

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-3-15

БЛОК ЕМКостей
ДЛЯ СТАНЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД
ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ **4,2** и **7** ТЫС.М³/СУТКИ

АЛЬБОМ II

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ, ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ.

ЦЕНТРАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКЦІОНАННЯ
ГОССТРОЙ СССР

Москва, А-148, Сивальев ул., 21

Сторінка в печаті 17 / 1984

Замов № 1694 / Тираж 650 203

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примечан.
902-3-15 НК	Технологическая часть	Альбом II
902-3-15 КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом III

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные.	
2	Вариант с первичным отстаиванием. План.	
3	Вариант с первичным отстаиванием. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3.	
4	Вариант без первичного отстаивания. План.	
5	Вариант без первичного отстаивания. Разрезы 1-1; 2-2.	
6	Вторичные отстойники. План. Разрезы 1-1; 2-2.	
7	Вставка аэротенка длиной 3 м.	
8	Вставка стабилизатора длиной 3 м.	
9	Разрезы 4-4, 5-5.	
10	Узлы "А" и "Б".	
11	Аксонметрическая схема воздухопроводов (АО).	
12	Конструкция аэраторов в стабилизаторах и контактных резервуарах.	
13	Аксонметрические схемы трубопроводов иловых камер и обогрева стабилизаторов (ТО).	
14	Спецификация.	
15	Заказная спецификация на насосное оборудование.	
16	Заказная спецификация на нестандартное оборудование. Начало.	
17	Заказная спецификация на нестандартное оборудование. Итоговое.	
18	Заказная спецификация на арматуру. Начало.	
19	Заказная спецификация на арматуру. Итоговое.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечан.
Ссылочные документы.		
Серия 3.901-8 Выпуск 5	Запор циркулов для котла размером 420х620 мм.	
ГОСТ 10704-76	Трубы стальные электросварные прямошовные.	
ГОСТ 3262-75	Трубы стальные водопроводные.	
ГОСТ 5525-61	Трубы чугунные напорные и соединительные.	
ГОСТ 17375-77	Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой стали на Ру 4 МПа. Отводы круглошовные.	
ГОСТ 17378-77	То же. Переходы.	
ГОСТ 17379-77	То же. Заглушки эллиптические.	
ГОСТ 1255-67	Фланцы стальные плоские приварные на Ру 2,5 кгс/см ² .	
ГОСТ 3560-73	Лента стальная упаковочная, цилиндры и полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем.	
ГОСТ 23208-78	Детали стальные трубопроводов. Опоры подвижные.	
ГОСТ 14911-69	Заглушки паровые для труб с подвижным шпинделем.	
ГОСТ 8437-75	Фланцевые чугунные на Ру 1,0 МПа.	
ГОСТ 9919-75	Заглушки клиновые с неподвижным шпинделем.	
ГОСТ 18722-73	Фланцевые чугунные на Ру 1,0 МПа.	
	Вентили запорные муфтовые из серого чугуна на Ру 1,6 МПа.	
Прилагаемые документы.		
902-3-14	Нестандартизованное оборудование.	Альбом I

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечан.
8	Спецификация вставки стабилизатора длиной 3 м.	
7	Спецификация вставки аэротенка длиной 3 м.	
14	Спецификация блока емкостей.	

Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Примеч.
— М2 —	Сточная вода после механической очистки	
— М4 —	Сточная вода после биологической очистки	
— М6 —	Иловая вода	
— И2 —	Плавающие вещества	
— И3 —	Сырой осадок	
— И4 —	Активный ил возвратный	
— И5 —	Активный ил циркулирующий	
— И6 —	Активный ил избыточный	
— И10 —	Уплотненный стабилизированный осадок	
— П2 —	Опорожнение	
— Х1 —	Хлорная вода (раствор гипохлорита натрия)	
— А0 —	Воздухопровод	
— Т0 —	Трубопровод обогрева	

Экспликация сооружений.

№ соор.	Наименование	Примечан.
1	Первичный отстойник.	
2	Аэробный стабилизатор.	
2-1	Аэробный стабилизатор (регенератор).	
3	Аэротенк.	
4	Вторичный отстойник.	
5	Контактный резервуар.	

Общие указания

За условную отметку 0000 принята абсолютная отметка

ПРИВЯЗАН	
ИНВ. №:	
902-3-15 НК	
БЛОК ЕМКОСТЕЙ ДЛЯ СТАНЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНОЙ ВОДЫ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ 4,2 И 7 ТЫС. М ³ /СУТКИ.	
Н. КОНТР. БЕВ. ИНЖ. ГИП. С.А. СПЕЦ. НАЧ. СТ.:	ЛОКТИУШИН ДОРОШЕНКО ЛОКТИУШИН СИРОТА ГОЛЬДМАН
СТАДИЯ:	Р 1 19
ОБЩИЕ ДАННЫЕ.	
ЦНИИЭП	
ИНЖЕНЕРНО-ОБОРУДОВАННЫЙ	
Г. МОСКВА	

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

Главный инженер проекта *В.В. Локтишин* В.В. Локтишин

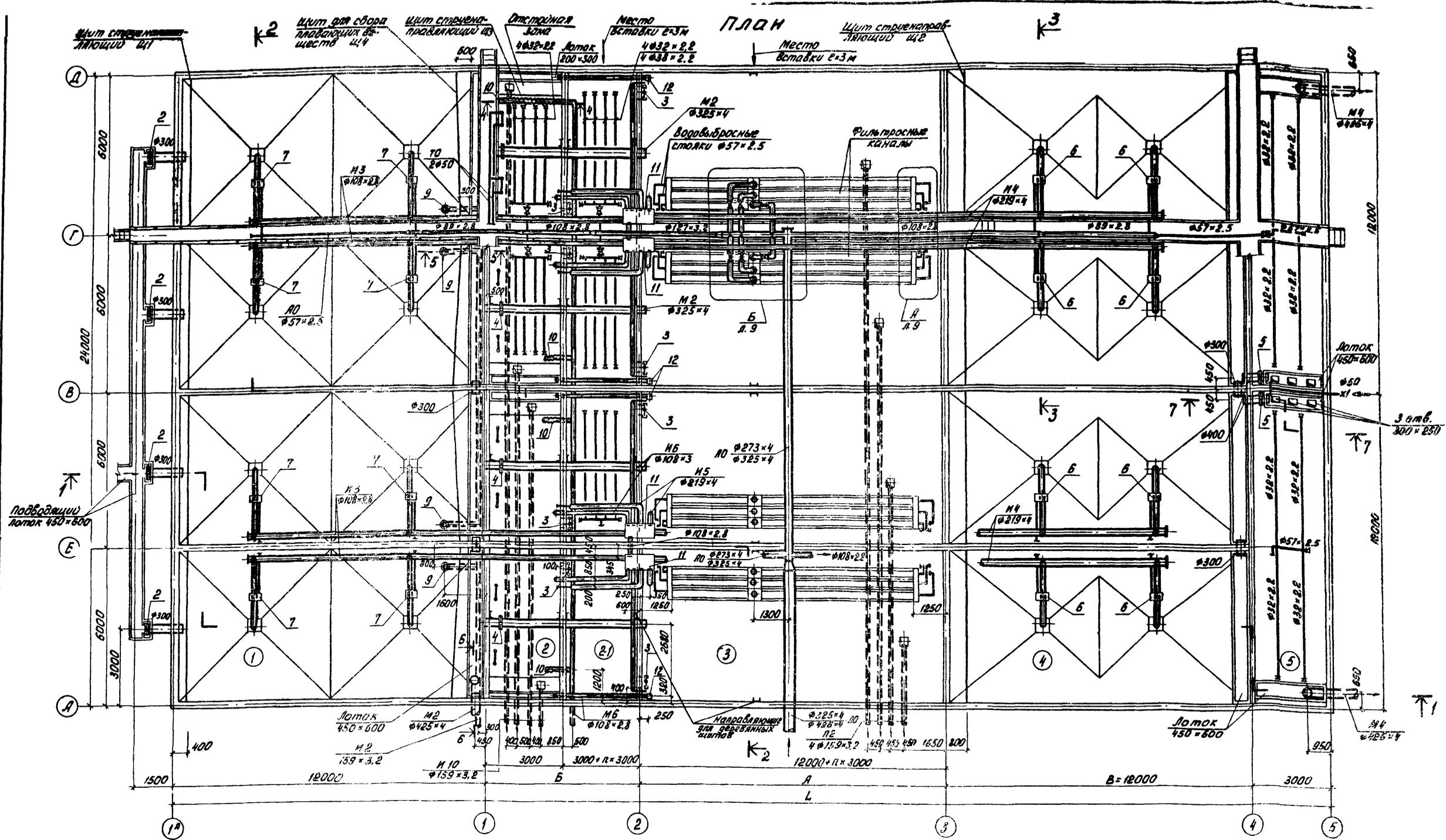


Таблица размеров

Пропускная способность станций тыс. м ³ /сутки	Норма водоотведения л/чел. сутки	А	Б	В	Л	№ по разделу	Средняя температура воды
		мм	мм	мм	мм		
4.2	200	21000	6000	12000	54000	3	—
	280	18000	6000	12000	51000	2	—
	350	12000	6000	12000	45000	—	—
7	200	30000	3000	18000	69000	6	1
	280	27000	6000	18000	66000	5	—
	350	24000	6000	18000	63000	4	—

1. Для станций пропускной способностью 7 тыс. м³/сутки сооружаются в осях 3-5 смотреть лист 6.

2. Разрезы см. листы 3, 9, 10.

3. Мостик для обслуживания по оси Б условно не показан.

4. Вставки азотенки, стабилизатора и спецификации материалов на них см. листы 7, 8.

5. В числителе приведены значения диаметров труб для станций пропускной способностью 4,2 тыс. м³/сутки, в знаменателе — пропускной способностью 7 тыс. м³/сутки

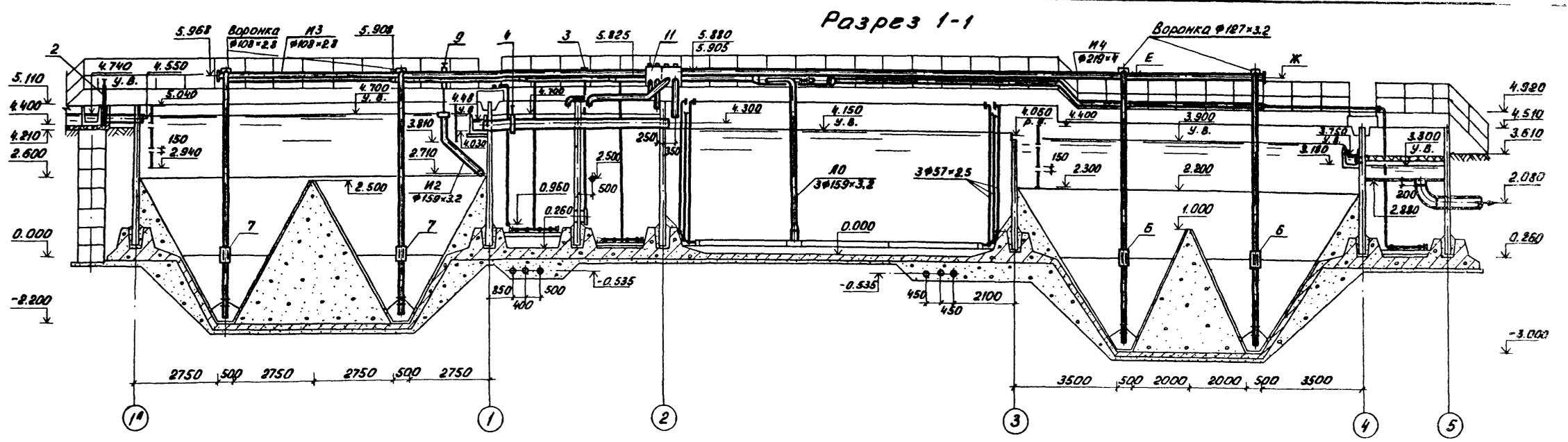
6. Трубопроводы камеры шлобой (11) крепятся к стенкам блока емкостей хомутами из арматурной стали $\Phi 20$ мм.

7. Трубопровод X-1 учитывается при привязке хлораторной (электрической).

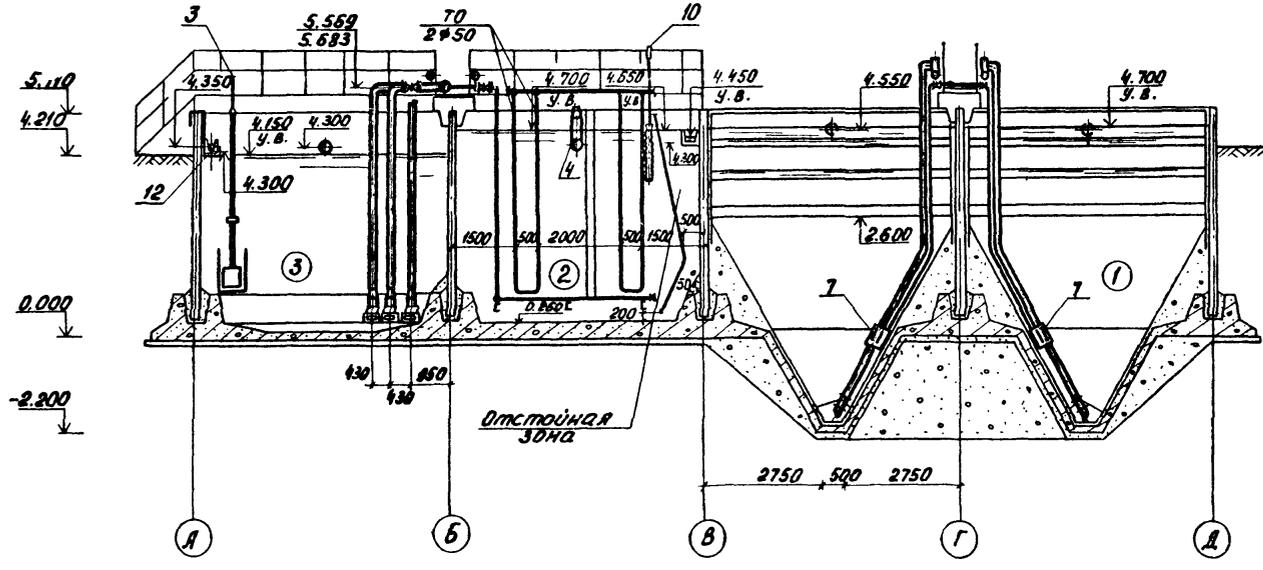
ПРИВЯЗАН

ИНС. №:	
---------	--

902-3-15		НК	
ВАРИАНТ С ПЕРВИЧНЫМ ОТСТАИВАНИЕМ. ПЛАН.			
И. КОНТР. ДОКТОШИН		СТАДИЯ АМСТ АРСТОВ	
ВЕД. ИНЖ. ДОРОШЕНКО		Р 2	
Г. И. П. ДОКТОШИН		ЦНИИЭП	
ГЛАВ. СПЕЦ. СИРОТА		ИНЖЕНЕРНОГО ВОЗДУХОВАНИЯ	
НАЧ. СТА. ГОРЬДАН		г. Москва	



Разрез 2-2



Разрез 3-3

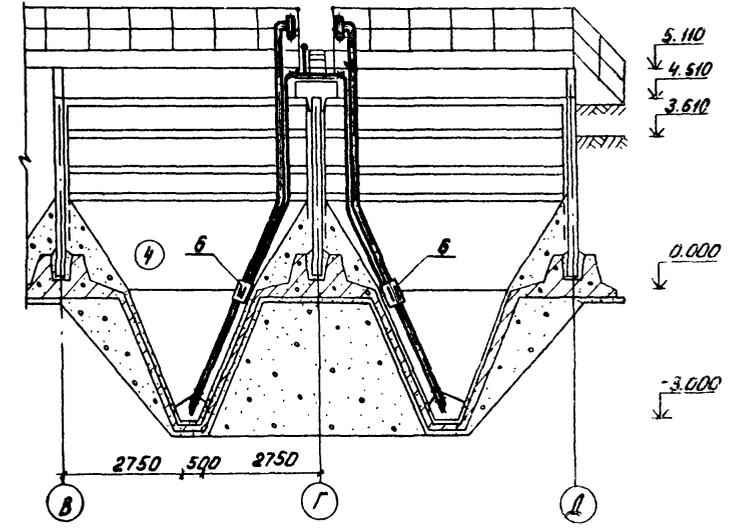


Таблица отметок

Пропускная способность станции тыс. м³/сутки	Норма водопотребл. м³/чел. сутки	E		Ж	
		М	М	М	М
4.2	200	6.048	6.079		
	280	6.001	6.037		
	350	5.985	6.017		

- Для станций пропускной способностью 7 тыс. м³/сутки сооружения в осях 3-5 см. лист 6.
- План см. лист 2.
- В числителе приведены значения отметок для станций пропускной способностью 4.2 тыс. м³/сутки в знаменателе - пропускной способностью 7 тыс. м³/сутки.
- Металлические трубы, находящиеся в воде и в влажной среде, окрасить лаком ХСЛ или ХС76 за 3 раза по оштукатурке ХС-010 или ХСЛ-ВБ за 2 раза.
- Трубопровод ИЧ крепится к ограждению мостиков.

902-3-15		НК	
БЛОК ЕМКОСТЕЙ ДЛЯ СТАНЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ 4.2 И 7 ТЫС. М³/СУТКИ			
ПРИВЯЗАН		СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	
И. КОНТР. ЛОКЮШНИН	ВЕД. ИЖХ. ДОРОШЕНКО	Р	3
ГИП ЛОКЮШНИН	ГЛА. СПЕЦ. СИРОТА	ВАРИАНТ С ПЕРВИЧНЫМ ОТСТАИВАНИЕМ, РАЗРЕЗЫ 1-1, 2-2, 3-3	
ИМВ. И.	НАЧ. ОТД. ГОВАДЯН	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. Москва	

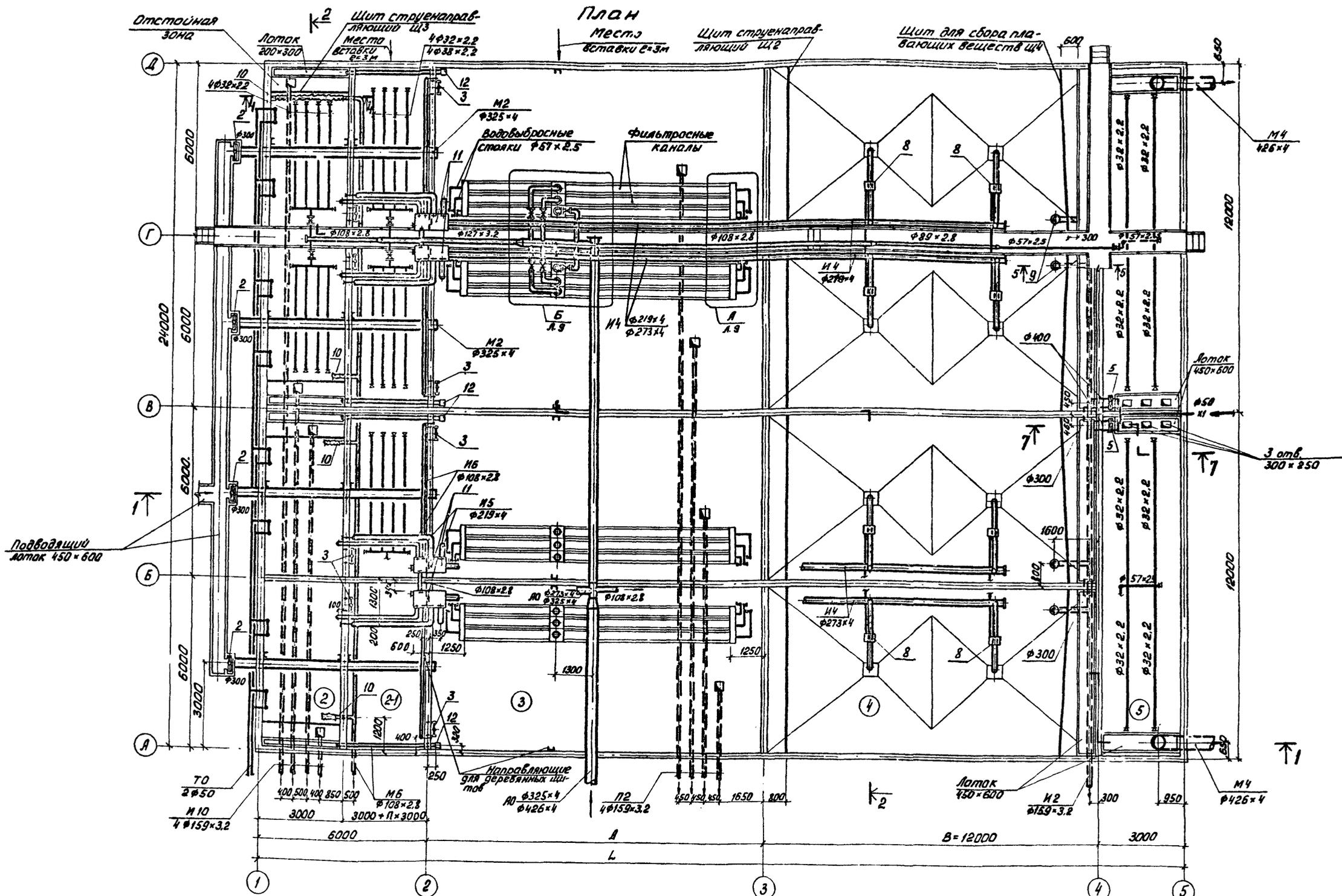
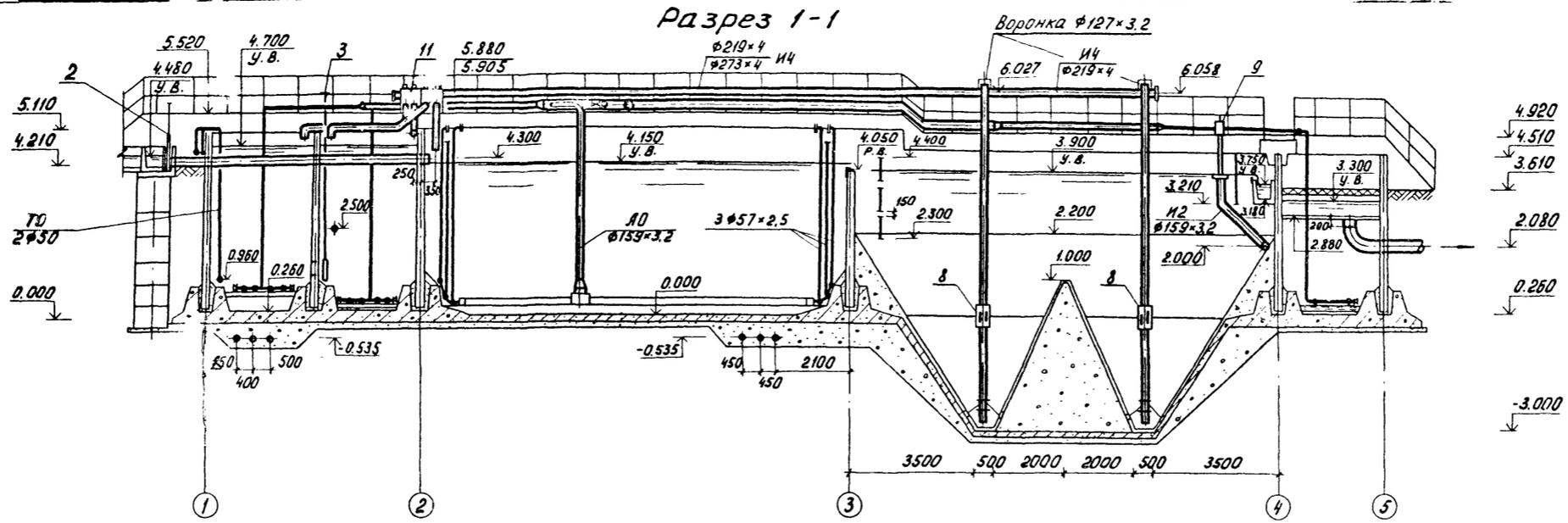


Таблица размеров

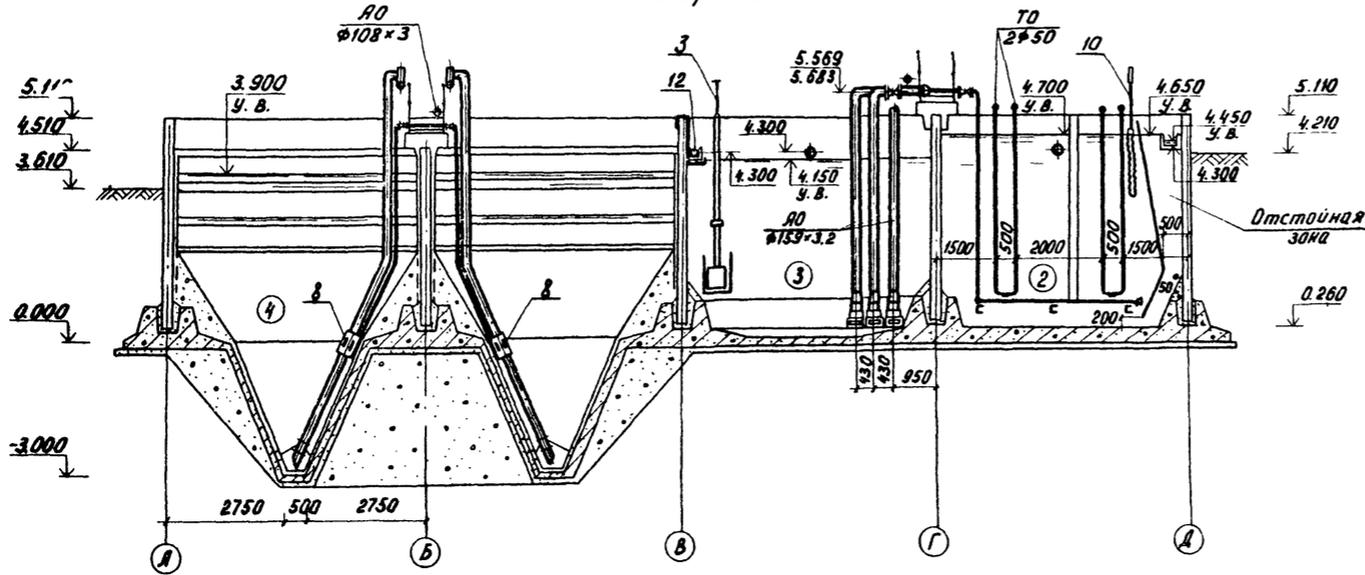
Пропускная способность станции тыс. м ³ /сутки	Норма водопотребления л/чел. сутки	А мм	В мм	Л мм	Количество вставок азартенки диаметром 3 м, шт
4.2	350	18000	12000	39000	2
7	350	30000	18000	57000	6

- Для станций пропускной способностью 7 тыс. м³/сутки сооружения в осях 3-5 см. лист 6.
- Разрезы см. листы 5, 9, 10.
- Мостик для обслуживания по оси В условно не показан.
- Вставки азартенки, стабилизатора и спецификации материалов на них см. листы 7, 8.
- Трубопровод К1 учитывается при привязке эл. лараторной (электрической).
- В числителе приведены значения диаметров труб для станций пропускной способностью 4.2 тыс. м³/сутки, в знаменателе - пропускной способностью 7 тыс. м³/сутки.
- Трубопроводы шлюзовой камеры (И) крепятся хомутами из арматурной стали $\phi 20$ к стенкам блока емкостей.

Привязан		902-3-15		НК	
		БЛОК ЕМКОСТЕЙ ДЛЯ СТАНЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ 4,2 И 7 ТЫС. М ³ /СУТКИ			
		СТАДИЯ		Лист	
		Р		4	
		ВАРИАНТ БЕЗ ПЕРВИЧНОГО ОТСТАИВАНИЯ. ПЛАН.		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ Г. МОСКВА	
ИНВ. Н.:		И. КОНТ. ДОКТОШИН		17670-01 Б	
		ВЕД. ИНЖ. ДОРОШЕНКО			
		ГИП. ДОКТОШИН			
		ГЛ. СПЕЦ. СИРОТА			
		НАЧ. ОТД. ГОЛДМАН			



Разрез 2-2

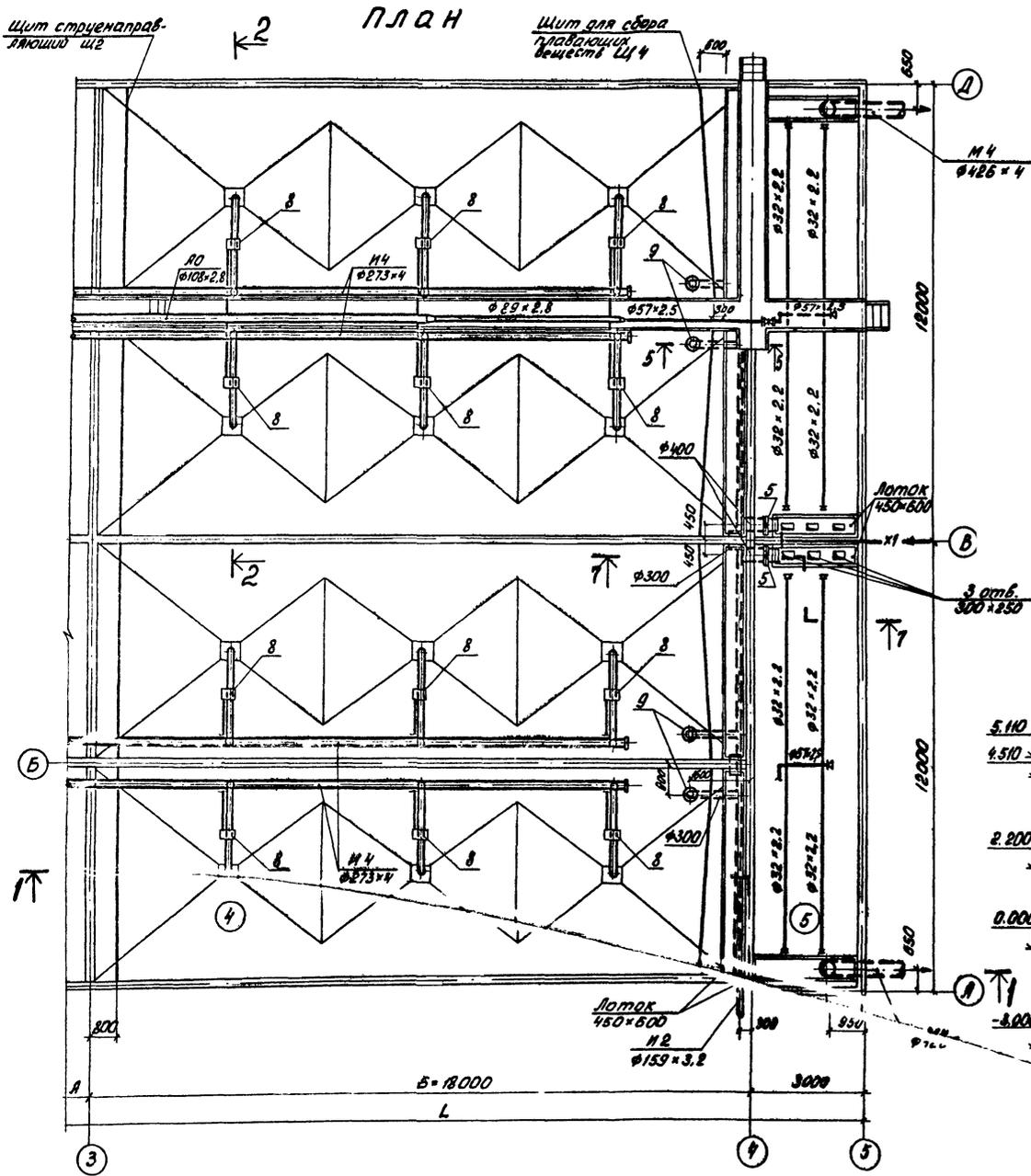


1. Для станций пропускной способностью 7 тыс. м³/сутки сооружения в осях 3-5 см. лист Б.
2. План см. лист Ч.
3. В числителе приведены значения отметок для станций пропускной способностью 4.2 тыс. м³/сутки, в знаменателе - пропускной способностью 7 тыс. м³/сутки.
4. Металлические трубы, находящиеся в воде и в влажной среде, окрасить лаком ХСЛ или ХС 76 за 3 раза по грунтовке ХС-010 или ХСЛ-26 за 2 раза.
5. Трубопровод И4 крепится к ограждению мостиков.

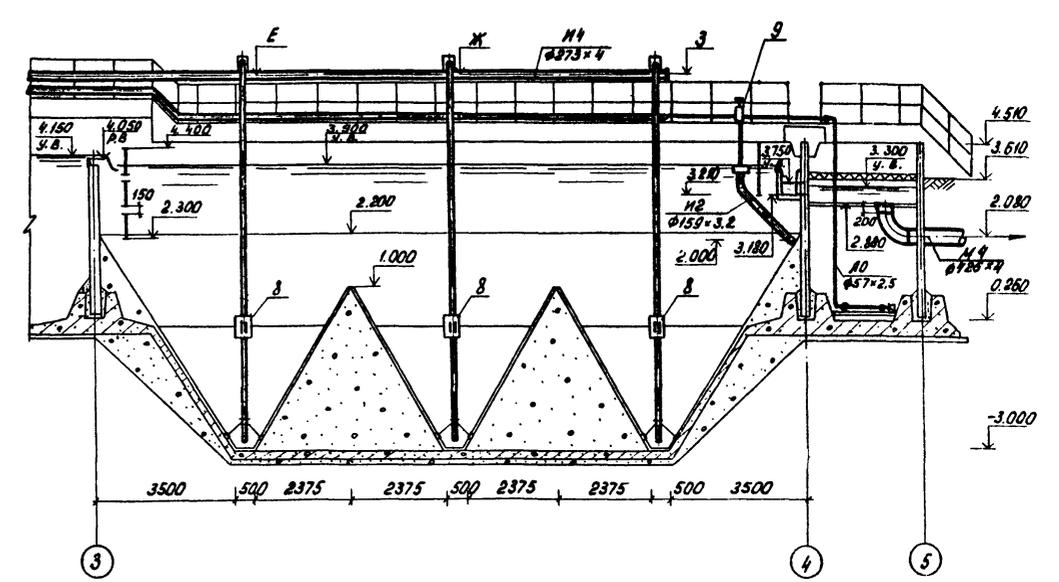
СОГЛАСОВАНО:

И.В. ПОДЛ. ПОДАТЬ И АСШИ ВЗН. Р.Н. П.

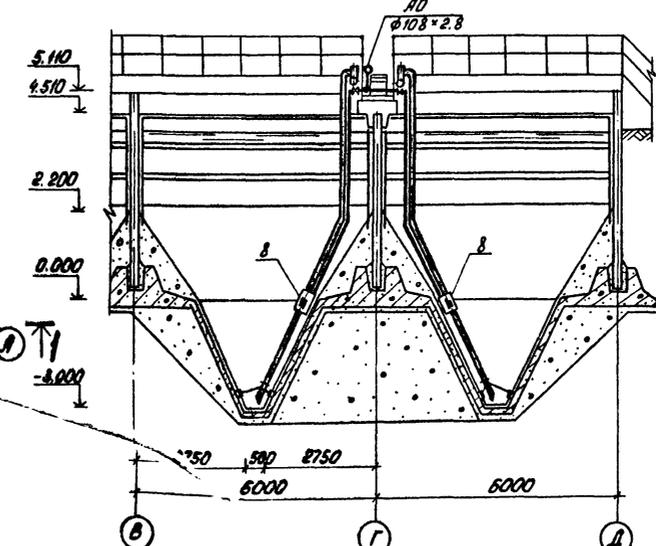
		902-3-15		НК	
		БЛОК ЕМКОСТЕЙ ДЛЯ СТАНЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧКИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ 4.2 И 7 ТЫС. М ³ /СУТКИ			
		СТАДИА		ЛИСТ	
		Р		5	
		ВАРИАНТ БЕЗ ПЕРВИЧНОГО ОТСТАИВАНИЯ.		ЦНИИЭП	
		РАЗРЕЗЫ 1-1, 2-2		ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ г. МОСКВА	
ПРИВЯЗАН		Н. КОНТР.	ДОКТОУШИН	В. КОЗЛОВ	
		ВЕА. ИНЖ.	ДОРОШЕНКО	В. КОЗЛОВ	
		ГИП	ДОКТОУШИН	В. КОЗЛОВ	
		ГА. СПЕЦ.	СИРОТА	В. КОЗЛОВ	
ИНВ. №:		НАЧ. ОТД.	ГОЛЬДМАН	В. КОЗЛОВ	



Разрез 1-1



Разрез 2-2



1. В числителе приведены данные при варианте с первичным отстаиванием, в знаменателе - без первичного отстаивания.
2. Щит для сбора плавающих веществ и трубопровод N2 предусматриваются при варианте без первичного отстаивания.
3. Трубопровод N4 крепится к ограждению мостиков.
4. Мостик для обслуживания по оси Б условно не показан.
5. Трубопровод XI учитывается при привязке эл.арматурной (электролизной).

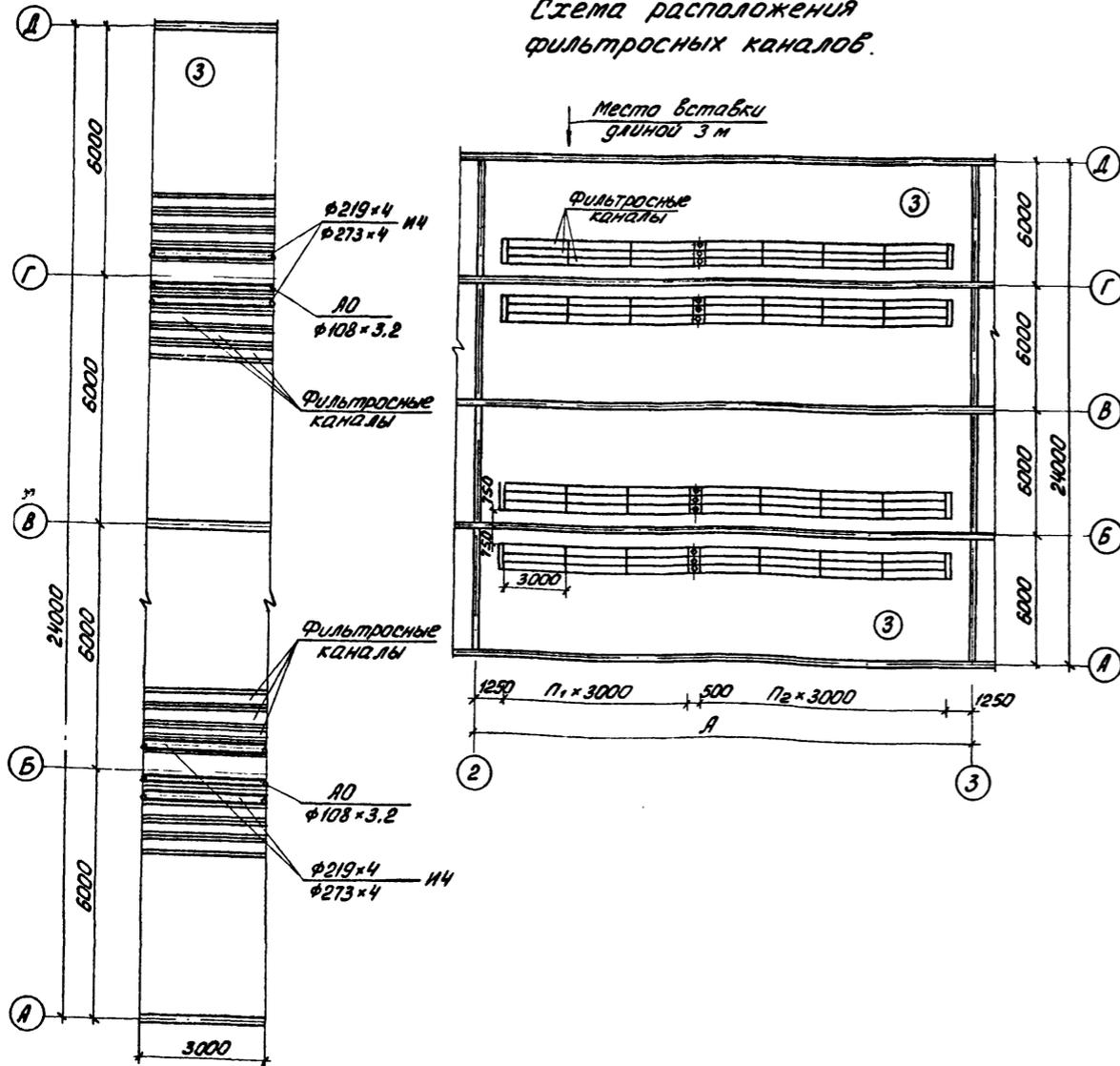
Таблица отметок

Пропускная способность станции тыс. м ³ /сутки	Норма водопотребления л/чел.сутки	Е			Ж			З		
		м	м	м	м	м	м	м	м	м
7	200	6.110	6.148	6.185						
	280	6.090	6.127	6.164						
	350	6.069	6.106	6.143	6.113	6.136	6.168			

902-3-15		НК	
Блок емкостей для станций биологической очистки сточных вод пропускной способностью 4.2 и 7 тыс. м ³ /сутки.			
ПРИВЯЗКА	Н. КОНТ. ВЕД. ИНЖ. ГИП. ИМВ. №:	ЛОКТОШНИН ДОР ШЕНКО СИРОТА ГОЛДМАН	СТАЦИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ Р 6
Станция пропускной способностью 7 тыс. м ³ /сутки.		ЦНИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. Москва	
Вторичные отстойники.		Планы. Разрезы 1-1, 2-2.	

Вставка аэротенка длиной 3 м.

Схема расположения фильтросных каналов.



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Масса ед. кг	Примеч.
			4,2	7,0		
	ГОСТ 10704-76	Труба φ 273×4	-	12	28,53	И
	ГОСТ 10704-76	То же φ 219×4	12	12	21,21	И
	ГОСТ 10704-76	То же φ 127×3,2	6	6	9,77	И
	ТУ N 400-1-21-71	Плиты шпательные пористые фильтросные 300×300×35	120	120	5,0	
	ГОСТ 14911-69	Опора подвижная ДП-2 150-127	2	2	1,99	

В числителе приведены значения диаметров труб вставки аэротенка длиной 3 м для станций пропускной способностью 4,2 тыс. м³/сутки, в знаменателе - пропускной способностью 7 тыс. м³/сутки (вариант без первичного отстаивания).

Пропускная способность станций тыс. м ³ /сут.	Норма водоотведения л/чел. сут.	А мм	Количество вставок л шт	П ₁	П ₂	Примечание
4,2	200	21000	3	3	3	Вариант с первичным отстаиванием
	280	18000	2	3	2	
	350	12000	-	1	2	Вариант без первичн. отстаив.
	350	18000	2	3	2	
7	200	30000	6	4	5	Вариант с первичным отстаиванием
	280	27000	5	4	4	
	350	24000	4	3	4	Вариант без первичн. отстаиван.
	350	30000	6	4	5	

902-3-15				НК	
БЛОК ЕМКОСТЕЙ ДЛЯ СТАНЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТЕЧНЫХ ВОД ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ 4,2 И 7 ТЫС. М ³ /СУТКИ.					
ПРИВЯЗАН			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
И. КОНТР.	ЛОКТИУШИН	Вед. инж.	ЛОРОШЕНКО	Р	7
Г. И. П.	ЛОКТИУШИН	Г. А. СПЕЦ.	СИРОТА	ЦНИИЭП	
И. Н. П.	ГОЛЬДМАН	НАЧ. ОТД.	ГОЛЬДМАН	ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ г. Москва	

Вставка аэротенка длиной 3 м. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ФИЛЬТРОСНЫХ КАНАЛОВ.

Вставка стабилизатора
длиной 3 м.

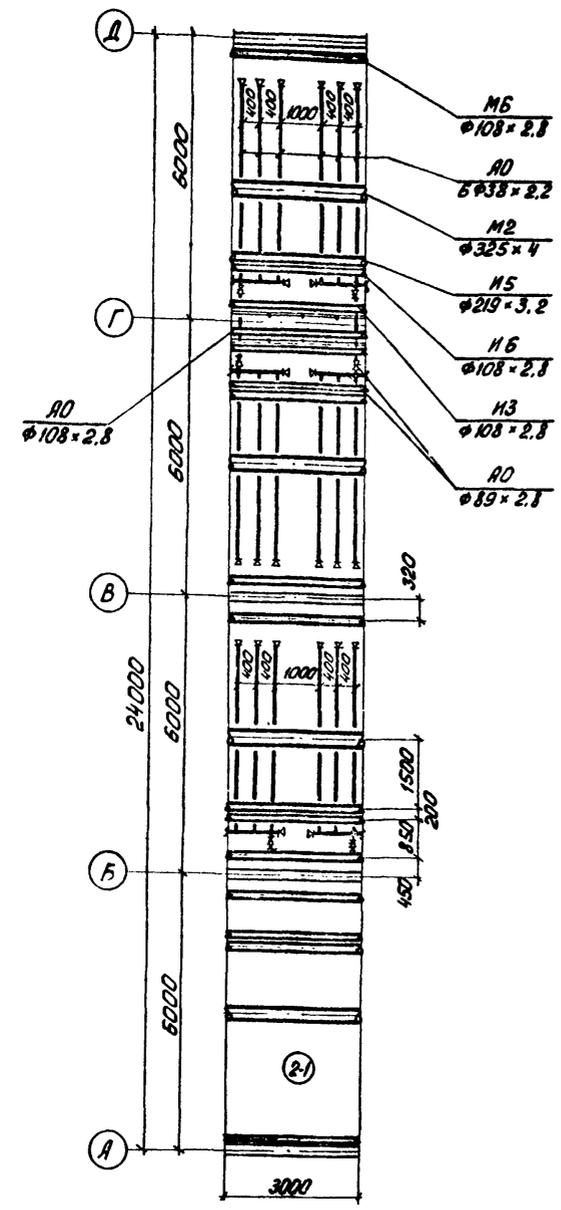
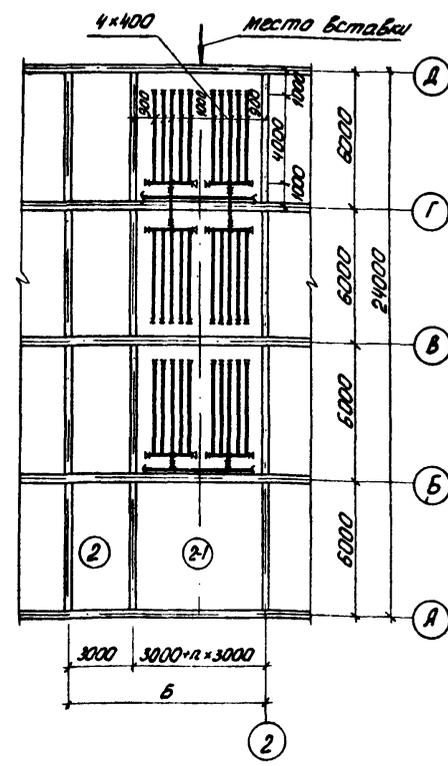


Схема расположения
аэраторов стабилизатора
с 1 вставкой длиной 3 м.



Спецификация

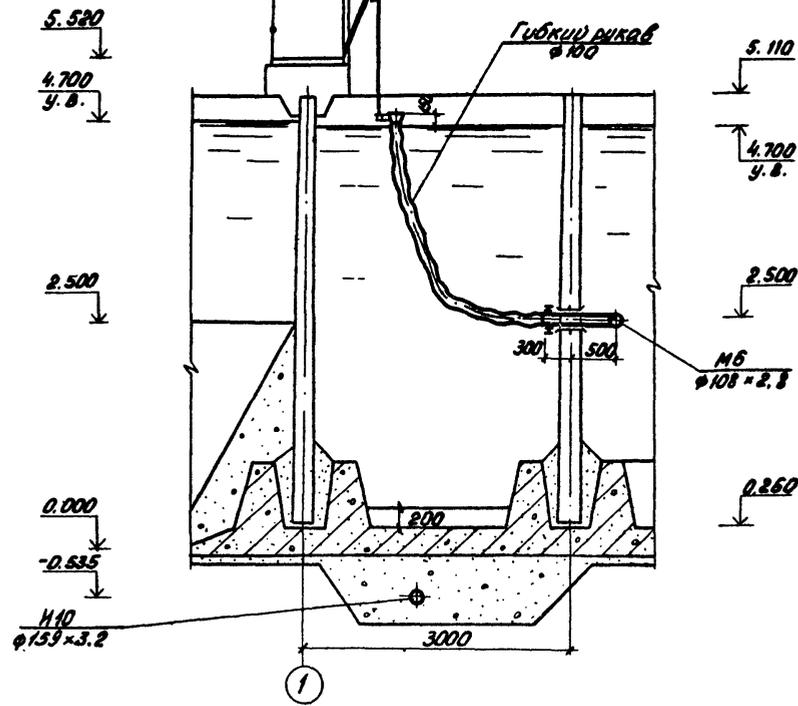
Марка поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Масса ед., кг	Примечание
	ГОСТ 10704-76	Труба φ385×4	12	31,65	м
	ГОСТ 10704-76	То же, φ219×4	12	21,21	м
	ГОСТ 10704-76	То же, φ108×2,8	42	7,25	м
	ГОСТ 10704-76	То же, φ89×2,8	35	5,94	м
	ГОСТ 10704-76	То же, φ38×2,2	100	1,94	м
	ГОСТ 1255-67	Фланец 80-2,5	8	1,84	
	индивидуальное изготовление	Пробки деревянные φ80	8		
	индивидуальное изготовление	Пробки деревянные φ32	24		
	Каталог ЦКБЯ	Забивка клиновья с неподвижным шпиль-делем фланцевая 30ч475р φ80	4		

1. Разбивку отверстий в аэраторах см. разрез 2-2 на листе 12.
2. Аэраторы в осях А-Б условно не показаны.

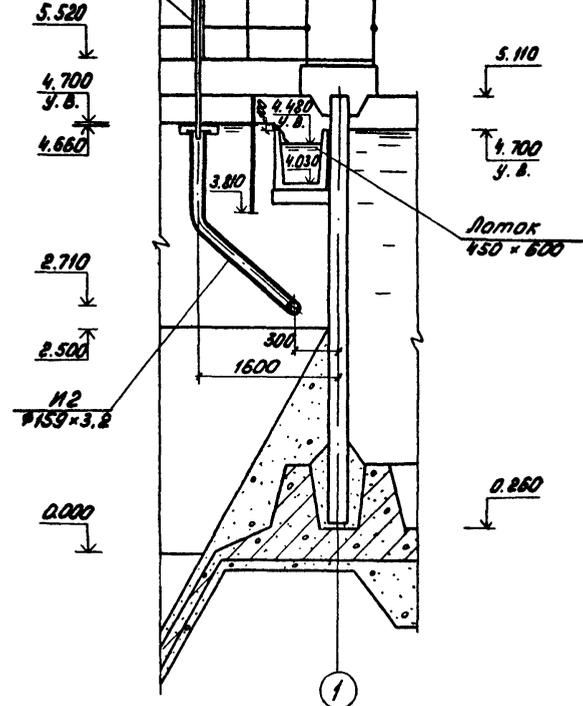
Пропускная способность станции тыс. м ³ /сут.	Норма водоотведения тыс. м ³ /сут.	Б мм	Количество вставок л шт	Примечание
4,2	200	6000	-	Вариант с первичным отстаиванием
	280	6000	-	
	350	6000	-	
7,0	350	6000	-	Вариант без первичного отстаивания
	200	9000	1	Вариант с первичным отстаиванием
	280	6000	-	
	350	6000	-	
	350	6000	-	Вариант без первичного отстаивания

Привязан		И.В. Н. ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЗАИ. К.В.Н.		902-3-15		НК		
				Блок емкостей для станций биологической очистки сточных вод пропускной способностью 4,2 и 7 тыс. м ³ /сутки.				
						Стация	Лист	Листов
						Р	8	
				Вставка стабилизатора длиной 3 м.		ЦНИИЭП		
						Инженерного оборудования г. Москва		

Вариант с первичным отстаиванием
Разрез 4-4



Разрез 5-5



Воронка для впуска осадка или ила
Зрлицом

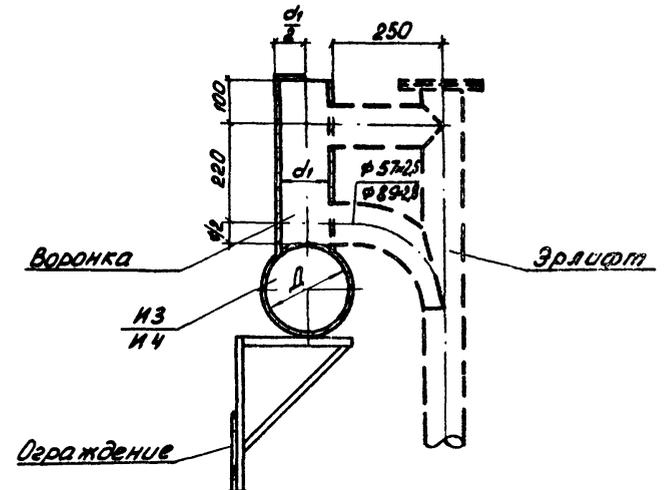
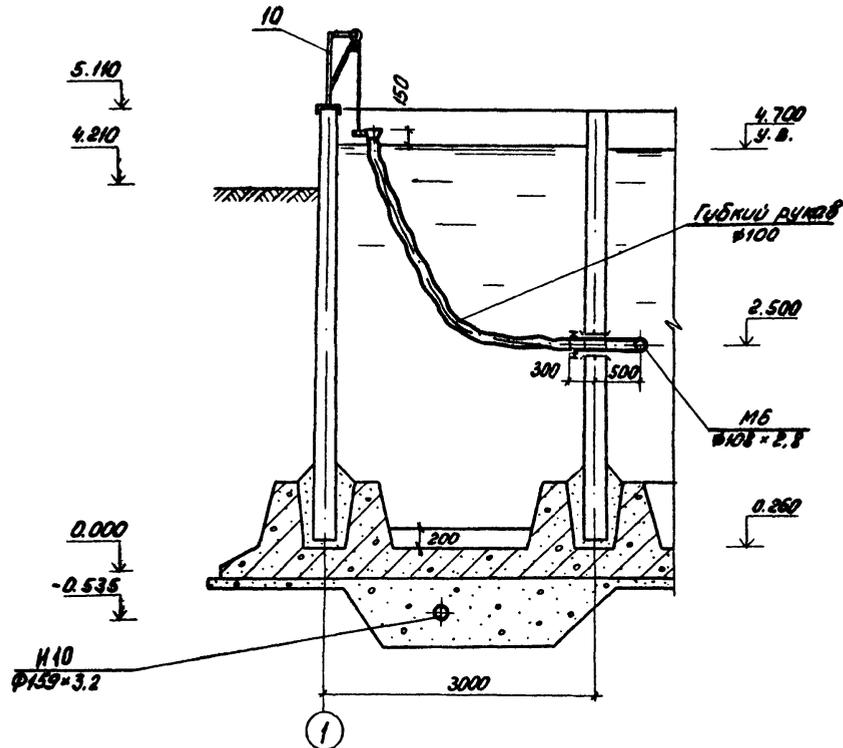


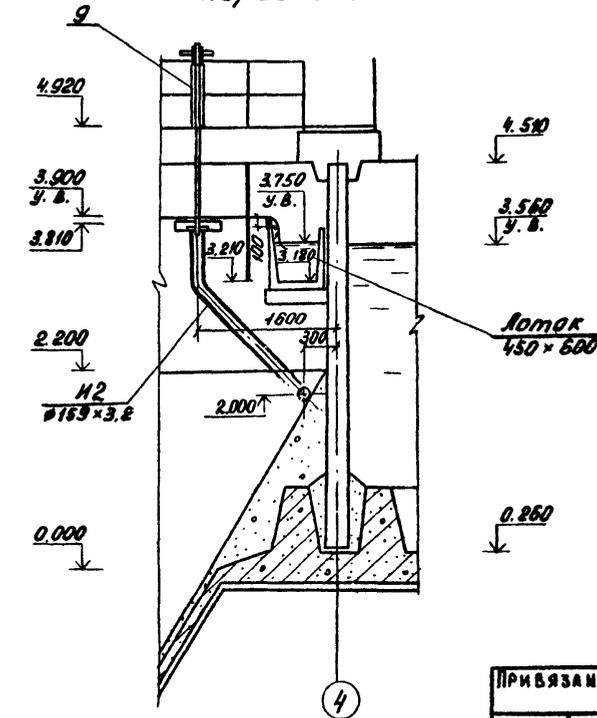
Таблица размеров воронок

Д мм	д ₁ мм	Примечания
108 × 2,8	108 × 2,8	Первичные отстаивники
219 × 3,2	127 × 3,2	Вторичные отстаивники с первичным отстаиванием
273 × 4	127 × 3,2	То же, без первичного отстаивания

Вариант без первичного отстаивания
Разрез 4-4



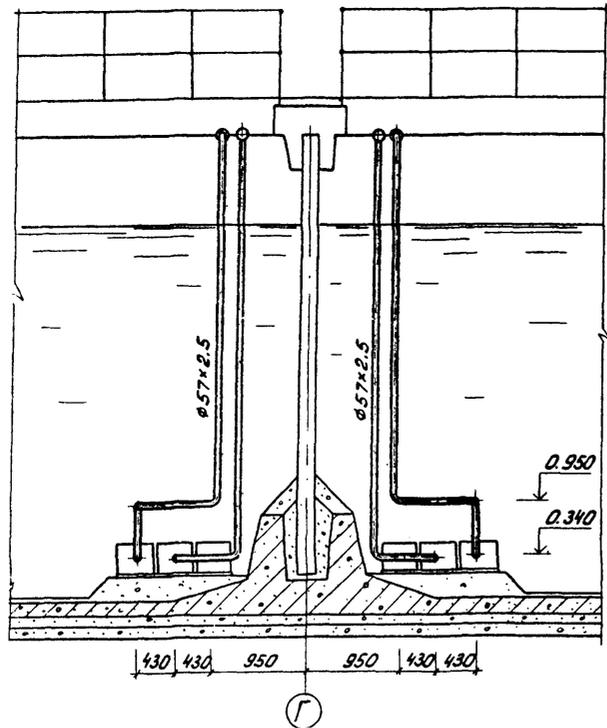
Разрез 5-5



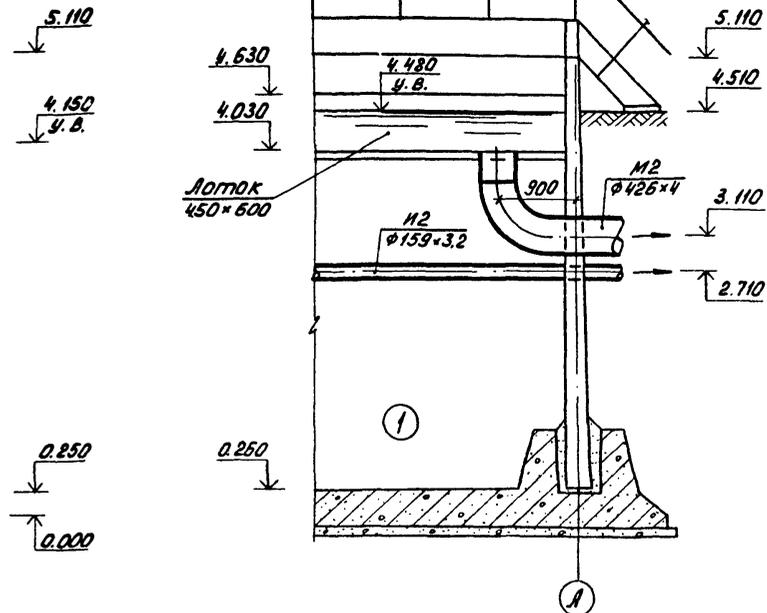
Данный чертеж см. совместно с листами 2, 4.

902-3-15		НК	
БЛОК ЕМКОСТЕЙ ДЛЯ СТАНЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ			
СТОЧНЫХ ВОД ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ 4,2 И 7 ТЫС. М ³ СУТОК			
ИМВ. №	ПОДЛ. №	СТАДИЯ	ЛИСТ / ЛИСТОВ
		Р	9
РАЗРЕЗЫ 4-4; 5-5.		ЦНИИЭП	
		ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
		г. Москва	

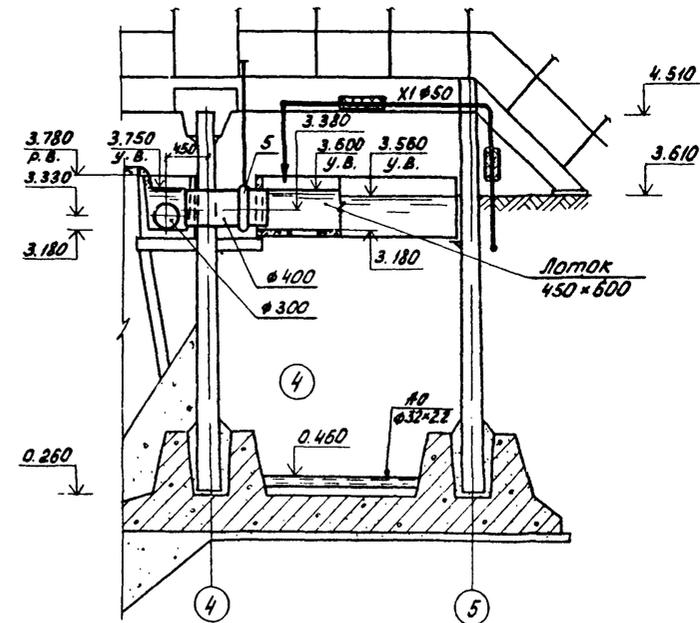
Узел А
Разрез 1-1



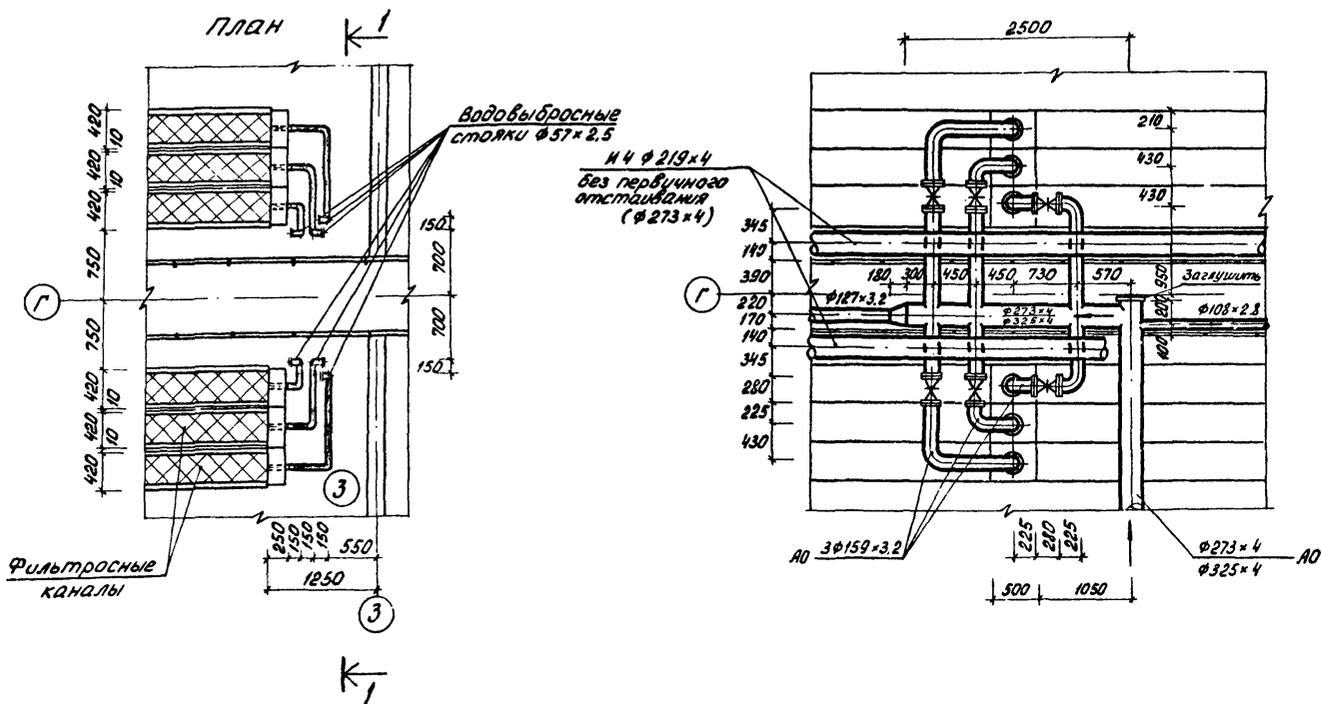
Разрез 6-6
(вариант с первичным отстаиванием)



Разрез 7-7



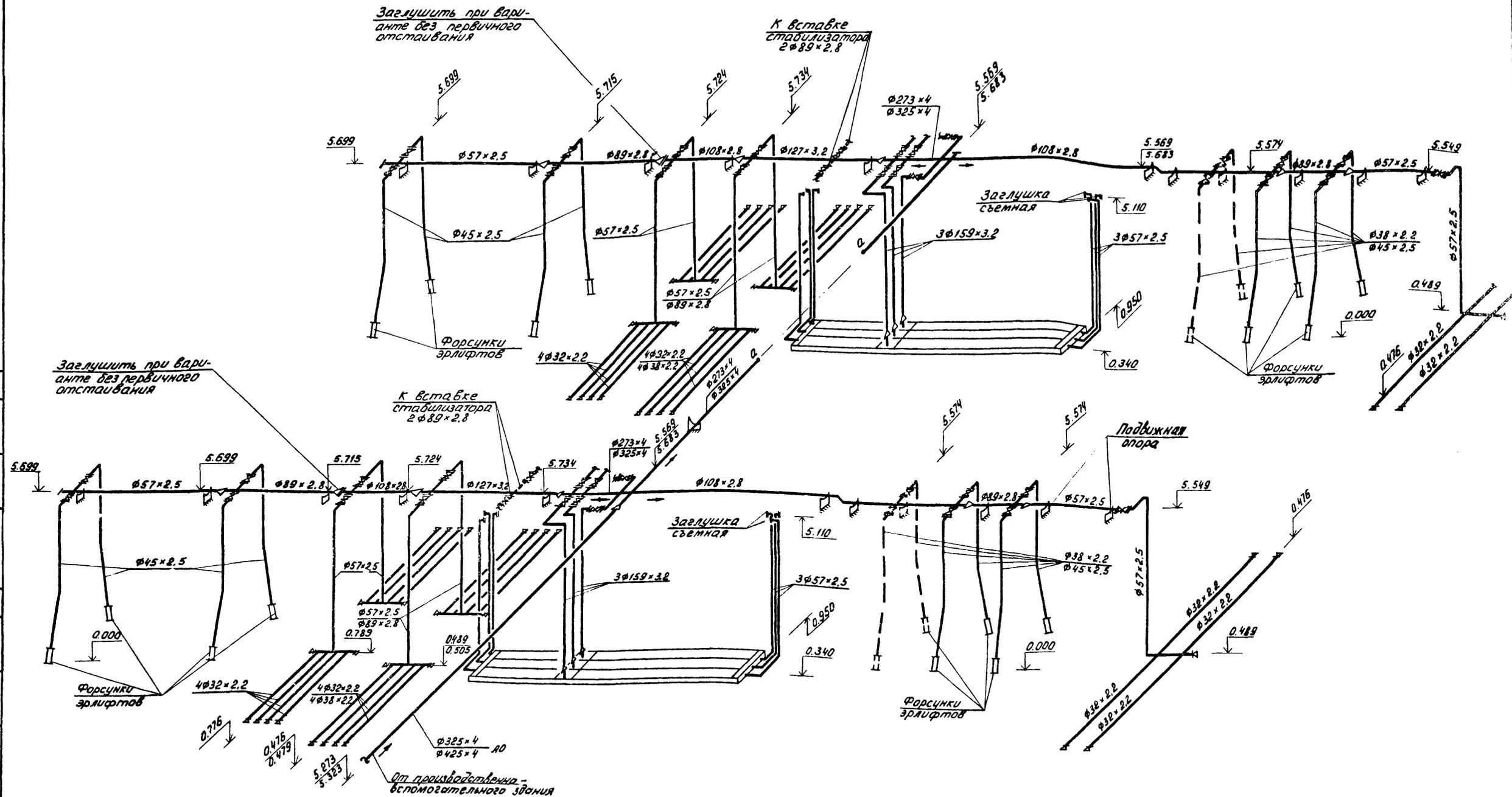
Узел Б



1. Данный чертеж см. совместно с листами 2, 4, 6
2. В числителе приведены значения диаметров труб для станций пропускной способностью 4,2 тыс. м³/сутки, в знаменателе - пропускной способностью 7 тыс. м³/сутки.
3. Водовыбросные стойки крепятся по месту арматурной сталью $\phi 18 \text{ А I}$, привариваемой к ограждению мостиков.
4. Отверстия водовыбросных стоек заглушить после выпуска воды из фильтровых каналов.
5. Трубопровод XI укладывается в стальном футляре $\phi 108 \times 2,8$ с теплоизоляцией из минеральных полуцилиндров на синтетическом связующем (ГОСТ 23208-78) и последующим покрытием стеклотканью (НОТУ-6-11-135-69) и рубероидом.

902-3-15		НК	
Блок емкостей для станций биологической очистки сточных вод пропускной способностью 4,2 и 7 тыс. м ³ /сут.			
СТАДИЯ		ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		40	
РАЗРЕЗЫ 6-6, 7-7.		ЦНИИЭП	
УЗЛЫ А И Б.		ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
		г. Москва	

И. КОНТ.	ЛОКЮШИН	
В.Е. ИНЖ.	ДОРОШЕНКО	
Г.И. П.	ЛОКЮШИН	
Г.А. СПЕЦ.	СИРОТА	
НАЧ. Р.О.	ГОЛЬДМАН	

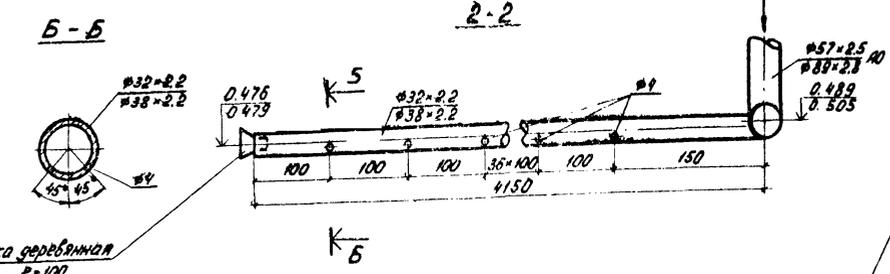
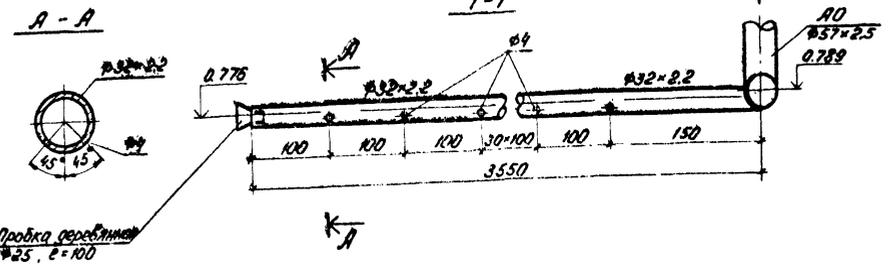


1. В числителе приведены значения диаметров и отметок труб для станций пропускной способностью 4,2 тыс. м³/сутки, в знаменателе - пропускной способностью 7 тыс. м³/сутки.
2. Пунктиром показан воздухопровод к эрлифтам для станций пропускной способностью 7 тыс. м³/сутки.
3. Вставку стабилизатора длиной 3 м см. лист 8.

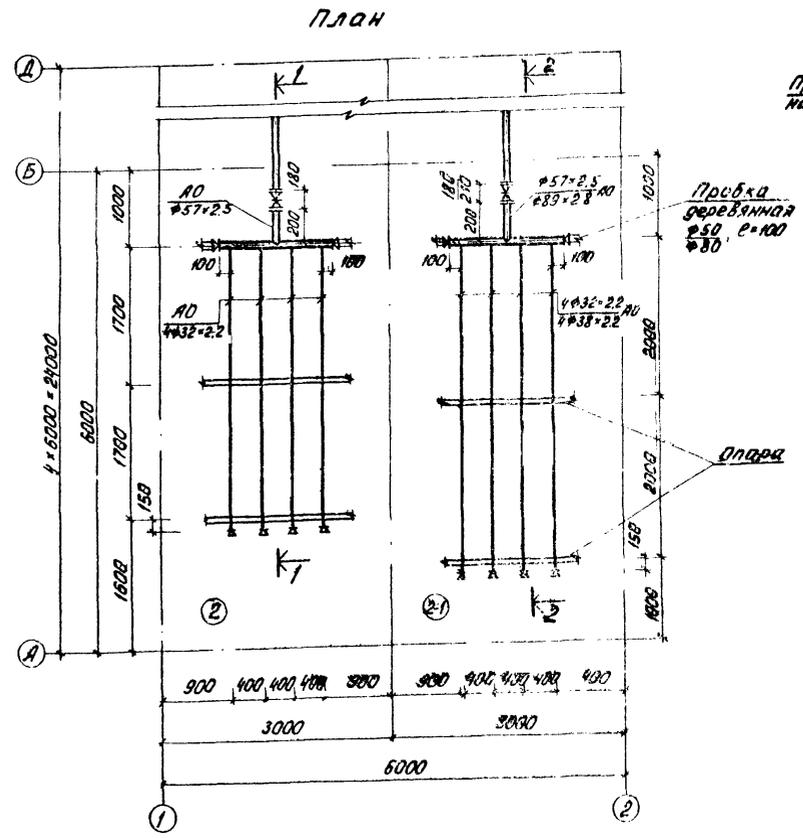
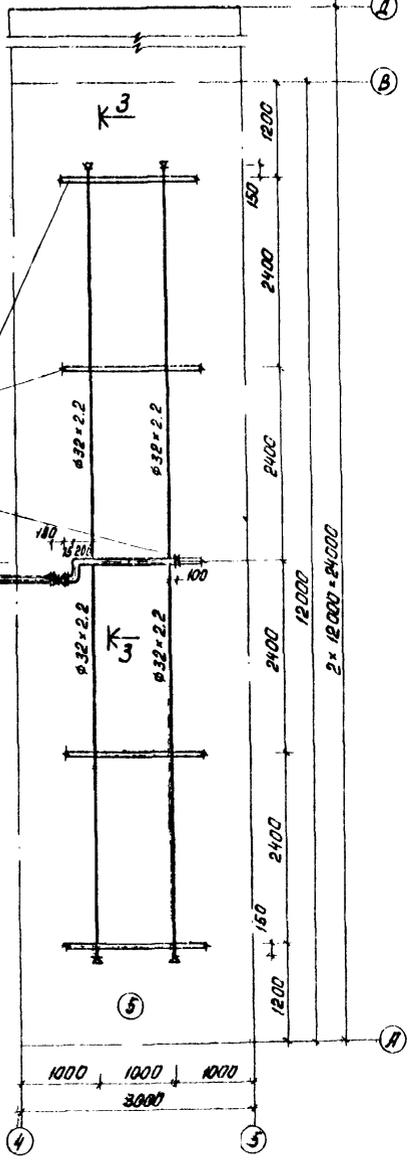
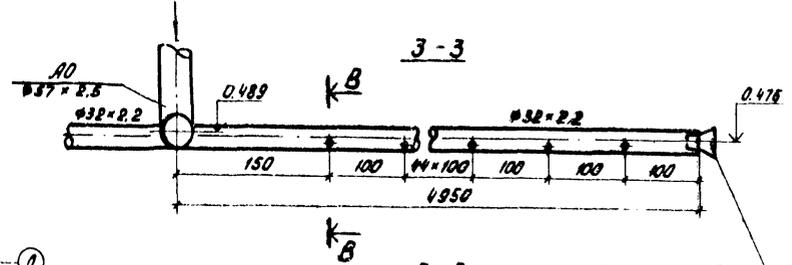
		902-3-15		НК	
		Блок емкостей для станций биологической очистки сточных вод пропускной способностью 4,2 и 7 тыс. м ³ /сут			
Привязан		Н. КОНТР. ДОКТОУШИН	В. ПЕРМАКОВА	СТАДИЯ	ЛИСТ
		СТ. ИНЖ. ПЕРМАКОВА	В. ДОРОШЕНКО	Р	II
		Г. И. П. ДОКТОУШИН	С. С. ДОКТОУШИН	АКСОНОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ВОЗДУХОПРОВОДОВ (АО).	
		ГЛ. СПЕЦ. СМРОТА	С. С. ДОКТОУШИН	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. Москва	
Имя, №:		НАЧ. ОТД. ГОЛЬДМАН	И. П. ГОЛЬДМАН		

Альбом II
Треховой проект 902-3-15

Аэратор в стабилизаторах



Аэратор в контактных резервуарах

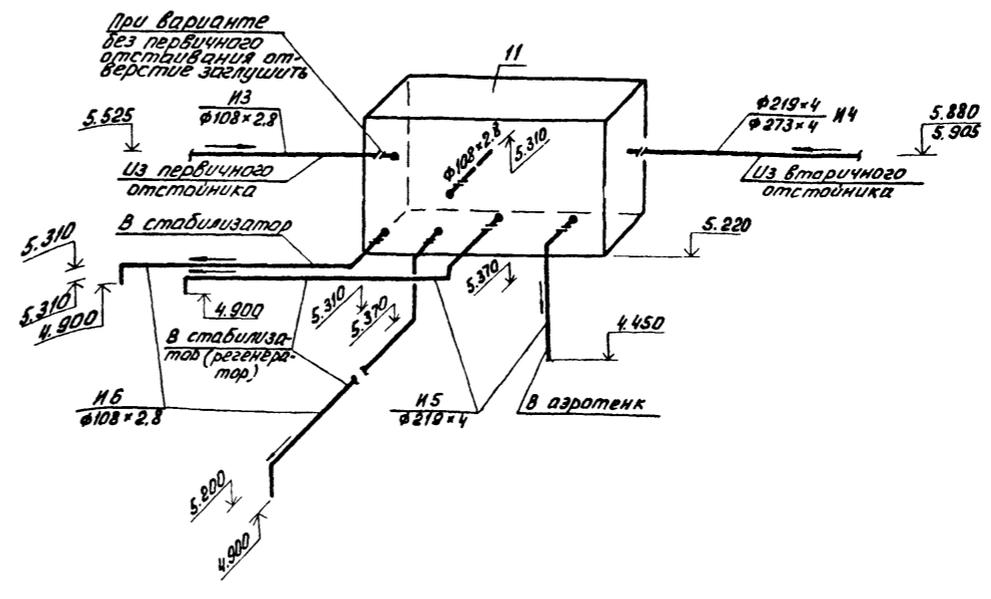
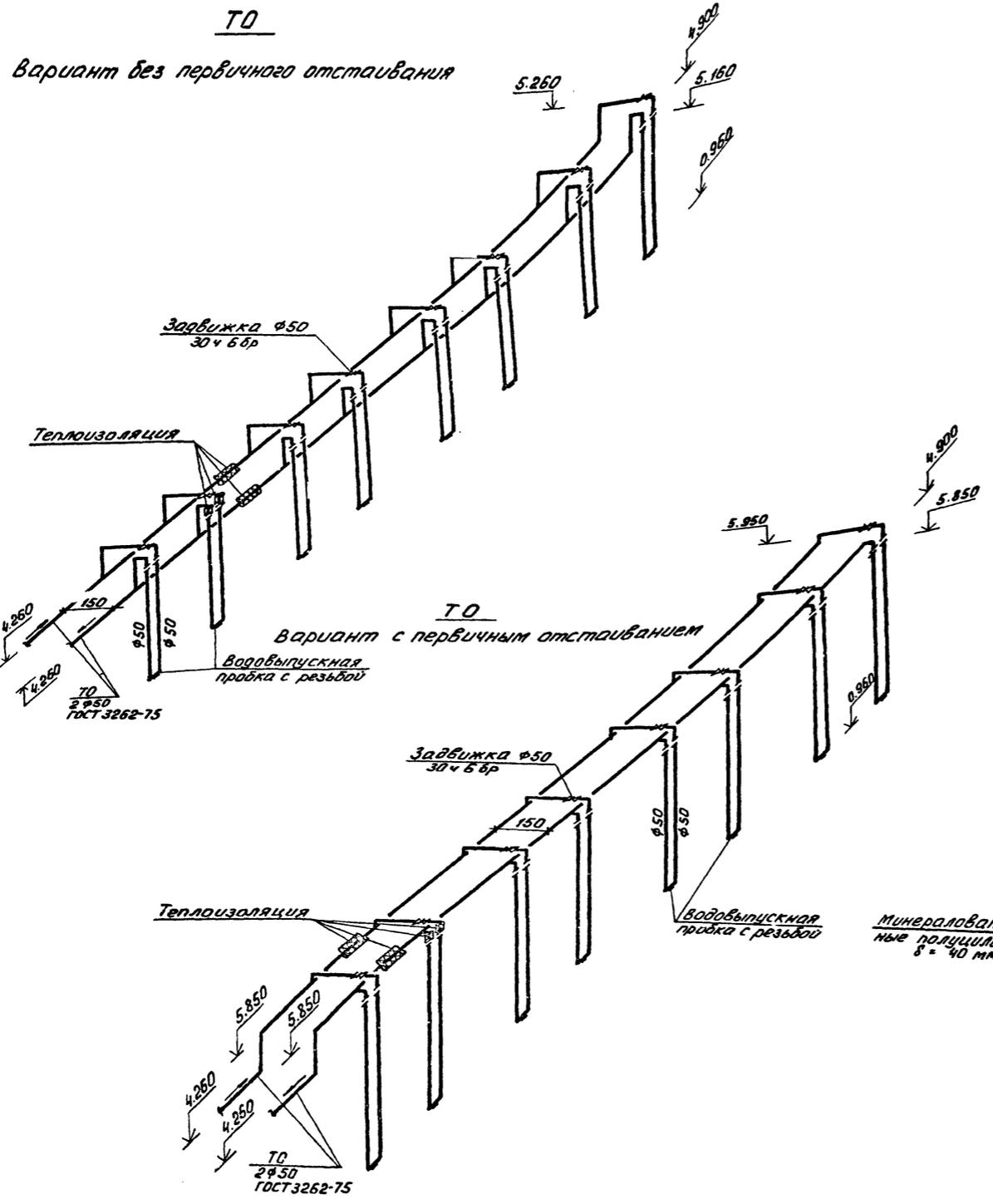


1. Данный чертёж см. совместно с листами 2.4.
2. Трубопроводы крепить к опорам с помощью арматуры $\phi 8$ мм.
3. В числителе приведены значения диаметров труб для станций пропускной способностью 4.2 тыс. м³/сутки, в знаменателе - пропускной способностью 7 тыс. м³/сутки.
4. В стабилизаторе (регенераторе) 2-1 показано размещение аэраторов без применения вставки. При применении вставки длиной 3 м размещение аэраторов см. на листе 8.

С.С. ГАКАСОВАНО
И.В. ПОДКОШКИН И А.А. БЕЗРУКОВИЧ

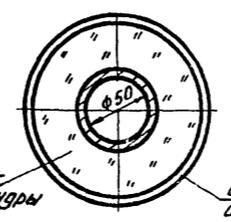
902-3-15		НК	
БЛОК ЕМКОСТЕЙ ДЛЯ СТАНЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СЛОЧНЫХ ВОД ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ 4.2 И 7 ТЫС. М ³ /СУТКИ			
И. КОНТР.	ЛОКТОШИНА	В.И.	СТАДИЯ
СТ. ИНЖ.	ПЕРМЯКОВА	В.И.	ЛИСТ
ВЕД. ИНЖ.	ДОРОШЕНКО	В.И.	ЛИСТОВ
ГИП	ЛОКТОШИНА	В.И.	Р
ГЛ. СПЕЦ.	СИРОТА	В.И.	12
НАЧ. ОТД.	ГОЛЬДАН	В.И.	
ИНВ. №		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. Москва	

Схема трубопроводов иловой камеры



1. Теплоизоляция трубопроводов (Т0) выполняется из минераловатных полуцилиндров на синтетическом связующем (ГОСТ 23208-78) с последующим покрытием стеклотканью (НО ТУ-Б-11-135-69) до соединительных фланцев на отм. 4.900.
2. В числителе приведены значения для варианта с первичным отстаиванием, в знаменателе - без первичного отстаивания.
3. Камеру иловую перекрыть деревянным щитом.

Конструкция теплоизоляции



Минераловатные полуцилиндры $\delta = 40 \text{ мм}$
 Стеклоткань и рубероид

		902-3-15		НК	
		Блок емкостей для станций биологической очистки сточных вод пропускной способностью 4.2 и 7 т/сутки			
Привязан		И. КОНТ. ЛОКТЮШИН	СТ. ИНЖ. ПЕРМЯКОВА	СТАДИЯ	ЛИСТ
		ВЕД. ИНЖ. ДРОШЕНКО	И. П. ЛОКТЮШИН	Р	13
		ГЛАВ. СЯС. СИРОТА	НАЧ. ОТД. ГОЛЬДМАН	ЦНИИЭП	
		ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ			Г. МОСКВА

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество штук м³	Масса ед.кг	Примечание
1	Кулинский машиностроительный завод	насос нис-2 ф=18-180м/час. №209: 83м с бензиновым двигателем, УДЗ-М, N=1000. n=3000об/мин	1	1	268 хранить на складе
2	Серия 3.901-2, выт.5	затвор штуровой для лотка 450x600	4	4	89
3	лп 902-3-14 альбом 7 чертёж 952.06.000.80-01	затвор глубинный	8	8	134
4	то же, чертёж 952.07.000.80	затвор для трубы ф300	4	4	18
5	то же, чертёж 952.07.000.80	то же, ф 400	2	2	21
6	то же, чертёж 902.02.000.80	эрифт ф57x2,5	8	12	45
7	то же, чертёж 952.02.000.80-01	то же, ф 89 x 2,8	8	8	70
8	то же, чертёж 952.02.000.80-02	то же, ф 89 x 2,8	7/8	7/8	87
9	то же, чертёж 952.03.000.80	устройство для удаления плавящихся веществ	4	4	56/50
10	то же, чертёж 952.04.000.80	устройство для удаления шлама воды	4	4	35
11	то же, чертёж 952.09.000.80	камера шовая	4	4	111/116
12	то же, чертёж 952.08.000.80	лоток для измерения расхода шовой воды	4	4	9
	ГОСТ 10704-76	Труба ф426x4	5/4	12/11	4163 М
	ГОСТ 10704-76	то же, ф325x4	33/33	43	3166 М
	ГОСТ 10704-76	то же, ф273x4	17	164	2653 М
	ГОСТ 10704-76	то же, ф219x4	38/109	163/17	2121 М
	ГОСТ 10704-76	то же, ф159x3,2	213	213	1229 М
	ГОСТ 10704-76	то же, ф127x3,2	10	10	977 М
	ГОСТ 10704-76	то же, ф108x2,8	170	178	725 М
	ГОСТ 10704-76	то же, ф89x2,8	354	674/154	594 М
	ГОСТ 10704-76	то же, ф57x2,5	284/232	213/200	336 М
	ГОСТ 10704-76	то же, ф45x2,5	24	21/56	262 М
	ГОСТ 10704-76	то же, ф38x2,2	24	102/168	194 М
	ГОСТ 10704-76	то же, ф32x2,2	163	97	162 М
	ГОСТ 3262-75	Труба ф50,04	106	106	422 М
	ГОСТ 17375-77	Отвод круглошовный 90° 400 С20	3/2	3/2	95,6
	ГОСТ 17375-77	то же, 200 С32	12	12	14,9
	ГОСТ 17375-77	то же, 150 С32	29	29	6,1
	ГОСТ 17375-77	то же, 100 С40	21	21	2,4
	ГОСТ 17375-77	то же, 80 С40	-	4	1,4
	ГОСТ 17375-77	то же, 50 С60	84	84	0,5
	ГОСТ 17375-77	то же, 40 С50	8	8/2	0,3
	ТУ 36-1626-72	Переход концентрический 426x7 - 325x6	-	1	16,1
	ГОСТ 17378-77	то же, 300x250 С25	1	-	19,8
	ГОСТ 17378-77	то же, 200x150 С32	12	12	47
	ГОСТ 17378-77	Переход эксцентрический 300x125 С25	-	2	9,9
	ГОСТ 17378-77	то же, 250x125 С32	2	-	7,2
	ГОСТ 17378-77	то же, 125x100 С40	2	2	15
	ГОСТ 17378-77	то же, 100x80 С40	1/2	1/2	0,9
	ГОСТ 17378-77	то же, 80x50 С40	1/2	1/2	0,5
	ГОСТ 17379-77	Заглушка 300 С32	-	1	11,6
	ГОСТ 17379-77	то же, 250 С32	1	-	5,6
	ГОСТ 17379-77	то же, 100 С40	7/2	7/2	0,7
	ГОСТ 17379-77	то же, 50 С60	4/1	4/1	0,2
	ГОСТ 5525-61	Заглушка ф50	24	24	2,95

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество штук м³	Масса ед.кг	Примечание
	индивидуальное изготовление	Продки деревянные ф80	-	8	-
	индивидуальное изготовление	то же, ф50	16	8	-
	индивидуальное изготовление	то же, ф32	-	16	-
	индивидуальное изготовление	то же, ф25	40	24	-
	ТУ N 400-1-21-71	Платы шмотные пористые флигросные 300x300x32	300/300/300	300/300/300	5,0
	ГОСТ 14911-69	Дпора подвижная, ОП-2	-	1	8,99
	ГОСТ 14911-69	то же, ОП-2	1	-	3,65
	ГОСТ 14911-69	то же, ОП-2	2	2	1,99
	ГОСТ 14911-69	то же, ОП-2	2	2	2,07
	ГОСТ 14911-69	то же, ОП-2	2/1	2/1	1,61
	ГОСТ 14911-69	то же, ОП-2	4/1	4/1	1,65
	ГОСТ 14911-69	то же, ОП-2	6	8	1,60
	ГОСТ 14911-69	то же, ОП-2	2	2	1,15
	ГОСТ 14911-69	то же, ОП-2	2	2	1,19
	КАТАЛОГ ЦКБА	задвижка клиновидная с шестью жемками, шпинделем фланцевая 300x300 ф80	12	12	74,0
	КАТАЛОГ ЦКБА	то же, ф80	-	4	36,0
	КАТАЛОГ ЦКБА	то же, ф50	10	6	20,0
	КАТАЛОГ ЦКБА	задвижка параллельная с шестью жемками, шпинделем фланцевая 300x300 ф32	8	8	18,4
	КАТАЛОГ ЦКБА	вентиль запорный муфтовый 154x80, ф40	8	8/12	4,15
	КАТАЛОГ ЦКБА	то же, ф32	8/1	7/1	2,1
	ГОСТ 1255-67	Фланец 150-2,5	24	24	3,43
	ГОСТ 1255-67	то же, 80-2,5	-	8	1,84
	ГОСТ 1255-67	то же, 50-2,5	20	12	1,04
	ГОСТ 23208-78	Латунная муфта переходная для муфтовой ваты на шпигельном соединении	0,8	0,8	М3
	ГОСТ 3560-73	Лента стальная 47x20	7,0	7,0	М
	НОТУ-6-11-135-69	Покрытие полиэтиленовое стеклотканью	22	22	М2
	индивидуальное изготовление	прямка для крепления латунных шпигелей	77	77	-
	индивидуальное изготовление	воронка ф127x32, е=0,4 из стальных проф	8	12	3,7
	индивидуальное изготовление	то же, ф108x2,8, е=0,4	8/1	8/1	3,1

В числителе приведены значения для варианта с регулируемым отстаиванием, в знаменателе - без первичного отстаивания; значения без дроби относятся к обоим вариантам.

		902-3-15		НК	
		БЛОК ЕМКОСТЕЙ ДЛЯ СТАНЦИЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЫ 42 И 7 ТЫС. М³/СУТКИ.			
Привязан		Н.Контр.	Доктошин	Доктошин	Листов
		Бед.инж.	Дорошенко	Доктошин	Р 14
		Г.Спец.	Сирота	Доктошин	
Инв.№		Н.И.Ота.	Гольдман	Доктошин	
		Спецификация.		ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	

Коды _____

Утверждаю: _____

Начальник _____

_____ 19 __ г.

Генеральная проектная организация _____

Проектная организация - разработчик _____

Комплекующая организация _____

Отрасль народного хозяйства _____

Министерство (ведомство) - заказчик _____

Главное управление министерства (объединение) _____

Предприятие _____

Объект (производственная мощность) _____

ГУМТС (УМТС) _____

Часть (раздел) проекта _____ Технологическая

Срок ввода объекта в эксплуатацию _____

Заказная спецификация № НК-С1 от _____ 19 __ г. всего листов 1

на насосное оборудование лист № 1

(вид оборудования, изделия и материалы, поставляемые заказчиком)

№ п. п.	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и других изделий.	Тип и марка оборудования, котла, агрегата, двигателя, насоса, вентилятора, трансформатора, электрооборудования, кабеля, провода, трубы, фитинга и др.	Завод-изготовитель, наименование предприятия (фирма)	Единица измерения		Код оборудования	Потребность по проекту	Цена единицы, тыс. руб.	Потребность на пускаемый комплект	Потребность на оборудование на складе на момент составления проекта	Забытая потребность на ликвидацию емкостей, тав.	Принятая потребность на 19					Стоимость всего тыс. руб.		
				Наименование	Код							в том числе по кварталам				Всего			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19
	Насос центробежный самовсасывающий Q = 18+130 м ³ /ч; H = 20,5+8,3 м; с бензиновым двигателем УДЭ-М1; N=10 л.с; n=3000 об/мин.	НЦС-2	Кусинский машиностроительный завод				1												
	Гл. инженер проекта Нач. отдела Составил		Доктюршин Гольдман Дорошванко																

		Т И Л О В О Й П Р О Е К Т 9 0 2 - 3 - 4 5		НК	
		БАК ЕМКОСТЕЙ ДЛЯ СТАНЦИИ ВМОДВНЧЕРСКОЙ ОМСТЕК			
		СТОЧНЫХ ВОД ПРОВУСКОЙ СПЕЦБАЗЫ № 42 И 7 ТЫС. М ³ /СУТКИ			
И КОНТ Р	ЛОКТИШИН	Вед.	СТА Я Н Я	А М Е Т	А М Е Т О В
СТ. ТЕХНИК	ПОВАЛОВА	Вед.	Р	15	
ВЕД. ИНЖ.	АВШЕНКО	Вед.			
ГЛ. ИНЖ.	ЛОКТИШИН	Вед.	ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ Г. МОСКВА
ГЛ. СПЕЦ.	СМОТЛ	Вед.	НА НАСОСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.		
НАЧ. ОТД.	ГОЛЬДМАН	Вед.			

Коды _____

Утверждаю: _____

Начальник _____

" _____ " _____ 19 ____ г.

Генеральная проектная организация _____

Проектная организация-разработчик _____

Комплектующая организация _____

Отрасль народного хозяйства _____

Министерство (ведомство)-заказчик _____

Главное управление министерства (объединение) _____

Предприятие _____

Объект (производственная мощность) _____

ГУМТС (УМТС) _____

Часть (раздел) проекта _____ Технологическая

Срок ввода объекта в эксплуатацию _____

Заказная спецификация № НК-С2 от " _____ " _____ 19 ____ г.
на нестандартизированное оборудование
(вид оборудования, изделия и материалы, поставляемые заказчиком)

Всего листов 2
Лист № 1

№ п.п.	№ позиции по тех. заданию, наименование, место установки	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и других изделий.	Цепи и марки оборудования, материалы, марка латуны, чертёж, номер листа, номер табл. для оборудования.	Завод-изготовитель (наименование, адрес, страна, фирм.)	Единица измерения		Код оборудования, материалов	Потребность по проекту	Цена единицы, тыс. руб.	Потребность на пусковой комплект	Ожидаемые затраты на оборудование по году	Заявленная потребность на пусковой комплект	Принятая потребность на 19 ____ г.					
					Наименование	Код							в том числе по кварталам				Итого всего тыс. руб.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18
2	Затвор щитовой для лотка 450x600	Серия 3, 901-8, вып. 5, г.п. 902-3-15	Чертеж 952.02.000.80-01		шт.			4(4)										
3	Затвор глубинный	Чертеж 952.02.000.80-01			шт.			8(8)										
4	Затвор для трубы Ф300	То же, чертёж 952.02.000.80			шт.			4(4)										
5	То же, Ф 400	То же, чертёж 952.02.000.80			шт.			2(2)										
6	Эрлифт Ф57x2.5	То же, чертёж 952.02.000.80			шт.			8(8)										
7	Эрлифт Ф 89x2.8	То же, чертёж 952.02.000.80-01			шт.			8(8)										

ТН 902-3-15 НК

БЛОК ЕМКОСТЕЙ ДЛЯ СТАНЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ
СТОЧНЫХ ВОД ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ 42 И 7 ТЫС. М³/СУТКИ

И. КОТЛ.	ДОКТОШНИН	В. КОТЛ.	ДОКТОШНИН
СТ. ТЕХНИК	ВОЛЯ ВЕКАЯ	В. КОТЛ.	ДОКТОШНИН
БЕД. ИНЖ.	ДОКТОШНИН	В. КОТЛ.	ДОКТОШНИН
СА. СПЕЦ.	СИВОТА	В. КОТЛ.	ДОКТОШНИН
НАЧ. ОТД.	БАЛДЯН	В. КОТЛ.	ДОКТОШНИН

ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ
НА НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ. НАЧАЛО.

ЦНИИЭП
ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
Г. МОСКВА

Копировал: Влешикова 1967-01 18 ФОРМАТ 22

Заказная спецификация № <u>НК-С2</u> Предприятие _____ (наименование)																			
Всего листов <u>2</u> Лист № <u>2</u> Объект (производственная мощность) _____																			
№ п.п.	№ позиции по технической схеме, место установки	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и других изделий.	Кол-во и марка оборудования, наименование чертежей, материалов, листов, материалов для изготовления	Устройство (изготовление) прибора, оборудования, арматуры (фирма)	Единица измерения		Код оборудования, материала	Потребность по проекту	Цена единицы, тыс. руб.	Потребность на объекте комплекса	Потребность на объекте на ночь	Потребность на объекте на сутки	Вопрежнему порядку, на основании	Принятая потребность на Ю г.					Стоимость всего тыс. руб.
					Наименование	Код								всего	I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
8		Эрлифт ф 89х2,8	1 шт. 802 300 000		шт.			1	802										
9		Устройство для удаления плавающих веществ	То же, чертеж 952 03.000 80		шт.			4	(4)										
10		Устройство для удаления иловой воды	То же, чертеж 952 04.000 80		шт.			4	(4)										
11		Камера иловая	То же, чертеж 952 03.000 80		шт.			4	(4)										
12		Лоток для измерения расхода иловой воды	То же, чертеж 952 08.000 80		шт.			4	(4)										
<p>В числителе приведены значения для варианта с первичным отстаиванием, в знаменателе - без первичного отстаивания. Значения без дроби относятся к обоим вариантам для станций пропускной способностью 4,2 тыс. м³/сут. То же, в скобках - для станций 7 тыс. м³/сут.</p> <p>Главный инженер проекта Начальник отдела Составил</p>			<p><i>В.И. Гольдман</i> <i>А.И. Дорощенко</i></p>		<p>Лектешин Гольдман Дорощенко</p>														

ТН 902-3-15		НК	
БАК ЕМКОСТЕЙ ДЛЯ СТАНЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ВИБИТКИ			
СТОЧНЫХ ВОД ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ 4,2 И 7 ТЫС. М ³ /СУТ.			
Н.КОНТ. ДОКТОШИН	<i>В.И.</i>	СТАДИЯ	ЛИСТ
СТ.ТЕХН. ПОПЛАВКАЯ	<i>В.И.</i>	Р	17
ВЕД.ИММ. ДОРЩЕНКО	<i>В.И.</i>		
ГИП. ДОКТОШИН	<i>В.И.</i>	ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ	
ГА. СПЕЦ. СИРОВА	<i>В.И.</i>	НА НЕСТАНДАРТИЗОВАННОЕ	
НАЧ.ОТД. ГОЛЬДМАН	<i>В.И.</i>	ОБОРУДОВАНИЕ. ОКОНЧАНИЕ.	
КВАДИОВАЛ: АЛЕШИНОВА		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНО-ОБОРУДОВАНИИ Г. МОСКВА	
17670-01 19		ФОРМАТ Э2	

Коды _____

Утверждаю: _____

Начальник _____ 19__ г.

Генеральная проектная организация _____
 Проектная организация - разработчик _____
 Комплектующая организация _____
 Отрасль народного хозяйства _____
 Министерство (ведомство) - заказчик _____
 Главное управление министерства (объединение) _____
 Предприятие _____
 Объект (производственная мощность) _____
 ГУМТС (УМТС) _____
 Часть (раздел) проекта _____ Технологическая _____
 Срок ввода объекта в эксплуатацию _____

Заказная спецификация № НК-СЗ от "____" _____ 19__ г. Всего листов 2
 на арматуру Лист № 1
 (вид оборудования, изделия и материалы, поставляемые заказчиком)

№ п. п.	№ позиции по табл. материальной сметы места установки	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и других изделий	Цены, марка оборудования, выводов, кабелей, материалов, изделий	Завод - изготовитель (фирма) и страна	Единица измерения		Код оборудования, материалы	Потребность по проекту	Цена единицы, тыс. руб.	Потребность на пустовой комплект	Дополнительная потребность на плановый ремонт	Заведенная потребность на планируемый год	Принятая потребность на 19__ г.					Стоимость всего тыс. руб.	
					Наименование	Код							в том числе по кварталам						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		Задвижка клиновья с невыдвинутым шпинделем фланцевая ф 150	304478р		шт.			12	(12)										
		То же, ф 80	304478р		шт.			4	(4)										
		То же, ф 50	304478р		шт.			10	(6)										
		Задвижка параллельная с выдвинутым шпинделем фланцевая ф 50	30468р		шт.			8	(8)										
		Вентиль запорный муфтовый ф 40	1548р		шт.			8	(8)										
		То же, ф 32	1548р		шт.			8	(8)										

ТП 902-3-15 НК		СТАДИЯ ЛИСТ		ЛИСТОВ	
БЛОК ЕМКОСТЕЙ ДЛЯ СТАНЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ					
СТОЧНЫХ ВОД ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ Ч.2 И 7 ТЫС.М ³ /СУТКИ					
И. КОНТР.	ДОКТОШИН	И. ТЕХН.	ДОБЛАВСКАЯ	ВЕД. ИНЖ.	ПРОШЕНКО
ГИП	ДОКТОШИН	И. СПЕЦ.	СЯВРОВА	НАЧ. ОТД.	ПЕВНИН
Заказная спецификация на арматуру. Нач. каб.			ЦНИЭП инженерного оборудования г. Москва		

Заказная спецификация № <u>НК-СЗ</u> Предприятие _____																			
всего листов <u>2</u> (наименование)																			
лист № <u>2</u> Объект (производственная мощность)																			
№ п.п.	№ позиции по техно-логической схеме, место установки.	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и других изделий.	Тип и марка оборудования, материал, марка, материал листа, материал оборудования и др.	Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Единица измерения		Код оборудования, материала	Потребность по проекту	Цена единицы тыс. руб.	Потребность напускной канализации	Среднегодовая нагрузка на канализацию, т.ч. в год	Заблаговременная потребность на планируемый год.	Принятая потребность на 19 г.					Стоймость всего тыс. руб.	
					Наименование	Код.							Всего	I	II	III	IV		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
		<p>Задвижка клиновья с недвижным шпинделем фланцевая Ф80</p> <p>30ч478р</p> <p>В числителе приведены значения для варианта с первичным отстаиванием, в знаменателе - без первичного отстаивания; значения без дроби относятся к обоим вариантам для станций пропускной способностью 4,2 тыс. м³/сут. То же, в скобках - для станций 7 тыс. м³/сут.</p> <p>Главный инженер проекта Начальник отдела Составил</p>		вставка		шт.	стабилизатора		длинной		3м								
								(4)											

Локтюшин
Гольдман
Дорошенко

Т П 902-3-15		НК
БАК ЕМКОСТЕЙ ДЛЯ СТАНЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ 4,2 И 7 ТЫС. М ³ /СУТ.		
И. КОНТР.	Локтюшин	СТАДИЯ I: ЭТ I: АИТОВ
ВЕД. ИНЖ.	Дорошенко	Р 19
ГИП	Локтюшин	Заказная спецификация на арматуру.
ГЛА. СПЕЦ.	Сирота	ОКОНЧАНИЕ.
НАЧ. ОТД.	Гольдман	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Код проекта: АЛЕШИКОВА 17810-01 (21) ФОРМАТ 22