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

gost.e-ecolog.ru

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 АО. 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 механической 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.	

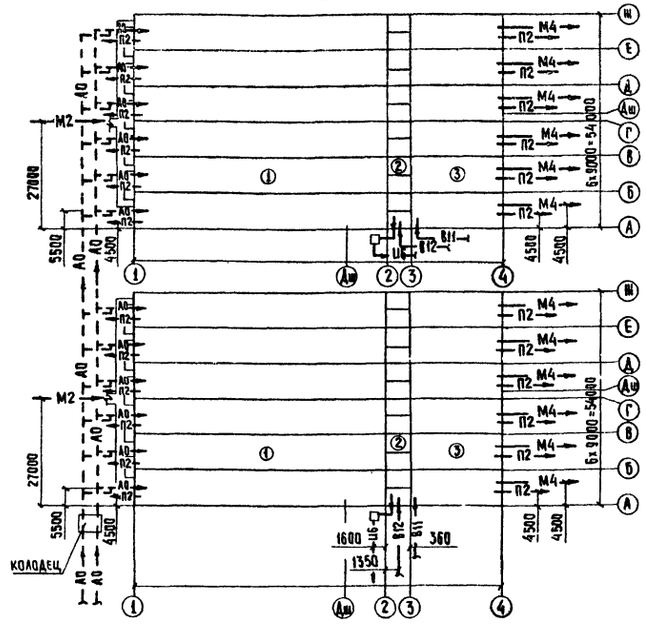
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

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

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 50×5, приваренных 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 производить опорами типа 4 по ОСТ 95761-79.
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		
Инженер	Андриец		
Рук гр	Баранова		
ГИП	Марина		
Гл спец.	Сирота		
Н контр	Марина		
Нач отд	Гольдман		

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	13

Общие данные

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

21586-02 4 Копировал: Хюппенен Формат А2

Альбом II

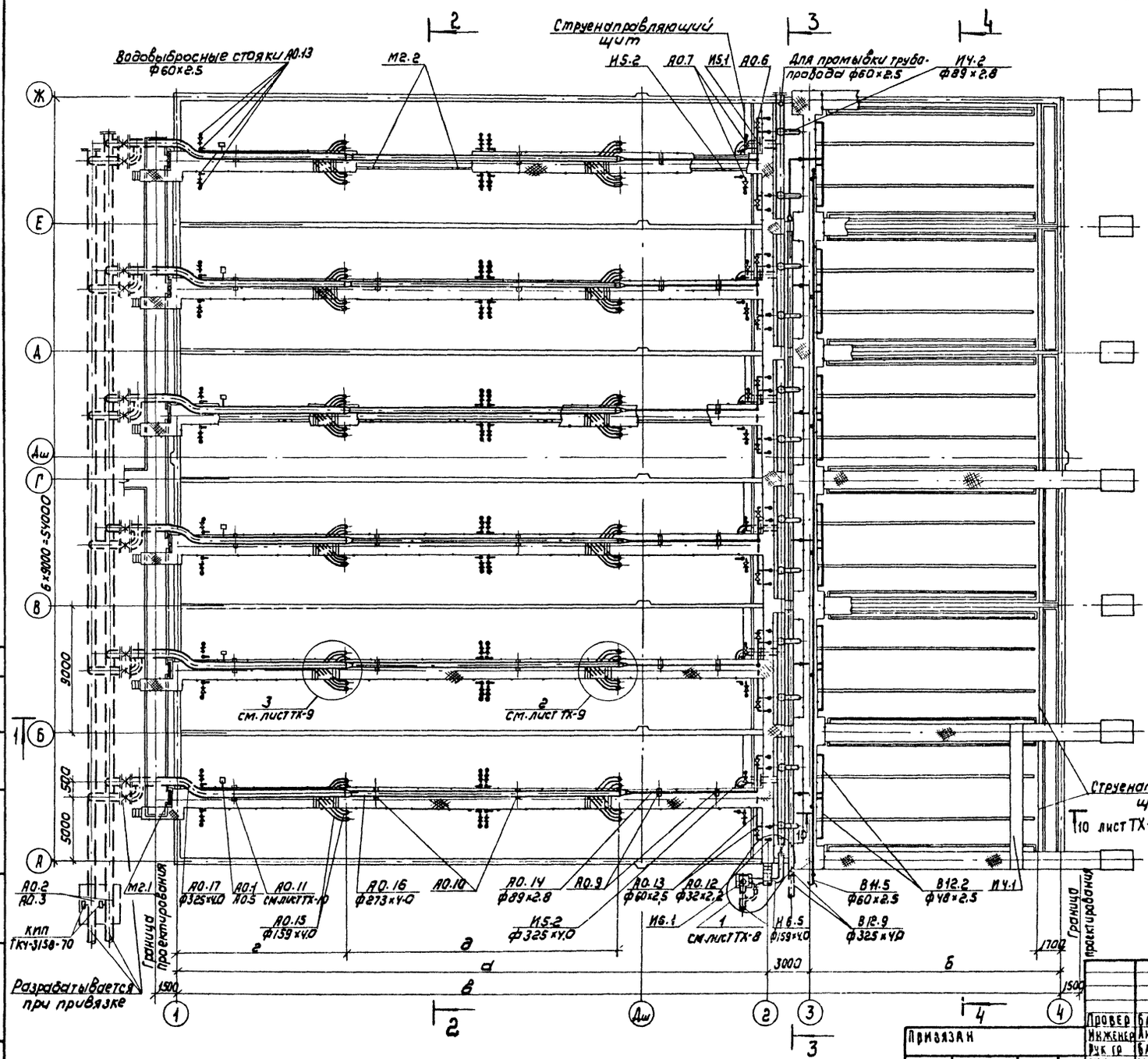


Таблица размеров

Производительность тыс.м³/сут	Норма водопотребления л/сут на 1 жителя	Кол. блоков шт	а мм	б мм	в мм	г мм	д 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						

Данный лист см. совместно с листом ТХ-3

Провер	Баранова		
Инженер	Андриец		30/IV 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

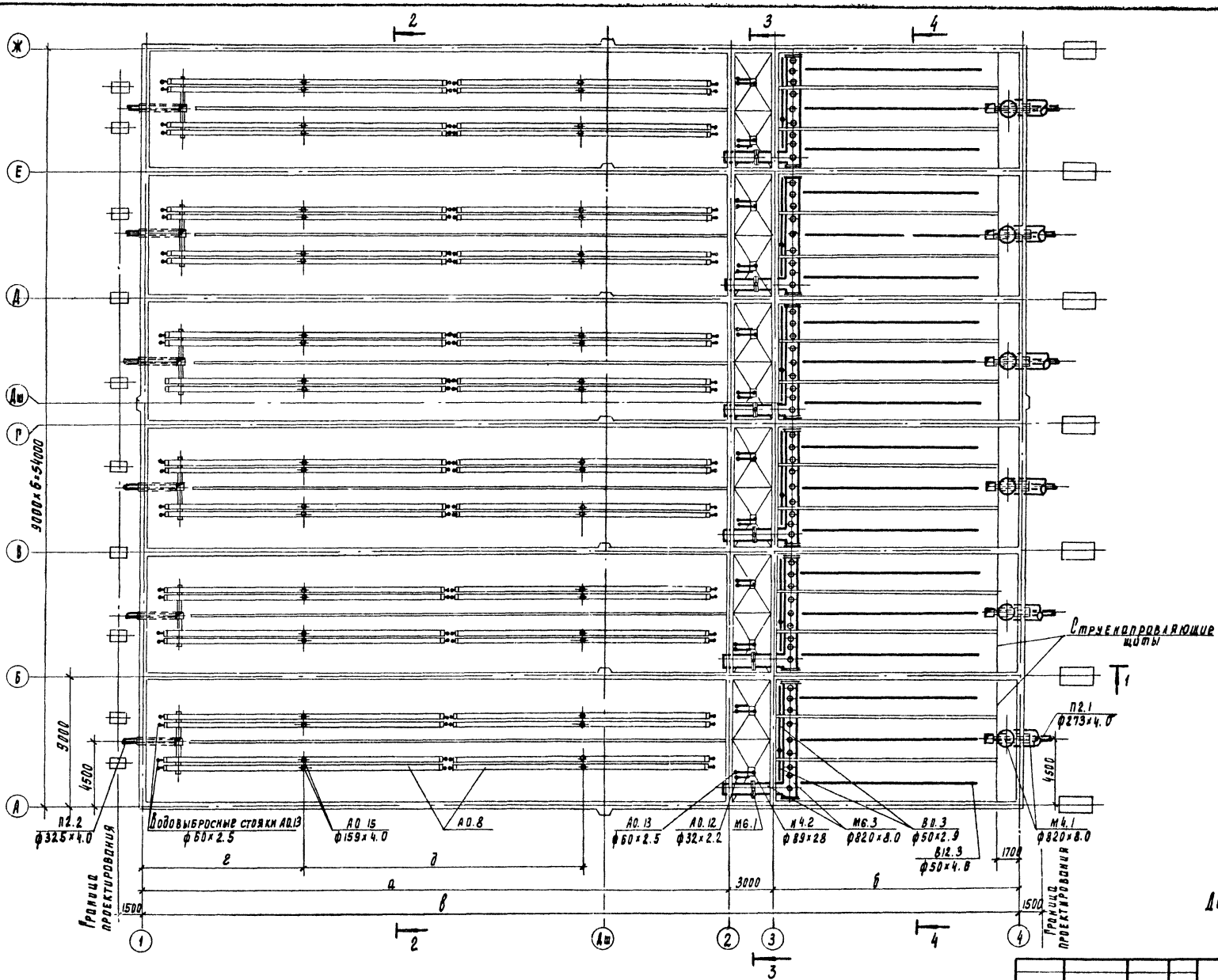
Привязан

Инв №

Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. | По АСП | Лоучкер

Копировал: Коршунова 21586-02 5 Формат А2



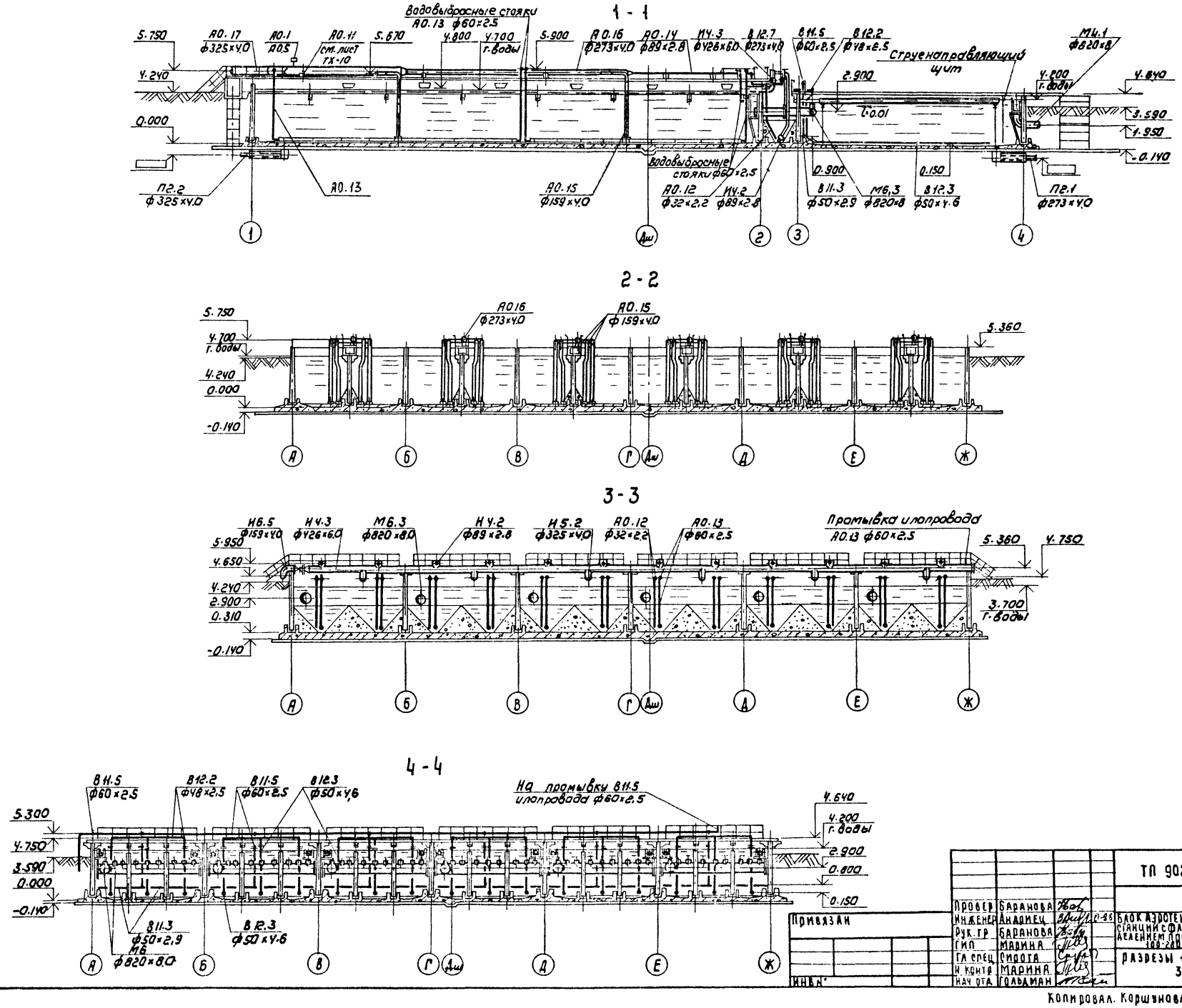
Данный лист см. совместно с листом ТХ-2

Провер.	Баранова			ТП 902-2-420.86	ТХ
Инженер	Андриен		VI-86	Блок аэротенков и флотаторов для станции с флотационным и доразделением производительностью 100-220 тыс. м3/сут	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Рук. пр.	Баранова				
Гип.	Марина			План по днищу	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Ст. спец.	Сирота				
Н. контр.	Марина				
Нач. отд.	Вольдман				

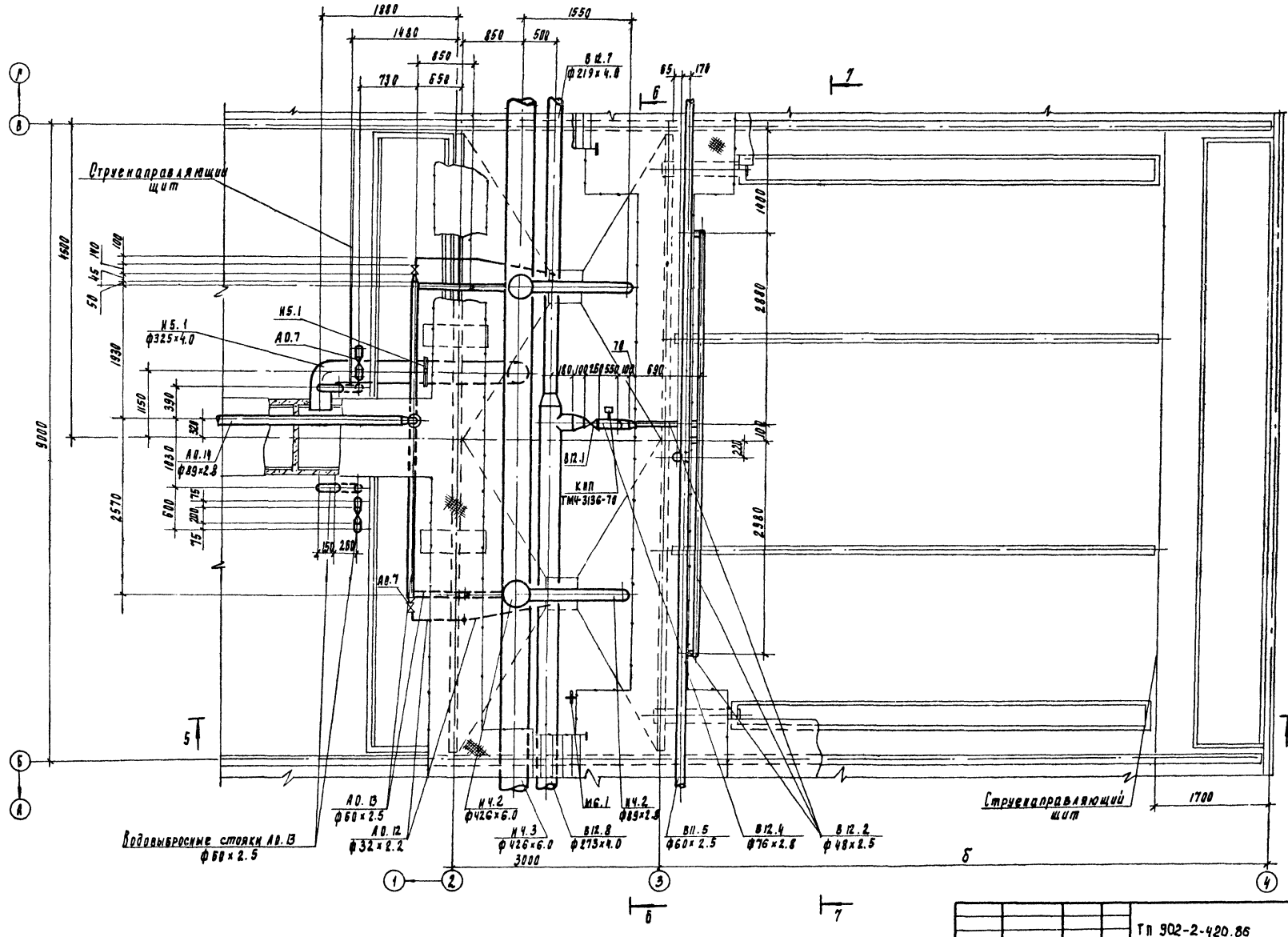
Привязан

Инв. №

21586-02 6


1 - 1
Водовыбросные стояки
А0.13 ф60×2.5
5.750
А0.17
ф325×4.0
А0.1
А0.5
А0.11
см. лист
ТХ-10
5.670
4.800
4.700
г. воды
5.900
А0.16
ф273×4.0
А0.14
ф89×2.8
И4.3
ф426×6.0
В12.7
ф273×4.0
В11.5
ф60×2.5
В12.2
ф48×2.5
Струенаправляющий щит
М4.1
ф820×8
4.240
2.900
4.200
г. воды
4.640
0.000
3.590
1.950
-0.140
П2.2
ф325×4.0
А0.13
А0.15
ф159×4.0
Водовыбросные стояки ф60×2.5
А0.12
ф32×2.2
И4.2
ф89×2.8
0.900
В11.3
ф50×2.9
М6.3
ф820×8
0.150
В12.3
ф50×4.6
П2.1
ф273×4.0
1
Дш
2
3
4
2 - 2
5.750
А0.16
ф273×4.0
А0.15
ф159×4.0
5.360
4.700
г. воды
4.240
0.000
-0.140
А
Б
В
Г
Дш
Д
Е
Ж
3 - 3
И6.5
ф159×4.0
И4.3
ф426×6.0
М6.3
ф820×8.0
И4.2
ф89×2.8
И5.2
ф325×4.0
А0.12
ф32×2.2
А0.13
ф60×2.5
Промывка илопровода
А0.13 ф60×2.5
5.360
4.750
5.950
4.650
4.240
2.900
0.310
-0.140
3.700
г. воды
4 - 4
В11.5
ф60×2.5
В12.2
ф48×2.5
В11.5
ф60×2.5
В12.3
ф50×4.6
На промывку В11.5
илопровода ф60×2.5
4.640
4.200
г. воды
5.300
4.750
3.590
0.000
-0.140
2.900
0.800
0.150
В11.3
ф50×2.9
М6
ф820×8.0
В12.3
ф50×4.6
Привязан
Инв №
ТП 902-2-420.88
ТХ
Провер Баранова
Инженер Андриец
Рук. гр Баранова
ГИП Марина
Гл спец Сирота
Н контр Марина
Нач отд Гольдман
Блок азротенков и флотаторов для станции с флотационным илоразделением производительностью 100-200 тыс м3/сут
Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4
Стадия Р
Лист 4
Листов
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Копировал. Коршунова 21586-02 7
Формат: А2
Инв № подл
Подпись и дата
Взам. инв №
По АСП
Лоцкер
Согласовано

Альбом D



Провер.	Баранова		ТП 902-2-420.86		ТХ
Инженер	Андриец		Блок аэротенков и флотаторов для станции с флотационным изоразделением производительностью 100-280 тыс. м³/сут.	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Баранова			Р	5	
Рин	Марина		Фрагмент плана по верху между осями 2-4 и Б-Б	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Гл. спец.	Сирота					
Н. контр.	Марина					
Нач. отд.	Польман					

Привязан

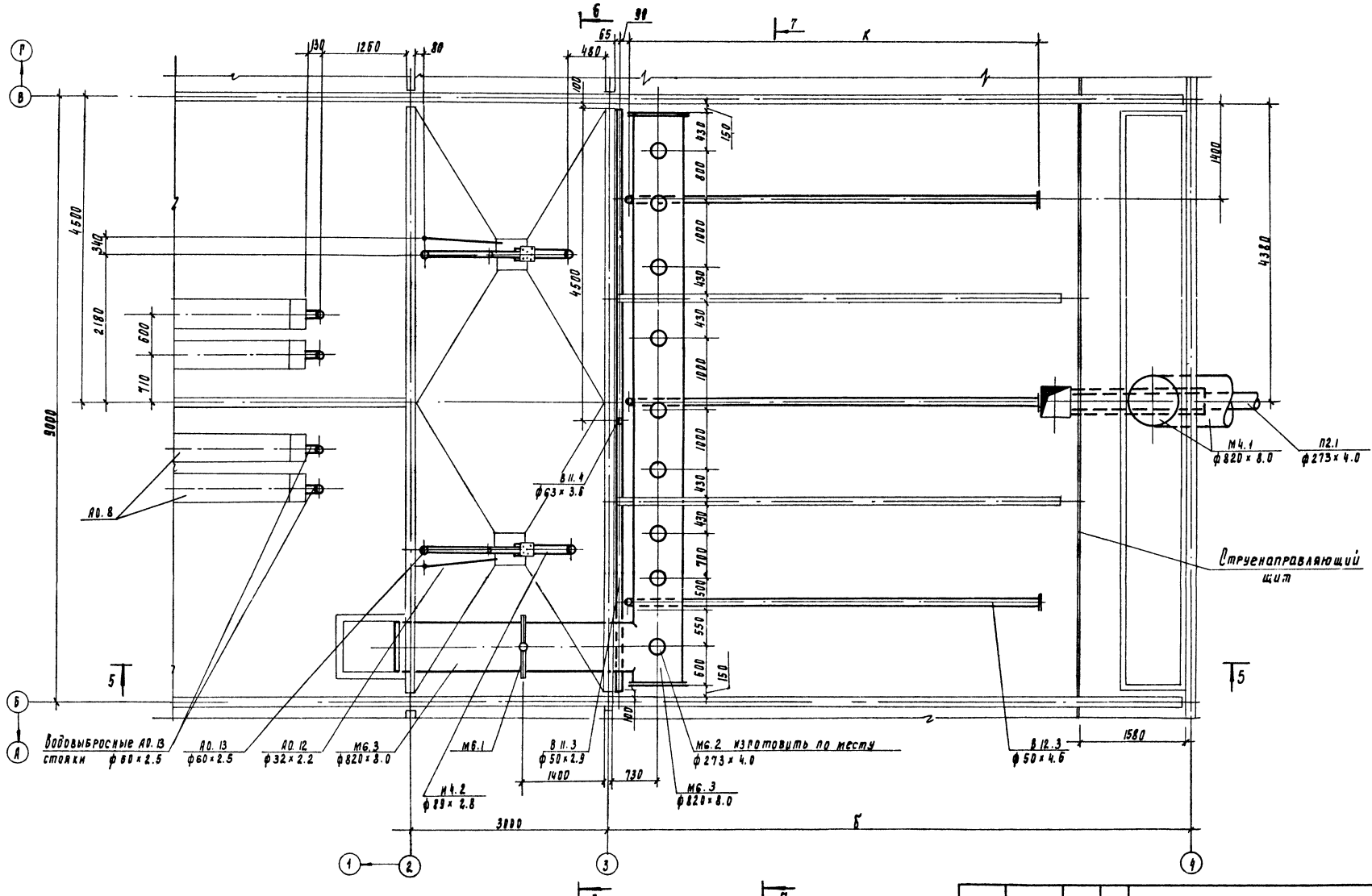
Инв. №

Согласовано: ПО АСО Лоцкер

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

21586-02 8

Альбом II



Провер	Баранова			ТП 902-2-420.86	ТХ
Инженер	Андриец		9-86	Блок аэротенков и флотаторов для станций с флотационным удаляемым производительностью 100-280 тыс. м³/сут	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
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				

Привязан

Инв. №

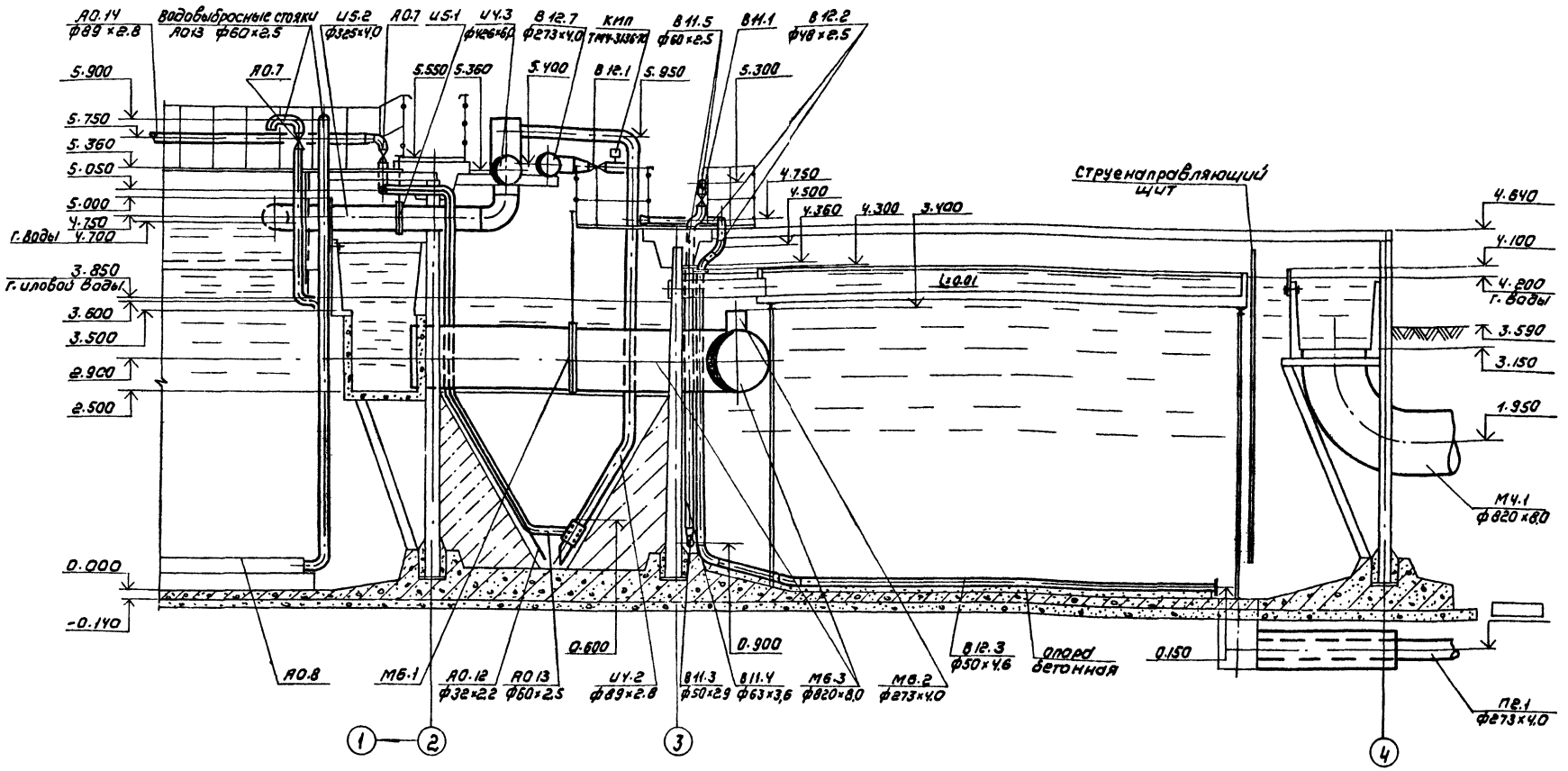
21586-02 9

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

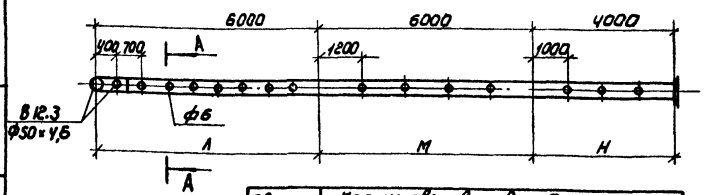
Согласовано: | Лоуцкер

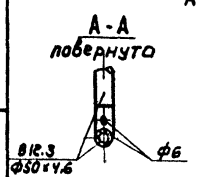
Альбом II

5-5



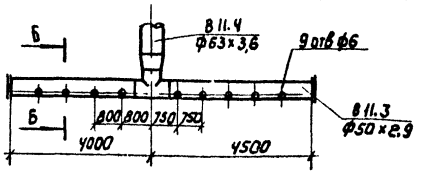
Деталь дырчатого трубопровода для сети В12



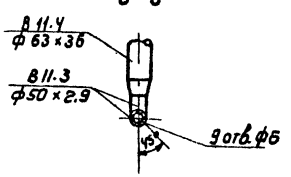


Обозначение вставок	Количество вставок для производительности			
	100 тыс м³/сут	140 тыс м³/сут	200 тыс. м³/сут	280 тыс. м³/сут
Л	1	1	1	1
М	1	2	1	2
Н	1	1	1	1

Деталь дырчатого трубопровода для сети В11



Б-Б



Провер	Баранова			ТП 902-2-420.86 ТХ
Инженер	Андриец			Блок азротенков и флотаторов для станции с флотационным илоразделением производительностью 100-280 тыс. м³/сут.
Рук. гр.	Баранова			
ГИП	Марина			
Гл. спец.	Сирота			Разрез 5-5. Деталь дырчатого трубопровода для сети В11; В12
Н. контр.	Марина			
Нач. отд.	Гольдман			

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Привязан

Инв. №

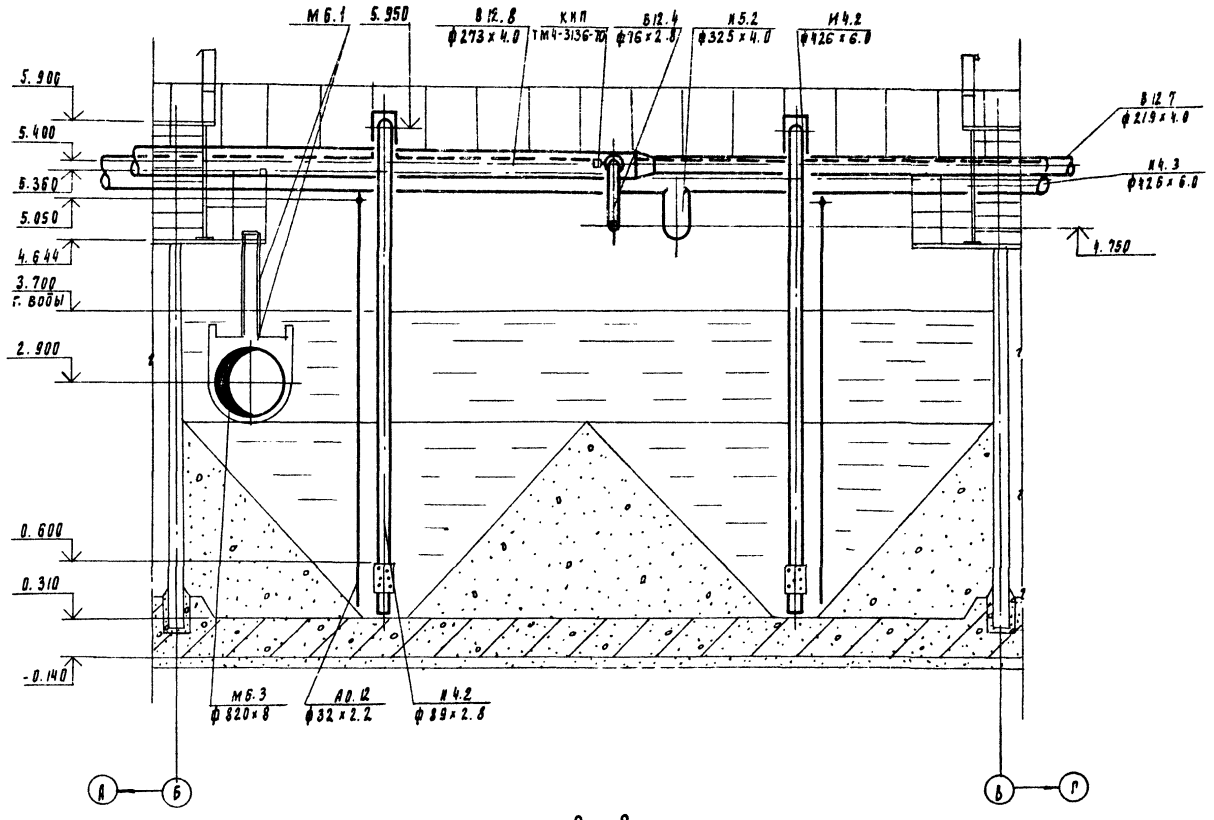
Согласовано: По АСП Лоцкер

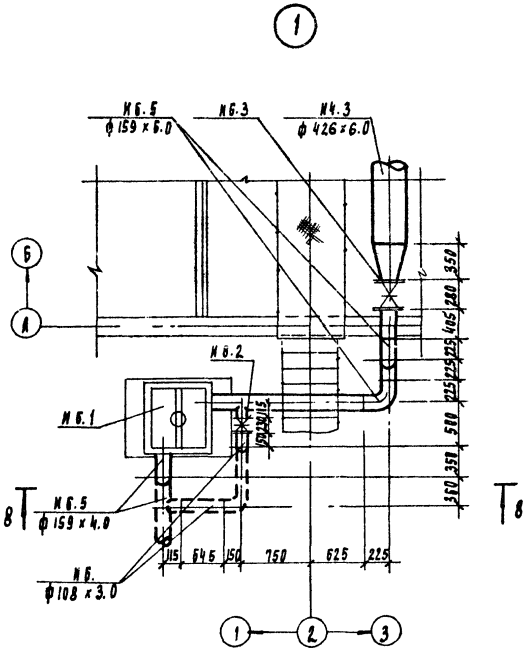
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: Коршунова 21586-02 10 Формат А2

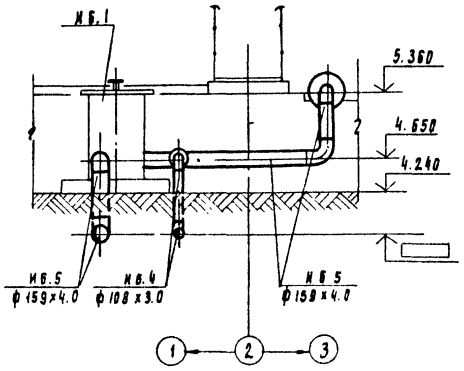
Альбомий

6 - 6





8 - 8



Провер.	Баранова			ТП 902-2-420.86	ТХ
Инженер	Андрюк		11-86	Блок изротенков и флотаторов для станции с флотационным изображением производительностью 100-280 тыс м³/сут	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Рук. пр.	Баранова				
Рил	Марина			Разрез 6-6	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Рл. спец.	Сирота			Узел 1. Разрез 8-8	
Н. контр.	Мирина				
Нач. отд.	Гольдман				

Привязан

Инв. №

Согласовано

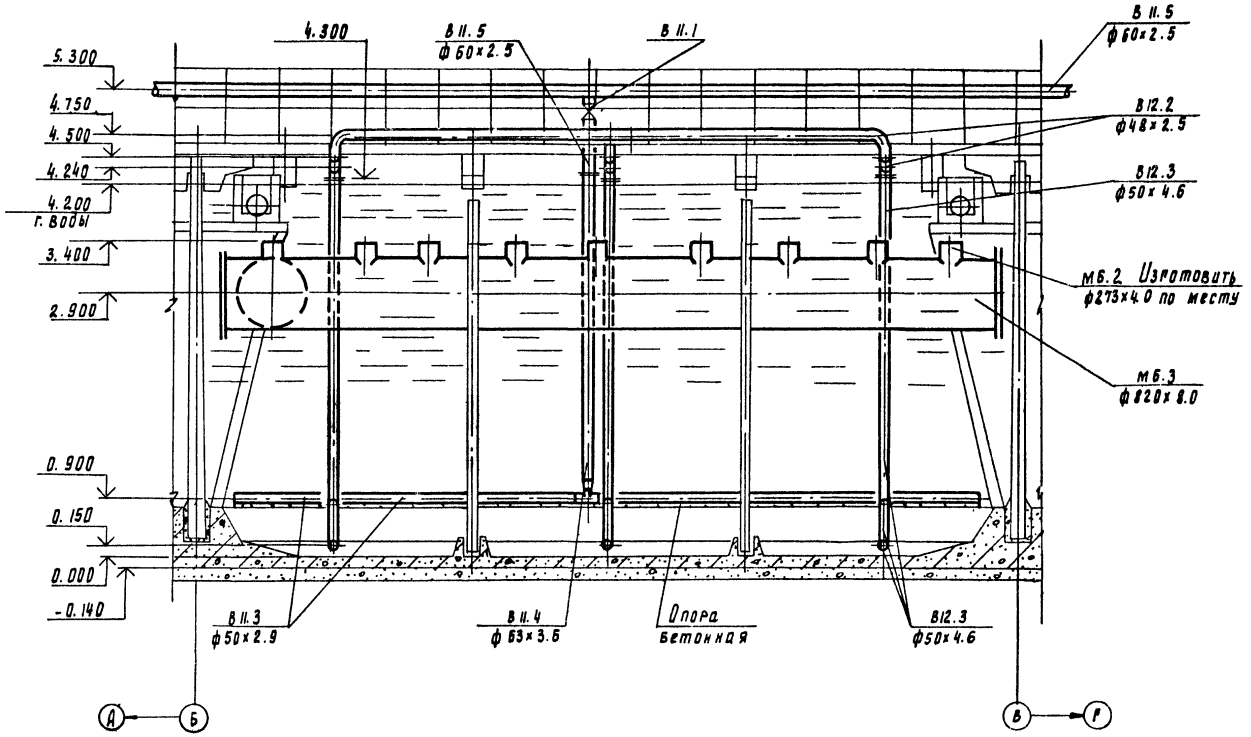
По АГП Лоучкер

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

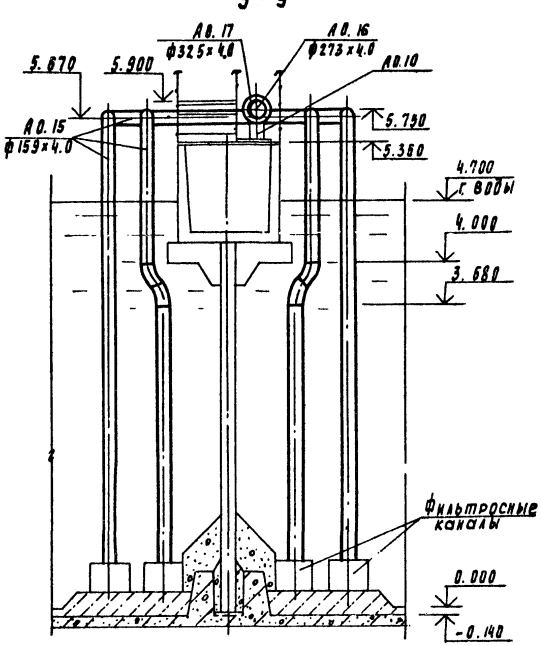
21586-02 11

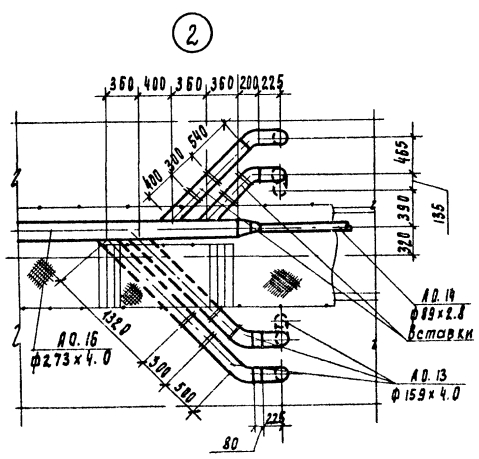
Альбом II

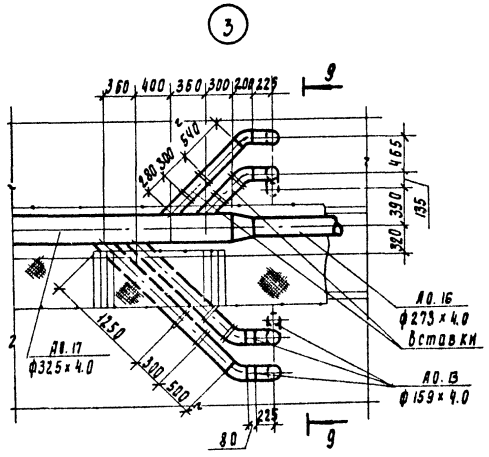
7 - 7



9 - 9







Привязан	Провер	Баранова		ТП 902-2-420.86			ТХ
	Инженер	Андриец	VI-86	Блок аэротенков и флотаторов для станций с флотационным изоразделением производит. льностью 100-280 тыс. м³/сут	Стадия	Лист	Листов
	Рук. пр.	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					
Инв. №	Нач. отд.	Рольдман					

21586-02 12

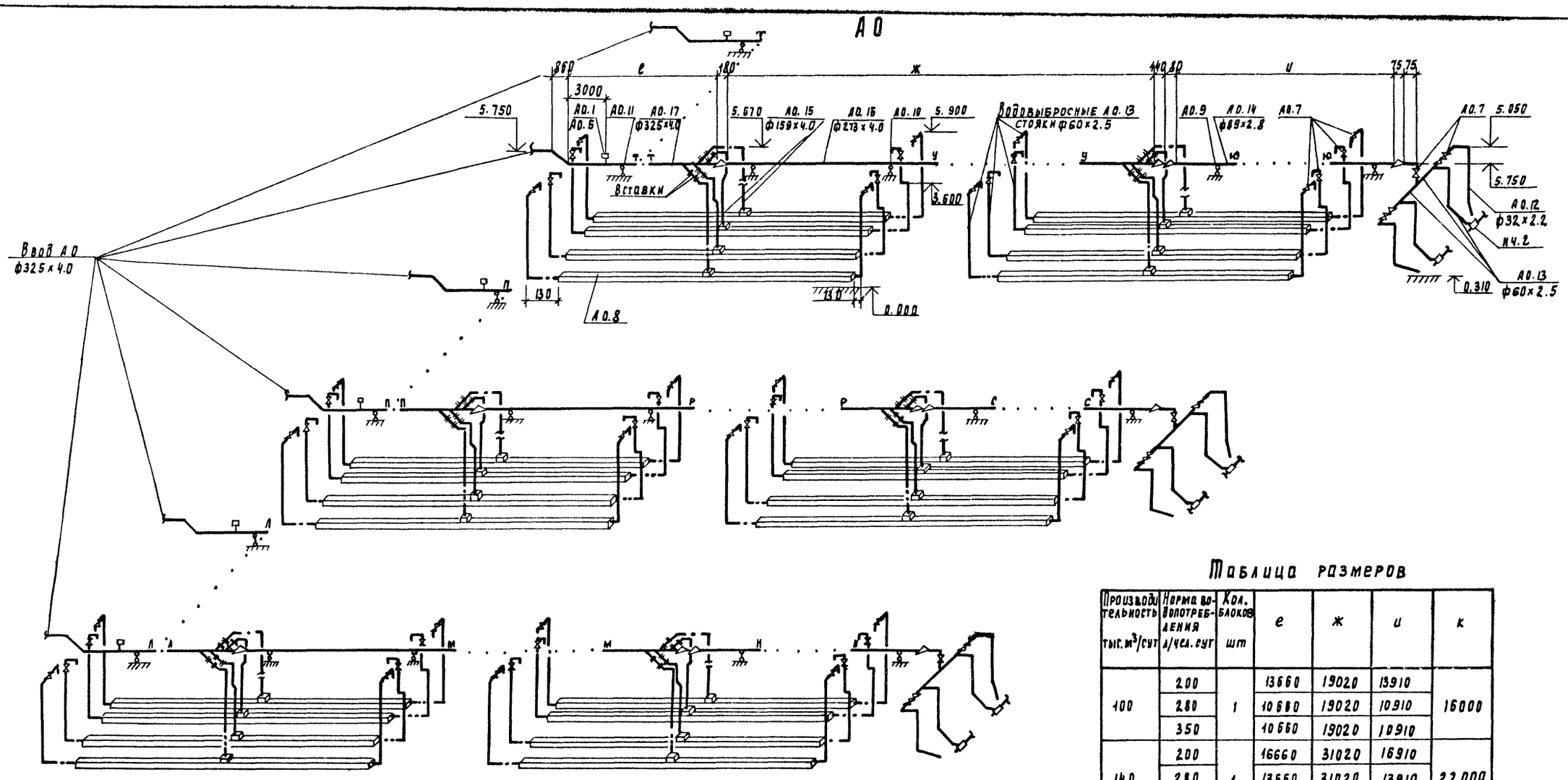
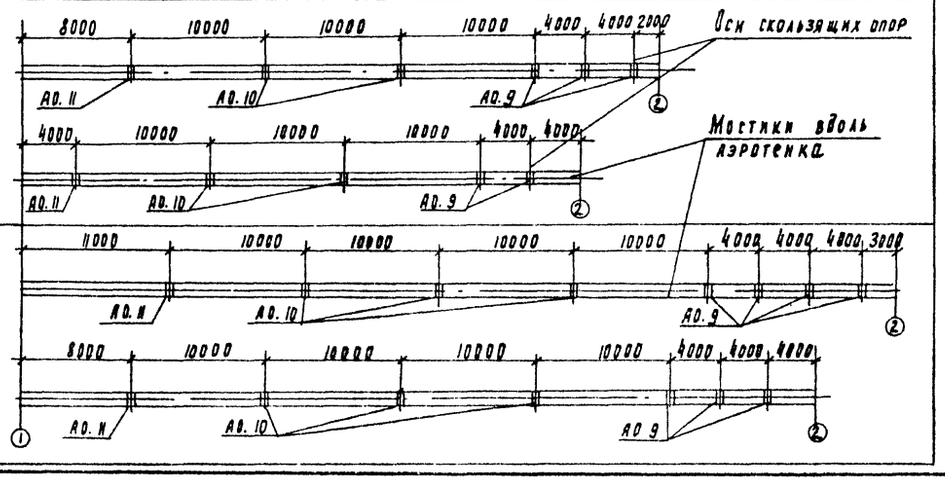


Таблица размеров

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		
Инженер	Андриец		
Рук. пр.	Баранова		
РИП	Марина		
Рд. спец.	Сирота		
Н. контр.	Марина		
Нач. отд.	Гольдман		

ТП 902-2-420 86 ТХ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Схема А0. Таблица размеров. Схема расположения скользящих опор под воздуховод

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

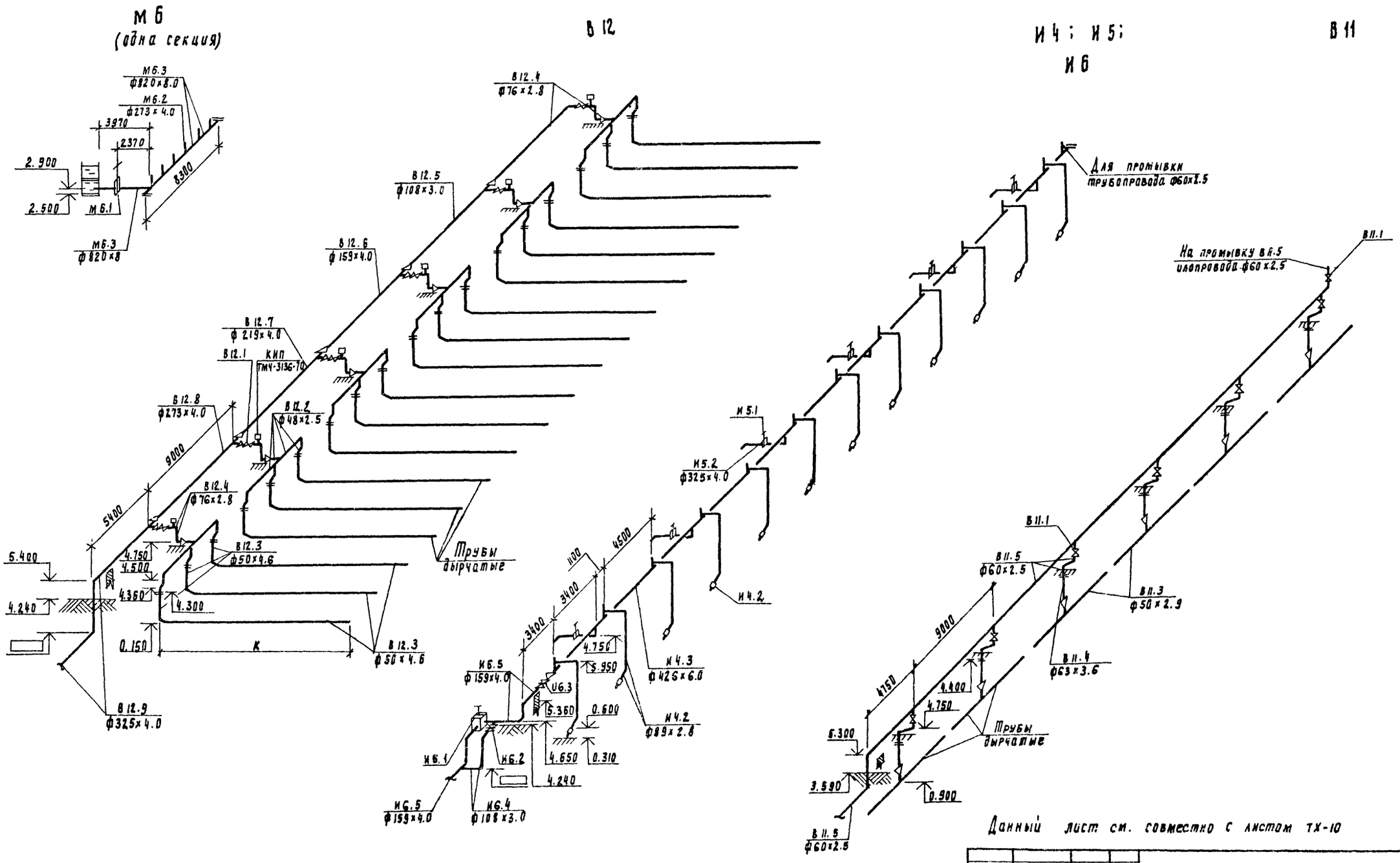
Привязан

Инв. №

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

21586-02 13

Альбом II



Данный лист см. совместно с листом ТХ-10

Провер.	Баранова			ТП 902-2-420.86 ТХ
Инженер	Андриец		VI-86	Блок аэротенков и флотаторов для станций с флотационным илоразделением производительностью 100-200 тыс. м³/сут.
Рук. ср.	Баранова			
Гип	Марина			
Ст. спец.	Сирота			Схемы М6; В12, И4; И5; И6; В11.
Н. контр.	Марина			
Нач. отд.	Гольдман			

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

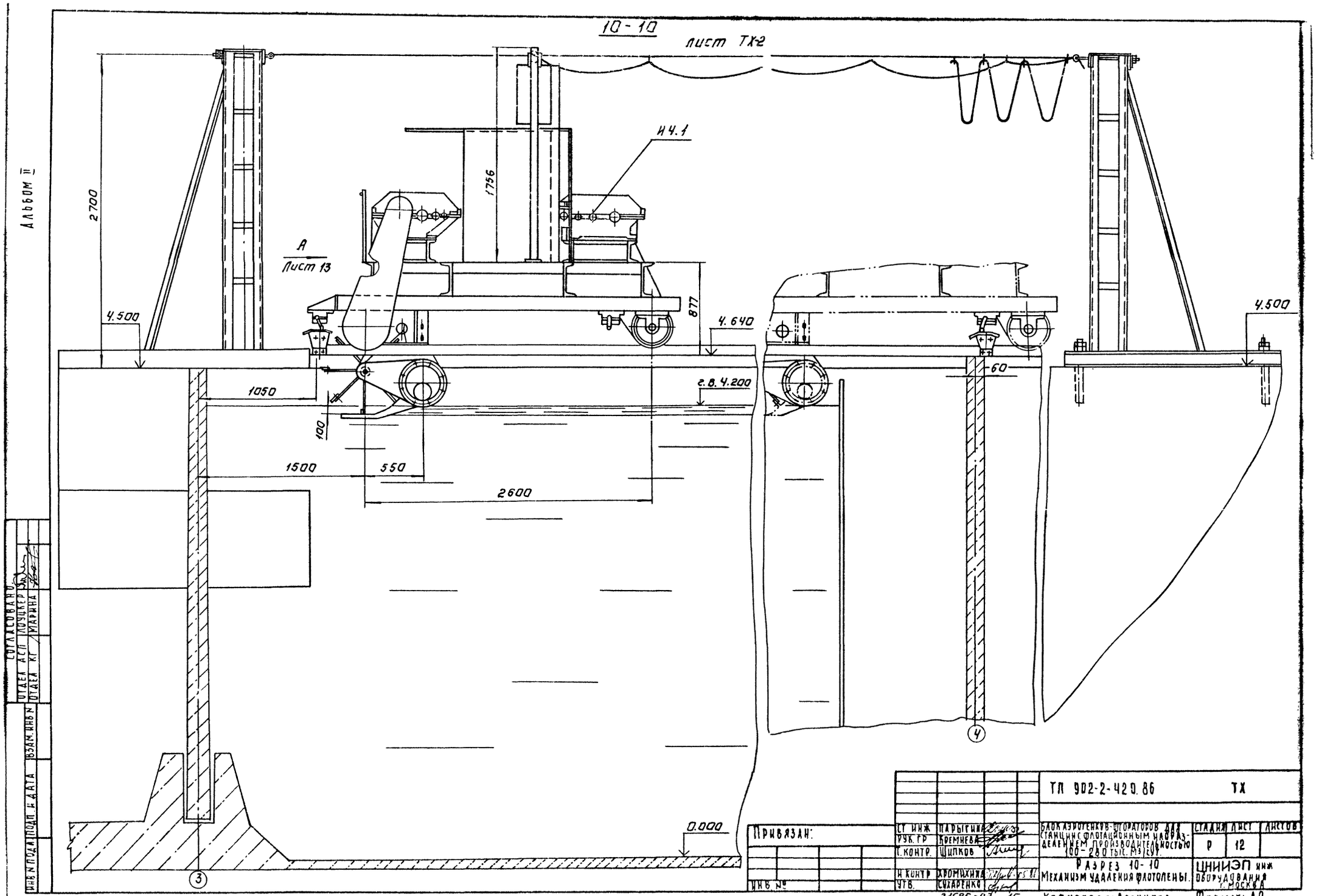
Привязан

Инв. №

Согласовано:
по АСП Авдакер

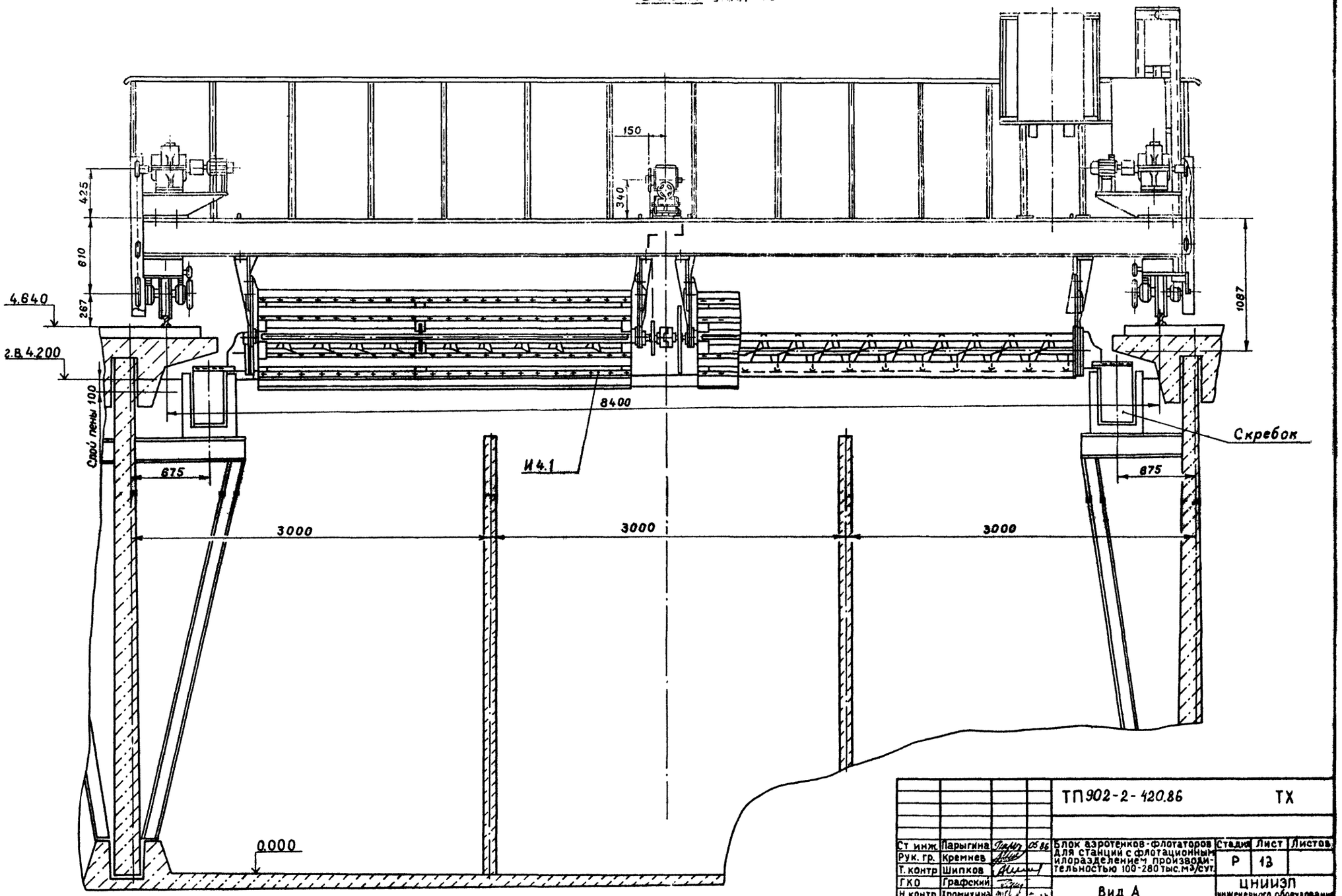
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

21586-02 14


10-10
лист ТХ-2
И4.1
А
Лист 13
2700
1756
877
4.500
4.640
4.500
1050
100
г.в. 4.200
60
1500
550
2600
0.000
3
4
Альбом II
СОГЛАСОВАНО
ОТДЕЛ АСП
ЛОУЦКЕР
ОТДЕЛ КГ
МАРИНА
ИНВ. N ПОДЛ.
ПОДП. И ДАТА
ВЗАМ. ИНВ. N
Привязан:
ИНВ. №
СТ. ИНЖ.
ПАРЫГИНА
РУК. ГР.
КРЕМНЕВА
Т. КОНТР.
ШИПКОВ
Н. КОНТР.
ХРОМИХИНА
УТВ.
СУХАРЕНКО
ТП 902-2-420.86
ТХ
БЛОК АЭРОТЕНКОВ-ОТГОРАТОРОВ ДЛЯ СТАНЦИИ С ФЛОТАЦИОННЫМ ИЛОРАЗДЕЛЕНИЕМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 100-280 ТЫС. М3/СУТ.
СТАДИЯ
Р
ЛИСТ
12
ЛИСТОВ
Разрез 10-10
Механизм удаления флотолены.
ЦНИИЭП инж. оборудования г. Москва
21586-02 15
Копировал: Логинова
Формат: А2

Альбом II

Вид А лист 12



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

ТП 902-2-420.86 ТХ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

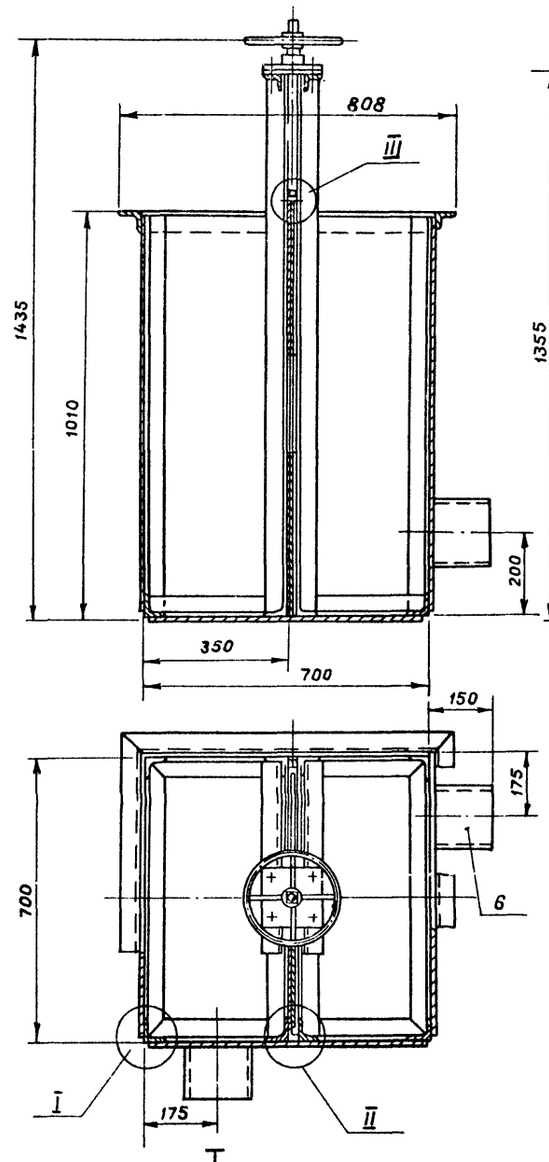
Вид А

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

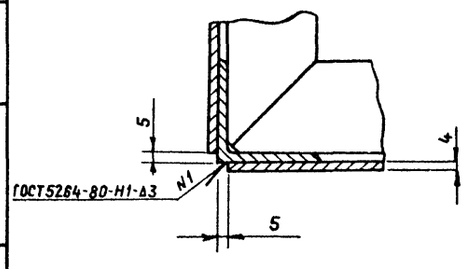
21686-02 16

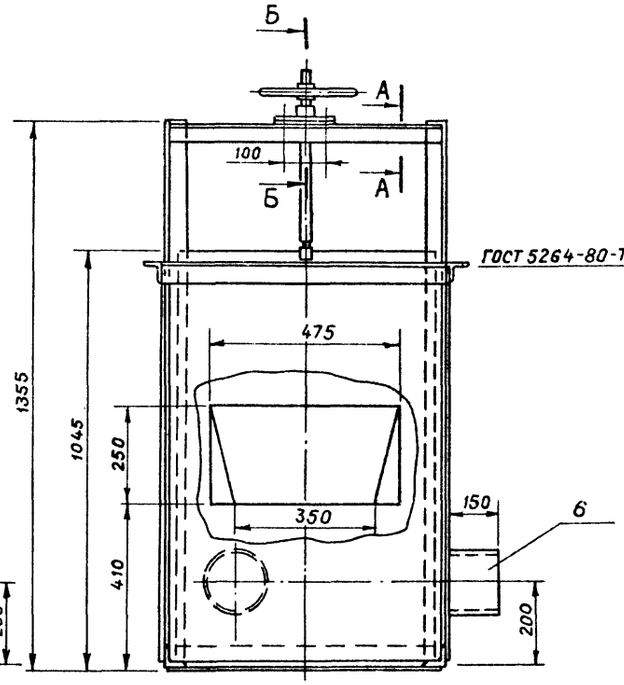
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом III

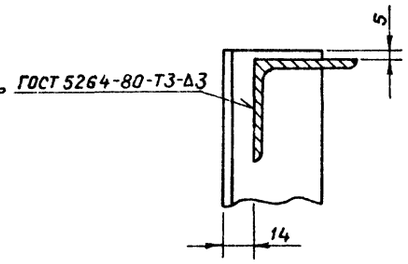


I
M1:2



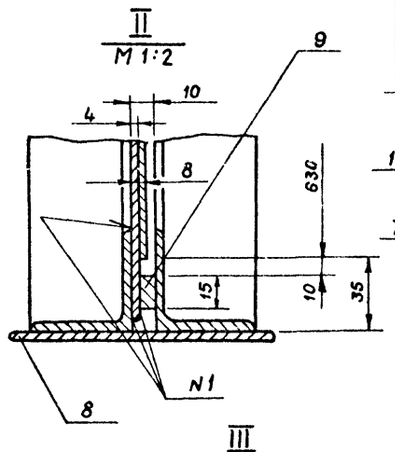


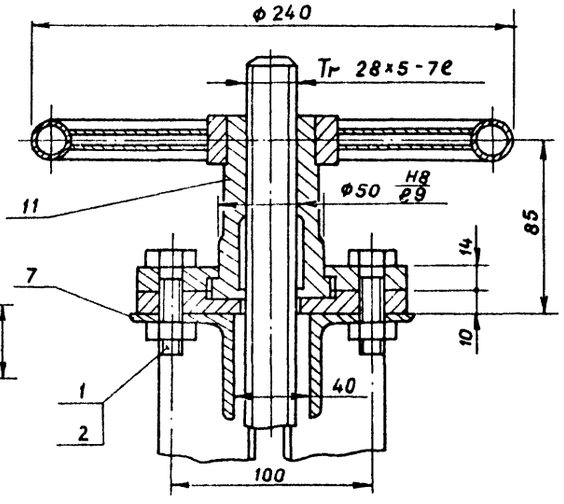
А – А
M1:2



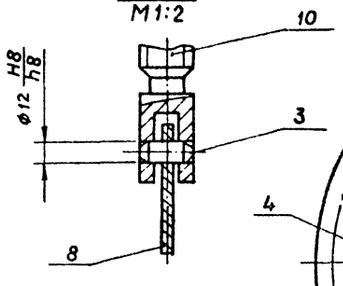
Б – Б
M1:2

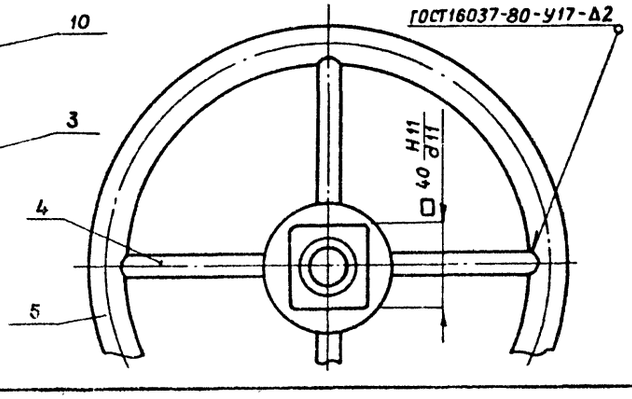
II
M1:2





III
M1:2





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.

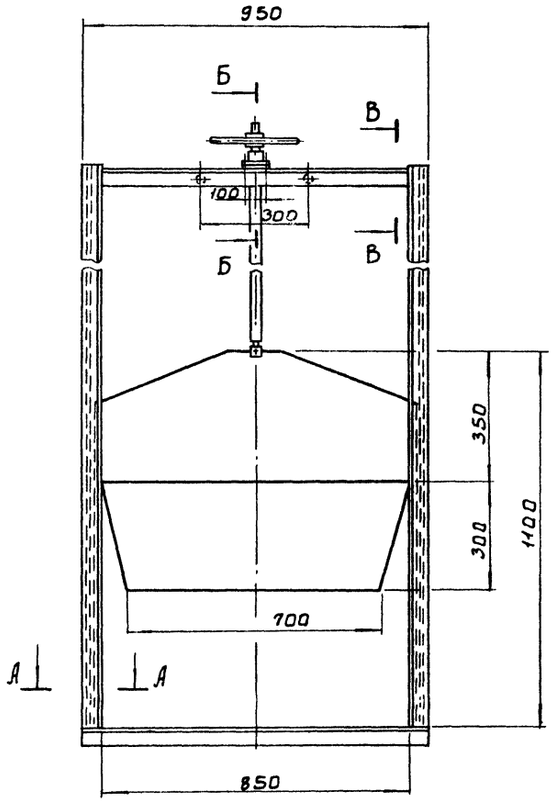
Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

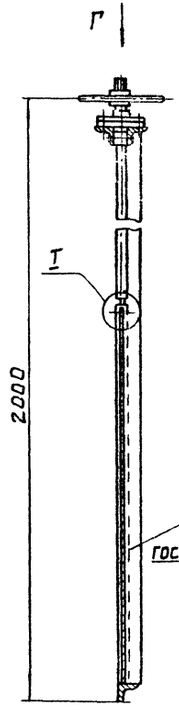
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

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

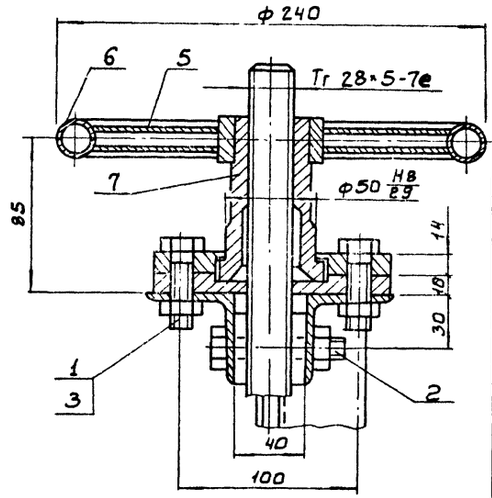
21586-02 17

Альбом II

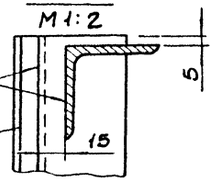




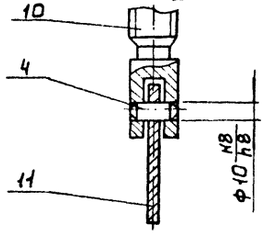
Б - Б
М1:2



В - В
М1:2



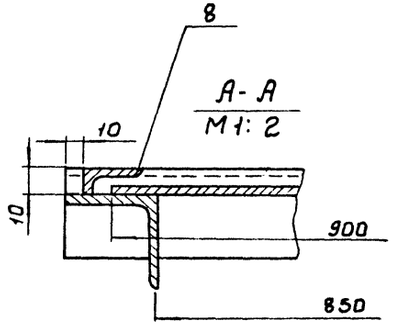
Т
М1:2



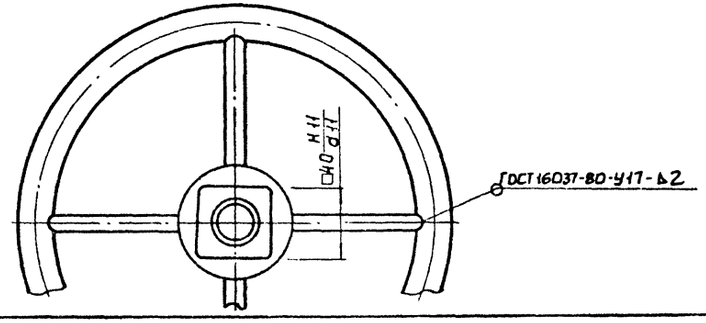
Поз.	Наименование	Кол.	Дополнительные указания
	Стандартные изделия		
1	Болт М12-8g × 45-58 ГОСТ 7798-70	2	
2	Болт М12-8g × 65.58 ГОСТ 7798-70	2	
3	Гайка М12-7Н.5 ГОСТ 5915-70	4	
4	Штифт 12h8×30 ГОСТ 3128-70	1	
	Материалы		
5	Труба 10×2.25 ГОСТ 3262-75	0.26 м	0.2 кг
6	Труба 20×2.75 ГОСТ 3262-75	0.7 м	1.1 кг
7	Ст.3 ГОСТ 380-71		5 кг
8	Уголок 32×32×4-Б ГОСТ 8509-72 Ст.3 ГОСТ 535-79	3.75 м	5.65 кг
9	Уголок 50×50×4-Б ГОСТ 8509-72 Ст.3 ГОСТ 535-79	2.15 м	6.55 кг
10	Круг В2-В ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-79	0.95 м	5.9 кг
11	Лист Б-4 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	0.69 м²	27 кг

Масса затвора, кг - 52

А - А
М1:2



Вид Г
М1:2

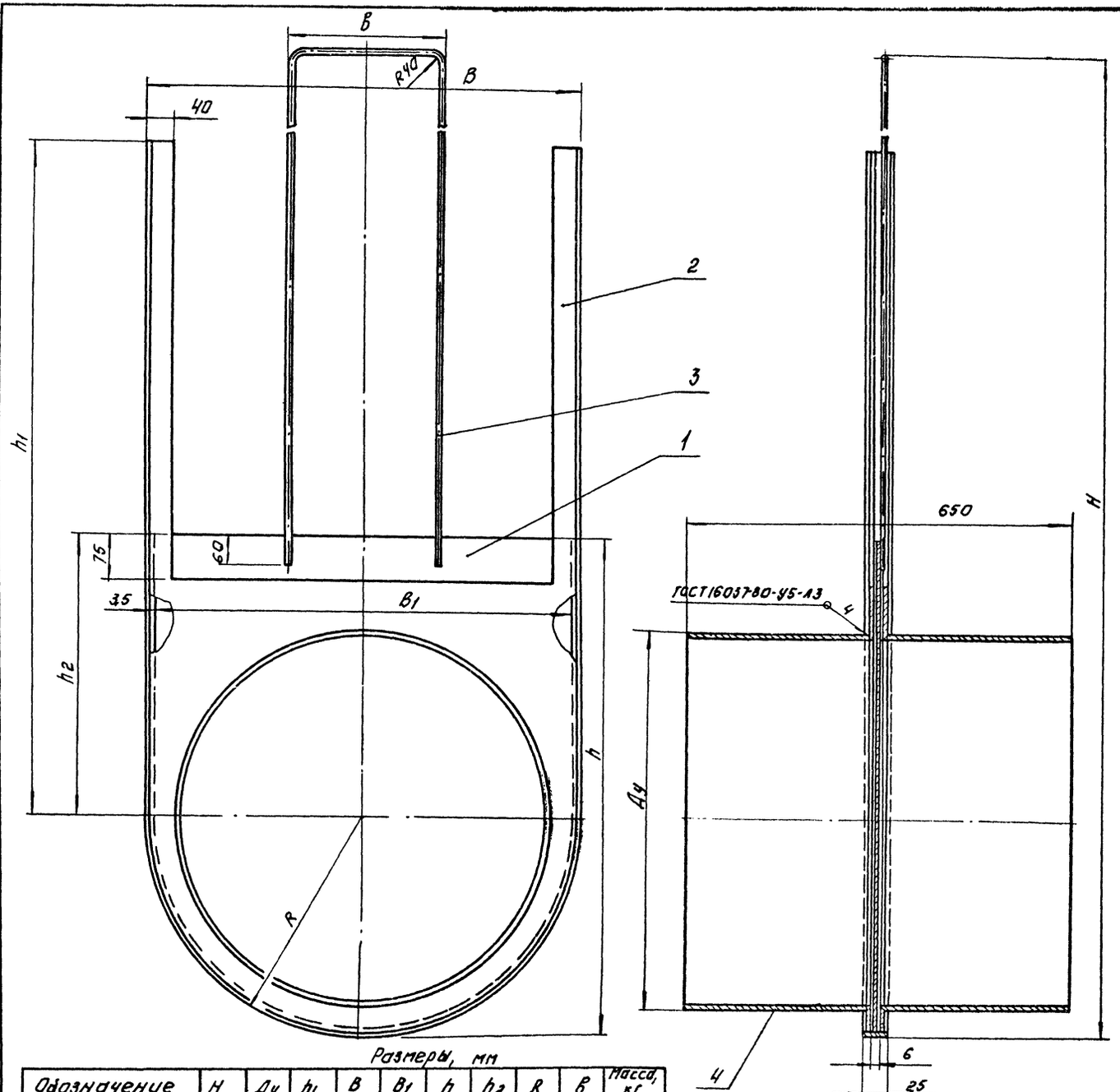


Разраб.	Парыгина		05.86	ТП 902-2-420.86 ТХН-2	
Пров.	Кремнев			Затвор щитовой с подвижным водосливом. Эскизный чертеж. Общего вида.	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Т.контр	Шипков				ЦНИИЭП инж. оборудования.
ГКО	Графский				
Н.контр	Хромихина		5.86		
Утв	Сухарёнко				

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

21586-02 18

Альбом II



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

Размеры, мм

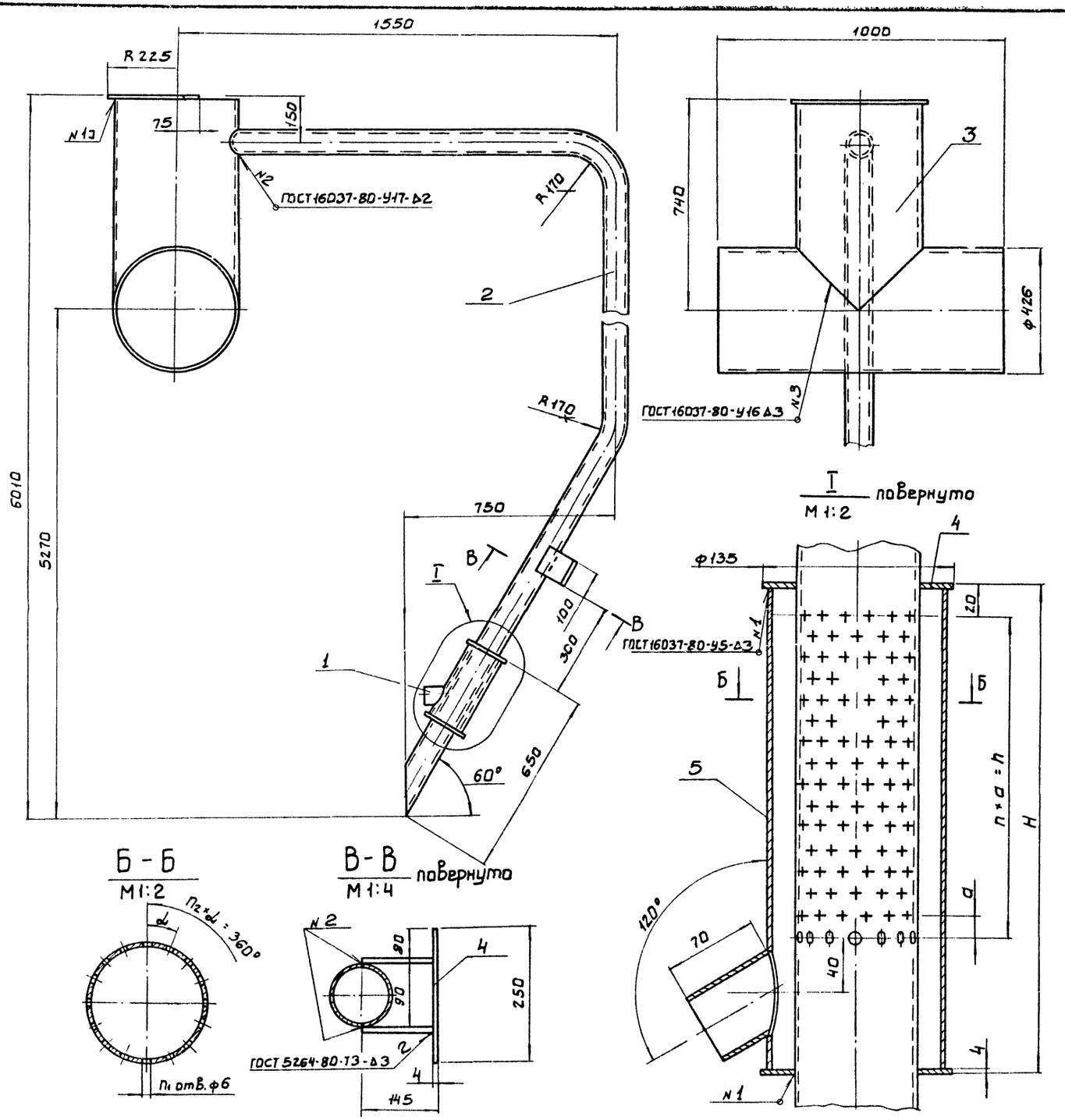
Обозначение	H	Ду	h1	B	B1	h	h2	R	B	Масса, кг
ТХН-7	2270	800	1500	940	925	1070	600	470	300	155
ТХН-7-01	1010	300	600	420	405	480	270	210	200	40

Разраб.	Шарыгина		05.86	ТП 902-2-420.86	ТХН-3
Пров.	Кремнев			Затвор щитовой. Эскизный чертеж общего вида.	Стадия Р; Листов 3
Т.контр.	Шипков				ЦНИИЭП инж. оборудования
ГКО	Графский				
Н.контр.	Хромихин		05.86		
Утв.	Сухаренко				

21586-02 19 Копировал: Логинова Формат А2

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

Альбом II



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	108.2кг
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
Пров.	Кремнев		
Т. контр	Шипков		
ГКО	Графский		
Н. контр	Хромихина		05.86
ГИП	Сухаренко		

ТП. 902-2-420.86 ТХН-4

Эрлифт
Эскизный чертеж общего вида.

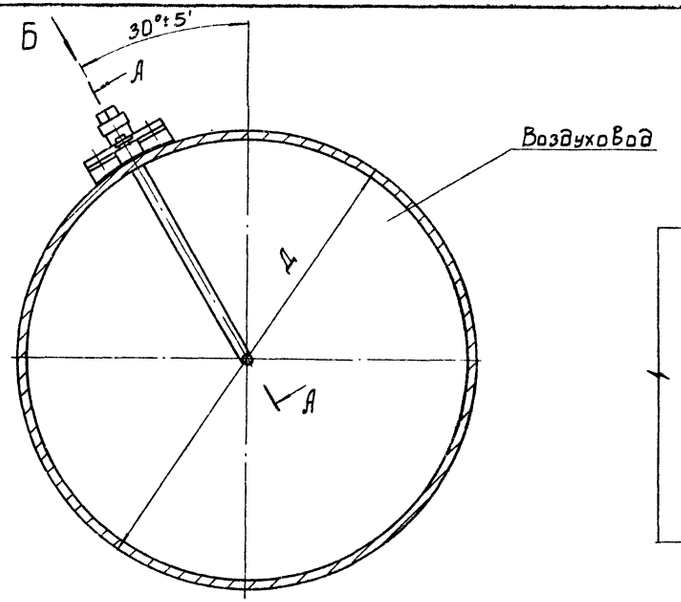
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ЦНИИЭП инж. оборудования.

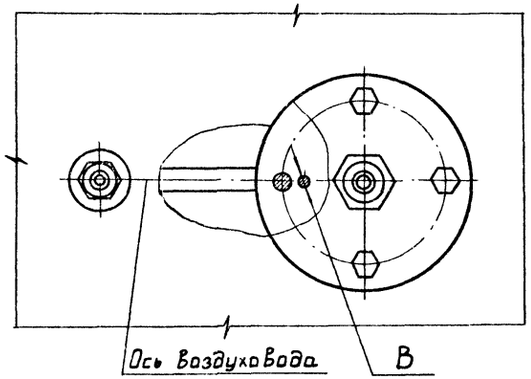
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

21586-02 20

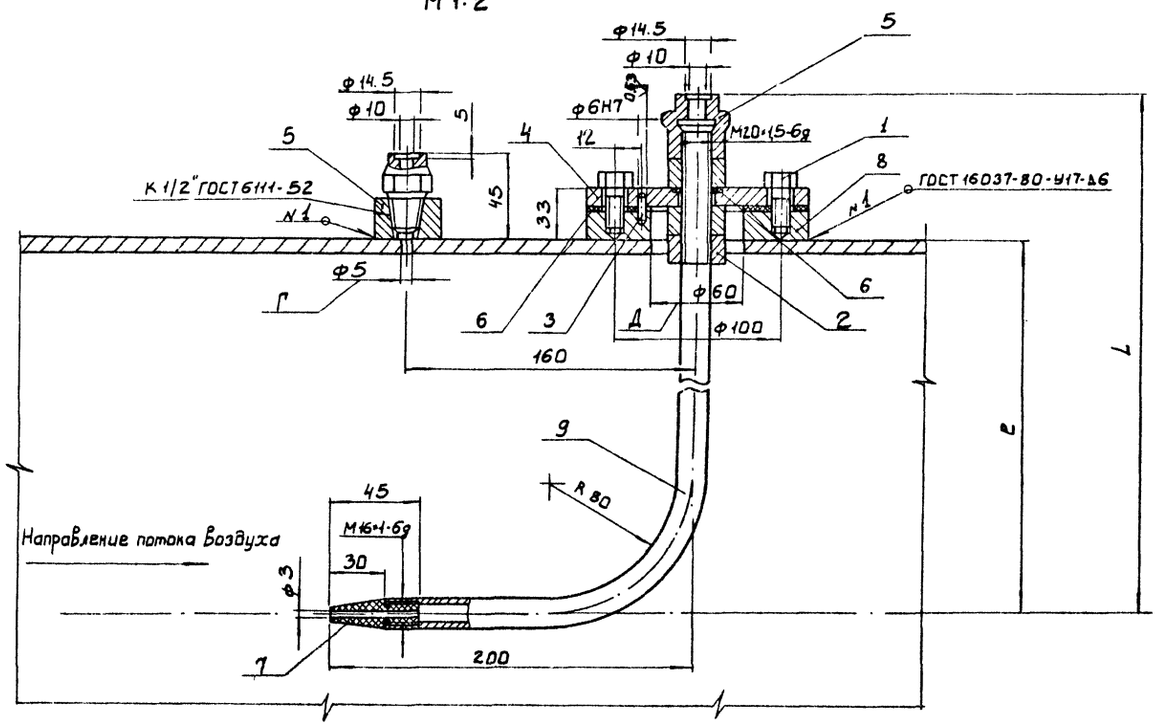
Альбом II



Вид Б
М 1:2 повернуто



А - А
М 1:2 повернуто



Обозначение	Размеры, мм Д	D	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×20.58.0115 ГОСТ 7795-70.0115	4	
2	Гайка М20×1.5.6Н.5.0115 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.

ТП 902-2-420.86			ТХН-5
Ст. инж.	Парыгина		05.86
Рук. гр.	Кремнев		
Т. контр.	Шипков		
ГКО	Графский		
Н. контр.	Хромихина		05.86
Утв.	Сухаренко		

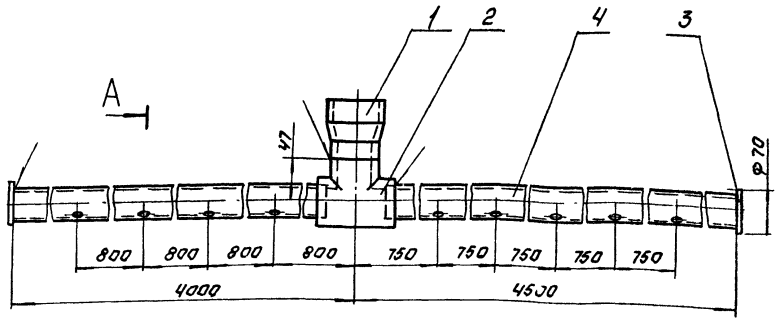
Установка трубки Пито
Эскизный чертеж общего вида.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

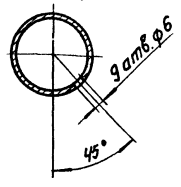
ЦНИИЭП инж. оборудования.

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

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.

Ст. инж.	Парыгина		
Рук. гр.	Кремнев		
Т. контр.	Шилков		
ГКО	Градский		
Н. контр.	Хромихина		
УГВ	Сухаренко		

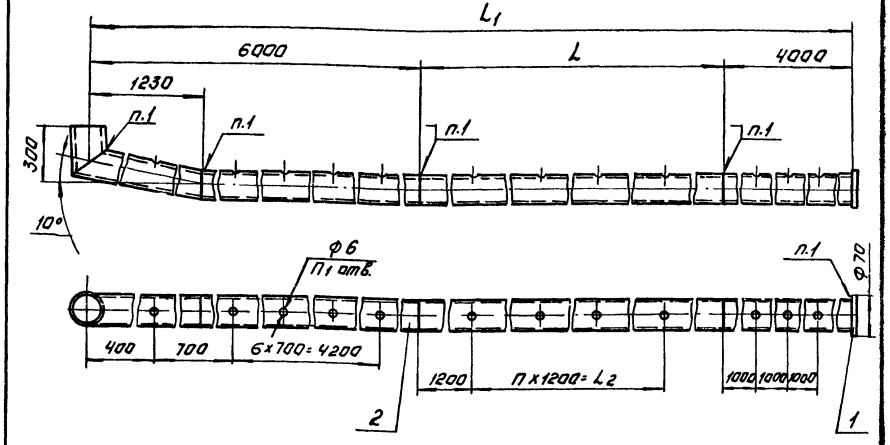
ТП 902-2-420.86 ТХН-6

Деталь дырчатого трубопровода технической воды. Эскизный чертеж общего вида.

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ЦНИИЭП инж. оборудования

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 6-05-1313-75 / 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.

Ст. инж.	Парыгина		
Рук. гр.	Кремнев		
Т. контр.	Шилков		
ГКО	Градский		
Н. контр.	Хромихина		
УГВ	Сухаренко		

ТП 902-2-420.86 ТХН-7

Деталь дырчатого трубопровода рабочей воды. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

ЦНИИЭП инж. оборудования

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

Альбом V

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

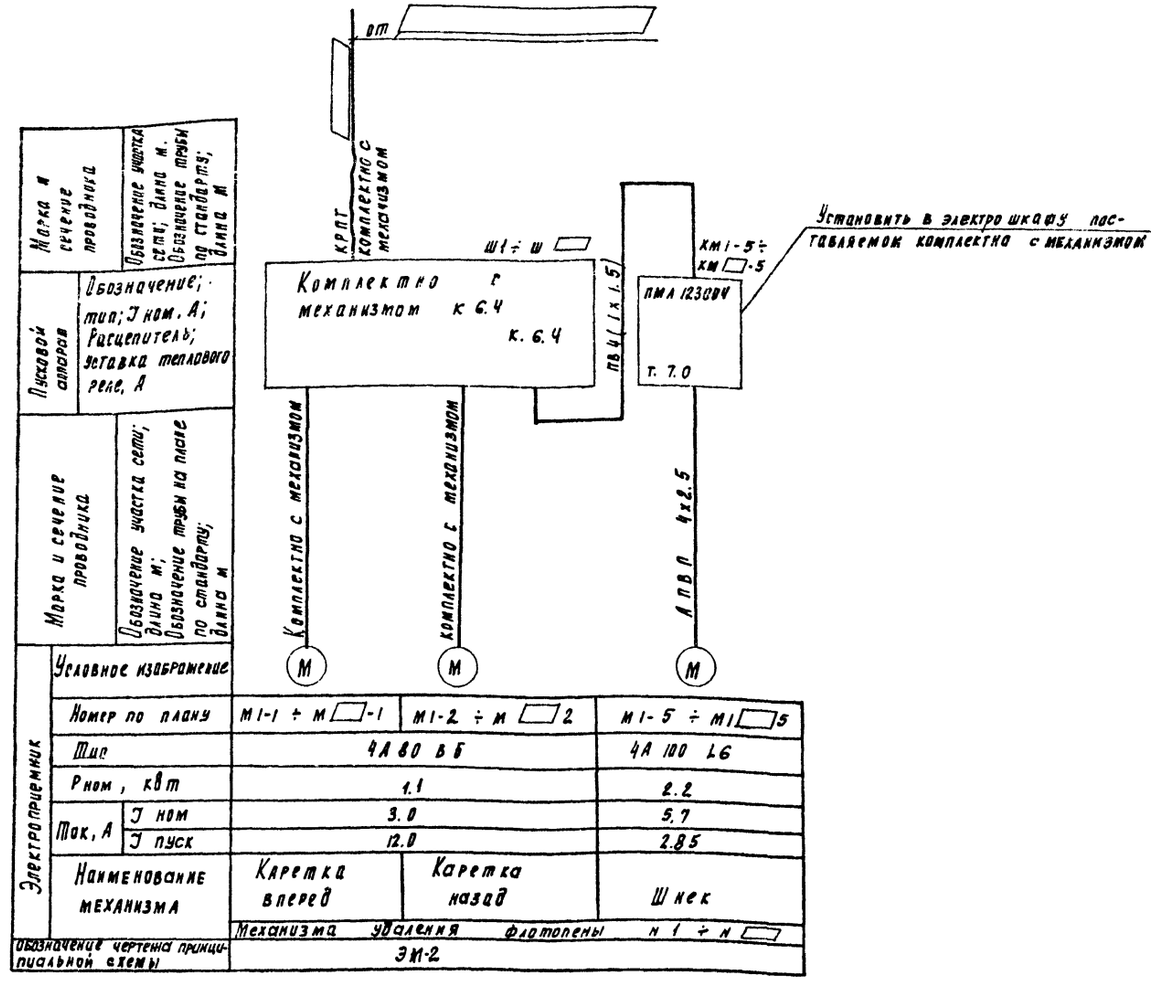
Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные. Схема электрическая принципиальная питания электрооборудования.	
2.	Схема электрическая принципиальная управления механизмом для удаления флотопены.	
3	Схема подключения электрооборудования	
	Кабельный журнал. План расположения	

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	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта /Постникова/



Основные показатели

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

Заполнить при привязке

Привязан

Инв. №

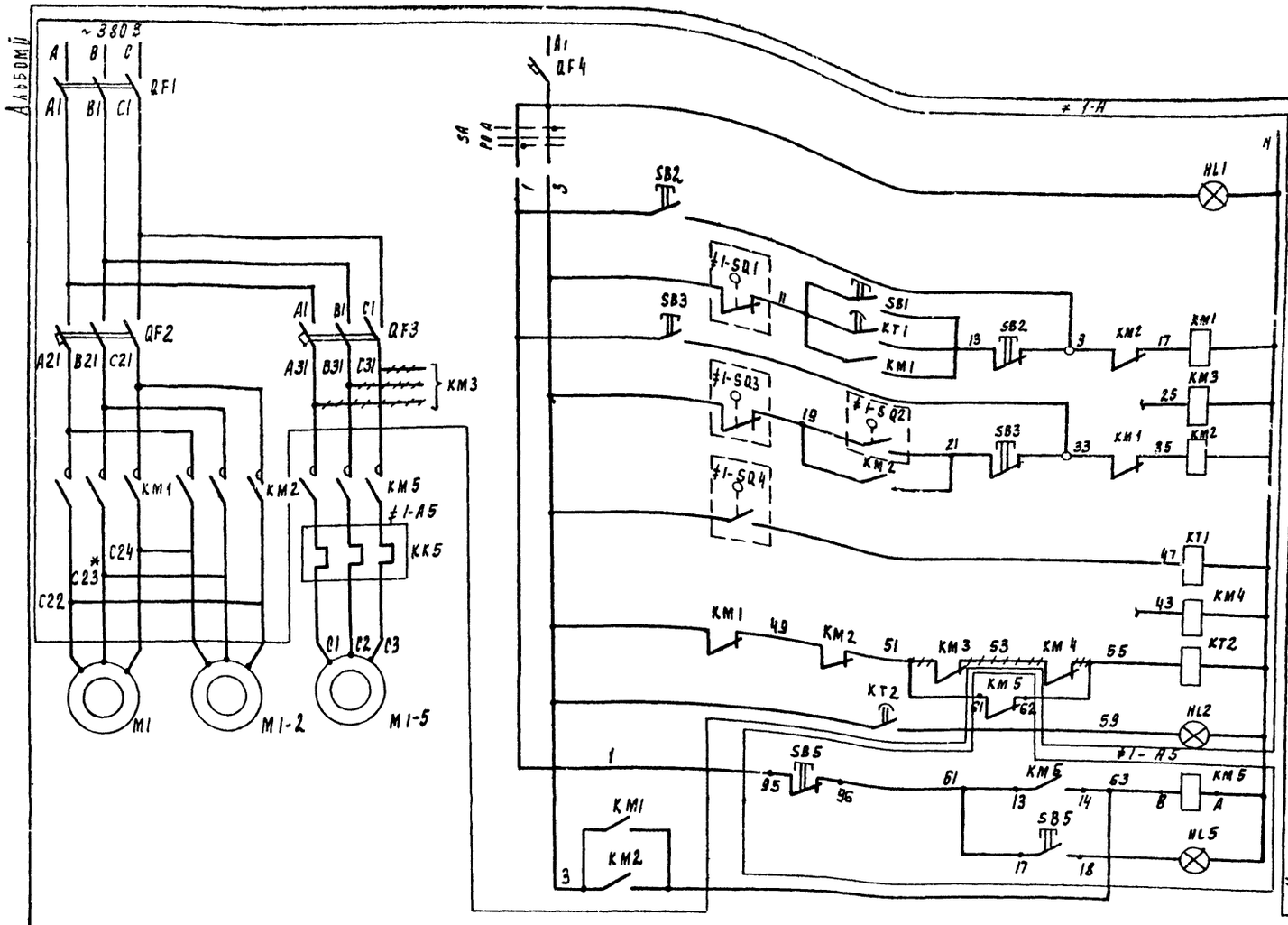
ТП 902-2-420.86 ЭМ

Нач. отд.	Данилов		Блок аэротенков и флотаторов или станции с флотационным удалением производительностью 100 ÷ 280 тыс. м³/сут	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Моисеенко			Р	1	3
Гл. спец.	Рудьман		Общие данные. Схема электрическая принципиальная питания электрооборудования	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Гип	Постникова					
Рук. гр.	Моисеенко					
Испл.	Речас					

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

21586-02 23

Альбом I



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 М1-1 ÷ М □-1; М1-2 ÷ М □-2		
А	Электрошкаф Ш1 ÷ Ш □	□	комплектно с механизмом
≠1-5÷□-5	Элементы управления электродвигателями М1-5 ÷ М□ 5		
А5	Пускатель ПМА 123002У3 ~ 220В, Iт. = 7,0А ТУ16-526.437-78	□	Установить в Ш1÷Ш□
	Аппаратура по месту.		
М1-1 ÷ М□-1,	Электродвигатель 4А80В6, 1,1 квт,		комплектно с механизмом
М1-2 ÷ М□-2	220/380В,	□	
М1-5 ÷ М□-5	Электродвигатель 4А 100 4Б; 2,2 кВт	□	
	380В		
≠1-SQ1,3,4; □SQ1,3,4	Конечный выключатель	□	комплектно с механизмом

Контроль напряжения

Каретка "Вперед" — Ручное / Автоматическое

Резерв

Каретка "Назад" — Ручное / Автоматическое

Периодичность работы механизма

Резерв

Контроль режима работы механизма

Управление электродвигателями М1-1, М1-2, М1-5 механизма №1

Шнек — Ручное / Сблокированное

Схема выполнена для электродвигателей М1-1 М1-2, М1-5. Для электродвигателей М□1, М□2 М□-5 - схема аналогична с изменениями согласно таблице 1.

Схема выполнена на основании заводского чертежа МС02-3.00.00.00Э3

+++++ Демонтировсіть

Заземление электрооборудования выполнить согласно ПУЭ §I-7-39

Таблица 1

Механизм	Двигатель каретки "Вперед"	Двигатель каретки "назад"	Двигатель шнека	Обозначение функциональной группы	Маркировка цепей
М1	М1-1	М1-2	М1-5	≠1	1
М2	М2-1	М2-2	М2-5	≠2	2
М3	М3-1	М3-2	М3-5	≠3	3
М4	М4-1	М4-2	М4-5	≠4	4
М5	М5-1	М5-2	М5-5	≠5	5
М6	М6-1	М6-2	М6-5	≠6	6
М7	М7-1	М7-2	М7-5	≠7	7
М8	М8-1	М8-2	М8-5	≠8	8
М9	М9-1	М9-2	М9-5	≠9	9
М10	М10-1	М10-2	М10-5	≠10	10
М11	М11-1	М11-2	М11-5	≠11	11
М12	М12-1	М12-2	М12-5	≠12	12

Привязан

Инв №

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

Нач. отд	Данилов	
Н. контр	Москенко	
Гл. спец.	Рольцман	
Рип	Постникова	
Рук. гр	Москенко	
Инж	Речас	

ТП 902-2-420.86 ЭМ

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

Схема электрическая принципиальная управления механизмом для удаления флотопены.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

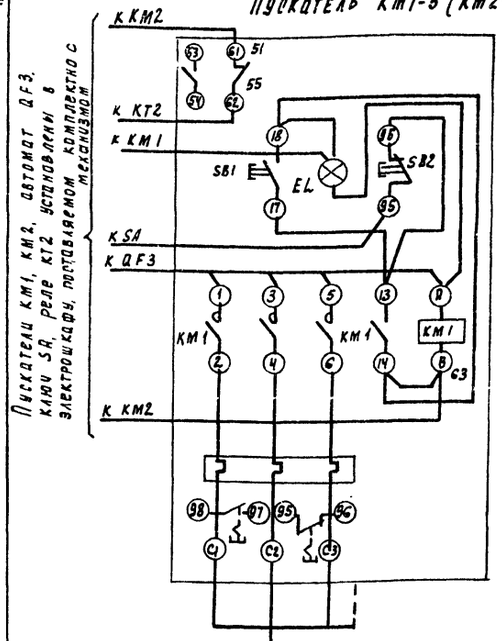
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

21586-02 24

Альбом III

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

Пускатель КМ1-5 (КМ2-5 ÷ КМ □-5)



Пускатели КМ1, КМ2, автомат QF3, ключ SA, реле КТ2 установлены в электрошкафу, поставляемом комплектно с механизмом

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

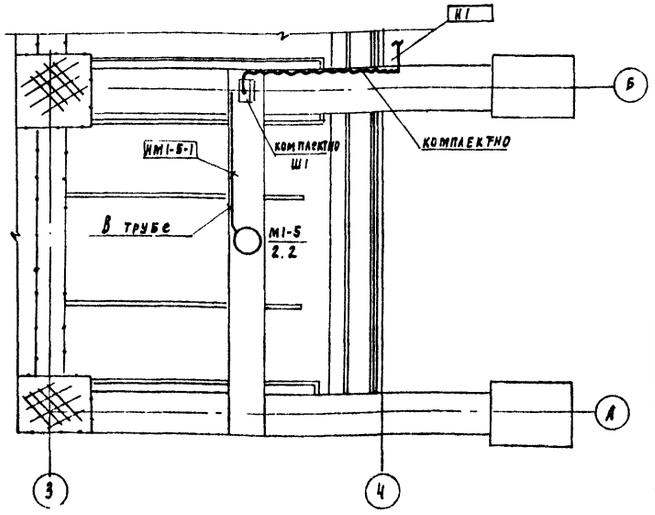
Таблица 1

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			

План расположения



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

Сводка кабелей и проводов, учтенных кабельным журналом

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

Зануление электроаппаратуры выполнить согласно ПУЭ § 1-7-39

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

Согласовано: Гипроспецводоканал Марина

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

21586-02 25

Альбом II

Ведомость чертежей основного комплекта

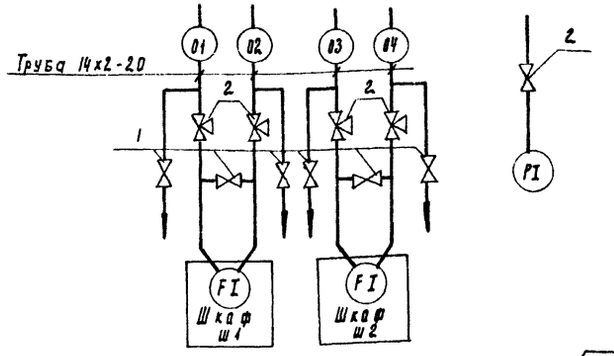
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Схема соединений внешних проводок. План расположения	
3	Установка дифманометра ДНМП-100 в обогреваемом шкафу.	

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 ÷ № ▭
№ ТКЧ или № установочного чертежа	ТКЧ-3158-70 АТХ-2	ТКЧ-3158-70 АТХ-2	ТМЧ-3136-70
Позиция	2	2	1

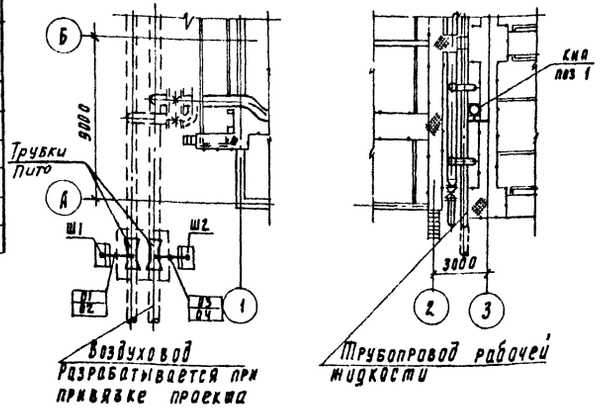


▭ - Заполнить при привязке

№№ 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 / В20 ГОСТ 8733-74	20	

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

План расположения



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

Установку трубок Пито смотри в разделе ТХ.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта [подпись] /Постникова/

Согласовано: Отдел КГ, Марина [подпись]

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

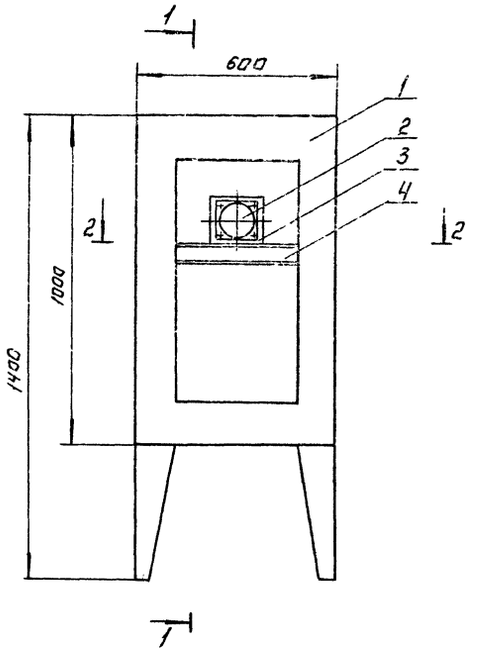
Инв №				Привязан
				ТП 902-2-420.86 АТХ
Нач. отд.	Данилов	[подпись]		Блок аэротенков и флотаторов для станции с флотационным и до разделением производительностью 100-280 тыс м³/сут.
Н. контр.	Мосеенко	[подпись]		
Гл. спец.	Рольцман	[подпись]		Общие данные. Схема соединений внешних проводок. План расположения
Гл. ПП	Постникова	[подпись]		
Рук. пр.	Мосеенко	[подпись]		
Инж.	Речко	[подпись]		

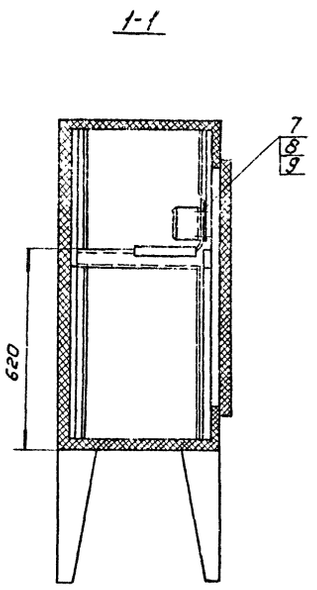
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

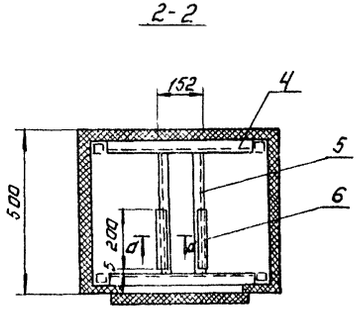
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

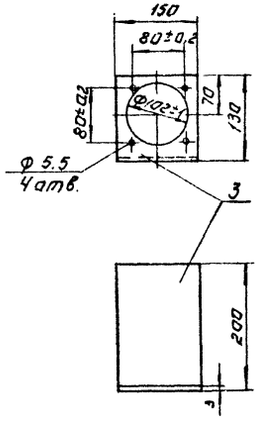
21586-02 26

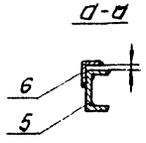
Альбом II











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
Инв. №			
Нач. отд.	Данилов	Блок аэрогазовой хроматографии для регистрации сбросных выбросов в атмосферу от производительностью 100-2800 т/г МЭЦ(У)	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Н. контр.	Мосеенко		
Гл. спец.	Гольцман		
Сил.	Постникова	Установка дифманометра ДНМП-100 в обогреваемом ШХАФУ.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Рук. гр.	Мосеенко		
Инж.	Гечас		

21586-02 (27) Копировал: Логинова Формат А2

gost.e-ecolog.ru