ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-301

КОРПУС ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД

С 4 ВАКУУМ-ФИЛЬТРАМИ $Б_{сх}$ ОУ-40-3,4

АЛЬБОМ II

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, А-445, Смольная ул., 22
Сдано в печать 1976 г.
Заказ № 8290 Тираж 300 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-301

КОРПУС ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД

С 4 ВАКУУМ-ФИЛЬТРАМИ $Б_{сх}$ ОУ-40-3,4

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I - Пояснительная записка (из типового проекта 902-2-302).
Альбом II - Технологическая и санитарно-техническая части.
Альбом III - Архитектурно-строительная часть.
Альбом IV - Электротехническая часть.
Альбом V - Нестандартизированное оборудование (из типового проекта 902-2-302)
Альбом VI - Заказные спецификации.
Альбом VII - Сметы

АЛЬБОМ II

Разработан проектным институтом
ЦНИИЭП инженерного оборудования
Главный инженер института В. Мясников
Главный инженер проекта И. Свердлов

Технический проект
Утвержден Госграждансстроем
Приказ №:164 от 22 июля 1974 г.
Рабочие чертежи введены в
действие ЦНИИЭП инженерного оборудования
Приказ №:95 от 26 августа 1977 г.
с 15 ноября 1977 г

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА II

Марка	Наименование	стр.
	Содержание альбома II	2
	Технологическая часть	
КГ-1	Общие данные	3
КГ-2	План корпуса с размещением основного	
	оборудования. Экспликация оборудования	4
КГ-3	План в осях 1-8	5
КГ-4	План на отм. 0.000 в осях 8-12. Разрез 5-5	6
КГ-5	План на отм. 4.800 в осях 8-12. План на	
	отм. 7.200 в осях 8'-9	7
КГ-6	Разрезы 1-1 и 2-2. Узел 1	8
КГ-7	Разрезы 3-3 и 4-4	9
КГ-8	Фрагмент плана 1. Разрезы 6-6; 7-7; 8-8	10
КГ-9	Фрагменты планов 2 и 3. Разрезы 9-9; 10-10	11
КГ-10	Схемы сетей осадка и воздуха	12
КГ-11	Схема вакуумных линий	13
КГ-12	Схемы сетей раствора хлорного железа и	
	раствора ингибированной соляной кислоты	14
КГ-13	Схема сети известкового молока	15
КГ-14	Схема сети технической воды	16
КГ-15	Схемы сетей отвода фильтрата и производ-	
	ственной канализации	17
КГ-16	Установочный чертеж вакуум-фильтра. Вид А	18
КГ-17	Установочный чертеж вакуум-фильтра. Вид Б	19
	Санитарно-техническая часть	
ОВ-1	Общие данные (начало)	20
ОВ-2	Общие данные (окончание)	21
ОВ-3	План на отм. 0.000 Разрез 1-1	22
ОВ-4	Схемы отопления, вентиляции.	
	Тепловой узел	23
ОВ-5	План. Разрез. Схема теплоснабжения.	
	Спецификация	24
ВК-1	План на отм. 0.000 в осях 7-11. План кровли в	
	осях 8-12. Схемы водопровода, канализации	
	и водостока. Спецификация	25

Ведомость чертежей основного комплекта КГ

Формат	Лист	Наименование	Примечание
22г	КГ-1	Общие данные	
"	КГ-2	План корпуса с размещением основного оборудования. Экспликация оборудования	
"	КГ-3	План в осях 1-8	
"	КГ-4	План на отметке 0.000 в осях 8-12. Разрез 5-5	
"	КГ-5	План на отм. 4.800 в осях 8-12. План на отм. 7.200 в осях 8'-9.	
"	КГ-6	Разрезы 1-1 и 2-2. Узел 1	
"	КГ-7	Разрезы 3-3 и 4-4	
"	КГ-8	Фрагмент плана 1. Разрезы 6-6; 7-7; 8-8	
"	КГ-9	Фрагменты планов 2 и 3. Разрезы 9-9; 10-10	
"	КГ-10	Схемы сетей осадка и воздуха	
"	КГ-11	Схема вакуумных линий	
"	КГ-12	Схемы сетей раствора хлорного железа и раствора ингибированной соляной кислоты	
"	КГ-13	Схема сети известкового молока	
"	КГ-14	Схема сети технической воды	
"	КГ-15	Схемы сетей отвода фильтрата и производственной канализации	
"	КГ-16	Установочный чертеж вакуум-фильтра. Вид А	
"	КГ-17	Установочный чертеж вакуум-фильтра. Вид Б	

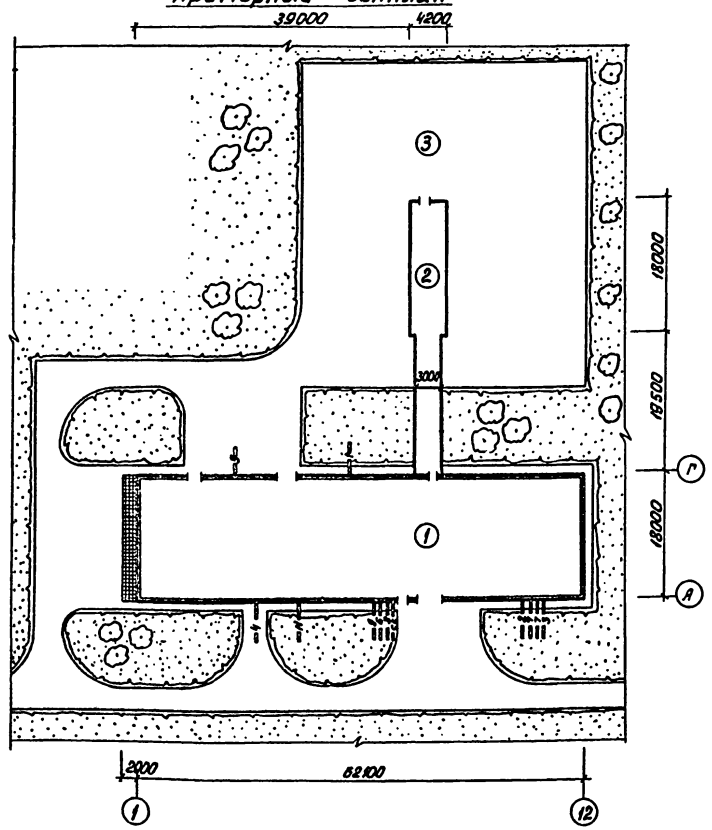
Ведомость основных комплектов

Обозначение		Наименование комплекта	Примечан.
902-2-301	КГ	Технологические чертежи	Альбом II
902-2-301	АР	Архитектурно-строительные чертежи	Альбом III
902-2-301	КЖ	Конструкции железобетонные	То же
902-2-301	ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом II
902-2-301	ВК	Водопровод и канализация	То же
902-2-301	АК	Электротехническая часть	Альбом IV
902-2-301	СС	Связь и сигнализация	То же
902-2-301	КО	Нестандартизированное оборудование	Альбом V

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта И. Свердлов

Примерный генплан



Граница проектирования коммуникаций 1,5 м от осей здания.

Условные обозначения коммуникаций

1	Смесь осадка из первичных отстойников и избыточного активного ила
2	Техническая вода
3	Воздуховод
4	45%-ный раствор хлорного железа
5	30%-ный раствор ингибированной соляной кислоты
6	Хозпитьевая вода
7	Производственная канализация
8	Хозфекальная канализация
9	Тепловая сеть
N	Силовой кабель
СС	Связь и сигнализация

Экспликация зданий и сооружений

№ по генплану	Наименование	Примечание
1	Корпус обезвоживания осадка	
2	Транспортерная галерея	
3	Асфальтированная площадка	Объем проекта не входит

					т.п. 902-2-301		КГ
					Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 4 вакуум-фильтрами Бсх ОУ-40-3.4		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		Литер	Лист	Листов
Провер.		Кунина				Р	1	17
Ст. инж.		Семенова						
Рук. гр.		Левищева						
ГИП		Свердлов			Общие данные	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Нач. отд.		Гольдман						

14992-01 Ч

Кол. Яровая

Альбом II

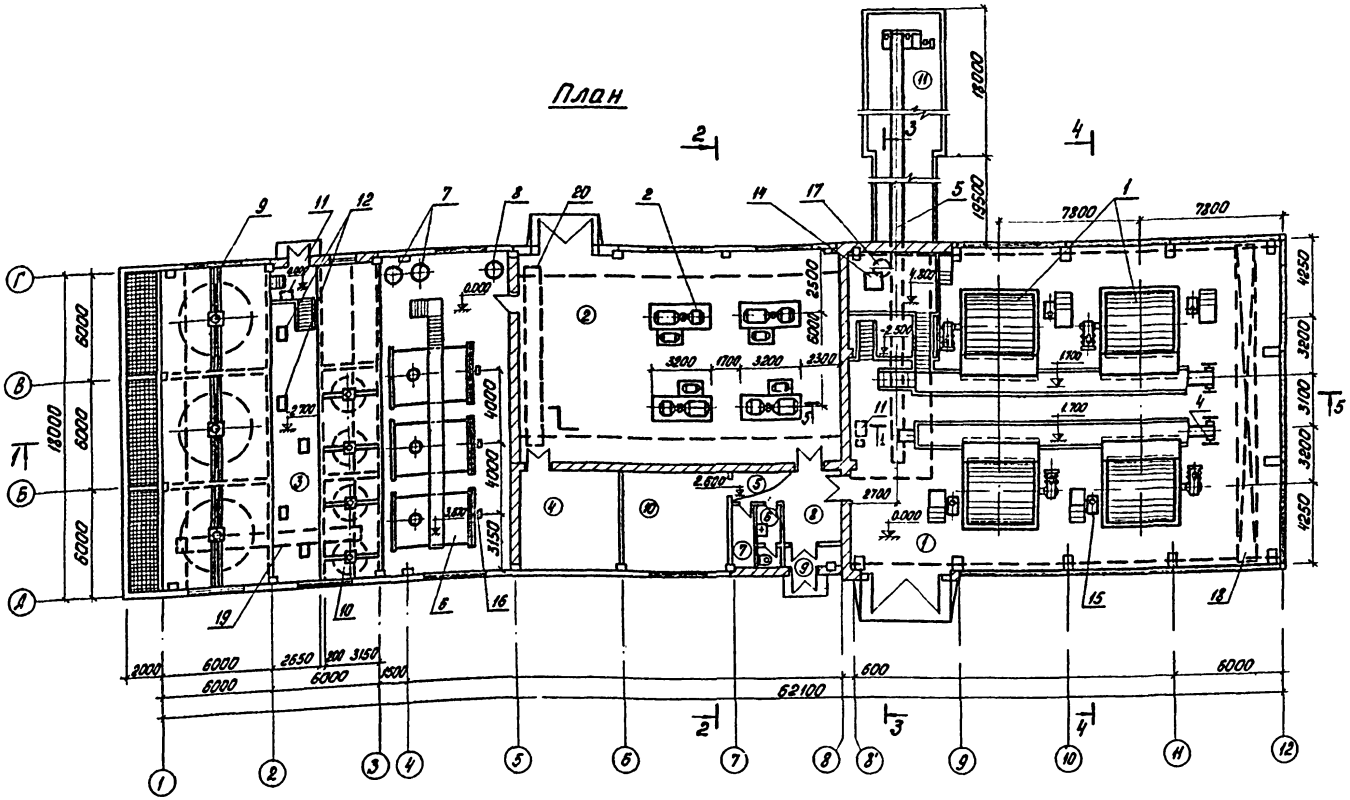
Типовой проект 902-2-301

Инв. № подл. | Подпись и дата

Типовой проект 902-2-301 Альбом II

Инв. № подл. | Подпись и дата

План



Экспликация оборудования

N: N поз	Наименование и краткая характеристика	Количество	Примечан.
1	Вакуум-фильтр Бсх ОУ-40-3.4 с электродвигателем П-52 N=8 кВт, n=100÷1750 об/мин	4	
2	Вакуум-насос ВВН-50 с электродвигателем А03-4005-12 N=110 кВт n=490 об/мин	4	
3	Ресивер, объемом V=4 м³	2	
4	Конвейер ленточный горизонтальный, шириной В=650мм длиной L=17.2м с электродвигателем 4А90L4 N=1.5кВт; n=1000 об/мин	2	Альбом V чертеж 645.00.000.80
5	Конвейер ленточный наклонно-горизонтальный, шириной В=650 мм, длиной L=47м с электродвигателем 4А100L8, N=2.2 кВт, n=1000 об/мин.	1	Альбом V чертеж 645.00.000.80
6	Бак 45%-ного раствора хлорного железа, емкостью 32м³ (горизонтальный гуттированный аппарат с плоским днищем для работы под налив - индекс 201.12-31в)	3	
7	Бак 30%-ного раствора ингибированной соляной кислоты, емкостью 1м³ (вертикальный гуттированный аппарат с эллиптическим днищем для работы под давлением - индекс 201.26.16в)	2	
8	Бак 10%-ного раствора ингибированной соляной кислоты емкостью	1	
9	Перемешиватель тихоходный ПМТ-40 с электродвигателем А02-41-6; N=3кВт; n=970 об/мин	3	установлены в резервуарах 30%-ного известкового молока
10	Перемешиватель тихоходный ПМТ-25 с электродвигателем А02-42-4, N=5.5 кВт, n=1450 об/мин.	4	установлены в резервуарах 10%-ного известкового молока
11	Насос ВКС-1/16, Q=11-3.7 м³/час; H=40÷14м с электродвигателем А002-22-4; N=1.5кВт; n=1450 об/мин	2	
12	Насос НП-1м Q=7.2 м³/час; H=12м с электродвигателем А02-31-4; N=2.2 кВт; n=1500 об/мин.	5	
13	Измеритель расхода осадка	1	Изготовить по чертежу КГ-9
14	Регулятор-смеситель осадка с реагентами	1	Альбом V 645.01.000.80
15	Дозатор-смеситель осадка с известковым молоком	4	То же 645.01.000.80
16	Эжектор	3	То же 645.04.000.80
17	Гидрозатвор Ду 1200	1	Изготовить по чертежу КГ-9
18	Кран мостовой ручной, грузоподъемностью 8т, длиной ℓ=16.5 м (кран В-16.5)	1	
19	Кран подвесной ручной, грузоподъемностью 1т, пролетом 9м, длиной ℓ=10.2м (КБМТ-1-10.2)	1	
20	Кран подвесной ручной, грузоподъемностью 3,2т, пролетом 7.5 м, длиной 8.7м (КБМТ-3.2-8.7)	1	

Экспликация помещений

N:	Наименование	Категория производства по взрыво- и пож. опасн.	N:	Наименование	Категория производства по взрыво- и пож. опасн.
(1)	Машинный зал вакуум-фильтров	Д	(7)	Кладовая	-
(2)	Машинный зал вакуум-насосов	Д	(8)	Коридор	-
(3)	Отделение реагентного хозяйства	Д	(9)	Тамбур	-
(4)	Электрощитовая	Д	(10)	Операторская	-
(5)	Венткамера	Д	(11)	Транспортерная галерея	Д
(6)	Санузел	-			

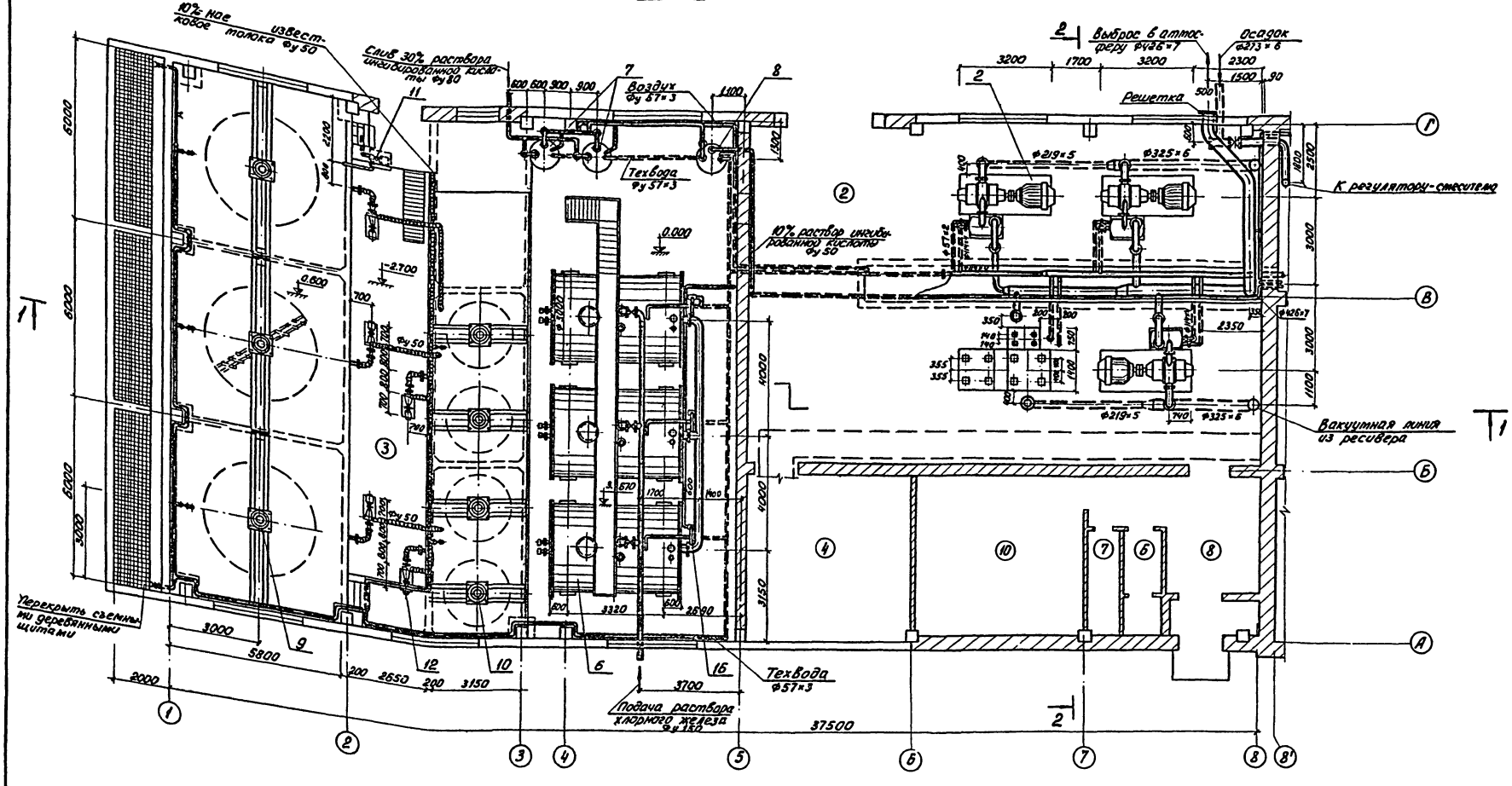
Изм	Лист	N: докум	Подпись	Дата	т.п. 902-2-301 КГ		
					Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 4-вакуум-фильтрами Бсх ОУ-40-3.4		
Провер.		Кунина				Литер	Лист	Листов
Ст. инж.		Семенова				Р	2	
Рук. гр.		Лавищева						
ГИП		Свердлов			План корпуса с размещением основного оборудования. Экспликация оборудования	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	
Нач. отд.		Гольдман					

14992-01 5

Кол. Яровая

Типовой проект 902-2-301 Альбом II

План



1. Экспликацию помещений и оборудования ст. лист КГ-2.
2. Расположение подкрановых путей ст. лист КГ-2.

				т.п. 902-2-301		КГ
				Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 4 вакуум-фильтрами Бсх 0У-40-3,4		
ИЗМ	ЛИСТ	N ДОКУМ.	ПОДПИСЬ	ДАТА		
ПРОВЕР.	КУНИНА				ЛИТЕР	ЛИСТ	ЛИСТОВ
СТ. ИНЖ.	СЕМЕНОВА				Р	3	
РУК. ГР.	ЛЕВИЩЕВА						
ГИП	СВЕРДЛОВ			План в осях 1-8	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	
НАЧ.ОТД.	ГОЛЬДМАН					

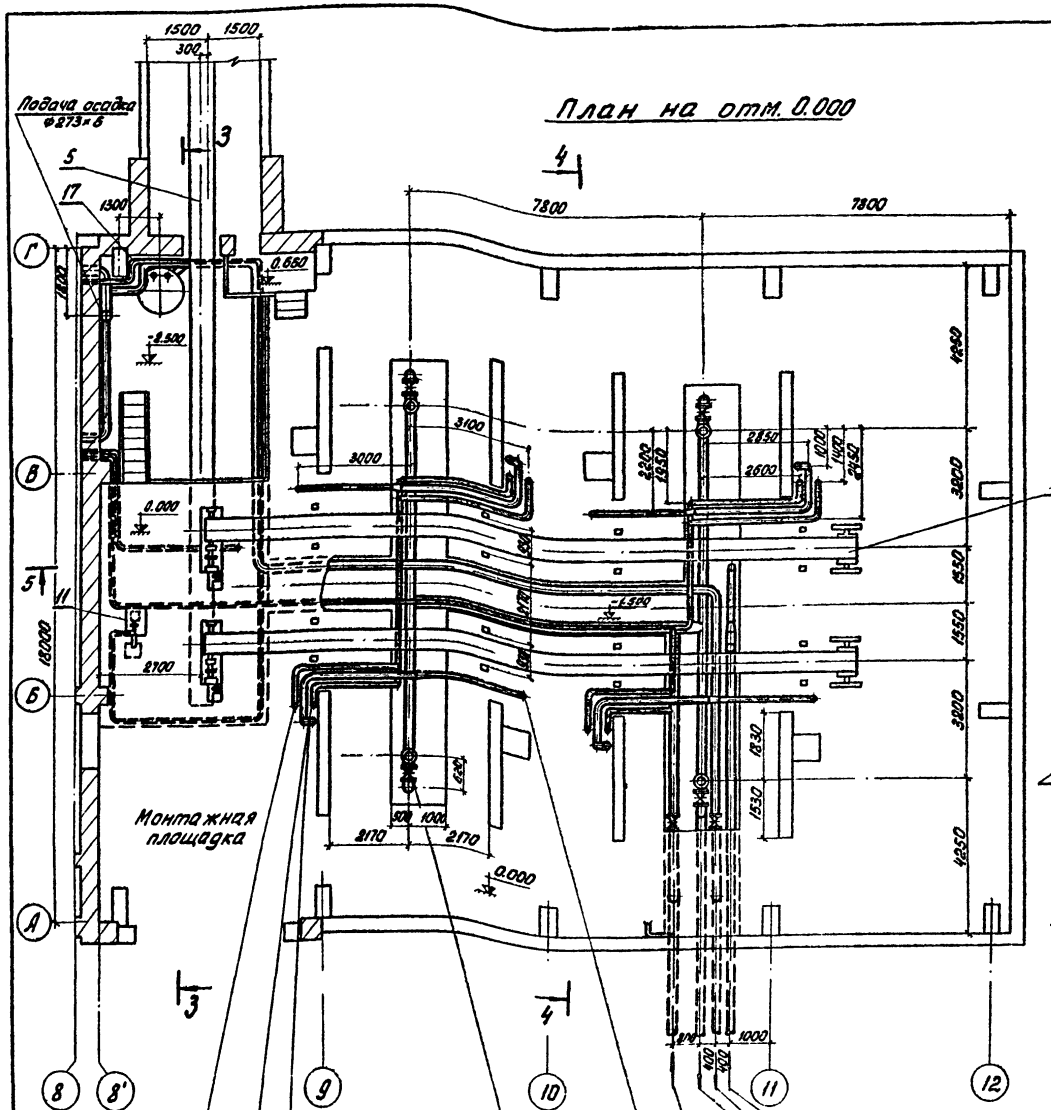
14992-01 6

Кол. Яровая

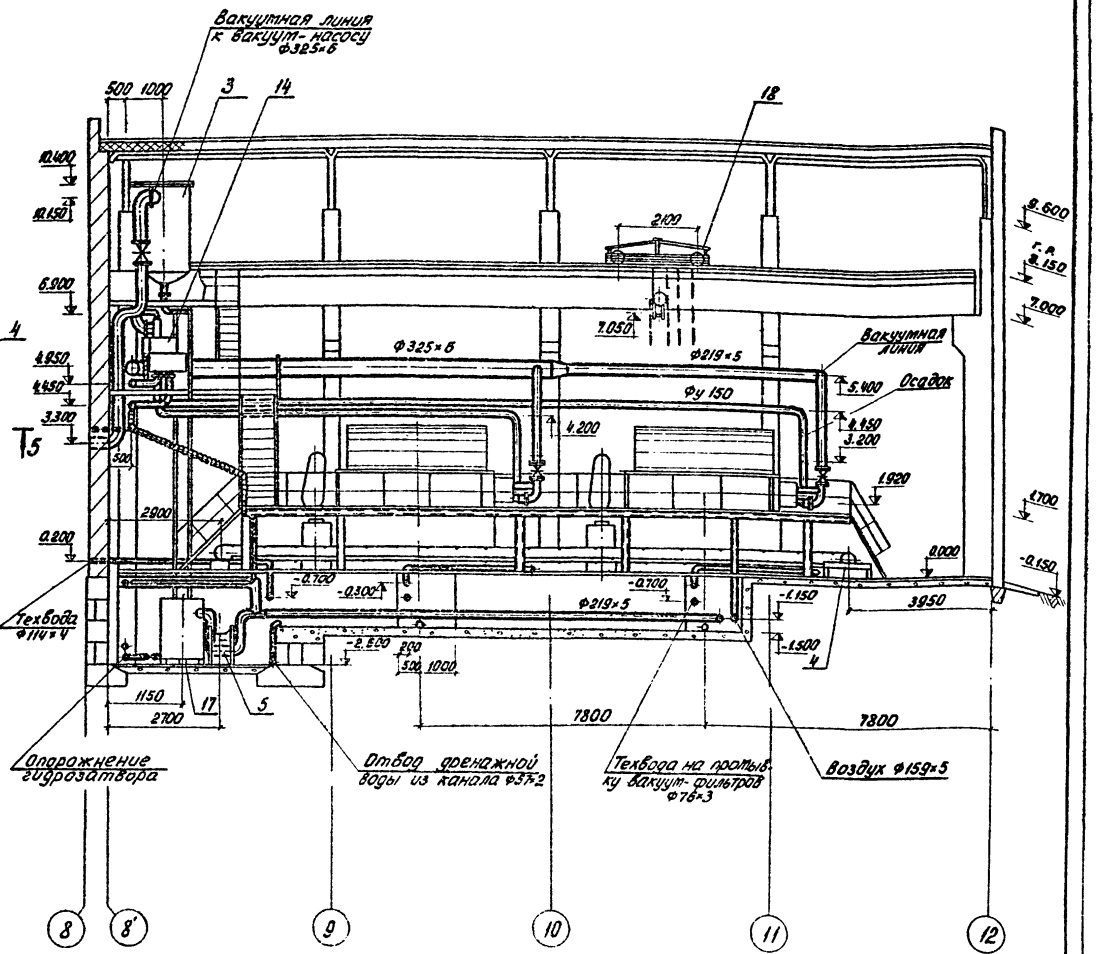
ИНВ. N ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА

Типовой проект 902-2-301 Альбом II

План на отм. 0.000



Разрез 5-5



1. Экспликацию оборудования см. лист КГ-2.
2. Разрезы 3-3 и 4-4 см. лист КГ-7.
3. Все полиэтиленовые трубопроводы прокладывать в уголках.
4. Перекрытие канала условно не показано.

				т.п. 902-2-301		КГ
				Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 4 вакуум-фильтрами Б сх ОУ-40-3.4		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Провер.		Кунина			Литер	Лист	Листов
Ст. инж.		Семенова			Р	4	
Рук. гр.		Левищева					
ГИП		Свердлов			План на отм. 0.000 в осях 8-12. Разрез 5-5	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	
Нач. отд.							

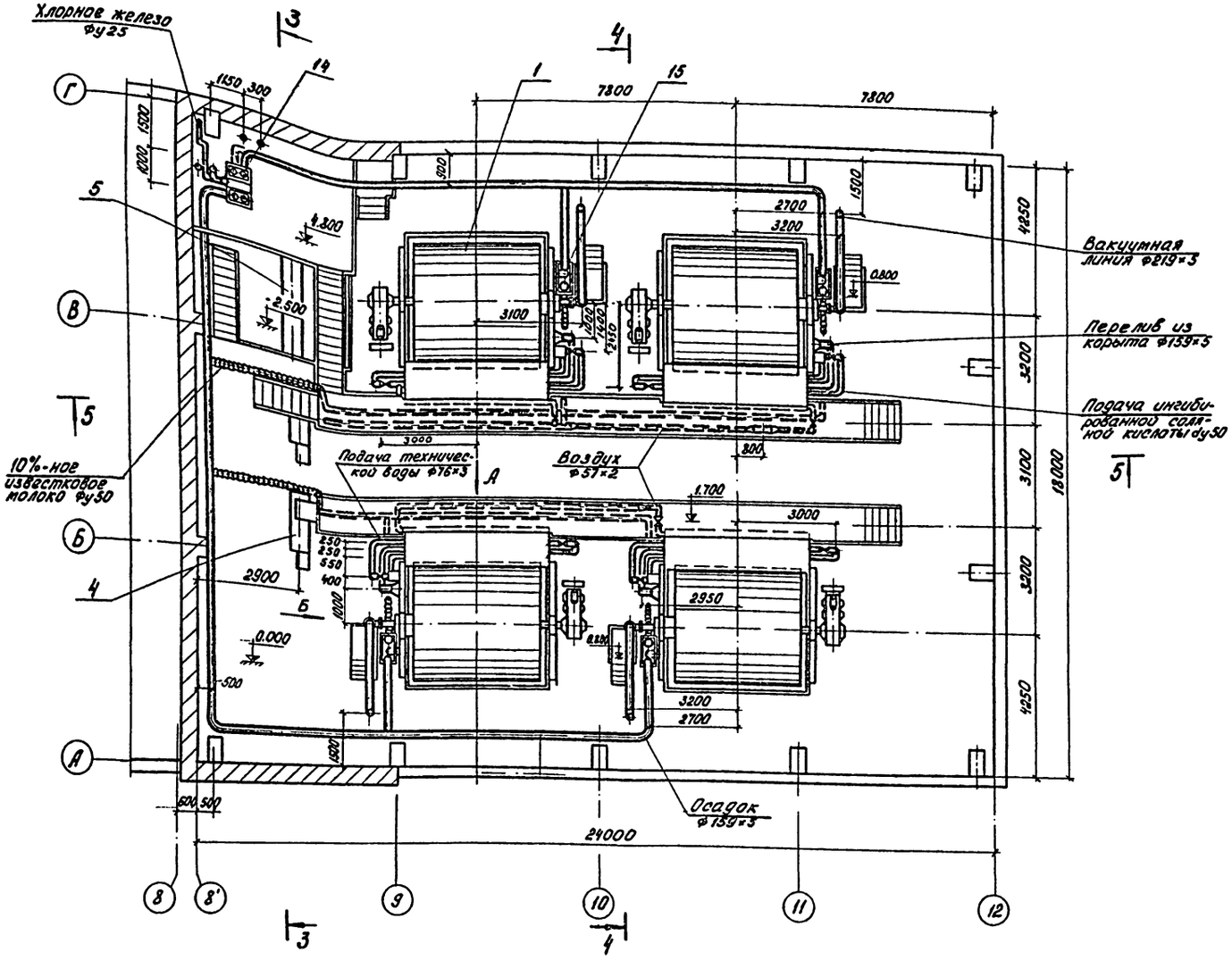
14992-01 7

Коп. Яровая

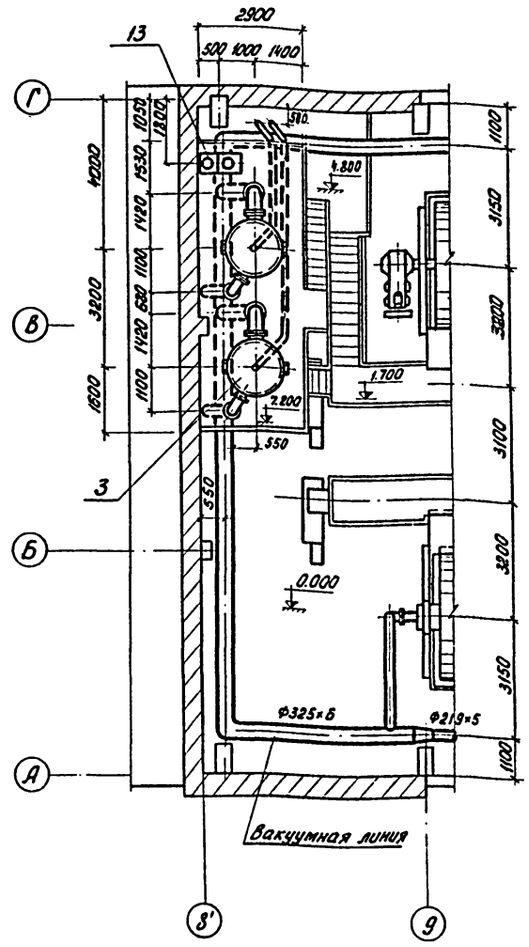
Инв. № подл. | Подпись и дата

Типовой проект 902-2-301 Альбом II

План на отм. 4.800



План на отм. 7.200



1. Экспликацию оборудования см. лист КГ-2.
2. Разрезы см. листы КГ-4, КГ-7.
3. Виды А и Б см. листы КГ-16, КГ-17.

						Т.П. 902-2-301	КГ
						Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 4 вакуум-фильтрами 6 сх 04-40-3.4	
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата			Литер / Лист / Листов
Провер.		Кунина					5
Ст. инж.		Семенова				План на отм. 4.800 в осях 8-12. План на отм. 7.200 в осях 8'-9.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Рук. гр.		Левищева					
ГИП		Свердлов					
Нач. отд.		Гольдман					

Инв. № подл. | Подпись и дата

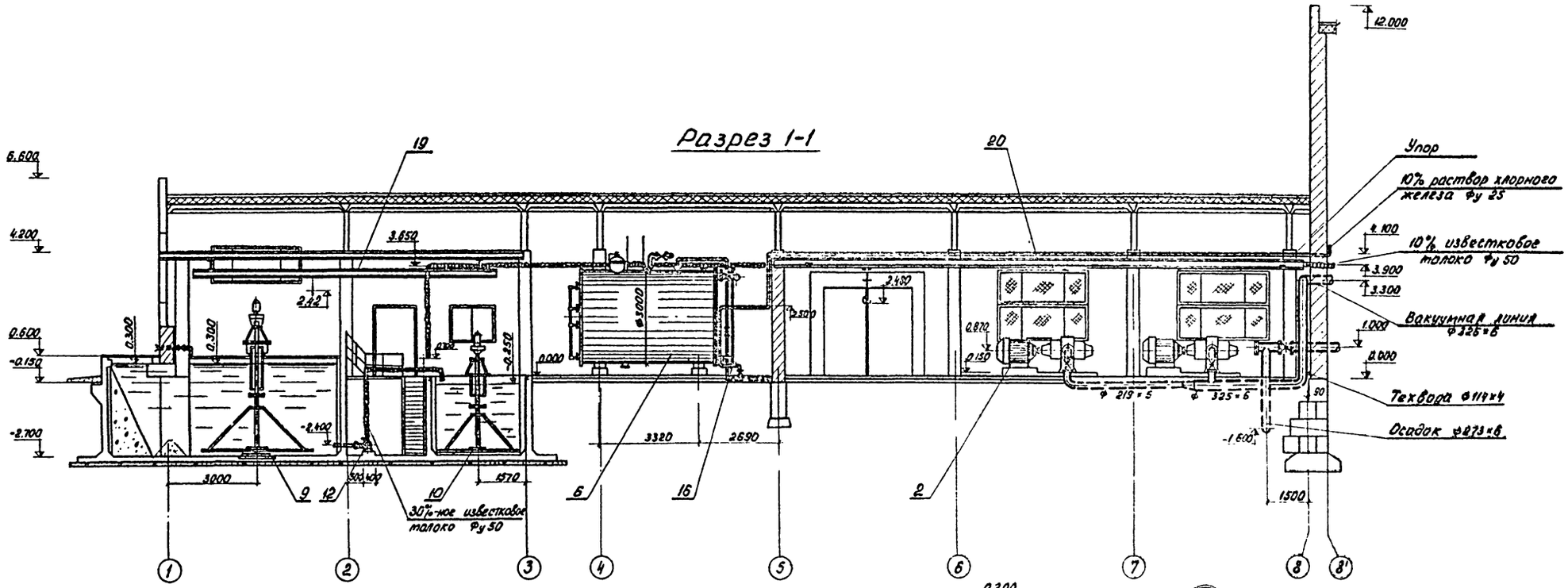
14992-01 8

Коп. Яровая

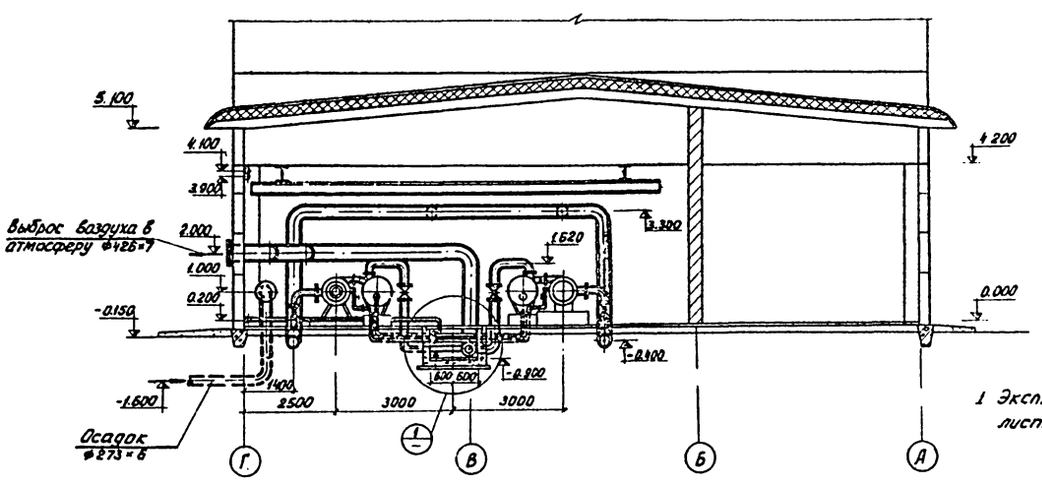
Типовой проект 902-2-301 Альбом II

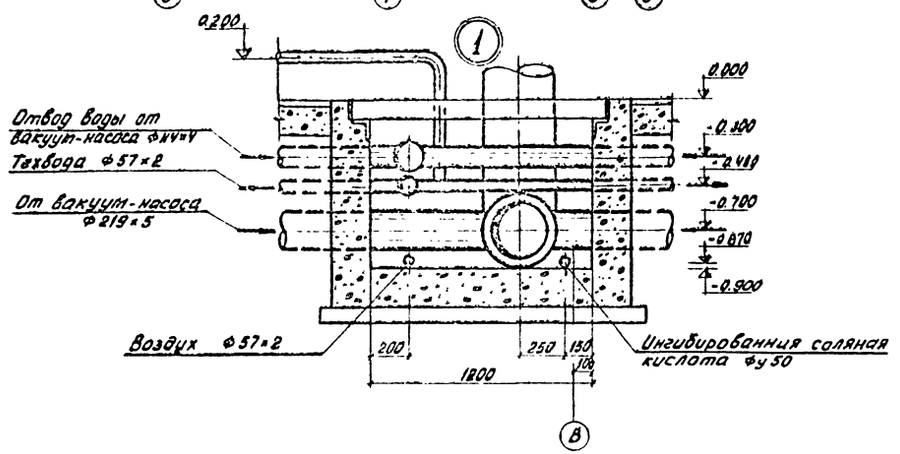
Инв. № подл. | Подпись и дата

Разрез 1-1



Разрез 2-2





1 Экспликацию оборудования ст. лист КГ-2.

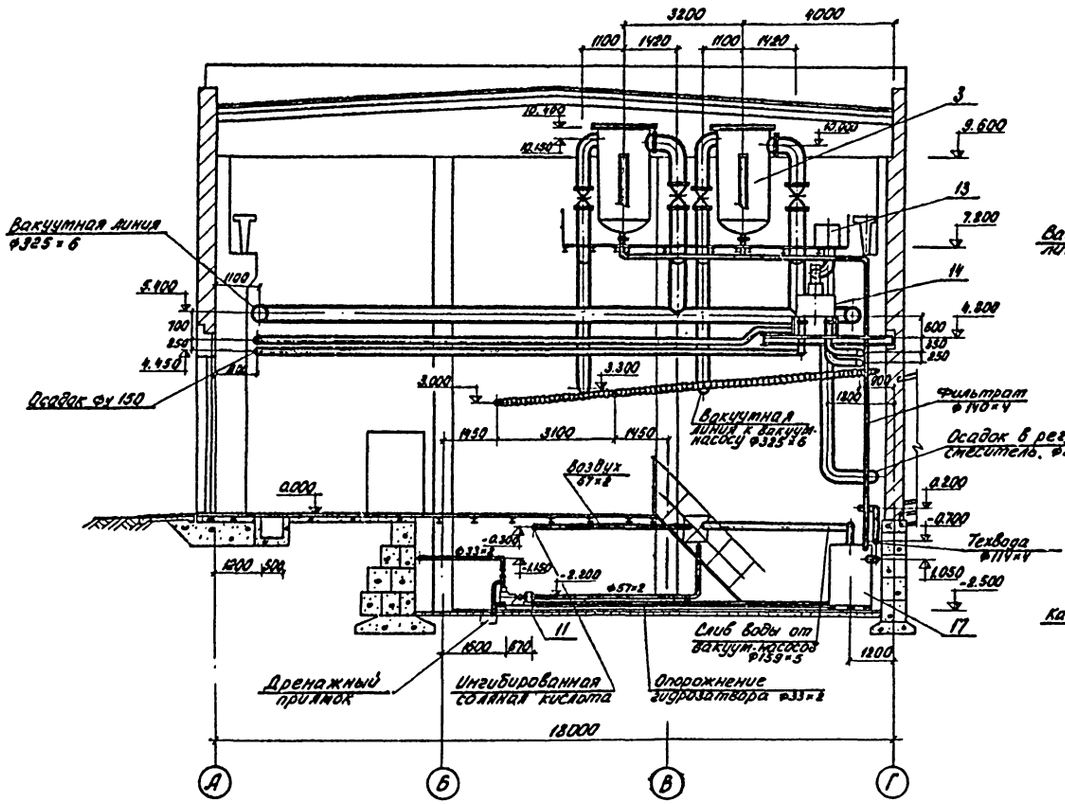
						т.п. 902-2-301	КГ
						Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 4 вакуум-фильтрами Бсх ОУ-40-3.4	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			Литер / Лист / Листов
Прозер.		Кунина					Р / 6 /
Ст. инж.		Семенова				Разрезы 1-1 и 2-2 Узел 1	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Рук. гр.		Левищева					
ГИП		Свердлов					
Нач. отд.		Гольдман					

14992-01 9

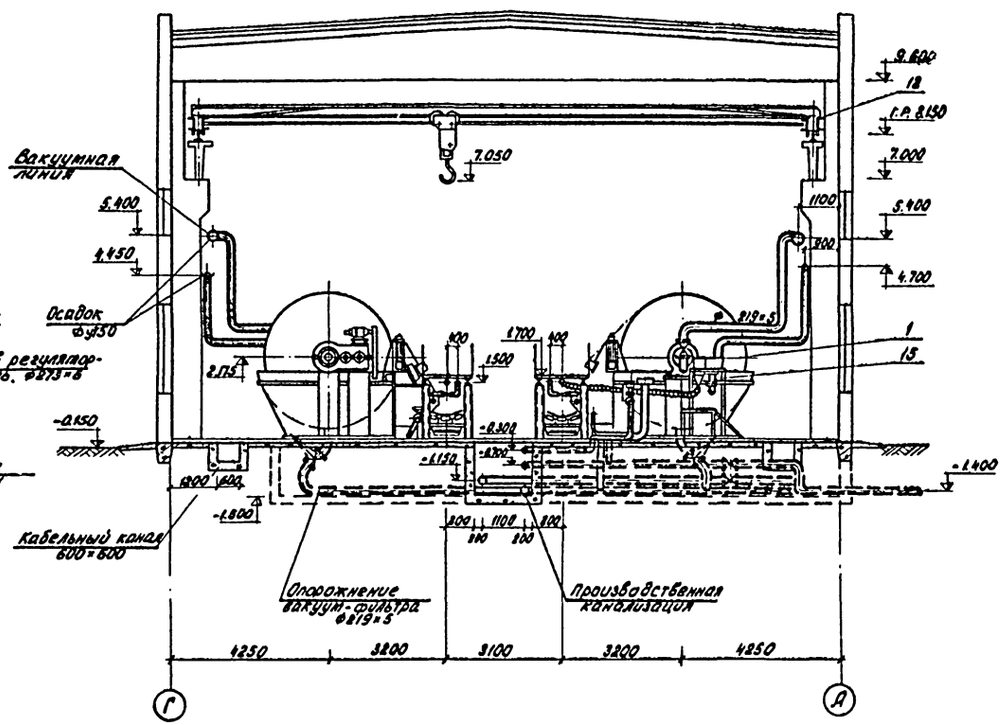
Коп. Яровая

Типовой проект 902-2-304 Альбом II

Разрез 3-3



Разрез 4-4



1. Экспликацию оборудования см. лист КГ-2.
2. Линии разрезов см. лист КГ-5.
3. Все полиэтиленовые трубопроводы и шланги проложить в уголках.

Инв.№ подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Провер.		Кунина			
Ст. инж.		Семенова			
Рук. гр.		Левищева			
ГИП		Свердлов			
Нач. отд.		Гольдман			

т.п. 902-2-301 КГ

Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 4 вакуум-фильтрами Бск ОУ-40-3.4

Литер	Лист	Листов
Р	7	

Разрезы 3-3; 4-4

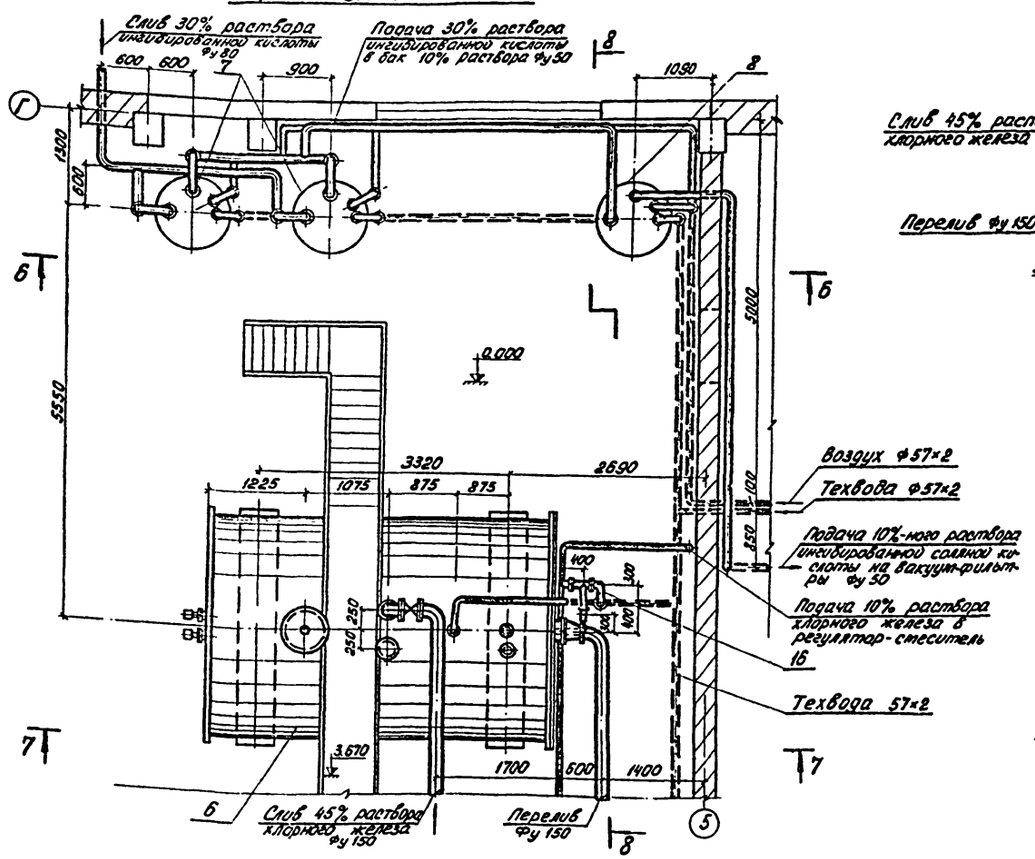
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

14992-01 10

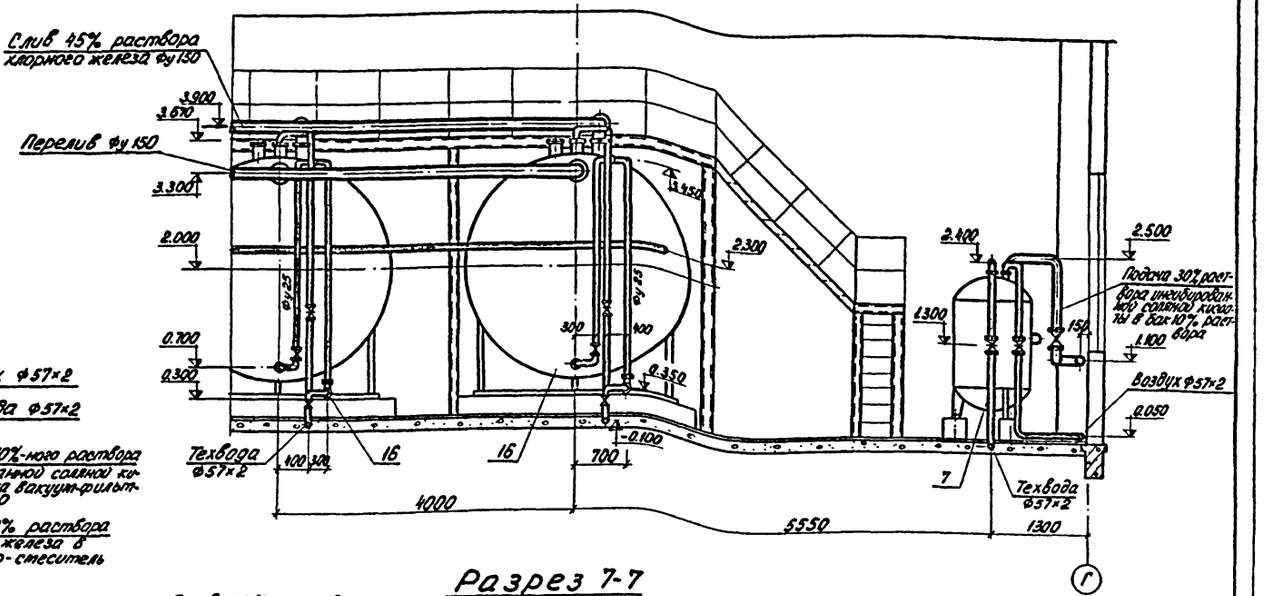
Кол. Ярабая

Типовой проект 902-2-301 Альбом II

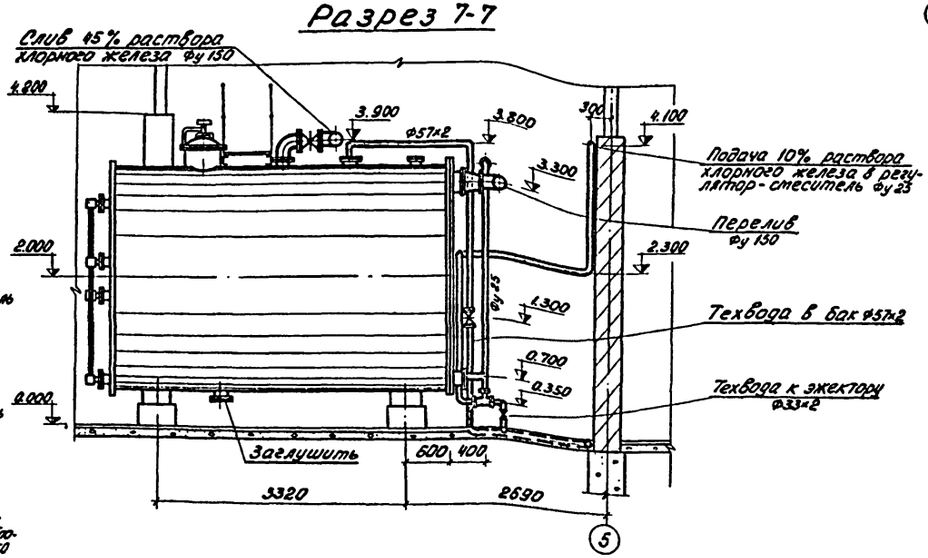
Фрагмент плана 1



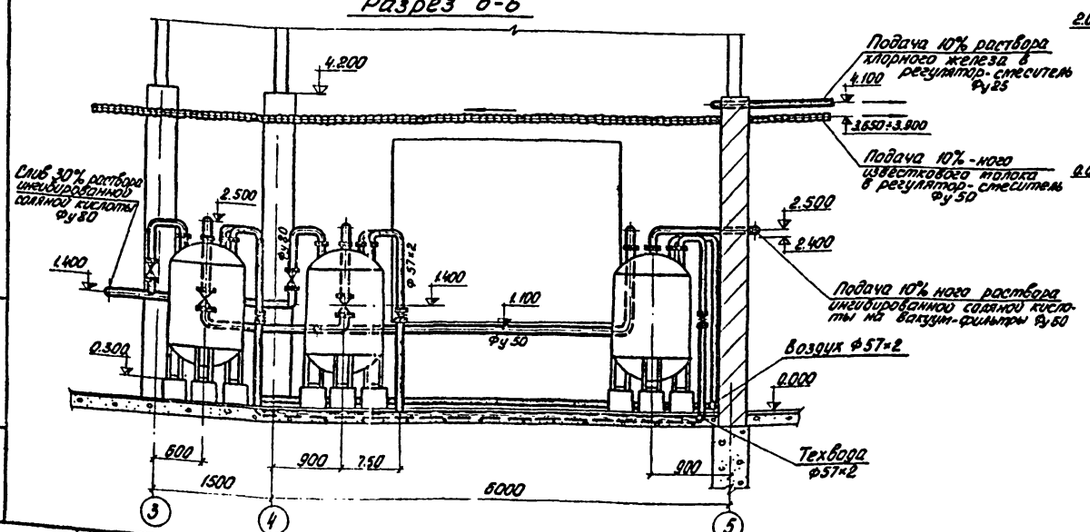
Разрез 8-8



Разрез 7-7



Разрез 6-6



Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	
Провер.		Кунина			
Ст. инж.		Семенова			
Рук. гр.		Левищева			
ГИП		Свердлов			
Нач. отд.		Гольдман			

т.п. 902-2-301 КГ

Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 4 вакуум-фильтрами Бсх ОУ-40-34

Литер	Лист	Листов
Р	8	

Фрагмент плана 1. Разрезы 6-6; 7-7; 8-8.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

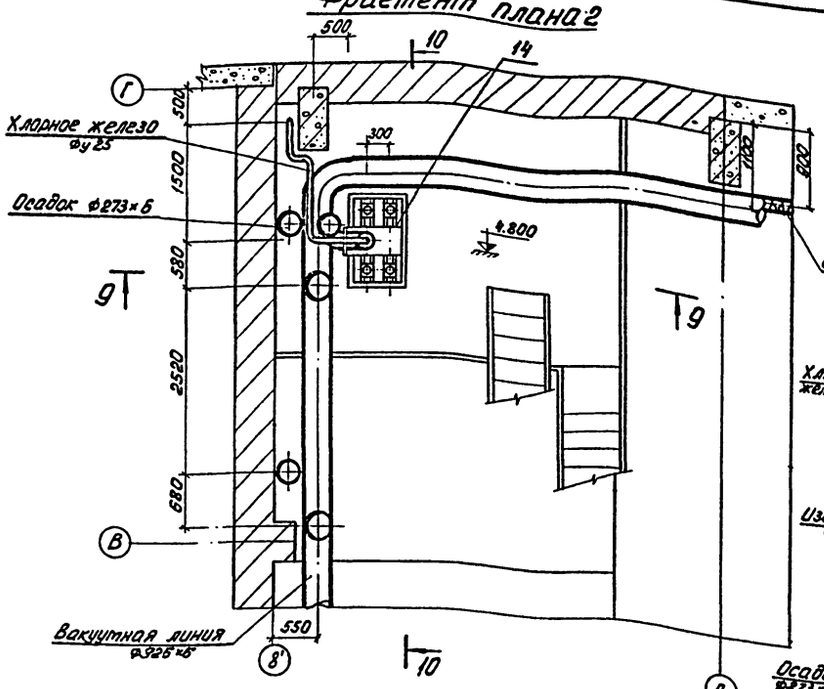
14992-01 11

Альбом

Инв. № подл. | Подпись и дата

Типовой проект 902-2-301 Альбом II

Фрагмент плана 2

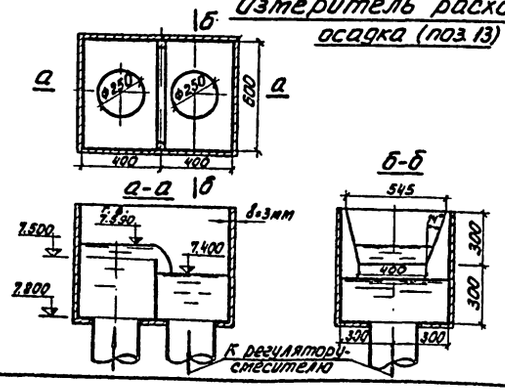


Разрез 9-9

Разрез 10-10

Фрагмент плана 3

Измеритель расхода осадка (поз. 13)



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Провер.		Кунина			
Ст. инж.		Семенова			
Рук. гр.		Левицева			
ГИП		Свердлов			
Нач. отд.		Гольдман			

т.п. 902-2-301 КГ

Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 4 вакуум-фильтрами Бсх ОУ-40-3,4

Литер	Лист	Листов
Р	9	

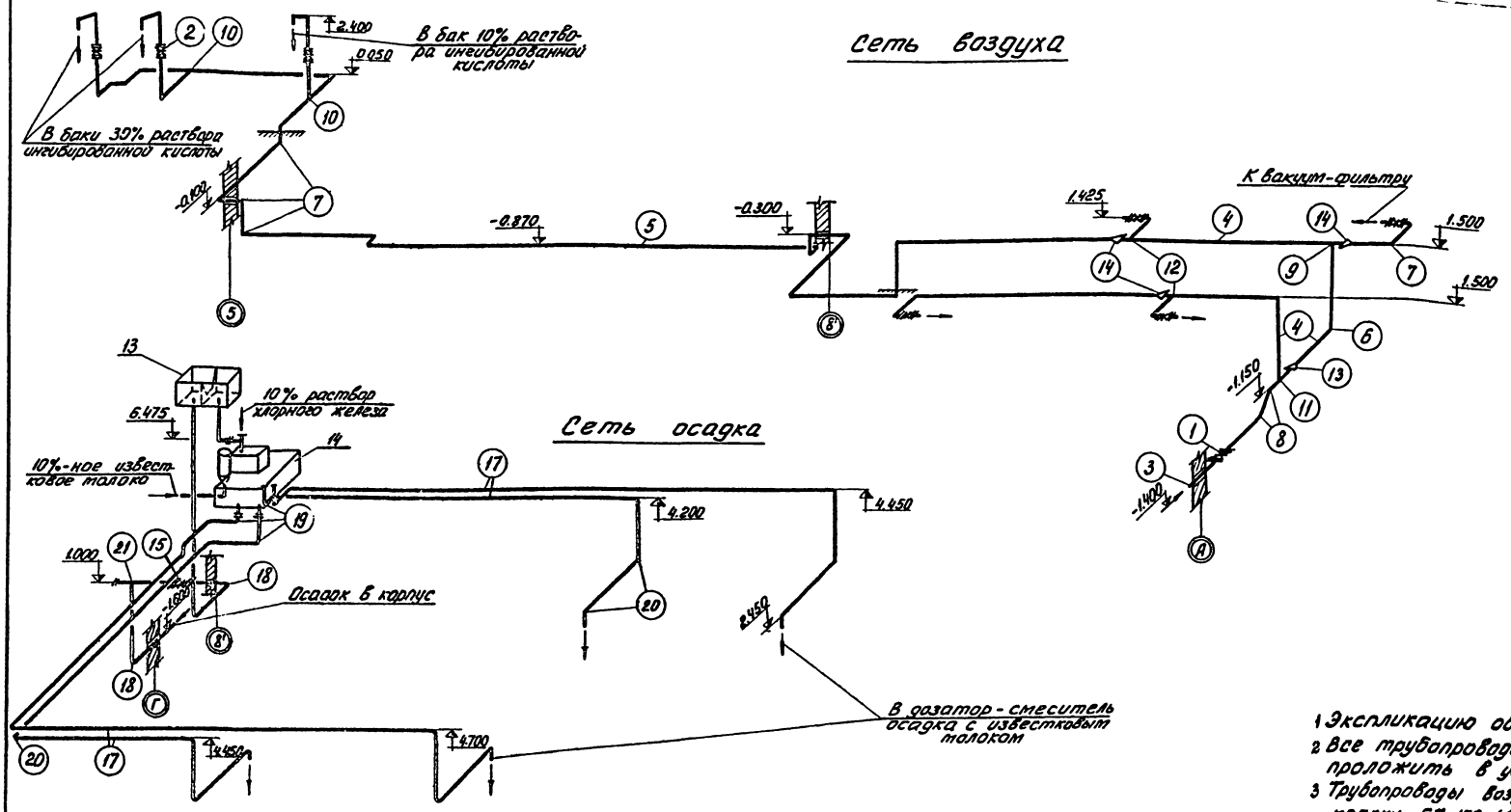
Фрагменты планов 2 и 3. Разрезы 9-9; 10-10

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

14992-01 12

Кол. Яровая

Инв. № подл. | Подпись и дата



1 Экспликацию оборудования см. лист КГ-2.
2 Все трубопроводы осадка из полиэтилена проложить в уголках 100×100×7.
3 Трубопроводы воздуха окрасить двумя слоями краски БТ-177 (ГОСТ 5631-70*).

Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
	Сеть воздуха			
	30ч 6 бр	1 Задвижка Ру1 МПа Ду150 шт	1	77.0
	30ч 6 бр	2 То же Ду 50 "	7	18.40
	ГОСТ 10704-63	3 Труба 159×5 п.м.	10.0	18.99
	То же	4 " 114×4 "	16.0	10.85
	"	5 " 57×2 "	70.0	2.71
	ГОСТ 17375-72	6 Отвод 90°-100с40 шт	2	2.4
	То же	7 " 50с60 "	30	0.5
	"	8 Отвод 45°-150с32 "	2	6.1
	ГОСТ 17376-72	9 Тройник 100с40 "	1	2.7
	То же	10 " 50с60 "	3	0.5
	"	11 " 150×100с32 "	1	4.6
	ГОСТ 17377-72	12 Седловина 100×50с60 шт	3	0.5
	ГОСТ 17378-72	13 Переход К150×100с32 "	1	2.1
	То же	14 " К100×50с40 "	3	0.8
	Сеть осадка			
	30ч 906 бр	15 Задвижка Ру1МПа Ду250 шт	1	242.0
	ГОСТ 10704-63	16 Труба 273×6 п.м.	17.0	39.5
	ГОСТ 18599-73	17 Труба ПНП 160Л "	125.0	3.7
	ГОСТ 17375-72	18 Отвод 90°-250с25 шт	4	27.0
	То же	19 " -150с32 "	4	6.1
	"	20 Отвод 90° из ПНП Ду150 "	18	1.25
	ГОСТ 17376-72	21 Тройник 250с32 "	1	20.9

В графе примечание указана масса единицы в кг.

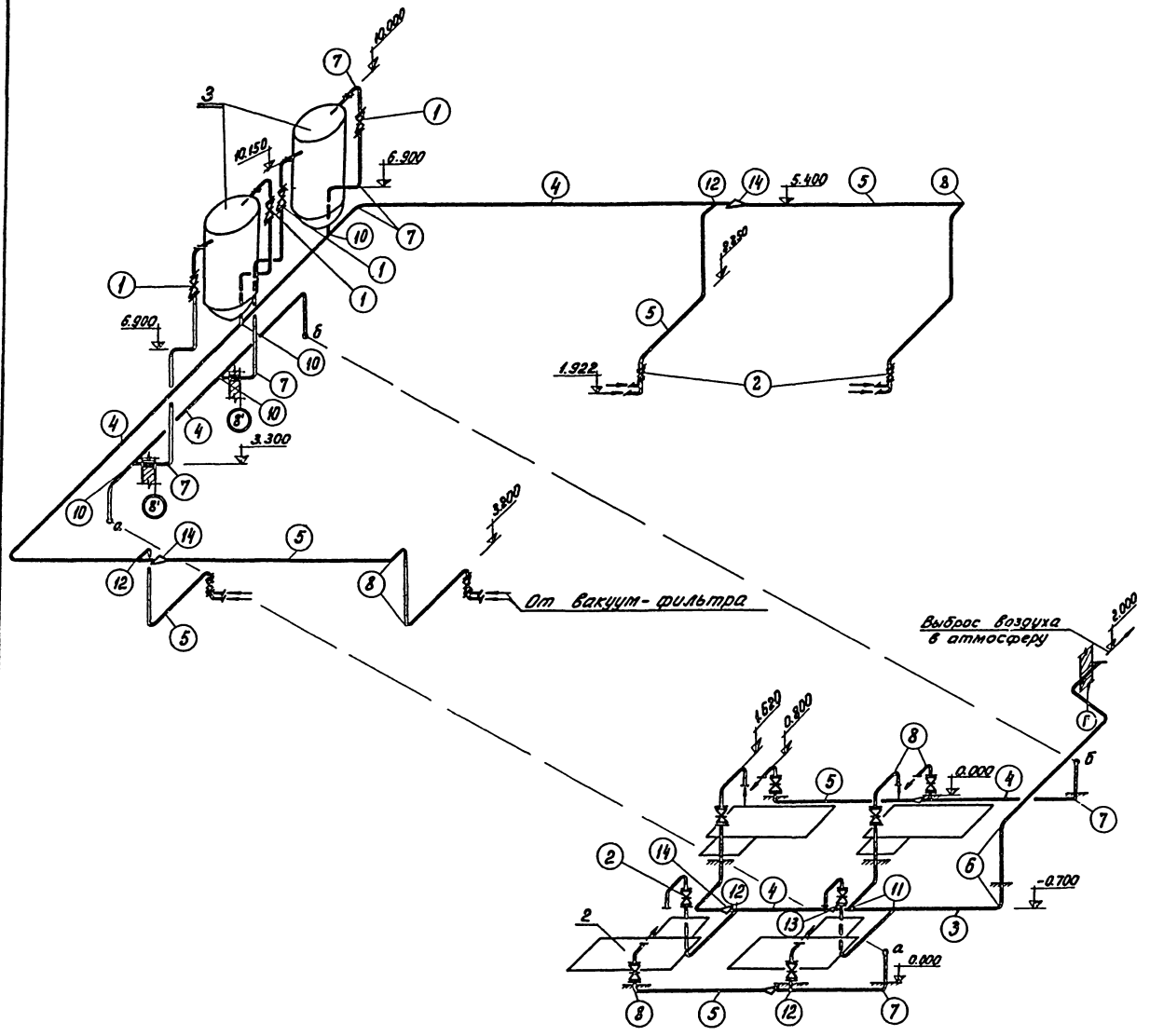
ИЗМ	ЛИСТ	N: ДОКУМ.	ПОДПИСЬ	ДАТА	т.п. 902-2-301 КГ
ПРОВЕР.		КУНИНА			КОРПУС ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД С 4 ВАКУУМ-ФИЛЬТРАМИ Бсх ОУ-40-3,4
СТ. ИНЖ.		СЕМЕНОВА			ЛИТЕР Р / ЛИСТ 10 / ЛИСТОВ
РУК. ГР.		ЛЕВИЩЕВА			
ГИП		СВЕРДЛОВ			Схемы сетей осадка и воздуха
НАЧ. ОТД.		ГОЛЬДМАН			ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

14992-01 13

Коп. Яровая

Типовой проект 902-2-301 Альбом II

ИНВ. N: ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА



Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
	30ч 6 бр	1 Задвижка Ру10 МПа		
		dy300 шт	4	253,0
	То же	2 " dy 200 "	12	125,0
	ГОСТ 10704-63	3 Труба 426×7 п. м.	17	72,33
	То же	4 То же 325×6 "	90	47,2
	"	5 " 219×5 "	80	26,39
	ГОСТ 17375-72	6 Отвод 90°-400 с 20 шт	2	77,3
	То же	7 То же 300 с 25 "	20	44,2
	"	8 " 200 с 32 "	37	14,9
	"	9 Отвод 45°-400 с 20 "	2	38,7
	ГОСТ 17376-72	10 Тройник 300 с 25 "	4	30,5
		11 Тройник переходной		
		426×11-219×9 "	2	149,7
	ГОСТ 17376-72	12 Тройник 300×200 с 32	5	39,0
	ТУ 36-1626-72	13 Переход К 426×7-325×6	1	16,1
	ГОСТ 17378-72	14 Переход К 300×200 с 32	5	12,4

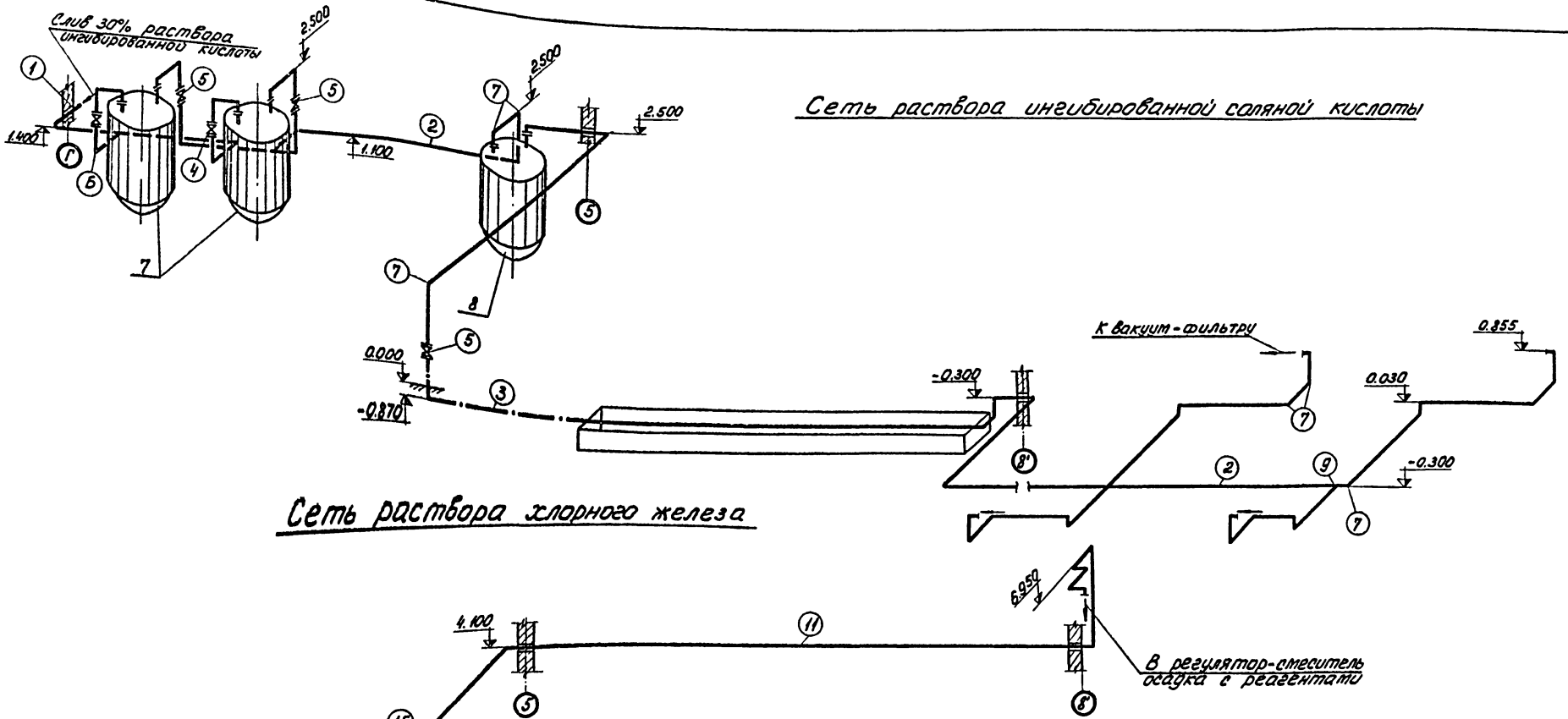
В графе примечание указана масса единицы в кг.

1. Экспликацию оборудования см. лист КГ-2.
2. Трубопроводы окрасить двумя слоями краски БТ-177 (ГОСТ 5631-70*).

					т.п. 902-2-301	КГ	
					Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 4 вакуум-фильтрами Бсх Оу-40-3.4		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Провер.		Кунина				Литер	Лист	Листов
Ст. инж.		Семенова				Р	11	
Рук. гр.		Левищева			Схема вакуумных линий	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
ГИП		Свердлов						
Нач. отд.		Гольдман						

Коп Яровая

Инв. № подл. | Подп. и дата



Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		Ингибированная соляная кислота		
	ГОСТ 18599-73	1 Труба ПНП 90Л п.м.	8	1.14
	То же	2 " 63Л "	94.0	0.561
	4МТУЗ-271-69	3 Труба стальная футерованная полиэт. Ду 50 "	8	3.2
	15ч 76 л1	4 Вентиль запорный футер. полиэтиленом Ду 80 шт	2	22.8
	То же	5 То же Ду 50 шт	3	11.6
	ОСТ 6-05-367-74	6 Отвод 90° из ПНП Ду80 "	8	0.46
	То же	7 " Ду 50 "	33	0.18
	"	8 Тройник из ПНП Ду 80 "	1	0.55
	"	9 Тройник из ПНП Ду 50 "	4	0.21

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		Хлорное железо		
	ГОСТ 18599-73	10 Труба ПНП 160Л п.м.	25	3.7
	То же	11 " ПНП 32 с "	53	0.19
	15ч 63 гм	12 Вентиль запорный футерованный резиной Ду 150 шт.	3	72.0
	15ч 75 л1	13 Вентиль запорный футерованный полиэтиленом Ду 25 "	6	4.8
	ОСТ 6-05-367-74	14 Отвод 90° из ПНП Ду 150 "	8	1.25
	"	15 То же Ду 25 "	15	0.02
	4МТУЗ-271-69	16 Труба стальная футерованная полиэтиленом Ду 25 п.м	12	1.2
	"	17 Отвод 90° Ду 25 шт	9	
	ОСТ 6-05-367-74	18 Тройник из ПНП Ду 150 "	3	1.87
	17378-72	19 Переход К250×150 с 32 "	3	7.6

1. Участки трубопроводов обозначенные линией точка-пунктир выполняются из труб стальных футерованных полиэтиленом.
2. Все полиэтиленовые трубы по стенам здания и каналам проложить в уголках 50×50×5.
3. Экспликацию оборудования см. лист КГ-2.
4. В графе: примечание указана масса единицы в кг.

Изм.	Лист	N: докум.	Подпись	Дата
Провер.		Кунина		
Ст. инж.		Семенова		
Рук. гр.		Левищева		
ГИП		Свердлов		
Нач. отд.		Гольдман		

т.п. 902-2-301 КГ

Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 4 вакуум-фильтрами Бсх ОУ-40-3.4

Литер	Лист	Листов
Р	12	

Схемы сетей раствора хлорного железа и раствора ингибированной соляной кислоты

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

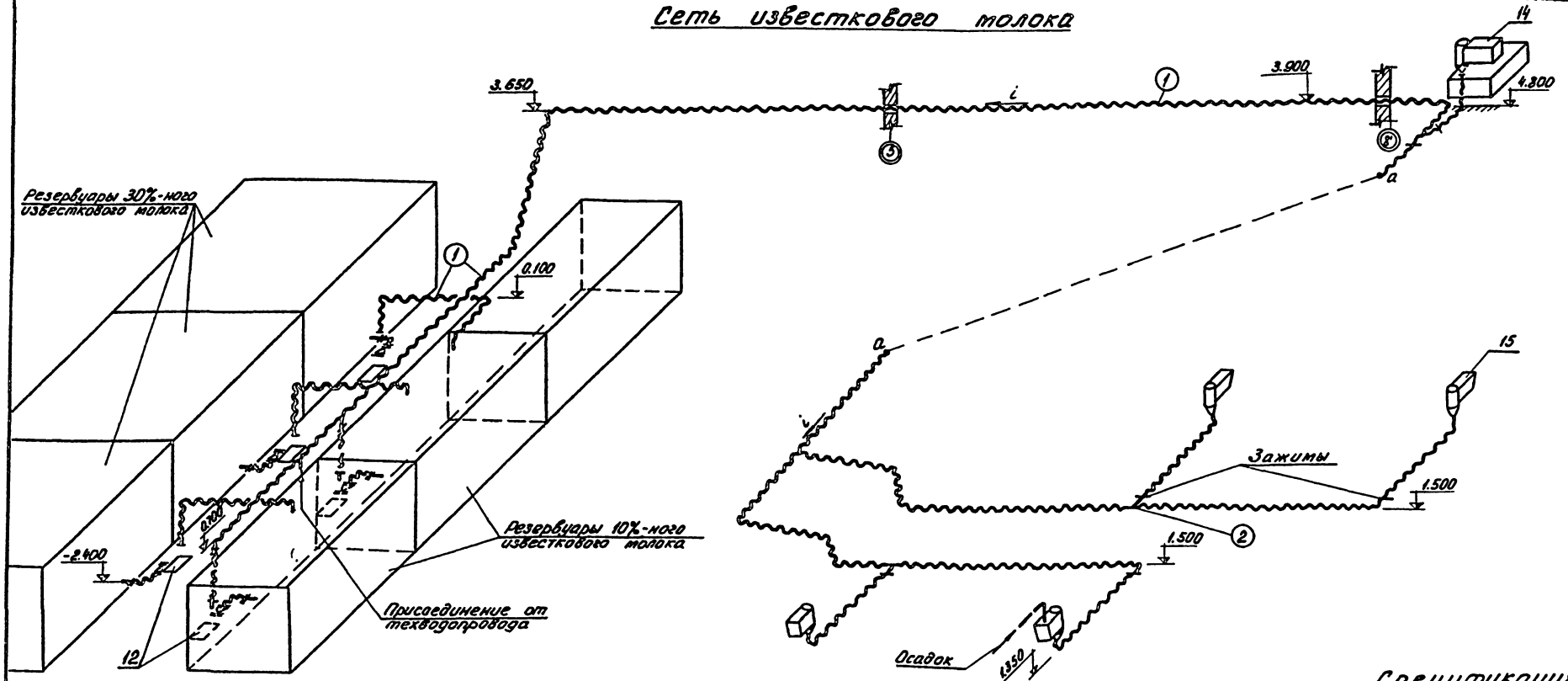
14992-01 15

Кол. Яровая

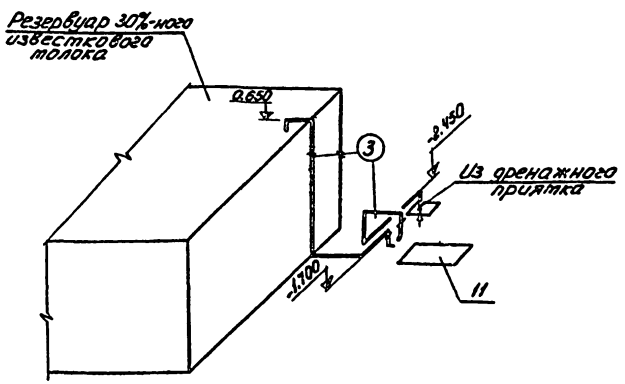
Инв. № подл. | Подпись и дата

Типовой проект 902-2-301 Альбом II

Сеть известкового молока



Дренажная вода



1. Экспликацию оборудования см. лист КГ-2.
2. Стальные трубопроводы окрасить двумя слоями краски БТ-177 (ГОСТ 5631-70*).

Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	кол.	Примеч.
		Известковое молоко		
	ГОСТ 18698-73	1 Рукав В(III)-2.5-50-У п.м.	135	1.9
	ГОСТ 17376-72	2 Тройник 50с60 шт	6	0.5
		Дренажная вода		
	ГОСТ 10704-63	3 Труба 33×2 п.м.	7	1.0

В графе примечание указана масса единицы в кг

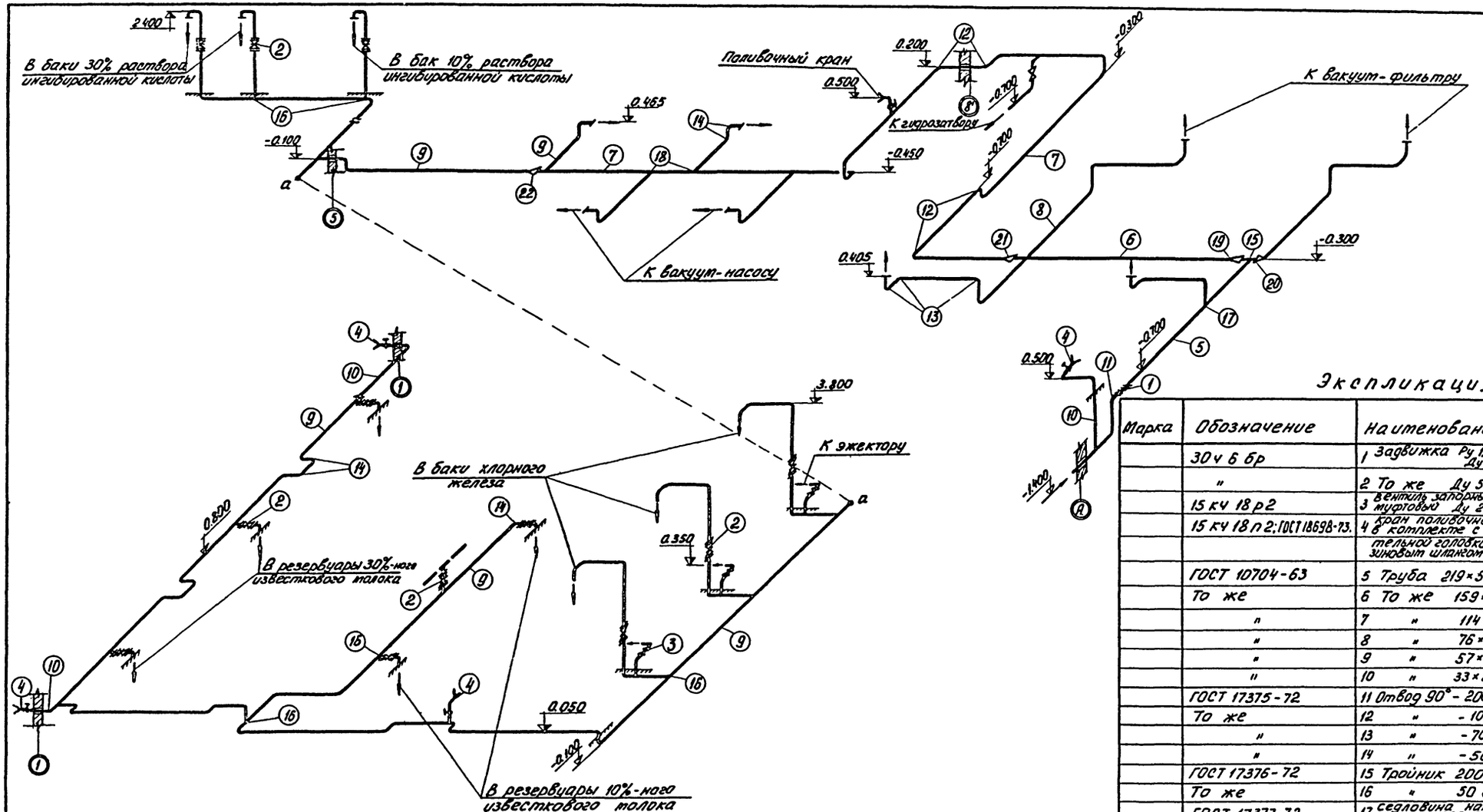
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	т.п. 902-2-301 КГ			
					Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 4 вакуум-фильтрами Бсх ОУ-40-3,4			
Провер.	Кунина					Лит.	Лист	Листов
Ст. инж.	Семенова					Р	13	
Рук. гр.	Левищева							
ГИП	Свердлов				Схема сети известкового молока	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Нач. отд.	Гольдман							

14992-01 16

Коп. Яровая

Инв. № подл. | Подпись и дата

Типовой проект 902-2-301 Альбом II



Трубопроводы окрасить двумя слоями краски БТ-177 (ГОСТ 5631-70*).

Экспликация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
	30ч 6 бр	1 Задвижка Ру 1,0 МПа Ду 200 шт	1	125.0
	"	2 То же Ду 50 "	12	18,4
	15 кч 18 р2	3 Вентиль запорный муфтовый Ду 25 "	4	1,4
	15 кч 18 п2; ГОСТ 18698-73.	4 Кран поливочный Ду 25 в комплекте с соединительной головкой и резиновым шлангом длн. 20м	5	
	ГОСТ 10704-63	5 Труба 219×5 п.м.	12,0	26,39
	То же	6 То же 159×5 "	9,0	18,99
	"	7 " 114×4 "	38,0	10,85
	"	8 " 76×3 "	37,0	5,40
	"	9 " 57×2 "	114,0	2,71
	"	10 " 33×2 "	5,0	1,0
	ГОСТ 17375-72	11 Отвод 90° - 200 с 32 шт	2	14,9
	То же	12 " - 100 с 40 "	12	2,4
	"	13 " - 70 с 50 "	16	1,0
	"	14 " - 50 с 60 "	54	0,5
	ГОСТ 17376-72	15 Тройник 200 с 32 "	1	12,9
	То же	16 " 50 с 60 "	11	0,5
	ГОСТ 17377-72	17 Седловина накладная 200×70 с 32 "	2	1,1
	То же	18 То же 100×50 с 60.	4	0,5
	ГОСТ 17378-72	19 Переход К 200×150 с 32.	1	4,7
	То же	20 " К 200×70 с 32.	1	3,5
	"	21 " К 150×100 с 32.	1	2,1
	"	22 " К 100×50 с 40.	1	0,8

В графе примечание масса единицы указана в кг

Изм.	Лист	N докум.	Подп. Дата
Провер.		Кунина	
Ст. инж.		Семенова	
Рук. гр.		Левищева	
ГИП		Свердлов	
Нач. отд.		Гольдман	

т.п. 902-2-301 КГ

Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 4 вакуум-фильтрами Бсх ОУ-40-3.4

Литер	Лист	Листов
Р	14	

Схема сети технической воды

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Инв. № подл. | Подп. и дата

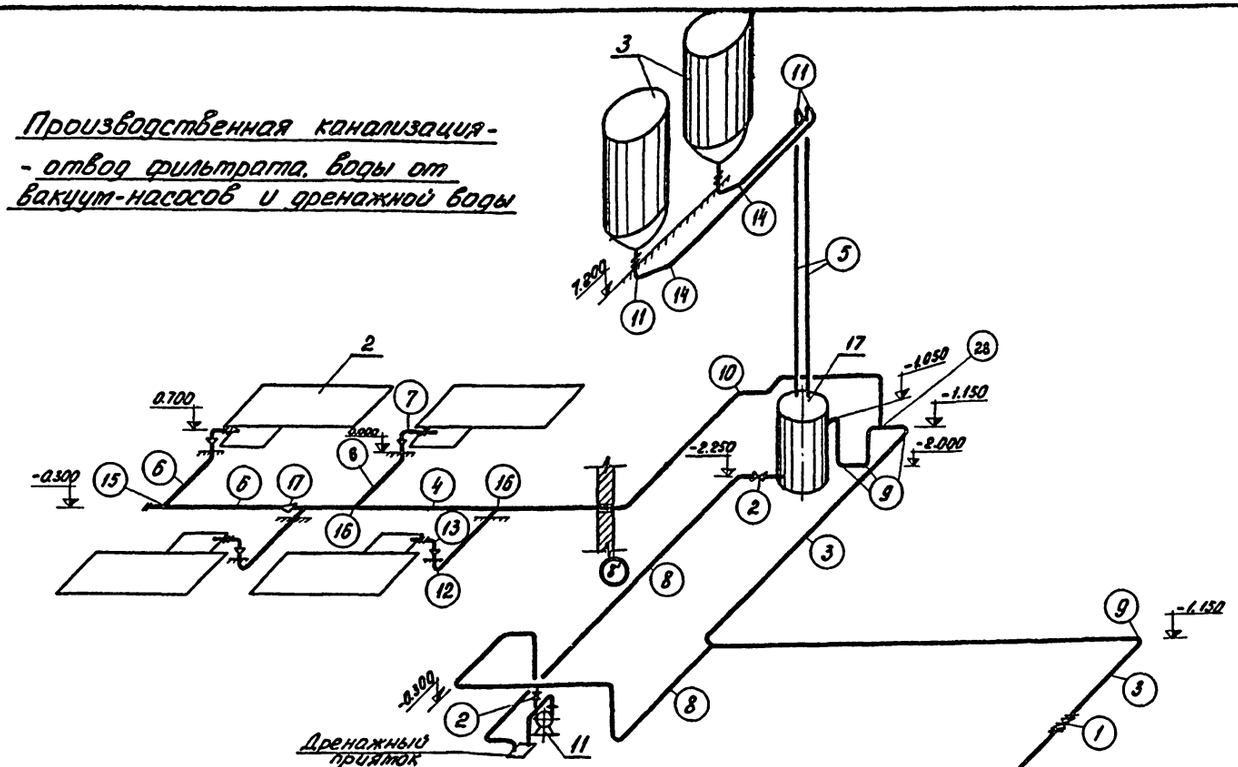
14992-01 17

Копировал

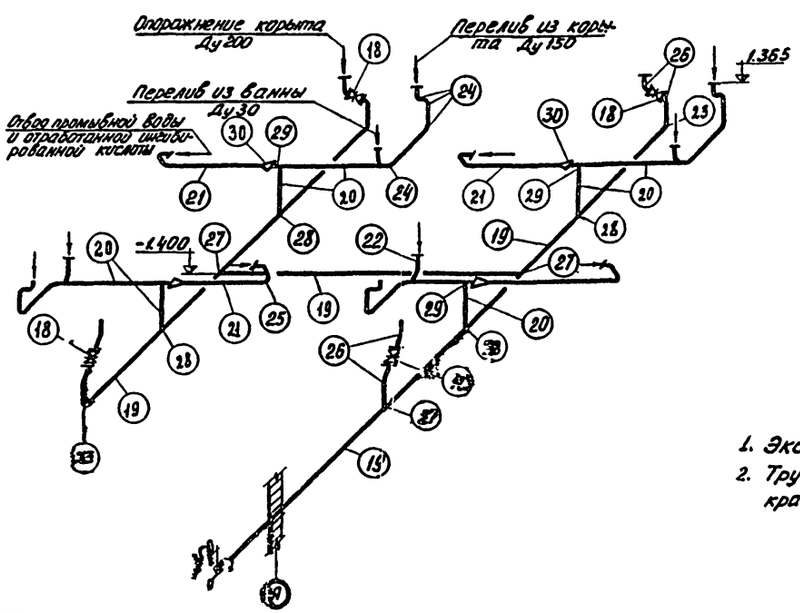
Типовой проект 902-2-301 Альбом II

Инв. № подл. | Подпись и дата

Производственная канализация - отвод фильтрата, воды от вакуум-насосов и дренажной воды



Производственная канализация от вакуум-фильтров



1. Экспликацию оборудования см. лист КГ-2.
2. Трубопроводы окрасить двумя слоями краски БТ-177 (ГОСТ 5631-70*).

Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование		кол.	Примеч.
Отвод фильтрата, воды от вакуум-насосов и дренажной воды					
	30ч 6бр	1 Задвижка Ру=1,0 МПа Ду 200	шт	1	125,0
	15кч 18р2	2 Вентиль запорный муфтовый Ду 25	"	2	1,4
	ГОСТ 10704-63	3 Труба 219×5	п.м.	40,0	26,39
	То же	4 " 159×5	"	14,0	18,99
	"	5 " 140×4	"	30,0	13,42
	"	6 " 114×4	"	20,0	10,85
	"	7 " 89×3	"	2,0	5,36
	"	8 " 33×2	"	25,0	1,0
	ГОСТ 17375-72	9 Отвод 90°-200с32	шт.	9	14,9
	То же	10 " 150с32	"	5	6,1
	"	11 " 125с32	"	4	3,8
	"	12 " 100с40	"	4	2,4
	"	13 " 80с40	"	4	1,4
	"	14 Отвод 45°-125с32	"	2	3,8
	ГОСТ 17376-72	15 Тройник 100с40	"	1	2,7
	То же	16 " 150×100с40	"	3	6,1
	17378-72	17 Переход К150×100с32		5	2,1
Производственная канализация от вакуум-фильтров					
	30ч 6бр	18 Задвижка Ру=1,0 МПа Ду200	шт	4	125,0
	ГОСТ 10704-63	19 Труба 219×5	п.м.	43,0	26,39
	То же	20 " 159×5	"	32,0	18,99
	"	21 " 114×4	"	16,0	10,85
	"	22 " 33×2	"	4	1,0
	ГОСТ 17375-72	23 Отвод 90°-200с32	шт	3	14,9
	То же	24 " -150с32	"	16	6,1
	"	25 " -100с40	"	8	2,4
	"	26 Отвод 45°-200с40	"	8	9,8
	ГОСТ 17376-72	27 Тройник -200с32	"	3	12,9
	То же	28 " 200×150с32	"	5	10,1
	"	29 " -150с32		4	5,0
	Гост 17378-72.	30 Переход К150×100с32		4	2,1

В графе примечание указана масса единицы в кг

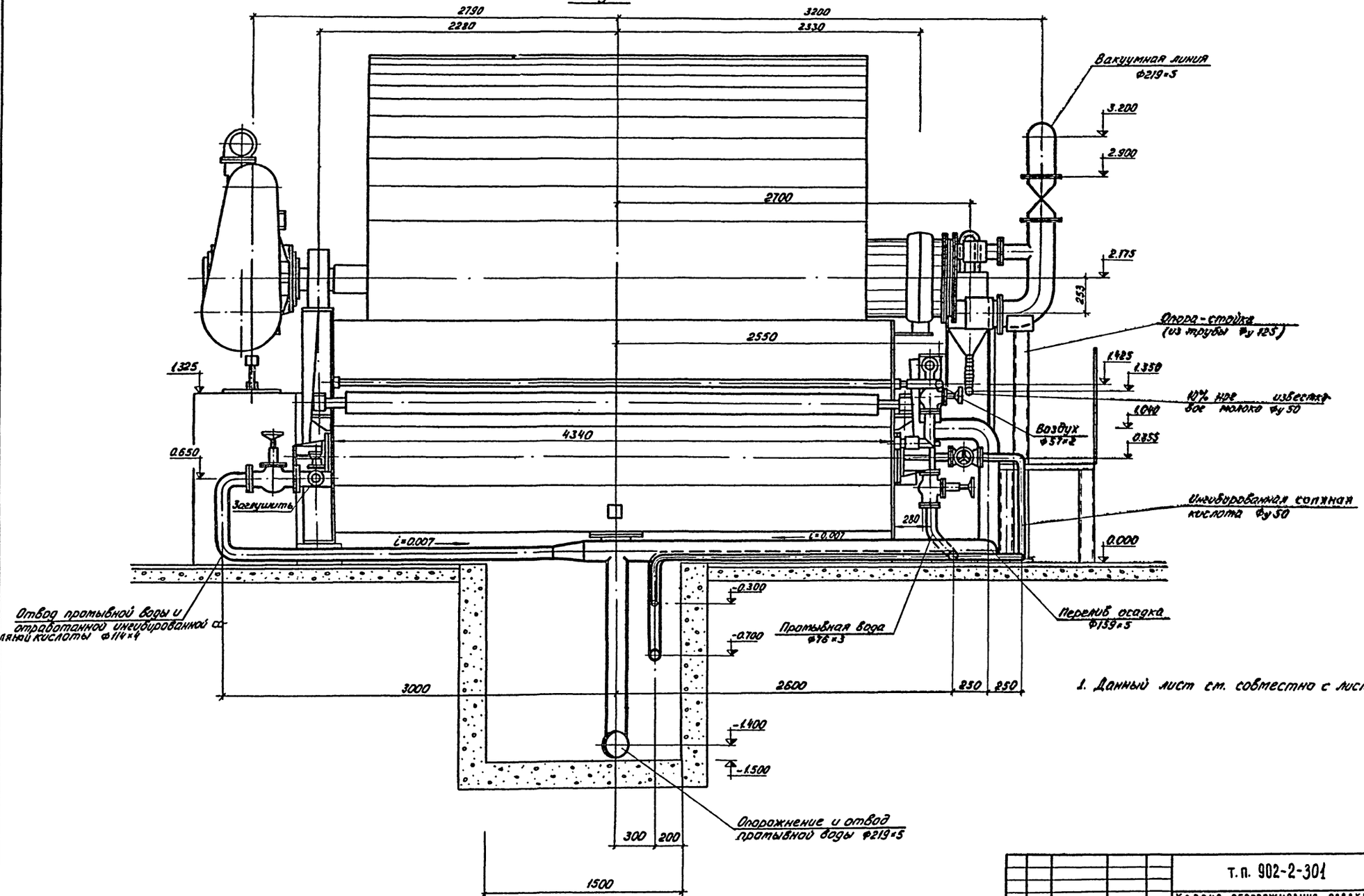
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	т.п. 902-2-301 КГ		
					Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 4 вакуум-фильтрами Бск ОУ-40-3,4		
Провер.		Кунина				Лит	Лист	Листов
Ст. инж.		Семенова				Р	15	
Рук. гр.		Левищева						
ГИП		Свердлов			Схемы сетей отвода фильтрата и производственной канализации	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Нач. отд.		Гольдман						

14992-01 18

Типовой проект 902-2-301 Альбом II

Инв. № подл. | Подпись и дата

Вид А



1. Данный лист см. совместно с листами КГ-5, 17.

						т.п. 902-2-301	КГ
						Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 4 вакуум-фильтрами Бсх ОУ-40-3,4	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			
Провер.		Кунина					Литер: Р; Лист: 16; Листов:
Ст. инж.		Семенова					
Рук. гр.		Авищева					
ГИП		Свердлов				Установочный чертеж вакуум-фильтра. Вид А.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Нач. отд.		Гольдман					

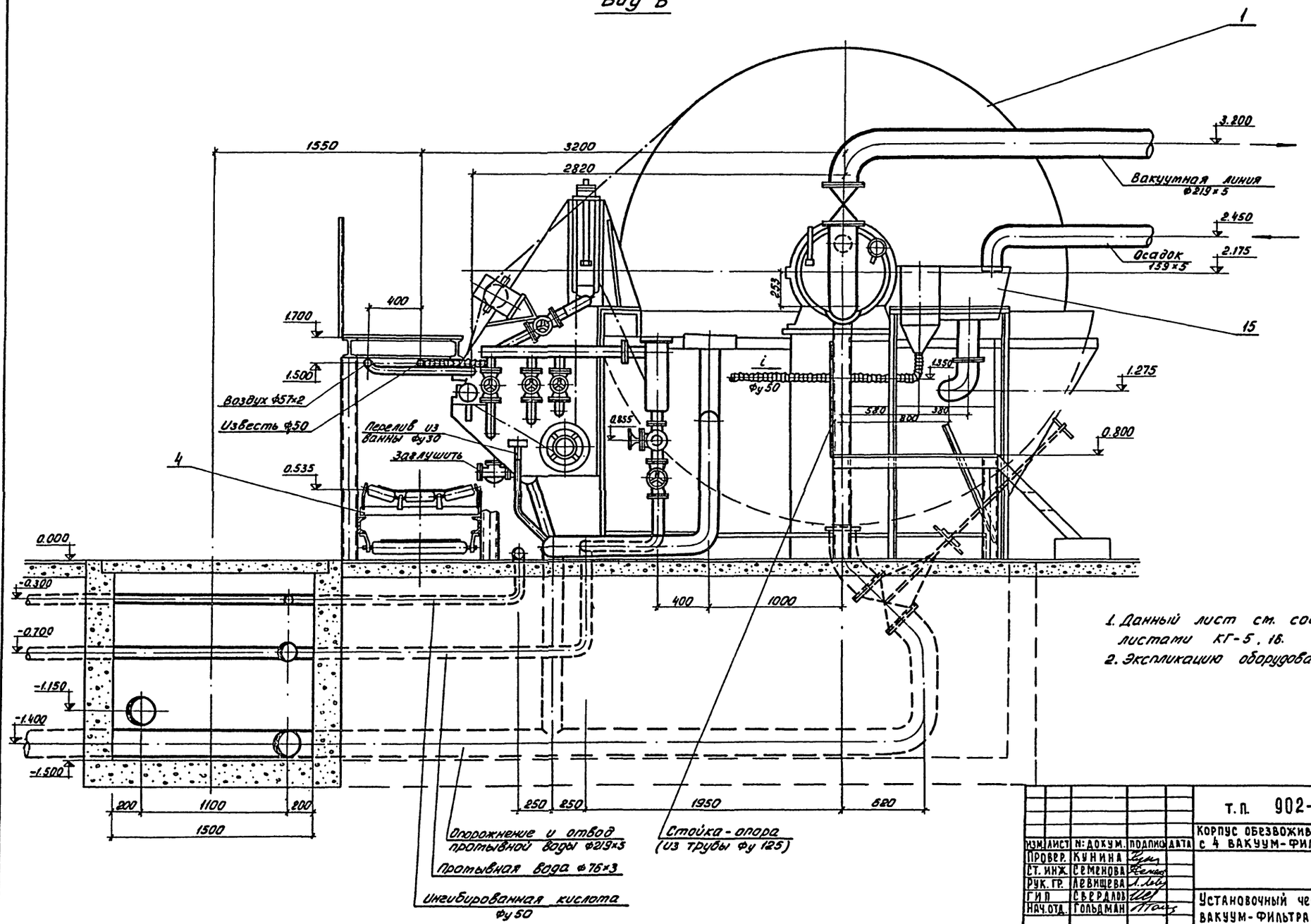
14992-01 19

Кп. Яровая

Типовой проект 902-2-301 Альбом II

Инв. № подл. | Подпись и дата

Вид Б



1. Данный лист см. совместно с листами КГ-5, 16.
2. Экспликацию оборудования см. лист КГ-2.

					т.п. 902-2-301	КГ
					Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 4 вакуум-фильтрами Бсх ОУ-40-3,4	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		
Провер.		Кунина				Литер: Р; Лист: 17; Листов:
Ст. инж.		Семенова				
Рук. гр.		Левищева				
ГИП		Свердлов			Установочный чертеж вакуум-фильтра. Вид Б.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Нач. отд.		Гольдман				

14992-01 20

Коп. Яровая

Типовой проект 902-2-301 Альбом II

Ведомость чертежей основного комплекта 902-2-08

Формат	Лист	Наименование	Примечание
22	1	Общие данные (начало)	
22	2	Общие данные (окончание)	
22	3	План на отм. 0.000. Разрез 1-1	
22	4	Схемы отопления и вентиляции. Тепловой узел.	
22	5	Венткамера системы П-1. План. Разрез 1-1. Спецификация.	

Перечень типовых чертежей применяемых в проекте.

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 2.494-1 вып.1	Узлы прохода общего назначения	
Серия 3.904-5 вып.1	Средства крепления нагревательных приборов	
Серия 3.904-5 вып.2	Средства крепления трубопроводов	
Серия 3.904-10	Средства крепления воздуховодов	
Серия 2.494-8 вып.1	Гибкие вставки к центробежным вентиляторам	
Серия 4.904-12	Зонты и дефлекторы вентиляционных шах	
Серия 3.904-15	Заслонки воздушные	
Серия 4.904-62	Двери и люки герметические	
Серия 4.904-25	Подставки под калориферы	

Ведомость основных комплектов

Обозначение		Наименование	Примечание
902-2-301	КГ	Технологические чертежи	Альбом II
902-2-301	АР	Архитектурно-строительные чертежи	Альбом III
902-2-301	КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом III
902-2-301	ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом II
902-2-301	ВК	Водопровод и канализация	Альбом II
902-2-301	АК	Электротехническая часть	Альбом IV
902-2-301	СС	Сигнализация и связь	Альбом IV
902-2-301	КО	Нестандартизированное оборудование	Альбом V

Основные показатели проекта

Наименование показателя		Ед. изм.	Кол-во
Кубатура здания		$м^3$	8600
Расход тепла на отопление	-20 -30 -40	ккал/час	137300 156750 172580
Расход тепла на вентиляцию	-15 -20 -30	ккал/час	91000 105000 135000
Расход тепла на отопление $1 м^2$	-20 -30 -40	ккал/час·$м^2$	120 145 160
Удельная тепловая характеристика	-20 -30 -40	ккал/час·$м^3$·°С	0.5 0.46 0.42
Установочная мощность электродвигателей включая агрегаты АПВС		КВТ	15.2

Характеристика вентиляционного оборудования

№ систем	К-во систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип вент-агрегата	Вентилятор: Тип	№	Схем исп.	H кг/м²	L м³/час	h об/мин	Полож. вращ.	Эл. двиг.: Тип	N квт	h об/мин	Калорифер: Тип	№	К-во шт	Температура нагрева °С от	до	Ф ккал/час	H кг/м²
П-1	1	Отделение реагентного хозяйства, Маш. зал, помещение вакуум-фильтров	А63105-1	Ц4-70	6.3	1	48	10280	950	40°	А02-32-6	2.2	950	КВБ	7	2	-15	+16	91000	13
														КВБ	8	2	-20	+16	105000	9
														КВБ	9	2	-30	+16	135000	6
В-1 В-2	2	Отделение реагентного хозяйства	КЦ3-90	—	4	—	—	3280	—	—	А02-11-6	0.4	915	—	—	—	—	—	—	—
В-3+ В-5	3	Маш. зал. Помещение вакуум насосов	КЦ3-90	—	4	—	—	3280	—	—	А02-11-6	0.4	915	—	—	—	—	—	—	—

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации.

Гл. инж. проекта _____ /. Сагалович /.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Т.П. 902-2-301 08
Ст. техн.		Бокарева			Корпус обезвоживания сточных вод с 4 вакуум-фильтрами ВСА 09-40-3.4
Ст. инж.		Мочалов			Лит. Р.Ч. / Лист 1 / Листов 5
Рук. гр.		Грачева			
ГИП		Сагалович			Общие данные. (начало)
Гл. спец.		Бычков			ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Нач. отд.		Платонов			

14992-01 21

Типовой проект 902-2-301 Альбом II

Сводная спецификация систем отопления и вентиляции.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	2	3	4	5
		Вентиляция		
		1. Агрегат вентиляционный А 6.3 105-1 К-Т.	1	200
		а) Вентилятор Ц4-70 № 63 исп. 1 ЛО°		
		б) Электродвигатель А02-32-6 N=2.2 квт h=950 об/мин		
	3.904-15 Серия	2. Заслонка утепленная КВУ 600×1000 Э с эл. прив. МЭО-4/100	1	63.7
	ГОСТ 7201-70	3. Калорифер КВБ-7П-15°	2	84.0
	—"—	4. То же КВБ-8П -20°	2	96.6
	—"—	5. То же КВБ-9П - 30°	2	109.1
		6. Фильтр ФЯ4	6	3.0
	Серия 4.904-62	7. Дверь герметическая утепленная 0.4×0.9	1	24.3
	Серия 2.494-8	8. Гибкие вставки ВВ-6.3	1	9.56
	—"—	9. То же ВНА-6.3	1	5.56
	Серия 4.904-25	10. Подставки под калорифер	4	2.5
		11. Рама под фильтр ВФ-6м	1	21.78
		12. Воздуховод стальной δ=0.7мм Ф500	63	5.4
		13. То же Ф710	6.7	5.4
		14. То же Ф200 δ=0.5мм	12.6	4.0
		15. Решетки щелевые регулирующие Р-150	2	0.41
		16. Сетка металлическая м²	1.3	4.7
		17. Агрегат вентиляционный КЦ3-90 К-Т	5	98
		Вентилятор центробежный № 4м		
		Электродвигатель А02-11-6 N=0.4 квт h=915 об/мин		
		18. Дефлектор Т-21	4	36.1
		19. То же Т-17	1	7.4

1	2	3	4	5
	Серия 2.494-1	20. Узел прохода через покрытие УП1-211	1	45
	—"—	21. То же УП6-211	4	80.59
		Отопление		
		22. Отопительно-вентиляционный агрегат АПВС-70-40 с эл. двигателем А02-21-4 N=1.1 квт n=1500 об/мин	2	163
		23. То же АПВС 50-30 с эл. двигателем А02-12-2 N=1.1 квт n=3000 об/мин	8	100
	ГОСТ 8732-70	24. Регистры из гладких труб Ф 108×40 -20	32	10.26
	—"—	25. То же -30	37	10.28
	—"—	26 То же -40	41	10.28
	ГОСТ 3262-75	27. Трубы стальные водогазопроводные Ф 15	35	1.28
	—"—	28. То же Ф 25	100	2.39
	—"—	29. То же Ф 32	145	3.09
	—"—	30. То же Ф 40	30	3.84
	—"—	31. То же Ф 50	80	4.88
	15 б 1 бр	32. Вентили муфтовые Ф 15	10	0.39
	—"—	33. То же Ф 25	20	0.81
	—"—	34. То же Ф32	4	1.08
	—"—	35 То же Ф50	2	2.65
		36. Задвижки стальные 30с76нж Ф50	2	44.9
	ГОСТ 10704-63	37. Грязевик Ф50	2	22.08
		38. Водомер ВГ-32	1	5.4
	ГОСТ 8629-69	39. Манометр до 6-8 ати	2	
	ГОСТ 2823-73	40. Термометр до 180°С	2	
		41. Гильзы для термометров	2	
		42. Кран трехходовой со штуцером	2	0.21
		43. Изоляция изделиями из минеральной ваты	1.5	
		Примечание: Вес указан одного изделия.		

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Ст. техн.		Бокарева		
Ст. инж.		Мочалов		
Рук. гр.		Грачева		
ГИП		Сагалович		
Гл. спец.		Бычков		
Нач. отд.		Платонов		

Т.П. 902-2-301 08

Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 4 вакуум-фильтрами БСХФУ-40-3,4

Лит.	Лист	Листов
Р.Ч.	2	

Общие данные (окончание)

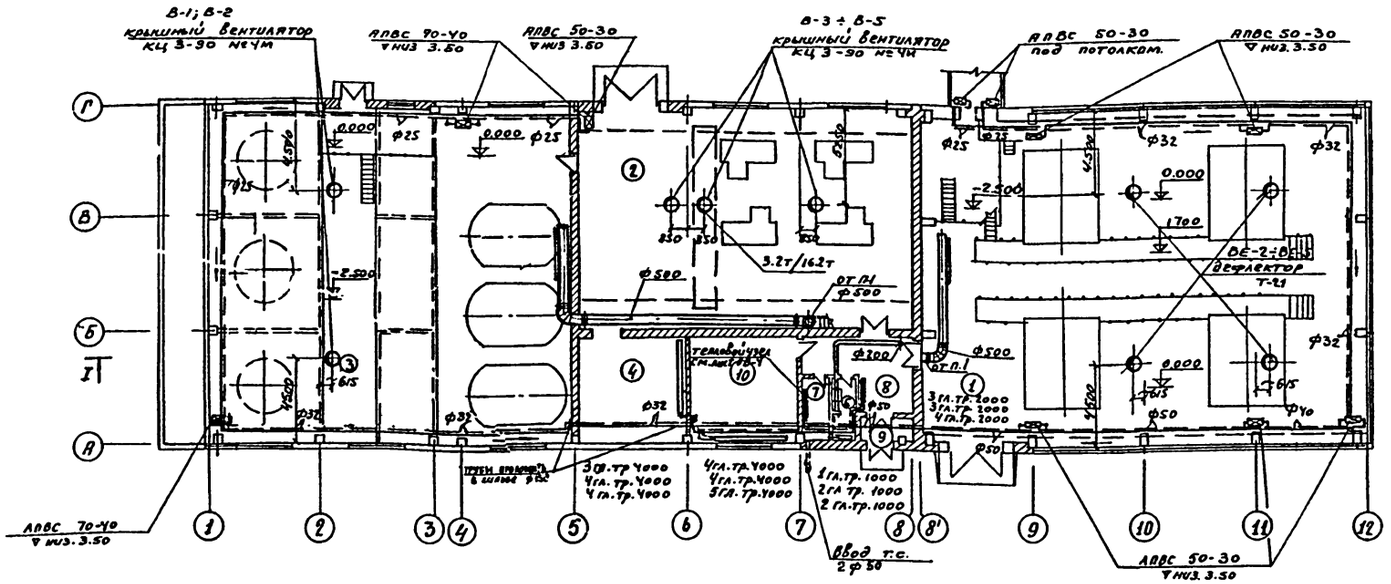
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

14992-01 22

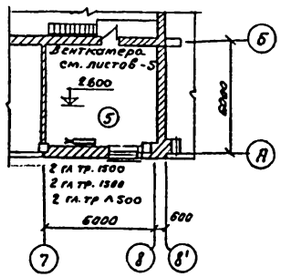
Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата

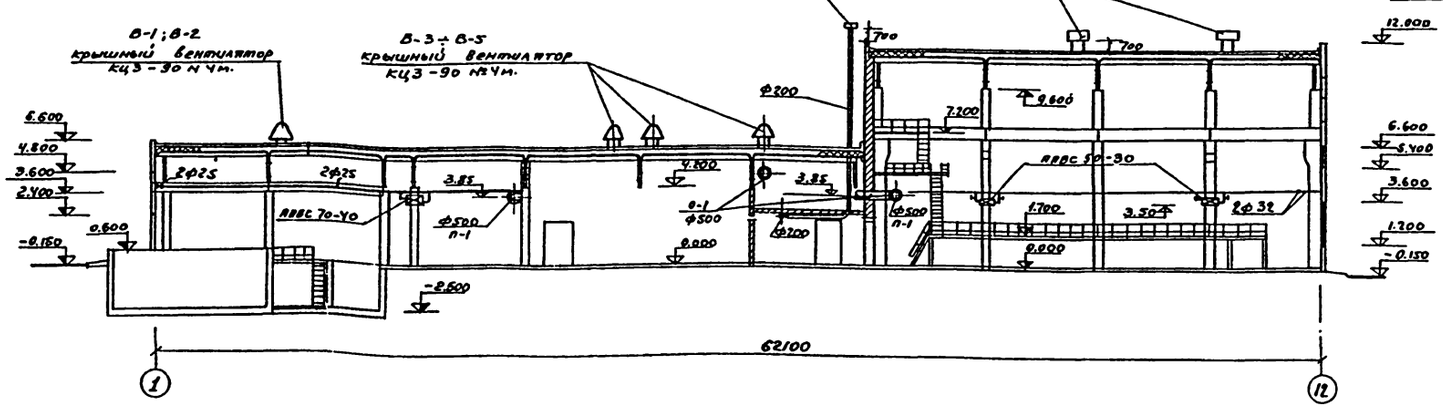
План на отм. 0.000



Площадка на отм. 2.600



1-1



Экспликация помещений

NN п/п	Наименование	NN п/п	Наименование
1	Маш. зал вакуум-фильтров	6	Санузел
2	Маш. зал вакуум-насосов	7	Кладовая
3	Отделение реагентного хоз.	8	Коридор
4	Электрощитовая и операторская	9	Тамбур
5	Венткамера	10	операторская.

Примечание:

1. Регистры из гладких труб ф 100 мм
2. Трубопроводы отнесены от стен условно.

Т.П. 902-2-301 ОВ

Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 4 вакуум-фильтрами 6сх-09-40-3,4

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Инженер		Логинов		
Ст. инжен.		Мочалов		
Рук. груп.		Грачева		
ГИП		Сагалович		
Гл. спец.		Бычков		
Нач. отд.		Платонов		

Лит.	Лист	Листов
Р.Ч.	3	

План на отм. 0.000. Разрез 1-1.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Типовой проект 902-2-301 Альбом II

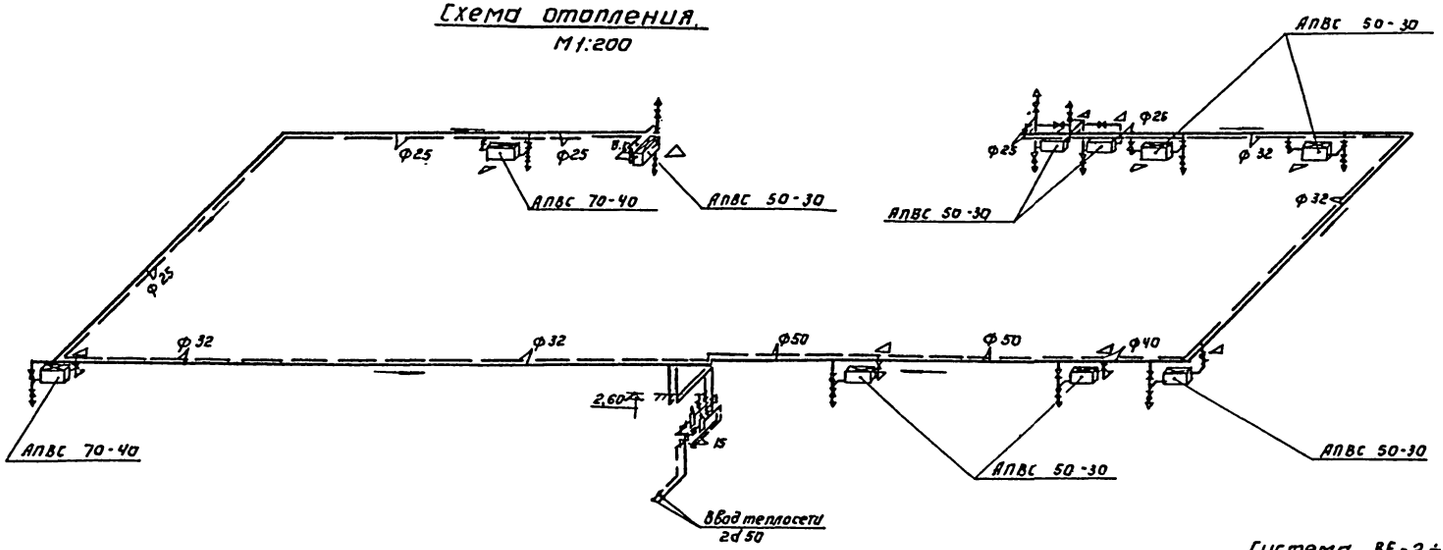
Инв. № подл. | Подпись и дата | Согласовано: Отд. АСП, Отд. КГ, Отд. АД | Глебов, Левицева, Станкевич

14992-01 23

Типовой проект 902-2-301 Альбом II

Инв.№ подл. | Подпись и дата

Схема отопления.
М1:200



Система П-1
М 1:200

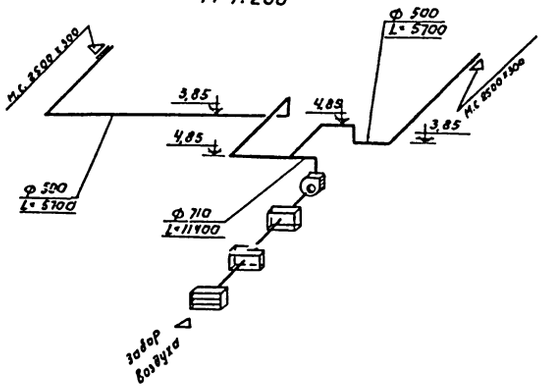
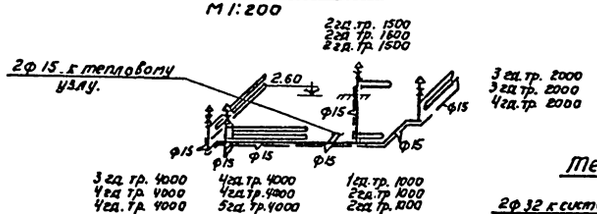


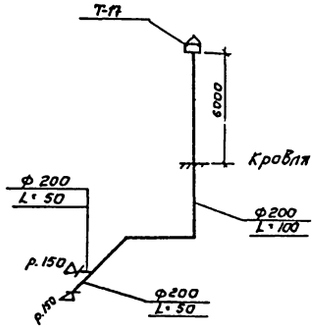
Схема отопления.
М1:200



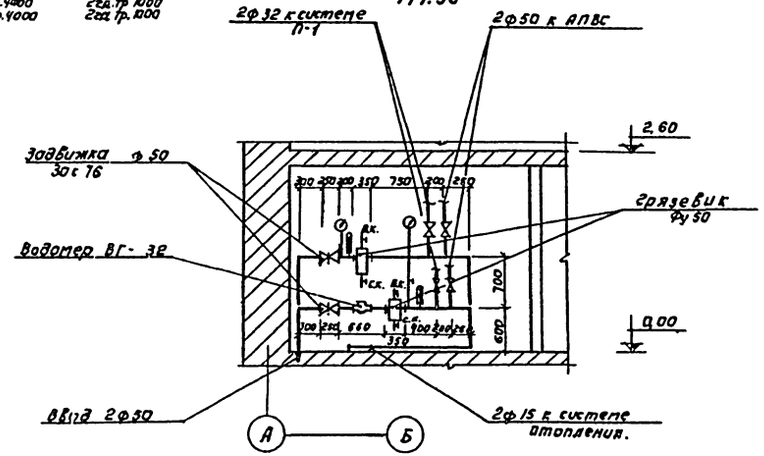
Система ВЕ-2÷ВЕ-5



Система ВЕ-1
М 1:200



Тепловой узел.
М1:50



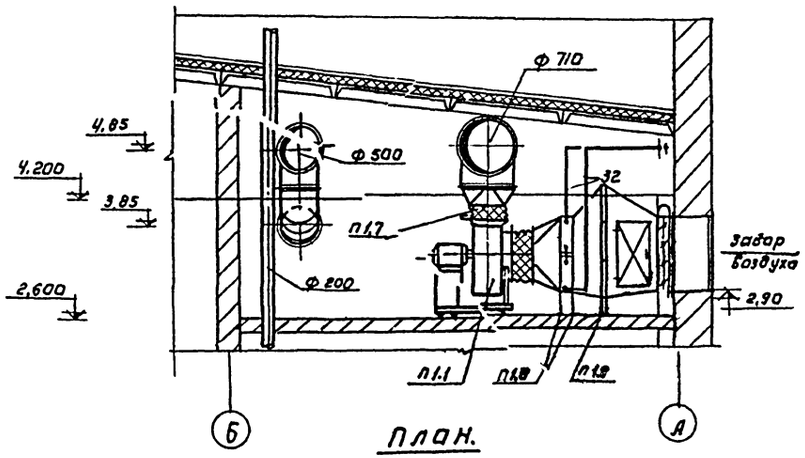
Примечание:

1. Диаметр подводки к АПВС принять ф 25 мм.

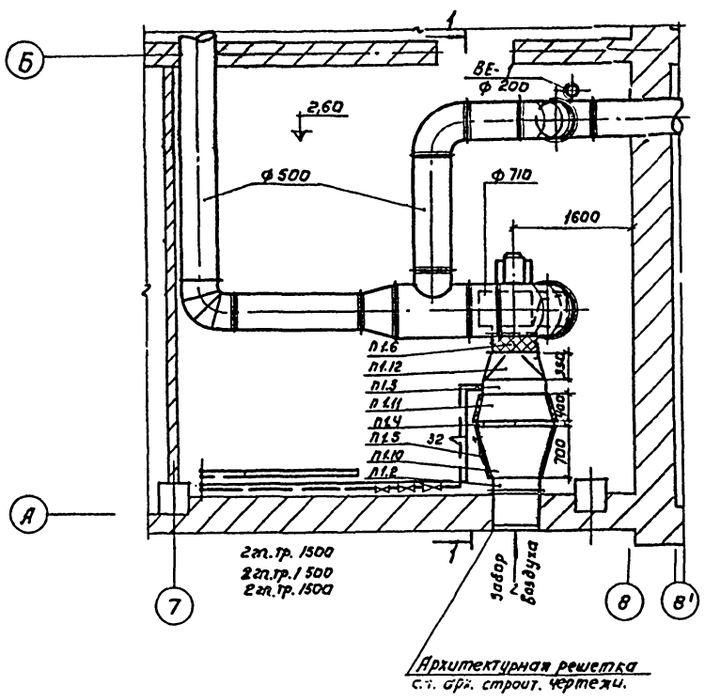
						Т.П. 902-2-301	08
						Корпус обезвоживания осадка сточных вод с ч вакуум-фильтрами 6 сх-ОУ-40-3,4	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Инженер		Логинов				Ант.	Лист 4	Листов
Ст. инжен.		Мочалов				Т.П.		
Рук. гр.		Грачева						
ГИП		Сагалович				Системы отопления, вентиляции. Тепловой узел.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	
Гл. спец.		Бычков						
Нач. отд.		Платонов						

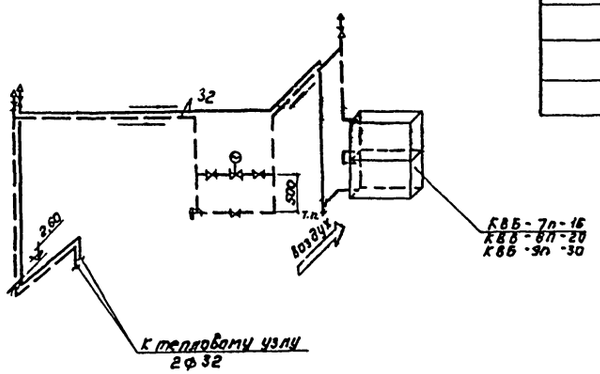
Типовой проект 902-2-301 Альбом II

1-1



План.





Спецификация.

Марка	Обозначение	Наименование.	Кол.	Примеч.
п 1.1	Вентспилский вентиляторный завод.	Вентагрегат А 6,3105-1	к-т 1	200кг×1
		а) Ц1Б вентилятор Ц 4-70 № 6,3 ЛО°		
		б) эл. двигатель А02-32-6 № 2,2 кВт n=950 об/мин.		
п 1.2	Вентспилский вентиляторный завод серия 3.904-15	Заслонка КВУ 600×1000	шт 1	63,7кг×1
п 1.3	ГОСТ 7201-70	Калорифер КВБ-7п -20° КВБ-8п -30° КВБ-9п -40°	2	96,6кг×1
п. 1.4	Учреждение ЧС-319/56	Фильтр ФЯУ	шт. 6	3,0кг×6
п 1.5	Серия 4.904-62	Дверь герметическая утепленная 0,4×0,9	шт 1	24,3кг×1
п 1.6	Серия 2.494-8	гибкие вставки ВВ 6,3	шт. 1	9,56кг×1
п 1.7	Серия 2.494.8	гибкие вставки ВНД 6,3	шт. 1	5,56кг×1
п 1.8	Серия 4.904-25	Подставки под калорифер h=550	шт. 4	2,5кг×4
п 1.9	ВФ-6м	Рама под фильтр	шт. 1	21,78кг×1
п 1.10	ГОСТ 380-71	Переход 600×1000 на 1040×1560 δ=2мм. ℓ=700мм	шт. 1	15,6кг×3
п 1.11	ГОСТ 380-71	Переход 1040×1560 на 1050×780 δ=1,0мм ℓ=400мм.	шт. 1	7,85кг×1,6
п 1.12	ГОСТ 380-71	Переход 503×780 на ф 630 δ=1мм ℓ=350мм.	шт. 1	7,85кг×1,3

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Инженер		Логинов		
Ст. инжен.		Мочалов		
Рук. гр.		Грачева		
ГИП		Сагалович		
Гл. спец.		Бычков		
Нач. отд.		Платонов		

ТП 902-2-301 ОВ

Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 4 вакуум фильтрами 6сх-09-40-3,4

Лит.	Лист	Листов
Р.Ч	5	

План, разрез. схема теплоснабжения. Спецификация.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

14992-01 25

Согласовано: Отдел ДСП Кузнецов; Отдел АД Ярославцева

Типовой проект 902-2-301 Альбом II

План на отм. 0.000

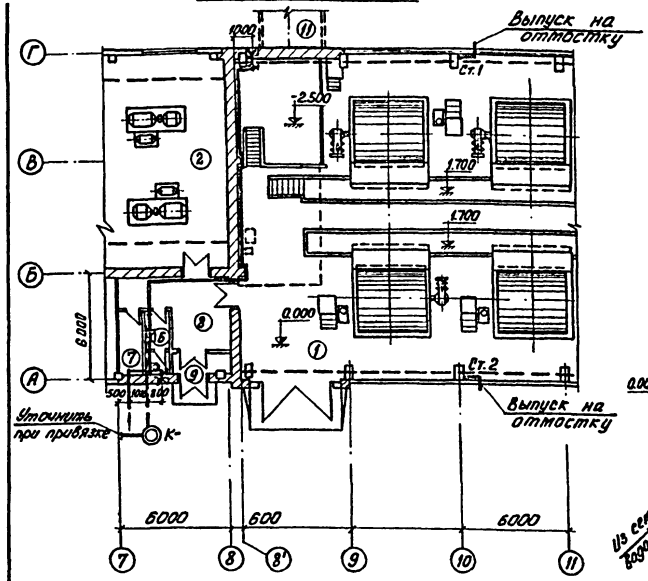


Схема водопровода

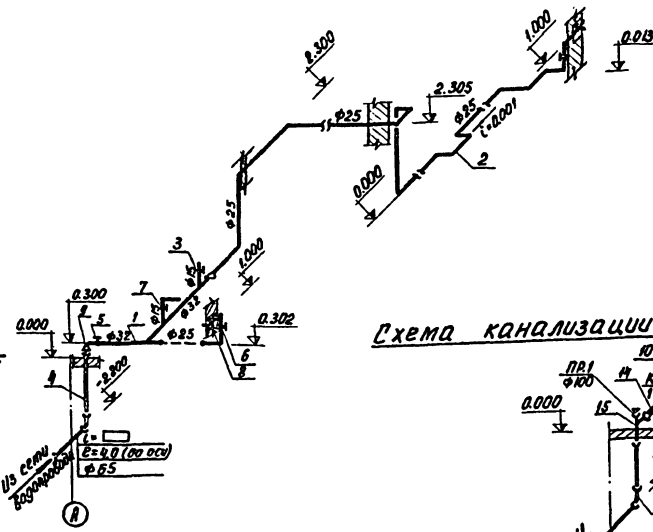
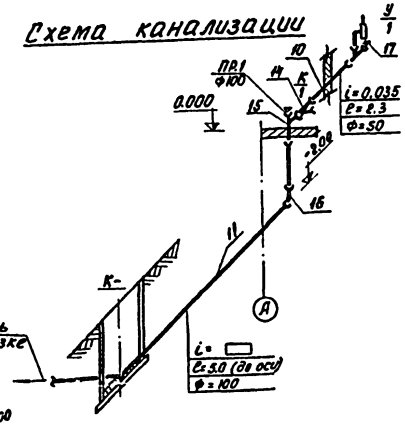


Схема канализации



План кровли

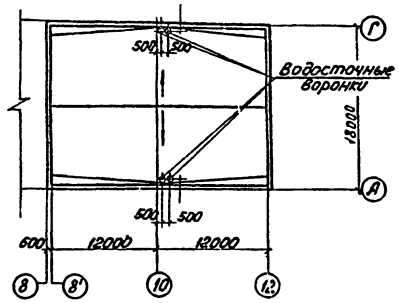
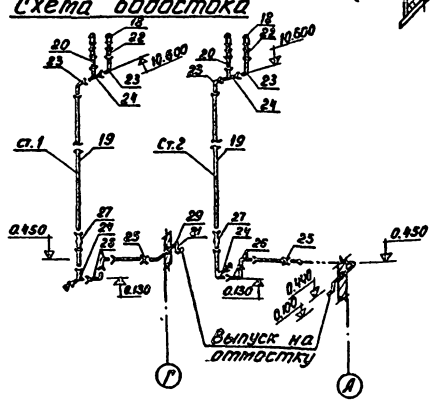


Схема водостока



Экспликация помещений

N:	Наименование	Категория производства по взрыво- и пож. опасн.
1	Машинный зал вакуум-фильтров	Д
2	Машинный зал вакуум-насосов	Д
3	Отделение реагентного хозяйства	Д
4	Электрощитовая	Д
5	Венткамера	Д
6	Санузел	-
7	Кладовая	-
8	Коридор	-
	Тамбур	-
10	Операторская	-
11	Транспортерная галерея	Д

Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		Водопровод		
	ГОСТ 3262-75	1 Труба оц. dy32	5,0	3,09
	-"-	2 То же dy 25	32,0	2,39
	-"-	3 -"- dy 15	3,0	1,28
	ГОСТ 5525-61	4 Труба 4НР65А×2500	4	35,40
	15 кч 18П2	5 Вентиль муфтовый dy32	1	2,10
	-"-	6 -"- dy25	2	1,40
	15 б3к	7 -"- dy15	2	0,36
	15 кч 18П2	8 Поливочный кран dy25		
	ГОСТ 18698-73	в комплекте с соединительной цапковой головкой и		
		резиновым шлангом L=18 м	2	
	ГОСТ 17378-72	9 Переход К65×32 с50	1	0,3
		Канализация		
	ГОСТ 6942.3-69	10 Труба ТЧК 50×500 А	4	3,30
	-"-	11 -"- 100×1000 А	10	13,40
	ГОСТ 9156-68	12 Унитаз „Компакт"	1	
	ГОСТы: 14360-69; 11807-66;	13 Умывальник (550×420×		
	1153-76; 20275-74	×150) с сифоном, крон-		
		штейнами и туалет-		
		ным краном	1	
	ГОСТ 6942.20-69	14 Тройник ТПР-50/100×100 А	1	6,8
	ГОСТ 6942.17-69	15 Тройник ТП 100×100 А	1	7,7
	ГОСТ 6942.8-69	16 Колено К-100-А	1	5,1
	ГОСТ 17379-72	17 Заглушка 50 с 60	1	0,2
		Внутренний водосток		
		18 Воронка водосточная В.09	4	
	ГОСТ 6942.3-69	19 Труба ТЧК-100-1000 А	22	13,40
	-"-	20 То же ТЧК-100-500 А	10	7,60
	ГОСТ 10704-63	21 -"- 102×3	1	7,32
	ГОСТ 6942.5-69	22 Патрубок ПК-100-А	4	9,10
	ГОСТ 6942.10-69	23 Отвод О 110°-100-А	4	4,30
	ГОСТ 6942.17-69	24 Тройник ТП-100×100-А	4	7,70
	ГОСТ 6942.28-69	25 Муфта МФ-100-А	2	3,20
	ГОСТ 6942.8-69	26 Колено К-100-А	6	5,10
	ГОСТ 6942.30-69	27 Ревизия Р-100-А	2	8,00
	ГОСТ 17379-72	28 Заглушка 100 с 40	2	0,70
	ГОСТ 17375-72	29 Колено 100 с 40	4	2,40

Масса указана единицы в кг

					т.п. 902-2-301 ВК		
					Корпус обезвоживания осадка сточных вод с 4 вакуум-фильтрами Бсх 0У-40-3,4		
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата		Литер	Лист	Листов
Провер.		Кунина				Р	1	1
Ст. инж.		Семенова						
Рук. гр.		Левицева						
ГИП		Свердлов			План на отм. 0.000 в осях 7-11. План кровли в осях 8-12. Планы водопровода, канализации и водостока. Спецификация	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Нач. отд.		Гольдман						

14992-01 (26)

Кал. Яровая

Инв. N подл. | Подп. и дата

gost.e-ecolog.ru