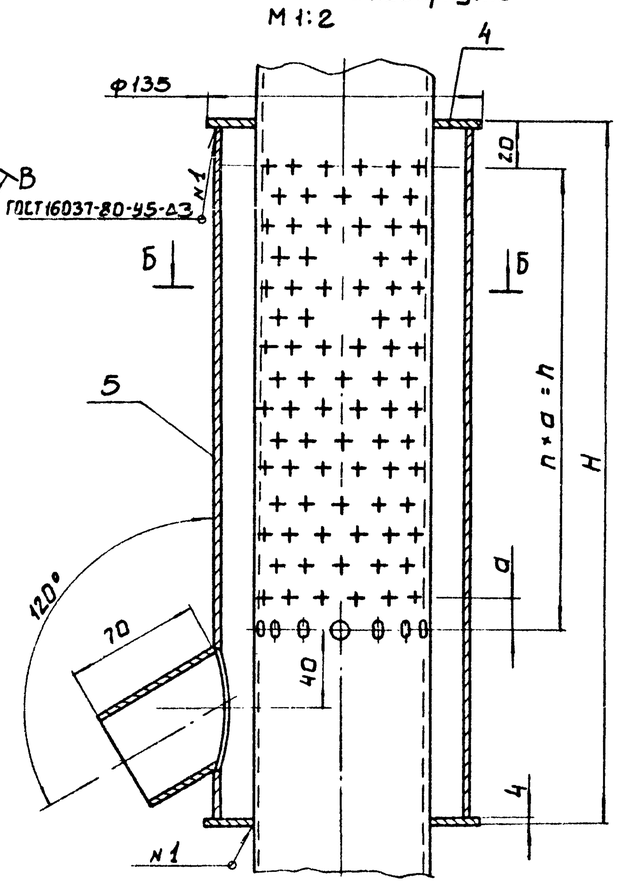
21586-02 19 Копировал: Логинова Формат А2

Альбом II

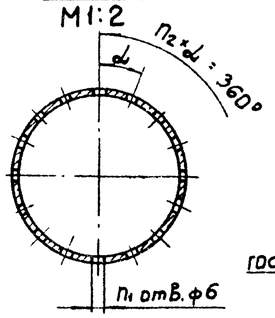




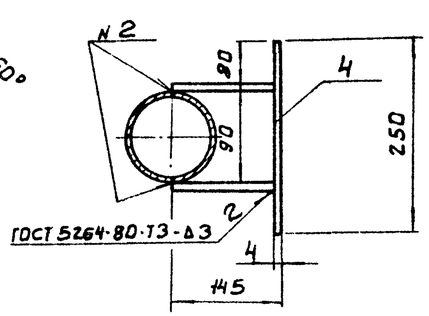
I повернуто
М 1:2



Б-Б
М1:2



В-В повернуто
М1:4



Размеры, мм

Обозначение	H	h	a	n	n_1	n_2	α°	Масса, кг
ТХН-8	350	240	16	15	256	16	22°30'	182
ТХН-8-01	450	336	12	28	364	13	27°41'	183

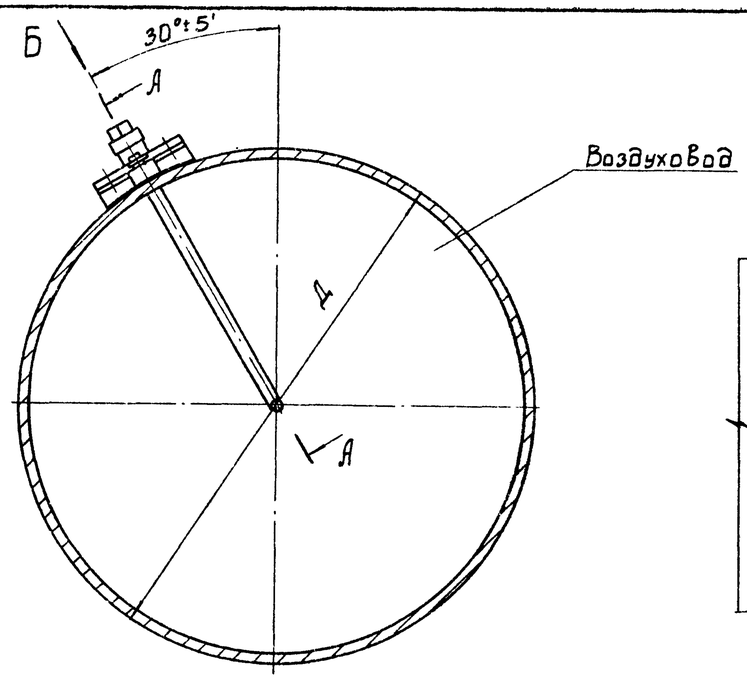
Поз.	Наименование		Кол.	Дополнительные указания
	Материалы			
1	Труба	60×2.5 ГОСТ 10704-76 / Д ГОСТ 10705-80	0.7м	2.5кг
2	Труба	89×3 ГОСТ 10704-76 / Д ГОСТ 10705-80	7.46м	47.5кг
3	Труба	426×6 ГОСТ 10704-76 / Д ГОСТ 10705-80	1.74м	108.2 кг
4	Лист	Б-4 ГОСТ 19903-74 / Д ГОСТ 14637-79	0.62м²	19.47кг
	Переменные данные для исполнений:			
	ТХН-8			
	Материалы			
5	Труба	127×3 ГОСТ 10704-76 / Д ГОСТ 10705-80	0.35м	3.21кг
	ТХН-8-01			
	Материалы			
5	Труба	127×3 ГОСТ 10704-76 / Д ГОСТ 10705-80	0.446м	4.1кг

Разраб.	Парыгина		05.86	ТП. 902-2-420.86	ТХН-4		
Пров.	Кремнев			Эрлифт. Эскизный чертеж общего вида.	Стадия	Лист	Листов
Т.контр.	Шипков				Р	4	
ГКО	Графский				ЦНИИЭП инж. оборудования.		
Н.контр.	Хромихина		05.86				
Утв.	Сухаренко						

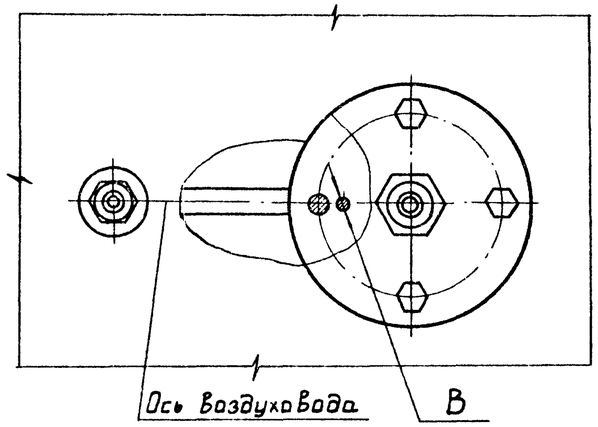
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

21586-02 20

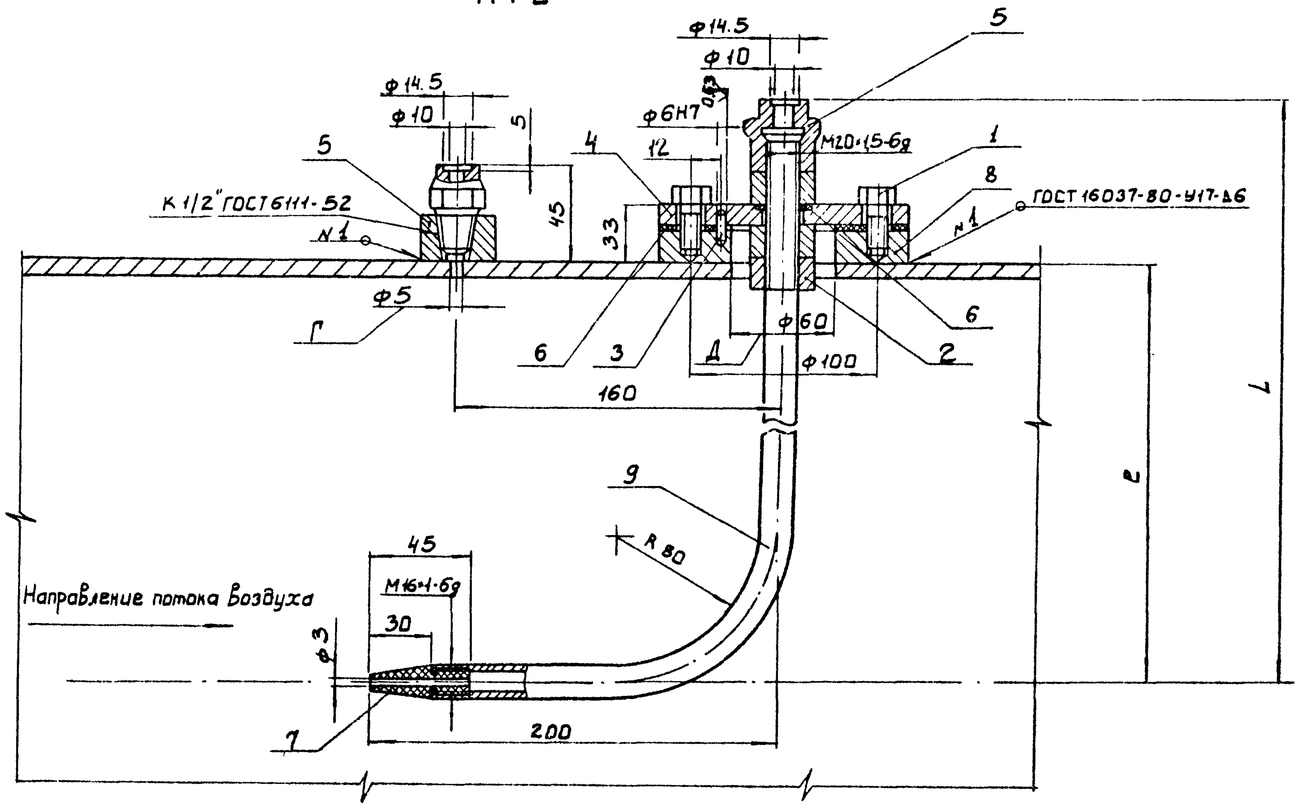
Альбом II



Вид Б / М 1:2 повернуто



А - А / М 1:2 повернуто



Обозначение	Размеры, мм Д	e	L	Масса, кг
ТХН-9	ф325×4.0	162.5	250	5,2
ТХН-9-01	ф530×6.0	265	350	5,3
ТХН-9-02	ф630×8.0	315	405	5,4

Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
	Стандартные изделия		
1	Болт М10.6g×20.58.019 ГОСТ 7795-70.019	4	
2	Гайка М20×1.5.6Н.5.019 ГОСТ 5915-70	3	
3	Штифт 6т6×10 ГОСТ 3128-70	1	
	Материалы		
4	Лист Б-10 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	0.014м²	0.94кг
5	Ст.3 ГОСТ 380-71		0.54кг
6	Пластина I, лист ТМКЩ-С-3, ГОСТ 7338-77	0.019м²	0.05кг
7	Винипласт ф22 ТУ-05-1573-77		0.02кг
	Переменные данные для исполнений:		
	ТХН-9		
	Материалы		
8	Круг 130-В ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-79	0.035м	2.8кг
9	Труба Ц15×3.2 ГОСТ 3262-75	0.2м	0.6кг
	ТХН-9-01		
	Материалы		
8	Круг 130-В ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-79	0.03м	2.4кг
9	Труба Ц15×3.2 ГОСТ 3262-75	0.4м	0.7кг
	ТХН-9-02		
	Материалы		
8	Круг 130-В ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-79	0.028м	2.3кг
9	Труба Ц15×3.2 ГОСТ 3262-75	0.5м	0.8кг

1. Отверстия на Воздуховоде Г и Д сверлить при монтаже.
2. Бобышку (поз.8) приварить к Воздуховоду таким образом, чтобы отВ. В было расположено по продольной оси Воздуховода со стороны направления потока Воздуха.

Ст. инж.	Парыгина		05.86
Рук. гр.	Кремнев		
Т. контр.	Шипков		
ГКО	Графский		
Н. контр.	Хромнухина		05.86
Утв.	Сухаренко		

ТП 902-2-420.86 ТХН-5

Установка трубки Пито. Эскизный чертеж общего вида.

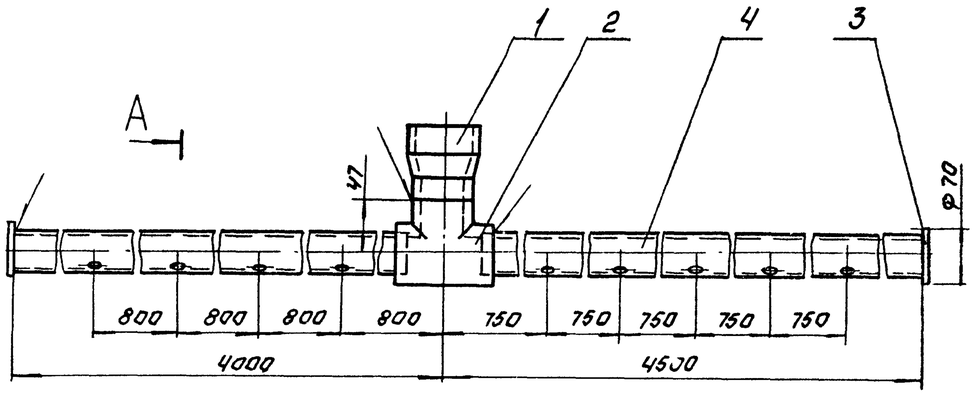
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ЦНИИЭП инж оборудования.

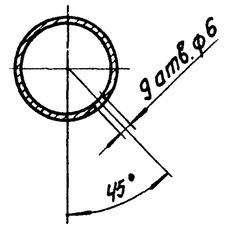
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

21586-02 21

Альбом II



А – А
М 1:2

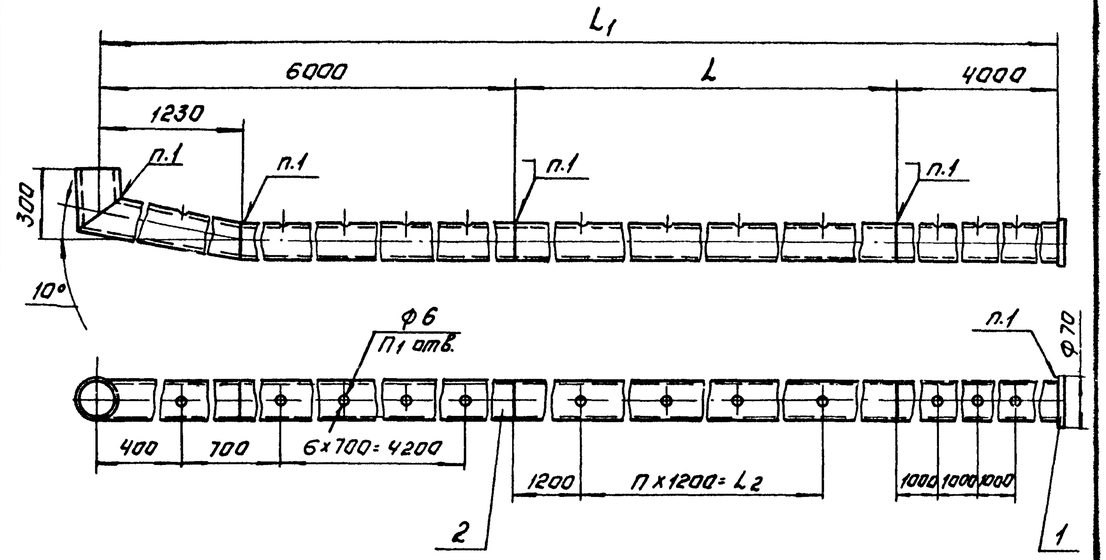


Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
	Стандартные изделия		
1	Переход ПНД 63х50с ОСТ 6-05-367-74	1	
2	Тройник ПНД 50с ОСТ 6-05-367-74	1	
	Материалы		
3	Лист ПНД 3 ТУ 6-05-1313-75 / ГОСТ 16338-77	0.01 м²	0.05 кг
4	Труба ПНД 50с ГОСТ 18599-83	8.446 м	3.75 кг

Сварка нагретым газом с присадочным прутком.

				ТП 902-2-420.86	ТХН-6	
Ст. инж.	Парыгина			Деталь дырчатого трубопровода технической воды. Эскизный чертеж общего вида.	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Кремнев				Р	6	
Т. контр.	Шипков				ЦНИИЭП инж. оборудования		
ГКО	Грашский						
Н. контр.	Хромихина		05.86				
Утв.	Сухаренко						

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



Размеры, мм

Обозначение	L	L_1	L_2	П	$П_1$	Масса, кг
ТХН-7	6000	16.000	3.600	3	15	11
ТХН-7-01	12.000	22.000	9.600	8	20	15

Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
	Материалы		
1	Лист ПНД 3 ТУ 6-05-1313-76 / ГОСТ 18599-77	0.005 м²	0.026 кг
	Переменные данные для исполнений.		
	ТХН-7		
2	Труба ПНД 50Т ГОСТ 18599-83	16.37 м	10.96 кг
	ТХН-7-01		
2	Труба ПНД 50Т ГОСТ 18599-83	22.37 м	14.97 кг

1. Сварка нагретым газом с присадочным прутком.

				ТП 902-2-420.86	ТХН-7	
Ст. инж.	Парыгина			Деталь дырчатого трубопровода рабочей воды. Эскизный чертеж общего вида	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Кремнев				Р	7	
Г. контр.	Шипков				ЦНИИЭП инж. оборудования		
ГКО	Графский						
Н. контр.	Хромихина		05.86				
Утв.	Сухаренко						

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

Копировал: Логинова Формат А3

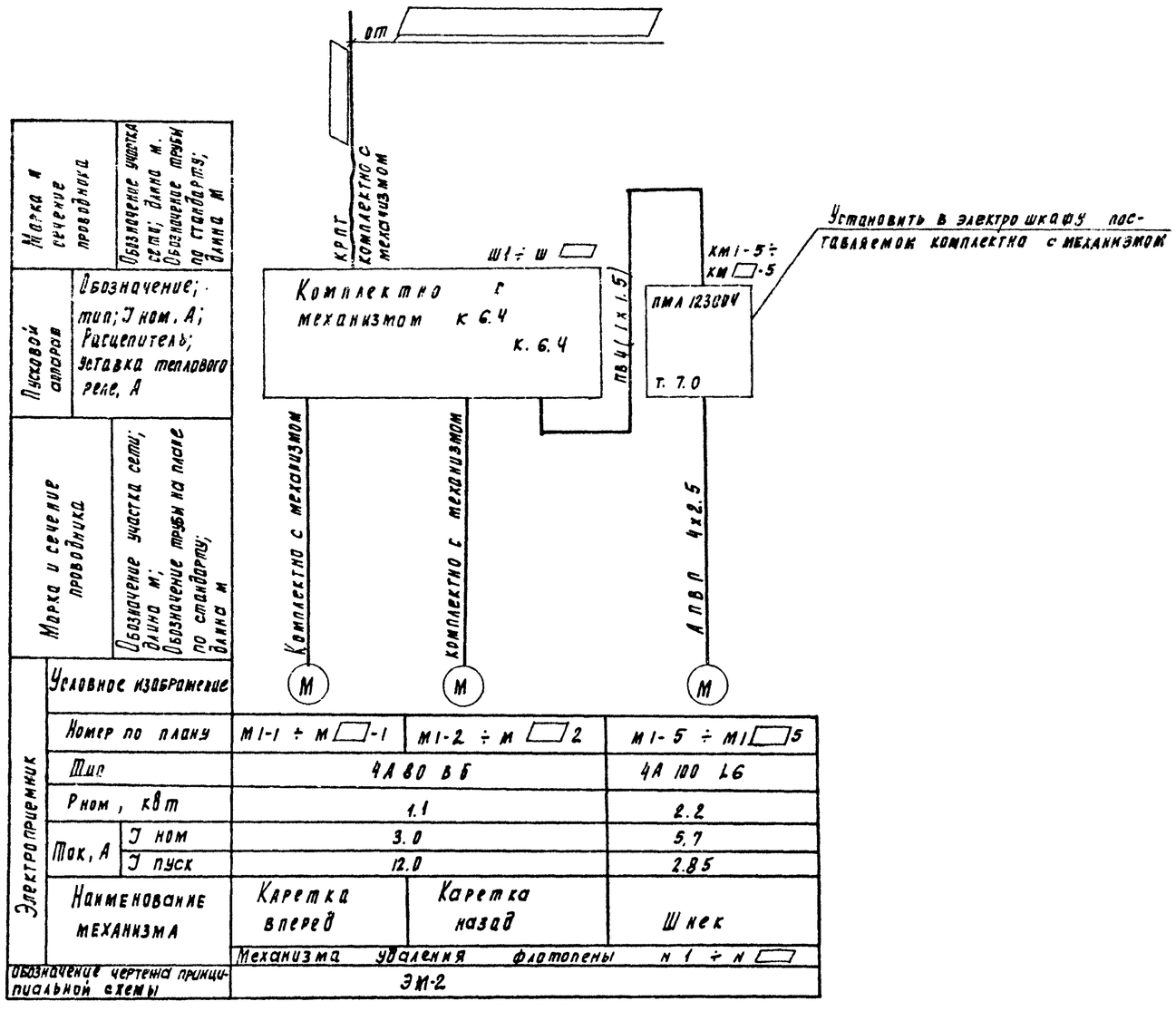
Альбом VI

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные. Схема электрическая	
	принципиальная питания	
	электрооборудования.	
2.	Схема электрическая принципиальная	
	управления механизмом для	
	удаления флотопены.	
3	Схема подключения электрооборудования	
	Кабельный журнал. План расположения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.407.-255	Узлы и детали для прокладки	
	кабеля.	
	Прилагаемые документы	
СО	Спецификация оборудования	
ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах	



Основные показатели

Наименование	Единиц. изм	Технические данные	
		100 ÷ 140	200 ÷ 280
		тыс. м³/сут	
Установленная мощность	кВт	26.4	52.8
Расчетная мощность	кВт	21	42
Коэффициент мощности	—	0.8	0.8

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта /Постникова/

Заполнить при привязке

Привязан

Инв №

ТП 902-2-420.86 ЭМ

Нач отд	Данилов		
Н контр	Моисеенко		
Гл спец	Радцилин		
Гип	Постникова		
Рук пр	Моисеенко		
Инж	Гечас		

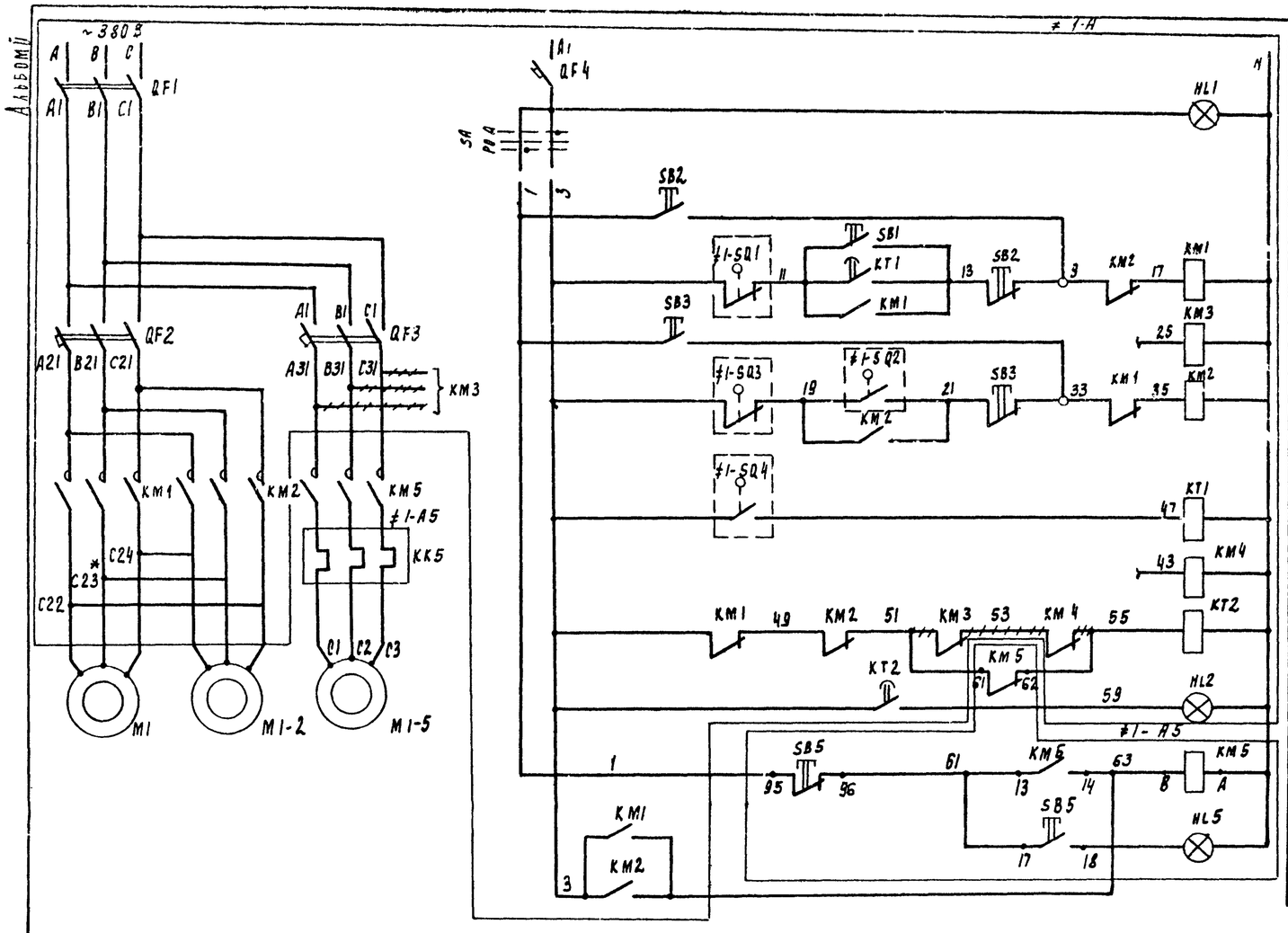
Блок аэротенков и флотаторов для станции с флотационным илоразделением производительностью 100 ÷ 280 тыс м³/сут

Общие данные. Схема электрическая принципиальная питания электрооборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

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



Контроль напряжения		
Каретка „Вперед"	Ручное	
	Автоматическое	
Резерв		
Каретка „Назад"	Ручное	
	Автоматическое	
Периодичность работы механизма		
Резерв		
Контроль режима работы механизма.		
Управление электродвигателями M1-1, M1-2, M1-5 механизма №1	Шнек	Ручное
		Сблокированное

Поз. обозначение	механизм, воздействующий на выключатель
SQ1	Разомкнут в крайнем переднем положении
SQ2	Замкнут при движении каретки назад
SQ3	Разомкнут в крайнем исходном положении
SQ4	Замкнут во время остановки механизма

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
≠1-1÷□1; ≠1-2÷□-2	Элементы управления электродвигателями M1-1 ÷ M □-1; M1-2 ÷ M □-2		
A	Электрошкаф Ш1 ÷ Ш □	□	комплектно с механизмом
≠1-5÷□-5	Элементы управления электродвигателями M1-5 ÷ M □ 5		
A5	Пускатель ПМЛ 123 00293 ~ 220В, Iт. = 7,0А ТУ16-526.437-78	□	Установить в Ш1÷Ш□
	Аппаратура по месту.		
M1-1÷M□-1, M1-2÷M□-2	Электродвигатель 4А80В6, 1,1 квт, 220/380В,	□	комплектно с механизмом
M1-5÷M□-5	Электродвигатель 4А100 4б; 2,2 кВт 380В	□	
≠1-SQ1,3,4÷□SQ1,3,4	Конечный выключатель	□	комплектно с механизмом

Таблица 1

Механизм	Двигатель каретки „Вперед"	Двигатель каретки „Назад"	Двигатель шнека	Обозначение функциональной группы	Маркировка цепей.
M1	M1-1	M1-2	M1-5	≠1	1
N2	M2-1	M2-2	M2-5	≠2	2
N3	M3-1	M3-2	M3-5	≠3	3
N4	M4-1	M4-2	M4-5	≠4	4
N5	M5-1	M5-2	M5-5	≠5	5
N6	M6-1	M6-2	M6-5	≠6	6
N7	M7-1	M7-2	M7-5	≠7	7
N8	M8-1	M8-2	M8-5	≠8	8
N9	M9-1	M9-2	M9-5	≠9	9
N10	M10-1	M10-2	M10-5	≠10	10
N11	M11-1	M11-2	M11-5	≠11	11
N12	M12-1	M12-2	M12-5	≠12	12

Схема выполнена для электродвигателей M1-1 M1-2, M1-5. Для электродвигателей M□1, M□2 M□-5 - схема аналогична с изменениями согласно таблице 1.

Схема выполнена на основании заводского чертежа MC02-9.00.00.00БЭ3

++++ демонтировать

Зануление электрооборудования выполнить согласно ПУЭ § I-7-39

Альбом III

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

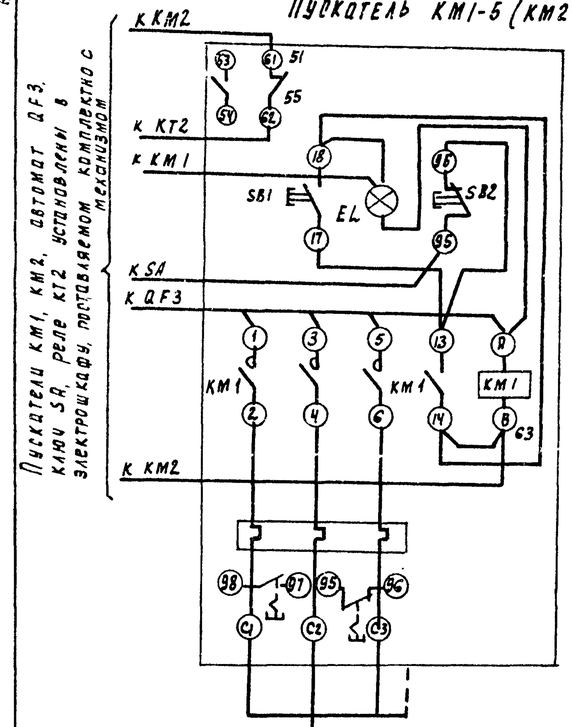
Привязан			Нач отд	Данилов		ТП 902-2-420.86	ЭМ
			Н контр	Мосеенко			
			Гл спец	Гольцман		Блок аэротенков и флотаторов для станции с флотационным извлечением производительностью 100-230 тыс. м3/сут	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
			Рип	Постникова		Схема электрическая принципиальная управления механизмом для удаления флотопены.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Инв №			Рук пр	Мосеенко			
			Инж	Речас			

21586-02 24

Альбом II

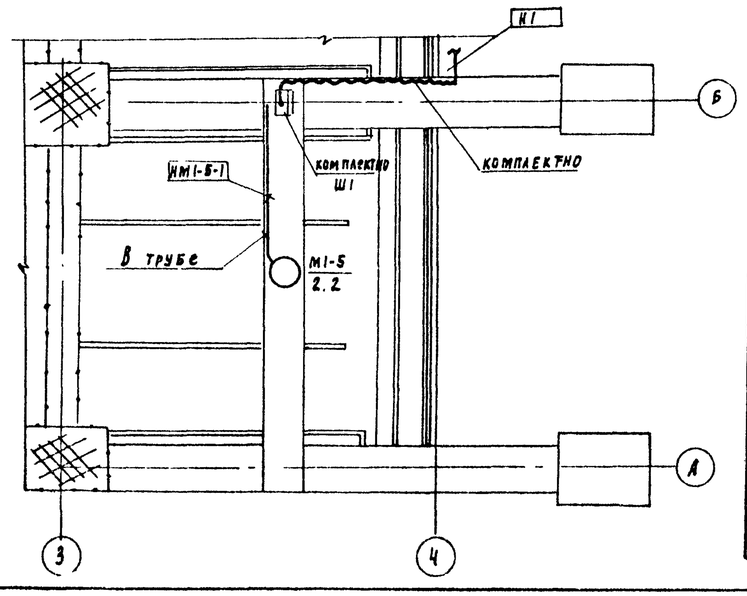
Схема подключения электрооборудования Шнек М1-5 (М2-5 ÷ М ▱ 5)

Пускатель КМ1-5 (КМ2-5 ÷ КМ ▱ 5)



Монтаж в шкафу выполнить проводом ПВ1 (1х1.5)

План расположения



План расположения выполнен для одной секции флотатора, для остальных - аналогично.

Таблица 1

Номер шкафа	Номер кабеля I
Ш1	НМ1-5-1
Ш2	НМ2-5-1
Ш3	НМ3-5-1
Ш4	НМ4-5-1
Ш5	НМ5-5-1
Ш6	НМ6-5-1
Ш7	НМ7-5-1
Ш8	НМ8-5-1
Ш9	НМ9-5-1
Ш10	НМ10-5-1
Ш11	НМ11-5-1
Ш12	НМ12-5-1

Кабельный журнал

Маркировка	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель: По проекту: Марка	Кабель: По проекту: Количество кабелей, число и сечение жил	Кабель: По проекту: Длина	Кабель: Проложен: Марка	Кабель: Проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряж.	Кабель: Проложен: Длина м
Н1		Шкаф Ш1						
НМ1-5-1	Шкаф Ш1	Эл. двигатель М1-5	АПВГ	4х2.5	10			
Н2		Шкаф Ш2						
НМ2-5-1	Шкаф Ш2	Эл. двигатель М2-5	АПВГ	4х2.5	10			
Н3		Шкаф Ш3						
НМ3-5-1	Шкаф Ш3	Эл. двигатель М3-5	АПВГ	4х2.5	10			
Н4		Шкаф Ш4						
НМ4-5-1	Шкаф Ш4	Эл. двигатель М4-5	АПВГ	4х2.5	10			
Н5		Шкаф Ш5						
НМ5-5-1	Шкаф Ш5	Эл. двигатель М5-5	АПВГ	4х2.5	10			
Н6		Шкаф Ш6						
НМ6-5-1	Шкаф Ш6	Эл. двигатель М6-5	АПВГ	4х2.5	10			
Н7		Шкаф Ш7						
НМ7-5-1	Шкаф Ш7	Эл. двигатель М7-5	АПВГ	4х2.5	10			
Н8		Шкаф Ш8						
НМ8-5-1	Шкаф Ш8	Эл. двигатель М8-5	АПВГ	4х2.5	10			
Н9		Шкаф Ш9						
НМ9-5-1	Шкаф Ш9	Эл. двигатель М9-5	АПВГ	4х2.5	10			
Н10		Шкаф Ш10						
НМ10-5-1	Шкаф - Ш10	Эл. двигатель М10-5	АПВГ	4х2.5	10			
Н11		Шкаф Ш11						
НМ11-5-1	Шкаф Ш11	Эл. двигатель М11-5	АПВГ	4х2.5	10			
Н12		Шкаф Ш12						
НМ12-5-1	Шкаф Ш12	Эл. двигатель М12-5	АПВГ	4х2.5	10			

Сводка кабелей и проводов, учтенных кабельным журналом

Число жил, сечение	Марка, напряжение: 100÷140 тыс. м³/сут АПВГ	100÷140 тыс. м³/сут ПВ1	200÷280 тыс. м³/сут АПВГ	200÷280 тыс. м³/сут ПВ1	▱	
4х2.5	60		120			
1х1.5		60		120		
▱					▱	

Зануление электроаппаратуры выполнить согласно ПУЭ § 1-7-39

Согласовано: Штера КГ Марина

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

Привязан				ТП 902-2-420.86		ЭМ	
	Нач отд	Данилов		Блок аэротенков и флотаторов для станции с флотационными и доразделением производительностью 100 - 280 тыс м³/сут	Стадия	Лист	Листов
	Н контр	Моссенко			Р	3	
	Гл спец	Польдман					
	РИП	Постникова		Схема подключения электрооборудования кабельный журнал. План расположения	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Инв №.	Рук гр.	Моссенко					
	Инж	Гечас					

21586-02 25

Альбом I

Ведомость чертежей основного комплекта

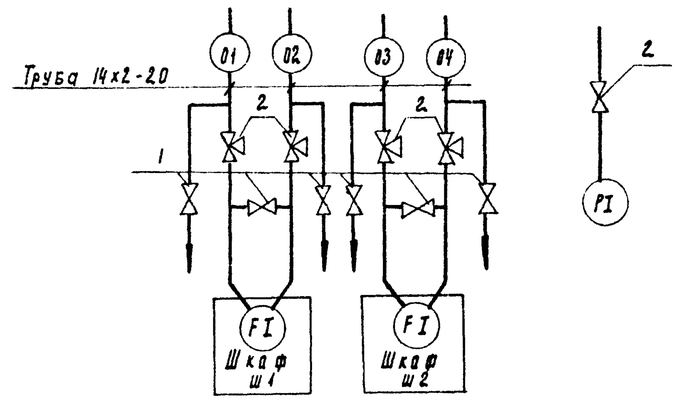
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Схема соединений внешних проводок. План расположения	
3	Установка дифманометра ДНМП-100 в обогреваемом шкафу.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

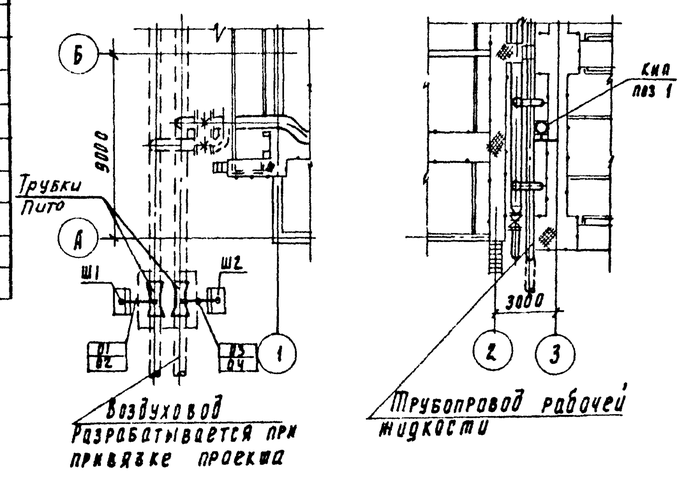
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Типовые конструкции Главмонтажавтоматики	
Сборник 52	Приборы для измерения и регулирования давления. Установка на технологическом оборудовании и трубопроводах	
	Прилагаемые документы	
АТХ. СО	Спецификация оборудования	
АТХ. ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Схема соединений внешних проводок

Наименование параметра и место отбора импульса	Расход		Давление
	Воздуховод №1	Воздуховод №2	Трубопровод рабочей воды №1 ÷ N
№ ТКЧ или № установочного чертежа	ТКЧ-3158-70 АТХ-2	ТКЧ-3158-70 АТХ-2	ТМЧ-3136-70
Позиция	2	2	1



План расположения



Место установки манометра (поз1) показано для одной секции флотатора. Для остальных секций — аналогично.

Установку трубок Пито смотри в разделе ТХ.

▭ - Заполнить при привязке

№№ п/п	Наименование	Кол	Примечание
1	Вентиль ЭВ-2М ГОСТ 23230-78	6	
2	Кран 14 М1 ГОСТ 21345-78	10/16 *	
3	Труба 14х2 ГОСТ 8734-75 / 20 ГОСТ 8733-74	20	

* 10 — для производительности 100 ÷ 140 тыс. м³/сут.
16 — для производительности 200 ÷ 280 тыс. м³/сут.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта /Постникова/

Согласовано: Отдел КГ Марина

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

Привязан

Инв №

ТП 902-2-420.86 АТХ

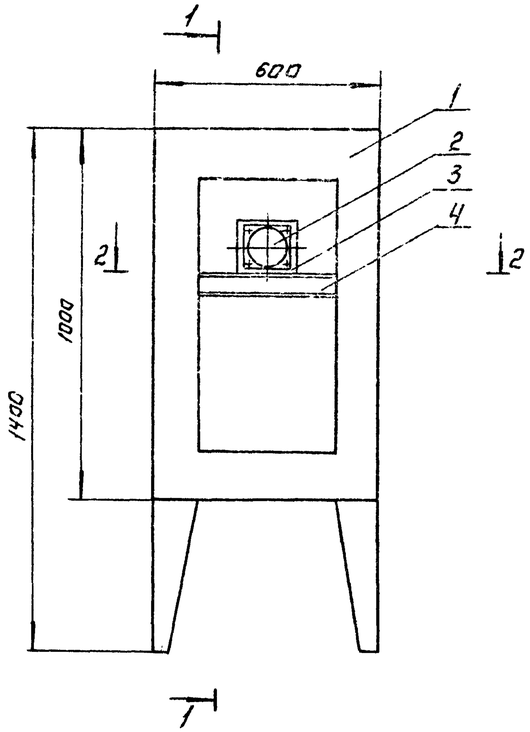
Нач. отд.	Данилов		Блок аэротенков и флотаторов для станции с флотационным водоразделением производительностью 100-280 тыс м³/сут.
Н. контр.	Мореенко		
Гл. спец.	Грабцман		
СИП	Постникова		Общие данные. Схема соединений внешних проводок. План расположения
Рук. пр.	Мореенко		
Инж.	Речко		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

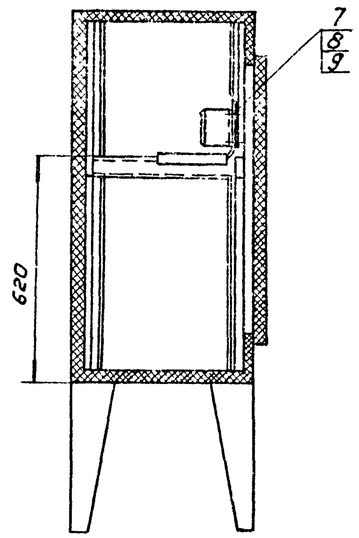
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

21326-02 26

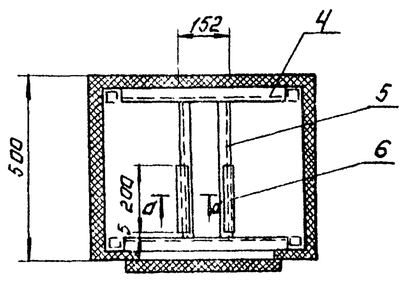
Альбом II

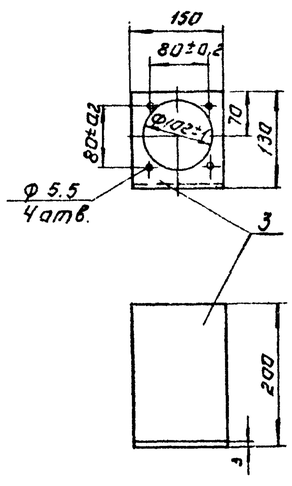


1-1

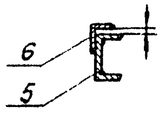


2-2





а-а



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Корпус шкафа утепленного обогреваемого			
		ШО 1000×600×500	1	шт.	
2		Дифманометр ДНМП-100	1	шт.	
3		Панель выдвижная ст.			
		лист δ=3 130×324			
		ГОСТ 19903-74	1	шт.	
4		Швеллер ШП60×35			
		L=450, ТК4-2223-74	2	шт.	
5		Швеллер ШП60×35			
		L=360, ТК4-2223-74	2	шт.	
6		Уголок УП 35×35			
		L=200, ТК4-2218-74	2	шт.	
7		Винт М5×20			
		ГОСТ 17473-80	4	шт.	
8		Гайка М5			
		ГОСТ 5927-70	4	шт.	
9		Шайба М5			
		ГОСТ 11371-78	4	шт.	

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

Привязан:				ТП 902-2-420.86 АТХ			
	Нач.отд.	Данилов		Блок аэротенков и флотаторов для станции с флотационной доочисткой производительностью 100-280 тыс м³/сут	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Мосеенко			Р	2	
	Гл.спец.	Гольцман					
	Гип	Постникова		Установка дифманометра ДНМП-100 в обогреваемом шкафу.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Инв. №	Рук.гр.	Мосеенко					
	Инж.	Течас					

21586-02 (27) Копировал: Логинова Формат А2