

**ТИПОВОЙ ПРОЕКТ**  
**902-2-152**

**ОСВЕТИТЕЛИ С ЕСТЕСТВЕННОЙ АЭРАЦИЕЙ  
ДИАМЕТРОМ 6 м ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА  
ДЛЯ ОЧИСТКИ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД**

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И ЧЕРТЕЖИ  
АЛЬБОМ 2 СМЕТЫ

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН  
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
ГОССТРОЕМ СССР  
с 15 ноября 1974 г.  
ПРОТОКОЛ № 8 от 15 ноября 1974 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
г. МОСКВА



# ЗАГЛАВНЫЙ ЛИСТ

Типовой проект  
902-2-152  
Марка-лист  
ПЗ-2  
ЛИСТ №  
Т-2101

### Перечень применяемых в проекте стандартов и типовых проектов

№ п/п	Цифр	Наименование	Кол-во
1	ГОСТ 8020-68 серия 3.900-2, вкл. 5	Изделия железобетонные для смотровых колодцев водопроводных и канализационных сетей	комплект
2	Серия 3.901-5	Сальники набивные Ду 50-1400 мм для пропуска труб через стены	комплект
3	Серия КЭ-03-1	Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения Детализованные чертежи КМШ.	комплект
4	Серия 3.901-8 вкл. 1, 5.	Затворы щитовые для прямоугольных открытых лотков	комплект

### Характеристика сооружения

Рабочие чертежи осветлителей с естественной аэрацией Д-6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод разработаны в соответствии с планом типового проектирования по промышленному строительству Госстроя СССР на 1970 год, раздел: "Санитарно-технические сооружения и устройства"

Осветлитель из монолитного железобетона имеет форму цилиндра с коническим днищем. По верху осветлителя уложены две сборные железобетонные балки, к которым подвешивается флокуляционная камера. Эти же балки служат опорой для подводящего лотка и мостика обслуживания.

Проект согласован Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Министерства здравоохранения СССР письмом 121-19/78-14 от 27 мая 1970г

Габаритные размеры осветлителя: диаметр - 6.0 м, высота цилиндрической части - 4.20 м, высота конуса - 3.34 м. Угол между стенкой конуса и горизонтальной плоскостью - 50°.

### Назначение и область применения

Осветлители с естественной аэрацией применяются в комплексе сооружений механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод и служат для осаждения нерастворенных веществ.

Иловые колодцы - из унифицированных железобетонных изделий.

Опоры под лотки, распределительную камеру и иловые колодцы монтируются из железобетонных колец и плит колодцев.

Проект разработан для строительства на площадках без грунтовых вод и с грунтовыми водами, уровень которых не должен превышать низа опорного кольца.

Распределительная камера и отводящий лоток выполняются из монолитного железобетона.

Подводящие лотки к осветлителям и отводящие от осветлителей (внутренние и наружные) - из сборного железобетона.

Проект не рассчитан на применение в условиях вечной мерзлоты и в районах с сейсмичностью выше 6 баллов.

### Сметная стоимость строительства

№ п/п	Виды затрат	Сметная стоимость в тыс руб			
		при компоновке из 2х осветлит. в сухих грунтах		при компоновке из 4х осветлит. в мокрых грунтах	
1.	Общая стоимость	14.48	15.58	27.14	28.38
2.	В том числе: строительные работы	13.63	14.73	25.47	27.66
3.	оборудование и монтаж	0.85	0.85	1.67	1.67

### Условные обозначения

Марка детали  № детали на листе  
 № листа, в котором применена деталь.

Ссылка на деталь  № детали на листе  
 № листа на котором вычерчена деталь

При разработке и изображении марки детали или узла на одном листе.  № детали или узла

Госстрой СССР  
Сопровождающие документы  
Г. Москва

Нач. отдела Л. Лебедев  
Инженер-проектировщик Г. Дамцгер  
Инженер-проектировщик В. Любимов  
Инженер-проектировщик В. Заренов  
Ст. инженер-проектировщик В. Пальцева

Исполнитель В. Каргина  
Проверил В. Бекетович

Исполнитель В. Каргина  
Проверил В. Бекетович

Исполнитель В. Каргина  
Проверил В. Бекетович



Типовой проект  
902-2-152  
Марка-лист  
ПЗ-4  
И.В.Н  
Т-2101

сечения 8-10 мм/сек.

Расстояние между нижним краем камеры флокуляции и поверхностью осадка в иловой части не менее 0,6м.

Уклон днища осветлителя не менее 50°

Объем иловой камеры- из расчета хранения осадка не более 2 суток.

**Расчет осветлителя.**

Пропускная способность осветлителя определяется по формуле

$$q = \frac{W}{3600T} \text{ м}^3/\text{сек.}, \text{ где (1)}$$

T- общая продолжительность пребывания сточных вод в осветлителе в часах,

W- объем отстойной части осветлителя (с камерой флокуляции) в м<sup>3</sup> (см. лист ТК-1)

$$W = \frac{\pi}{4} D_0^2 \cdot H_ц + \frac{H_{ук}}{3} \left( \frac{\pi}{4} D_0^2 + \frac{\pi}{4} d_k^2 + \sqrt{\frac{\pi}{4} D_0^2 \cdot \frac{\pi}{4} d_k^2} \right) \text{ м}^3, \text{ где (2)}$$

D<sub>0</sub>- диаметр осветлителя в м.  
H<sub>ц</sub>- высота цилиндрической части осветлителя в м.  
H<sub>ук</sub>- высота усеченного конуса отстойной части осветлителя в м.  
d<sub>k</sub>- диаметр нижнего основания конуса.

После преобразования формула примет вид:

$$W = \frac{\pi}{4} [D_0^2 H_ц + \frac{H_{ук}}{3} (D_0^2 + d_k^2 + D_0 d_k)] \text{ м}^3 \text{ (2)}$$

Объем камеры флокуляции равен:

$$W_{кф} = q \cdot t \cdot 60 \text{ м}^3, \text{ где: (3)}$$

t- время пребывания сточной воды в камере в минутах.

Объем камеры флокуляции складывается из объем конической (W<sub>к</sub>) и цилиндрической (W<sub>ц</sub>) частей:

$$W_{кф} = W_k + W_ц \text{ м}^3 \text{ (4)}$$

$$W_ц = \frac{\pi D^2}{4} H \text{ м}^3 \text{ (5)}$$

$$W_k = \frac{1}{3} h \frac{\pi}{4} (D^2 + Dd + d^2) \text{ м}^3, \text{ где: (6)}$$

H- высота цилиндрической части камеры флокуляции, равная 3,5м.  
h- высота конической части камеры флокуляции, равная 1,0м.

D- диаметр цилиндрической части камеры флокуляции в м.  
d- диаметр нижнего основания конической части камеры флокуляции в м.

Площадь нижнего основания камеры флокуляции определяется по формуле:

$$f = \frac{q \cdot 1000}{V_{вых}} \text{ м}^2, \text{ где: (7)}$$

V<sub>вых</sub>- скорость на выходе из камеры флокуляции в мм/сек.

Из формулы (7) определяется d

$$d = \sqrt{\frac{4q \cdot 1000}{\pi \cdot V_{вых}}} \text{ м} \text{ (8)}$$

В формулу (4), подставляя значения W<sub>ц</sub> и W<sub>к</sub> из формул (5) и (6) найдем D

$$D = \frac{-h\pi d \pm \sqrt{(h\pi d)^2 - 4(3\pi H + h\pi)(h\pi d^2 - 12W_{кф})}}{2(3\pi H + h\pi)} \text{ (9)}$$

Восходящая скорость в отстойной зоне осветлителя определяется:

$$V_{вос} = \frac{4q \cdot 1000}{\pi (D_0^2 - D^2)} \text{ мм/сек} \text{ (10)}$$

Площадь поперечного сечения центральной трубы определяется по формуле:

$$f_{ц.тр} = \frac{q}{V} \text{ м}^2 \text{ (11)}$$

V- скорость в центральной трубе, м/сек  
Диаметр центральной трубы

$$d_{ц.тр} = \sqrt{\frac{f_{ц.тр} \cdot 4}{\pi}} \text{ м} \text{ (12)}$$

**Схемы компоновок.**

В проекте разработаны компоновки на 2 и 4 осветлителя с учетом применения их и при ином расчетном количестве (6 и 8 шт.).

Например, при 6<sup>ти</sup> осветлителях применяются компоновки из 2<sup>х</sup> и 4<sup>х</sup>, а при 8<sup>ми</sup> - две компоновки из 4<sup>х</sup> штук.

**Гидравлический расчет лотков.**

Подводящие и отводящие лотки рассчитаны по пропускной способности осветлителя (см. таблицу №1) с коэффициентом 1,3 на интенсификацию работы очистных сооружений Гидравлические потери в лотках определены по формуле:  $h = iL \pm \epsilon h$  м, где

i- уклон dna лотка  
L- длина лотка в м  
 $\epsilon h$ - сумма потерь на местные сопротивления, приведенные в таблице №2.

Госстрой СССР  
Центральный научно-исследовательский институт водоснабжения и канализации  
Москва

1970	Осветлители с естественной аэрацией D=6,0м из монолитного железобетона для очистки жилайственно-бытовых сточных вод.	Пояснительная записка.	Типовой проект 902-2-152	Дльдом I	Лист ПЗ-4
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	-----------------------------	-------------	--------------

Классификация  
902-2-152  
Марка-лист  
ПЗ-5  
Ив.Н  
Т-2101

Таблица №2

Вид местного сопротивления	Схема	Формула	ξ	Примечание
<b>Распределительная камера</b>				
Потери при повороте потока на 90°		$h = \xi \cdot \frac{v_1^2}{2g}$	1,2	при входе потока в патрубок
Потери на вход в патрубок	— " —	$h = \xi \cdot \frac{v_2^2}{2g}$	0,5	
Потери за счет изменения скоростей	— " —	$h = \xi \cdot \frac{v_2^2 - v_1^2}{2g}$	1,0	
Потери на внезапное расширение при выходе потока из патрубка в чашу	— " —	$h = \xi \cdot \frac{(v_2 - v_1)^2}{2g}$	1,0	
Восстановление напора при уменьшении скорости	— " —	$h = \xi \cdot \frac{v_2^2 - v_1^2}{2g}$	1,0	
Потери при выходе из чаши в подводящий лоток (затопленный водослив с широким порогом)		$h = \frac{Q^2}{2g(\varphi \cdot b \cdot h)^2}$	—	см. примечание
<b>Отводящие лотки</b>				
Потери при входе в отводящий лоток одного осветителя		$h = \xi \cdot \frac{v_2^2}{2g}$	3,0	
Потери при слинии потоков от двух осветителей		$h = \xi \cdot \frac{v_2^2}{2g}$	3,0	
Потери при слинии потоков после четырех осветителей		$h = \xi \cdot \frac{v_2^2}{2g}$	3,0	

Примечание:

Потери напора в лотке при выходе из распределительной камеры определены по формуле для затопленного водослива с широким порогом

$$h = \frac{Q^2}{2g(\varphi \cdot b \cdot h)^2} \text{ м, где:}$$

- h - перепад уровней при выходе потока из распределительной камеры.
- Q - расчетный расход м³/сек.
- b - расчетная ширина лотка м
- hл - расчетное наполнение лотка м
- φ - коэффициент скорости, равный 0,8
- g - ускорение силы тяжести, равное 9,81 м/сек²

Гидравлический расчет лотков приведен в таблице №3

Таблица №3

Количество осветителей шт.	Отводящие и подводящие лотки				
	Расчетный расход л/сек	Сечение лотка мм	Уклон	Скорость м/сек	Наполнение м
Один	30,6	200 × 300	0,004	0,73	0,20
Два	61,2	450 × 600	0,002	0,73	0,19
Четыре	122,4	450 × 600	0,002	0,70	0,39

Госстрой СССР  
 Инж. И.И. Назаров  
 Нач. отдела Верзицкий  
 Рук. группы Николаева  
 Т.У. группа Шушарова  
 Г.И. группа Назаровский  
 Е. Москва

# Архитектурно - строительная часть.

Осветлители запроектированы для применения на всей территории СССР с расчетной зимней температурой наружного воздуха до  $-40^{\circ}\text{C}$  за исключением сейсмических районов, где расчетная сейсмичность превышает 6 баллов, районов вечной мерзлоты, подверженных оползням, карстообразованию, площадок, подготавливаемых горными выработками и сложенных пучинистыми грунтами, с нормативным давлением на основание не менее  $1,5 \text{ кг/см}^2$ .

Осветлители разработаны для условий строительства их на площадках со спокойным рельефом как при наличии, так и при отсутствии грунтовых вод.

На площадках с грунтовыми водами осветлители могут применяться, если в основании находятся устойчивые, не текучие грунты.

Расчетный уровень грунтовых вод с учетом возможного повышения его в период эксплуатации сооружения не должен превышать отметки низа опорного кольца стены.

## Основные расчетные положения.

Конструкция осветлителя рассчитана на следующие виды нагрузок и воздействия:

### 1. Постоянные:

- а) собственный вес сооружения;
- б) давление грунта и грунтовой воды.

### 2. Временные длительные:

- а) давление жидкости внутри сооружения,
- б) вес постоянного оборудования.

Расчет осветлителя производился на следующие нагрузки и воздействия.

1. Стадия гидравлического испытания.  
Осветлитель наполнен водой, но цилиндрическая часть не обсыпана грунтом.

Стенка рассчитана как цилиндрическая оболочка на гидростатическое давление воды и собственный вес.

Днище - как воронка бункера.

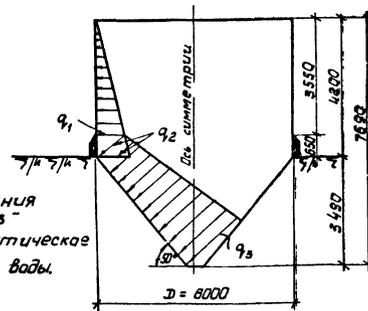
2. Стадия эксплуатации.

Осветлитель обсыпан грунтом, но не наполнен водой. Стенка рассчитана как цилиндрическая оболочка на давление грунта и собственный вес.

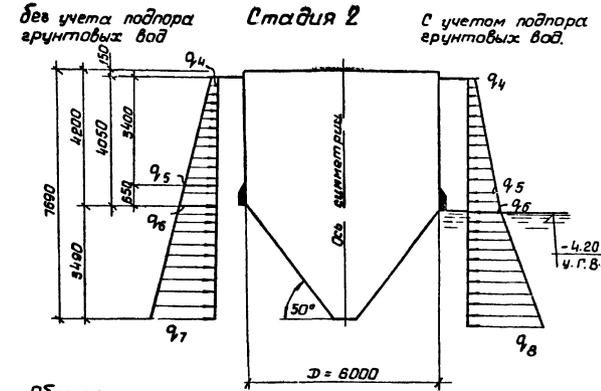
Днище рассчитано как воронка бункера и проверено на подпор грунтовых вод.

Осветлитель проверен на устойчивость против всплывания от подпора грунтовых вод с учетом веса грунта обсыпки на фундаменте стенки.

## Схемы расчетных нагрузок Стадия 1.



Обозначения  $q_1; q_2; q_3$  - гидростатическое давление воды.



Обозначения:

- $q_4; q_5; q_6; q_7$  - давление грунта;
- $q_8$  - давление грунта и грунтовой воды.

## Величины расчетных нагрузок в $\text{Т/м}^2$

Таблица № 4

$q_1$	$q_2$	$q_3$	$q_4$	$q_5$	$q_6$	$q_7$	$q_8$
3,55	4,20	7,50	0,43	2,94	3,42	5,95	9,4

Подбор сечений элементов осветлителя производился в соответствии со СНиП-В. 1-62.

Расчетные сечения проверены на раскрытие трещин, величина которых не превышает 0,2 мм для изгибаемых элементов и 0,1 мм для центрально-растянутых.

1970 г.	Осветлители с естественной аэрацией из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.	Пояснительная записка	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист 13-6
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	--------------------------	----------	-----------

Ил. № проекта  
902-2-152  
Марка-лист  
ПЗ-7  
Ил. №  
Т-2101

## Характеристика конструкций.

Осветлитель имеет форму цилиндра с коническим днищем. По верху осветлителя уложены две железобетонные балки, к которым подвешиваются флюкляционная камера и подводный лоток. Эти же балки служат опорой и для дверяного мостика обслуживания.

Габаритные размеры осветлителя:

Диаметр 6,0 м; высота цилиндрической части - 4,80 м;

Высота конуса - 3,34 м

Угол между стенкой конуса и горизонтальной плоскостью задан равным 50°

Стенки осветлителя и днище запроектированы из монолитного железобетона. Толщина стенки цилиндрической части - 120 мм; конусного днища - 150 мм.

Для повышения непроницаемости стен и днища на их внутренней поверхности наносится в 2 слоя торкрет-штукатурка общей толщиной 25 мм с последующим железнением.

Опоры под лотки, распределительную камеру и иловые колодцы монтируются из железобетонных колец и плит колодцев, устанавливаемых на ненарушенные, уплотненные щебнем грунт. Внутренние полости опор (колодцев)

заполняются местным грунтом.

Распределительная камера, подводный и отводящий лоток выполняются из монолитного железобетона.

Подводящие лотки к осветлителям и отводящие лотки от осветлителей (внутренние и наружные) из сборного железобетона. Сечение сборных лотков принято по серии З 900-2, выпуск 6.

## Материалы.

Бетон для основных конструкций отстойника должен быть плотным и по прочности на сжатие должен соответствовать М 200.

Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости, а так же рекомендуемые виды цементов назначаются при привязке проекта к конкретным условиям площадки в

зависимости от районов строительства (см. таблицу № 5, лист ПЗ-9.)

Крупные заполнители для бетона должны удовлетворять требованиям одного из следующих ГОСТов:

ГОСТ 8267-64 „Щебень из естественного камня для строительных работ. Общие требования“;

ГОСТ 10260-62 „Щебень из гравия для строительных работ. Общие требования“;

ГОСТ 8268-62 „Гравий для строительных работ. Общие требования.“

Максимальный размер частиц щебня или гравия не должен превышать  $\frac{1}{4}$  наименьшего сечения конструкции и быть более 30 мм. Песок для бетонов должен удовлетворять требованиям ГОСТ 8736-67 „Песок для строительных работ. Общие требования.“

Применение песка с модулем крупности меньше 1,5 не допускается.

Для приготовления бетона следует применять питьевую воду по ГОСТ 2874-54 или воду с концентрацией водородных ионов  $\text{pH} \geq 4$  и содержанием сульфатов не более 2700 мг/л при общем содержании солей до 5 мг/л.

Применение в качестве добавок в бетон для конструкций осветлителя хлористых солей или соляной кислоты не допускается за исключением добавок хлористого натрия и хлористого кальция в бетон не армированной подготовки под днище, укладываемый без подогрева при отрицательных температурах воздуха.

Арматурная сталь должна соответствовать принятой в проекте и иметь сертификат завода-изготовителя.

В проекте принята арматурная сталь классов А-I, А-II, А-III и В-I.

Для закладных деталей следует применять сортовой прокат из стали марок ВКСтЗеп и ВКСтЗнс по ГОСТ 380-67

**Защита конструкций от коррозии.**

По условиям работы осветлителя во влажной среде защита арматуры и металлоконструкций от коррозии обязательна. В проекте предусмотрены следующие антикоррозионные мероприятия:

а) применение плотных бетонов марки В4-В6. Защитные слои бетона в днище и стенке приняты равными 20 мм.

б) гидроизоляция днища битумом по бетонной подготовке.

в) ограничение величины раскрытия трещин до 0,2 мм при изгибе и 0,1 мм при растяжении.

г) металлоконструкции, соприкасающиеся с водой, окрашиваются эмалью ХС-70 ГОСТ 9355-60 в 4 слоя по 2<sup>м</sup> слоям грунта ХС-010 ГОСТ 9355-60.

Металлоконструкции, не соприкасающиеся с водой, окрашиваются железным суриком на олифе за 2 раза.

При строительстве осветлителя в агрессивных грунтах, а так же при наличии в очищаемых стоках агрессивных, по отношению к бетону, веществ, мероприятия по защите бетона от коррозии должны назначаться в зависимости от степени агрессивности грунта или воды, согласно „Указания по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций“ СН 262-67.

При наличии на площадке строительства блуждающих токов защита железобетонных конструкций от коррозии должна осуществляться согласно „Инструкции по защите железобетонных конструкций от коррозии, вызываемой блуждающими токами“ (СН 65-67).

Генеральный директор  
С. Маслова

1970 г.

Осветлители с естественной аэрацией  $\Phi=8$  м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Пояснительная записка

Типовой проект  
902-2-152

Альбом  
I

Лист  
ПЗ-7





## ВЫБОРКА АРМАТУРНОЙ СТАЛИ

Таблица 1

Типовой проект	Холоднотянутая проволока класса В I ГОСТ 6727-53*		Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А I ГОСТ 5781-61*						Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А II ГОСТ 5781-61*			Сетки сварные для армирования асб.бет. конструкций ГОСТ 8478-66		Всего	
	№	п/п	4	6	8	10	12	16	10	12	22	250/200/4/82			
902-2-152															
Марка-лист															
АС-1															
Инв. №	Сборный железобетон (без учета сборных каталожных изделий)														
T-2101	1	71.1		255.3	147.5	26.5	8.0	3.6			29.6	—	143.2	—	634.8
	Монолитный железобетон														
	2	58		209.7	760.9	81.0	—	—			1642.2	1298.8	—	457.6	4456.0
	Итого														
	3	76.9		465.0	908.4	107.5	8.0	3.6			1671.8	1298.8	143.2	457.6	5140.8

## ВЫБОРКА СТАЛИ НА ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ И МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ

Таблица 2

Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А I ГОСТ 5781-61*			Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А II ГОСТ 5781-61*			Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57		Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57		Балки двутавровые ГОСТ 8239-56*			Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57			Сталь полосовая ГОСТ 103-57*				Трубы ГОСТ 10704-63			Трубы водогазопроводные стальные ГОСТ 3262-62			Метизы ГОСТы 11371-68*, 5915-62, 7198-62*				Наглышки и прокладки		Всего						
12	16	Итого	10	12	Итого	160x8	160x6	Итого	118	Итого	15000	17000	15000	Итого	б=28	б=10	б=4	б=2.5	Итого	377x7	219x7	Итого	du 20	du 125	Итого	Гайки шпильки	Болт М20	Болт М16	Болт М12	Итого	Итого		Итого					
16	23.0	24.6	7.2	37.2	44.4	235.0	681.4	916.4	52.8	52.8	229.8	229.8	2372.8	3954.4	93.2	6.0	3.9		6133.3	52.8	148.8	50.0	104.4	356.0	19.2	14.6	33.8	18.4	3.6	22.0	14.4		25.8	19.8	0.3	55.8	9.8	42.0

Расход бетона и стали (с учетом сборных каталожных изделий) Таблица 3

№	Железобетон м <sup>3</sup>			Сталь кг			Примеч.
	п/п	В том числе		Всего	В том числе		
		Каталожные изделия	Индивидуальные изделия		Каталожные изделия	Индивидуальные изделия	
Сборные конструкции							
1	13.55	6.8	6.75	992.5	307.7	684.8	
Монолитные конструкции							
2	442	—	442	4456.0	—	4456.0	
Итого							
3	57.75	6.8	50.95	5448.5	307.7	5140.8	

Ведомость закладных деталей и стальных изделий Таблица 4

№	Марка изделия	К-во шт.	Вес кг		Наименование или № листа	
			Марки	Общий		
1	Лестница МЧ	2	26.0	52.0	серия КЭ-03-1	
2	Закладные детали	—	—	425.7	АС-18, 27, 29	
3	Гребень из алюминия	—	—	42.0	АС-29	
4	Флюкляционная камера	2	3282.6	6565.2	АС-13	
5	Балка БМ-1	6	59.2	355.4	АС-13	
6	Ограждения	—	—	832.4	АС-15	
7	Сальники	du 200 в-300	1	21.4	21.4	серия
8		du 200 в-500	4	33.4	133.6	3.901-5
9		du 200 в-200	4	15.7	62.8	
			Итого		8490.5	

Расход бетона и стали на 1 осветитель Таблица 5

№	Наименование элемента	К-во шт.	Общий объем бетона	Общий расход стали кг	серия или лист проекта
Монолитные конструкции					
1	Стены, днище, консоль, опоры	0.1	—	20.0	2110.4
			Итого		20.0 2110.4
Сборные конструкции					
2	Балки Б-1	2	0.96	118.4	АС-12
3	Лотки Л-1; Л-1А; Л-2	1шт	1.88	168.0	АС-19, 18
			Итого		2.84 286.4
Стальные конструкции					
4	Флюкляционная камера	1	—	3282.6	АС-13
5	Сальники du 200 в-200	2	—	31.4	серия 3.901-5
6	Балка БМ-1	3	—	177.7	АС-13
7	Ограждения	—	—	416.2	АС-15
8	Лестница МЧ	1	—	26.0	серия КЭ-03-1
			Итого		— 3334.9
Всего на 1 осветитель			22.84	6331.7	

**Расход пиломатериалов:**

1. Без подпора грунтовых вод - 1.804 м<sup>3</sup>
2. С подпором грунтовых вод - 2.268

**Примечания:**

1. Емкость осветителя - 150 м<sup>3</sup>.
2. В выборке стали не учтены отходы при изготовлении закладных деталей.

1970г.	Осветители с естественной яркостью ЛЭ-Бм из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.	Компоновка № 2 осветителя ЛЭ.	Сводная выборка материалов.	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист АС-1
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	--------------------------	----------	-----------

## Выборка арматурной стали

Таблица 1

Инв.№ проекта 902-2-152	Холоднокатаная прокатная сталь класса В1 ГОСТ 6727-33*	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А1 ГОСТ 5781-61*						Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса АII ГОСТ 5781-61*				Сетки сварные для армирования ж.б. конструкций ГОСТ 8478-66
Марка-лист АС-2	4	6	8	10	12	16	10	12	22	250/200/4/8I		Всего
Инв. № Т-2101	Сборный железобетон (без учета сборных каталожных изделий)											
1	139,4	505,4	277,5	53,0	16,0	7,2	59,2	—	286,4	—		1344,1
Монолитный железобетон												
2	5,8	292,5	1419,3	162,0	—	—	3284,4	2597,6	—	915,2		8676,8
Итого												
3	145,2	797,9	1696,8	215,0	16,0	7,2	3343,6	2597,6	286,4	915,2		10020,9

## Выборка стали на закладные детали и металлоконструкции

Таблица 2

Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А1 ГОСТ 5781-61*	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса АII ГОСТ 5781-61*	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57	Балки двутавровые ГОСТ 8239-56*	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57	Сталь полосовая ГОСТ 103-57*	Трубы ГОСТ 10704-63	Трубы для газопроводов стальные ГОСТ 3262-62	Метизы ГОСТы 11371-68*, 5915-62, 7798-62*	Навесы металлические ГОСТ 3722-68	Алюминий ГОСТ 3722-68	Всего
12 16 Итого	10 12 Итого	100x8 163x6 Итого	100x8 105x6 Итого	I 18 Итого	8-10 8-6 8-4 8-2,5 Итого	8-28 8-10 8-4 8-2,5 Итого	377,6 219,7 Итого	du 20 du 125 Итого	Гор. Швел. Болт М20 Болт М16 Болт М12 Итого	Итого	Итого	Всего
3,2 40,0 49,2	14,4 74,4 88,8	470,0 362,8 832,8	105,6 105,6 459,6	459,6 4747,6 222,8 186,4 12,0 3,9 12862,7	105,6 297,6 100,0 208,8 712,0	19,2 29,2 48,4	36,8 7,2 44,0	20,8 51,6 38,6 0,6 111,6	19,2 84,0	16417,9		

### Расход бетона и стали (с учетом сборных каталожных изделий)

Таблица 3

N п/п	Железобетон м³		Сталь кг		Примеч.
	в том числе		в том числе		
	Каталожн. изделий	Индивиду. изделий	Каталожн. изделий	Индивиду. изделий	
Сборные конструкции					
1	22,1	8,83	13,27	1768,7	424,6 1344,1
Монолитные конструкции					
2	84,2	—	84,2	8676,8	— 8676,8
Итого					
3	106,3	8,83	97,47	10445,5	424,6 10020,9

### Ведомость закладных деталей и стальных изделий

Таблица 4

N п/п	Марка изделия	К-во шт	Вес кг		Наименование типового проекта или № листа
			Марки	Общий	
1	Лестница М4	4	26,0	104,0	Серия К9-03-1
2	Закладные детали	—	—	827,9	АС-18, 27, 29
3	Гребенки из алюминия	—	—	84,0	АС-29
4	Флюкциационная камера	4	3282,6	13130,4	АС-13
5	Балка Бм-1	12	59,2	710,8	АС-13
6	Ограждения	—	—	1664,8	АС-15
7	Гребенки	3	21,4	64,2	Серия
8	Гребенки	8	33,4	267,2	3.90+5
9	Гребенки	8	15,7	125,6	
			Итого		16978,9

### Расход бетона и стали на 1 осветитель

Таблица 5

N п/п	Наименование элемента	К-во шт.	Общий объем бетона м³	Общий расход стали кг	Серия или лист проекта
Монолитные конструкции					
1.	Стены, днище, канопы, опоры 0-1	—	20,0	2110,4	АС-9, 10
			Итого	20,0	2110,4
Сборные конструкции					
2	Балки Б-1	2	0,96	118,4	АС-12
3.	Латки П-1; Л-1А; Л-2	14+1	1,88	168,0	АС-19, 18
			Итого	2,84	286,4
Стальные конструкции					
4	Флюкциационная камера	1	—	3282,6	АС-13
5	Сальники du 200 L=200	2	—	31,4	Серия 3.901-5
6	Балка Бм-1	3	—	177,5	АС-13
7	Ограждения	—	—	416,9	АС-15
8	Лестница М4	1	—	26,0	Серия К9-03-1
			Итого	3934,7	
Всего на 1 осветитель			22,84	8331,5	

### Расход пиломатериалов:

1. Без подпора грунтовых вод - 3,608 м³
2. С подпором грунтовых вод - 4,536 м³

### Примечания:

1. Емкость осветителя - 150 м³
2. В выборке стали не учтены отходы при изготовлении закладных деталей.

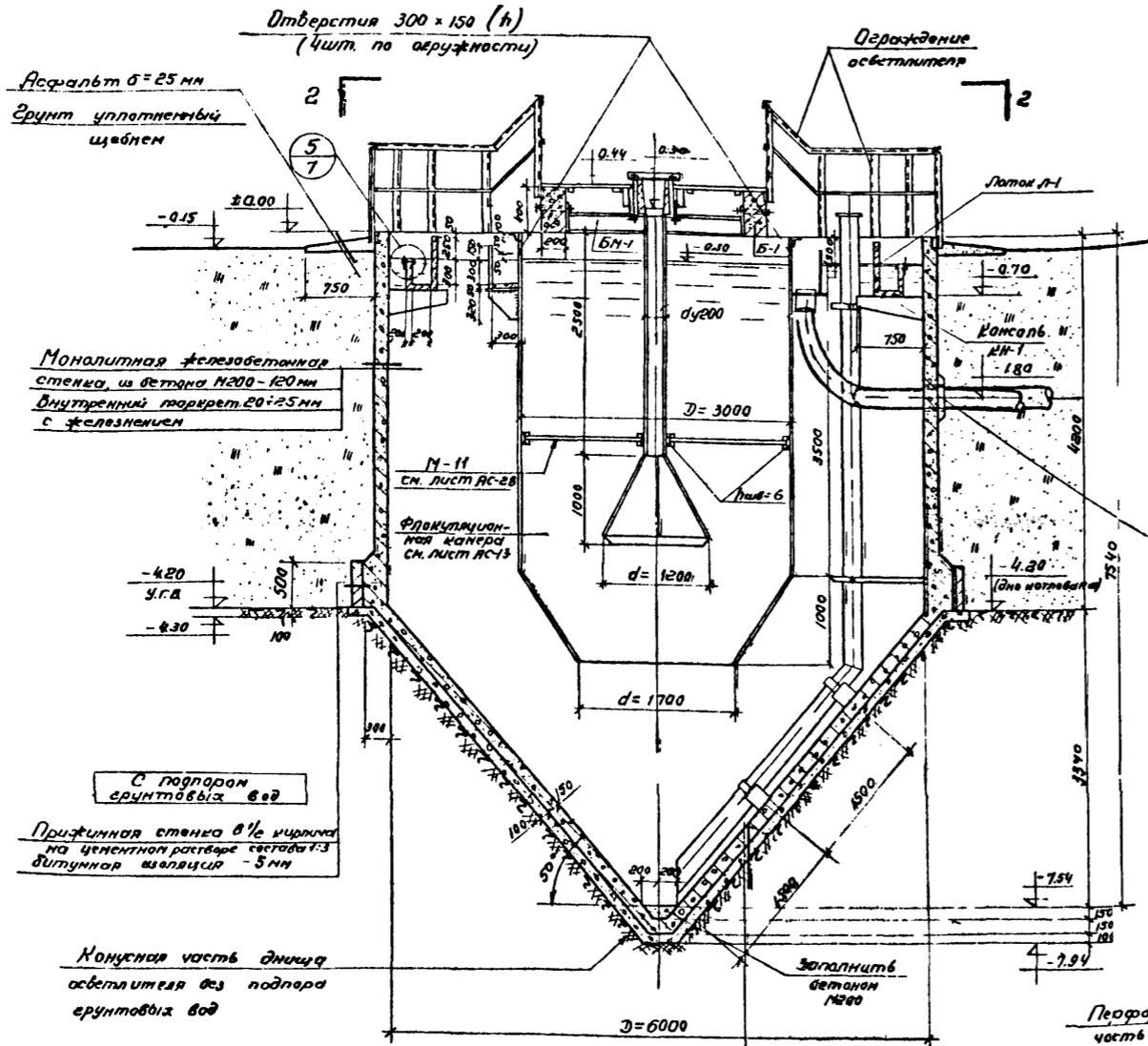
1970 г.	Осветители естественной аэрации Л=6 м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.	Компоновка из 4х осветителей. Сводная ведомость материалов.	Типовой проект	Альбом	Лист
			902-2-152	I	АС-2



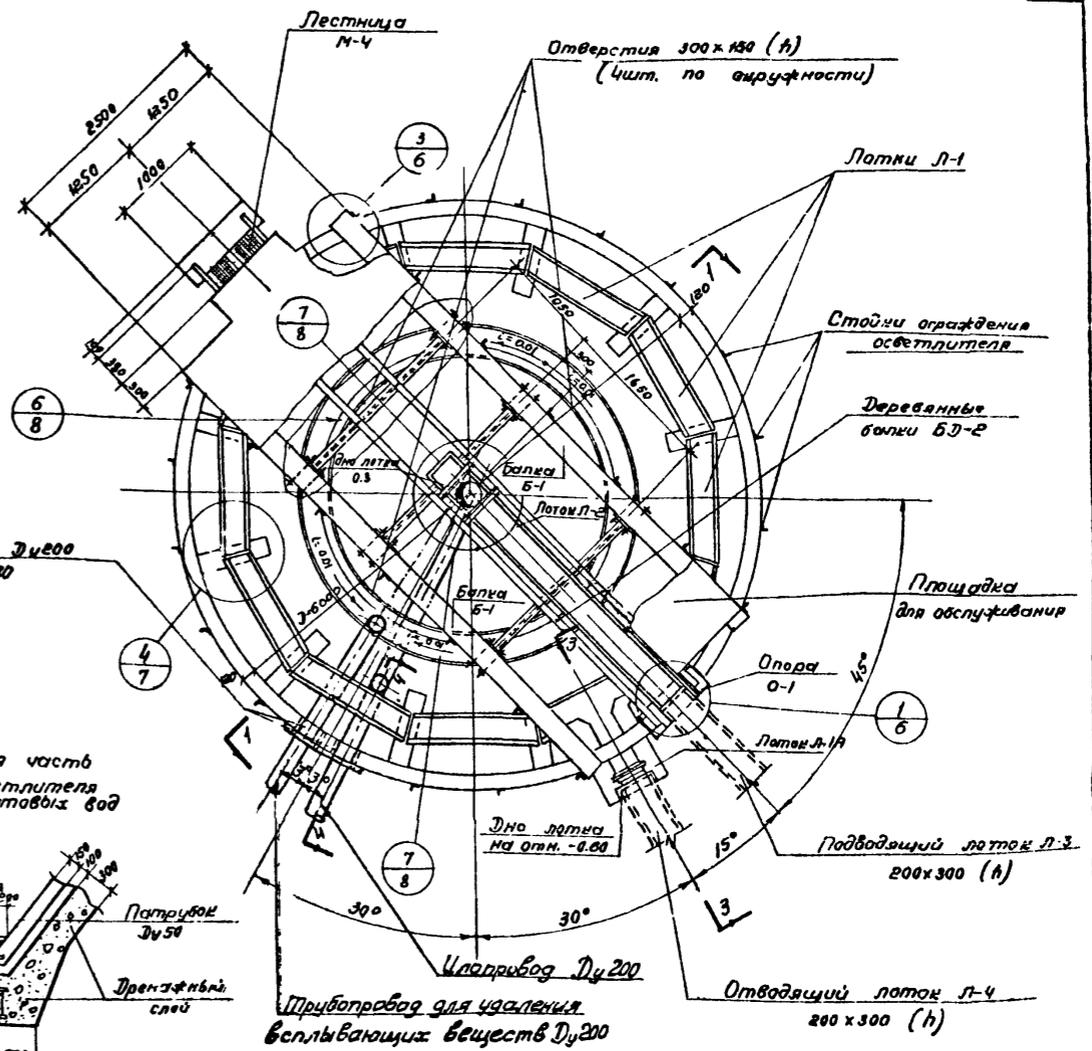


Итого проект  
902-2-152  
Марка-лист  
АС-5  
Инд. №  
Т-2101

Мальчик  
Нарысова  
Сит. инж.  
Иванов  
Натараб  
Пл. инж. и-та  
Госстрой СССР  
С. Москва



Разрез 1-1



План 2-2

Примечания.

1. Разрез 3-3 см. на листе АС-7, разрез 4-4 см. на листе АС-8.
2. Привязку разбивочных осей труб к центру осветлителя см. на листе АС-3

Без подпара грунтовых вод

Целентная штукатурка 20-25 мм с железнением  
Монолитное железобетонное днище из бетона М200-150 мм  
Целентная стяжка - 30 мм  
Битумная изоляция - 5 мм  
Бетонная подбетонка из бетона М50 - 100 мм  
Дренаж - см. пояснительную записку и лист АС-30

С подпаром грунтовых вод

Целентная штукатурка 20±25 мм с железнением  
Монолитное железобетонное днище из бетона М200-150 мм  
Целентная стяжка - 30 мм  
Битумная изоляция - 5 мм  
Бетонная подбетонка из бетона М50 - 100 мм  
Дренаж - см. пояснительную записку и лист АС-30

1970	Осветлители с естественной аэрацией $D=6м$ из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.	Общий вид. План. Разрез.	Типовой проект 902-2-152	Яльбом I	Лист АС-5
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-------------	--------------









Типовой проект  
902-2-152  
Карта-лист  
АС-10  
Лист №  
Т-210/1

Госстрой СССР  
Министерство жилищно-коммунального хозяйства РСФСР  
Институт проектирования жилищно-коммунального хозяйства  
С. Москва

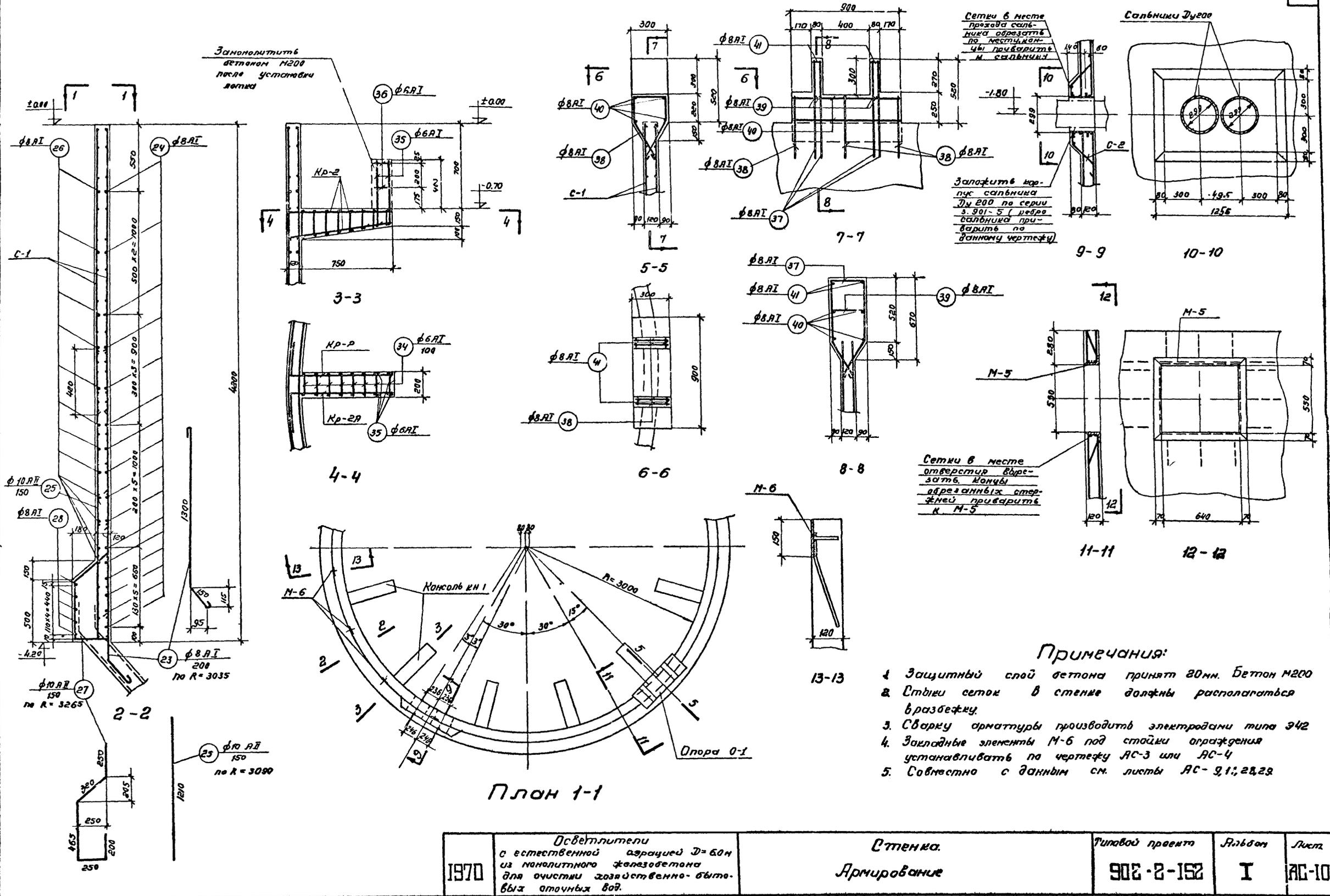
Архитектор: [Имя]  
Инженер: [Имя]  
Ст. инженер: [Имя]

Проверено: [Имя]  
Инженер: [Имя]

Специалист: [Имя]  
Инженер: [Имя]

Специалист: [Имя]  
Инженер: [Имя]

Специалист: [Имя]  
Инженер: [Имя]



- Примечания:**
1. Защитный слой бетона принят 30 мм. Бетон М200
  2. Стыки сеток в стенке должны располагаться вразбежку.
  3. Сварку арматуры производить электродами типа Э42
  4. Заложные элементы М-6 под стойки ограждения устанавливать по чертежу АС-3 или АС-4
  5. Совместно с данным см. листы АС-91; 28,29

1970	Осветлители с естественной аэрацией D=600 из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.	Стенка. Армирование	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист АС-10
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	-----------------------------	-------------	---------------



Спецификация на 1 марку арматурного изделия		Выборка на 1 марку арматурного изделия						
№ п/п	ф	ℓ	n	ℓn	ф	ℓ	ℓn	Вес
мм	мм	шт	м	мм	мм	м	кг	кг
1	ЭЖИЗ							
2								
3								
4								
5								
6								
7	Труба ф25							

**Спецификация закладных элементов на одну балку**

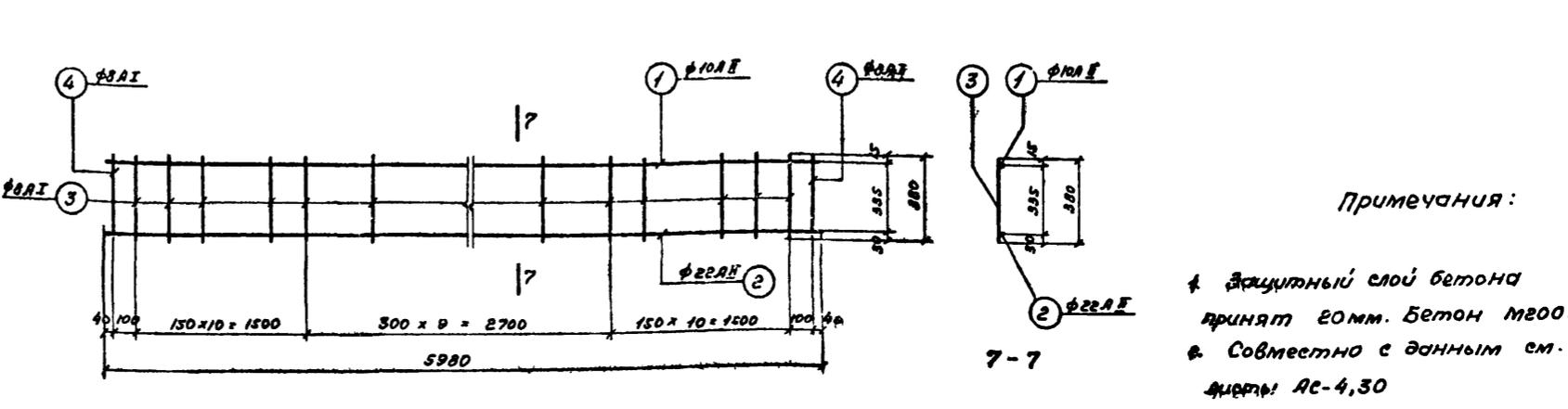
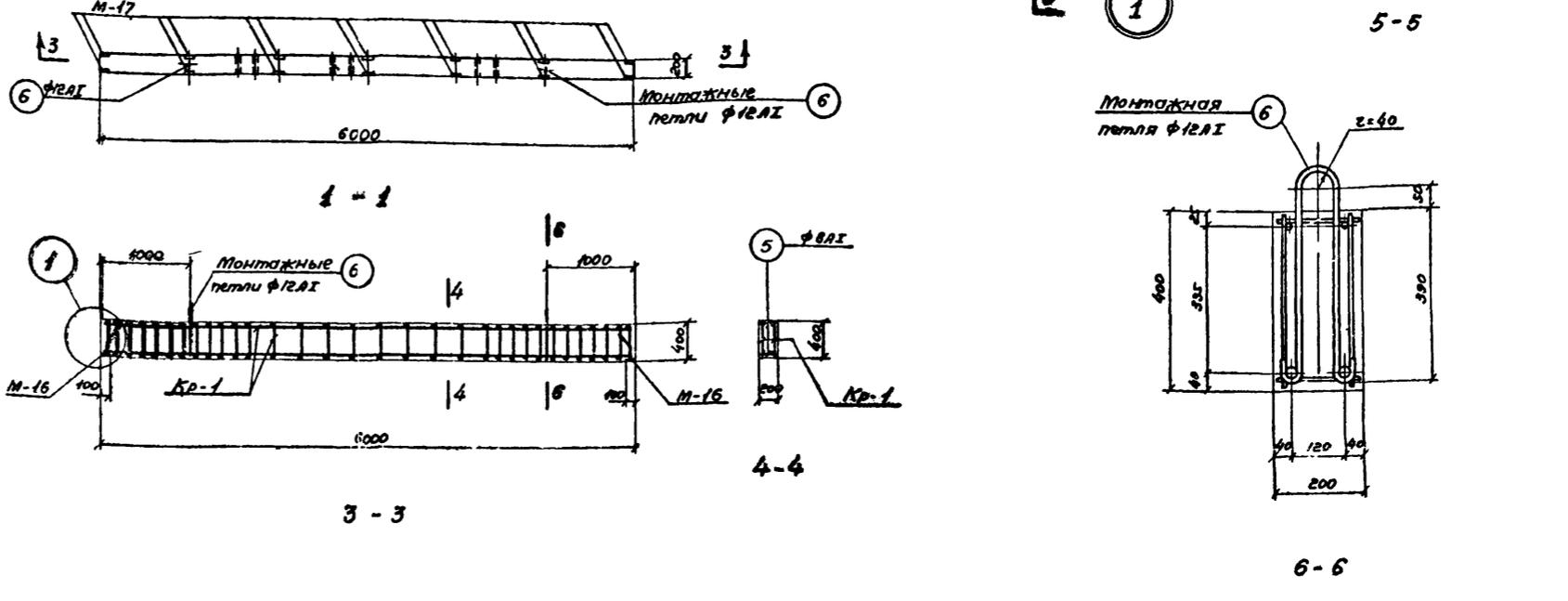
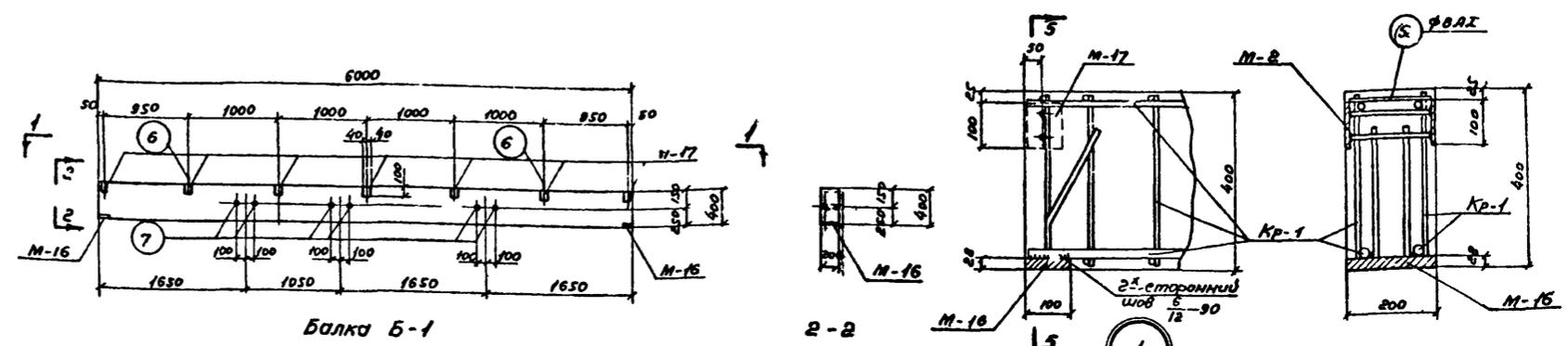
Марка балки	Марка элемента	Кол. ч. шт.	№ листа
Б-1	М-16	2	Лс-30,31
	М-17	14	

**Показатели**

Наименование	Марка бетона	Расход бетона м³	Расход арматуры кг	Расход арматуры на 1м³ бетона кг/м³	Вес элемента т
Б-1	В20	0,48	59,2	123,3	1,20

**Выборка арматуры на 1 балку**

Трубы стальные водовозпроводные ГОСТ 3262-62	ф мм	Труба ф25	Утого	Всего
Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А II ГОСТ 5781-61*	ф мм	22A II	10A II	62,2
Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А I ГОСТ 5781-61*	ф мм	8A I	12A I	
	Вес кг	35,8	7,4	43,2
	Вес кг	16,0	2,0	16,0

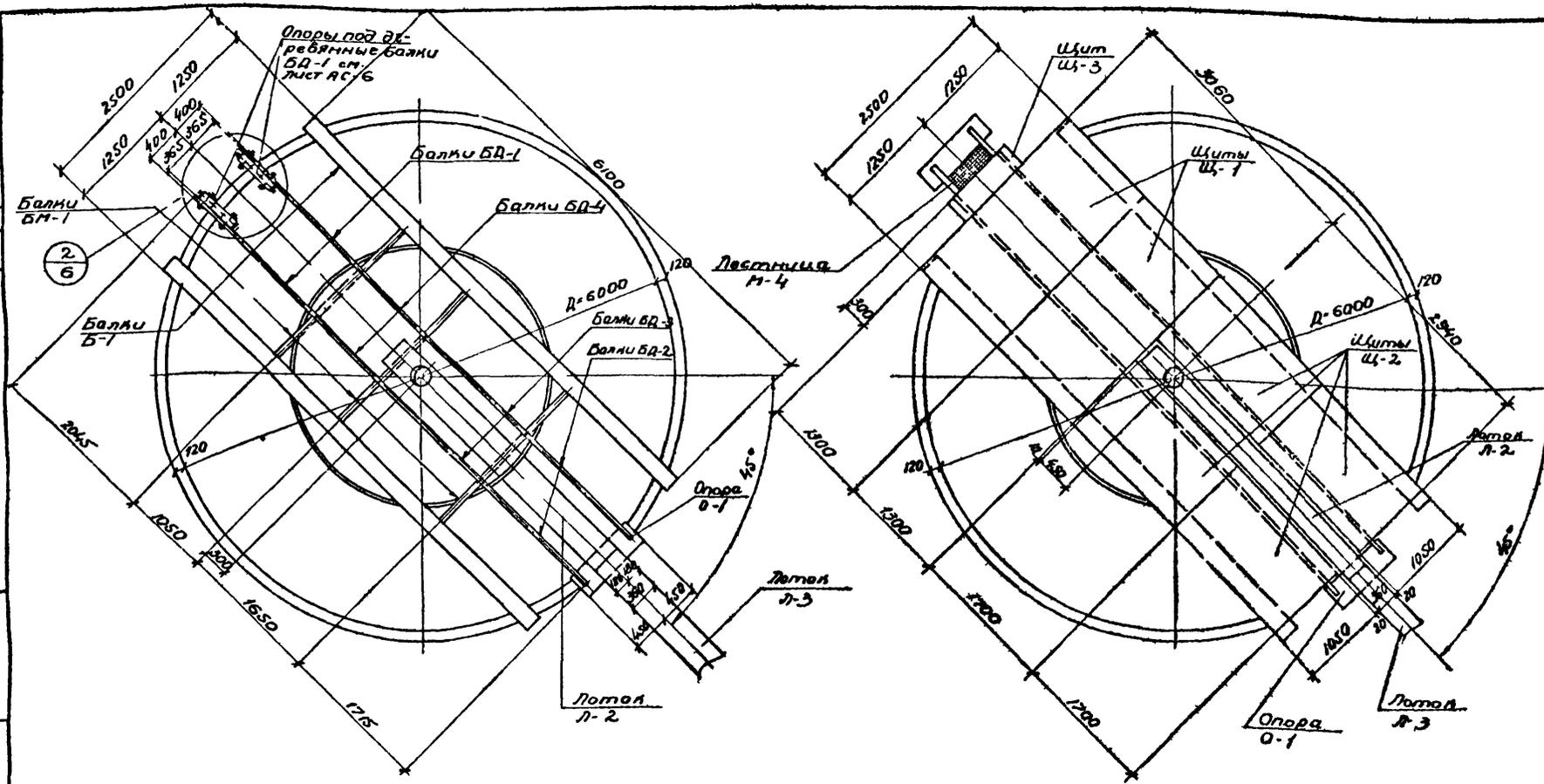


**Примечания:**

- Защитный слой бетона принят 20мм. Бетон М200.
- Совместно с данным см. чертеж Лс-4,30



Типовой проект  
902-2-152  
Нарма-лист  
АС-14  
Ипб. №  
Т-2101



План балок на ∇ 0.40

План площади на ∇ 0.44

Спецификация пиломатериалов  
на один осветитель /ГОСТ 8486-66/

24

№ п/п	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Количество				Примечание
				штук	м³	штук	м³	
1	Доска	50×150	2040	1	2	0.015	0.03	
2	Доска	50×150	1710	1	2	0.014	0.028	
3	Доска	50×150	1640	1	2	0.012	0.024	
4	Доска	50×150	1040	1	2	0.008	0.016	
5	Доска	40×100	2500	18	26	0.130	0.260	
6	Доска	40×100	1300	3	6	0.016	0.032	
				Итого		0.146	0.292	
15	Доска	40×100	1700	2	8	0.04	0.08	
7	Доска	40×100	1050	17	68	0.071	0.284	
				Итого		0.085	0.340	
7	Доска	40×100	1050	3	3	0.015	0.015	
8	Доска	40×100	300	2	2	0.002	0.002	
				Итого		0.015	0.015	
9	Доска	50×150	650	2	4	0.010	0.02	ст. лист
10	Доска	50×150	300	2	4	0.005	0.010	
11	Доска	50×150	800	1	1	0.006	0.012	АС-6
				Итого		0.021	0.035	
12	Доска	40×200	430	1	11	0.011	0.21	ст. лист
				Итого				АС-7
13	Доска	19×80	300	3	249	0.0015	0.105	Толщина припуск
14	Брус	50×50	600	1	83	0.0015	0.124	припуск
				Итого		0.0025	0.232	ст. лист
						0.902		
						1.134		

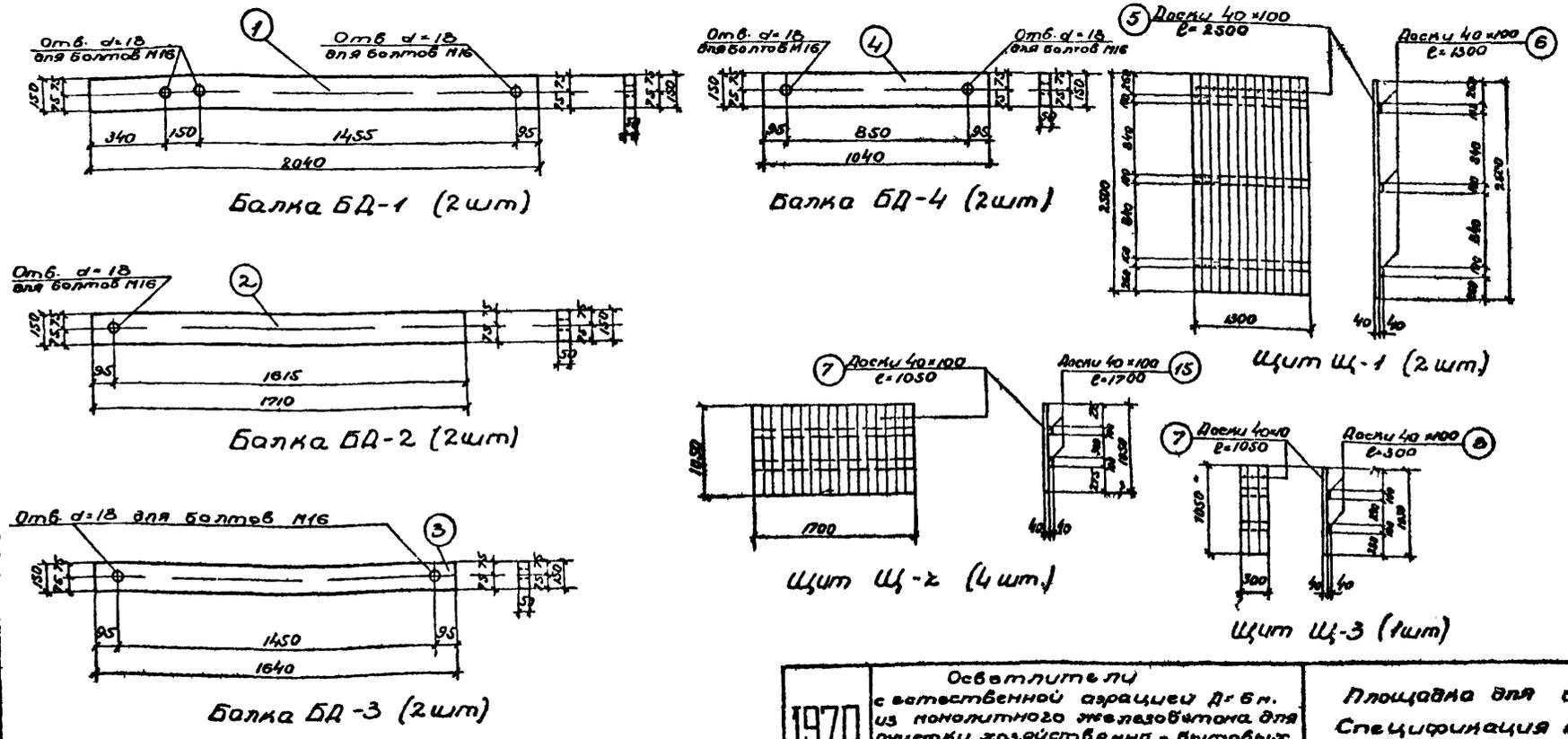
Всего без подпора грунтовых вод с подпором грунтовых вод

Выборка пиломатериалов

№ п/п	Наименование	Сечение мм	Количество м³				Примечание
			на 2 осветителя		на 4 осветителя		
			без подпора	с подпором	без подпора	с подпором	
1	Доска	50×150	0.268	0.268	0.536	0.536	
2	"	40×100	1.294	1.294	2.588	2.588	
3	"	40×200	0.242	0.242	0.484	0.484	
4	"	19×80	-	0.216	-	0.432	
5	Брус	50×50	-	0.248	-	0.496	
Всего			1.804	2.268	3.608	4.536	

Примечания:

1. Совместно с данным см лист АС-5.
2. Все пиломатериалы, кроме дренажных щитов Щ-4, антисептированы.
3. Щиты Щ-1, Щ-2, Щ-3 собирать на своздах №3×80 щит Щ-4 на своздах №25×50.



1970 Осветитель ЛД с собственной аэрацией д=6 м. из монолитного железобетона для отметки хозяйственно-вытывых сточных вод.

Площадка для обслуживания Спецификация пиломатериалов.

Типовой проект Альбом Лист 902-2-152 I АС-14

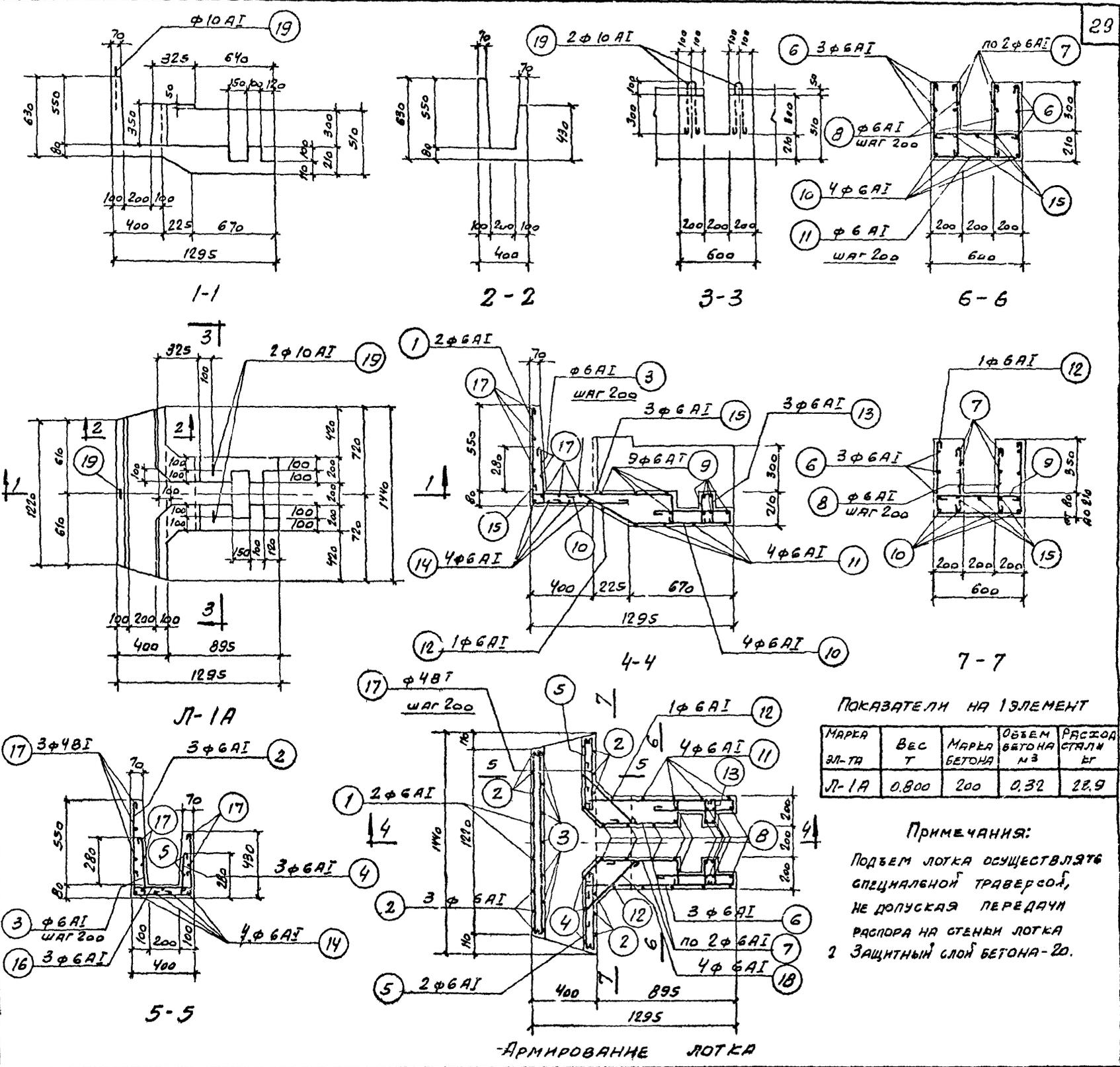








ИМЯ ПРОЕКТА		ИМЯ ЭЛЕМЕНТА		СПЕЦИФИКАЦИЯ НА 1 МАРКУ АРМАТУРНОГО ИЗДЕЛИЯ					ВЫБОРКА НА 1 МАРКУ АРМАТУРНОГО ИЗДЕЛИЯ																														
№ ПОЗ	ЭСКИЗ	φ мм	ℓ мм	п шт.	ρп м	φ мм	ℓп м	вс кг	φ мм	ℓп м	вс кг	φ мм	ℓп м	вс кг																									
1		6A I	1290	2	2,6	6A I	91,7	20,4	10A I	3,2	2,0	10A I	3,2	2,0																									
2		6A I	1450	6	8,7	Итого		23,9	Итого		23,9																												
3		6A I	580	7	4,1																																		
4		6A I	500	6	3,0																																		
5		6A I	820	4	3,3																																		
6		6A I	1635	6	9,8																																		
7		6A I	975	4	3,9																																		
8		6A I	570	20	11,4																																		
9		6A I	660	9	5,9																																		
10		6A I	1800	4	7,2																																		
11		6A I	1610	4	6,4																																		
12		6A I	1550	1	1,6																																		
13		6A I	490	7	3,5																																		
14		6A I	1510	4	6,0																																		
15		6A I	1330	3	4,0																																		
16		6A I	750	6	4,5																																		
17		4B I	п.м.	-	15,0																																		
18		6A I	730	8	5,8																																		
19		10A I	1050	3	3,2																																		
<b>Выборка арматуры на 1 лоток</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А I ГОСТ 5781-61*</th> <th>φ мм</th> <th>6A I</th> <th>10A I</th> <th>Итого</th> <th>Всего</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>20,4</td> <td>2,0</td> <td>22,4</td> <td rowspan="2">23,9</td> </tr> <tr> <td>Холоднокатаная обыкновенная арматура класса В I ГОСТ 6727-53*</td> <td>φ мм</td> <td>4B I</td> <td></td> <td>Итого</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>1,5</td> <td></td> <td>1,5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А I ГОСТ 5781-61*	φ мм	6A I	10A I	Итого	Всего			20,4	2,0	22,4	23,9	Холоднокатаная обыкновенная арматура класса В I ГОСТ 6727-53*	φ мм	4B I		Итого			1,5		1,5					
Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А I ГОСТ 5781-61*	φ мм	6A I	10A I	Итого	Всего																																		
		20,4	2,0	22,4	23,9																																		
Холоднокатаная обыкновенная арматура класса В I ГОСТ 6727-53*	φ мм	4B I		Итого																																			
		1,5		1,5																																			



**ПОКАЗАТЕЛИ НА 1 ЭЛЕМЕНТ**

МАРКА	ВЕС Т	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА м³	РАСХОД СТАЛИ кг
Л-1А	0,800	200	0,32	22,9

**ПРИМЕЧАНИЯ:**  
 Подъем лотка осуществляется специальной траверсой, не допуская передачи распора на стены лотка и защитный слой бетона-20.

1970г. Осветлитель с естественной излучением  $d = 6$  м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод

**Лоток Л-1А Арматура**

Типовой проект Альбом ЛИСТ 902-2-152 I AC-19



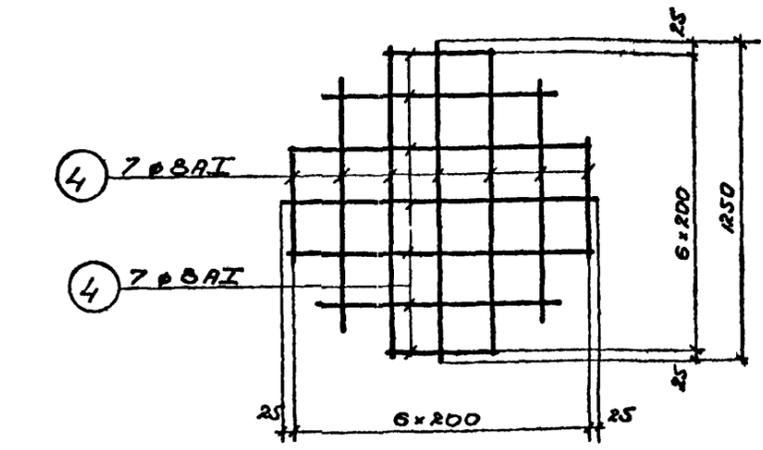


Типовой проект		Наименование элемента		Спецификация на фазу арматурного изделия					Выборка на 1 фазу арматурного изделия				
№	Лист	№	Эквив	φ	ℓ	n	ℓn	φ	ℓn	Вес	φ	ℓn	Вес
902-2-152	АС-22	1	4	мм	мм	шт	м	мм	м	кг	мм	м	кг
УИВ. №	АС-22	1	4										
T-2101	1	2	4										
	С-1	1	2100	8AII	2100	18	37.8	8AII	37.8	14.9			
	С-3	4	1250	8AII	1250	14	17.5	8AII	17.5	6.9			
	С-2	2	650	8AII	650	28	18.2	8AII	40.4	16.0			
		3	5530	8AII	5530	4	22.2			16.0			
		5	490	8AII	580	20	11.6	8AII	298.2	66.4			
		6	1100	8AII	1190	4	4.8						
		7	1000	8AII	1090	6	6.5			66.4			
		8	1310	8AII	1320	3	11.5						
		9	900	8AII	1290	10	11.9						
		10	620	8AII	2240	3	6.7						
		11	160	8AII	1600	3	4.8						
		12	250	8AII	1360	8	10.4						
		13	180	8AII	510	48	24.5						
		14	150	8AII	580	8	4.6						
		15	470	8AII	1090	12	13.1						
		16	350	8AII	1250	6	7.5						
		17	790	8AII	980	24	23.5						
		18	200	8AII	1300	8	10.4						
		19	470	8AII	660	48	31.7						
		20	300	8AII	900	6	5.4						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		21	670	8AII	1340	8	10.6					
		22	790	8AII	2520	4	10.1					
		23	840	8AII	890	6	5.3					
		24	550	8AII	640	10	6.4					
		25	670	8AII	1520	6	9.1					
		26	850	8AII	1140	11	12.6					
		27	450	8AII	540	26	14.1					
		28	450	8AII	1100	12	13.2					
		29	570	8AII	860	28	24.1					
		30	850	8AII	1340	3	4.0					

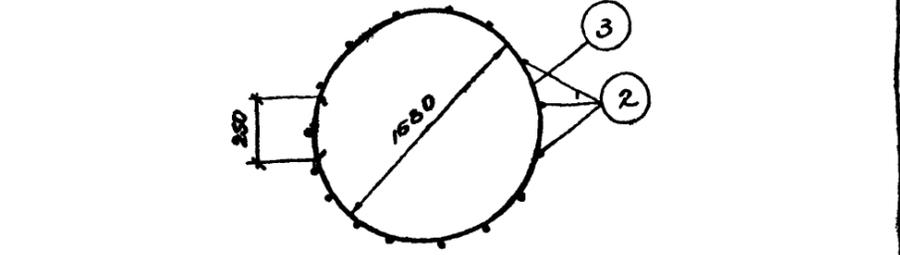
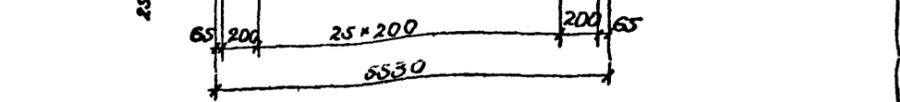
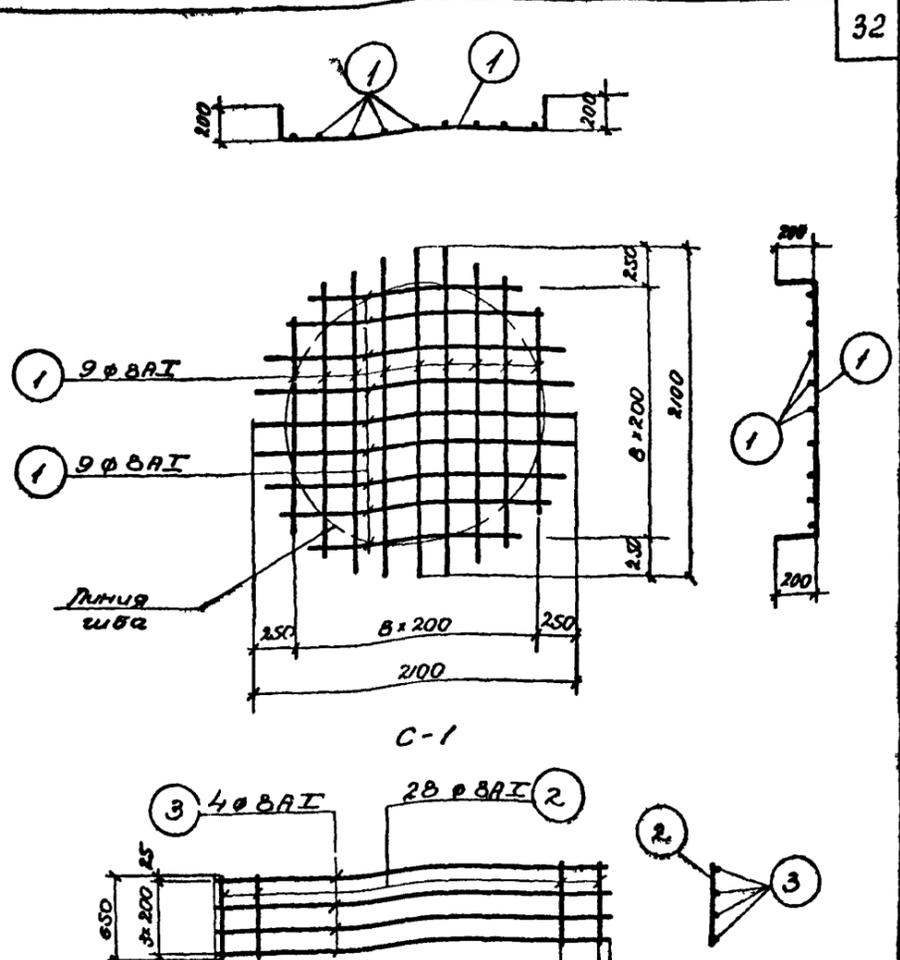
Выборка стали на 1 камеру

Горячекатаная арматурная сталь класса АII ГОСТ 5781-61*	φ мм	Вес кг			Умножить
	6	66.4	8	37.8	104.2



C-3

1970. Ответители с естественной ориентацией д.б.и.в. монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.



C-2

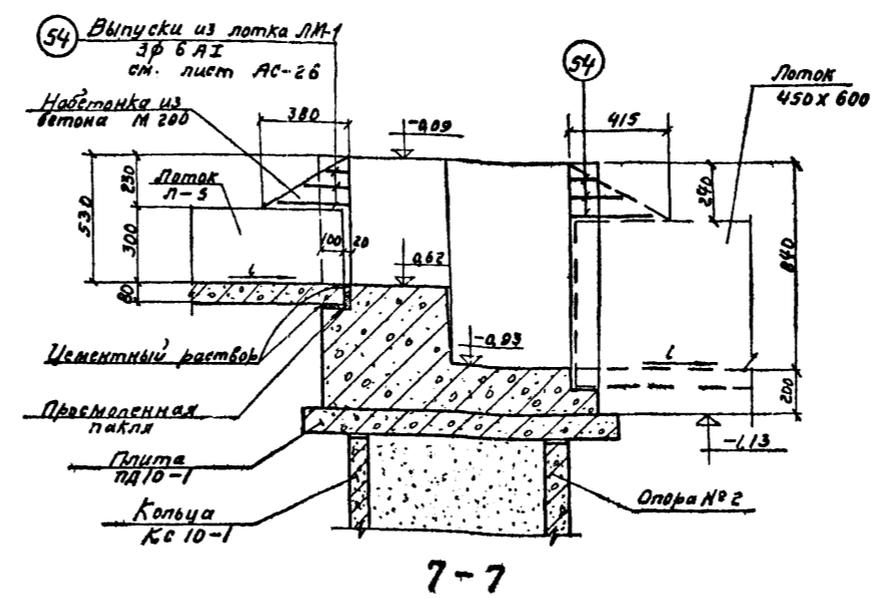
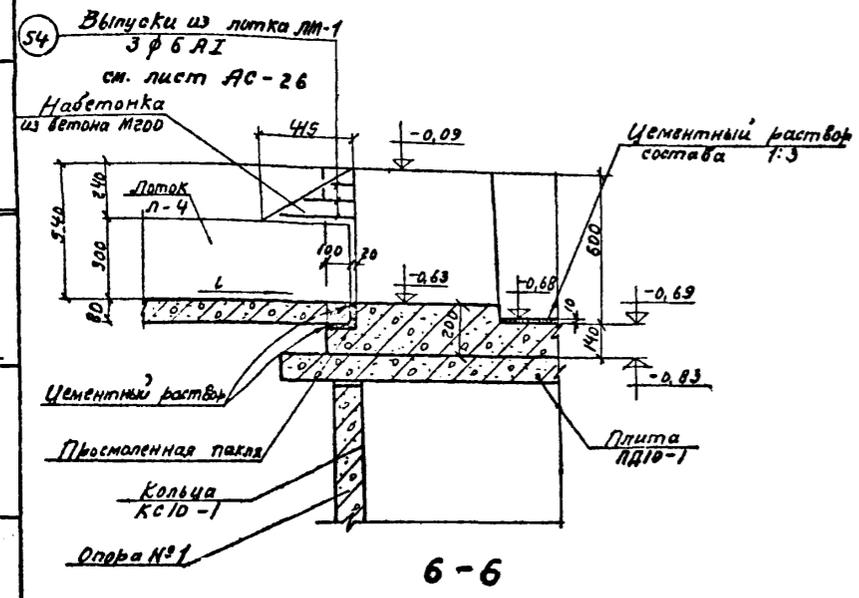
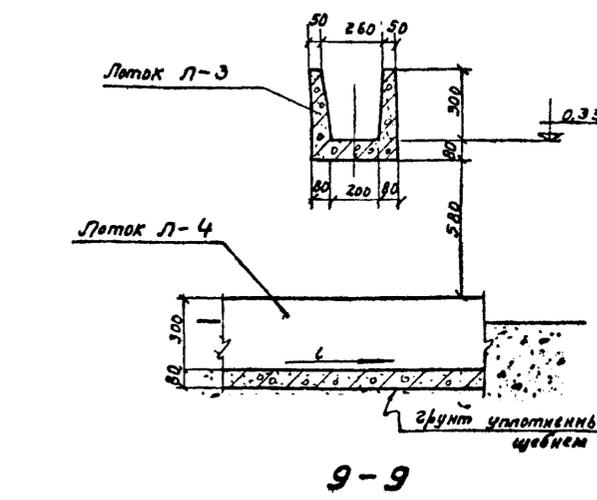
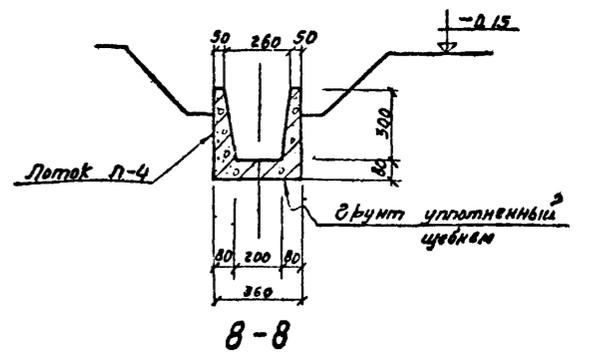
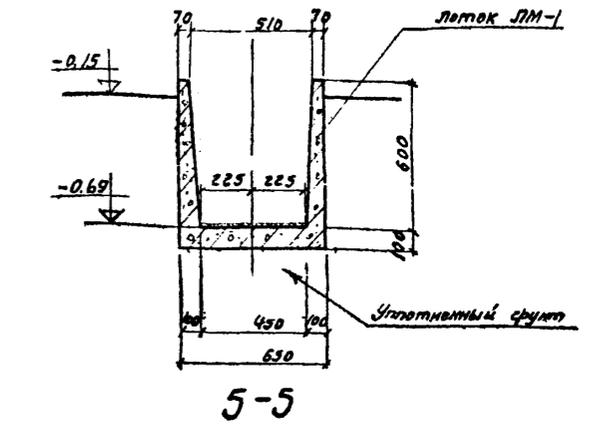
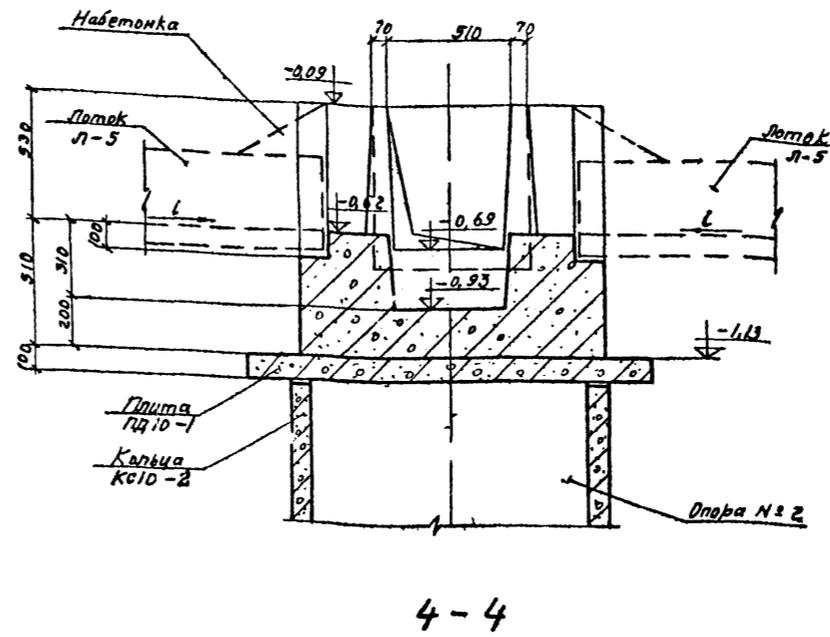
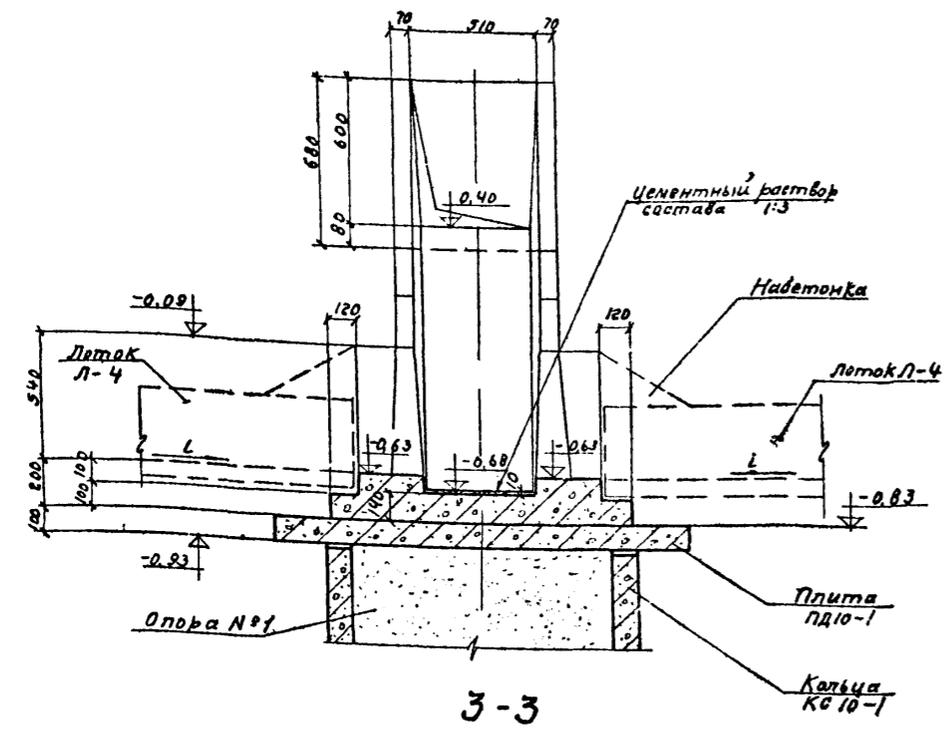
Примечания:  
 \* Совместно с данным см. лист АС-20, 21.  
 в. Арматурные сетки изготовлять при помощи контактной точечной сварки в соответствии с указаниями СНиП II-В, 1-62.



Типовой проект  
902-2-152  
Марка-лист  
АС-24  
ИЧВ. №  
Т-2101

М.С.С.Р.  
С.В.О.В.О.Д. О.К.А.Д.А.Р.П.Р.О.К.Т.  
г. Москва

Инж. А.А. Давыдов  
Инж. В.В. Давыдов  
Инж. С.С. Давыдов  
Инж. П.П. Давыдов  
Инж. И.И. Давыдов  
Инж. К.К. Давыдов  
Инж. Л.Л. Давыдов  
Инж. М.М. Давыдов  
Инж. Н.Н. Давыдов  
Инж. О.О. Давыдов  
Инж. Р.Р. Давыдов  
Инж. Т.Т. Давыдов  
Инж. У.У. Давыдов  
Инж. Ф.Ф. Давыдов  
Инж. Х.Х. Давыдов  
Инж. Ц.Ц. Давыдов  
Инж. Ч.Ч. Давыдов  
Инж. Ш.Ш. Давыдов  
Инж. Щ.Щ. Давыдов  
Инж. Ъ.Ъ. Давыдов  
Инж. Ы.Ы. Давыдов  
Инж. Ь.Ь. Давыдов  
Инж. Э.Э. Давыдов  
Инж. Ю.Ю. Давыдов  
Инж. Я.Я. Давыдов



Примечания:

1. Лоток ЛМ-1 выполняется монолитным железобетонным из бетона М200
2. Железобетонные опоры №1 и №2 под лоток ЛМ-1 выполняются из сборных элементов по госту 8020-68
3. Соединения между лотком ЛМ-1 и сборными лотками Л-4 и Л-5 зачеканиваются просмоленной паклей и заделываются цементным раствором
4. Сечения 3-3, 4-4, 5-5 см. на листе АС-23
5. Сечения 6-6, 7-7, 8-8, 9-9 см. на листе АС-3, 4.
6. Сечения 6-6 и 7-7 даны для компоновки из 4х осветителей, для компоновки из 2х осветителей эти сечения будут зеркально изображены

1970	Осветители сественной аэрацией Д=6м, из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.	Лоток ЛМ-1. Опалубочный чертеж. Сечения.	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	лист АС-24
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------	-----------------------------	-------------	---------------



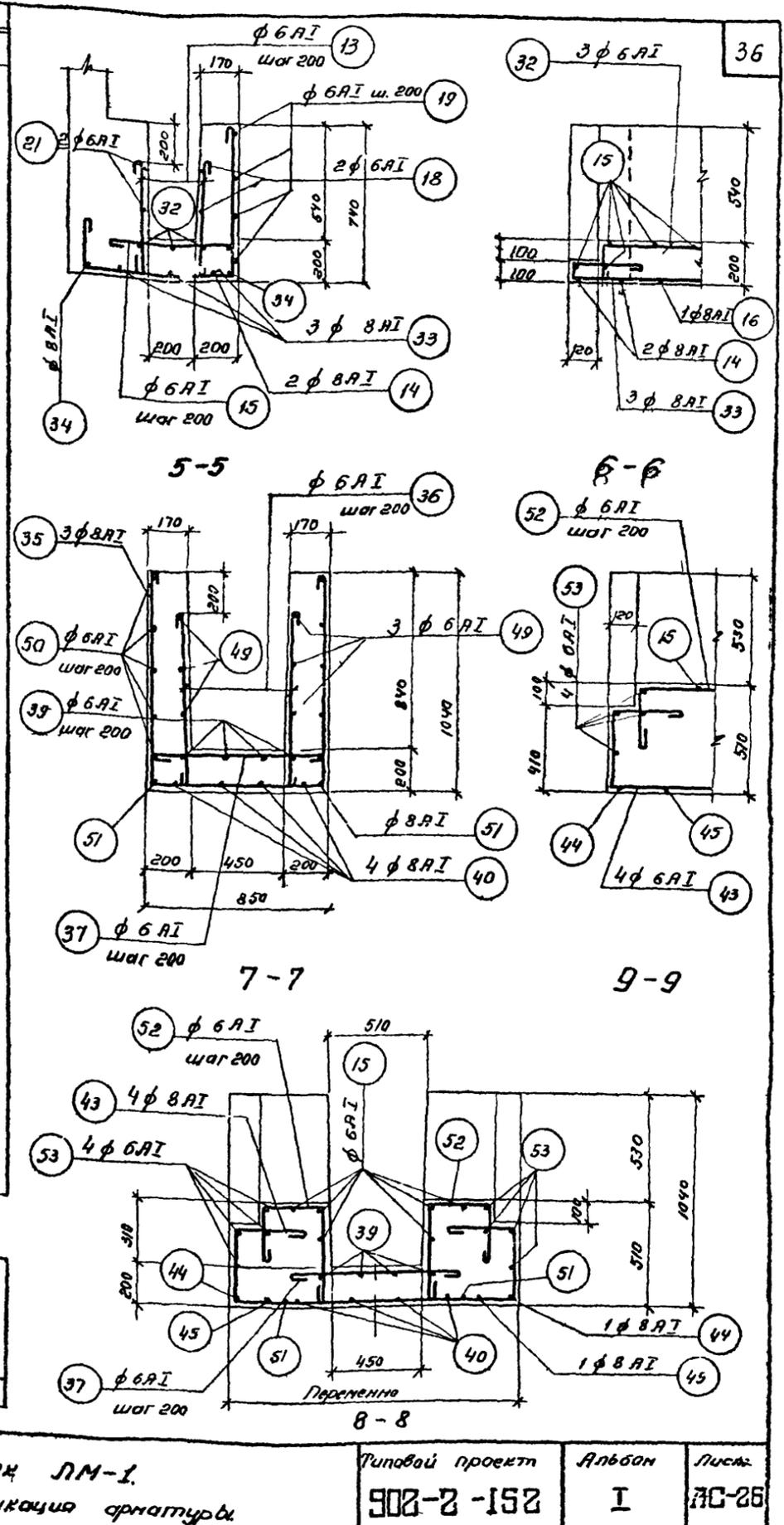
Спецификация на 1 марку арматурного изделия													Выборка на 1 марку арматурного изделия						
№	Эскиз	φ	e	n	en	φ	L <sub>ср</sub>	Вес	Объем	Вес	φ	L <sub>ср</sub>	Вес	Выборка на 1 марку арматурного изделия					
														φ	L <sub>ср</sub>	Вес			
1		8A1	2070	22	45.5	481	57.8	58											
2		6A1	780	52	37.4	8A1	164.3	64.7											
3		6A1	1000	25	25.0	Итого													
4		8A1	ср 1630	2	3.3														
5		6A1	ср 670	4	2.7														
6		8A1	1620	4	6.5														
7		6A1	1770	4	7.1														
8		6A1	2640	2	5.3														
9		6A1	1790	4	7.2														
10		6A1	1540	4	6.2														
11		6A1	940	6	5.6														
12		8A1	ср 2340	3	7.0														
13		6A1	670	22	13.4														
14		8A1	1680	4	6.7														
15		6A1	650	14	9.1														
16		8A1	1480	2	3.0														
17		6A1	990	6	5.9														
18		6A1	1140	4	4.6														
19		6A1	990	8	7.9														
20		6A1	640	8	5.1														
21		6A1	930	4	3.7														
22		8A1	ср 1720	4	6.9														
23		8A1	2120	4	8.5														
24		8A1	1120	4	4.5														
25		4B1	4460	4	17.8														
26		8A1	3420	4	8.7														
27																			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
28	свободная											
29	п.м.		481	п.м.	-	40.0						
30	от 100 до 350		6A1	ср 635	6	3.8						
31	1000		6A1	1090	4	4.4						
32	от 800 до 1200		6A1	ср 1260	6	7.6						
33	от 800 до 1200		8A1	ср 1480	6	8.9						
34	200		8A1	620	4	2.5						
35	810		8A1	2950	3	8.9						
36	820		6A1	910	30	27.3						
37	810		6A1	900	7	6.3						
38	900		6A1	740	4	3.0						
39	1200		6A1	1150	4	4.6						
40	от 800 до 1200		8A1	ср 2220	4	9.2						
41	от 800 до 1200		8A1	ср 2480	2	5.0						
42	от 600 до 700		6A1	ср 740	4	3.0						
43	от 1000 до 1500		8A1	ср 1820	4	7.3						
44	560		8A1	2700	2	5.4						
45	700		8A1	2840	2	5.7						
46	300		6A1	1010	10	10.1						
47	300		6A1	750	10	7.5						
48	350		6A1	970	8	7.8						
49	350		6A1	1060	6	6.4						
50	400		6A1	850	10	8.5						
51	1050		8A1	1470	4	5.8						
52	от 300 до 400		6A1	ср 1170	6	7.0						
53	300		6A1	1570	8	8.1						
54	от 100 до 400		6A1	ср 310	24	7.4						

**Выборка стали на 1 лоток**

Марка	Горьковская арматурная сталь ГОСТ 5781-61			Защитный слой бетона класса В-15 ГОСТ 8727-55		Вес
	Класс А1		Итого	φ мм		
элемент	φ мм	Вес		φ мм	Итого	Вес
ЛМ-1	60,5	64,7	125,2	4	5,8	5,8
Итого						
131,0						

Примечание: Совместно с данными см. лист АС-25.



1970г. Осветлители с естественной освещением в бм из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-питьевого сточных вод.

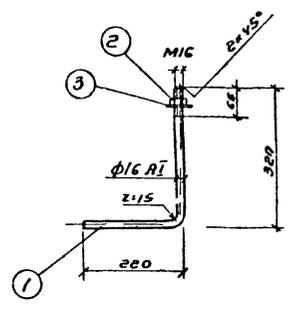
Лоток ЛМ-1. Сечения, спецификация арматуры.

Типовой проект 902-2-152 I Лист АС-26

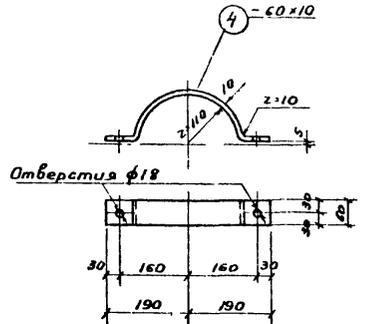
11360-01 37



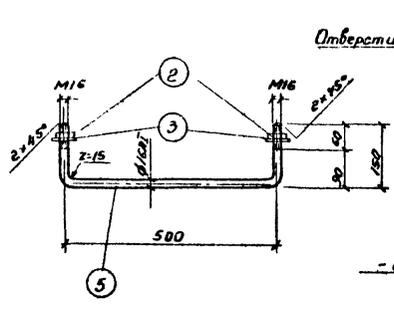
Типовой проект  
902-2-152  
Классификация  
АС-28  
Уч. №  
Т-2101



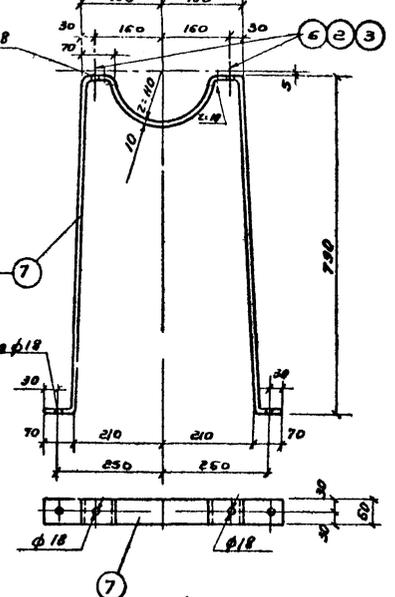
M-1



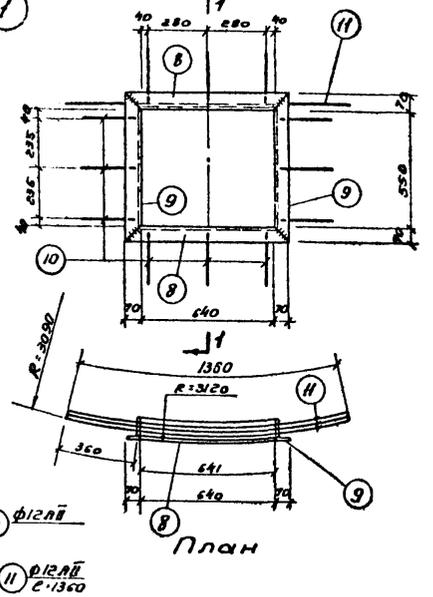
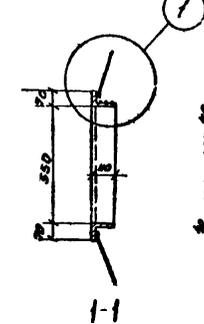
M-2



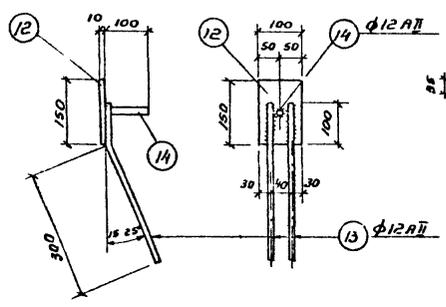
M-3



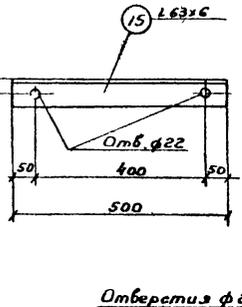
M-4



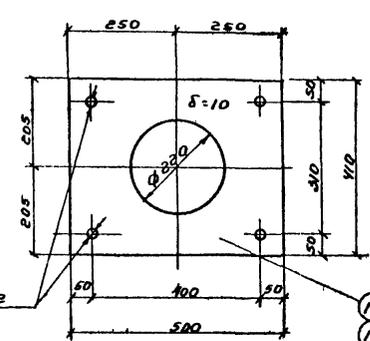
M-5



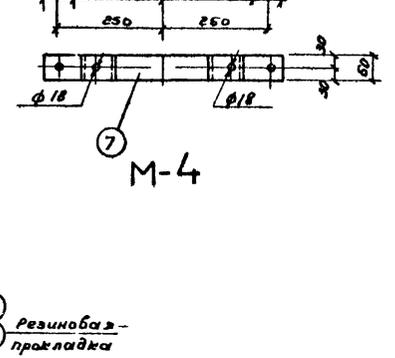
M-6



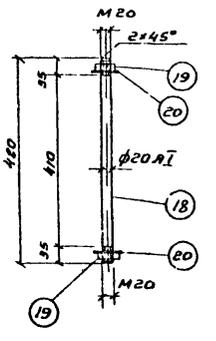
M-7



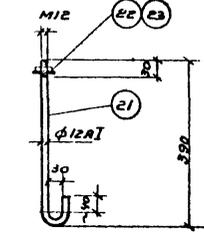
M-8



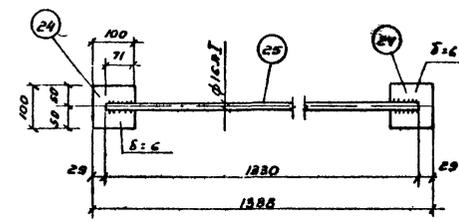
Резиновая прокладка



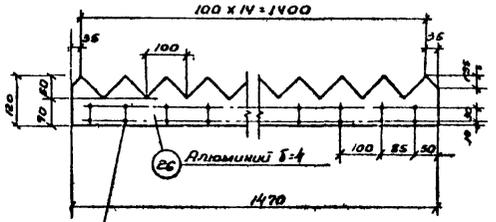
M-9



M-10



M-11



M-12

Отверстия под оцинкованные свады

Примечания

1. Сварку производить электродами типа ЭУ2 ГОСТ 3467-60
2. Сварные швы принимать h=6мм
3. Совместно с данным см. лист АС-28

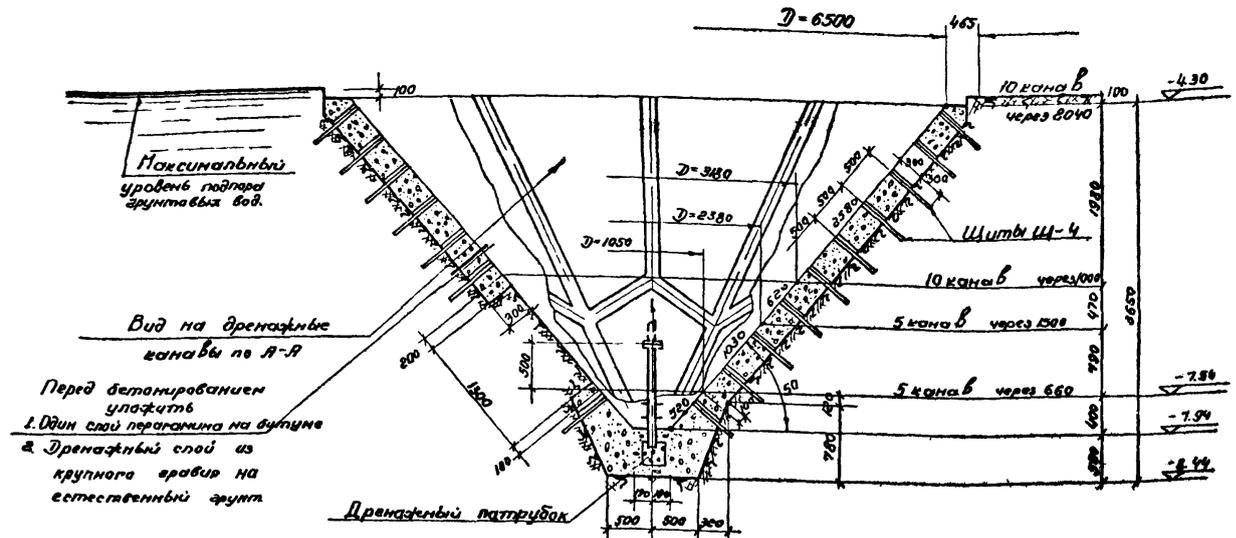
Госстрой СССР  
СОВЕТОМ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА  
г. Москва

Архитектор: М.А. Сидорова  
Инженер: Л.А. Давыдов  
Проектировщик: Л.А. Давыдов

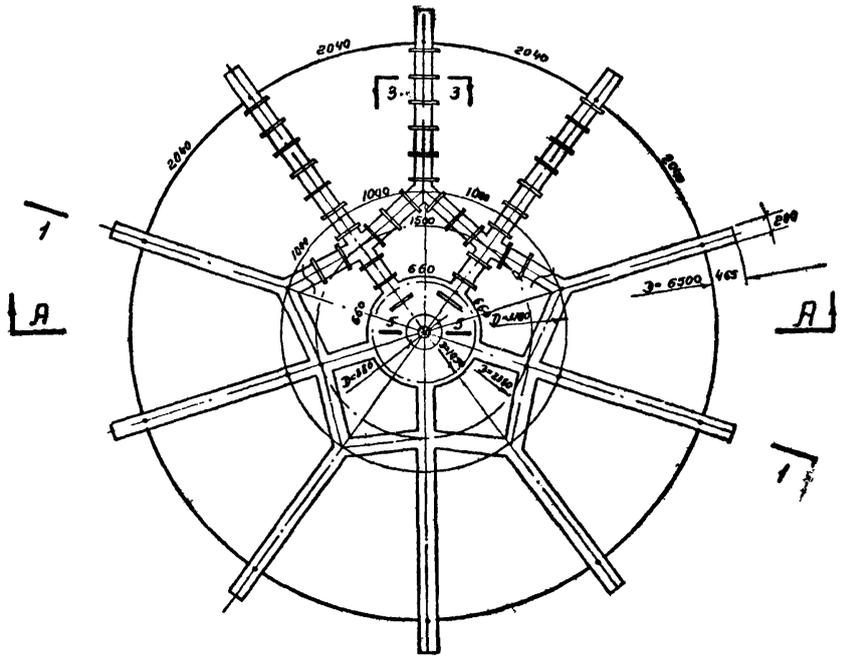
1970г	Осветители с естественной излучением Д-6.0м из монолитного железобетона для очистки жидкостно-бытовой сточной вод	Закладные элементы и металлоизделия марок М-1 ÷ М-12	Типовой проект 902-2-152	Альбом I	Лист АС-28
-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	-----------------------------	-------------	---------------



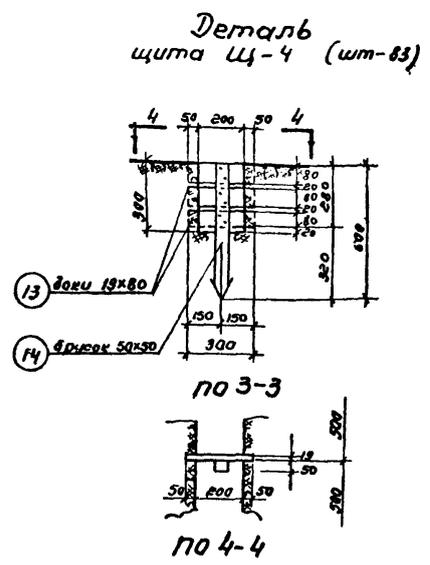
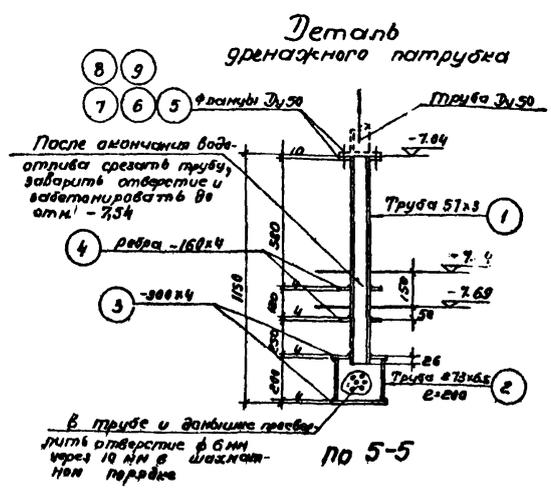
Типовой проект  
902-2-152  
Марка-лист  
АС-30  
ИИВ. №  
Т-2101



По 1-1



План по 2-2



**Примечания:**  
1 Специфицируемая арматура на изготовление щитов Щ-4 помещена на листе АС-14  
2 Установка щитов и заливка бетона производится на месте. Арматура щитов из конусной части ответителя в стыковочной части устанавливается последовательно в соответствии с порядком в 90° между собой.

Общий вес 21.81 кг

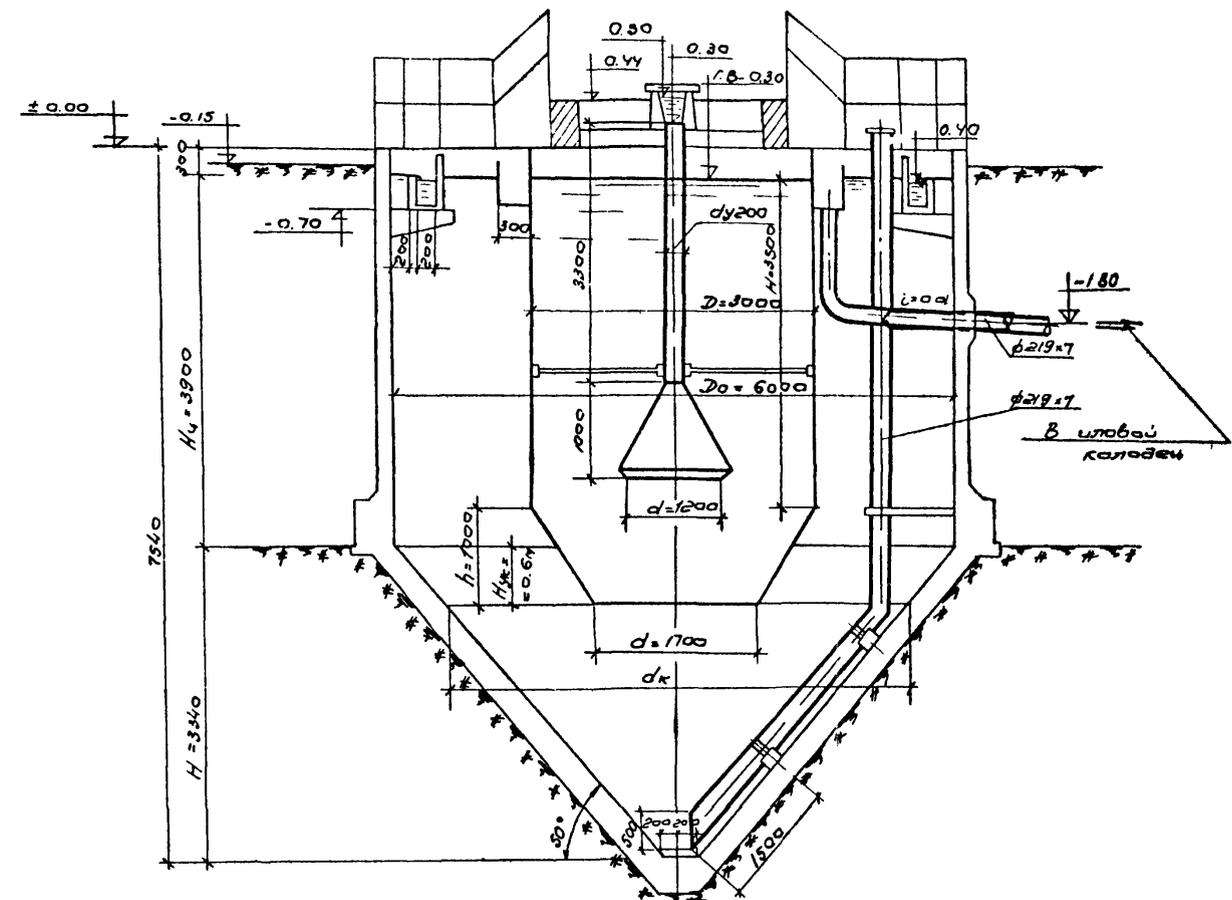
№	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. Изм.	Вес кг	Материал	Примечание
9		Прокладка	1				
8	ГОСТ 6402-61	Шайба 12П	4	0.017	0.03		
7	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	4	0.017	0.07		
6	ГОСТ 7198-70	Болт М12x50	4	0.06	0.24		
5	ГОСТ 12 821-67	Фланец Ду 50	2	0.95	1.90		
4	ГОСТ 82-57	- 160 x 4, с = 160	2	0.75	1.50		
3	ГОСТ 82-57	- 300 x 4, с = 300	2	2.82	5.64		
2	ГОСТ 8732-58	Труба 57 x 3 (перфорированная)	1	8.53	8.53		
1	ГОСТ 8732-58	Труба 57 x 3	1	3.90	3.90	Сталь Ст-3	

1970  
Исполнитель  
с естественной  
освещением  
из монолитного  
железобетона  
для очистки  
земельно-битумных  
сточных вод.

Устройство дренажа конусной  
части осветителя.

Типовой проект  
902-2-152  
I  
Лист  
АС-30

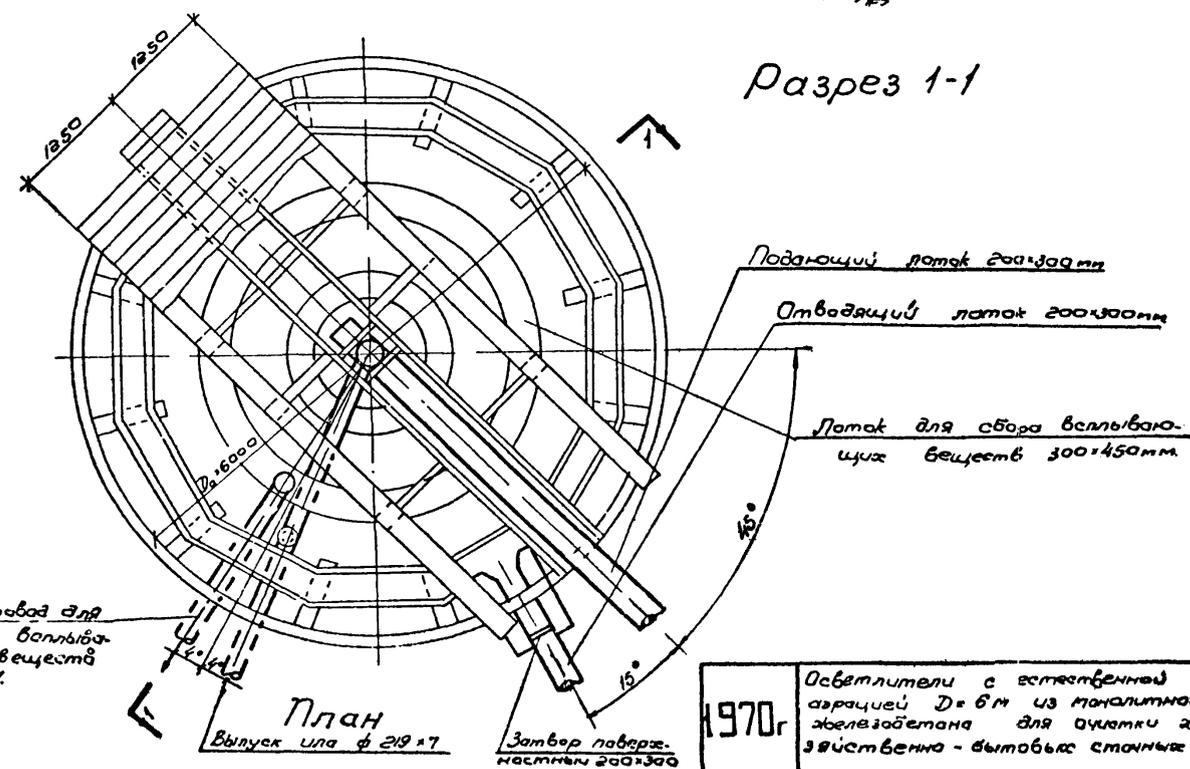
Листовой проект  
 902-2-152  
 Марка-лист  
 ТК-1  
 И.В.Н  
 Т-2101



### Спецификация

№ п/п	Наименование	ед. изм.	ГОСТ или МДХ	Мат. код	Вес ед. ед.	Компоновка на 4 отстойника		Компоновка на 2 отстойника	
						К-во	Общ. вес	К-во	Общ. вес
<b>Трубопроводы внутри осветителя.</b>									
1.	Центральная труба d=219*7 в отражательном щитом.	шт.	ТМ-4	ст.	233.0	4	932.0	2	466.0
2.	Трубы D 219*7	п.м.	8732-58	ст.	36.60	52.8	1932.5	26.4	966.2
<b>Трубопроводы, прокладываемые в земле.</b>									
3.	Трубы D 219*7	п.м.	8732-58	ст.	36.6	24.0	880.0	12.0	440.0
4.	Трубы dу=200	"	5525-61	чуг.	52.9	13.0	690.0	7.0	370.0
5.	Затвор поверхностный 450*600	шт.	Т.п. 3-901-8 в.п. 5	-	39.0	1	39.0	1	39.0
6.	Затвор поверхностный 200*1800	"	Т.п. 3-901-8 в.п. 1	-	20.0	8	160.0	4	80.0
7.	Хлопушка II-хп 200-А	"	ГОСТ 3744-67	ст.	35.1	4	141.4	2	70.2
8.	Установки для управления хлопушками	"	ТМ-423	ст.	64.0	4	256.0	2	128.0

Разрез 1-1



Примечание:

1. Компоновки на 2 и 4 осветителя ст. листы АС-34.
2. Углы, определяющие положения трубы выпуска ила, подводящего и отводящего стоки лотков, уточняются при привязке проекта.

1970г  
 Осветители с естественной аэрацией D=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

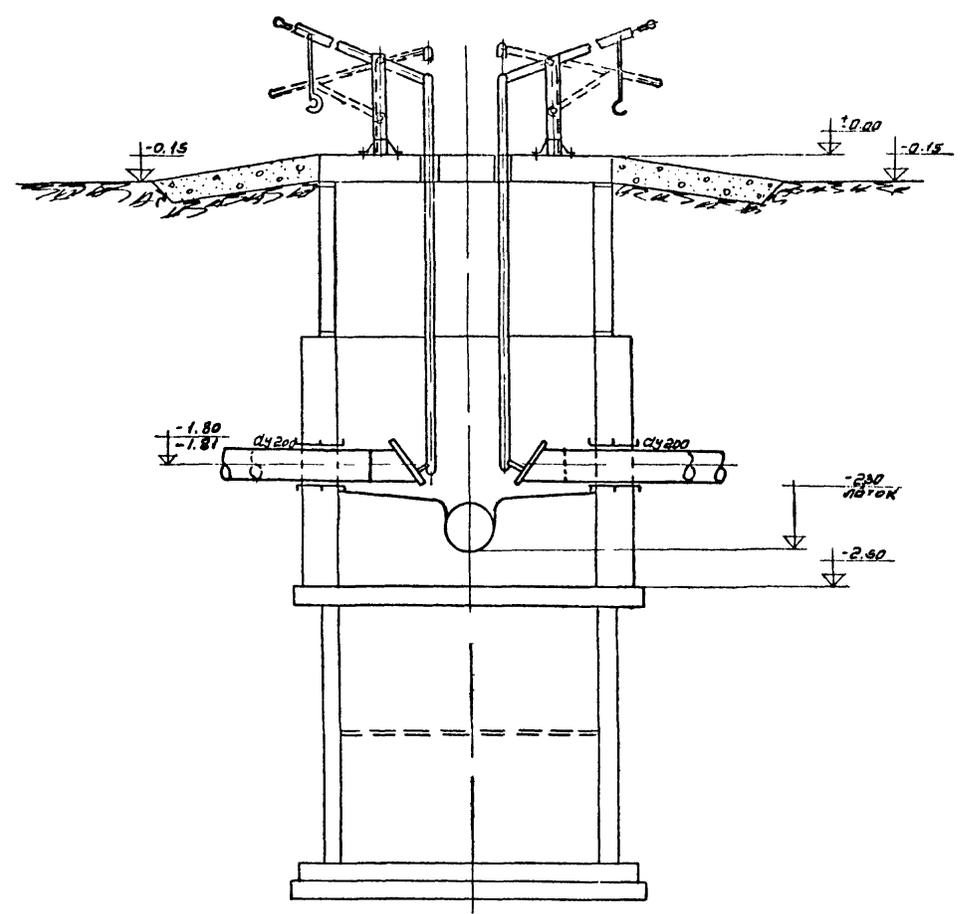
План, разрез 1-1, спецификация  
 902-2-152  
 Альбом I  
 Лист ТК-1

Генеральный директор  
 И.В.Н  
 Главный инженер  
 И.В.Н  
 Проектный инженер  
 И.В.Н  
 Проверен  
 И.В.Н  
 СОЮЗВОДКАНАЛПРОЕКТ  
 г. Москва

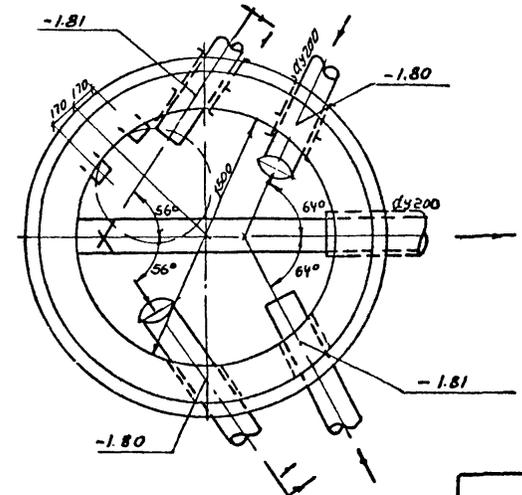
Типовой проект  
902-2-152  
Маска-5117  
ТК-2  
УИВ. N°  
7-2101

Госстрой СССР  
СОБЗВОДОКАНАЛИЗАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ  
г. Москва

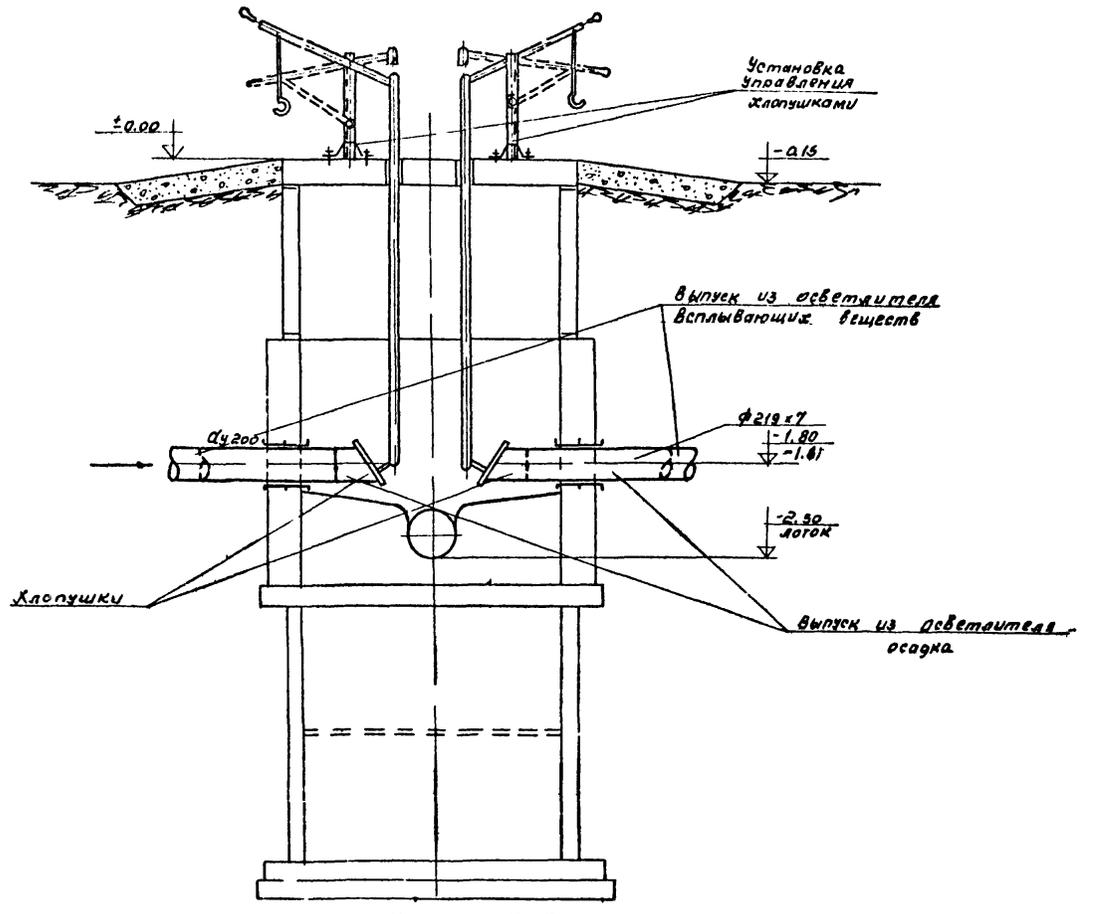
Над. архитектор Клементьев  
Рук. архитектор Николаев  
Рук. архитектор Шилкина  
Ст. архитектор Маслова  
Проектировщик Боровацкий



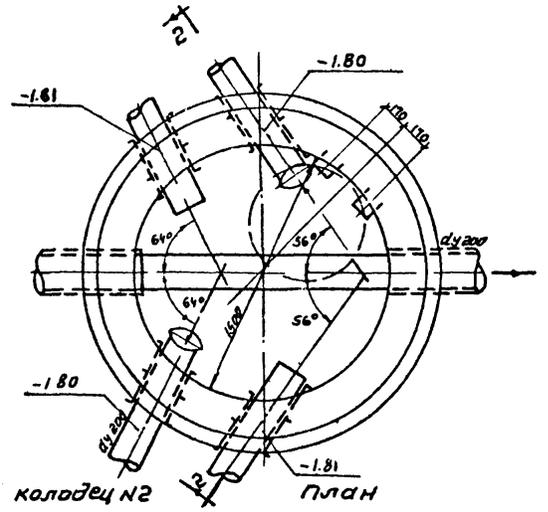
Разрез 1-1



План  
Иловый колодец N1



Разрез 2-2



Иловый колодец N2  
План

- Примечания
- 1 Узлы компоновки на 2 и на 4 осветителя см. листы АС-3; АС-4.
  2. Строительная часть колодцев см. лист АС-27.
  3. Клапанка - по гост 3744-67.
  4. Установку управления клапанкой см. листы ИИ ТМ-1; 2; 3.

1970г.	Осветители с естественной аэрацией D=6м из монолитного железобетона для очистки хозяйственно-бытовых и промышленных вод.	Иловые колодцы N1 и N2. Планы и разрезы	Типовой проект 902-2-152	А46бам I	Лист ТК-2
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------	-----------------------------	-------------	--------------

Компоновка на 2 осветителя

												№	
												ЦЗМ	
												Стадия	
												Листов	Л
												Дата	
Наименование проектной организации				Наименование предприятия				Наименование объекта (строения)					
<b>Заказная спецификация</b> нестандартизированное оборудование												Форма №5 по СН 202-69	
№ п/п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, кабельных и других изделий	Тип, марка, артикул, № чертежа	№ по спецификации по тех. схем. №	Завод изгот. (для импорт. оборуд. стран, фирм)	Ев. обозначение	Кол-во	Материал	Вес (кг)		Стоимость по смете		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		1. Затвор поверхностный 450x600	Тп. 3901-В вып. - 5			шт.	1		39.0	39.0			
		2. Затворы поверхностные 200x300	Тп. 3901-В вып. - 1			шт.	4		20.0	80.0			
		3. Установки для управления запорными	черт. ТМ-1, 2, 3			шт.	2	ст	64.0	128.0			
		4. Отражатель	черт. ТМ-4			шт.	2	"	95.0	190.0			
Гл. инженер проекта Нав. отдела Составил Проверил					Внесено изменение ком. дата и подпись Гл. инженер проекта								

Компоновка на 4 осветителя

												№	
												ЦЗМ	
												Стадия	
												Листов	Л
												Дата	
Наименование проектной организации				Наименование предприятия				Наименование объекта (строения)					
<b>Заказная спецификация</b> нестандартизированное оборудование												Форма №5 по СН 202-69	
№ п/п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, кабельных и других изделий	Тип, марка, артикул, № чертежа	№ по спецификации по тех. схем. №	Завод изгот. (для импорт. оборуд. стран, фирм)	Ев. обозначение	Кол-во	Материал	Вес (кг)		Стоимость по смете		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		1. Затвор поверхностный 450x600	Тп. 3901-В вып. - 5			шт.	1		39.0	39.0			
		2. Затворы поверхностные 200x300	Тп. 3901-В вып. - 1			шт.	8		20.0	160.0			
		3. Установки для управления запорными	черт. ТМ-1, 2, 3			шт.	4	ст	64.0	256.0			
		4. Отражатель	черт. ТМ-4			шт.	4	"	95.0	380.0			
Гл. инженер проекта Нав. отдела Составил Проверил					Внесено изменение ком. дата и подпись Гл. инженер проекта								

970  
 Обязательны с соответствующей арматурой  
 для учета расхода воды в бытовых  
 отводах вод.

Заказные спецификации

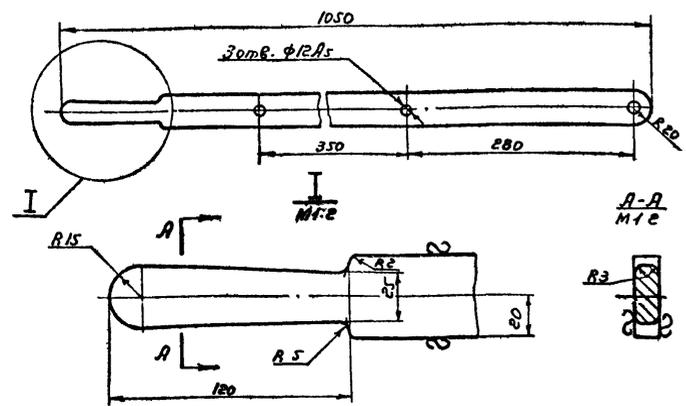
Типовой проект  
 902-2-152  
 I  
 Лист  
 ПК-3

1380-01  
 44



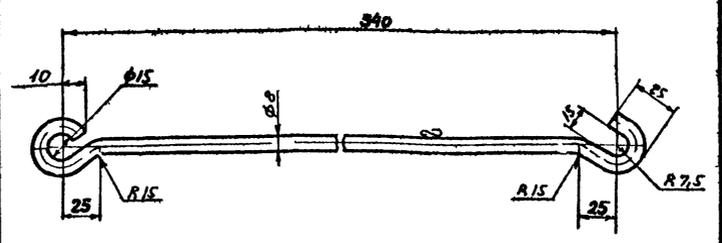


Стальное



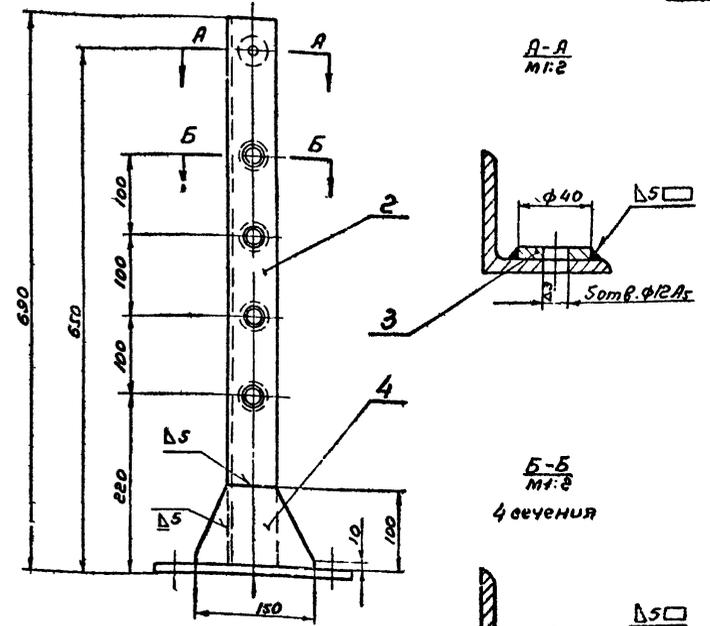
1. Свободные размеры по 7 кл. точности ОСТ 1010 ГОСТ 2689-54  
2. Острые кромки притупить.

Стальное



1. Развернутая длина 4430.  
2. Свободные размеры по 7 кл точности ОСТ 1010.

46

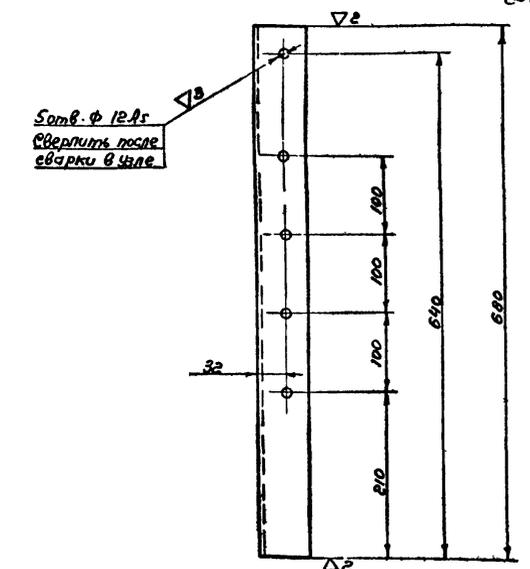


4ечения

4	ТМ-1	Рычаг	4	Лист	10 ГОСТ 103-57 07-3 ГОСТ 535-58	1:5	ТМ-2/4
№ поз.	№ Узла	Наименование	Вес	Материал	М	Лист	

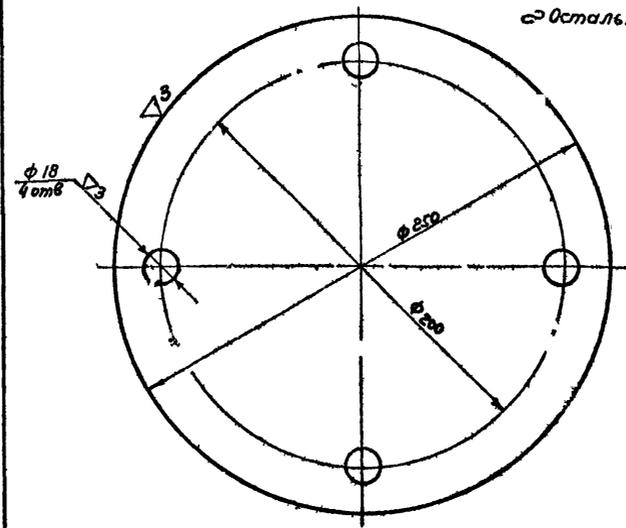
9	ТМ-1	Крючок	0,2	Крп	9 ГОСТ 530-57 См.3 ГОСТ 535-58	1:2	ТМ-2/5
№ поз.	№ Узла	Наименование	Вес	Материал	М	Лист	

Стальное



Свободные размеры по 7 кл. точности ОСТ 1010  
и ГОСТ 2689-54.

Стальное



Свободные размеры по 7 кл точности ОСТ 1010

2	ТМ-2/1	Уголок	3,9	Угол равн.бок.	63x63x6 ГОСТ 9303-57 См.3 ГОСТ 535-58	1:2	ТМ-2/3
№ поз.	№ Узла	Наименование	Вес	Материал	М	Лист	

1	ТМ-2/1	Плита	3,8	Лист	10 ГОСТ 5681-57 См.3 ГОСТ 500-58	1:2	ТМ-2/2
№ поз.	№ Узла	Наименование	Вес	Материал	М	Лист	

Сварку производить электродом Э42 ГОСТ 9467-60

6	ГОСТ 11371-68	Шайба 12-011	4	9003	0,02		
5	ГОСТ 9650-66	Обв 1-12х30-011	4	903	0,12		
4		Ребро	1	0,5	0,5	Лист 61 ГОСТ 5681-57 См.3 ГОСТ 500-58	Б.Ч.
3		Шайба	5	0,06	0,3	Лист 61 ГОСТ 5681-57 См.3 ГОСТ 500-58	Б.Ч.
2	ТМ-2/3	Уголок	1	3,9	3,9	Ст. 3	
1	ТМ-2/2	Плита	1	3,8	3,8	Ст. 3	
№ поз.	Обознач.	Наименование	Кол	Эв.	Обш.	Материал	Примеч.
8	ТМ-1	Стойка	9			Оборочный Чертеж	1:5 ТМ-2/1
№ поз.	№ Узла	Наименование	Вес	Материал	М	Лист	

1970г. Ответственны е в соответственной сзрзвлей  
Д=6м, из монолитного железобетона,  
для очистки хозяйственно-бытовых  
сточных вод

Установка управления хлопушкой d<sub>у</sub> 200.  
Узел, детали.

Типовой проект	Льв бом	Лист
902-2-152	I	ТМ-2



