# ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

# 901-6-64

# ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ГРАДИРЕН ПЛОЩАДЬЮ 16м² ПОД УСТАНОВКУ ВЕНТИЛЯТОРОВ ЗВГ25 / К ТИПОВОМУ ПРОЕКТУ 901-6-59 /

## АЛЬБОМ I

## ПЛЁНОЧНЫЕ, КАПЕЛЬНЫЕ И БРЫЗГАЛЬНЫЕ ГРАДИРНИ

17231-01
ЦБНА 0-91

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, А-445, Смольная ул., 22
Сдано в печать Р 1982.
Заказ № 657 Тираж 400 экз.

# ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
# 901-6-64

# ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ГРАДИРЕН ПЛОЩАДЬЮ 16м² ПОД УСТАНОВКУ ВЕНТИЛЯТОРОВ ЗВГ25 / К ТИПОВОМУ ПРОЕКТУ №901-6-59 /

## СОСТАВ

АЛЬБОМ I — **ПЛЁНОЧНЫЕ, КАПЕЛЬНЫЕ И БРЫЗГАЛЬНЫЕ ГРАДИРНИ**


РАЗРАБОТАНЫ:
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА — САМОХИН В.Н.
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — СТУЛОВА Л.Г.



УТВЕРЖДЕНЫ
ПРОТОКОЛОМ ТЕХНИЧЕСКОГО СОВЕТА
ИНСТИТУТА СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
ОТ 23.12. 1980г. № 89
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ В/О СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ
ПРИКАЗ № 37 ОТ 10.02.81г.

Альбом I

Типовые проектные решения 901-06-64

## Ведомость чертежей комплекта НВ и СМ

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| НВ-1 | Общие данные | |
| НВ-2 | Вентилятор ЗВГ25 для градирен | |
| НВ-3 | Водораспределительная система | |
| | на гидравлическую нагрузку 250 м³/ч | |
| НВ-4 | Детали водораспределительной | |
| | системы на гидравлическую. | |
| | нагрузку 250 м³/ч. | |
| НВ-5 | Сопло водоразбрызгивающее ф 32×16 мм | |
| НВ-6 | Блок пленочного оросителя БПО | |
| НВ-7 | Детали блока пленочного оросителя БПО | |
| СМ-1 | Сметы (начало) | |
| СМ-2 | Сметы (окончание) | |

## Ведомость спецификаций

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| НВ-3 | Спецификация деталей водораспредели- | |
| | тельной системы градирен | |
| " | Спецификация материалов на | |
| | водораспределительную систему. | |
| | градирен | |
| НВ-4 | Спецификация материалов деталей | |
| | водораспределительной системы | |
| НВ-6 | Спецификация древесины на блоки | |
| | пленочного оросителя | |
| " | Количество блоков пленочного оросителя | |
| | и объем древесины | |
| НВ-7 | Спецификация древесины на блок | |
| | пленочного оросителя БПО. | |
| | Спецификация крепежных | |
| | деталей на блок пленочного | |
| | оросителя БПО | |

Типовые проектные решения разработаны в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при правильной эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта (А.Г. Стулова)

## Общие указания

1. Рабочие чертежи „Приспособление градирен площадью 16 м² под установку вентиляторов ЗВГ25" разработаны на основании „Перечня - графика корректировки и разработки вариантов типовых проектов", утвержденного Главпромстройпроектом Госстроя СССР от 15 августа 1980 г (п. 17, раздел VII, плана типового проектирования 1980 г).

2. Разработка чертежей приспособления связана с переходом Ашхабадского завода нефтяного машиностроения им. 50-летия СССР на выпуск вентиляторов нового типа ЗВГ25, производительность которых на 30% выше заменяемых вентиляторов 2ВГ25.

3. Вентилятор ЗВГ25, за счет новой конструкции рабочего колеса с шестью лопатками, имеет производительность в количестве 156000 м³/ч воздуха, при напоре 14 кгс/м², при скорости вращения 365 об/мин. от двигателя ВАСО 10-19-16, мощностью 11 квт.

В целях взаимозаменяемости, присоединительные размеры двигателя и патрубка вентилятора ЗВГ25, для крепления к каркасам градирен, сохранены одинаковыми с вентиляторами типа 2ВГ25.

Общий вид вентиляторной установки и техническая характеристика приведены на листе НВ-2.

4. Установка на градирнях вентиляторов ЗВГ25 обеспечивает увеличение производительности градирен капельных и брызгальных на 8-10%, пленочных 10-15%.

В связи с увеличенной подачей воздуха, расчетные коэффициенты Л, М и $d_в$, характеризующие работу вентилятора, должны в теплотехнических расчетах приниматься по нижеприведенной табл. 1 (вместо коэффициентов, приведенных в „Руководстве по проектированию градирен" для вентиляторов 1ВГ25, в табл. 11)

5. Для пленочных градирен типового проекта 901-6-59 с целью более полного использования КПД вентиляторов ЗВГ25, разработаны новые блоки пленочного оросителя из древесины, с большей поверхностью водяной пленки, взамен блоков в указанном проекте.

6. В капельных и брызгальных градирнях, по конструктивным соображениям, изменить блоки оросителей не представляется возможным и они остаются в типовом проекте 901-6-59 без изменений, до полной их корректировки или переработки.

7. В связи с увеличением производительности градирен, действующий типовой проект 901-6-59 дополняется чертежами водораспределительной системы при гидравлической нагрузке на секцию градирни 250 м³/ч (см. лист НВ-3).

Пропускная способность водораспределительной системы проверяется по производительности разбрызгивающих сопел, по графику на листе НВ-5.

В случаях, когда разработанные в проектах системы не будут пропускать расчетного расхода воды, следует пропускную способность их увеличивать или уменьшать за счет изменения числа сопел на распределительных трубах.

8. Привязка альбома „Приспособление градирен площадью 16 м² под установку вентиляторов ЗВГ25" должна осуществляться с учетом всех указаний, приведенных в типовом проекте 901-6-59, в части антикоррозионной защиты конструкций, противопожарной безопасности при производстве работ и эксплуатации.

### Значения коэффициентов Л, М, $d_в$ для вентиляторов ЗВГ25

Табл. 1

| Тип вентилятора | Частота вращения об/мин. | Мощность двигателя, квт | Угол установки лопастей, град | Л кгс²/м⁸ | М кг⁴/м⁵ | $d_в$ кг/м² |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ЗВГ25 | 365 | 11 | 15 | $-1528{,}156 \cdot 10^{-12}$ | $179{,}604 \cdot 10^{-6}$ | 23,152 |

Привязан

Инв. N

| | | |
|---|---|---|
| Нарм. кон. | Стулова | |
| Проверил | Христофориди | |
| Инженер | Ермакова | |
| Ст. инж. | Зайцева | |
| Рук. бриг. | Христофориди | |
| Гл. инж. пр. | Стулова | |
| Гл. спец. | Ямпольский | |
| Нач. отд. | Трубников | |
| Зам. гл. инж. | Лихачев | |

901-06-64 НВ

Приспособление градирен площадью 16 м² под установку вентиляторов ЗВГ25 (к типовому проекту 901-6-59)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 7 |

Общие данные

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

17231-01 3

Копир. Лаврухина

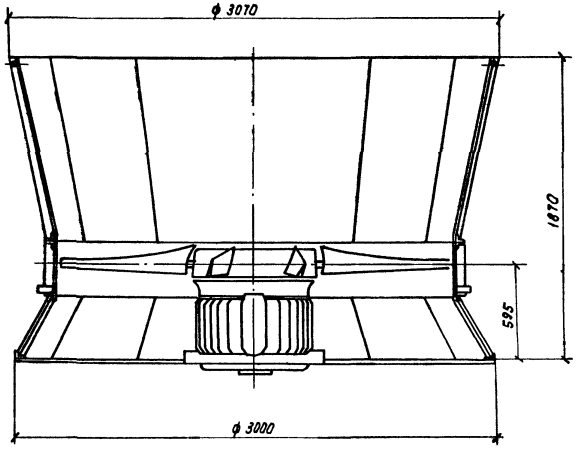
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

ВНИИ ВОДГЕО ГЛАДКОВ В.А.

Альбом I

Типовые проектные решения 901-06-64

## Разрез




## План

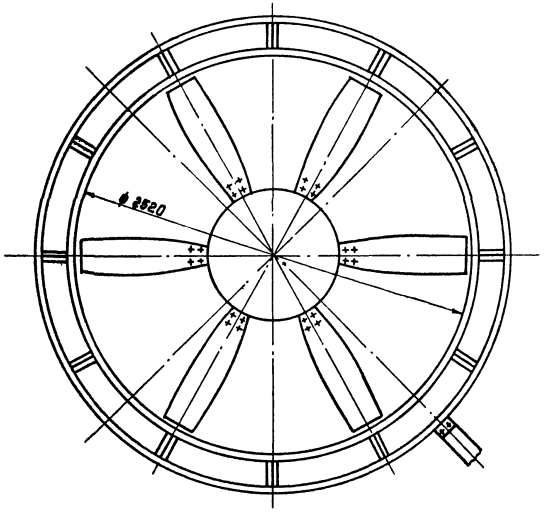
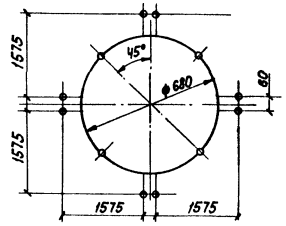



Схема расположения болтов крепления электродвигателя и патрубка М1:50




## Техническая характеристика вентилятора ЗВГ25

| | | |
|---|---|---|
| Производительность, | м³/ч | 156000 |
| Статический напор, | кгс/м² | 14 |
| Лопатки, | шт | 6 |
| Номинальный угол установки лопатки, | град. | 15 |
| Тип электродвигателя | ВАСО | 10-19-16 |
| Мощность электродвигателя, | квт | 11 |
| Напряжение в сети, | В | 380 |
| Частота тока, | гц | 50 |
| Диаметр рабочего колеса, | мм | 2500 |
| Диаметр втулки, | мм | 750 |
| Частота вращения ротора, | об/мин | 365 |
| Масса вентилятора, | кг | 1030 |

1. Все необработанные наружные поверхности деталей вентилятора покрывать двумя слоями грунта ГФ-021 по ТУ-6-10-16-42-77. и двумя слоями эмали ХВ-124 серого цвета по ГОСТ 10144-74. Лакокрасочное покрытие должно соответствовать классу IV, условиям эксплуатации 7/1; 7/2; 7/3 по ГОСТ 9.032-74.
2. Конструкцию опорной рамы для двигателя и крепление патрубка вентилятора к каркасу градирни см. в составе типового проекта 901-6-59.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Провер. | Христофороди | | |
| Чертеж. | Алферова | | |
| Ст. инж. | Зайцева | | |
| Рук. брег. | Христофороди | | |
| Гл. инж. пр. | Стулова | | |
| Гл. спец. | Ямпольский | | |
| Н. конт. | Стулова | | |
| Нач. отд. | Трубников | | |

Привязан

Инв. N

901-06 64 НБ

Приспособление градирен площадью 16м² под установку вентиляторов ЗВГ25 (к типовому проекту 901-6-59)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

Вентилятор ЗВГ25 для градирен

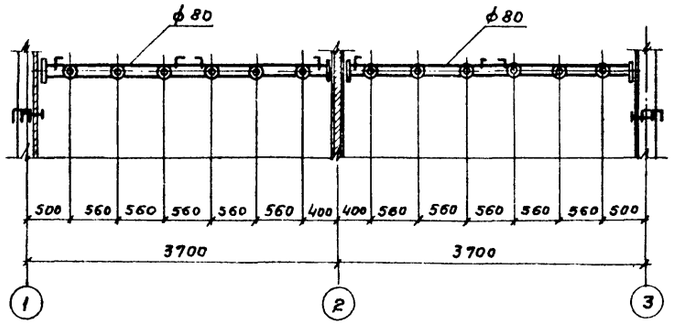
Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

17231-01 4

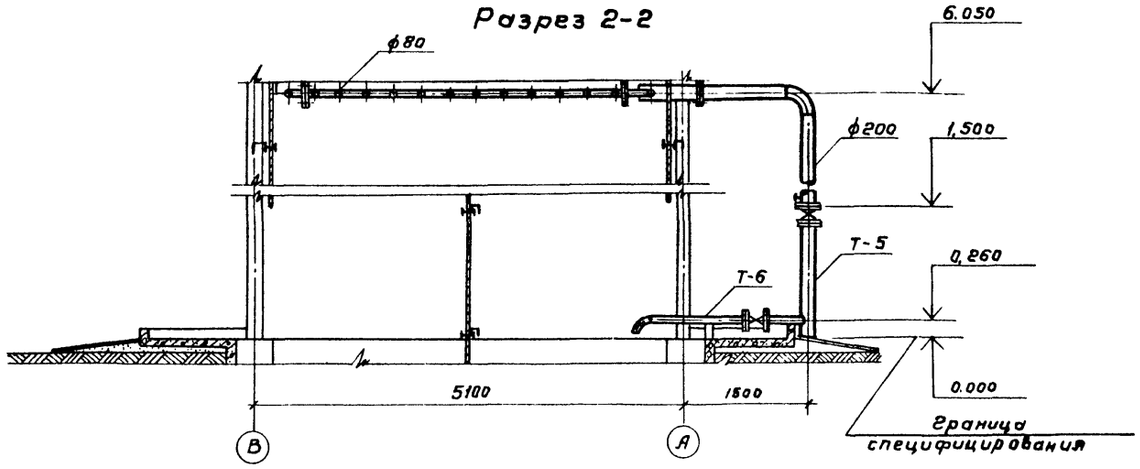
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Типовые проектные решения 901-06-64 Альбом I

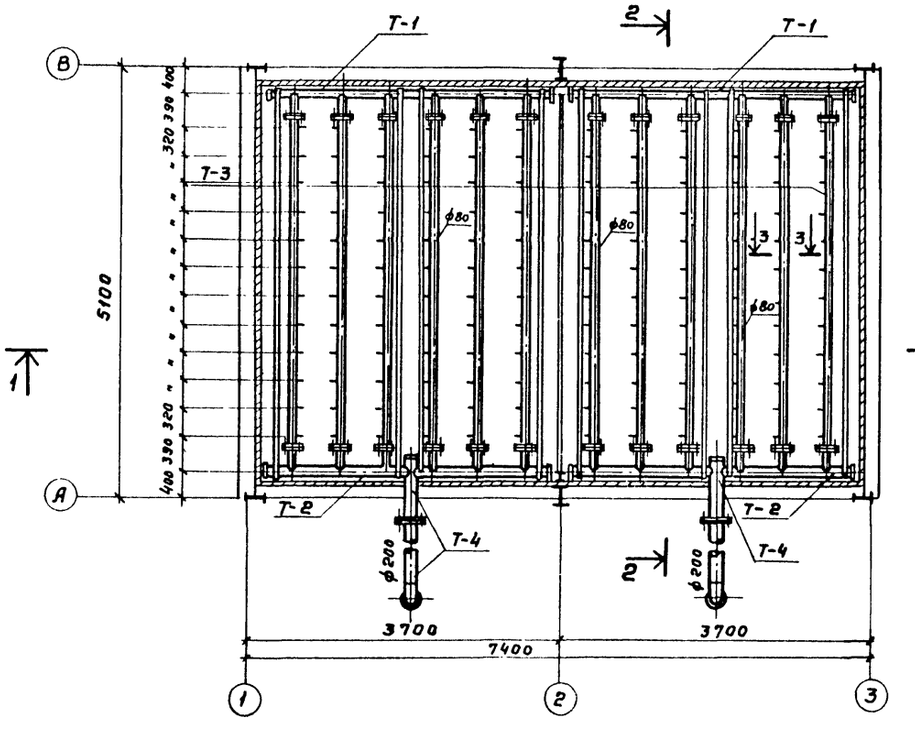
## Разрез 1-1



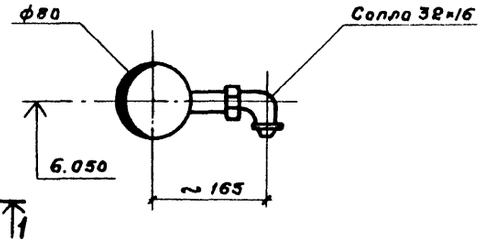

## Разрез 2-2




## План на отм. 6.050




## Разрез 3-3




## Спецификация деталей водораспределительной системы градирен

| №№ поз | Наименование | Ед. изм | Количество на 2 секц. | 3 секц. | 4 секц. | 5 секц. | 6 секц. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Деталь Т-1 | шт | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 2 | Деталь Т-2 | " | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 3 | Деталь Т-3 | " | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | |
| 4 | Деталь Т-4 | " | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 5 | Деталь Т-5 | " | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 6 | Деталь Т-6 | " | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |

## Спецификация материалов на водораспределительную систему градирен

| №№ поз. | Обозначение | Наименование | Един. изм | Масса ед.кг | Количество на 2 секц. | 3 секц. | 4 секц. | 5 секц. | 6 секц. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 10704-76 | Труба 89×2,8 | м | 5,95 | 57,5 | 86,3 | 115,0 | 143,8 | 172,5 |
| 2 | —"— | 108×2,8 | м | 7,26 | 2,6 | 3,9 | 5,2 | 6,5 | 7,8 |
| 3 | —"— | 159×3,2 | м | 12,3 | 6,6 | 9,9 | 13,2 | 16,5 | 19,8 |
| 4 | —"— | 219×4 | м | 21,21 | 14,5 | 21,8 | 29,0 | 36,3 | 43,5 |
| 5 | ГОСТ 3262-75 | Труба 32 | м | 2,64 | 14,4 | 21,6 | 28,8 | 36,0 | 43,2 |
| 6 | ГОСТ 1255-67 | Фланец 80-2,5 | шт. | 1,84 | 48 | 72 | 96 | 120 | 144 |
| 7 | —"— | 200-2,5 | шт | 4,73 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 8 | ГОСТ 17375-77 | Отвод 90°100С40 | шт | 2,4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 9 | —"— | 90°200С32 | шт | 14,9 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 10 | ГОСТ 19903-74 | Лента 10×450 | м | 36,33 | 0,6 | 1,0 | 1,2 | 1,6 | 1,8 |
| 11 | ГОСТ 17379-77 | Заглушка 200С32 | шт | 5,6 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 12 | ГОСТ 8966-75 | Муфта | шт | 0,18 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 13 | ГОСТ 8963-75 | Пробка | шт | 0,17 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 14 | ГОСТ 8509-72 | Уголок 70×70×7 | м | 7,39 | 36 | 54 | 72 | 90 | 108 |
| 15 | ГОСТ 7338-77 | Резина δ = 3мм | кг | | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 |
| 16 | лист НВ-5 | Сопло ф32×16мм | шт | 0,05 | 144 | 216 | 288 | 360 | 432 |

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Проверил | Христофориди | | |
| Инженер | Ермакова | | |
| Ст. инж. | Зайцева | | |
| Рук. бриг. | Христофориди | | |
| Гл. инж. пр. | Стулова | | |
| Гл. спец. | Аннольский | | |
| Норм. контр. | Стулова | | |
| Нач. отд. | Трубников | | |

**901-06-64 НВ**

Приспособление градирен площадью 16 м² под установку вентиляторов ЗВГ-25 (к типовому проекту 901-6-59)

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | |

Водораспределительная система на гидравлическую нагрузку 250 м³/ч.

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

17231-01 5

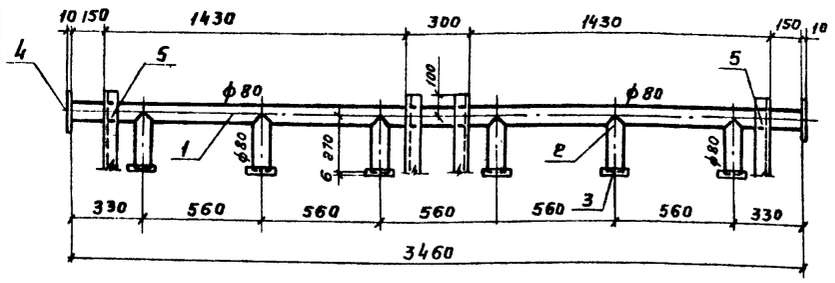
Копировал: Гольденбаум

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

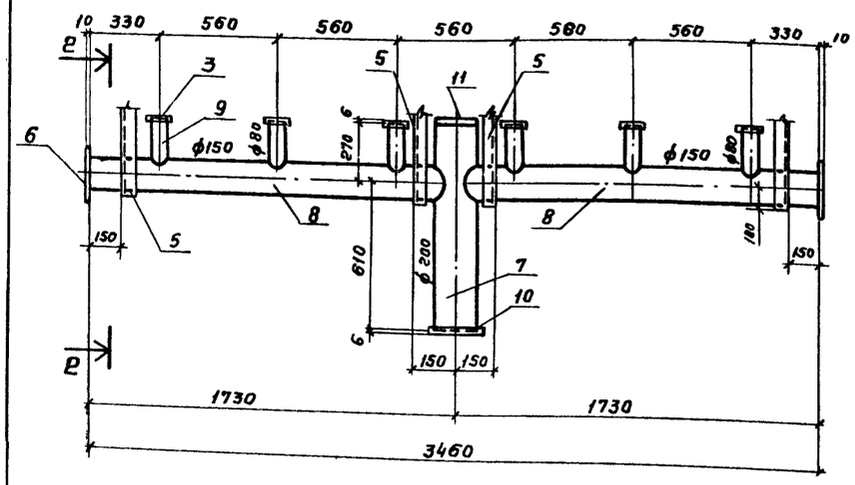
Альбом I

Типовые проектные решения 901-06-64

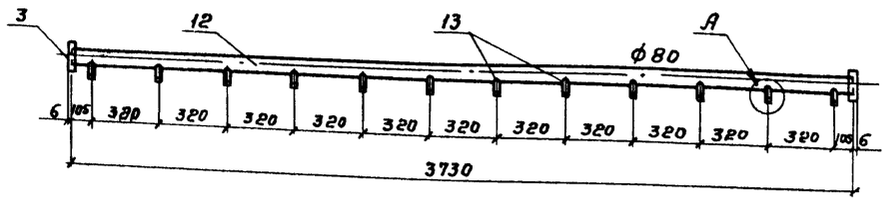
## Деталь Т-1



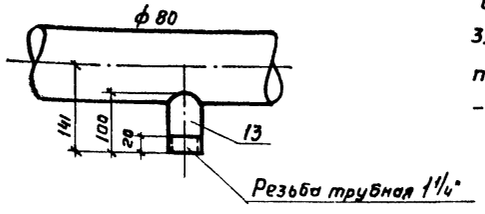

## Деталь Т-2



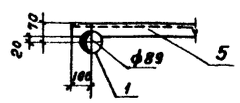

## Деталь Т-3



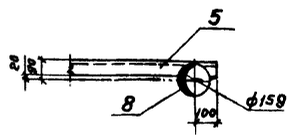

## А
м1:5



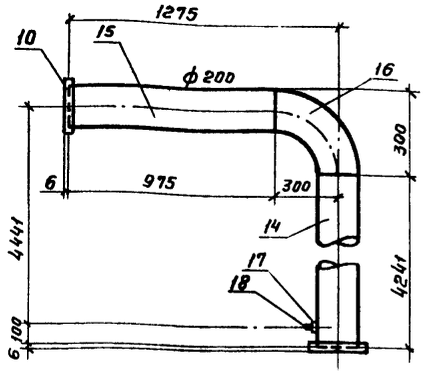

## Разрез 1-1



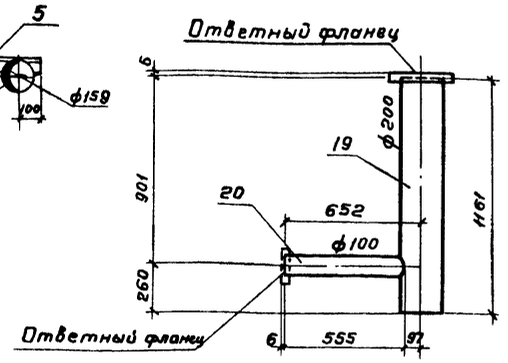

## Разрез 2-2



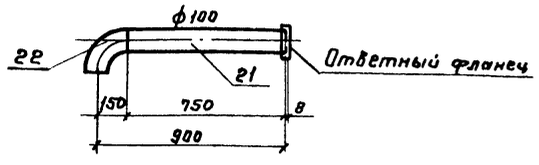

## Деталь Т-4




## Деталь Т-5




## Деталь Т-6




1. При исключении детали Т-6 деталь Т-5 изготавливается без позиции 20
2. Ответные фланцы учтены в альбоме VII „Заказные спецификации" типового проекта 901-6-59.
3. Трубы водораспределительной системы должны быть покрыты антикоррозионным составом, смотрите т.п. 901-6-59, Альбом I.
4. Данный лист смотрите совместно с листом НВ-3
5. Сварку производить электродами типа Э-42.

## Спецификация материалов деталей водораспределительной системы

| | № поз. | Наименование | Ду мм | Длина мм | Кол-во шт | Масса, кг шт | Масса, кг Общ. | Марки |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Т-1 | 1 | Труба 89×2,8 | 80 | 3460 | 1 | 20,59 | 20,59 | 109,6 |
| | 2 | Труба 89×2,8 | 80 | 270 | 6 | 1,61 | 9,66 | |
| | 3 | Фланец 80-2,5 | 80 | — | 6 | 1,84 | 11,04 | |
| | 4 | Заглушка ф120; δ=10 | — | — | 2 | 0,89 | 1,78 | |
| | 5 | Уголок 70×70×7 | — | 4500 | 2 | 33,26 | 66,52 | |
| Т-2 | 3 | Фланец 80-25 | 80 | — | 6 | 1,84 | 11,04 | 138,5 |
| | 5 | Уголок 70×70×7 | — | 4500 | 2 | 33,26 | 66,52 | |
| | 6 | Заглушка ф190, 8×10 | — | — | 2 | 2,22 | 4,44 | |
| | 7 | Труба 219×4 | 200 | 860 | 1 | 18,24 | 18,24 | |
| | 8 | Труба 159×3,2 | 150 | 1651 | 2 | 20,31 | 20,31 | |
| | 9 | Труба 89×2,8 | 80 | 208 | 6 | 1,24 | 7,44 | |
| | 10 | Фланец 200-2,5 | 200 | — | 1 | 4,73 | 4,73 | |
| | 11 | Заглушка 200 С 32 | — | — | 1 | 5,6 | 5,6 | |
| Т-3 | 3 | Фланец 80-2,5 | 80 | — | 2 | 1,84 | 3,68 | 28,99 |
| | 12 | Труба 89×2,8 | 80 | 3730 | 1 | 22,19 | 22,19 | |
| | 13 | Труба 32 | 32 | 100 | 12 | 0,26 | 3,12 | |
| Т-4 | 10 | Фланец 200-2,5 | 200 | — | 1 | 4,73 | 4,73 | 130,6 |
| | 14 | Труба 219×4 | 200 | 4241 | 1 | 89,95 | 89,95 | |
| | 15 | Труба 219×4 | 200 | 975 | 1 | 20,68 | 20,68 | |
| | 16 | Отвод 90°200 С32 | 200 | — | 1 | 14,90 | 14,90 | |
| | 17 | Муфта | 32 | — | 1 | 0,18 | 0,18 | |
| | 18 | Пробка | 32 | — | 1 | 0,17 | 0,17 | |
| Т-5 | 19 | Труба 219×4 | 200 | 1161 | 1 | 24,62 | 24,62 | 28,7 |
| | 20 | Труба 108×2,8 | 100 | 555 | 1 | 4,03 | 4,03 | |
| Т-6 | 21 | Труба 108×2,8 | 100 | 750 | 1 | 5,45 | 5,45 | 7,85 |
| | 22 | Отвод 90°100 С40 | 100 | — | 1 | 2,40 | 2,40 | |

Привязан

Инв. №

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Провер. | Христофориди | | 901-06-64 НВ |
| Чертеж. | Алферова | | Приспособление градирен площадью 16 м² под установки вентиляторов ЗВГ 25 (к типовому проекту 901-6-59) |
| Ст. инж. | Зайцева | | Стадия Р; Лист 4; Листов |
| Рук. бриг. | Христофориди | | |
| Гл. инж. пр. | Стулова | | |
| Гл. спец. | Янпольский | | Детали водораспределительной системы на гидравлическую нагрузку 250 м³/ч |
| Норм. контр. | Стулова | | Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва |
| Начальн. | Трубников | | |

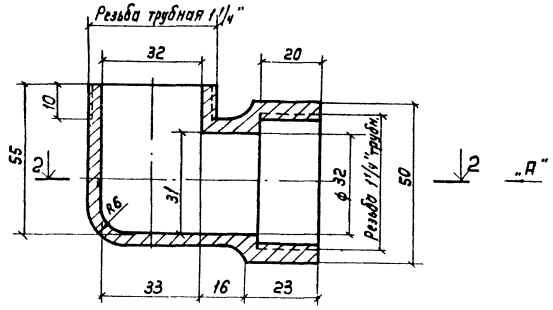
17231-01 6

Копировал: Гольденбаун

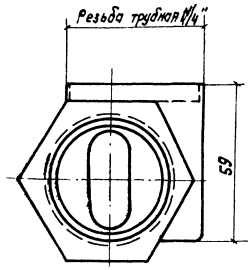
Альбом I

Типовые проектные решения 901-06-64

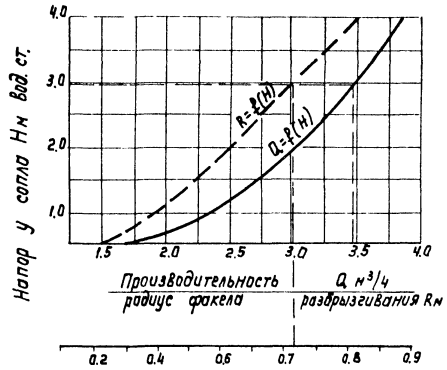
## Разрез 1-1



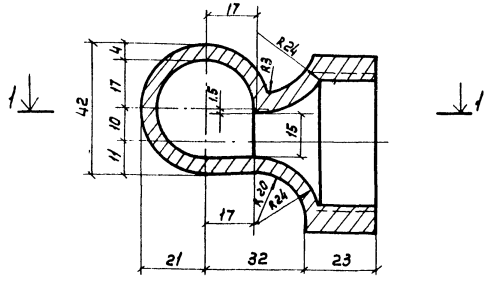

## Вид А



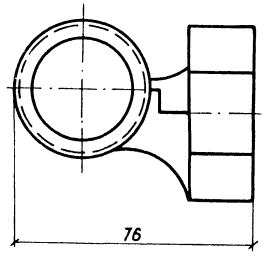

## График зависимости Q и R = f(H)




## Разрез 2-2

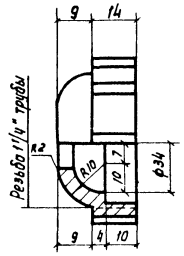



## Деталь корпуса

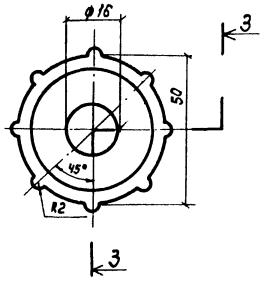



1. Сопло предназначается для работы при направлении факела вниз.
2. Материалом для изготовления сопел является полиэтилен низкого давления высокой плотности, а так же другие пластмассы, удовлетворяющие следующим требованиям: вязкость не ниже 50 кг/см/см², предел прочности при растяжении не менее 250 кг/см², при изгибе не менее 200 кг/см², теплостойкость не ниже +70° С морозостойкость не выше -50° С и водопоглащение не более 0.03-0.3%. Пластмассы должны быть стойкими против агрессивного воздействия воды при величине PH в пределах, 5-12.
3. Сопла должны быть плотными, не иметь раковин, выступов и трещин. Внутренние поверхности должны быть гладкими. Торцевые поверхности должны быть перпендикулярны к осям проходов, отклонения не должны превышать более 4°.
4. Соединительная часть сопла должна иметь резьбу трубную цилиндрическую.
5. Неуказанные радиусы - 1 мм.
6. При изготовлении сопел первые 5 шт. подвергаются контрольным испытаниям. При испытании сопла должны обеспечивать устойчивый факел разбрызгивания радиусом 0.8 м при напоре 3.0 м. Производительность сопла при этом должна быть 3.5 м³/ч.

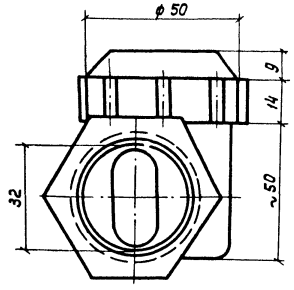
## Разрез 3-3




## Деталь крышки




## Общий вид




| | | | |
|---|---|---|---|
| Провер | Христофориди | | |
| Инженер | Ермакова | | |
| Ст. инж. | Зайцева | | |
| Рук. брог. | Христофориди | | |
| Гл. инж. пр. | Стулова | | |
| Гл. спец. | Ямпольский | | |
| Н. Контр. | Стулова | | |
| Нач. отд. | Трубников | | |

Привязан

Инв. N

901-06-64 НВ

Приспособление градирен площадью 16 м² под установку вентиляторов 301-55 (к типовому проекту 901-6-59)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | |

Сопло водоразбрызгивающее ф 32×16 мм

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

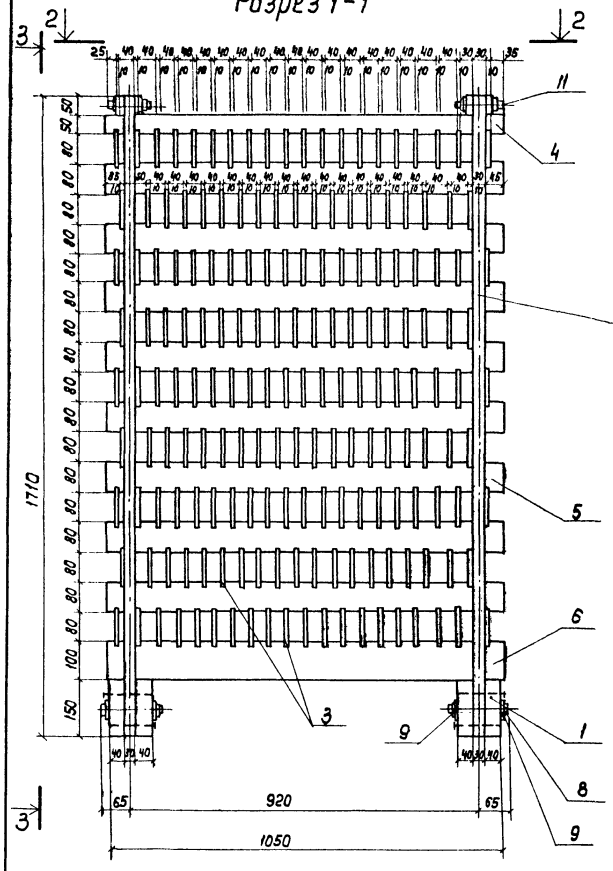
17231-01 7

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

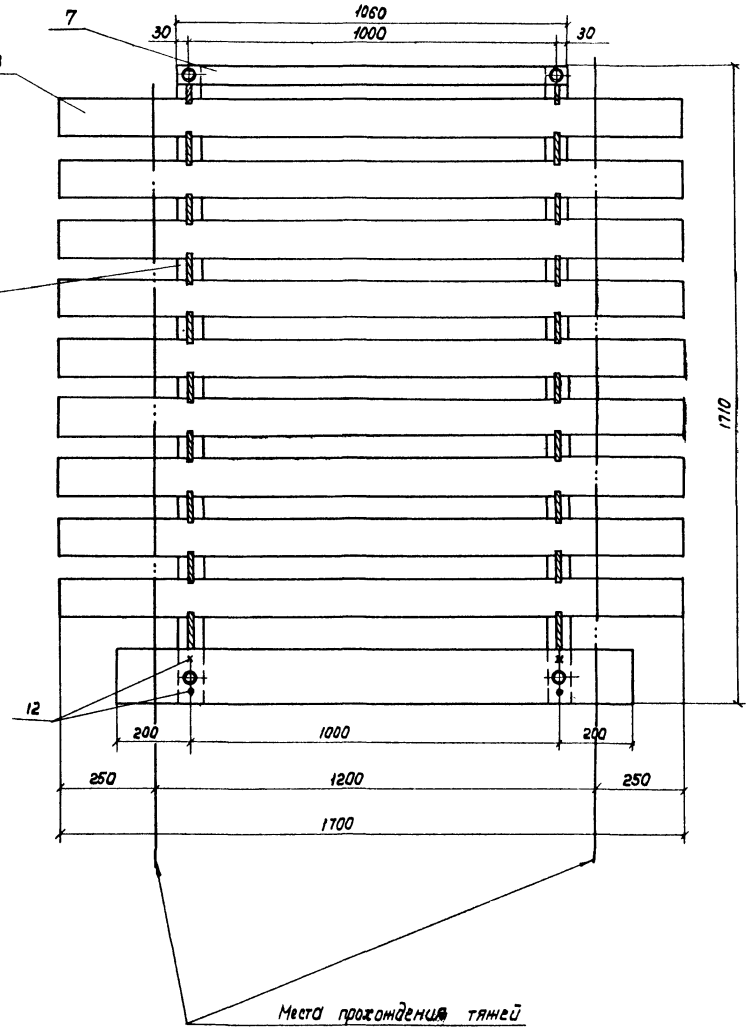
Альбом I

Типовые проектные решения 901-06-64

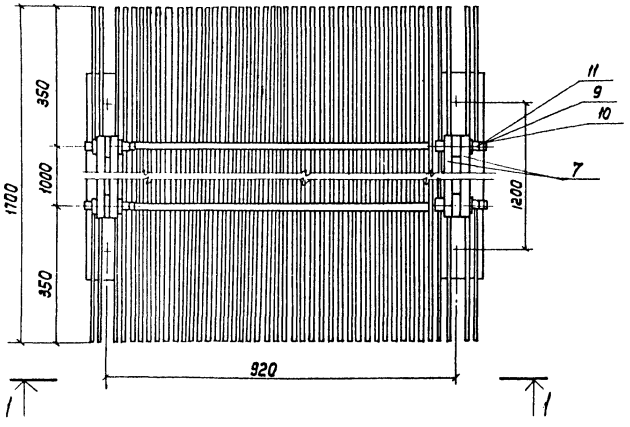
## Разрез 1-1




## Разрез 3-3




## Разрез 2-2




### Спецификация древесины на блоки пленочного оросителя

| NN п/п | Наименование | Сечение мм | Един. изм. | Количество древесины | | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2 секц. | 3 секц. | 4 секц. | 5 секц. | 6 секц. | |
| 1 | Брусок | 30×60 | м³ | 0.40 | 0.60 | 0.80 | 1.0 | 1.2 | |
| 2 | Доска | 10×100 | м³ | 9.6 | 14.4 | 19.2 | 24.0 | 28.7 | |
| 3 | Доска | 20×50 | м³ | 0.21 | 0.31 | 0.42 | 0.53 | 0.63 | |
| 4 | Доска | 20×80 | м³ | 0.87 | 1.31 | 1.74 | 2.18 | 2.61 | |
| 5 | Доска | 20×100 | м³ | 0.14 | 0.21 | 0.27 | 0.34 | 0.4 | |
| 6 | Доска | 40×150 | м³ | 1.08 | 1.61 | 2.15 | 2.69 | 3.22 | |

### Количество блоков пленочного оросителя и объем древесины

| NN п/п | Наименование | Количество блоков на | | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2 секц. | 3 секц. | 4 секц. | 5 секц. | 6 секц. | |
| 1 | Количество блоков, шт. | 32 | 48 | 64 | 80 | 96 | |
| 2 | Количество древесины, м³ | 12.3 | 18.4 | 24.6 | 30.7 | 36.8 | |

1. Блок пленочного оросителя БПО разработан для типового проекта 901-6-59.
2. Изготовление элементов и сборка блоков оросителя должна производиться в соответствии с СНиП III-19-76 „Деревянные конструкции. Правила производства и приемки монтажных работ."
3. Блоки оросителя собираются из готовых антисептированных элементов. Антисептирование производится невымываемым солевым антисептиком ХМ-5 (ГОСТ 13327-73).
4. При вынужденных прирезках элементов, вызывающих снятие антисептированного слоя древесины, эти элементы должны быть заново обработаны антисептиком.
5. Материал блоков - сосна не ниже 2 ого сорта, влажностью не более 25%, элементы блоков - нестроганые
6. Крепежные изделия должны быть оцинкованы.
7. Данный лист смотрите совместно с листом НВ-7.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | Христофориди | | 901-06-64 НВ | | |
| Чертеж. | Алферова | | Приспособление сооружен площадью 16 м² под установку вентиляторов ЗАГ 25 (К типовому проекту 901-6-59) | | |
| Ст. инж. | Зайцева | | | Стадия | Лист | Листов |
| Рук. бриг. | Христофориди | | | Р | 6 | |
| Гл. инж. пр. | Стулова | | Блок пленочного оросителя БПО. | Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва | |
| Гл. спец. | Янпольский | | | | |
| Норм. конт. | Стулова | | | | |
| Нач. отд. | Трубников | | | | |

Привязан

Инв. N

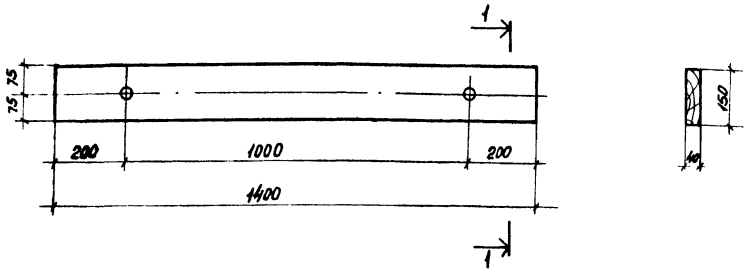
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

17231-01 8

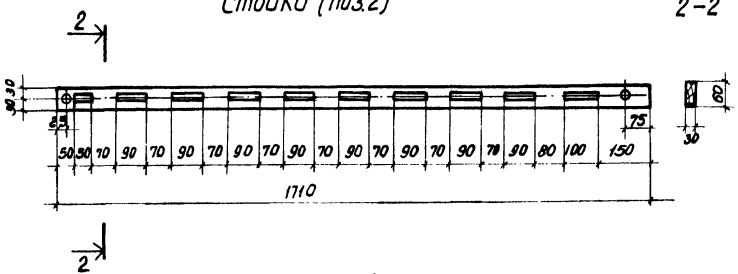
Альбом I

Типовые проектные решения 901-06-64

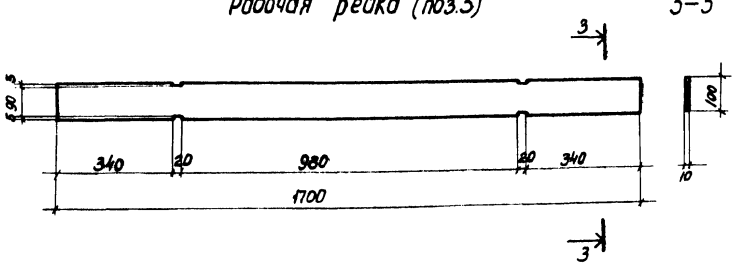
Схватка рамы (поз.1) 1-1



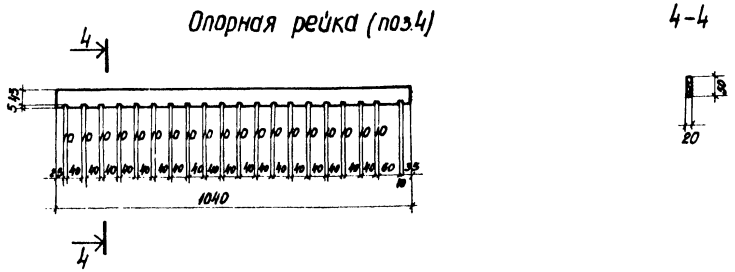

Стойка (поз.2) 2-2



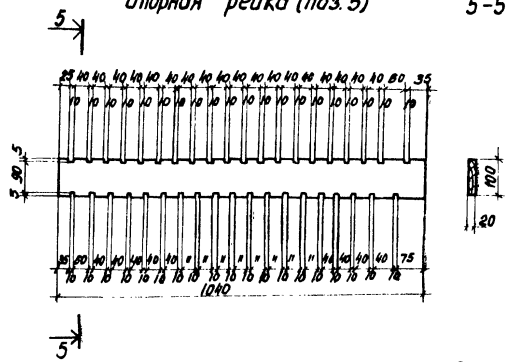

Рабочая рейка (поз.3) 3-3



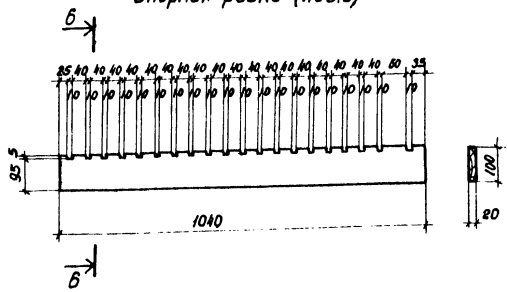

Опорная рейка (поз.4) 4-4



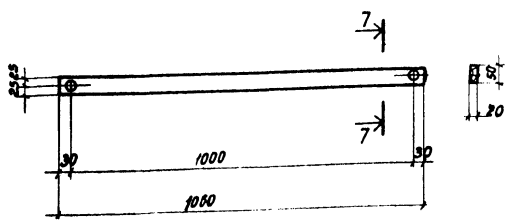

Опорная рейка (поз.5) 5-5




Опорная рейка (поз.6) 6-6




Схватка (поз.7) 7-7




## Спецификация древесины на блок пленочного оросителя БПО

| NN поз. | Наименование | Сечение мм | Длина мм | Кол-во шт. | Объем м³ шт. | Объем м³ общий | Объем м³ марки |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Схватка рамы | 40×150 | 1400 | 4 | 0.0084 | 0.0336 | |
| 2 | Стойка | 30×60 | 1710 | 4 | 0.0031 | 0.0124 | |
| 3 | Рабочая рейка | 10×100 | 1700 | 176 | 0.0017 | 0.2992 | |
| 4 | Опорная рейка | 20×50 | 1040 | 2 | 0.00104 | 0.0021 | 0.383 |
| 5 | Опорная рейка | 20×80 | 1040 | 18 | 0.0017 | 0.0272 | |
| 6 | Опорная рейка | 20×100 | 1040 | 2 | 0.0021 | 0.0042 | |
| 7 | Схватка | 20×50 | 1060 | 4 | 0.0011 | 0.0044 | |

## Спецификация крепежных деталей на блок пленочного оросителя БПО

| NN поз. | Наименование | Сечение мм | Длина мм | Кол-во шт. | Вес, кг шт. | Вес, кг общий | ГОСТ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Болт М10×130 | ф10 | 130 | 8 | 0.0925 | 0.74 | 7798-70 |
| 9 | Гайка М10 | — | — | 8 | 0.011 | 0.088 | 5915-70 |
| 10 | Шайба 10 | — | — | 16 | 0.004 | 0.064 | 11371-78 |
| 11 | Болт М10×85 | ф10 | 85 | 8 | 0.065 | 0.520 | 7798-70 |
| 12 | Гвозди строительные оцинкованные | ф4 | 120 | 8 | 0.012 | 0.096 | 4028-63 |

Данный лист смотрите совместно с листом НВ-6
Расстановку блоков БПО смотрите л. НВ-9, альбомы II, III, IV, V, VI тп. 901-6-59.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Провер. | Христофориди | | |
| Исполн. | Алферова | | |
| Ст.инж. | Зайцева | | |
| Рук.бриг. | Христофориди | | |
| Гл.инж.пр. | Стулова | | |
| Нормконт. | Стулова | | |
| Гл.спец. | Ямпольский | | |
| Нач.отд. | Трубников | | |

Привязан

Инв.№

901-06-64 НВ

Приспособление, градирен площадью 16 м² под установку вентиляторов 3Вг25 (к типовому проекту 901-6-59)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 7 | |

Детали блока пленочного оросителя БПО

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

17231-01 9

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

Типовые проектные решения 901-06-64 Альбом I

## Смета №1

### на установку блоков пленочного оросителя

Обоснование: чертежи N НВ л. 6,7
Сметная стоимость — 1,23 тыс. руб. Составлена в ценах 1969 г.

| N п.п. | N прейскурантов, укрупненных сметных норм и расц. | Наименование работ и затрат | Единица измерения | Количество единиц | Стоимость единицы, руб | Общая стоимость руб |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Д-1 | Сборка и установка блоков пленочного ороситель из антисептированной древесины, антисептик ХМ-6 | м³ | 6,15 | 2,26 | 14 |
| | | Стоимость 150 + (11.05 - 0.55) × 1.1 | м³ | 6,15 | 161.55 | 994 |
| | | Итого | | | | 1008 |
| | | Накладные расходы 14,9% | | | | 150 |
| | | Итого | | | | 1158 |
| | | Плановые накопления 6% | | | | 69 |
| | | Итого | | | | 1227 |

### Единичная расценка Д-1

на сборку и установку блоков ороситель

Норма на 100 пакетов

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ЕНиР 1-5-д п2 Примеч. 2 | Соединение щитов в пакеты, установка крана в рабочее положение, строповка и расстроповка пакетов, подъем на место Такелажники 2 разр 2 чел. 12,6; 0.95 × 0.147 × 1.5 × 1.11 | ч-д | 3,25 | 2,73 | 8,87 |
| 2 | ЕНиР 6-1-30 т 1 | Установка пакетов на место Монт. 4 разр. 1 чел. 25; 0,95×0,147; 3×1,11 | ч-д | 1,66 | 3,33 | 5,53 |
| | | Монт 2 разр. 2 чел. 25: 0,95×0,147; 3×2×1,11 | ч-д | 3,32 | 2,73 | 9,06 |
| 3 | ЕНиР-69 §1-5 п2 §6-1-30 т 1 Доп. к ЕРЕР в I прил. I стр. 157 | Кран стреловой автомобильный ГП 5Т 6,8: 0,95 × 0,147 × 1,5 × 1,33 8,4 : 0,95 × 0,147 × 1,33 | м-см | 3,67 | 17,1 | 62,76 |
| | | Итого на 100 пакетов | | | | 86,22 |
| | | На 1 пакет или блок | | | | 0,86 |
| | | Итого на 1 м³ 0,86; 0,38 | | | | 2,26 |

## Смета №2

### на оборудование и монтаж вентиляторной установки

Сметная стоимость 2,4 тыс. руб. В том числе: 1. оборудование 2,28 тыс. руб. 2. монтажные работы 0,12 тыс. руб. Обоснование: чертежи НВ л. 2 составлена в ценах 1969 г

| N п.п. | Наименование укрупненных показателей и нормативов прейскурантов и № позиций | Наименование и характеристика оборудования и монтажных работ | Единица измерения | Количество | Вес брутто нетто ед. изм. | Вес брутто нетто общий | Сметная стоимость ед. руб оборудование | Сметная стоимость ед. руб монтажных работ всего | в т.ч. основная | в т.ч. ЗП машинистов управляющих машинами | Общая стоимость руб оборудования | Общая стоимость руб монтажных работ всего | в т.ч. основная | в т.ч. рабочих занятых управл. машин. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | I. Оборудование | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Цена завода 7-4-219м | Вентилятор ЗВГ25 производительностью 156000 м³/час с электродвигателем ВАСО-10-19-16, мощностью 11 квт | кон. | 1 | 1,03 | 1,03 | 2100 | 96,2 | 47,3 | 2,4 | 2100 | 96 | 47 | 2,4 |
| 2 | 8-4863 | Ревизия электродвигателя | шт. | 1 | 0,62 | 0,62 | | 17,6 | 8,04 | 0,17 | | 18 | 8 | 0,17 |
| 3 | ЦN7 | Стоимость электроэнергии | квт4 | 170 | | | | 0,021 | | | | 4 | | |
| | | Итого | | | | | | | | | 2100 | 118 | 55 | 2,57 |
| | | Запчасти 2% по п. 1 | | | | | | | | | 42 | | | |
| | | Транспорт 4% | | | | | | | | | 86 | | | |
| | | Загот-складские расходы 1,2% | | | | | | | | | 27 | | | |
| | | Комплектация 1% | | | | | | | | | 23 | | | |
| | | Итого | | | | | | | | | 2278 | 118 | 55 | 2,57 |
| | | Плановые накопления 6% | | | | | | | | | | 7 | | |
| | | Итого | | | | | | | | | 2278 | 125 | 55 | 2,57 |

## Пояснительная записка

К сметам на вентиляторное оборудование, ороситель и трубопроводы

Сметы составлены в ценах с 1.1.1969 г. Сметная стоимость исчислена по прейскурантам, введенным в действие с 1.1.1973 г, ценникам на монтаж издания 1971 г. и сборникам единых районных расценок. При составлении следует принять:

Территориальный район 1
Накладные расходы на строительные работы — 16,5%
Плановые накопления — 6%
Накладные расходы на металлоконструкции — 8,3%

При привязке типового проекта с использованием приспособления сметы типового проекта следует откорректировать с учетом стоимостей технологического оборудования, приведенных на листах СМТ-1 и СМТ-2

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

| | | | | | | | | | | | |

Альбом I

Типовые проектные решения 901-06-64

Смета №3
на технологические трубопроводы водораспределительной системы

Сметная стоимость 0.40 тыс. руб. Обоснование: чертежи НВ л. 3,4.
в том числе оборудование тыс. руб. составлена в ценах 1969 г.
монтажные работы 0.40 тыс. руб.

| NN п.п. | Наименование укрупненных показателей и нормативов прейск. и № позиции | Наименование и характеристика оборудования и монтажных работ | Единица измерен. | Количество | Сметная стоимость единицы, руб. Монтажных работ: Всего | в том числе 3/пл: Основная | в том числе 3/пл: рабочих занят. управл. машин | Общая стоимость, руб. Монтажных работ: Всего | Основная | Рабочих, занятых управлением машин |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | | **I. Монтажные работы** | | | | | | | | |
| 1 | 12-У-13 | Узлы технологических трубопроводов из стальных труб, диам. 89 мм | т | 0.22 | 94.4 | 45.2 | 4.0 | 21 | 10 | 0.88 |
| 2 | 12-У-14 | То же, диаметр 108 мм | т | 0.01 | 82.9 | 39 | 3.07 | 1 | 1 | 0.03 |
| 3 | 12-У-15 | То же, диаметр 159, мм | т | 0.04 | 72.5 | 33.7 | 3.06 | 3 | 1 | 0.12 |
| 4 | 12-У-17 | То же, диаметр 219, мм | т | 0.19 | 51.6 | 23.2 | 3.04 | 10 | 4 | 0.58 |
| 5 | 12-У-1 | Трубы водогазопроводные, диаметр 32 мм | м | 7.2 | 0.58 | 0.32 | 0.01 | 4 | 2 | 0.07 |
| 6 | 12-У-2019 | Промывка трубопроводов водой, диаметр 89 мм | м | 28.8 | 0.19 | 0.1 | — | 5 | 3 | — |
| 7 | 12-У-2019 | То же, диаметр 108 мм | м | 1.3 | 0.19 | 0.1 | — | 1 | — | — |
| 8 | 12-У-2020 | То же диаметр 159 мм | м | 3.3 | 0.27 | 0.15 | — | 1 | 1 | — |
| 9 | 12-У-2021 | То же, диаметр 219 мм | м | 7.3 | 0.35 | 0.19 | — | 3 | 1 | — |
| 10 | 12-У-2017 | То же, диаметр 32 мм | м | 7.3 | 0.12 | 0.06 | — | 1 | 1 | — |
| 11 | 12-У-3020 | Сопло, диаметр 32×16 мм | шт. | 72 | 1.5 | 0.15 | — | 108 | 11 | — |
| 12 | Общая часть прим. 4, п. 27 | Подъем деталей на высоту сверх 5 м | т | 0.42 | 1.9 | 0.88 | 0.15 | 1 | 1 | 0.06 |
| | | Итого | | | | | | 159 | 36 | 1.74 |
| | | **II. Материалы, не учтенные ценником** | | | | | | | | |
| 13 | Доп. 1 ЦN1 ч. V п. 989 | Узлы технологических трубопроводов из стальных труб, диам. 89×2.8 [458+(458-409)] × 0.89 | т | 0.22 | 451.23 | — | — | 99 | — | — |
| 14 | Доп. 1 ЦN1 ч V п. 994 | То же, диаметр 108×2.8 [404 + (404 - 375)] × 0.89 | т | 0.01 | 385.37 | — | — | 4 | — | — |
| 15 | Доп. 1 ЦN1 ч V п 1002 | То же, диаметр 159×3.2 [347 + (347-325)] × 0.89 | т | 0.04 | 328.41 | — | — | 13 | — | — |
| 16 | Доп. 1 ЦN1 ч V п 1006 | То же, диаметр 219×4 [303 + (303-299)×3] × 0.89 | т | 0.19 | 280.35 | — | — | 53 | — | — |
| 17 | [illegible] | Трубы водогазопроводные диаметр 32 мм | м | 7.52 | 0.91 | — | — | 7 | — | — |
| 18 | ЦN12 т.2 | Стоимость воды | м³ | 5 | 0.1 | — | — | 1 | — | — |
| 19 | 14-158 | Окраска трубопроводов масляной краской за 2 раза 7.09 × 1165 | т | 0.46 | 8,26 | — | — | 4 | — | — |
| | | Итого | | | | | | 181 | | |
| | | Всего по I-II разделам | | | | | | 340 | 36 | 1,74 |
| | | Плановые накопления 6% | | | | | | 20 | | |
| | | Итого | | | | | | 360 | 36 | 1,74 |
| | | **III. Металлоконструкции** | | | | | | | | |
| 20 | 13-68 | Опора под решетку | т | 0.13 | 33.8 | 19.3 | 0.89 | 4 | 3 | 0.12 |
| 21 | ЦN1 ч. II п. 576 | Стоимость | т | 0.13 | 209 | — | — | 27 | — | — |
| 22 | 13-279 | Заглушки | т | 0.01 | 62.7 | 61.2 | — | 1 | 1 | — |
| 23 | ЦN1 ч. II п. 468 | Стоимость | т | 0.01 | 303 | — | — | 3 | — | — |
| | | Итого | | | | | | 35 | 4 | 0.12 |
| | | Накладные расходы 8,3% | | | | | | 3 | | |
| | | Итого | | | | | | 38 | | |
| | | Плановые накопления 6% | | | | | | 2 | | |
| | | Итого | | | | | | 40 | 4 | 0.12 |
| | | Всего по смете | | | | | | 400 | 40 | 1.86 |

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

Привязан:

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Ст. инж. | Борисова | [signature] |
| Рук. бриг. | Княгинина | [signature] |
| Нач. отд. | Варламова | [signature] |
| ГИП | Стулова | [signature] |

901-06-64 СМ

Приспособление градирен площадью 16 м² под установку вентиляторов ЗВГ25 (к типовому проекту 901-6-59)

| Стадия | Лист | Листы |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

Сметы (окончание)

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

gost.e-ecolog.ru