ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-154

# СТАНЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ
## СТОЧНЫХ ВОД В АЭРОТЕНКАХ ПРОДЛЕННОЙ АЭРАЦИИ С ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ АЭРАЦИЕЙ
## ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 700 $м^3$/ СУТКИ

**АЛЬБОМ III**

БЛОК АЭРОТЕНКОВ И ОТСТОЙНИКОВ. Типы А6-560, А6-800, А6-1100
МОНОЛИТНЫЙ ВАРИАНТ

12104—03
ЦЕНА 1-26

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1975 года

Заказ № 1573 Тираж 600 экз

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-154

# СТАНЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ
## СТОЧНЫХ ВОД В АЭРОТЕНКАХ ПРОДЛЕННОЙ АЭРАЦИИ С ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ АЭРАЦИЕЙ
### ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 700 $м^3$ / СУТКИ

## СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I – Общая пояснительная записка. Генплан, коммуникации, здания и вспомогательные сооружения

Альбом II – Блок аэротенков и отстойников. Типы А6-560, А6-800, А6-1100. Сборный вариант

Альбом III – Блок аэротенков и отстойников. Типы А6-560, А6-800, А6-1100. Монолитный вариант

Альбом IV – Нестандартизированное оборудование

Альбом V – Заказные. спецификации

Альбом VI – Сметы

**Альбом III**

РАЗРАБОТАН
ЦНИИЭП инженерного оборудования городов, жилых и общественных зданий

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ГОСГРАЖДАНСТРОЕМ
30 октября Приказ № 212 1972 г.

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА


| Наименование | Марка-лист | NN стр. | Наименование | Марка-лист | NN стр. |
|---|---|---|---|---|---|
| Содержание альбома | | 2 | Планы раскладки верхних и нижних | | |
| Технологические чертежи | | | сеток. План армирования моно- | | |
| Перечень чертежей. Пояснительная записка | – | 3 | литных стен. Разрез 1-1 | АС-3 | 13 |
| План | КГ-1 | 4 | Армирование. Разрезы | АС-4 | 14 |
| Разрезы 1-1 ; 2-2 | КГ-2 | 5 | Армирование | | |
| Схема воздуховодов. Детали | КГ-3 | 6 | Спецификация А6-560 | АС-5 | 15 |
| Спецификация | КГ-4 | 7 | Армирование. Спецификация А6-800 | АС-6 | 16 |
| Строительные чертежи | | | Армирование. Спецификация А6-1100 | АС-7 | 17 |
| Перечень чертежей. Пояснительная записка | – | 8 | Закладные детали М-1÷М-10 | | |
| Пояснительная записка | – | 9 | Сечения. Спецификация | АС-8 | 18 |
| Заглавный лист | – | 10 | План раскладки щитов | | |
| Опалубка. План. Разрезы | АС-1 | 11 | Перекрытия. Щиты Щ-1 ; Щ-2; Щ-3 | АС-9 | 19 |
| Узлы 1÷8. Разрезы. Сечения. План | | | | | |
| Закладных деталей. Выборки | АС-2 | 12 | | | |


| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1972 | Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки. | Содержание альбома | Типовой проект 902-2-154 | Альбом III | Лист – |


ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва.
Гл. спец. отд. Свердлов
Гл. инж. пр. Цвота
Ст. инженер Афанасьева

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

## Перечень чертежей.


| Наименование чертежа | Марка листа | N стр. |
|---|---|---|
| Перечень чертежей. Пояснительная записка. | - | 3 |
| План | кг-1 | 4 |
| Разрезы 1-1; 2-2 | кг-2 | 5 |
| Схема воздуховодов. Детали | кг-3 | 6 |
| Спецификация | кг-4 | 7 |


## Пояснительная записка

Расчет и подбор блоков аэротенков и отстойников приведен в общей и технологической пояснительных записках (см. альбом I)
Результаты расчетов характеристики блока выбранного типоразмера приведены в табл. 1

Табл. 1

| Наименование | Обозначение | Расчетная формула | Ед. измер. | Количество. |
|---|---|---|---|---|
| Суточное количество загрязнений по БПК 5 | $G_{БПК}$ | — | кг/сут | |
| Расчетная нагрузка по БПК 5 | $P_p$ | — | г БПК 5 / м³ сут. | |
| Требуемый объем аэротенков | $V^a_p$ | $\frac{1000 \cdot G_{БПК}}{P_p}$ | м³ | |
| Фактический объем аэротенков | $V^a$ | — | м³ | |
| Продолжительность аэрации | $T^a$ | $\frac{V^a \cdot 24}{Q_{сут.}}$ | час | |
| Фактическая нагрузка по БПК 5 | $P$ | $\frac{100 \cdot G_{БПК}}{V^a}$ | г БПК 5 / м³ сут | |
| Доза ила в аэротенке | $Д_{ил}$ | $\frac{P}{R_{сух}}$ | г/л | |
| Концентрация активного ила в отстойнике | $K_{ил}$ | — | г/л | |
| Коэффициент циркуляции ила | $K_{ци.}$ | $\frac{Д_{ил}}{K_{ил} - Д_{ил}}$ | | |
| Объем отстойников | $V^o$ | — | м3 | |
| Продолжительность отстаивания | $T^o$ | $\frac{V^o}{q_{час}}$ | час | |

### Указания по привязке.

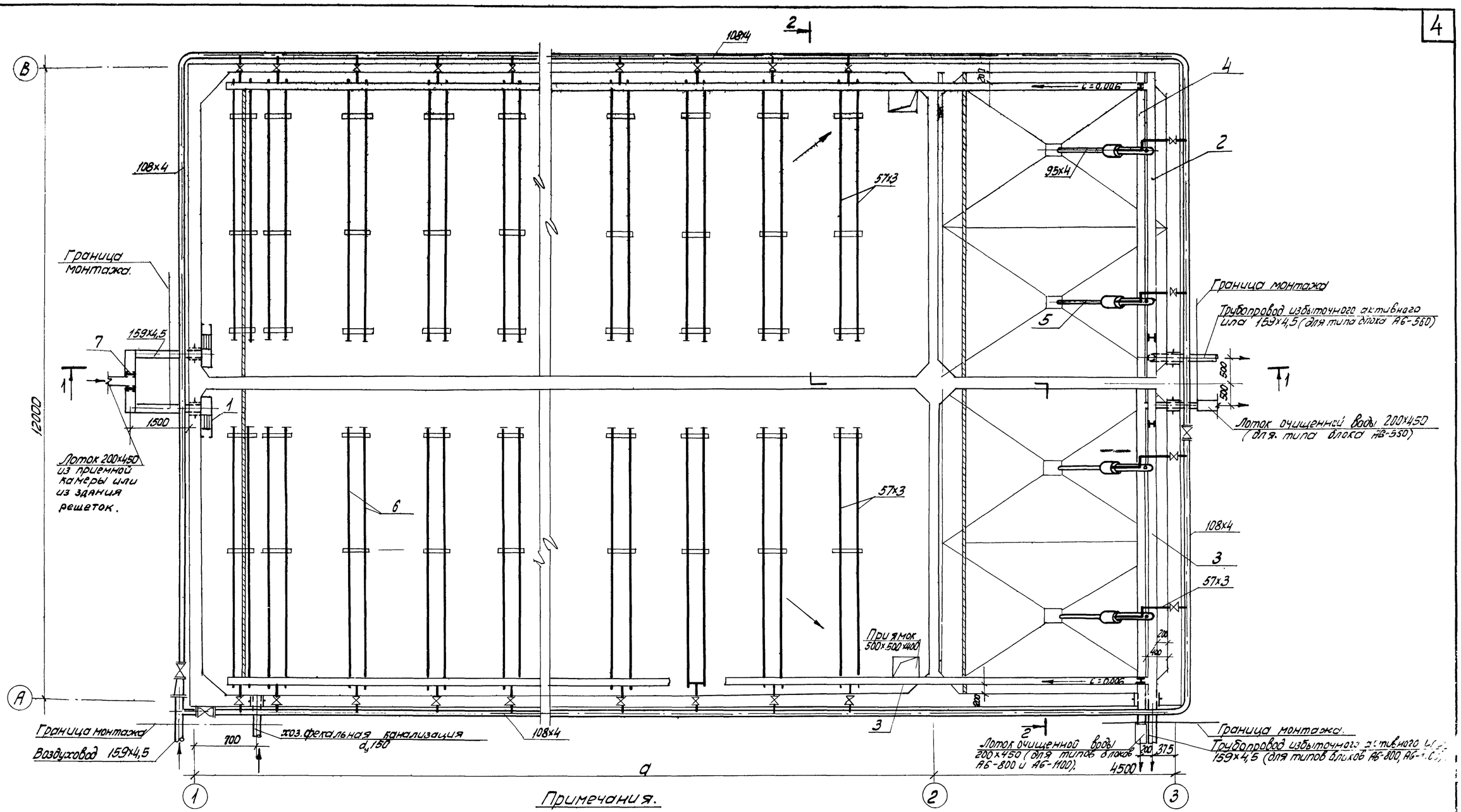
1. Лоток с ручной решеткой тип 1 устанавливается при напорной подаче сточных вод.
2. Выпуски очищенной воды и избыточного активного ила из блока уточняются в соответствии с генпланом станции.
3. Необходимость укрытия блока определяется по пояснительной записке (альбом I).

### Рекомендации по обслуживанию блока.

1. Очистка решеток производится ежесменно.
2. Порядок операций при выпуске избыточного ила приведен в пояснительной записке (альбом I)
3. Перераспределение воздуха по секциям производится по результатам оперативных и химических анализов.
4. Прочистка эрлифта производится через верхний штуцер, предназначенный для выхода воздуха.
5. Опорожнение аэротенка и отстойника одной секции в другую производится с помощью самовсасывающего насоса, хранящегося на складе производственно-вспомогательного здания.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1972 | СТАНЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД В АЭРОТЕНКАХ ПРОДЛЕННОЙ АЭРАЦИИ С ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ АЭРАЦИЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 700 М³/СУТКИ | Перечень чертежей. Пояснительная записка. | ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-2-154 | АЛЬБОМ III | ЛИСТ — |

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
ГИП спец. отд. Свердлов
Гл. инж. пр. Сирота
Ст. инж. АФА "Алеев"




## Примечания.

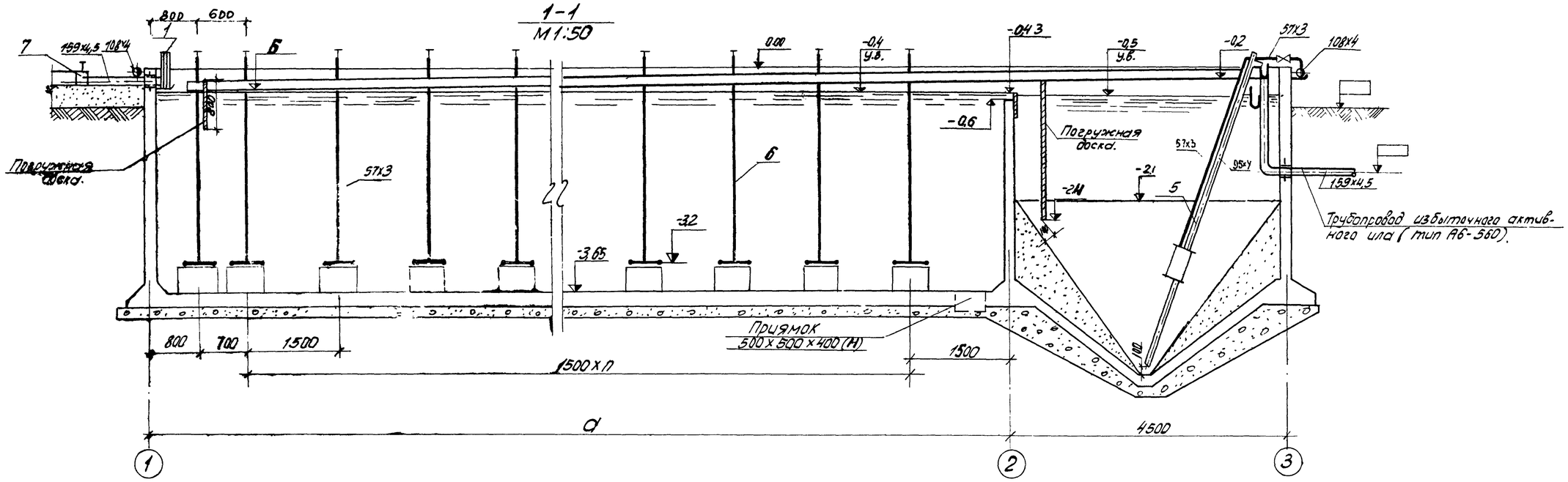
1. Данный лист смотреть совместно с листами КГ-2, КГ-3.
2. Лоток с ручной решеткой тип 2 устанавливается в случае напорной подачи сточной воды.
3. Воздуховоды и металлические лотки покрасить эмалью ПХВ с лаком ХСА(III) за 2 раза по грунтовке ХС-010 за 2 раза.
4. Лотки, проходящие через стеновые панели, соединяются с помощью закладных труб (см. листы АС-2).

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1972 | СТАНЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД В АЭРОТЕНКАХ ПРОДЛЕННОЙ АЭРАЦИИ С ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ АЭРАЦИЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 700 М³/СУТКИ | ПЛАН. | ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-2-154 | АЛЬБОМ III | ЛИСТ КГ-1 |

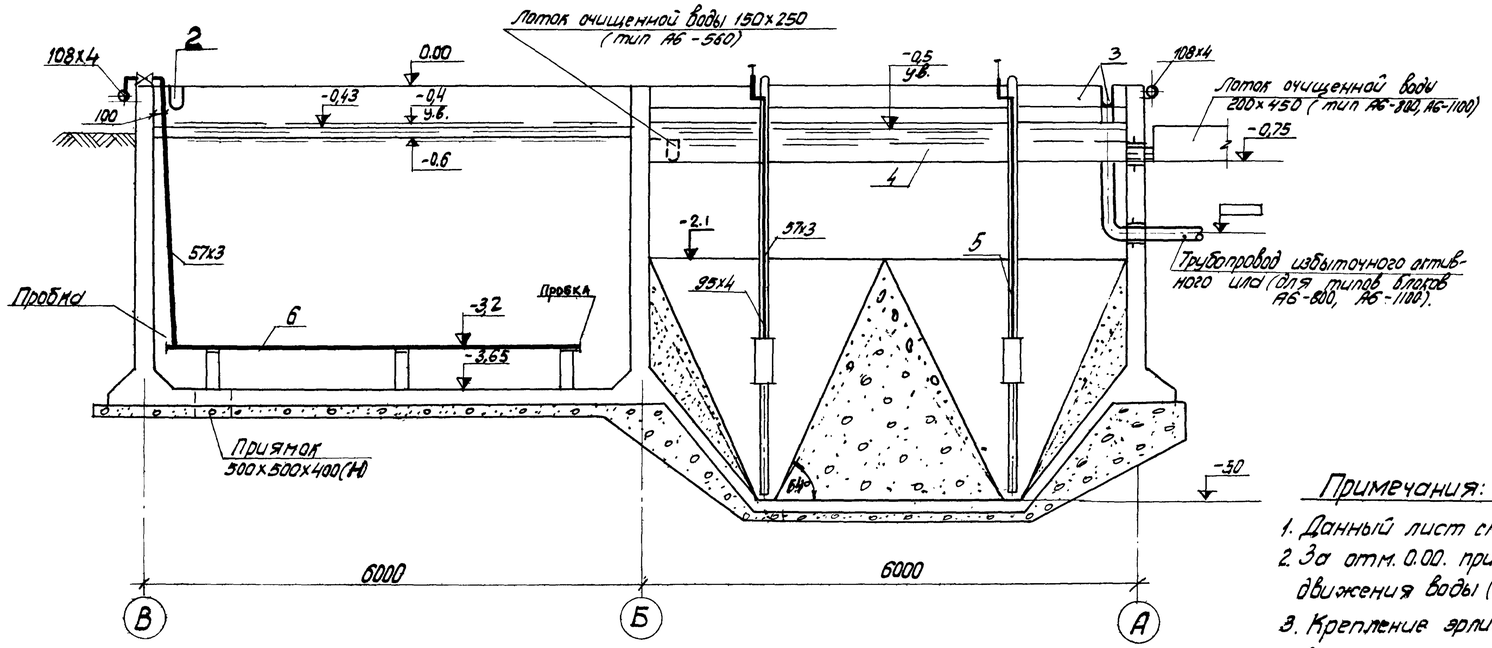
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ НИИ ОБОРУДОВАНИЯ г. МОСКВА

ГИП Сарат
ГИ. ИНЖ. ПО СКОТА
СТ. ИНЖ. АФАНАСЬЕВ
ПЗО

## 1-1
М 1:50




## 2-2
М 1:50




### Экспликация оборудования.

| | Наименование |
|---|---|
| 1 | Лоток с ручной решеткой тип 2. |
| 2 | Лоток иловой правый. |
| 3 | Лоток иловой левый |
| 4 | Лоток очищенной воды. |
| 5 | Эрлифт |
| 6 | Аэратор |
| 7 | Шибер В-200 |

### Таблица размеров.

| Тип аэротенка. | а, м | п | Б, м |
|---|---|---|---|
| АБ-560 | 15 | 8 | -0.30 |
| АБ-800 | 21 | 12 | -0.34 |
| АБ-1100 | 30 | 18 | -0.4 |

### Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с КГ-1 и КГ-3.
2. За отм. 0.00. принята отм. 0.43 на генплане и профиле движения воды (см. альбом I).
3. Крепление эрлифта и лотков условно не показано. (см. чертежи АС-2 и альбом IV).

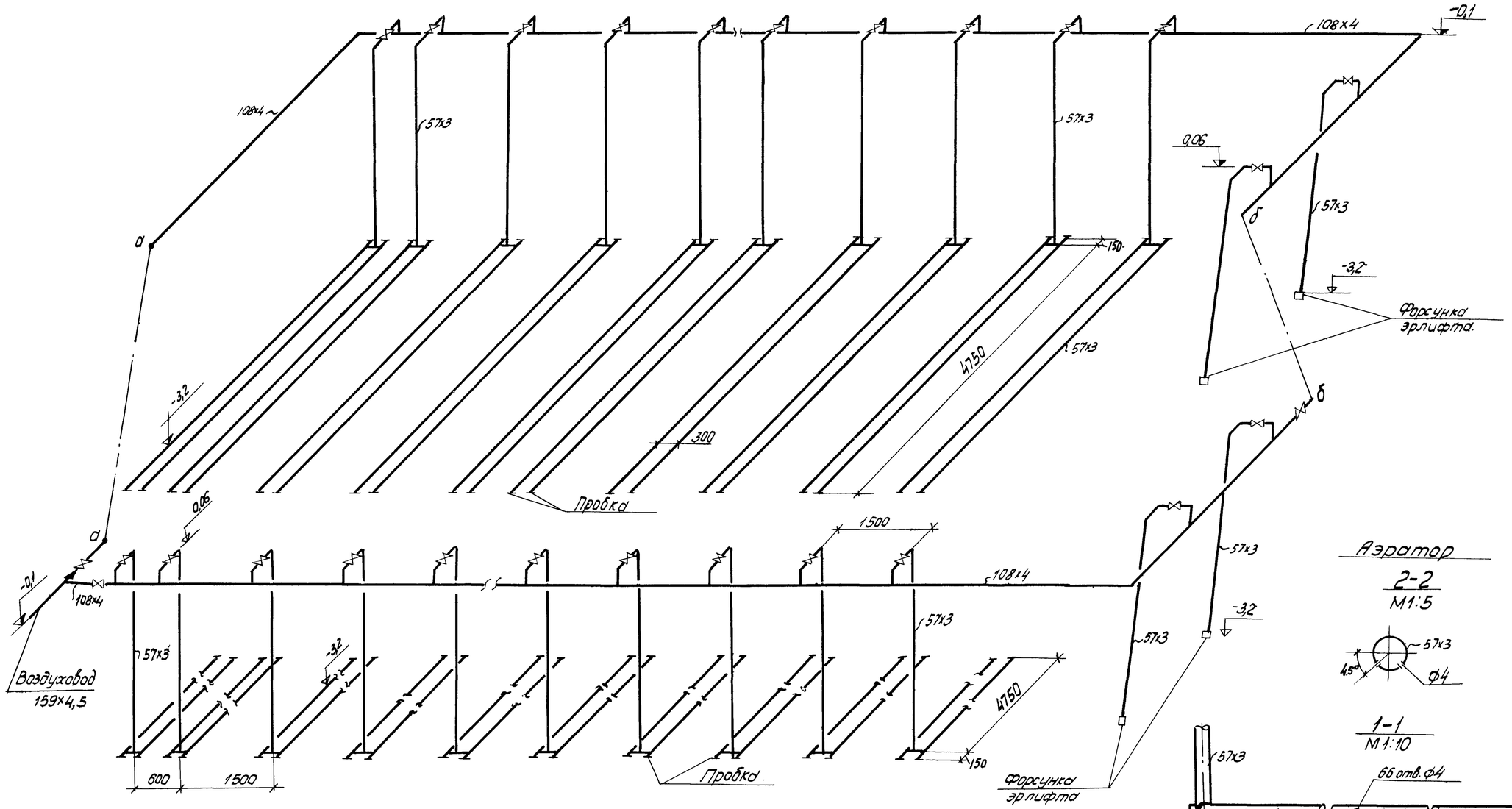
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1972 | СТАНЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД В АЭРОТЕНКАХ ПРОДЛЕННОЙ АЭРАЦИИ С ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ АЭРАЦИЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 700 М³/СУТКИ. | РАЗРЕЗЫ 1-1; 2-2. | ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-2-154 | АЛЬБОМ III | ЛИСТ КГ-2 |

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | ДЕМЕНКОВ | | |
| ГЛ. СПЕЦ. ОТД. | СВЕДАЛОВ | | |
| ГЛ. ИНЖ. ПР. | СКРОТА | | |
| СТ. ИНЖ. | АФАНАСЬЕВА | | |

СОГЛАСОВАНО ПРОНИИ ПСО АСП

# Схема воздуховодов



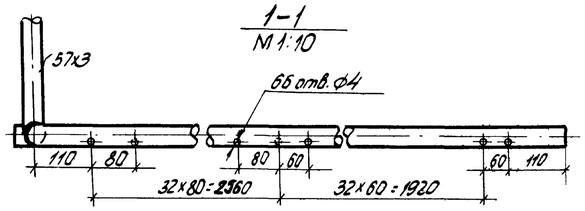

## Аэратор 2-2

М1:5

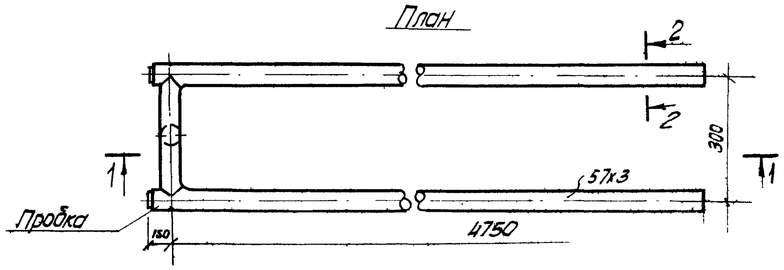



## 1-1

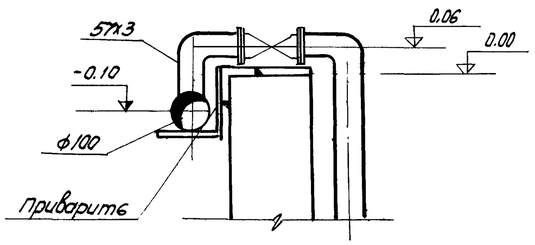
М1:10




## План




## Деталь крепления воздуховода




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1972 | Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки | Схема воздуховодов Детали | Типовой проект 902-2-154 | Альбом III | Лист КГ-3 |

12.1.04-03

Инженерное оборудование г. Москва

Гл. инж. пр. Сирота

Ст. инж. Афанасьева

| №№ п.п. | Наименование | Ед. изм. | К-во | Вес кг Един. | Вес кг Общ. | ГОСТ или типовой проект | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | **Блок аэротенков и отстойников типа АБ-1100** | | | | | | |
| 1 | Эрлифт | шт. | 4 | 136,0 | 544,0 | | Чертежи Альбом IV |
| 2 | Лоток с ручной решеткой тип 2 | —"— | 2 | 52,0 | 104,0 | | —"— |
| 3 | Лоток очищенной воды | —"— | 2 | 104,0 | 208,0 | | —"— |
| 4 | Иловой лоток правый | —"— | 1 | 455,0 | 455,0 | | —"— |
| 5 | Иловой лоток левый | —"— | 1 | 455,0 | 455,0 | | —"— |
| 6 | Труба 159×4,5 | п.м. | 10,0 | 17,15 | 171,5 | 10704-63 | |
| 7 | —"— 108×4 | —"— | 100,0 | 10,26 | 102,6 | —"— | |
| 8 | —"— 57×3 | —"— | 670,0 | 4,0 | 2680,0 | —"— | Включены трубы аэраторов |
| 9 | Задвижка dy50 Py10 | шт. | 44 | 21,8 | 960,0 | 30ч 6бр | |
| 10 | —"— dy100 Py10 | —"— | 3 | 42,5 | 127,5 | —"— | |
| 11 | Переход 150×100 | —"— | 1 | 3,2 | 3,2 | | по месту |
| 12 | Фланец dy50; Py10 | —"— | 88 | 2,06 | 181,28 | 1255-67 | |
| 13 | Болты М16×60 | —"— | 352 | 0,125 | 44,0 | 7796-70 | |
| 14 | Гайка М16 | —"— | 352 | 0,042 | 14,8 | 5915-70 | |
| 15 | Фланец dy100 Py10 | —"— | 6 | 3,96 | 23,8 | 1255-67 | |
| 16 | Болт М16×70 | —"— | 32 | 0,141 | 4,51 | 7796-70 | |
| 17 | Гайка М16 | —"— | 32 | 0,042 | 1,34 | 5915-70 | |
| 18 | Шибер В-200 | —"— | 2 | 3,5 | 7,0 | | Изготов. по месту |
| 19 | Прокладка резиновая δ=3мм 148×112 | —"— | 6 | 0,11 | 0,66 | 7338-65 | |
| 20 | —"— 90×64 | —"— | 88 | 0,08 | 7,05 | —"— | |
| 21 | Пробка | —"— | 180 | 0,35 | 63,0 | 8963-59 | |
| | **Блок аэротенков и отстойников типа АБ-800** | | | | | | |
| 1 | Эрлифт | шт. | 4 | 136,0 | 544,0 | | Чертежи Альбом IV |
| 2 | Лоток с ручной решеткой тип 2 | —"— | 2 | 52,0 | 104,0 | | —"— |
| 3 | Лоток очищенной воды | —"— | 2 | 104,0 | 208,0 | | —"— |
| 4 | Иловой лоток правый | —"— | 1 | 353,0 | 353,0 | | —"— |
| 5 | Иловой лоток левый | —"— | 1 | 353,0 | 353,0 | | —"— |
| 6 | Труба 159×4,5 | пм | 10,0 | 17,15 | 171,5 | 10704-63 | |
| 7 | —"— 108×4 | —"— | 85,0 | 10,26 | 873,0 | —"— | |
| 8 | —"— 57×3 | —"— | 450,0 | 4,0 | 1800,0 | —"— | Включены трубы аэраторов |
| 9 | Задвижка dy50 Py10 | шт. | 32 | 21,8 | 699,0 | 30ч 6бр | |
| 10 | —"— dy100 Py10 | —"— | 3 | 42,5 | 127,5 | —"— | |
| 11 | Переход 159×4,5-100×4 | —"— | 1 | 3,2 | 3,2 | | по месту |
| 12 | Фланец dy=50; Py10 | —"— | 64 | 2,06 | 132,0 | 1255-67 | |
| 13 | —"— d=100 Py10 | —"— | 6 | 3,96 | 23,8 | —"— | |
| 14 | Болт М16×60 | —"— | 256 | 0,125 | 32,0 | 7796-70 | |
| 15 | —"— М16×70 | —"— | 32 | 0,141 | 4,53 | —"— | |
| 16 | Гайка М16 | —"— | 288 | 0,042 | 12,1 | 5915-70 | |
| 17 | Шибер В-200 | —"— | 2 | 3,5 | 7,0 | | Изготов по месту |
| 18 | Прокладка резиновая δ=3мм, 148×112 | —"— | 6 | 0,11 | 0,66 | 7338-65 | |
| 19 | —"— 90×64 | —"— | 64 | 0,08 | 5,12 | —"— | |
| 20 | Пробка | —"— | 112 | 0,35 | 39,0 | 8963-59 | |
| | **Блок аэротенков и отстойников типа АБ-560** | | | | | | |
| 1 | Эрлифт | шт | 4 | 136,0 | 544,0 | | Чертежи Альбом IV |
| 2 | Лоток с ручной решеткой тип 2 | —"— | 2 | 52,0 | 104,0 | | —"— |
| 3 | Лоток очищенной воды | —"— | 2 | 104,0 | 208,0 | | —"— |
| 4 | Иловой лоток правый | —"— | 1 | 284,0 | 284,0 | | —"— |
| 5 | Иловой лоток левый | —"— | 1 | 284,0 | 284,0 | | —"— |
| 6 | Труба 159×4,5 | п.м. | 10,0 | 17,15 | 171,5 | 10704-63 | |
| 7 | —"— 108×4 | —"— | 65,0 | 10,26 | 667,0 | —"— | |
| 8 | —"— 57×3 | —"— | 300,0 | 4,0 | 1200,0 | —"— | Включены трубы аэраторов |
| 9 | Задвижка dy50 Py10 | шт. | 24 | 21,8 | 523,0 | 30ч 6бр | |
| 10 | —"— dy100 Py10 | —"— | 3 | 42,5 | 127,5 | —"— | |
| 11 | Переход 159×4,5-108×4 | —"— | 1 | 3,2 | 3,2 | | по месту |
| 12 | Фланец dy50. | —"— | 48 | 2,06 | 99,0 | 1255-67 | |
| 13 | —"— dy100 Py10 | —"— | 6 | 3,96 | 23,8 | —"— | |
| 14 | Болт М16×60 | —"— | 192 | 0,125 | 24,0 | 7796-70 | |
| 15 | Болт М16×70 | —"— | 32 | 0,141 | 4,53 | 7796-70 | |
| 16 | Гайка М16 | шт. | 224 | 0,042 | 9,4 | 5915-70 | |
| 17 | Прокладка резиновая δ=3мм 148×112 | —"— | 6 | 0,11 | 0,66 | 7338-65 | |
| 18 | —"— 90×64 | —"— | 48 | 0,08 | 3,84 | —"— | |
| 19 | Шибер В-200 | —"— | 2 | 3,5 | 7,0 | — | Изготовить по месту |
| 20 | Пробка | —"— | 80 | 0,35 | 28,0 | 8963-59 | |

7

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1972 | Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³ сутки. | Спецификация. | Типовой проект 902-2-154 | Альбом III | Лист КГ-4 |

Объединения г. Москва | Ст. инж. Афанасьева

12104-03 8

# СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

## Пояснительная записка

Перечень чертежей

| Наименование | № листа | № стр |
|---|---|---|
| Перечень чертежей<br>Пояснительная записка | — | 8 |
| Пояснительная записка | — | 9 |
| Заглавный лист | — | 10 |
| Опалубка План. Разрезы. | АС-1 | 11 |
| Узлы 1÷8. Разрезы. Сечения<br>План закладных деталей Выборки. | АС-2 | 12 |
| Планы раскладки верхних и нижних сеток<br>План армирования монолитных стен<br>Разрез 1-1. | АС-3 | 13 |
| Армирование Разрезы. | АС-4 | 14 |
| Армирование.<br>Спецификация. АБ-560. | АС-5 | 15 |
| Армирование.<br>Спецификация. АБ-800. | АС-6 | 16 |
| Армирование.<br>Спецификация. АБ-1100. | АС-7 | 17 |
| Закладные детали М1÷М10.<br>Сечения. Спецификация. | АС-8 | 18 |
| План раскладки щитов перекрытия.<br>Щиты Щ-1; Щ-2; Щ-3. | АС-9 | 19 |
| | | |

### 1. Условия и область применения проекта.

Условия строительства и область применения проекта станции биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки приняты в соответствии с СН 227-70 п. 5,4 и серией 3.900-2 вып.1.

Проект разработан для строительства в районах со следующими природными и климатическими данными:

Сейсмичность района – не выше 6 баллов;
территория – без подработки горными выработками;
расчетная зимняя температура воздуха –30°С;
скоростной напор ветра – для I географического района;
вес снегового покрова – для III района;
рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют.

Грунты в основании непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:

$\gamma_0 = 1.8\ т/м^3$; $\varphi = 20°$; $C^н = 0{,}02\ кг/см^2$; $E = 150\ кг/см^2$.

Проектом не предусмотрены особенности строительства в районах вечной мерзлоты, на макропористых и водонасыщенных грунтах, в условиях оползней, осыпей, карстовых явлений и т.д.

### 2. Конструктивные решения

В проекте разработаны три типоразмера блока аэротенков и отстойников: АБ-1100; АБ-800; АБ-560, отличающиеся объемом аэротенка, принимаемым в зависимости от концентрации загрязнений в сточной воде.

Подбор типоразмера блока производится в соответствии с общей пояснительной запиской (Альбом I).

Блок аэротенков-отстойников запроектирован из монолитного железобетона.

Днище рабочее толщиной 200 мм, плоское в аэротенках и бункерное в отстойниках.

Армирования днища выполнено в аэротенках сварными сетками и каркасами, в отстойниках – отдельными стержнями.

Стены толщиной 200 мм, армированные сварными сетками.

Материалы. Для железобетонных конструкций принята проектная марка бетона по прочности на сжатие „М200", по морозостойкости МРЗ-150, по водонепроницаемости В-6. Бетон принят на портландцементе с умеренной экзотермией. Материал для его приготовления в соответствии с ГОСТ 4797-64.

Бетонная подготовка и технологическая набетонка выполняется из бетона „М100."

Для торкретштукатурки применяется цементно-песчаный раствор состава 1:3; для ручной штукатурки и затирки-1:2.

Рабочая арматура принята по ГОСТ 5781-61 класса А III, марки 25Г2С периодического профиля с расчетным сопротивлением $R_p = 3400\ кг/см^2$. Распределительная арматура-по ГОСТ 5781-61 класса АI, марки СТ3пс (мартеновская и конверторная).

### 3. Отделка и мероприятия по защите от коррозии.

Поверхности стен со стороны воды торкретируются на толщину 20 мм с последующей затиркой цементным раствором. Торкретштукатурка наносится слоями по 10 мм. Со стороны земли стены затираются цементным раствором, а выше планировочных отметок штукатурятся.

Поверхности стен, соприкасающиеся с землей, окрашиваются горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

По днищу устраивается цементно-песчаная стяжка толщиной 20 мм из торкретштукатурки. Уклон в днище осуществляется путем затирки накрывочного слоя из цементного раствора.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1972 | Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки | Перечень чертежей<br>Пояснительная записка. | Типовой проект 902-2-154 | Альбом III | Лист — |



"Оборудование" г. Москва
Рук. группы Луцкер
Ст. инженер Шапиро

## 4. Расчетные положения.

Расчет железобетонных конструкций выполнен в соответствии с требованиями главы СНиП II-В.1-62* и других глав СНиП II.

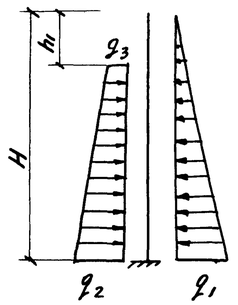
Днище рассчитано, как балочная плита на упругом основании при коэффициенте постели $K_0 = 5,0\ кг/см^3$ на нагрузки передаваемые от стен.

Стены по характеру их статической работы приняты 2х типов:

а) Работающие в вертикальном направлении, как консольные плиты под нагрузкой гидростатического давления воды и бокового давления грунта при различной их комбинации.

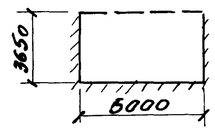
б) Работающие в 2х направлениях как пластины, опертые по контуру и загруженные гидростатическим давлениям воды и бокового давления грунта при различной их комбинации.

Нагрузочная схема




$H = 3,65$ м

$h_1 = 0,6$ м




$q_1 = 3,65\ т/п.м.$

$q_2 = 4,34\ т/п.м.$

$q_3 = 0,64\ т/п.м.$

## 5 Соображения по производству работ

Проект разработан для условий производства работ в летнее время. При производстве работ в зимнее время в проект должны быть внесены коррективы, соответствующие требованиям производства работ в зимних условиях, согласно действующим нормам.

Земляные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП III-Б.1-71 и других глав СНиП II.

Способы разработки котлована и планировка дна должны исключать нарушение естественной структуры грунта основания. Обсыпка стенок блока аэротенков-отстойников должна производиться слоями по 25-30см. с тщательным уплотнением.

Откосы и горизонтальные поверхности обсыпки планируются после уплотнения с покрытием насыпи слоем растительного грунта.

Арматурные и бетонные работы должны производиться с соблюдением требований СНиП III-В.1-70; СНиП III-В.2-62 и других глав СНиП II. Уложенная бетонная смесь уплотняется вибраторами, поверхность выравнивается вибробрусом, для чего при бетонировании применяются переносные маячные рейки.

## 6. Гидравлическое испытание

Блок аэротенков-отстойников испытывается на прочность и непроницаемость до засыпки котлована при положительной температуре наружного воздуха, путем заполнения их водой до расчетного горизонта и определения суточной утечки.

Испытание допускается производить при достижении бетоном проектной прочности и не ранее 5 суток после заполнения водой. Блок аэротенков-отстойников признается выдержавшим испытания, если убыль воды за сутки не превышает 3л. на 1 $м^2$ смоченной поверхности стен и днища, а так же не установлено увлажнение грунта в основании. Все работы по испытанию производятся в соответствии с СНиП III-Г.4-62 п 6.28 ÷ 6.33.

## 7. Указания по привязке

При привязке типового проекта к конкретным климатическим и инженерно-геологическим условиям площадки необходимо:

а) Произвести контрольную проверку прочности ограждающих конструкций на измененные физико-механические свойства грунтов (высоту засыпки, объемный вес $\gamma_0$ с углом внутреннего трения $\varphi$) по расчетным схемам, приведенным в настоящей записке.

б) Произвести пересчет днища, как балки на упругом основании с применением коэффициента постели $K_0$ соответствующего модулю деформации грунта E, определенного для конкретных физико-механических свойств грунтов основания.

в) В зависимости от климатического района строительства установить марки бетона по прочности, водонепроницаемости, морозостойкости, а так же вид цемента, рекомендуемый для бетона конструкций по табл. N1 и N2 серии 3.900-2 в 1.

г) При повышении планировочных отметок земли, необходимо уточнить высоту ограждения блока аэротенков-отстойников.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1972 | Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках, продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки | Пояснительная записка | Типовой проект 902-2-154 | Альбом III | Лист — |

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. отд. | Ларсевич | |
| Гл. инж. пр. | Пронин | |
| Рук. группы | Лоцкер | |
| Ст. инженер | Щапиро | |

| Перечень стандартов и типовых чертежей примененных в проекте | |
|---|---|
| 3.901-5 | Сальники. |

## Ведомость отправочных марок

| Марка | Кол-во шт. Т | Кол-во шт. Н | Вес в кг. Марки | Вес в кг. Всех. | N листа серия |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип АБ-560 | | | | | |
| М-1 | 4 | | 14,0 | 56,0 | АС-8 |
| М-2 | 4 | | 11,5 | 46,0 | —//— |
| М-3 | 4 | | 4,7 | 18,8 | —//— |
| сальник ду=100 ℓ=200 | 1 | | 6,2 | 6,2 | серия 3.901-5 |
| сальник ду=150 ℓ=200 | 6 | | 11,8 | 70,8 | —//— |
| М-4 | 2 | | 95,6 | 191,2 | АС-8 |
| М-5 | 4 | | 20,3 | 81,2 | —//— |
| М-6 | 24 | | 1,9 | 45,6 | —//— |
| М-7 | 72 | | 1,0 | 72,0 | —//— |
| М-8 | 14 | | 24,2 | 338,8 | —//— |
| М-9 | 4 | | 51,0 | 204,0 | —//— |
| М-10 | 96 | | 2,5 | 240,0 | —//— |
| Тип АБ-800 | | | | | |
| М-1 | 4 | | 14,0 | 56,0 | АС-8 |
| М-2 | 4 | | 11,5 | 46,0 | —//— |
| М-3 | 4 | | 4,7 | 18,8 | —//— |
| сальник ду=100 ℓ=200 | 1 | | 6,2 | 6,2 | серия 3.901-5 |
| сальник ду=150 ℓ=200 | 6 | | 11,8 | 70,8 | —//— |
| М-4 | 2 | | 95,6 | 191,2 | АС-8 |
| М-5 | 4 | | 20,3 | 81,2 | —//— |
| М-6 | 24 | | 1,9 | 45,6 | —//— |
| М-7 | 96 | | 1,0 | 96,0 | —//— |
| М-8 | 18 | | 24,2 | 435,6 | —//— |
| М-9 | 4 | | 51,0 | 204,0 | —//— |
| М-10 | 128 | | 2,5 | 320,0 | —//— |
| Тип АБ-1100 | | | | | |
| М-1 | 4 | | 14,0 | 56,0 | АС-8 |
| М-2 | 4 | | 11,5 | 46,0 | —//— |
| М-3 | 4 | | 4,7 | 18,8 | —//— |
| сальник ду=100 ℓ=200 | 1 | | 6,2 | 6,2 | серия 3.901-5 |
| сальник ду=150 ℓ=200 | 6 | | 11,8 | 70,8 | —//— |
| М-4 | 2 | | 95,6 | 191,2 | АС-8 |
| М5 | 4 | | 20,3 | 81,2 | —//— |
| М-6 | 24 | | 1,9 | 45,6 | —//— |
| М-7 | 132 | | 1,0 | 132,0 | —//— |
| М-8 | 24 | | 24,2 | 580,8 | —//— |
| М-9 | 4 | | 51,0 | 204,0 | —//— |
| М-10 | 176 | | 25,0 | 440,0 | —//— |

## Выборка стали железобетонных изделий

| Наименование элементов | Кол. шт. | Бетон М200 м³ | Арматура кл. АI ГОСТ 5781-61: 8АI | — | — | Итого | Арматура класса АIII ГОСТ 5781-51: 8АIII | 10АIII | 12АIII | 14АIII | 16АIII | — | Итого | Всего. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Тип АБ-560 | | | | | | | | | | | | | | |
| Железобетонные емкости | — | 124,0 | 1912,2 | — | — | 1912,2 | 1799,8 | 7322,0 | 8802,0 | 2124,0 | 11469,0 | | 24116,0 | 26028,0 |
| | — | — | — | — | — | | | | | | | | | |
| Тип АБ-800 | | | | | | | | | | | | | | |
| | — | 158,0 | 2960,4 | — | — | 2960,4 | 2059,0 | 8743,6 | 1059,0 | 2316,0 | 14471,4 | — | 28649,0 | 31609,4 |
| | — | | | | | | | | | | | | | |
| Тип АБ-1100 | | | | | | | | | | | | | | |
| | — | 197,7 | 3642,4 | — | — | 3642,4 | 2577,4 | 8477,0 | 805,0 | 4614,0 | 18548,0 | — | 35018,4 | 38660,4 |
| | — | | | | | | | | | | | | | |

## Выборка стали на отправочные марки.

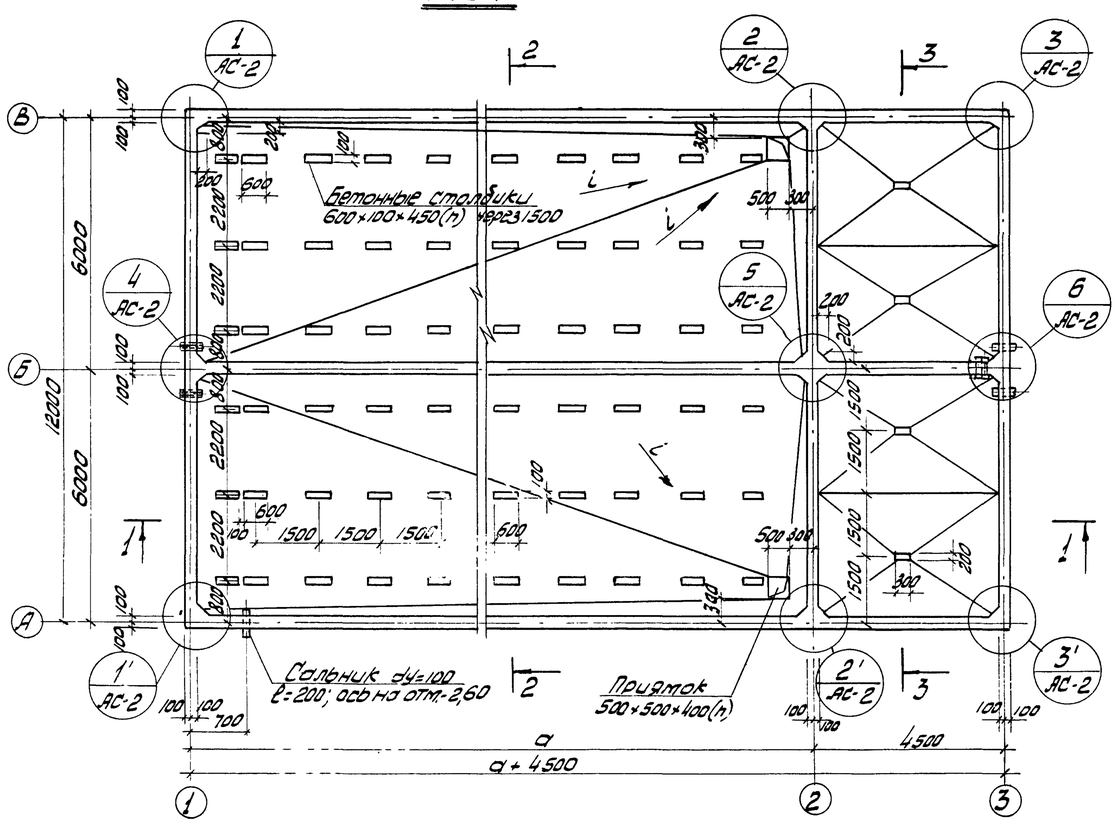
| Сталь полосовая и широкополосная ГОСТ 103-57; ГОСТ 82-57: Б=10 | Б=6 | — | Итого | Фасонный прокат ШВ. ГОСТ 8240-56: С10 | — | Итого | Уголки равнобок. и неравнобокие ГОСТ 8509-57; ГОСТ 8510-57: L63×6 | L 140×90×8 | — | Итого | Круглая сталь ГОСТ 5781-61: 12АI | 16АI | 20АI | 12АIII | Итого | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Тип АБ-560 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 545,4 | 14,4 | — | 559,8 | 15,6 | — | 15,6 | 94,0 | 231,2 | — | 325,2 | 74,0 | 45,6 | 240,0 | 26,8 | 386,4 | 1286,0 |
| Тип АБ-800 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 629,0 | 14,4 | — | 643,4 | 15,6 | — | 15,6 | 94,0 | 243,2 | — | 337,2 | 98,0 | 45,6 | 320,0 | 26,8 | 490,4 | 1486,6 |
| Тип АБ-1100 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 756,0 | 14,4 | — | 770,4 | 15,6 | — | 15,6 | 94,0 | 261,2 | — | 355,2 | 134,0 | 45,6 | 440,0 | 26,8 | 646,4 | 1788,6 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1972 | Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки. | Загаавный лист | Типовой проект 902-2-154 | Альбом III | Лист — |

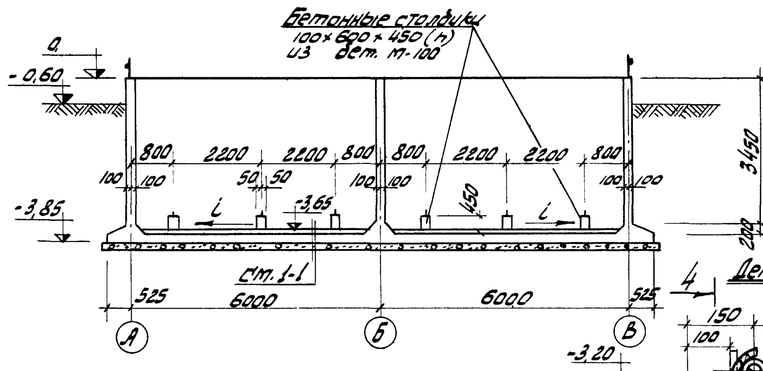
ОБОРУДОВАНИЕ Г. МОСКВА

РУК. ГРУППЫ ЛОУЦКЕР.
СТ. ИНЖ. ШАПИРО

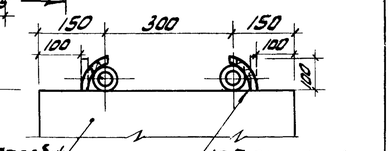
## План



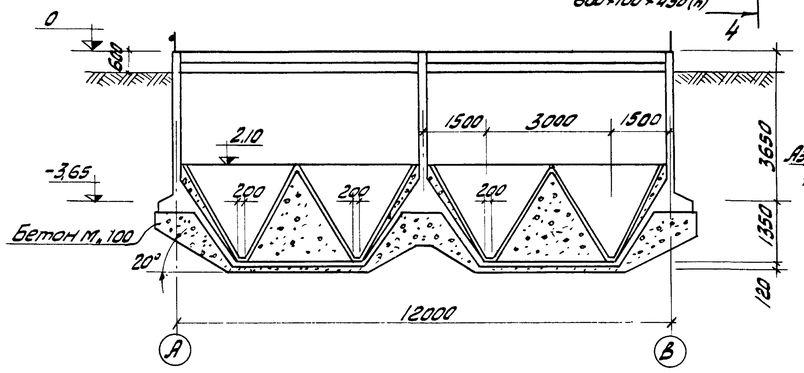

## 2-2




## Деталь крепления труб



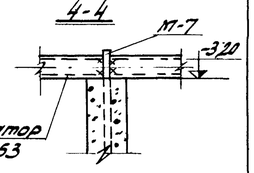

## 3-3



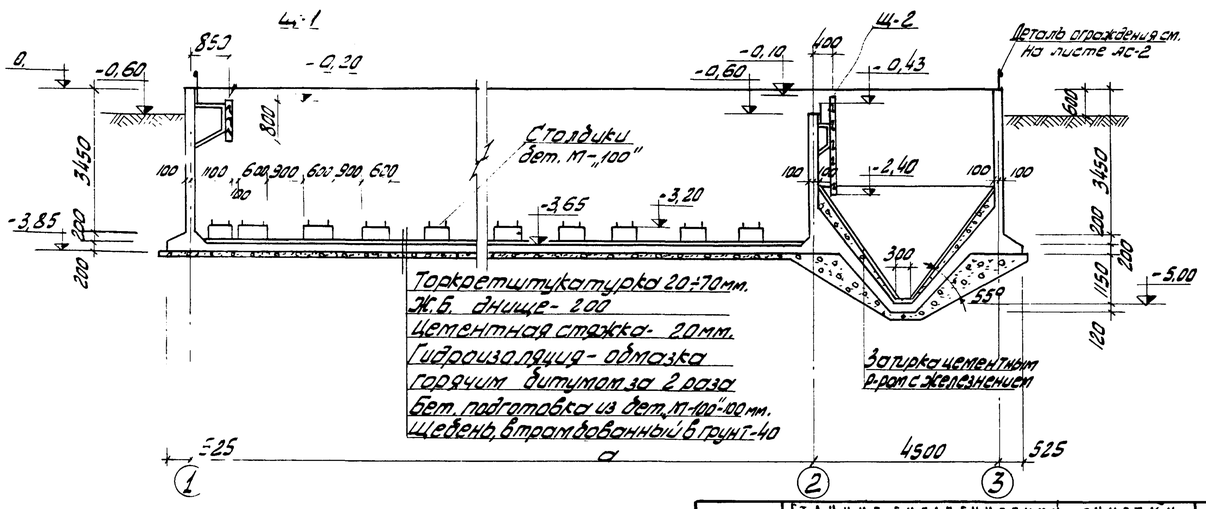

Бетонный столбик 600×100×450(h)

М-7 отогнуть и приварить к трубе

## 4-4




## 1-1




| Геометрические показатели | | |
|---|---|---|
| Тип аэротенка | Показатели | |
| | a | a+4500 |
| А6-560 | 15000 | 19500 |
| А6-800 | 21000 | 25500 |
| А6-1100 | 30000 | 34500 |
| | | |

| Расход материалов | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Наименование элемента | | Расход стали на 1м3 бетона кг | Марка бетона | на 1 элемент | | к-во шт. | На все | | N N листов |
| | | | | Бетон м3 | Сталь кг. | | Бетон м3 | Сталь кг | |
| Тип А6-560 | емкость | 213,0 | 200 | 124,0 | 26028 | 1 | 124,0 | 26028 | |
| | бетонные столбики | — | —"— | 0,024 | — | 96 | 2,3 | — | |
| Тип А6-800 | емкость | 203,0 | —"— | 158,0 | 31609,4 | 1 | 158,0 | 31609,4 | |
| | бетонные столбики | — | —"— | 0,024 | — | 128 | 3,0 | — | |
| Тип А6-1100 | емкость | 201,0 | —"— | 197,0 | 38660,4 | 1 | 197,0 | 38660,4 | |
| | бетонные столбики | — | —"— | 0,024 | — | 176 | 4,2 | — | |

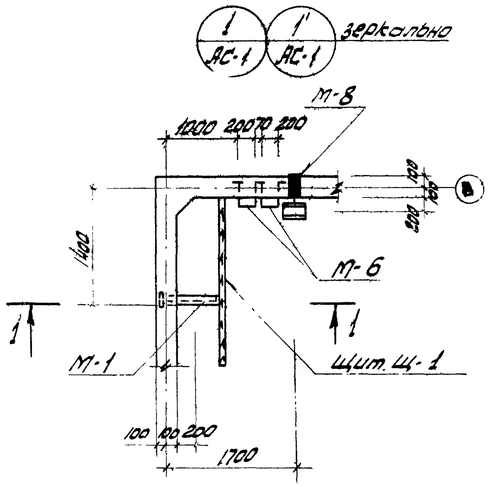
### Примечания:

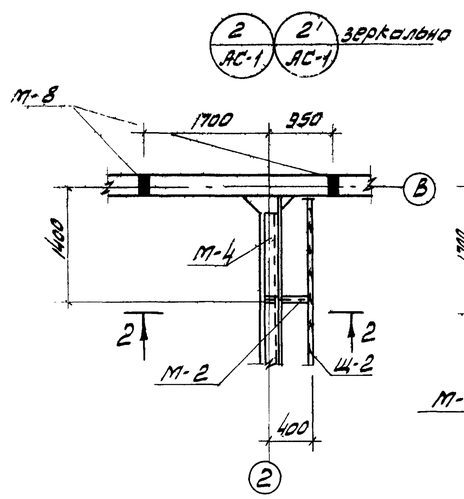
1. Со стороны воды поверхности монолитных стен торкретируется цементным раствором состава 1:3 слоем 20мм за 2 раза с последующей затиркой.
2. При сооружении бетонных столбиков производится их тщательная нивелировка.
3. Наружные поверхности стен окрашиваются горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной битумной грунтовке.
4. Наружные поверхности стен выше планировочной отметки земли штукатурятся.

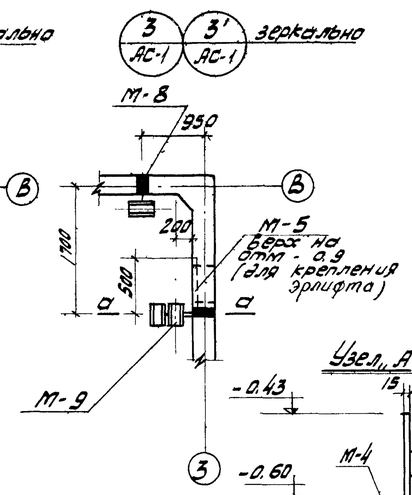
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1972 | Станция биологической очистки, сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки. | Опалубка План. Разрезы. | Типовой проект 902-2-154 | Альбом III | Лист АС-1 |

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

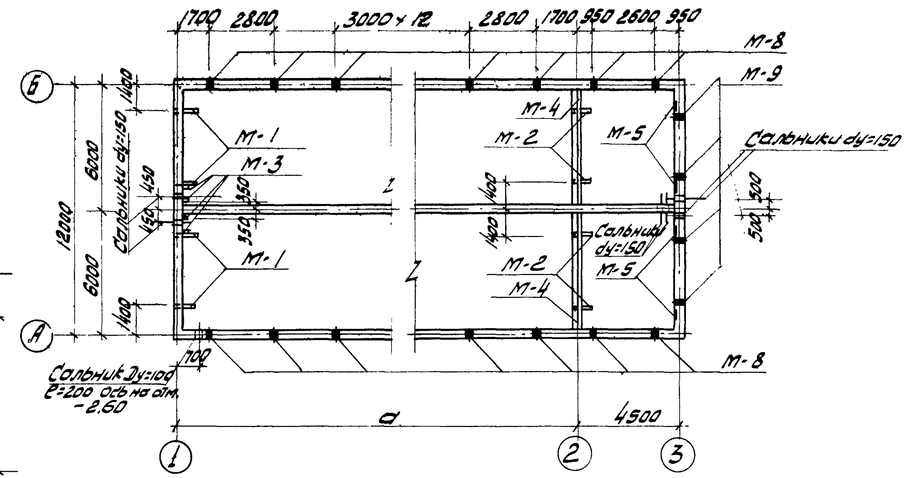
| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. проекта | Красавин | | |
| Гл. инж. пр. | Пронин | | |
| Рук. группы | Лоцкер | | |
| Ст. техник | Бейлова | | |
| Ст. инженер | Шапиро | | |

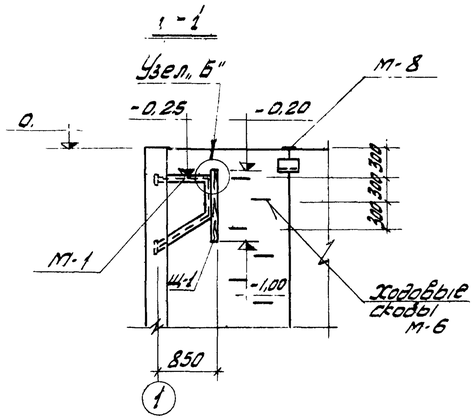


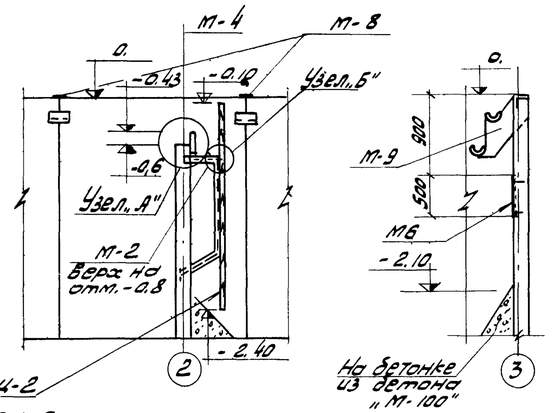




## План закладных деталей.

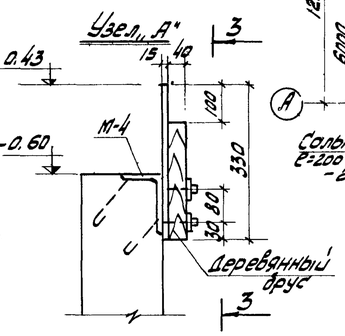


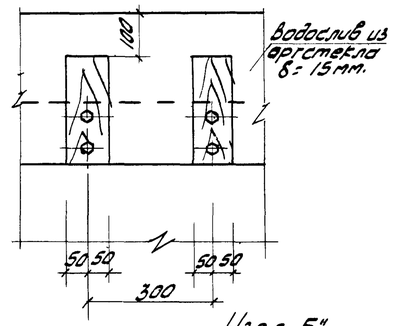



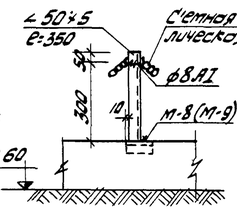


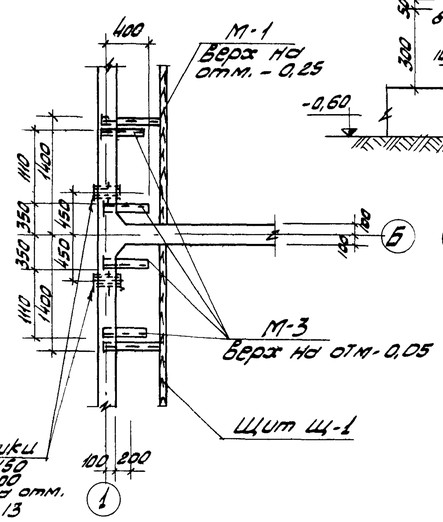


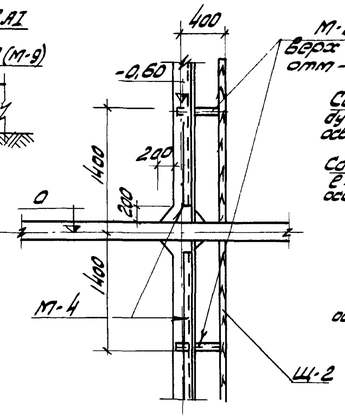


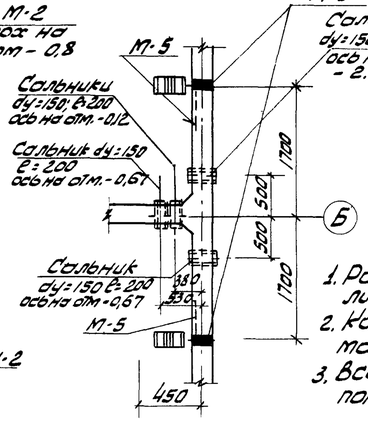



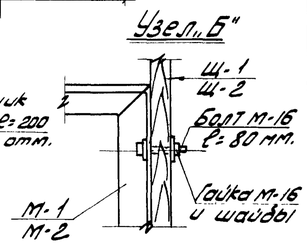

## Деталь ограждения.




## Выборка отправочных марок

| Марка | кол. во шт Т | кол. во шт Н | Вес в кг. Марки | Вес в кг. Всех | Н листа серия |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип АБ-560 | | | | | |
| М-1 | 4 | | 14,0 | 56,0 | АС-8 |
| М-2 | 4 | | 11,5 | 46,0 | —"— |
| М-3 | 4 | | 4,7 | 18,8 | —"— |
| Сальник dy=100 e=200 | 1 | | 6,2 | 6,2 | серия 3.901-5 |
| Сальник dy=150 e=200 | 6 | | 11,8 | 70,8 | —"— |
| М-4 | 2 | | 95,6 | 191,2 | АС-8 |
| М-5 | 4 | | 20,3 | 81,2 | —"— |
| М-6 | 24 | | 1,9 | 45,6 | —"— |
| М-7 | 72 | | 1,0 | 72,0 | —"— |
| М-8 | 14 | | 24,2 | 338,8 | —"— |
| М-9 | 4 | | 51,0 | 204,0 | —"— |
| М-10 | 96 | | 2,50 | 240,0 | —"— |
| Тип АБ-800 | | | | | |
| М-1 | 4 | | 14,0 | 56,0 | АС-8 |
| М-2 | 4 | | 11,5 | 46,0 | —"— |
| М-3 | 4 | | 4,7 | 18,8 | —"— |
| Сальник dy=100 e=200 | 1 | | 6,2 | 6,2 | серия 3.901-5 |
| Сальник dy=150 e=200 | 6 | | 11,8 | 70,8 | —"— |
| М-4 | 2 | | 95,6 | 191,2 | АС-8 |

## Выборка отправочных марок

| Марка | кол. во шт Т | кол. во шт Н | Вес в кг Марки | Вес в кг Всех | Н листа серия |
|---|---|---|---|---|---|
| М-5 | 4 | | 20,3 | 81,2 | АС-8 |
| М-6 | 24 | | 1,9 | 45,6 | —"— |
| М-7 | 96 | | 1,0 | 96,0 | —"— |
| М-8 | 18 | | 24,2 | 435,6 | —"— |
| М-9 | 4 | | 51,0 | 204,0 | —"— |
| М-10 | 128 | | 2,50 | 320 | —"— |
| Тип АБ-1100 | | | | | |
| М-1 | 4 | | 14,0 | 56,0 | АС-8 |
| М-2 | 4 | | 11,5 | 46,0 | —"— |
| М-3 | 4 | | 4,7 | 18,8 | —"— |
| Сальник dy=100 e=200 | 1 | | 6,2 | 6,2 | серия 3.901-5 |
| Сальник dy=150 e=200 | 6 | | 11,8 | 70,8 | —"— |
| М-4 | 2 | | 95,6 | 191,2 | АС-8 |
| М-5 | 4 | | 20,3 | 81,2 | —"— |
| М-6 | 24 | | 1,9 | 45,6 | —"— |
| М-7 | 132 | | 1,0 | 132,0 | —"— |
| М-8 | 24 | | 24,2 | 580,8 | —"— |
| М-9 | 4 | | 51,0 | 204,0 | —"— |
| М-10 | 176 | | 25,0 | 440 | —"— |

## Примечания

1. Расположение узлов смотри лист АС-1
2. Конструкции металлических марок разработаны на листе АС-8.
3. Все металлические конструкции покрыть эмалью ПКВ с лаком.

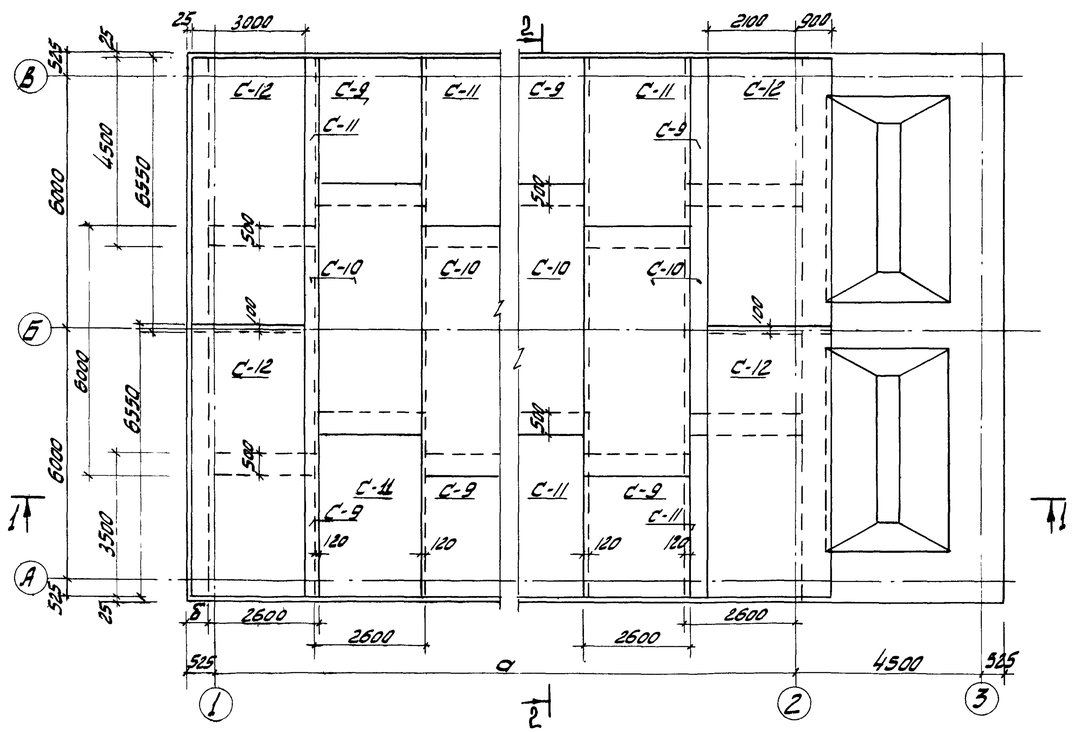
ХСЛ(III) за 2 раза по огрунтовке ХС-010 за 2 раза.

4. Марка М-7 замаркирована на листе АС-1, а М-10 - на листе АС-9.

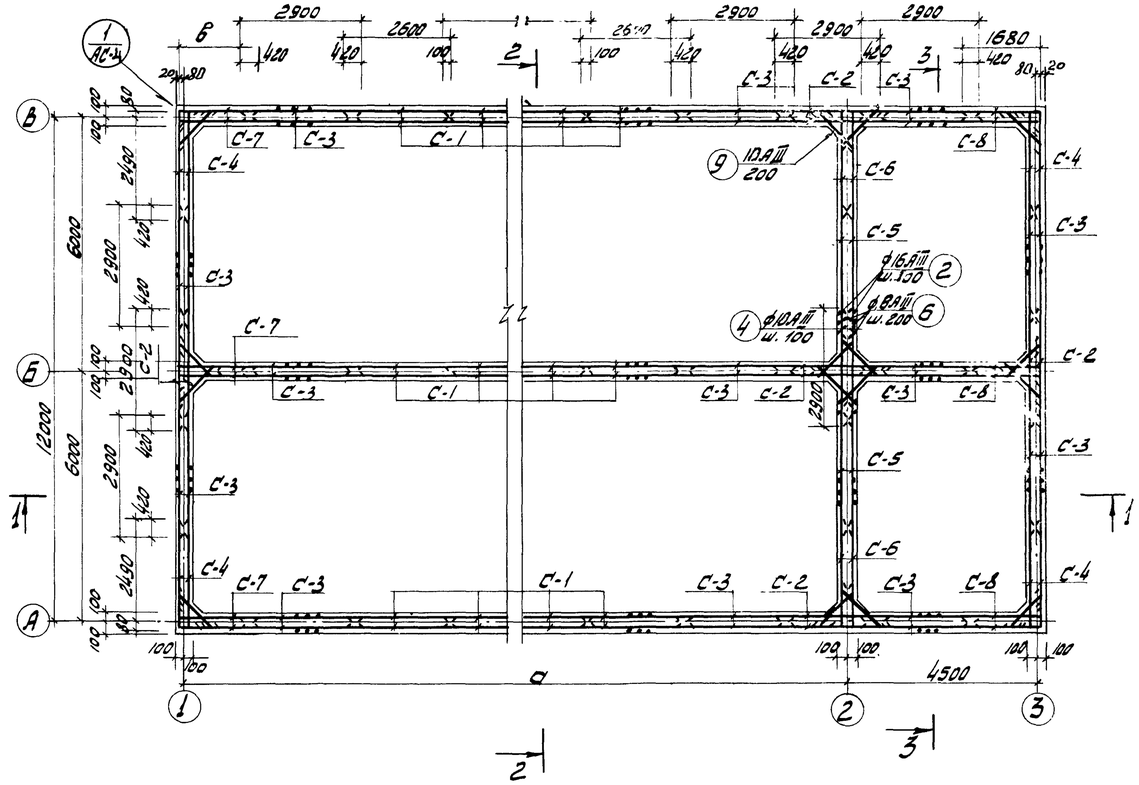
| | | | |
|---|---|---|---|
| 1972 | Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки | Узлы 1÷8. Разрезы. Сечения. План закладных деталей. Выборки. | Типовой проект 902-2-154 · Альбом III · Лист АС-2 |

Гл. инж. пр. Проник · Рук. группы Лодыгер · Ст. инженер Шапиро · Инженерного оборудования г. Москва · Серия · Стадия · Подпись · Дата

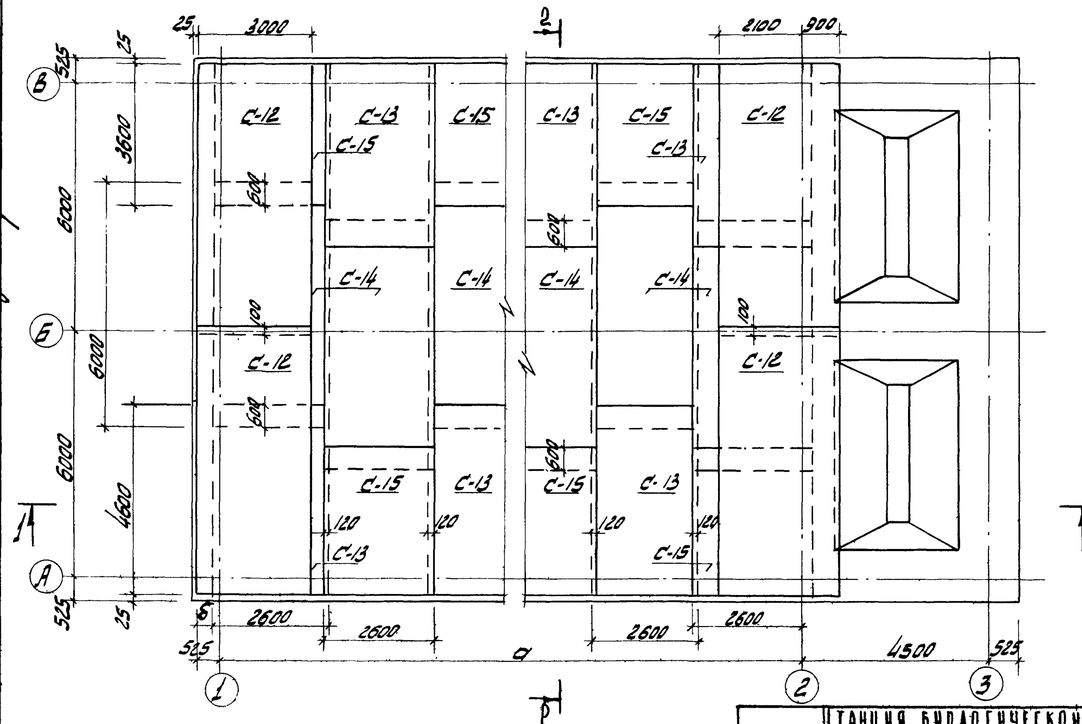
## План раскладки верхних сеток



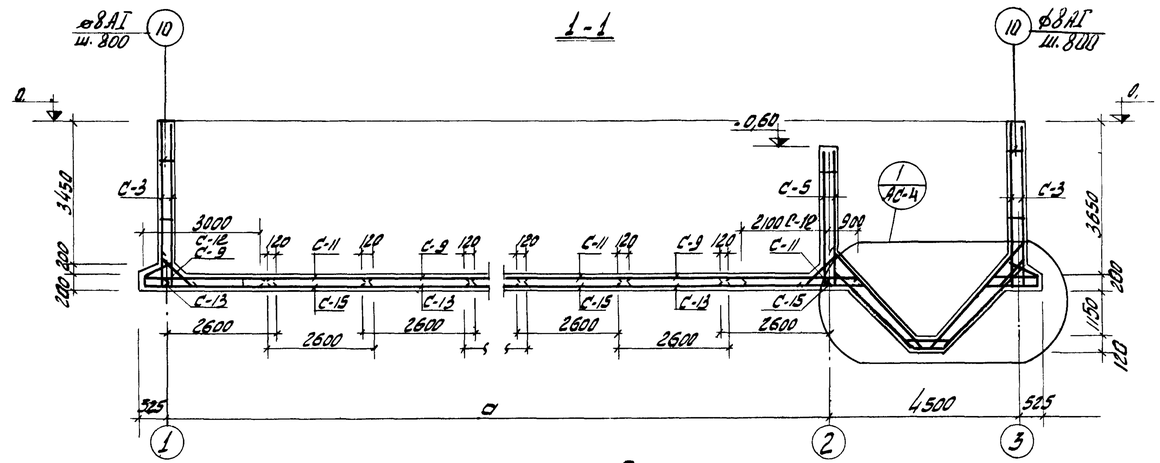

## План армирования монолитных стен




## План раскладки нижних сеток




## 1-1




| Геометрические показатели | | | |
|---|---|---|---|
| Тип аэротенка | Показатели | | |
| | а | в | б |
| АБ-560 | 15000 | 19000 | 525 |
| АБ-800 | 21000 | 2300 | 25 |
| АБ-1100 | 30000 | 1300 | 590 |

### Примечания:

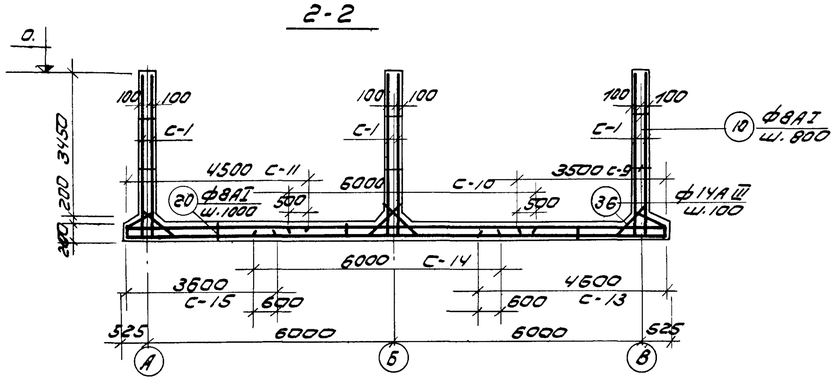
1. Данный лист см. совместно с листами АС-4
2. Защитный слой бетона для верхних сеток толщина-30мм, для нижних - 35мм; для стен-20мм.
3. Спецификации арматуры смотри листы АС-6; 7; 8.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1972 | Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки. | Планы раскладки верхних и нижних сеток. План армирования монолитных стен. Разрез 1-1. | Типовой проект 902-2-154 | Альбом III | Лист АС-3 |

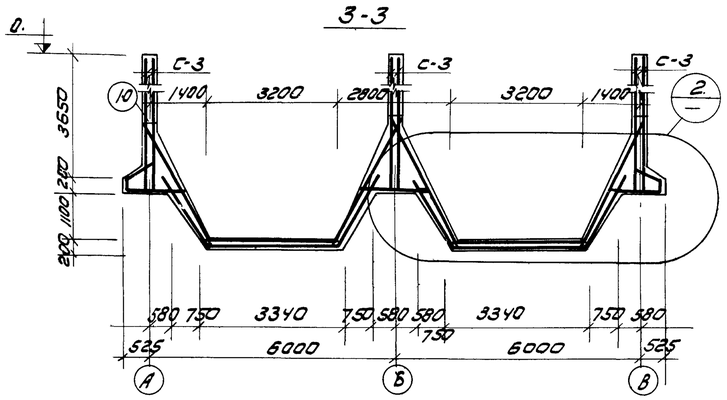
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | Кетов | |
| Гл. инж. отд. | Красавин | |
| Гл. инж. пр. | Пронин | |
| Рук. группы | Лоуцкер | |
| Ст. инженер | Шапиро | |
| Ст. техник | Великова | |

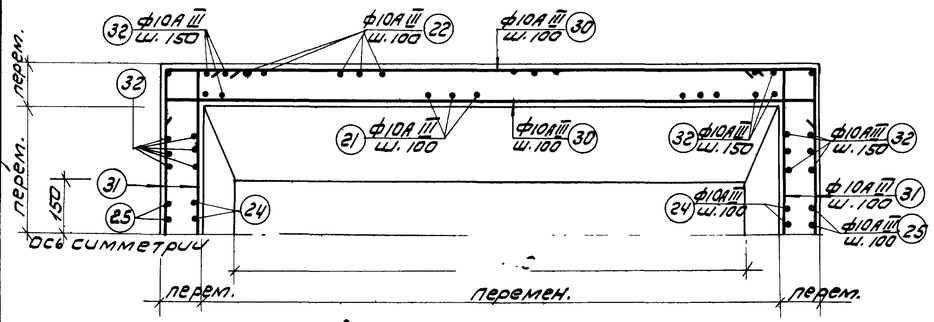
## 2-2



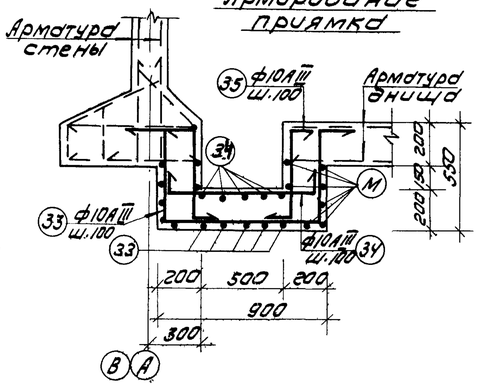

## 3-3

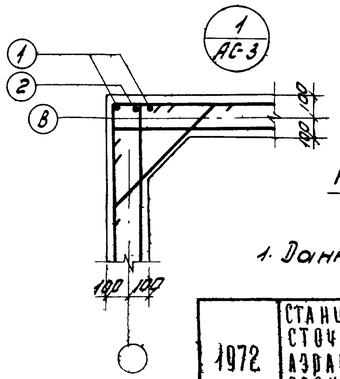


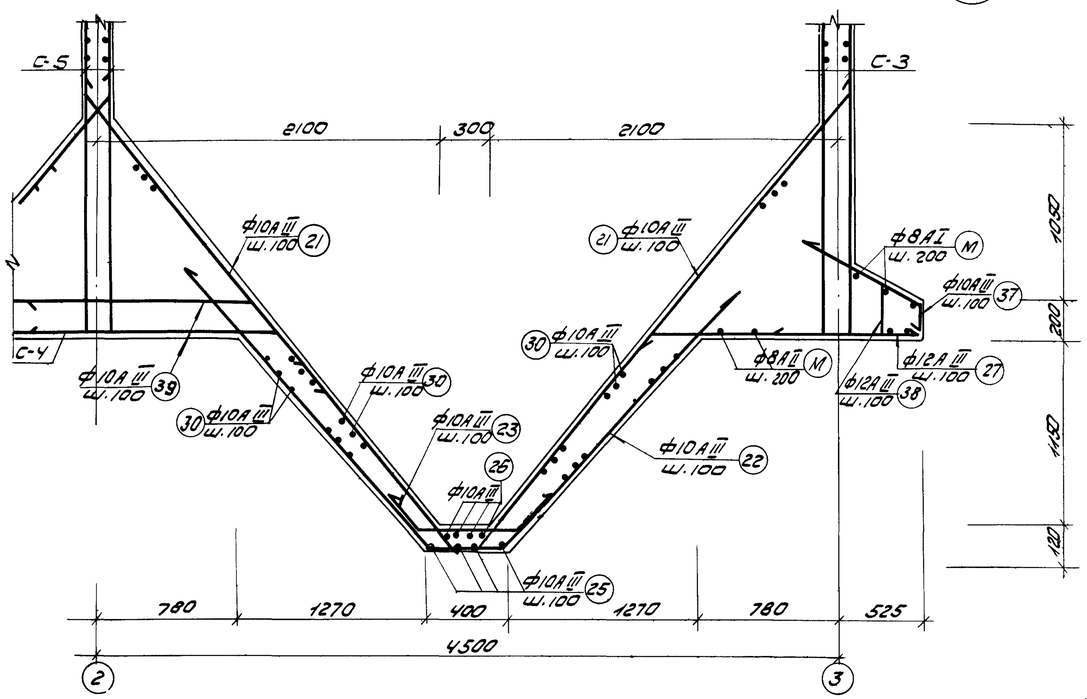

## 4-4

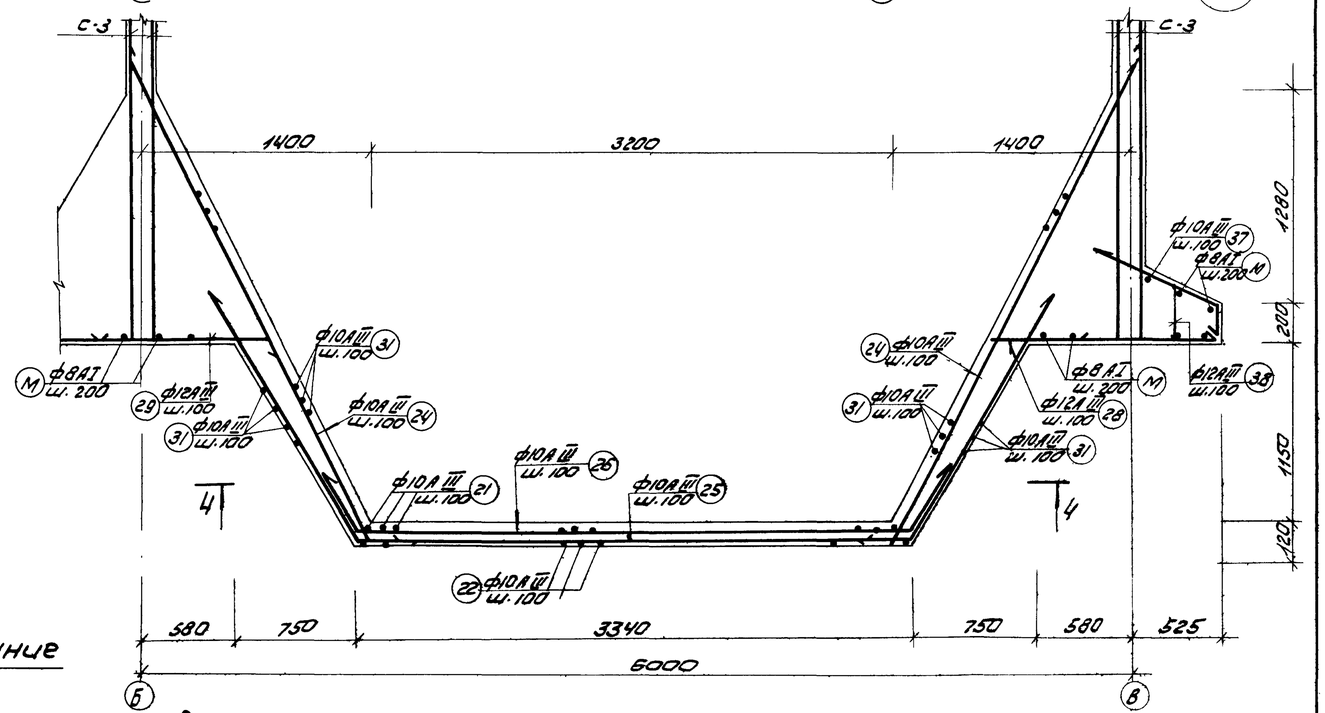



## Армирование приямка




## Примечание

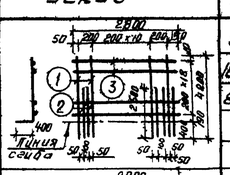
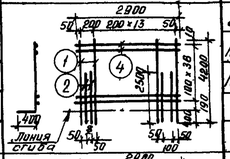
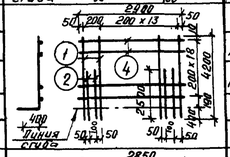
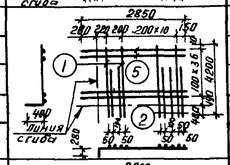
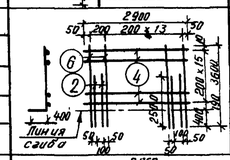
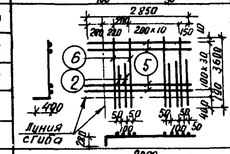
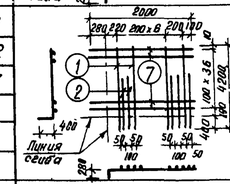
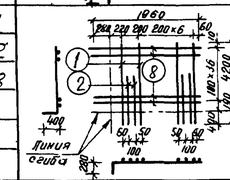
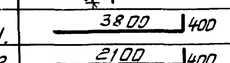
1. Данный лист смотри совместно с листом АС-3.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1972 | СТАНЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД В АЭРОТЕНКАХ ПРОДУВНОЙ АЭРАЦИИ С ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ АЭРАЦИЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 700 М³/СУТКИ. | АРМИРОВАНИЕ РАЗРЕЗЫ | ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-2-154 | АЛЬБОМ III | ЛИСТ АС-4 |

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

| | | |
|---|---|---|
| ГА НИХ. ОТА | КРАСАВИН | |
| ГА НИХ. ОР | ПРОНИН | |
| РУК. ГРУП | ЛОУЦКЕР | |
| СТ. ИНЖЕНЕР | ШАГИРО | |

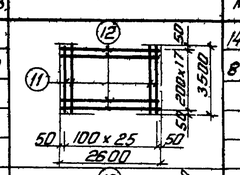
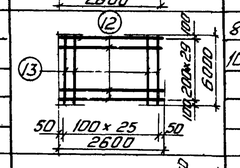
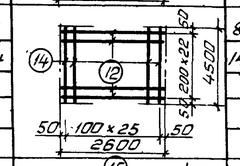
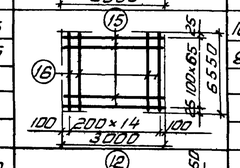
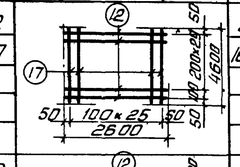
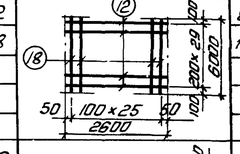
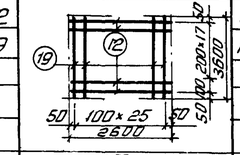
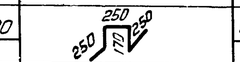
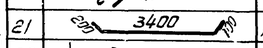
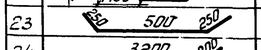
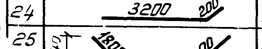
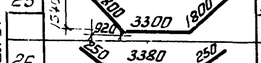
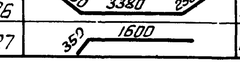
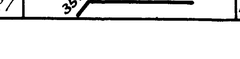
## Спецификация арматуры на 1 эл-т

| Марка эл-та | Марка карк. | N поз. | Эскиз | ф мм | Длина мм. | Кол. шт. в 1 | Кол. шт. в 1. | Общ. длина м. | ф мм. | Общ. длина м. | Вес кг. | На все эл. в кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| АБ-560 Монолитные железобетонные стены | С-1 шт-18 | 1 |  | 8АIII | 4200 | 13 | 234 | 54,6 | 8АI | 49,5 | 19,5 | 351,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 25 | 450 | 62,5 | 16АIII | 62,5 | 99,0 | 1782,0 |
| | | 3 | | 8АI | 2600 | 19 | 342 | 49,5 | 8АIII | 54,6 | 21,6 | 388,8 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 140,1 | 2521,8 |
| | С-2 шт-10 | 1 |  | 8АIII | 4200 | 15 | 150 | 63,0 | 10АIII | 108,0 | 95,0 | 950,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 28 | 280 | 70,0 | 16АIII | 70,0 | 111,0 | 1110,0 |
| | | 4 | | 10АIII | 2900 | 37 | 370 | 108,0 | 8АIII | 63,0 | 25,3 | 253,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 231,3 | 2313,0 |
| | С-3 шт-26 | 1 |  | 8АIII | 4200 | 15 | 390 | 63,0 | 10АIII | 55,0 | 48,7 | 1262,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 28 | 728 | 70,0 | 16АIII | 70,0 | 111,0 | 2886,0 |
| | | 4 | | 10АIII | 2900 | 19 | 494 | 55,0 | 8АIII | 63,0 | 25,3 | 657,8 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 185,0 | 4805,8 |
| | С-4 шт-8 | 1 |  | 8АIII | 4200 | 12 | 76 | 50,4 | 10АIII | 106,0 | 95,0 | 760,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 23 | 184 | 47,5 | 16АIII | 47,5 | 75,0 | 600,0 |
| | | 5 | | 10АIII | 2850 | 37 | 296 | 108,0 | 8АIII | 50,4 | 19,9 | 159,2 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 189,9 | 1519,2 |
| | С-5 шт-4 | 4 |  | 10АIII | 2900 | 16 | 64 | 38,5 | 10АIII | 38,5 | 33,8 | 135,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 28 | 112 | 70,0 | 16АIII | 70,0 | 111,0 | 444,0 |
| | | 6 | | 8АIII | 3600 | 15 | 60 | 54,0 | 8АIII | 54,0 | 21,3 | 85,2 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 166,1 | 664,2 |
| | С-6 шт-4 | 2 |  | 16АIII | 2500 | 23 | 92 | 47,5 | 10АIII | 89,0 | 78,4 | 314,0 |
| | | 5 | | 10АIII | 2850 | 31 | 124 | 89,0 | 16АIII | 47,5 | 75,0 | 300,0 |
| | | 6 | | 8АIII | 3600 | 12 | 48 | 43,2 | 8АIII | 43,2 | 17,0 | 68,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 170,5 | 682,0 |
| | С-7 шт-4 | 1 |  | 8АIII | 4200 | 8 | 32 | 50,4 | 10АIII | 74,0 | 60,0 | 240,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 22 | 88 | 55,0 | 16АIII | 55,0 | 87,0 | 348,0 |
| | | 7 | | 10АIII | 2000 | 37 | 148 | 74,0 | 8АIII | 50,4 | 19,9 | 79,6 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 106,9 | 667,6 |
| | С-8 шт-4 | 1 |  | 8АIII | 4200 | 8 | 32 | 33,6 | 10АIII | 72,5 | 64,2 | 258,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 14 | 56 | 35,0 | 16АIII | 35,0 | 55,3 | 221,2 |
| | | 8 | | 10АIII | 1960 | 37 | 148 | 72,5 | 8АIII | 33,6 | 13,3 | 53,2 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 132,8 | 532,4 |
| | Отдельные стержни. | 1. |  | 8АIII | 4200 | – | 8 | 33,6 | 8АI | 117,0 | 46,0 | 46,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | – | 64 | 160 | 8АIII | 199,8 | 55,0 | 55,0 |
| | | 6 | | 8АIII | 3600 | – | 30 | 106,2 | 10АIII | 369,2 | 328,0 | 328,0 |
| | | 4 | | 10АIII | 2900 | – | 28 | 81,2 | 16АIII | 160,0 | 253,0 | 253,0 |
| | | 9 | | 10АIII | 1000 | – | 288 | 288,0 | | | | |
| | | | | | | | | | Итого | | 682,0 | 682,0 |
| | | 10 | | 8АI | 300 | – | 392 | 117,0 | | | | |

## Выборка ар-ры на 1 эл.

| Марка эл-та | Марка карк. | N поз. | ф мм. | Общ. длина м. | Вес кг. | На все эл. в кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| АБ-560 Монолитные железобетонные стены | С-1 шт-18 | 1 | 8АI | 47,0 | 18,5 | 111,0 |
| | | 2 | 8АIII | 91,0 | 110,0 | 660,0 |
| | | | Итого: | | 128,5 | 771,0 |
| | С-2 шт-10 | 1 | 8АI | 78,0 | 30,8 | 185,0 |
| | | 2 | 10АIII | 156,0 | 97,5 | 585,0 |
| | | | Итого: | | 128,3 | 770,0 |
| | С-3 шт-26 | 1 | 8АI | 59,6 | 23,5 | 142,0 |
| | | 2 | 14АIII | 119,0 | 144,0 | 864,0 |
| | | | Итого: | | 167,5 | 1006,0 |
| | С-4 шт-8 | 1 | 8АI | 139,0 | 55,0 | 440,0 |
| | | 2 | 10АIII | 198,0 | 123,0 | 984,0 |
| | | | Итого: | | 178,0 | 1424,0 |
| | С-5 шт-4 | 4 | 8АI | 62,5 | 24,7 | 148,2 |
| | | 2 | 16АIII | 118,1 | 190,0 | 1140,0 |
| | | | Итого: | | 214,7 | 1288,2 |
| | С-6 шт-4 | 2 | 8АI | 78,0 | 30,8 | 185,0 |
| | | 5 | 16АIII | 157,6 | 250,0 | 1500,0 |
| | | | Итого: | | 280,8 | 1685,0 |
| | С-7 шт-4 | 1 | 8АI | 49,3 | 19,5 | 117,0 |
| | | 2 | 16АIII | 93,3 | 147,5 | 885,0 |
| | | | Итого: | | 167,0 | 1002,0 |
| | С-8 шт-4 | 1 | 8АI | 474,0 | 187,0 | 187,0 |
| | | | 10АIII | 3329,8 | 2050,0 | 2050,0 |
| | | 2 | 12АIII | 901,0 | 802,0 | 802,0 |
| | | 8 | 14АIII | 990,0 | 1200,0 | 1200,0 |
| | | | Итого: | | 4239,0 | 4239,0 |

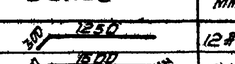
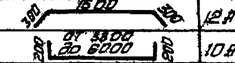
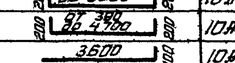
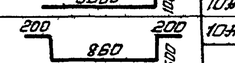
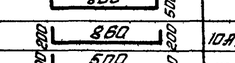
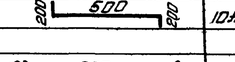
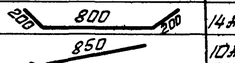
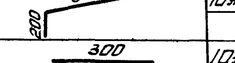
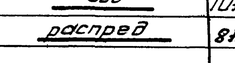
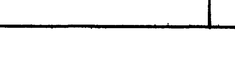
## Спецификация арматуры на 1 эл-т.

| Марка эл-та | Марка карк. | N поз. | Эскиз | ф мм. | Длина | Кол. шт. в 1 карк. | Кол. шт. в 1 эл. | Общ. длина на 1 м. | ф мм. | Общ. длина м. | Вес в кг. | На все эл-ты кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| АБ-560 Монолитные железобетонные Днище | С-9 шт-6 | 11 |  | 14АIII | 3500 | 26 | 155 | 91,0 | 8АI | 47,0 | 18,5 | 111,0 |
| | | 12 | | 8АI | 2600 | 18 | 108 | 47,0 | 14АIII | 91,0 | 110,0 | 660,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 128,5 | 771,0 |
| | С-10 шт-6 | 12 |  | 8АI | 2600 | 30 | 180 | 78,0 | 8АI | 78,0 | 30,8 | 185,0 |
| | | 13 | | 10АIII | 6000 | 26 | 156 | 156,0 | 10АIII | 156,0 | 97,5 | 585,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 128,3 | 770,0 |
| | С-11 шт-6 | 12 |  | 8АI | 2600 | 23 | 138 | 59,6 | 8АI | 59,6 | 23,5 | 142,0 |
| | | 14 | | 14АIII | 4500 | 26 | 156 | 119,0 | 14АIII | 119,0 | 144,0 | 864,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 167,5 | 1006,0 |
| | С-12 шт-8 | 15 |  | 10АIII | 3000 | 66 | 528 | 198,0 | 8АI | 139,0 | 55,0 | 440,0 |
| | | 16 | | 8АI | 6550 | 15 | 120 | 139,0 | 10АIII | 198,0 | 123,0 | 984,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 178,0 | 1424,0 |
| | С-13 шт-6 | 12 |  | 8АI | 2600 | 24 | 144 | 62,5 | 8АI | 62,5 | 24,7 | 148,2 |
| | | 17 | | 16АIII | 4600 | 26 | 156 | 118,1 | 16АIII | 118,1 | 190,0 | 1140,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 214,7 | 1288,2 |
| | С-14 шт-6 | 12 |  | 8АI | 2600 | 30 | 180 | 78,0 | 8АI | 78,0 | 30,8 | 185,0 |
| | | 18 | | 16АIII | 6000 | 26 | 156 | 157,6 | 16АIII | 157,6 | 250,0 | 1500,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 280,8 | 1685,0 |
| | С-15 шт-6 | 12 |  | 8АI | 2600 | 19 | 114 | 49,3 | 8АI | 49,3 | 19,5 | 117,0 |
| | | 19 | | 16АIII | 3600 | 26 | 150 | 93,3 | 16АIII | 93,3 | 147,5 | 885,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 167,0 | 1002,0 |
| | Отдельные стержни | 20 |  | 8АI | 1090 | – | 96 | 114,0 | 8АI | 474,0 | 187,0 | 187,0 |
| | | | | | | | | | 10АIII | 3329,8 | 2050,0 | 2050,0 |
| | | 21 |  | 10АIII | 3700 | – | 132 | 4900 | 12АIII | 901,0 | 802,0 | 802,0 |
| | | 22 | | 10АIII | 4590 | – | 66 | 302,0 | 14АIII | 990,0 | 1200,0 | 1200,0 |
| | | 23 |  | 10АIII | 1000 | – | 66 | 66,0 | | | | |
| | | 24 |  | 10АIII | 3400 | – | 16 | 52,8 | Итого: | | 4239,0 | 4239,0 |
| | | 25 |  | 10АIII | 6900 | – | 12 | 83,0 | | | | |
| | | 26 |  | 10АIII | 3880 | – | 8 | 31,0 | | | | |
| | | 27 |  | 12АIII | 1950 | – | 200 | 390,0 | | | | |

## Выборка ар-ры на 1 элемент

| Марка эл-та | Марка карк. | ф мм. | Общ. длина м. | Вес в кг. | На все эл-ты кг. |
|---|---|---|---|---|---|
| АБ-560 Монолитные железобетонные Днище | С-9 шт-6 | 14АIII | 35,00 | 26,155 | 91,0 |
| | | 8АI | 26,00 | 18,108 | 47,0 |
| | С-10 шт-6 | 8АI | 26,00 | 30,180 | 78,0 |
| | | 10АIII | 60,00 | 26,156 | 156,0 |
| | С-11 шт-6 | 8АI | 26,00 | 23,138 | 59,6 |
| | | 14АIII | 45,00 | 26,156 | 119,0 |
| | С-12 шт-8 | 10АIII | 30,00 | 66,528 | 198,0 |
| | | 8АI | 65,50 | 15,120 | 139,0 |
| | С-13 шт-6 | 8АI | 26,00 | 24,144 | 62,5 |
| | | 16АIII | 46,00 | 26,156 | 118,1 |
| | С-14 шт-6 | 8АI | 26,00 | 30,180 | 78,0 |
| | | 16АIII | 60,00 | 26,156 | 157,6 |
| | С-15 шт-6 | 8АI | 26,00 | 19,114 | 49,3 |
| | | 16АIII | 36,00 | 26,150 | 93,3 |
| | Отдельные стержни | 8АI | 1090 | – 96 | 114,0 |
| | | 10АIII | 33,29,8 | | 205,0 |
| | | 12АIII | 9,01 | | 8,02 |
| | | 14АIII | 9,90 | | 12,00 |
| | | 10АIII | 10,00 | | 6,60 |
| | | 10АIII | 34,00 | | 52,8 |
| | | 10АIII | 69,00 | | 83,0 |
| | | 10АIII | 38,80 | | 31,0 |
| | | 12АIII | 19,50 | | 390,0 |

## Спецификация ар-ры на 1 элемент

| Марка эл-та | Марка стерж. | N поз. | Эскиз | ф мм | Длина мм. | Кол. шт. в 1 карк. | Кол. шт. в 1 эл. | Общ. длина |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Отдельные стержни | | 28 |  | 12АIII | 1550 | – | 140 | 217,0 |
| | | 29 |  | 12АIII | 2100 | – | 140 | 294,0 |
| | | 30 |  | 10АIII | 4850 | | 144 | 770,0 |
| | | 31 |  | 10АIII | 2750 | | 144 | 396,0 |
| | | 32 |  | 10АIII | 3700 | | 48 | 178,0 |
| | | 33 |  | 10АIII | 2260 | – | 28 | 63,0 |
| | | 34 |  | 10АIII | 1260 | – | 28 | 35,0 |
| | | 35 |  | 10АIII | 900 | – | 88 | 79,0 |
| | | 36 |  | 14АIII | 1200 | – | 824 | 990,0 |
| | | 37 |  | 10АIII | 1060 | – | 630 | 663,0 |
| | | 38 |  | 10АIII | 300 | – | 630 | 189,0 |
| | | м- | распред | 8АI | – | – | – | 360,0 |
| | | 39 | | | | | | |

### Примечания:

1. При изготовлении сеток и каркасов применяется контактная точечная сварка.
2. Для обеспечения точной разбивки арматуры, сетки изготовляются в кондукторах.
3. Все размеры даны в мм.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва | ГА. ИНЖ. ОТД. КРАСАВИН | ГА. ИНЖ. ПР. ПРОНИН | РУК. ГРУППЫ АОУЦКЕР | СТ. ИНЖЕН. ШАПИРО |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1972 | Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки. | Армирование. Спецификация АБ-560 | Типовой проект 902-2-154 | Альбом III | Лист АС-5 |

## Спецификация арматуры на 1 эл-т

| Марка эл-та | Марка карк. и кол. | N поз. | Эскиз | ф мм | Длина мм. | Кол. шт. в 1 кар. | Кол. шт. в 1 эл. | Общая длина м | Выборка ар-ры на 1 эл. ф мм. | Общая длина м. | Вес кг. | На все эл. в кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Монолитные железобетонные стены АБ-800 | С-1 шт-30 | 1 | | 8АIII | 4200 | 13 | 490 | 64.6 | 8АI | 49,5 | 19,5 | 885,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 25 | 750 | 62,5 | 16АIII | 62,5 | 99,0 | 2970,0 |
| | | 3 | | 8АI | 2600 | 19 | 570 | 49.5 | 8АIII | 54,6 | 21,6 | 648,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 140,1 | 4203,0 |
| | С-2 шт-10 | 1 | | 8АIII | 4200 | 15 | 150 | 63,0 | 10АIII | 108,0 | 95,0 | 950,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 28 | 280 | 70,0 | 16АIII | 70,0 | 111,0 | 1110,0 |
| | | 4 | | 10АIII | 2900 | 37 | 370 | 108,0 | 8АIII | 63,0 | 25,30 | 253,0 |
| | | | | | | | | | Итого | | 231,3 | 2373,0 |
| | С-3 шт-26 | 1 | | 8АIII | 4200 | 15 | 390 | 63,0 | 10АIII | 55,0 | 48,7 | 1266,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 28 | 364 | 70,0 | 16АIII | 70,0 | 111,0 | 2880,0 |
| | | 4 | | 10АIII | 2900 | 19 | 494 | 55,0 | 8АIII | 63,0 | 25,30 | 657,8 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 185,0 | 4809,8 |
| | С-4 шт-8 | 1 | | 8АIII | 4200 | 12 | 76 | 50,4 | 10АIII | 106,0 | 95,0 | 760,6 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 23 | 184 | 47.5 | 16АIII | 47.5 | 75,0 | 600,0 |
| | | 5 | | 10АIII | 2850 | 37 | 296 | 106,0 | 8АIII | 50,4 | 19,9 | 159,2 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 189,9 | 1519,2 |
| | С-5 шт-4 | 4 | | 10АIII | 2900 | 16 | 64 | 38,5 | 10АIII | 38,5 | 33,8 | 139,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 28 | 112 | 70,0 | 16АIII | 70,0 | 111,0 | 444,0 |
| | | 6 | | 8АIII | 3600 | 15 | 60 | 54,0 | 8АIII | 54,0 | 21,3 | 85,2 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 166,1 | 664,2 |
| | С-6 шт-4 | 2 | | 16АIII | 2500 | 23 | 92 | 47.5 | 10АIII | 89,0 | 78,4 | 814,0 |
| | | 5 | | 10АIII | 2850 | 31 | 124 | 89,0 | 16АIII | 47.5 | 75,0 | 300,0 |
| | | 6 | | 8АIII | 3600 | 12 | 48 | 43,2 | 8АIII | 43,2 | 17,0 | 68,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 170,5 | 682,0 |
| | С-7 шт-4 | 1 | | 8АIII | 4200 | 13 | 52 | 59,0 | 10АIII | 111,0 | 90,0 | 360,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 25 | 100 | 63,0 | 16АIII | 63,0 | 100,8 | 403,2 |
| | | 7 | | 10АIII | 3000 | 37 | 148 | 111.0 | 8АIII | 59,0 | 20,5 | 79,6 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 211,3 | 845,2 |
| | С-8 шт-4 | 1 | | 8АIII | 4200 | 8 | 32 | 33,6 | 12АIII | 72,5 | 64,2 | 258,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 14 | 56 | 35,0 | 16АIII | 35,0 | 55,3 | 221,2 |
| | | 8 | | 10АIII | 1960 | 37 | 148 | 72,5 | 8АIII | 33,6 | 13,3 | 53,2 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 132,8 | 532,4 |
| Отдельные стержни | | 1 | 3800 | 8АIII | 4200 | — | 8 | 33,6 | 8АI | 124,0 | 49,0 | 49,0 |
| | | 2 | 2100 | 16АIII | 2500 | — | 64 | 160,0 | 8АIII | 138,8 | 55,0 | 55,0 |
| | | 6 | 3200 | 8АIII | 3600 | — | 30 | 105,2 | 10АIII | 369,2 | 328,0 | 328,0 |
| | | 4 | 2900 | 10АIII | 2900 | — | 28 | 81,2 | 16АIII | 160,0 | 253,0 | 253,0 |
| | | 9 | 100 800 100 | 10АIII | 1000 | — | 288 | 288,0 | Итого: | | 685,0 | 685,0 |
| | | 10 | 180 | 8АI | 300 | — | 412 | 124,0 | | | | |

## Спецификация арматуры на 1 элемент.

| Марка эл-та | Марка карк. и кол. | N поз. | Эскиз | ф мм. | Длина мм. | Кол. шт. в 1 кар. | Кол. шт. в 1 эл. | Общ. длина на 1 к-с м. | Выборка ар-ры на 1 элемент. ф мм. | Общ. длина м | Вес в кг. | На все эл-ты кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Монолитное железобетонное днище | С-9 шт-9 | 11 | | 14АIII | 3500 | 26 | 234 | 91.0 | 8АI | 47,0 | 18,5 | 166,0 |
| | | 12 | | 8АI | 2600 | 18 | 162 | 47.0 | 14АIII | 91.0 | 110.0 | 990,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 128,5 | 1156,0 |
| | С-10 шт-9 | 12 | | 8АI | 2600 | 30 | 270 | 78,0 | 8АI | 78,0 | 30,8 | 277,2 |
| | | 13 | | 10АIII | 6000 | 26 | 234 | 156.0 | 10АIII | 156,0 | 97.5 | 865,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 128,3 | 1142,2 |
| | С-11 шт-9 | 12 | | 8АI | 2600 | 23 | 207 | 59,6 | 8АI | 59,6 | 23,5 | 213,0 |
| | | 14 | | 14АIII | 4500 | 26 | 234 | 119,0 | 14АIII | 119,6 | 144,0 | 1280 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 187,5 | 1493,0 |
| | С-12 шт-8 | 15 | | 10АIII | 3000 | 66 | 528 | 198,0 | 8АI | 139,0 | 55,0 | 440,0 |
| | | 16 | | 8АI | 6550 | 15 | 120 | 130,0 | 10АIII | 198,0 | 123,0 | 984,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 178,0 | 1424,0 |
| | С-13 шт-9 | 12 | | 8АI | 2600 | 24 | 210 | 62,5 | 8АI | 62,5 | 24,7 | 222,0 |
| | | 17 | | 16АIII | 4600 | 26 | 234 | 118,1 | 16АIII | 118,1 | 190,0 | 1710,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 214.7 | 1932,0 |
| | С-14 шт-9 | 12 | | 8АI | 2600 | 50 | 270 | 78,0 | 8АI | 78,0 | 30,8 | 277,2 |
| | | 18 | | 16АIII | 6000 | 26 | 234 | 157,6 | 16АIII | 157,6 | 250,0 | 2250,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 280,8 | 2527,2 |
| | С-15 шт-9 | 12 | | 8АI | 2600 | 19 | 171 | 40,5 | 8АI | 49,5 | 19,6 | 175,0 |
| | | 19 | | 16АIII | 3600 | 26 | 234 | 93,6 | 16АIII | 93,6 | 148,0 | 1330,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 167,6 | 1505,0 |
| Монолитное железобетонное днище | Отдельные стержни | 20 | | 8АI | 1090 | — | 132 | 157,0 | 8АI | 647,0 | 256,0 | 256,0 |
| | | | | | | | | | 10АIII | 3691,0 | 2277,0 | 2277,0 |
| | | 21 | | 10АIII | 3700 | — | 132 | 487 | 12АIII | 901,0 | 801,0 | 801,0 |
| | | 22 | | 10АIII | 4060 | — | 66 | 258,0 | 14АIII | 990,0 | 1198,0 | 1198,0 |
| | | | | | | | | | | | 4532,0 | 4532,0 |
| | | 23 | | 10АIII | 1000 | — | 66 | 66,0 | | | | |
| | | 24 | | 10АIII | 3300 | — | 16 | 52,8 | Итого: | | 4532,0 | 4532,0 |
| | | 25 | | 10АIII | 6900 | — | 12 | 83,0 | | | | |
| | | 26 | | 10АIII | 3880 | — | 8 | 31,0 | | | | |
| | | 27 | | 12АIII | 1950 | — | 200 | 390,0 | | | | |
| | | 28 | | 12АIII | 1550 | — | 140 | 217,0 | | | | |
| | | 29 | | 12АIII | 2100 | — | 140 | 294,0. | | | | |

## Спецификация арматуры на 1 элемент. 16

| Марка эл. и кол. | Марка карк. и кол. | N поз. | Эскиз | ф мм. | Длина | Кол. шт. в 1 кор. | Кол. шт. в 1 эл. | Общ. длина м. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Монолитное ж.б. днище | Отдельные стержни | 30 | от 3300 до 6000 | 10АIII | 4850 | — | 144 | 700,0 |
| | | 31 | от 390 до 4700 | 10АIII | 2750 | | 144 | 398,0 |
| | | 22 | 3600 | 10АIII | 3700 | | 48 | 178,0 |
| | | 33 | 200 860 200 500 | 10АIII | 2260 | — | 28 | 63,0 |
| | | 34 | 200 860 200 | 10АIII | 1260 | — | 28 | 35,0 |
| | | 35 | 200 500 200 | 10АIII | 900 | — | 88 | 79,0 |
| | | 36 | 200 800 200 | 14АIII | 1200 | — | 1424 | 990,0 |
| | | 37 | 850 200 | 10АIII | 1050 | — | 930 | 980,0 |
| | | 38 | 300 | 10АIII | 300 | — | 930 | 280,0 |
| | | М | Распределит. | 8АI | — | — | | 490,0 |

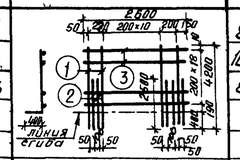
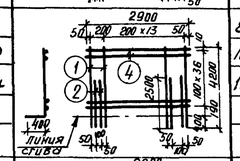
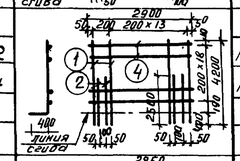
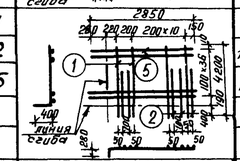
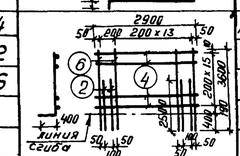
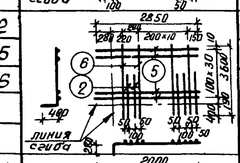
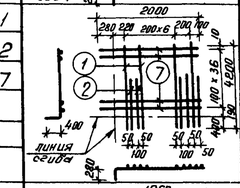
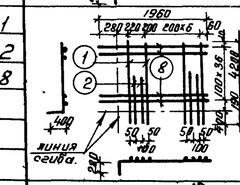
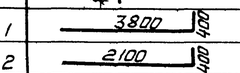
### Примечания:

1. При изготовлении сетки и каркасов применяется контактная точечная сварка.
2. Для обеспечения точной разбивки арматуры, сетки изготовляются в кондукторах.
3. Все размеры даны в мм.

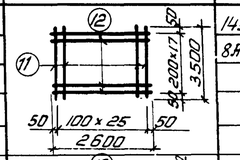
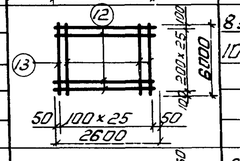
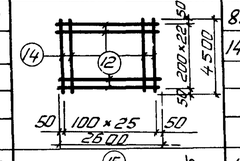
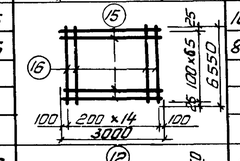
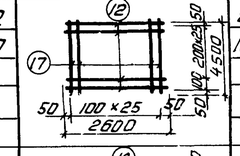
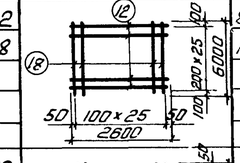
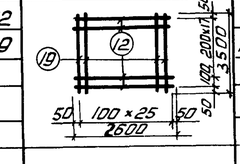
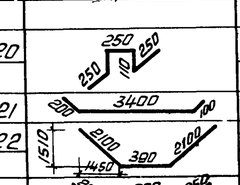
| | | | |
|---|---|---|---|
| ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва | НАЧ. ОТДЕЛА Кетаев; ГЛ. ИНЖ. ОТД. Красавин; ГЛ. ИНЖ. ПР. Пронин; РУК. ГРУППЫ Лоцкер; СТ. ИНЖЕНЕР Шапиро | СТ. ТЕХНИК Беликова | Инж. Ковшина |

| 1972 | Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки. | Армирование. Спецификация А6-800 | Типовой проект 902-2-154 | Альбом III | Лист АС-6 |
|---|---|---|---|---|---|

## Спецификация арматуры на 1 эл-т.

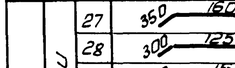
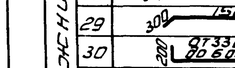
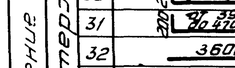
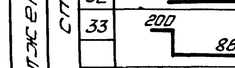
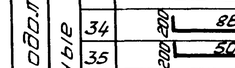
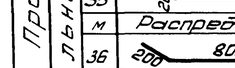
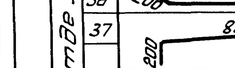
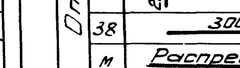
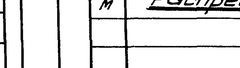
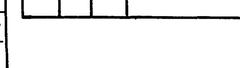
| Марка эл-та | Марка карк. и кол. | N поз. | Эскиз | ф мм. | Длина мм. | Кол. шт. в 1 кар. | Кол. шт. в 1 эл. | Общ. длина м. | Выборка ар-ры на 1 эл. ф мм. | Общ. длина м. | Вес кг. | На все эл. в кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Монолитные железобетонные стены АБ-1100 | С-1 шт-54 | 1 |  | 8АIII | 4200 | 13 | 702 | 54,6 | 8АI | 49,5 | 19,5 | 1053,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 25 | 1350 | 62,5 | 16АIII | 62,5 | 99,0 | 5346,0 |
| | | 3 | | 8АI | 2600 | 19 | 1026 | 49,4 | 8АIII | 54,6 | 21,6 | 1166,4 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 140,1 | 7566,4 |
| | С-2 шт-10 | 1 |  | 8АIII | 4200 | 15 | 150 | 63,0 | 10АIII | 108,0 | 95,0 | 950,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 28 | 280 | 70,0 | 16АIII | 70,0 | 111,0 | 1110,0 |
| | | 4 | | 10АIII | 2900 | 37 | 370 | 108,0 | 8АIII | 63,0 | 25,3 | 253,0 |
| | | | | | | | | | Итого | | 231,3 | 2313,0 |
| | С-3 шт-26 | 1 |  | 8АIII | 4200 | 15 | 390 | 63,0 | 10АIII | 55,0 | 48,7 | 1262,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 28 | 728 | 70,0 | 16АIII | 70,0 | 111,0 | 2886,0 |
| | | 4 | | 10АIII | 2900 | 19 | 494 | 55,0 | 8АIII | 63,0 | 25,3 | 657,8 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 185,0 | 4806,0 |
| | С-4 шт-8 | 1 |  | 8АIII | 4200 | 12 | 76 | 50,4 | 10АIII | 106,0 | 95,0 | 760,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 23 | 184 | 47,5 | 16АIII | 47,5 | 75,0 | 600,0 |
| | | 5 | | 10АIII | 2850 | 37 | 296 | 106,0 | 8АIII | 50,4 | 19,9 | 159,2 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 189,9 | 1519,2 |
| | С-5 шт-4 | 4 |  | 10АIII | 2900 | 16 | 64 | 38,5 | 10АIII | 38,5 | 33,8 | 135,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 28 | 112 | 70,0 | 16АIII | 70,0 | 111,0 | 444,0 |
| | | 6 | | 8АIII | 3600 | 15 | 60 | 54,0 | 8АIII | 54,0 | 21,3 | 85,2 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 166,1 | 664,2 |
| | С-6 шт-4 | 2 |  | 16АIII | 2500 | 23 | 92 | 47,5 | 10АIII | 89,0 | 78,4 | 314,0 |
| | | 5 | | 10АIII | 2850 | 31 | 124 | 89,0 | 16АIII | 47,5 | 75,0 | 300,0 |
| | | 6 | | 8АIII | 3600 | 12 | 48 | 43,2 | 8АIII | 43,2 | 17,0 | 68,0 |
| | | | | | | | | | Итого | | 170,5 | 682,0 |
| | С-7 шт-4 | 1 |  | 8АIII | 4200 | 8 | 32 | 50,4 | 10АIII | 74,0 | 60,0 | 240,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 22 | 88 | 55,0 | 16АIII | 55,0 | 87,0 | 348,0 |
| | | 7 | | 10АIII | 2000 | 37 | 148 | 74,0 | 8АIII | 50,4 | 19,9 | 79,6 |
| | | | | | | | | | Итого | | 166,9 | 667,6 |
| | С-8 шт-4 | 1 |  | 8АIII | 4200 | 8 | 32 | 33,6 | 10АIII | 72,5 | 64,2 | 258,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | 14 | 56 | 35,0 | 16АIII | 35,0 | 55,3 | 221,2 |
| | | 8 | | 10АIII | 1960 | 37 | 148 | 72,5 | 8АIII | 33,6 | 13,3 | 53,2 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 132,8 | 532,4 |
| Отдельные стержни | | 1 |  | 8АIII | 4200 | – | 8 | 33,6 | 8АI | 225,0 | 89,0 | 89,0 |
| | | 2 | | 16АIII | 2500 | – | 64 | 160,0 | 8АIII | 138,8 | 55,0 | 55,0 |
| | | 6 | | 8АIII | 3600 | – | 30 | 105,2 | 10АIII | 369,2 | 328,0 | 328,0 |
| | | 4 | | 10АIII | 2900 | – | 28 | 81,2 | 16АIII | 160,0 | 253,0 | 253,0 |
| | | 9 | | 10АIII | 1000 | – | 288 | 288,0 | Итого: | | 725,0 | 725,0 |
| | | 10 | | 8АI | 300 | – | 750 | 225,0 | | | | |

## Спецификация арматуры на 1 эл-т.

| Марка элем. | Марка карк. и кол. | N поз. | Эскиз | ф мм. | Длина | Кол. шт. в 1 кар. | Кол. шт. в 1 эл. | Общ. длина на 1 кар. м. | Выборка ар-ры на 1 элемент. ф мм. | Общ. длина м. | Вес в кг. | На все эл-ты кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Железобетонное днище АБ=1100 | С-9 шт-12 | 11 |  | 14АIII | 3500 | 26 | 312 | 91,0 | 8АI | 47,0 | 18,5 | 222,0 |
| | | 12 | | 8АI | 2600 | 18 | 216 | 47,0 | 14АIII | 91,0 | 110,0 | 1320,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 128,5 | 1542,0 |
| | С-10 шт-12 | 12 |  | 8АI | 2600 | 30 | 360 | 78,0 | 8АI | 78,0 | 30,8 | 370,0 |
| | | 13 | | 10АIII | 6000 | 26 | 312 | 156,0 | 10АIII | 156,0 | 97,5 | 1160,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 128,3 | 1530,0 |
| | С-11 шт-12 | 12 |  | 8АIII | 2600 | 23 | 270 | 59,6 | 8АI | 59,6 | 23,5 | 283,0 |
| | | 14 | | 14АIII | 4600 | 26 | 312 | 119,0 | 14АIII | 119,0 | 144,0 | 1728,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 167,5 | 2011,0 |
| | С-12 шт-8 | 15 |  | 10АIII | 3000 | 66 | 528 | 198,0 | 8АI | 139,0 | 55,0 | 440,0 |
| | | 16 | | 8АI | 6550 | 15 | 120 | 139,0 | 10АIII | 198,0 | 123,0 | 984,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 178,0 | 1424,0 |
| | С-13 шт-12 | 12 |  | 8АI | 2600 | 24 | 288 | 62,5 | 8АI | 62,5 | 24,7 | 296,4 |
| | | 17 | | 16АIII | 4600 | 26 | 312 | 118,1 | 16АIII | 118,1 | 190,0 | 2280,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 214,7 | 2576,4 |
| | С-14 шт-12 | 12 |  | 8АI | 2600 | 30 | 360 | 78,0 | 8АI | 78,0 | 30,8 | 370,0 |
| | | 18 | | 16АIII | 6000 | 26 | 312 | 157,6 | 16АIII | 157,6 | 250,0 | 2980,0 |
| | | | | | | | | | Итого: | | 280,8 | 3350,0 |
| | С-15 шт-12 | 12 |  | 8АI | 2600 | 19 | 228 | 49,3 | 8АI | 49,3 | 19,5 | 234,0 |
| | | 19 | | 16АIII | 3600 | 26 | 312 | 93,3 | 16АIII | 93,3 | 147,5 | 1780,0 |
| | | | | | | | | | Итого | | 167,0 | 2014,0 |
| Отдельные стержни | | 20 |  | 8АI | 1090 | – | 194 | 232,0 | 8АI | 722,0 | 285,0 | 285,0 |
| | | | | | | | | | 10АIII | 3543,0 | 2086,0 | 2086,0 |
| | | 21 | | 10АIII | 3700 | – | 132 | 490,0 | 12АIII | 906,0 | 805,0 | 805,0 |
| | | 22 | | 10АIII | 4590 | – | 66 | 302,0 | 14АIII | 1296,0 | 1566,0 | 1566,0 |
| | | 23 | | 10АIII | 1000 | – | 66 | 66,0 | | | | |
| | | 24 | | 10АIII | 3300 | – | 16 | 52,8 | | | | |
| | | 25 | | 10АIII | 6900 | – | 12 | 83,0 | Итого: | | 4742,0 | 4742,0 |
| | | 26 | | 10АIII | 3880 | – | 8 | 31,0 | | | | |

## Спецификация ар-ры на 1 эл-т

17

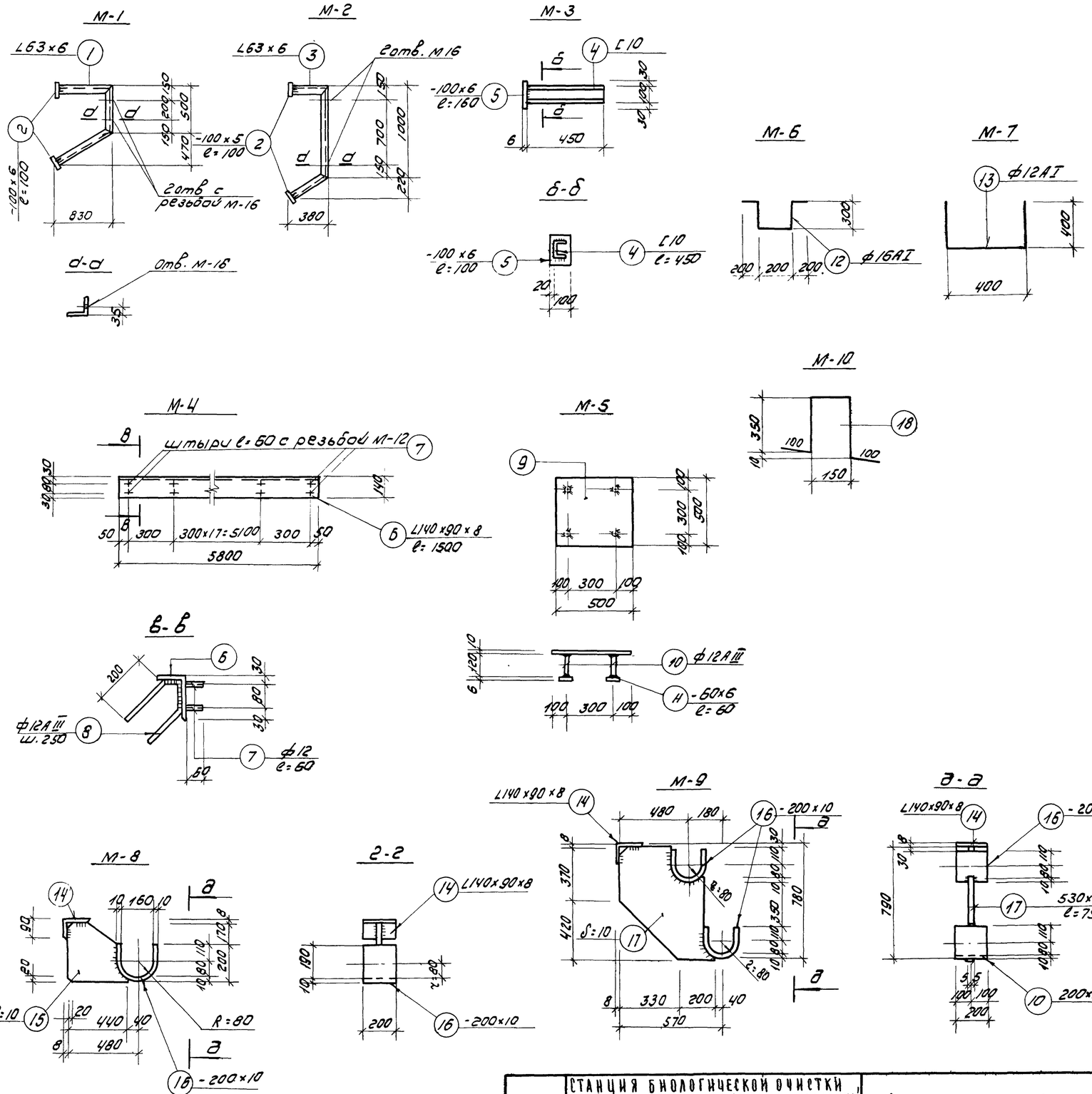
| Марка эл-та | Марка карк. | N поз. | Эскиз | ф мм | Длина мм | Кол. шт. в 1 кар. | Кол. шт. в 1 эл. | Общ. длина |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Продольные стержни | Отдельные стержни | 27 |  | 12АIII | 1950 | – | 200 | 390,0 |
| | | 28 | | 12АIII | 1550 | – | 40 | 217,0 |
| | | 29 | | 12АIII | 2100 | | 140 | 294,0 |
| | | 30 |  | 10АIII | С-ср. 4850 | – | 144 | 770,0 |
| | | 31 |  | 10АIII | 2750 | – | 144 | 398,0 |
| | | 32 |  | 10АIII | 3700 | | 48 | 178,0 |
| | | 33 |  | 10АIII | 2260 | – | 28 | 63,0 |
| | | 34 |  | 10АIII | 1260 | – | 28 | 35,0 |
| | | 35 |  | 10АIII | 900 | – | 88 | 79,0 |
| | | м | Распределит. | 8АI | | | | 70,0 |
| | | 36 |  | 14АIII | 1200 | – | 1080 | 1296,0 |
| | | 37 |  | 10АIII | 1050 | – | 750 | 890,0 |
| | | 38 |  | 10АIII | 300 | – | 750 | 225,0 |
| | | м | Распределит. | 8АI | | – | – | 420,0 |

### Примечания.

1. При изготовлении сеток и каркасов применяется контактная точечная сварка.
2. Для обеспечения точной разбивки арматуры сетки изготовляются в кондукторах.
3. Все размеры даны в мм.

| | | |
|---|---|---|
| ГИПИОХЕМ | ГЛ. ИНЖ. ОТД. | КРАСАВИН |
| ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ | ГЛ. ИНЖ. ПР. | ПРОНИН |
| | РУК. ГРУППЫ | ЛОУЦКЕР |
| Г. МОСКВА | СТ. ИНЖЕНЕР | ШАПИРО |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1972 | Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки | Армирование Спецификация АБ-1100 | Типовой проект 902-2-154 | Альбом III | Лист АС-7 |




## Спецификация стали на одну марку

| Марка | № поз | Профиль | Длина мм | Кол-во шт Т. | Кол-во шт Н. | Вес в кг поз. | Вес в кг всех | Вес в кг марки | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| М-1 | 1 | L63×6 | 2270 | 1 | — | 13,0 | 13,0 | 14.0 | |
| | 2 | -100×6 | 100 | 2 | — | 0.5 | 1.0 | | |
| М-2 | 2 | -100×6 | 100 | 2 | — | 0.5 | 1.0 | 11,5 | |
| | 3 | L63×6 | 1820 | 1 | — | 10.5 | 10.5 | | |
| М-3 | 4 | [10 | 450 | 1 | — | 3.9 | 3.9 | 4.7 | |
| | 5 | -100×6 | 160 | 1 | — | 0.8 | 0.8 | | |
| М-4 | 6 | L140×90×8 | 5800 | 1 | — | 81.6 | 81.6 | 95,6 | |
| | 7 | ф12АI | 50 | 40 | — | 0.05 | 2.0 | | |
| | 8 | ф12АIII | 600 | 24 | — | 0.5 | 12,0 | | |
| М-5 | 9 | -500×10 | 500 | 1 | — | 19.1 | 19.1 | 20.3 | |
| | 10 | ф12АIII | 120 | 4 | — | 0.1 | 0,4 | | |
| | 11 | -60×6 | 60 | 4 | — | 0.2 | 0.8 | | |
| М-6 | 12 | ф16АI | 1200 | 1 | — | 1.9 | 1.9 | 1.9 | |
| М-7 | 13 | ф12АI | 1200 | 1 | — | 1.0 | 1.0 | 1.0 | |
| М-8 | 14 | L140×90×8 | 200 | 1 | — | 3.0 | 3.0 | 24.2 | |
| | 15 | -370×10 | 440 | 1 | — | 13.7 | 13.7 | | |
| | 16 | -200×10 | 480 | 1 | — | 7.5 | 7.5 | | |
| М-9 | 14 | L140×90×8 | 200 | 1 | — | 3,0 | 3.0 | 51.0 | |
| | 16 | -200×10 | 480 | 2 | — | 7.5 | 15,0 | | |
| | 17 | -530×10 | 790 | 1 | — | 33.0 | 33.0 | | |
| М-10 | 18 | ф20АI | 1060 | 1 | — | 25 | 25,0 | 25,0 | |

## Примечания

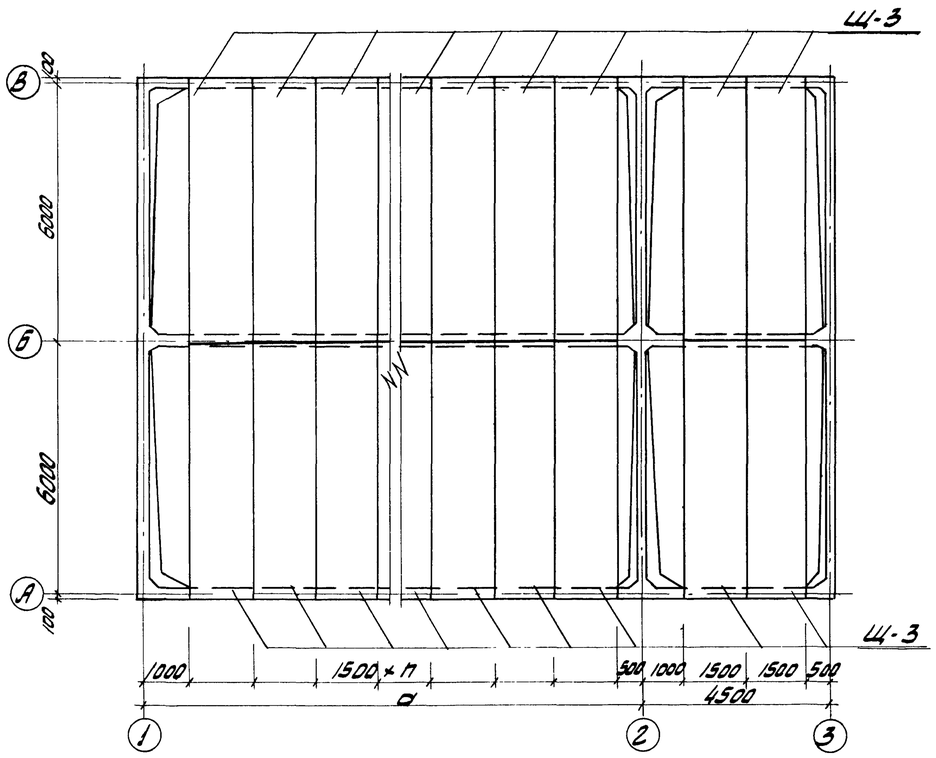
1. Выборку марок смотри на листе АС-2.
2. Все металлические конструкции покрыть эмалью ПХВ с лаком ХСЛ (III) за 2 разд по огрунтовке ХС-010 за 2 разд.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1972 | Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки | Закладные детали М-1 ÷ М-10. Сечения спецификация | Типовой проект 902-2-154 | Альбом III | Лист АС-8 |

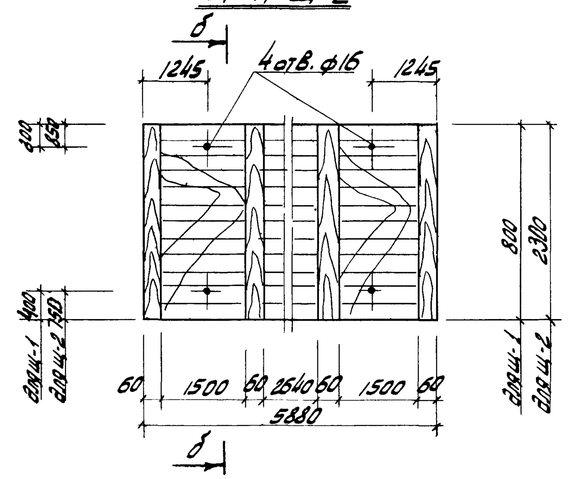
Инженерного оборудования г. Москва

Гл. инж. отд. Прусаков; Гл. инж. пр. Прочин; Рук. груп. Кочкер; Ст. инженер Шапиро

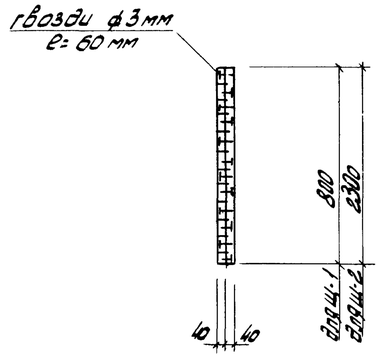
## План раскладки щитов



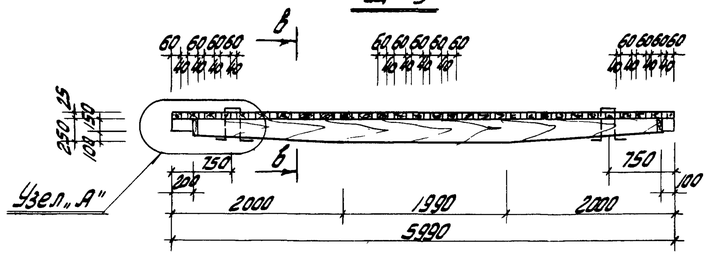

## Щ-1; Щ-2



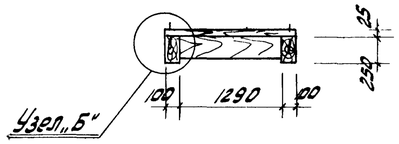

## б-б



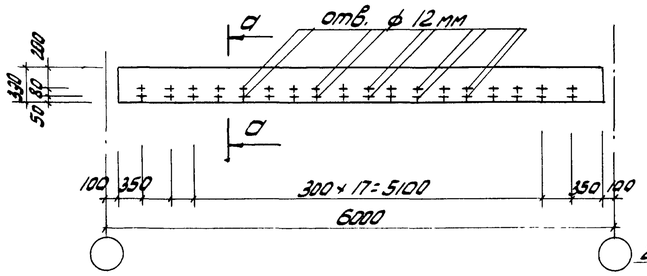

## Щ-3



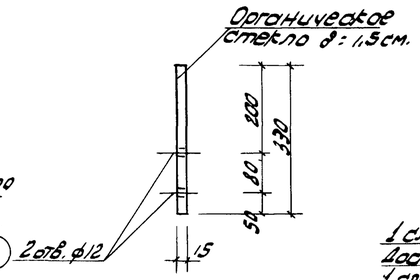

## в - в



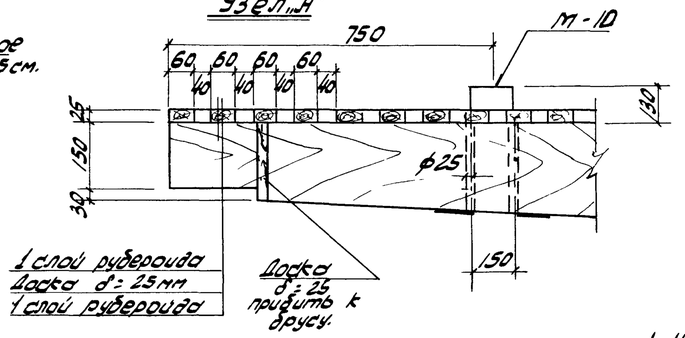

## Раскрой водослива



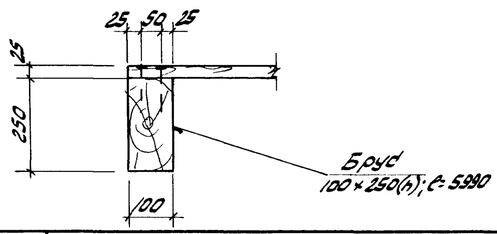

## а-а




## Узел „А"




## Узел „Б"




| Расход древесины на 1 щит | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Марка | Доски м3 δ = 40 | Доски м3 δ = 25 | Брус 100 × 250 e = 5990 | Итого м3 |
| Щ-1 | 0,19 | — | — | 0,19 |
| Щ-2 | 0,53 | — | — | 0,53 |
| Щ-3 | — | 0,13 | 0,26 | 0,39 |
| | | | | |

**Примечания:**

1. Щиты выполнить из антисептированной древесины хвойных пород.
2. Выборку марок М-10 см. л. АС-2

| Выборка отправочных марок | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Марка | К-во шт Т | К-во шт Н | Объем м3 Марки | Объем м3 Всех | Н листа серия |
| АБ-560 | | | | | |
| Щ-1 | 2 | | 0,19 | 0,38 | |
| Щ-2 | 2 | | 0,53 | 1,06 | |
| Щ-3 | 24 | | 0,39 | 9,35 | |
| | | | | | |
| АБ-800 | | | | | |
| Щ-1 | 2 | | 0,19 | 0,38 | |
| Щ-2 | 2 | | 0,53 | 1,06 | |
| Щ-3 | 32 | | 0,39 | 12,5 | |
| | | | | | |

| Выборка отправочных марок | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Марка | К-во шт Т | К-во шт Н | Объем м3 Марки | Объем м3 Всех | Н листа серия |
| АБ-1100 | | | | | |
| Щ-1 | 2 | | 0,19 | 0,38 | |
| Щ-2 | 2 | | 0,53 | 1,06 | |
| Щ-3 | 44 | | 0,39 | 17,2 | |
| | | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1972 | Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с пневматической аэрацией производительностью 700 м³/сутки | План раскладки щитов перекрытия. Щиты Щ-1; Щ-2; Щ-3. | Типовой проект 902-2-154 | Альбом III | Лист АС-9 |

Инженерный центр оборудования г. Москва

Гл. инж. проекта Дронин; Рук. группы Лоцкер; Ст. инженер Шапиро