

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
901-6-81.86

ГРАДИРНЯ  
ДВУХСЕКЦИОННАЯ  
С ВЕНТИЛЯТОРАМИ 3 ВР25  
ПЛЕНОЧНАЯ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 16 м<sup>2</sup>  
С КАРКАСОМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ  
ЭЛЕМЕНТОВ

Альбом I

21130-01  
цена 2-28

Изд. 15.5.86г

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул. 22

Сдано в печать  $\overline{\text{X}}$  1986 года

Заказ № 11944 Тираж 1000 экз

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-6-81.86

## ГРАДИРНЯ ДВУХСЕКЦИОННАЯ С ВЕНТИЛЯТОРАМИ Звг 25 ПЛЕНОЧНАЯ С СЕКЦИЯМИ ПЛОЩАДЬЮ 16 м<sup>2</sup> С КАРКАСОМ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

### СОСТАВ ПРОЕКТА

- АЛЬБОМ I ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ. Эскизные чертежи и узлы общих нетиповых конструкций  
АЛЬБОМ II ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ, АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ, СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ  
АЛЬБОМ III СТРОИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ  
АЛЬБОМ IV СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ  
АЛЬБОМ V СМЕТЫ  
АЛЬБОМ VI ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ.  
Примененные: ТП 901-6-51 Альбом XV. Регламент производства модифицированной древесины. Распространяет ЦИП.

### Альбом I

#### РАЗРАБОТАН:

ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *И. Мухомов* А.Н. МИХАЙЛОВ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Смт* Л.Г. СТУЛОВА

УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ СССР  
ПРОТОКОЛ N 37 ОТ 3 ДЕКАБРЯ 1984г.  
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
В/О СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ  
ПРИКАЗ N 217 ОТ 22.08.1985г.

| № п.п.                             | Наименование листов  | № л. листов | № л. стр. |
|------------------------------------|--|-------------|-----------|
| 1                                  | Содержание альбома   |             | 2         |
| 2                                  | Общие указания (начало)  | ПЗ-1        | 3         |
| 3                                  | Общие указания (продолжение)   | ПЗ-2        | 4         |
| 4                                  | Общие указания (продолжение)   | ПЗ-3        | 5         |
| 5                                  | Общие указания (продолжение)   | ПЗ-4        | 6         |
| 6                                  | Общие указания (продолжение)   | ПЗ-5        | 7         |
| 7                                  | Общие указания (окончание)   | ПЗ-6        | 8         |
| 8                                  | Водоуловительные решетки ВР-1, ВР-2 из древесины хвойных пород         | НВН-1       | 9         |
| 9                                  | Водоуловительные решетки ВР-1, ВР-2 из модифицированной древесины.     | НВН-2       | 10        |
| Детали водоуловительных решеток    |  |             |           |
| 10                                 | Деталь 1 (для ВР-1, ВР-2)  | НВН-3       | 11        |
| 11                                 | Деталь 2 (для ВР-1, ВР-2)  | НВН-4       | —         |
| 12                                 | Деталь 3, 3А (для ВР-1, ВР-2)  | НВН-5       | —         |
| 13                                 | Деталь Т-4 (для ВР-1, ВР-2)  | НВН-6       | —         |
| 14                                 | Блок пленочного оросителя БПО-1. Аксонометрическая схема               | НВН-7       | 12        |
| 15                                 | Блоки пленочного оросителя БПО-1, БПО-2 из древесины хвойных пород.    | НВН-8       | 13        |
| 16                                 | Блоки пленочного оросителя БПО-3, БПО-4 из древесины хвойных пород.    | НВН-9       | 14        |
| 17                                 | Блоки пленочного оросителя БПО-1, БПО-2 из модифицированной древесины. | НВН-10      | 15        |
| 18                                 | Блоки пленочного оросителя БПО-3, БПО-4 из модифицированной древесины. | НВН-11      | 16        |
| Детали блоков пленочного оросителя |  |             |           |
| 19                                 | Деталь 1 (БПО 1, 2)  | НВН-12      | 17        |
| 20                                 | Деталь 2 (БПО 1, 2)  | НВН-13      | —         |
| 21                                 | Деталь 3 (БПО 1, 2)  | НВН-14      | —         |
| 22                                 | Деталь 4 4А (БПО 1, 2)   | НВН-15      | —         |
| 23                                 | Деталь 5 (БПО 1, 2)  | НВН-16      | 18        |
| 24                                 | Деталь 6, 6А (БПО 1, 2)  | НВН-17      | —         |
| 25                                 | Деталь 7 (БПО 1, 2)  | НВН-18      | —         |

| № п.п.                              | Наименование листов   | № л. листов | № л. стр. |
|-------------------------------------|---|-------------|-----------|
| 26                                  | Деталь 8, 8А (БПО-1, 2)                                     | НВН-19      | 18        |
| 27                                  | Деталь 9 (БПО-1, 2)   | НВН-20      | —         |
| 28                                  | Деталь 1, 2, 2А (БПО-3, 4)                                  | НВН-21      | 19        |
| 29                                  | Деталь 3 (БПО-3, 4)   | НВН-22      | —         |
| 30                                  | Деталь 4 (БПО-3, 4)   | НВН-23      | —         |
| 31                                  | Деталь 5 (БПО-3, 4)   | НВН-24      | —         |
| 32                                  | Деталь 6 (БПО-3, 4)   | НВН-25      | 20        |
| 33                                  | Деталь 7 (БПО-3, 4)   | НВН-26      | —         |
| 34                                  | Деталь 8 (БПО-3, 4)   | НВН-27      | —         |
| 35                                  | Деталь 9, 10 (БПО-3, 4)                                     | НВН-28      | —         |
| Детали водораспределительных систем |   |             |           |
| 36                                  | Деталь Т-1. Эскизный чертеж общего вида Q=100, 150 м³/час   | НВН-29      | 21        |
| 37                                  | Деталь Т-2. Эскизный чертеж общего вида. Q=100, 150 м³/час  | НВН-30      | —         |
| 38                                  | Деталь Т-3. Эскизный чертеж общего вида. Q=100, м³/час      | НВН-31      | 22        |
| 39                                  | Деталь Т-3А. Эскизный чертеж общего вида. Q=150 м³/час      | НВН-32      | —         |
| 40                                  | Деталь Т-4. Эскизный чертеж общего вида. Q=100, 150 м³/час  | НВН-33      | 23        |
| 41                                  | Деталь Т-5. Эскизный чертеж общего вида. Q=100, 150 м³/час  | НВН-34      | —         |
| 42                                  | Деталь Т-1. Эскизный чертеж общего вида. Q=200, 250 м³/час  | НВН-35      | 24        |
| 43                                  | Деталь Т-2. Эскизный чертеж общего вида. Q=200, 250 м³/час  | НВН-36      | —         |
| 44                                  | Деталь Т-3. Эскизный чертеж общего вида. Q=200 м³/час       | НВН-37      | 25        |
| 45                                  | Деталь Т-3А. Эскизный чертеж общего вида. Q=250 м³/час      | НВН-38      | —         |
| 46                                  | Деталь Т-4. Эскизный чертеж общего вида. Q=200, 250 м³/час  | НВН-39      | 26        |
| 47.                                 | Деталь Т-5. Эскизный чертеж общего вида. Q=200, 250 м³/час  | НВН-40      | —         |
| 48                                  | Деталь Т-6. Эскизный чертеж общего вида. Q=100, 150 м³/час  | НВН-41      | 27        |
| 49                                  | Деталь Т-6А. Эскизный чертеж общего вида. Q=200, 250 м³/час | НВН-42      | —         |
| Водосборный бассейн                 |   |             |           |
| 50                                  | Защитная решетка. Эскизный чертеж общего вида.              | НВН-43      | 28        |
| 51                                  | Переливная труба. Эскизный чертеж общего вида.              | НВН-44      | —         |

|           |              |        |  |   |      |        |
|-----------|--------------|--------|--|---|------|--------|
|           |              |        |  | ТП 901-Б-81.86  |      |        |
| Привязан: |              |        |  | Градуировка двухсекционная с вентилятором ЗВГЗС пленочная с секциями площадью 16 м² с каркасом из железобетонных элементов. |      |        |
| Нач. отд. | Трибунов     | В.И.С. |  | Студия  | Лист | Листов |
| Н.контр.  | Христофориди | С.И.   |  | Р   | 1    |        |
| Г.ИП      | Стулова      | С.И.С. |  | Содержание альбома  |      |        |
| Рук. БР   | Христофориди | С.И.   |  |   |      |        |
| Инт. м.   | Имжен        | Пивак  |  | СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ   |      |        |

### 1. Общие положения.

1.1. Типовые проекты — «Градирни с вентиляторами ЗВР25.

плеченные, с секциями площадью 16 м<sup>2</sup>, с каркасом из железобетонных элементов разработаны институтом «Газводоканалпроект» на основании плана типового проектирования Госстроя СССР на 1983 г. (Раздел VIII, пункт VIII.1.4.1)

1.2. Разработка типовых проектов осуществлена в связи с выпуском вентиляторов марки ЗВР25, взамен ранее выпускаемых вентиляторов 2ВР25.

1.3. Проекты градирен укомплектованы в четырех самостоятельных проектах:

- № 901-6-81.86 - двухсекционная;
- № 901-6-82.86 - трехсекционная;
- № 901-6-83.86 - четырехсекционная;
- № 901-6-84.86 - пятисекционная.

1.4. Градирни отнесены по степени пожарной опасности производственного процесса к категории Д. Степень огнестойкости градирен по каркасу II, по обшивкам из древесины — IV.

1.5. Проект разработан в соответствии с инструкцией по типовому проектированию для промышленного строительства. СН 227-82 и дополнительными условиями:

- обычные геологические условия и сейсмичностью не выше 6 баллов;
- территория без подработки горными выработками;
- расчетная зимняя температура воздуха °С - 30°;
- скоростной напор ветра для I географического района;
- снеговая нагрузка для III географического района;
- грунты в основании непучинистые, непроницаемые с нормативными характеристиками  $\gamma^* = 0.49 \text{ рад. (28°)}$ ;  $\sigma^* = 2 \text{ кПа (0.02 кг/см}^2)$ ;  $E = 14.7 \text{ Па (150 кг/см}^2)$ ;  $\nu = 1.87 \text{ /м}^3$ ;  $K_t = 1$ .
- рельеф территории плоский;
- наибольший уровень грунтовых вод на 1.3 м ниже рабочей отметки земли;
- грунтовые и оборотные воды, воздух на площадке по отношению к конструкциям градирен со средней агрессивностью.

1.6. Градирни предназначены для строительства только на территории СССР.

1.7. Градирни плеченого типа следует применять для охлаждения оборотной воды при наличии взвешенных веществ не более 120 мг/л, температурой не превышающей 60°С и не содержащей самовозгорающихся примесей, масел и нефтепродуктов. При сильной агрессивности оборотной воды рекомендуется предварительно обрабатывать её

с целью исключения агрессивных компонентов или предусматривать соответствующую антикоррозионную защиту конструкций.

1.8. Область применения градирен — охлаждение воды в системах оборотного водоснабжения с расходом воды от 200 до 1250 м<sup>3</sup>/час, с перепадом температуры нагретой и охлажденной воды в диапазоне от 5 до 15°С; при глубине охлаждения воды  $t_2 - T \geq 4 \pm 5^\circ\text{C}$ , (разность между температурой охлажденной воды и расчетной температурой воздуха по влажному термометру).

1.9. Мероприятия по защите конструкции от коррозии и разрушения:

Изготовление и монтаж металлических конструкций выполняется в соответствии со СНиП III-18-75 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ».

1.10. Сборку стальных конструкций производить в соответствии с требованиями СНиП III-18-75.

1.11. Защита стальных трубопроводов и элементов от коррозии принята в соответствии со СНиП II-28-73 «Защита строительных конструкций от коррозии. Нормы проектирования». (издание 1980 г.) по следующему варианту:

- на заводе-изготовителе поверхности стальных элементов должны очищаться по второй степени очистки по ГОСТ 9.025-74 и окрашиваться одним слоем шпательки ЭП-0010, ГОСТ 10277-76.
- на строительной площадке, после окончания монтажа стальные элементы должны окрашиваться шпателькой ЭП-0010, в четыре слоя.

Общая толщина защитных покрытий должна быть не менее 130 ± 150 мкм.

Производство работ, контроль за качеством выполнения антикоррозионной защиты и приемка работ должна осуществляться в соответствии со СНиП III-23-76 «Правила производства и приемки работ. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

1.12. Стальные трубопроводы, укладываемые в грунт, покрываются битумно-резиновой изоляцией по ГОСТ 9.015-74. Выбор типа изоляции уточняется при привязке проекта.

1.13. Производство монтажных работ производить в соответствии с требованиями СНиП III-30-74.

1.14. Крепежные элементы и гвозди защищаются цинковым покрытием, толщиной 60-100 мкм.

1.15. Деревянные конструкции изготавливаются из древесины хвойных пород II сорта, с влажностью не более 25% по ГОСТ 8486-66 «Пиломатериалы хвойных пород» и ГОСТ 2454-80.

Элементы из древесины в готовом виде для сборки пропитываются в заводских условиях защитными средствами в соответствии с техническими требованиями по ГОСТ 23787.8-80

«Растворы антисептического препарата ХМ-11». Глубина пропитки 5 мм.

Заготовку элементов произвести в соответствии с требованиями: ОСТ Э4-52-318-83 «Детали градирен деревянные» и «Правила производства и приемки работ».

1.16. Для градирен данного проекта возможно произвести изготовление элементов из древесины мягколиственных пород (ольха, осина, береза) модифицированной фенолспиртами. Указания по изготовлению модифицированной древесины и изготовлению конструкций из нее приведены в типовом проекте № 901-6-51, Альбом XV.

1.17. Типовой проект разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и обеспечивает взрыво и пожаробезопасность сооружений при соблюдении установленных правил его эксплуатации.

Противопожарные мероприятия при эксплуатации градирни должны соблюдаться с учетом конкретных условий объекта. Противопожарные мероприятия при строительстве градирен должны разрабатываться при составлении проекта производства работ также, с учетом конкретных условий.

При строительстве градирен не допускается производство сварочных работ после установкой обшивки, блоков плеченого оросителя и водоприемных решеток.

ТП 901-6 - 81.86-ПЗ

|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
| ВНИИВЛГО Архив № 12   |  | Лист  |   |   |
| Л.Контр. Брэгачев   |  | Лист  |   |   |
| Ст. инж. Аветков  |  | Лист  |   |   |
| Рук. пр. Устинов  |  | Лист  |   |   |
| Инж. пр. Трубинов   |  | Лист  |   |   |
| Моч. отв. Лухачев   |  | Лист  |   |   |
| Всп. инж. Лухачев   |  | Лист  |   |   |
| Контурная трехсекционная вентиляторная установка с секциями площадью 16 м <sup>2</sup> , с каркасом из железобетонных элементов |  | Р   | 1 | 6 |
| Общие указания (начало)   |  | Госстрой СССР<br>Союзгоспроект<br>г. Москва |   |   |

Архивом I

Пл. № 1001. Лист № 1



- 4.4. Водолюбительные решетки должны перекрывать всю площадь грядки без просветов. Места, где трудно обеспечить их плотную установку, необходимо закрыть щитами из досок по месту. При работе грядки наличие посторонних предметов на водолюбях - теплых решетках не допускается.
- 4.5. Водосборные бассейны грядки необходимо содержать в чистоте, своевременно удаляя накопившееся загрязнение.
- 4.6. Вентиляторы грядки должны обеспечить подачу воздуха в количестве 156 000 м³/ч.
  - Монтаж, разборку, ремонт, пуск в работу необходимо осуществлять в полном соответствии с инструкцией завода-поставщика вентиляторов.
  - Зазор между лопастями вентилятора и обечайкой должен равномерно выдерживаться по всей окружности - 10 мм.
  - Каждую смену необходимо проверять на слух равномерность шума, создаваемого вентилятором. В случае забывания, ударов лопастей по патрубку, дребезжания и повышенной вибрации, вентилятор останавливать для устранения причин неисправности.
  - Балансировку лопастей вентиляторов проверять не реже одного раза в квартал.
  - Крепежные узлы электродвигателя к опоре, лопастей вентилятора к ступице, выхлопного патрубка к элементам покрытия проверять систематически.
  - Следить за состоянием защитных антикоррозионных покрытий и своевременно их восстанавливать.
  - Систематически проводить технические осмотры и осуществлять профилактический ремонт.
- 4.7. Обслуживание вентиляторов на грядках при ремонтах производить с помощью передвижных взрывоподъемных механизмов.
- 4.8. Ремонтные работы следует производить в холодные периоды года или в часы суток с пониженной температурой воздуха.
- 4.9. В холодные периоды года рекомендуется выключить вентиляторы на грядке из работы для осуществления охлаждения воды естественной циркуляцией воздуха и тем самым экономить электроэнергию, а зимой одновременно предупреждать переохладение воды и образование наледи. В зимнее время температуру охлажденной воды следует поддерживать не ниже 15°.

- Для устранения наледи в воздухоподводящих окнах возможно применение ребристой работы вентиляторов. Режимы работы вентиляторов отрабатываются в процессе эксплуатации в зависимости от условий климата и производства.
- 4.10. При отключении грядки (или части секций) из работы в зимнее время необходимо принять меры по предотвращению замерзания днища водосборного бассейна.
- 4.11. При осмотре и ремонте грядки ходить по водолюбительным решеткам разрешается после укладки временных настилов из досок. После окончания работ настилы необходимо убрать.

### 5. Архитектурно-строительные решения.

- 5.1. При разработке строительных конструкций грядки учтены условия строительства, изложенные в пункте 1.4 и 1.9.
- 5.2. Железобетонные конструкции запроектированы в соответствии с требованиями: главы СНиП II-21-75 „Бетонные и железобетонные конструкции“; главы СНиП II-6-74 „Нагрузки и воздействия“; „Руководство по проектированию грядки“ Госстроя СССР, Москва 1960г. Арх. №16595.
- 5.3. Строительные конструкции грядки состоят из:
  - заглубленного водосборного железобетонного бассейна с монолитным днищем, колоннами, разетой и сборными стенами;
  - пространственного каркаса из сборных железобетонных элементов, опирающегося на конструкции водосборного бассейна;
  - металлических опор для вентиляторов, водоотводящих козырьков, лестниц, площадок и ограждений;
  - стеновых обшивок, ветровых перегородок, покрытий и обрешет из антисептированных легоматериалов.
- 5.4. Основные расчетные положения.
  - При расчете конструкций вентиляторных грядки на основные и особые сочетания нагрузок учтены:
    - бес конструкций, оборудования, людей в зонах обслуживания и ремонта оборудования;
    - ветровые и снеговые нагрузки;
    - давление грунта и воды;
    - климатические и технологические температурные воздействия;
    - динамические воздействия от работы вентиляторов (длительные нагрузки);

- особые нагрузки (аварийные) вызываемые обрывом лопасти вентилятора;
- нагрузки от бес льда, образующегося в зоне расположения ограждения (кратковременная нагрузка), принимаемая по таблице 1.

|  |  |
|--|--|
| Расчетная зимняя температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки) 5 °С | Расчетное значение кратковременной нагрузки от бес льда в зоне расположения ограждения в плане (по коэффициенту перераспределения) |
| ниже -10 °С  | 200  |
| от -10 °С до -5 °С   | 100  |

- 5.5. Бассейн грядки рассчитан на следующие сочетания нагрузок:
  - гидростатическое давление воды при отсутствии засыпки пазух грунтом;
  - давление грунта с учетом временной нагрузки при отсутствии воды в бассейне;
  - нормативная нагрузка на стену от давления жидкости принята равной гидростатическому давлению воды, залитой на 30 см. ниже верха стены. Расчетная нагрузка на стену от давления жидкости принята равной гидростатическому давлению воды, залитой до верха стены. При определении активного бокового давления грунта приняты следующие характеристики грунтов:
    - нормативный угол внутреннего трения  $\varphi^0 = 28^0 (0.49 \text{ рад})$ ;
    - нормативное удельное сцепление  $c^0 = 0.02 \text{ кгс/см}^2 (2 \text{ КПа})$ ;
    - модуль деформации нескольких грунтов  $E = 150 \text{ кгс/см}^2 (14,7 \text{ МПа})$ ;
    - плотность грунта  $\gamma = 1.8 \text{ т/м}^3$ ;
    - коэффициент безопасности по грунту  $K_r = 1$ ;
    - Расчетный уклон грунтовых вод принят на отметке -1,3 м.

ТП 901-6-81.86-ПЗ

|                  |   |                  |                |  |                 |
|------------------|---|------------------|----------------|--|-----------------|
| Ин.ком. Богачева | Пробер. Христова  | Ст.инж. Антонова | Ст.инж. Детков | Рук.вр. Устинов                            | Инж. Трубникова |
| Пробязан:        | Проверка двусторонней с вентиляторами 4х2х2 плочной секции площадью 16 м² с каркасом из железобетонных элементов. |                  |                |  |                 |
| И№.№.№           | Студия  | Лист             | Масштаб        | Расчеты с/ср. СОВОБОДОКАНАПРОЕКТ г. Москва |                 |
|                  | Р   | 3                |                | Общие указания (продолжение).              |                 |

## 6. Конструктивные решения.

Материалы для конструкций вентиляторных градирен подбираются с учетом:

- 6.1. Расчетной зимней температуры наружного воздуха, определяемой как средней температуры наиболее холодной пятидневки по главе: „Строительная климатология и геофизика“.
- 6.2. Степени агрессивности воздействия воздушной среды на бетон зимнее время, которая принимается по таблице.

| Расчетная зимняя температура наружного воздуха (средняя наиболее холодная пятидневка) | Степень агрессивности воздействия воздушной среды на бетон при тепловой нагрузке наружного воздуха (среднее время на 1 м <sup>2</sup> площади охлаждения вентиляторных градирен. |                        |
|---|--|------------------------|
|   | 50 000 ккал/час и более  | менее 50 000 ккал/час. |
| Ниже -30°С до -40°С включительно  | II   | I                      |
| Ниже -20°С до -30°С включительно  | III  | II                     |
| -20°С и выше  | IV   | III                    |

- 6.3. Бетон для сборных и монолитных конструкций и для замоноличивания стыков элементов сборных конструкций должен отвечать требованиям ГОСТ 4195-68. „Бетон гидротехнический. Технические требования“ и требованиям, приведенным в таблице.

- 6.4. В зависимости от интенсивности воздействия внешней среды железобетонные конструкции подразделяются на две зоны:

- 1-ая зона - надземная часть вентиляторной градирни и водосборный бассейн за исключением днища;
- 2-ая зона - днище водосборного бассейна.

| Степень агрессивности воздействия среды на бетон | Зона конструкции | Проектные марки бетона в возрасте 28 дней |                     |                                    |            | Водоцементное отношение (В/Ц) |
|--|------------------|---|---------------------|------------------------------------|------------|-------------------------------|
|  |                  | Морозостойкость                           | Водонепроницаемость | Прочность на сжатие в конструкциях |            |                               |
|  |                  |   |                     | сборных                            | Монолитных |                               |
|  |                  | не ниже                                   |                     | не ниже                            | не более   |                               |
| I  | 1-ЯЯ             | Мрз 400                                   | В 8                 | 400 <sup>к</sup> )                 | 300        | 0.4                           |
|  | 2-ЯЯ             | Мрз 200                                   | В 8                 | 400 <sup>к</sup> )                 | 300        | 0.4                           |
| II   | 1-ЯЯ             | Мрз 300                                   | В 8                 | 400 <sup>к</sup> )                 | 300        | 0.4                           |
|  | 2-ЯЯ             | Мрз 150                                   | В 8                 | 300                                | 300        | 0.45                          |
| III  | 1-ЯЯ             | Мрз 200                                   | В 8                 | 400 <sup>к</sup> )                 | 300        | 0.4                           |
|  | 2-ЯЯ             | Мрз 100                                   | В 8                 | 300                                | 200        | 0.45                          |
| IV   | 1-ЯЯ             | Мрз 100                                   | В 8                 | 300                                | 200        | 0.45                          |
|  | 2-ЯЯ             | Мрз 50                                    | В 8                 | 200                                | 200        | 0.50                          |

\* проектная марка бетона при введении в бетонную смесь газобразующих, пластифицирующих и воздухововлекающих добавок.

- 6.5. Бетон, предназначенный для замоноличивания стыков элементов сборных конструкций, во всех случаях должен иметь проектную марку бетона по прочности на сжатие не ниже 300
- 6.6. Бетонные работы выполняются в соответствии с требованиями СНиП III-15-76 и СНиП-16-80 „Правила производства и приемки работ. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Бетонные и железобетонные конструкции сборные“.
- 6.7. Специальные требования к бетонной смеси для сборных и монолитных конструкций приведены в слабоме VI.
- 6.8. Указания об антикоррозионной защите строительных конструкций см. в п. 1.9 + 1.15.

## 7. Электрооборудование и автоматизация.

### 7.1. Общие положения.

В объем электротехнической части проекта входит разработка силового электрооборудования типовых двух-, трех-, четырех- и пятисекционных градирен с вентиляторами ЗВР 25 пленочные с секциями, площадью 16 кв. м с каркасом из сборных железобетонных элементов.

В качестве средства принудительной тяги в градирнях установлены вентиляторы ЗВР 25, комплектующие асинхронными электродвигателями с короткозамкнутым ротором 11 квт. Каждый вентилятор может работать в постоянном (базовом) режиме или в автоматическом режиме.

### 7.2. Электроснабжение.

Питание электродвигателей электродвигателей вентиляторов должно предусматриваться со щита низкого напряжения насосной станции обратного водоснабжения.

В отношении надежности электроснабжения, электроприемники градирен отнесены к III категории.

Напряжение силовых электроприемников принято ~ 380 В, напряжение цепей управления ~ 220 В.

### 7.3. Силовое электрооборудование.


Для вентиляторов градирен приняты асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором типа ВАО-10-19-16, мощностью 11 квт, ~ 380 В, 28 А, cos φ = 0.6.

В качестве пусковой аппаратуры для приводов вентиляторов приняты блоки управления БОУ 5430-35 74 б, располагаемые в электротехническом шкафу Ш.

На шкафу управления устанавливаются ключи дистанционного управления, ключи выбора режимов работы, реле управления двигателями вентиляторов и сигнальные лампы.

Шкаф должен располагаться в насосной станции обратного водоснабжения.

Аппаратура местного управления вентилятором устанавливается у вентилятора.

Распределительная силовая сеть выполняется кабелем  контрольная - АКВВР.


### 7.4. Управление двигателями вентиляторов.

Схема управления вентиляторами предусматривает следующие режимы работы и управления:

а) автоматический - в зависимости от температуры охлажденной воды;

б) дистанционный - со шкафа управления, устанавливаемого в помещении насосной станции обратного водоснабжения;

в) местный - в ремонтно-наладочный период, кнопочным постом управления ПКУ 15-19. 131-54 У2, расположенным у вентилятора. Безопасность при проведении ремонтных работ обеспечивается фиксацией кнопки „Стоп“ в нажатом положении.

Для предотвращения обмерзания окон градирни в схеме предусмотрен реверс вентиляторов, который может быть выполнен дистанционно со шкафа  Ш или кнопкой местного управления.

Рекомендуемый режим работы вентиляторов градирни:

2-х секционной - 1 постоянно, 1 авт.м.

3-х секционной - 2 постоянно, 1 авт.м.

4-х секционной - 2 постоянно, 2 авт.м.

5-и секционной - 3 постоянно, 2 авт.м.

Автоматическая работа вентиляторов обеспечивает постоянную температуру охлажденной воды. При этом, при повышении температуры охлажденной воды выше допустимой, контактом электроконтактного термометра включается первый дополнительный вентилятор, затем, если температура продолжает расти, термометр, настроенный на большую температуру, подключает второй дополнительный вентилятор. При снижении температуры до установленного значения, вентиляторы поочередно отключаются.

### 7.5. Электрическое освещение.

Проектом предусматривается только ремонтное освещение

| ТН 901-6-8186-ПЗ   |            |  |   |      |        |
|--|------------|--|---|------|--------|
| Н. контр.  | Альшиллер  |  |   |      |        |
| Пробер.  | Гольдина   |  |   |      |        |
| Цепло.   | Савитово   |  |   |      |        |
| Руч. бр.   | Гольдина   |  |   |      |        |
| Руч. бр.   | Станина    |  |   |      |        |
| Поп.   | Четвериков |  |   |      |        |
| Начальд.   | Альшиллер  |  |   |      |        |
| Привязан:  |            |  |   |      |        |
| Инв. №   |            |  |   |      |        |
| Градирня двухсекционная с вентиляторами ЗВР 25 пленочная с секциями площадью 16 м <sup>2</sup> с каркасом из железобетонных элементов. |            |  | Студия                                    | лист | листов |
| Общие указания. (продолжение)  |            |  | Р   | 4    |        |
|  |            |  | Построй ссср союзводоканаларсккт 2 Месяца |      |        |



от пониженного трансформатора ОСОВ-0,25/220/12-У5-73, который устанавливается на градирне. Штепсельные розетки выполнены в пылебрызгозащитном исполнении. Питание пониженного трансформатора предусматривается от [ ] ш насосной станции.

7.6. Зануление и молниезащита.

В соответствии с ПУЭ 76 занулению подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под ним вследствие пробоя изоляции.

В качестве нулевых защитных проводников могут быть использованы нулевые проводники или алюминиевые оболочки питающих кабелей, металлические площадки и лестницы, имеющие надежное электрическое соединение с глухозаземленной нейтралью источника питания.

Выбор способа присоединения к нейтрали источника питания решается при привязке проекта и должен удовлетворять требованиям ПУЭ 76 -1-73 + 1-7-89.

В соответствии со СН 305-77 молниезащита градирен не предусматривается.

7.7. Указания по привязке проекта электротехнической части и здания заводу-изготовителю.

При привязке проекта необходимо выполнить:

- 7.7.1. Проектирование питания шкафа станции управления градирен.
- 7.7.2. Размещение шкафа станций управления предусмотреть в помещении насосной станции.
- 7.7.3. Выбор типов силовых кабелей и их сечения.
- 7.7.4. Проектирование кабельной разводки в насосной станции, а также от нее до градирен.
- 7.7.5. Включение в спецификацию и сметы материалов, определенных при привязке.
- 7.7.6. Проектирование зануляющих проводников от градирен до насосной станции. Подключение шкафа станций управления к контуру зануления насосной станции.
- 7.7.7. Подключение выводимых сигналов в схему сигнализации насосной станции.
- 7.7.8. Установка и заказ электроконтактных термометров в проекте насосной станции оборотного водоснабжения.
- 7.7.9. Определение номера шкафа и направления на завод электропромышленности листов задания заводу-изготовителю для получения протокола согласования технической документации.

8. Основные положения по производству работ.

8.1. В основных положениях приведены рекомендации по производству строительных-монтажных работ, на основании которых осуществляется как привязка настоящего типового проекта к конкретной стройплощадке, так и разработка в дальнейшем строительной организацией проекта производства работ (ППР). При возведении градирни выполняется следующий комплекс основных строительных-монтажных работ:

- подготовительные;
- земляные;
- бетонные и железобетонные
- испытание градирни.

8.2. Подготовительные работы.

- С территории, занимаемой котлованом градирни, бульдозером типа Д-271 снимается растительный слой грунта и перемещается в бурты с последующей погрузкой экскаватором-прямым ковшом Э-652 Б на автосамосвалы и отвозкой в ластянный отвал.
- Сооружается временная подъездная автомобильная дорога и площадки для складирования строительных материалов.
- Организуется временное снабжение данного строительства энергетическими ресурсами, водой, а так же необходимыми зданиями и сооружениями.

8.3. Земляные работы.

- Разработка минерального грунта в котловане производится экскаватором-драглайн типа Э-652 Б на проектную глубину, с оставлением недобора - 20см., который разработывается бульдозером типа Д-271А, а для малых объемов бручную. Места складирования разработанного грунта устанавливаются в соответствии с „Балансом земляных масс“, составленным в целом для стройплощадки.
- При наличии грунтовых вод необходимо предусмотреть осушение котлована средствами открытого водоотлива (для суглинистых грунтов) и глубинного водоопускания (для песчаных грунтов). Проект осушения котлована разрабатывается при привязке настоящего типового проекта.
- Обратную засыпку производить бульдозером типа Д-271А, послойно разравнивать и уплотнять до получения кт-0,95.

8.4. Бетонные и железобетонные работы.

- Укладку бетонной смеси в бетонную подготовку рекомендуется производить при помощи автомобильного крана типа К-161Г/п-16Т и опрочидных бадей емкостью 0,4м³, загружаемых бетонной

смесью непосредственно из автосамосвала.

- Бетонная смесь укладывается в бетонную подготовку полами, параллельно цифровым осям.
- Уплотнение бетонной смеси производится поверхностными электровибраторами типа С-413.
- После набора прочности бетонной подготовки не менее 15кгс/см² производится установка арматуры, опалубки, закладных частей в днище водосборного бассейна при помощи того же автомобильного крана К-161Г/п-16Т.
- Подача и укладка бетонной смеси в днище производится способами, описанными выше для бетонной подготовки.

8.5. Монтаж сборных железобетонных, стальных и деревянных конструкций.

- Монтаж всей номенклатуры сборных элементов градирни рекомендуется производить „с колес“ при помощи монтажного крана типа ЭКР-25 Г/п 25Т после того, как бетон днища водосборного бассейна наберет прочность не менее 70% от проектной.
- Деревянные щитовые панели устанавливаются после 100% монтажа металлоконструкций.

8.6. Гидравлическое испытание.

- Гидравлическое испытание рекомендуется производить последовательно по мере завершения всего комплекса строительных работ водосборного бассейна, на до устройства обратной засыпки:
- Залив боды производить в 2 этапа:
- 1-й этап - залив на высоту 1м с выдержкой в течение суток (для проверки герметичности днища);
- 2-й этап - залив до проектной отметки.
- На 6-ые сутки потери воды в испытываемой секции градирни не должны превышать 3-х литров на 1м² смоченной поверхности стен и днища.
- Для проведения гидравлического испытания следует руководствоваться требованиями СНиП III - 30-74.

8.7. Производство работ в зимнее время.

Осуществлять строительство градирен в зимнее время не рекомендуется, однако при обоснованной необходимости такого строительства, нужно учитывать следующие основные положения:

|           |           |      |  |                                  |  |        |
|-----------|-----------|------|--|----------------------------------|--|--------|
|           |           |      | ТП 90Г-Б-81.86-ПЗ  |                                  |  |        |
| И.контр.  | Беленькая | Б.И. | Гидирния в 2-х секциях с вентил-<br>яторами ЭВР-25. Избавлена с секции<br>площадью 16м² с коррозией из<br>железобетонных элементов | Студия                           | Лист   | Листов |
| Привязан: | Рядовских | Р.И. |  | Р                                | 5  |        |
| Проект.   | Хвцон     | Х.И. |  | Общие указания<br>(продолжение). | паспорт сср<br>соизв.д.к.н.а.п.р.о.к.т.<br>г. Москва |        |
| И.в.в.:   | Килемтов  | К.И. |  |                                  |  |        |

### 8.7. Производство работ в зимнее время.

Осуществлять строительство эрадирен в зимнее время не рекомендуется, однако, при обоснованной необходимости такого строительства, нужно учитывать следующие основные положения:

— При наличии в грунтовой основе пучинистых грунтов необходимо в течение всего зимнего периода обеспечить защиту основания от промерзания посредством укрытия его или железобетонного днища утеплителем (снег, рыхлый грунт, шлак или временное покрытие на отметке -0.15 м).

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

— При наличии в грунтовой основе непучинистых грунтов утепление его в зимний период производить не требуется.

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

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

### 8.8. Техника безопасности.

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

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

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

8.8.4. Очистку сборных железобетонных элементов от грязи, наледи, пр следует производить на земле до установки на место.

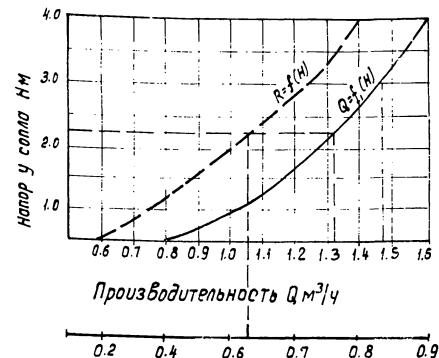
8.8.5. Запрещается пребывание людей на элементах и конструкциях во время их подъема, перемещения и установки.

Более подробный перечень требований по технике безопасности, которым следует руководствоваться при производстве всего комплекса строительно-монтажных работ по эрадирам приведен в СНиП-4-80.

Сводная ведомость объемов работ.

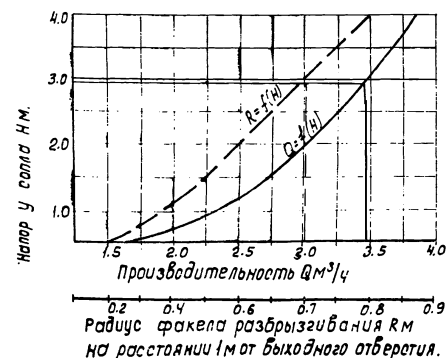
| № п.п. | наименование работ  | Ед. изм.       | Количество секций. |      |      |      |
|--------|---|----------------|--------------------|------|------|------|
|        |   |                | 2                  | 3    | 4    | 5    |
| 1      | Земляные работы:<br>а) выемка<br>б) обратная засыпка<br>в) всего разработки грунта  | м <sup>3</sup> | 173                | 330  | 397  | 487  |
|        |   | м <sup>3</sup> | 58                 | 171  | 191  | 233  |
|        |   | м <sup>3</sup> | 346                | 660  | 794  | 974  |
| 2.     | Монолитные конструкции:<br>а) бетонные<br>б) железобетонные   | м <sup>3</sup> | 10                 | 14   | 17   | 20   |
|        |   | м <sup>3</sup> | 21                 | 33   | 39   | 48   |
| 3      | Монтаж сборных конструкций:<br>а) стальных<br>б) железобетонных   | т              | 10                 | 13.8 | 17.7 | 20.9 |
|        |   | м <sup>3</sup> | 14                 | 19   | 25   | 30   |
| 4      | Деревянные конструкции:<br>а) обшивка эрадирен<br>деревяной хвойных пород (2 <sup>х</sup> слойная)<br>б) тоже модифицированной древесиной.<br>в) прочие конструкции | м <sup>3</sup> | 25                 | 39   | 48   | 62   |
|        |   | м <sup>3</sup> | 12                 | 16   | 19   | 25   |
|        |   | м <sup>3</sup> | 13                 | 19   | 23   | 29   |
|        |   | м <sup>3</sup> | 3                  | 4    | 6    | 8    |
| 5      | Прочие работы:<br>а) щебеночное основание.<br>б) асфальтовое покрытие   | м <sup>3</sup> | 8                  | 10   | 12   | 14   |
|        |   | м <sup>2</sup> | 78                 | 98   | 118  | 138  |
| 6      | Трудозатраты  | чел.-дня       | 686                | 989  | 1235 | 1510 |

Расчетный график зависимости  $Q_{и} Rot$  К/м для сопла ф 20x12 мм.



Радиус факела разбрызгивания  $R_m$  на расстоянии  $l_m$  от выходного отверстия

Расчетный график зависимости  $Q_{и} Rot$  Н/м для сопла ф 32x16 мм.

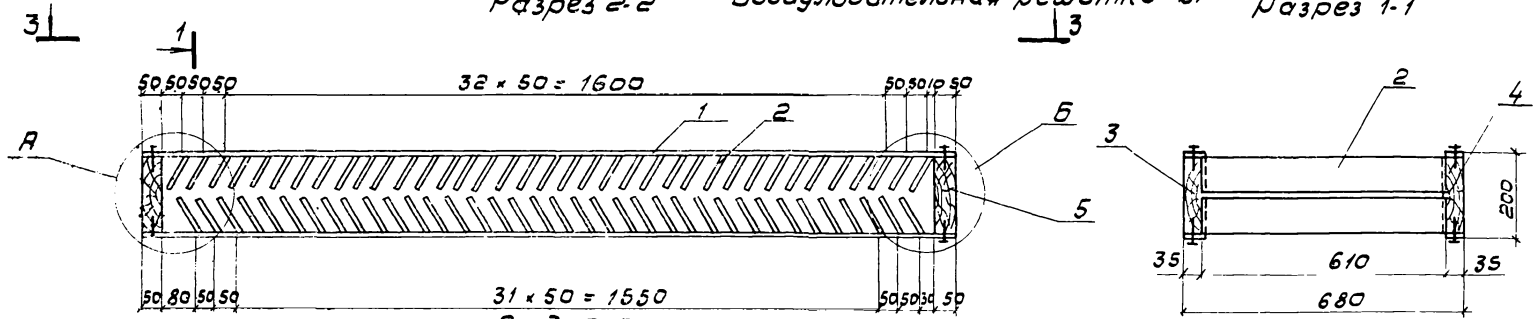


Радиус факела разбрызгивания  $R_m$  на расстоянии  $l_m$  от выходного отверстия.

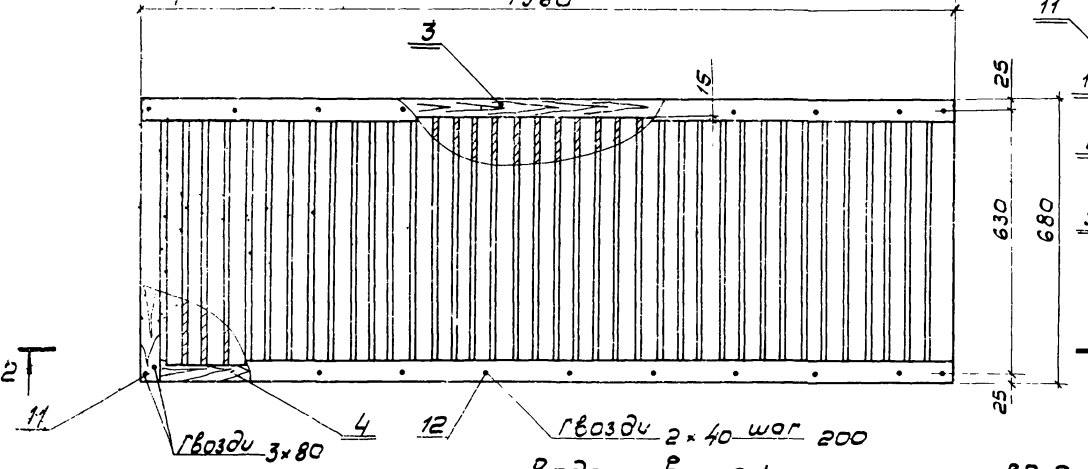
|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| ТН 901-Б-81.86-ПЗ          |   |  |
| Привязан:                  | Рт. инж. Смирнова<br>Рук. эр. Зелецкая<br>Инж. пр. Стулова<br>Инж. пр. Тевээр<br>Инж. отв. Баранова | Проверка обивсекционная светити-<br>ляторами зггггс ллленачная с сек-<br>циями площадью 16 м² скарко-<br>сом из железобетонных элементов |
| Лист                       | Р   | Листов 6   |
| Общие указания (окончание) |   | Паспорт СССР<br>СОЮЗФАБОК А НАПО РОССТ<br>1986   |

Туполов проект 901-6-Альбом I

Разрез 2-2 Водуловительная решетка ВР-1 Разрез 1-1

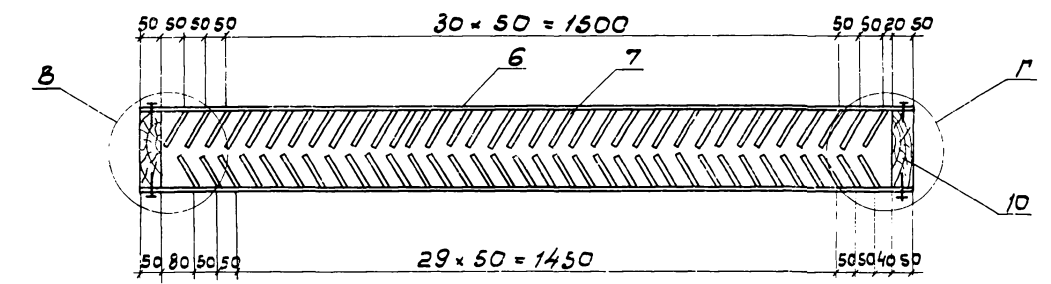


Вид 3-3  
1960

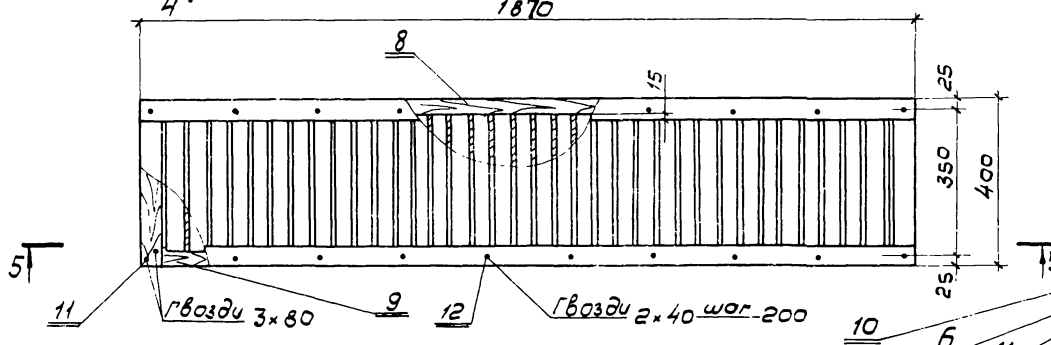


Водуловительная решетка ВР-2

Разрез 5-5



Вид 6-6  
1870



Спецификация древесины на водуловительные решетки ВР-1, ВР-2

| №№ поз.     | Обозначение           | Наименование         | Кол-во шт | Объем м <sup>3</sup> шт | Примечание |
|-------------|-----------------------|----------------------|-----------|-------------------------|------------|
| <b>ВР-1</b> |                       |                      |           |                         |            |
| 1           | Деталь 1 гост 8486-66 | Доска 10x50 L=1960   | 4         | 0,001                   |            |
| 2           | Деталь 2              | Доска 8x90 L= 610    | 73        | 0,00042                 |            |
| 3           | Деталь 3              | Доска 50x180 L=1960  | 1         | 0,018                   |            |
| 4           | Деталь 3А             | Доска 50x180 L= 1960 | 1         | 0,018                   |            |
| 5           | Деталь 4              | Доска 50x180 L= 680  | 2         | 0,006                   |            |
| <b>ВР-2</b> |                       |                      |           |                         |            |
| 6           | Деталь 1 гост 8486-66 | Доска 10x50 L= 1860  | 4         | 0,0009                  |            |
| 7           | Деталь 2              | Доска 8x90 L= 330    | 69        | 0,00024                 |            |
| 8           | Деталь 3              | Доска 50x180 L= 1860 | 1         | 0,017                   |            |
| 9           | Деталь 3А             | Доска 50x80 L= 1860  | 1         | 0,017                   |            |
| 10          | Деталь 4              | Доска 50x180 L= 400  | 2         | 0,0036                  |            |

Спецификация крепежных изделий на водуловительные решетки ВР-1, ВР-2

| №№ поз. | Обозначение  | Наименование     | Кол-во шт | Масса кг | Примечание |
|---------|--------------|------------------|-----------|----------|------------|
| 11      | гост 4028-63 | Гвозди ф3; L= 80 | 32        | 0,14     |            |
| 12      | "            | Гвозди ф2; L= 40 | 84        | 0,083    |            |

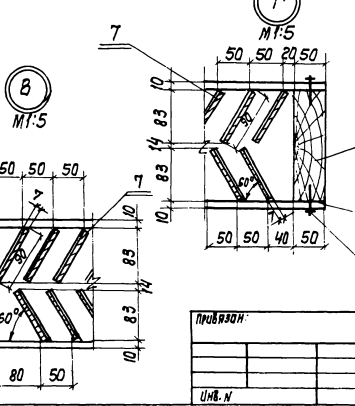
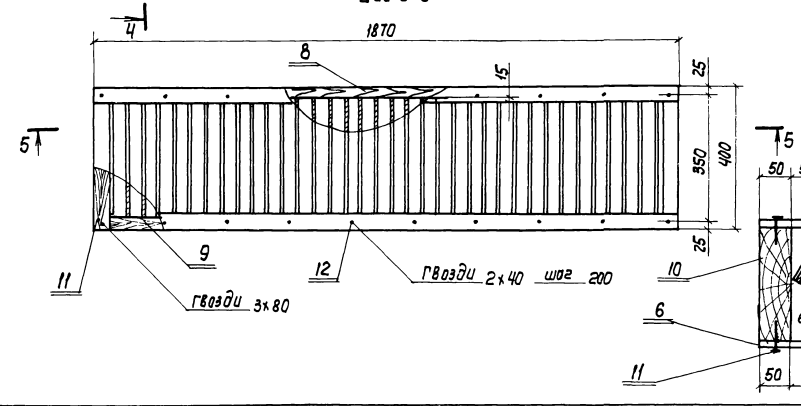
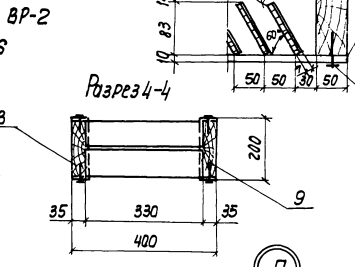
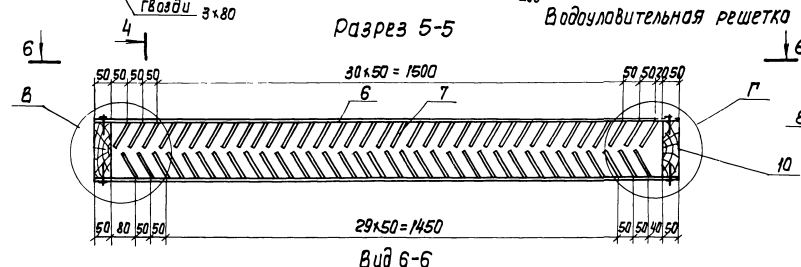
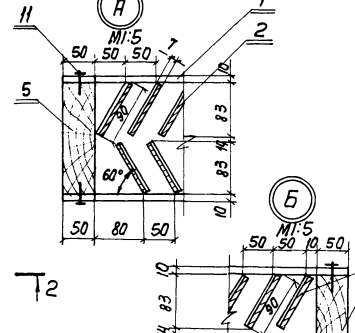
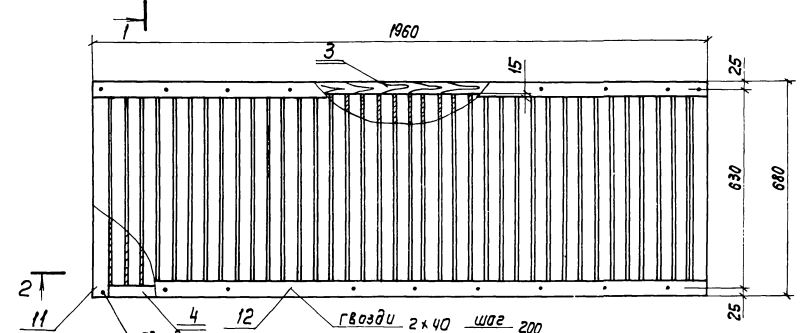
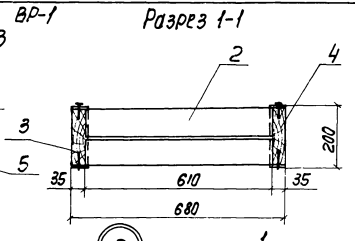
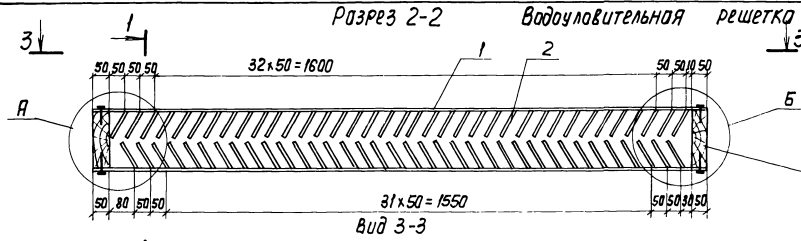
1. Детали водуловительных решеток изготавливаются из древесины 2<sup>го</sup> сорта хвойных пород.
2. Изготовление деталей и сборка водуловительных решеток должна производиться в соответствии с ОСТ 34-52-318-83. Детали градуируются деревянные. Общие технические условия.
3. Сборку производить из готовых антисептированных элементов. Антисептирование производить растворами антисептического препарата ХМ-11. Гост 23787.8-80.
4. Крепежные изделия должны быть оцинкованы.
5. Данный лист смотреть совместно с листом №В-4 Альбом I.

|         |  |            |      |         |      |  |         |
|---------|--|------------|------|---------|------|--|---------|
| Исполн. |  | Ступолов   | Инж. | Туполов | Инж. | Привязан:  | Ин.В.Н. |
| Провер. |  | Христориди | Инж. | Туполов | Инж. | ТП 901-6-81.86 НВН-1   |         |
| Усполн. |  | Летков     | Инж. | Туполов | Инж. | Лит Лист Листов  |         |
| Инжес.  |  | Волкова    | Инж. | Туполов | Инж. | Лит р  |         |
| Рук. БР |  | Христориди | Инж. | Туполов | Инж. | Водуловительные решетки ВР-1, ВР-2 из древесины хвойных пород. |         |
| Инж.    |  | Туполов    | Инж. | Туполов | Инж. | госстрой СССР союзводоканалпроект г. Москва                    |         |
| Инж.    |  | Туполов    | Инж. | Туполов | Инж. | 2130-01 10   |         |

Альбом I

Типовой проект 901-Б-41.86

Имя и фамилия, Инициалы и дата В.И.И.И.И.



Спецификация древесины на водоуловительные решетки ВР-1, ВР-2

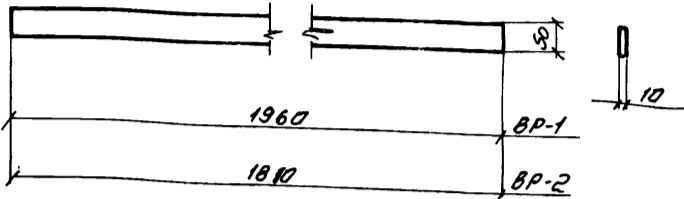
| №№ поз. | Обозначение           | Наименование        | Кол-во шт. | Объем м³ шт. | Примечание |
|---------|-----------------------|---------------------|------------|--------------|------------|
| ВР-1    |                       |                     |            |              |            |
| 1       | Деталь 1 ГОСТ 2695-71 | Доска 10x50 Е=1960  | 4          | 0,076        |            |
| 2       | Деталь 2 "            | Доска 6x90 Е=610    | 73         | 0,0033       |            |
| 3       | Деталь 3 "            | Доска 50x180 Е=1960 | 1          | 0,018        |            |
| 4       | Деталь 3А "           | Доска 50x180 Е=1960 | 1          | 0,018        |            |
| 5       | Деталь 4 "            | Доска 50x180 Е=680  | 2          | 0,006        |            |
| ВР-2    |                       |                     |            |              |            |
| 6       | Деталь 1 ГОСТ 2695-71 | Доска 10x50 Е=1860  | 4          | 0,009        |            |
| 7       | Деталь 2 "            | Доска 6x90 Е=330    | 69         | 0,0018       |            |
| 8       | Деталь 3 "            | Доска 50x180 Е=1860 | 1          | 0,017        |            |
| 9       | Деталь 3А "           | Доска 50x180 Е=1860 | 1          | 0,017        |            |
| 10      | Деталь 4 "            | Доска 50x180 Е=400  | 2          | 0,0036       |            |

Спецификация крепежных изделий на водоуловительные решетки ВР-1, ВР-2

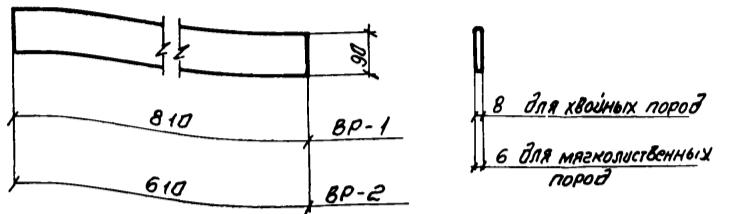
| №№ поз. | Обозначение  | Наименование    | Кол-во шт. | Масса кг | Примечание |
|---------|--------------|-----------------|------------|----------|------------|
| 11      | ГОСТ 4028-#3 | Гвозди ф3; Е=80 | 32         | 0,14     |            |
| 12      | "            | Гвозди ф2; Е=40 | 84         | 0,083    |            |

1. Детали водоуловительных решеток изготавливаются из древесины 2<sup>го</sup> сорта мягколиственных пород.
2. Изготовление деталей и сборка водоуловительных решеток должны производиться в соответствии с ас34-52-318-83. Детали граблей деревянные. Общие технические условия.
3. Готовые детали модифицируются фенолспиртами с добавкой антипиренов по технологии Белорусского технологического института им. С.М. Кирова.
4. Крепежные изделия должны быть оцинкованы.
5. Данный лист смотреть совместно с листами ИВ-4 Альбом II.

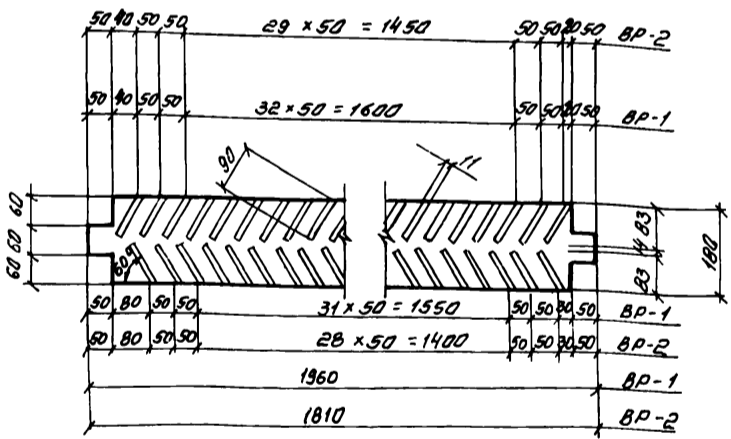
|              |            |                |   |       |        |
|--------------|------------|----------------|---|-------|--------|
|              |            | ТТ 901-Б-81.86 |   | ИВН-2 |        |
| Норм. лист   | Стальва    | Стр. 7         |   |       |        |
| Провер.      | Хисторарио | Иван           |   |       |        |
| Исполн.      | детков     | Иван           |   |       |        |
| Инженер      | Волова     | Иван           |   |       |        |
| Рук. пр.     | Хисторарио | Иван           |   |       |        |
| Гл. инж. пр. | Стальва    | Иван           |   |       |        |
| Нач. отд.    | Трубиной   | Иван           |   |       |        |
| Примечание:  |            |                | Грабли объекционная с вентиляторами 30125 лемнона с секциями площадью 15 м² с корпусом из бетонных элементов водоуловительные решетки ВР-1, ВР-2 из модифицированной древесины. |       |        |
|              |            |                | Лист  | Лист  | Листов |
|              |            |                | Р   |       |        |
|              |            |                | Госстрой СССР<br>СНОВАСТРОИПРОЕКТ<br>г. Москва  |       |        |



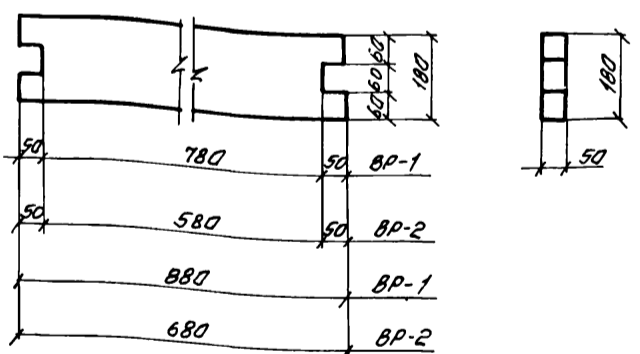
|                              |           |                |      |                                       |            |
|------------------------------|-----------|----------------|------|---------------------------------------|------------|
| Инв. № подл.                 |           | Подпись и дата |      | Взам. инв. №                          |            |
| Т П 901-6-81.86      НВН - 3 |           |                |      |                                       |            |
| Нач. отд.                    | Трубиных  | В.И.           | С.И. | Стадия                                | Объем      |
| Н. контр.                    | Христовой | Т.И.           | С.И. |                                       |            |
| Инж. пр.                     | Ступова   | С.И.           | С.И. | Р                                     | BP-1-0.018 |
| Руч. бр.                     | Христовой | Т.И.           | С.И. | BP-2-0.003                            | 1:10       |
| Ст. инж.                     | Детков    | А.В.           | С.И. | Лист 1                                | Листов 1   |
| Инж.                         | Макеева   | М.А.           | М.А. | Древесина                             |            |
|                              |           |                |      | С О Ю З В О Д О К Я Н А Л П Р О Е К Т |            |



|                              |           |                |      |                                       |            |
|------------------------------|-----------|----------------|------|---------------------------------------|------------|
| Инв. № подл.                 |           | Подпись и дата |      | Взам. инв. №                          |            |
| Т П 901-6-81.86      НВН - 4 |           |                |      |                                       |            |
| Нач. отд.                    | Трубиных  | В.И.           | С.И. | Стадия                                | Масса      |
| Н. контр.                    | Христовой | Т.И.           | С.И. |                                       |            |
| Инж. пр.                     | Ступова   | С.И.           | С.И. | Р                                     | BP-1-0.008 |
| Руч. бр.                     | Христовой | Т.И.           | С.И. | BP-2-0.004                            | 1:10       |
| Ст. инж.                     | Детков    | А.В.           | С.И. | Лист 1                                | Листов 1   |
| Инж.                         | Макеева   | М.А.           | М.А. | Древесина                             |            |
|                              |           |                |      | С О Ю З В О Д О К Я Н А Л П Р О Е К Т |            |



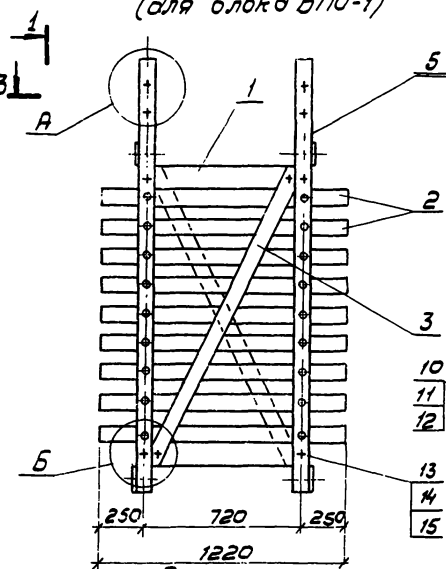
|                              |           |                |      |                                       |            |
|------------------------------|-----------|----------------|------|---------------------------------------|------------|
| Инв. № подл.                 |           | Подпись и дата |      | Взам. инв. №                          |            |
| Т П 901-6-81.86      НВН - 5 |           |                |      |                                       |            |
| Нач. отд.                    | Трубиных  | В.И.           | С.И. | Стадия                                | Объем      |
| Н. контр.                    | Христовой | Т.И.           | С.И. |                                       |            |
| Инж. пр.                     | Ступова   | С.И.           | С.И. | Р                                     | BP-1-0.018 |
| Руч. бр.                     | Христовой | Т.И.           | С.И. | BP-2-0.006                            | 1:10       |
| Ст. инж.                     | Детков    | А.В.           | С.И. | Лист 1                                | Листов 1   |
| Инж.                         | Макеева   | М.А.           | М.А. | Древесина                             |            |
|                              |           |                |      | С О Ю З В О Д О К Я Н А Л П Р О Е К Т |            |



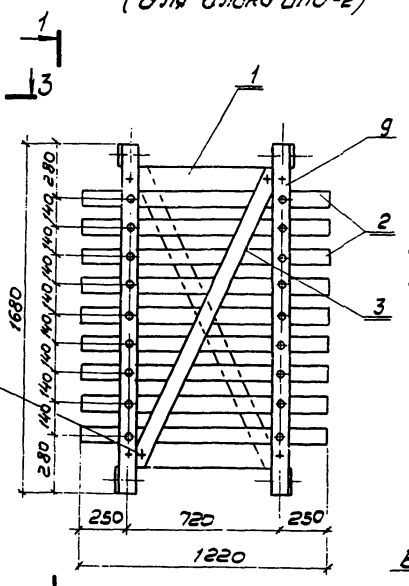
|                              |           |                |      |                                       |            |
|------------------------------|-----------|----------------|------|---------------------------------------|------------|
| Инв. № подл.                 |           | Подпись и дата |      | Взам. инв. №                          |            |
| Т П 901-6-81.86      НВН - 6 |           |                |      |                                       |            |
| Нач. отд.                    | Трубиных  | В.И.           | С.И. | Стадия                                | Масса      |
| Н. контр.                    | Христовой | Т.И.           | С.И. |                                       |            |
| Инж. пр.                     | Ступова   | С.И.           | С.И. | Р                                     | BP-1-0.008 |
| Руч. бр.                     | Христовой | Т.И.           | С.И. | BP-2-0.004                            | 1:10       |
| Ст. инж.                     | Детков    | А.В.           | С.И. | Лист 1                                | Листов 1   |
| Инж.                         | Макеева   | М.А.           | М.А. | Древесина                             |            |
|                              |           |                |      | С О Ю З В О Д О К Я Н А Л П Р О Е К Т |            |



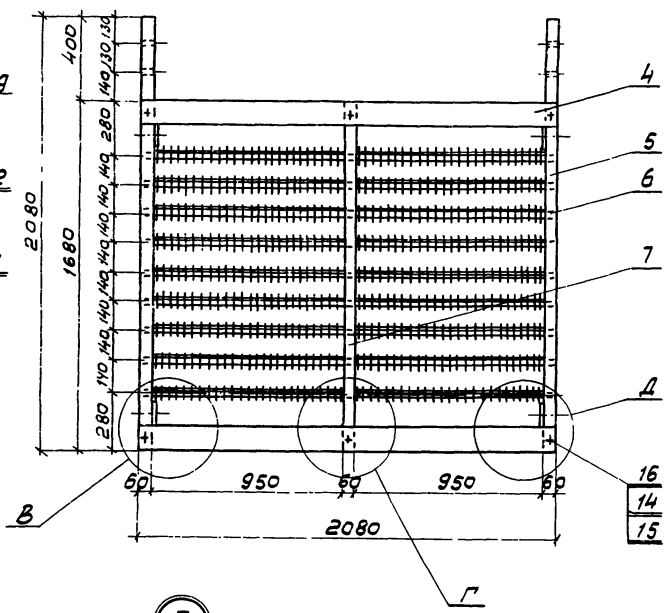
Вид 2-2  
(для блока БЛО-1)



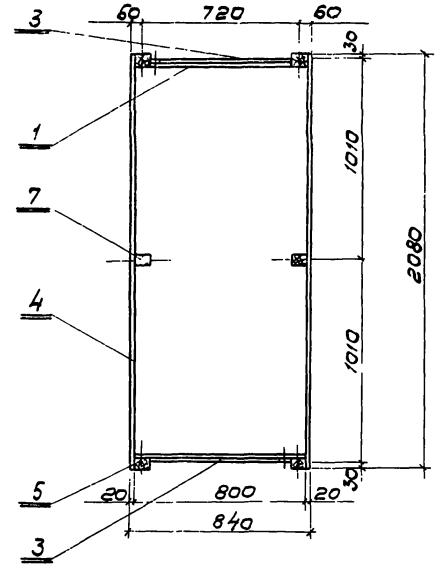
Вид 2-2  
(для блока БЛО-2)



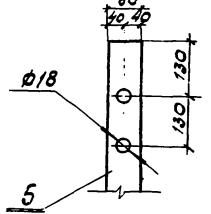
Вид 1-1



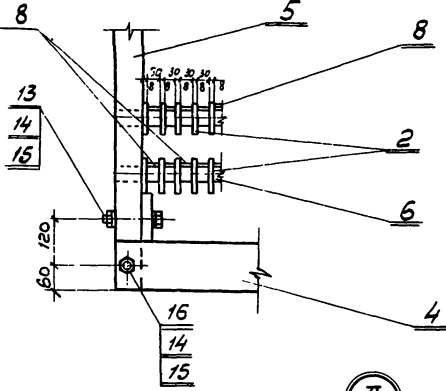
Разрез 3-3  
(для блока БЛО-1)  
рабочие рейки условно не показаны



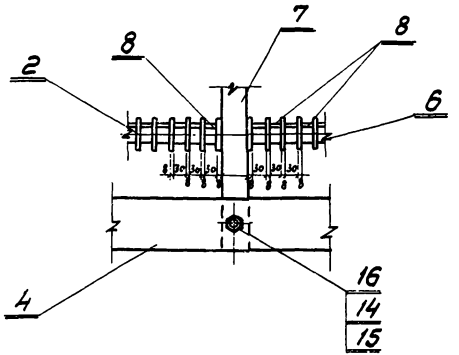
А  
М 1:10



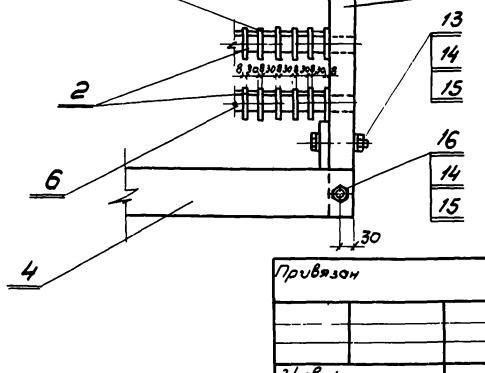
Б  
М 1:10



Г  
М 1:10



Д  
М 1:10



Спецификация древесины на блоки пленочного оросителя

| №№ поз.      | Обозначение           | Наименование          | кол. во шт. | Объем м³ | Примечание |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-------------|----------|------------|
|              |                       |                       |             |          |            |
| <b>БЛО-1</b> |                       |                       |             |          |            |
| 1            | Деталь 1 ГОСТ 8486-66 | Доска 20x120; L: 800  | 4           | 0,0019   |            |
| 2            | Деталь 2              | Доска 8x80; L: 1220   | 450         | 0,0008   |            |
| 3            | Деталь 3              | Доска 20x80; L: 1570  | 2           | 0,0025   |            |
| 4            | Деталь 4              | Доска 20x120; L: 2080 | 4           | 0,005    |            |
| 5            | Деталь 5              | Брусек 60x80; L: 2080 | 4           | 0,01     |            |
| 6            | Деталь 6              | Брусек 25x30; L: 2080 | 18          | 0,0015   |            |
| 7            | Деталь 7              | Брусек 60x80; L: 1680 | 2           | 0,008    |            |
| 8            | Деталь 8              | Доска 8x20; L: 30     | 864         | 0,00005  |            |
| <b>БЛО-2</b> |                       |                       |             |          |            |
| 1            | Деталь 1 ГОСТ 8486-66 | Доска 20x120; L: 800  | 4           | 0,0019   |            |
| 2            | Деталь 2              | Доска 8x80; L: 1220   | 450         | 0,0008   |            |
| 3            | Деталь 3              | Доска 20x80; L: 1570  | 2           | 0,0025   |            |
| 4            | Деталь 4              | Доска 20x120; L: 2080 | 4           | 0,005    |            |
| 9            | Деталь 9              | Брусек 60x80; L: 1680 | 4           | 0,008    |            |
| 6            | Деталь 6              | Брусек 25x30; L: 2080 | 18          | 0,0015   |            |
| 7            | Деталь 7              | Брусек 60x80; L: 1680 | 2           | 0,008    |            |
| 8            | Деталь 8              | Доска 8x20; L: 30     | 864         | 0,00005  |            |

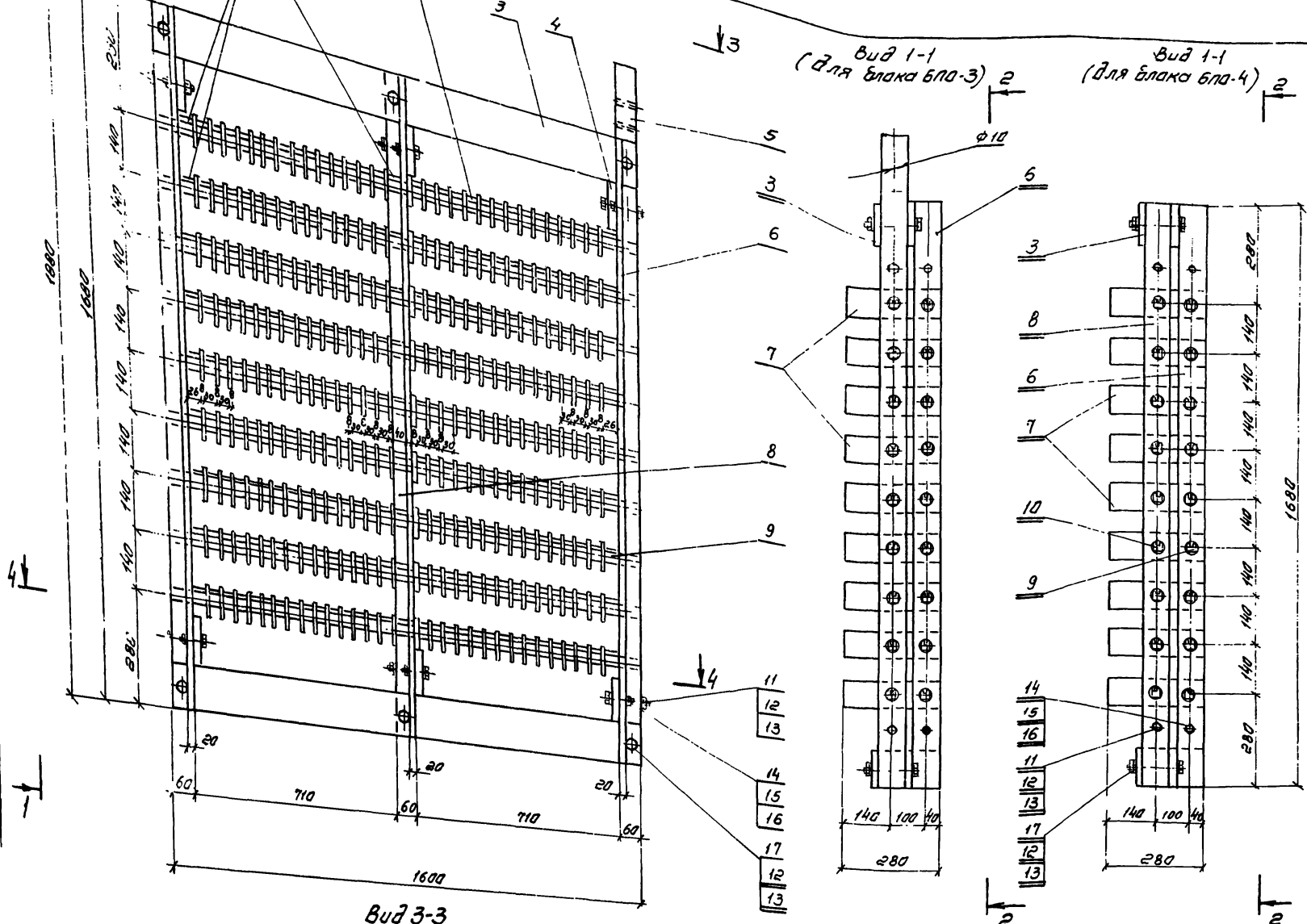
Спецификация крепежных изделий на блоки пленочного оросителя БЛО-1, БЛО-2

| №№ поз. | Обозначение   | Наименование          | кол. во шт. | Масса кг | Примечание |
|---------|---------------|-----------------------|-------------|----------|------------|
|         |               |                       |             |          |            |
| 10      | ГОСТ 7798-70  | Болт М6x50.58.01.15   | 8           | 0,11     | крепеж     |
| 11      | ГОСТ 5915-70  | Гайка М6.5.01.15      | 8           | 0,02     | ные из-    |
| 12      | ГОСТ 11371-78 | Шайба 6.5.01.15       | 16          | 0,022    | делия      |
| 13      | ГОСТ 7798-70  | Болт М12x100.58.01.15 | 16          | 1,7      | быть       |
| 14      | ГОСТ 5915-70  | Гайка М12.5.01.15     | 40          | 0,62     | оцин-      |
| 15      | ГОСТ 11371-78 | Шайба 12.02.01.15     | 80          | 0,5      | кованн     |
| 16      | ГОСТ 7798-70  | Болт М12x115.58.01.15 | 24          | 2,87     |            |

1. Детали блока изготавливаются из древесины хвойных пород - типа сосны не ниже 2<sup>го</sup> сорта.
2. Изготовление деталей и сборка блоков оросителя должны производиться в соответствии с ОСТ 34-52-318-83. Детали градирен деревянные. Общие технические условия.

ТП 901-6-81.86 НВ-8

|              |             |      |  |   |      |        |
|--------------|-------------|------|--|---|------|--------|
| И.конт.      | Ступова     | В.м. | Градирня двухсекционная с вентилятором 38/23 пленочные с секциями по 16 м² с каркасом из железобетонных элементов. | Лист  | Лист | Листов |
| Провед.      | Христоваров | В.м. |  | Р   |      |        |
| Успелк.      | Детков      | В.м. |  |   |      |        |
| Ижжен.       | Макеева     | В.м. |  |   |      |        |
| Рук. бр.     | Христоваров | В.м. |  |   |      |        |
| Гл. инж. пр. | Ступова     | В.м. | Блок пленочного оросителя БЛО-1, БЛО-2 из древесины хвойных пород.   | Госспроект СССР<br>СООБЩАЮЩИЙ ПРОЕКТ<br>г. Москва |      |        |
| Нач. отд.    | Трубников   | В.м. |  |   |      |        |



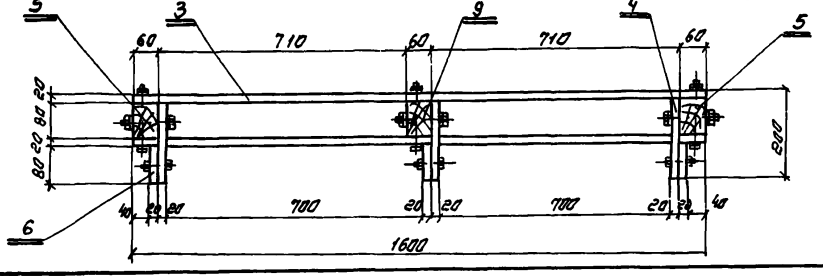
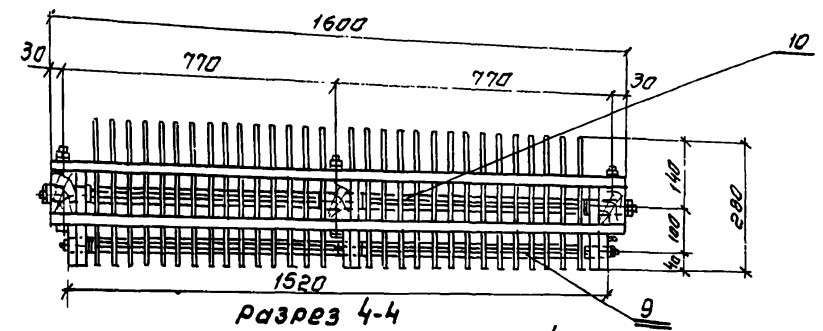
Спецификация древесины на блоки пленочного арасителя.

| №: № поз.    | Обозначение           | Наименование         | Кол. во шт | Объем м <sup>3</sup> 1шт | Примечание |
|--------------|-----------------------|----------------------|------------|--------------------------|------------|
| <b>БЛО-3</b> |                       |                      |            |                          |            |
| 1            | Деталь 1 ГОСТ 8486-66 | Доска 8х20; Е=35     | 36         | 0,00006                  |            |
| 2            | Деталь 2              | Доска 8х20; Е=40     | 9          | 0,00004                  |            |
| 2А           | Деталь 2А             | Доска 8х20; Е=30     | 504        | 0,00005                  |            |
| 3            | Деталь 3              | Доска 20х120; Е=1600 | 4          | 0,0032                   |            |
| 4            | Деталь 4              | Доска 20х120; Е=180  | 6          | 0,0004                   |            |
| 5            | Деталь 5              | Доска 60х80; Е=1880  | 2          | 0,009                    |            |
| 6            | Деталь 6              | Доска 20х80; Е=1680  | 3          | 0,0027                   |            |
| 7            | Деталь 7              | Доска 8х80; Е=280    | 270        | 0,00018                  |            |
| 8            | Деталь 8              | Брусек 60х80; Е=1680 | 1          | 0,008                    |            |
| 9            | Деталь 9              | Брусек 25х30; Е=1520 | 9          | 0,001                    |            |
| 10           | Деталь 10             | Брусек 25х30; Е=1600 | 9          | 0,001                    |            |
| <b>БЛО-4</b> |                       |                      |            |                          |            |
| 1А           | Деталь 1 ГОСТ 8486-66 | Доска 8х20; Е=26     | 36         | 0,00006                  |            |
| 2            | Деталь 2              | Доска 8х20; Е=40     | 9          | 0,00004                  |            |
| 2А           | Деталь 2А             | Доска 8х20; Е=30     | 612        | 0,00005                  |            |
| 3            | Деталь 3              | Доска 20х120; Е=1600 | 4          | 0,0032                   |            |
| 4            | Деталь 4              | Доска 20х120; Е=180  | 6          | 0,0004                   |            |
| 6            | Деталь 6              | Доска 20х80; Е=1680  | 3          | 0,0027                   |            |
| 7            | Деталь 7              | Доска 8х80; Е=280    | 324        | 0,00018                  |            |
| 8            | Деталь 8              | Брусек 60х80; Е=1680 | 3          | 0,008                    |            |
| 9            | Деталь 9              | Брусек 25х30; Е=1520 | 9          | 0,001                    |            |
| 10           | Деталь 10             | Брусек 25х30; Е=1600 | 9          | 0,001                    |            |

Спецификация крепежных изделий на блоки пленочного арасителя БЛО-3, БЛО-4.

| №: № поз. | Обозначение   | Наименование             | Кол. во шт | Масса кг | Примечание           |
|-----------|---------------|--------------------------|------------|----------|----------------------|
| 11        | Гост 7798-70  | Болт М12 х100. 5В. 01.15 | 12         | 1,3      | Крепеж для из-рельса |
| 12        | Гост 5915-70  | Гайка М12. 5. 01.15      | 24         | 0,37     | Кольца               |
| 13        | Гост 11371-78 | Шайба 12. 02. 01.15      | 48         | 0,3      | Болты оцинкован-ные  |
| 14        | Гост 7798-70  | Болт М6х50. 5В. 01.15    | 12         | 0,16     |                      |
| 15        | Гост 5915-70  | Гайка М6. 5. 01.15       | 12         | 0,03     |                      |
| 16        | Гост 11371-78 | Шайба 6. 02. 01.15       | 24         | 0,03     |                      |
| 17        | Гост 7798-70  | Болт М12х115. 5В. 01.15  | 12         | 1,4      |                      |

- 1 Детали блока изготавливаются из древесины хвойного пород - типа сосны 2<sup>го</sup> сорта, влажность не более 25%. Элементы нестроганые.
- 2 Изготовление деталей и сборка блоков арасителя должны производиться в соответствии с ост 34-52-318-83. Детали градирен деревянные. Общие технические условия



ТП 901-Б-81.86 НВ-9

|           |           |           |     |      |        |
|-----------|-----------|-----------|-----|------|--------|
| Норм. Н.  | Ступова   | Проект    | Лит | Лист | Листов |
| Провер.   | Иустаров  | Иустаров  |     |      |        |
| Исполн.   | Детков    | Детков    |     |      |        |
| Инженер   | Макарева  | Макарева  |     |      |        |
| Рук.вр.   | Хараторов | Хараторов |     |      |        |
| Н.и.ж.в.  | Ступова   | Ступова   |     |      |        |
| Нач. отд. | Трубинов  | Трубинов  |     |      |        |

Графикон двухсекционный с вентиляцией 16м<sup>2</sup> пленочные с секциями площадью 16м<sup>2</sup> с каркасом из железобетонных элементов.

Блоки пленочного арасителя БЛО-3, БЛО-4, из древесины хвойных пород.

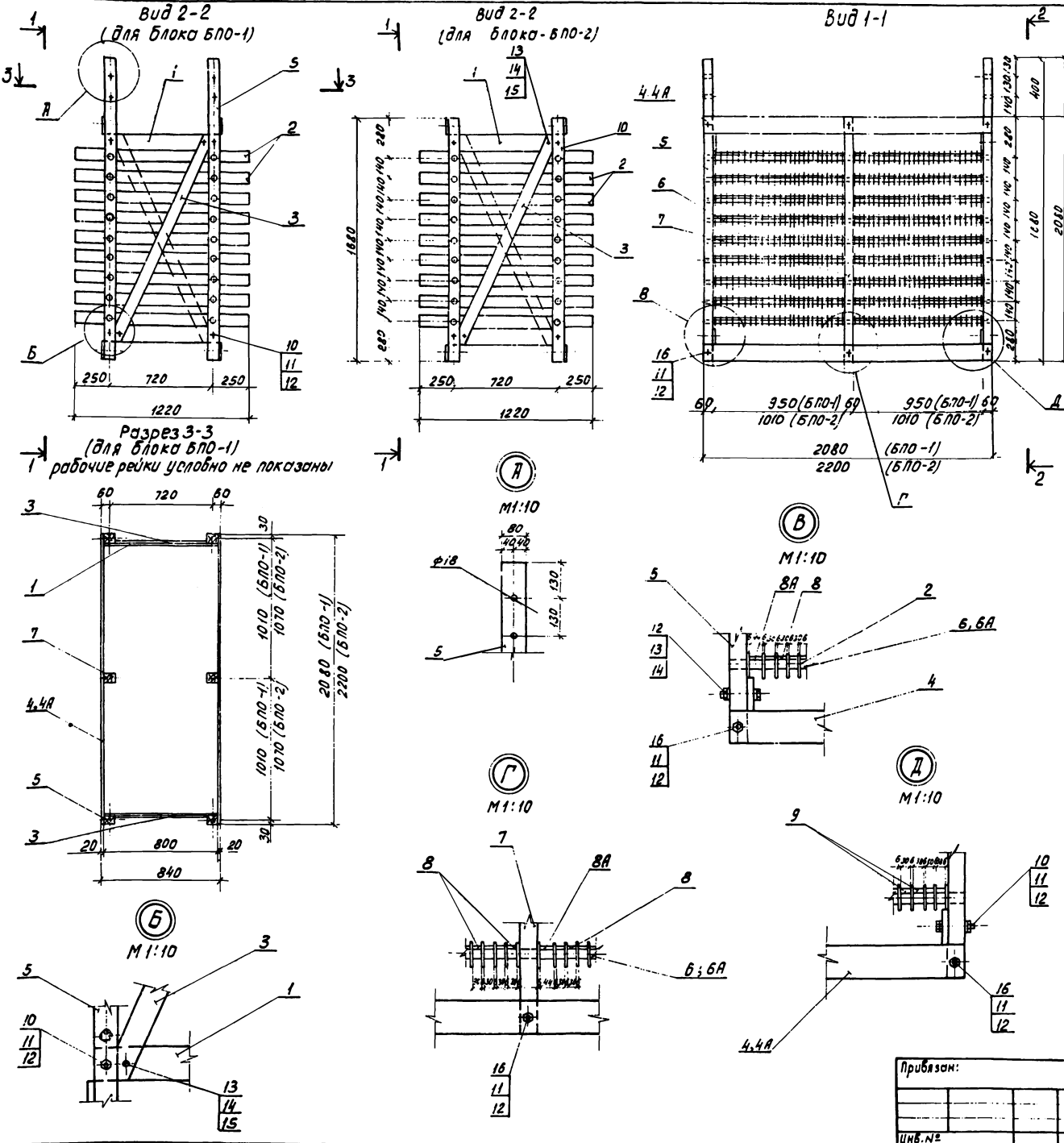
Лит Р

Гострой ССР СООЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Копировал Санулинко 21130-01 15 Формат А2



Альбом 1



Спецификация древесины на блоки пленочного оросителя

| № п/п        | Обозначение            | Наименование         | Кол-во шт. | Объем м <sup>3</sup> шт. | Примечание |
|--------------|------------------------|----------------------|------------|--------------------------|------------|
| <b>БПО-1</b> |                        |                      |            |                          |            |
| 1            | Деталь 1 ГОСТ 2695-71  | Доска 20×120; Е=800  | 4          | 0.0019                   |            |
| 2            | Деталь 2               | Доска 6×80; Е=1220   | 468        | 0.00058                  |            |
| 3            | Деталь 3               | Доска 20×80; Е=1570  | 2          | 0.0025                   |            |
| 4            | Деталь 4               | Доска 20×120; Е=2080 | 4          | 0.005                    |            |
| 5            | Деталь 5 ГОСТ 8486-66  | Брусек 60×80; Е=2080 | 4          | 0.01                     |            |
| 6            | Деталь 6 ГОСТ 2695-73  | Брусек 25×30; Е=2080 | 18         | 0.0015                   |            |
| 7            | Деталь 7 ГОСТ 8486-66  | Брусек 60×80; Е=1680 | 2          | 0.008                    |            |
| 8А           | Деталь 8А ГОСТ 2695-73 | Доска 6×20; Е=44     | 36         | 0.000005                 |            |
| 8            | Деталь 8               | Доска 6×20; Е=30     | 900        | 0.000004                 |            |
| <b>БПО-2</b> |                        |                      |            |                          |            |
| 1            | Деталь 1 ГОСТ 2695-73  | Доска 20×120; Е=800  | 4          | 0.0019                   |            |
| 2            | Деталь 2               | Доска 6×80; Е=1220   | 468        | 0.00058                  |            |
| 3            | Деталь 3               | Доска 20×80; Е=1570  | 2          | 0.0025                   |            |
| 4А           | Деталь 4А              | Доска 20×120; Е=2200 | 4          | 0.005                    |            |
| 9            | Деталь 9 ГОСТ 8486-66  | Брусек 60×80; Е=1680 | 4          | 0.008                    |            |
| 6А           | Деталь 6А ГОСТ 2695-73 | Брусек 25×30; Е=2200 | 18         | 0.0015                   |            |
| 7            | Деталь 7 ГОСТ 8486-66  | Брусек 60×80; Е=1680 | 2          | 0.008                    |            |
| 8А           | Деталь 8А ГОСТ 2695-73 | Доска 6×20; Е=44     | 36         | 0.000005                 |            |
| 8            | Деталь 8               | Доска 6×20; Е=30     | 912        | 0.000004                 |            |

Спецификация крепежных изделий на блоки пленочного оросителя БПО-1, БПО-2.

| № п/п | Обозначение   | Наименование          | Кол-во шт. | Масса кг. | Примечание |
|-------|---------------|-----------------------|------------|-----------|------------|
| 10    | ГОСТ 7798-70  | Болт М12×100. 58.0115 | 16         | 1.7       | крепеж     |
| 11    | ГОСТ 5915-70  | Гайка М12.5 01.15     | 40         | 0.62      | новые      |
| 12    | ГОСТ 11371-78 | Шайба 12.02.01.15     | 80         | 0.5       | изд. 2     |
| 13    | ГОСТ 7798-70  | Болт М6×50. 58.0115   | 8          | 0.11      | должны     |
| 14    | ГОСТ 5915-70  | Гайка М6. 5.01.15     | 8          | 0.02      | должны     |
| 15    | ГОСТ 11371-78 | Шайба 6.02.01.15      | 16         | 0.022     | банки      |
| 16    | ГОСТ 7798-70  | Болт М12×115. 58.0115 | 24         | 2.87      |            |

1. Детали блоков изготавливаются из древесины мягколиственных пород за исключением стоек поз. 5, 7, 10 изготавливаемых из древесины 2<sup>го</sup> сорта хвойных пород.  
 2. Изготовление деталей и сборка блоков оросителя должны производиться в соответствии с ОСТ 34-52-318-83. Детали градилен деревянные. Общие технические условия.  
 3. Готовые детали модифицируются фенолиспиртом с добавкой антипиренов по технологии Белорусского технологического института им. С.М. Кирова.

|           |             |                    |  |      |        |
|-----------|-------------|--------------------|--|------|--------|
|           |             | 901-6-81.86 -НВ-10 |  |      |        |
| Н. контр. | Ступава     |                    |  | Лист | Листов |
| Пробер.   | Христофорид |                    |  | Р    |        |
| Усполн.   | Детко       |                    |  |      |        |
| Инженер   | Макеба      |                    |  |      |        |
| Рук. впр. | Христофорид |                    |  |      |        |
| Служ. пр. | Ступава     |                    |  |      |        |
| Нач. отв. | Трибник     |                    |  |      |        |

Прибавлен:

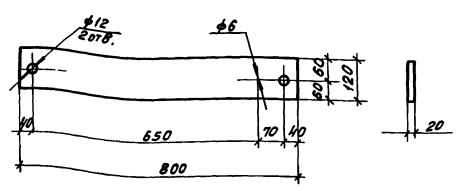
|          |  |
|----------|--|
| И.Н.Б. № |  |
|----------|--|

Градилен двухсекционная с вентиляторами 318 с секциями модифицированными фенолиспиртом с карбосом из железобетонных элементов.  
 Блок пленочного оросителя БПО-1, БПО-2 из модифицированной древесины.

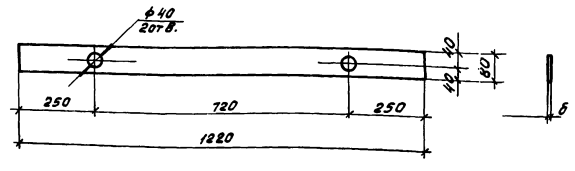
госстрой СССР  
 СНИПОВОДОКАНАЛПРОЕКТ  
 г. Москва



Альбом I



Альбом I

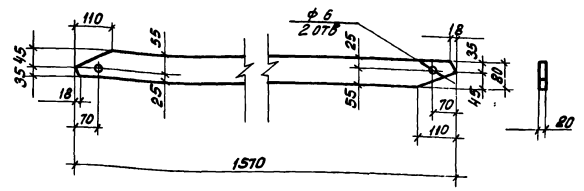


|   |   |
|---|---|
|   | 5 |
| БПО -1, 2 из древесины хвойных пород    | 8 |
| БПО -1, 2 из модифицированной древесины | 5 |

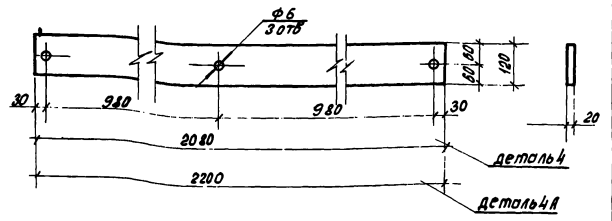
|                          |   |           |                       |         |  |
|--------------------------|---|-----------|-----------------------|---------|--|
| Т.П 901-6-81.86 НВН-12   |   |           |                       |         |  |
| Нач. отд. Трубицкий      | Деталь 1 (БПО-1,2)<br>Доска 20x120; e=800 | Лист      | Объем, м <sup>3</sup> | Масштаб |  |
| Норм. контр. Христофоров |   | Р         | 0.0019                | 1:10    |  |
| Тех. инж. пр. Стулова    |   | Лист 1    | Листов 1              |         |  |
| Рук. брига. Христофоров  |   | Древесина | СОНЪВОДОКАНАЛПРОЕКТ   |         |  |
| Ст. инж. Детков          |   |           |                       |         |  |
| Инженер Антонова         |   |           |                       |         |  |

|                         |  |           |                       |         |  |
|-------------------------|--|-----------|-----------------------|---------|--|
| Т.П 901-6-81.86 НВН-13  |  |           |                       |         |  |
| Нач. отд. Трубицкий     | Деталь 2 (БПО-1,2)<br>Доска 8x80; e=1220 | Лист      | Объем, м <sup>3</sup> | Масштаб |  |
| Н. контр. Христофоров   |  | Р         | 0.0008                | 1:10    |  |
| Тех. инж. пр. Стулова   |  | Лист 1    | Листов 1              |         |  |
| Рук. брига. Христофоров |  | Древесина | СОНЪВОДОКАНАЛПРОЕКТ   |         |  |
| Ст. инж. Детков         |  |           |                       |         |  |
| Инженер Антонова        |  |           |                       |         |  |

Альбом I



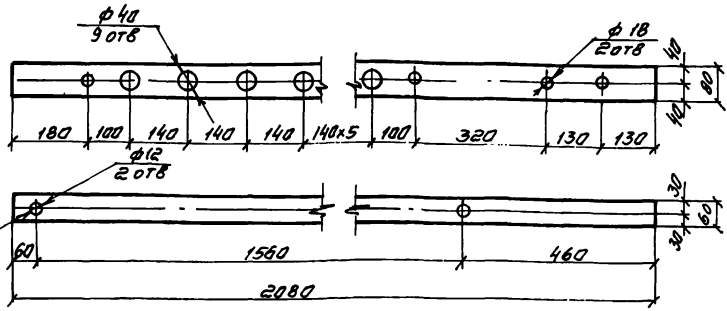
Альбом I



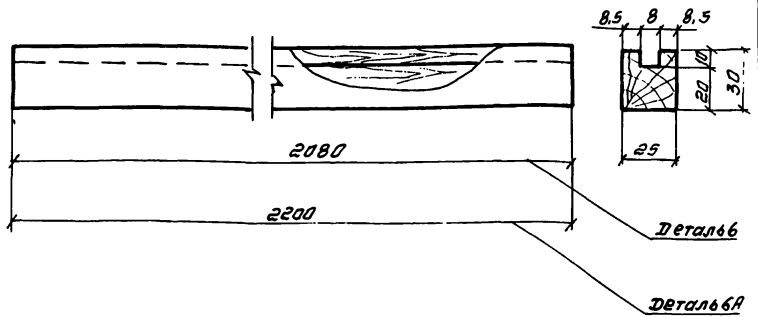
|                          |   |           |                       |         |  |
|--------------------------|---|-----------|-----------------------|---------|--|
| Т.П 901-6-81.86 НВН-14   |   |           |                       |         |  |
| Нач. отд. Трубицкий      | Деталь 3 (БПО-1,2)<br>Доска 20x80; e=1570 | Лист      | Объем, м <sup>3</sup> | Масштаб |  |
| Норм. контр. Христофоров |   | Р         | 0.0025                | 1:10    |  |
| Тех. инж. пр. Стулова    |   | Лист 1    | Листов 1              |         |  |
| Рук. брига. Христофоров  |   | Древесина | СОНЪВОДОКАНАЛПРОЕКТ   |         |  |
| Ст. инж. Детков          |   |           |                       |         |  |
| Инженер Макаева          |   |           |                       |         |  |

|                         |  |           |                       |         |  |
|-------------------------|--|-----------|-----------------------|---------|--|
| Т.П 901-6-81.86 НВН-15  |  |           |                       |         |  |
| Нач. отд. Трубицкий     | Деталь 4, 4А (БПО-1,2)<br>Доска 20x120 | Лист      | Объем, м <sup>3</sup> | Масштаб |  |
| Н. контр. Христофоров   |  | Р         | 0.005                 | 1:10    |  |
| Тех. инж. пр. Стулова   |  | Лист 1    | Листов 1              |         |  |
| Рук. брига. Христофоров |  | Древесины | СОНЪВОДОКАНАЛПРОЕКТ   |         |  |
| Ст. инж. Детков         |  |           |                       |         |  |
| Инженер Макаева         |  |           |                       |         |  |

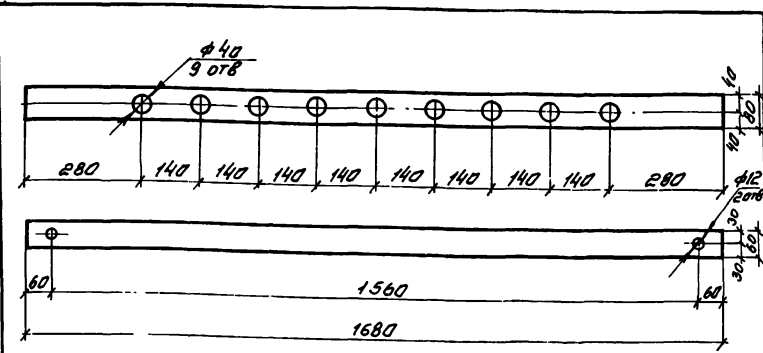
Копировала: Доценко. д.ф.ф.



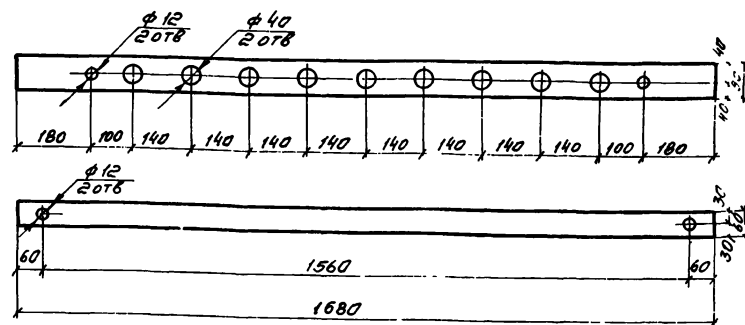
|              |                   |                     |                    |        |                       |         |
|--------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------|-----------------------|---------|
| Имя, № листа | Таблица в альбоме | Вместе с альбомом № | ТП 901-Б-81.86     |        | НВН-16                |         |
| Нач. отд.    | Трубиных          | Инж. А. С.          | Деталь 5 (БПД-1,2) | Лист   | Объем, м <sup>3</sup> | Масштаб |
| Норм. кон.   | Христовой         | Тех. С. В.          | Брус 60x80; e=2080 | Р      | 0,01                  | 1:10    |
| П. инж. пр.  | Ступова           | С. В.               | Древесина          | Лист 1 | Листов 1              |         |
| Рук. брига.  | Христовой         | Тех. С. В.          |                    |        |                       |         |
| Ст. инж.     | Петков            | Инж. А. С.          |                    |        |                       |         |
| Инженер      | Антонова          | Инж. А. С.          |                    |        |                       |         |



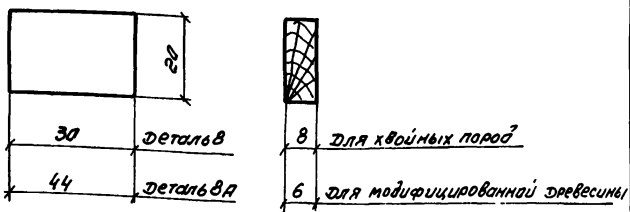
|              |                   |                     |                        |        |                       |         |
|--------------|-------------------|---------------------|------------------------|--------|-----------------------|---------|
| Имя, № листа | Таблица в альбоме | Вместе с альбомом № | ТП 901-Б-81.86         |        | НВН-17                |         |
| Нач. отд.    | Трубиных          | Инж. А. С.          | Деталь 6, 6А (БПД-1,2) | Лист   | Объем, м <sup>3</sup> | Масштаб |
| Норм. кон.   | Христовой         | Тех. С. В.          | Брус 25x30             | Р      | 0,0015                | 1:2     |
| П. инж. пр.  | Ступова           | С. В.               | Древесина              | Лист 1 | Листов 1              |         |
| Рук. брига.  | Христовой         | Тех. С. В.          |                        |        |                       |         |
| Ст. инж.     | Петков            | Инж. А. С.          |                        |        |                       |         |
| Инженер      | Антонова          | Инж. А. С.          |                        |        |                       |         |



|              |                   |                     |                    |        |                       |         |
|--------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------|-----------------------|---------|
| Имя, № листа | Таблица в альбоме | Вместе с альбомом № | ТП 901-Б-          |        | НВН-18                |         |
| Нач. отд.    | Трубиных          | Инж. А. С.          | Деталь 7 (БПД-1,2) | Лист   | Объем, м <sup>3</sup> | Масштаб |
| Норм. кон.   | Христовой         | Тех. С. В.          | Брус 60x80; e=1680 | Р      | 0,008                 | 1:10    |
| П. инж. пр.  | Ступова           | С. В.               | Древесина          | Лист 1 | Листов 1              |         |
| Рук. брига.  | Христовой         | Тех. С. В.          |                    |        |                       |         |
| Ст. инж.     | Петков            | Инж. А. С.          |                    |        |                       |         |
| Инженер      | Макеева           | Инж. А. С.          |                    |        |                       |         |



|              |                   |                     |                    |        |                       |         |
|--------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------|-----------------------|---------|
| Имя, № листа | Таблица в альбоме | Вместе с альбомом № | ТП 901-Б-81.86     |        | НВН-20                |         |
| Нач. отд.    | Трубиных          | Инж. А. С.          | Деталь 9 (БПД-1,2) | Лист   | Объем, м <sup>3</sup> | Масштаб |
| Норм. кон.   | Христовой         | Тех. С. В.          | Брус 60x80; e=1680 | Р      | 0,008                 | 1:10    |
| П. инж. пр.  | Ступова           | С. В.               | Древесина          | Лист 1 | Листов 1              |         |
| Рук. брига.  | Христовой         | Тех. С. В.          |                    |        |                       |         |
| Ст. инж.     | Петков            | Инж. А. С.          |                    |        |                       |         |
| Инженер      | Макеева           | Инж. А. С.          |                    |        |                       |         |



|              |                   |                     |                        |        |                       |         |
|--------------|-------------------|---------------------|------------------------|--------|-----------------------|---------|
| Имя, № листа | Таблица в альбоме | Вместе с альбомом № | ТП 901-Б-81.86         |        | НВН-19                |         |
| Нач. отд.    | Трубиных          | Инж. А. С.          | Деталь 8, 8А (БПД-1,2) | Лист   | Объем, м <sup>3</sup> | Масштаб |
| Норм. кон.   | Христовой         | Тех. С. В.          | Доска 8x80, 6x20       | Р      |                       | 1:1     |
| П. инж. пр.  | Ступова           | С. В.               | Древесина              | Лист 1 | Листов 1              |         |
| Рук. брига.  | Христовой         | Тех. С. В.          |                        |        |                       |         |
| Ст. инж.     | Петков            | Инж. А. С.          |                        |        |                       |         |
| Инженер      | Макеева           | Инж. А. С.          |                        |        |                       |         |

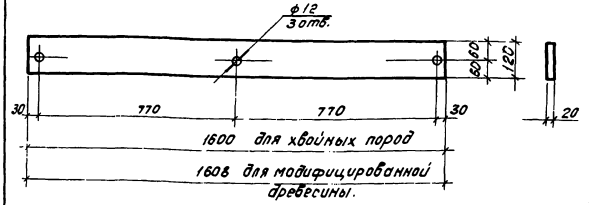
Листом I

|    |           |   |                                 |
|----|-----------|---|---------------------------------|
| 35 | Деталь 1  | 6 | для хвойных пород               |
| 40 | Деталь 2  | 6 | для модифицированной древесины. |
| 30 | Деталь 2А |   |                                 |
| 26 | Деталь 1А |   |                                 |

Т.П. 901-6-81.86 НВН-21

|                    |                        |                     |                       |         |
|--------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|---------|
| И.контр. Трубников | И.контр. Кристаторский | Р                   | Объем, м <sup>3</sup> | Масштаб |
| П.инж.пр. Стулоба  | Р.к.бриг. Уристорский  | Лист 1              | Листов 1              | 1:10    |
| Ст.инж. Детков     | Инженер Антонова       | Древесина           |                       |         |
|                    |                        | СОНЗВОДАКАНАЛПРОЕКТ |                       |         |

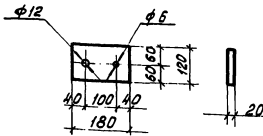
Листом I



Т.П. 901-6-81.86 НВН-22

|                    |                        |                     |                       |         |
|--------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|---------|
| И.контр. Трубников | И.контр. Кристаторский | Р                   | Объем, м <sup>3</sup> | Масштаб |
| П.инж.пр. Стулоба  | Р.к.бриг. Уристорский  | Лист 1              | Листов 1              | 1:10    |
| Ст.инж. Детков     | Инженер Антонова       | Деталь 3 (БПО-3,4)  |                       |         |
|                    |                        | Древесина           |                       |         |
|                    |                        | СОНЗВОДАКАНАЛПРОЕКТ |                       |         |

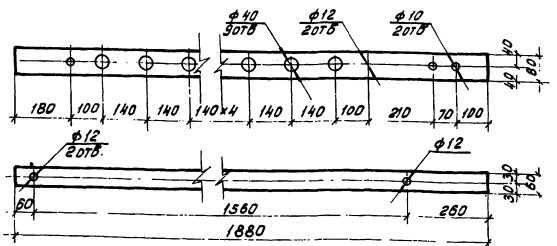
Листом I



Т.П. 901-6-81.86 НВН-23

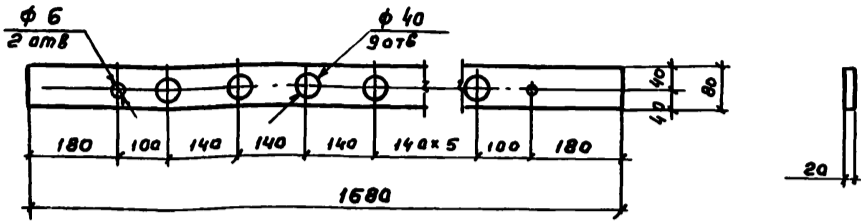
|                    |                        |                     |                       |         |
|--------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|---------|
| И.контр. Трубников | И.контр. Кристаторский | Р                   | Объем, м <sup>3</sup> | Масштаб |
| П.инж.пр. Стулоба  | Р.к.бриг. Уристорский  | Лист 1              | Листов 1              | 1:10    |
| Ст.инж. Детков     | Инженер Антонова       | Деталь 4 (БПО-3,4)  |                       |         |
|                    |                        | Доска 20x120; E=180 |                       |         |
|                    |                        | Древесина           |                       |         |
|                    |                        | СОНЗВОДАКАНАЛПРОЕКТ |                       |         |

Листом I

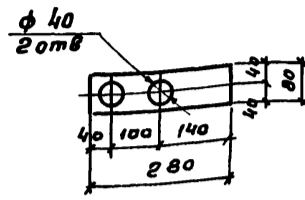


Т.П. 901-6-81.86 НВН-24

|                    |                        |                     |                       |         |
|--------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|---------|
| И.контр. Трубников | И.контр. Кристаторский | Р                   | Объем, м <sup>3</sup> | Масштаб |
| П.инж.пр. Стулоба  | Р.к.бриг. Уристорский  | Лист 1              | Листов 1              | 1:10    |
| Ст.инж. Детков     | Инженер Антонова       | Деталь 5 (БПО-3,4)  |                       |         |
|                    |                        | Доска 60x80; E=1880 |                       |         |
|                    |                        | Древесина           |                       |         |
|                    |                        | СОНЗВОДАКАНАЛПРОЕКТ |                       |         |

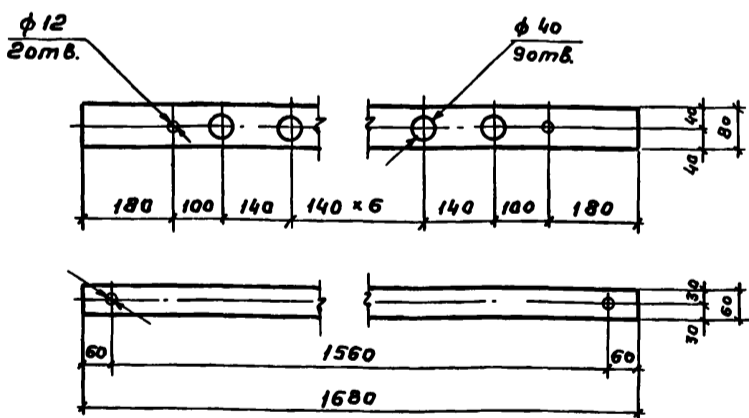


|                         |  |  |                     |  |  |                    |  |  |
|-------------------------|--|--|---------------------|--|--|--------------------|--|--|
| Инв. № подл.            |  |  | Подпись и дата      |  |  | Взам. инв. №       |  |  |
| ТП 901-Б-81.86 НВН-25   |  |  |                     |  |  |                    |  |  |
| Нач. отд. Трубинов      |  |  | Исполн. [Signature] |  |  | Стадия             |  |  |
| Нарм. кон. Христофориди |  |  | [Signature]         |  |  | Объем, м³          |  |  |
| ГЦП Стулова             |  |  | [Signature]         |  |  | Масштаб            |  |  |
| Рук. бр. Христофориди   |  |  | [Signature]         |  |  | Р                  |  |  |
| Ст. инж. Дегков         |  |  | [Signature]         |  |  | 0,0027             |  |  |
| Инж. Макаева            |  |  | [Signature]         |  |  | 1:10               |  |  |
| Деталь 6 (БПО-3,4)      |  |  |                     |  |  | Лист 1             |  |  |
| Доска 20x80; e=1680     |  |  |                     |  |  | Листов 1           |  |  |
| Древесина               |  |  |                     |  |  | СОЮЗВОДОКНАМПРОЕКТ |  |  |

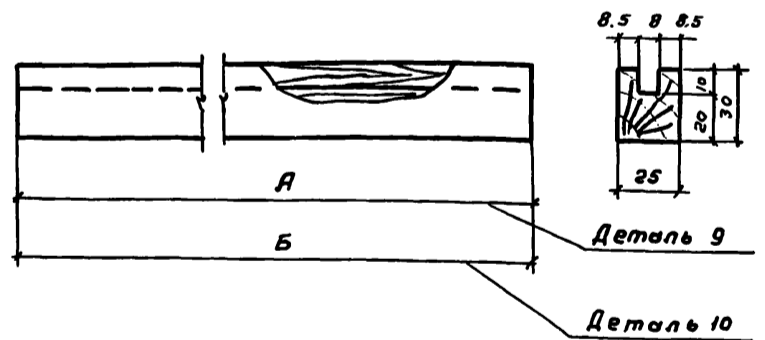


Б Для модифицированной древесины  
В Для жвойных пород

|                         |  |  |                     |  |  |                    |  |  |
|-------------------------|--|--|---------------------|--|--|--------------------|--|--|
| Инв. № подл.            |  |  | Подпись и дата      |  |  | Взам. инв. №       |  |  |
| ТП 901-Б-81.86 НВН-26   |  |  |                     |  |  |                    |  |  |
| Нач. отд. Трубинов      |  |  | Исполн. [Signature] |  |  | Стадия             |  |  |
| Нарм. кон. Христофориди |  |  | [Signature]         |  |  | Объем, м³          |  |  |
| ГЦП Стулова             |  |  | [Signature]         |  |  | Масштаб            |  |  |
| Рук. бр. Христофориди   |  |  | [Signature]         |  |  | Р                  |  |  |
| Ст. инж. Дегков         |  |  | [Signature]         |  |  | 0,0027             |  |  |
| Инж. Макаева            |  |  | [Signature]         |  |  | 1:10               |  |  |
| Деталь 7 (БПО-3,4)      |  |  |                     |  |  | Лист 1             |  |  |
| Доска 6x80; 8x80; e=280 |  |  |                     |  |  | Листов 1           |  |  |
| Древесина               |  |  |                     |  |  | СОЮЗВОДОКНАМПРОЕКТ |  |  |



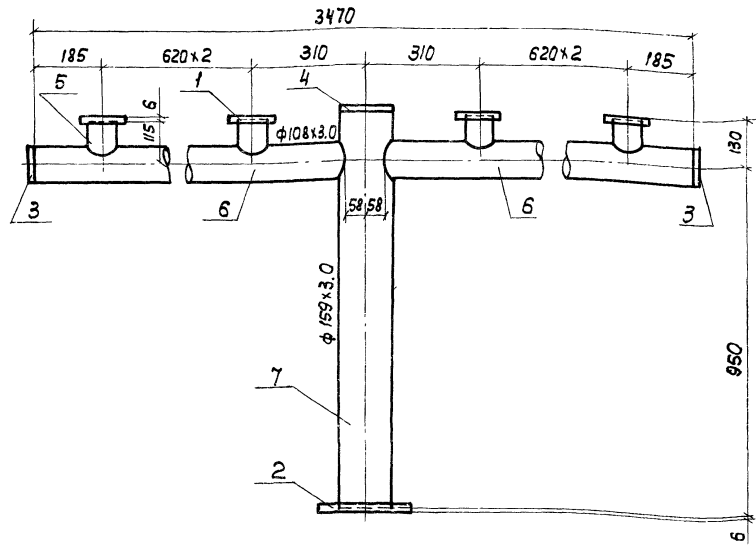
|                         |  |  |                     |  |  |                    |  |  |
|-------------------------|--|--|---------------------|--|--|--------------------|--|--|
| Инв. № подл.            |  |  | Подпись и дата      |  |  | Взам. инв. №       |  |  |
| ТП 901-Б-81.86 НВН-27   |  |  |                     |  |  |                    |  |  |
| Нач. отд. Трубинов      |  |  | Исполн. [Signature] |  |  | Стадия             |  |  |
| Нарм. кон. Христофориди |  |  | [Signature]         |  |  | Объем, м³          |  |  |
| ГЦП Стулова             |  |  | [Signature]         |  |  | Масштаб            |  |  |
| Рук. бр. Христофориди   |  |  | [Signature]         |  |  | Р                  |  |  |
| Ст. инж. Дегков         |  |  | [Signature]         |  |  | 0,008              |  |  |
| Инж. Макаева            |  |  | [Signature]         |  |  | 1:10               |  |  |
| Деталь 8 (БПО-3,4)      |  |  |                     |  |  | Лист 1             |  |  |
| Брусек 60x80; e=1680    |  |  |                     |  |  | Листов 1           |  |  |
| Древесина               |  |  |                     |  |  | СОЮЗВОДОКНАМПРОЕКТ |  |  |



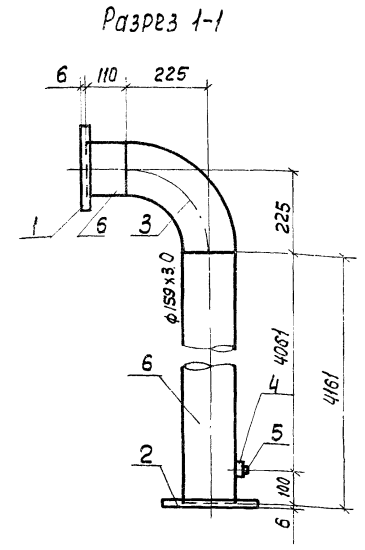
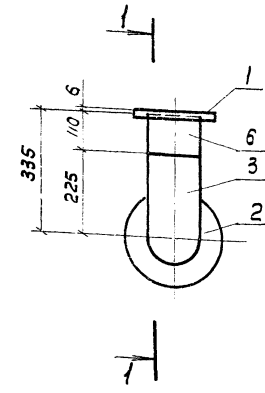
|       | А                              |                   | Б                              |                   |
|-------|--------------------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|
|       | Для модифицированной древесины | Для жвойных пород | Для модифицированной древесины | Для жвойных пород |
| БПО-3 | 1608                           | 1600              | 1528                           | 1520              |
| БПО-4 | 1608                           | 1600              | 1528                           | 1520              |

|                         |  |  |                     |  |  |                    |  |  |
|-------------------------|--|--|---------------------|--|--|--------------------|--|--|
| Инв. № подл.            |  |  | Подпись и дата      |  |  | Взам. инв. №       |  |  |
| ТП 901-Б-81.86 НВН-28   |  |  |                     |  |  |                    |  |  |
| Нач. отд. Трубинов      |  |  | Исполн. [Signature] |  |  | Стадия             |  |  |
| Нарм. кон. Христофориди |  |  | [Signature]         |  |  | Объем, м³          |  |  |
| ГЦП Стулова             |  |  | [Signature]         |  |  | Масштаб            |  |  |
| Рук. бр. Христофориди   |  |  | [Signature]         |  |  | Р                  |  |  |
| Ст. инж. Дегков         |  |  | [Signature]         |  |  | 0,008              |  |  |
| Инж. Макаева            |  |  | [Signature]         |  |  | 1:10               |  |  |
| Деталь 9,10 (БПО-3,4)   |  |  |                     |  |  | Лист 1             |  |  |
| Брусек 25x30; e=А;Б     |  |  |                     |  |  | Листов 1           |  |  |
| Древесина               |  |  |                     |  |  | СОЮЗВОДОКНАМПРОЕКТ |  |  |

Альбом I



Альбом I



| Поз.                | Наименование   | Кол. | Дополнительные данные |
|---------------------|--|------|-----------------------|
| Стандартные изделия |  |      |                       |
| 1                   | Фланец 1-80-2,5 ст25 ГОСТ 12820-80, шт.                          | 6    |                       |
| 2                   | Фланец 1-150-2,5 ст25 ГОСТ 12820-80, шт.                         | 1    |                       |
| 3                   | Заглушка 108x4,0 ГОСТ 17379-83, шт.                              | 2    |                       |
| 4                   | Заглушка 159x4,5 ГОСТ 17379-83, шт.                              | 1    |                       |
| Материалы           |  |      |                       |
| 5                   | Труба 89x2,8x4000 ГОСТ 10704-76<br>в ст. 3 сп. ГОСТ 10705-80, м  | 0,51 | 3,04 кг               |
| 6                   | Труба 108x3,0x4000 ГОСТ 10704-76<br>в ст. 3 сп. ГОСТ 10705-80, м | 3,36 | 26,1 кг               |
| 7                   | Труба 159x3,0x5000 ГОСТ 10704-76<br>в ст. 3 сп. ГОСТ 10705-80, м | 1,03 | 12,5 кг               |
| Масса               |  |      | 41,64 кг              |

| Поз.                | Наименование   | Кол. | Дополнительные данные |
|---------------------|--|------|-----------------------|
| Стандартные изделия |  |      |                       |
| 1                   | Фланец 1-150-2,5 ст25 ГОСТ 12820-80, шт.                         | 1    |                       |
| 2                   | Фланец 1-150-10 ст 25 ГОСТ 12820-80, шт.                         | 1    |                       |
| 3                   | Отвод 90° 159x4,5 ГОСТ 17375-83, шт.                             | 1    |                       |
| 4                   | Муфта 32 ГОСТ 8966-75, шт.                                       | 1    |                       |
| 5                   | Пробка 32 ГОСТ 8963-75, шт.                                      | 1    |                       |
| Материалы           |  |      |                       |
| 6                   | Труба 159x3,0x5000 ГОСТ 10704-76<br>в ст. 3 сп. ГОСТ 10705-80, м | 4,28 | 49,4 кг               |
| Масса               |  |      | 49,4 кг               |

Иск. в маш. / Проверка и фото / В.З.М.С.И.В.Н.

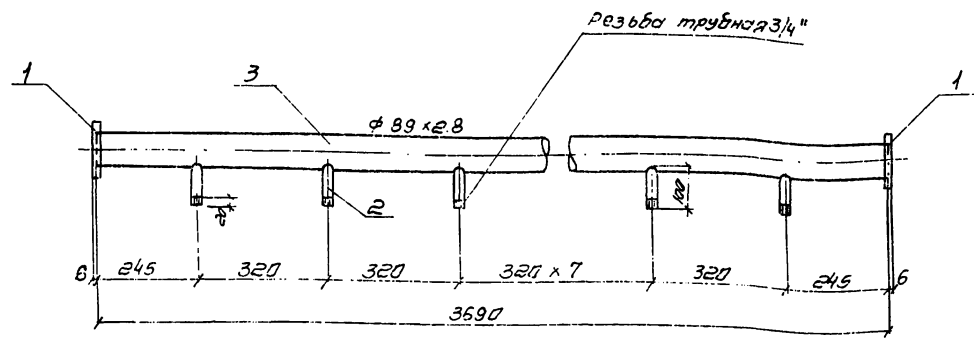
|            |              |      |   |        |        |
|------------|--------------|------|---|--------|--------|
| Н. Контр.  | Стулова      | С.И. | ТЛ901-Б-81.86   | НВН-29 |        |
| Провер.    | Христоварова | Т.С. |   |        |        |
| И.И.М.     | Янганова     | Л.С. | Деталь Т-1<br>Эскизный чертёж общего вида Q=100, 150 м³/ч |        |        |
| Рук. бр.   | Христоварова | Т.С. |   |        |        |
| И.И.И.И.П. | Стулова      | С.И. |   |        |        |
| И.И.И.И.П. | Трубицкий    | Л.С. |   |        |        |
|            |              |      | стадия  | лист   | листов |
|            |              |      | санэпидоканалпроект                                       |        |        |

Копир Лаврушина / Формат А2

Иск. в маш. / Проверка и фото / В.З.М.С.И.В.Н.

|            |              |      |   |        |        |
|------------|--------------|------|---|--------|--------|
| Н. Контр.  | Стулова      | С.И. | ТЛ901-Б-81.86   | НВН-30 |        |
| Провер.    | Христоварова | Т.С. |   |        |        |
| И.И.М.     | Янганова     | Л.С. | Деталь Т-2<br>Эскизный чертёж общего вида Q=100, 150 м³/ч |        |        |
| Рук. бр.   | Христоварова | Т.С. |   |        |        |
| И.И.И.И.П. | Стулова      | С.И. |   |        |        |
| И.И.И.И.П. | Трубицкий    | Л.С. |   |        |        |
|            |              |      | стадия  | лист   | листов |
|            |              |      | санэпидоканалпроект                                       |        |        |

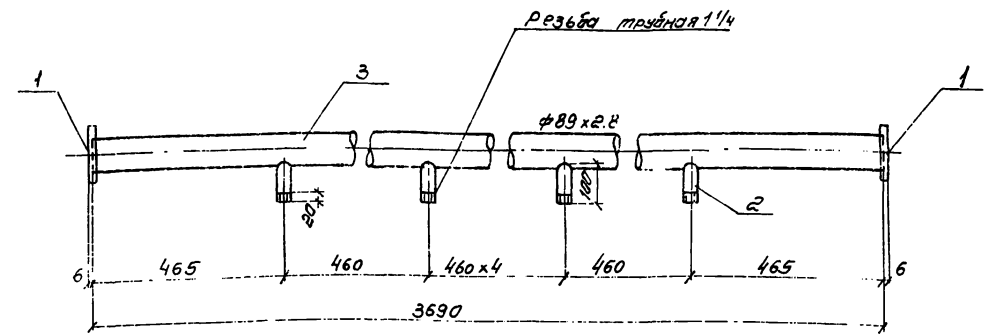
Копир Лаврушина / 21130-01 22 / Формат А2



| поз                        | наименование   | кол      | дополнительные данные |
|----------------------------|--|----------|-----------------------|
| <u>Стандартные изделия</u> |  |          |                       |
| 1                          | Фланец 1-80-2.5 ст 25 ГОСТ 12820-80, шт  | 2        |                       |
| <u>Материалы</u>           |  |          |                       |
| 2                          | Труба Р-20 х 2.8 ГОСТ 3262-75, м   | 1.1      | 1.83 кг               |
| 3                          | Труба <math>\phi 89 \times 2.8</math> х 320 ГОСТ 10704-76, м<br>в ст 3сп ГОСТ 10705-80 | 3.69     | 21.96 кг              |
| Масса                      |  | 23.79 кг |                       |

|           |           |     |  |      |        |
|-----------|-----------|-----|--|------|--------|
| Н.конт.   | Стулова   | См. | ТП 901-Б-81 86 НВН-31  |      |        |
| Провер    | Христовой | См. | Деталь Т-3   |      |        |
| Инж.      | Антонова  | См. | Стадия   | Лист | Листов |
| Рис. Брил | Христовой | См. | Р  | 1    | 1      |
| Личн. п.  | Стулова   | См. | Эскизный чертеж общего вида <math>Q = 100 \text{ м}^3</math> |      |        |
| Нач. отд. | Трубиных  | См. | СОИЗВОДИТЕЛЬПРОЕКТ   |      |        |

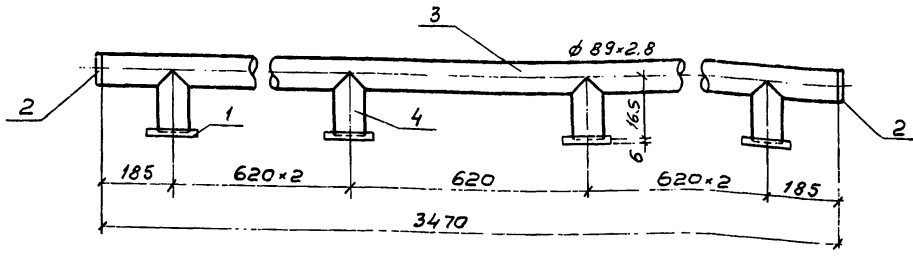
Любам I



| поз                        | наименование   | кол      | дополнительные данные |
|----------------------------|--|----------|-----------------------|
| <u>Стандартные изделия</u> |  |          |                       |
| 1                          | Фланец 1-80-2.5 ст 25 ГОСТ 12820-80  | 2        |                       |
| <u>Материалы</u>           |  |          |                       |
| 2                          | Труба Р-20 х 2.8 ГОСТ 3262-75, м   | 0.7      | 1.85 кг               |
| 3                          | Труба <math>\phi 89 \times 2.8</math> х 460 ГОСТ 10704-76, м<br>в ст 3сп ГОСТ 10705-80 | 3.69     | 21.96 кг              |
| Масса                      |  | 23.81 кг |                       |

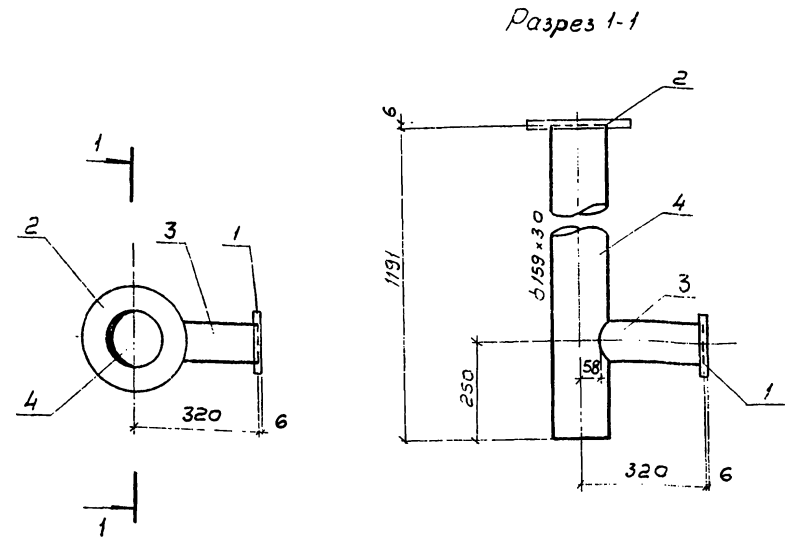
|           |           |     |  |      |        |
|-----------|-----------|-----|--|------|--------|
| Н.конт.   | Стулова   | См. | ТП 901-Б-81 86 НВН-32  |      |        |
| Провер    | Христовой | См. | Деталь Т-3А  |      |        |
| Инж.      | Антонова  | См. | Стадия   | Лист | Листов |
| Рис. Брил | Христовой | См. | Р  | 1    | 1      |
| Личн. п.  | Стулова   | См. | Эскизный чертеж общего вида <math>Q = 150 \text{ м}^3</math> |      |        |
| Нач. отд. | Трубиных  | См. | СОИЗВОДИТЕЛЬПРОЕКТ   |      |        |





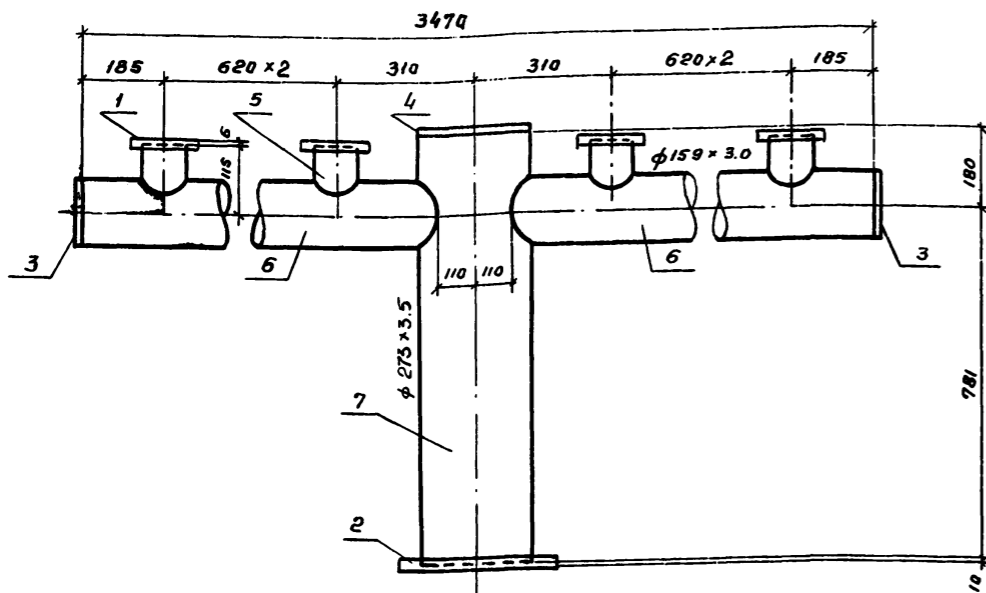
| Поз.                       | Наименование                          | Кол. | Дополнительные данные |
|----------------------------|---------------------------------------|------|-----------------------|
| <u>Стандартные изделия</u> |                                       |      |                       |
| 1                          | Фланец 1-80-25 Ст25 ГОСТ 12820-80, шт | 6    |                       |
| 2                          | Заглушка 80x3,6 ГОСТ 17379-83, шт     | 2    |                       |
| <u>Материалы</u>           |                                       |      |                       |
| 3                          | Труба 89x2,8x4000 ГОСТ 10704-76, м    | 347  | 20,65 кг              |
| 4                          | Труба 89x2,8x4000 ГОСТ 10704-76, м    | 0,99 | 5,9 кг                |
| Масса                      |                                       |      | 26,55 кг              |

|                  |                  |               |                      |                 |                    |                    |            |        |      |        |  |                    |
|------------------|------------------|---------------|----------------------|-----------------|--------------------|--------------------|------------|--------|------|--------|--|--------------------|
| И.контр. Стулова | Инж. Иристорский | Инж. Антонова | Рук. бр. Иристорский | Линейн. Стулова | Нач. отд. Трубиных | 901-Б-81.86 НВН-33 | Деталь Т-4 | Студия | Лист | Листов | Эскизный чертеж общего вида Q=100, 150 м <sup>3</sup> /ч | СООЗВОДИТЕЛЬПРОЕКТ |
|                  |                  |               |                      |                 |                    |                    |            |        |      |        |  |                    |



| Поз.                       | Наименование                           | Кол. | Дополнительные данные |
|----------------------------|--|------|-----------------------|
| <u>Стандартные изделия</u> |  |      |                       |
| 1                          | Фланец 1-100-25 Ст25 ГОСТ 12820-80, шт | 1    |                       |
| 2                          | Фланец 1-150-10 Ст25 ГОСТ 12820-80, шт | 1    |                       |
| <u>Материалы</u>           |  |      |                       |
| 3                          | Труба 108x3,0x4000 ГОСТ 10704-76, м    | 0,27 | 2,1 кг                |
| 4                          | Труба 159x3,0x5000 ГОСТ 10704-76, м    | 1,2  | 13,85 кг              |
| Масса                      |  |      | 15,95 кг              |

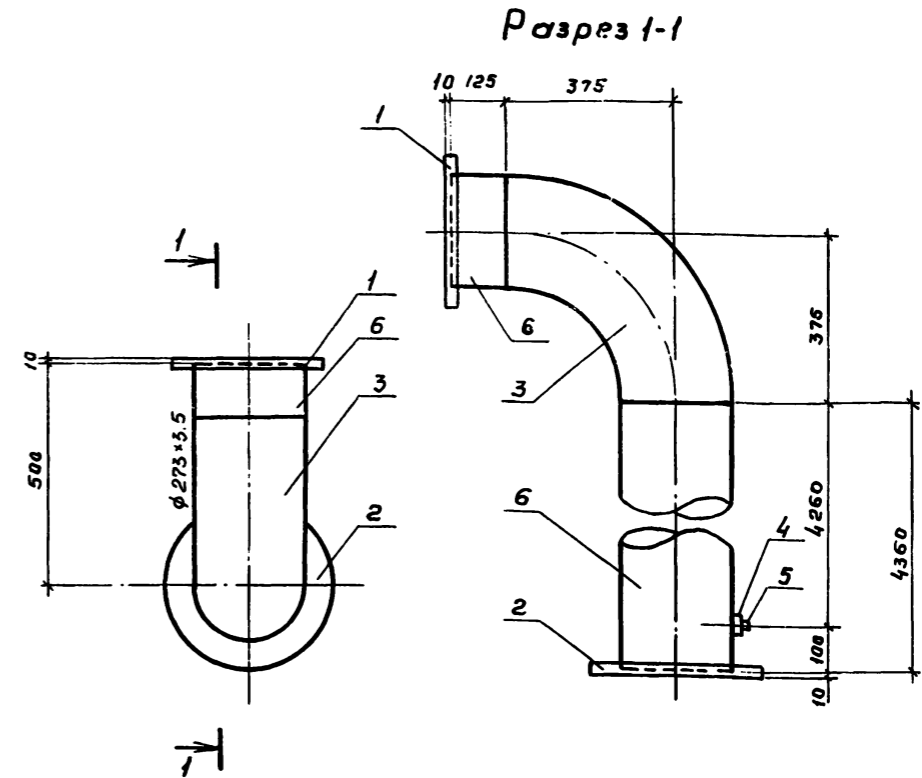
|                  |                  |               |                      |                 |                    |                    |            |        |      |        |  |                    |
|------------------|------------------|---------------|----------------------|-----------------|--------------------|--------------------|------------|--------|------|--------|--|--------------------|
| И.контр. Стулова | Инж. Иристорский | Инж. Антонова | Рук. бр. Иристорский | Линейн. Стулова | Нач. отд. Трубиных | 901-Б-81.86 НВН-34 | Деталь Т-5 | Студия | Лист | Листов | Эскизный чертеж общего вида Q=100, 150 м <sup>3</sup> /ч | СООЗВОДИТЕЛЬПРОЕКТ |
|                  |                  |               |                      |                 |                    |                    |            |        |      |        |  |                    |



| Поз.                       | Наименование   | Кол. | Дополнительные данные |
|----------------------------|--|------|-----------------------|
| <u>Стандартные изделия</u> |  |      |                       |
| 1                          | Фланец 1-100-2,5 ст 25 ГОСТ 12820-80, шт                         | 6    |                       |
| 2                          | Фланец 1-250-2,5 ст 25 ГОСТ 12820-80, шт                         | 1    |                       |
| 3                          | Заглушка 159 x 4,5 ГОСТ 17379-83, шт                             | 2    |                       |
| 4                          | Заглушка 273 x 8 ГОСТ 17379-83, шт                               | 1    |                       |
| <u>Материалы</u>           |  |      |                       |
| 5                          | Труба 108x30x4000 I ГОСТ 10704-76<br>в ст 3 сп ГОСТ 10705-80, м  | 0,35 | 2,72 кг               |
| 6                          | Труба 159x30x5000 I ГОСТ 10704-76<br>в ст 3 сп ГОСТ 10705-80, м  | 3,25 | 37,51 кг              |
| 7                          | Труба 273x3,5x5000 I ГОСТ 10704-76<br>в ст 3 сп ГОСТ 10705-80, м | 0,97 | 31,3 кг               |
| Масса                      |  |      | 71,53 кг              |

|           |              |         |   |        |
|-----------|--------------|---------|---|--------|
| И.конт.   | Стулова      | И.конт. | 901-6-81.86                                   | НВН-35 |
| Провер.   | Христофориди | Лист    | Деталь Т-1                                    |        |
| Умж.      | Янимова      | Листов  | Р   | 1      |
| Рук. Брн. | Христофориди | Листов  | Эскизный чертеж общего вида Q = 200; 250 м³/ч |        |
| ГИП       | Стулова      | Листов  | СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ                           |        |
| Науч.отд. | Трубинков    | Листов  |   |        |

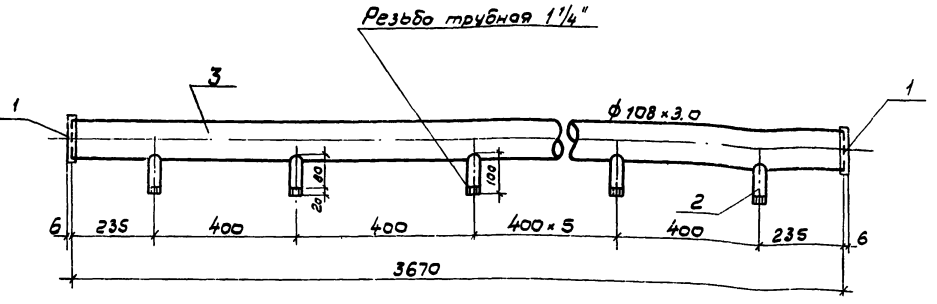
Альбом I



| Поз.                       | Наименование   | Кол. | Дополнительные данные |
|----------------------------|--|------|-----------------------|
| <u>Стандартные изделия</u> |  |      |                       |
| 1                          | Фланец 1-250-2,5 ст 25 ГОСТ 12820-80, шт                         | 1    |                       |
| 2                          | Фланец 1-250-10 ст 25 ГОСТ 12820-80, шт                          | 1    |                       |
| 3                          | Отвод 90° 273x7,0 ГОСТ 17375-83, шт                              | 1    |                       |
| 4                          | Муфта 32 ГОСТ 8966-75, шт  | 1    |                       |
| 5                          | Пробка 32 ГОСТ 8963-75, шт                                       | 1    |                       |
| <u>Материалы</u>           |  |      |                       |
| 6                          | Труба 273x3,5x5000 I ГОСТ 10704-76<br>в ст 3 сп ГОСТ 10705-80, м | 4,49 | 144,85 кг             |
| Масса                      |  |      | 144,85 кг             |

|           |              |         |   |        |
|-----------|--------------|---------|---|--------|
| И.конт.   | Стулова      | И.конт. | 901-6-81.86                                   | НВН-36 |
| Провер.   | Христофориди | Лист    | Деталь Т-2                                    |        |
| Умж.      | Янимова      | Листов  | Р   | 1      |
| Рук. Брн. | Христофориди | Листов  | Эскизный чертеж общего вида Q = 200; 250 м³/ч |        |
| ГИП       | Стулова      | Листов  | СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ                           |        |
| Науч.отд. | Трубинков    | Листов  |   |        |

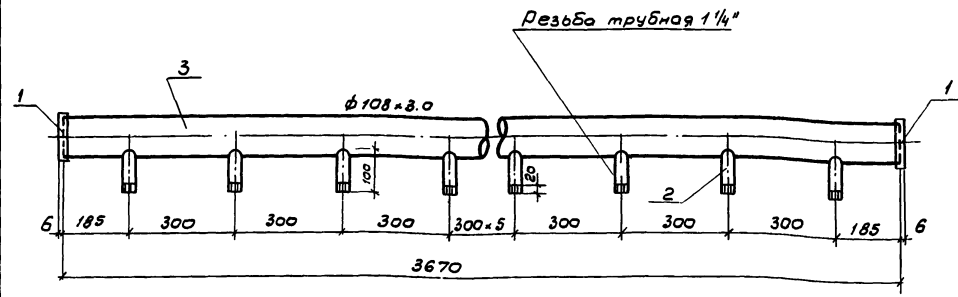
Шт. 10000 м



| Поз.                       | Наименование  | Кол.   | Дополнительные данные |
|----------------------------|---|--------|-----------------------|
| <u>Стандартные изделия</u> |   |        |                       |
| 1                          | Фланец 1-100-2,5 ст.25 ГОСТ 12820-80, шт.                       | 2      |                       |
| <u>Материалы</u>           |   |        |                       |
| 2                          | Труба Р-32x2,8 ГОСТ 3262-75, м                                  | 0,9 м  | 2,38 кг               |
| 3                          | Труба 108x30x4000 ГОСТ 10704-76, м<br>В ст. 3 еп. ГОСТ 10705-80 | 3,67 м | 28,52 кг              |
| Масса                      |   |        | 30,90 кг              |

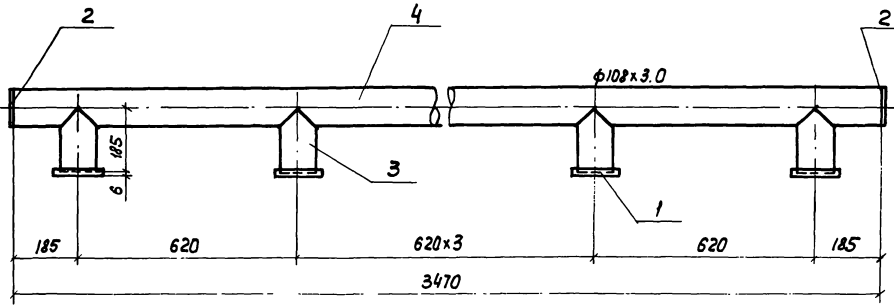
|         |           |      |   |            |
|---------|-----------|------|---|------------|
| Исполн. | Ступава   | Инж. | 901-6-81.86   | НВН-37     |
| Проб.   | Исторяди  | Инж. | Деталь Т-3  | Сталь Лист |
| Изм.    | Громов    | Инж. | Эскизный чертеж общего вида Q=200 м <sup>3</sup> /ч | Р 1 1      |
| Изм. 6А | Исторяди  | Инж. | СОЗВОДКАНАПРОЕКТ                                    |            |
| Изм. 6Б | Ступава   | Инж. |   |            |
| Изм. 6В | Трубицкий | Инж. |   |            |

Альбом I



| Поз.                       | Наименование  | Кол.   | Дополнительные данные |
|----------------------------|---|--------|-----------------------|
| <u>Стандартные изделия</u> |   |        |                       |
| 1                          | Фланец 1-100-2,5 ст.25 ГОСТ 12820-80, шт.                       | 2      |                       |
| <u>Материалы</u>           |   |        |                       |
| 2                          | Труба Р-32x2,8 ГОСТ 3262-75, м                                  | 1,2 м  | 3,17 кг               |
| 3                          | Труба 108x30x4000 ГОСТ 10704-76, м<br>В ст. 3 еп. ГОСТ 10705-80 | 3,67 м | 28,52 кг              |
| Масса                      |   |        | 31,69 кг              |

|         |           |      |   |            |
|---------|-----------|------|---|------------|
| Исполн. | Ступава   | Инж. | 901-6-81.86   | НВН-38     |
| Проб.   | Исторяди  | Инж. | Деталь Т-3А   | Сталь Лист |
| Изм.    | Громов    | Инж. | Эскизный чертеж общего вида Q=250 м <sup>3</sup> /ч | Р 1 1      |
| Изм. 6А | Исторяди  | Инж. | СОЗВОДКАНАПРОЕКТ                                    |            |
| Изм. 6Б | Ступава   | Инж. |   |            |
| Изм. 6В | Трубицкий | Инж. |   |            |



| Поз.                       | Наименование  | Кол-во | Дополнительные данные |
|----------------------------|---|--------|-----------------------|
| <u>Стандартные изделия</u> |   |        |                       |
| 1                          | Фланец 1-100-25 ГОСТ 12820-80                               | 6      |                       |
| 2                          | Заглушка 108 x 4.0 ГОСТ 17375-73                            | 2      |                       |
| <u>Материалы</u>           |   |        |                       |
| 3                          | Труба 108x3.0x4000 ГОСТ 10704-76<br>в ст.3 сп ГОСТ 10705-80 | М      | 1,1 8,63 кг           |
| 4                          | Труба 108x3.0x4000 ГОСТ 10704-76<br>в ст.3 сп ГОСТ 10705-80 | М      | 347 26,97 кг          |
| Масса                      |   |        | 35,60 кг              |

|             |             |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| И. Контр.   | Стучалова   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Провер.     | Хвосторойко |  |  |  |  |  |  |  |  |
| И.инж.      | Громов      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Р.к. бр.    | Хвосторойко |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Т. инж. пр. | Стучалова   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Нач. отд.   | Тришкин     |  |  |  |  |  |  |  |  |

ТТЭОЛ-Б-81.86 НВН-39

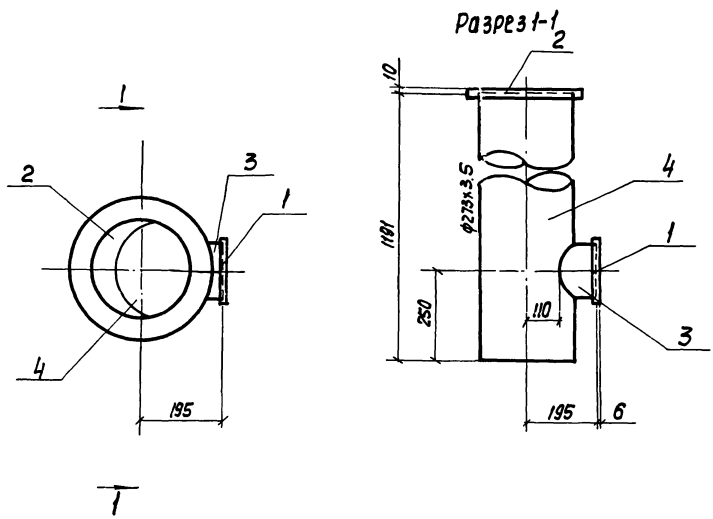
Деталь Т-4

Эскизный чертёж общего вида а=200, 250 м=3/4

|          |      |        |
|----------|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| Р        | 1    | 1      |

СООБЩЕНИЕ

Альбом 1



| Поз.                       | Наименование   | Кол-во | Дополнительные данные |
|----------------------------|--|--------|-----------------------|
| <u>Стандартные изделия</u> |  |        |                       |
| 1                          | Фланец 1-150-10 ГОСТ 12820-80, шт                            | 1      |                       |
| 2                          | Фланец 1-250-10 ГОСТ 12820-80, шт                            | 1      |                       |
| <u>Материалы</u>           |  |        |                       |
| 3                          | Труба 159x3.0x5000 ГОСТ 10704-76<br>в ст.3 сп ГОСТ 10705-80  | М      | 0,085 0,90 кг         |
| 4                          | Труба 213x3,5x5000 ГОСТ 10704-76,<br>в ст.3 сп ГОСТ 10705-80 | М      | 1,2 38,72 кг          |
| Масса                      |  |        | 39,71 кг              |

|             |             |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| И. Контр.   | Стучалова   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Провер.     | Хвосторойко |  |  |  |  |  |  |  |  |
| И.инж.      | Громов      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Р.к. бр.    | Хвосторойко |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Т. инж. пр. | Стучалова   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Нач. отд.   | Тришкин     |  |  |  |  |  |  |  |  |

ТТЭОЛ-Б-81.86 НВН-40

Деталь Т-5

Эскизный чертёж общего вида а=200; 250 м=3/4

|          |      |        |
|----------|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| Р        | 1    | 1      |

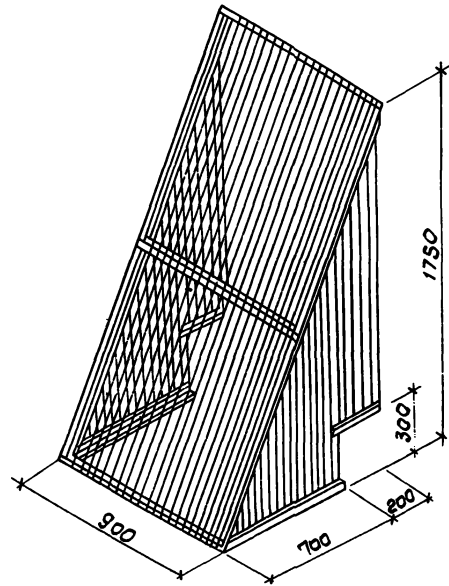
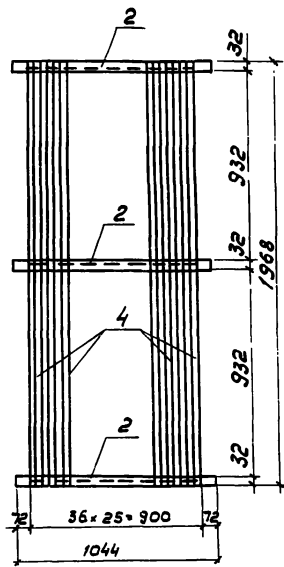
СООБЩЕНИЕ

И.инж. пр. Проверка и дата 02.01.2011 г.

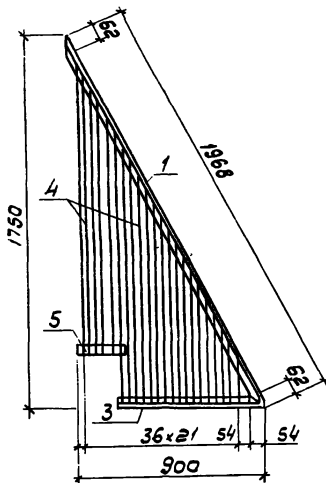
И.инж. пр. Проверка и дата 02.01.2011 г.



Вид 1-1



Вид 2-2



| Поз.             | Наименование   | кол. | Дополнительные данные |
|------------------|--|------|-----------------------|
| <u>Материалы</u> |  |      |                       |
| 1                | Уголок 32x32x3 ГОСТ 8509-72 $\rho$ -1968<br>Ст.3 ГОСТ 535-79   | 2    | 5,76 кг               |
| 2                | Уголок 32x32x3 ГОСТ 8509-72 $\rho$ -1044<br>Ст.3 ГОСТ 535-79   | 3    | 4,56 кг               |
| 3                | Уголок 32x32x3 ГОСТ 8509-72 $\rho$ -700<br>Ст.3 ГОСТ 535-79    | 2    | 2,04 кг               |
| 4                | Круг 6 ГОСТ 2590-71 $\rho$ -89168<br>Ст.3 ГОСТ 535-79          | 1    | 19,8 кг               |
| 5                | Полоса Б-14x32 ГОСТ 103-76 $\rho$ -230<br>Ст.3 кг ГОСТ 6422-76 | 2    | 1,62 кг               |
| <b>Масса</b>     |  |      | <b>33,78 кг</b>       |

Привязан:

Н.контр. Стулова  
Пробер. Викторович  
Инж.ем. Антонова  
Дир. Бр. Викторович  
Инж.пр. Стулова  
Нач.отд. Трубиных

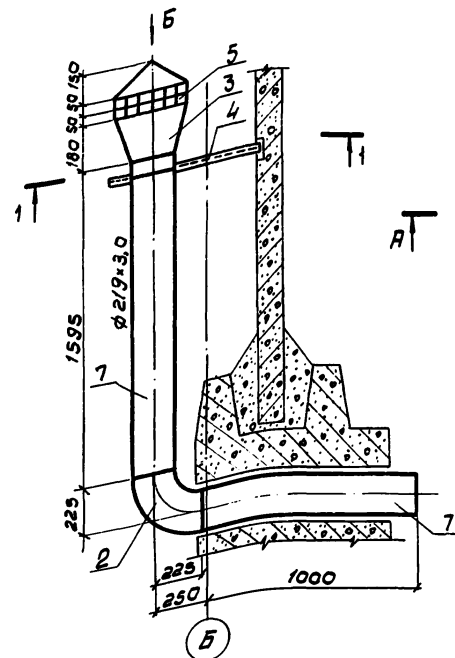
ТП 901-Б-81.86 НВН-43

Защитная решетка  
Эскизный чертеж  
общего вида.

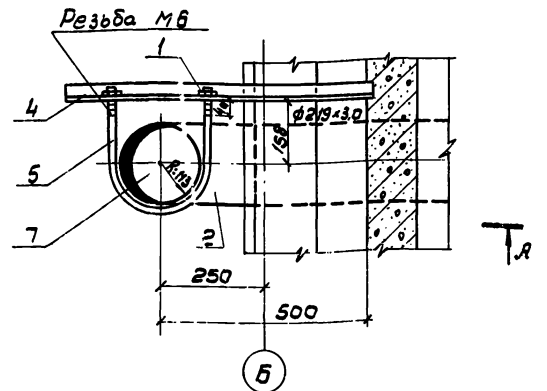
Стадия Лист Листов  
Р 1 1  
СОИЗВОДКАПРОЕКТ

И.И.И.

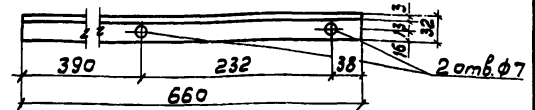
Вид А-А



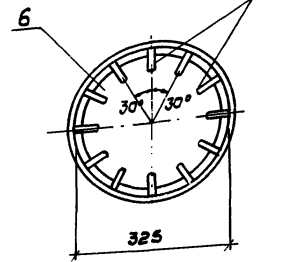
Разрез 1-1  
М1:10



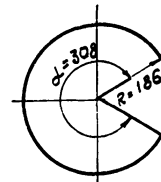
Уголок поз. 4  
М1:5



Вид Б  
М1:10



Развертка крышки  
переливной трубы  
М1:10



| Поз.                       | Наименование  | кол. | Дополнительные данные |
|----------------------------|---|------|-----------------------|
| <u>Стандартные изделия</u> |   |      |                       |
| 1                          | Гайка М8 ГОСТ 5915-70                                       | 2    |                       |
| 2                          | Отвод 90° 219x6,0 ГОСТ 17375-83                             | 1    |                       |
| 3                          | Переход к 325x100-219x8,0 ГОСТ 17378-83                     | 1    |                       |
| <u>Материалы</u>           |   |      |                       |
| 4                          | Уголок 32x32x3 ГОСТ 8509-72, м<br>Ст.3 ГОСТ 535-79          | 0,66 | 0,95 кг               |
| 5                          | Круг 6 ГОСТ 2590-71, м<br>Ст.3 ГОСТ 535-79                  | 5,6  | 1,18 кг               |
| 6                          | Полоса Б-4x600 ГОСТ 19903-74, м<br>Ст.3 сп ГОСТ 535-79      | 0,4  | 7,5 кг                |
| 7                          | Труба 219x3,0x5000 ГОСТ 10704-76<br>8 ст 3 сп ГОСТ 10705-80 | 2,62 | 41,07 кг              |
|                            |   |      | <b>50,7 кг</b>        |

Привязан:

Н.контр. Стулова  
Пробер. Викторович  
Инж.ем. Антонова  
Дир. Бр. Викторович  
Инж.пр. Стулова  
Нач.отд. Трубиных

ТП 901-Б-81.86 НВН-44

Переливная труба  
Эскизный чертеж  
общего вида.

Стадия Лист Листов  
Р 1 1  
СОИЗВОДКАПРОЕКТ

И.И.И.