ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-349

УСРЕДНИТЕЛЬ КОНЦЕНТРАЦИИ СТОЧНЫХ ВОД ОБЪЕМОМ СЕКЦИИ 300 куб.м.

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I Технологическая часть. Конструкций железобетонные. Антикоррозионная защита.
Альбом II Изделия.
Альбом III Ведомость потребности в материалах
Альбом IV Сметы. Части I, II

Разработан институтами

Союзводоканалпроект и Проектхимзащита

Главный инженер института СВКП Самохин

Главный инженер проекта СВКП Санникова

Главный инженер института ПХЗ Шевяков

Главный инженер проекта ПХЗ Бачурина

Утвержден

Протоколом технического совета института Союзводоканалпроект от 3 ноября 1981 г.

Введен в действие

В/о Союзводоканалниипроект

с 25 марта 1982г.

Приказ №48 от 5 марта 1982г.

Привязан

Содержание альбома

Альбом I

Типовой проект 902-2-349

Стр. альбома	Наименование	Обозначение черт.
1	Обложка	
2	Титульный лист	
3	Содержание альбома	
	Технологическая часть.	
4	Общие данные (начало)	НК-1
5	Общие данные (продолжение)	НК-2
6	Общие данные (продолжение)	НК-3
7	Общие данные (продолжение)	НК-4
8	Общие данные (окончание)	НК-5
9	Схемы компоновок секций усреднителя	НК-6
10	Секция усреднителя. Блок из 2-х секций. План. Разрезы 1-1, 2-2.	НК-7
11	Разрезы 3-3÷9-9. Узлы А, Б, В.	НК-8
	Конструкции железобетонные	
12	Общие данные (начало)	КЖ-1
13	Общие данные (продолжение)	КЖ-2
14	Общие данные (продолжение)	КЖ-3
15	Общие данные (продолжение)	КЖ-4
16	Общие данные (продолжение)	КЖ-5
17	Общие данные (продолжение)	КЖ-6
18	Общие данные (окончание)	КЖ-7
19	Планы. Разрезы.	КЖ-8
20	Днище. Опалубочный чертеж.	КЖ-9
21	Днище. Опалубочный чертеж. Узлы. Сечения.	КЖ-10
22	Секция усреднителя. Днище. Арматурный чертеж.	КЖ-11
23	Блок из 2-х секций. Днище. Арматурный чертеж.	КЖ-12
24	Днище. Арматурный чертеж. Сечения. Узлы	КЖ-13
25	Днище. Ведомость стержней и выборка стали.	КЖ-14
26	Монтажный чертеж стен. Планы. Виды.	КЖ-15
27	Монтажный чертеж стен. Узлы.	КЖ-16
28	Блок из 2-х секций. Монолитный участок Ум 5. Опалубочный чертеж.	КЖ-17
29	Блок из 2-х секций. Монолитный участок Ум 5. Арматурный чертеж.	КЖ-18
30	Монолитные участки стен Ум 1, 2, 3. Арматурно-опалубочный чертеж.	КЖ-19
31	Блок из 2-х секций. Монолитный участок Ум 4. Арматурно-опалубочный чертеж.	КЖ-20
32	Монолитные участки стен. Сечения. Узлы.	КЖ-21
33	Монолитные участки стен. Ведомость стержней и выборка стали.	КЖ-22
34	Монтажный чертеж балок и плит.	КЖ-23
35	Монтажный чертеж лотков.	КЖ-24
36	Камера I Опалубочный чертеж. План. Разрезы. Узлы.	КЖ-25
37	Камера I. Арматурный чертеж. План. Сечения. Узел.	КЖ-26
38	Камера II. Опалубочный чертеж. План. Разрезы. Узлы.	КЖ-27
39	Камера II. Арматурный чертеж. План. Сечения. Узел.	КЖ-28
40	Компоновки из 2-х, 3-х, 4-х секций. Монтажный чертеж подводящих лотков.	КЖ-29
41	Компоновки из 5-и, 6-и секций. Монтажный чертеж подводящих лотков.	КЖ-30
	Антикоррозионная защита	
42	Общие данные (начало)	АЗ-1
43	Общие данные (продолжение)	АЗ-2
44	Общие данные (продолжение)	АЗ-3
45	Общие данные (продолжение)	АЗ-4
46	Общие данные (продолжение)	АЗ-5
47	Общие данные (окончание)	АЗ-6
48	Секция усреднителя. Блок из 2х секций. Сечения 1-1, 2-2, 3-3.	АЗ-7
49	Тип покрытия. Т-1. Узлы I-IV. Сечение 4-4.	АЗ-8
50	Тип покрытия Т-1. Узел V. Сечения а-а, 5-5, 6-6, 7-7	АЗ-9
51	Тип покрытия Т-2. Узлы I-IV. Сечение 4-4.	АЗ-10
52	Тип покрытия Т-2. Узел V. Сечения а-а, 5-5, 6-6, 7-7	АЗ-11
53	Тип покрытия Т-3. Узел I-IV. Сечение 4-4	АЗ-12
54	Тип покрытия Т-3. Узел V. Сечения а-а, 5-5, 6-6, 7-7	АЗ-13
55	Тип покрытия Т-4. Узлы I-IV. Сечение 4-4.	АЗ-14
56	Тип покрытия Т-4. Узел V. Сечения а-а, 5-5, 6-6, 7-7	АЗ-15
57	Тип покрытия Т-5. Узлы I-IV. Сечение 4-4.	АЗ-16
58	Тип покрытия Т-5. Узел V. Сечения а-а, 5-5, 6-6, 7-7	АЗ-17
59	Тип покрытия Т-6. Узлы I-IV. Сечение 4-4.	АЗ-18
60	Тип покрытия Т-6. Узел V. Сечения а-а, 5-5, 6-6, 7-7.	АЗ-19
61	Камера I. Камера II. Сечения 1-1, 2-2.	АЗ-20
62	Тип покрытия Т-1. Узлы I-V. Сечение 3-3.	АЗ-21
63	Тип покрытия Т-2. Узлы I-V. Сечение 3-3.	АЗ-22
64	Тип покрытия Т-3. Узлы I-V. Сечение 3-3.	АЗ-23
65	Тип покрытия Т-4. Узлы I-V. Сечение 3-3.	АЗ-24
66	Тип покрытия Т-5. Узлы I-V. Сечение 3-3.	АЗ-25
67	Тип покрытия Т-6. Узлы I-V. Сечение 3-3.	АЗ-26
68	Компоновка из 2÷6 секций. Монтажный чертеж подводящих лотков.	АЗ-27
69	Тип покрытия Т-7÷Т-12. Сечение 1-1	АЗ-28
70	Заказная спецификация на контрольно-измерительные приборы.	
71	Заказная спецификация на трубопроводную арматуру.	
72	Заказная спецификация на материалы	

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

Типовой проект 902-2-349 Альбом I

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
902-2-349 -НК	Технологическая часть	альбом I
902-2-349 -КЖ	Конструкции железобетонные	альбом I
902-2-349 -АЗ	Антикоррозионная защита	альбом I

Ведомость чертежей основного комплекта НК

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (окончание)	
6	Схемы компоновок секций усреднителя	
7	Секция усреднителя Блок из 2^х секций	
	План Разрезы 1-1, 2-2	
8	Разрезы 3-3 – 9-9, Узлы А, Б, В	
9	Заказная спецификация на контрольно-измерительные приборы	
10	Заказная спецификация на трубопроводную арматуру	
11	Заказная спецификация на материалы	

Сводная спецификация

Поз	Обозначение	Наименование	Количество на усреднитель, состоящий из секции						Масса ед кг	Примечание
			1	2	3	4	5	6		
1	30ч 47 бр	Задвижка Ду 80 шт	1	2	3	4	5	6	36,0	
2	ГОСТ 10704-76	Труба 89×3- Ст 10-Б м	1	2	3	4	5	6	6,4	
3	ГОСТ 10704-76	Труба 114×4- Ст 10 СП м	—	7	—	14	14	21	10,85	
4	ГОСТ 17376-77	Тройник К 100 С40 шт	—	1	—	2	2	3	2,8	
5	ГОСТ 17378-77	Переход К100×80 С40 шт	—	2	—	4	4	6	0,9	
6	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 80 С40 шт	2	2	6	4	6	6	1,8	
7	ГОСТ 2590-71	Круг В20 В=1315мм шт	2	4	6	8	10	12	3,3	
8	ГОСТ 14637-79	Лист Б-5,0×50×150 шт	2	4	6	8	10	12	0,3	
9	ГОСТ 1255-67	Фланец 80-10 шт	4	8	12	16	20	24	3,2	
10	ГОСТ 7798-70	Болт М16×120,58 шт	16	32	48	64	80	96	0,23	
11	ГОСТ 5915-70	Гайка М16,5 шт	16	32	48	64	80	96	0,03	
12	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02 шт	16	32	48	64	80	96	0,01	
13	ГОСТ 1144-70	Шуруп А6×100,2.09.1 шт	38	76	114	152	190	228	0,018	
14	ГОСТ 1144-70	Шуруп А8×70 2.09.1 шт	8	16	24	32	40	48	0,024	
15	ГОСТ 18599-73	Труба ПВП 90 СЛ м	18	36	54	72	90	108	1.0	
16		Втулка фланцевая								
		полиэтиленовая Ду 80 шт	1	2	3	4	5	6	0,3	см лист НК-8
17	ТУ-21-26-100-74	Заглушка из поли-								
		этилена Ду 85 δ-8мм шт	2	4	6	8	10	12	0,005	
18	ГОСТ 8486-66	Сосна м³	8	16	24	32	40	48		
19	ГОСТ 19170-73	Стеклоткань марки								
		Т-10/2 м²	0,8	1,6	24	3,2	40	4,8	2,7	
20	И-102	Комплект иономера переносного с пре-								
		делами измерения pH от								
		0 до 14 компл	—	2	2	2	2	2	5,0	
21	М-101	Мутномер переносный автоматический								
		в составе измерительный блок,								
		датчик погружной ДПг компл	—	2	2	2	2	2	7,85	

Условные обозначения

—Т91— Воздуховод

Общие указания

1 Относительной отметке 0,000 соответствует абсолютная отметка [ ]

2 Барботеры в секциях уложить на бетонные опоры строго горизонтально

3 Стальные детали окрасить лаком ХСЛ-1 в 3 слоя

4 Опоры под арматуру предусмотреть по месту

5 Изготовление и монтаж технологических трубопроводов из полиэтилена производить в соответствии с ВСН 339-75 ММСС СССР и СН 478-80

6 Деревянные бруски перед сборкой пропитать по требованиям ГОСТ 20022.4-85 антисептиком ПЛК-3С ГОСТ 18395-73

7 Ежегодно в теплое время производить опорожнение и визуальный осмотр конструкций и антикоррозионной защиты, а также проверку на недопустимость утечек из усреднителя

Типовой проект разработан в соответствии с действующими правилами и нормами
Главный инженер проекта /Санникова/

Привязан

Инв №

Проверил	Соколова		
Инж	Рощупкина		
Рук бр	Свердлова		
ГИП	Санникова		
Н контр	Мирончик		
Гл спец	Мирончик		
Нач отд	Харина		

ТП 902-2-349-НК

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб м

Лит	Лист	Листов
Р	1	11

Общие данные (начало)

Госстрой СОЮЗВОДОКАНАЛ г Москва

17885-01 4

Альбом I

Типовой проект 902-2-349

Общая часть.

Усреднители барботажного типа предназначены для выравнивания концентрации загрязнений производственных сточных вод.

Сооружения применимы для усреднения невзрывоопасных, слабо и среднеагрессивных по отношению к строительным конструкциям сточных вод при различном характере агрессивности (кислых, щелочных и с переменным pH среды).

Классификацию сточных вод по степени агрессивности см. в разделе „Антикоррозионная защита."

В сточных водах, поступающих на усреднение, допускается содержание механических примесей с гидравлической крупностью не более 20 мм/с, что соответствует качеству воды, прошедшей песколовки.

При наличии в сточных водах веществ, которые могут улетучиваться при отдувке, необходимо проверять расчетом их допускаемую концентрацию в атмосфере в районе усреднителя.

В проекте разработаны отдельностоящая секция усреднителя и блок из двух секций, а также распределительные камеры двух типов и подводящие лотки к секциям и блокам.

Размеры одной секции приняты $B \times L \times H = 6 \times 12 \times 5$ м.

Соответствующей компоновкой (см. лист НК-6) секций и блоков можно получить усреднители суммарным объемом 600, 900, 1200, 1500 и 1800 м³.

В таблице 1 приведены сметные стоимости усреднителей с учетом химзащиты типа Т-4 для секций и камер и типа Т-10 для лотков.

Таблица 1.

Наименование усреднителя.	Полезный объем, м³.	Сметная стоимость	
		общая (тыс. руб.)	1м³ полезного объема (руб.)
1. Усреднитель из 2х секций	600	53.45	89.1
2. Усреднитель из 3х секций	900	79.42	88.2
3. Усреднитель из 4х секций	1200	93.55	78.0
4. Усреднитель из 5ти секций	1500	120.73	80.5
5. Усреднитель из 6ти секций	1800	140.66	78.1

Принцип работы и конструкция усреднителя.

Принцип работы усреднителей барботажного типа заключается в том, что поступающие в сооружение сточные воды должны быстро (в течение 2÷5 минут) смешиваться со сточными водами, содержащимися в усреднителе. Это достигается за счет равномерного распределения сточных вод по длине секции и интенсивного перемешивания их сжатым воздухом.

Минимальный объем усреднителей должен быть достаточным, чтобы обеспечить после смешения допустимую концентрацию загрязнений в усредненном потоке при поступлении сточных вод с расчетной „пиковой" концентрацией. Значение допустимой концентрации в усредненном потоке устанавливается в зависимости от конкретных условий.

Усреднитель представляет собой прямоугольный резервуар, состоящий из ряда параллельно работающих секций.

Деление общего потока усредняемой воды на секции и блоки предусмотрено при помощи камер двух типов: камера I делит общий поток на 2 потока, камера II – на 3 потока. При делении общего потока на 2, 3, 4, 6 секций водосливы в камерах имеют одинаковую длину 1м; при числе секций 5 один из водосливов в камере II имеет длину 0.5м.

В секции усреднителя поток делится на две части и поступает в распределительные лотки, расположенные вдоль длинных сторон секций. В блоке поток предварительно делится пополам во входном кармане.

Для равномерного распределения воды по длине секции в распределительных лотках предусмотрен зубчатый водослив.

Усредненная сточная вода через водослив, расположенный в конце секции, поступает в сборный карман и отводится на дальнейшую очистку.

Секции усреднителя оборудованы барботерами (дырчатыми трубами), по которым подается сжатый воздух для перемешивания сточных вод. Барботеры укладываются в середине секции на дне на опорах строго горизонтально.

Подача воздуха к барботерам должна осуществляться от воздуходувок, обеспечивающих напор на подходе к секциям не менее 5 м. вод. ст.

Сечение подводящих воздуховодов и барботеров принято исходя из максимальной интенсивности барботирования, необходимой для предотвращения выпадения осадка гидравлической крупностью 20 мм/с, и составляющей 20 м³/ч.п.м при создании двух циркуляционных потоков.

Расход воздуха зависит от характеристики взвеси в сточной воде и определяется при привязке проекта.

Удаление осадка, который может выпадать в распределительных лотках, а также опорожнение лотков должно производиться через боковое отверстие с затвором в конце лотка.

Для отключения секций на ремонт в камерах и во входном кармане блока из 2х секций предусмотрены пазы для шандоров.

Расчетно-нормативные данные.

Количество секций, интенсивность барботирования, раскладка барботеров приняты в соответствии со СНиП II-32-74 „Канализация. Наружные сети и сооружения", п.п. 7.39÷7.41.

При расчете усреднителей в соответствии с рекомендациями ВНИИ ВОДГЕО следует принимать:

- максимальную скорость продольного движения воды в секции – 2.0 мм/с;
- скорость движения сточной воды в начале распределительного лотка – не более 0,4 м/с.

Методика расчета.

Объем усреднителей определяется в соответствии с графиками притока сточных вод и колебаний концентрации загрязнений в них.

Наиболее часто встречающиеся в практике режимы поступления сточных вод и колебаний.

Согласовано: ВНИИВОДГЕО, Горкомсвязь, Гордин

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Привязан

Инв. №

ТП 902-2-349-НК

Проверил	Соколова	Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб.м	Лит Р, Лист 2, Листов
Рук. бриг.	Свердлова		
ГИП	Санникова	Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва
Гл. спец.	Мирончик		
Нач. отд.	Харина		

Копировал Доценко 17885-01 5 Формат 22Г

концентраций загрязнений:
- приток сточных вод в усреднитель постоянный, но возможно залповое изменение концентраций загрязнений (вариант I);
- приток сточных вод постоянный, колебания концентраций загрязнений носят циклический характер (вариант II);
- приток сточных вод и концентрации загрязнений колеблются произвольно в течение смены, суток и т. д. (вариант III).

При отсутствии данных о режиме поступления сточных вод и колебании концентраций загрязнений в них допускается объем усреднителя (W) определять по формуле:

$$W = Q_{ср.} \cdot T \quad м^3, \quad [1]$$

где $Q_{ср.}$ - среднечасовой приток сточных вод, $м^3/ч$;
T - продолжительность пребывания в усреднителе в часах, принимаемая по рекомендациям отраслевых НИИ.

После подбора усреднителя проверяется скорость продольного движения воды в его секциях при максимальном часовом притоке; эта скорость не должна превышать $V_{доп.} = 2.0$ мм/с, в противном случае следует увеличить объем усреднителя.

Варианты I и II.

Характер графика при залповом изменении концентраций загрязнений в поступающих сточных водах представлен на рис. 1; при циклических колебаниях состава сточных вод - на рис. 2

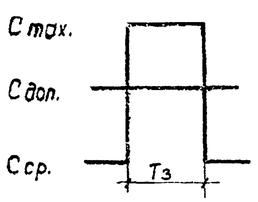


Рис. 1

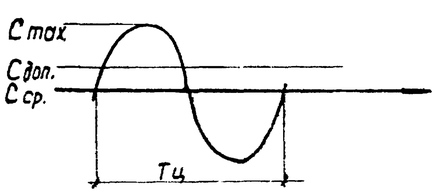


Рис. 2

где $C_{ср.}$ - усредненные концентрации загрязнений в поступающей воде в мг/л;
$C_{max.}$ - максимальные концентрации загрязнений в поступающей воде в мг/л;
$C_{доп.}$ - допустимые концентрации загрязнений в усредненной воде в мг/л;
$T_з$ и $T_ц$ - продолжительность залпового сброса или период циклических колебаний в часах.

Объем усреднителя для погашения залпового сброса ($W_{з.с.}$) рассчитывается по формуле:

$$W_{з.с.} = \frac{Q \cdot T_з}{\ell n \frac{Kn}{Kn-1}} \quad м^3 \quad [2]$$

где Q - приток сточных вод в $м^3/ч$;
Kn - коэффициент подавления,

$$Kn = \frac{C_{max} - C_{ср.}}{C_{доп} - C_{ср.}} \quad [3]$$

При $Kn \geq 5$ допускается объем усреднителя определять по формуле:

$$W_{з.с.} = Kn \cdot Q \cdot T_з \quad м^3 \quad [4]$$

Объем усреднителя для погашения циклических колебаний концентраций загрязнений ($W_{ц.к.}$) определяется по формуле:

$$W_{ц.к.} = 0.16 \cdot Kn \cdot Q \cdot T_ц \quad м^3 \quad [5]$$

В соответствии с расчетным объемом усреднителя определяется количество типовых секций и по принятому числу секций уточняется объем усреднителя.

Далее производится поверочный расчет скорости продольного движения воды в секции:

$$V = \frac{q \cdot 1000}{F \cdot 3600} \leq V_{доп.} = 2.0 \frac{мм}{с}, \quad [6]$$

где q - пропускная способность секции в $м^3/ч$;
F - площадь живого сечения секции, равная 26,4 $м^2$ по данному проекту;

$$q = \frac{Q}{n} \quad м^3/ч \quad [7]$$

где n - принимаемое число секций усреднителя.

Вариант III

Для этого варианта нет методики прямого расчета объема усреднителя, необходимый объем определяется путем подбора.

В соответствии с установившимся за определенное время (смена, сутки и т.д.) графиком притока сточных вод и колебаний концентраций загрязнений в них определяется период, в пределах которого наблюдается превышение допустимой концентрации. По суммарному притоку воды за этот период предварительно подбирается объем усреднителя и количество типовых секций, проверяются скорости продольного движения воды в секциях.

Правильность принятого объема оценивается поверочным расчетом концентраций загрязнений на выходе из усреднителя, которые в любой расчетный момент времени не должны превышать допустимые.

Расчет ведется последовательно для отрезков времени Δt, определяемых по формуле:

$$\Delta t \leq (0,1 \div 0,15) \frac{W}{Q_{max}} \quad ч, \quad [8]$$

где W - предварительно выбранный объем усреднителя в $м^3$;
Q_{max} - максимальный приток сточных вод по графику притока в $м^3/ч$.

Приращение концентрации загрязнений на выходе из усреднителя в каждый отрезок времени вычисляется по формуле:

$$\Delta C_{вых} = \frac{Q (C_{вх.} - C_{вых.}) \Delta t}{W} \quad мг/л \quad [9]$$

где Q - приток сточных вод в расчетный отрезок времени, $м^3$;
$C_{вх.}$ - концентрации загрязнений, поступающей в усреднитель в указанный отрезок времени в мг/л
$C_{вых.}$ - концентрации загрязнений на выходе из усреднителя в предшествующий отрезок времени в мг/л.

Результат вычисления $\Delta C_{вых.}$ может быть как положительным, так и отрицательным.

Полученную величину $\Delta C_{вых.}$ следует прибавить или отнять от $C_{вых.}$ предшествующего отрезка времени. В результате получим $C_{вых.}$ данного отрезка.

Определение концентраций загрязнений в усредненной воде следует начинать с того часа суток, когда наблюдается максимальное значение $C_{вх.}$, принимая, что в конце расчетного отрезка времени (Δt) в усредненной воде концентрация загрязнений будет соответствовать допустимой $C_{доп.}$

Если при установившемся режиме концентрации загрязнений в усредненной воде в любой отре-

Привязан

Инв. №

			ТП 902-2-349-НК		
Проверил	Соколова		Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб.м.	Лит.	Лист	Листов
Рук. бриг.	Свердлова			Р	3	
ГИП	Сонникова		Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	
Гл. спец.	Мирончик				
Нач. отд.	Харина				

Копировал Доценко 17885-01 6 Формат 22Г

зок времени не превышают допустимые, а максимальные их значения близки к допустимым, то останавливаются на выбранном объеме усреднителя.

В противном случае расчет повторяют при измененном объеме усреднителя: увеличенном, если имеется превышение допустимых концентраций или уменьшенном, если максимальные значения концентраций более, чем на 20% отличаются от допустимых.

Пример расчета.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице.

Таблица 2.

Исходные данные			Расчетные концентрации загрязнений в усредненной воде мг/л					
			I сутки		II сутки		III сутки	
Часы суток	Приток м³/ч	Концентрация загрязн. Свх. мг/л	ΔСвых.	Свых.	ΔСвых.	Свых.	ΔСвых.	Свых.
0-1	170	347			2.88	324.43	4.04	315.39
1-2	170	431			12.08	336.51	13.10	328.49
2-3	150	424			8,75	345.26	9.55	338.04
3-4	150	358			1.27	346.53	2.0	340.04
4-5	150	606			25.95	372.48	26.60	366.64
5-6	140	414			3.88	376.36	4.42	371.06
6-7	140	890			47.94	424.30	48.43	419.49
7-8	135	502			6.7	431.00	7.43	426.92
8-9	135	339			-8.28	422.72	-7.91	419.01
9-10	120	1158		550	58.82	481.54	59.12	478.13
10-11	110	286	-19,36	530,64	-14.34	467.20	-14.09	464.04
11-12	110	810	20.49	551,13	25.14	492.33	25.37	489.41
12-13	110	691	10.26	561.39	14.57	506.90	14.78	504.19
13-14	110	848	21.02	582.41	25.01	531.91	25.21	529.40
14-15	115	53	-40.59	541.82	-36.72	495.19	-36 52	492.88
15-16	115	58	-37.09	504.73	-33.52	461.67	-33.34	459.54
16-17	90	156	-20.92	483.61	-18.34	433.33	-18.21	441.33
17-18	60	87	-15.87	467.74	-14.25	419.08	-14.17	427.16
18-19	70	49	-19.54	448.20	-17.27	401.81	-17.65	409.51
19-20	70	48	-23,15	425.04	-16.51	385.30	-16.87	392.64
20-21	70	73	-16.43	408.61	-14.57	370.73	-14.92	377.72
21-22	130	125	-46.25	362.36	-21.30	349.43	-21.90	355.82
22-23	155	145	-22.46	339.90	-21.12	328.31	-21.79	334.03
23-24	180	187	-18.35	321.55	-16.96	311.35	-17.64	316.39

Допустимая концентрация загрязнений в усредненной воде $C_{доп.} = 550$ мг/л.

Из таблицы 2 видно, что превышение концентраций загрязненний над допустимой в поступающей воде наблюдается в интервале с 4 до 14 часов. Следовательно, период усреднения принимаем 10 часов.

Ориентировочный объем усреднителя в соответствии с принятым периодом составит:

$W' = 150 + 140 + 140 + 135 + 135 + 120 + 110 + 110 + 110 + 110 = 1260$ м³

Количество типовых секций объемом 300 м³

$$n = \frac{1260}{300} = 4.2 \text{ шт.}$$

Принимаем 5 секций, тогда объем усреднителя будет: $W = 300 \times 5 = 1500$ м³

Пропускная способность секции:

$$q = \frac{Q_{max.}}{n} = \frac{180}{5} = 36 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Скорость продольного движения воды в секции:

$$V = \frac{q \cdot 1000}{F \cdot 3600} = \frac{36 \cdot 1000}{26.4 \cdot 3600} = 0.38 \text{ мм/с}$$

$V < V_{доп} = 2.0$ мм/с

Максимальный отрезок времени, через который должны определяться концентрации загрязнений на выходе из усреднителя:

$$\Delta t = 0.15 \cdot \frac{1500}{180} = 1.25 \text{ ч}$$

Принимаем $\Delta t = 1$ ч

Поверочный расчет баланса загрязнений начинаем с 9 часов, когда поступающие сточные воды имеют самую высокую концентрацию загрязнений.

Считаем, что в 10 часов в усредненной воде концентрация загрязнений будет равна допустимой - 550 мг/л.

Изменение концентрации загрязнений в следующий час будет:

$$\Delta C_{вых.\ 11} = \frac{110\ (286 - 550)}{1500} = -19,36 \text{ мг/л}$$

$$C_{вых.\ 11} = C_{вых\ 10} + \Delta C_{вых\ 11} = 550 - 19.36 = 530.64 \text{ мг/л}$$

В результате расчета из таблицы 2 видно, что на 3-и сутки стабилизируется режим в усреднителе, т.е. в одни и те же часы 2-х и 3х суток наблюдаются близкие по значению концентрации загрязнений в усредненной воде.

Максимальная концентрация загрязнений в усредненной воде составляет 529,4 мг/л, что ниже допустимой ($C_{доп.} = 550$ мг/л). Следовательно, останавливаемся на принятом объеме усреднителя 1500м³.

Расчет лотков и высотная схема сооружений.

Подбор сечения лотков производится в соответствии с пропускной способностью секций усреднителя.

Пропускная способность секции определяется в каждом конкретном случае, т.к. одна и та же емкость может быть использована при различных расходах сточных вод в зависимости от продолжительности усреднения.

Максимальная пропускная способность секции технологическим объемом 300м³, исходя из условия обеспечения допустимой скорости продольного движения воды 2.0 мм/с, составляет 190 м³/ч, что соответствует минимальной продолжительности пребывания в усреднителе 1.7 часа.

В данном проекте сечения всех лотков определены в соответствии с максимальной пропускной способностью секций, при этом распределительные лотки в секциях приняты сечением B×H = 300×450 мм, подводящие лотки от камеры к одной секции - сечением B×H = 300×450 мм, а от камеры к блоку из 2х секций - сечением B×H = 450×600мм.

Сечения подводящих лотков приняты с учетом интенсификации работы секций (блоков) в случае ремонта одной (одного) из них.

Сечения подводящих лотков к камерам определяются при привязке проекта в зависимости от расчетных расходов.

Высотная посадка камер и секций усреднителя принята также в соответствии с гидравлическими потерями при максимальном расходе (см. схемы I, II).

Привязан

Инв. №

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

ТП 902-2-349-НК

Проверил	Соколова		Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб.м.	Лит	Р
Рук. бриг.	Свердлова			Лист	4
ГИП	Санникова			Листов	
Гл. спец.	Мирончик		Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва.	
Нач. отд.	Харина				

Копировал Доценко 11885-01 7 Формат 22Г

Схема I

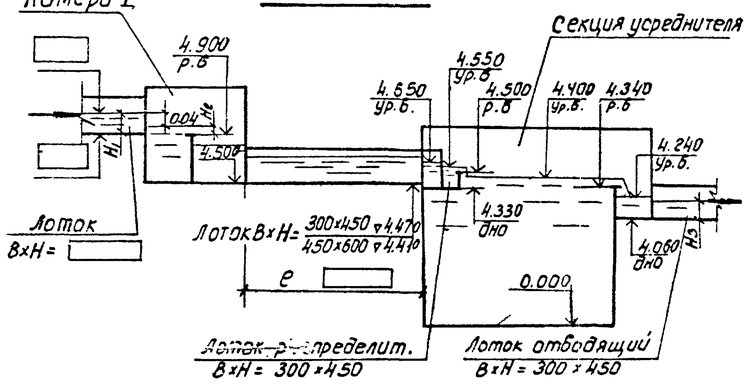
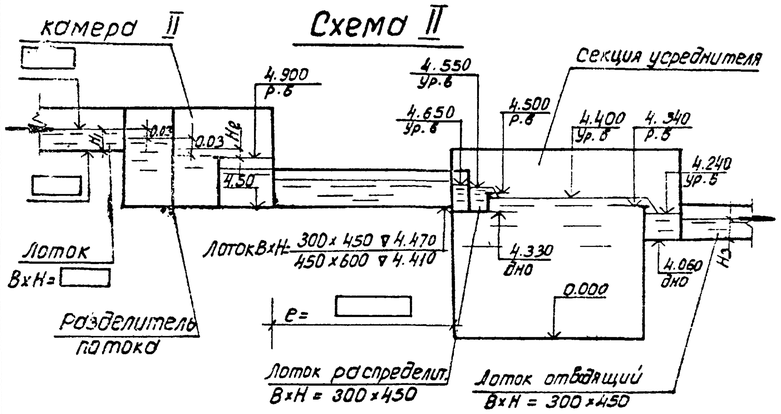


Схема II



где H_1 и H_3 - наполнение лотков при расчетном расходе и скорости не менее 0.7 м/с;

$H_в$ - напор на водосливе в м.

$$H_в = \left(\frac{Q}{m\sqrt{2g}\,L}\right)^{2/3} \qquad [10]$$

где Q - расчетный расход $м^3/с$

m - коэффициент расхода; m = 0,42;

L - длина водослива; L = 1.0м.

Технологический контроль

Для осуществления технологического контроля за работой усреднителей в проекте предусмотрено измерение pH среды и концентрации взвешенных веществ (мутность) на входе и выходе из усреднителя.

Для измерения pH среды в проекте предусмотрен комплект иономера переносного И-102 с пределами измерения pH от 0 до 14.

Концентрация взвешенных веществ (мутность) измеряется переносным автоматическим мутномером типа М-101, в комплект которого входят:

- измерительный блок;
- датчик погружной ДПг.

При необходимости измерения концентрации других специфических загрязнений в сточных водах и при наличии производства соответствующей аппаратуры, таковая предусматривается при проектировании очистных сооружений и в объем данного проекта не входит.

Указания по привязке.

1. Определяется расчетом необходимый объем и количество секций усреднителя.
2. Определяется сечение подводящих к камере лотков в зависимости от расчетного расхода.
3. Уточняется в зависимости от принятой компоновочной схемы (см. лист НК-6) высотное расположение камер и секций усреднителя с учетом наполнения подводящих и отводящих лотков (см. схемы I и II).
4. Определяется абсолютная отметка, соответствующая относительной 0.000.
5. В случае изменения положения камер в плане по отношению к секциям усреднителя, (увеличение длин лотков между камерой и секцией), проверяются гидравлические потери и уточняется высотное положение камер относительно секций.
6. Определяется расход воздуха в зависимости от характера взвешенных веществ.
7. Предусматривается подвод коллектора сжатого воздуха к секциям усреднителя.
8. Вблизи усреднителя необходимо предусмотреть водопроводные колодцы с поливочными кранами для возможности гидравлического смыва осадка в распределительных лотках.
9. Уточняется объем технологического контроля в соответствии с характеристикой сточных вод, предусматриваются соответствующие контрольно-измерительные приборы.

Предусматриваются приборы для измерения расхода воздуха на магистральном воздуховоде.

10. В зависимости от характеристики сточных вод определяется тип антикоррозионной защиты секций, камер и подводящих лотков.

11. В соответствии с принятым числом секций выполняется привязка листов НК1, 6 ÷ 11, а также альбома III - ведомости потребности материалов.

Привязан

Инв. №

Проверил	Соколова		
Рук. бриг.	Сверлалова		
ГИП	Санникова		
Гл. Спец.	Мирончик		
Нач. отд.	Харина		

ТП 902-2-349-НК

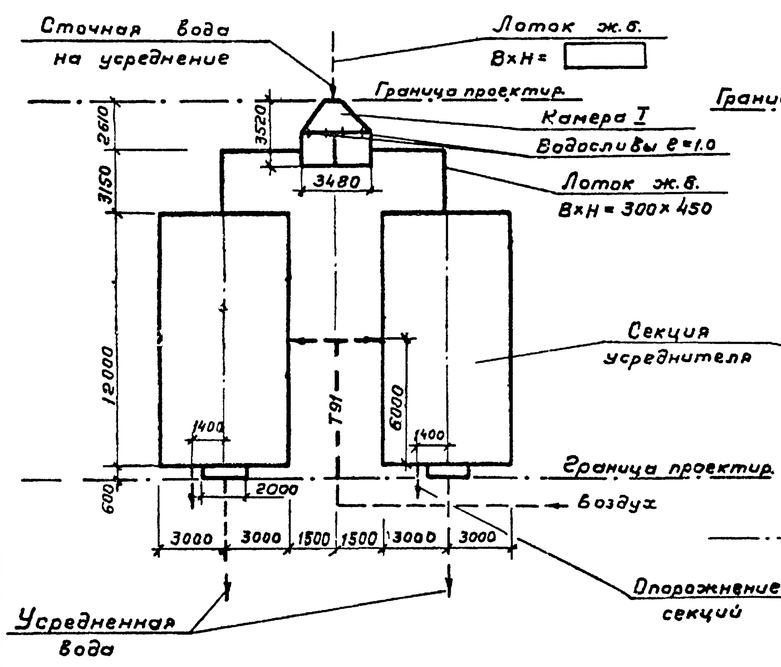
Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб.м.	Лит	Лист	Листов
	Р	5	
Общие данные (окончание)	Госстрой СОЮЗВОДОКАНАЛ г. Москва		

17885-01 8

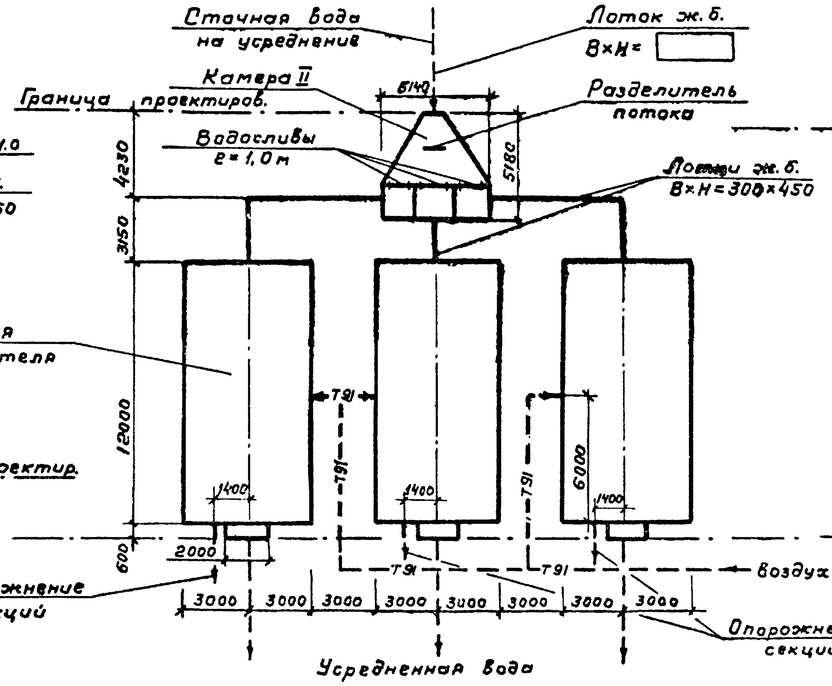
Формат 22Г

Типовой проект 902-2-349 Альбом I

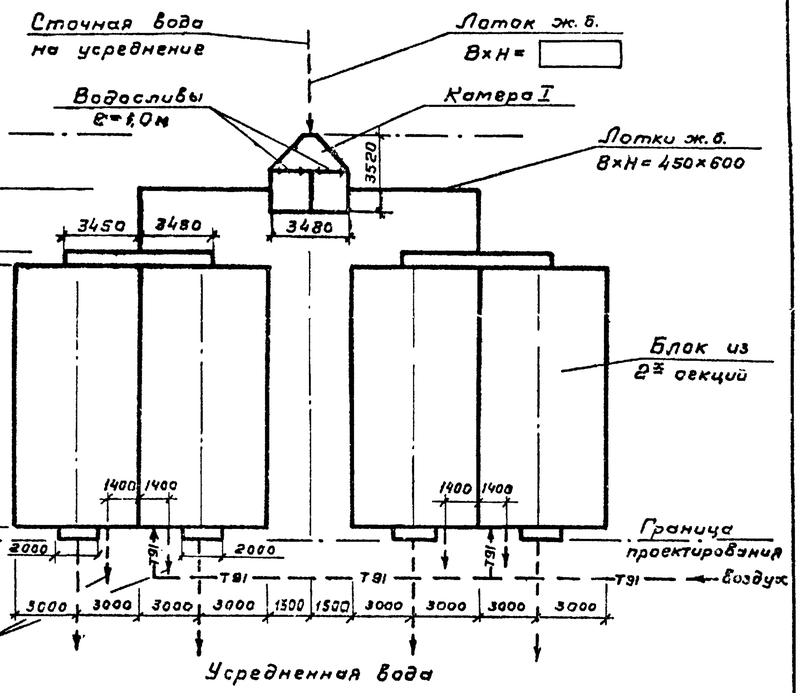
Компоновка из 2х секций



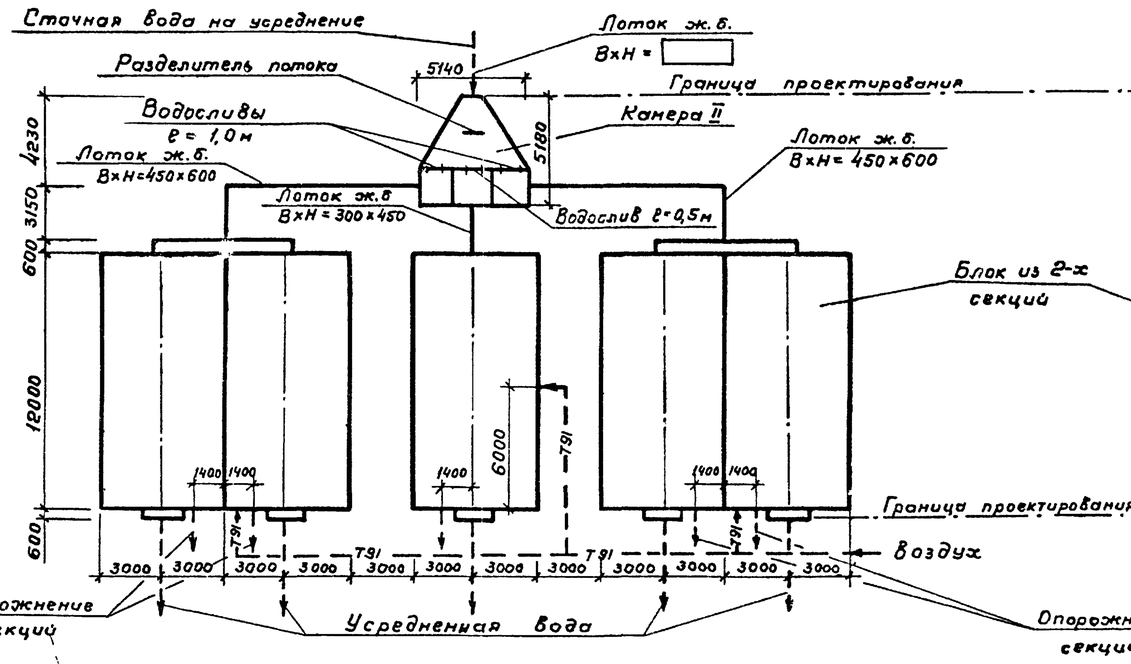
Компоновка из 3х секций



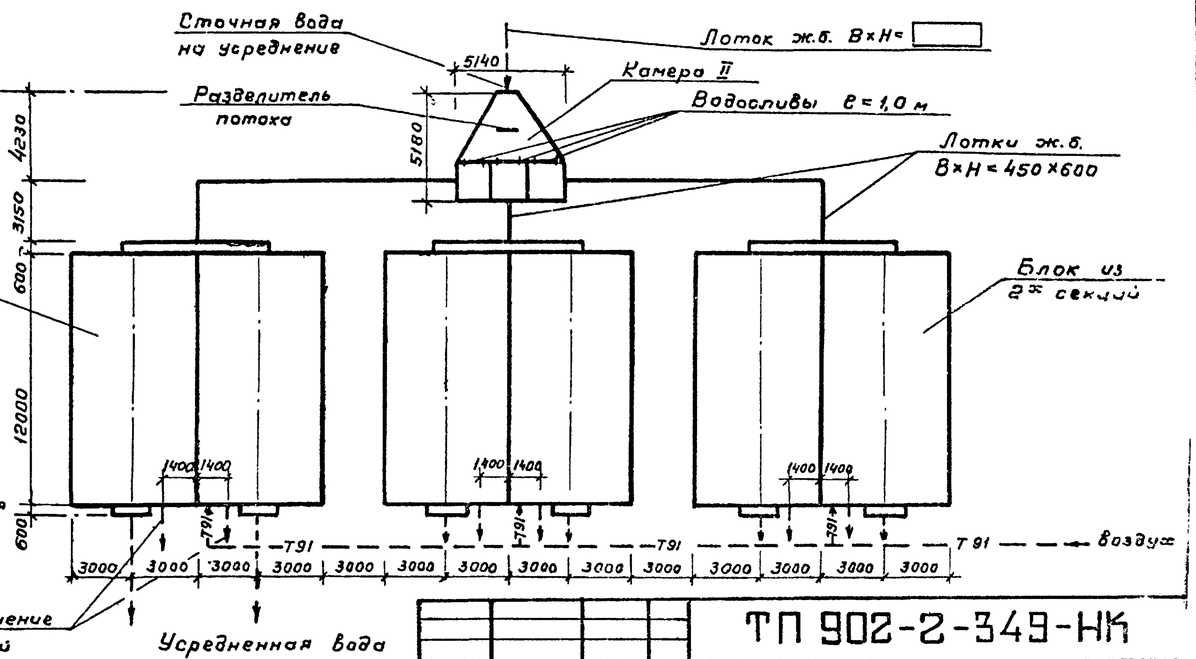
Компоновка из 4х секций



Компоновка из 5 секций



Компоновка из 6 секций



1. Сети, показанные пунктиром, в объем данного проекта не входят.

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

Привязан

Инв. №

Провер.	Соколова		
Ст. инж.	Клыкина		
Рук. бр.	Свердлова		
ГИП	Санникова		
Гл. спец.	Мирончик		
Нач. отд.	Харина		

ТП 902-2-349-НК

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секций 300 куб. м

Схемы компоновок секций усреднителя

Лит.	Лист	Листов
Р	6	

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

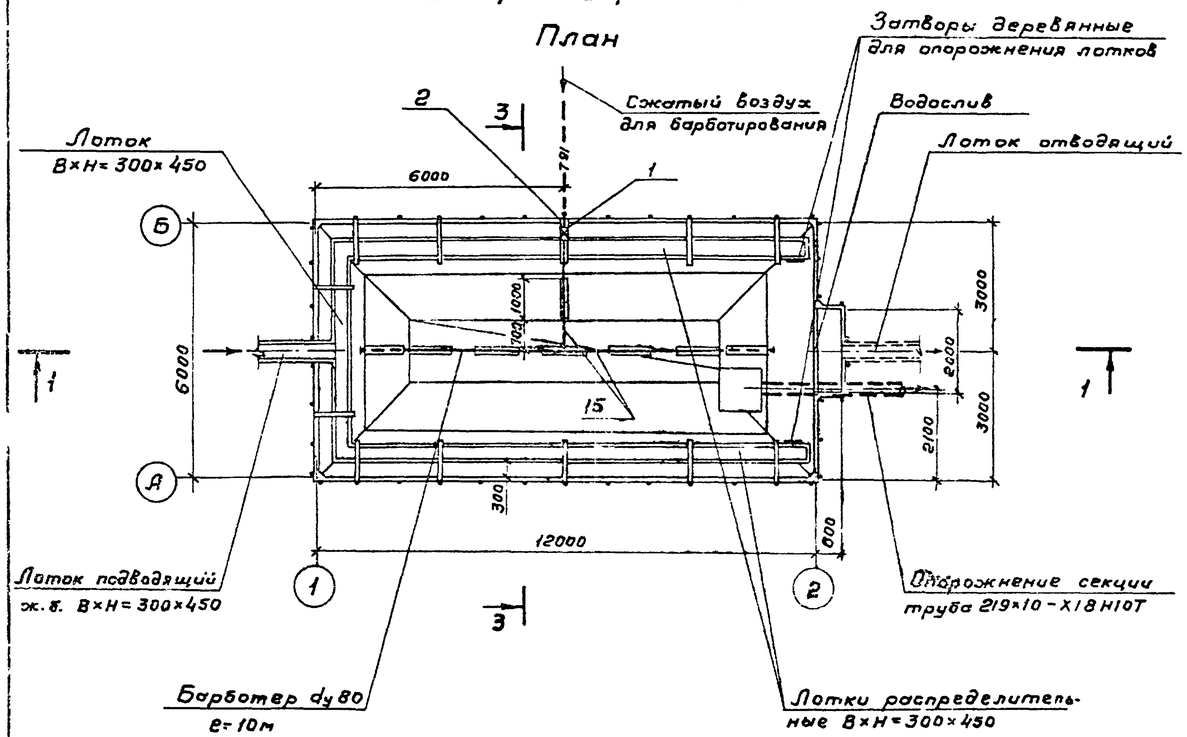
17885-01 9

Альбом I

Типовой проект 902-2-349

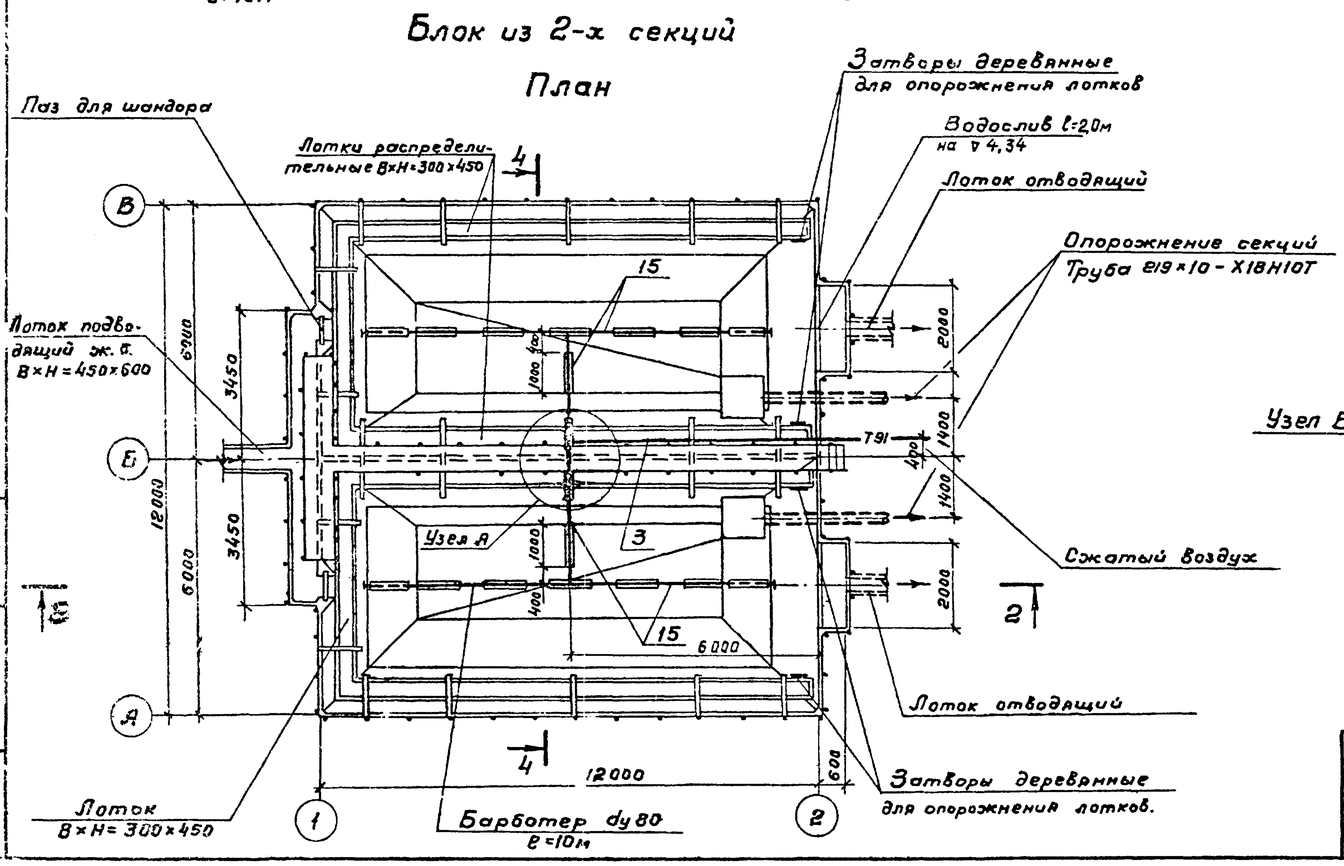
Секция усреднителя

План

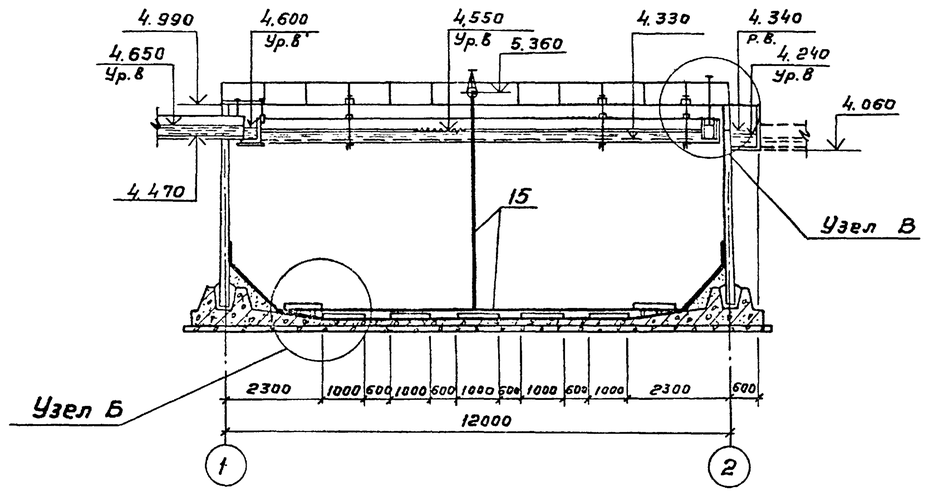


Блок из 2-х секций

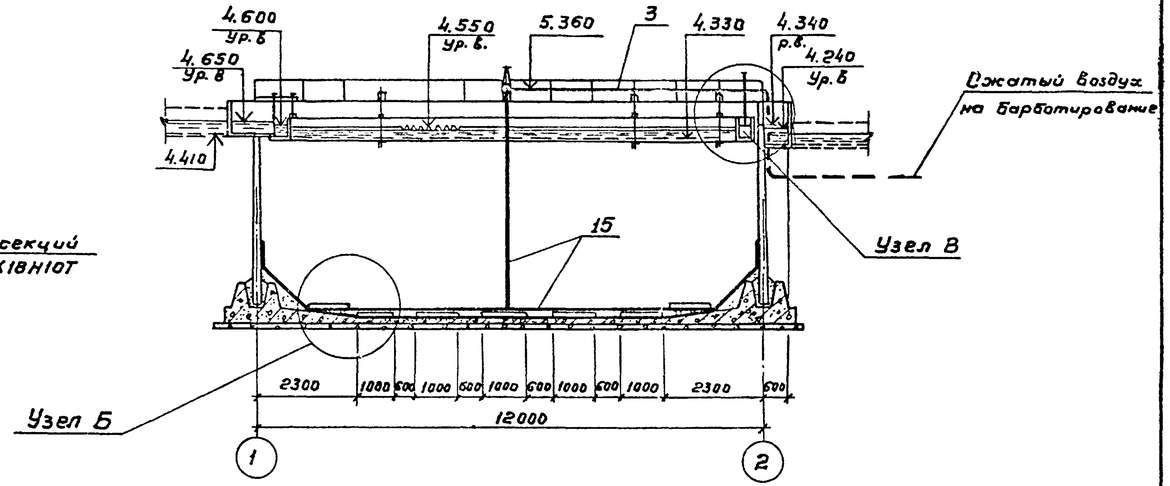
План



1-1



2-2



				ТП 902-2-349-НК	
Привязан	Провер.	Соколова		Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб.м.	Лит Р; Лист 7; Листов
	Инж.	Рощупкина			
	Рук.бриг	Сбердлова			
	ГИП	Санникова		Секция усреднителя. Блок из 2х секций. Планы. Разрезы 1-1; 2-2.	Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва
Инв. №	Нач.отд	Харина			

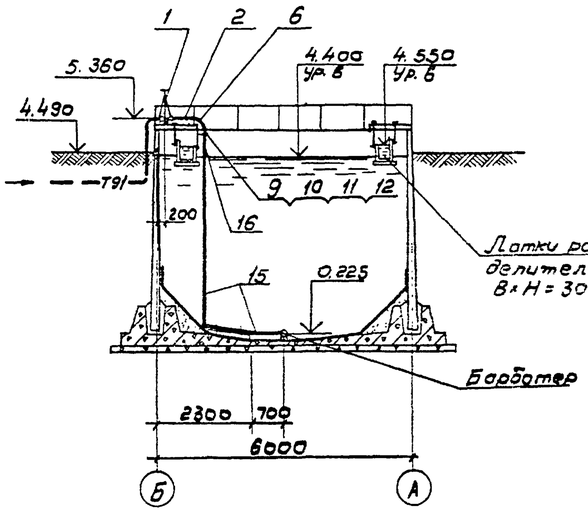
17885-01 10

Альбом I

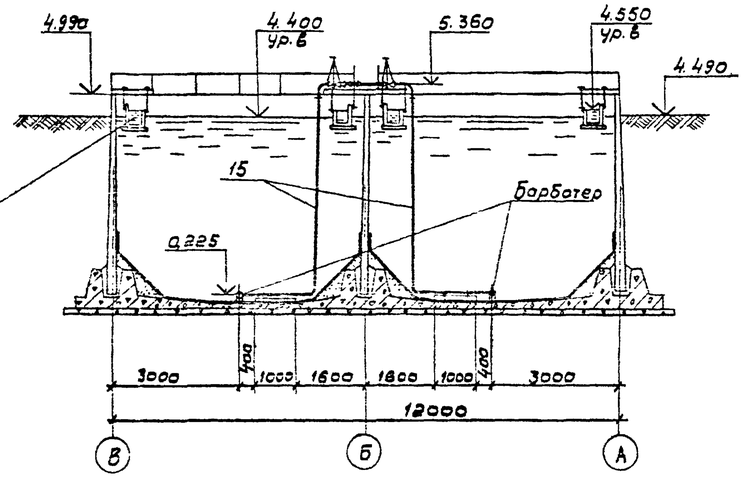
Типовой проект 902-2-349

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

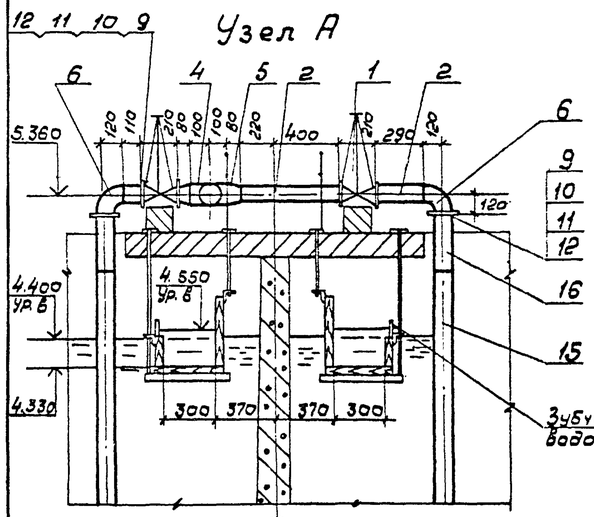
3-3



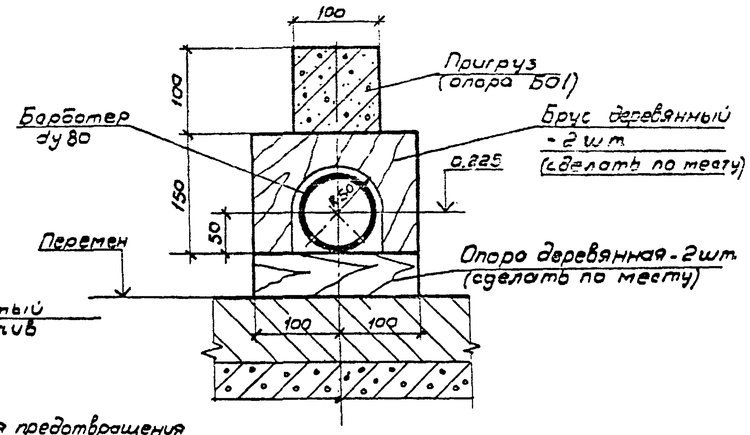
4-4



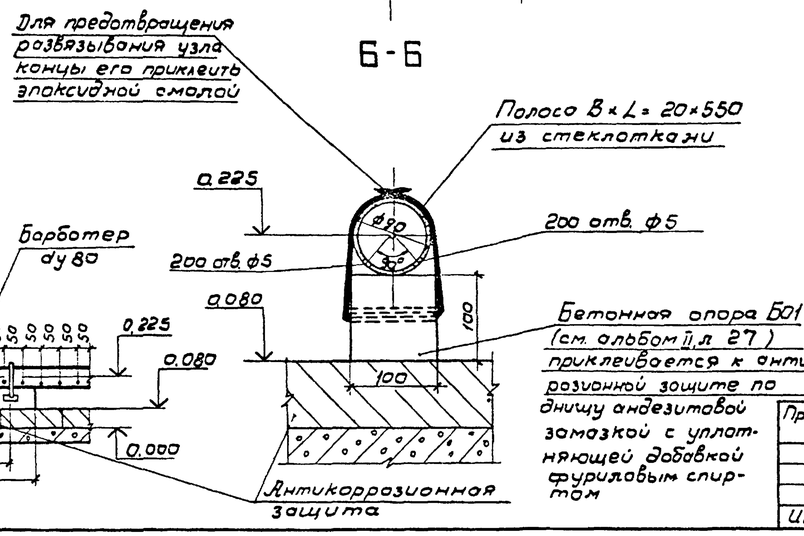
Узел А



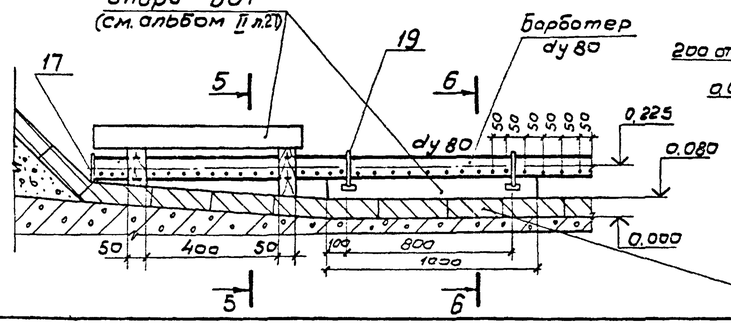
5-5



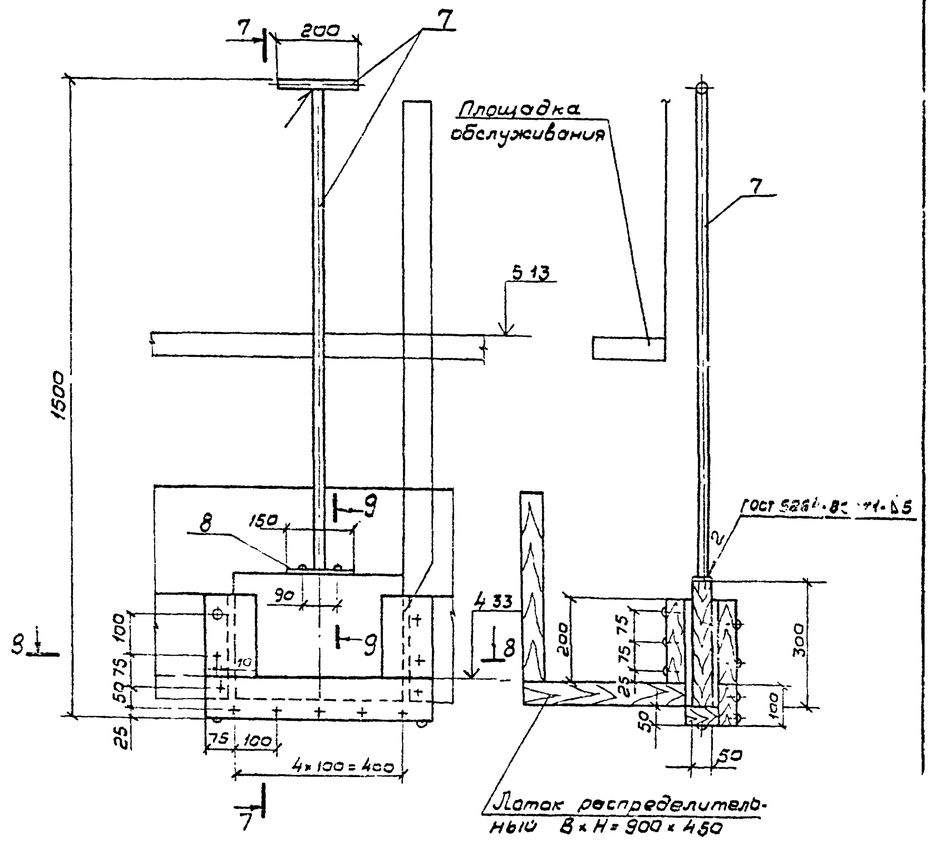
Б-Б



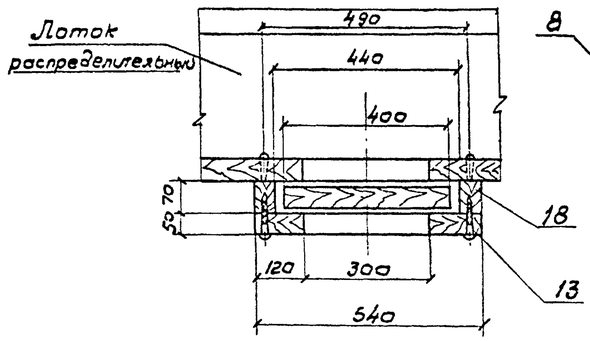
Узел Б



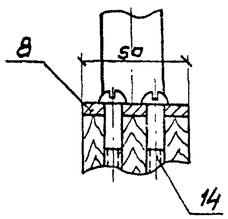
Узел В



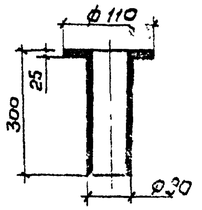
8-8



9-9



Поз. 16



Привязан'		Провер.	Соколова		ТП 902-2-349-НК
		Инж.	Рощупкин		
		Рук. бр.	Свердлова		Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м.
		Гип	Сонникова		Разрезы 3-3 ÷ 9-9. Узлы А, Б, В.
		Гл. спец.	Мирончук		
Инв. №		Нач. отд.	Харина		Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

Лит	Лист	Листов
Р	8	

17885-01 11

Альбом I

Типовой проект 902-2-349

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП902-2-349-НК	Технологическая часть	Альбом I
ТП902-2-349-КЖ	Конструкции железобетонные	
ТП902-2-349-АЗ	Антикоррозионная защита	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 3.900-3 Вып. 3, ч.1, ч.2, Вып. 7, ч.1, Вып. 8, ч.1.	Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации.	
Серия 1.459-2 Вып. 1, 2.	Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения	
ТП902-2- КЖИ	Изделия	Альбом II

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

/Главный инженер проекта /Чирков/

Ведомость чертежей основного комплекта марки КЖ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2-6	Общие данные (продолжение)	
7	Общие данные (окончание)	
8	Планы. Разрезы.	
9	Днище Опалубочный чертеж	
10	Днище Опалубочный чертеж. Узлы. Сечения.	
11	Секция усреднителя. Днище. Арматурный чертеж.	
12	Блок из 2х секций. Днище. Арматурный чертеж.	
13	Днище. Арматурный чертеж. Сечения. Узлы.	
14	Днище. Ведомость стержней и выборка стали.	
15	Монтажный чертеж стен. Планы. Виды.	
16	Монтажный чертеж стен. Узлы.	
17	Блок из 2х секций. Монолитный участок Ум-5. Опалубочный чертеж.	
18	Блок из 2х секций. Монолитный участок Ум-5. Арматурный чертеж.	
19	Монолитные участки стен Ум 1, 2, 3. Арматурно-опалубочный чертеж.	
20	Блок из 2х секций. Монолитный участок Ум-4. Арматурно-опалубочный чертеж.	
21	Монолитные участки стен. Сечения. Узлы.	

Ведомость чертежей основного комплекта марки КЖ (продолжение)

22	Монолитные участки стен. Ведомость стержней и выборка стали.	
23	Монтажный чертеж балок и плит.	
24	Монтажный чертеж лотков	
25	Камера I. Опалубочный чертеж. План. Разрезы. Узлы.	
26	Камера I. Арматурный чертеж. План. Сечения. Узел.	
27	Камера II. Опалубочный чертеж. План. Разрезы. Узлы.	
28	Камера II. Арматурный чертеж. План. Сечения. Узел.	
29	Компоновки из 2х, 3х, 4х секций Монтажный чертеж подводящих лотков.	
30	Компоновки из 5и, 6и секций. Монтажный чертеж подводящих лотков.	

Совместно с данным листом см. л.л. КЖ-2÷7.

Привязан

ТП 902-2-349-КЖ

Н. контр.	Андрианов		18/II 82
Разраб.	Полякова		
Провер.	Платунина		
Инж.	Платунина		
Рук. гр.	Гарбуз		
Гл. инж. пр.	Чирков		
Гл. спец.	Андрианов		
Нач. отд.	Альтшуллер		

Усреднитель концентрации стойных вод объемом секции 300 куб м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Общие данные (начало)

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

17885-01 12

Альбом I

Сводная спецификация сборных железобетонных изделий на усреднитель

Марка	Обозначение	Наименование	Секция усреднит. К-во	Блок из 2х секций шт.	Масса 1 шт. т	Примеч.
ПС1	КЖИ-ПС1-СБ	Панель стеновая ПС2-48-К12а	6	6	6,750	
ПС2	КЖИ-ПС2-СБ	—"— ПС2-48-К12б	—	3	6,750	
ПС3	КЖИ-ПС3-СБ	—"— ПС2-48-К12в	—	1	6,750	
ПС4	КЖИ-ПС4-СБ	—"— ПС2-48-К12г	—	1	5,820	
ПС5	КЖИ-ПС5-СБ	—"— ПС2-48-К12д	1	2	4,950	
ПС6	КЖИ-ПС6-СБ	—"— ПС2-48-К12е	1	—	6,750	
Б1	КЖИ-Б1-СБ	Балки Б1	—	5	0,120	
Б2	КЖИ-Б2-СБ	—"— Б2	12	12	0,06	
Б3	КЖИ-Б3-СБ	—"— Б3	—	2	0,075	
П1	КЖИ-П1,П2-СБ	Плиты П1	—	2	0,500	
П2	—"—	—"— П2	—	2	0,325	
П3	КЖИ-П3-СБ	—"— П3	—	1	0,175	
П4	КЖИ-П4-СБ	—"— П4	—	1	0,225	
П5	КЖИ-П5-СБ	—"— П5	—	4	0,175	
Б01	КЖИ-Б01-СБ	Балка Б01	8	16	0,025	

Сводная спецификация сборных железобетонных изделий на камеры

Марка	Обозначение	Наименование	Камера I К-во	Камера II шт.	Масса т	Примеч.
КЦ7-9	3.900-3 в.7, ч.1	Кольцо КЦ7-9	15	25	0,380	
КЦД10	—"—	Плита днища КЦД-10	3	5	0,440	

Сводная спецификация монолитных железобетонных и металлических конструкций

Марка	Обозначение	Наименование		Секция усреднителя К-во	Блок из 2х секций шт.	Масса кг или объем м³ 1 шт.	Прим.
Монолитные железобетонные конструкции							
Днище	КЖ-9	Днище		1	—	43,2м³	
Днище	—"—	—"—		—	1	72,4м³	
Ум1	КЖ-19,21	Монолитные участки стен	Ум-1	1	1	3,2м³	
Ум2	КЖ-19,21		Ум2	1	1	3,2м³	
Ум3	КЖ-19,21		Ум3	1	—	7,3м³	
Ум4	КЖ-20,21		Ум4	—	1	13,3м³	
Ум5	КЖ-17		Ум5	—	1	5,7м³	
Камера I	КЖ-25	Камера I		—	—	4,6м³	
Камера II	КЖ-27	Камера II		—	—	7,6м³	
Металлические конструкции							
ПШ22	Серия 1.459-2 Вып.1	Переходные площадки	ПШ22	—	—	109 кг	К-во шт. 1
ПШ31	—"—		ПШ31	—	—	161 кг	1
ППВ	Серия 1.459-2, Вып.2	Ограждение переходных площадок	ППВ	—	—	34кг	2
ПП11	—"—		ПП11	—	—	50	2

Типовой проект 902-2-349

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

Сводная спецификация стальных и прочих изделий

Марка	Обозначение	Наименование		Секция усреднит. К-во	Блок из 2х секций шт.	Масса 1 шт. кг	Прим.
С1	КЖИ-С1	Днище	Сетка арматурная С1	—	10	139,8	
С2	КЖИ-С2		—"— С2	—	3	82,6	
С3	КЖИ-С3		—"— С3	6	6	113,6	
С4	КЖИ-С4, С6		—"— С4	—	6	33,2	
С5	КЖИ-С5		—"— С5	6	10	44,2	
С6	КЖИ-С4, С6		—"— С6	—	6	164,3	
С7	КЖИ-С7		—"— С7	—	3	101,9	
С8	КЖИ-С8		—"— С8	6	—	128,8	
С9	КЖИ-С9		—"— С9	3	—	18,6	
С10	КЖИ-С10		—"— С10	2	—	98,6	
С11	КЖИ-С11		—"— С11	3	—	25,7	
КП1	КЖИ-КП1, КП2		Каркас пространственный КП1	16	20	64,4	
КП2	—"—		КП2	8	16	52,8	
Кр1	КЖИ-Кр1		Каркас плоский Кр1	8	16	1,0	
МН1	КЖИ-МН1		Изделие закладное МН1	1	2	89,1	
—	КЖ-14		Стержни одиночные	5981,2кг	8071,1кг	—	
ЗДИ1	КЖИ-ЗДИ1,3	Монолитные участки стен	Закладные изделие ЗДИ1	16	34	1,0	
ЗДИ2	КЖИ-ЗДИ2		ЗДИ2	6	12	6,1	
ЗДИ3	КЖИ-ЗДИ1,3		ЗДИ3	—	4	1,0	
—	КЖ-22		Одиночные стержни	1640кг	2411кг	—	
—	КЖ-15	Стыки стеновых панелей	Соединительные эл-ты стеновых панелей	16кг	24кг	—	
ЛД1	КЖИ-ЛД1-СБ	Деревянные лотки	Лоток ЛД1	4	8	—	
ЛД2	КЖИ-ЛД2-СБ		Лоток ЛД2	1	2	—	
ЛД3	КЖИ-ЛД3-СБ		Лоток ЛД3	1	2	—	
ЛД4	КЖИ-ЛД4-СБ		—"— ЛД4	1	2	—	
ЛД5	КЖИ-ЛД5-СБ		—"— ЛД5	1	2	—	
ЛД6	КЖИ-ЛД6-СБ		—"— ЛД6	1	—	—	
ЛД7	КЖИ-ЛД7-СБ		—"— ЛД7	—	2	—	
МС1	КЖИ-ЛД-МС1,2		Соединительные элементы МС1	10	20	1,5	
МС2	—"—		МС2	14	28	1,0	
МС3	КЖИ-ЛД-МС3,4		МС3	10	20	1,2	
МС4	—"—		МС4	14	28	1,7	
МС5	КЖИ-ЛД-МС5,6		МС5	12	24	2,8	
МС6	—"—		МС6	24	48	0,1	
МС7	КЖИ-ЛД-МС7,8		МС7	64	128	0,6	
МС8	—"—		МС8	4	8	0,4	
Ограждение	КЖ-24	Ограждение усреднителей и площадок		112кг	470кг	—	К-во шт.
ЗДИ3	КЖИ-ЗДИ1,3	Камера I	Изделие закладное ЗДИ3	—	—	1,0	4
—	КЖ-26		Одиночные стержни	—	—	327кг	—
ЗДИ3	КЖИ-ЗДИ1,3	Камера II	Изделие закладное ЗДИ3	—	—	1,0	4
—	КЖ-28		Одиночные стержни	—	—	538кг	—

Сводная спецификация элементов на компоновки

Марка	Обозначение	Наименование	Компоновки из секций 2х	3х	4х	5и	6и	Вес 1 шт. т
Секция усреднителя	КЖ-9,15	Секция усреднителя	1+1	1+1+1	—	1	—	—
Блок из 2х секций	КЖ-9,15	Блок из 2х секций	—	—	1+1	1+1	1+1+1	—
Камера I	КЖ-25	Камера I	1	—	1	—	—	—
Камера II	КЖ-27	Камера II	—	1	—	1	1	—
Лотки подводящие, опоры под лотки								
Л1	3.900-3, в.8, ч.1	Лоток ЛТ1а-4,5-3	2	2	—	—	—	0,700
Л2	—"—	—"— ЛТ1-4,5-3	—	2	—	—	—	1,420
Л3	КЖИ-Л3,Л7,Л9СБ	—"— ЛТ1-4,5-3	—	1	—	—	—	0,670
Л4	3.900-3, в.8, ч.1	—"— ЛТ1а-6-4,5	—	—	2	4	2	1,000
Л5	—"—	—"— ЛТ1-6-4,5	—	—	—	2	4	2,030
Л6	КЖИ-Л6,Л8-СБ	—"— ЛТ1-4,5-3	—	—	—	1	—	0,920
Л7	КЖИ-Л3,Л7,Л9-СБ	—"— ЛТ1а-6-4,5	—	—	—	—	1	0,960
Л8	КЖИ-Л6,Л8-СБ	—"— ЛТ1-4,5-3	2	—	—	—	—	0,540
Л9	КЖИ-Л3,Л7,Л9-СБ	—"— ЛТ1-6-4,5	—	—	2	—	—	1,800
КЦ-10-9	3.900-3, в.7, ч.1	Кольцо КЦ-10-9	10	10	10	20	20	0,690
КЦД-10	—"—	Плита днища КЦД-10	4	4	4	6	6	0,440

Совместно с данным см. л.л. КЖ-1, 3÷7

Привязан

Инв.№

Разраб.	Полякова		
Провер.	Платунина		
Инж.	Платунина		
Рук. гр.	Гарбуз		
Гл. инж. пр.	Чирков		
Гл. спец.	Андрианов		
Нач. отд.	Альтшуллер		

ТП 902-2-349-КЖ

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

17885-01 1.3

Альбом I

Типовой проект 902-2-349

1. Общие сведения.

1.1. Рабочие чертежи типового проекта „Усреднитель концентрации сточных вод объемом секций 300 куб.м" разработаны в соответствии с инструкцией по типовому проектированию для промышленного строительства СН 227-70 и серии 3.300-3 для районов со следующими условиями строительства:

сейсмичность района не выше 6 баллов;

расчетная зимняя температура воздуха -20°С, -30°С, -40°С.

Территория без подработки горными выработками, рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют, грунты в основании непучинистые, неагрессивные к бетону и имеют следующие нормативные характеристики:

Угол внутреннего трения - $\varphi^н = 23°$;

модуль деформации - $E = 150$ кгс/см^2

Объемный вес - $\gamma^н = 1.8$ тс/м^3

Удельное сцепление грунта - $C^н = 0.00$.

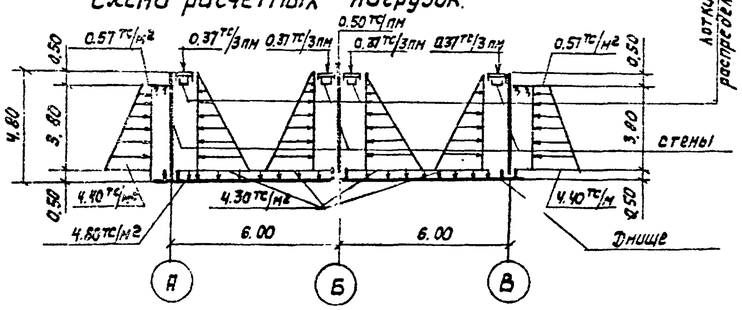
1.2. В проекте разработаны секция усреднителя, блок из 2 х секций и камеры I, II, из которых набираются пять компоновок из 2 х, 3 х, 4, 5 ч и 6 ч секций (компоновки см. технологическую часть).

2. Основные расчетные положения.

2.1. Конструкции усреднителя концентрации сточных вод рассчитаны на прочность и на трещиностойкость согласно требованиям главы СНиП II-21-75 „Бетонные и железобетонные конструкции".

2.2. Конструкции усреднителя отнесены к 3 ей категории по трещиностойкости.

Схема расчетных нагрузок.



2.3. Нормативная нагрузка на поверхности грунта принята 1.0 тс/м^2

2.4. Днище усреднителя рассчитано как плита на упругом основании с учетом усилий, передающихся на днище от стен.

2.5. Стены усреднителя рассчитаны как консоли на 2 х сторонюю нагрузку при следующих условиях загружения:.

а) Стена воспринимает давление от грунта и нагрузку от веса лотка с водой, при отсутствии гидростатического давления изнутри.

б) Стена воспринимает гидростатическое давление и нагрузку от веса лотка с водой, расположенного в другой секции при отсутствии в ней гидростатического давления.

2.6. Площадки рассчитаны на временную нагрузку 200 кгс/м^2 с коэффициентом перегрузки $k = 1,3$.

2.7. Перила рассчитаны на сосредоточенную нагрузку 30 кгс с коэффициентом перегрузки $k = 1.2$

2.8. Лотки рассчитаны как балки на двух опорах, заполненные водой.

3. Конструктивные решения.

3.1. Днище усреднителя запроектировано из монолитного железобетона.

3.2. Стены из сборных железобетонных панелей консольного типа по серии 3.900-3 выпуск 3. „Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации."

3.3. Стеновые панели соединяются между собой сваркой выпусков горизонтальной арматуры, а с днищем путем установки их в паз днища с последующим замоноличиванием стыка бетоном марки М-300 на мелком щебне.

3.4. Стыки между стеновыми панелями шпоночные. Замоноличивание стыков предусмотрено цементно-песчаным раствором механизированным способом с подачей раствора снизу под давлением.

3.5. Угловые участки стен по 1.5 м в каждую сторону от угла запроектированы из монолитного железобетона.

3.6. Балки и плиты переходных площадок - сборные железобетонные, запроектированы в соответствии с основными положениями серии 3.900-3 Вып. 1.

3.7. Лотки распределительные запроектированы из древесины хвойных пород, антисептированные масляными антисептиками.

3.8. Металлические ограждения запроектированы в соответствии с серией 1.459-2 выпуска 2. „Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения".

3.9. Камеры I и II запроектированы из монолитного железобетона.

3.10. Лотки, соединяющие камеры с усреднителем, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-3 Выпуск 8.

				ТП902-2-349-КЖ		
Разраб.	Пастухина		Усреднитель концентрации сточных вод. объемом секции 300 куб.м	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Гарбуз			Р	3	
Рук. гр.	Гарбуз		Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		
Гл. инж. пр.	Чирков					
Гл. спец.	Андрианов					
Нач. отд.	Альтшуллер					

Альбом I

Типовой проект 902-2-349

4. Материалы конструкций.

4.1. Для сборных и монолитных железобетонных конструкций марка бетона по прочности на сжатие М-200, по водонепроницаемости В-6, по морозостойкости принимается по табл. №1 в зависимости от расчетной средней температуры наиболее холодной пятидневки в районе строительства.

Таблица №1

Рсчетная температура	Наименование конструкций	Проектная марка по морозостойкости
-20°С	Днище Стены Балки, плиты, камеры с лотками	Мрз 50 Мрз 100 Мрз 150
-30°С	Днище Стены Балки, плиты, камеры с лотками	Мрз 75 Мрз 150 Мрз 200
-40°С	Днище Стены Балки, плиты, камеры с лотками	Мрз 100 Мрз 200 Мрз 300

4.2. Арматура железобетонных конструкций принята:

а) рабочая - сталь горячекатаная периодического профиля класса AIII ф 6-8мм ГОСТ 5781-75; AIII ф 10--40 мм ГОСТ 5.1459-72.

б) распределительная и монтажная - сталь горячекатаная круглая, гладкая класса AI ГОСТ 5781-75

4.3. Конструкции металлических ограждений приняты из стали марки Вст3 кл2 по ГОСТ 380-71*.

4.4. Вяжущие, инертные материалы и арматура, идущие на изготовление бетонных и железобетонных конструкций, должны отвечать требованиям СНиП III-15-76 и действующих ГОСТ'ов.

4.5. Лотки распределительные приняты из древесины хвойных пород. Качество древесины должно соответствовать требованиям СНиП II-25-80 категории конструкций.

5. Мероприятия по защите от коррозии.

5.1. Все стальные закладные и накладные детали должны быть защищены от коррозии слоем алюминия толщиной 200 мкм, наносимого методом металлизации в соответствии с требованиями СНиП II-28-73.

5.2. Металлизация закладных и накладных деталей выполняется в заводских условиях на стационарных установках.

5.3. Анкерные стержни закладных деталей должны иметь алюминиевое покрытие по длине 40-50 мм от тыльной плоскости пластинки.

5.4. При выполнении сварочных работ на стройплощадке, монтажные сварные швы не позже трех дней после их выполнения должны быть защищены слоем алюминия толщиной 200 мкм с помощью передвижной металлизационной установки. После этого лицевые поверхности закладных деталей и монтажные сварные швы покрыть тремя слоями ЭП-00-10.

5.5. Все металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 за три раза по одному слою грунтовки ГФ-020.

5.6. Противокоррозийную защиту строительных конструкций смотрите раздел антикоррозионной защиты.

6. Указания по привязке проекта.

6.1. На основании данных инженерно-геологических изысканий и климатических условий места строительства устанавливается возможность возведения усреднителя по данному типовому проекту.

6.2. По технологическому заданию принимается одна из компановок (2, 3, 4, 5 или 6 секций) на основании которой:

а) составляется перечень листов проекта;

б) устанавливается абсолютная отметка верха днища.

6.3. Назначаются марки бетона по морозостойкости в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха согласно таблице №1 приведенной на данном листе.

6.4. В листах общих данных, таблицах и спецификациях зачеркиваются данные, не относящиеся к заданным условиям.

6.5. При необходимости применения типового проекта на площадке с грунтовыми водами, привязка его может быть осуществлена при условии, что расчетный уровень грунтовых вод не превышает отметки 0.500 (за условную отметку 0.000 принят верх железобетонного днища). В этом случае при привязке проекта следует предусмотреть по бетонной подготовке цементную стяжку из цементного раствора толщиной 20мм состава 1:2.

6.6. С учетом всех изменений и уточнений при привязке корректируются объемы работ и смета, которая пересчитывается на ЕРЕР, утвержденные для площадки строительства.

6.7. Для предотвращения попадания сточных вод в грунт вокруг усреднителя устраивать глиняный замок толщиной 0,5м на всю высоту (см. лист КЖ-4). Глиняный замок может быть заменен гидроизоляцией. в соответствии с СН 301-65.

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

				ТП 902 - 2-349бтн		
Разраб.	Платунича			Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб м	Стадия: Р	Лист: 4	Листов:
Провер.	Горбуч.						
Рук. гр	Горбуз						
Гл. инж. пр	Ширков			Общие данные (окончание)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва		
Гл. спец.	Андрианов						
Нач. отд	Бельшуллер						

11885-01 15

Альбом I

902-2-349

Типовой проект

Взам. инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата

Основные положения по производству работ

Основные строительно-монтажные работы по сооружению усреднителей концентрации сточных вод выполняются в следующей последовательности:

- подготовительные работы;
- земляные работы;
- бетонные и железобетонные работы;
- монтаж сборных железобетонных стеновых панелей;
- испытание усреднителей;
- обратная засыпка котлована.

Рекомендуемая последовательность производства работ может быть скорректирована строительной организацией при разработке соответствующего проекта производства работ (ППР) в зависимости от её технического оснащения и конкретных условий осуществления строительства.

Подготовительные работы.

В подготовительный период должны быть выполнены следующие строительно-монтажные работы:

- подготовка территории;
- устройство временных дорог;
- устройство площадок для складиров. материалов;
- сооружение временных зданий;
- временное электроснабжение;
- временное ограждение территории площадки.

Земляные работы.

Срезка растительного грунта производится бульдозером мощностью 100 л.с. с перемещением его до 30 м. с погрузкой экскаватором прямая лопата (емкость ковша 0.65 м³) на автосамосвалы с отвозкой в отвал до 1км.

Для выемки грунта под две-шесть секций усреднителя концентрации сточных вод разрабатывается котлован, в пределах каждой секции.

Разработка грунта ведется экскаватором Э0-4111 с емкостью ковша 0.65м³

Разрабатываемый грунт грузится в автосамосвалы и отвозится на расстояние до 1км.

Разработка котлована ведется с недобором 15 см. и с последующей зачисткой днища вручную непосредственно перед укладкой бетонной смеси в подготовку.

В обратную засыпку грунт подается бульдозером типа Д-271А, послойно разравнивается и уплотняется вручную пневмотрамбовками толщиной слоя 15см. до получения Кск = 0.95

При устройстве обсыпки грунт подается экскаватором, оборудованным грейферным ковшом типа Э-4111, после чего он послойно разравнивается без специального уплотнения.

Бетонные и железобетонные работы.

Укладка бетонной смеси в подстилающий слой производится полосами шириной до 3 м, отделенными друг от друга маячными досками. Бетонная смесь уплотняется электровиброреёками И-52, передвигаемыми по маячным доскам. При бетонировании днища бетонная смесь подается гусеничным краном СКГ-25 грузоподъемностью 25т. Последовательность работ такая же, как и при бетонировании подстилающего слоя.

Монтаж сборных элементов.

Монтаж сборных железобетонных элементов и наружных стеновых панелей усреднителя рекомендуется осуществлять при помощи монтажного крана на гусеничном ходу грузоподъемн. 25 т, расположенного на бровке котлована.

Гидравлическое испытание.

При проведении гидравлического испытания следует руководствоваться требованиями СНиП III-30-74.

К моменту проведения гидравлического испытания весь уложенный монолитный железобетон должен иметь 100% проектную прочность, а обратная засыпка выполнена до уровня верха пазовых конструкций днища усреднителя.

К испытаниям усреднителя следует приступать до начала производства работ по антикоррозийной защите.

Гидравлическое испытание следует производить только при положительной температуре наружного воздуха.

Залив воды в усреднитель следует проводить в два этапа:

1 ый - залив воды на высоту 1м. с выдержкой в течение суток для проверки герметичности днища;

2 ой - залив до проектной отметки.

При гидравлических испытаниях усреднителя утечки не допускается.

После гидравлического испытания производится химзащита в соответствии с требованиями раздела „Антикоррозионная защита" (А.3.)

Привязан				ТП 902-2-349-КЖ		
Инв №	Разраб.	Полянская		Усреднитель концентрации сточных вод объемом секций 300 куб м.	Стадия	Лист	Листов
	Пробер.	Тагер			Р	5	
	Рук гр.	Залецкая		Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г Москва		
	Гл инж пр	Сонникова					
	Гл инж пр	Тагер					
	Нач отд	Лашев					

17885-01 16

Типовой проект 902-2-349 Альбом I

Устройство глиняного замка.

Грунт для глиняного замка укладывается слоями толщиной 10-15 см вручную у наружной стенки усреднителя, одновременно производится обратная засыпка местным грунтом толщиной слоя 10-15см. с послойным уплотнением пневмотрамбовками.

Производство работ в зимнее время.

Строительство усреднителей в зимнее время не рекомендуется, однако, при обоснованной необходимости такого строительства, нужно учитывать следующие основные положения:

1. При наличии в грунтовом основании пучинистых грунтов необходимо в течение всего зимнего периода обеспечить защиту основания от промерзания посредством укрытия его или железобетонного днища каким-либо утеплителем (снег, рыхлый грунт, шлак и пр.).

Толщина принятого слоя утеплителя и его тип определяется в ППР'е в соответствии с теплотехническим расчетом и возможностями конкретной строительной организации.

2. При наличии в грунтовом основании непучинистых грунтов утепление его в зимний период производить не требуется.

3. К моменту замораживания монолитный железобетон усреднителей должен иметь 100% проектную прочность.

4. Учитывая значительный модуль поверхности монолитного железобетонного днища, рекомендуется применять предварительный электроподогрев бетонной смеси перед ее укладкой, а также способы прогрева уложенного бетона с использованием энергии пара или воздуха.

Техника безопасности

Запрещается установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения котлована.

Запрещается разработка и перемещение грунта бульдозерами при движении на подъем или под уклон с углом наклона более указанного в паспорте машины.

Ходить по уложенной арматуре разрешается только по мостикам шириной не менее 0.6м.

Очистку сборных железобетонных элементов от грязи, наледи и пр. следует производить на земле до их подъема.

Запрещается пребывание людей на элементах и конструкциях во время их подъема, перемещения и установки.

Более подробный перечень требований по технике безопасности, которыми следует руководствоваться при производстве всего комплекса строительно-монтажных работ по усреднителям, приведен в СНиПе III-4-80.

Сводная ведомость объемов работ

№№ п/п	Наименование работ	Един. изм.	Количество секций 2	3	4	5	6
1.	Срезка растительного грунта	$м^3$	106	159	146	199	219
2.	Выемка минерального грунта	$м^3$	1352	2026	1972	2646	2956
3.	Обратная засыпка грунта, в том числе	$м^3$	1359	2027	1979	2654	2964
	обсыпка	$м^3$	600	900	900	1200	1350
4.	Устройство гидроизоляционного глиняного замка	$м^3$	140	210	184	254	276
5.	Монтаж металлоконструкций	т	3.0	4.0	5.0	7.0	8.0
6.	Монтаж сборных железобетонных конструкций: а) плит,	$м^3$	1.0	2.0	4.0	4.0	5.0
	б) панелей,	$м^3$	42.0	63.0	66.0	87.0	99.0
	в) прочих	$м^3$	7.0	9.0	9.0	14.0	15.0
7.	Устройство деревянных конструкций.	$м^3$	2.0	2.0	3.0	4.0	5.0
8.	Устройство монолитных конструкций: а) бетонных,	$м^3$	2.0	2.0	4.0	4.0	4.0
	б) железобетонных.	$м^3$	118.0	178.0	200.0	260.0	301.0
9.	Устройство оснований: а) песчаных,	$м^3$	4.0	5.0	4.0	6.0	6.0
	б) бетонных.	$м^3$	67	101.0	113.0	147.0	170.0
10.	Отделочные работы: а) покрытие эмалью,	$м^2$	14	20	34	40	50
	б) окраска цинковым протекторным грунтом.	$м^2$	58	87	116	145	174
11.	Укладка оцинкованой стали в местах соединения лотков	$м^2$	8	12	16	20	24
12.	Устройство водослива из винипласта.	$м^2$	12	17	23	29	35

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

Привязан	Разраб.	Лолянская	
	Провер.	Тагер	
	Рук. гр.	Залецкая	
	Гл. инж. пр.	Санникова	
	Гл. инж. пр.	Тагер	
Инв. №	Нач. отд.	Лашев	

ТП 902-2-349-КЖ

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м.

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Госстрой СССР ВОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

17885-01 17

Типовой проект 902-2-349 Альбом I

Ведомость потребности в материалах.

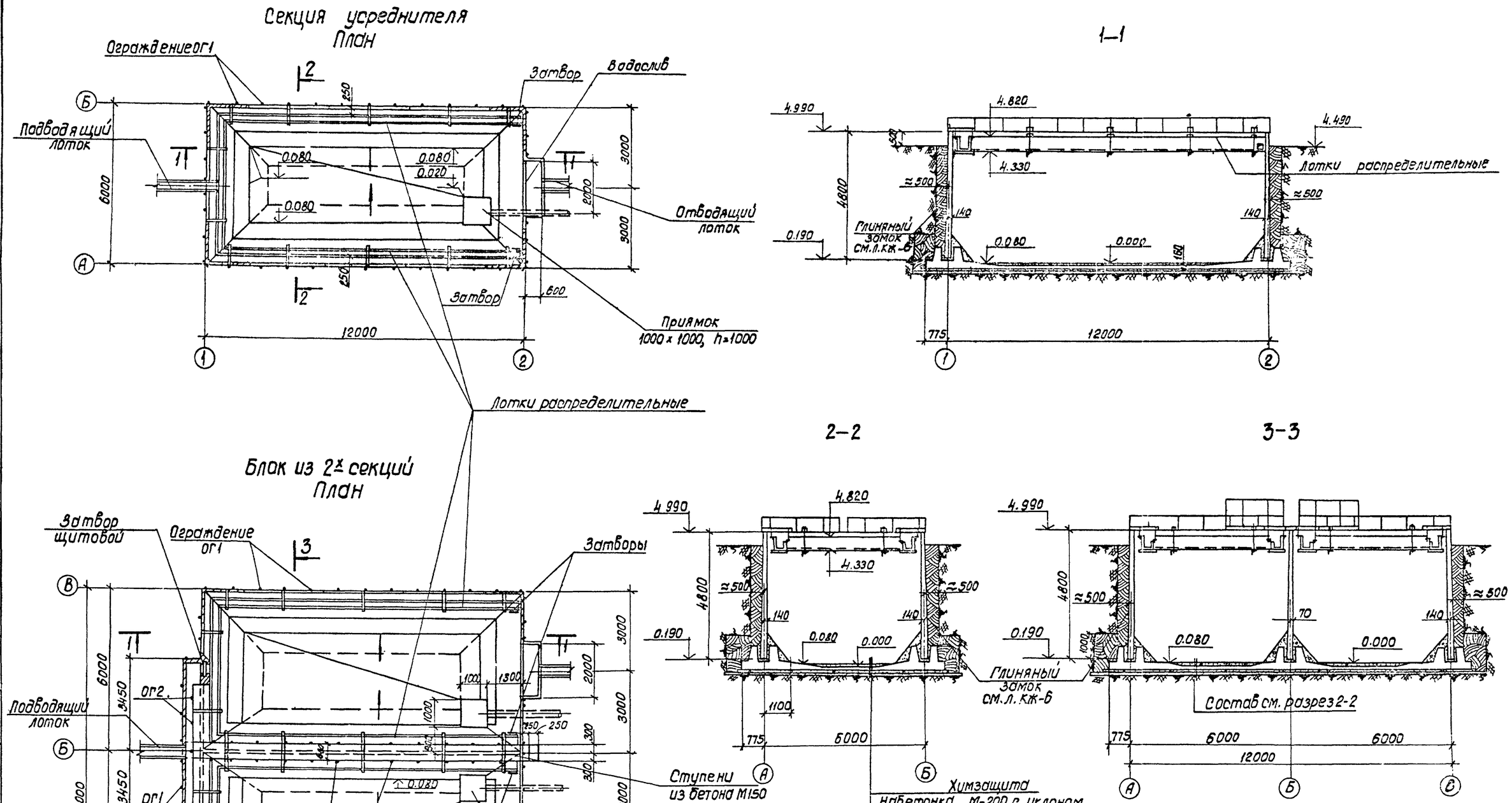
NN п/п	Наименование	Един. изм.	Количество секций				
			2	3	4	5	6
1.	Щебень для бетона и железобетона:						
	а) монолитного,	м³	160.0	240.0	271.0	351.0	406.0
	б) сборного.	м³	41.0	60.0	64.0	86.0	98.0
2.	Песок для бетона и железобетона:						
	а) монолитного,	м³	99.0	149.0	168.0	218.0	252.0
	б) сборного,	м³	22.0	33.0	34.0	46.0	53.0
	в) для дорог и прочего.	м³	4.0	6.0	4.0	6.0	7.0
3.	Цемент:						
	а) для монолитных конструкций и раствора	т	56.0	84.0	95.0	123.0	142.0
	б) для сборных конструкций.	т	17.0	24.0	26.0	35.0	40.0
4	Мятая глина.	м³	140.0	210.0	184.0	254.0	276.0
5.	Лес:						
	а) пиленый,	м³	1.0	2.0	2.0	3.0	4.0
	б) круглый.	м³	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
6.	Сталь:						
	а) арматурная,	т	22.0	33.0	34.0	45.0	51.0
	б) сортовая.	т	3.0	4.0	5.0	7.0	8.0
7.	Винипласт.	м²	12.0	18.0	24.0	30.0	36.0
8.	Эмаль ПХВ.	кг.	10.0	14.0	25.0	29.0	36.0
9.	Грунт ХС-010.	кг.	16.0	24.0	31.0	39.0	47.0

Ведомость потребности в строительных конструкциях и заготовках.

NN п/п	Наименование	Един. изм.	Количество секций				
			2	3	4	5	6
1.	Бетон товарный всего, в том числе на:	м³	191.0	286.0	323.0	418.0	484.0
	а) бетонные конструкции,	м³	70.0	105.0	119.0	154.0	178.0
	б) железобетонные конструкции.	м³	120.0	181.0	204.0	264.0	306.0
2.	Сборные железобетонные конструкции.	м³	8.0	11.0	12.0	18.0	21.0
3.	Стальные конструкции	т	3.0	4.0	5.0	7.0	8.0
4.	Стеновые железобетонные панели	м³	42.0	63.0	66.0	87.0	99.0
5.	Раствор	м³	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
6.	Арматура:						
	а) для сборного железобетона	т	7.0	10.0	10.0	13.0	15.0
	б) для монолитного железобетона	т	16.0	23.0	24.0	32.0	36.0
7.	Опалубка	м²	185.0	278.0	313.0	406.0	470.0

ТП 902-2-349-КЖ

Привязан	Разраб.	Полянская		Усреднитель концентраций сточных вод объемом секции 300 куб.м.	Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
	Пробер.	Тагер			
	Рук. гр.	Залецкая			
	Гл. инж. пр.	Сонникова		Общие данные (окончание)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва
Инв. №	Гл. инж. пр.	Тагер			
	Нач. отд.	Лашев			



Химзащита
Набетонка М-200 с уклоном
Жел. бет. днище – 8=160 мм.
Бетонная подготовка-8=100мм М50
Щебеночная подготовка с проливкой
Битумом до насыщения - 50мм

Совместно с данным см. лл. НК-7, 8, 6.

Типовой проект 902-2-349 Альбом I

Согласовано: Отдел №12 Сверлова

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

Привязан.

Инв. №

Разраб.	Петропавловская		
Провер.	Полякова		
Инжен.	Платунина		
Рук. гр.	Гарбиз		
Гл. инжн.	Чирков		
Гл. спец.	Андрианов		
Нач. отд.	Альтшуллер		

ТП902-2-349-КН

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м.

Планы. Разрезы

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

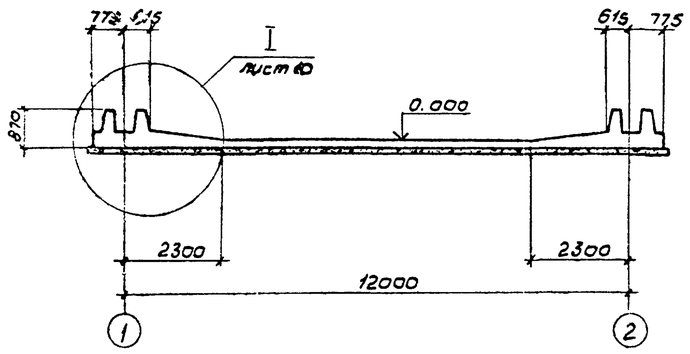
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

17885-01 19

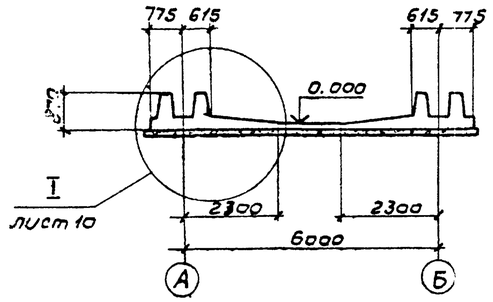
Альбом I

Типовой проект 902-2-349

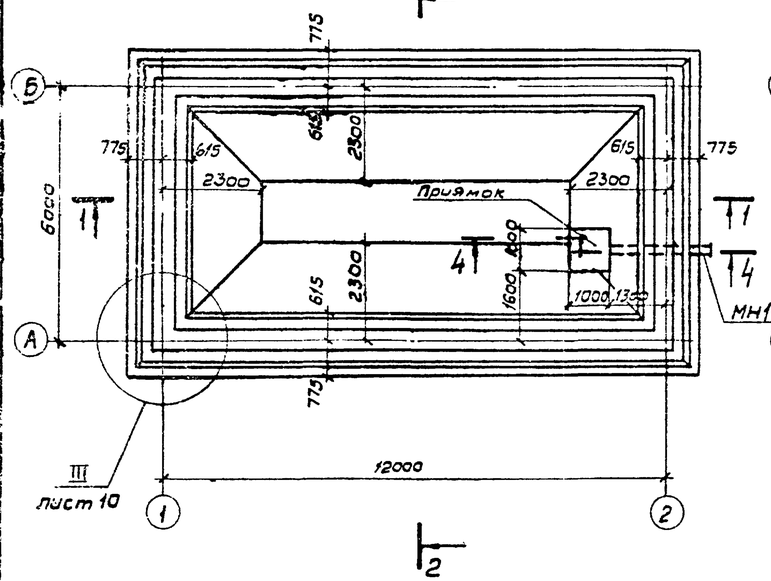
1 - 1



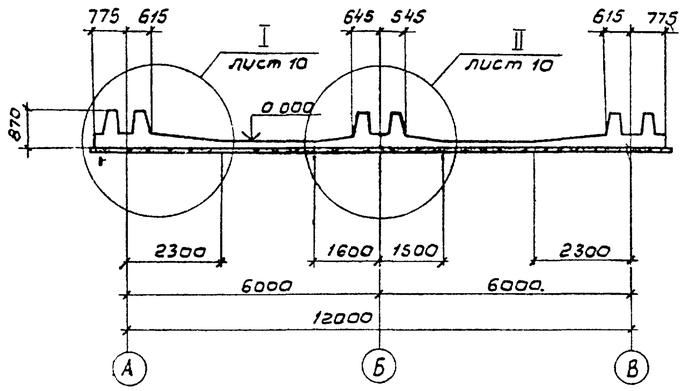
2 - 2



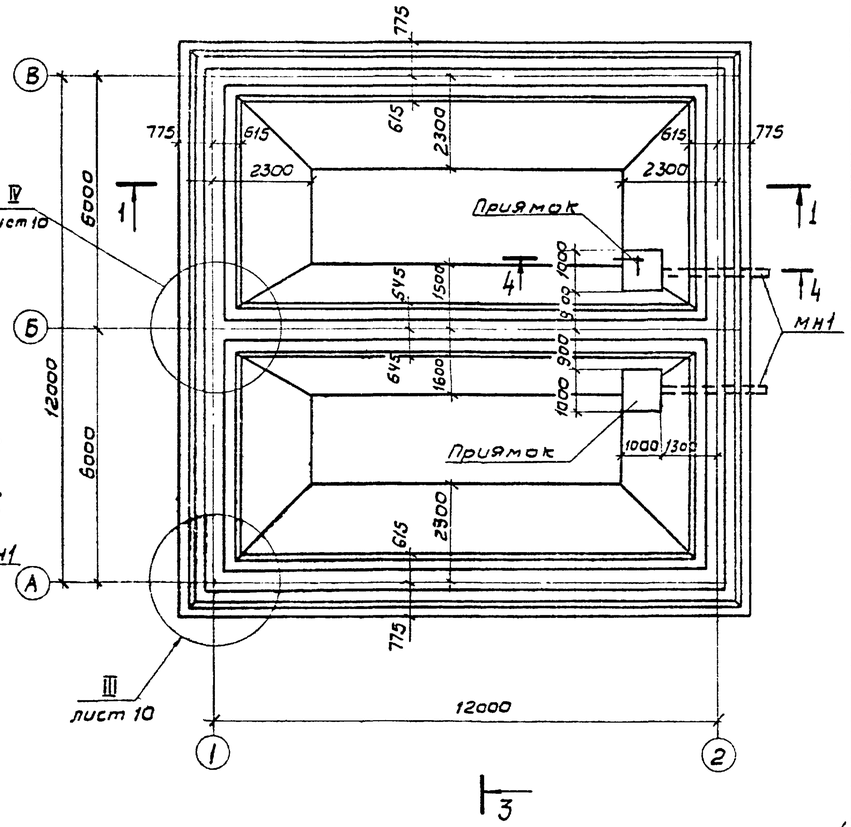
Секция усреднителя
План



3 - 3



Блок из 2^х секций
План



Спецификация элементов монолитной конструкции

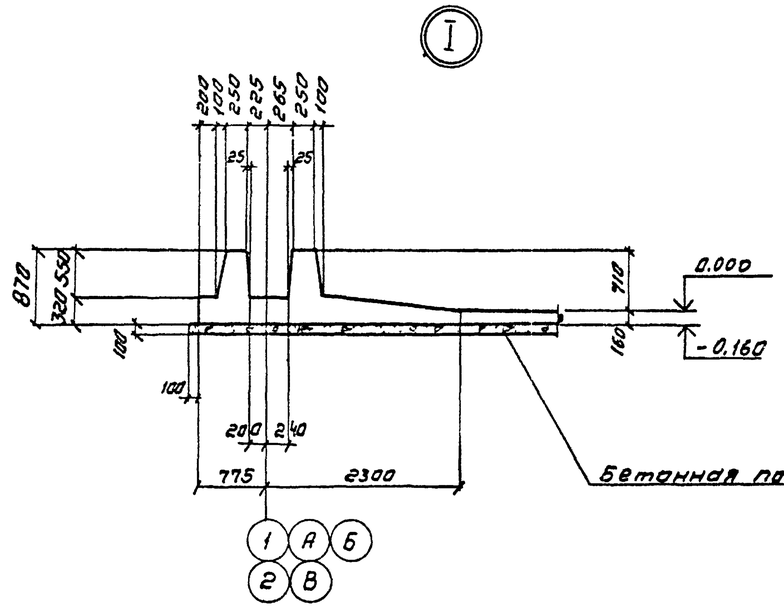
Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Секция усредн. Кол. шт.	Блок из 2-х секц. Кол. шт.	Примеч.
				Документация			
22			КЖ-9,10,11,12,13	Сборочный чертеж			
				Сборочные единицы и детали			
11			КЖИ-С1	Сетка арматурная С1	–	10	
11			КЖИ-С2	——"—— С2	–	3	
11			КЖИ-С3	——"—— С3	6	6	
11			КЖИ-С4 С6	——"—— С4	–	6	
11			КЖИ-С5	——"—— С5	6	10	
11			КЖИ-С4 С6	——"—— С6	–	6	
11			КЖИ-С7	——"—— С7	–	3	
11			КЖИ-С8	——"—— С8	6	–	
11			КЖИ-С9	——"—— С9	3	–	
11			КЖИ-С10	——"—— С10	2	–	
11			КЖИ-С11	——"—— С11	3	–	
			КЖИ-КП1,2	Каркас пространственный КП1	16	24	
			——"——	——"—— КП2	8	16	
			КЖИ-КР1	Каркас плоский КР1	8	16	
–		4-20	КЖ-14	Одиночные стержни	—	–	
–		4-21	КЖ-14	——"——	–	–	
11			КЖИ-МН1	Изделие закладное МН1	1	2	
				Материалы			
				Бетон М-200 Мрз ☐ В6	43.2	72.4	м³

Совместно с данным см. л. КЖ-10

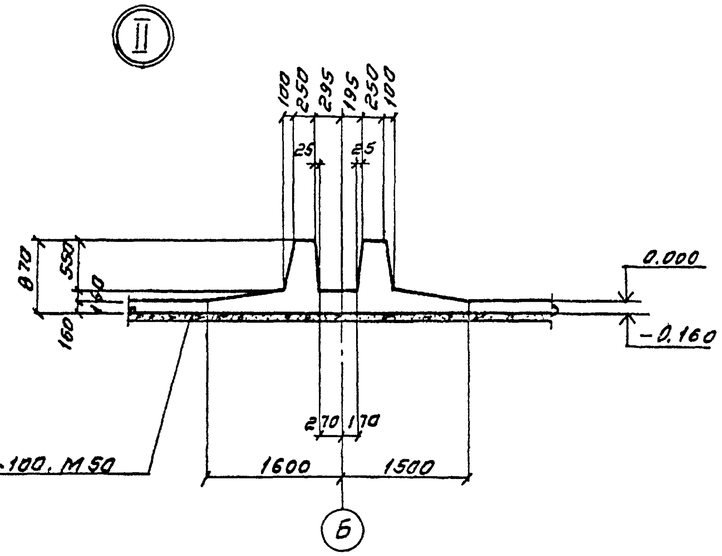
Привязан

Инв. №

Разраб.	Петровская		ТП 902-2-349 – КЖ
Провер.	Полякова		
Инж.	Плотунина		Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м
Рук. гр.	Гарбуз		Стадия Р; Лист 9
Гл. инж. пр.	Чирков		Джиже
Гл. спец.	Андрианов		Ополубочный чертеж
Нач. отд.	Альшулер		Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

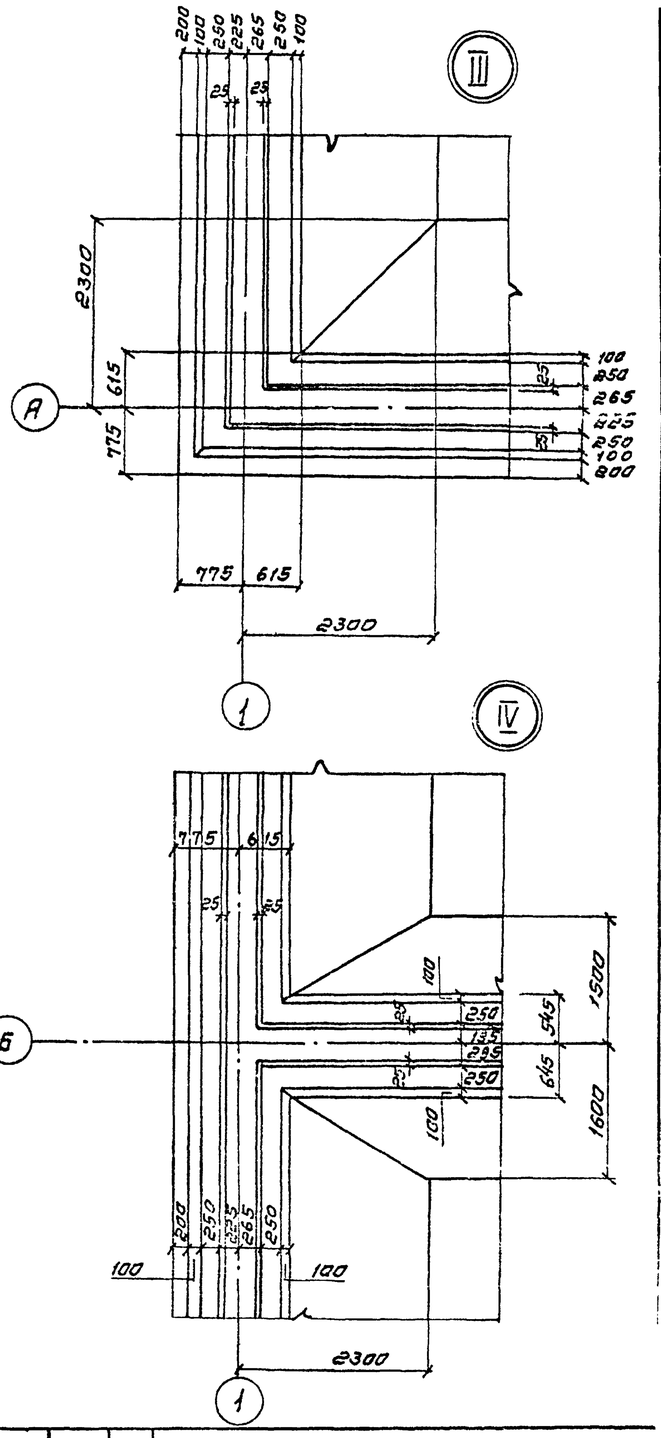


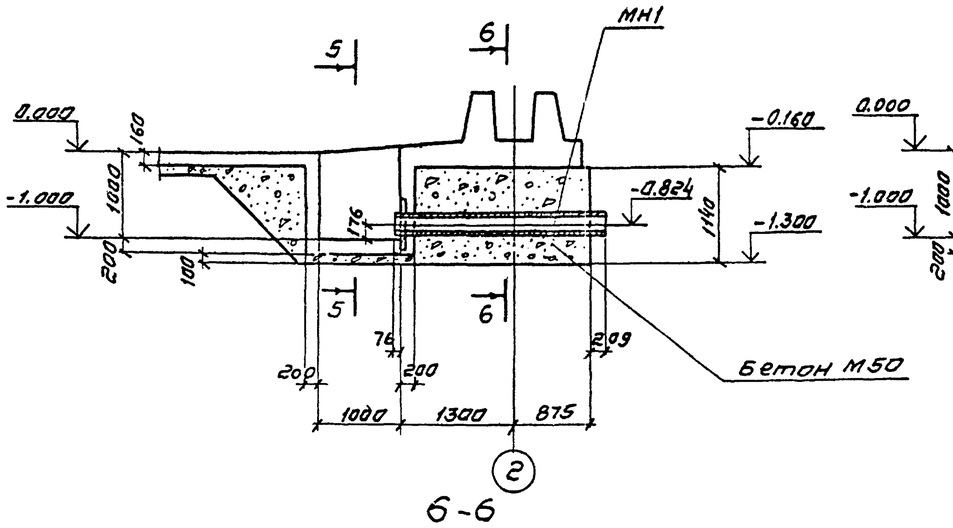
4 - 4



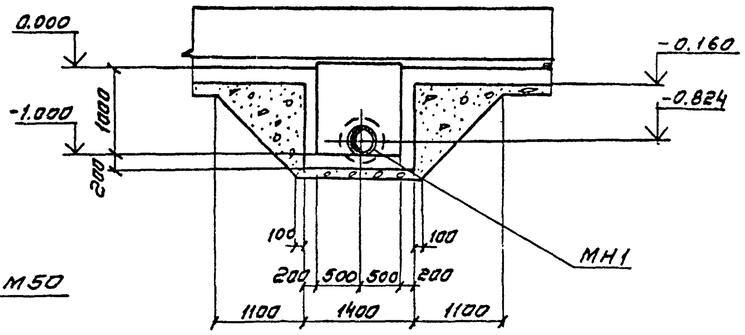
5 - 5

Бетонная подготовка-100, М50

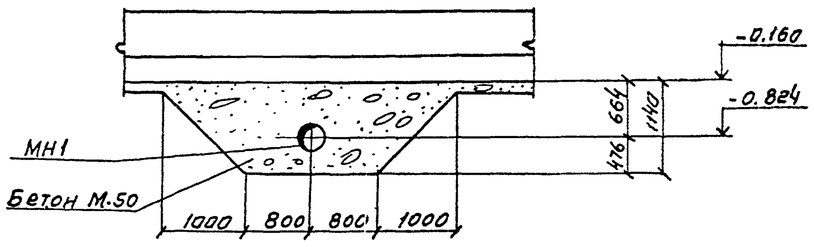




6-6



Совместно с данным см. л. КЖ-9



Типовой проект 902-2-349 Альбом I

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

Разраб.	Петропавловская		
Провер.	Поляков		
Инж.	Платунина		
Рук. гр.	Гарбуз		
Гл. инж. пр.	Чирков		
Гл. спец.	Андрианов		
Нач. отд.	Альтшуллер		

Привязан

Инв. №

ТП902-2-349-КЖ

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м

Стадия: Р | Лист: 10 | Листов:

Днище
Опалубочный чертеж
Узлы. Сечения

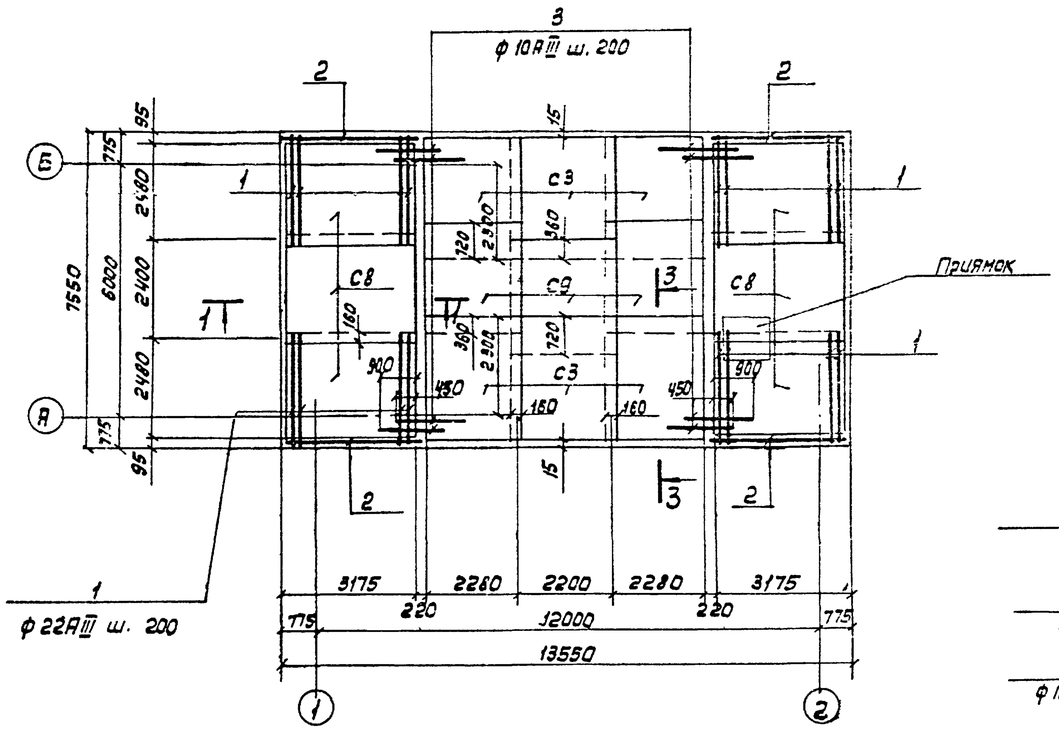
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

17885-01 21

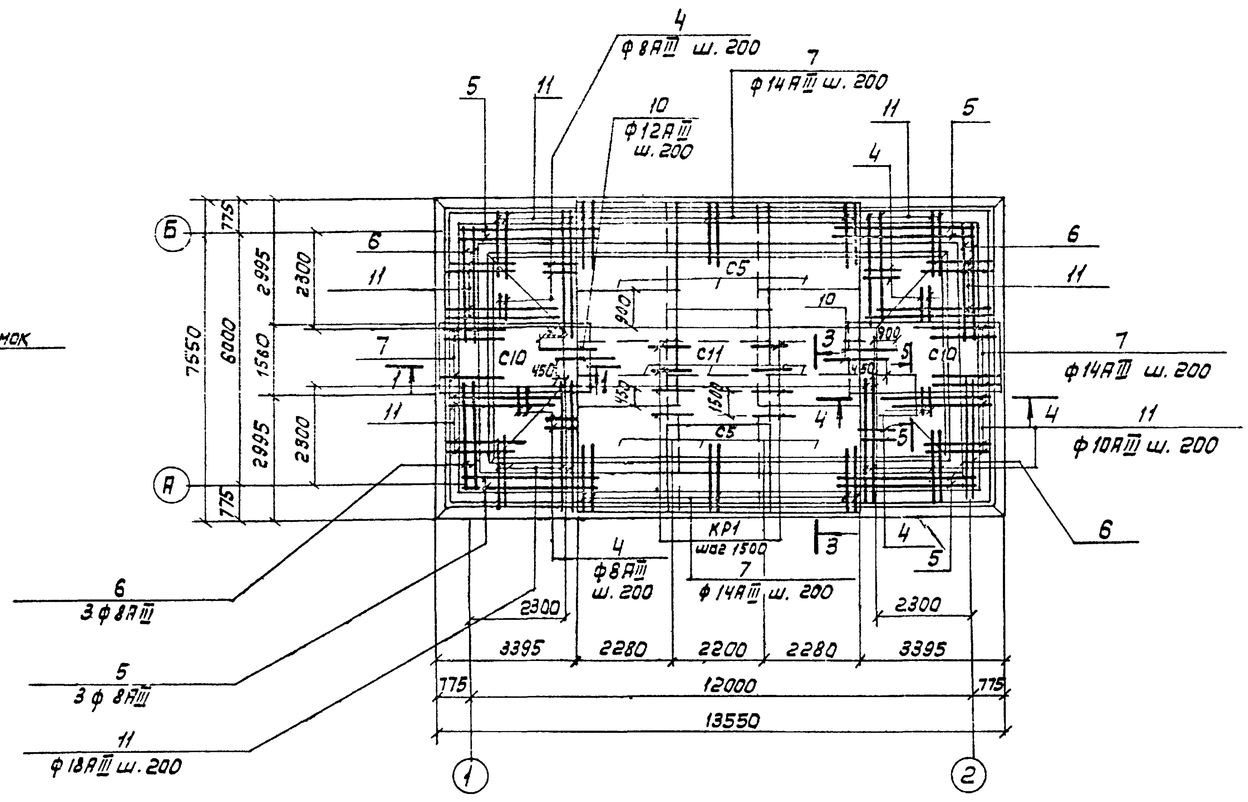
Альбом I

Типовой проект 902-2-349

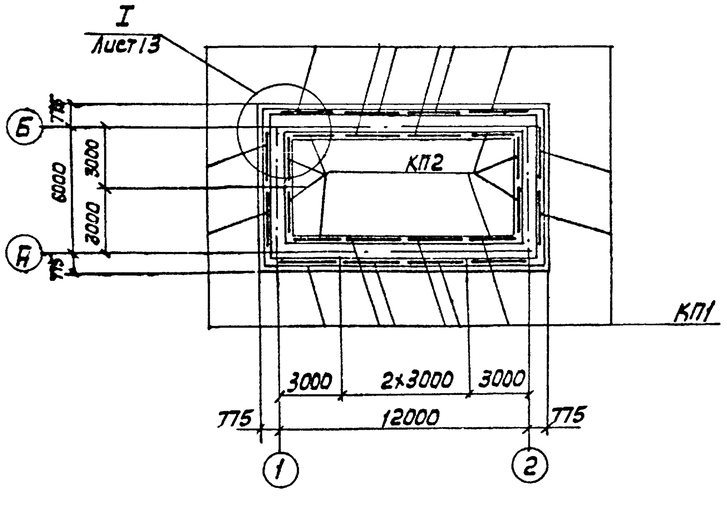
План раскладки нижней арматуры



План раскладки верхней арматуры



План раскладки каркасов



1. Совместно с данным см. л.л. КЖ-13,14.
2. Разбивка сеток дана по осям стыков
3. В месте расположения приямка арматуру обрезать по месту.
4. Защитный слой бетона для нижней арматуры-35мм. для верхней арматуры-25мм.

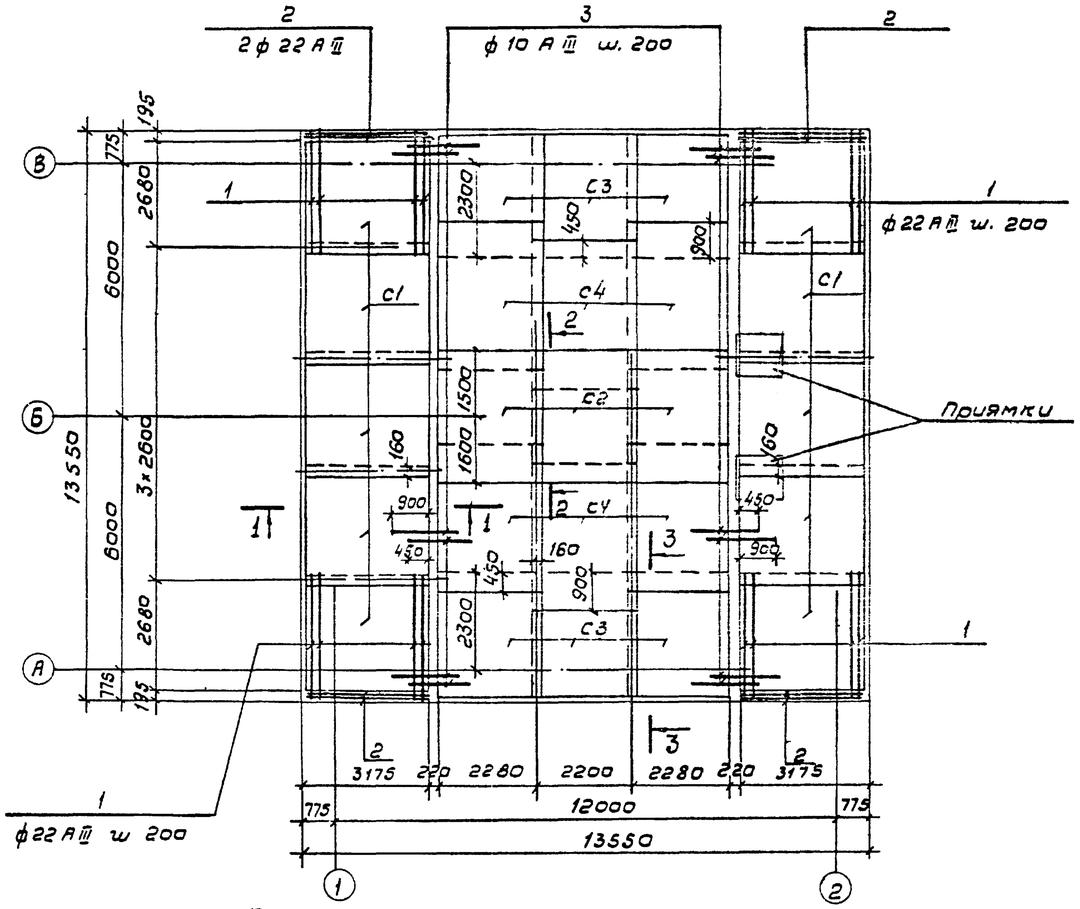
				ТП902-2-349-КЖ			
Привязан	Разраб.	Петропавловская		Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб.м	Стадия	Лист	Листов
	Провер.	Полякова			Р	11	
	Инж.	Платунина					
	Рук. гр.	Гарбуз					
	Гл. инж. пр.	Чирков		Секция усреднителя. Днище. Арматурный чертеж	Госстрой СССР		
	Гл. спец.	Андрианов			СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		
Инв. N	Нач. отд.	Альтшуллер					

17885-01 22

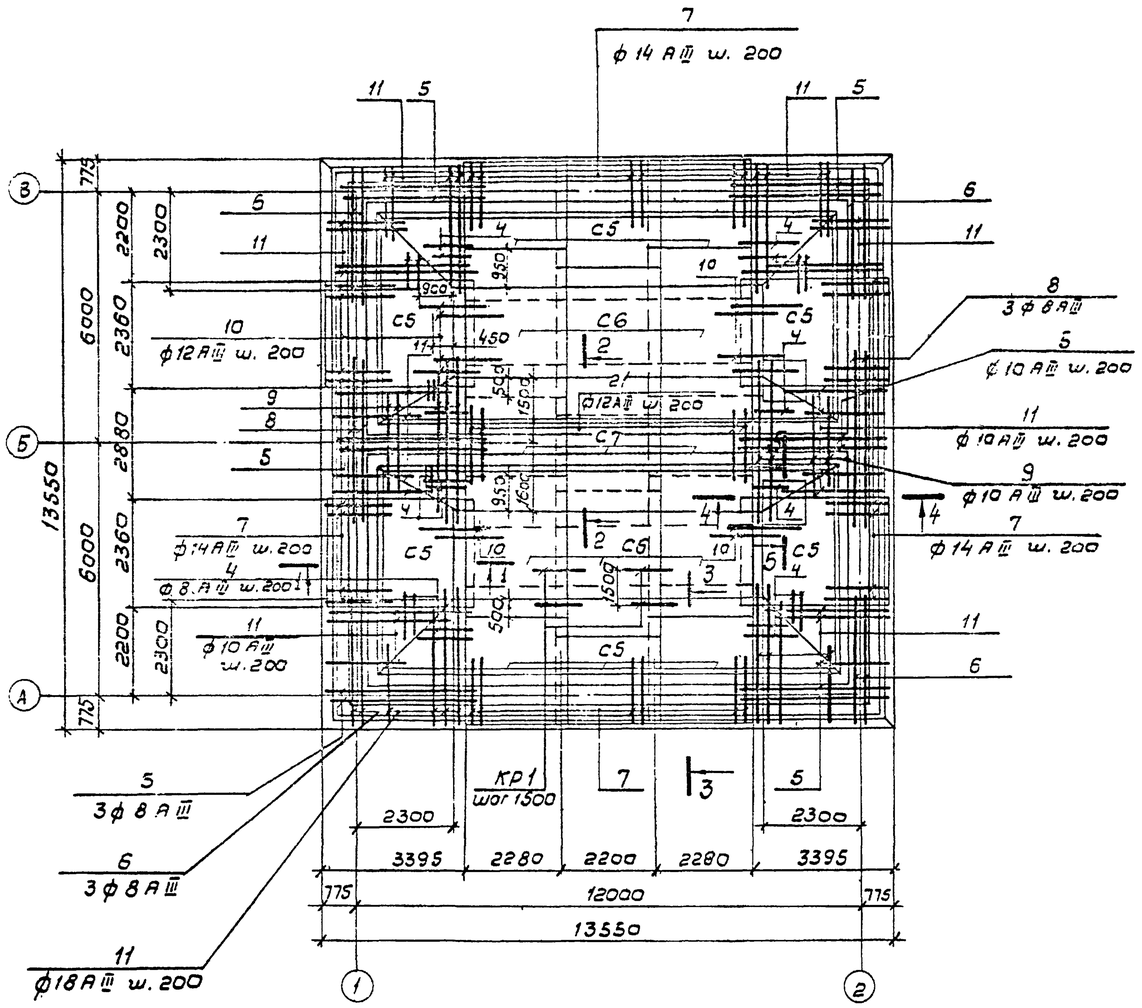
Альбом I

Типовой проект 902-2-349

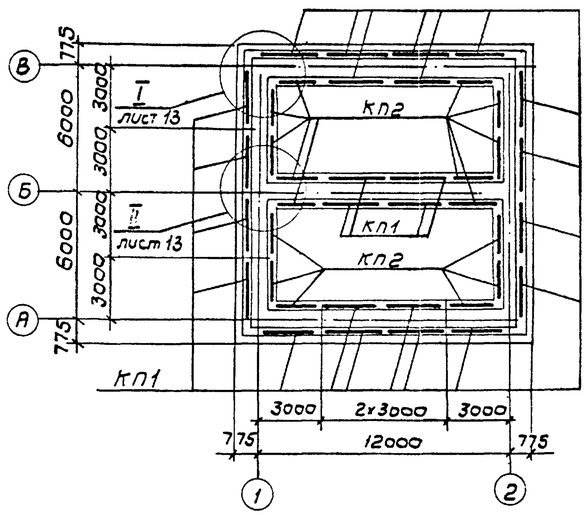
План раскладки нижней арматуры



План раскладки верхней арматуры



План раскладки каркасов



1. Совместно с данным см. л.л. КЖ 13, 14.
2. Разбивка сеток дна по осям стыков.
3. В местах расположения приямков, арматуру обрезать по месту.
4. Защитный слой бетона для нижней арматуры - 35 мм, для верхней арматуры - 25 мм.

Привязан:

Инв. №

Разраб.	Петропавловская		
Провер.	Полякова		
Инж.	Платунин		
Рук. гр.	Гарбуз		
Гл. инж. пр.	Чирков		
Гл. спец.	Андрианов		
Нач. отд.	Альтшуллер		

ТП 902-2-349-КЖ

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м

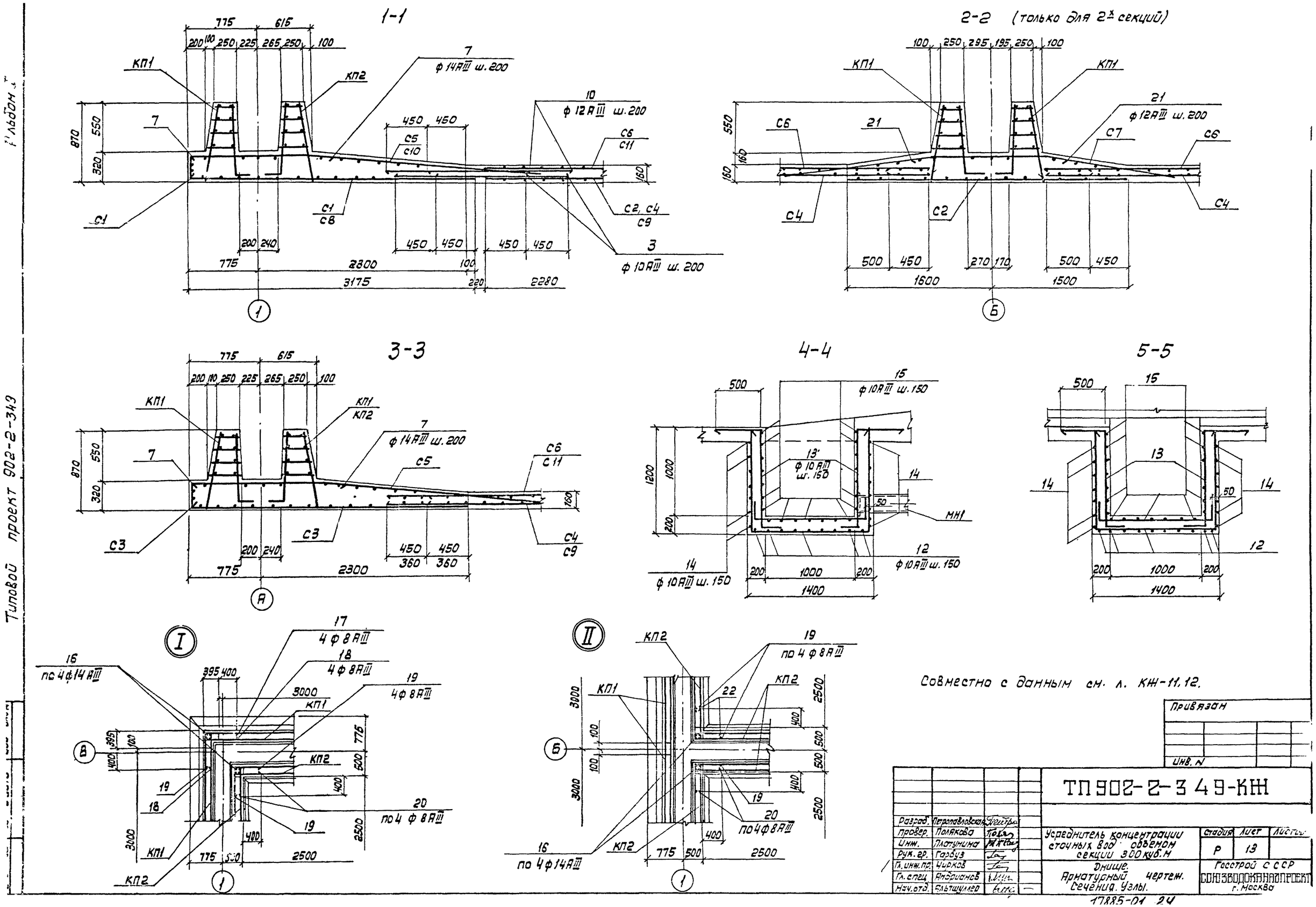
Стадия Р | Лист 12 | Листов

Блок из 2-х секций
Днище.
Арматурный чертеж

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

17885-01 23

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


1-1
2-2 (только для 2х секций)
3-3
4-4
5-5
КП1
КП2
7
ф 14АIII ш. 200
10
ф 12АIII ш. 200
3
ф 10АIII ш. 200
С1
С2, С4
С5
С6
С7
С8
С9
С10
С11
21
ф 12АIII ш. 200
15
ф 10АIII ш. 150
13
ф 10АIII ш. 150
14
ф 10АIII ш. 150
12
ф 10АIII ш. 150
МН1
16
по 4ф14АIII
17
4 ф 8АIII
18
4 ф 8АIII
19
4ф 8АIII
20
по 4 ф 8АIII
22
по 4 ф 8АIII
3175
2280
2300
1600
1500
1400
2500
3000
Совместно с данным см. л. КЖ-11, 12.
Привязан
Инв. N
ТП 902-2-349-КЖ
Разраб. Петропавловская
Провер. Полякова
Инж. Платунина
Рук. гр. Гарбуз
Гл. инж. пр. Чирков
Гл. спец. Андрианов
Нач. отд. Альтшуллер
Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м
Стадия Р
Лист 13
Листов
Днище. Арматурный чертеж. Сечения. Узлы.
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва
17885-01 24
Типовой проект 902-2-349
Альбом

Альбом I

Типовой проект 902-2-349

Ведомость стержней на секцию усреднителя

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечение	ф мм	Длина мм	Кол.	Вес, кг 1 шт.	Вес, кг Всех
Днище 2	1	2640	22AIII	2640	64	7.9	507
	2	3160	22AIII	3160	4	9.5	38
	3	1570	10AIII	1570	76	1.0	76
	4	п.м	8AII	п.м 120		1п.м 0.385	47
	5	3800	8AIII	3800	12	1.5	18
	6	3360	8AIII	3360	12	1.3	16
	7	1390, 75, 200	14AIII	1590	68	1.9	131
	10	1670	12AIII	1670	48	1.5	71
	11	1390, 75÷260, 450÷2600	18AIII	ср. 2915	96	5.8	560
	12	1150 | 1350 | 1150	10AIII	3650	20	2.3	45
	13	1150, 200, 500	10AIII	1850	30	1.2	34
	14	500 | 1350 | 500	10AIII	2350	32	1.5	47
	15	200 | 1300 | 200	10AIII	1700	48	1.1	51
	16	850	14AII	850	32	1.0	32
	17	770 | 770	8AIII	1540	16	0.6	10
	18	150 | 770	8AIII	920	32	0.4	12
	19	610, 610, 610	8AIII	1220	16	0.5	8
	20	610, 150	8AIII	760	32	0.3	10

Ведомость стержней на блок из 2½ секций

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечение	ф мм	Длина мм	Кол.	Вес, кг 1 шт.	Вес, кг Всех
Днище 2½	1	2640	22AIII	2640	64	7.9	507
	2	3160	22AIII	3160	8	9.5	76
	3	1570	10AIII	1570	136	1.0	136
	4	п.м	8AIII	п.м 200		1п.м 0.395	79
	5	3800	8AIII	3800	12	1.5	18
	6	3360	8AIII	3360	12	1.3	16
	7	1390, 75, 200	14AIII	1590	68	1.9	131
	8	3680	8AIII	3680	6	1.5	9
	9	450÷1450, 1180, 75÷250, 450÷1450	10AIII	ср. 4690	18	2.9	52
	10	1670	12AIII	1670	96	1.5	143
	11	1390, 75÷250, 450÷2600	18AIII	ср. 2915	96	5.8	560
	12	1150 | 1350 | 1150	10AIII	3650	40	2.3	92
	13	1150, 200, 500	10AIII	1850	60	1.2	72
	14	500 | 1350 | 500	10AIII	2350	64	1.5	96
	15	200 | 1300 | 200	10AIII	1700	98	1.1	106
	16	850	14AIII	850	48	1.0	48
	17	770 | 770	8AIII	1540	16	0.6	10
	18	150 | 770	8AIII	920	32	0.4	112
	19	610 | 610	8AIII	1220	32	0.5	16
	20	150 | 610	8AIII	760	64	0.3	19
	21	200, 1180, 75, 200	12AIII	1590	34	1.4	48

Выборка стали на один элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия: Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 Класс AI ф мм 6	8	Итого	Арматурная сталь ГОСТ 5 1469-72 Класс AIII ф мм 6	8	Итого	10	12	14	18	22	Итого	Итого	Закладные изделия: Профильная сталь -6=4	Труба ГОСТ 10704-76 219х5	Итого	Всего
Секция усреднителя	8.0	272.0	280.0	40.5	670.1	710.6	642.1	533.0	163.0	560.0	2884.4	4901.5	5612.1	11.6	77.5	89.1	5981.2
Блок из 2½ секций	16.0	400.0	416.0	108.0	639.7	747.7	1199.2	1302.2	478.0	1035.2	3813.6	7828.2	8476.9	23.2	155.0	178.2	9071.1

Совместно с данным см. л.л. КЖ-11÷13

Привязан

Инв. N

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

ТП902-2-349-КЖ

Разраб.	Петропавловская		
Провер.	Полякова		
Инж.	Платунина		
Рук. гр.	Горбуз		
Гл. инж. пр.	Цирков		
Гл. спец.	Рябушкова		
Нач. отд.	Альтшуллер		

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м. Днище. Ведомость стержней и выборка стали

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

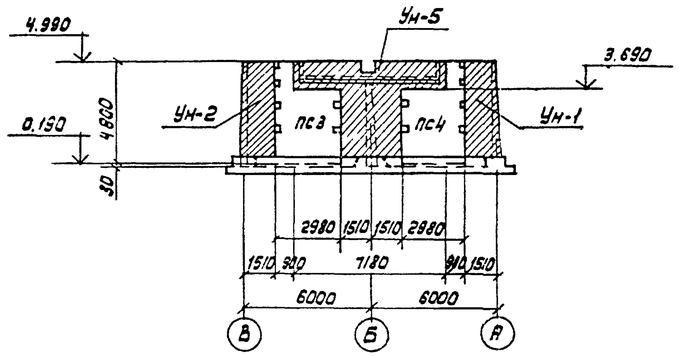
Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

17885-01 2.5

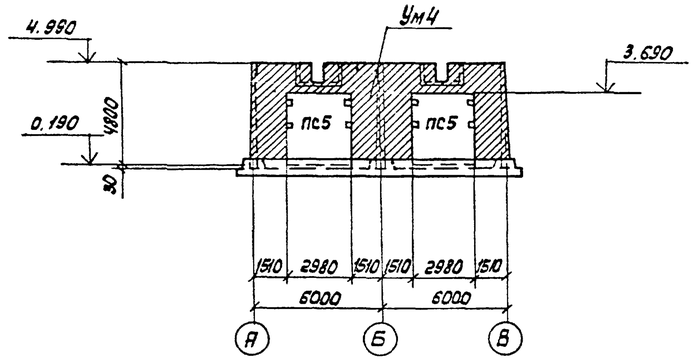
Альбом I

Типовой проект 902-2-349

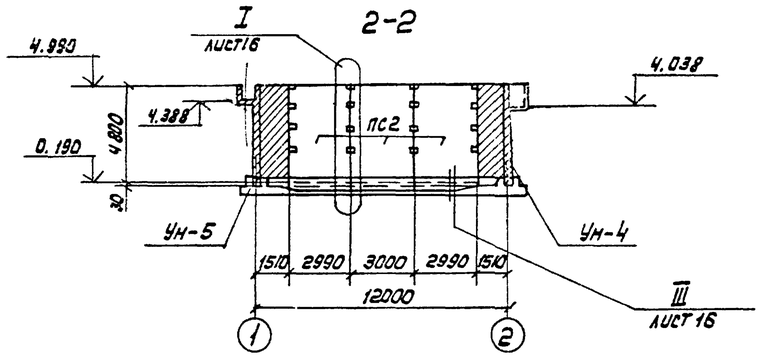
3-3



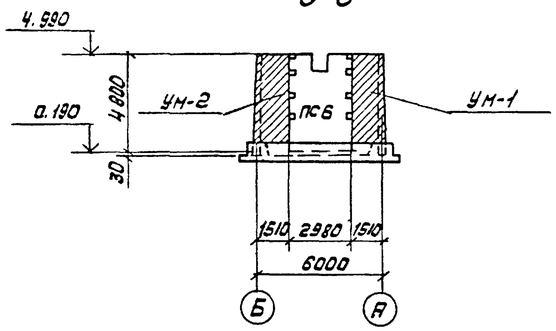
4-4



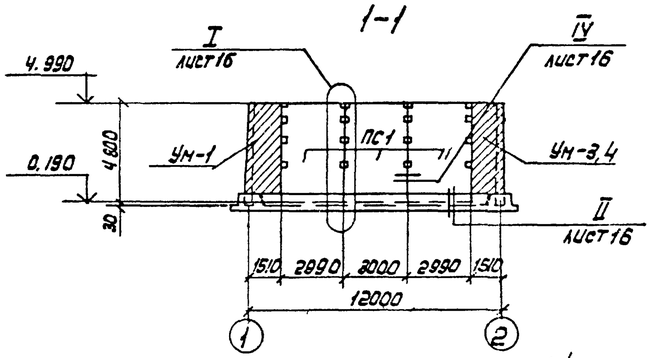
2-2



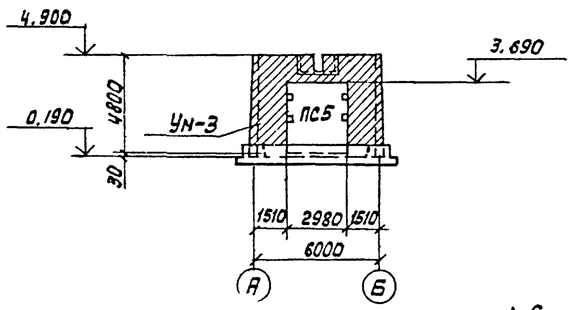
5-5



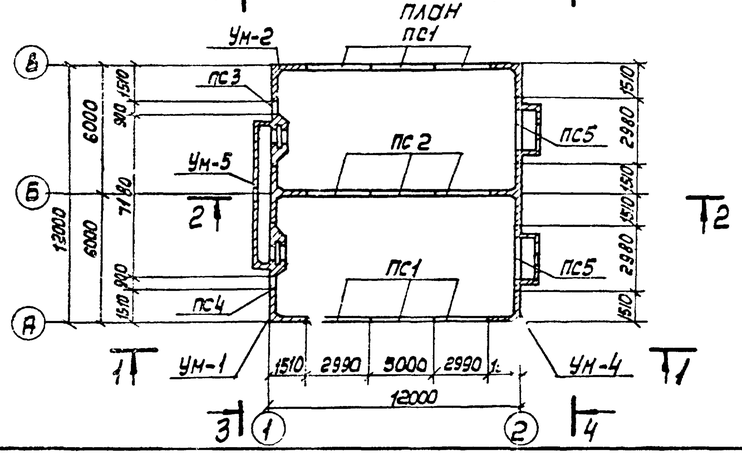
1-1



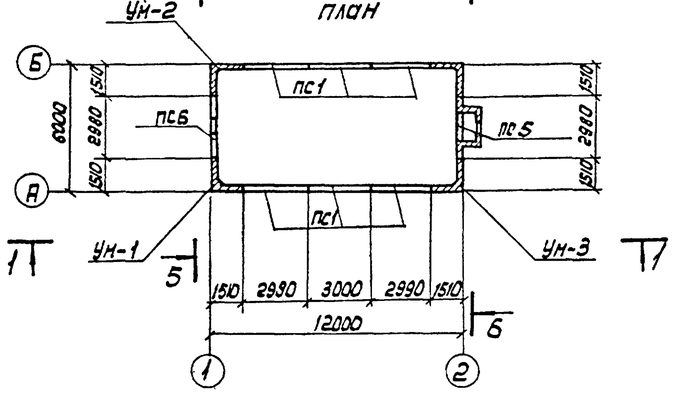
6-6



Блок из 2х секций



5 секция усреднителя 6



Спецификация элементов к маркировочным схемам

Марка	Обозначение	Наименование	Схема усред.	Блок из 2х секций	Масса 1 шт.	Примечания
			Кол-во шт		т/м	
		Стеновые панели				
ПС1	КЖИ-ПС1-СБ	ПС2-48-К12а	6	6	6,75	
ПС2	КЖИ-ПС2-СБ	ПС2-48-К12б	—	3	6,75	
ПС3	КЖИ-ПС3-СБ	ПС2-48-К12в	—	1	5,82	
ПС4	КЖИ-ПС4-СБ	ПС2-48-К12г	—	1	5,82	
ПС5	КЖИ-ПС5-СБ	ПС2-48-К12д	1	2	4,95	
ПС6	КЖИ-ПС6-СБ	ПС2-48-К12е	1	—	6,65	
		Монолитные участки				
Ум-1	КЖ-19,21	Ум-1	1	1	—	
Ум-2	——"——	Ум-2	1	1	—	
Ум-3	——"——	Ум-3	1	—	—	
Ум-4	КЖ-20,21	Ум-4	—	1	—	
Ум-5	КЖ-17,18	Ум-5	—	1	—	
				—		
поз. „1"	КЖ-16	Накладка ф12АIII, ГОСТ 5.1459-72, l=250	16×4	24×4		Масса 1 шт 0,25 кг

Совместно с данным см. л.л. КЖ-16÷22

Привязан

Инв. №

Разраб.	Петропавловская		
Провер.	Полякова		
Инж.	Платунина		
Рук. гр.	Горбуз		
Гл. инж. пр.	Чирков		
Гл. спец.	Анаркулов		
Нач. отд.	Альтшуллер		

ТП 902-2-349-КЖ

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м

Монтажный чертеж стен. Планы, Виды.

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

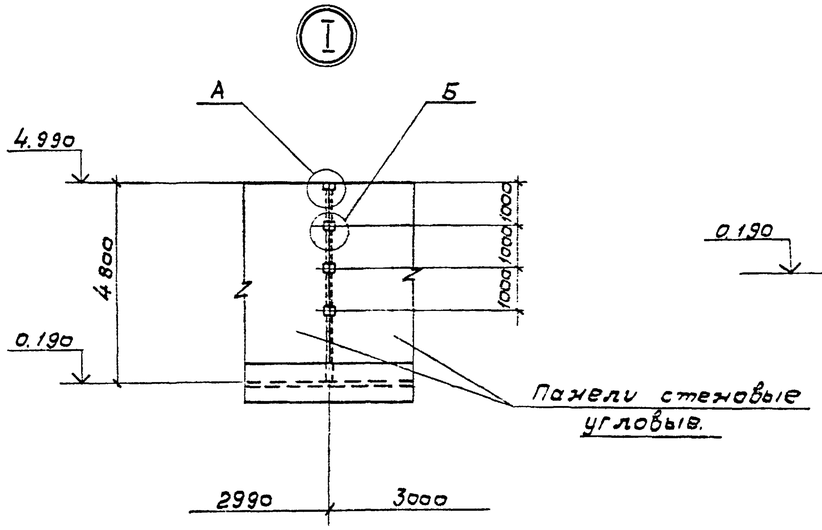
Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

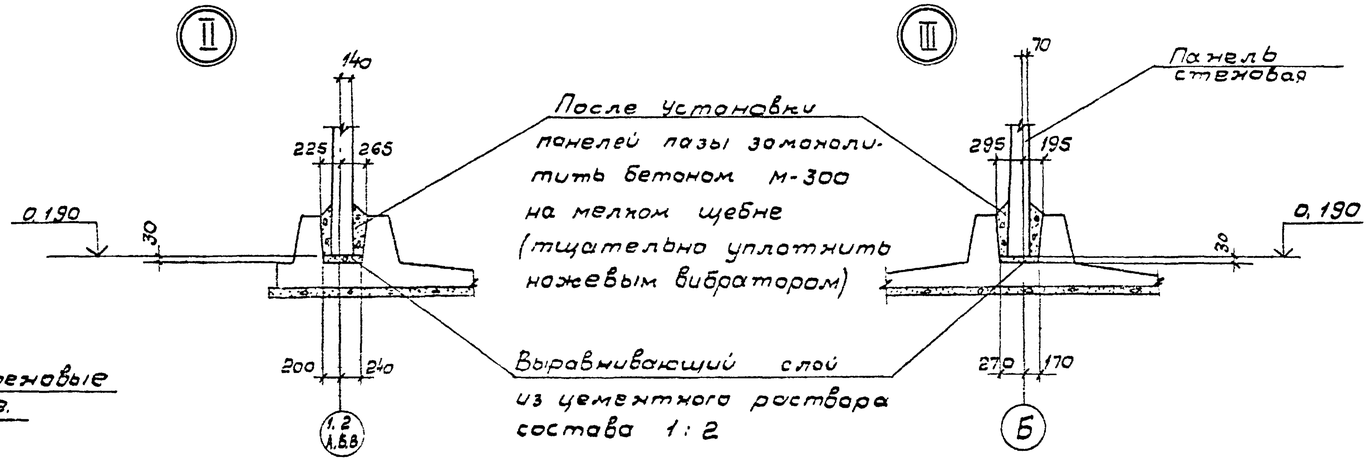
17885-01 26

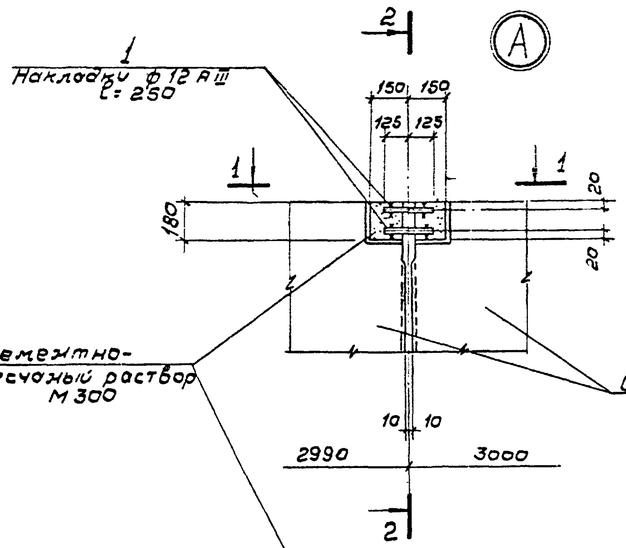
Альбом I

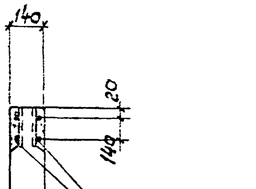
Типовой проект 902-2-349

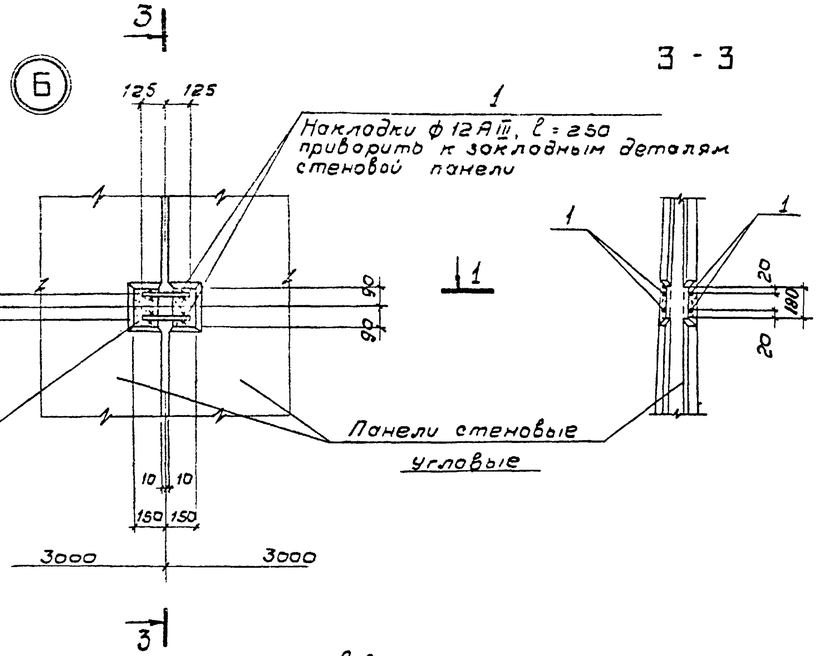
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

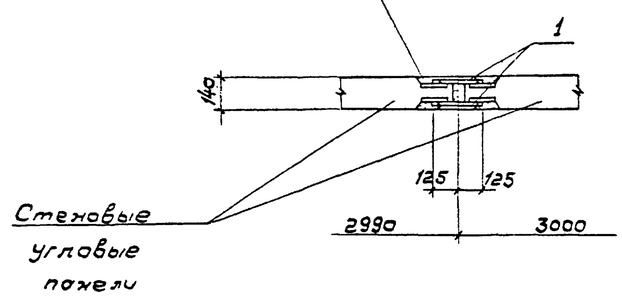


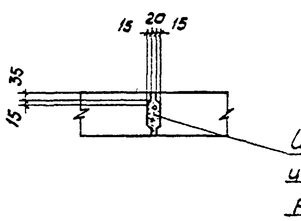












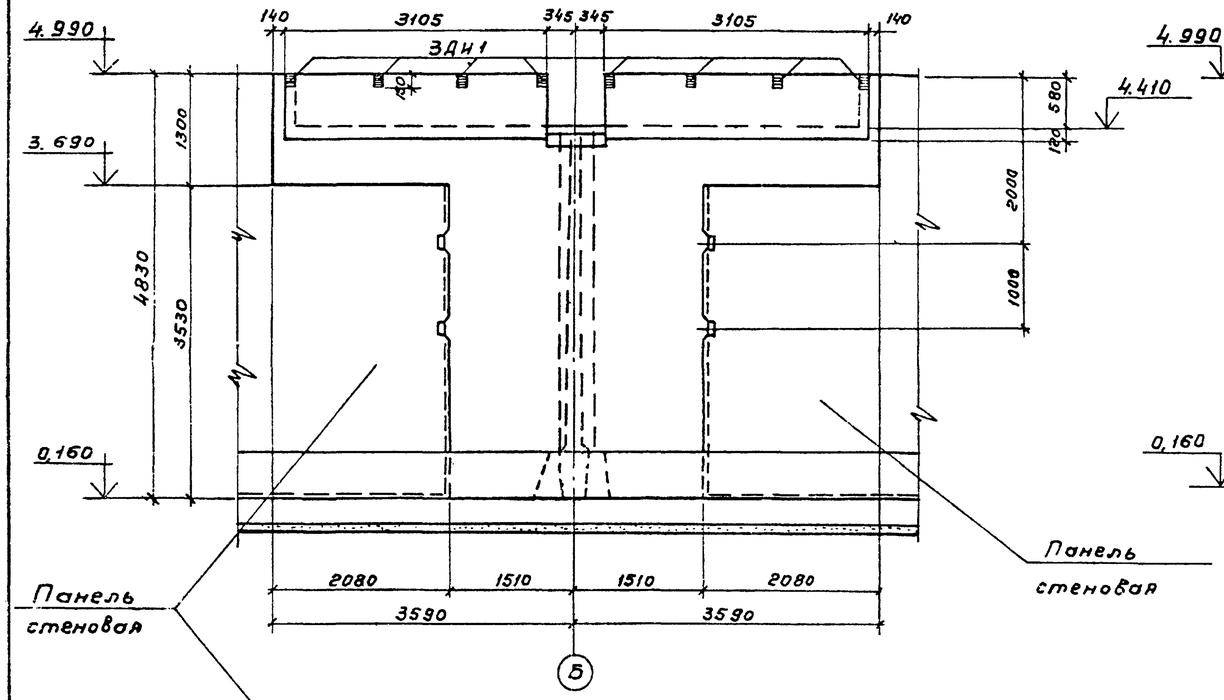
1. Совместно с данным см. л. КЖ-1.5.
2. Детали соединения стержней арматуры сваркой см. серия 3.900-3 вып. 2 лист 7

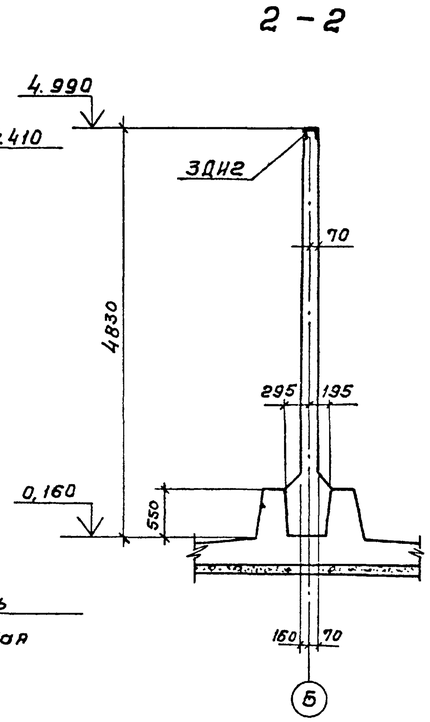
Привязан		Разраб.	Петропавловская		ТП 902-2-347.9-КЖ
		Провер.	Полякова		
		Инж.	Платунина		Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м.
		Рук. гр.	Горбуз		Монтажный чертеж стен. Узлы.
		Гл. инж. пр.	Чурков		
Инв. №		Гл. спец.	Андрианов		
		Нач. отд.	Ямпольмер		

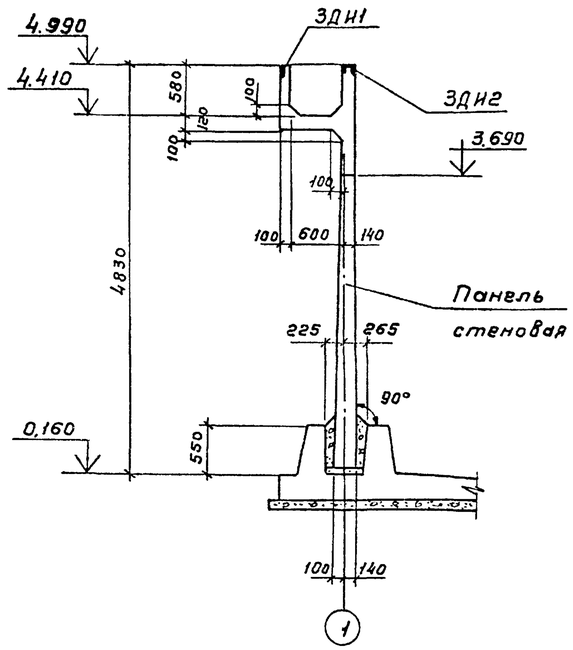
Стадия	Лист	Листов
Р	16	

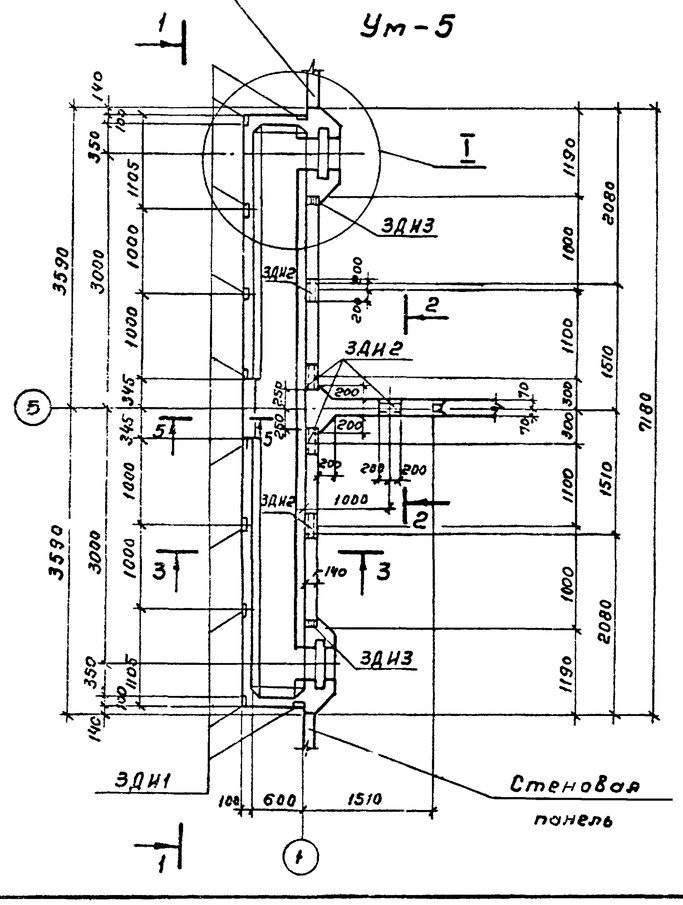
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

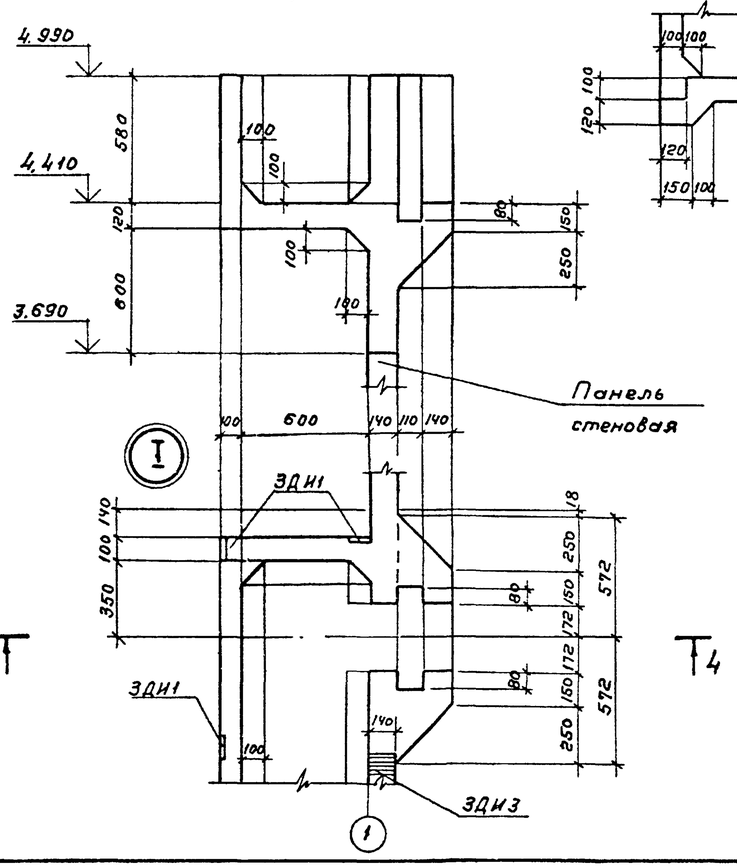
17885-01 27

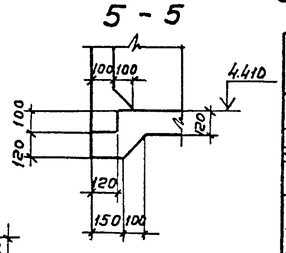












Спецификация элементов монолитной конструкции

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Документация		
22			КЖ-17,18	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы и детали		
		1,2,4,6,8 10÷12 16÷21 24÷35	КЖ-22	Стержни одиночные	—	—
11			КЖИ-ЗДИ1;3	Изделие закладное ЗДИ1	10	
11			КЖИ-ЗДИ2	—"— ЗДИ2	5	
11			КЖИ-ЗДИ1;3	—"— ЗДИ3	2	
				Материалы		
				Бетон М200, Мрз ☐ 86	5,7	м³

Совместно с данным см. л. КЖ-18

Привязан

Инв. №

ТП 902-2-349-КЖ

Разраб.	Петропавловская		
Провер.	Полякова		
Инж.	Платунина		
Рук. гр.	Гарбуз		
Гл. инж. пр.	Чирков		
Гл. спец.	Андрианов		
Нач. отд.	Альтшуллер		

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м.

Блок из 2х секций монолитный участок Ум-5 Опалубочный чертеж.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

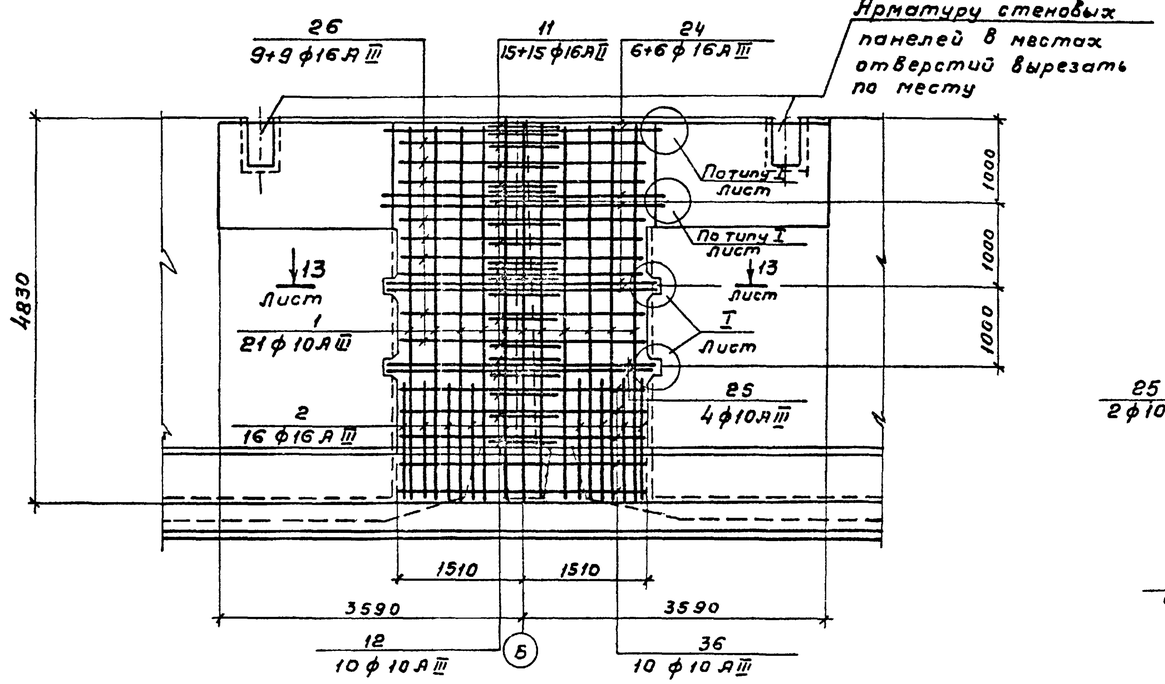
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

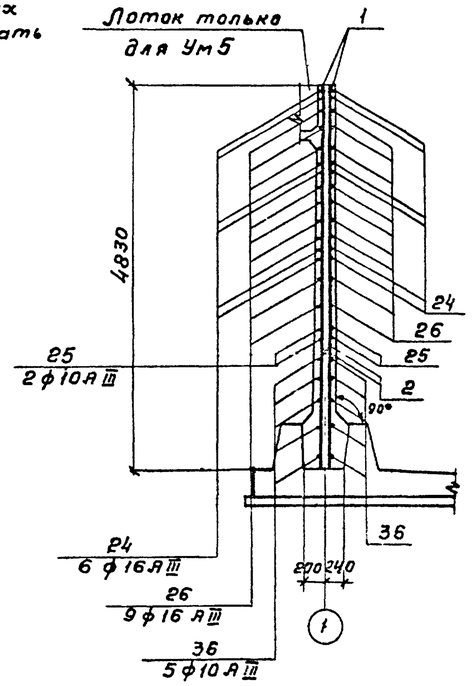
17885-01 28

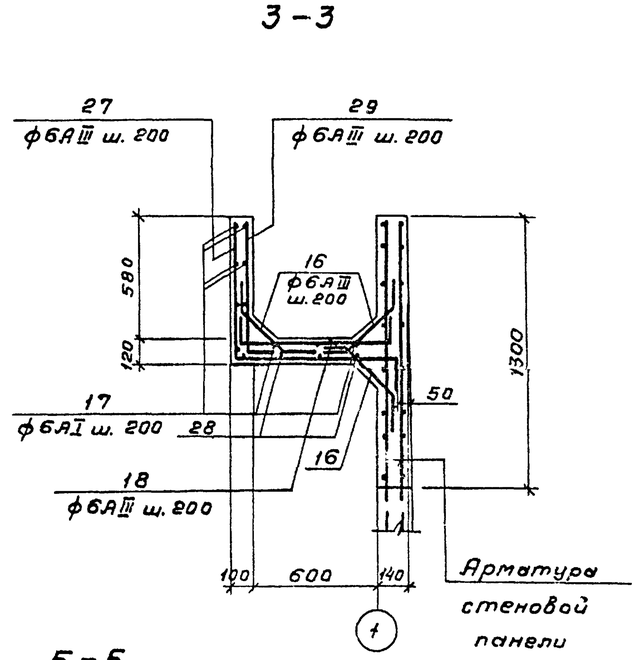
Альбом I

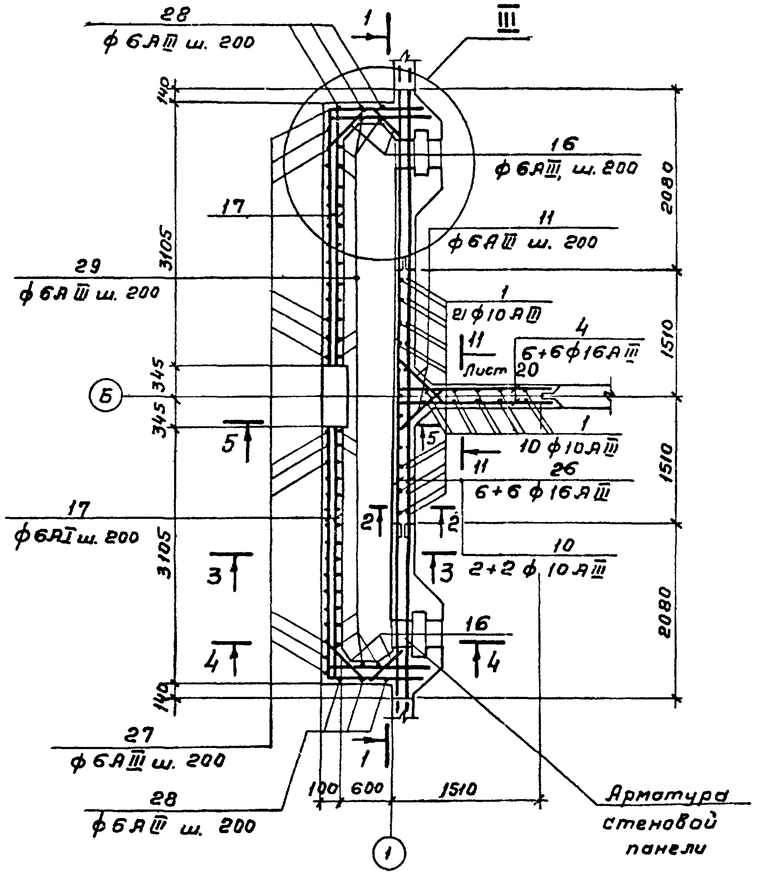
Типовой проект 902-2-349

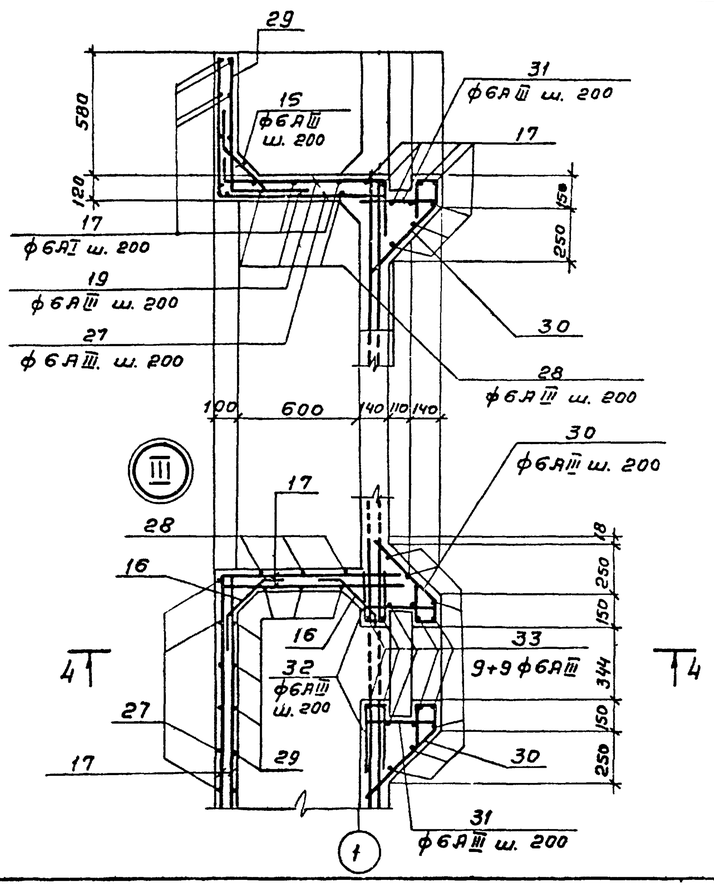
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

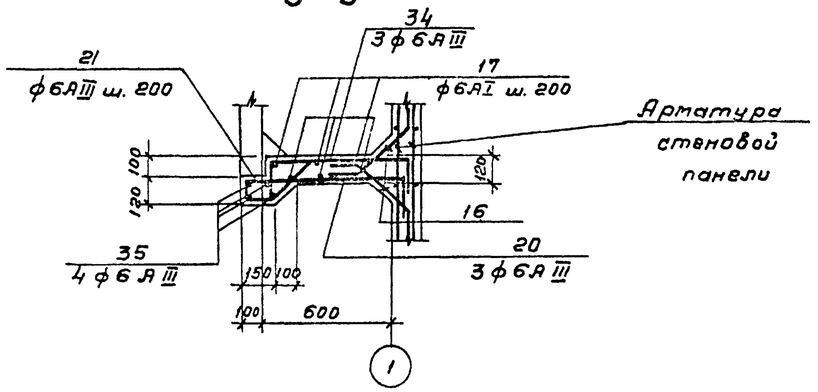












1. Совместно с данным см. л. л. КЖ-17, 21, 22
2. Защитный слой бетона – 20 мм
3. Стержни поз. 11 приварить к стержням поз. 4, 6, 24, 26 стержни поз. 12 приварить к стержням поз. 8, 10, 25, 36

Остальные соединения арматуры – вязаные.

Привязан

Инв. №

Разраб.	Петропавловская		ТП902-2-349-КЖ			
Провер.	Полякова		Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб м.	Стадия	Лист	Листов
Инж.	Платунин			Р	18	
Рук. гр.	Гарбуз					
Гл. инж. пр.	Чирков		Блок из 2х секций Монолитный участок Ум-5. Арматурный чертеж	Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва		
Гл. спец.	Андрианов					
Нач. отд.	Альтшуллер					

17885-01 29

Альбом II

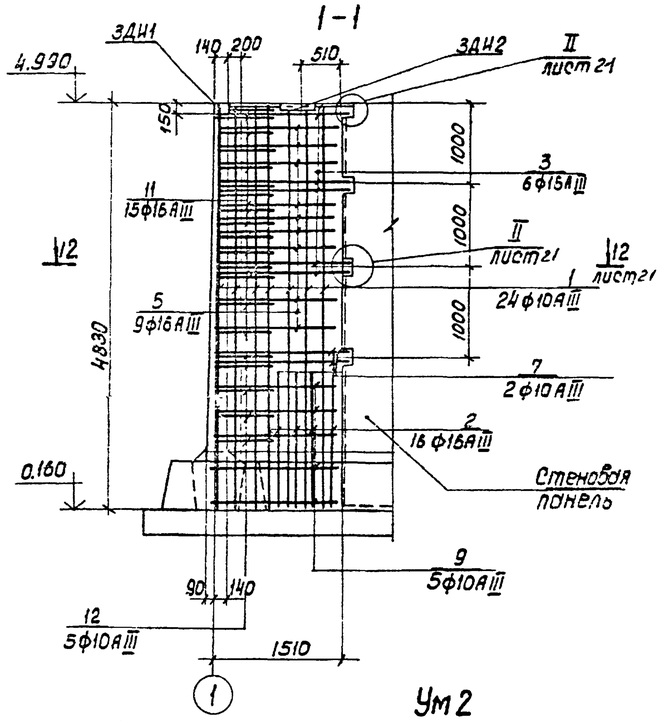
Типовой проект 902-2-349

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

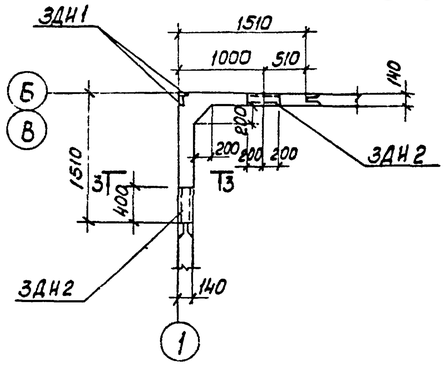
Альбом I

Типовые проекты 902-2-349

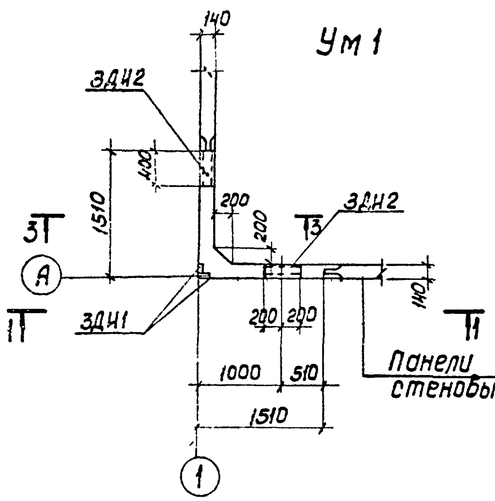
1-1



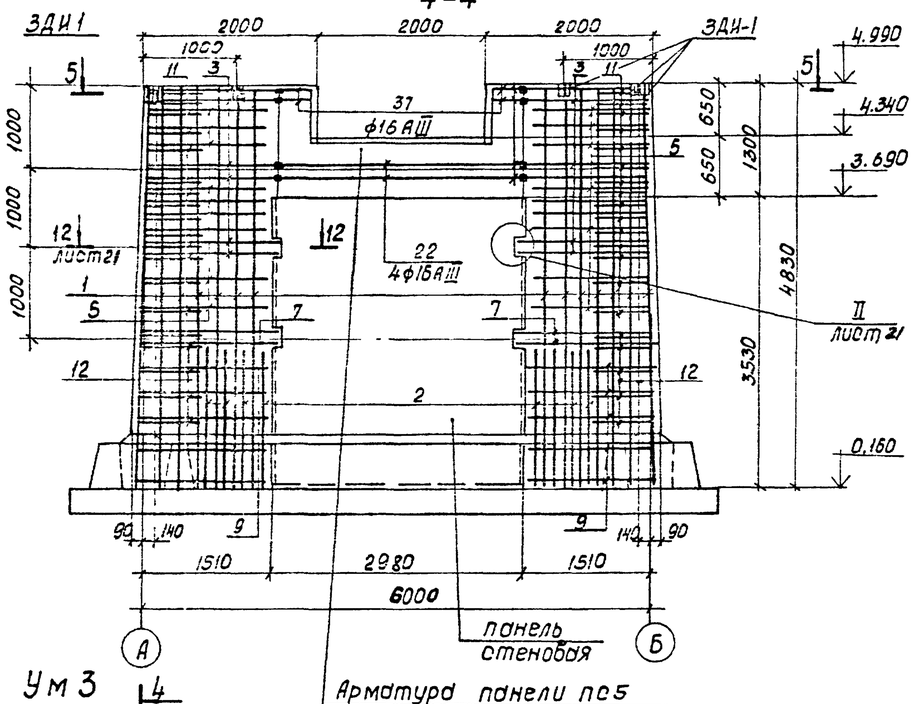
Ум2



Ум1

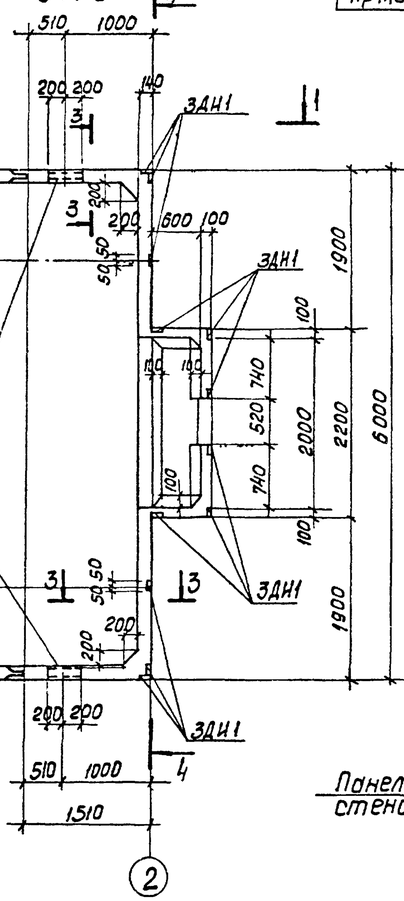


4-4

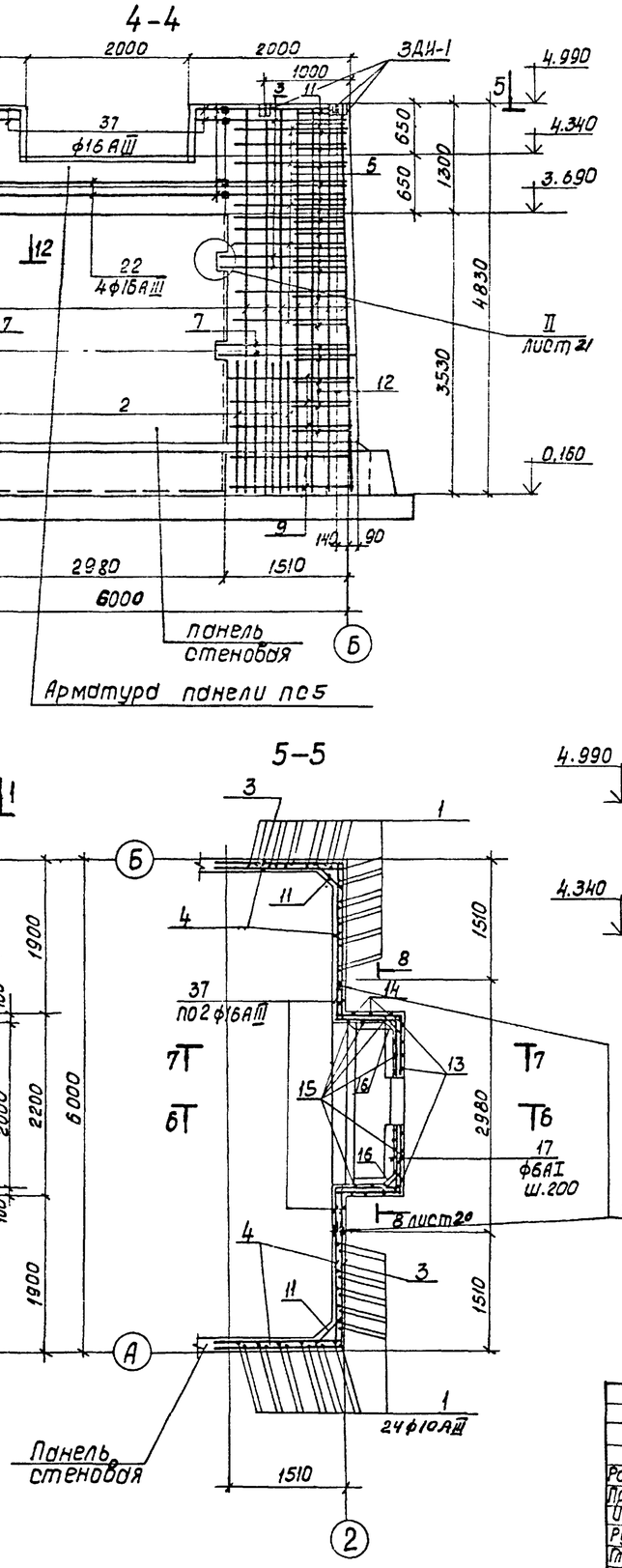


Арматура панели поз

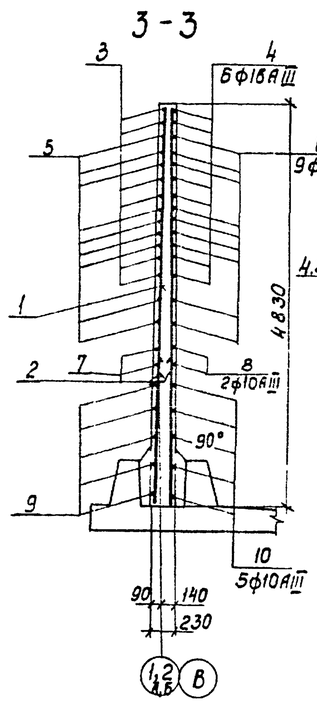
Ум3



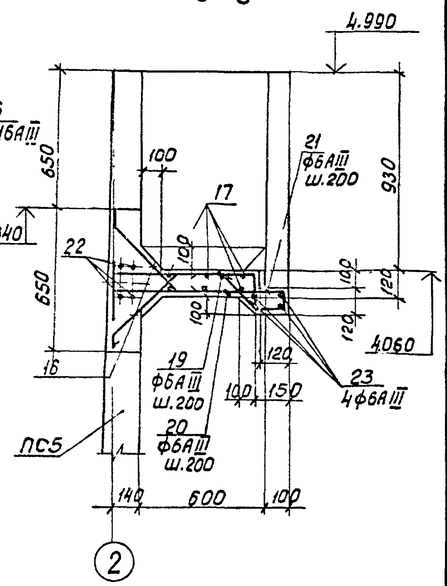
5-5



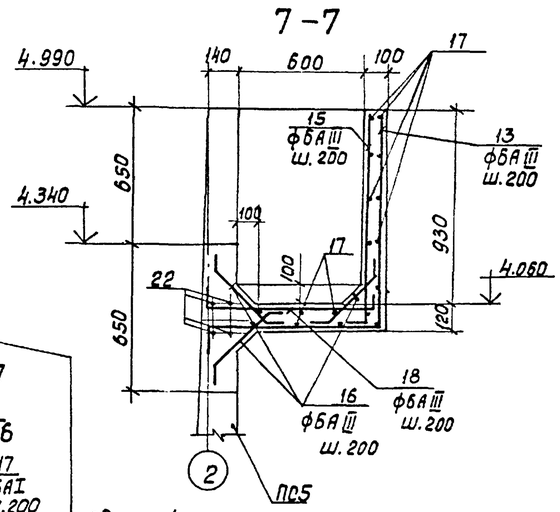
3-3



6-6



7-7



1. Совместно с данным см.л.л. КЖ 21,22.
2. Защитный слой бетона - 20мм.
3. Стержни поз. „11" приварить к стержням поз. „3" и „5" стержни поз. „12". к стержням поз. „7" и „9".

Привязан

Инв. №

ТП 902-2-349-КЖ

Разраб.	Полякова		
Провер.	Платунина		
Инж.	Платунина		
Рук. гр.	Гарбуз		
Гл. инж. пр.	Чирков		
Гл. спец.	Анфиногов		
Нач. отд.	Альтшуллер		

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м.

Монолитные участки Ум1, 2, 3. Арматурно-опалубочный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

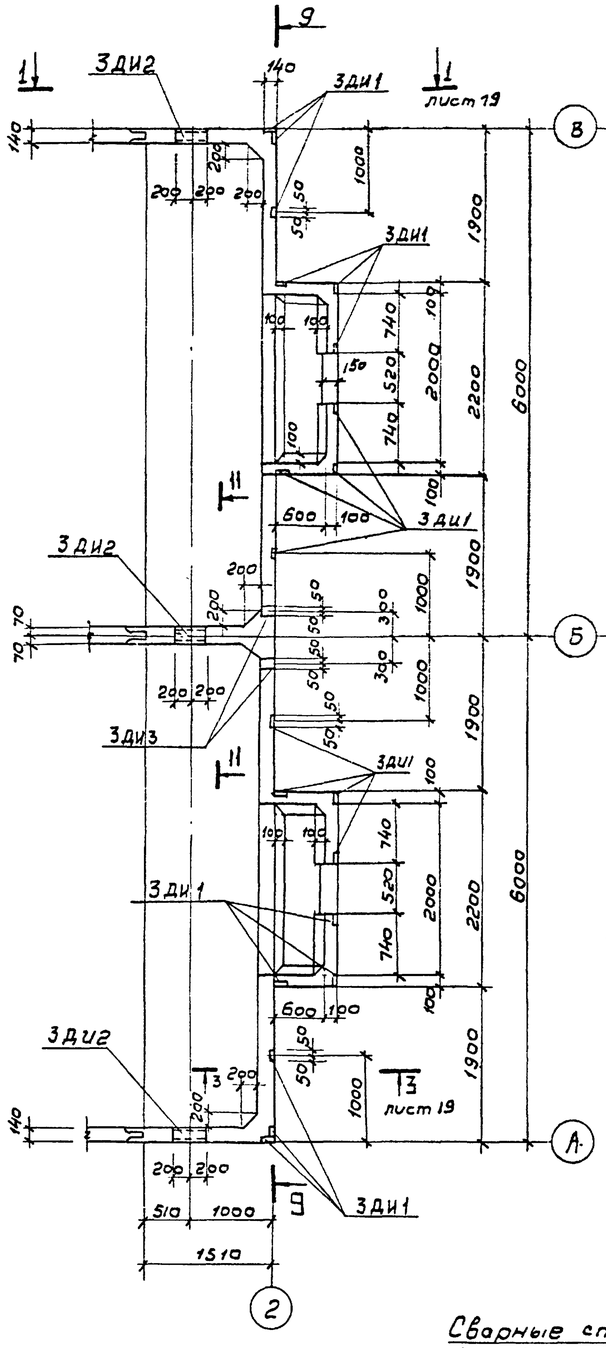
17886-01 30

Альбом I

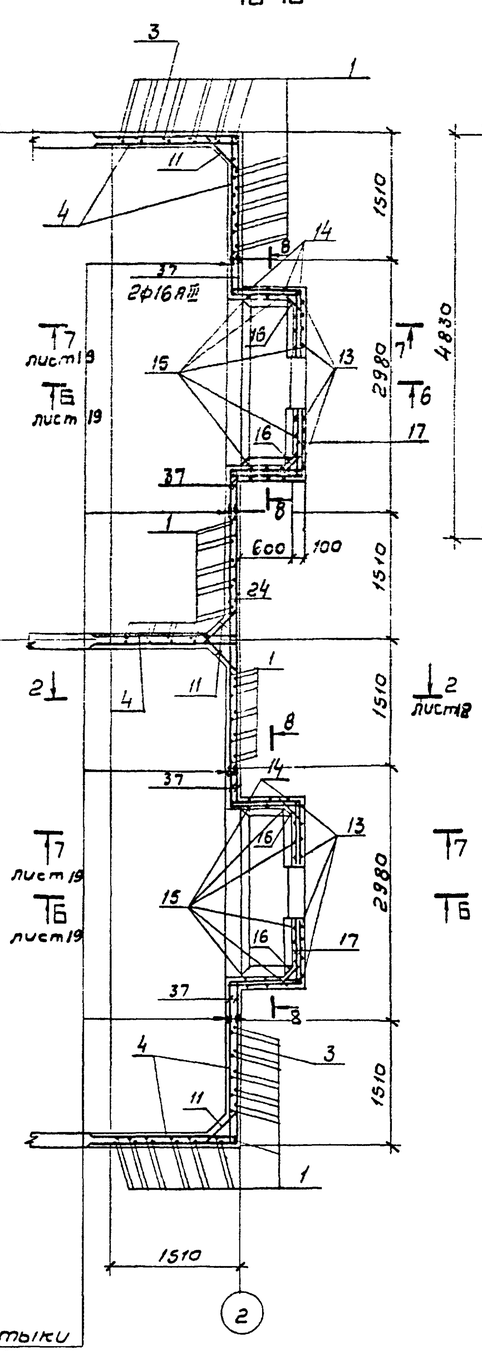
902-2-349

Типовой проект

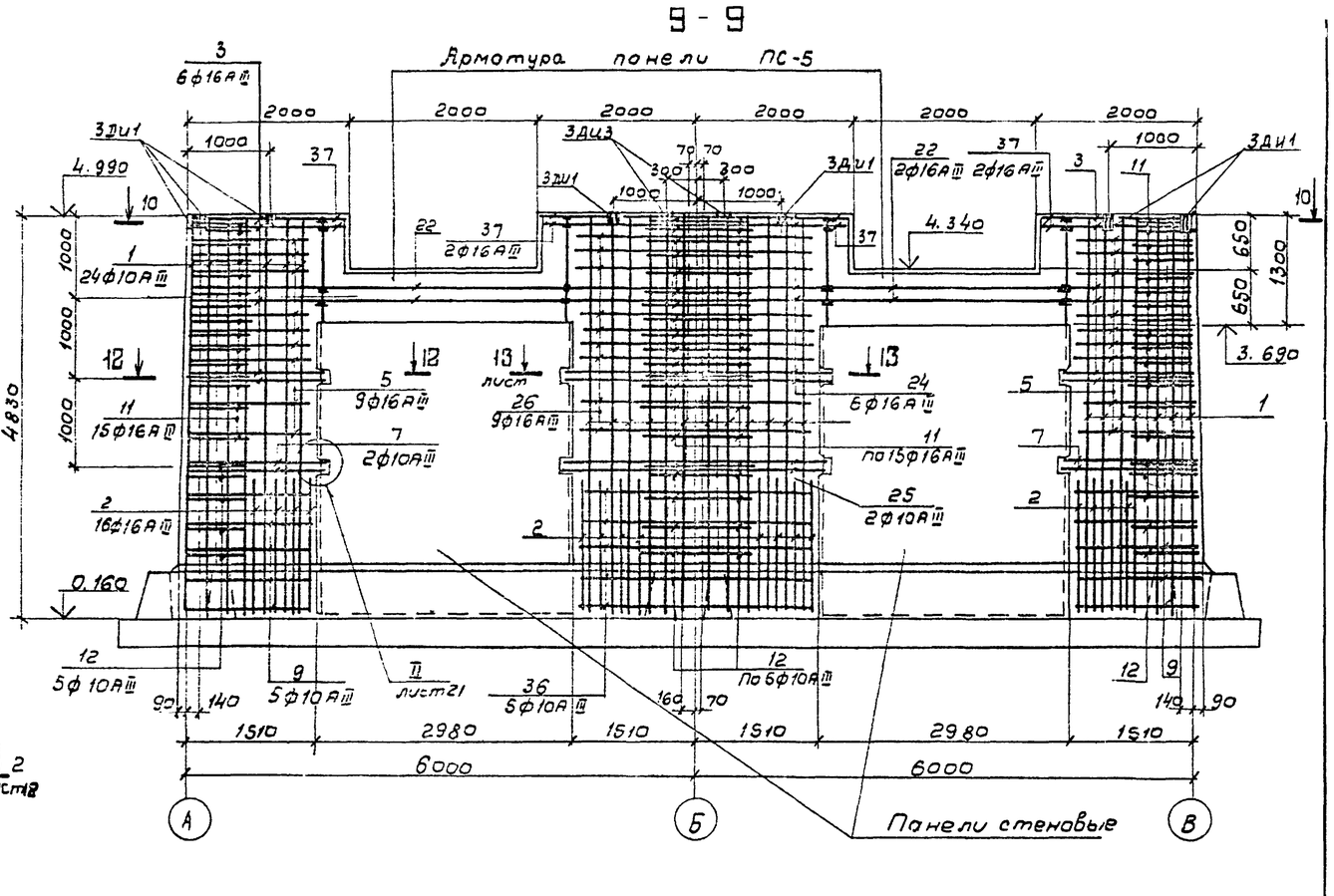
Ум 4



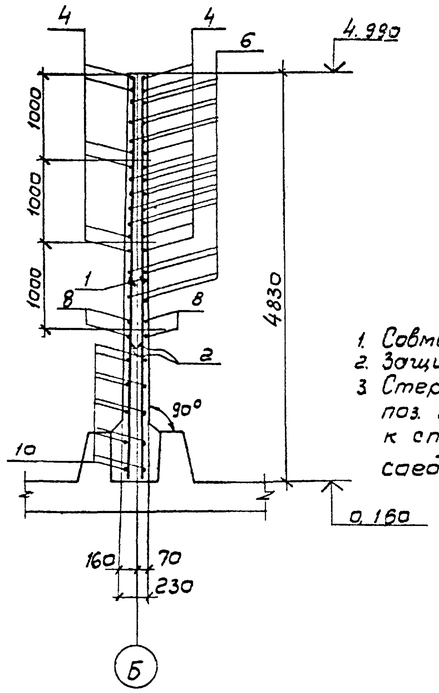
10-10



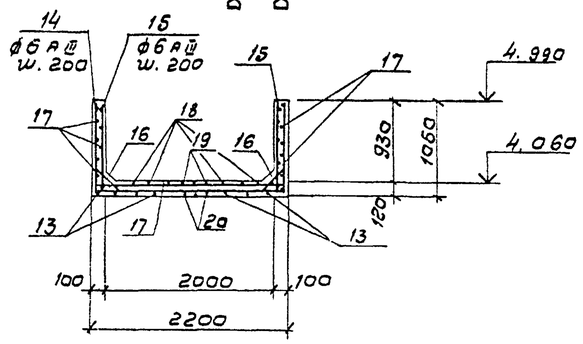
9 - 9



11 - 11



8 - 8



Сварные стыки
$h_ш$ = 4мм. $в_ш$ = 8мм
$ℓ_ш$ = 160 мм

1. Совместно с данным см. л.л. КЖ-21, 22.
2. Защитный слой бетона - 20 мм.
3. Стержни поз. 11 приварить к стержням поз. 3, 5, 24, 26. Стержни поз. 12 приварить к стержням поз. 7, 9, 25, 36. Остальные соединения арматуры - вязаные.

Привязан

Инв. №

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

ТП 902-2-349-КЖ

Разраб.	Полякова		
Провер.	Платунина		
Инж.	Платунин		
Рук. гр.	Горбуз		
Гл. инж. пр.	Чирков		
Гл. спец.	Андрианов		
Нач. отд.	Альтшуллер		

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м.

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Блок из 2-х секций монолитный участок Ум 1 Арматурно-опалубочный чертеж

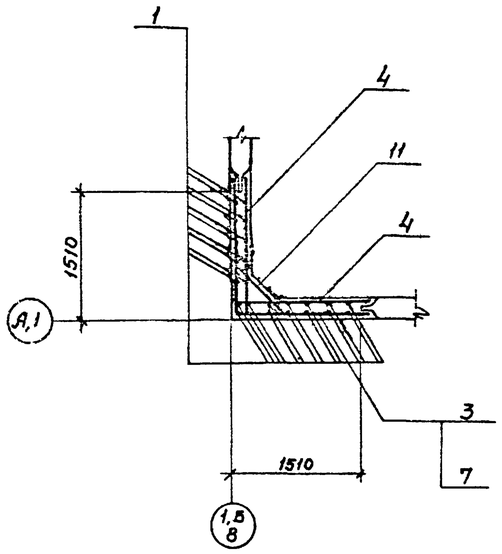
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

17885-11-21

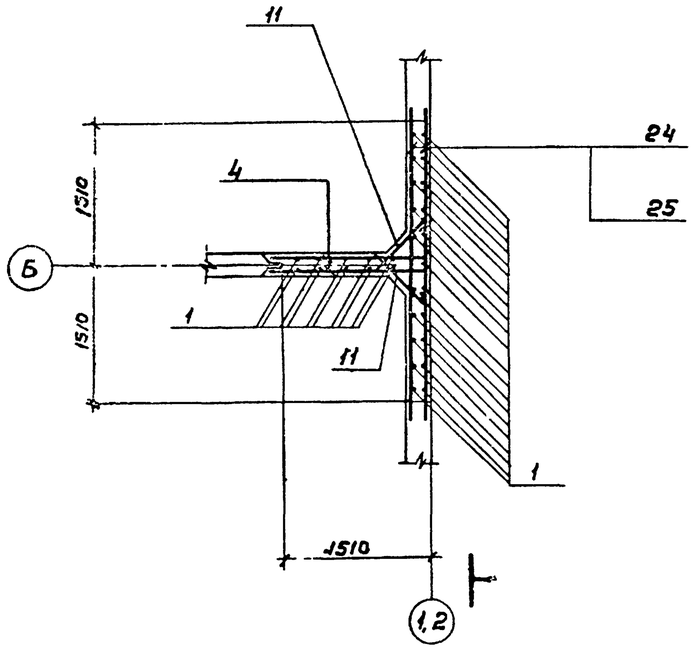
Альбом

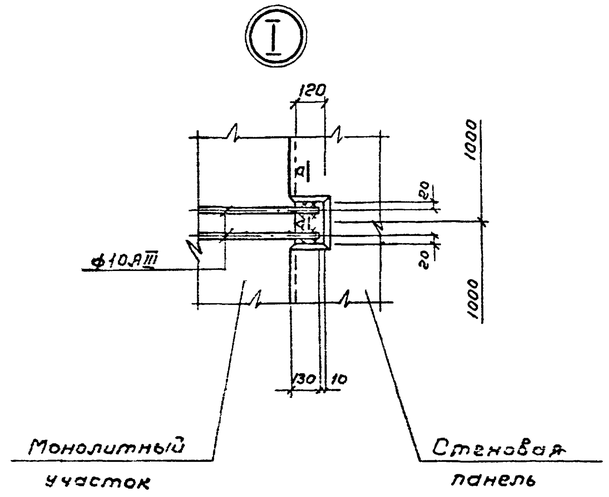
Типовой проект 902-2-349

12-12

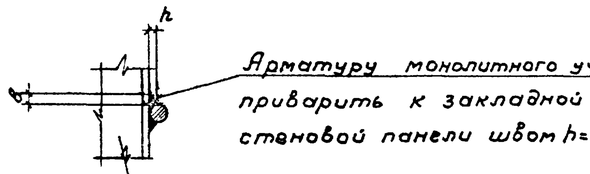


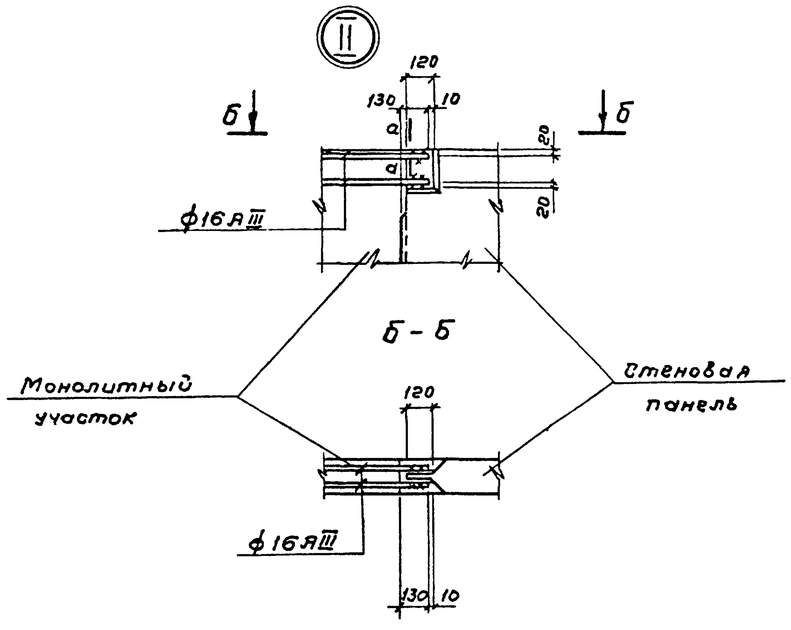
13-13





а - а





Спецификация элементов монолитной конструкции

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание. Масса 1 шт. кг
				Ум 1, Ум 2		
				Документация		
22			КЖ-19	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы и детали		
22		1-12	КЖ-22	Стержни одиночные	—	—
11			КЖИ-ЗД и 1;3	Изделие закладное ЗДИ1	2	
11			КЖИ-ЗДИ2	——— " ——— ЗДИ2	2	
				Материалы		
				Бетон М200, Мрз ☐ В6	3,2	м³
				Ум 3		
				Документация		
22		1-23 3738	КЖ-19	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы и детали		
22		2-23 3738	КЖ-22	Стержни одиночные	—	—
11			КЖ-ЗДИ 1;3	Изделие закладное ЗДИ1	12	
11			КЖИ-ЗДИ2	——— " ——— ЗДИ2	2	
				Материалы		
				Бетон М200, Мрз ☐ В6	7,3	м³
				Ум 4		
				Документация		
22		1-26 3637	КЖ-20	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы и детали		
22			КЖ-22	Стержни одиночные	—	—
11			КЖИ-ЗДИ 1;3	Изделие закладное ЗДИ1	20	
11			КЖИ-ЗДИ2	——— " ——— ЗДИ2	3	
11			КЖИ-ЗДИ 1;3	——— " ——— ЗДИ3	2	
				Материалы		
				Бетон М200, Мрз ☐ В6	13,3	м³

1. Совместно с данным см. л.л. КЖ-18 ÷ 20, 22.
2. Сварку производить электродами Э-42, ГОСТ 9467-75.

Привязан

Инв. №

Разраб.	Петропавловский		ТП902-2-349-КЖ1
Провер.	Полякова		
Инж.	Платунина		Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб.м
Рук. гр.	Гарбуз		Стадия Р; Лист 21
Гл. инж. пр.	Чирков		Монолитные участки стен. Сечения. Узлы.
Гл. спец.	Андрианов		Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва
Нач. отд.	Альтшуллер		

17885-01 32

Ведомость стержней на 1 элемент

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечение	ф мм	Длина мм	К-во	Вес, кг 1 шт.	Вес, кг Всех
1	2	3	4	5	6	7	8
УМ-1; 2	1	4800	10АIII	4800	24	3.0	72
	2	1600	16АIII	1600	16	2.5	40
	3	от 1580 до 1620 через 20	16АIII	ℓср=3200	6	5,1	31
	4	300 от 1580 до 1620 через 20	16АIII	ℓср=1900	12	3.0	36
	5	от 1480 до 1540 через 8	16АIII	ℓср=3020	9	4.8	43
	6	300 от 1480 до 1540 через 8	16АIII	ℓср=1810	18	2.9	52
	7	1640 1640	10АIII	3280	2	2,0	4
	8	1640	10АIII	1640	4	1,0	4
	9	от 1540 до 1580 через 10	10АIII	ℓср=3120	5	1.9	10
	10	от 1540 до 1580 через 10	10АIII	ℓср=1560	10	1.0	10
	11	200 от 660 до 680 через 9 45° 200	16АIII	ℓср=1015	15	1,6	24
	12	100 от 710 до 770 через 15 45° 100	10АIII	ℓср=940	5	0,6	3
УМ-3	7	Эскизы см. выше	10АIII	3280	4	2,0	8
	9		10АIII	ℓср=3120	10	1,9	19
	13	150 780 1020	6АIII	1950	10	0.4	4
	14	1020 2160 1020	6АIII	4200	3	0,9	3
	38	3340	16АIII	3340	4	5,3	21
	15	150 1020	6АIII	1170	16	0.3	4,8
	16	150 370 45° 190	6АIII	670	46	0.15	7
	17	п.м	6АI	п.м 50	—	—	11
	18	190 800 150	6АIII	1100	8	0.2	2
	19	150 680 150	6АIII	980	3	0.2	1
	20	150 700 350 45° 80 60	6АIII	850	3	0,2	1
	21		6АIII	740	4	0.2	1
	22	3340	16АIII	3340	4	5,3	21
	23	500	6АIII	500	4	0.1	1
	37	650 650	16АIII	1300	8	2.1	16
	1	Эскизы см. выше	10АIII	4800	82	3.0	244
	2		16АIII	1600	56	2.5	142
	3		16АIII	ℓср=3200	12	5.1	610
	4		16АIII	ℓср=1900	24	3.0	72
	5		16АIII	ℓср=3020	18	4.8	86
	6		16АIII	ℓср=1810	36	2,9	104
	8		10АIII	1640	8	1.0	8
	10		10АIII	ℓср=1560	20	1.0	20
	11		16АIII	ℓср=1015	60	1.6	96
	12		10АIII	ℓср=940	20	0.6	12
УМ-5	24	3280	16АIII	3280	12	5,2	62
	25	3280	10АIII	3280	4	2.0	8
	26	3000	16АIII	3000	18	4.7	85
	36	3000	10АIII	3000	10	1,9	19

1	2	3	4	5	6	7	8
УМ-5	1	Эскизы см. выше	10АIII	4800	34	3.0	102
	2		16АIII	1600	24	2.5	60
	4		16АIII	ℓср=1900	12	3,0	36
	6		16АIII	ℓср=1810	18	2.9	52
	8		10АIII	1640	4	1.0	4
	10		10АIII	ℓср=1560	10	1.0	10
	11		16АIII	ℓср=1015	30	1.6	48
	12		10АIII	ℓср=940	10	0,6	6
	16		6АIII	670	120	0.15	18
	17		6АI	п.м 150	—	—	59
	18		6АIII	1100	26	0.2	5
	19		6АIII	980	10	0,2	2
	20		6АIII	850	4	0,2	1
	21		6АIII	740	5	0,1	1
	27	670 900	6АIII	1570	6	0,3	2
	28	670 3650	6АIII	4320	8	1,0	8
	29	670 50	6АIII	720	38	0.2	6
	30	250 100 110 100 45°	6АIII	960	20	0.2	4
	31	370	6АIII	370	26	0,1	3
	32	100 250 250	6АIII	600	22	0.1	2
	33	700	6АIII	700	36	0.2	7
	34	150 700 750	6АIII	1000	4	0.2	1
	35	670	6АIII	670	4	0,1	1
УМ-7	1	Эскизы см. выше	10АIII	4800	82	3.0	246
	2		16АIII	1600	56	2,5	140
	3		16АIII	ℓср=3200	12	5.1	61
	4		16АIII	ℓср=1900	24	3.0	72
	5		16АIII	ℓср=3020	18	4.8	86
	6		16АIII	ℓср=1810	18	2.9	52
	7		10АIII	3280	4	2,0	8
	8		10АIII	1640	8	1,0	8
	9		10АIII	ℓср=3120	10	1.9	19
	10		10АIII	ℓср=1560	20	1,0	20
	11		16АIII	ℓср=1015	60	1.6	96
	12		10АIII	ℓср=940	20	0.6	12
	13		6АIII	1950	20	0,4	8
	14		6АIII	4200	6	0,9	5
	15		6АIII	1170	32	0.3	10
	16		6АIII	670	92	0,15	14

Выборка стали на один элемент, кг

Марка эл-та	Арматурные изделия: Арматурная сталь ГОСТ 5781-75, Класс АI, ф мм 6	Итого	Класс АIII, ф мм 6	Итого	Арматурная сталь ГОСТ 5.1459-72, Класс АIII, ф мм 10	16	Итого	Итого	Закладные изделия: Профильная сталь -6=8	Профильная сталь С14	Арматура сталь ГОСТ 5781-75, Класс АIII, ф мм 8	Итого	Всего
Ум 1; 2	—		—	—	103	226	329	329	1,8	9,8	2,6	14,2	343,2
Ум-3	11	11	68	68	284	619	903	982	10,8	9,8	3,6	24,2	1006,2
Ум-5	59	59	61	61	149	343	492	612	10,6	24,5	7,4	42,5	591,9
Ум-4	44	44	22	22	340	735	1075	441	19,6	14,7	6	40,3	1181,3

1	2	3	4	5	6	7	8
	17	Эскизы см. выше	6АI	п.м 100	—	—	22
	18		6АIII	1100	16	0,2	3
	19		6АIII	980	6	0,2	1
	20		6АIII	850	6	0,2	1
	21		6АIII	740	8	0,2	2
	22		16АIII	3340	8	5,3	42
	23		16АIII	500	8	0,8	6
	24		16АIII	3280	12	5.2	62
	25		10АIII	3280	4	2	8
	26		16АIII	3000	18	4,7	85
	36		10АIII	3000	10	1,9	19
	37		16АIII	1300	16	2	33

Совместно с данным см. лл КЖ-17÷21

Типовой проект 902-2-349

Альбом I

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Разраб.	Петропавловская		
Провер.	Поляковс		
Инж.	Платунина		
Рук. гр.	Гарбуз		
Гл. инж. пр.	Чирков		
Гл. спец.	Андрианов		
Нач. отд.	Альтшуллер		

ТП 902-2-349-КНН

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб.м

Монолитные участки стен. Ведомость стержней и выборка стали

Стадия	Лист	Листов
Р	22	30

Госстрой СССР

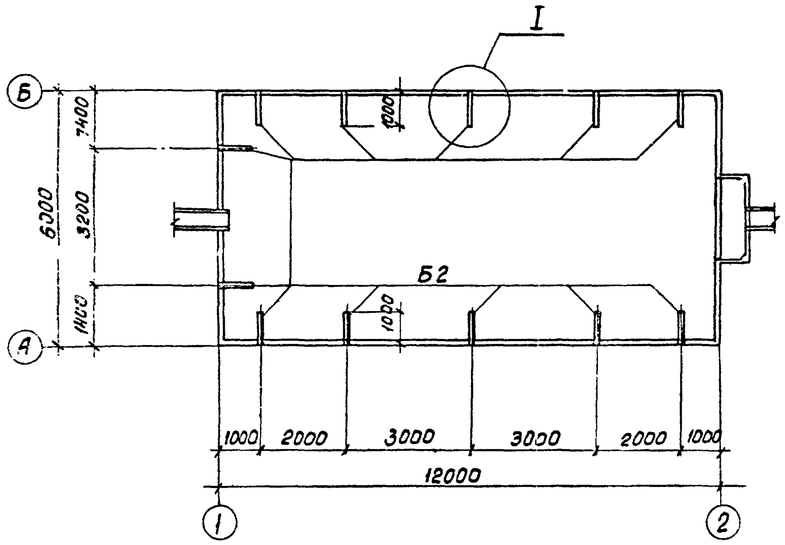
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

17885-01 33

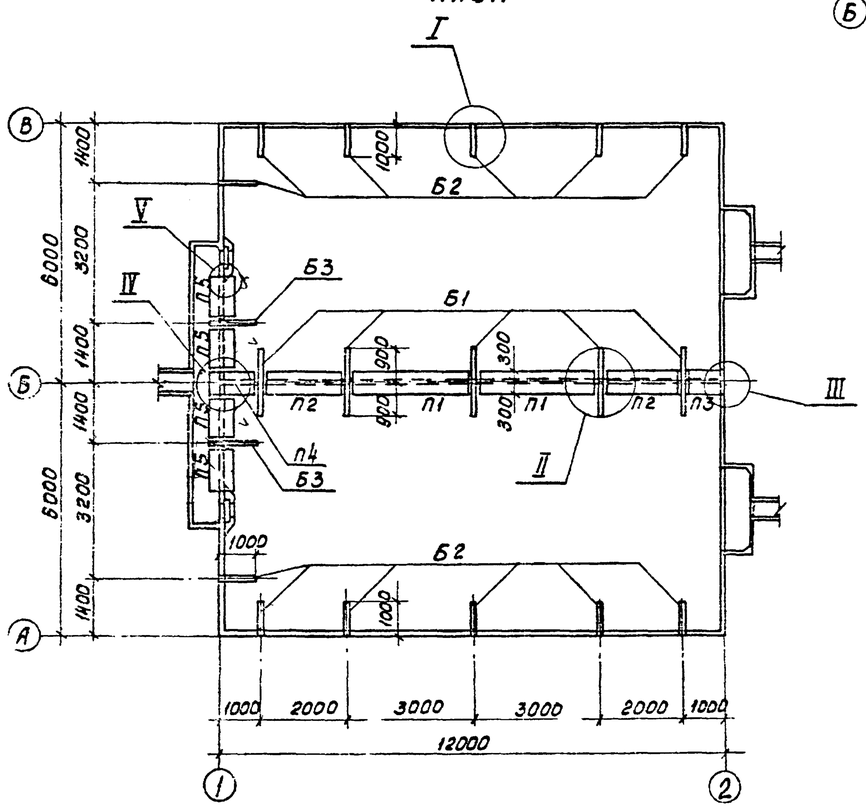
Альбом I

Типовой проект 902-2-349

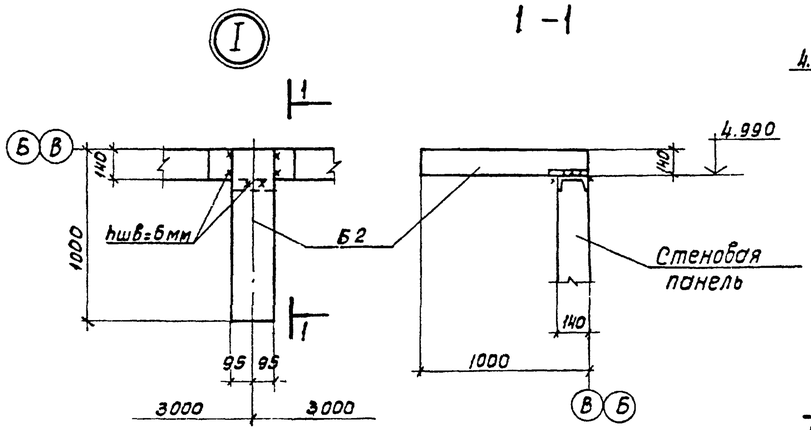
Секция усреднителя
План



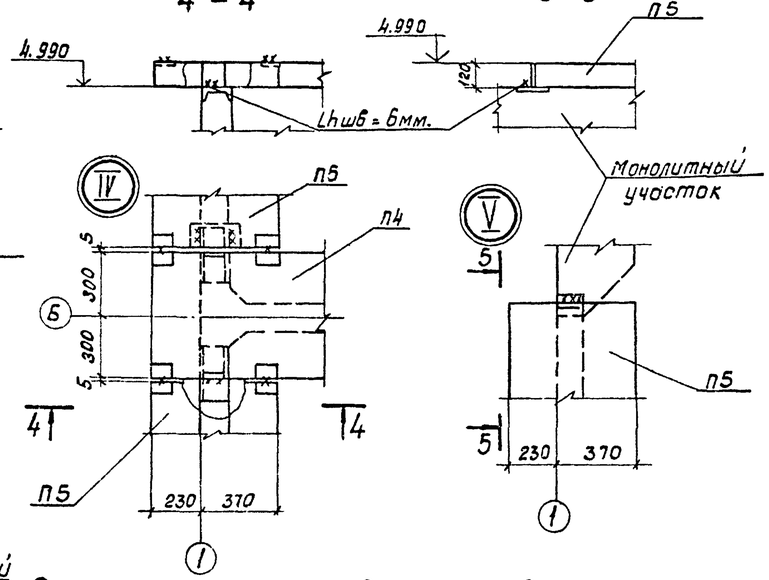
Блок из 2х секций
План



1 – 1

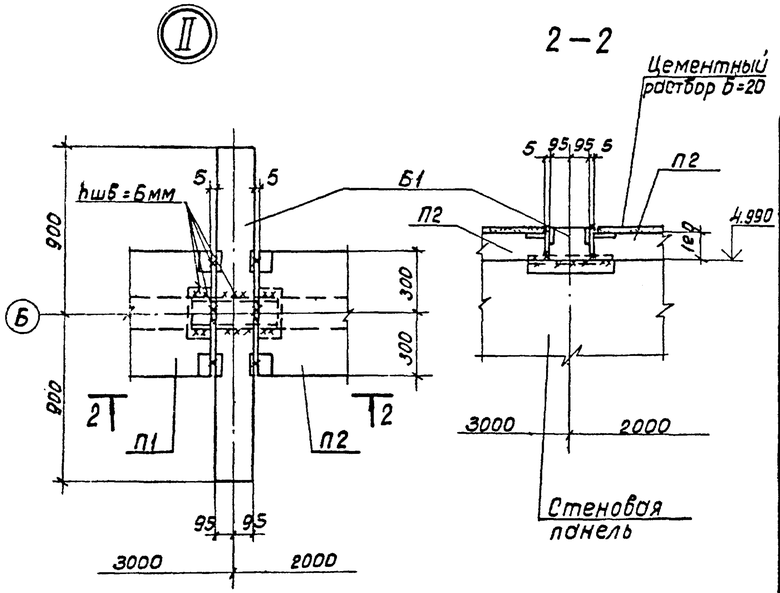


4 – 4

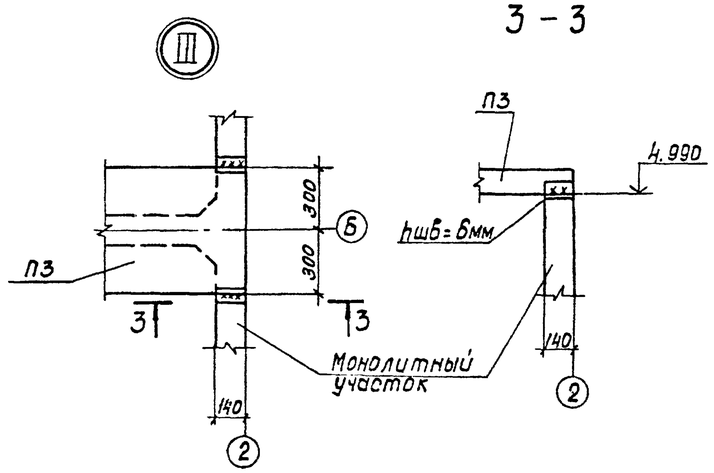


5 – 5

2 – 2



3 – 3



Спецификация элементов к маркировочным схемам

Марка	Обозначение	Наименование	Секция усредн. / Блок из 2-х секц. Кол-во		Масса 1 шт. тн	Примеч.
		Балки				
Б1	КЖИ-Б1-СБ	Б1	—	5	0.12	
Б2	КЖИ-Б2-СБ	Б2	12	12	0.06	
Б3	КЖИ-Б3-СБ	Б3	—	2	0.075	
		Плиты				
П1	КЖИ-П1; 2-СБ	П1	—	2	0.50	
П2	——— " ———	П2	—	2	0.325	
П3	КЖИ-П3-СБ	П3	—	1	0.175	
П4	КЖИ-П4-СБ	П4	—	1	0.225	
П5	КЖИ-П5-СБ	П5	—	4	0.175	

1. Совместно с данным см. л. КЖ-8
2. Сварку производить электродами Э-42, ГОСТ 9467-75.
3. Все сварные швы h=6мм.

Привязан

Инв. N

ТП902-2-349-КЖ

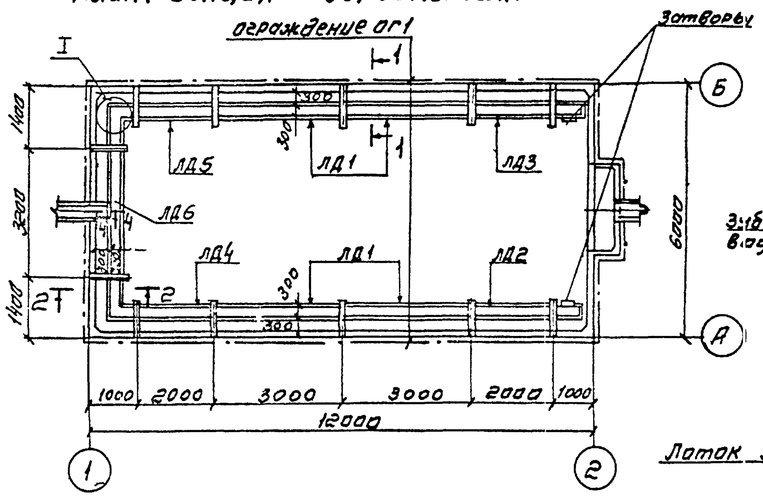
Разраб.	Петропавловская		
Пробер.	Полякова		
Инж.	Платунина		
Рук. гр.	Горбуз		
Гл. инж. пр.	Чуркоб		
Гл. спец.	Андрианов		
Нач. отд.	Альтшуллер		

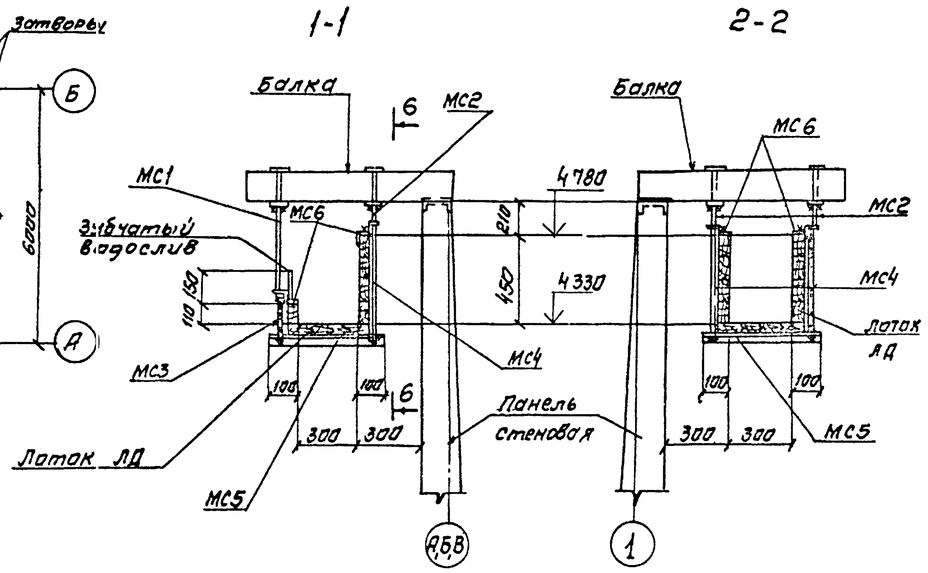
Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м.
Монтажный чертеж балок и плит

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

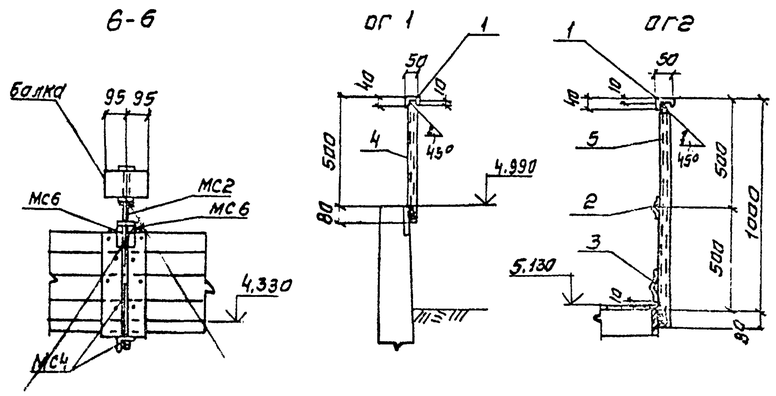
Госстрой СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

17885-01 34


План. Секция усреднителя

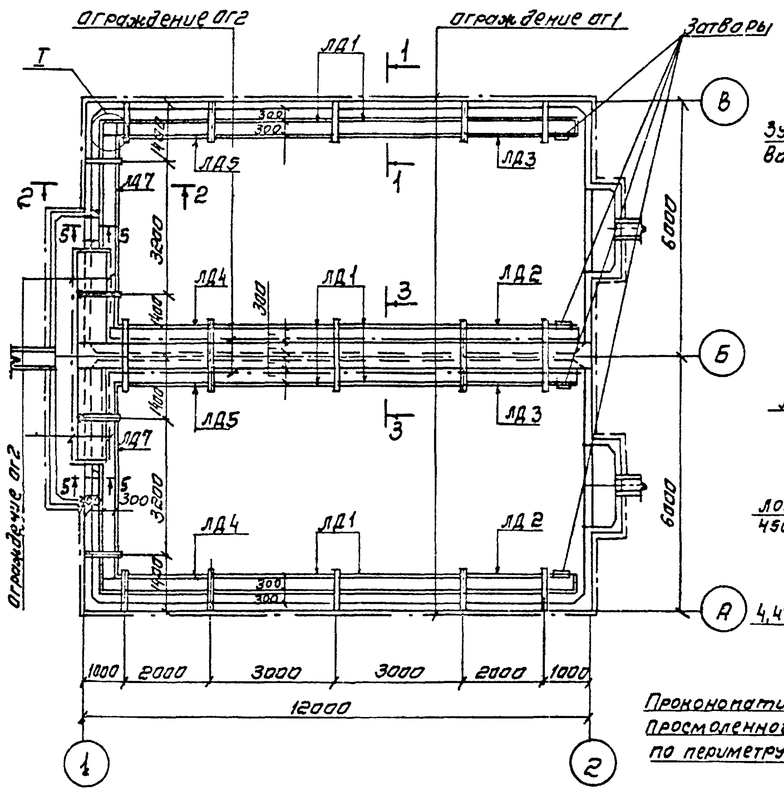

1-1

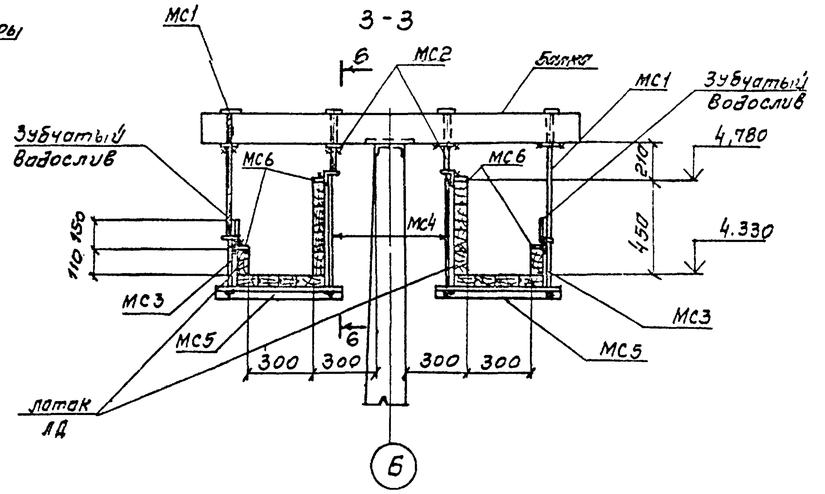
2-2

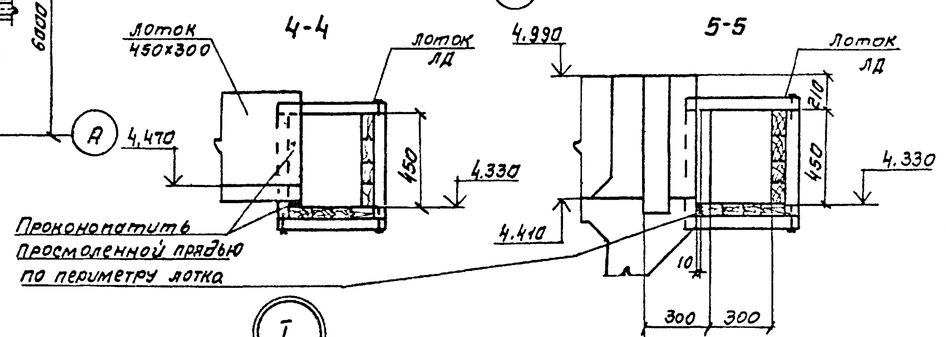

6-6

ог 1

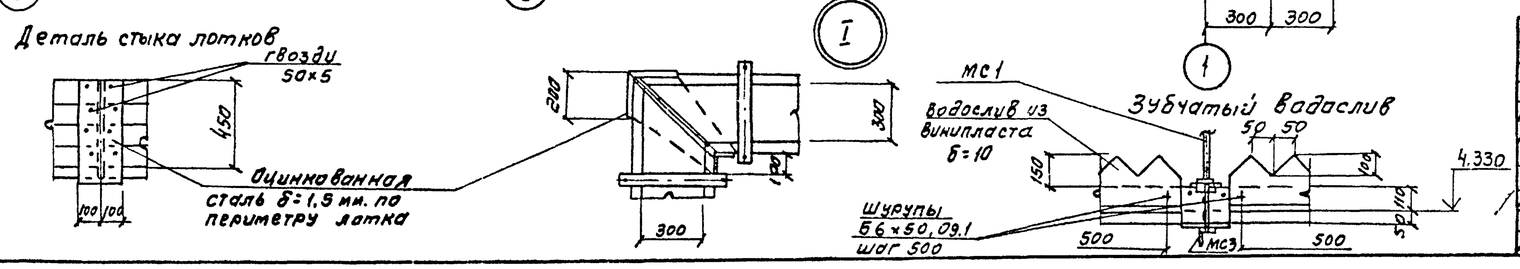
ог2


План Блок из 2х секций


3-3


4-4

5-5


Деталь стыка лотков

Спецификация элементов к маркировочным схемам

Марка	Обозначение	Наименование	Секция усредн. кол.	Блок из 2х секций шт.	Масса /шт. кг	Примеч.
		Лотки				
ЛД1	КЖИ-ЛД1.СБ	Лоток ЛД1	4	8	–	
ЛД2	КЖИ-ЛД2.СБ	Лоток ЛД2	1	2	–	
ЛД3	КЖИ-ЛД3.СБ	Лоток ЛД3	1	2	–	
ЛД4	КЖИ-ЛД4.СБ	Лоток ЛД4	1	2	–	
ЛД5	КЖИ-ЛД5.СБ	Лоток ЛД5	1	2	–	
ЛД6	КЖИ-ЛД6.7.СБ	Лоток ЛД6	1	–	–	
ЛД7	—— " ——	Лоток ЛД7	–	2	–	
		Соединительные марки				
МС1	КЖИ-ЛД-МС1,2	Деталь МС1,	10	20	1.5	
МС2	—— " ——	—— " —— МС2	14	28	1.0	
МС3	КЖИ-ЛД-МС3,4	—— " —— МС3	10	20	1.2	
МС4	—— " ——	—— " —— МС4	14	28	1.7	
МС5	КЖИ-ЛД-МС5,МС6	—— " —— МС5	12	24	2.8	
МС6	—— " ——	—— " —— МС6	24	48	0.1	
		Ограждение				вес 1 п.м. кг
поз. „1"	КЖ-24	L50×40×12×2,5, ГОСТ 8281-69	п.м. 37.5	п.м. 85.0	–	1.[illegible]3
поз. „2"	—— " ——	L25×3 ГОСТ 8509-72	–	п.м. 33.0	–	1.12
поз. „3"	—— " ——	L90×30×2.5×3, 4МТУ2-130-70	–	п.м. 33.0	–	3.92
поз. „4"	—— " ——	L50×40×12×2,5, ГОСТ 8281-69 ℓ=550	43	58	1.0	–
поз. „5"	—— " ——	L50×40×12×2,5, ГОСТ 8281-69 ℓ=1080	–	42	2.14	–

Совместно с данным см л. КЖ-8

Привязан

Инв. N

ТП 902-2-349-КЖ

Проверил	Платунина	
Разработал	Полякова	
Инж.	Платунина	
Рук. гр.	Гарбуз	
Гл. инж. пр.	Чирков	
Гл. спец.	Андрианов	
Нач. отд.	Альтшуллер	

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м.

Стадия | Лист | Листов

Монтажный чертеж лотков

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛОРОЕКТ
г. Москва

Типовой проект 902-2-349 Альбом I

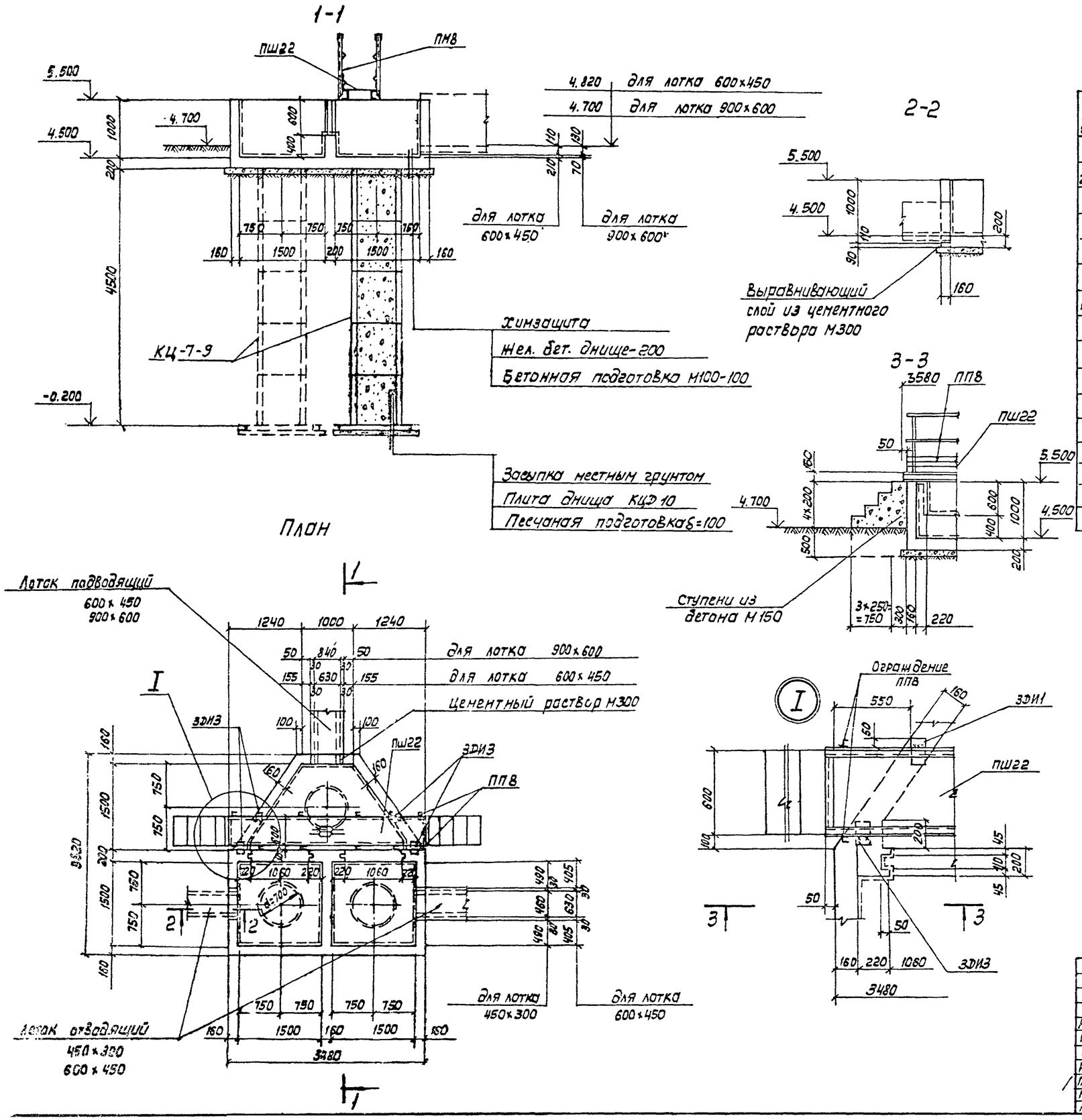
Согласовано
отдел 12 Свердлова

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. N подл.

Типовой проект 902-2-349 Альбом I



Спецификация элементов монолитной конструкции

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
22			КЖ-25	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы и детали		
		1:17	КЖ-26	Одиночные стержни		
11			КЖИ-ЗДИ1,3	Изделие закладное ЗДИ3	4	Вес 1 шт. кг 1.0
			Серия 1.459-2 Выпуск 1	Переходная площадка ПШ22	1	109
			Серия 1.459.2 Выпуск 2	Ограждение переходных площадок ПП8	2	34
			3.900-3 в. 7 часть 1	Кольцо КЦ-7-9	15	380
			3.900-3 в. 7 часть 1	Плита днища КЦД-10	3	440
				Материалы		
				Бетон М-200 Мрз ☐ В6	4,6	$м^3$

1. Совместно с данным см. л. КЖ-26
2. Кольца устанавливаются на цементном растворе М-50
3. Засыпка местным грунтом производится послойно через 20-30см с уплотнением.

Привязан

Инв. N

Разраб.	Петропавловская		ТП902-2-349-КЖ	
Провер.	Полякова		Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м	Стадия: Р; Лист: 25; Листов:
Инж.	Плотунина			
Рук. гр.	Гарбуз			
Гл. инж. пр.	Чирков		Камера I. Опалубочный чертеж. План. Разрезы. Узел	Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва
Гл. спец.	Андрианов			
Нач. отд.	Альтшуллер			

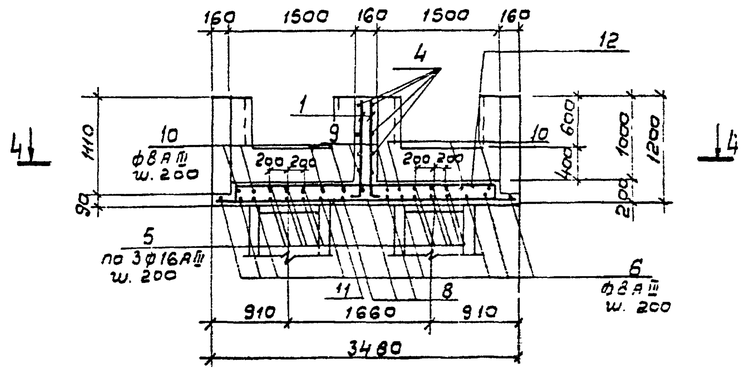
17885-01 36

Альбом I

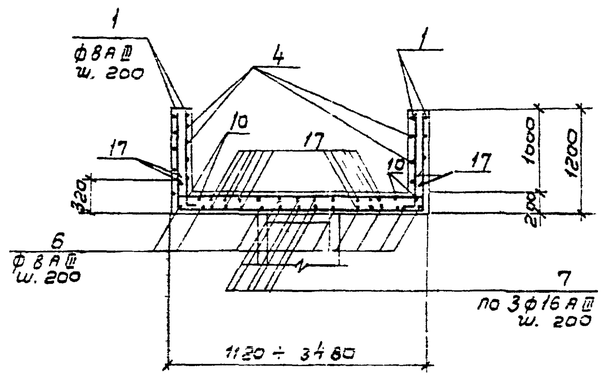
Типовой проект 902-2-349

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

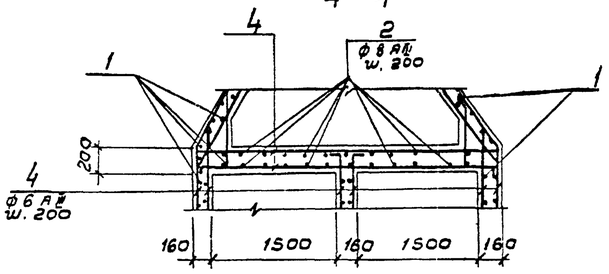
1-1



3-3

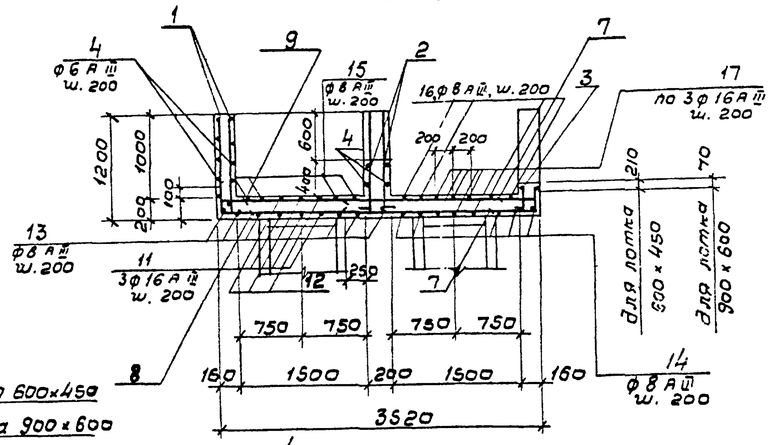


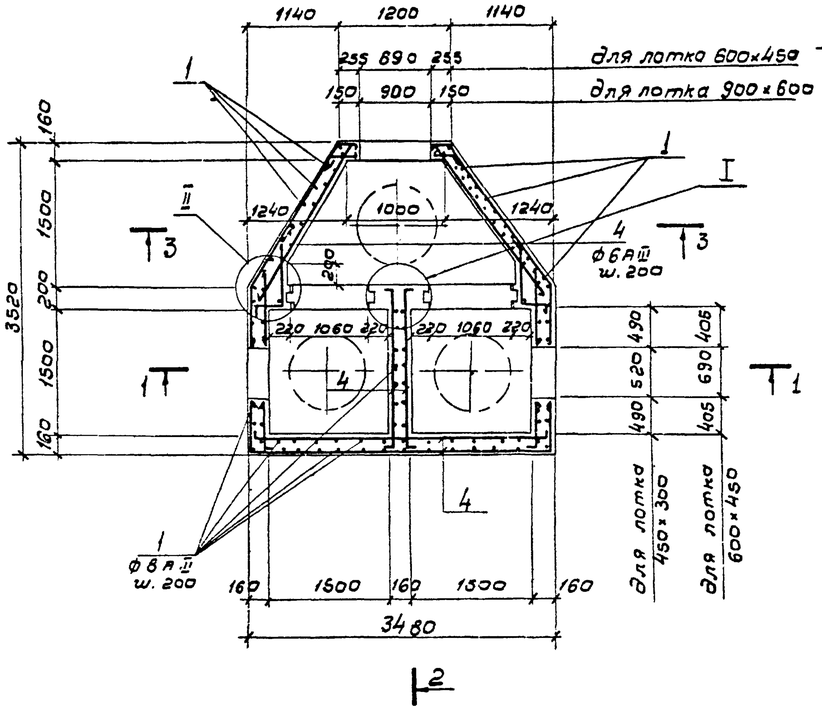
4-4

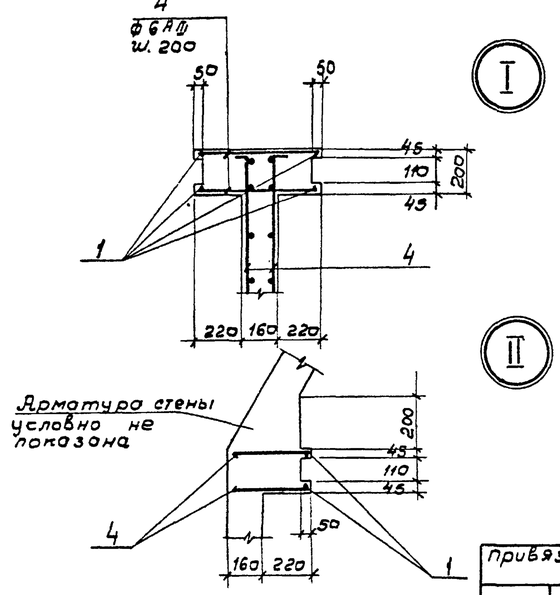


План

2-2







Ведомость стержней на один элемент

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечение	ф мм	Длина мм	Кол.	Вес кг 1 шт.	Вес кг Всех
Камера I	1	1170 / 150	8 A III	1220	140	0.5	68
	2	570 / 150	8 A III	720	20	0.3	6
	3	240 / 150	8 A III	390	5	0.15	1
	4	п. м	6 A III	п. м 200	–	–	44
	5	300 | 2800 ÷ 3390 | 300	16 A III	e ср. 3695	12	5.8	70
	6	300 | 2000 ÷ 3480 | 300	8 A III	e ср. 3340	10	1.3	13
	7	2080 / 240	16 A III	2330	6	3.7	22
	8	300 | 1700	8 A III	2000	3	0.8	2
	9	150 | 1700	8 A III	1850	3	0.7	2
	10	150 | 2000 ÷ 3480 | 150	8 A III	e ср. 3040	8	1.2	10
	11	3450	16 A III	3450	3	5.5	16
	12	180 / 3120 / 180	16 A III	3480	3	5.5	16
	13	300 | 3440 | 300	8 A III	4040	6	1.6	10
	14	300 | 1200 ÷ 3100 | 300	8 A III	e ср. 2750	4	1.1	4
	15	150 | 3440 | 150	8 A III	3740	6	1.5	9
	16	150 | 1200 ÷ 3100 | 150	8 A III	e ср. 2450	4	1.0	4
	17	300 | 2100 ÷ 2260 | 300	16 A III	e ср. 2780	6	4.4	26

Выборка стали на один элемент

Марка эл-та	Арматурные изделия: Арматурная сталь ГОСТ 5781-75; 5.1459-72, кл. A III, ф мм: 6	8	Итого	16	Итого	Итого	Закладные изделия: Профильн. сталь б=8	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75, класс A III, ф мм: 8	Итого	Всего
Камера I	44	129	173	150	150	323	3.6	0.4	4	327

1. Совместно с данным см. л. КЖ-25
2. Защитный слой бетона - 20 мм.

Разроб.	Полякова		
Провер	Платунин		
Инж.	Платунин		
Рук. гр	Горбуз		
Гл. инж. пр	Чирков		
Гл. спец.	Андрионов		
Нач. отд.	Альтшуллер		

Привязан

Инв. №

ТП 902-2-349-КЖ

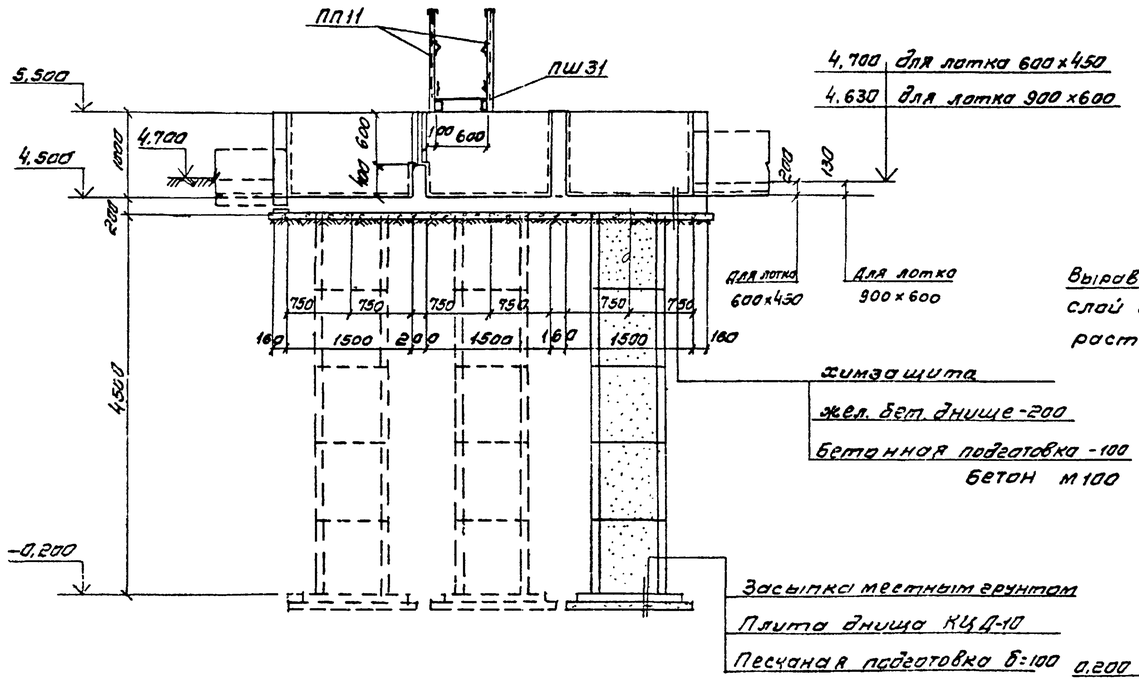
Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м.

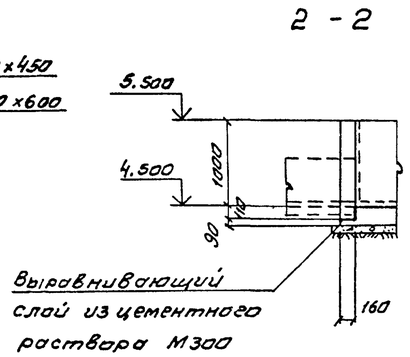
Стадия | Лист | Листов: 26

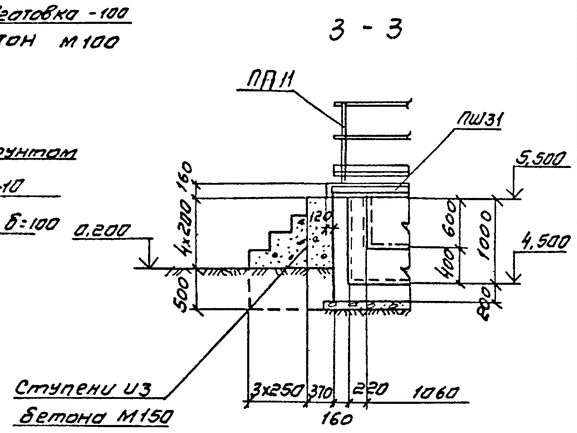
Камера I
Арматурный чертеж. План. Сечения. Узлы.

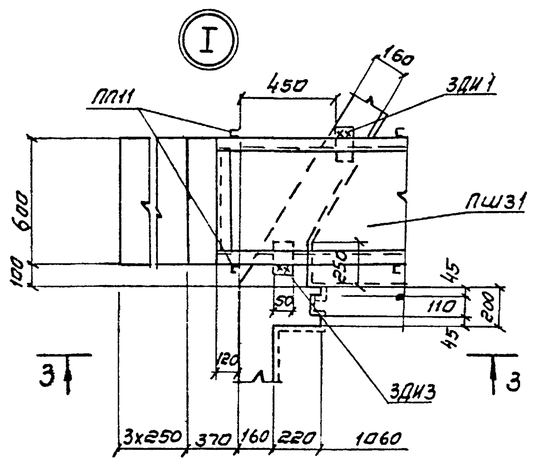
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

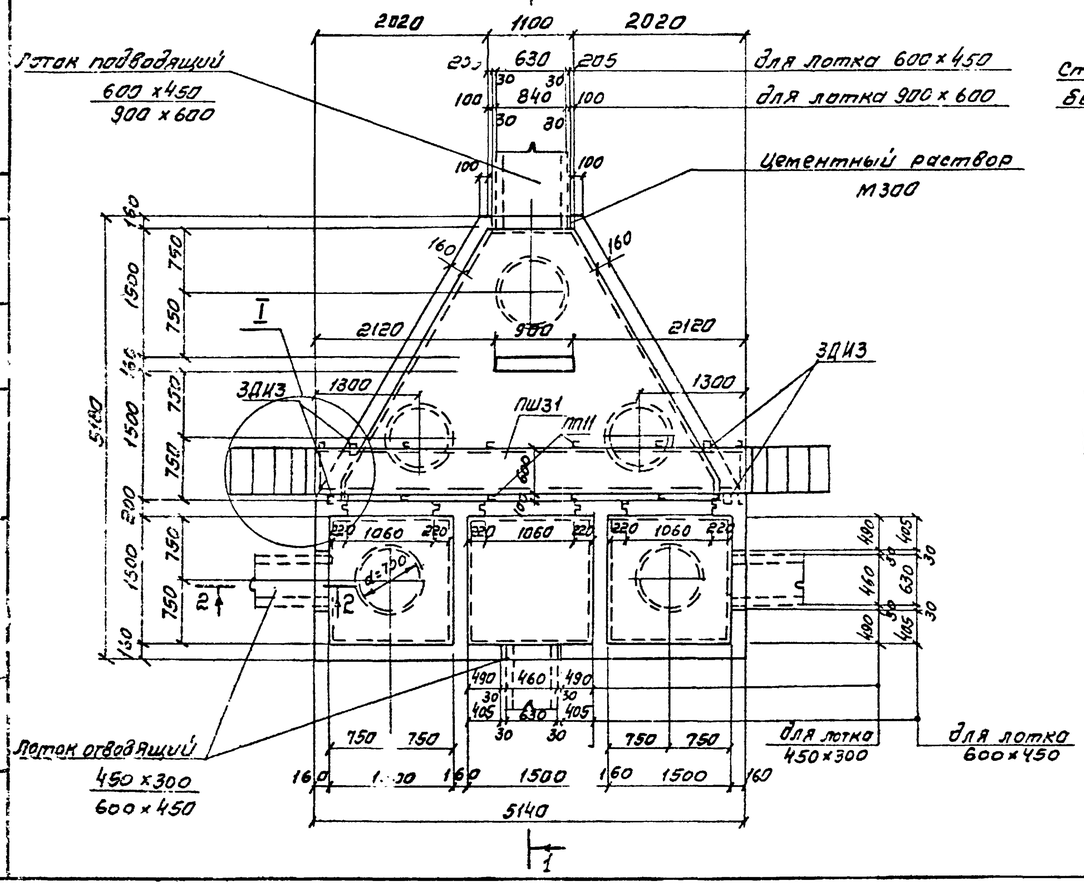
17885-01 37











Спецификация элементов монолитной конструкции

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
22			КЖ-27	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы и детали		
-		1-18	КЖ-28	Одиночные стержни	—	—
11			КЖИ-ЗДИ 1.3	Изделие закладное ЗДИ3	4	вес 1шт.кг 1.0
			Серия 1.459-2, вып. 1	Переходная площадка ПШ31	1	161
			Серия 1.459-2, вып. 2	Ограждение переходных площадок ПП11	2	50
			3.900-3, в 7, 41	Кольцо КЦ-7-9	25	380
			——— " ———	Плита днища КЦД-10	5	440
				Материалы		
				Бетон М-200, Мрз ☐ 86	7,6	м³

1. Совместно с данным см. л. КЖ-28
2. Кольца устанавливаются на цементном растворе М-50
3. Засыпка местным грунтом производится послойно через 20-30 см. с уплотнением.

Альбом I

Типовой проект 902-2

Разраб.	Петропавловск		ТП902-2-349-КЖ		
Провер.	Полякова		Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м.	Стадия	Лист	Листов
Инж.	Платунина			Р	27	
Рук. гр.	Гарбуз		Камера II	Гасстрой СССР	
Гл. инж. пр.	Чирков		Опалубочный чертеж	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
Гл. спец.	Андрианов		План, разрезы, узел	г. Москва	
Нач. отд.	Альтшуллер				

Привязан

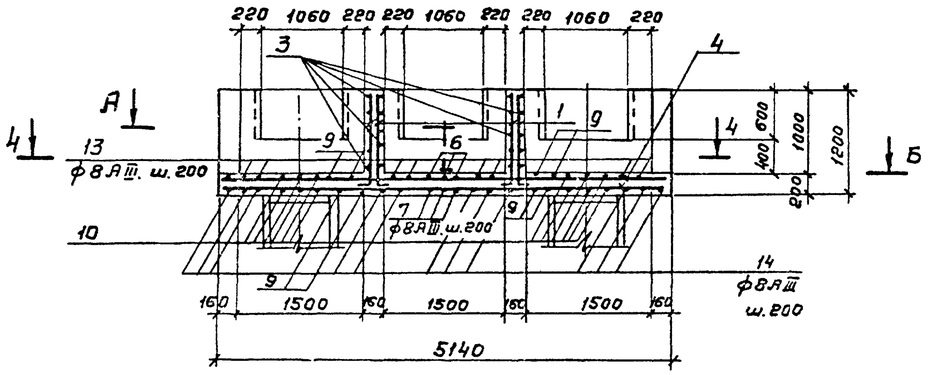
Инв. №

17885-01 38

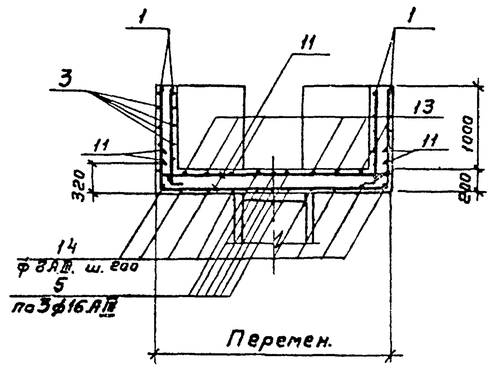
Альбом I

Типовой проект 902-2-349

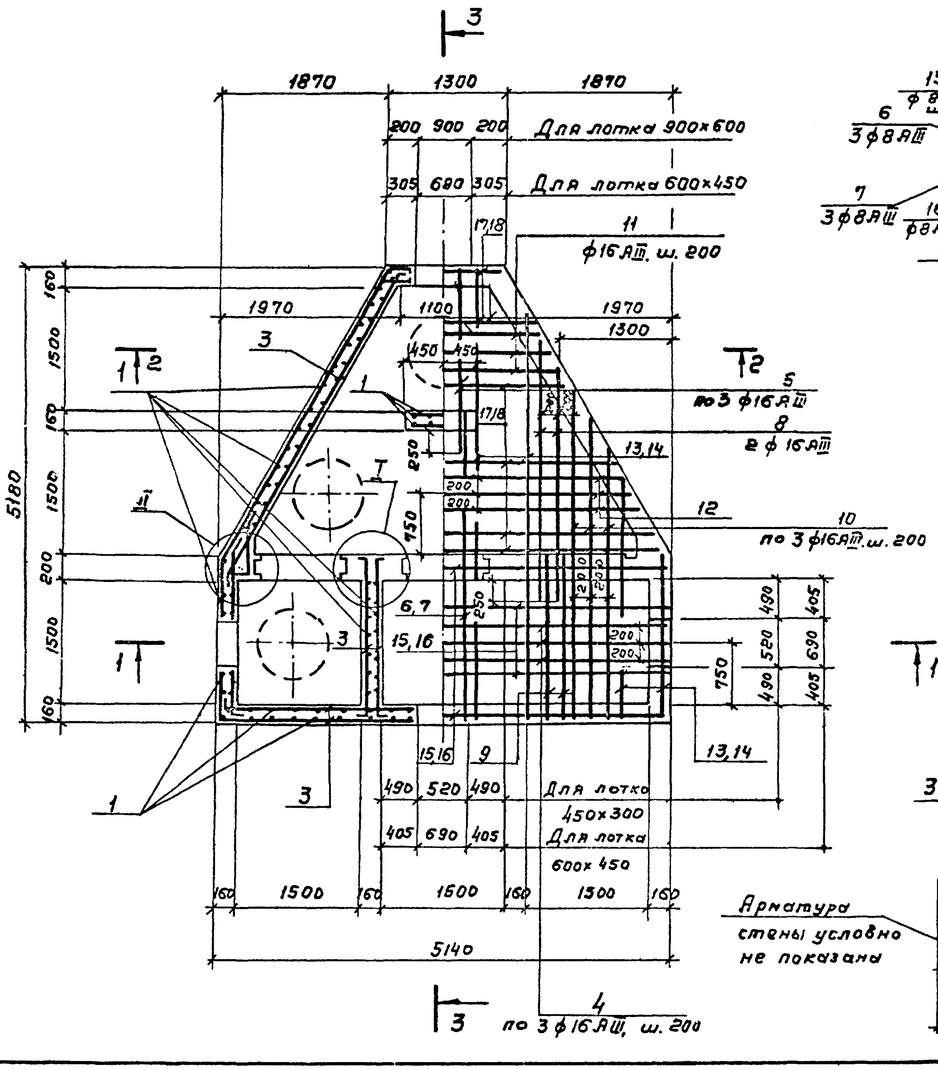
1-1



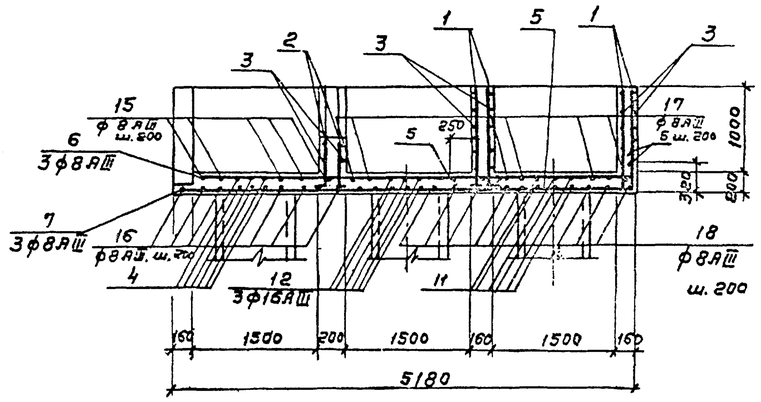
2-2



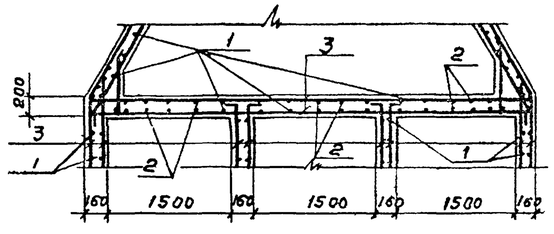
План А-Б

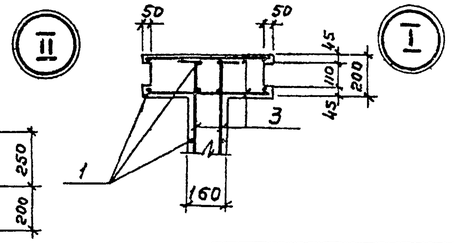


3-3



4-4





Арматура стены условно не показана

Ведомость стержней на один элемент

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечения	ф мм	Длина мм	Кол.	Вес, кг 1 шт	Вес, кг Всех
Камера II	1	1170 / 150	8АIII	1220	230	0,5	111
	2	570 / 150	8АIII	720	30	0,3	9
	3	п.м.	6АIII	п.м. 280	—	—	62
	4	5100	16АIII	5100	6	8,1	48
	5	2050 | 300	16АIII	2350	6	2,7	22
	6	3340	8АIII	3340	3	1,3	4
	7	3480	8АIII	3480	3	1,4	4
	8	2700÷3000 | 300	16АIII	2ср 3150	8	5	40
	9	1840 | 300	8АIII	2ср 2140	8	0,8	7
	10	300 / 3020÷3740 / 300	16АIII	2ср 3380	12	6,3	76
	11	300 / 1030÷1250 / 300	16АIII	2ср 1740	6	2,8	17
	12	300 | 4000÷4480 | 300	16АIII	2ср 4840	6	7,6	46
	13	150 | 2000÷5200 | 150	8АIII	2ср 3900	10	1,5	15
	14	300 | 2000÷5200 | 300	8АIII	2ср 4200	12	1,7	20
	15	150 | 5100 | 150	8АIII	5400	5	2,1	11
	16	300 | 5100 | 300	8АIII	5700	6	2,3	14
	17	150 | 1320÷5020 | 150	8АIII	2ср 3410	9	1,4	12
	18	300 | 1320÷5020 | 300	8АIII	2ср 3770	11	1,5	16

Выборка стали на один элемент кг.

Марка эл-та	Арматурные изделия: Арматурная сталь ГОСТ 5781-75; 5.1459-72, Класс А III, ф мм 6	8	Итого	16	Итого	Итого	Закладные изделия: Профильная сталь 6=8	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75, Класс А III, ф мм 8	Итого	Всего
Камера II	62	223	285	249	249	534	3,6	0,4	4,0	538

1. Совместно с данным см. л. КЖ-27
2. Защитный слой бетона – 20 мм

Привязан

Инв. №

Разраб.	Полякова		
Провер.	Платунина		
Инж.	Платунина		
Рук. гр.	Гарбуз		
Гл. инж. пр.	Чирков		
Гл. спец.	Андрианов		
Нач. отд.	Альшуллер		

ТП 902-2-349-КЖ

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м.

Камера II
Армутурный чертеж
План. Сечения. Узлы.

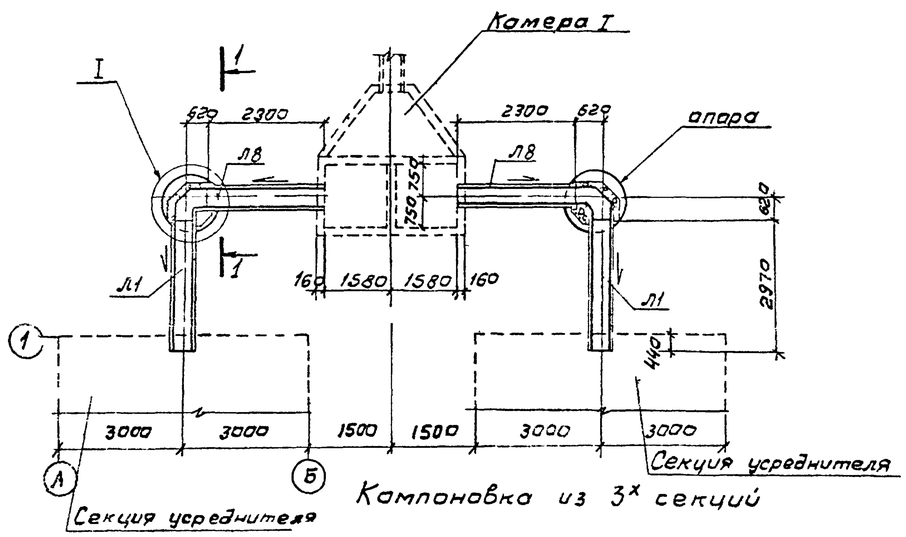
Стадия	Лист	Листов
Р	28	

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

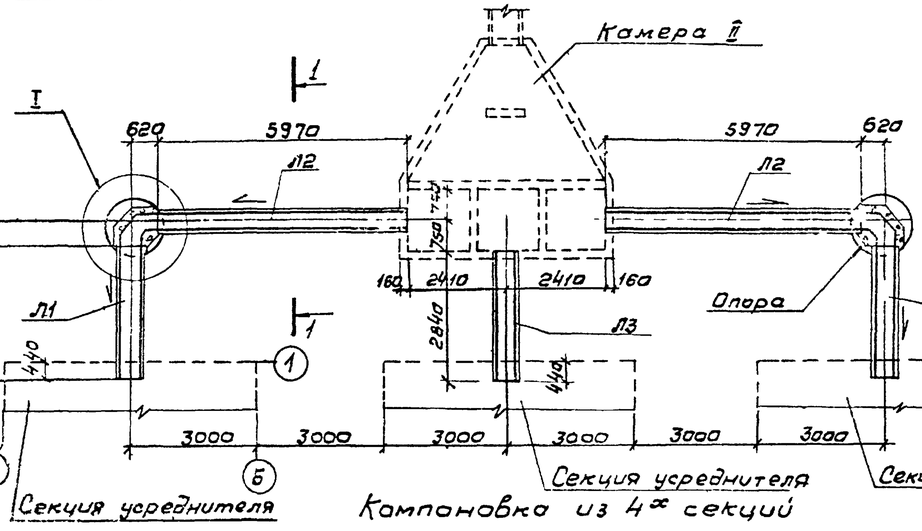
Взамен инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Типовой проект 902-2-349 Альбом I

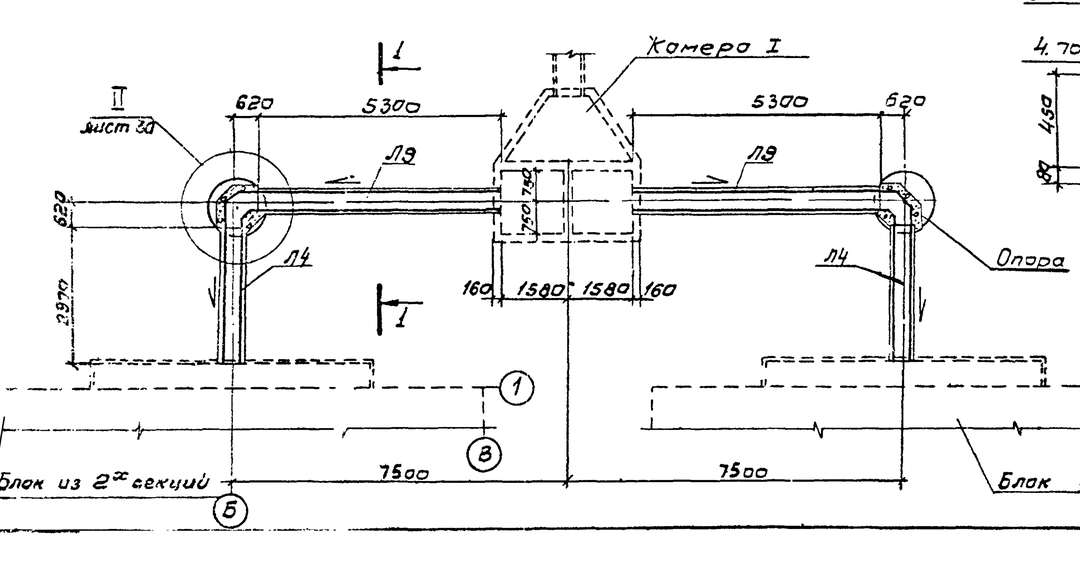
Компоновка из 2х секций



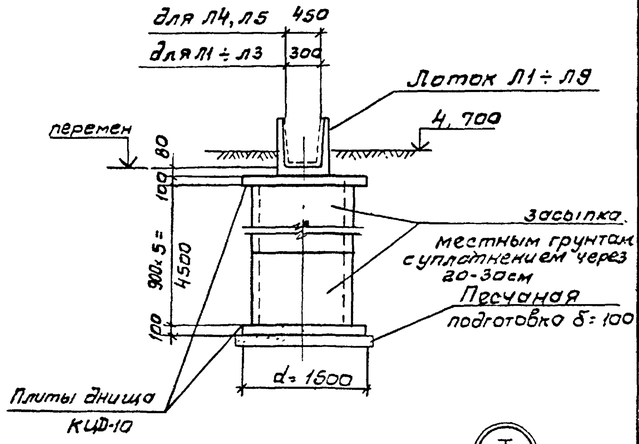
Компоновка из 3х секций



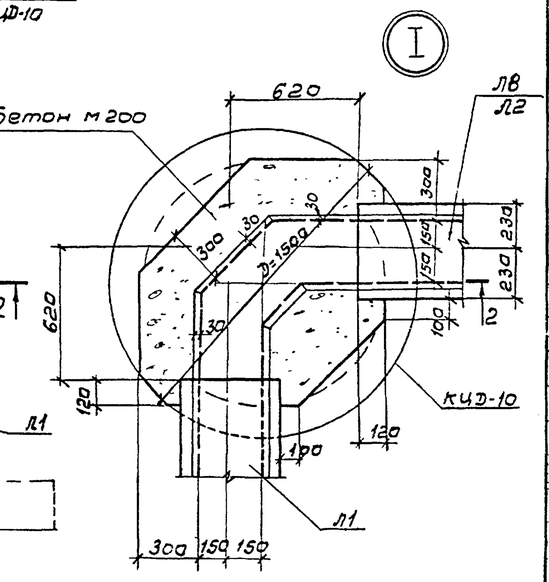
Компоновка из 4х секций

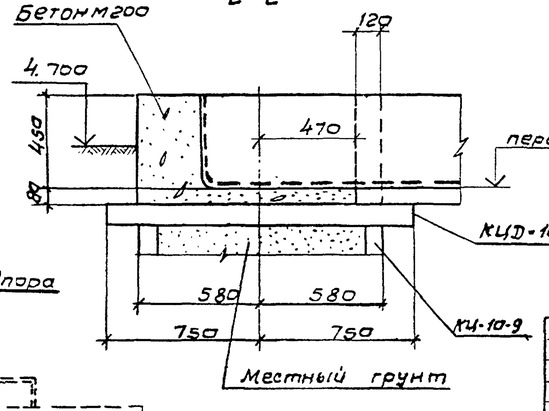


1-1



2-2





Спецификация элементов к маркировочным схемам

Марка	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед. т.	Прим.
		Компоновка из 2х секций				
Л1	Серия 3.900-3 в. 8 ч. 1	Лоток ЛТ1а-45-3		4	0,7	
Л8	КЖИ-Л6; Л8-СБ	Лоток ЛТ1а-4,5-3Б		2	0,54	
Опоры	Серия 3.900-3, в 7, ч. 1	опоры	Кольцо КЦ-10-9	10	0,6	
	——"——	опоры	Плита днища КИД10	4	0,44	
	КЖ-29	опоры	Бетон м-200			
		опоры	Мрз ☐, В6	0,6	м³	на две опоры
		Компоновка из 3х секций				
Л1	Серия 3.900-3 в. 8 ч. 1	Лоток ЛТ1а-4,5-3		2	0,7	
Л2	——"——	——"—— ЛТ1-4,5-3		2	1,42	
Л3	КЖИ-Л3, ЛТ1; Л9-СБ	Лоток ЛТ1а-45-3А		1	0,67	
Опоры	Серия 3.900-3, в 7, ч. 1	опоры	Кольца КЦ-10-9	10	0,6	
	——"——	опоры	Плита днища КИД-10	4	0,44	
	КЖ-29	опоры	Бетон м200			
		опоры	Мрз ☐ В6	0,6	м³	на две опоры
		Компоновка из 4х секций				
Л4	Серия 3.900-3, в 8, ч. 1	Лоток ЛТ1а-6-4,5		2	1,0	
Л9	КЖИ-Л3; Л7; Л9-СБ	——"—— ЛТ1-6-4,5Б		2	1,80	
Опоры	Серия 3.900-3, в 7, ч. 1	опоры	Кольца КЦ-10-9	10	0,6	
	——"——	опоры	Плита днища КИД-10	4	0,44	
	КЖ-29	опоры	Бетон м-200			
		опоры	Мрз ☐ В6	10	м³	на две опоры

1. Совместно с данным см. лл. НК-6, лл. КЖ-25,27
2. Кольца устанавливаются на цементном растворе М-50.

Привязан

Инв. №

Разраб.	Петрашевский	
Провер.	Полякова	
Инжен.	Платунина	
Рук. гр.	Гарбуз	
Гл. инж. пр.	Чирков	
Гл. спец.	Андрианов	
Нач. отд.	Альтшуллер	

ТП-902-2-349-КЖ

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м.

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

Компоновки из 2х, 3х, 4х секций. Монтажный чертеж подводящих лотков.

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

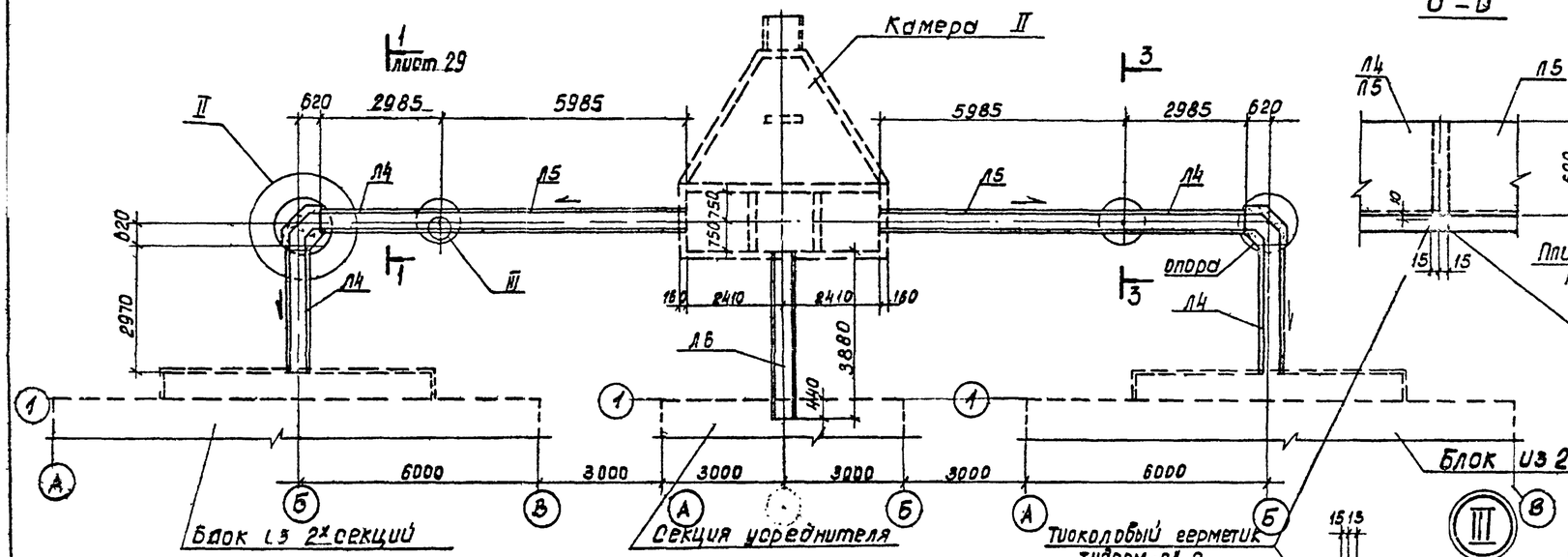
Альбом I

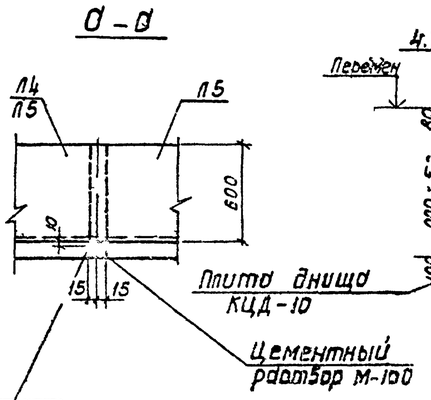
Типовой проект 902-2-349

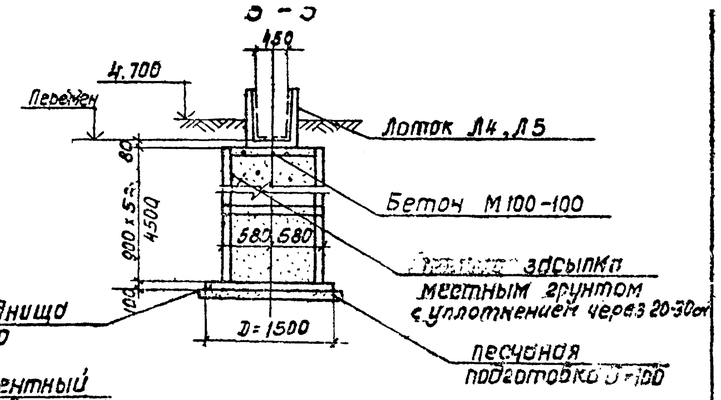
Согласовано
Отдел N12 Свердлова

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Компоновка из 5ᵘ секций

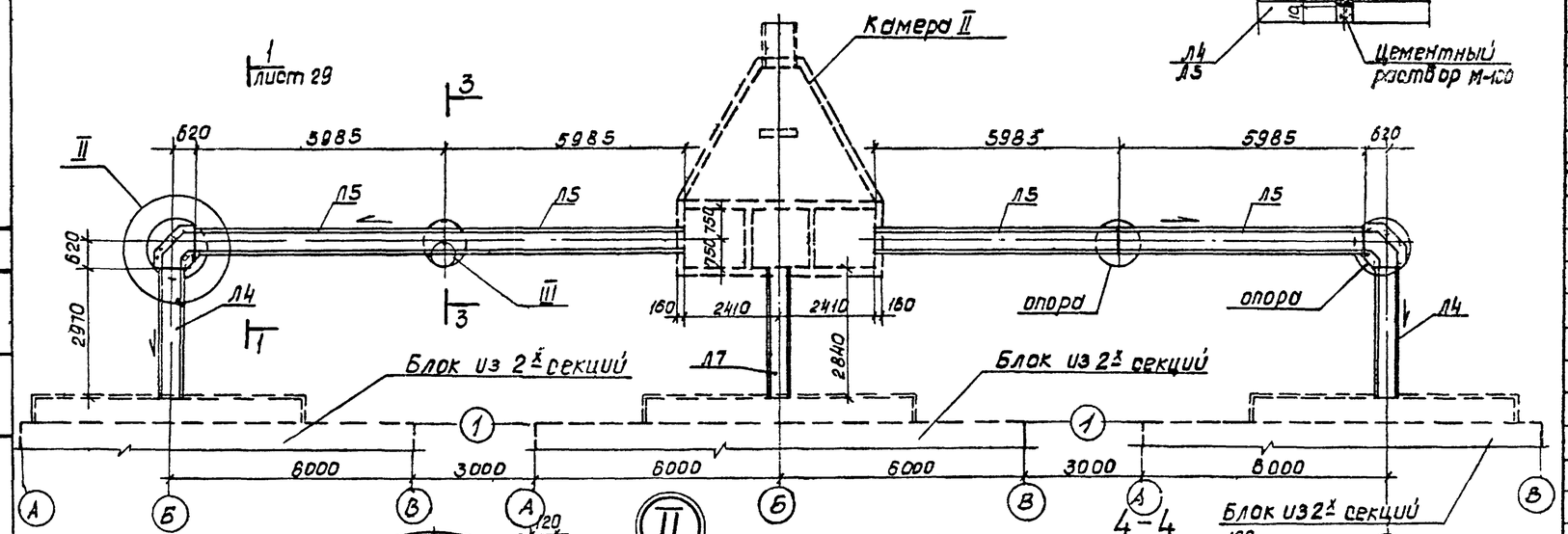


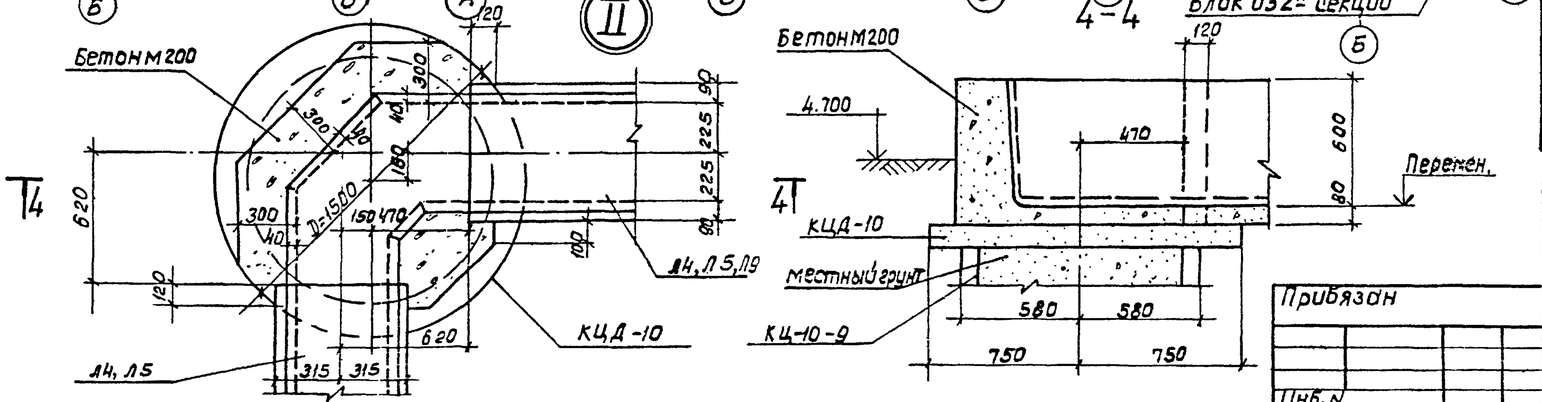




1. Совместно с данным см. л. НК-6 КЖ-25,27
2. Кольца устанавливаются на цементном растворе М-50

Компоновка из 6ᵘ секций





Спецификация элементов к маркировочным схемам

Марка	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед.т.	Примечан.
		Компоновка из 5ᵘ секций				
Л4	Серия 3.900-3 в.8 ч.1	Лоток ЛТ1а-6-4.5		4	1.00	
Л5	——— ———	—"— ЛТ1-6-4.5		2	2.03	
Л6	КЖИ-Л6;Л8-СБ	—"— ЛТ1-4.5-3А		1	0.92	
	Серия 3.900-3, в.7, ч.1	опоры	Кольцо КЦ-10-9	20	0.6	
Опоры	——— " ———		Плита днища КЦД-10	6	0.44	
	КЖ-30		Бетон М200			
			Мрз ▭ в6	1.0	м³	На две опоры
		Компоновка из 6ᵘ секций				
Л4	Серия 3.900-3 в.8 ч.1	Лоток ЛТ1а-6-4.5		2	1.00	
Л5	——— " ———	—"— ЛТ1-6-4.5		4	2.03	
Л7	КЖИ-Л3;Л7;Л9-СБ	—"— ЛТ1а-6-4.5А		1	0.96	
	Серия 3.900-3.в7, ч.1	опоры	Кольцо КЦ-10-9	20	0.6	
	——— " ———		Плита днища КЦД-10	6	0.44	
Опоры	КЖ-30		Бетон М200			
			Мрз ▭ в6	1.0	м³	на две опоры

Разраб.	Петропавловский		
Провер.	Полякова		
Инж.	Платунин		
Рук. гр.	Гарбуз		
Гл. инжпр.	Чирков		
Гл. спец.	Андрианов		
Нач. отд.	Альтшуллер		

Прибязан

Инв. N

ТП-902-2-349 — КЖ

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м.

Компоновки из 5ᵘ и 6ᵘ секций. Монтажный чертеж, подводящих лотков.

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

Расстрел серия СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

17885-01 41

Типовой проект 902-2-349 АЗ Инв. № 1

Ведомость чертежей основного комплекта-АЗ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (продолжение)	
6	Общие данные (окончание)	
7	Секция усреднителя. Блок из 2х секций. Сечения 1-1 2-2, 3-3	
8	Тип покрытия Т-1 Узлы I-IV. Сечение 4-4	
9	Тип покрытия Т-1. Узел V. Сечения а-а; 5-5, 6-6, 7-7	
10	Тип покрытия Т-2. Узлы I-IV. Сечение 4-4	
11	Тип покрытия Т-2. Узел V. Сечения а-а, 5-5, 6-6, 7-7	
12	Тип покрытия Т-3. Узлы I-IV. Сечение 4-4	
13	Тип покрытия Т-3. Узел V. Сечения а-а, 5-5, 6-6, 7-7	
14	Тип покрытия Т-4. Узлы I-IV. Сечение 4-4	
15	Тип покрытия Т-4. Узел V. Сечения а-а, 5-5, 6-6, 7-7	
16	Тип покрытия Т-5. Узлы I-IV. Сечение 4-4	
17	Тип покрытия Т-5. Узел V. Сечения а-а, 5-5, 6-6, 7-7	
18	Тип покрытия Т-6. Узлы I-IV. Сечение 4-4	
19	Тип покрытия Т-6. Узел V. Сечения а-а, 5-5, 6-6, 7-7	
20	Камера I, Камера II. Сечения 1-1, 2-2	
21	Тип покрытия Т-1. Узлы I-V. Сечение 3-3	
22	Тип покрытия Т-2. Узлы I-V. Сечение 3-3	
23	Тип покрытия Т-3. Узлы I-V. Сечение 3-3	
24	Тип покрытия Т-4. Узлы I-V. Сечение 3-3	
25	Тип покрытия Т-5. Узлы I-V. Сечение 3-3	
26	Тип покрытия Т-6. Узлы I-V. Сечение 3-3	
27	Компоновка из 2÷6 секций. Монтажный чертеж подводящих лотков	
28	Тип покрытия Т-7÷Т12. Сечение 1-1	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта Бачурина

В настоящем разделе проекта даны решения по защите внутренней поверхности усреднителей, лотков и камер от воздействия агрессивных сточных вод; характеристика которых приведена в таблице 1.

Классификация сточных вод по степени агрессивности и материалы для антикоррозионной защиты приняты по рекомендациям Харьковского отделения ВНИИ ВОДГЕО с учетом опыта работы института П.И. „Проектхимзащита."

Таблица 1

Характеристика сточных вод	Степень агрессивности: Слабоагрессивные	Степень агрессивности: Среднеагрессивные
Кислые		
Водородный показатель pH	4-6, 5	3-4
Температура °С	до 30 °С	от 30° до 50°
а/ Содержащие хлориды, сульфаты, нитраты и др соли г/л,	от 10 до 15	от 16 до 20
б/ Содержащие свободные минеральные кислоты г/л		
- серную	от 0,2 до 0,3	от 0,3 до 1
- соляную	от 1 до 3	от 3 до 4
- азотную	от 0,01 до 0,025	от 0,025 до 0,05
- фосфорную	от 0,5 до 2	от 2 до 3
- фтористоводородную	от 0,005 до 0,01	от 0,01 до 0,1
Щелочные		
Температура °С	30°	от 30° до 50°
Содержащие едкие щелочи г/л	от 51 до 60	от 61 до 80
Кислые сточные воды состава по п 1 содержащие органические вещества г/л,		
- масляную кислоту	до 0 1	от 0 1 до 1,0
- уксусную кислоту	—	0,1
- бензойную кислоту	до 10	от 1 до 3
Щелочные сточные воды состава по п. 2, содержащие органические вещества г/л;		
- формалин	от 5 до 10	от 10 до 50
- фенол	до 5	от 5 до 10
- ацетальдегид	до 100	выше 100
Сточные воды, содержащие кислоты, щелочи и соли по п. п. 1 и 2 с переменным значением pH	4-8	3-9
Сточные воды, содержащие органические вещества		
Температура °С	30°	от 30° до 50°
- минеральные масла		
- керосин		
- растительные и животные жиры*		
- растворители (толуол, ксилол, бензол)		
- спирты (метанол, этанол, бутанол)		

При наличии в сточных водах смеси различных кислот, щелочей, солей и растворителей степень агрессивности среды определяется по более агрессивному компоненту.

При наличии в сточных водах кислот, щелочей, солей и растворителей, не указанных в таблице 1, Необходима разработка индивидуального проекта антикоррозионной защиты

Инв. №

Привязан

ТП 902-2-349-АЗ

Составил	Копылатов	
Рукоп.	Васильева	
Н. контр.	Лобановский	
Нач. т.о.	Козин	
Гл. инж. пр.	Бачурина	
Гл. техн.	Быкова	
Гл. инж. ин.	Шевяков	

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	28

Общие данные (начало)

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

17885-01 42

*) При окислении масла становятся сильноагрессивными по отношению к бетону и железобетону.

При проектировании приняты следующие нормативные материалы:

- задание и чертежи института „Союзводоканалпроект"
- СНиП II-28-73* „Защита строительных конструкций от коррозии. Нормы проектирования" Часть II, глава 28.
- СНиП III-23-76 „Строительные нормы и правила. Правила производства и приемки работ. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" Часть III, глава 23.
- ВСН 214-74/ММСС СССР „Сборник инструкций по защите от воздействия высокоагрессивных сред."
- ГОСТ 12.3.016-79 „Система стандартов безопасности труда. Антикоррозионные работы при строительстве. Требования безопасности."
- СНиП II-2-80 „Строительные нормы и правила." Часть II, глава 2. Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений.
- СНиП II-М.2-72 „Строительные нормы и правила." Часть II, раздел М, глава 2. Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования.

Конструкции антикоррозионной защиты.

Конструкции защиты внутренней поверхности усреднителей, камер и лотков в зависимости от степени агрессивности среды приведены в таблице 3.

По днищу усреднителей и ходовым площадкам, по днищу и стенам камер и лотков предусмотрена дополнительная футеровка штучными кислотоупорными материалами с целью предохранения химически стойкого покрытия от механических воздействий.

Краткие указания по производству работ.

Антикоррозионные работы следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП III-23-76, ГОСТ 12.3.016-79 и сборника инструкций ВСН 214-74/ММСС СССР.

Покрытие ЭСД-2 в настоящее время не выпускается промышленностью в готовом виде.

Составы для нанесения должны приготавливаться на месте производства работ.

Состав покрытия ЭСД-2 без растворителя следующий.

Таблица 2

Компоненты	Ед. изм.	Грунтовочный и клеющий слой	Покрывной слой
Эпоксидная смола ЭД-20 (связующее)	Масс. част.	100	100
Дистилят коксования „Сланор" (модификатор)	—"—	100	80
Порошок графитовый (наполнитель)	—"—	—	20
Полиэтиленполиамин ПЭПА (отвердитель)	—"—	10	10

При нанесении эпоксидно-сланцевых покрытий краскораспылителем для доведения составов до рабочей вязкости (25-65 с по ВЗ-4) могут быть применены следующие растворители: ксилол, ацетон, количество которых не должно превышать 10% от общей массы состава.

Приготовление состава ЭСД-2

Перед приготовлением состава смола ЭД-20 (связующее) и модификатор „Сланор" разогреваются до 18-20°С. и заливаются в отмеренных количествах в емкость.

Затем тщательно перемешиваются в течении 5-8 мин. до получения однородной массы.

В смесь, предназначенную для покрывного слоя, вводится наполнитель и производится дополнительное перемешивание в течение 3-5 мин. до полного исчезновения комков.

Приготовленная смесь не должна храниться более 2-3 часов.

Отвердитель добавляется непосредственно перед употреблением состава, при этом состав еще раз тщательно перемешивается в течение 3-5 мин.

Температура смеси перед введением отвердителя не должна превышать 20°С.

Перемешивание состава производится в железных емкостях вручную или с помощью переносной мешалки типа МП-2.

Состав готовится в количестве, необходимом для работы в течение 30-40 мин. (ориентировочно 3-5 кг на одного рабочего).

Типовой проект 902-2-349-А3 Альбом I

Согласовано

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

Привязан

Инв. №

		ТП 902-2-349-А3	
Составил	Канолатов		
Рук. гр. т.о.	Васильева	Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Нач. к.о.			
Нач. т.о.	Козин	Общие данные (продолжение)	Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва
Н. контр.	Любомовский		
Гл. инж. пр.	Бачурина		

Альбом I

Типовой проект 902-2-349 -АЗ

Таблица 3

Усреднители и камеры

Кислые сточные воды состава по п.п. 1 и 3 таблицы 1		Щелочные сточные воды состава по п 2 и содержащие органические вещества по п п 4 и 6 таблицы 1		Сточные воды с переменным значением pH состава по п 5 таблицы 1 и содержащие органические вещества по п 6 таблицы 1	
Слабоагрессивные сточные воды pH 4-6,5	Среднеагрессивные сточные воды pH = 3-4	Слабоагрессивные сточные воды	Среднеагрессивные сточные воды	Слабоагрессивные сточные воды pH = 4-8	Среднеагрессивные сточные воды pH = 3-9
1	2	3	4	5	6
Покрытие Т-1 Стены и днище: эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя	Покрытие Т-2 Стены и днище: эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани Т-11	Покрытие Т-3 Стены и днище: эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя	Покрытие Т-4 Стены и днище эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани Т-11	Покрытие Т-5 Стены и днище: эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя	Покрытие Т-6 Стены и днище: эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани Т-11
Днище усреднителей, днище и стены камер: футеровка кислотоупорным кирпичом в 1/4 кирпича на андезитовой замазке с уплотняющей добавкой (фуриловым спиртом)		Днище усреднителей, днище и стены камер: футеровка кислотоупорным кирпичом в 1/4 кирпича на портландцементном растворе марки „300."	Днище усреднителей, днище и стены камер: футеровка шлакоситалловой плиткой 15мм на эпоксидной замазке на основе эпоксидной смолы ЭД-20	Днище усреднителей, днище и стены камер: футеровка кислотоупорным кирпичом в 1/4 кирпича на замазке „Арзамит-5."	
Стены усреднителей выше отметки +3.990 по покрытию ЭСД-2 окрасить атмосферостойким перхлорвиниловым лакокрасочным составом в 6 слоев (1 слой переходный эмаль ХВ-785 с эпоксидно-сланцевой композицией ЭСД-2 в соотношении 1:1 и 5 слоев эмали ХВ-785)					

Подготовка бетонной и железобетонной поверхности

Подготовка под защитные покрытия бетонной и железобетонной поверхности сооружения заключается в очистке от пыли, грязи и масляных пятен. При наличии на поверхности масляных, битумных, нефтяных пятен их следует удалить ветошью, смоченной в растворителе или снять механически.

Имеющиеся трещины, раковины и другие дефекты поверхности должны быть заполнены цементным раствором, выступы и неровности на поверхности бетона должны быть выровнены, углы и ребра закруглены радиусом 10-15 мм.

Состав наносится на поверхность бетона с влажностью до 10% без изменения технологии нанесения покрытий.

Очищенная и принятая по акту внутренняя поверхность железобетонных и бетонных сооружений должна быть загрунтована не позже, чем через 24 часа после очистки.

Нанесение покрытия

Покрытие наносится вручную жесткими кистями, щетками, валиком или краскораспылителем на подготовленную, как указано выше, бетонную и железобетонную поверхность.

Вначале поверхность покрывается грунтовочным слоем, затем через 20-24 часа наносится покрывной слой.

Для состава без растворителя толщина грунтовочного слоя должна составлять 0,15-0,6мм, покрывного 0,3-0,7мм.

Для состава, наносимого с растворителем, при температуре 18-24°С толщина грунтовочного слоя 0,1-0,25мм, покрывного -0,1-0,3мм.

При общей толщине покрытия, наносимого с растворителем, 0,5-0,7мм количество покрывных слоев может колебаться от 3 до 5.

Покрытие наносится при температуре окружающего воздуха не ниже +4°С, при этом отверждение каждого слоя происходит за 36-48 час. До контакта с агрессивными средами покрытие должно быть выдержано не менее 15 суток.

С целью сокращения сроков отверждения покрытия возможна горячая сушка при температуре 60°С.

Привязан

Инв.№

Составил	Комолятов		
Рук.гр.т.о.	Васильева		
Нач.к.о.			
Нач.т.о.	Козин		
Н.контр.	Любановский		
Гл.инж.пр.	Бочурина		

ТП 902-2-349 -АЗ

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб.м	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	
Общие данные (продолжение)	Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва		

17885-01 44

Таблица 3 (продолжение)

Лотки					
1	2	3	4	5	6
Покрытие Т-7 Стены и днище: эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя	Покрытие Т-8 Стены и днище: эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани Т-11	Покрытие Т-9 Стены и днище: эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя	Покрытие Т-10 Стены и днище: эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани Т-11	Покрытие Т-11 Стены и днище: эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя	Покрытие Т-12 Стены и днище: эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани Т-11
Стены и днище: футеровка кислотоупорной керамической плиткой марки КШ 20 мм на андезитовой замазке с уплотняющей добавкой (фуриловым спиртом).		Стены и днище: футеровка кислотоупорной керамической плиткой марки КШ 20 мм на портландцементном растворе марки „300"	Стены и днище: футеровка шлакоситалловой плиткой 15 мм на эпоксидной замазке на основе эпоксидной смолы ЭД-20	Стены и днище: футеровка кислотоупорной керамической плиткой марки КШ 20 мм на замазке „Арзамит-5".	

При армировании покрытия слоем стеклоткани на загрунтованную и высушенную поверхность наносится кистью клеевой слой, на который наклеивается предварительно раскроенная стеклоткань. Раскрой армирующей ткани производится в соответствии с размерами и конфигурацией сооружения с расчетом выполнения мест стыков отдельных кусков в нахлестку величиной 50-70 мм. (В случае наличия в стеклоткани замасливателя последний должен быть удален прокаливанием стеклоткани при температуре 180°С в течение 1 часа). Наклеенная стеклоткань разглаживается и прикатывается валиком, после чего наносится покрывной слой (один или несколько).

Контроль качества покрытия.

Исходный рабочий состав должен представлять собой однородную темно-коричневую жидкость вязкостью 200-250 с при нанесении покрытий без растворителя и 25-65 с при нанесении с растворителем по вискозиметру В 3-4 при температуре 20°С.

Через 24 час. после нанесения последнего слоя покрытие должно представлять собой темно-коричневую глянцевую эластичную пленку с хорошей адгезией к бетону. Адгезия проверяется методом решетчатого надреза по ГОСТ 15140-78.

Покрытие должно быть сплошным без отслоений и пузырей - количество отслаиваний ткани от поверхности площадью до 20 см² - не более двух на 1 м² поверхности независимо от площади, но не более 10% общей площади покрытия. Часть покрытия, имеющая дефекты, механически удаляется, поверхность участка сооружения зачищается и производится вторичное нанесение покрытия

В данном проекте для антикоррозионных покрытий применены токсичные, легковоспламеняющиеся и горючие материалы. В связи с этим необходимо:

- работы выполнять по проекту производства работ с учетом требований СНиП II-2-80 „Строительные нормы и правила. Часть II, глава 2. Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений" и СНиП II-М.2-72 „Строительные нормы и правила. Часть II. Раздел М. Глава 2. Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования."
- строго соблюдать правила по технике безопасности, предусмотренные ГОСТ-12.3.016-79 и инструкцией №14 ВСН-214-74/ММСС СССР;
- строго выполнять мероприятия по предупреждению взрыва и распространению очага возгорания.

Согласовано

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

Привязан

Инв. №

Составил	Конопатов		
Рук. гр.	Васильева		
Нач. к.о.			
Нач. т.о.	Козин		
Н. контр.	Любановский		
Гл. инж. пр.	Бачурина		

ТП 902-2-349-А3

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

17885-01 45

Альбом I

Типовой проект 902-2-349 -АЗ

Ведомость объемов антикоррозионных работ для секции усреднителя

NN п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Тип покрытия Т-1	Т-2	Т-3	Т-4	Т-5	Т-6
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Нанесение эпоксидно-сланцевого покрытия ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя	м²	300	—	300	—	300	—
2.	Нанесение эпоксидно-сланцевого покрытия ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированного 1 слоем стеклоткани Т-11	м²	30	330	30	330	30	330
3.	Футеровка кислотоупорным кирпичом в 1/4 кирпича на андезитовой замазке с уплотняющей добавкой/фуриловым спиртом/	м²	140	140	—	—	—	—
4.	Футеровка кислотоупорным кирпичом в 1/4 кирпича на портландцементном растворе марки „300"	м²	—	—	140	—	—	—
5.	Футеровка шлакоситалловой плиткой толщиной 15 мм на эпоксидной замазке на основе смолы ЭД-20	м²	—	—	—	145	—	—
6.	Футеровка кислотоупорным кирпичом в 1/4 кирпича на замазке арзамит-5	м²	—	—	—	—	140	140
7.	Окраска перхлорвиниловыми материалами в 6 слоев/1 слой грунта-эмаль ХВ-785 с ЭСД-2 в соотношении 1:1 /переходный/, 5 слоев эмали ХВ-785/	м²	80	80	80	80	80	80
8.	Футеровка кислотоупорной керамической плиткой марки КШ толщиной 20 мм:							
	а/ на андезитовой замазке с уплотняющей добавкой/фуриловым спиртом/	м²	5	5	—	—	—	—
	б/ на портландцементном растворе марки „М-300"	м²	—	—	5	—	—	—
	в/ на замазке арзамит-5	м²	—	—	—	—	5	5

Ведомость объемов антикоррозионных работ для усреднителя из двух секций.

NN п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Тип покрытия Т1	Т2	Т3	Т-4	Т5	Т-6
1	2	3	5	6	7	8	9	10
1.	Нанесение эпоксидно-сланцевого покрытия ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя	м²	640	—	640	—	640	—
2.	Нанесение эпоксидно-сланцевого покрытия ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированного 1 слоем стеклоткани Т-11	м²	60	640	60	640	60	640
3.	Футеровка кислотоупорным кирпичом в 1/4 кирпича на андезитовой замазке с уплотняющей добавкой/фуриловым спиртом/	м²	270	270	—	—	—	—
4.	Футеровка кислотоупорным кирпичом в 1/4 кирпича на портландцементном растворе марки „300"	м²	8	8	278	8	8	8
5.	Футеровка шлакоситалловой плиткой толщиной 15 мм на эпоксидной замазке на основе смолы ЭД-20	м²	—	—	—	300	—	—
6.	Футеровка кислотоупорным кирпичом в 1/4 кирпича на замазке арзамит-5	м²	—	—	—	—	270	270
7.	Окраска перхлорвиниловыми материалами в 6 слоев/1 слой грунта-эмаль ХВ-785 с ЭСД-2 в соотношении 1:1 /переходный/, 5 слоев эмали ХВ-785/	м²	160	160	160	160	160	160
8.	Футеровка кислотоупорной керамической плиткой марки КШ толщиной 20 мм							
	а/ на андезитовой замазке с уплотняющей добавкой/фуриловым спиртом/	м²	22	22	—	—	—	—
	б/ на портландцементном растворе марки „300"	м²	—	—	22	—	—	—
	в/ на замазке арзамит-5	м²	—	—	—	—	22	22

ТП 902-2-349 -АЗ

Состав.	Конопатов	
Рук. гр. т.о.	Васильева	
Нач. к.о.		
Нач. т.о.	Козин	
Н. контр.	Лазановский	
Гл. инж. пр.	Бачурина	

Привязан

Инв. N

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м

Общие данные /продолжение/

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

17885-01 46

Ведомость объемов антикоррозионных работ для лотков из различных блоков секций

NN п.п	Наименование работ	Ед. изм.	Тип покрытия																													
			2 секции						3 секции						4 секции						5 секций						6 секций					
			Т-7	Т-8	Т-9	Т-10	Т-11	Т-12	Т-7	Т-8	Т-9	Т-10	Т-11	Т-12	Т-7	Т-8	Т-9	Т-10	Т-11	Т-12	Т-7	Т-8	Т-9	Т-10	Т-11	Т-12	Т-7	Т-8	Т-9	Т-10	Т-11	Т-12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	Нанесение эпоксидно-сланцевого покрытия ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя.	м²	18		18		18		34		34		34		36		36		36		67		67		67		74		74		74	
2	Нанесение эпоксидно-сланцевого покрытия ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированного 1 слоем стеклоткани Т-11	м²		18		18		18		34		34		34		36		36		36		67		67		67		74		74		74
3	Футеровка шлакоситалловой плиткой толщиной 15мм на эпоксидной замазке на основе смолы ЭД-20	м²				18						34						36						67						74		
4	Футеровка кислотоупорной керамической плиткой марки КШ толщиной 20мм:																															
	а/ на андезитовой замазке с уплотняющей добавкой /фуриловым спиртом/	м²	18	18					34	34					36	36					67	67					74	74				
	б/ на портландцементном растворе марки „300"	м²			18						34						36						67						74			
	в/ на замазке арзамит-5	м²					18	18					34	34					36	36					67	67					74	74

Ведомость объемов антикоррозионных работ для камер I, II

NN п.п	Наименование работ	Ед. изм.	Тип покрытия											
			Камера I						Камера					
			Т-1	Т-2	Т-3	Т-4	Т-5	Т-6	Т-1	Т-2	Т-3	Т-4	Т-5	Т-6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Нанесение эпоксидно-сланцевого покрытия ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя	м²	30		30		30		50		50		50	
2	Нанесение эпоксидно-сланцевого покрытия ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированного 1 слоем стеклоткани Т-11.	м²		30		30		30		50		50		50
3	Футеровка шлакоситалловой плиткой толщиной 15мм на эпоксидной замазкена основе смолы ЭД-20.	м²				31						51,5		
4	Футеровка кислотоупорным кирпичом в 1/4 кирпича:													
	а/ на андезитовой замазкес уплотняющей добавкой (фуриловым спиртом)	м²	30	30					50	50				
	б/ на портландцементном растворе марки „300"	м²			30						50			
	в/ на замазке арзамит-5	м²					30	30					50	50
5	Футеровка кислотоупорной керамической плиткой марки КШ толщиной 20мм:													
	а/ на андезитовой замазке с уплотняющей добавкой (фуриловым спиртом).	м²	1	1					1,5	1,5				
	б/ на портландцементном растворе марки „М-300"	м²			1						1,5			
	в/ на замазке арзамит-5	м²					1	1					1,5	1,5

Привязан

Инв. N

ТП 902-2-349-АЗ

Составил	Конопатов		
Рук.гр.ТО	Васильева		
Нач.к.о.			
Нач.т.о.	Кодин		
Н. контр.	Любановский		
Гл.инж.пр	Бочурина		

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб.м

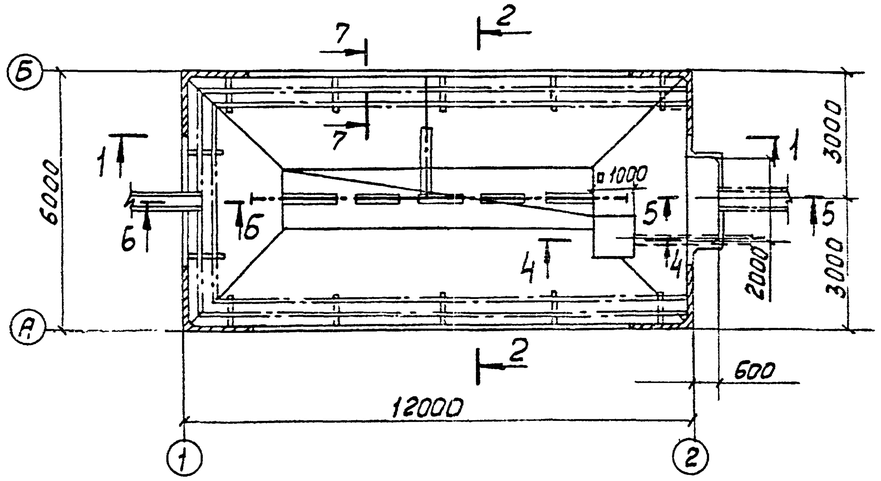
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Общие данные (окончание)

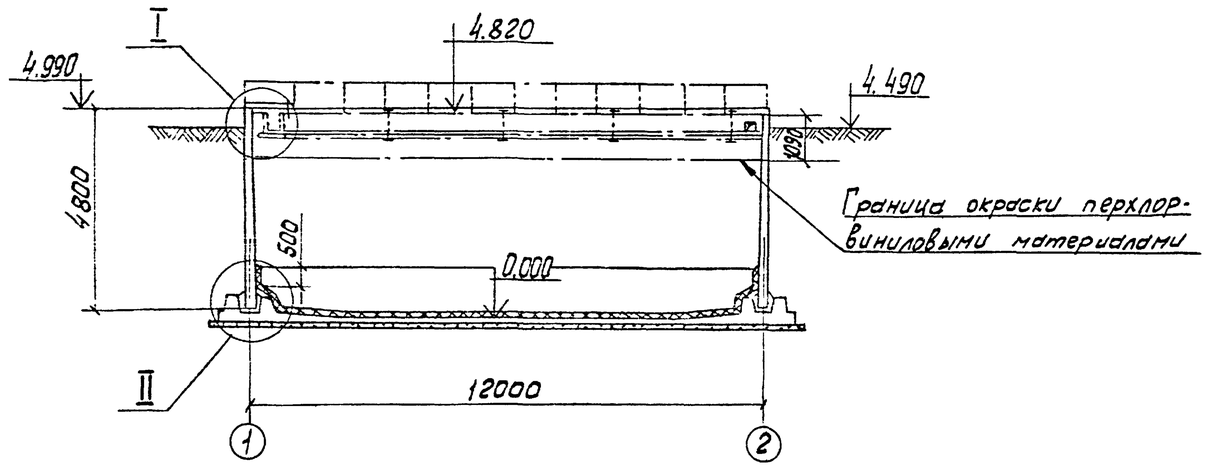
ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Типовой проект 902-2-349-АЗ Альбом I

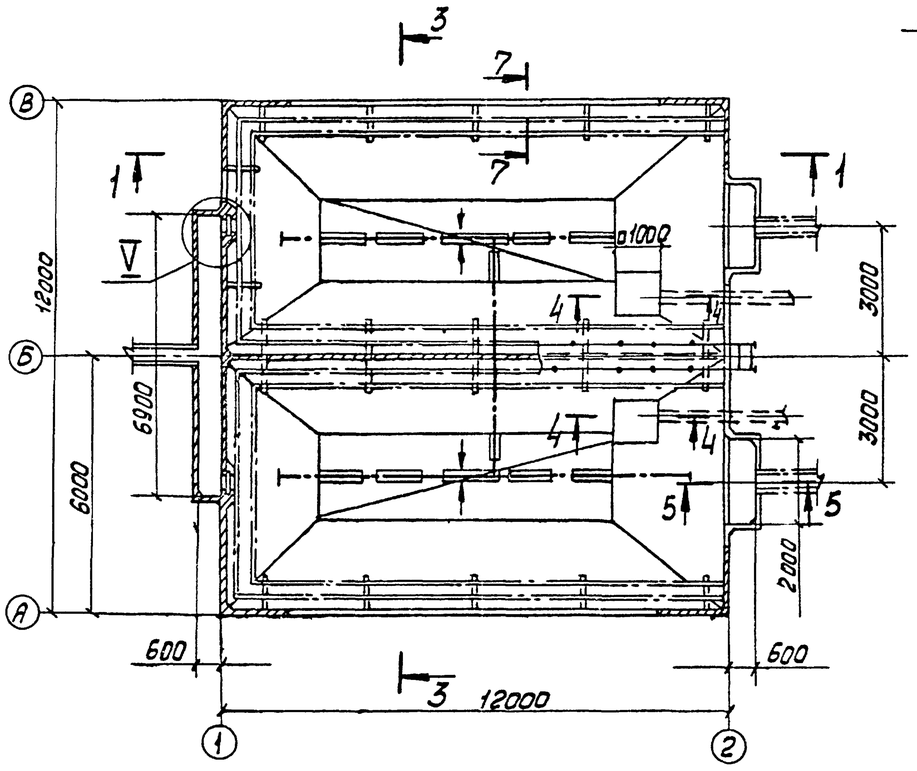
Секция усреднителя



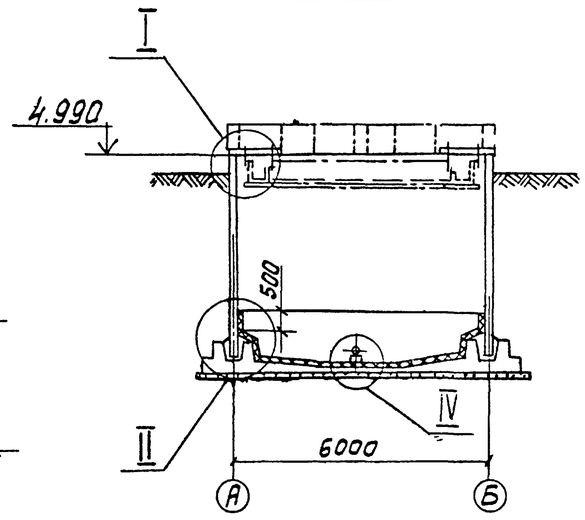
1 – 1



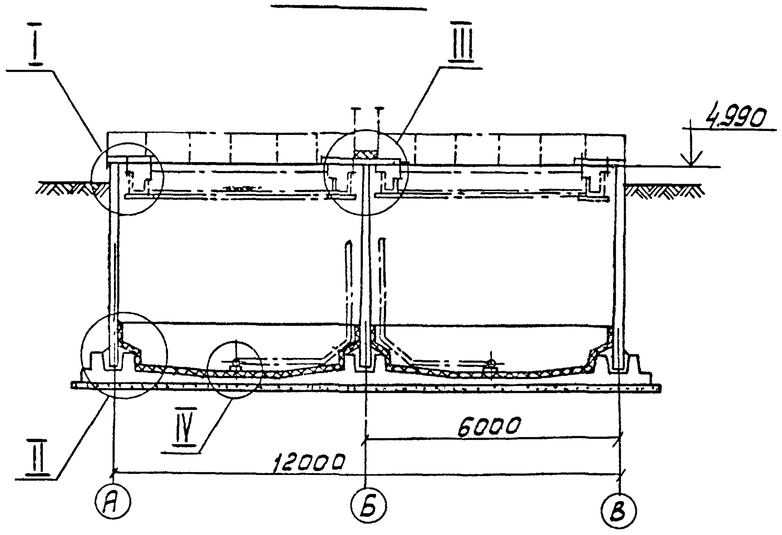
Блок из 2х секций



2 – 2



3 – 3



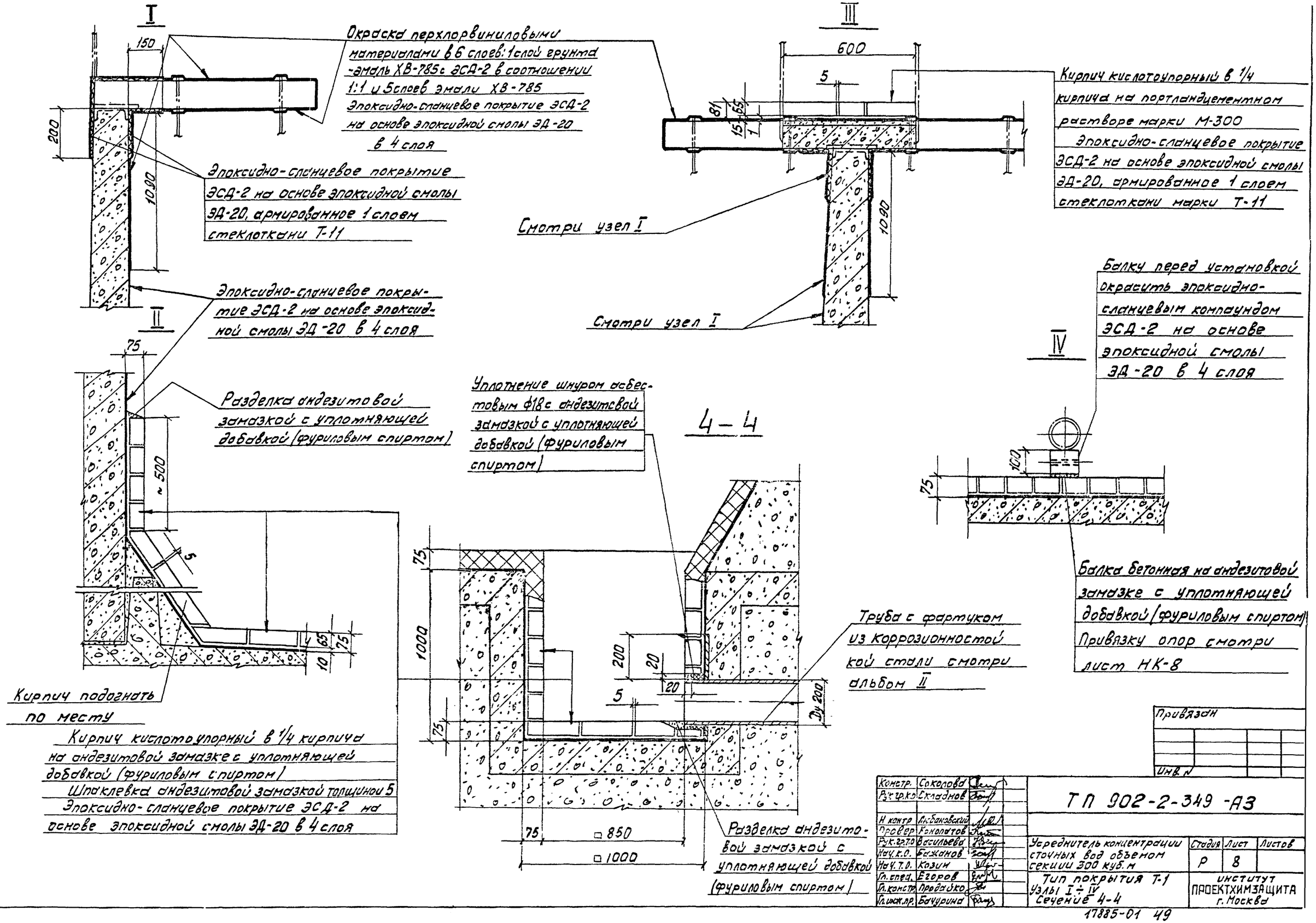
Размеры в плане даны по железобетону.

Привязан

Инв. N

Констр.	Соколова		ТП 902-2-349-АЗ		
Рук.гр.КО	Складнов				
Н.контр	Любановский		Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Сорокина			Р	7	
Рук.гр.Т.О	Васильева		Секция усреднителя. Блок из 2х секций. Сечения 1-1, 2-2, 3-3	ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва		
Нач К.О.	Бажанов					
Нач Т.О	Козин					
Гл.спец.	Егоров					
Гл.конст.	Продайко					
Гл.инж.пр.	Бачурина					

17885-01 НЯ



Типовой проект 902-2-349-А3 Альбом I

Согласовано

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

Привязан

Инв. №

Констр.	Соколова	
Рук. гр. к.о.	Складнов	
Н. контр.	Любановский	
Провер.	Конопатов	
Рук. гр. т.о.	Васильева	
Нач. к.о.	Бажанов	
Нач. т.о.	Козин	
Гл. спец.	Егоров	
Гл. констр.	Продайко	
Гл. инж. пр.	Бачурина	

ТП 902-2-349-А3

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м

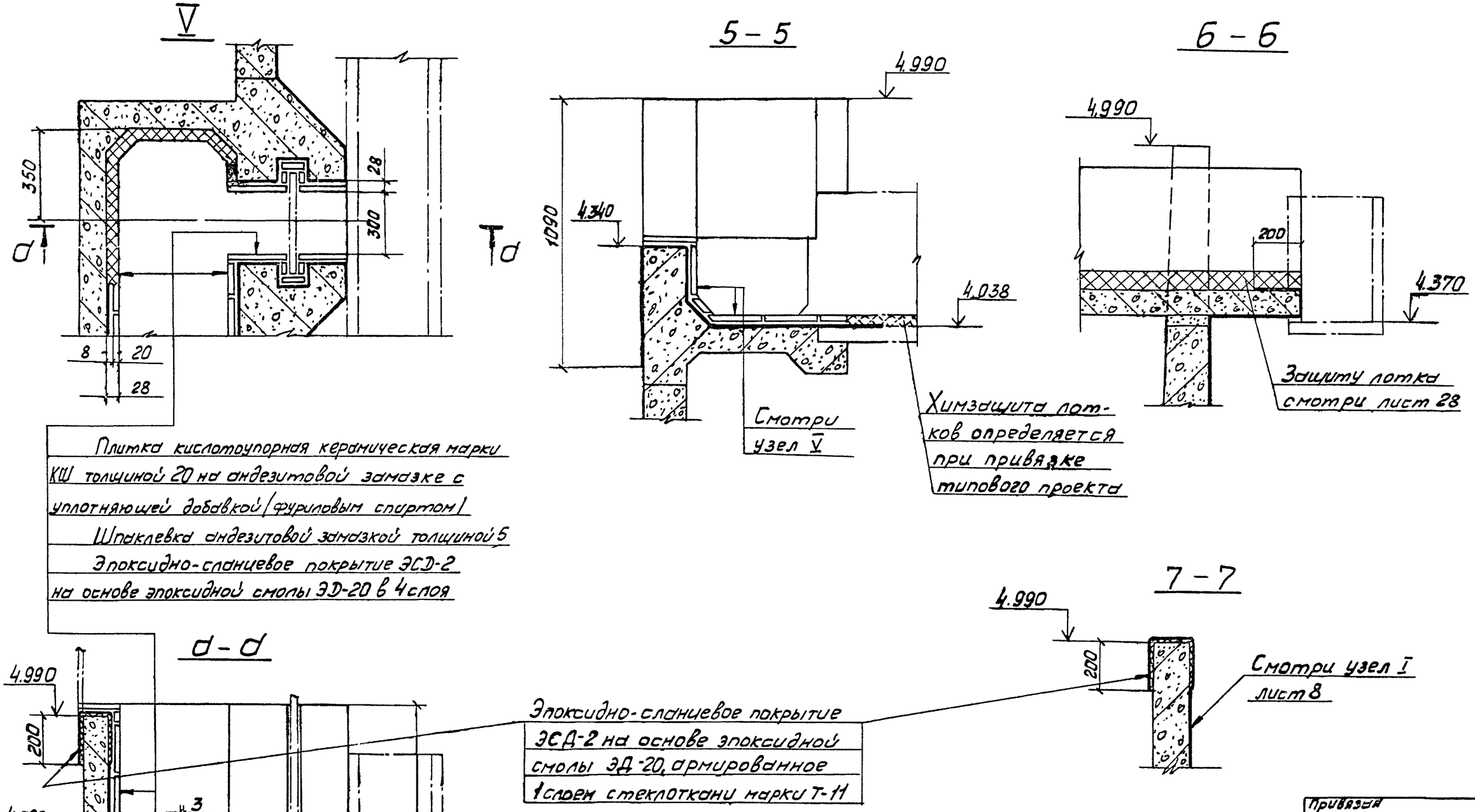
Тип покрытия Т-1
Узлы I ÷ IV
Сечение 4-4

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

17885-01 49

Типовой проект 902-2-349-А3 Альбом I



Констр.	Соколова		
Рук.гр.к.о.	Складнов		
Н.контр.	Любановский		
Провер.	Бышова		
Рук.гр.т.о.	Васильева		
Нач.к.о.	Баженов		
Нач.т.о.	Козин		
Гл.спец.	Егоров		
Гл.констр.	Продайко		
Гл.инж.пр.	Бачурина		

Привязан

Инв.№

ТП 902-2-349-А3

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м

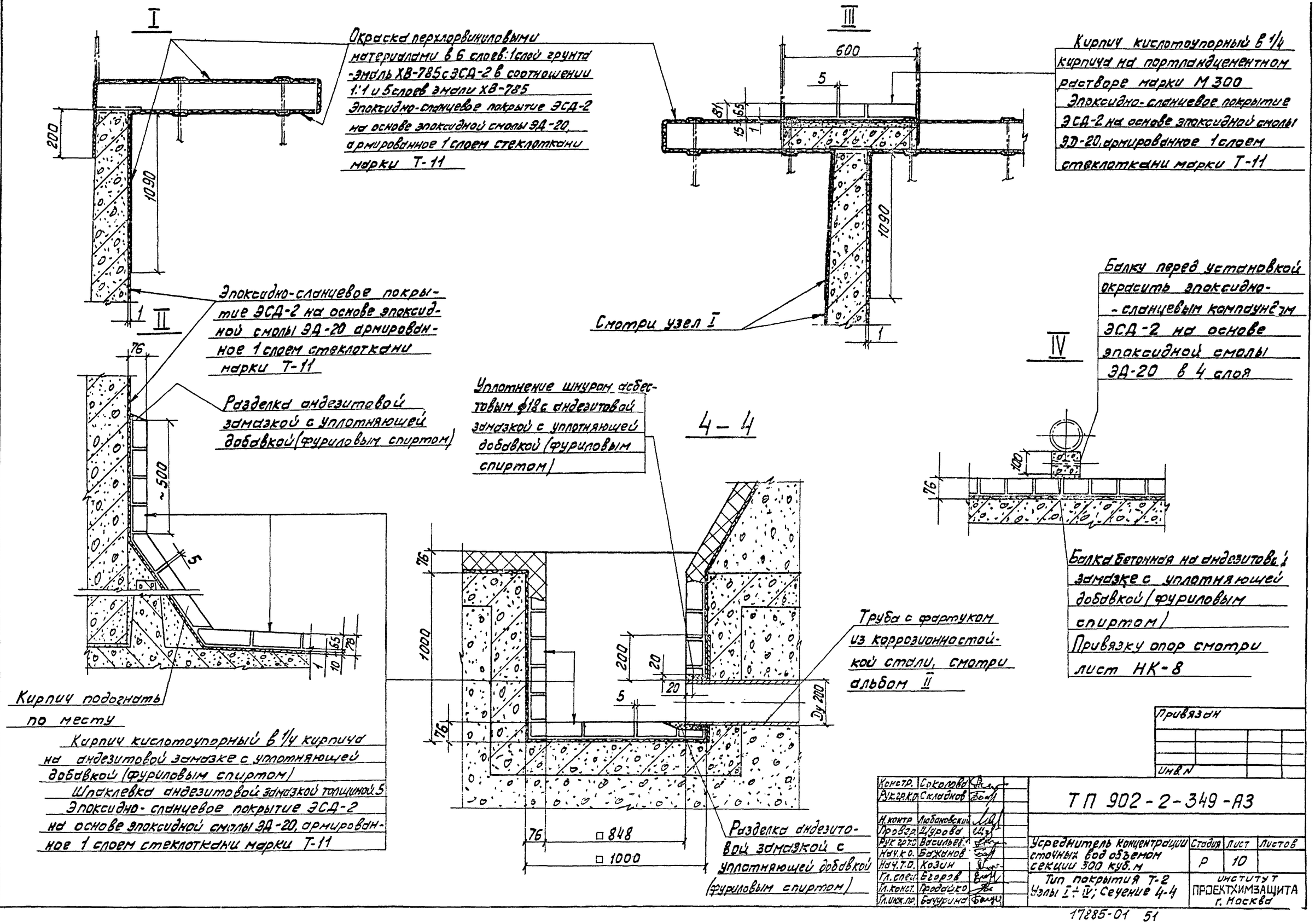
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Тип покрытия Т-1
Узел V. Сечения а-а; 5-5; 6-6; 7-7

ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

17885-01 50

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



Типовой проект 902-2-349-А3 Альбом I

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Констр.	Соколова	
Рук. гр. к.р.	Складнов	
Н. контр.	Любановский	
Провер.	Щурова	
Рук. гр. т.о.	Васильев	
Нач. к.о.	Бажанов	
Нач. т.о.	Козин	
Гл. спец.	Егоров	
Гл. конст.	Продайко	
Гл. инж. пр.	Бачурина	

Привязан

Инв. №

ТП 902-2-349-А3

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м

Тип покрытия Т-2
Узлы I ÷ IV; Сечение 4-4

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

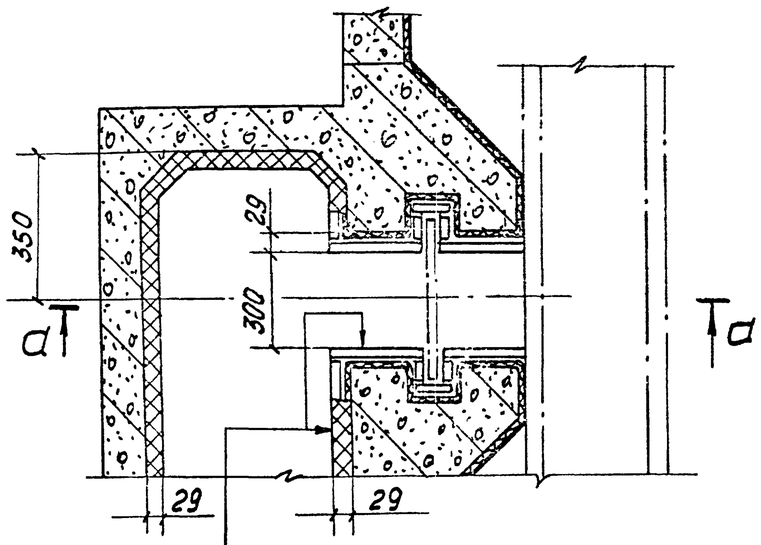
ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

17885-01 51

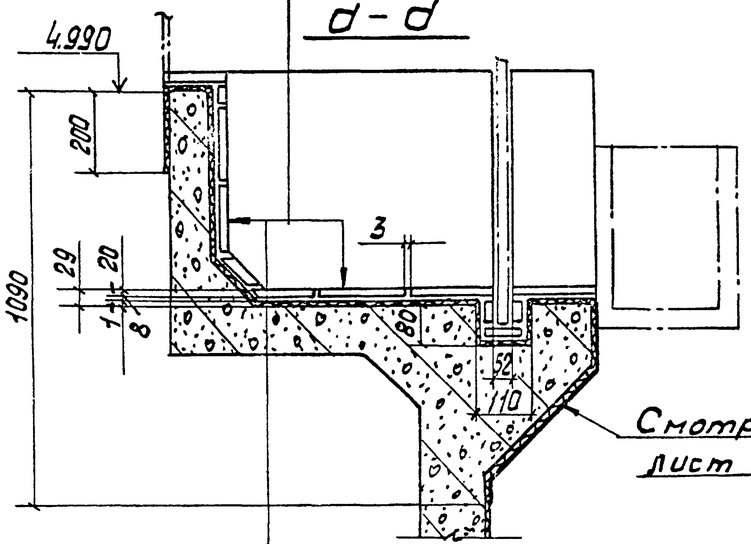
Типовой проект 902-2-349-АЗ Альбом I

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

V



д-д



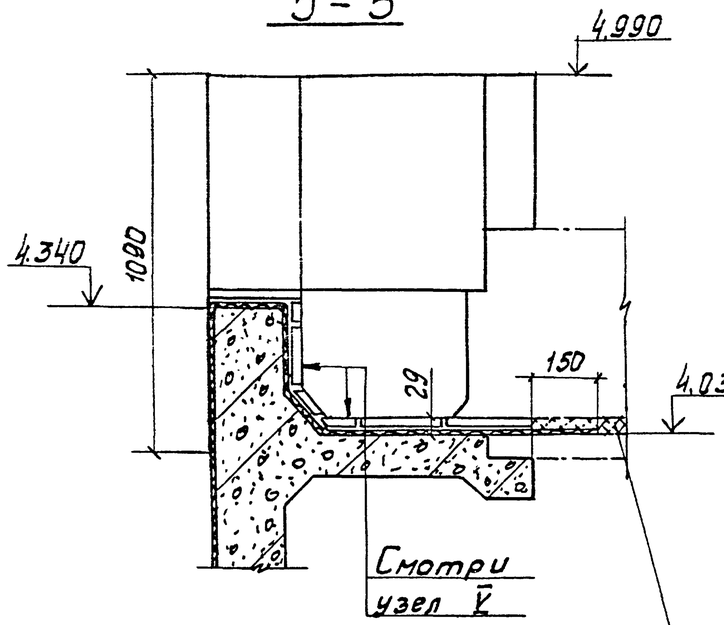
Смотри узел I лист 10

Плитка кислотоупорная керамическая марки КШ толщиной 20 на андезитовой замазке с уплотняющей добавкой (фуриловым спиртом)

Шпаклевка андезитовой замазкой толщиной 5

Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани марки Т-11

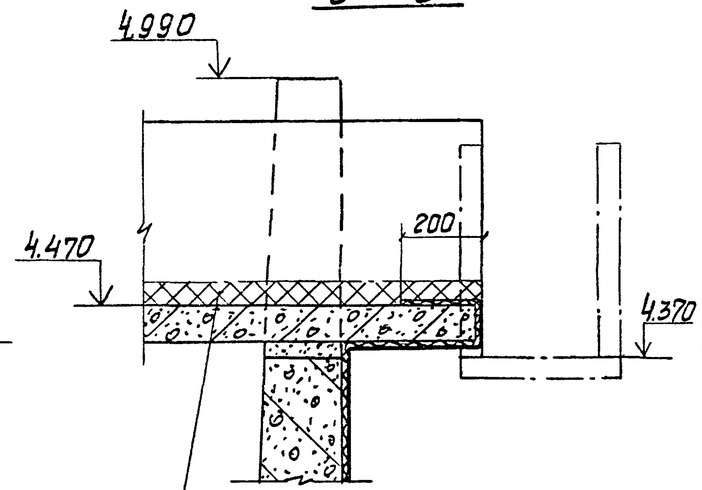
5-5



Смотри узел V

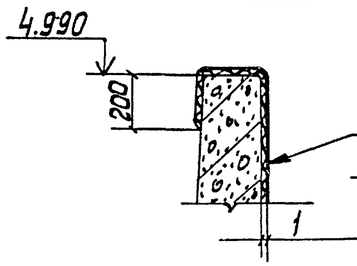
Химзащита лотков определяется при привязке типового проекта

6-6



Защиту лотка смотри лист 28

7-7



Смотри узел I лист 10

Привязан

Инв. N

Констр.	Кобзева		
Рук.гр.ко	Складнов		
Н.контр	Любановский		
Провер.	Шилкурина		
Рук.гр.то	Васильева		
Нач.к.о	Бажанов		
Нач.т.о	Козин		
Гл.спец.	Егоров		
Гл.констр	Передийко		
Гл.инж.пр	Бачурина		

ТП 902-2-349-АЗ

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб.м

Тип покрытия Т-2

Узел V. Сечения д-а 5-5; 6-6; 7-7

Стадия	Лист.	Листов
Р	11	

ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

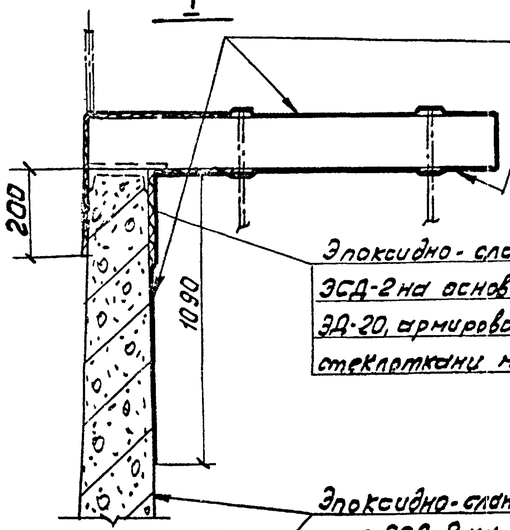
17885-01 52

Типовой проект 902-2-349-АЗ Альбом I

Согласовано

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

I

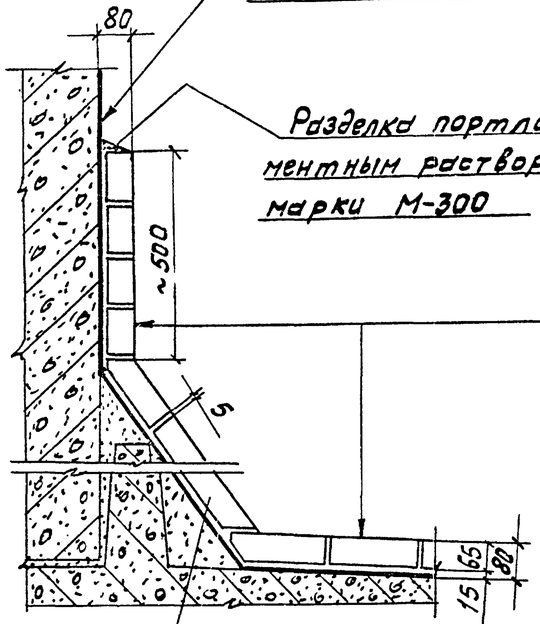


Окраска перхлорвиниловыми материалами в 6 слоев: 1 слой грунта -эмаль ХВ-785а ЭСД-2 в соотношении 1:1 и 5 слоев эмали ХВ-785 Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, в 4 слоя

Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани марки Т-11

Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя

II

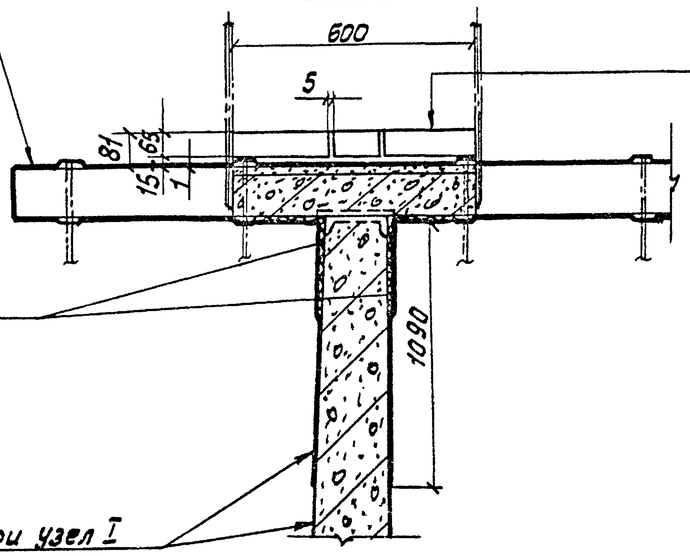


Разделка портландцементным раствором марки М-300

Кирпич подогнать по месту

Кирпич кислотоупорный в 1/4 кирпича на портландцементном растворе марки М-300 Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя

III



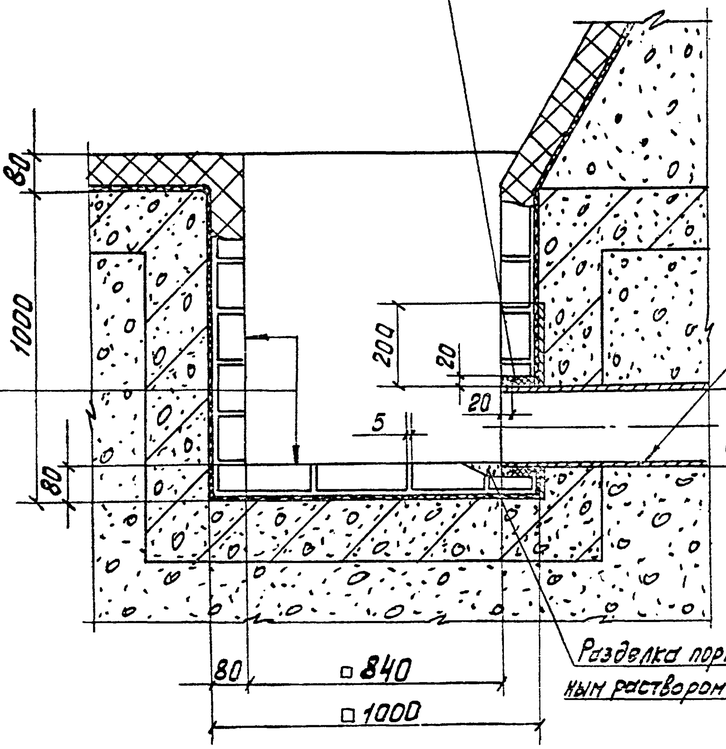
Смотри узел I

Смотри узел I

Кирпич кислотоупорный в 1/4 кирпича на портландцементном растворе марки М 300 Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани марки Т-11

Уплотнение шнуром асбестовым ф18 на портландцементном растворе марки М-300

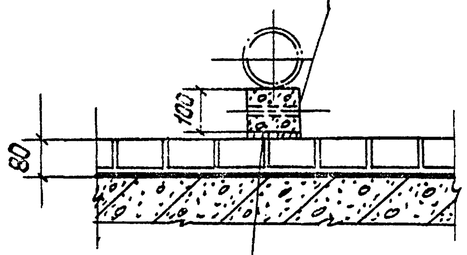
4 – 4



Труба с фартуком из коррозионностойкой стали смотри альбом II

Разделка портландцементным раствором марки М300

IV



Балку перед установкой окрасить эпоксидно-сланцевым компаундом ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя

Балка бетонная на портландцементном растворе марки М-300 Привязку опор смотри лист НК-8

Привязан

Инв.№

Констр.	Соколова	
Рук.гр.к.о	Складнов	
Н.контр	Любановский	
Провер	Голованова	
Рук.гр.т.о	Васильев	
Нач.к.о.	Баканов	
Нач.т.о.	Козин	
Гл.спец.	Егоров	
Гл.констр.	Продайко	
Гл.инж.пр.	Сачурина	

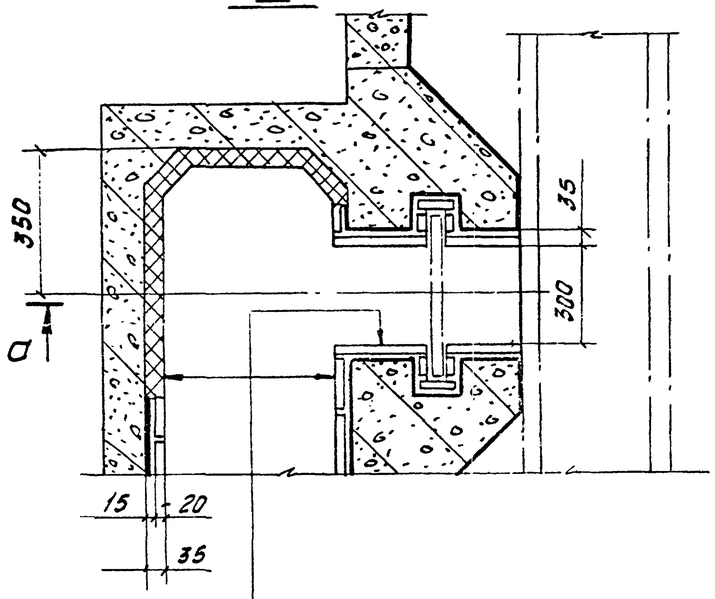
ТП 902-2-349-АЗ

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб.м	Стадия	Лист	Листов
	Р	12	
Тип покрытия Т-3 Узлы I ÷ IV. Сечение 4-4	Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва		

17885-01 53

Типовой проект 902-2-349-АЗ Альбом I

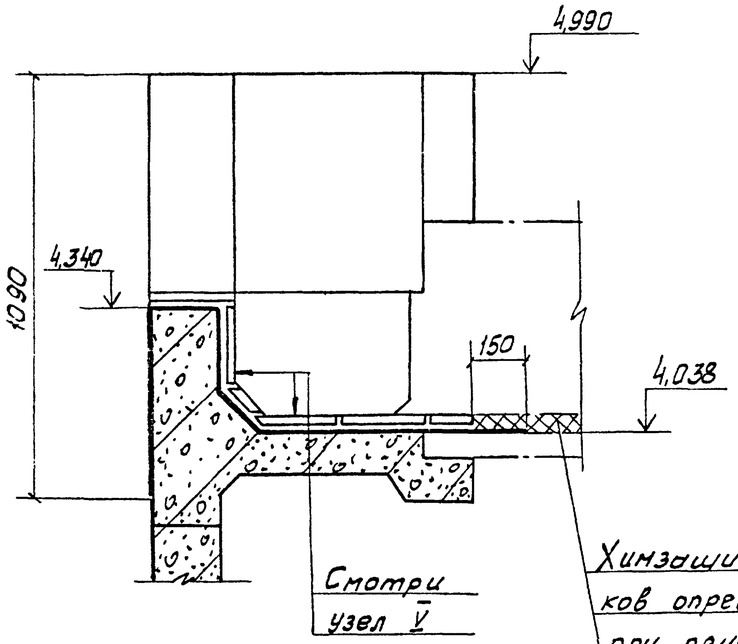
V



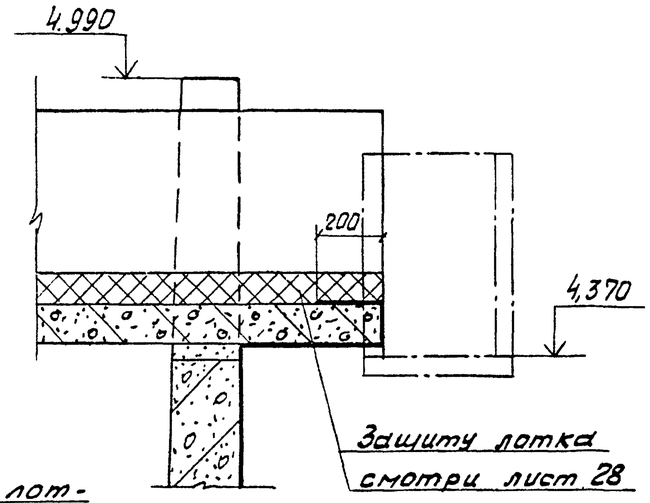
Плитка кислотоупорная керамическая марки КШ толщиной 20 портландцементном растворе марки М-300

Эпоксидно сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя

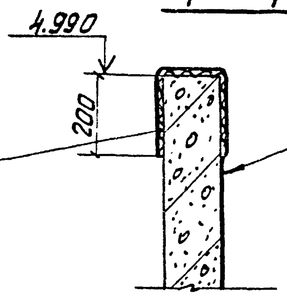
5 – 5



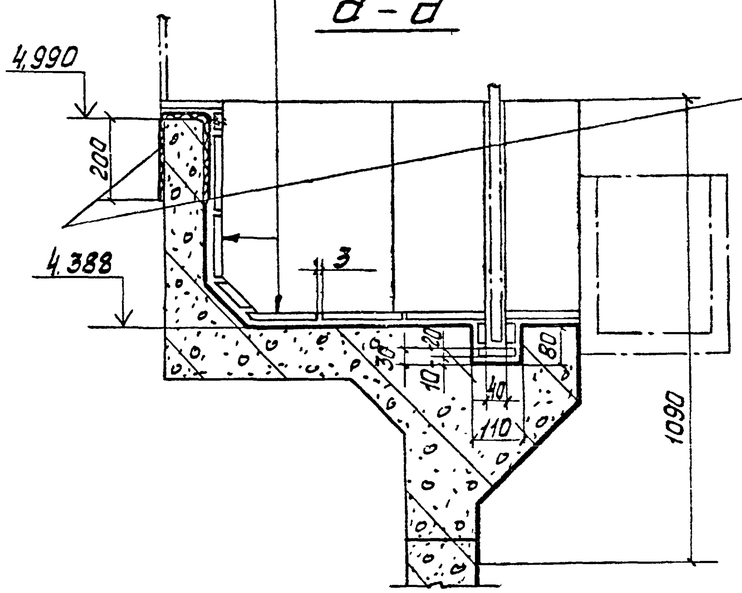
6 – 6



7 – 7



а – а



Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани марки Т-11

Привязан

Инв. №

Констр.	Соколова	
Рук.гр.КО	Складнов	
Н. контр	Любановский	
Пров.гр.	Гребенков	
Рук.гр.ТО	Васильева	
Нач.К.О.	Бажанов	
Нач.Т.О.	Козин	
Гл.спец.	Егоров	
Гл.констр.	Продайко	
Гл.инж.пр.	Бачурина	

ТП 902-2-349-АЗ

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Тип покрытия Т-3
Узел V. Сечения а-а; 5-5; 6-6; 7-7

ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

17885-01 54

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

Типовой проект 902-2-349-АЗ Альбом I

Окраска перхлорвиниловыми материалами в 6 слоев: 1 слой грунта -эмаль ХВ-785 с ЭСД-2 в соотношении 1:1 и 5 слоев эмали ХВ-785 Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 армированное 1 слоем стеклоткани марки Т-11

Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани марки Т-11

Разделка эпоксидной замазкой на основе смолы ЭД-20

Плитка шлакоситалловая толщиной 15 на эпоксидной замазке на основе смолы ЭД-20
Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани марки Т-11

Кирпич кислотоупорный в 1/4 кирпича на портландцементном растворе марки М 300
Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 армированное 1 слоем стеклоткани марки Т-11

Смотри узел I

Балку перед установкой окрасить эпоксидно-сланцевым компаундом ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя

Балка бетонная на эпоксидной замазке на основе смолы ЭД-21
Привязку опор смотри лист НК-8

Труба с фартуком из коррозионностойкой стали смотри альбом II

Разделка эпоксидной замазкой на основе смолы ЭД-20

Согласовано

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

Привязан

Инв. №

Констр.	Соколова	
Рук. гр. К.О	Складнов	
Н. контр.	Любановская	
Провер.	Димитрова	
Рук. гр. Т.О	Васильева	
Нач. К.О.	Баженов	
Нач. Т.О.	Козин	
Гл. спец.	Егоров	
Гл. констр.	Продайко	
Гл. инж. пр.	Бачурина	

ТП 902-2-349-АЗ

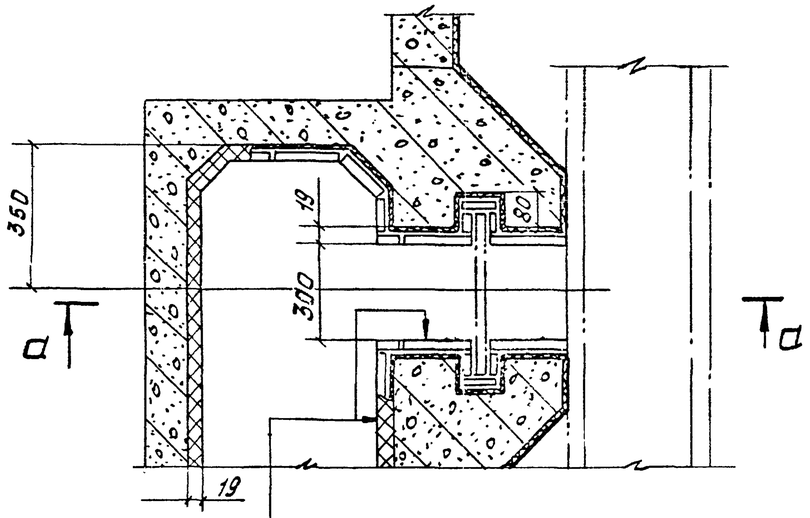
Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м	Стадия	Лист	Листов
	Р	14	
Тип покрытия Т-4 Узлы I ÷ IV. Сечение 4-4	ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва		

17885-01 55

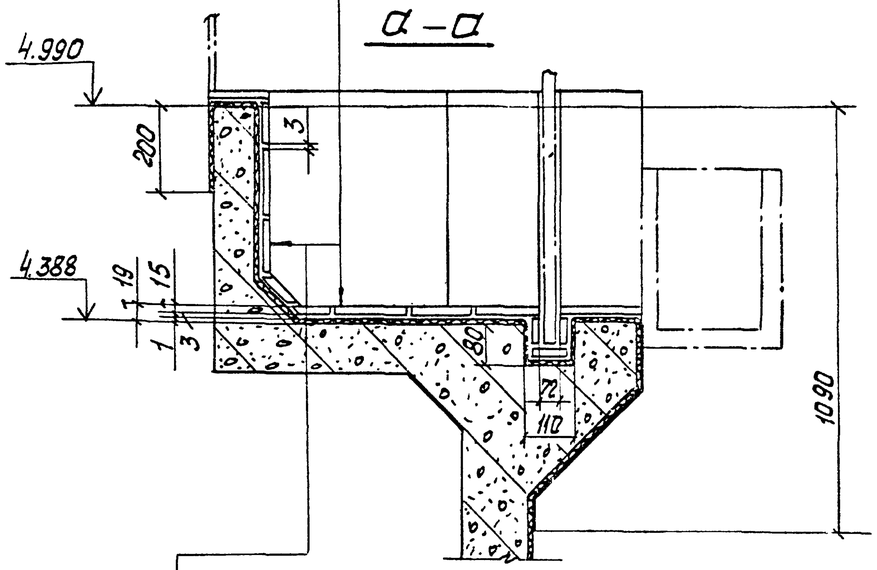
Типовой проект 902-2-349 -АЗ Альбом I

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

V



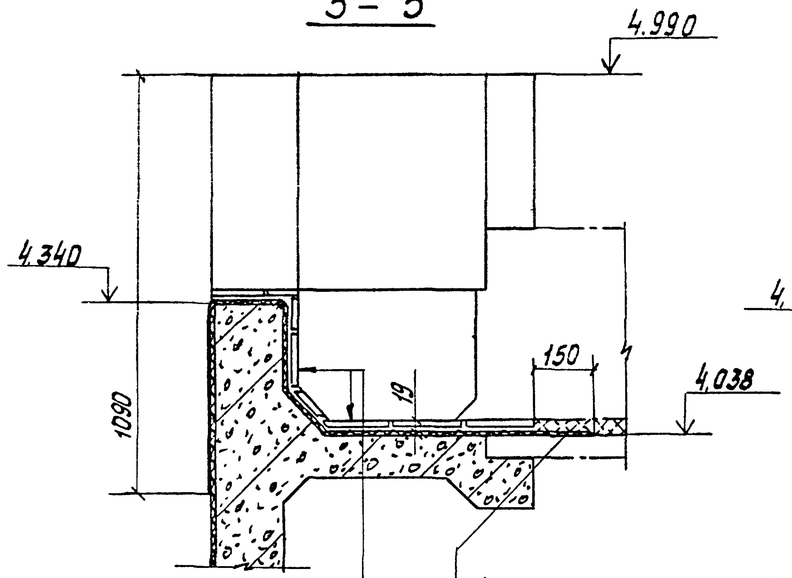
а – а



Плитка шлакоситалловая толщиной 15 на эпоксидной замазке на основе смолы ЭД-20

Эпоксидно-слянцевое покрытие ЭСД-2 на основе смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани марки Т-11

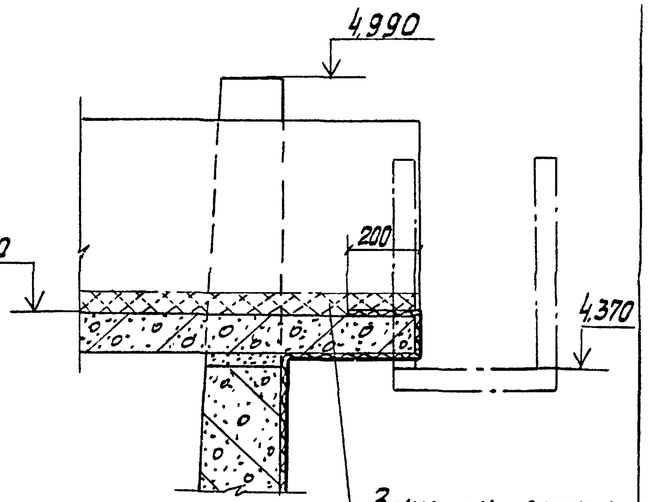
5 – 5



Смотри узел V

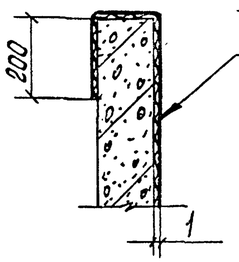
Химзащита лотков определяется при привязке типового проекта

6 – 6



Защиту лотка смотри лист 28

7 – 7



Смотри узел I лист 14

Привязан

Инв.№

Констр	Кобзева	
Рук.гр	Складнов	
Н.контр	Любановский	
Провер.	Конопатов	
Рук.эр.гр	Васильева	
Нач.к.о.	Бажанов	
Нач.т.о	Козин	
Гл.спец.	Егоров	
Гл.констр	Продайко	
Гл.инж.пр	Бочурина	

ТП 902-2-349 -АЗ

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб.м

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Тип покрытия Т-4
Узел V. Сечения а-а; 5-5; 6-6; 7-7

ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

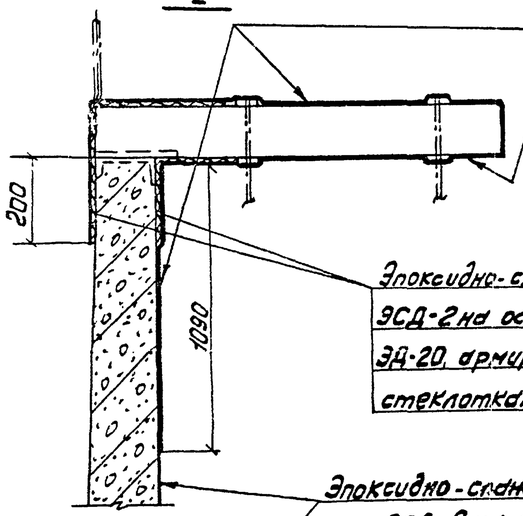
17885-01 56

Типовой проект 902-2-349 -АЗ Альбом I

Согласовано

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

I

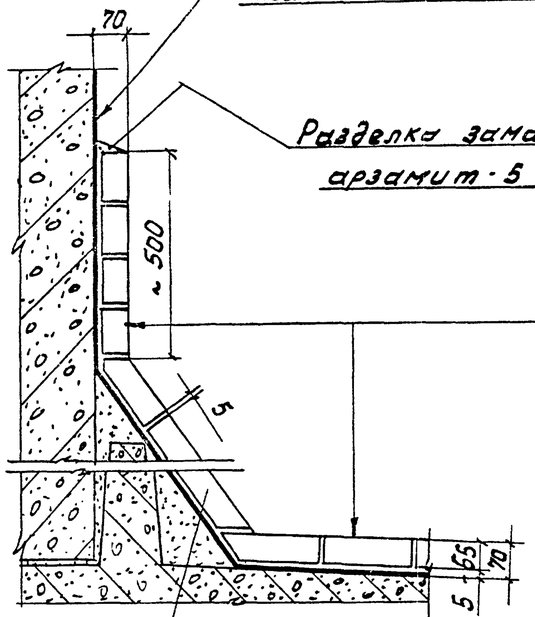


Окраска перхлорвиниловыми материалами в 6 слоев: 1 слой грунта -эмаль ХВ-785 с ЭСД-2 в соотношении 1:1 и 5 слоев эмали ХВ-785
Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя

Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани марки Т-11

Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя

II

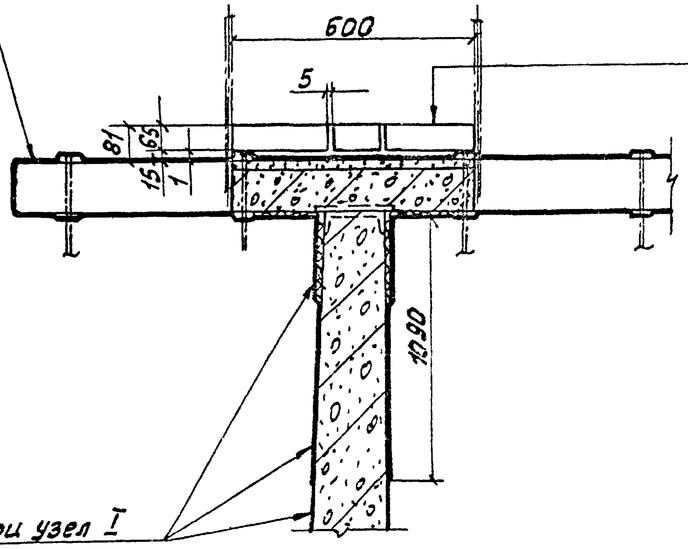


Разделка замазкой арзамит-5

Кирпич подогнать по месту

Кирпич кислотоупорный в 1/4 кирпича на замазке арзамит-5
Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя

III

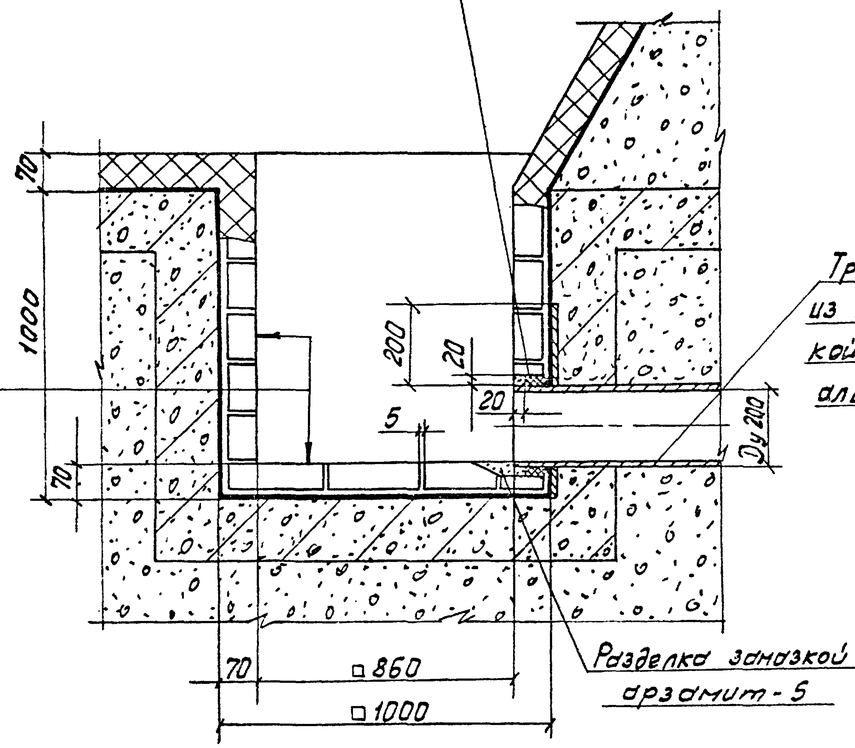


Смотри узел I

Кирпич кислотоупорный в 1/4 кирпича на портландцементном растворе марки М-300
Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 армированное 1 слоем стеклоткани марки Т-11

4 – 4

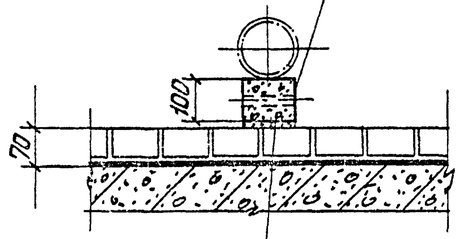
Уплотнение шнуром асбестовым ф18 с замазкой арзамит-5



Трубу с фартуком из коррозионностойкой стали смотри альбом II

Разделка замазкой арзамит-5

IV



Балку перед установкой окрасить эпоксидно-сланцевым компаундом ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя

Балка бетонная на замазке арзамит-5
Привязку опор смотри лист НК-8

Привязан

Инв.№

Констр.	Соколова		
Рук.гр.К.О.	Складнов		
Н.контр.	Лабановский		
Провер.	Комолотов		
Рук.гр.Т.О.	Васильева		
Нач.К.О.	Бажанов		
Нач.Т.О.	Козин		
Гл.спец.	Егоров		
Гл.констр.	Продайко		
Гл.инж.пр.	Бачурина		

ТП 902-2-349 -АЗ

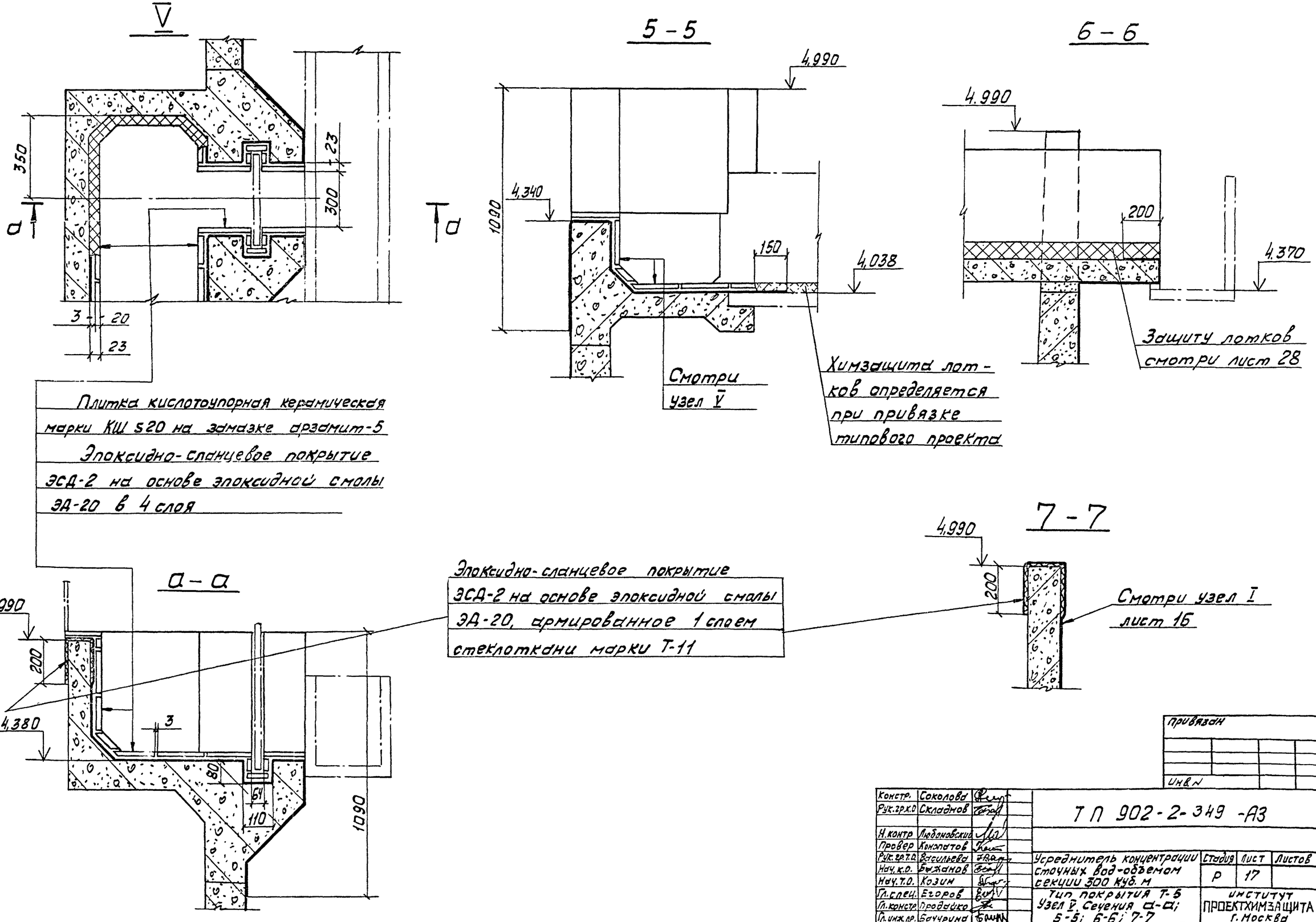
Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб.м
Тип покрытия Т-5
Узлы I ÷ IV. Сечение 4-4

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

Альбом I

Типовой проект 902-2-349-А3



Констр.	Соколова		
Рук.гр.к.о	Складнов		
Н.контр	Любановский		
Провер	Конопатов		
Рук.гр.т.о	Васильева		
Нач.к.о.	Бажанов		
Нач.т.о.	Козин		
Гл.спец.	Егоров		
Гл.констр.	Продайко		
Гл.инж.пр.	Бачурина		

Привязан

Инв.N

ТП 902-2-349-А3

Усреднитель концентрации сточных вод-объемом секции 300 куб. м

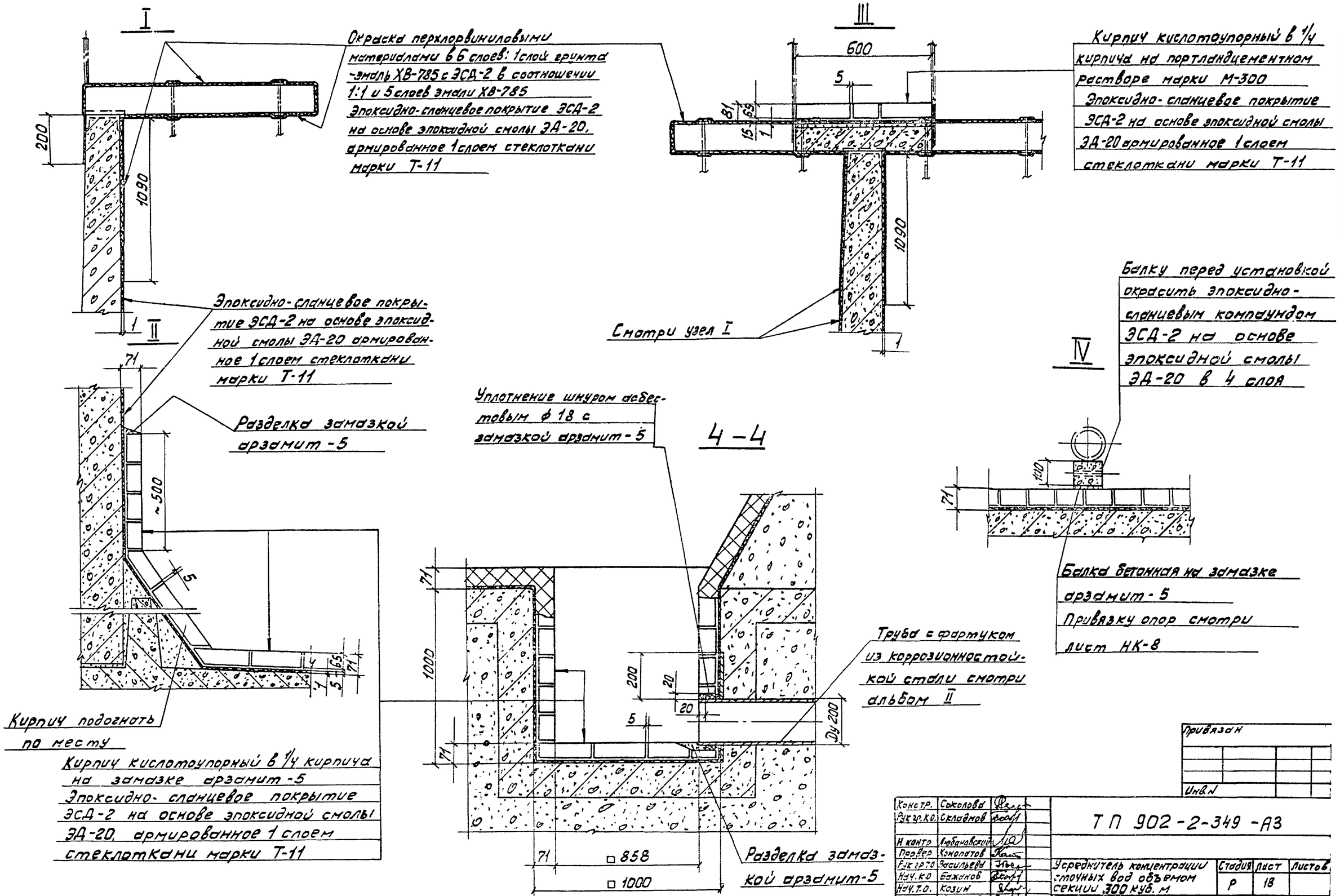
Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Тип покрытия Т-5 Узел V. Сечения а-а; 5-5; 6-6; 7-7

ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

17885-01 58

Типовой проект 902-2-349-А3 Альбом I



Согласовано

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

Привязан

Инв. №

Констр.	Соколова	
Рук. гр. К.О.	Складнов	
Н. контр.	Любановский	
Провер.	Конопатов	
Рук. гр. Т.О.	Васильева	
Нач. К.О.	Бажанов	
Нач. Т.О.	Козин	
Гл. спец.	Егоров	
Гл. конст.	Продайко	
Гл. инж. пр.	Бачурина	

ТП 902-2-349-А3

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м

Тип покрытия Т-6

Узлы I÷IV Сечение 4-4

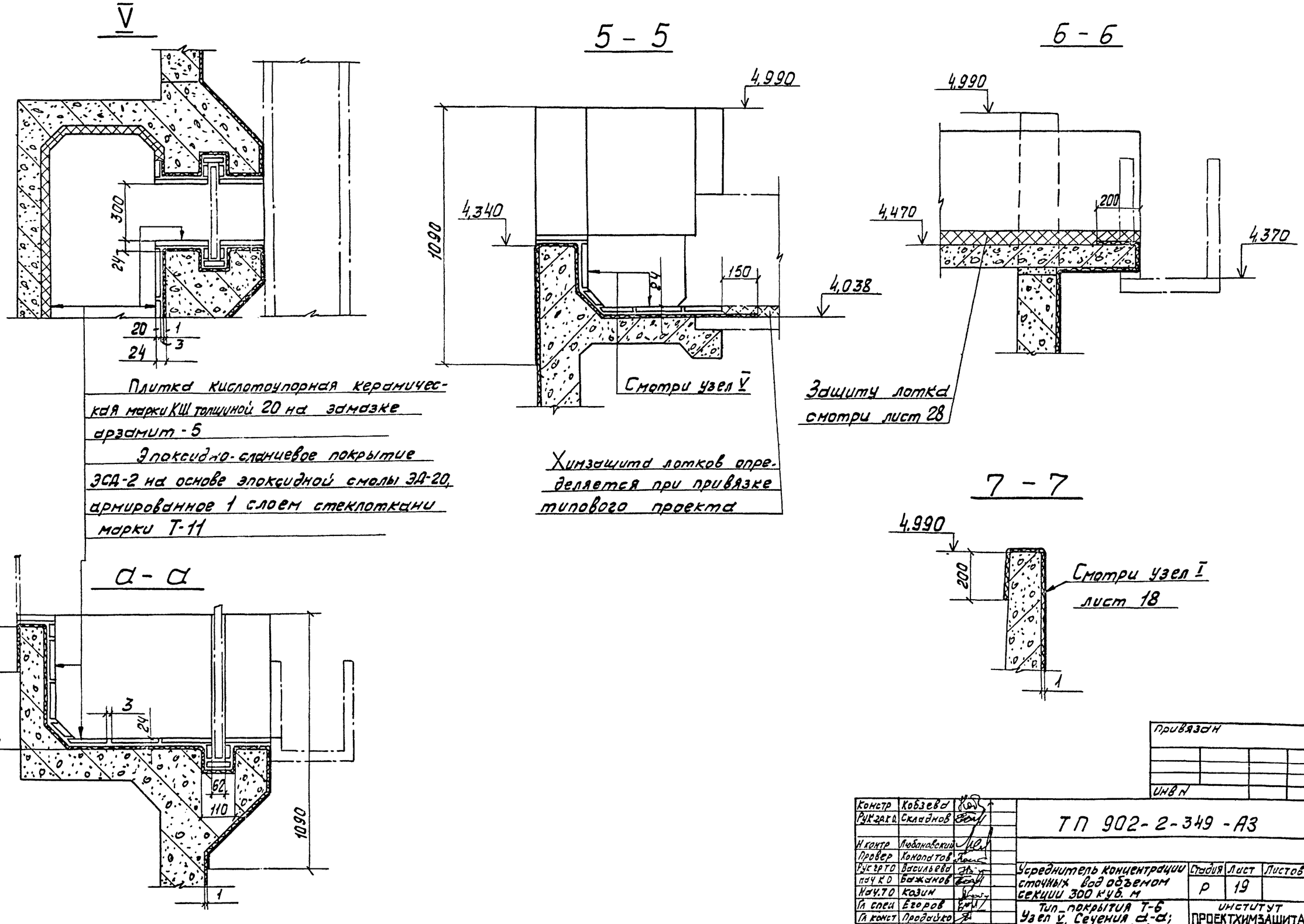
Стадия	Лист	Листов
Р	18	

ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

17885-01 59

Альбом I

Типовой проект 902-2-349-А3



Плитка кислотоупорная керамическая марки КШ толщиной 20 на замазке арзамит - 5

Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани марки Т-11

Химзащита лотков определяется при привязке типового проекта

Привязан			
Инв N			
Констр	Кобзева		ТП 902-2-349-А3
Рук гр.к.о.	Складнов		
Н контр	Любановский		
Провер	Конопатов		
Рук гр ТО	Васильева		Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м
Нач КО	Бажанов		Стадия: Р; Лист: 19; Листов:
Нач.ТО	Козин		
Гл спец	Егоров		Тип покрытия Т-6 Узел V Сечения а-а; 5-5; 6-6; 7-7
Гл конст	Продайко		Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва
Гл инж пр	Бачурина		

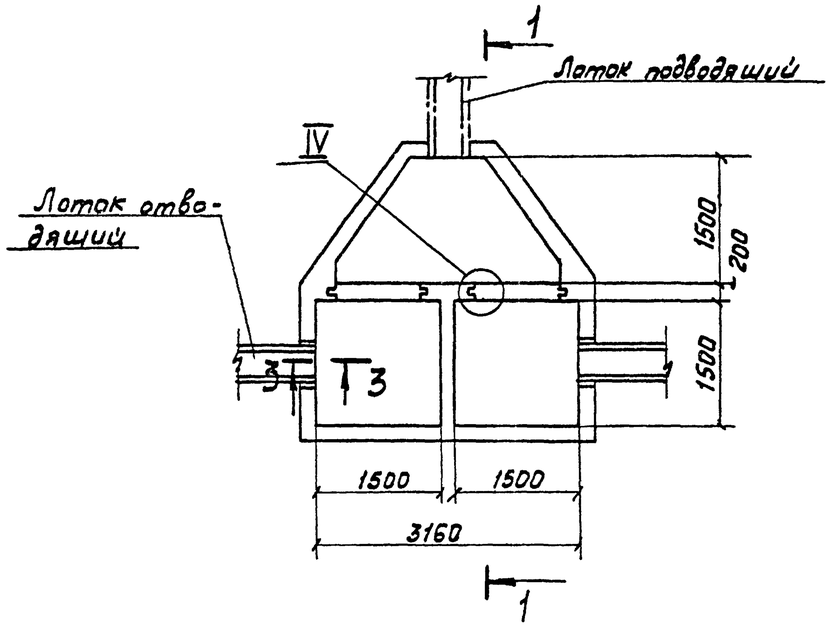
17885-01.60

Типовой проект 902-2-349-АЗ Альбом I

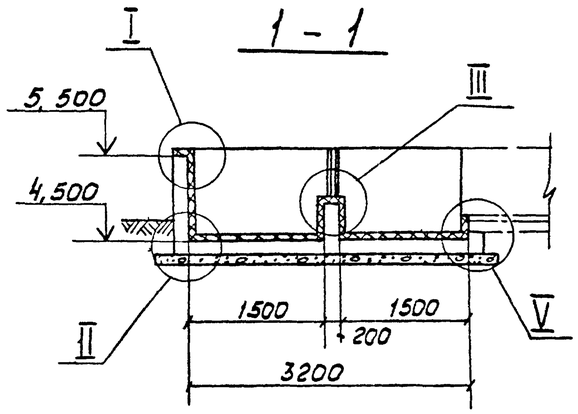
Согласовано

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

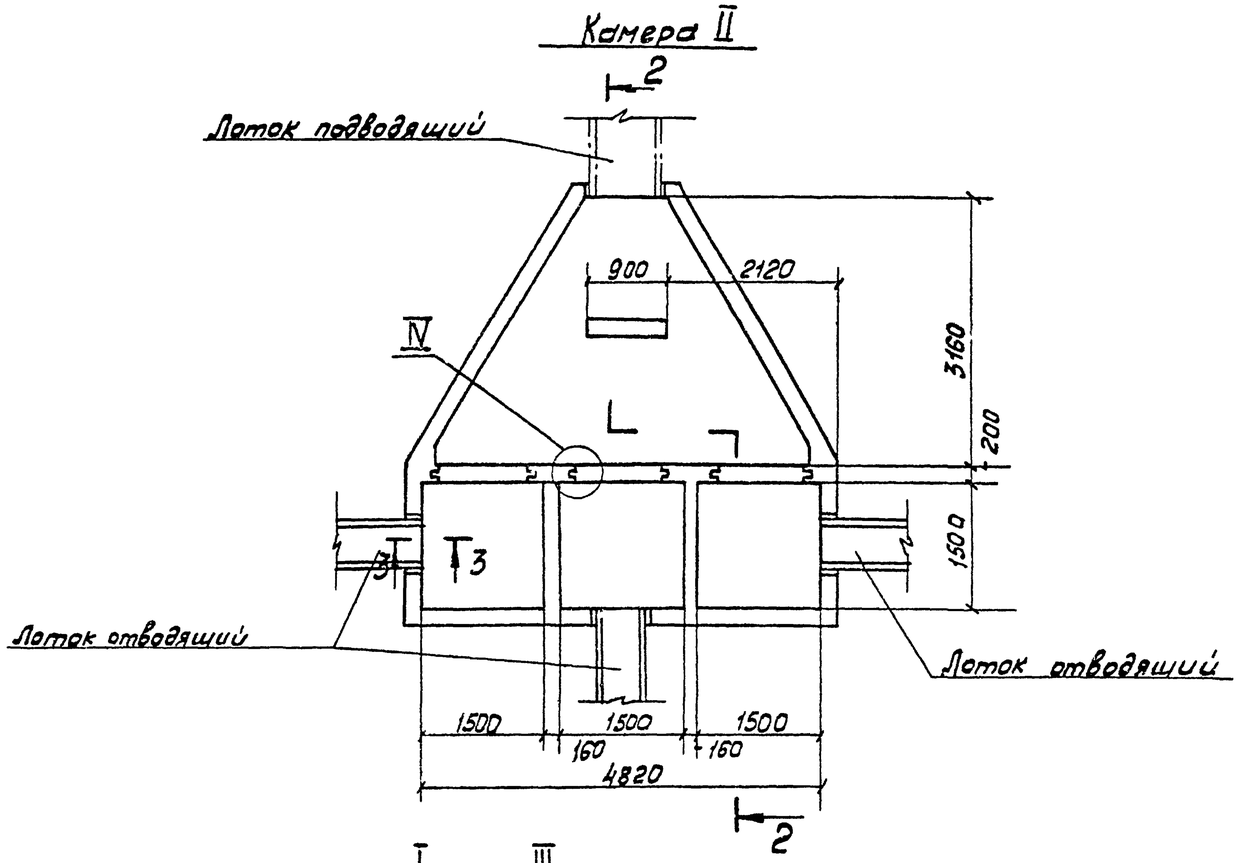
Камера I



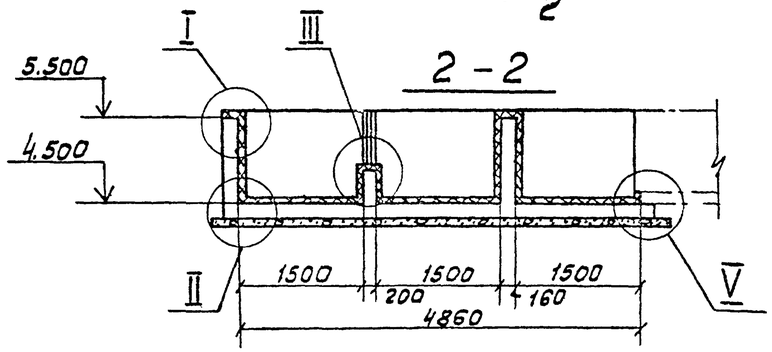
1 - 1



Камера II



2 - 2



Привязан

Инв.N

Констр.	Кобзева		
Рук.гр.К.О.	Складнов		
Н.контр.	Любанавский		
Провер.	Конопатов		
Рук.гр.Т.О.	Васильева		
Нач К.О.	Баженов		
Нач. Т.О.	Козин		
Гл.спец.	Егоров		
Гл конст.	Продайко		
Гл инж.пр.	Бачурина		

ТП 902-2-349 -АЗ

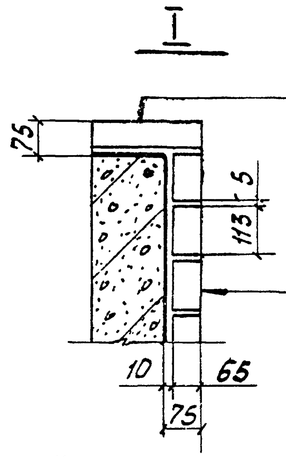
Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб.м

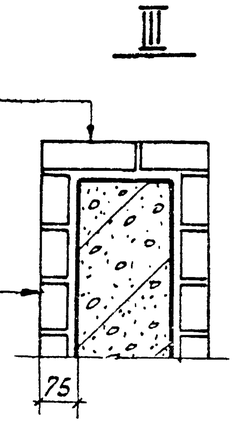
Камера I. Камера II. Сечения 1-1; 2-2

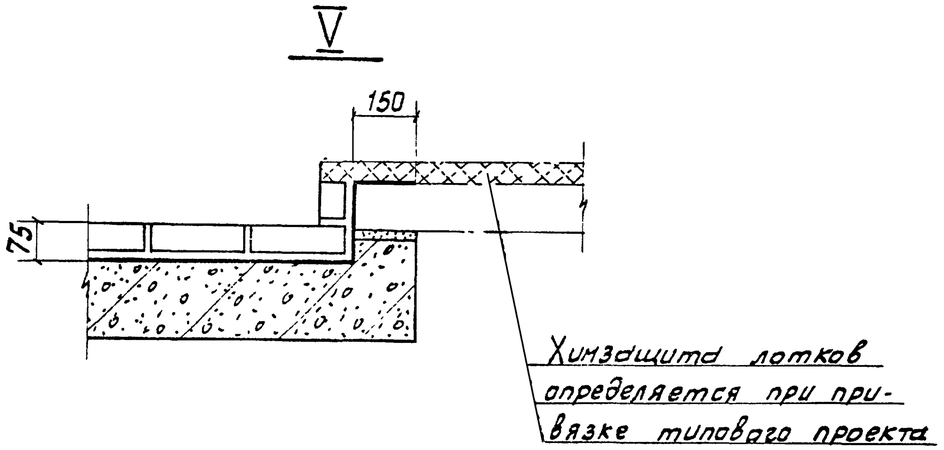
Стадия	Лист	Листов
Р	20	

ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г.Москва

17885-01 61



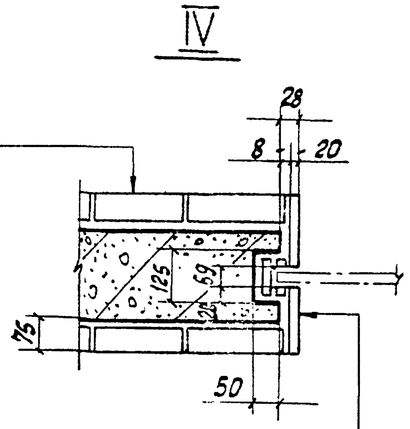


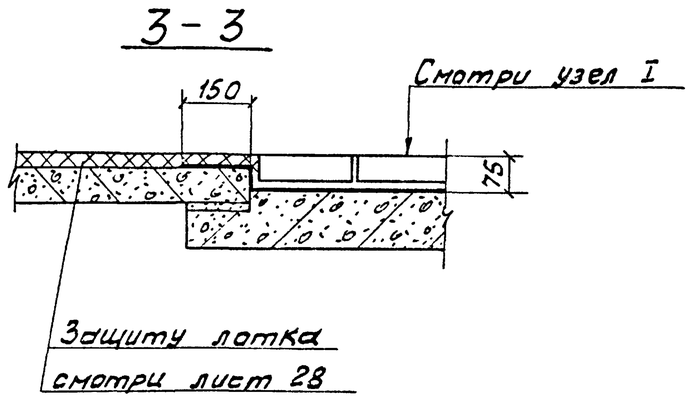


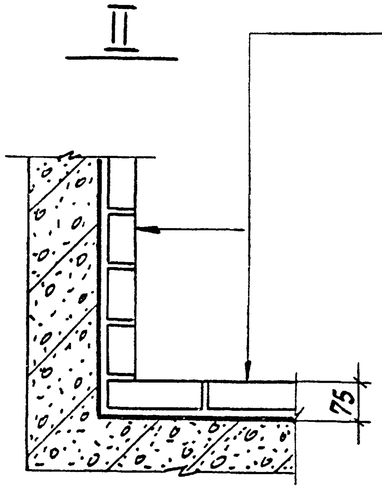
Кирпич кислотоупорный в 1/4 кирпича на андезитовой замазке с уплотняющей добавкой (фуриловым спиртом)

Шпаклевка андезитовой замазкой толщиной 5

Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя







Плитка кислотоупорная керамическая марки КШ толщиной 20 на андезитовой замазке с уплотняющей добавкой (фуриловым спиртом)

Шпаклевка андезитовой замазкой толщиной 5

Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя

Констр.	Кобзева		
Рук гр ко	Складнов		
Н контр.	Любановский		
Провер	Конопатов		
Рук гр то	Васильева		
Нач ко	Бажанов		
Нач то	Козин		
Гл спец	Егоров		
Гл констр	Продайко		
Гл инж пр	Бачурина		

Привязан

Инв. №

ТП 902-2-349 -А3

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м

Тип покрытия Т-1

Узлы I÷V. Сечение 3-3

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

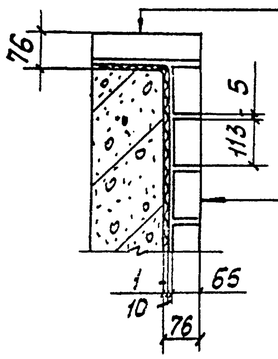
17885-01 62

Типовой проект 902-2-349-АЗ Альбом I

Согласовано

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

I

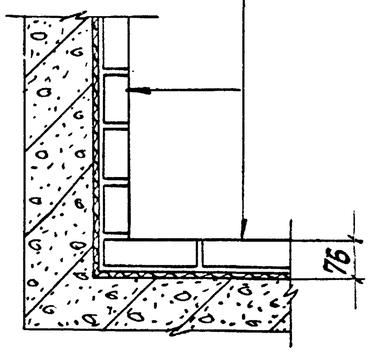


Кирпич кислотоупорный в 1/4 кирпича на андезитовой замазке с уплотняющей добавкой (фуриловым спиртом)

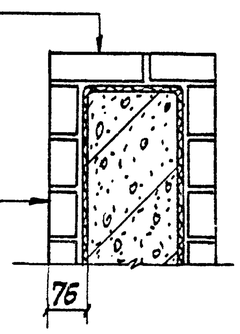
Шпаклевка андезитовой замазкой толщиной 5

Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани марки Т-11

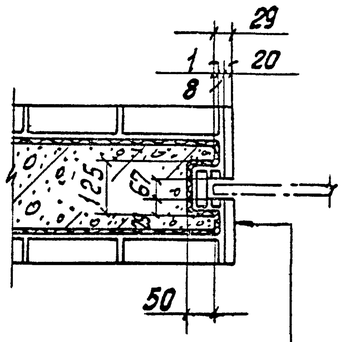
II



III



IV

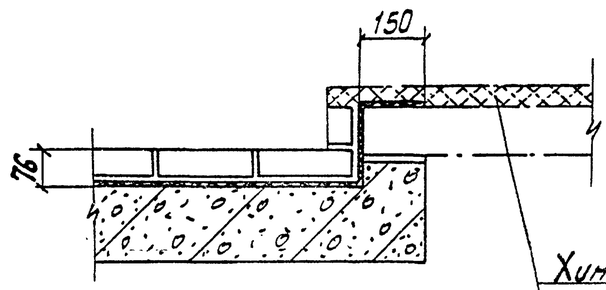


Плитка кислотоупорная керамическая марки КШ толщиной 20 на андезитовой замазке с уплотняющей добавкой (фуриловым спиртом)

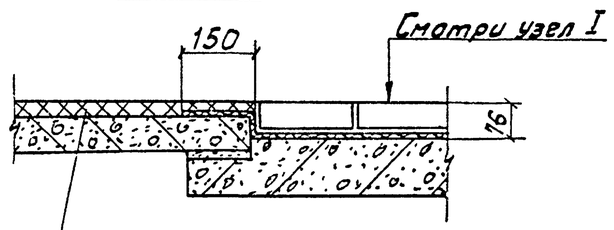
Шпаклевка андезитовой замазкой толщиной 5

Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани марки Т-11

V



3-3



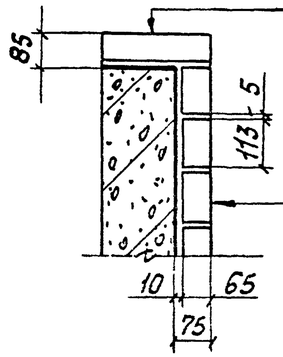
Привязан

Инв.№

Констр.	Кобзева		ТП 902-2-349-АЗ		
Рук.гр.КО	Складнов				
Н.контр	Любановский				
Пров.ер.	Конелотов				
Рук.гр.т.о.	Васильева		Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб.м	Стадия: Р	Лист: 22	Листов:
Нач.к.о.	Бажонов					
Нач.т.о.	Козин		Тип покрытия Т-2	ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва		
Гл.спец.	Егоров		Узлы I÷V. Сечение 3-3			
Гл.конст.	Продайко					
Гл.инж.пр.	Бачурина					

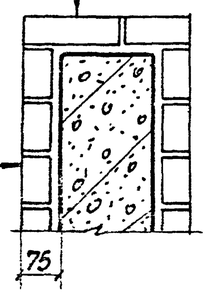
17885-01 63

I

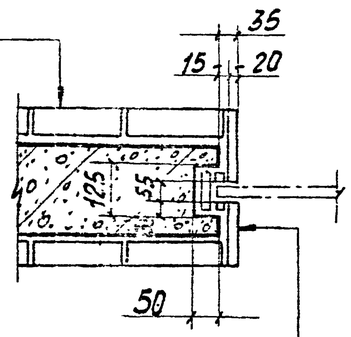


Кирпич кислотоупорный в 1/4 кирпича на портландцементном растворе марки М-300
Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя

III

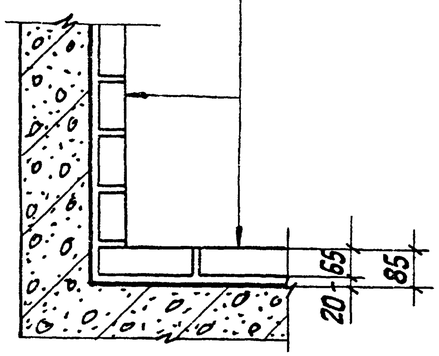


IV

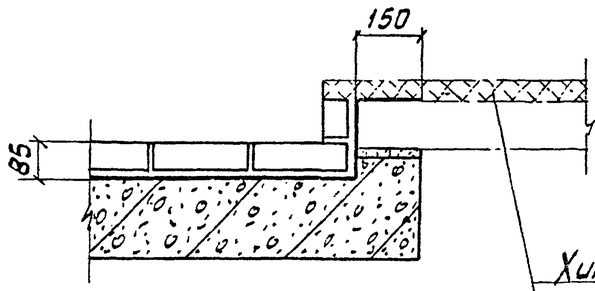


Плитка кислотоупорная керамическая марки КШ толщиной 20 на портландцементном растворе марки М-300
Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя

II

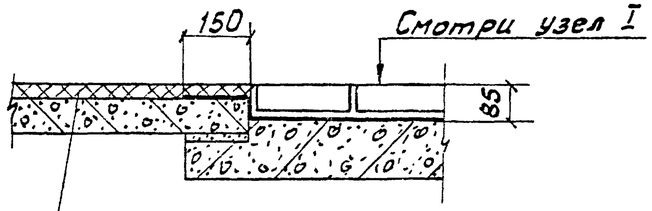


V



Химзащита лотков определяется при привязке типового проекта

3-3



Защиту лотка смотри лист 28

Привязан

Инв. N

Констр.	Кобзева		ТП 902-2-349-АЗ		
Рук. гр. К.О.	Складнов				
Н. контр	Любановский				
Провер.	Константов				
Рук. гр. К.О.	Васильева				
Нач. к.о.	Бажанов		Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб.м	Стадия: Р	Лист: 23	Листов:
Нач. т.о.	Козин		Тип покрытия Т-3 Узлы I ÷ V. Сечение 3-3	ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва		
Гл. спец.	Егоров					
Гл. констр.	Продайко					
Гл. инж. пр.	Бачурина					

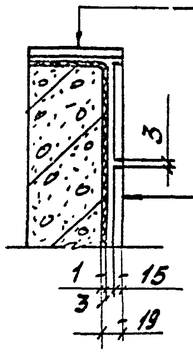
17885-01 64

Типовой проект 902-2-349 -АЗ Альбом I

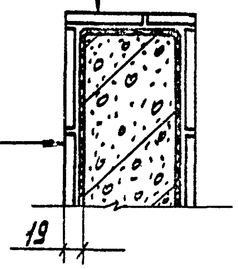
Согласовано

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

I

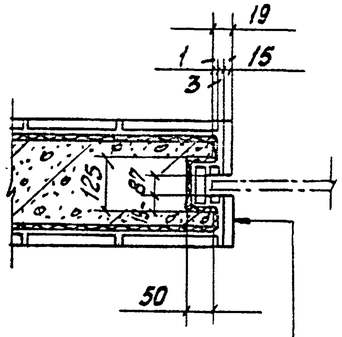


III

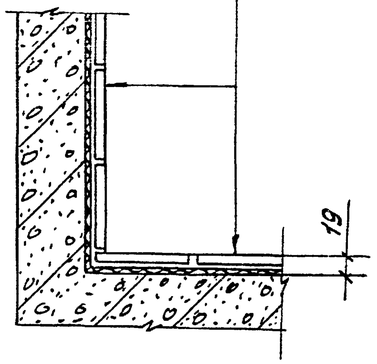


Плитка шлакоситалловая толщиной 15 на эпоксидной замазке на основе смолы ЭД-20 Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани марки Т-11

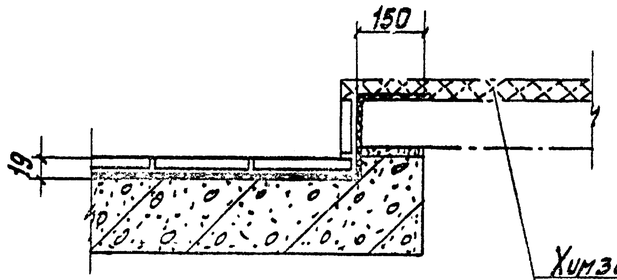
IV



II



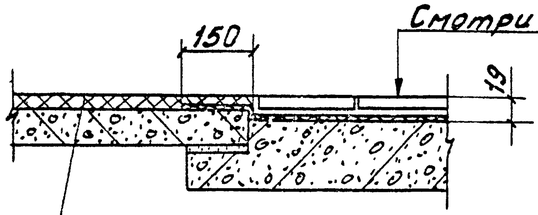
V



Химзащита лотков определяется при привязке типового проекта

3 - 3

Смотри узел I



Защиту лотка смотри лист 28

Привязан

Инв.№

Констр.	Кобзева		
Рук.гр.КО	Складнов		
Н.контр.	Любаковский		
Главер.	Комаротов		
Рук.гр.Т.О	Васильева		
Нач.К.О.	Бажанов		
Нач.Т.О.	Козин		
Гл.спец.	Егорсв		
Гл.конст.	Продайко		
Гл.инж.пр.	Бочурина		

ТП 902-2-349 -АЗ

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 500 куб.м

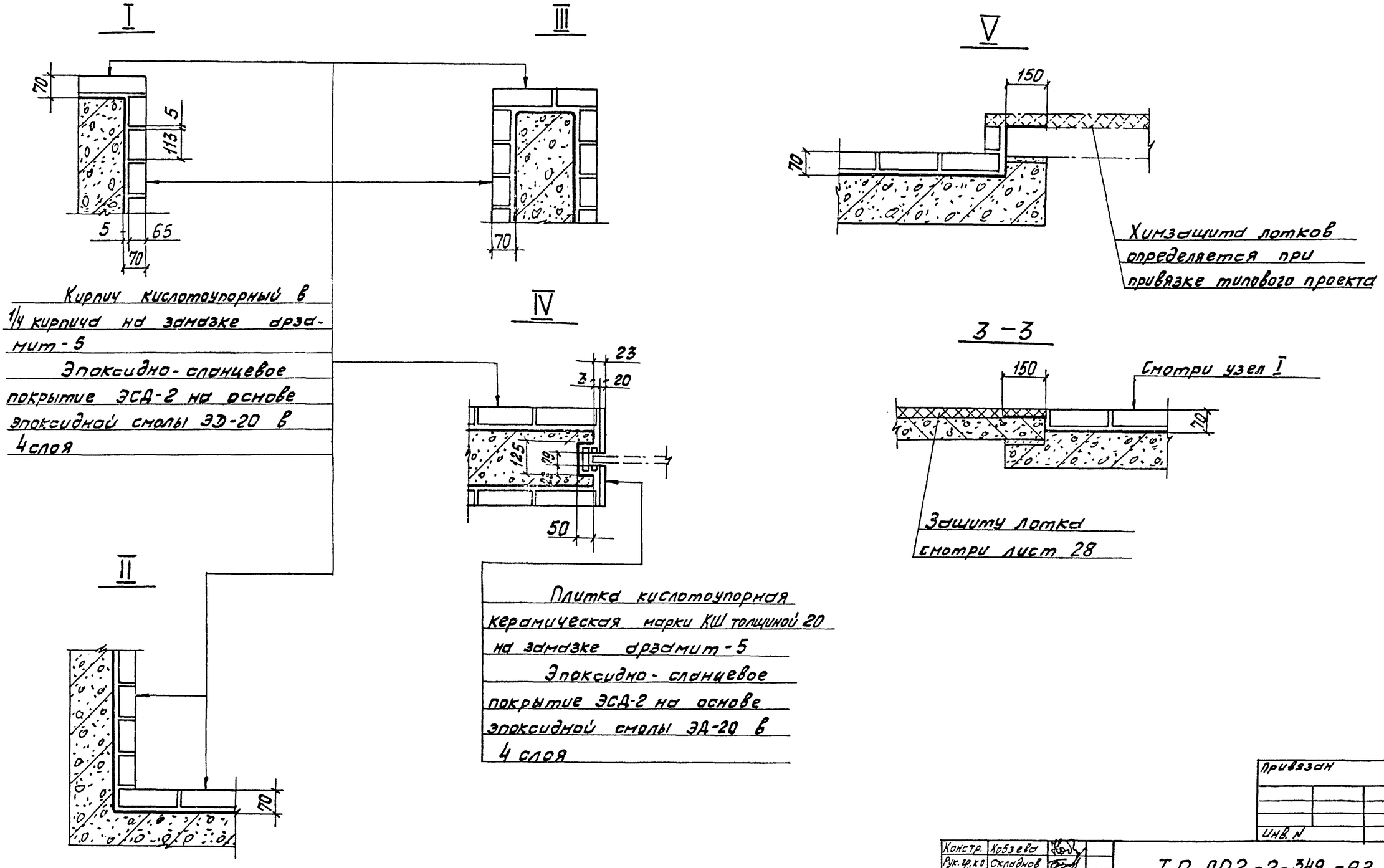
Тип покрытия Т-4
Узлы I ÷ V. Сечение 3-3

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г.Москва

17885-01 65

Типовой проект 902-2-349-А3 Альбом I



Привязан

Инв. N

Констр.	Кобзева	
Рук. гр. к.о	Складнов	
Н. контр	Любановский	
Провер.	Конопатов	
Рук. гр. т.о.	Васильева	
Нач. к.о.	Бажанов	
Нач. т.о.	Козин	
Гл. спец	Егоров	
Гл. конст.	Продайко	
Гл. инж. пр.	Бачурина	

ТП 902-2-349-А3

Усреднитель концентрации сточных вод объёмом секции 300 куб. м

Тип покрытия Т-5

Узлы I÷V Сечение 3-3

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

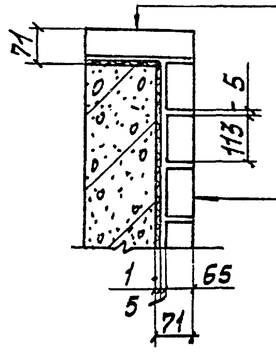
17885-01 СС

Типовой проект 902-2-349-АЗ Альбом I

Согласовано

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

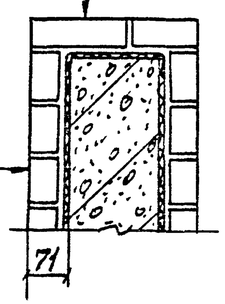
I



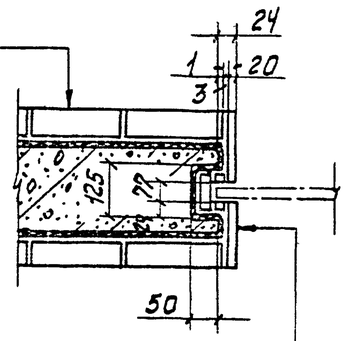
Кирпич кислотоупорный в 1/4 кирпича на замазке арзамит-5

Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани марки Т-11

III



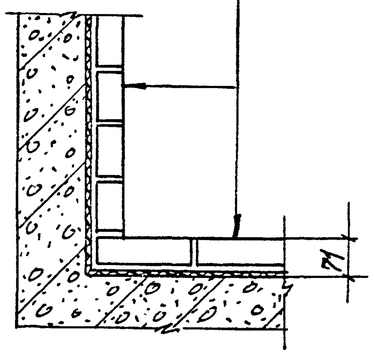
IV



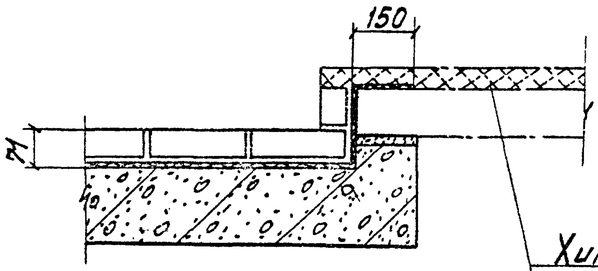
Плитка кислотоупорная керамическая марки КШ толщиной 20 на замазке арзамит-5

Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани марки Т-11

II

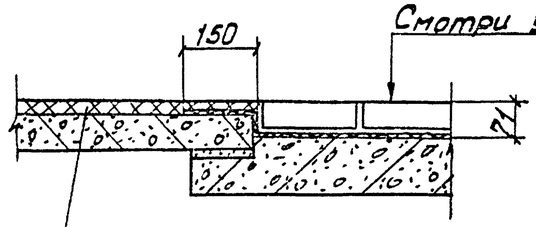


V



Химзащита лотков определяется при привязке типового проекта

3 - 3



Защиту лотка смотри лист 28

Привязан

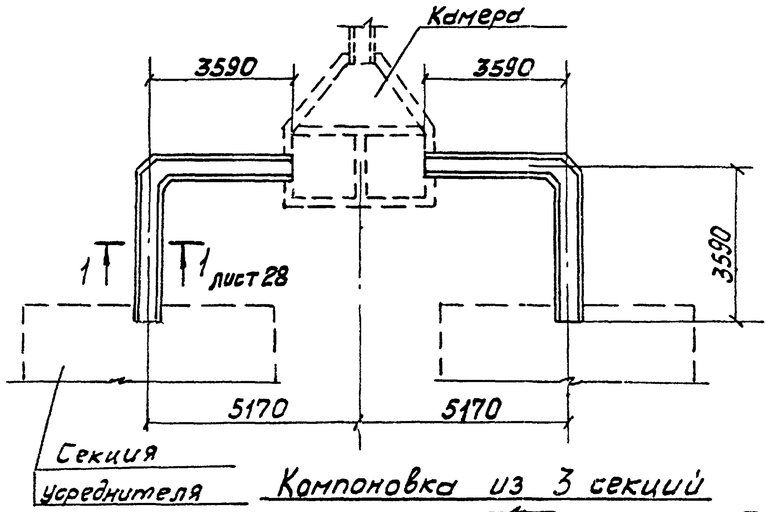
Инв.N

Констр.	Кобзев		ТП 902-2-349-АЗ				
Рук.гр.КО	Складнов						
Н.контр.	Любимовский						
Провер.	Конопатов						
Рук.гр.ТО	Васильева						
Нач.к.о.	Бажанов		Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб.м	Стадия	Лист	Листов	
Нач.т.о.	Козин			Р	26		
Гл.спец.	Егоров		Тип покрытия Т-6 Узлы I ÷ V. Сечение 3-3	ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва			
Гл.констр.	Продайко						
Гл.инж.пр.	Бочурина						

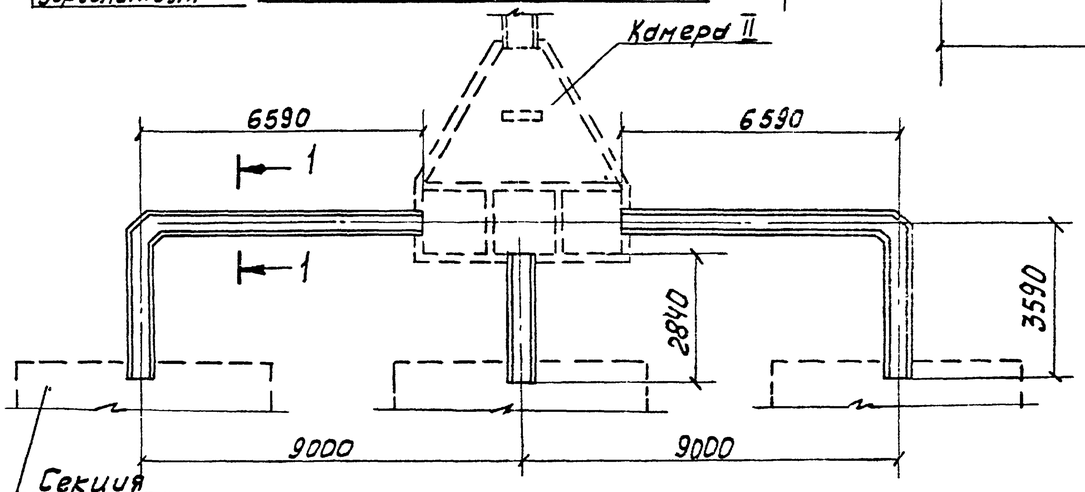
17885-01 67

Типовой проект 902-2-349 - АЗ Альбом I

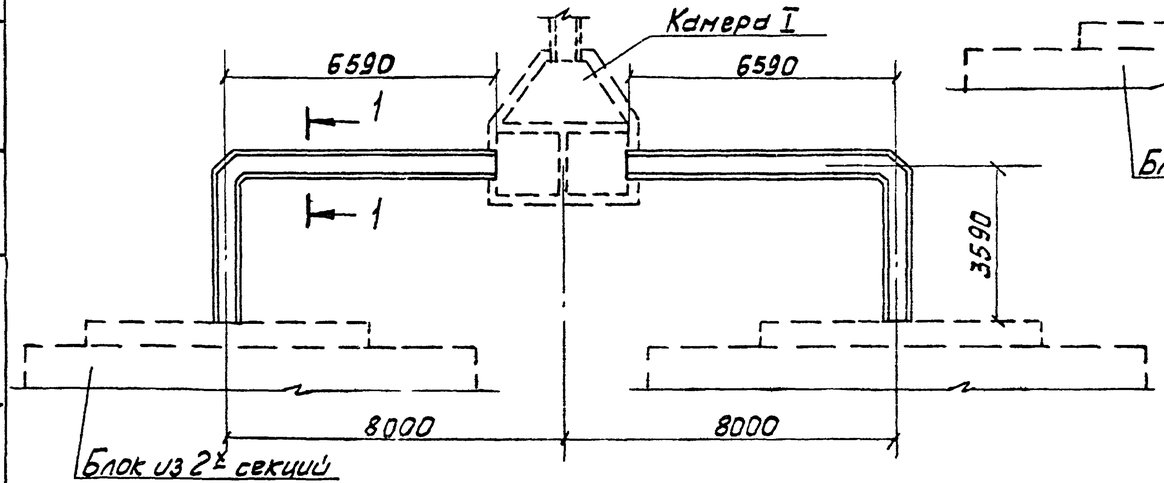
Компоновка из 2 секций



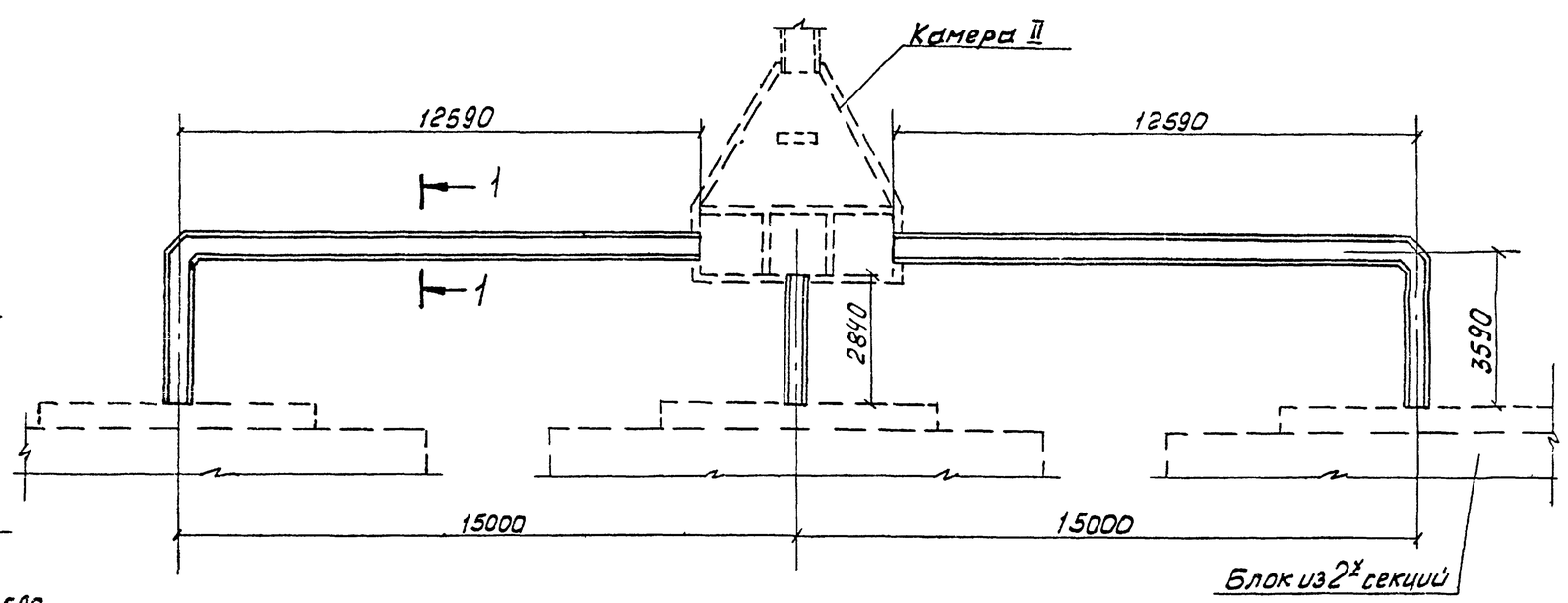
Компоновка из 3 секций



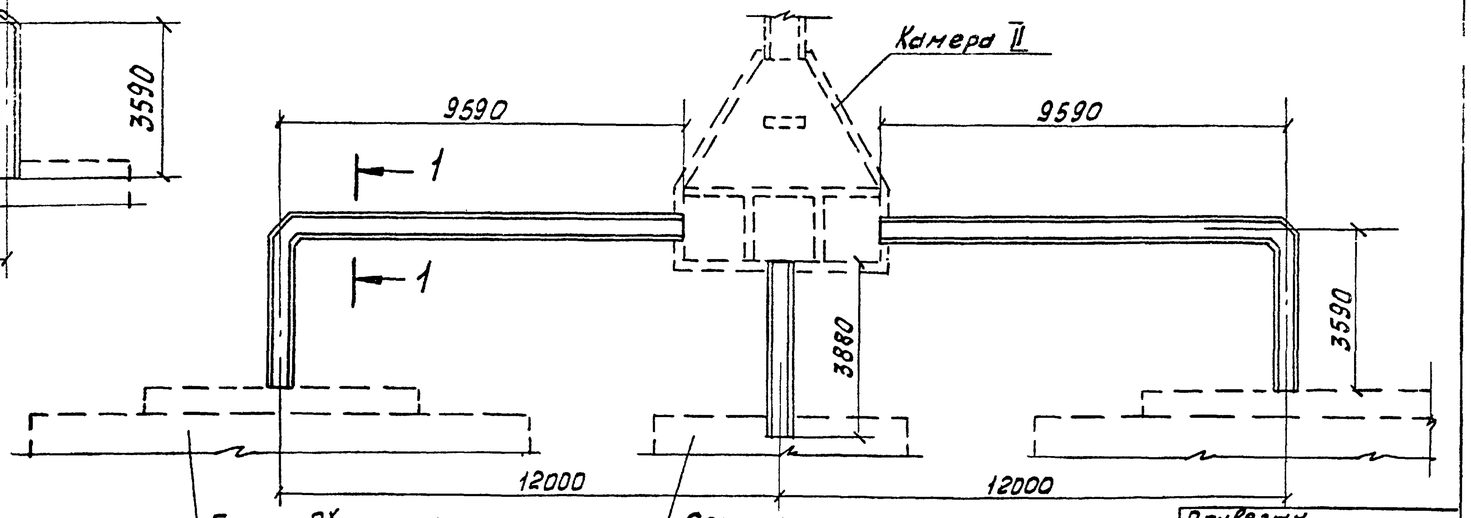
Компоновка из 4 секций



Компоновка из 6 секций



Компоновка из 5 секций



Привязан

Инв. N

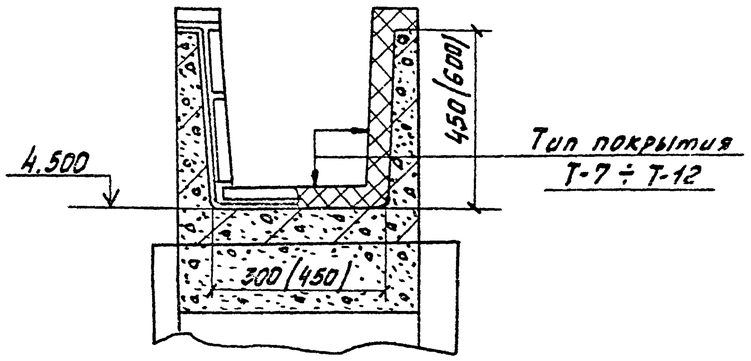
Констр.	Кобзева				
Рук. гр. КО	Складнов				
Н. контр.	Любановский				
Провер.	Коколитов				
Рук. гр. Т.О.	Васильева				
Нач. К.О.	Баженов				
Нач. Т.О.	Козин				
Гл. спец.	Егоров				
Гл. констр.	Продайко				
Гл. инж. пр.	Бачурина				

ТП 902-2-349 - АЗ

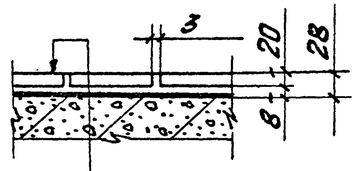
Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м.	Стадия	Лист	Листов
	Р	27	
Компоновка из 2÷6 секций. Монтажный чертеж подводящих лотков.	Институт ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва		

Типовой проект 902-2-349-АЗ Альбом I

1 — 1



Тип покрытия Т-7

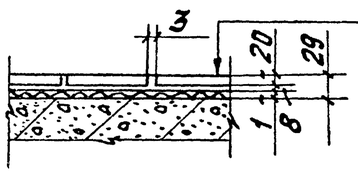


Плитка кислотоупорная керамическая марки КШ толщиной 20 на андезитовой замазке с уплотняющей добавкой (фуриловым спиртом)

Шпаклевка андезитовой замазкой толщиной 5

Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя

Тип покрытия Т-8

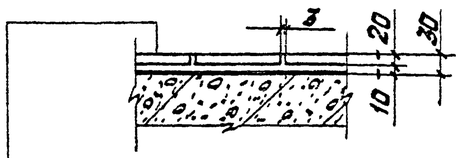


Плитка кислотоупорная керамическая марки КШ толщиной 20 на андезитовой замазке с уплотняющей добавкой (фуриловым спиртом)

Шпаклевка андезитовой замазкой толщиной 5

Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани марки Т-11

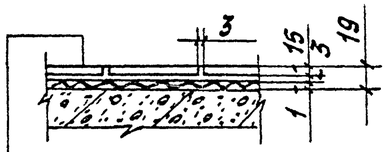
Тип покрытия Т-9



Плитка кислотоупорная керамическая марки КШ толщиной 20 на портландцементном растворе марки М-300

Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя

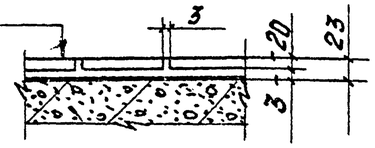
Тип покрытия Т-10



Плитка шлакоситалловая толщиной 15 на эпоксидной замазке на основе смолы ЭД-20

Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани марки Т-11

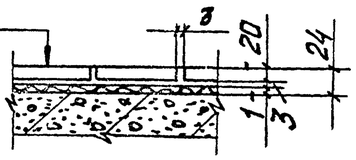
Тип покрытия Т-11



Плитка кислотоупорная керамическая марки КШ толщиной 20 на замазке арзамит-5

Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20 в 4 слоя

Тип покрытия Т-12



Плитка кислотоупорная керамическая марки КШ толщиной 20 на замазке арзамит-5

Эпоксидно-сланцевое покрытие ЭСД-2 на основе эпоксидной смолы ЭД-20, армированное 1 слоем стеклоткани марки Т-11

Привязан

Инв. №

Констр.	Кобзева		
Рук. гр. КО	Скугарев		
Н. контр.	Любановский		
Провер.	Хрюпотов		
Рук. эк. гр.	Васильева		
Нач. к.о.	Бажанов		
Нач. т.о.	Козин		
Гл. спец.	Егоров		
Гл. констр.	Продайко		
Гл. инж. пр.	Бокурина		

ТП 902-2-349-АЗ

Усреднитель концентрации сточных вод объемом секции 300 куб. м

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

Тип покрытия Т-7÷Т-12. Сечение 1-1

ИНСТИТУТ ПРОЕКТХИМЗАЩИТА г. Москва

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

Утверждаю

Начальник _____

" ____ " _____ 19 г.

Коды

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. С1 от _____ 19 ___ г. Всего листов 1

на контрольно-измерительные приборы Лист № 1

N п.п.	N позиции по технологической схеме, месту установки	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов кабельных и других изделий	Тип и марка оборудования, каталог, № чертежа, № опросного листа, материал оборудования	Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код оборудования материалов	Потребность по проекту	Цена единицы тыс. руб.	Потребность на пусковой комплекс	Ожидаемое наличие на начало планируемого года: в т.ч. на складе	Заявленная потребность на планируемый год	Принятая потребность на 19 г.: Всего	В том числе по кварталам: I	II	III	IV	Стоимость всего тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1.		Комплект иономера переносного. Пределы измерения р Н от 0 до 14	И-102	Гомельский завод измерительных приборов	компл.	671	421500	2	0.17									
2		Мутномер переносный автоматический в комплекте: измерительный блок, датчик погружной	М-101 ДПГ	Горийский опытный завод аналитических приборов	компл	671	421500	2	1.20									

Заказчик _____ подпись

руководитель комплектующей организации _____ подпись

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

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 объектов в эксплуатацию _____

Заказная спецификация № НК.С2 от _____ 19 __ г. Всего листов 1

На трубопроводную арматуру лист № 1

№ п.п.	№ позиции по технологической схеме, место установки	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и других изделий.	Тип, марка оборудования; каталог, № чертежа, № опросного листа, материал оборудования.	Завод изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма.)	Единица измерения		Код оборудования материалов	Потребность по проекту.	Цена единицы тыс. руб.	Потребность на пусковой комплекс.	Ожидаемое наличие на начало планируемого года. в т.ч. на складе	Заявленная потребность на планируемый год.	Принятая потребность на 19 г.					Стоимость всего тыс. руб.
					Наименование	Код							Всего	в том числе по кварталам				
														I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1		Задвижка Ду 80	30ч 47бр		шт.	796	372112		0.013									

Заказчик _____ подпись

Руководитель комплектующей организации _____ подпись

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