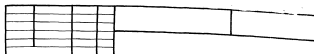


ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
810-1-35.90  
ЗИМНЯЯ ТЕПЛИЦА  
ПРОЛЕТОМ 18М  
ПЛОЩАДЬЮ 3ГА

АЛЬБОМ 8

*Оборудование системы испарительного охлаждения и увлажнения воздуха теплицы. Оборудование капельного полива растений. Оборудование для полива в рассадных отделениях теплицы. Установка для приготовления питательных растворов системы капельного полива.*





810-1-35-90 альбом 8

Обозначение	Наименование	Стр.
5850-029	Оборудование для системы испарительного орошения и увлажнения воздуха зимних теплиц пролетом 18м. площадь 3га. Спецификация	4
5850-029 МЧ	Оборудование для системы испарительного орошения и увлажнения воздуха зимних теплиц пролетом 18м. площадью 3га. Монтажный чертёж	5
5850-029 РР	Оборудование для системы испарительного орошения и увлажнения воздуха зимних теплиц пролетом 18м. площадью 3га. Расчеты	9
5850-029 ЦЗ	Оборудование для системы испарительного орошения и увлажнения воздуха зимних теплиц пролетом 18м. площадью 3га. Инструкция по эксплуатации	10
5850-020.01.000 СБ	Отвод СЦЗ-1. Сборочный чертёж	11
5852-042.000 СБ	Распылитель №1. Сборочный чертёж	11
5852-016.017 СБ	Устройство накатное. Сборочный чертёж	11
5850-029.001	Хомут СЦЗ-1	12
5850-029.002	Скэба СЦЗ-2	12
5850-029.003	Пластик СЦЗ-3	12
5850-029.004	Пластик СЦЗ-4	13
5850-029.005	Балка СЦЗ-5	13
5850-029.006	Балка	13
5850-029.007	Кронштейн СЦЗ-8	13
5850-029.008	Заглушка СЦЗ-9	14
5850-029.009	Ороситель	14
5850-029.010	Кронштейн СЦЗ-12	14
5850-029.011	Хомут	14
5850-020.00.012	Штифт СЦЗ-15	15

Зимняя теплица пролетом 18м  
площадью 3га

Содержание  
альбома

Лист 1 2 3  
Центр, протекция  
Воронкообраз  
Формат: А4

Копировал: Владыкина

Формат: А4

Лист 1 2 3  
Центр, протекция  
Воронкообраз  
Формат: А4

Обозначение	Наименование	Стр.
5852-090 МЧ	Оборудование для капельного полива растений зимних теплиц пролетом 18м. площадью 3га. Монтажный чертёж	28
5852-090 ЦЗ	Оборудование для капельного полива растений зимних теплиц пролетом 18м. площадью 3га. Инструкция по эксплуатации	33
5852-079.03.00.000 СБ	Фильтр тип III. Сборочный чертёж	35
СА.0055.10.000 СБ	Хомут. Сборочный чертёж	35
5852-090.01 СБ	Кронштейн КПЗ-1. Сборочный чертёж	35
5852-090.02 СБ	Фланец в сборе КПЗ-2. Сборочный чертёж	36
5852-024.008	Заглушка КП1-6	36
5852-090.001	Хомут	37
5852-090.002	Штифтер КПЗ-5	37
5852-090.003	Хомут	37
5852-090.004	Скэба	37
5852-090.008	Хомут КПЗ-13	38
5852-090.005	Планка РП-1	38
5852-090.006	Кронштейн КПЗ-11	38
5852-090.007	Кронштейн КПЗ-12	38
5852-090.009	Фланец КПЗ-14	39
5852-024.001	Подставка КП1-1	39
5852-024.002	Канельница КП1-2	39
5852-024.003	Пробка КП1-3	39
5852-024.004	Пробка КП1-4	40
5852-024-01.002	Виты КП1-01-2	40
5852-083.001	Штифтер КП2-1	40
5852-083-01.001	Подставка КП2-01-1	40
5852-083-01.002	Корпус КП2-01-2	41
5852-083-01.003	Тройник КП2-01-3	41
5852-083-02.001	Вставка КП2-02-1	41
5852-090.010	Заглушка РП-2	41

Содержание альбома

Копировал: Владыкина

Формат: А4

Лист 1 2 3  
Центр, протекция  
Воронкообраз  
Формат: А4

Обозначение	Наименование	Стр.
5850-020.00.013	Втулка СЦЗ-16	15
5852-025.01.001	Фланец СЦ1-17	15
5852-025.00.009	Втулка СЦ1-11	15
5852-025.00.011	Фильтр СЦ1-14	16
СА.0055.50.000.01	Удлинитель СЦ1-18	16
5850-029-01	Оборудование для системы испарительного орошения и увлажнения воздуха зимних теплиц пролетом 18м. площадью 3га. Спецификация	17
5850-029-01 МЧ	Оборудование для системы испарительного орошения и увлажнения воздуха зимних теплиц пролетом 18м. площадью 3га. Монтажный чертёж	18
5850-029-01 РР	Оборудование для системы испарительного орошения и увлажнения воздуха зимних теплиц пролетом 18м. площадью 3га. Расчеты	22
5850-029-01 ИЭ	Оборудование для системы испарительного орошения и увлажнения воздуха зимних теплиц пролетом 18м. площадью 3га. Инструкция по эксплуатации	23
5850-029-01.01 СБ	Форсунка дугобоя высокого давления СЦЗ-11. Сборочный чертёж	24
5850-029-01.001	Ороситель СЦЗ-01-2	24
5850-029-01.002	Ороситель СЦЗ-01-3	24
5850-029-01.003	Ороситель СЦЗ-01-4	24
5850-029-01.004	Ороситель СЦЗ-01-5	25
5850-029-01.005	Патрубок	25
5850-029-01.006	Патрубок СЦЗ-01-8	25
5852-090	Оборудование для капельного полива растений зимних теплиц пролетом 18м. площадью 3га. Спецификация	26
5852-090 РР	Оборудование для капельного полива растений зимних теплиц пролетом 18м. площадью 3га. Расчеты	27

Содержание альбома

Копировал: Владыкина

Формат: А4

Лист 1 2 3  
Центр, протекция  
Воронкообраз  
Формат: А4

Обозначение	Наименование	Стр.
5852-091	Оборудование для полива в рассадных отделениях зимних теплиц пролетом 18м. площадью 3га. Спецификация	42
5852-091 МЧ	Оборудование для полива в рассадных отделениях зимних теплиц пролетом 18м. площадью 3га. Монтажный чертёж	43
5852-091 РР	Оборудование для полива в рассадных отделениях зимних теплиц пролетом 18м. площадью 3га. Расчеты	48
5852-091 ИЭ	Оборудование для полива в рассадных отделениях зимних теплиц пролетом 18м. площадью 3га. Инструкция по эксплуатации	49
ВП.13.000 СБ	Распылитель №4. Сборочный чертёж	51
СА.0055.45.000 СБ	Искан сборной. Сборочный чертёж	51
5852-091.001	Втулка ВП-1	51
5852-091.002	Ороситель ВП-2	51
5852-091.003	Ороситель ВП-3	52
5852-091.004	Крючок ВП-4	52
5852-091.005	Хомут ВП-5	52
5852-091.006	Шайба дроссельная ВП-6	52
ВП.00.002	Фильтр	53
ОК.151.01	Хомут	53
5852-091.007	Фланец ВП-7	53
5852-091.011	Заглушка ВП-11	54
0133.ВП.00.003	Гайка накидная	54
0133.ВП.00.004.001	Втулка резьбовая	54
В10-18.ВП.00.003	Муфта	54
5852-092	Установка для приготовления питательных растворов системы капельного полива производительностью 6 м <sup>3</sup> /ч. Спецификация	55

Содержание альбома

Копировал: Владыкина

Формат: А4

Лист 1 2 3  
Центр, протекция  
Воронкообраз  
Формат: А4



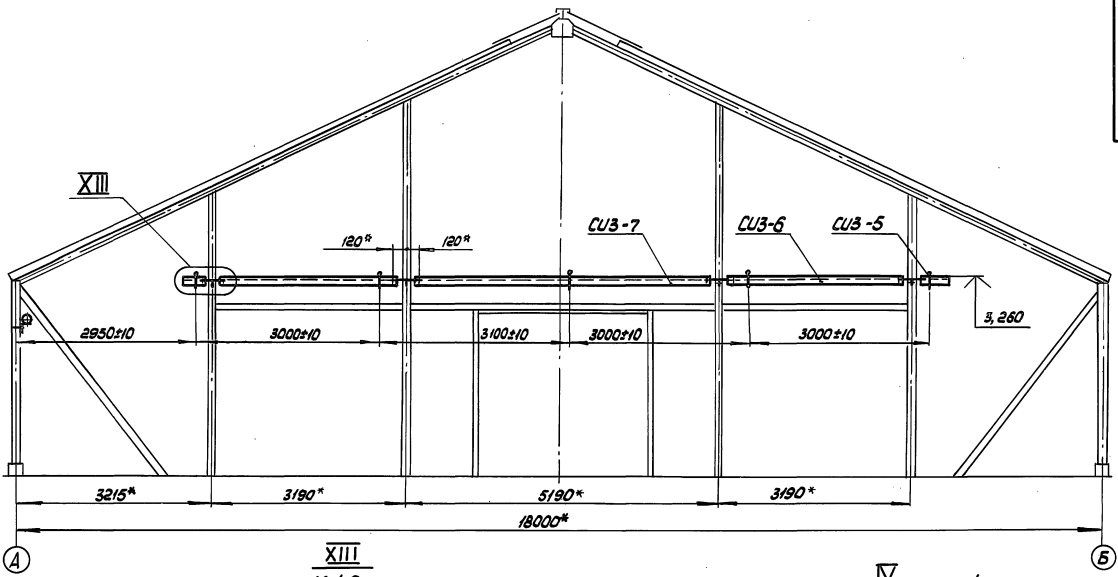




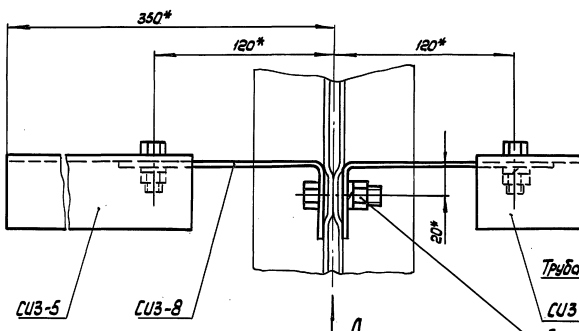




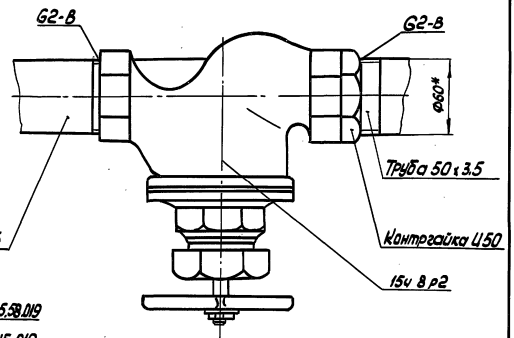
**В - В** повернута, лист 1  
М 1:50



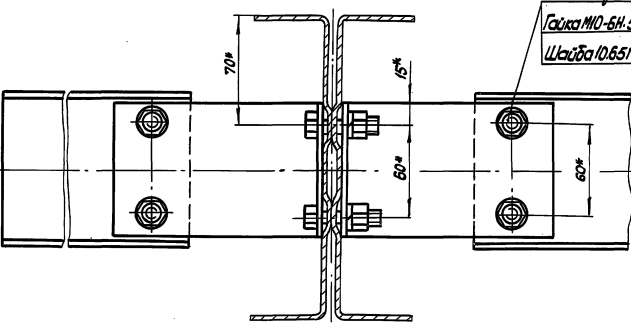
**XIII**  
М 1:2



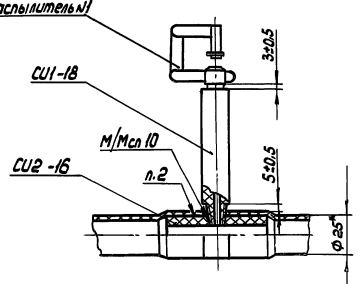
**IV** лист 1  
М 1:2.5



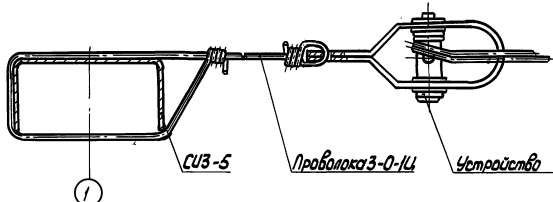
**Вид Д**  
М 1:2



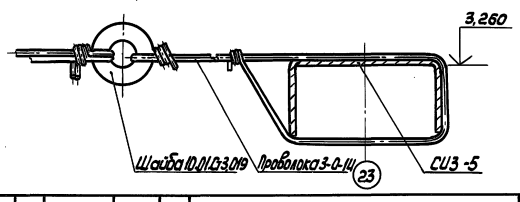
**VIII** лист 2  
М 1:2



**IX** лист 2  
М 1:2



**X** лист 2  
М 1:2



- Труба 50x3.5
- CU3-6
- Болт М10-6х35.58.019
- Гайка М10-5Н5.019
- Шайба 10.65.Г.02.9
- Болт М10-6х20.58.019
- Гайка М10-6Н.5.019. Распылитель
- Шайба 10.65Г.02.9

Лист, который Подать, и вставить. Вставить лист, который Подать, и вставить.



810-1-35.90 м.ль.б.от.8

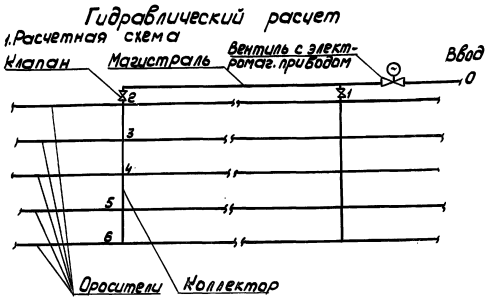


Рис.

2. Исходные данные
- Расход воды через распылитель не более, л/с 0,0221
  - Давление воды на входе в распылитель не менее, МПа 0,75
  - Количество распылителей, шт 165
  - Количество электромагнитных вентилях, шт 1
3. Определение расхода воды в магистральном трубопроводе на входе в таблицу
- $Q_{общ} = q_{расп.} \times n$  общ, л/с;  
 где  $Q_{общ}$  - расход воды в магистральном трубопроводе, л/с;  
 $q_{расп.}$  - расход воды через распылитель, л/с;  
 $n$  - количество распылителей, шт  $n_{общ} = 165$  шт

5850-029. PP

Исполн. № докум. Подп. Дата  
 5850-029. PP  
 Оборудование для системы орошения для системы орошения и внесения удобрений в почву  
 ЦЭНТБ, Промтехиниц  
 Воронин В.В.  
 Колыванов В.В. Вадьякина  
 Формат: А4

$Q_{общ} = 0,0221 \cdot 165 = 3,6465$  л/с

4. Расчет магистрального трубопровода  
 Расчет магистрального трубопровода представлен в табл.1

Таблица 1

Участок	Длина участка, м	Расход воды на участке, л/с	Диаметр трубы, мм	Скорость, м/с	Гидравлический уклон 1000 л	Потери напора воды, МПа Δh
0-1	22,75	3,6465	65	1,04	39,9	0,009077
1-2	40,95	1,83	50	0,86	38,94	0,0159459

$\Sigma \Delta h_m = 0,0250229$  МПа

5. Расчет коллектора  
 Расчет коллектора представлен в таблице 2

Таблица 2

Участок	Длина участка, м	Расход воды на участке, л/с	Диаметр трубы, мм	Скорость, м/с	Гидравлический уклон 1000 л	Потери напора воды, МПа Δh
2-3	3	1,4586	50	0,68	25,4	0,000762
3-4	3	1,1055	50	0,52	15,3	0,000459
4-5	3,1	0,7293	50	0,34	8,332	0,000264
5-6	3	0,3757	50	—	—	—

$\Sigma \Delta h_{кол} = 0,001465$  МПа

Исполн. № докум. Подп. Дата  
 5850-029. PP  
 Колыванов В.В. Вадьякина  
 Формат: А4

6. Расчет оросителя  
 Расчет оросителя представлен в таблице 3

Таблица 3

№ распылителя	Расстояние между распылителями, м	Давление воды у распылителя, МПа	Диаметр оросителя, мм	Расход воды распылителя, л/с	Расход воды в трубопроводе, л/с	Потери давления воды в оросителе, МПа
9	2,4	0,75	25	0,0221	0,0221	—
8		0,75	25	0,0221		0,0442
7	2,4	0,75	25	0,0221	0,0663	—
6		0,75	25	0,0221		0,0884
5	2,4	0,750178	25	0,0221	0,1105	0,000280
4		0,7506958	25	0,0221		0,1326
3	2,4	0,7509758	25	0,0221	0,1547	0,0004872
2		0,751463	25	0,0221		0,1768
1	0,6	0,7520726	25	0,0221	0,1989	0,0002034
Ввод		0,752276	25	0,0221		

7. Определение необходимого напора воды в системе на входе в таблицу

5850-029. PP

Исполн. № докум. Подп. Дата  
 5850-029. PP  
 Колыванов В.В. Вадьякина  
 Формат: А4

Необходимый напор определяется по формуле:

$$H = k \cdot (\Sigma \Delta h_m + \Sigma \Delta h_{кол}) + h_{ор} + h_{в} + H_{ор}, \text{ МПа}$$

где,  $k$  - коэффициент

$\Sigma \Delta h_m$  - потери напора воды в магистральном трубопроводе, МПа;

$\Sigma \Delta h_{кол}$  - потери напора воды в коллекторе, МПа;

$h_{ор}$  - давление воды на входе в ороситель, МПа;

$h_{в}$  - потери напора на вентиле с электромагнитным приводом, МПа

$H_{ор}$  - высота подбески оросителя, МПа;

$$H = 1,2(0,0250229 + 0,001465) + 0,152276 + 0,02 + 0,0324 = 0,183648148 \approx 0,1836 \text{ МПа}$$

Исполн. № докум. Подп. Дата  
 5850-029. PP  
 Колыванов В.В. Вадьякина  
 Формат: А4

## 1. ВВЕДЕНИЕ

- 1.1. Настоящая инструкция регламентирует правила монтажа, технического обслуживания и эксплуатации оборудования системы испарительного охлаждения и увлажнения воздуха темпы проветром 18м, площадью 3га, с оросителями из поливинилхлоридных труб (далее по тексту - оборудование)
- 1.2. При проведении указанных работ необходимо руководствоваться настоящей инструкцией и чертежами 5850-029 МЧ
- 1.3. Обозначение, наименование и марки узлов и деталей оборудования - согласно спецификации 5850-029.
- 1.4. Изготовление, монтаж и испытание стальных трубопроводов, входящих в оборудование, выполнять в соответствии со СНиП 3.05.01-85.

## 2. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К МОНТАЖУ

- 2.1. На монтажную площадку завезти изделия и материалы, необходимые для монтажа оборудования.
- 2.2. Проверить комплектность оборудования согласно отгрузочной спецификации.
- 2.3. Нарезать глицерин, предназначенный для сборки оросителей, до температуры 135°С.
- 2.4. Сборка оросителей.
  - 2.4.1. Оросители разложить в последовательности указанной в чертеже (см. 5850-029 МЧ, лист 2, узел I)
  - 2.4.2. Концы оросителя, сопрягаемые со втулкой СИ2-16, опустить в ванну с глицерином на глубину не более 30 мм, выдержать до слабого размягчения. Размягченный конец оросителя наделить на втулку, как показано на чертеже (см. лист 3, узел VIII).
  - 2.4.3. Оси стержней во втулках в собранных оросителях должны находиться в вертикальной плоскости, отклонение от вертикали не более 10°.
  - 2.4.4. Соединенные стыки в течение 15 минут не должны подвергаться механическим воздействиям.

5850-029 ЦЭ

Оборудование для системы испарительного охлаждения и увлажнения воздуха зимних теплиц, пролетом 18 м, площадью 3 га  
 Колдоба: В.А. Владыкина  
 Формат: А4

## 3. МОНТАЖ

- 2.5. Торцы плетей оросителей заглушить штифтами СИ2-15 (см. лист 2, узел V). Соединение оросителей со штифтами выполнять согласно пункту 2.4.2
- 3.1. Магистральный трубопровод проложить вдоль теплицы на краешейках СИ3-12, прикрепленных к стойкам скобами КП3-8 (см. 5850-029 МЧ, лист 4, разрез Е-Е).
- 3.2. Электромеханический вентилятор подсоединить к магистралу согласно чертежу (см. 5850-029 МЧ, лист 4, узел III).
- 3.3. Коллектор крепить к стяжкам теплицы коммутами СИ3-1, как показано на чертеже (см. 5850-029 МЧ, лист 2, узел VII).
- 3.4. В торцах теплицы установить балки согласно чертежу (см. 5850-029 МЧ, лист 3, разрез В-В, узел VIII, Вид Д). Вдоль теплицы натянуть проволоку, необходимую для подвески оросителей и придания им прямолинейности. Концы проволоки крепить к балкам СИ3-5, СИ3-6, СИ3-7. Натяжение проволоки осуществлять натяжным устройством (см. лист 3, узлы IX, X).
- 3.5. Собранные плети оросителей разнести по теплице, разложить на стяжки, крепить скобами СИ3-2 по чертежу (см. 5850-029 МЧ, лист 4, узел VII, Вид W).
- 3.6. В оросители ввернуть удлинители СИ1-18 с распылителями ЛР1 с применением уплотняющего материала - ленты ФУМ ТУ6-05-1398-70 (см. лист 3).
- 3.7. Присоединение оросителей к коллектору выполнять согласно чертежу (см. 5850-029 МЧ, лист 2, узел VII) отводами СИ2-1, втулками СИ1-1, фланцами СИ1-17 и крепежными изделиями. Перед присоединением оросителя к отводу необходима вмонтировать в отвод фильтр СИ1-14.

## 4. МОНТАЖНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

- 4.1. Испытания оборудования, собранного при t°=20°С рекомендуются проводить не ранее чем через сутки после сборки, а собранные при t° ниже 20°С, должны проработать-

5850-029 ЦЭ

Колдоба: В.А. Владыкина  
 Формат: А4

ся не ранее, чем через трое суток.

- 4.2. Перед началом испытаний внешним осмотром проверить: соответствие оборудования чертежам, качество крепления всех элементов оборудования
- 4.3. Оборудование заполнить водой, выдержать его под давлением Рисп. = Рроб. в течение 30 минут, в процессе испытаний осмотреть соединения элементов оборудования.
- 4.4. Качество монтажа оборудования считать удовлетворительным, если в ходе испытаний в соединениях элементов оборудования не обнаружено утечек воды.

## 5. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

5.1. Перечень возможных неисправностей приведен в таблице

Таблица

Наименование неисправности/внешнее проявление	Вероятная причина	Способы устранения	Примечание
Неравномерность распыла (определяется визуально)	Распылитель	Засорившийся распылитель вывернуть из удлинителя, прочистить и поставить на место.	
Уменьшение радиуса распыла	то же	Заменить дефектный распылитель из комплекта запасных частей	
Течь в соединении оросителя со втулкой	Разрушение стыка	Дефектный стык вырезать и выполнить новое соединение (см. п. 2.4.2)	

5850-029 ЦЭ

Колдоба: В.А. Владыкина  
 Формат: А4

## 6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 6.1. В процессе эксплуатации оросителей необходимо следить за исправностью распылителей и фильтров.
  - 6.1.1. Замену фильтра осуществить следующим образом:
    - 1) ослабить скобу СИ3-2 крепления оросителя у ремонтного фильтра (см. 5850-029 МЧ, лист 4, узел VII, Вид W);
    - 2) освободить ороситель от крепления к проволоке (см. лист 2, разрез Г-Г);
    - 3) разработать фланцевое соединение (лист 2, узел VII), отсоединить, извлечь втулку, а потом фильтр СИ1-14
    - 4) установить новый или очищенный фильтр и выполнить в обратном порядке все операции, указанные в пунктах 3); 2); 1);
  - 6.2. Засорившиеся распылители необходимо вывернуть из втулки, прочистить, поставить на место.
  - 6.3. Не допускать работы оросителей с засорившимися и неисправными фильтрами. Периодичность проверки и очистки фильтров устанавливается в зависимости от условий и режима полива

## 7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

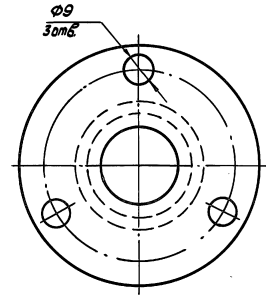
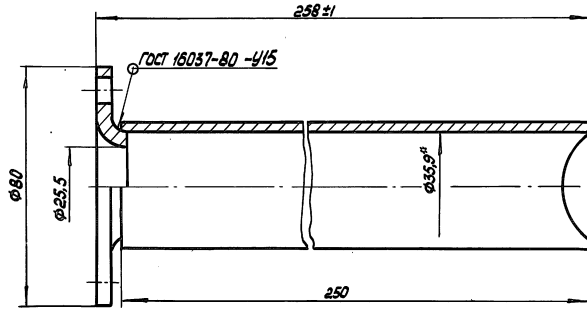
- 7.1. Детали из полимерных материалов и оросители из неэластичированного поливинилхлорида хранить в закрытых, хорошо проветриваемых складских помещениях, в крытых сараях или местах, защищенных от прямого воздействия солнечных лучей, тепла и холода. Рекомендуемая температура вля хранения плюс 5°... 40°С
- 7.2. Оросители должны быть уложены на горизонтальные стеллажи, высота штабелирования не более 0,75 м. Они должны быть уложены во всю длину на прямые гладкие поверхности и защищены от ударов и царапин.

5850-029 ЦЭ

Колдоба: В.А. Владыкина  
 Формат: А4

95 000 10 020-0585

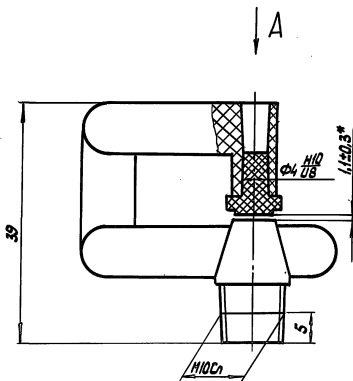
810-1-35-90 Альбом 8



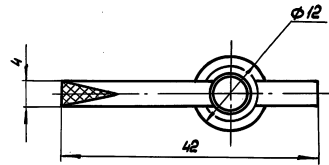
1. Размеры для справок
2. Покрытие Ц 15 х.р.

				5850-020.01.000 СБ			
Изм/Лист	№ докум.	Изд./Исп.	Дата	Отвод СУ2-1	Лист	Масса	Масштаб
Разработ	Утвержден	Экз.	Исполн.		0,961	1:1	
Проб.	Король	Лев.	19.02.90		Лист	Листов	
И.Контр.	Цибулик	Удп.	19.02.90		ЦЭНТБ, Промтехиница		Ворошиловоград
				Копурова И. Владыкина		Формат: А3	

5852-042.000 СБ



Вид А



Размеры для справок

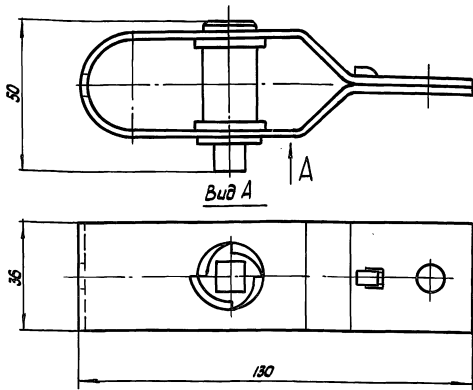
				5852-042.000 СБ			
Изм/Лист	№ докум.	Изд./Исп.	Дата	Распылитель №1	Лист	Масса	Масштаб
Разработ	Утвержден	Экз.	Исполн.		0,0047	2:1	
Проб.	Король	Лев.	19.02.90		Лист	Листов	
И.Контр.	Цибулик	Удп.	19.02.90		ЦЭНТБ, Промтехиница		Ворошиловоград

Изм./Лист № докум. Изд./Исп. Дата



93 110 910-8585

810-1-35-90 А.И.Сом8



Размеры для справок

5858-016.017 CB

Устройство  
натяжное

Лист Масса Масштаб  
0,269 1:1

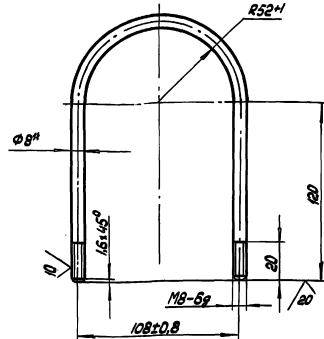
Лист Листов: 1  
ЦЭКТБ,Промтехмаш  
Воршиловоград

Копировал: Владыкина

Формат: А4

100 620-0585

✓(✓)



- 1.\* Размер для справок
- 2. ± 0.2
- 3. Покрытие Ц 15хр

5850-029.001

Хомут СУЗ-1

Лист Масса Масштаб  
0,162 1:2

Лист Листов: 1  
ЦЭКТБ,Промтехмаш  
Воршиловоград

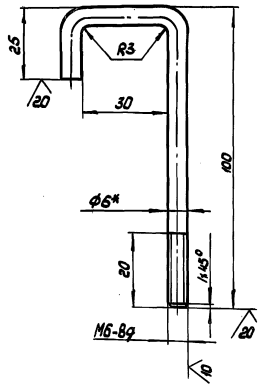
Круж 8-8 ГОСТ 2390-88  
Ст 3 кл ГОСТ 535-88

Копировал: Владыкина

Формат: А4

200 620-0585

✓(✓)



- 1.\* Размер для справок
- 2. ± 0.2
- 3. Покрытие Ц 15хр

5850-029.002

Скоба СУЗ-2

Лист Масса Масштаб  
0,025 1:1

Лист Листов: 1  
ЦЭКТБ,Промтехмаш  
Воршиловоград

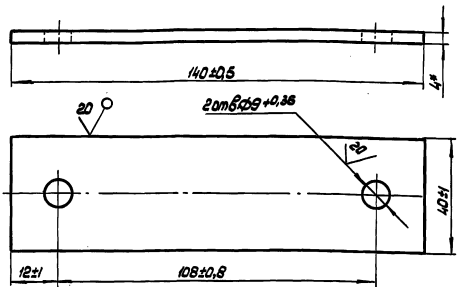
Круж 6-8 ГОСТ 2390-88  
Ст 3 кл ГОСТ 4637-79

Копировал: Владыкина

Формат: А4

5850-029-0585

✓(✓)



- 1.\* Размер для справок
- 2. Покрытие Ц 15хр

5850-029.003

Пластик СУЗ-3

Лист Масса Масштаб  
0,168 1:1

Лист Листов: 1  
ЦЭКТБ,Промтехмаш  
Воршиловоград

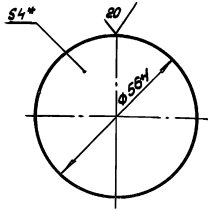
Круж 6-8 ГОСТ 2390-88  
Ст 3 кл ГОСТ 4637-79

Копировал: Владыкина

Формат: А4



800 620-0585



- 1.\* Размер для справок
- 2. Покрытие Ц15хр

5850-029.008

Заглушка СЦЗ-9

Лит.	Масса	Масштаб
	0,038	1:1

Лист Листов: 1

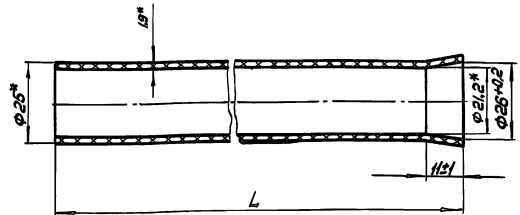
6-ИИ-4,0 ГОСТ 19908-74, Ст 3 ГОСТ 14637-79

Центр, Промтехмаш  
Ворошиловоград

Копирова Г.И. В.И. В.И. В.И. В.И. В.И.

Формат: А4

600 620-0585



Обозначение	Марка	L, мм	Масса, кг
5850-029.009	СЦЗ-10	360	0,076
-01	СЦЗ-11	1560	0,33

- 1.\* Размеры для справок
- 2. ±t2/2

5850-029.009

Ораситель

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1

Лист Листов: 1

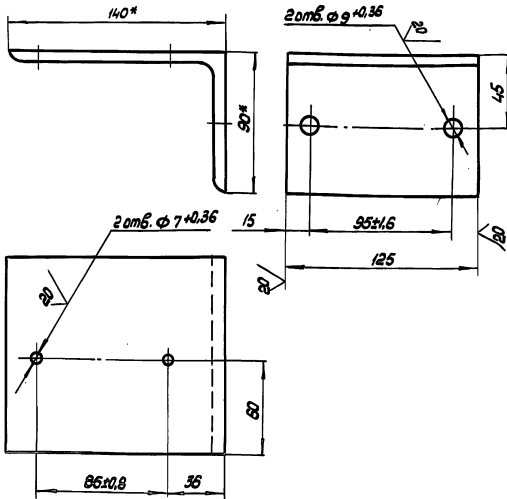
Труба ПВХ 250Т, Техническая ТУ8-19-231-83

Центр, Промтехмаш  
Ворошиловоград

Копирова Г.И. В.И. В.И. В.И. В.И. В.И.

Формат: А4

800 620-0585



- 1.\* Размеры для справок
- 2. ±t2/2
- 3. Покрытие Ц15хр

5850-029.010

Кронштейн СЦЗ-12

Лит.	Масса	Масштаб
	1,76	1:2

Лист Листов: 1

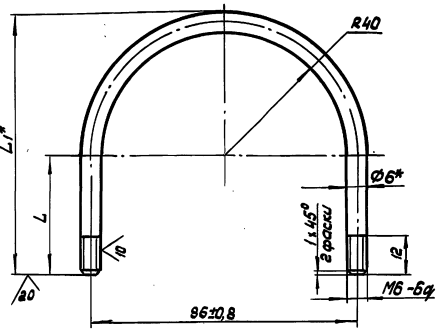
40.130.8-В ГОСТ 8510-86, Ст 3 ГОСТ 535-88

Центр, Промтехмаш  
Ворошиловоград

Копирова Г.И. В.И. В.И. В.И. В.И. В.И.

Формат: А4

100 00 020-0585



Обозначение	Марка	L, мм	L <sub>1</sub> , мм	Масса, кг
5850-029.011	СЦЗ-13	48	84	0,051
-01	СЦЗ-14	56	100	0,054

- 1.\* Размер для справок
- 2. ±t2/2
- 3. Покрытие Ц15хр

5850-029.011

Хомут

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1

Лист Листов: 1

Круг 6-В ГОСТ 2590-88, Ст 3 ГОСТ 535-88

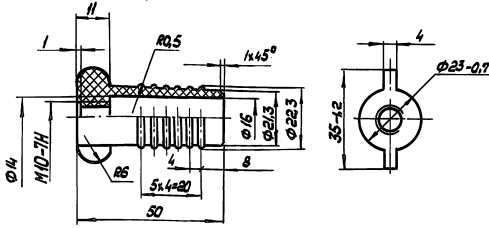
Центр, Промтехмаш  
Ворошиловоград

Копирова Г.И. В.И. В.И. В.И. В.И. В.И.

Формат: А4

5850-020.00.012

810-1-35.90 Альфа-Бор-8



1.  $\sqrt{0.32}$  для пресс-формы
2.  $H14; h14; \pm \frac{0.2}{2}$

5850-020.00.012

Штифт СИ2 -15

Лит. Масса Моделл

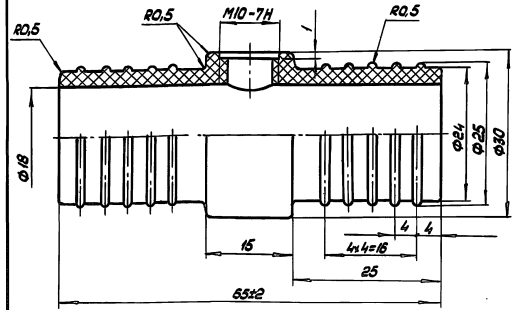
Лит. 1:1

Полистирол УПМ 0508-05 сорт / СТ 6-05-406-80

Центр, Промтехмаш Воротылоберад

Копировали в литейнике Формист: АИ

510.00.020-0585



1.  $\sqrt{0.32}$  для пресс-формы
2.  $H14; h14; \pm \frac{0.2}{2}$
3. Облой удалять без зарезов
4. Допускаются усадочные раковины глубиной до 25% стенки, но не более 0.5мм

5850-020.00.013

Втулка СИ2-16

Лит. Масса Моделл

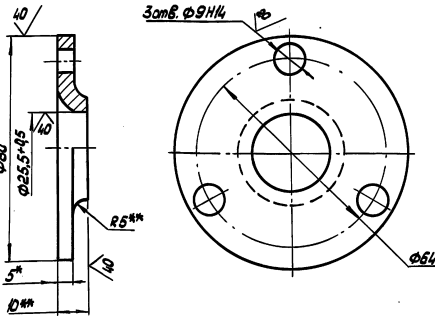
Лит. 0.019 2:1

Полистирол УПМ 0508-05 сорт / СТ 6-05-406-80

Центр, Промтехмаш Воротылоберад

Копировали в литейнике Формист: АИ

100 10' 220-2585



1. Размер для справок
2.  $h14; \pm \frac{0.2}{2}$
3. Покрытие Ц15хр
4. \*Размеры обеспечиваются инструментом.

5852-025.01.001

Фланец СИ1-17

Лит. Масса Моделл

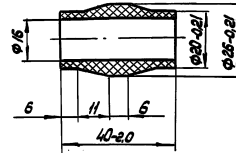
Лит. 0.17 1:1

Б-ПН-0-5.0 ГОСТ 19903-74

Центр, Промтехмаш Воротылоберад

Копировали в литейнике Формист: АИ

600 00' 2525-2585



1.  $\sqrt{0.32}$  для пресс-формы
2.  $h14; \pm \frac{0.2}{2}$
3. Облой удалять без зарезов
4. В местах удаления облоя и литейков чистота поверхности допускается до  $\sqrt{0}$

5852-025.00.009

Втулка СИ1-11

Лит. Масса Моделл

Лит. 0.009 1:1

Полиамид ПА6-210/3Н

Центр, Промтехмаш Воротылоберад

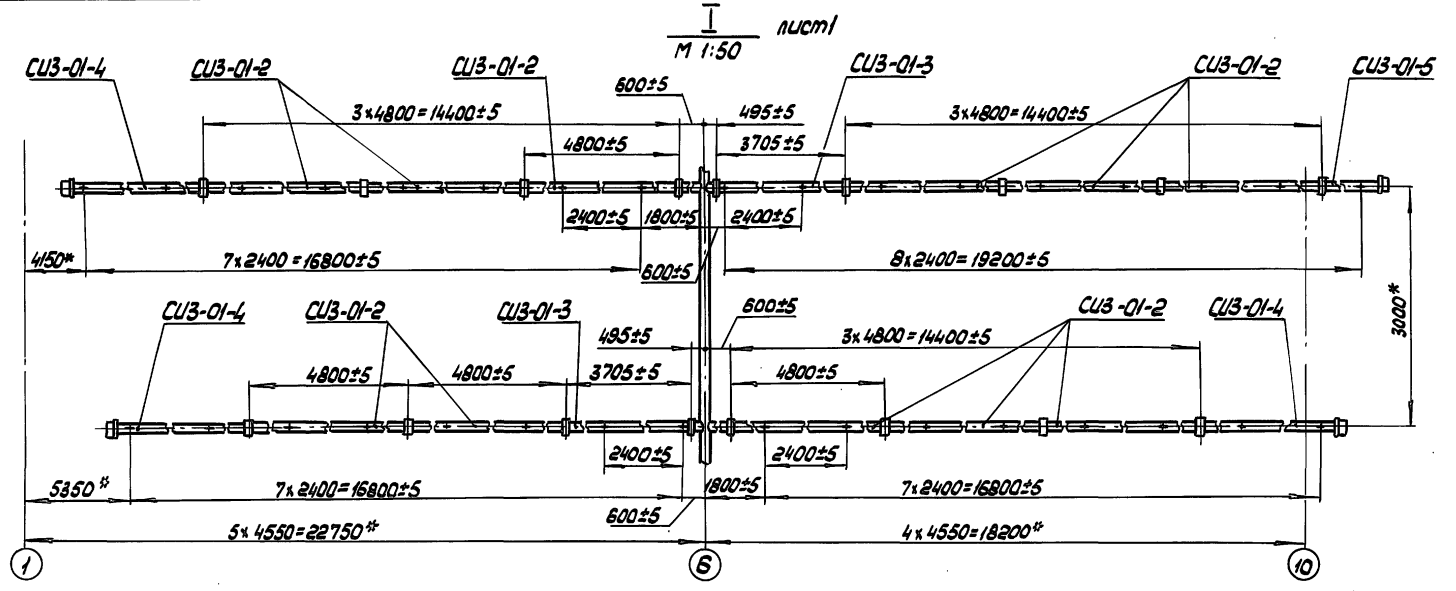
Копировали в литейнике Формист: АИ



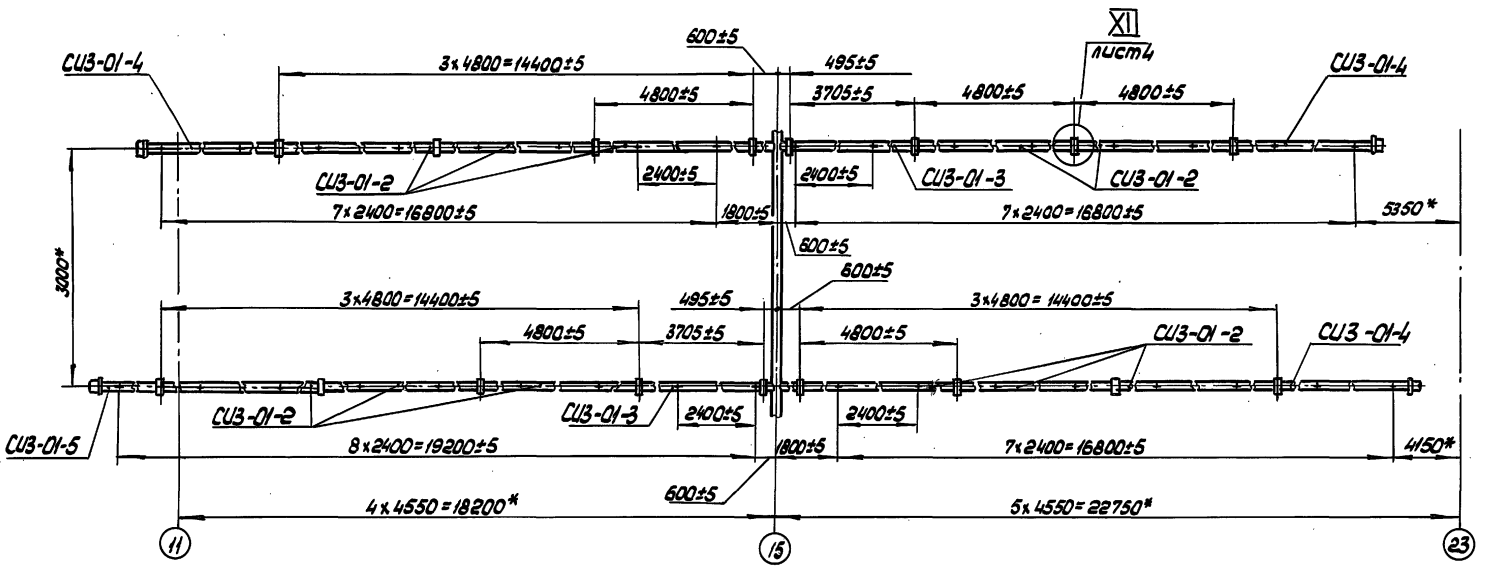




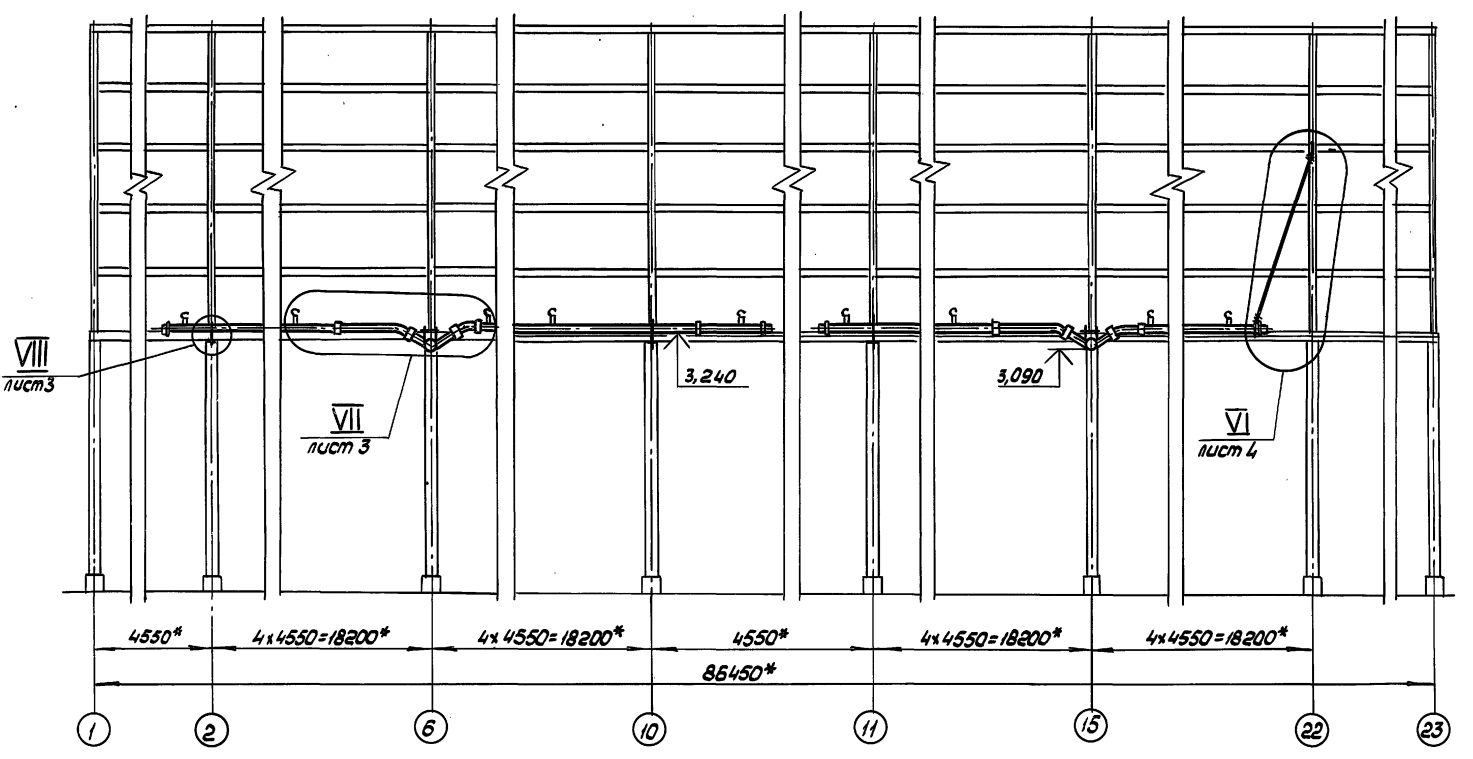
810-1-3-5.90 Методом



II nuch1 M 1:50



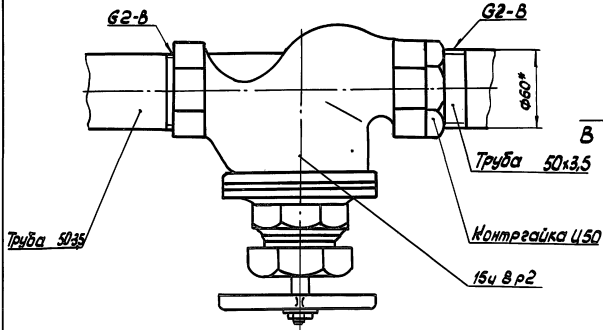
Б - Б nuch1 M 1:50



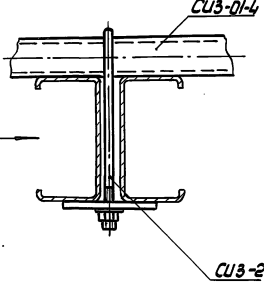
Лист № 2. Колорвал: Владыкина



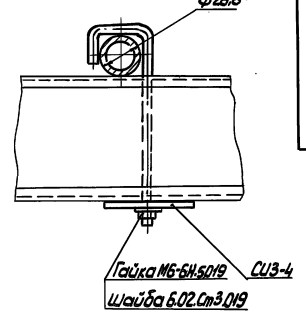
IV лист1  
М 1:2,5



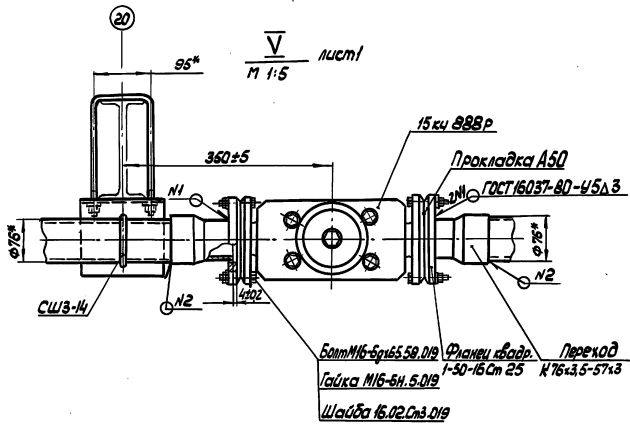
VIII лист2  
М 1:2



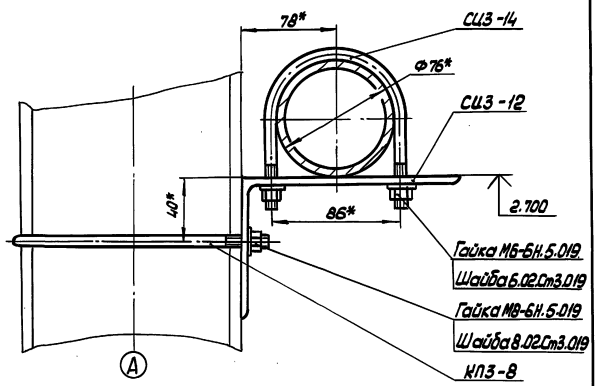
Вид В  
М 1:2



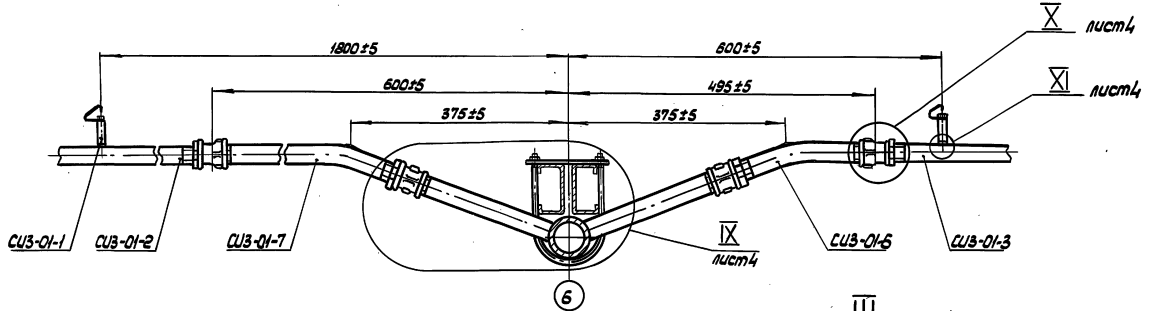
V лист1  
М 1:5



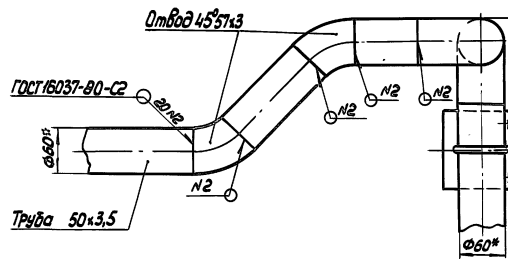
Г-Г повернуто  
М 1:2



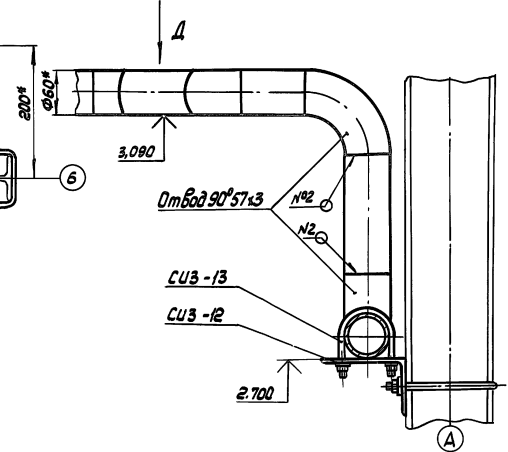
VII лист2  
М 1:5



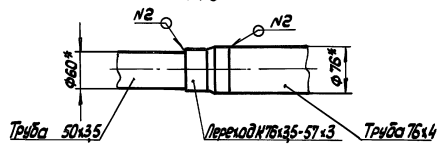
Вид Д  
М 1:5



III лист1  
М 1:5



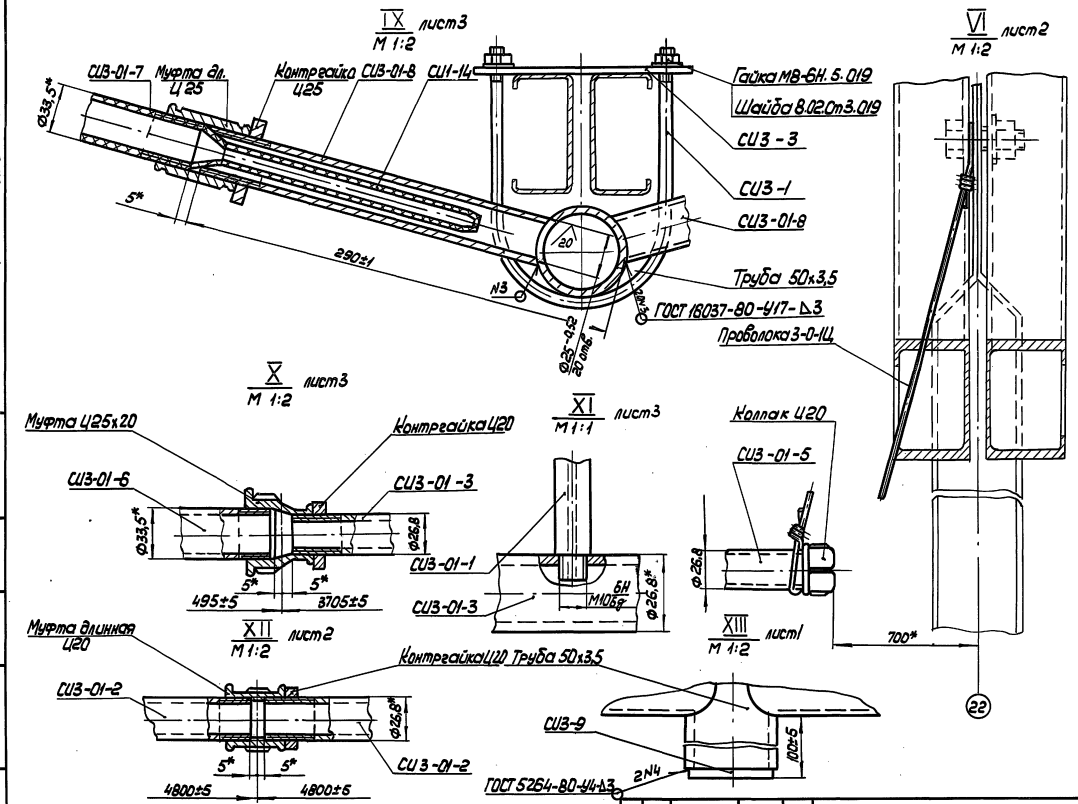
XIV лист1  
М 1:5



810-1-35.90 Альбом 8

5850-029-01 М4

Лист № 4  
Изм. № 1  
Исполн. В.А.Борисов  
Прош. М.А.Павлов



5850-029-01 М4

Копировали: В.А.Борисов

Формат: А3

Лист 4

гидравлический расчет

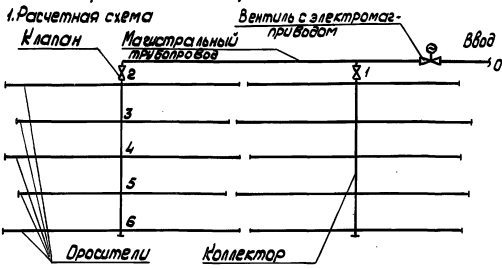


Рис.

2. Исходные данные

- 1) Расход воды через распылитель, не более, л/с 0,0226
  - 2) Давление воды на входе в распылитель не менее, МПа 1,4
  - 3) Количество распылителей, шт 165
  - 4) Количество электромагнитных вентилях, шт 1
3. Определение расхода воды в магистральном трубопроводе на входе в теплицу

$Q_{общ} = q_{расп} \times N_{расп}$  л/с;

где

$Q_{общ}$  - расход воды в магистральном трубопроводе на входе в теплицу, л/с;

$q_{расп}$  - расход воды через распылитель, л/с;

5850-029-01 PP

Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Листов
				1	4

Общ. количество распылителей, шт  $n = 165$  шт  
 $Q_{общ} = 0,0226 \times 165 = 3,7299$  л/с

4. Расчет магистрального трубопровода  
 Расчет магистрального трубопровода приведен в табл.1

Таблица 1

Участок	Длина участка, м	Расход воды на участке, л/с	Диаметр трубы, мм	Скорость м/с	Гидравлический уклон, ‰	Потери напора воды, МПа, а/л
0-1	22,75	3,7299	65	1,07	42,0	0,009555
1-2	40,95	1,86	50	0,86	38,94	0,0159459

$\Sigma \Delta h_m = 0,0255$  МПа

5. Расчет коллектора

Расчет коллектора представлен в таблице 2

Таблица 2

Участок	Длина участка, м	Расход воды на участке, л/с	Диаметр трубы, мм	Скорость м/с	Гидравлический уклон, ‰	Потери напора воды, МПа, а/л
2-3	3	1,4916	50	0,71	27,0	0,00081
3-4	3	1,13	50	0,53	16,08	0,00048
4-5	3,1	0,7458	50	0,35	7,7	0,0002387
5-6	3	0,3842	50	-	-	-

$\Sigma \Delta h_{кол} = 0,0015287$

Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Листов
				1	2

6. Расчет оросителя

Расчет оросителя представлен в таблице 3

Таблица 3

№ Распылителя	Расстояние между распылителями, м	Давление воды у распылителя, МПа	Диаметр оросителя, мм	Расход воды распылителя, л/с	Расход воды в трубопроводе, л/с	Потери давления воды в оросителе, МПа
9	2,4	1,4	20	0,0226	0,0226	-
8		1,4	20	0,0226		0,0452
7	2,4	1,4	20	0,0226	0,0678	0,00023616
6		1,40023616	20	0,0226		0,0904
5	2,4	1,40065616	20	0,0226	0,113	0,0006
4		1,40125616	20	0,0226		0,1356
3	2,4	1,40205496	20	0,0226	0,1582	0,001176
2		1,40324096	20	0,0226		0,1808
1	0,6	1,40469536	20	0,0226	0,2034	0,001441
Ввод		1,40513636	20	0,0226		

Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Листов
				3	3

7. Определение необходимого напора воды в системе на входе в теплицу.

Необходимый напор определяется по формуле:

$H = k(\Sigma \Delta h_m + \Sigma \Delta h_{кол}) + h_{ор} + h_{в} + H_{ор}$ , МПа;

где

$k$  - коэффициент местных потерь  $k=1,2$ ;  
 $\Sigma \Delta h_m$  - потери напора воды в магистральном трубопроводе, МПа;

$\Sigma \Delta h_{кол}$  - потери напора воды в коллекторе  
 $h_{ор}$  - давление воды на входе в ороситель, МПа;

$h_{в}$  - потери напора на вентиле с электромагнитным приводом, МПа;

$H_{ор}$  - высота подвески оросителя, МПа;

$H = 1,2(0,0255 + 0,0015287) + 1,40513636 + 0,02 + 0,0324 = 1,4863708 \approx 1,49$  МПа

Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Листов
				4	4

810-1-35.90 Мельком 8

Изм/лист № докум. Подп. Дата Лист Листов

Изм/лист № докум. Подп. Дата Лист Листов

Изм/лист № докум. Подп. Дата Лист Листов

Изм/лист № докум. Подп. Дата Лист Листов

## 1 ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящая инструкция регламентирует правила монтажа, технического обслуживания и эксплуатации оборудования для системы испарительного охлаждения и увлажнения воздуха зимних теплиц площадью 18 м<sup>2</sup> площадью 3га, с оросителями из оцинкованных труб (далее по тексту - оборудование).

1.2. При проведении указанных работ необходимо руководствоваться действующей инструкцией и чертежами 5850-029-01 МЧ.

1.3. Обозначение, наименование и марки узлов и деталей оборудования - согласно спецификации 5850-029-01.

1.4. Изготовление, монтаж и испытания стальных трубопроводов входящих в оборудование, выполнять в соответствии со СНиП 3.05.01-85

## 2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К МОНТАЖУ

- 2.1. На монтажную площадку завезти изделия и материалы, необходимые для монтажа оборудования.
- 2.2. Проверить комплектность оборудования согласно операционной спецификации.
- 2.3. Сборка оросителей.
  - 2.3.1. Оросители разложить в последовательности, указанной в чертеже (см. лист 2, узлы I, II) и соединить между собой резьбовыми муфтами, контргайками (см. лист 4, узел VII).
  - 2.3.2. Оси отверстий под форсунку должны быть выровнены.

5850-029-01 ЧЗ

Изм. №	Дата	Исполнитель	Подп.	Итого
1				1
2				2
3				3
4				4
5				5
6				6
7				7
8				8
9				9
10				10
11				11
12				12
13				13
14				14
15				15
16				16
17				17
18				18
19				19
20				20
21				21
22				22
23				23
24				24
25				25
26				26
27				27
28				28
29				29
30				30
31				31
32				32
33				33
34				34
35				35
36				36
37				37
38				38
39				39
40				40
41				41
42				42
43				43
44				44
45				45
46				46
47				47
48				48
49				49
50				50
51				51
52				52
53				53
54				54
55				55
56				56
57				57
58				58
59				59
60				60
61				61
62				62
63				63
64				64
65				65
66				66
67				67
68				68
69				69
70				70
71				71
72				72
73				73
74				74
75				75
76				76
77				77
78				78
79				79
80				80
81				81
82				82
83				83
84				84
85				85
86				86
87				87
88				88
89				89
90				90
91				91
92				92
93				93
94				94
95				95
96				96
97				97
98				98
99				99
100				100

5850-029-01 ЧЗ

Копировать в 4 экземплярах

Формат: А4

ния (далее - по тексту - форсунка) в оросителях должны находиться в вертикальной плоскости, отклонение по вертикали не более 10°

## 3. МОНТАЖ.

- 3.1. Магистральный трубопровод проложить вдоль теплицы на кронштейнах СУЗ-12, прикрепленных к стойке хомутами КПЗ-8 (см. 5850-029-01 МЧ, лист 3, разрез Г-Г).
- 3.2. Электромагнитный вентиль присоединить к магистралу согласно чертежу (см. 5850-029-01 МЧ, лист 3, узел V).
- 3.3. Коллектор крепить к стяжкам теплицы хомутами СУЗ-1, как показано на чертеже (см. 5850-029-01 МЧ, лист 4, узел IX).
- 3.4. Собранные мети оросителей разнести по теплице, разложить на стяжки теплицы в местах, указанных на чертеже (см. 5850-029-01 МЧ, лист 1).
- 3.5. Присоединение оросителей к коллектору выполнить согласно чертежу и осуществить требованиями СУЗ-01-Б, резьбовыми муфтами, контргайками (см. 5850-029-01 МЧ, лист 4, узел XI).
- 3.6. Оросители крепить скобами СУЗ-2 к затяжкам теплицы (см. 5850-029-01 МЧ, лист 3, узел VIII).
- 3.7. В оросители ввернуть форсунки СУЗ-01-1с применением уплотняющего материала - ленты ФУМ ТУ8-05-1388-10 (см. 5850-029-01 МЧ, лист 4, узел XI).
- 3.8. Оросители в торце теплицы закрепить проболокой к металлоконструкции теплицы (см. 5850-029-01 МЧ, лист 4, узел VI).

## 4. МОНТАЖНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Перед началом испытаний внешним осмотром проверить соответствие оборудования чертежам,

5850-029-01 ЧЗ

Копировать в 4 экземплярах

Формат: А4

качество соединений, качество крепления всех элементов оборудования.

4.2. Оборудование заполнить водой, выдержать его под давлением Р<sub>исп.</sub> = Р<sub>раб.</sub> в течение 30 мин. В ходе испытаний осмотреть соединения элементов оборудования.

4.3. Качество монтажа оборудования считать удовлетворительным, если в ходе испытаний в соединениях элементов оборудования не обнаружено утечек воды.

## 5. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

5.1. Перечень возможных неисправностей приведен в таблице

Таблица

Наименование неисправности, внешне проявляющиеся	Вероятная причина	Способы устранения	Примечание
Неравномерность или уменьшение расхода раствора (определяется визуально)	Форсунка засорилась	Засорившуюся форсунку вывернуть из оросителя, прочистить и поставить на место. Держать форсунку замотав из комплекта запасных частей	

## 6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1. В процессе эксплуатации оросителей необходимо следить за исправностью форсунок СУЗ-01-1 и фильтров СИ-14.

6.2. Засорившиеся форсунки СУЗ-01-1 необходимо вывернуть, прочистить и поставить на место.

6.3. Не допускать работы оросителей с засорившимися и неисправными фильтрами СИ-14.

6.3.1. Замену фильтра осуществлять следующим образом:

1) Ослабить скобу СУЗ-2 крепления оросителя и демонтировать фильтр (см. лист 3, узел VII, вид В);

5850-029-01 ЧЗ

Лист 3

2) Разобрать муфтовое соединение (см. лист 3, узел VII), отсоединить патрубок СУЗ-01-Б или СУЗ-01-Г, извлечь фильтр СИ-14;

3) Установить новый или прочищенный фильтр и выполнить в обратном порядке все операции, указанные в пункте 2); 1).

6.4. Периодичность проверки и очистки фильтров устанавливается в зависимости от условий и режимов работы оборудования и качества фильтруемой воды.

6.5. Не допускать течи через соединения.

## 7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

7.1. Стальные детали и оросители из стальных оцинкованных труб хранить в закрытых неотапливаемых складских помещениях, под навесами.

7.2. Оросители должны быть уложены на горизонтальные стеллажи, высота штабелирования не более 0,75 м.

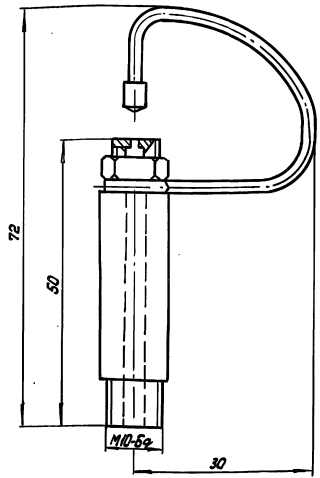
7.3. Детали из полимерных материалов хранить в закрытых, хорошо проветриваемых складских помещениях, под навесами, местах защищенных от прямого воздействия солнечных лучей, тепла и холода. Рекомендуемая температура для хранения плюс 5...40°С

5850-029-01 ЧЗ

Лист 4

810-1-15.90 Альбом 8

5850-029-01.01С5



1. Размеры для справок  
 2. Заимствовано СПК76 по ТО АПК, Москва "

5850-029-01.01С5

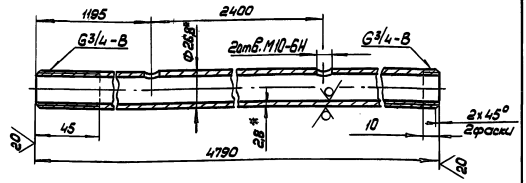
Форсунка дуговая  
 высокого давления  
 СУЗ-01-1

Лист	Масса	Масштаб
		2:1
Лист	Листов /	
ЦЭКТБ, Промтехмаш /		
Воронеж / Воронеж		

Копиробан: Владыкина  
 Формат: А4

5850-029-01.001

10 (✓)



1. Размеры для справок  
 2.  $\frac{1}{2}$

5850-029-01.001

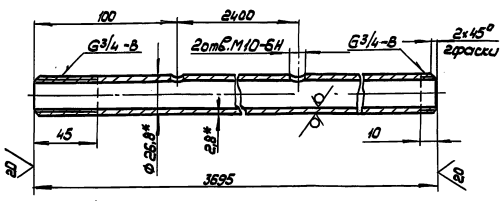
Ороситель  
 СУЗ-01-2

Лист	Масса	Масштаб
	7,95	1:2
Лист	Листов /	
ЦЭКТБ, Промтехмаш /		
Воронеж / Воронеж		

Труба 420x2,8  
 ГОСТ 3262-75  
 Копиробан: Владыкина  
 Формат: А4

5850-029-01.002

10 (✓)



1. Размеры для справок  
 2.  $\frac{1}{2}$

5850-029-01.002

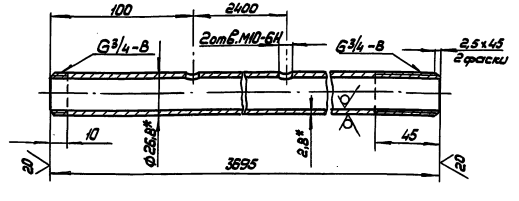
Ороситель  
 СУЗ-01-3

Лист	Масса	Масштаб
	6,13	1:2
Лист	Листов /	
ЦЭКТБ, Промтехмаш /		
Воронеж / Воронеж		

Труба 420x2,8  
 ГОСТ 3262-75  
 Копиробан: Владыкина  
 Формат: А4

5850-029-01.003

10 (✓)



1. Размеры для справок  
 2.  $\frac{1}{2}$

5850-029-01.003

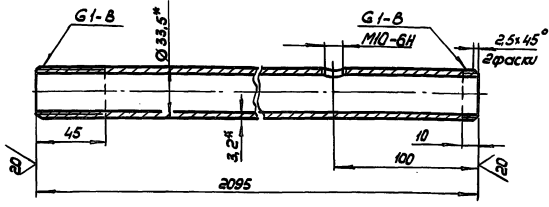
Ороситель  
 СУЗ-01-4

Лист	Масса	Масштаб
	6,13	1:2
Лист	Листов /	
ЦЭКТБ, Промтехмаш /		
Воронеж / Воронеж		

Труба 420x2,8  
 ГОСТ 3262-75  
 Копиробан: Владыкина  
 Формат: А4

810-1-35-90 Милдомс

700 10-620-0585

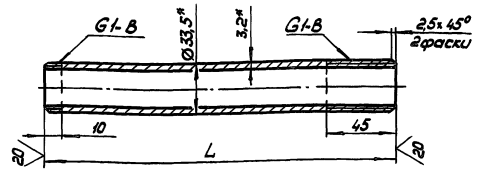


1.\* Размеры для справок  
2. ±  $\frac{t_2}{2}$

Лист №... и дата

				5850-029-01.004		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Исчисл.
Рисов.	Корректор	Инж.	1989		5,01	1:2
Ороситель СУЗ-01-5 Труба 25x3,2 ГОСТ 3262-75				Лист	Листов 1	
				ЦЭКТБ, Промтехлица Ворошиловград		Формат: А4
И.контр.	ЦОБЛК	Удг	19.09.89	Копировал: Владыкина		

500 10-620-0585



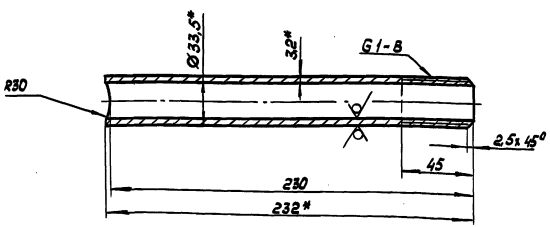
Обозначение	Марка	L мм	Масса кг
5850-029-01.005	СУЗ-01-6	195	0,46
-01	СУЗ-01-7	220	0,53

1.\* Размеры для справок  
2. ±  $\frac{t_2}{2}$

Лист №... и дата

				5850-029-01.005		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Исчисл.
Рисов.	Корректор	Инж.	1989			
Патрубок Труба 25x3,2 ГОСТ 3262-75				Лист	Листов 1	
				ЦЭКТБ, Промтехлица Ворошиловград		Формат: А4
И.контр.	ЦОБЛК	Удг	19.09.89	Копировал: Владыкина		

900 10-620-0585



1.\* Размеры для справок  
2. ±  $\frac{t_2}{2}$

Лист №... и дата

				5850-029-01.006		
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Исчисл.
Рисов.	Корректор	Инж.	1989		0,55	1:2
Патрубок СУЗ-01-В Труба 25x3,2 ГОСТ 3262-75				Лист	Листов 1	
				ЦЭКТБ, Промтехлица Ворошиловград		Формат: А4
И.контр.	ЦОБЛК	Удг	19.09.89	Копировал: Владыкина		



Итого	Всего	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на		Примечание
					01	02	
				Комплекты			
				Комплект монтажных частей			
				Механика			
				ОСТ 6-05-387-74			
				ПВД 20С	135	135	при монтаже
				ПВД 40С	17	17	при монтаже
				Комплект запасных частей			
44			5852-024.001	Подставка КМ-1	50		
44			5852-024.002	Капельница КМ-2	100		
				Комплект принадлежностей			
44			5852-024.006	Защелка КМ-6	50	50	50
43			5852-051.00.00.000	Пробойник	2		
43			-02	Пробойник	1	2	2
				5852-090			Лист 5

где  $G_{op}$  - расход раствора (воды) на один ороситель  
 $n$  - количество оросителей  $n=10 шт$   
 $G_k = 0.05 \cdot 10 = 0.5 л/с$   
 В качестве коллектора подбираем трубу  $d_n=40 мм$   
 $V=0.60 м/с, 1000L=18.4$   
 Гидравлический расчет коллектора представлен в табл.1

№ участка	Расход воды $G, л/с$	Наружный диаметр трубы $d, мм$	Длина участка $L, мм$	1000L	Потери напора $\Delta H_{к-с}, м. вод. ст.$
1-2	0.5	40	1.4	18.4	0.026
2-3	0.45	—	1.6	15.2	0.024
3-4	0.40	—	—	12.4	0.02
4-5	0.35	—	—	9.75	0.016
5-6	0.30	—	—	7.42	0.012
6-7	0.25	—	—	5.37	0.0086
7-8	0.20	—	—	3.61	0.0057
8-9*	0.15	—	—	—	—
9-10*	0.1	—	—	—	—
10-11*	0.05	—	—	—	$\Delta H_k = 0.1123$

Примечание. Расходом воды на участках, отмеченных \*, пренебречь в виду их незначительности  
 4. В качестве соединительного элемента между коллектором и оросителями принимаем трубку с внутренним диаметром 4 мм, конструктивно принимаем длину трубки  $L=4 м$   
 Гидравлическое сопротивление соединительной трубки определить по формуле:  
 $i = 0.00025 \frac{G_{op}^{1.74}}{d_n^{4.774}} = 0.00025 \frac{0.044^{1.74}}{0.04^{4.774}} = 0.00025 \frac{3.9 \cdot 10^{-3}}{2.12 \cdot 10^{-7}} = 4.6$

### Гидравлический расчет

1. Расчетная схема

2. Расход раствора (воды) на один ороситель определить по формуле:  
 $G_{op} = q_1 \cdot n$   
 где  $q_1$  - расход раствора (воды) через капельное устройство  
 $n$  - количество капельных устройств на оросителе  $n=20 шт$   
 $G_{op} = 0.8 \cdot 20 = 16 л/ч = 0.05 л/с$   
 В качестве оросителя принимаем трубу  $d_n=20 мм$   
 $V=0.22 м/с, 1000L=7.66$

3. Расход раствора (воды) в коллекторе определить по формуле  
 $G_k = G_{op} \cdot n$

Итого	Всего	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на 01	Кол. на 02	Примечание
				5852-090 PP			Лист 5

5. Расход раствора (воды) в магистральном трубопроводе  
 $G_m = G_{op} \cdot n$   
 $G_{op}$  - расход раствора (воды) на один ороситель  
 $n$  - количество оросителей  $n=20 шт$   
 $G_m = 0.05 \cdot 20 = 1 л/с$   
 В качестве магистрального трубопровода подбираем трубу  $\Phi 40, V=1.2 м/с, 1000L=62.8$   
 Гидравлический расчет магистрального трубопровода представлен в табл.2

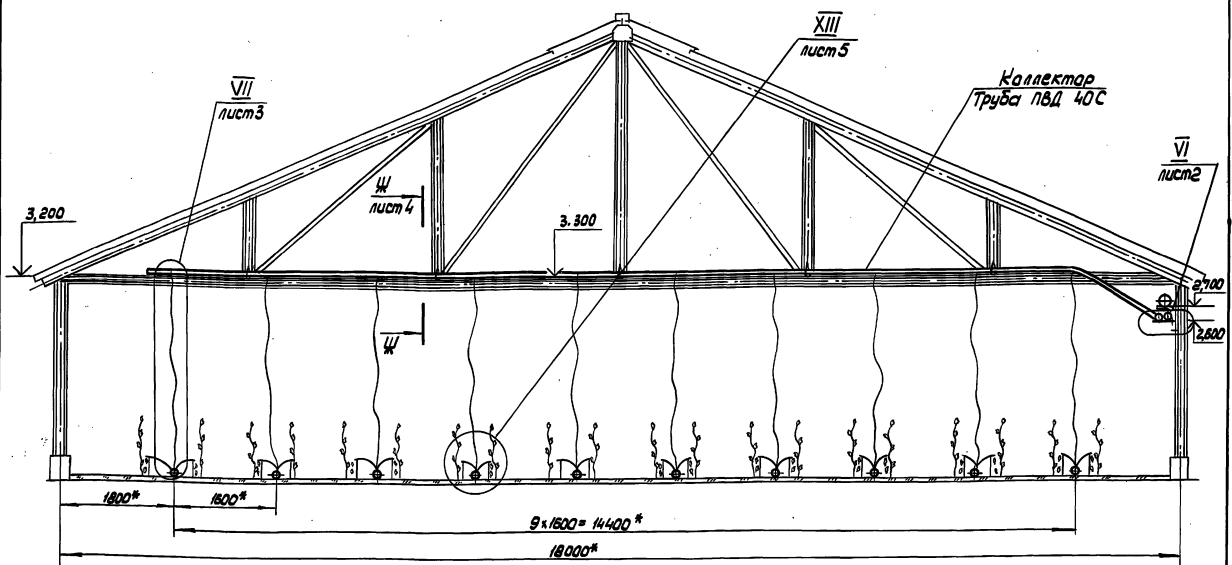
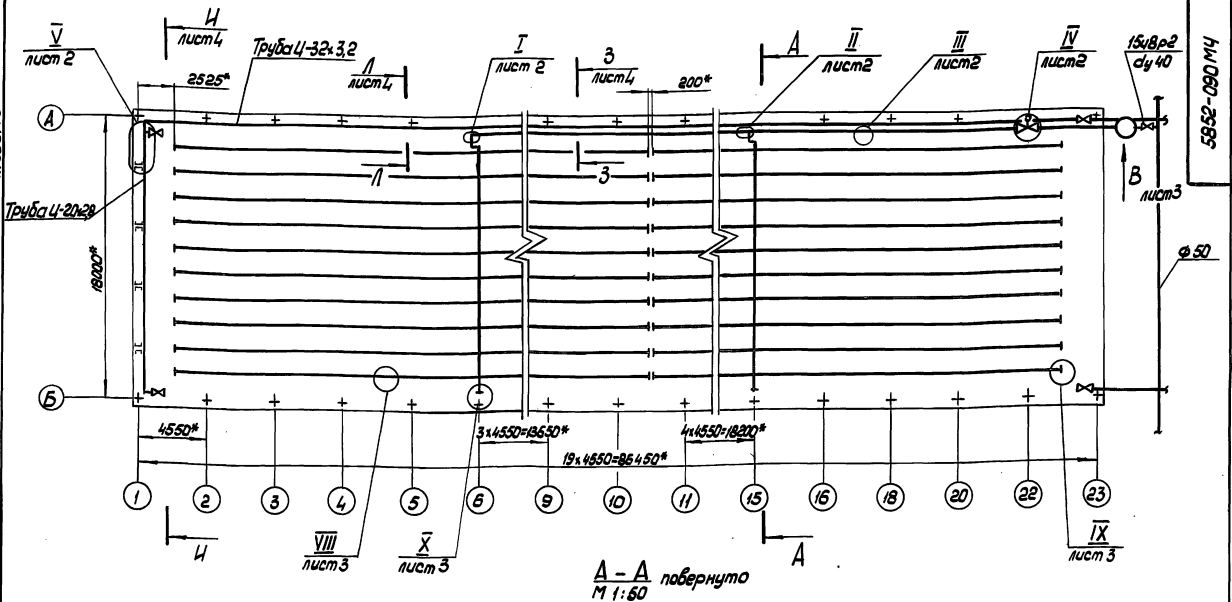
№ участка	Расход воды $G, л/с$	Наружный диаметр трубы $d, мм$	Длина участка $L, мм$	1000L	Потери напора $\Delta H_{к-с}, м. вод. ст.$
0-1	1	40	23	62.8	1.44
1-2	0.5	—	—	42.6	18.4

$\Sigma \Delta H_m = 22 м. вод. ст.$

6. Напор воды (раствора) в системе на входе в теплицу определить по формуле  
 $H = H_{op} + \Delta H_k + \Delta H_{np} + \Delta H_m + \Delta H_{вент} = 2 + 0.1123 + 18.4 + 22 + 2 = 44.51 м. вод. ст.$   
 где  $H_{op}$  - напор на входе в ороситель  
 $H_{op} = 2 м. вод. ст.$   
 $\Delta H_k$  - падение напора в коллекторе  
 $\Delta H_k = 0.1123 м. вод. ст.$   
 $\Delta H_{np}$  - падение напора в соединительной трубке  
 $\Delta H_{np} = L \cdot i_{np} = 4 \cdot 4.6 = 18.4 м. вод. ст.$   
 $\Delta H_m$  - падение напора в магистральном трубопроводе  
 $\Delta H_m = 22 м. вод. ст.$   
 $\Delta H_{вент}$  - падение напора в электромагнитном вентиле:  
 $H_{вент} = 2 м. вод. ст.$



810-1-35-90 Мельбом 8



А	Б	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Ц	Ч				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

Условное обозначение  
 В - вентиль мембранный с  
 электромагнитным при-  
 водом фланцевый 15кч888Р

Техническая характеристика

- Расход воды через котельницу, м<sup>3</sup>/ч 0,8...1,6
- Напор воды в оросителе, МПа не менее не более 0,02 0,025

Технические требования

- Размеры для справок
- Неуказанные предельные отклонения размеров: ±5
- Соединение оросителей, коллекторов, магистралей из труб по ГОСТ 18799-83 с соединительными деталями выполнять сваркой контактным нагретом (см. узлы I, II, III, VII) Температура сборки 280-290°С. Свариваемые торцы труб должны иметь наружную фаску под углом 45° на 1/3 толщины трубы

Обозначение	Рис.	Вариант	Расход воды через котельницу, м <sup>3</sup> /ч
5852-090	1	микротрубки	0,8
-01	2	лабиринтные котельницы	0,8
-02	3	профилированные вставки	1,6

- Сварку стальных трубопроводов выполнять по ГОСТ 16037-80
- Размер обеспечивается пробойником комплекта принадлежности черт. 5852-051.00.00.000-02.
- Размер обеспечивается пробойником комплекта принадлежности черт. 5852-051.00.00.000
- Размер в квадратных скобках (см. лист 3) указан для отверстия под установку штуцера ПП2-1 в оросителе.

5852-090 М4			
№ лист	№ докум.	Прав.	Изд.
Разраб.	Исполн.	Провер.	Утверд.
Л. Копылов	С.А.С.	В.А.С.	В.А.С.
И.С.С.	С.А.С.	В.А.С.	В.А.С.
Утв.	Крылатов	В.А.С.	В.А.С.
24457-10	28	Копировал: Владыкина	Формат: А2

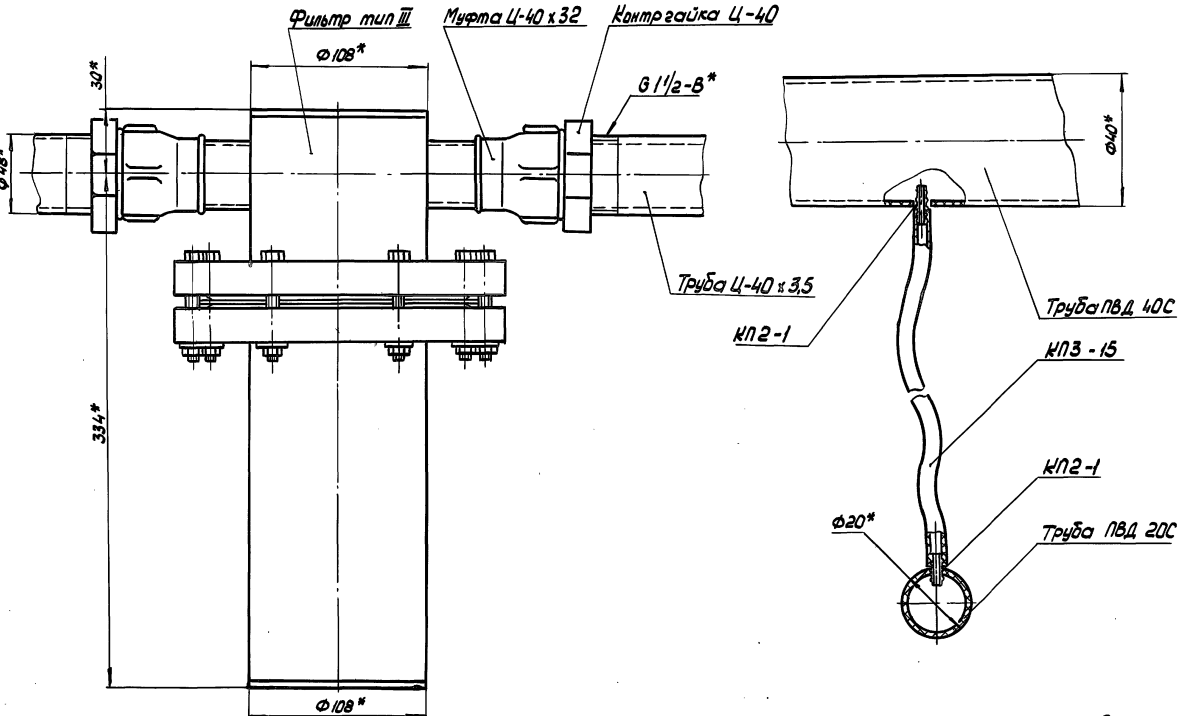
Шифр проекта, лист и дата, указ. инст. №, шифр, № серии, лист и дата



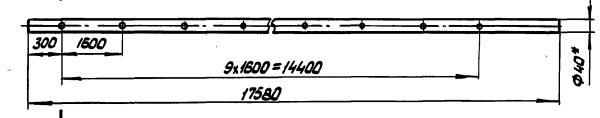
810-1-35.90 Альбом 8

Вид В лист 1  
М 1:2

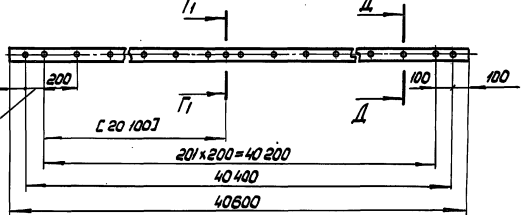
VII лист 1  
М 1:1



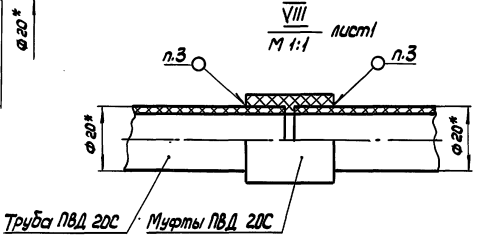
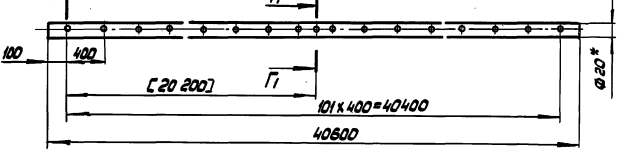
Размещение отверстий под установку в коллекторе щупероб КП2-1 исполнения 5852-090, 5852-090-01, 5852-090-02



Размещение отверстий под установку капельницы КП1-2 в просителе исполнения 5852-090

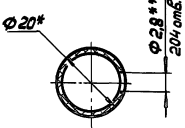
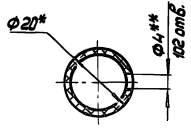


Размещение отверстий под установку тройников КП2-01-3 в просителе исполнения 5852-090-01, 5852-090-02



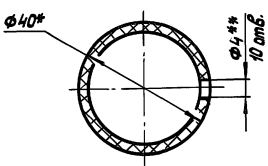
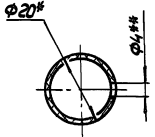
Г-Г  
М 1:1

Д-Д  
М 1:1

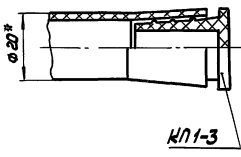


Г1-Г1  
М 1:1

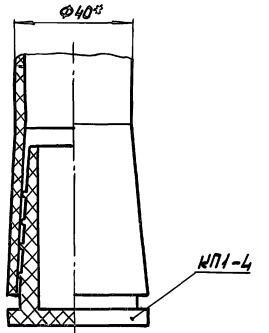
Е-Е  
М 1:1



IX лист 1  
М 1:1



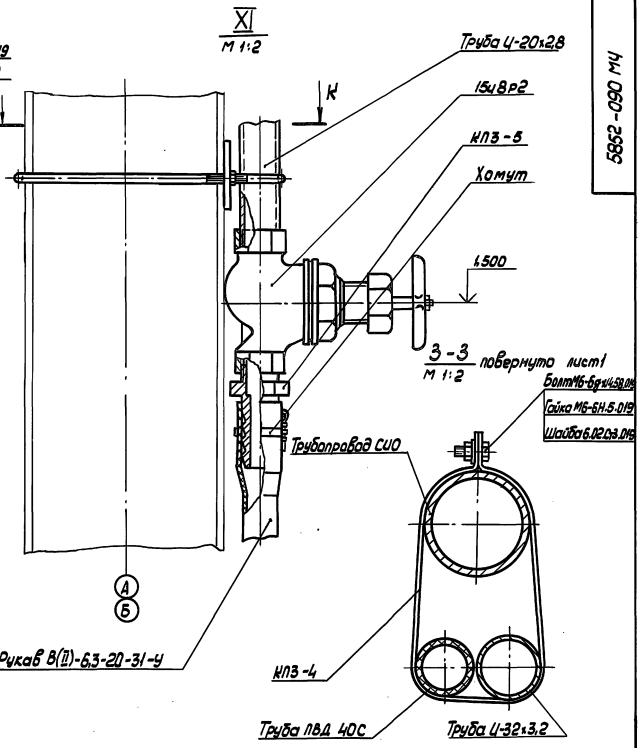
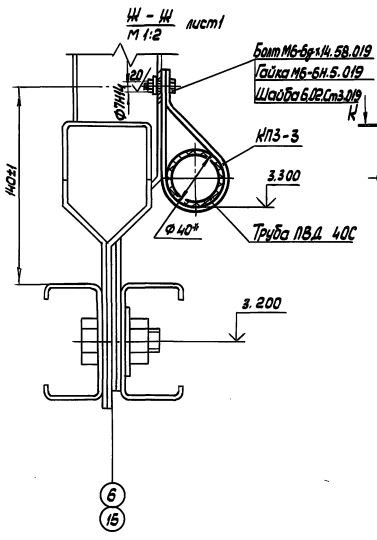
X лист 1  
М 1:1



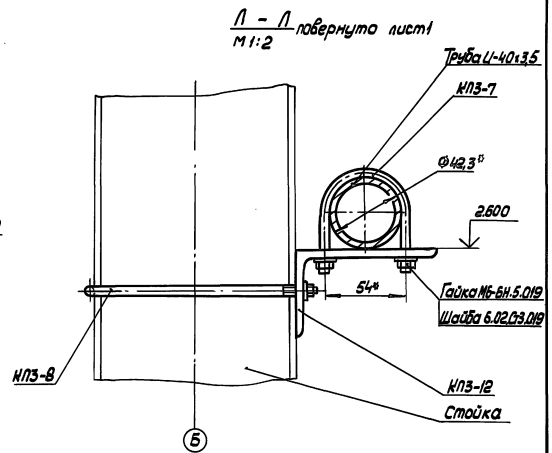
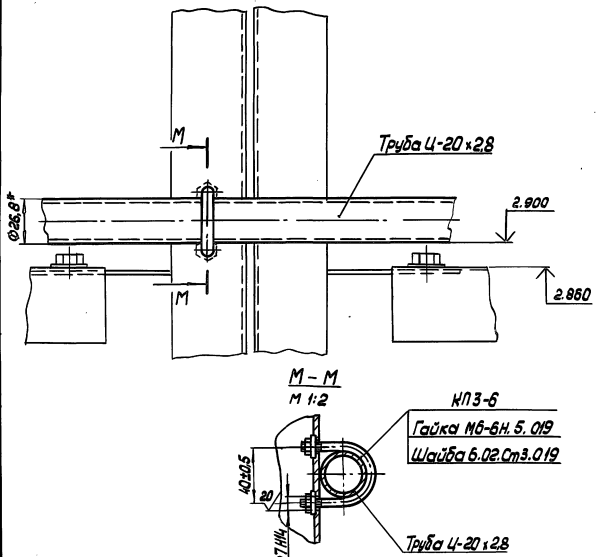
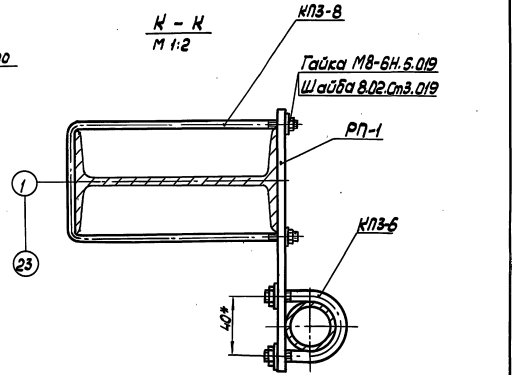
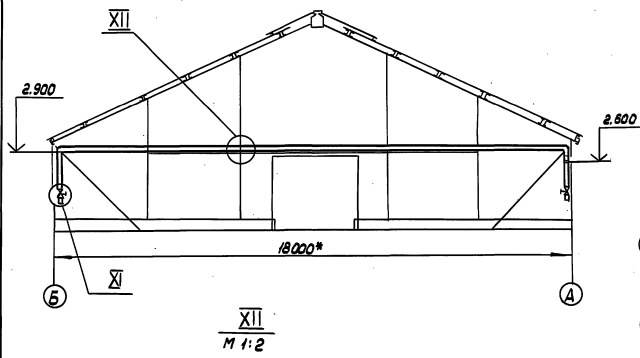
Указаны размеры, указанные в спецификации, в скобках - размеры, указанные в чертеже

810-1-35.90 Амбон

5852-090 МЧ



И-И повернуто лист М 1:100



Лист № 4 из 4 листов. Подп. и дата

810-1-35.90 Л. № 5018

5852-090 М4

При выращивании помидор

При выращивании огурцов

XIII  
М 1:1 лист 1

XIII  
М 1:1 лист 1

Рис. 1

Рис. 1

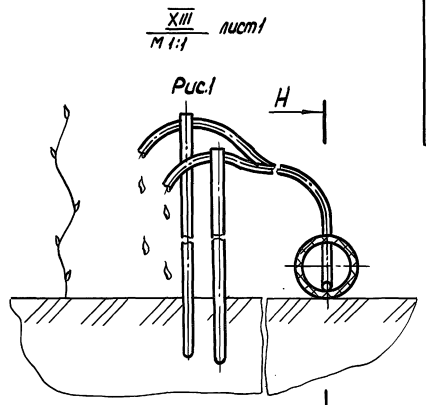
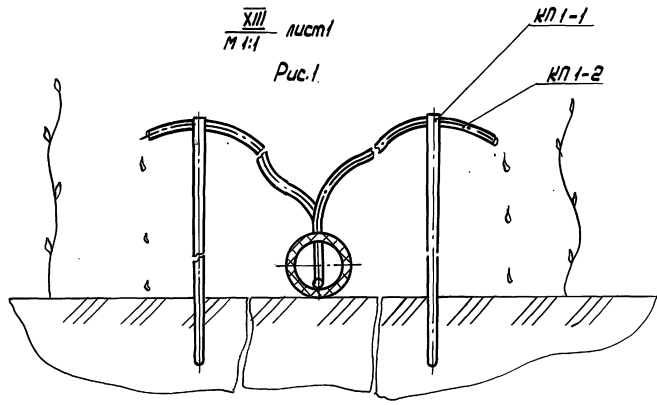


Рис. 2

Рис. 2

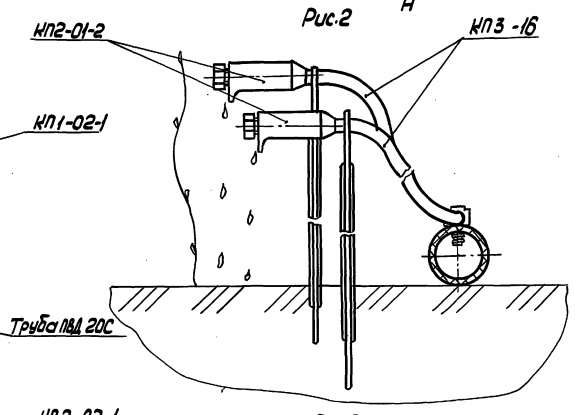
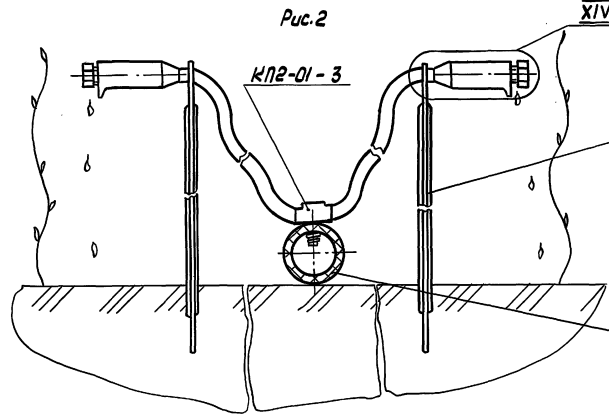
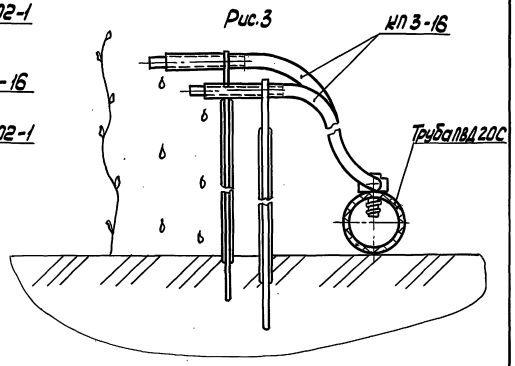
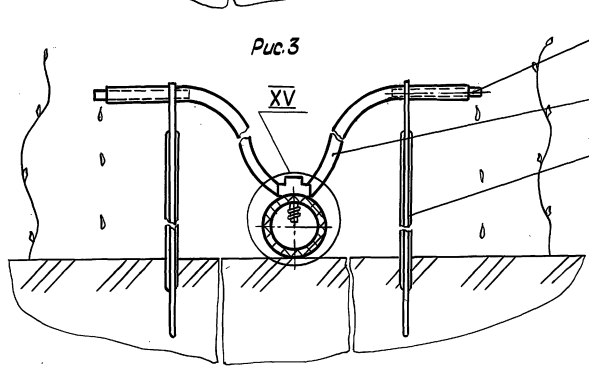


Рис. 3

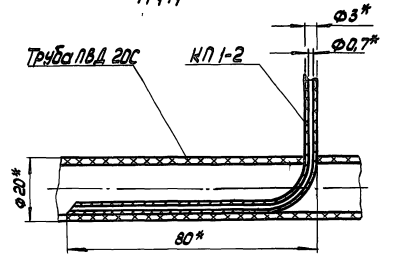
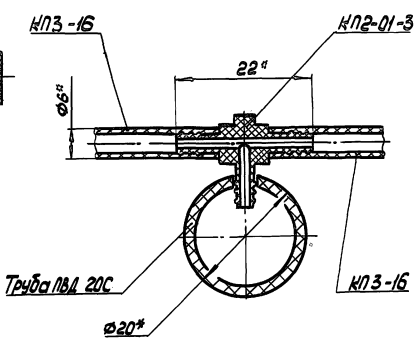
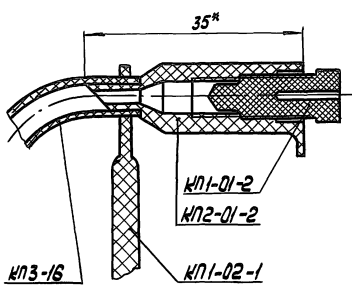
Рис. 3



XIV  
М 2:1

XV  
М 2:1

H - H  
М 1:1



Указ. № 5018. Проект. и востан. Л. № 5018. Проект. и востан. Л. № 5018. Проект. и востан. Л. № 5018.

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящая инструкция предназначена для ознакомления обслуживающего персонала с правилами проведения монтажа, эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения оборудования капельного полива растений зимних теплиц пролетом 18 м, площадью 3 га (далее по тексту - оборудование)

### 2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

2.1. При перевозке оборудования к месту монтажа полиэтиленовые трубы необходимо укладывать на ровную поверхность транспортным средством, предохраняя от острых металлических углов и ребер.

2.2. Транспортировка, погрузка и разгрузка оборудования должна производиться при температуре наружного воздуха не ниже минус 20°С

2.3. Оборудование, доставляемое на монтажную площадку в зимнее время, перед его применением должно быть выдержано при положительной температуре не менее 2 1/2 часов.

2.4. Разметку полиэтиленовых труб следует производить на специальном стеллаже.

2.5. При производстве сварочных работ должна обеспечиваться прочность и плотность сварочных стыков

### 3. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. К работе по монтажу и эксплуатации оборудования допускаются лица, ознакомленные с настоящим документом и прошедшие инструктаж по технике безопасности, по роду выполняемых работ, а также при работе с растворимыми минеральными удобрениями и кислотами

3.2. К работам по сборке полиэтиленовых труб допускаются лица, имеющие удостоверения на право производства сварочных работ.

3.3. Оборудование в условиях монтажа и эксплуатации при нормальной температуре не выделяет вредных продуктов в концентрации, опасной для организма человека, не является взрывоопасным. Работа с ним не требует особых мер предосторожности.

3.4. Монтажная площадка должна быть оборудована стеллажами, необходимым инструментом, хорошо освещена, иметь вентиляцию.

### 4. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К МОНТАЖУ

4.1. На монтажную площадку завезти изделия и материалы, необходимые для монтажа оборудования.

4.2. Проверить комплектность изделий и материалов согласно сопроводительной комплектационной ведомости и спецификации оборудования

4.3. К монтажной площадке подвести шланг для промывки и опрессовки оборудования.

4.4. На монтажной площадке оборудовать стеллажи для сборки полиэтиленовых труб (магистральных трубопроводов, коллекторов и оросителей), а также для пробыки отверстий в трубопроводах. Сварку труб производить при температуре не ниже минус 5°С.

4.5. Подготовить отрезки труб необходимой длины. Выполнив фрезы под сварочные узлы.

4.6. Выполнить сварку труб магистралей, коллекторов, оросителей

5852-090 ИЭ

Оборудование для капельного полива растений зимних теплиц пролетом 18 м площадью 3 га  
Коллекторы, Вставки  
Магистральные трубопроводы  
Оросители, Промеллициды, Воршины, Поверхав

5852-090 ИЭ

Коллекторы, Вставки  
Формат: А4

4.7. Испытание герметичности сварных швов (опрессовку) полиэтиленовых труб производить при температуре окружающего воздуха не ниже плюс 5°С и не ранее чем, через 24 часа после выполнения сварных соединений. Испытательное давление  $P_{исп} = 1,5 P_{раб}$ , продолжительность испытания не менее 2 мин.

4.8. В оросителях пробить пробойником отверстия (см. 5852-090 МЧ, лист 3)

4.9. Магистральные трубопроводы, коллекторы и оросители перед монтажом необходимо тщательно промыть водой. Для этого один торец трубопровода подвести к поливочному шлангу другой должен быть открыт. Магистральный трубопровод, коллектор и ороситель можно считать промытым, если вода вытекает без частиц фрезы и полиэтиленовой стружки.

4.10. В отверстия оросителей:

- 1) в базовом исполнении - вставить капельницы КН1-2 (см. 5852-090 МЧ лист 5 рис. 1);
- 2) в 01-, 02 исполнениях - ввернуть тройники КН2-01-3 (см. 5852-090 МЧ лист 5 рис. 2 и 3).

4.11. На коллекторе разметить и пробить пробойником отверстия под штуцера согласно чертежу 5852-090 МЧ листы 1 и 3, узел VII.

### 5. МОНТАЖ

5.1. Оросители, подготовленные к монтажу, разложить в теплице вдоль рядов растений и заглушить пробками как показано на чертеже 5852-090 МЧ листы 1 и 3.

5.2. Магистральные трубопроводы системы капельного полива растений и резервного полива проложить в теплице

5852-090 ИЭ

Лист 3

на кронштейнах КН3-И, устанавливаемых на стойках (см. 5852-090 МЧ листы 1, 2 и 4)

5.3. Оросители подвести соединительными трубками КН3-15 к коллектору согласно чертежу 5852-090 МЧ лист 3. Длина соединительной трубки 4 м

5.4. Установить подставки на расстоянии 50 мм от стеблей растений:

- 1) в базовом исполнении - КН1-1 (см. 5852-090 МЧ лист 5 рис. 1)
- 2) в 01-, 02 исполнениях - КН1-01-1 (см. 5852-090 МЧ лист 5 рис. 2 и 3)

5.5. В базовом исполнении капельницы - микротрубки КН1-2 подвести к каждому растению, продев через отверстие в подставках КН1-1 (см. 5852-090 МЧ лист 5 рис. 1).

5.6. В 01 исполнении в каждый корпус КН2-01-2 ввинтить винт КН1-01-02; троячник КН2-01-3 смонтировать на оросителе, соединить подводящей трубкой КН3-16 с корпусом, предварительно установив ее в отверстие подставки КН2-01-1 (см. 5852-090 МЧ лист 5, рис. 2)

5.7. В 02 исполнении в подводящую трубку КН3-16 вставить пропаривающую вставку КН2-02-1, и вставить ее в отверстие подставки, соединить с троячком КН2-01-3 смонтированным на оросителе (см. 5852-090 МЧ лист 5, рис. 3)

5.8. Перед пуском оборудования проверить наличие в оросителях капельных устройств. Произвести пробный пуск оборудования. В случае появления течи в местах установки штуцеров КН2-1 на коллекторах или оросителях закрыть отверстие герметизировать заглушкой комплекта принадлежностей и пробить рядом новое отверстие. Лишние отверстия на коллекторах или

5852-090 МЧ

Лист 4

810-1-3-90 М-Болгар

ИЗДАТЕЛЬСТВО "ТЕХНИКА" ИЛИ "СОВЕТСКОЕ РАДИО" ИЛИ "РАДИО И СВЯЗ"

ИЗДАТЕЛЬСТВО "ТЕХНИКА" ИЛИ "СОВЕТСКОЕ РАДИО" ИЛИ "РАДИО И СВЯЗ"

ИЗДАТЕЛЬСТВО "ТЕХНИКА" ИЛИ "СОВЕТСКОЕ РАДИО" ИЛИ "РАДИО И СВЯЗ"

ИЗДАТЕЛЬСТВО "ТЕХНИКА" ИЛИ "СОВЕТСКОЕ РАДИО" ИЛИ "РАДИО И СВЯЗ"

810-1-35-90 Альбом 8

оросителях необходимо также герметизировать заглушки

**В. НАПЛАДКА И МОНТАЖНЫЕ ИСПЫТАНИЯ**

В.1. Перед пуском оборудования необходимо проверить его на соответствие монтажной чертежи и проекту.

В.2. После пуска оборудования при установившемся режиме работы произвести замеры расхода питательного раствора (далее по тексту - расход) из капельных устройств. Для этого необходимо тарированной емкостью и секундомером измерить из "n" капельных устройств каждого из выбранных для испытаний, "k" оросителей. Определить средний расход  $q_{ср}$  на одном оросителе по формуле

$$q_{ср} = \frac{\sum q_i}{n}$$

где  $q_i$  - измеряемый расход капельного устройства, л/ч  
n - количество капельных устройств, шт

Определить средний расход  $q_{ср.к}$  всех выбранных для испытаний оросителей по формуле:

$$q_{ср.к} = \frac{\sum q_i}{k}$$

где  $q_i$  - средний расход капельных устройств на оросителе, л/ч  
k - количество оросителей, шт.

Отклонение расхода капельного устройства  $q_{ср}$  от  $q_{ср.к}$  должно быть в пределах  $\pm 12,5\%$

В.3. Регулировка расхода из капельных устройств

В.3.1. Увеличить расход из каждой капельницы-микроудли КП-2 можно, укоротив ее из расчета 20мм на каждые 0,1 л/ч недостающего расхода

В.3.2. Увеличить или уменьшить расход из капельного устройства исполнения 5852-090-01 можно соответст-

5852-090 UЭ

Лист 5

Изм/Испит № докум./Испит. Дата

Копирован в Лаздыжана

Формат: А4

венно вывинчивая или ввинчивая винт КП-1-01-2 в корпус КП-2-01-2  
В.3.3. Расход из капельного устройства исполнения 5852-090-02 не регулируется

**7. ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
Неравномерность расхода из капельных устройств (определяется замерами)	Капельное устройство засорилось	Заменить засорившиеся капельными микроудли в 01-02 исполнении из исполнения засорившийся винт или прокрутить винт на достаточную длину в растворе соляной кислоты. Произвести регулировку по п.6.3.	
Течь в местах соединения капельниц с оросителями, соединительных трубок с магистральями, коллекторами, оросителями	Отверстия под установку капельницы КП-2, трубочек КП-01-3 больше требуемых размеров	Герметизировать заглушкой отверстие по 5.3	

**В. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

В.1. В процессе эксплуатации оборудования необходимо следить за исправностью капельных устройств

В.2. Регулировку оборудования выполнять в соответствии с п.6.3 настоящей инструкции

5852-090 UЭ

Лист 6

Изм/Испит № докум./Испит. Дата

Копирован в Лаздыжана

Формат: А4

**9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ**

9.1. Оросители и магистральные трубопроводы из полиэтиленовых труб хранить в закрытых неотапливаемых складских помещениях. При непродолжительном (до 2-х месяцев) хранении - под навесом. Рекомендуемая температура для длительного хранения оросителей из труб ПВД 5-40°C

5852-090 UЭ

Лист 7

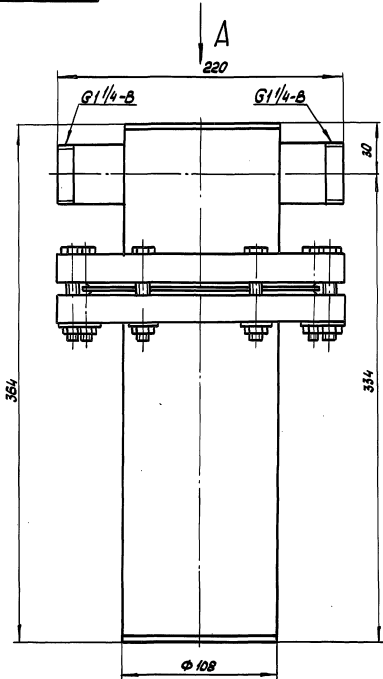
Изм/Испит № докум./Испит. Дата

Копирован в Лаздыжана

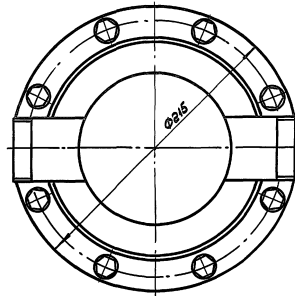
Формат: А4

90000000-610-2589

8.10.1-35.30 Аккумулятор



Вид А



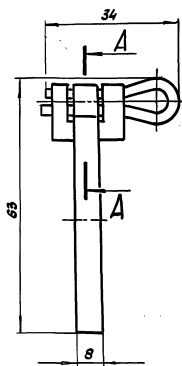
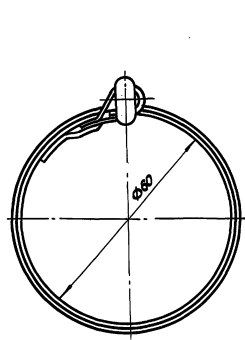
Размеры для справок

				5852-079-03.00.000СБ	
Изм. № докум.	Попл.	Черт.	Испол.	Лист	Масса
Старый	Изм.	Изм.	Изм.		15,5
Проб.	Король	Зел.	Игорь	Лист	Листов
					1:2
И.контр.	Цыдик	Ураг	Игорь	ЦЭКТБ, Промтеплицы Воршилоберга	
				Формат: А3	

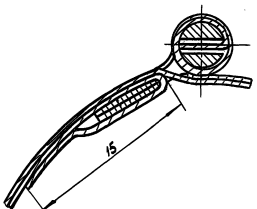
Копирован в ВИАБДКИСКИ

СД.0055.10.000СБ

Изм. № докум. Попл. Черт. Испол. Лист Масса



A-A  
1:4:1



Размеры для справок

				СД.0055.10.000СБ	
Изм. № докум.	Попл.	Черт.	Испол.	Лист	Масса
Старый	Изм.	Изм.	Изм.		0,02
Проб.	Король	Зел.	Игорь	Лист	Листов
					2:1
И.контр.	Цыдик	Ураг	Игорь	ЦЭКТБ, Промтеплицы Воршилоберга	

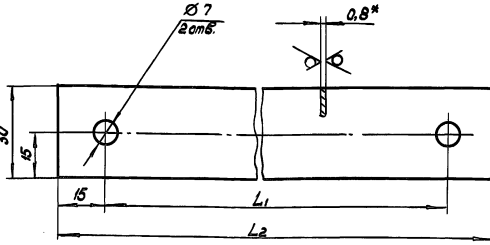




100 060-2585

20 (✓) (✓)

810.-1-35.90 Альбом 8



Размеры, мм

Обозначение	Марка	L <sub>1</sub> мм	L <sub>2</sub> мм	Масса кг
5852-090.001	КПЗ-3	140	170	0,034
-01	КПЗ-4	440	470	0,088

1.\* Размер для справок  
2. H14/h11 ± 0.02

5852-090.001

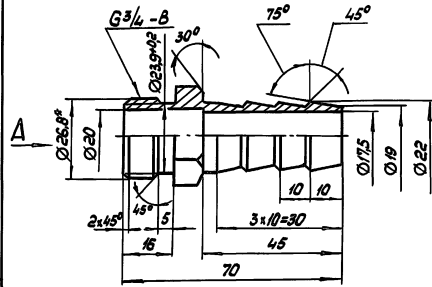
Хомут

Лист	Масса	Масштаб
	см.	1:1
Лист	Листов	

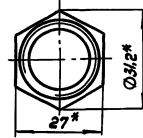
И.контр. Цадиб Чар Воронилло  
Д.Ц. 6-ДН-08 ГОСТ 19904-74  
Ст3-0Н-НР-1 ГОСТ 1918-80  
Копировал: Ворошиловград  
Формат: А4

200 060-2585

20 (✓) (✓)



Вид А



1.\* Размеры для справок  
2. H14/h11 ± 0.02  
3. Покрытие Ц15хр

5852-090.002

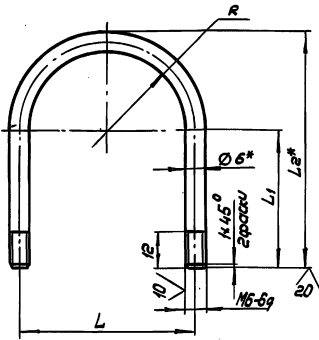
Штуцер КПЗ-5

Лист	Масса	Масштаб
	0,15	1:1
Лист	Листов	

И.контр. Цадиб Чар Шестигранник  
Д.Ц. 27 ГОСТ 19560-78  
Ст3 ГОСТ 535-88  
Копировал: Ворошиловград  
Формат: А4

200 060-2585

20 (✓) (✓)



Размеры, мм

Обозначение	Марка	R	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Масса, кг
5852-090.003	КПЗ-6	14	40±0,8	25	45	0,028
-01	КПЗ-7	22	51±0,8	39	67	0,048

1.\* Размер для справок  
2. ± 0.02  
3. Покрытие Ц15хр

5852-090.003

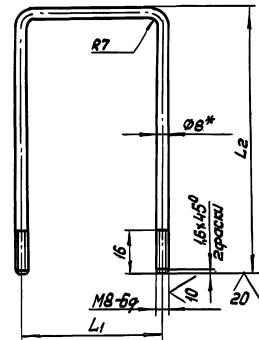
Хомут

Лист	Масса	Масштаб
	—	—
Лист	Листов	

И.контр. Цадиб Чар Круг  
Д.Ц. 6-В ГОСТ 2590-88  
Ст3 ГОСТ 535-88  
Копировал: Ворошиловград  
Формат: А4

100 060-2585

20 (✓) (✓)



Размеры, мм

Обозначение	Марка	L <sub>1</sub> мм	L <sub>2</sub> мм	Масса кг
5852-090.004	КПЗ-8	95±0,8	170	0,174
-01	КПЗ-9	130±0,8	135	0,173

1.\* Размер для справок  
2. ± 0.02  
3. Покрытие Ц15хр

5852-090.004

Скаба

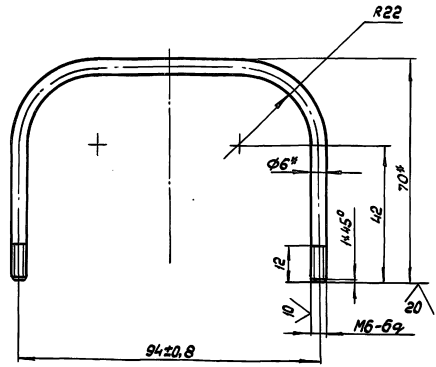
Лист	Масса	Масштаб
	—	1:2
Лист	Листов	

И.контр. Цадиб Чар Круг  
Д.Ц. 8-В ГОСТ 2590-88  
Ст3 ГОСТ 535-88  
Копировал: Ворошиловград  
Формат: А4

800 060-2585



810-1-35.90 Альбом 8



- 1.\* Размеры для справок
- 2. ± 0.1
- 3. Покрытие Ц15хр

5852-090.008

Хамут КН3-13

Лит. Масса Максимум

0,046 1:1

Лист 1

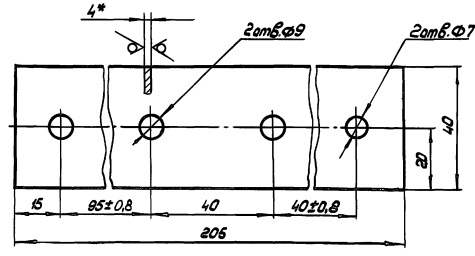
Круж 6-8 ГОСТ 2590-88 Ст3 ГОСТ 535-88

Центр, Промтехлица Ворошилоберав

Копирован Владыкина

Формат: А4

500 060-2585



- 1.\* Размер для справок
- 2. Н14: ± 0.1
- 3. Покрытие Ц15хр

5852-090.005

Планка РП-1

Лит. Масса Максимум

0,131 1:1

Лист 1

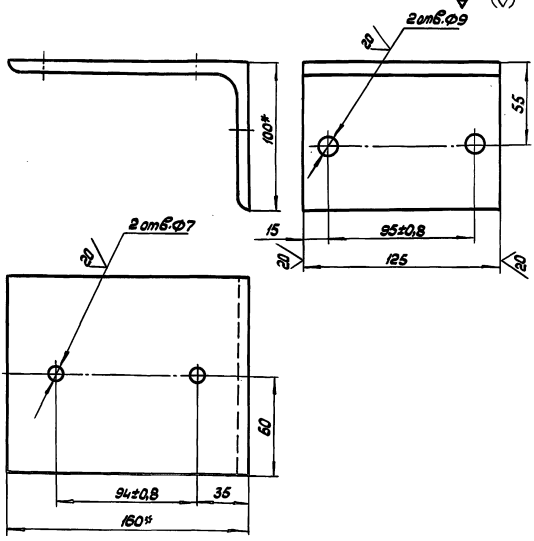
Лист 5-1Н-4.0 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 19837-79

Центр, Промтехлица Ворошилоберав

Копирован Владыкина

Формат: А4

900 060-2585



- 1.\* Размеры для справок
- 2. Н14: ± 0.1
- 3. Покрытие Ц15хр

5852-090.006

Кронштейн КН3-11

Лит. Масса Максимум

2,25 1:2

Лист 1

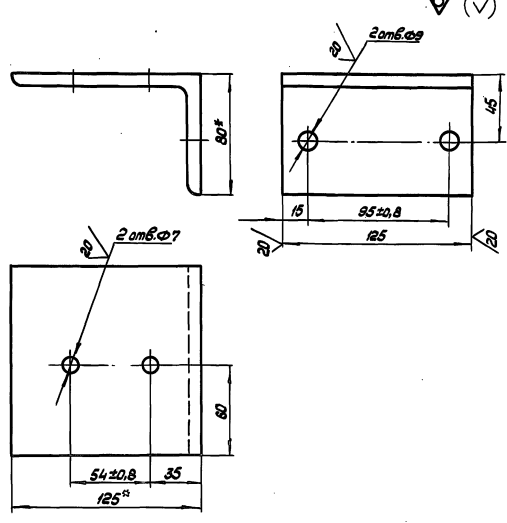
Круж 6-8 ГОСТ 2590-88 Ст3 ГОСТ 535-88

Центр, Промтехлица Ворошилоберав

Копирован Владыкина

Формат: А4

100 060-2585



- 1.\* Размеры для справок
- 2. Н14: ± 0.1
- 3. Покрытие Ц15хр

5852-090.007

Кронштейн КН3-12

Лит. Масса Максимум

1,56 1:2

Лист 1

Круж 6-8 ГОСТ 2590-88 Ст3 ГОСТ 535-88

Центр, Промтехлица Ворошилоберав

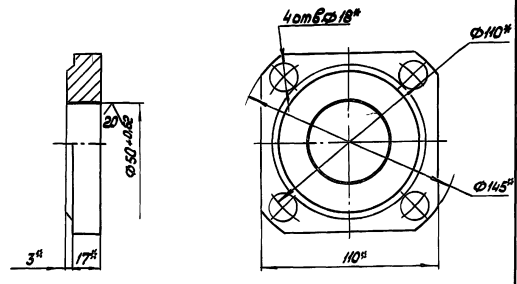
Копирован Владыкина

Формат: А4

810-1-35.00 Амборт 8

600 060-2585

✓(✓)

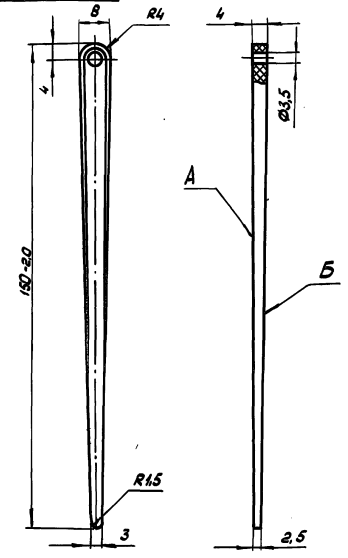


\* Размеры для справок

5852-090.009

Лит.	Масса	Масштаб
	2,18	1:2
Фланец КНЗ-14		
Заготовка: Фланец квадратный 1-40-16 ст 25 ГОСТ 2820-80		
Копировал: Владыкина		
Лист	Листов 1	
ЦЭНТБ, Промтехиница		
Ворошилоберад		
Формат: А4		

100 420-2585

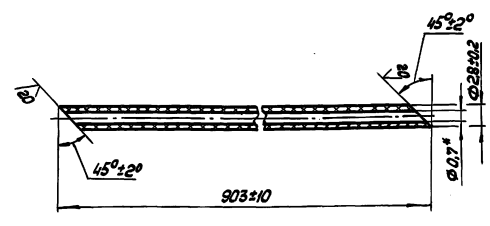


1. 0,32/ для пресс-формы
2. Н14; н14; ±t2/2
3. Допускаются утяжки на поверхности А и Б не более 0,5мм
4. Облой и литник удалять без разрезов
5. Допускается технологический уклон 5°

5852-024.001

Лит.	Масса	Масштаб
	0,0025	1:1
Подставка КН1-1		
Полиэтилен 209-04 сорт 1 ГОСТ 15338-85		
Копировал: Владыкина		
Лист	Листов 1	
ЦЭНТБ, Промтехиница		
Ворошилоберад		
Формат: А4		

200 420-2585

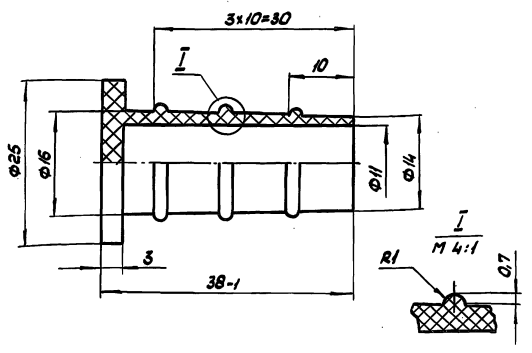


\* Размер для справок

5852-024.002

Лит.	Масса	Масштаб
	0,0053	2:1
Капельница КН1-2		
Микротрубка 3×0,7 ТУ 6-10-051-83		
Копировал: Владыкина		
Лист	Листов 1	
ЦЭНТБ, Промтехиница		
Ворошилоберад		
Формат: А4		

200 420-2585



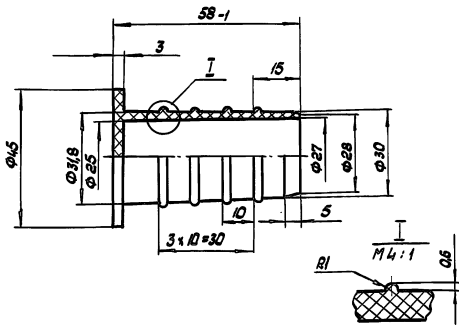
1. 0,32/ для пресс-формы
2. Н14; н14; ±t2/2
3. Остальные технические требования по ОСТ 1.80063-73

5852-024.003

Лит.	Масса	Масштаб
	0,005	2:1
Правка КН1-3		
Полиэтилен 209-04 сорт 1 ГОСТ 15338-85		
Копировал: Владыкина		
Лист	Листов 1	
ЦЭНТБ, Промтехиница		
Ворошилоберад		
Формат: А4		

8 10-1-35-90 Альбом 8

100 420-2585



- 0,32 для пресс-формы
- H14; h14; ± 0,02
- Остальные технические требования по ост 180063-73

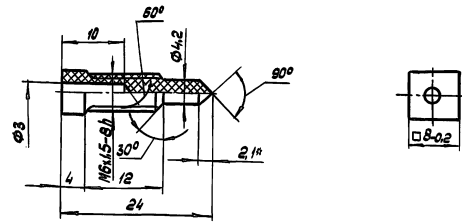
5852-024.004

Пробка КН1-4

Полиэтилен 209-04  
сорт I ГОСТ 16338-85  
кальций в ладыкина

Лист	Масса	Масштаб
0,025	1:1	
Лист	Листов: 1	
Цикль, Прометлиця Воршилоберад Формат: А4		

200 10-120-2589



- 0,32 для пресс-формы
- Размер для справок
- Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстие H14, валок h14, остальных ± 0,02
- Допускается изготовление из материала: полиэтилен 209-04 сорт I ГОСТ 16338-85

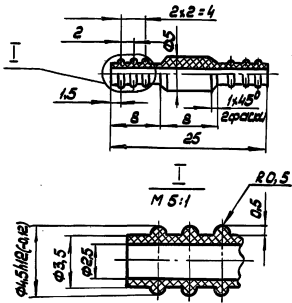
5852-024-01.002

Винт КН1-01-2

Полиэтилен 209-11черный 901  
сорт I ГОСТ 16338-85  
кальций в ладыкина

Лист	Масса	Масштаб
0,5г	2:1	
Лист	Листов: 1	
Цикль, Прометлиця Воршилоберад Формат: А4		

100 480-2582



- 0,32 для пресс-формы
- H14; h14; ± 0,02

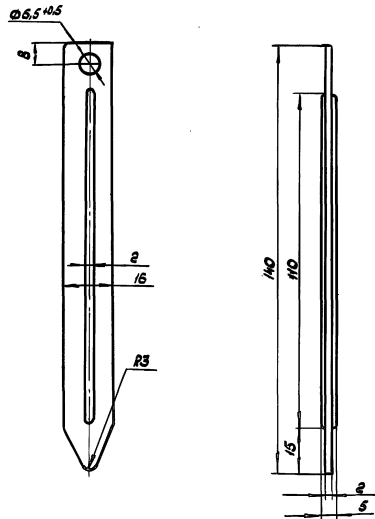
5852-083.001

Штуцер КН2-1

Полиэтилен 209-04  
сорт I ГОСТ 16338-85

Лист	Масса	Масштаб
0,00057	2:1	
Лист	Листов: 1	
Цикль, Прометлиця Воршилоберад		

200 10-080-2585



- 0,32 для пресс-формы
- ± 0,02
- Неуказанные радиусы скругления R1

5852-024-02.001

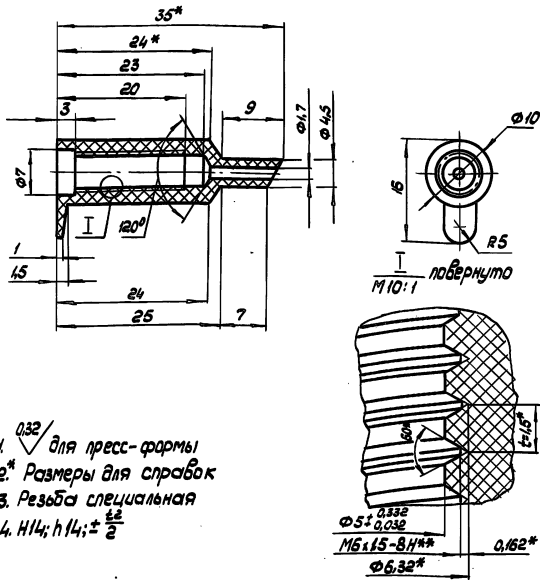
Подставка КН1-02-1

Полиэтилен 209-04  
сорт I ГОСТ 16338-85

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов: 1	
Цикль, Прометлиця Воршилоберад		

5852-083-01.002

810-1-35-90 № 10008



1. 0,32/ для пресс-формы
2. Размеры для справок
3. Резьбы слепцальная
4. H14; h14; ±  $\frac{1}{2}$

5852-083-01.002

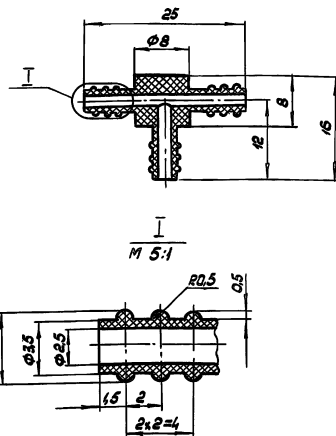
Корпус КН2-01-2

Полиэтилен 203-И черный 901  
сорт I ГОСТ 16338-85

Копировали: Владыкина

Лит.	Масса	Условие
	-	2:1
Лист		Листов: 1
Чекать, протетлика		Ворошилобергад
		Формат: А4

5852-083-01.003



1. 0,32/ для пресс-формы
2. H14; h14; ±  $\frac{1}{2}$

5852-083-01.003

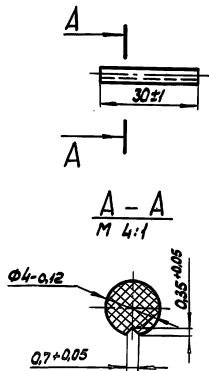
Тройник КН2-01-3

Полиэтилен 209-04  
сорт I ГОСТ 16338-85

Копировали: Владыкина

Лит.	Масса	Условие
	0,00212	2:1
Лист		Листов: 1
Чекать, протетлика		Ворошилобергад
		Формат: А4

100 20-280-2585



1. 0,32/ для пресс-формы
2. Допускается изготовление из материала: Полиэтилен 209-04 сорт I ГОСТ 16338-85

5852-083-02.001

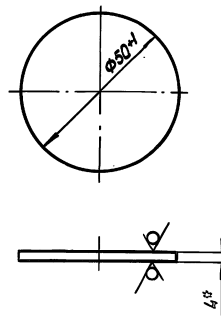
Вставка КН2-02-1

Полиэтилен 203-И черный 901  
сорт I ГОСТ 16338-85

Копировали: Владыкина

Лит.	Масса	Условие
	-	1:1
Лист		Листов: 1
Чекать, протетлика		Ворошилобергад
		Формат: А4

010 060-2585



1. Размер для справок
2. Покрытие Ц 15хр

5852-090.010

Заглушка РН-2

Б-ПН-40 ГОСТ 19903-74  
Ст 3 ГОСТ 14637-79

Копировали: Владыкина

Лит.	Масса	Условие
	0,23	1:1
Лист		Листов: 1
Чекать, протетлика		Ворошилобергад
		Формат: А4

810-1-35.90 Альбом 8

Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>Документация</u>		
А4		5852-091 М4	Монтажный чертёж		
А4		5852-091 РР	Расчёты		
А4		5852-091 ИЭ	Инструкция по эксплуатации		
			<u>Сборочные единицы</u>		
А4		ВЛ.В.000	Распылитель №4	222	
А4		СЛ.0055.45.000	Клапан сбросной	20	
А4		СЛ.0055.10.000	Хомут	4	
А4		5858-016.017	Устройство натяжное	5	
			<u>Детали</u>		
А4		5852-091.001	Втулка ВП-1	20	
А4		5852-091.002	Прокситель ВП-2	20	
А4		5852-091.003	Прокситель ВП-3	162	
А4		5852-091.004	Крючок ВП-4	540	
А4		5852-091.005	Хомут ВП-5	8	
А4		5852-091.006	Шайба дорожная ВП-6	1	
А4		5852-091.007	Фланги ВП-7	4	
		5852-091.011	Заглушка ВП-11	10	

5852-091

Изм. лист № докум. 1 Подп. Дата  
 Составитель: М.В.С. 1999  
 Проектировщик: М.В.С. 1999  
 Проверил: М.В.С. 1999  
 Н.К.С. 1999  
 И.В.С. 1999  
 И.В.С. 1999

Оборудование для  
 полиго в раскрасных  
 отделениях зимних теплиц  
 пролетом 16м площадью 3360  
 м<sup>2</sup>

Лист 1 из 4  
 ЦЭНТБ/Промтехиниц  
 Ворошиловград

Копировал: Владыкина Формат: А4

Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А4		5850-029.003	Платик СУЗ-3	8	
А4		5850-029.008	Заглушка СУЗ-9	2	
А4		5850-029.010	Кронштейн СУЗ-12	15	
А4		5850-029.011-01	Хомут СУЗ-14	15	
А4		5852-090.002	Штицер КЛЗ-5	4	
А4		5852-090.003	Хомут КЛЗ-6	8	
-		-01	Хомут КЛЗ-7	5	
А4		5852-090.004	Скоба КЛЗ-8	24	
А4		5852-090.005	Планка РП-1	4	
А4		5852-090.007	Кронштейн КЛЗ-12	5	
А4		5852-090.010	Заглушка РП-2	1	
А4		0133.ВЛ.00.003	Гайка накидная	20	
А4		0133.ВЛ.00.004.001	Втулка резьбовая	20	
А4		810-78.ВЛ.00.003	Муфта	162	
А4		ВЛ.00.002	Фильтр	20	
А4		04.151.01	Хомут	540	
			<u>Стандартные изделия</u>		
			Болты ГОСТ 7798-70		
			М6-6г х 14.58.019	540	
			М6-6г х 15.58.019	16	
			Гайки ГОСТ 5915-70		
			М6-6Н.5.019	596	
			М8-6Н.5.019	64	
			М10-6Н.5.019	32	
			М16-6Н.5.019	16	

5852-091

Изм. лист № докум. 1 Подп. Дата  
 Копировал: Владыкина Формат: А4

Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>Шайбы ГОСТ 11371-78</u>		
			6.02.Ст3 кл.019	598	
			8.02.Ст3 кл.019	64	
			16.02.Ст3 кл.019	16	
			<u>Муфта короткая Ц-20</u>		
			ГОСТ 8954-78	20	
			<u>Контргайка Ц-20</u>		
			ГОСТ 8951-78	20	
			<u>Прокладка А-50-16 ПОН</u>		
			ГОСТ 15180-86	4	
			<u>Клапан муфтовый</u>		
			154Вр 2 Ду 20мм.		
			Рч 16 МПа ГОСТ 10722-78	4	
			Переход К76х35-45х35		
			ГОСТ 17378-83	1	
			<u>Прочие изделия</u>		
			<u>Вентиль мембранный</u>		
			с электромагнитным		
			приводом фланцевый		
			15кн 88Вр. Ду 50мм.		
			Рч 16 МПа		
			ТЧ26-07-182-76	2	

5852-091

Изм. лист № докум. 1 Подп. Дата  
 Копировал: Владыкина Формат: А4

Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>Материалы</u>		
			<u>Ручка ВП-63-20-31-У</u>		
			ГОСТ 18698-79	45 м	
			<u>Трубы ГОСТ 3262-75</u>		
			20х2,8	35 м	
			25х3,2	2 м	
			32х3,2	25 м	
			50х3,5	38 м	
			<u>Труба 76х2,8 ГОСТ 10704-76</u>		
			8 Ст3п ГОСТ 10705-80	70 м	
			<u>Пробойка коническая</u>		
			30-60-В-С ГОСТ 7372-79	500 м	
			Пробойка 30-У-ЦПГОСТ 2827-76	50 м	
			<u>Комплекты</u>		
			<u>Комплект запасных частей</u>		
			5852-091.001	2	
			5852-091.002	2	
			ВЛ.В.000	20	
			СЛ.0055.45.000	20	
			СЛ.00 55-10.000	1	
			0133.ВЛ.00.003	2	
			ВЛ.00.002	2	
			0133.ВЛ.00.004.001	2	

5852-091

Изм. лист № докум. 1 Подп. Дата  
 Копировал: Владыкина Формат: А4

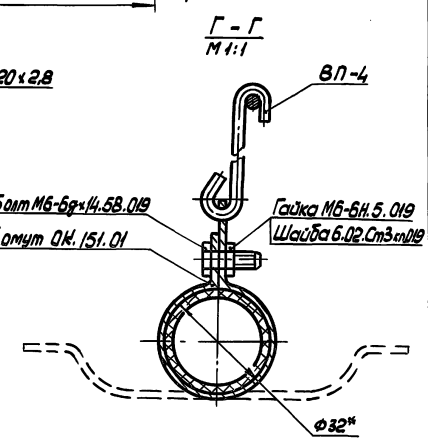
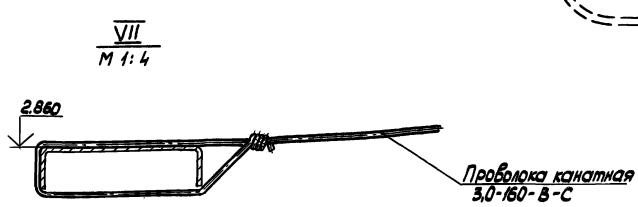
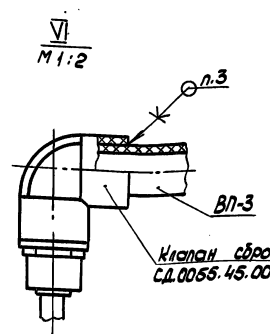
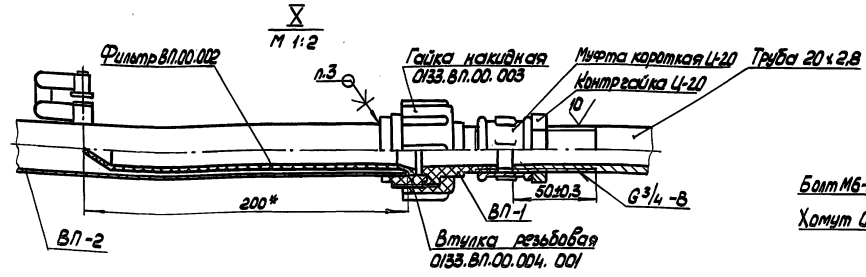
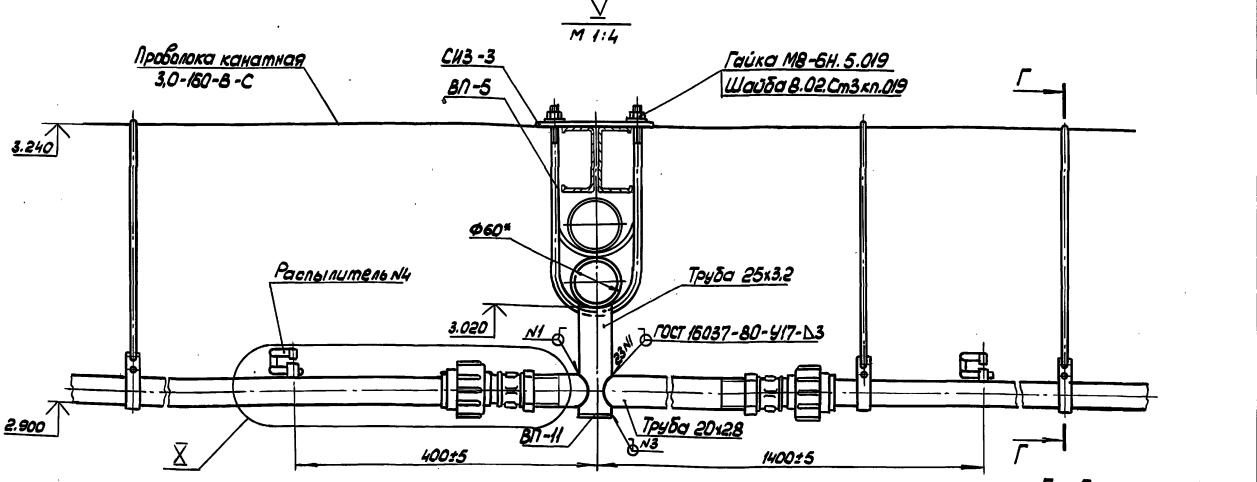
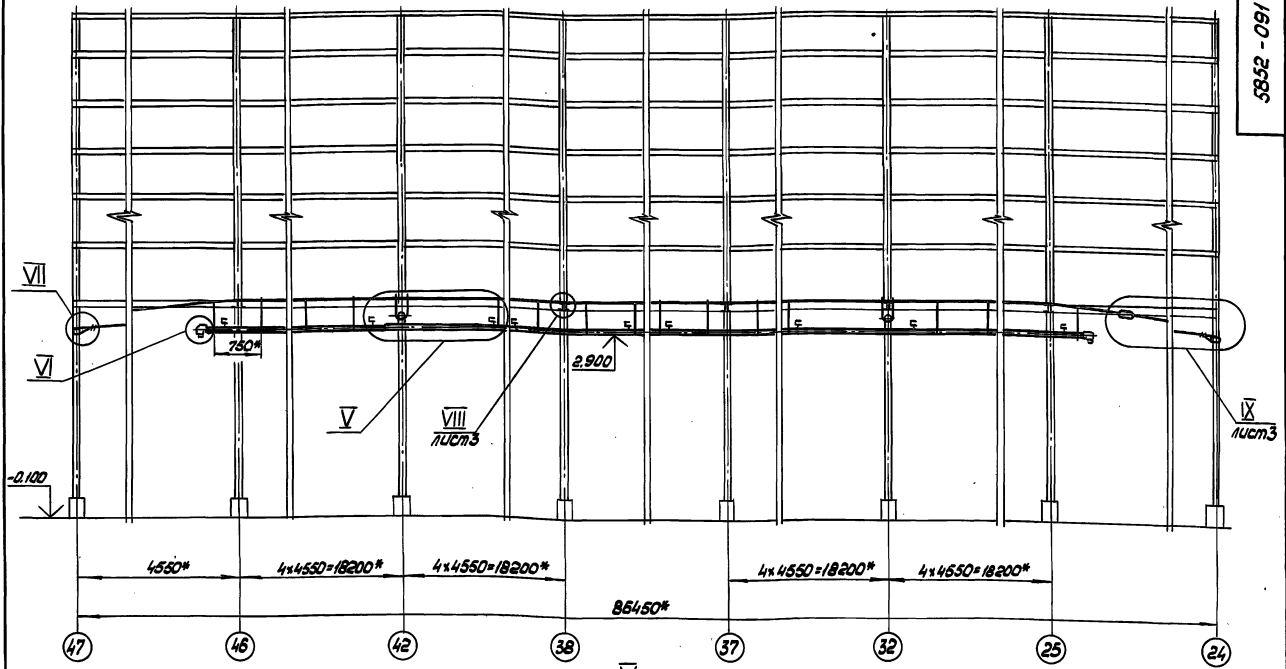




A-A повернуто лист  
М 1:50

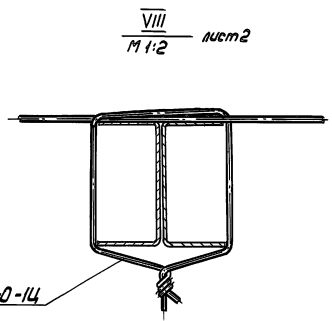
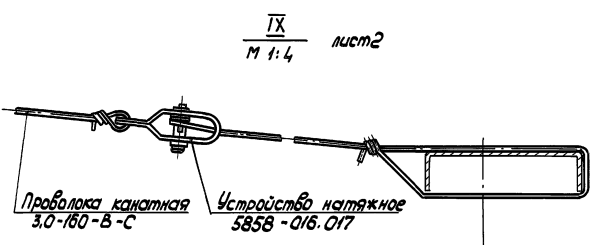
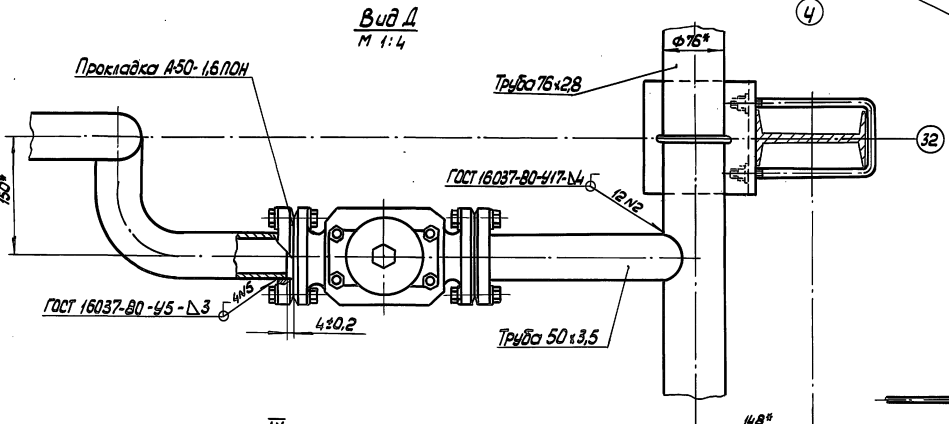
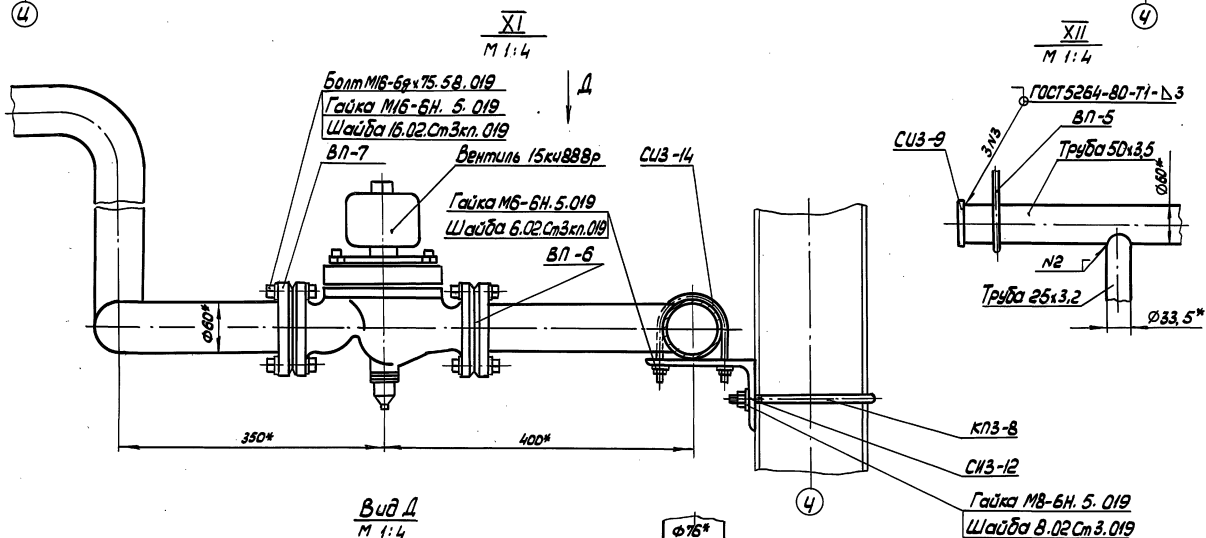
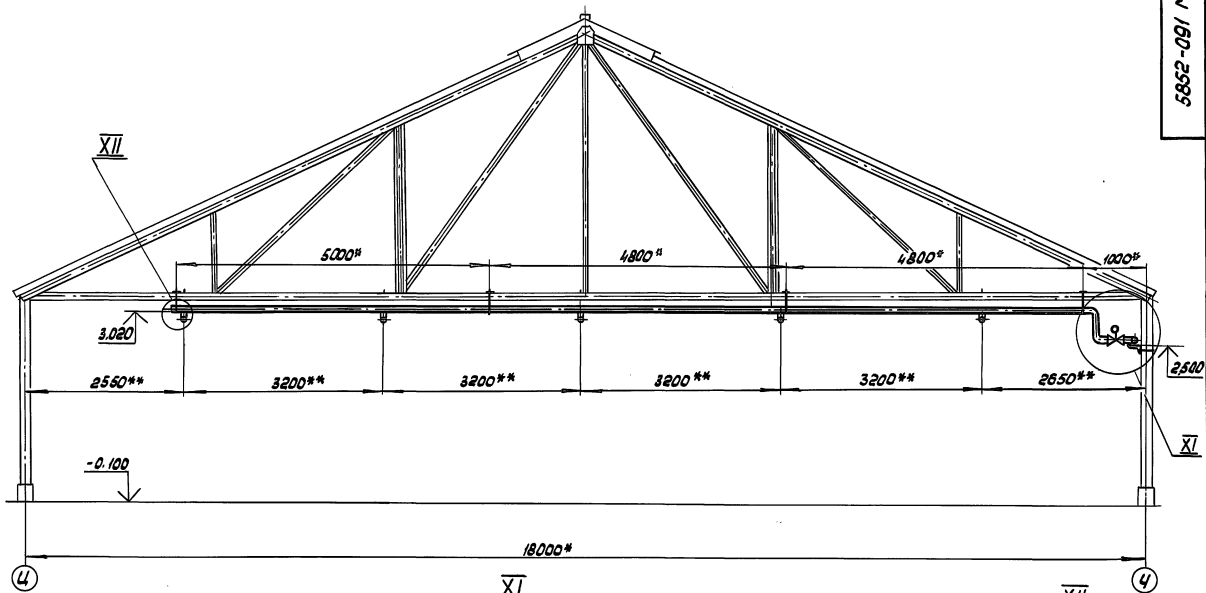
5852-091 М4

810-1-35.90 Лист 8



Лист, план, вид, и дата (Лист, вид, план, дата)

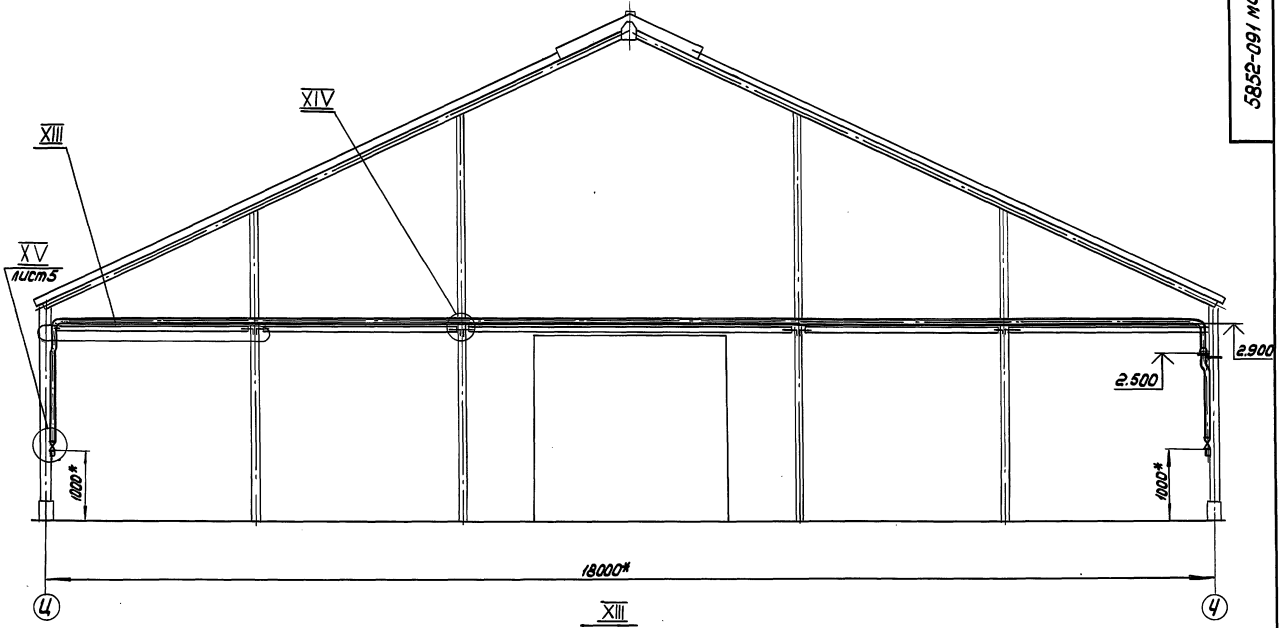
Б - Б лист 1  
М 1:50



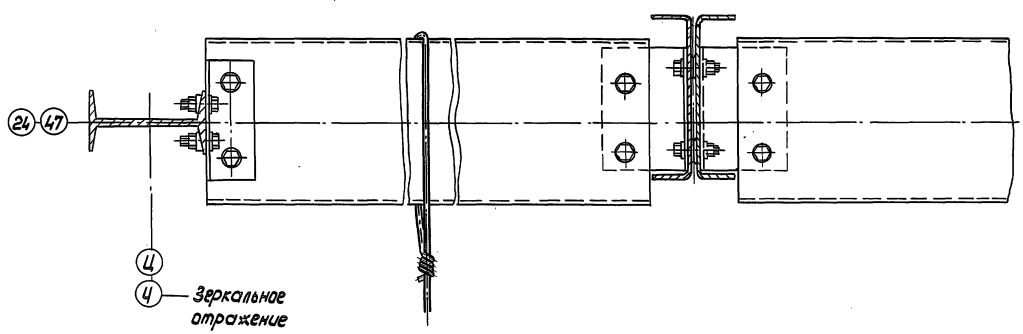
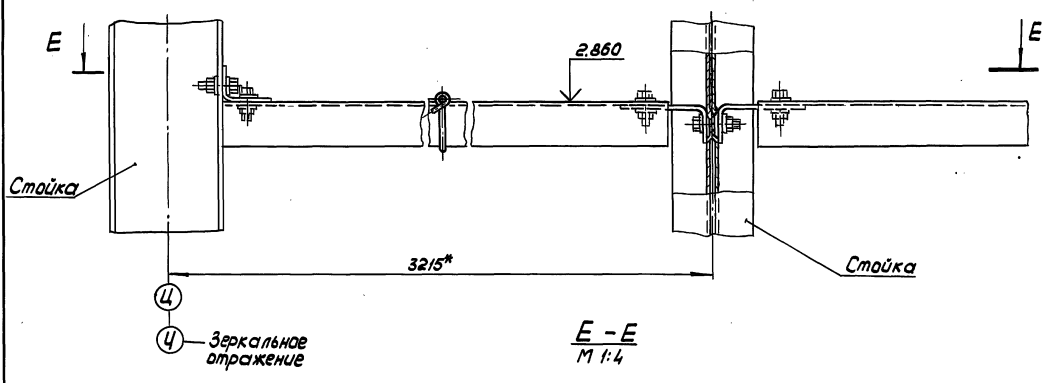
Лист № 3

810-1-35.90 Альбом 8

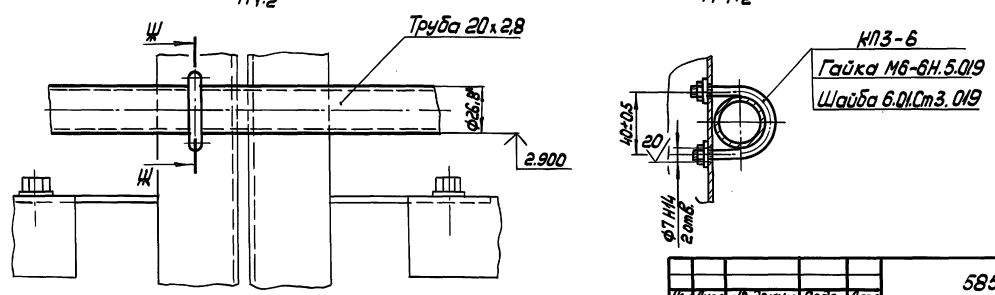
**B - B** лист / **M 1:50**



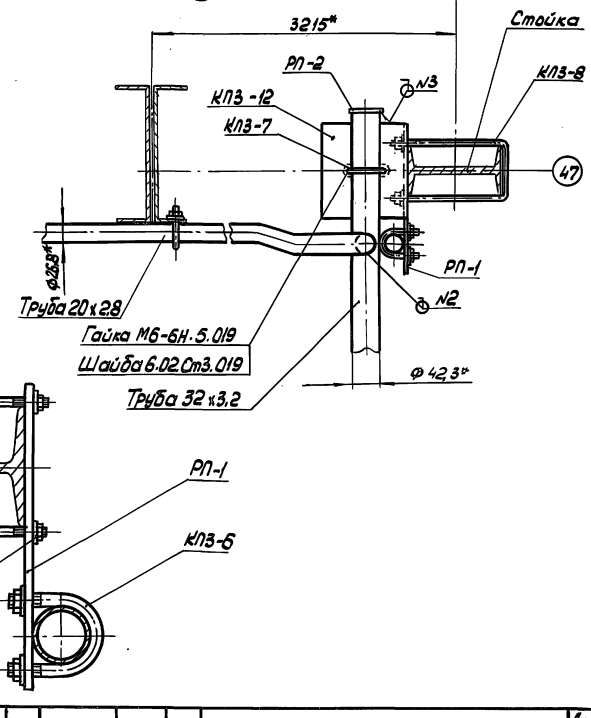
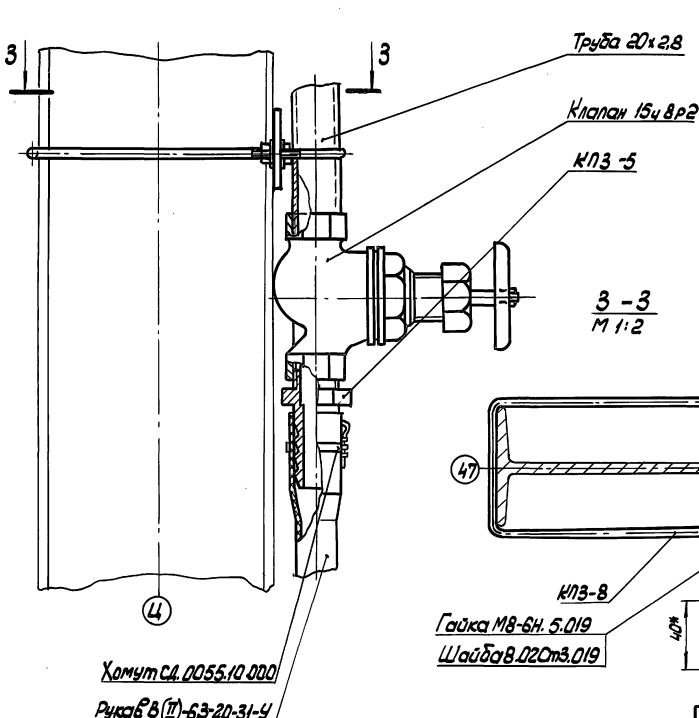
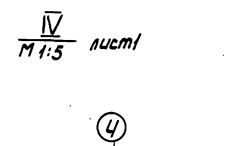
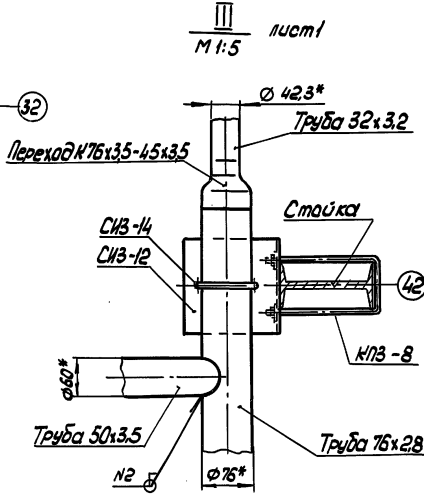
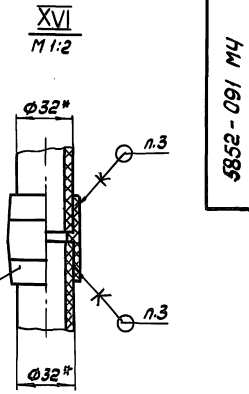
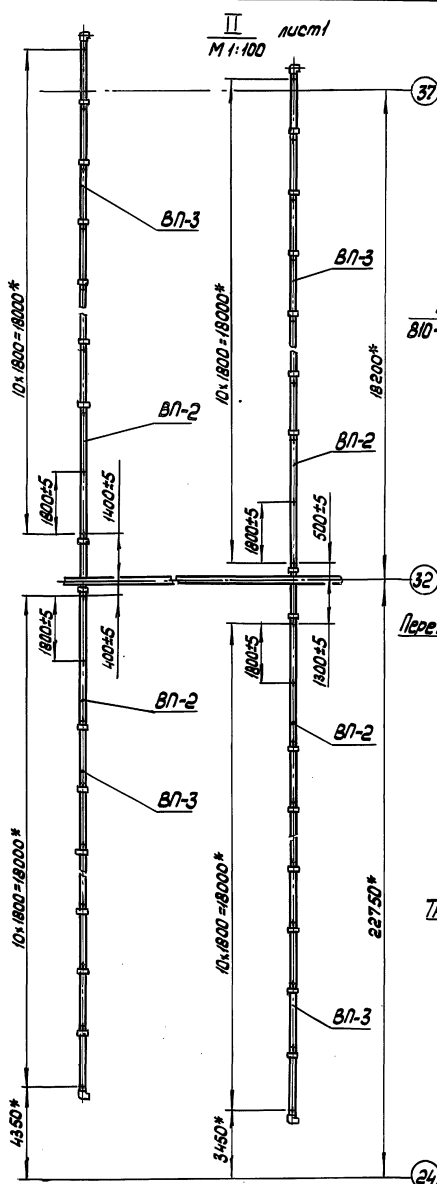
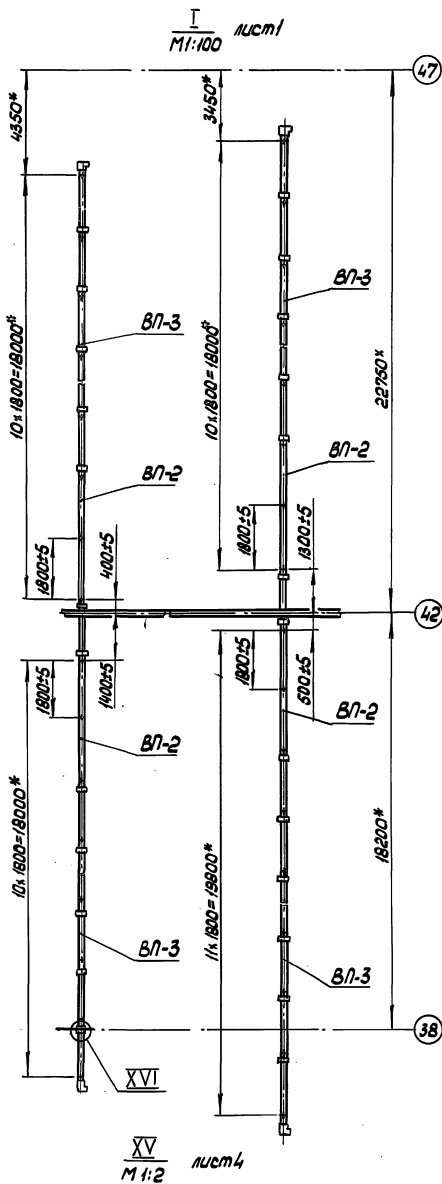
**XIII** / **M 1:4**



**Ж - Ж** / **M 1:2**



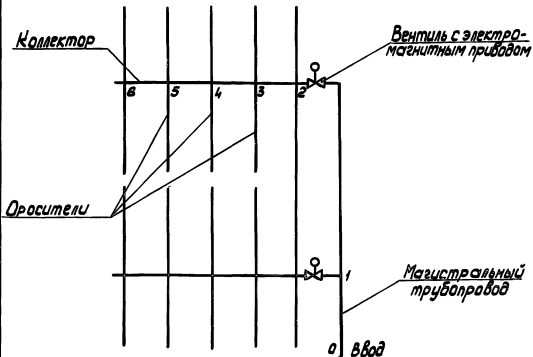
См. также: Лист 810-1-35.90 Альбом 8



УТВЕРЖДЕНО: В СЕТИ ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ ПИЛОНОВЫХ ЛАВН. И З СТО

810-1-35.90 Альбом 8

Гидравлический расчет  
1. Расчетная схема



2. Исходные данные

- 2.1. Расход воды через распылитель, л/с, не менее 0,026
- 2.2. Давление на входе в распылитель, м.в.ст.  
не менее 15
- 2.3. Количество распылителей, шт 222
- 2.4. Количество вентилей с электромагнитным приводом на одну теплицу, шт 2

5852-091 PP

Исполнитель	№ докум.	Лист	Дата
В.И.Иванов	1	1	10.10.10
Проверено	№ докум.	Лист	Дата
С.И.Петров	1	1	10.10.10

Оборудование для полива в разрядных отделениях зимних теплиц прелеком ЦЭНТБ/Промтехника  
ВМ площадью 200 кв.м  
Копировал: Владыкина формат: А4

3. Расчет магистрального трубопровода

3.1. Расчет магистрального трубопровода представлен в табл.1

Таблица 1

№ участка	Длина участка, м	Расход воды на участке, л/с	Диаметр трубы, Ду, мм	Скорость, м/с	Гидравлический уклон, 1000 л	Потери напора воды, м.в.ст
0-2	67	2,9	60	0,75	20,7	1,3869

4. Расчет коллектора

4.1. Расчет коллектора представлен в табл. 2

Таблица 2

№ участка	Длина участка, м	Расход воды на участке, л/с	Диаметр трубы, Ду, мм	Скорость, м/с	Гидравлический уклон, 1000 л	Потери напора воды, м.в.ст
2-3	3,2	2,288	50	1,08	59,6	0,19072
3-4	3,2	1,716	50	0,80	34,76	0,11232
4-5	3,2	1,144	50	0,54	16,6	0,05312
5-6	3,2	0,572	50	0,28	4,74	0,115 155
ΣΔhк=						0,370227

5. Определение напора воды на входе в ороситель

5.1. Расчет оросителя представлен в таблице 3

5852-091 PP

Исполнитель	№ докум.	Лист	Дата
В.И.Иванов	1	2	10.10.10

Копировал: Владыкина формат: А4

Таблица 3

№ участка	Расстояние между оросителями, м	Давление в входе в распылитель, м.в.ст	Диаметр распылителя, мм	Расход воды через распылитель, л/с	Расход воды в трубопроводе, л/с	Потери напора воды, м.в.ст
11	1,8	15,0	32	0,026	0,026	—
10	1,8	15,0	—	—	0,052	—
9	1,8	15,0	—	—	0,078	—
8	1,8	15,0	—	—	0,104	0,00639
7	1,8	15,00639	—	—	0,130	0,008604
6	1,8	15,014994	—	—	0,156	0,011887
5	1,8	15,026881	—	—	0,182	0,015628
4	1,8	15,042609	—	—	0,208	0,020304
3	1,8	15,062813	—	—	0,234	0,023832
2	1,8	15,086645	—	—	0,26	0,029984
1	1,8	15,116 129	—	—	0,286	0,029984
Ввод	1,4	15,145669	—	—	0,286	0,02954

6. Определение необходимого напора воды на входе в теплицу

$$H = h_{ор} + \Delta h_{ф} + \Delta h_{в} + h_{подв} + (\Sigma \Delta h_{к} + \Sigma h_{к}) \times K_{кп}$$

где  $h_{ор}$  - необходимый напор в оросителе,  
 $h_{ор} = 15,145669$  м.в.ст.;  
 $\Delta h_{ф}$  - потери напора в фильтре,  $\Delta h_{ф} = 0,4$  м.в.ст.;  
 $\Delta h_{в}$  - потери напора в электромагнитном вентиле,  $\Delta h_{в} = 2$  м.в.ст.;  
 $h_{подв}$  - высота подвески оросителей,  $h_{подв} = 2,9$  м.

5852-091 PP

Исполнитель	№ докум.	Лист	Дата
В.И.Иванов	1	3	10.10.10

$K_{кп}$  - коэффициент местных потерь,  $K_{кп} = 1,2$

$$H = 15,145669 + 0,4 + 2 + 2 \times (1,3869 + 0,370227) \times 1,2 = 22,554221 \text{ м.в.ст.} \approx 0,23 \text{ МПа}$$

7. Расчет дроссельной шайбы ВП-6

7.1. Для выравнивания напора в коллекторе (п.1) устанавливается дроссельная шайба.

Диаметр отверстия в дроссельной шайбе определяется по формуле:

$$d = 113 \sqrt{\frac{q_d}{V_{hd}}} \text{ мм,}$$

где  $q_d$  - расход воды через шайбу,  $q_d = 10,1832 \text{ м}^3/\text{ч}$ ;  
 $H_d$  - напор поглощаемый дроссельной шайбой;  
 $H_d = l \cdot i \cdot k_i = 44 \times 0,0207 = 0,9108 \text{ м.в.ст.}$

$$d = 113 \sqrt{\frac{10,1832}{0,9108}} = 37,45 \approx 37,5 \text{ мм}$$

5852-091 PP

Исполнитель	№ докум.	Лист	Дата
В.И.Иванов	1	4	10.10.10

### 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящая инструкция регламентирует правила монтажа, технического обслуживания и эксплуатации оборудования для полива в рассадных отделениях зимних теплиц пролетом 18 м площадью 3га (далее по тексту - оборудование для полива).

1.2. При проведении указанных работ необходимо руководствоваться настоящей инструкцией и чертежами 5852-091 МЧ.

1.3. Обозначение, наименование и марки узлов и деталей оборудования для полива - согласно спецификации 5852-091.

1.4. Изготовление, монтаж и испытания стальных трубопроводов выполнять в соответствии со СНиП 3.05.01-85.

### 2. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Монтажная площадка должна быть оборудована стеллажами, необходимым инструментом, хорошо освещена, иметь вентиляцию.

2.2. При склеивании оросителей необходимо руководствоваться настоящей инструкцией.

2.3. Клеевые вещества и растворители хранить в сосудах с герметически закрывающимися крышками и пробками в специально отведенных вентилируемых местах.

5852-091 ИЭ

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Оборудование для полива в рассадных отделениях зимних теплиц пролетом 18 м площадью 3га	Лист	Лист	Лист
1	5852-091 МЧ	И.В.И.	1990		1	1	1
Копировал: Владыкина					Формат: А4		

2.4. Во избежание выделения в атмосферу паров клеевых веществ, сосуды с клеем надо своевременно закрывать, кисти хранить в закрытых коробках.

2.5. Избегать разбрызгивания растворителей. Стоянную ими ветошь после использования немедленно удалить из помещения.

2.6. Склеенные части трубопроводов и изделия из ПВХ сушить в вентилируемых помещениях при открытых форточках или отсутствии обслуживающего персонала.

2.7. Курить во время работы с клеевыми веществами запрещается.

### 3. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ

3.1. Выборочно произвести визуальный осмотр узлов и деталей оборудования для полива с целью выявления видимых дефектов.

3.2. Проверить комплектность оборудования согласно спецификации.

3.3. Техническое состояние принятого оборудования выявляется в процессе монтажно-наладочных работ. При обнаружении дефекта составляется двусторонний акт, необходимый при предъявлении рекламации заводу-изготовителю.

3.4. Связки труб разложить в такой последовательности, чтобы при склеивании выдержать шаг установки распылителей (см. 5852-091 МЧ, лист 5, узлы I, II).

3.5. Оборудовать и подвести шланг для промывки труб оросителей после их склеивания.

3.6. Для склеивания труб ПВХ при t не менее 20°C и нормальной влажности рекомендуются следующие составы клея (см. табл.1).

5852-091 ИЭ

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Копировал: Владыкина	Лист	Лист	Лист
1	5852-091 МЧ	И.В.И.	1990		1	1	1
Копировал: Владыкина					Формат: А4		

Таблица 1

Наименование	Вещь по показателю		
	14-16%	14-16%	14-16%
Поливинилхлоридная смола ПСК К сорт 1 СТБ-01-137-79	54г	50г	50г
Метилен хлористый технический ГОСТ 9968-73	84-86% 0,25л	—	—
Дихлорэтан технический ГОСТ 1942-86	—	84-86% 0,25л	—
Ацетон технический ГОСТ 2768-84	—	—	84-86% 0,25л

3.7. При приготовлении клея поливинилхлоридную смолу растворяют одним из рекомендуемых растворителей (см. табл.1).

Полученный состав выдерживают 30±40 мин. при t = 18-25°C (до полного растворения) в банке с герметично закрывающейся крышкой.

Для получения качественного клеевого состава необходимо следить за тем, чтобы растворители и смола были чистыми. Клей готовят небольшими порциями из-за быстрого отвердевания компонентов. Клеевые компоненты заводом не поставляются.

3.8. Проверить плотность сопряжения деталей. При вхождении конца трубы в отверстие сопрягаемой детали на 1/4 - 1/3 ее глубины, а с приложением усилия - полностью, достаточен один слой клея. Если один конец трубы свободно (без усилия) входит в отверстие сопрягаемой детали, наносят два слоя клея.

3.9. Удалить загрязнения, шкуркой N 12, 16 или 20 создать шероховатость, обезжирить соединяемые поверхности тампоном из ткани, смоченной ацетоном.

3.10. После проверки на подготовленный конец трубы и внутреннюю поверхность сопрягаемой детали нанести слой клея.

5852-091 ИЭ

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Копировал: Владыкина	Лист	Лист	Лист
1	5852-091 МЧ	И.В.И.	1990		3	3	3
Копировал: Владыкина					Формат: А4		

Поверхности, на которые нанесен клей, предохранять от загрязнения. Клей наносить быстро, равномерными тонкими слоями мягкой кистью (кисть круглая N6).

3.11. После нанесения клея детали немедленно соединить. Лишний клей, вытесняемый из пространства между склеиваемыми поверхностями, должен немедленно удаляться. При нанесении двух слоев клея первый подсушить в течение 30 мин. и нанести второй, произвести соединения.

### 4. МОНТАЖ

4.1. Монтаж мажистрального трубопровода, коллекторов и вентиля с электромагнитным приводом производить согласно чертежам 5852-091 МЧ.

4.1.1. Мажистральный трубопровод монтировать вдоль теплицы на кронштейнах СУЗ-12 и КПЗ-12, закрепляя его хомутами (см. 5852-091 МЧ, листы 3, 5).

4.1.2. Вентили с электромагнитным приводом монтировать согласно 5852-091 МЧ (лист 3, узел I).

4.1.3. Коллекторы крепить к стяжке теплицы по осям 32, 42 хомутами ВП-5 (см. 5852-091 МЧ, лист 2, узел II).

4.2. Произвести крепление натяжных устройств к торцевым балкам (см. 5852-091 МЧ, лист 3, узел III).

4.3. Проложить проболоку на стяжке ригелей вдоль теплицы, закрепить концы на торцевых балках (см. 5852-091 МЧ, листы 2, 3, узлы VII, VIII). В промежутках крепить проболоку к стяжкам (см. 5852-091 МЧ, лист 3, узел VII).

4.4. При склеивании оросителей отверстия под распылители должны быть смещены в одной плоскости по всей длине оросителей.

5852-091 ИЭ

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Копировал: Владыкина	Лист	Лист	Лист
1	5852-091 МЧ	И.В.И.	1990		4	4	4
Копировал: Владыкина					Формат: А4		

810-1-35-90 Альбом 8

- 4.5. Ввернуть распылители.
- 4.6. Комуты ОК. 151.01 закрепить на оросителях, выдержав шаг крепления согласно монтажным чертежам 5852-091 МЧ.
- 4.7. Разнести оросители по теплице.
- 4.8. Произвести окончательную сборку оросителей. Во втулку резьбовую 0133.Вп.00.004.001 вложить фильтр Вп.00.002. Гайку накидную 0133.Вп.00.003 с вложенной в нее втулкой ВП-1 накрутить на втулку резьбовую. Втулку ВП-1 муфтой Ц-20 и контргайкой Ц-20 соединить с патрубком коллектора (см. лист 2, узлы 1, 2).
- 4.9. Оросители крючками ВП-4 подвешиваются к проболаке (5852-091 МЧ, лист 2, сечение Г-Г).

5. ИСПЫТАНИЯ

- 5.1. Гидравлические испытания трубопроводов, склеенных при обычных условиях, проводить не менее, чем через сутки после склеивания; при склеивании и выдержке при  $t = 3-10^{\circ}C$  испытания проводить через три суток.
- 5.2. Произвести испытания группы оросителей объединенных одним электромагнитным вентилем. Давление у конечного распылителя - не менее 0,15 МПа
- 5.3. Во время испытаний необходимо проверить:
  - а) равномерность распыла и радиус полива, который должен быть не менее 1,8 метра;
  - б) работоспособность сбросного клапана;
  - в) отсутствие течи в соединениях.

5852-091/УЭ Лист 5  
 Имя: [ ] Фамилия: [ ] Дата: [ ]  
 Копировщик: Владыкина Формат: А4

5.4. Выявленные дефекты устранить и произвести повторное испытание. Убедившись в работоспособности одной группы оросителей, продолжать осмотр и испытание другой группы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ  
Таблица 2

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
Неравномерность распыла (определяется визуально)	Распылитель засорился	Засорившийся распылитель вывернуть изoliniителя, прочистить и поставить на место.	
Уменьшение радиуса распыла	то же	Заменить дефектный распылитель из комплекта запасных частей.	
Течь в соединении оросителя со втулкой	Разрушенные стыка	Дефектный стык вырезать и выполнить новое соединение (см. п.п.38...311)	

810-1-35-90 Альбом 8

5852-091/УЭ Лист 6  
 Имя: [ ] Фамилия: [ ] Дата: [ ]  
 Копировщик: Владыкина Формат: А4

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 7.1. В процессе эксплуатации оросителей необходимо следить за работоспособностью распылителей, сбросных клапанов и фильтров.
- 7.2. Засорившиеся распылители необходимо вывернуть из трубы оросителя, прочистить и поставить на место.
- 7.3. Не допускать работы оросителей с засорившимися и неисправными фильтрами. Периодичность проверки и очистки фильтров устанавливается в зависимости от условий и режимов полива.
- 7.4. Во время полива сбросные клапаны должны обеспечивать плотное закрывание оросителя. При обнаружении течи через клапан необходимо установить причину неисправности и устранить ее.

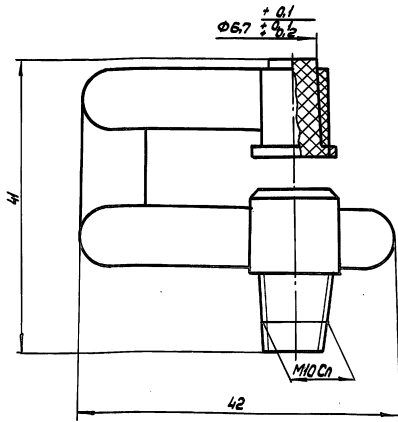
8. ХРАНЕНИЕ

- 8.1. Трубы из непластифицированного поливинилхлорида хранить в закрытых, хорошо проветриваемых складских помещениях, в крытых сараях или в местах, защищенных от прямого воздействия солнечных лучей, тепла и холода. Рекомендуемая температура для хранения труб  $+5^{\circ}C \dots +40^{\circ}C$ . Трубы, которые хранились при температуре ниже  $+5^{\circ}C$  должны быть выдержаны перед монтажом в течение суток при температуре  $20^{\circ}C \dots 3^{\circ}C$ .
- 8.2. Оросители должны быть уложены на горизонтальные стеллажи, высота штабелирования не более 0,75м. Они должны быть уложены во всю длину на прямые гладкие поверхности и защищены от ударов и царапин.

5852-091/УЭ Лист 7  
 Имя: [ ] Фамилия: [ ] Дата: [ ]  
 Копировщик: Владыкина Формат: А4

810-1-35.90. А.А.Бон-8

000.01.08



1. Размеры для справок
2. Обеспечить тугую посадку вкладыша

ВН.13.000 СБ

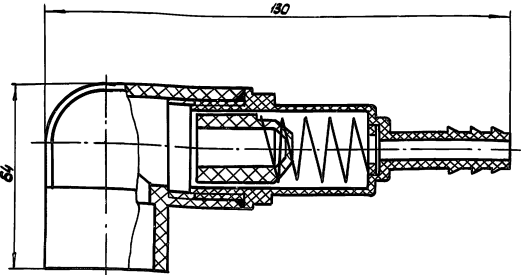
Распылитель №4

Лит.	Масса	Масштаб
	0,0041	25:1
Лист	Листов	
Центр	Промтехмаш	Ворошиловград

Контроль: В.А.Видкина

Формат: А4

000.07.000.00



Размеры для справок

СД.0055.45.000 СБ

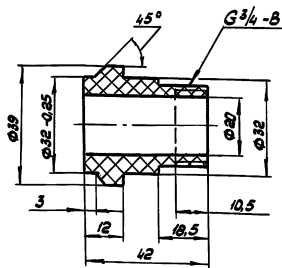
Клапан сбросной

Лит.	Масса	Масштаб
	0,07	1:1
Лист	Листов	
Центр	Промтехмаш	Ворошиловград

Контроль: В.А.Видкина

Формат: А4

100.160-2985



1.  $\sqrt{0.32}$  для пресс-формы
2.  $H14, h14, \pm \frac{12}{2}$
3. Облой удалять без зарезов.
4. В местах удаления облоя и литников чистота поверхности допускается до  $\sqrt{10}$

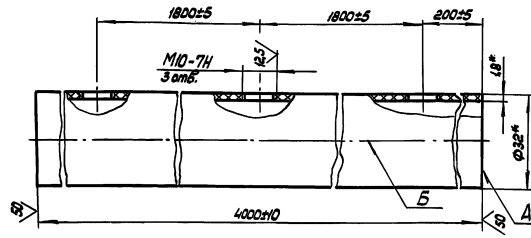
5852-091.001

Втулка ВП-1

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	
Центр	Промтехмаш	Ворошиловград

Политекстол УМ 0508-05 сорт I СТ 6-05-408-80

200.160-2985



1. Размеры для справок
2. Перпендикулярность поверхности А относительно оси Б не более 3 мм

5852-091.002

Ороситель ВП-2

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	
Центр	Промтехмаш	Ворошиловград

Труба 18x 32 STAS 6875/2-76



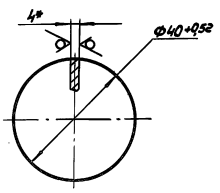




810-1-35.90 Альбом 8

5852-091.011

20/3



1. \*Размер для справок  
2. Покрытие Ц15кр

5852-091.011

Землюшка ВП-11

Лист Масса Накладка  
0,15 1:1

Лист Листов 1

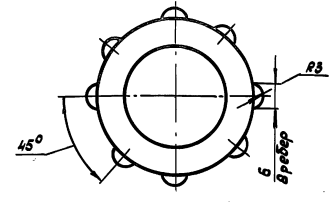
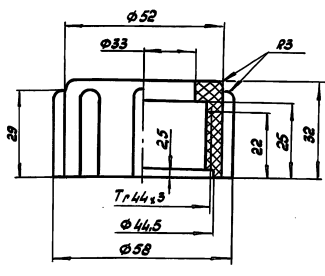
5-ПН-4.0 ГОСТ 19905-74  
Ст3 ГОСТ 14637-79

ЦентБ, Промтехлицд  
Ворошилоберзд

Колываев В.И. Владыкина

Формат: А4

0133. ВЛ. 00. 003



Размеры для справок

0133. ВЛ. 00. 003

Гайка накидная

Лист Масса Накладка  
А 0,032 1:1

Лист Листов 1

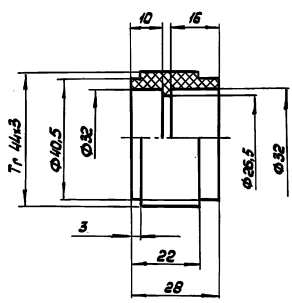
Полистирол УПМ 0508-05  
сорт I СТБ-05-406-80

ЦентБ, Промтехлицд  
Ворошилоберзд

Колываев В.И. Владыкина

Формат: А4

100 70 00 00 4 003



Размеры для справок

0133. ВЛ. 00. 004. 001

Втулка  
резьбовая

Лист Масса Накладка  
0,012 1:1

Лист Листов 1

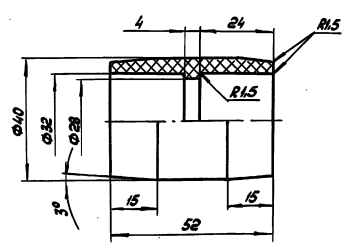
Полистирол УПМ 0508-05  
сорт I СТБ-05-406-80

ЦентБ, Промтехлицд  
Ворошилоберзд

Колываев В.И. Владыкина

Формат: А4

810-1-35.90 Альбом 8



Размеры для справок

810-1-35.90 Альбом 8

Муфта

Лист Масса Накладка  
0,022 1:1

Лист Листов 1

Полистирол УПМ 0508-05  
сорт I СТБ-05-406-80

ЦентБ, Промтехлицд  
Ворошилоберзд

Колываев В.И. Владыкина

Формат: А4

810-1-35.90 Мельбэрг

Формат Зона Лист	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
		Документация		
А4	5852-092СБ	Сборочный чертеж		
А4	5852-092 кэ	Инструкция по эксплуатации		
		Сборочные единицы		
А4	1 5852-086.12	Переход в сборе	2	
А4	2 5852-086.13	Тройник	2	
А4	3 5852-092.01	Рама	1	
А4	4 5852-092.02	Переход в сборе	2	
А4	5 5852-092.03	Установка электрооборудования	1	
А4	6 5852-094.01	Бак смешительный	1	
А4	7 5852-094.02	Фильтр	1	
-	8 -01	Фильтр	1	
А4	9 5852-094.03	Бак	2	
А4	10 5852-094.04	Бак	1	
А4	11 5852-094.05	Фильтр маточных растворов	2	
А4	12 5852-094.06	Фланец в сборе	2	
А4	13 5852-094.08	Тройник	2	
А4	14 5852-094.09	Тройник	3	
А4	15 5852-094.10	Переход в сборе	1	
А4	16 5852-094.11	Крестовина	1	
А4	17 5852-094.12	Тройник	1	

5852-092

Изм. № докум. Подп. Дата  
 Составитель: В.А.Благовина  
 Проверил: В.А.Благовина  
 Инженер В.А.Благовина  
 Инженер В.А.Благовина  
 Инженер В.А.Благовина  
 Инженер В.А.Благовина

Установки для приготовления питательных растворов системы автоматизации производства БМЖ  
 Копировала: В.А.Благовина  
 Формат: А4

Лист 7 из 8  
 ЦЕНТБ, Промтехника  
 Воронилборд

Всего листов 17, в том числе 1 лист вставки

Формат Зона Лист	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
А4	18 5852-094.16	Регулятор давления	1	
А4	19 5852-094.17	Отвод	5	
А4	20 5852-094-01.01	Патрубок в сборе	1	
А4	21 5852-092.04	Патрубок в сборе	1	
А4	22 5852-092.05	Переход в сборе	1	
		Детали		
А4	25 5852-086.001	Хомут	4	
А4	26 5852-086.002-01	Сгон	5	
А4	27 5852-092.05.001	Фланец	1	
А4	28 5852-092.05.002	Фланец	3	
А4	29 5852-092.001	Сгон	1	
А4	30 5852-092.002	Фланец	2	
А4	31 5852-094-01.001	Прокладка	2	
А4	32 5852-092.003	Фланец	4	
А4	33 5852-092.004	Фланец	2	
А4	34 5852-092.005	Прокладка	2	
-	35 -01	Прокладка	4	
-	36 -02	Прокладка	4	
-	37 -03	Прокладка	4	
-	38 -04	Прокладка	2	
А4	39 5852-094.111	Прокладка	3	
А4	40 5852-094.112	Прокладка	1	
А4	41 5852-094.001	Сгон	2	
А4	42 5852-094.002	Сгон	3	
А4	43 5852-094.003	Сгон	1	
А4	44 5852-094.004	Сгон	1	
А4	45 5852-094.006	Гайка накидная	10	
А4	46 5852-094.007	Штуцер	10	

Всего листов 46, в том числе 1 лист вставки

5852-092

Изм. № докум. Подп. Дата  
 Составитель: В.А.Благовина  
 Проверил: В.А.Благовина  
 Инженер В.А.Благовина  
 Инженер В.А.Благовина  
 Инженер В.А.Благовина  
 Инженер В.А.Благовина

Копировала: В.А.Благовина  
 Формат: А4

Лист 2 из 2

Формат Зона Лист	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
А4	47 5852-094.008	Патрубок	1	
А4	48 5852-092.007	Заглушка		
		лист Б-ПН-3.0 ГОСТ 19904-74 08x18x107 ГОСТ 5582-75 ø36 <sup>±0.1</sup> мм <sup>20°</sup>	1	0,024 кг
А4	49 5852-092.008	Заглушка		
		лист Б-ПН-3.0 ГОСТ 19904-74 08x18x107 ГОСТ 5582-75 ø30 <sup>±0.1</sup> мм <sup>20°</sup>	1	0,046 кг
А4	50 5852-092.009	Заглушка		
		лист Б-ПН-3.0 ГОСТ 19904-74 08x18x107 ГОСТ 5582-75 ø62 <sup>±0.1</sup> мм <sup>20°</sup>	1	0,071 кг
		Стандартные изделия		
		Болты ГОСТ 7798-70		
	52	M10-6p x 30.58.019	4	
	53	M10-6p x 40.58.019	18	
	54	M10-6p x 50.58.019	18	
	55	M12-6p x 55.58.019	8	
	56	M16-6p x 50.58.019	4	
	57	M16-6p x 60.58.019	16	
	58	M16-6p x 70.58.019	32	
		Гайки ГОСТ 5915-70		
	60	M8-6H.5.019	8	
	61	M10-6H.5.019	40	
	62	M12-6H.5.019	8	
	63	M16-6H.5.019	48	

5852-092

Изм. № докум. Подп. Дата  
 Составитель: В.А.Благовина  
 Проверил: В.А.Благовина  
 Инженер В.А.Благовина  
 Инженер В.А.Благовина  
 Инженер В.А.Благовина  
 Инженер В.А.Благовина

Копировала: В.А.Благовина  
 Формат: А4

Лист 3 из 3

Всего листов 63, в том числе 1 лист вставки

Формат Зона Лист	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	65	Шайбы ГОСТ 10906-78		
	66	10.02.См 3. 019	40	
	66	16.02.См 3. 019	4	
	67	Шайбы ГОСТ 11371-78		
	68	8.02.См 3. 019	8	
	68	12.02.См 3. 019	8	
	69	16.02.См 3. 019	44	
	70	Шпильки М12-6p x 60.58 ГОСТ 22032-76	8	
	72	Муфта Ч40x32 ГОСТ 8957-75	1	
	73	Муфта ГОСТ 8966-75		
	74	25-Ц	1	
	74	40-Ц	9	
	75	50-Ц	6	
		Компрессоры ГОСТ 8968-75		
	77	15-Ц	4	
	78	25-Ц	2	
	79	40-Ц	9	
	80	50-Ц	8	
	82	Кран предо-ст.снужной саммиховый ластинный исп.свой с метрической резьбой 10588к1 учебным примодом 6мм исп.1 Чу 10 Мпа (0,1 кгс/см <sup>2</sup> ) ЧУ 26-07-4454-88	3	

5852-092

Изм. № докум. Подп. Дата  
 Составитель: В.А.Благовина  
 Проверил: В.А.Благовина  
 Инженер В.А.Благовина  
 Инженер В.А.Благовина  
 Инженер В.А.Благовина  
 Инженер В.А.Благовина

Копировала: В.А.Благовина  
 Формат: А4

Лист 4 из 4

Всего листов 82, в том числе 1 лист вставки

Формат Занес Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
		Кран конусный проход- ной самьяковом, муфта- вый латунный 155Бк Рч 1,0 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ) ТУ 26-07-454-88		
84		Дч 40	4	
85		Дч 50	4	
		Вентиль запорный проходной, муфтавый латунный 155Зр Рч 1,0 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ) ТУ 26-07-1392-86		
86		Дч 15	5	
87		Дч 25	1	
88		Дч 40	3	
89		Дч 50	2	
		Вентиль запорный проходной, фланцевый 155 128к Дч 40 Рч 1,6 МПа (16 кгс/см <sup>2</sup> ) ТУ 26-07-1011-76		
91		Затвор обратный таблица физур Юнк 63Бк (мз 44126-050)	1	
		ТУ 26-07-1364-84	1	
95		Арегат электронасо- ный вращающийся НД 2,5 4/63 К13 А с эл. двиг. 4 АА 63 А4 N=0,25 кВт, n=1500 об/мин. ОСТ 26-06-2003-77	1	
Итого				5

5852-092  
Копирован: Владыкина  
Формат: А4

Формат Занес Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
96		Арегат электронасо- ный вращающийся НД 2,5 4/25К13 А с эл. двиг. 4 АА 63 А4 N=0,25 кВт, n=1500 об/мин ОСТ 26-06-2003-77	2	
		Прочие изделия		
103		Арегат электронасо- ный ВК 2/26 К-42 подача 12 м <sup>3</sup> /ч, N=26 м с эл. двиг. П-40 М N=2 кВт, n=450 об/мин ТУ 26-06-1213-81	1	
		Вентиль мембранный с электромагнитным приводом фланцевый 155к 088 рч, Рч 1,6 МПа (16 кгс/см <sup>2</sup> ) ТУ 26-07-032-76 с условным проходом		
104		Дч 25	1	
105		Дч 40	1	
106		Дч 50	1	
Итого				5

5852-092  
Копирован: Владыкина  
Формат: А4

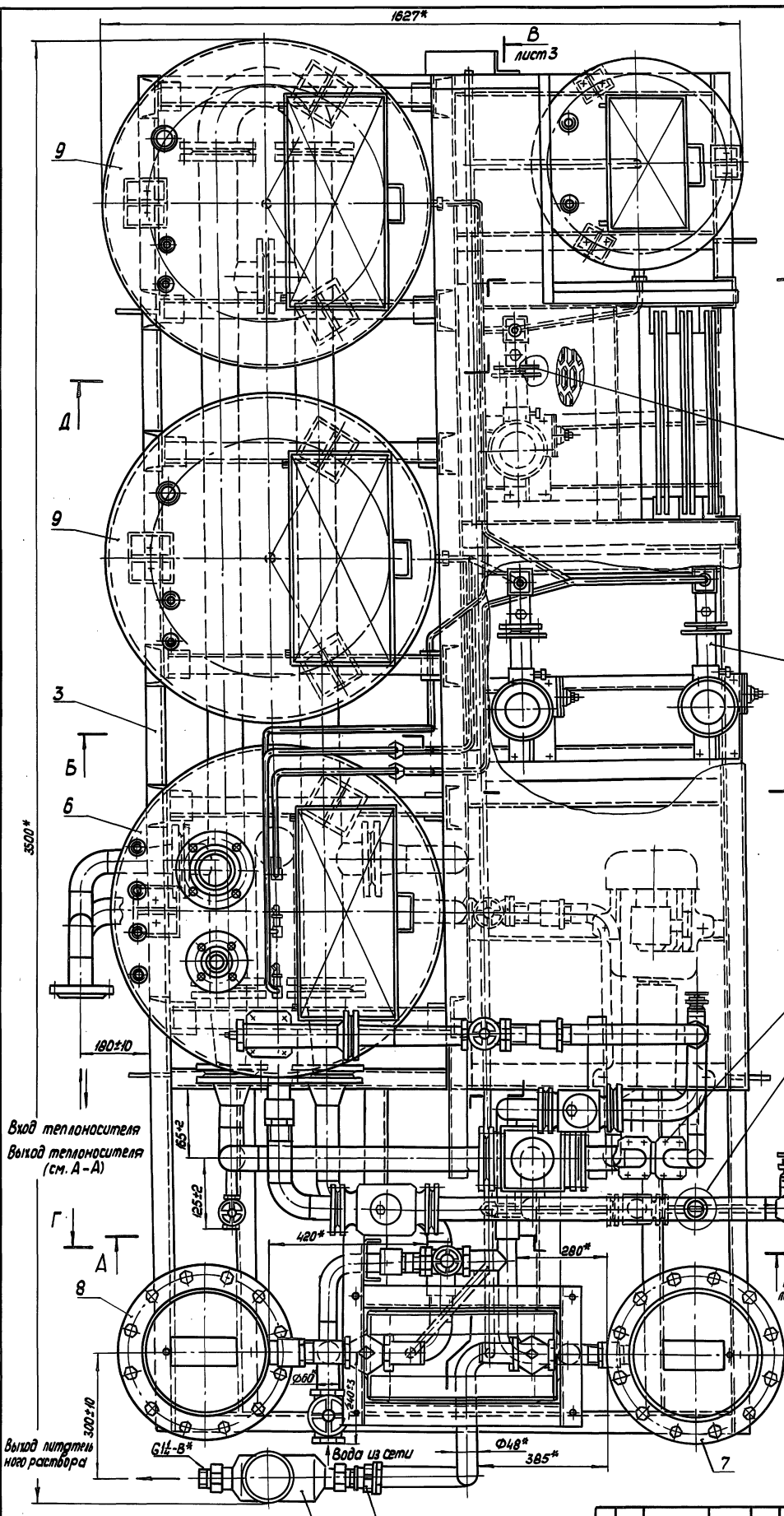
Формат Занес Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
108		Клапан смесительный с ЭИМ условный проход Дч 50 Рч 1,6 МПа (16 кгс/см <sup>2</sup> ) Н 68074-050 ТУ 26-07-417-87	1	
109		Кран для смеска воздуха конструкции Н.В. Мосевского	2	
110		Манометр ММН-160-Кс-1,0 МПа-1,5-2 ТУ 25.02.182037-77	2	
111		Счетчик ВСКМ-32 ТУ 25.02.120113-81	1	
112		Подогреватель водяной 5-89х2000-Р ТУ 400-28-429-82Е	1	
		Материалы		
		Труба 08х18 Н107 ГОСТ 9941-81		
116		14х2	15 м	
117		24х28	7 м	
118		25х28	13 м	
119		48х3	5 м	
120		60х3,5	6 м	
Итого				7

5852-092  
Копирован: Владыкина  
Формат: А4

Формат Занес Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
122		Труба 57х35 ГОСТ 10704-76 8-В Ст3 ГОСТ 10705-80	3 м	
Итого				8

5852-092  
Копирован: Владыкина  
Формат: А4

Щит автоматики поз.5  
условно не показан



**Техническая характеристика**

1.Производительность, м<sup>3</sup>/ч

номинальная 6,0  
максимальная 8,0

2.Напор, МПа (м.в.ст)

номинальный 0,35 (35)  
минимальный 0,20 (20)

3.Необходимый напор на входе в установку, МПа (м.в.ст) 0,10 (10)

4.Потребляемая мощность, кВт не более 40

**Технические требования**

1.\* Размеры для справок

2.Монтаж составных сварных частей трубопроводов выполнять сварными швами по ГОСТ 16037-80.

3.Детали и трубопроводы, обвязывающие подогреватель поз. 112, красить по грунтованной поверхности краской БТ-177 ГОСТ 5631-79

5852-092 СБ				Лит.	Масса	Масштаб
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Установка для приготовления питательных растворов системы котельного цеха производительностью 6 м <sup>3</sup> /ч		
Проект	Исполнитель	Провер.	Соглас.	1270	1:5	
Л.контр. Васильев	И.контр. Царик	Упр. Кривуля		Лист 1	Листов 4	
				ЦЭКБ, Промтеплиса		
				Ворошилобаев		

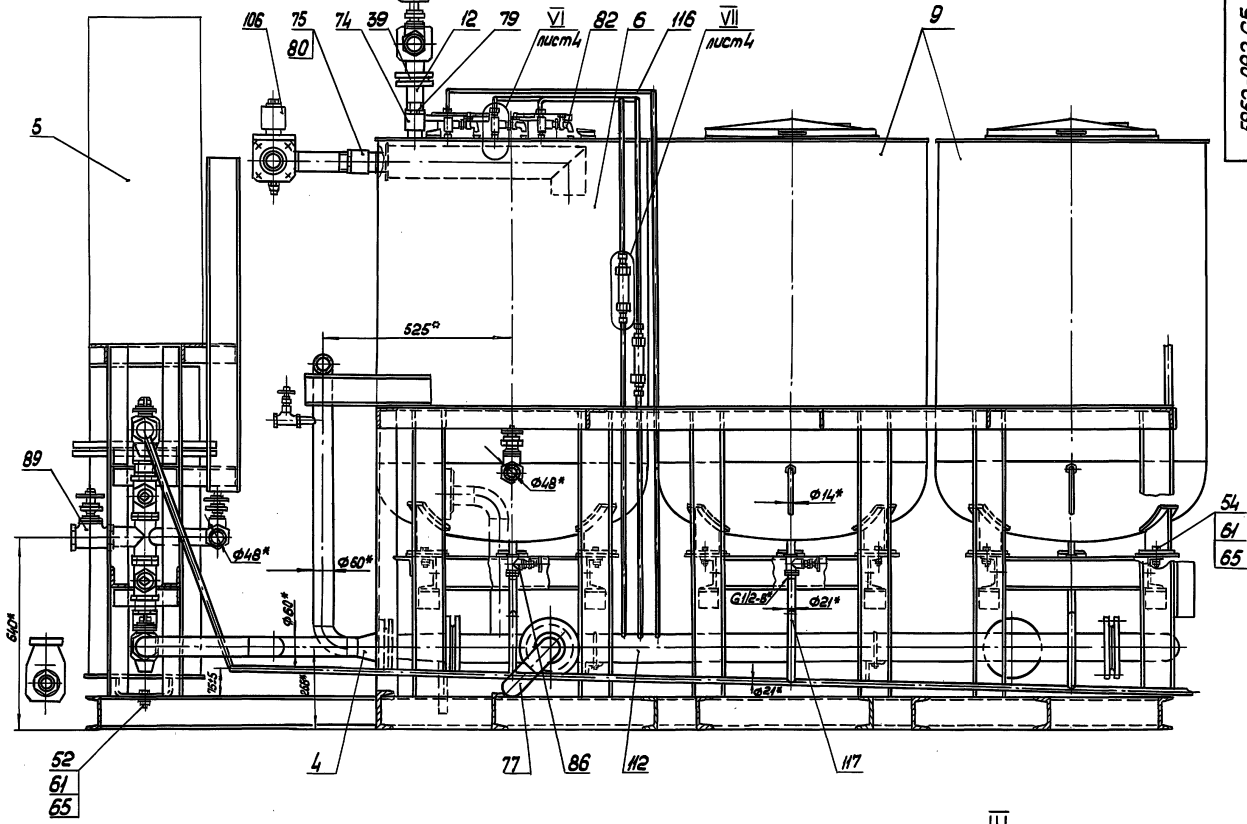
Лист № 1 из 4. Листы и детали взвешивать при сборке и сдаче



810-1-35.90 Ар. Бом 8

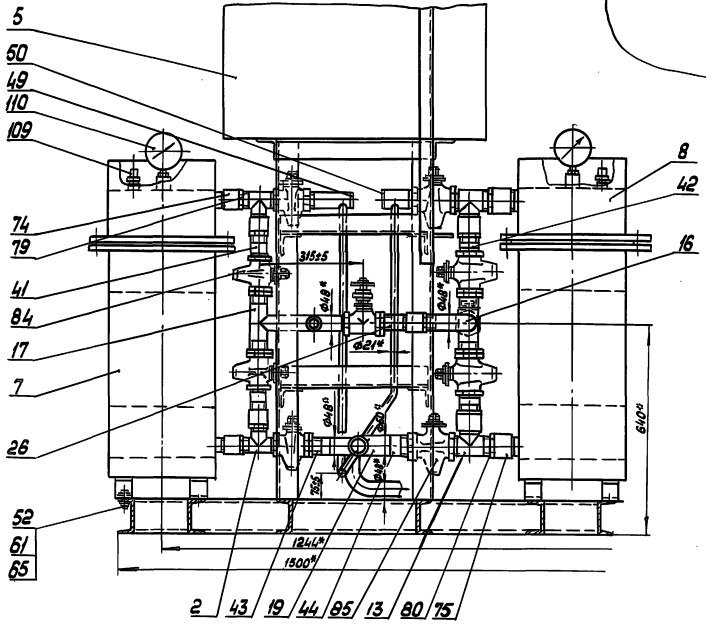
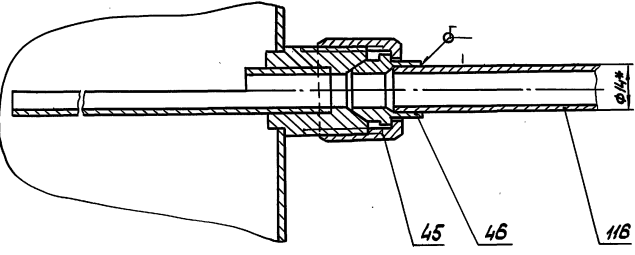
5852-092 С5

В-В повернуто, лист 1  
М 1:5

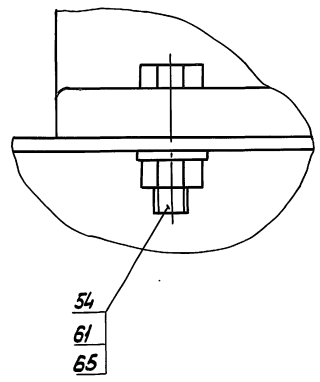


III лист 2  
М 1:1

Г-Г повернуто, лист 1  
М 1:5



IV лист 2  
М 1:1

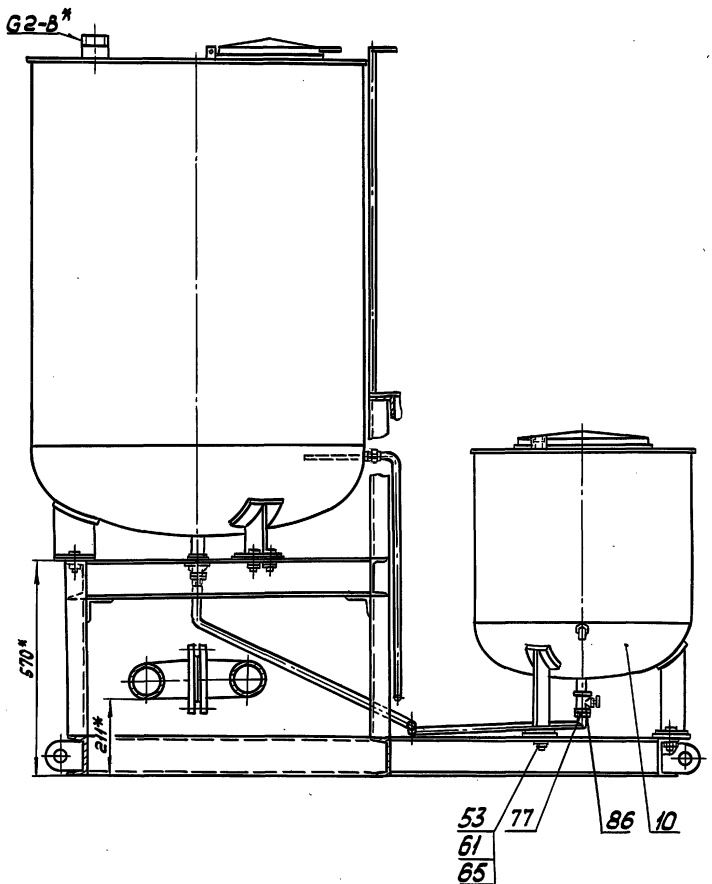


Лист № 10 из 10. Ар. Бом 8

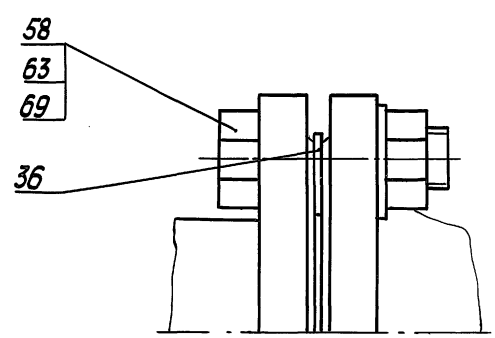


810-1-35.90 Альбом 8

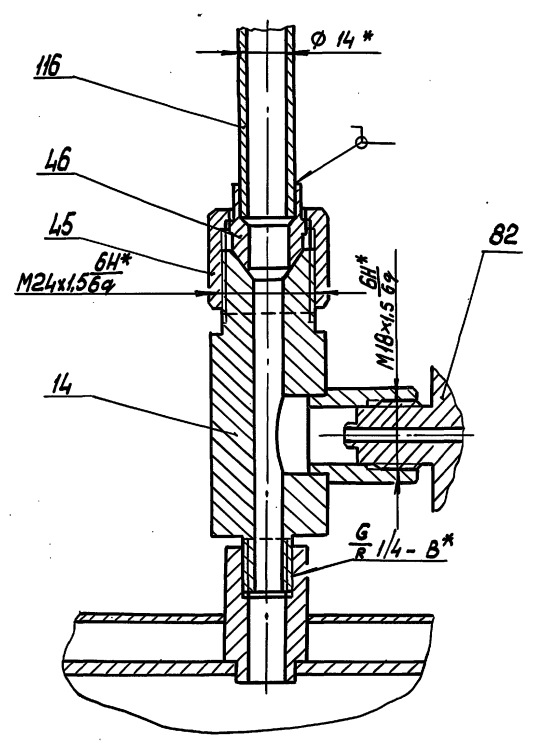
Δ - Δ повернуто, лист 1  
М 1:5



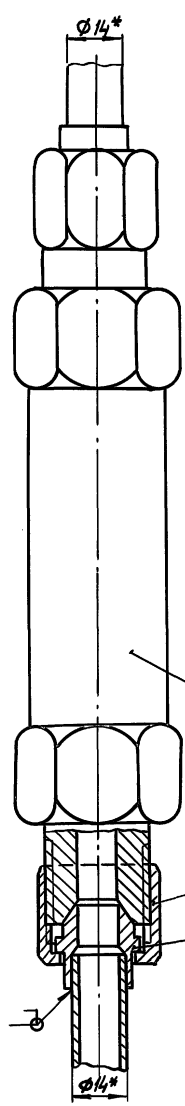
∇ лист 2  
М 1:1



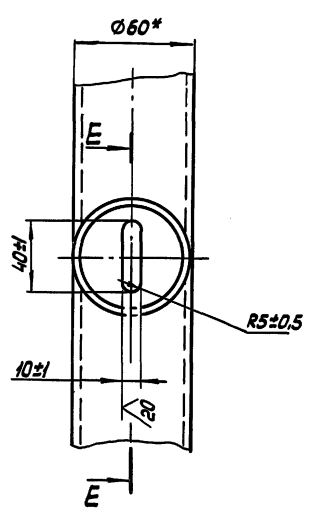
∇ лист 3  
М 1:1



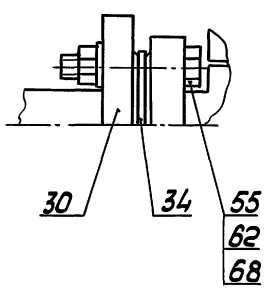
∇ лист 3  
М 1:1



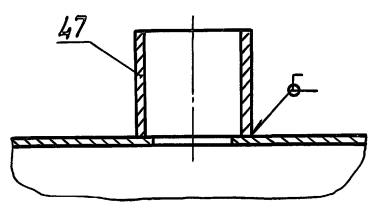
∇ лист 1  
М 1:2



∇ лист 2  
М 1:2



Е - Е повернуто  
М 1:2



Унифицирано наименование и дата

# 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящая инструкция по эксплуатации предназначена для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, правилами обслуживания и эксплуатации установки для приготовления питательных растворов системы капельного полива (далее в тексте - установка).

1.2. Установка применяется в блоке зимних теплиц пролетом 18 метров площадью 3га и служит для приготовления питательных растворов при выращивании общей методом малообъемной гидропоники.

1.3. Установка предназначена для эксплуатации в помещении с температурой воздуха в диапазоне плюс 5...60°C и относительной влажностью воздуха до 90%.

1.4. Установка может работать в двух режимах:

- 1) полив питательным раствором;
- 2) полив водой.

Электрической схемой предусмотрены два режима управления работой установки:

- 1) автоматический;
- 2) местный (ручной).

Режим местного управления используется, как правило, при ремонтных работах.

5852-092 ИЭ

Имя Имя от докум.	Подп.	Дата	Имя Имя от докум.	Подп.	Дата
Имя Имя от докум.	Подп.	Дата	Имя Имя от докум.	Подп.	Дата

Лист 1 из 4  
Лист 2 из 4  
Лист 3 из 4  
Лист 4 из 4

Установка для приготовления питательных растворов для системы капельного полива производства компании Б.П.У.И. Инструкции по эксплуатации. Копировать: Владыкина  
Формат: А4

- 1.5. При эксплуатации установки необходимо дополнительно руководствоваться эксплуатационными документами следующих составных частей:
- 1) агрегата электронного дозирующего ИД 25 16/63 К13А с электродвигателем 4АА63А4 мощностью N=0,25кВт, n=1500 об/мин ОСТ 26-08-2003-77
  - 2) агрегата электронного дозирующего ИД 25 40/65 К18А с электродвигателем 4АА63А4 мощностью N=0,25кВт, n=1500 об/мин ОСТ 26-08-2003-77
  - 3) агрегата электронного ВК 2/26 К-42 подача 7,2м³/ч, напор 26м с эл. двигателем П-40М мощностью N=28кВт, n=1450 об/мин ТУ 26-08-1213-81
  - 4) подогревателя водяного 5-89х2000-Р ТУ 00.28-429-82Е
  - 5) вентиля мембранного с электромагнитным приводом французского марки 15 км 888Р, ТУ 26-07-032-76
  - 6) счетчика ВСКМ-32 ТУ 25-02-72 013-81,
  - 7) анализатора АМК-М-01 ТУ 25.05.05(1Е2.840785)-82
  - 8) преобразователя промышленного П-210 ТУ 25-05Н.057-85 с чувствительным элементом ДПг-4М-13 ГОСТ 27987-88,
  - 9) реле протока РПН-50 ТУ 25-02-102175-79,
  - 10) датчика-реле уровня РОС-301-2-2,5-79 ТУ 25-2408.0009-88,
  - 11) термпреобразователя сопротивления ТСМ-0979 ТУ 25.02.792288-80,
  - 12) манометра электроконтактного ЭКМ-14 ТУ 25.0231-75
  - 13) клапана смешивающего с ЭИМ И68074-050-01 ТУ 26-07-417-87

5852-092 ИЭ

Имя Имя от докум.	Подп.	Дата	Имя Имя от докум.	Подп.	Дата
Имя Имя от докум.	Подп.	Дата	Имя Имя от докум.	Подп.	Дата

Лист 1 из 4  
Лист 2 из 4  
Лист 3 из 4  
Лист 4 из 4

Установка для приготовления питательных растворов для системы капельного полива производства компании Б.П.У.И. Инструкции по эксплуатации. Копировать: Владыкина  
Формат: А4

# 2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Меры безопасности при эксплуатации и обслуживании установки должны соответствовать ГОСТ 12.2.003-74

2.2. К работе с установкой допускаются лица, ознакомленные с настоящим документом и прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электрооборудованием, а также при работе с растворами минеральных удобрений и кислотами.

2.3. Установка в условиях монтажа и эксплуатации не выделяет в окружающую среду токсичных веществ. Работа с оборудованием установки не требует особых мер предосторожности.

2.4. Запрещается производить ремонт во время работы установки.

2.5. Вода после промывки баков и фильтров должна сбрасываться в канализационную систему тепличного комбината.

2.6. Течь в трубопроводных соединениях не допускается

2.7. Электробезопасность эксплуатации установки обеспечивается путем зануления электрооборудования установки в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81 и ГОСТ 12.2.007.0-75.

# 3. УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

3.1. Конструктивно вся установка (5852-092СБ листы 1,2,3,4) монтируются на раме поз. 3.

3.2. Все составные части установки крепятся к раме болтами.

3.3. Подогреватель водяной поз. 112 устанавливается под смешительным баком поз. 6 и баками маточных растворов поз. 9

5852-092 ИЭ

Имя Имя от докум.	Подп.	Дата	Имя Имя от докум.	Подп.	Дата
Имя Имя от докум.	Подп.	Дата	Имя Имя от докум.	Подп.	Дата

Лист 1 из 4  
Лист 2 из 4  
Лист 3 из 4  
Лист 4 из 4

Установка для приготовления питательных растворов для системы капельного полива производства компании Б.П.У.И. Инструкции по эксплуатации. Копировать: Владыкина  
Формат: А4

3.4. Два песчаных фильтра поз. 8 и 7 для очистки исходной воды и готового питательного раствора крепятся на нижней части рамы поз. 3.

3.5. Фильтры для очистки маточных растворов А и Б поз. 11 устанавливаются на трубопроводах нагнетательных патрубков насосно-дозировочных агрегатов поз. 95 и 96

3.6. Насос ВК 2/26 К-42 для подачи готового питательного раствора поз. 103 и насосно-дозировочные агрегаты поз. 95 и 96 крепятся на нижней части рамы поз. 3.

3.7. Смешительный бак поз. 6, баки маточных растворов поз. 9 и бак для кислоты или щелочи поз. 10 представляют собой емкости из нержавеющей стали или неметаллических материалов.

3.8. В нижней части каждого бака имеются штуцеры для забора растворов и для слива воды после мойки баков

3.9. Каждый бак на крышке имеет люк

3.10. В верхней части смешительного бака поз. 6 имеются резьбовые штуцеры для подвода воды от подогревателя поз. 112 и маточных растворов А, Б и кислоты или щелочи из баков поз. 9 и поз. 10

3.11. Для контроля протока маточных растворов А и Б и кислоты на трубопроводах установлены краны пробно-спускные поз. 82.

3.12. На крышке смешительного бака поз. 6 имеются фланцы, на которые монтируются чувствительный элемент погружного типа ДПг-4М-13 предназначенный для контроля

5852-092 ИЭ

Имя Имя от докум.	Подп.	Дата	Имя Имя от докум.	Подп.	Дата
Имя Имя от докум.	Подп.	Дата	Имя Имя от докум.	Подп.	Дата

Лист 1 из 4  
Лист 2 из 4  
Лист 3 из 4  
Лист 4 из 4

Установка для приготовления питательных растворов для системы капельного полива производства компании Б.П.У.И. Инструкции по эксплуатации. Копировать: Владыкина  
Формат: А4

810-1-35-90 Альбом 8

Имя Имя от докум. Подп. Дата Имя Имя от докум. Подп. Дата Имя Имя от докум. Подп. Дата Имя Имя от докум. Подп. Дата

Имя Имя от докум. Подп. Дата Имя Имя от докум. Подп. Дата Имя Имя от докум. Подп. Дата Имя Имя от докум. Подп. Дата

810-1-35, 90 Июль 89

Исполнитель: Подп. и дата В.С.Иванова Исполнитель: Подп. и дата В.С.Иванова

кислотности рН, а также датчик погружного типа анализатора кондуктометрического АКК-М-01, предназначенный для контроля концентрации питательного раствора. Там же имеются бабышки для установки датчиков контроля аварийных, среднего и нижнего уровней.

3.12. На крышках баков маточных растворов имеются бабышки для установки датчиков контроля нижнего и верхнего уровней раствора. На крышке бака для кислоты имеется бабышка для контроля нижнего уровня кислоты.

3.13. На крышках баков маточных растворов имеются резьбовые штуцеры подсоединения к трубопроводам централизованной подачи маточных растворов из пункта приготовления этих растворов.

3.14. Обвязка оборудования осуществляется технологическими трубопроводами с запорно-регулирующей арматурой.

3.15. Для удобства обслуживания установки имеются площадки и лестницы.

3.16. Присоединение установки к коммуникациям тепличного комбината осуществлять

- 1) к исходной воде - через вентиль поз.89
- 2) к трубопроводу подачи питательного раствора в теплицу - через счетчик поз.111
- 3) к проточному трубопроводу теплоносителя - через фланец поз.33, к обратному трубопроводу - через фланец с установкой на этом трубопроводе отсекающего вентиля запорного

5852-092 ИЭ Лист 5

Копировал: В.С.Иванова Формат: А4

с электромагнитным приводом и электромагнитной защелкой серии СВВ типа 15кв 892 ПЗ

**4. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ**

4.1. Монтаж установки следует производить на подготовленную ровную поверхность бетонного пола. Площадь размещения установки, включая зону обслуживания с 3-х сторон - не более 12 кв.м.

4.2. К установке необходимо подвести трубопроводы:

- 1) условным проходом 50 мм для подачи исходной воды;

- 2) условным проходом 40 мм для подачи питательного раствора в теплицу

- 3) прямой и обратный трубопроводы теплоносителя к водяному подогревателю.

4.3. Подсоединить установку к сливной канализации тепличного комбината.

4.4. Трубопровод исходной воды подсоединить к вентилю поз.89.

4.5. Прямой трубопровод теплоносителя подсоединить к фланцу поз.33.

4.6. Обратный трубопровод теплоносителя с электромагнитным вентилем СВВ 15кв 892 ПЗ подсоединить к фланцу.

4.7. Установить на раму пульт местного управления (ПМУ).

4.8. Подсоединить к ПМУ провода и кабели в металлической оболочке согласно схемам соединений (см.5852-092.03 лист 4,5)

4.9. ПМУ подключить к электрической сети напряжением 380/220 В, 50 Гц

4.10. Установить нижеследующие приборы на предна-

5852-092 ИЭ Лист 6

Копировал: В.С.Иванова Формат: А4

наченные им места:

- 1) датчик электропроводности погружного типа анализатора АКК-М-01 и датчик кислотности ДПГ-4М-13 на соответствующие фланцы крышки смесительного бака
  - 2) датчик электропроводности проточного типа анализатора АКК-М-01 на соответствующие патрубки обвязки сажающего трубопровода установки,
  - 3) манометр электроконтактный ЭКМ-14
  - 4) терморегуляторы сопротивления ТСМ-0979,
  - 5) манометры ММП-160-Ж-1,0 МПа-1,5-2,
  - 6) датчики - реле уровня РОС-301-2-2,5-80,
  - 7) реле протока РПН-50
- 4.11. Соединить выше перечисленные датчики с соответствующими концами проводов и кабелей

**5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ**

5.1. Перед началом эксплуатации установку агрономом-химиком тепличного комбината определяется состав маточных растворов А и Б, и исходя из конкретно применяемых макро- и микроудобрений, их концентрация и необходимые пропорции их смешивания с кислотой (щелочью) и водой в зависимости от вида обычного растения, сорта, фаз его развития, а также от состояния культуры, климатических условий агрохимических анализов. Исходя из перечисленного выше, определяются размеры хабов плунжеров электромагнитных дозировочных агрегатов, которые в процессе работы могут быть скорректированы. Составляется таблица, являющаяся основой для настройки установки.

5.2. Настроить регулятор давления поз.18 на соответствующий перепад питательного раствора. Указанную

5852-092 ИЭ Лист 7

Копировал: В.С.Иванова Формат: А4

настройку необходимо провести на чистой воде. Запустить насос поз.103, по показаниям счетчика поз.111 определить величину подачи воды в теплицу. Если подача воды превышает требуемую, часть воды переллуть в смесительный бак через регулятор давления, отпустить пружину, поджимающую клапан. Если подача воды меньше требуемой (эта наблюдательность о переллусе части воды через регулятор давления в смесительный бак), необходимо пружину поджать.

5.3. Внешним осмотром проверить надежность болтовых и резьбовых соединений.

**5.4. Подготовка к работе песчаных фильтров**

5.4.1. Фильтр исходной воды поз.13,1 (см. Рис.1).

Вентиль поз.6,1 (см.рис.1), краны поз.11, 12 и 14 (см.рис.2) перекрыть. Открыть краны поз.13 и 15 (рис.рис.2), вентиль поз.5,1 (см.рис.1), подать воду на «вход» заполнить фильтр водой, когда вода начнет вытекать из крана поз.13, закрыть его. Теплер фильтр и обвязывающую его трубопроводы заполнить водой. Открыть кран поз.11, продолжить работу фильтра в течение полтора-два минут. Затем отключить подачу воды и выдержат одну-две минуты. Открыть краны поз.12 и 14, а краны поз.11 и 13 перекрыть. Песчаный фильтр готов к работе.

**5.4.2. Фильтр питательного раствора поз.13,2 (см.рис.1).**

Краны поз.12 и 13 (см.рис.2) фильтра исходной воды перекрыть. Вентили поз.5,1 и 6,1 (см.рис.1) открыть, подготовить к работе фильтр питательного раствора в последовательности, указанной в п.5.4.1.

5.3. Заполнить баки маточными растворами А и Б и кислотой или щелочью.

5.6. В зависимости от условий, перечисленных в п.5.1,

5852-092 ИЭ Лист 8

24.457-10 62 Копировал: В.С.Иванова Формат: А4

Исполнитель: Подп. и дата В.С.Иванова Исполнитель: Подп. и дата В.С.Иванова

810-1-35.90 Мьдм8г

по разработанной таблице, установить код плунжеров насосно-дозировочных агрегатов.

57. На приборах пульты местного управления (ПМУ) устанавливаются необходимые параметры раствора:

- 1) концентрация в диапазоне 0-10 мг/см
- 2) кислотность в диапазоне рН 4-9.

5.8. Установка готова к работе.

### 6. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, РЕГУЛИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА

6.1. Измерение температуры, контроль кислотности и концентрации раствора (см. рис. 1).

При включении устанавливается открывается вентиль поз. 4.1.(см. рис.1) и в смесительный бак начинает поступать вода с  $t = 22 \pm 25^\circ\text{C}$ . При достижении нижнего уровня воды в смесительном баке включаются насосно-дозировочные агрегаты поз. 2 и 3, с помощью которых вводятся маточные растворы, А, Б и кислота. Датчиками поз. 18 и поз. 19 контролируются величины кислотности и концентрации (рН ЕС) в интервале уровня раствора от нижнего до аварийного верхнего. По достижении верхнего уровня включается насос подачи питательного раствора поз.1. Если на выходе из насоса концентрация и кислотность раствора не отличается от заданной (дополнительный контроль концентрации осуществляется датчиком ЕС проточного типа поз. 19, устанавливаемым на нагнетательном патрубке насоса поз.1), то через

открытый вентиль поз.4.2 и через фильтр поз.13.2 раствор подается в магистральный трубопровод и далее в поливочную систему теплицы. Если датчики поз. 18 и 19, или один из них, будут сигнализировать о превышении заданных величин кислотности концентрации раствора, насосно-дозировочные агрегаты поз. 2 и 3 отключаются. После восстановления заданных величин параметров раствора дозировочные насосы включаются. Измерение температуры раствора в смесительном баке осуществляется термопреобразователем сопротивления типа ТСМ - 0979.

6.2. Контроль уровня раствора в смесительном баке и протока воды осуществляется датчиками реле уровня поз.16 и реле протока поз.20. При достижении в смесительном баке верхнего аварийного уровня отключаются:

- 1) вентили поз. 4.1(подача воды)
- 2) насосно-дозировочные агрегаты поз. 2,3.

При снижении уровня раствора до верхнего вновь открывается вентиль поз. 4.1 и включаются насосно-дозировочные агрегаты.

При прекращении подачи воды в смесительный бак реле протока дает команду на отключение насосно-дозировочных агрегатов. Если подача воды в смесительный бак возобновится, то при достижении раствором нижнего аварийного уровня отключится насос подачи питательного раствора поз.1, закроется электромагнитные вентили поз. 4.1 и 4.2.

Если подача воды возобновится, а уровень раствора при этом не достигнет нижнего аварийного уровня, то установка будет работать, как описано выше.

Имя, Фамилия, Инициалы, Подпись, Дата

5852-092 ИЭ  
Копировал: Владыкина  
Формат: А4

Имя, Фамилия, Инициалы, Подпись, Дата

5852-092 ИЭ  
Копировал: Владыкина  
Формат: А4

К началу последнего цикла работы установки закрывается вентиль поз. 4.1, отключаются насосно-дозировочные агрегаты поз. 2,3. Если по окончании последнего цикла работы установки смесительный бак еще не пуст, то подается команда на повторное включение установки.

### 7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправности и их внешнее проявление	Способы устранения
1. Уменьшение пропускной способности фильтров характеризуется увеличением перепада давления, определяется по показаниям манометра.	Промыть засоренный фильтр или при необходимости заменить фильтрующий материал.
2. Течи в резьбовых или фланцевых соединениях	Подтянуть гайки болтовых соединений, заменить прокладку, уплотняющий материал, заменить пружину
3. Пропускная способность регулятора давления не регулируется	

### 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Операции, выполняемые при техническом обслуживании фильтров:

- 1) промывка фильтрующего материала,
- 2) замена фильтрующего материала.

8.2. Для промывки фильтрующего материала (песка) песчаного фильтра необходимо (см. рис. 2):

- 1) закрыть краны поз. 12 и 14, а краны поз. 13, 11 и 23 открыть;
- 2) подавать чистую воду на вход в течение не менее

5 минут;

- 3) установить подачу воды, закрыть краны поз. 13 и 14, а краны поз. 12 и 14 открыть. Через несколько минут песчаный фильтр готов к работе.

8.3. Для промывки фильтрующего материала фильтра маточных растворов (см. рис.3) необходимо:

- 1) не снимая фильтр с трубопровода, освободить накидную гайку (поз. 9);
- 2) отвести в сторону трубопровод (поз. 10);
- 3) снять накидную гайку (поз. 2) с корпуса (поз. 5);
- 4) вынуть из корпуса (поз. 5) вводную втулку (поз. 4) и каркас (поз. 6) с фильтроэлементом (поз. 8) и промыть водой;
- 5) промытый каркас с фильтроэлементом и вводную втулку вставить в корпус, завинтить накидную гайку на корпус фильтра;
- 6) свести фильтр с трубопроводом накидной гайкой (поз.9).

8.4. Рекомендуемая периодичность промывки фильтров не реже одного раза в неделю

8.5. В каждом конкретном случае периодичность промывки определяется в зависимости от качества применяемых минеральных удобрений и воды. На необходимость промывки песчаных фильтров указывают следующие факторы:

- 1) возрастание давления, фиксируемое манометром;
- 2) уменьшение пропускной способности фильтров.

8.6. Замена фильтрующего материала.

8.6.1. Для замены фильтрующего материала песчаного фильтра необходимо выполнить следующие операции:

- 1) подготовить к загрузке чистый песок следующим образом: кварцевый песок промыть, высушить и просеять на ситах из сетки 1,8-055 ММ

Имя, Фамилия, Инициалы, Подпись, Дата

5852-092 ИЭ  
Копировал: Владыкина  
Формат: А4

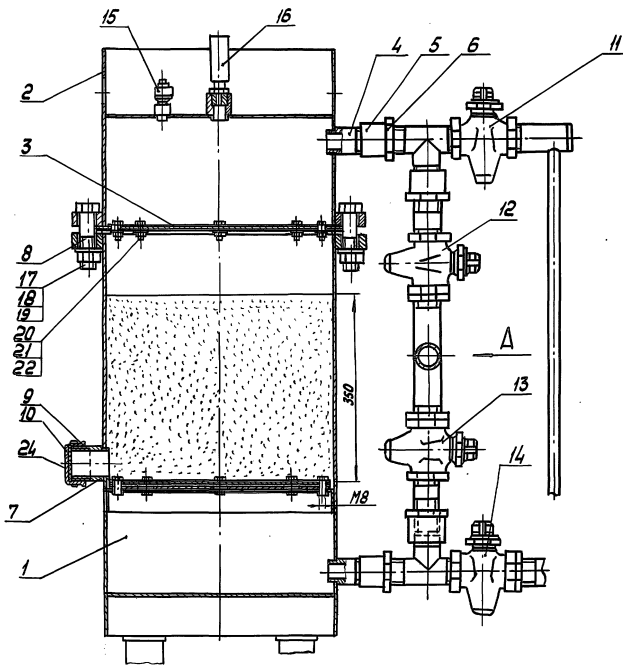
Имя, Фамилия, Инициалы, Подпись, Дата

5852-092 ИЭ  
Копировал: Владыкина  
Формат: А4



810-1-35.90 Альбом 8

ИПК, Москва, Пашков переулок, д. 15, стр. 15

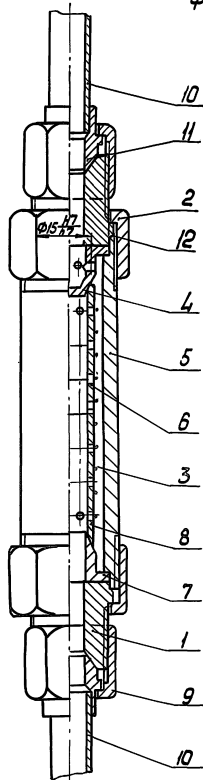


- 1- корпус; 2- крышка; 3- сетка; 4- штуцер; 5- муфта;  
 6- контргайка; 7- штуцер сливной; 8- кольцо; 9- гайка  
 накидная; 10- прокладка; 11, 12, 13, 14- краны; 15- кран  
 для слива водрука; 16- манометр; 17- болт М20х80;  
 18- гайка М20; 19- шайба 20; 20- болт М8х25; 21- гайка М8;  
 22- шайба 8; 23- вентиль; 24- шайба

Рис.2

ИПК	5852-092 ИЭ	Лист 15
Вид/Масштаб/№ докум./Полн./Масш.	Копировал: Владыкина	Формат: А4

Фильтр маточных растворов



- 1- штуцер переходной; 2- гайка накидная; 3- пружина;  
 4- бутылка входная; 5- корпус; 6- каркас; 7- бутылка;  
 8- фильтрующий элемент; 9- гайка накидная;  
 10- трубопровод; 11- штуцер; 12- кольцо

Рис.3

ИПК	5852-092 ИЭ	Лист 16
Вид/Масштаб/№ докум./Полн./Масш.	Копировал: Владыкина	Формат: А3

810-1-35.90 М.Б.Вол 8

Имя, Фамилия, Имя Отчество, Подпись, и Дата

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
И1			5852-092.03.05	Оборачивный чертеж		
				<u>Детали</u>		
И4	1		5852-086.16.002	Уголок	5	
И4	2		-01	Уголок	2	
И4	3		5852-092.03.001	Штыцер	1	
И4	4		5852-092.03.002	Гайка накладная	1	
И4	5		5852-092.03.003	Переходник	1	
И4	6		5852-092.03.004	Прокладка	9	
И4	7		5852-092.03.005	Прокладка	1	
И4	8		5852-094.01.03.002	Прокладка	1	

5852-092.03

Установка

электрорудобания

Лист 1 из 3

Имя, Фамилия, Имя Отчество

Копировала: Владыкина

Формат: А4

Имя, Фамилия, Имя Отчество, Подпись, и Дата

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
И1	9		5852-092.03.008	Линка		
				Полоса 54х30 ГОСТ 103-76 Ст.3 кп ГОСТ 535-88 L=100±1	5	
				<u>Стандартные изделия</u>		
				Болты ГОСТ 7798-70		
	13		M6-6рх20.58.019		37	
	14		M8-6рх40.58.019		8	
	15		M10-6рх25.58.019		2	
	16		M12-6рх45.58.019		4	
	17		M16-6рх50.58.019		4	
	18		Шайбы M6-6рх14.58.019 ГОСТ 1172-80		7	
			Гайки ГОСТ 5815-70			
	19		M6.5.019		44	
	20		M8.5.019		8	
	21		M10.5.019		4	
	22		M12.5.019		4	
	23		M16.5.019		4	
	24		Шайбы ГОСТ 11371-78			
	25		6.02 Ст.3.019		44	
	26		8.02 Ст.3.019		8	
	27		12.02 Ст.3.019		4	
	28		16.02 Ст.3.019		4	
			Чувствительный элемент поручного типа ДЛГ-4М-13			
			ГОСТ 27987-88		1	

5852-092.03

Копировала: Владыкина

Формат: А4

Имя, Фамилия, Имя Отчество, Подпись, и Дата

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		29		Щаф КЭШН1 ОСТ 25.64-78	1	Применяется настольный тип
				<u>Прочие изделия</u>		
		33		Анализатор проводимости метрический АНМ-М-01 Диапазон измерения 1·10 <sup>-3</sup> ...1·10 <sup>-2</sup> см/см ТУ 25.05(162.840.785)-82	1	
				в комплекте: датчик поручного типа 1Е5.132.461-01, преобразователь 1Е-121.193		
		34		Анализатор проводимости метрический АНМ-М-01 Диапазон измерения 1·10 <sup>-3</sup> ...1·10 <sup>-2</sup> см/см ТУ 25.05(162.840.785)-82	1	
				в комплекте: датчик поручного типа 1Е5.132.444, преобразователь 1Е5.121.193		
		35		Датчик-реле уровня РОС 301-2-25-80 ТУ 25-2408.0009-88	3	
				в комплекте:		

5852-092.03

Копировала: Владыкина

Формат: А4

Имя, Фамилия, Имя Отчество, Подпись, и Дата

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		36		Ватчик уровня исп. 2 с выносом поручения 0,1м, передающий преобразователь		
				Преобразователь промышленный П-210 диапазон измерения 4-9м ТУ 25-05(162.840.785)-82	1	
		37		Реле протока РМ-50 ТУ 25-02.102175-79	1	
		39		Манометр показывающий сигнализировавший 2-х позиционный ЭММ-14 ТУ 25.0231-75	1	
		41		Термопреобразователь капильный ТСМ-0979 ТУ 25.02.7922.88-80	2	
		43		Скоба однолапковая ОД-8 ТУ 35-1448-70	4	
		44		Скоба однолапковая ОД-22 ТУ 35-1448-70	15	
		45		Скоба безлапковая БСБ-22 ТУ 35-1448-70	8	

5852-092.03

Копировала: Владыкина

Формат: А4

8.10.1. - 35.90 Млб-от-8

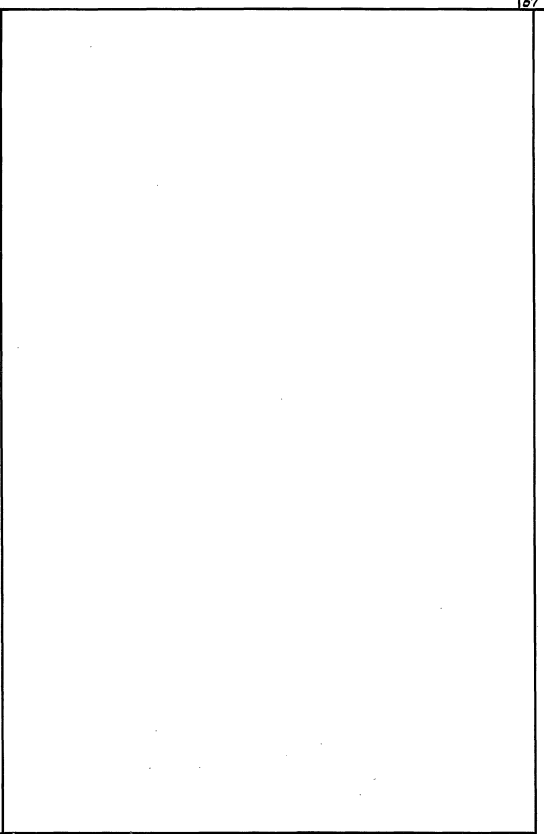
Упр. по подп. и вв. в. Восточный филиал ВЭИ. Подп. и вв. в. в.

Итого	Зона	Лин.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<i>Материалы</i>		
	51			Труба 6х1 ДВХ/ВН10Т ГОСТ 9944-81	4,5 м	
	52			Полоса К-209Х-УТ2 ТУ36-2340-80	15 м	
	53			Лоток Н115-П1 В7Х-УТ2 ТУ34-2486-82	1 шт	
	54			Лоток Н110-П1 В7Х-УТ2 ТУ34-2486-86	2 шт	
				<i>Кабель ГОСТ 1508-78</i>		
	57			АВВГ 2х2,5	2,2 м	
	58			АВВГ 4х2,5	22,3 м	
	59			НВВГЭ 4х0,75	11 м	
				<i>Кабель АНРГ 2х2,5</i>		
	61			ГОСТ 433-73	5 м	
				Пробов Г0СТ6323-79		
	63			АПВ 1х2,5	26,5 м	
	64			ПВ1 1х0,75	10,8 м	
				<i>Металлоручка Р29-УХ-15</i>		
	67			ТУ22-1.016-231-86	61,3 м	

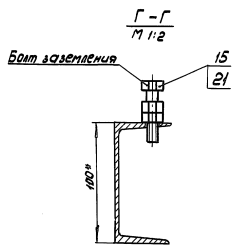
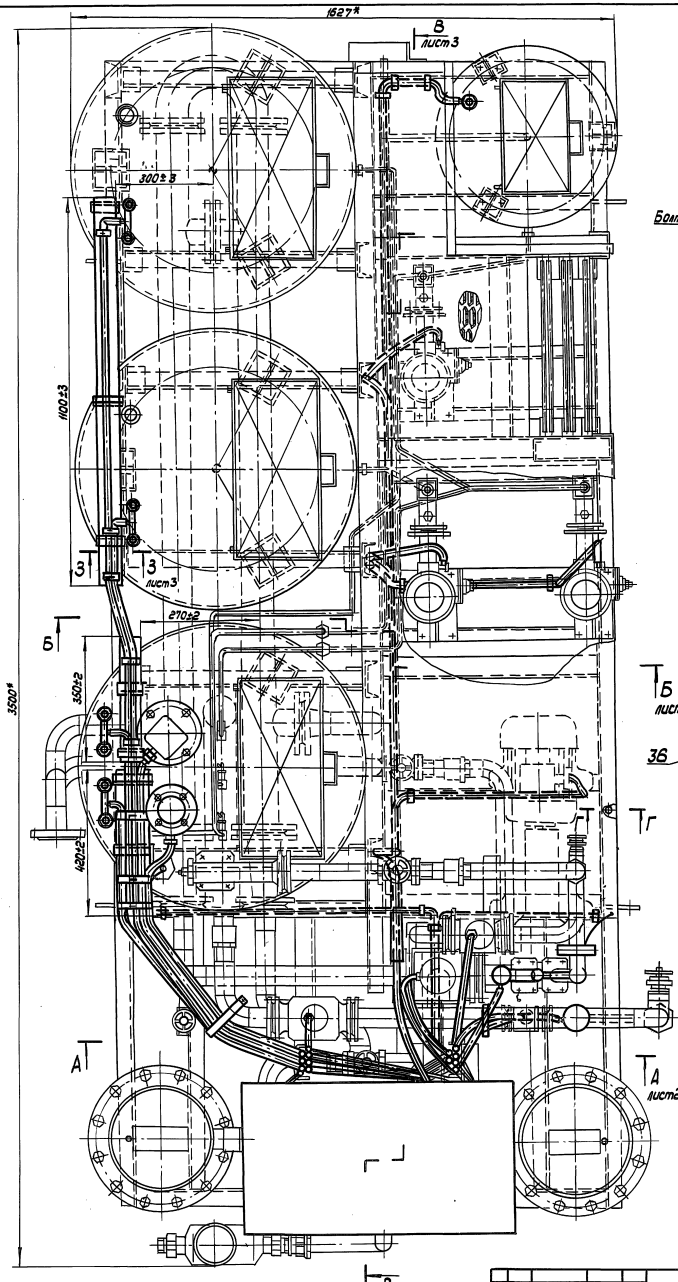
Итого 5852 - 092.03 Лист 5

Изм. Испол. № докум. Подп. Дата ФОРМАТ: А4

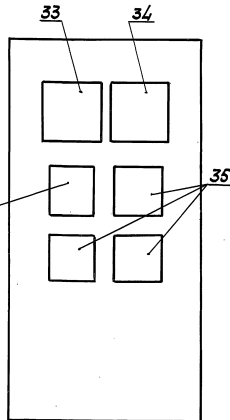
КОПИРОВАНО: ВЛГ/ВЛС/ВЛС







**Вид Д**  
Конструкция шкафа КЭШ-1  
условно не показана



- 1\* Размеры для справок
- 2\*\* Деталь поз. 3 приварить при монтаже в сборе с деталью поз. 4.
- 3. Размеры для крепления скоб поз. 43, 44, 45 уточнить по месту
- 4. Длину скоб (поз. 59) от терно преобразователей сопротивления поз. 41 определить в за высоты от места установки модуля установочного (МУ)

Указанные размеры являются номинальными

		5852-092.03 СБ			
Исполн. / Провер.	Масштаб	Установка	Лист	Масса	Изменен
С.И. / С.И.	1:1	Электростанция	—	—	—
Исполн. / Провер.	Масштаб	Установка	Лист 1	Листов 5	—
С.И. / С.И.	1:1	Электростанция	Цвета / Прометка	Варошил / Обвод	—
Учб. / Контр. / Упр.	—	—	—	—	—

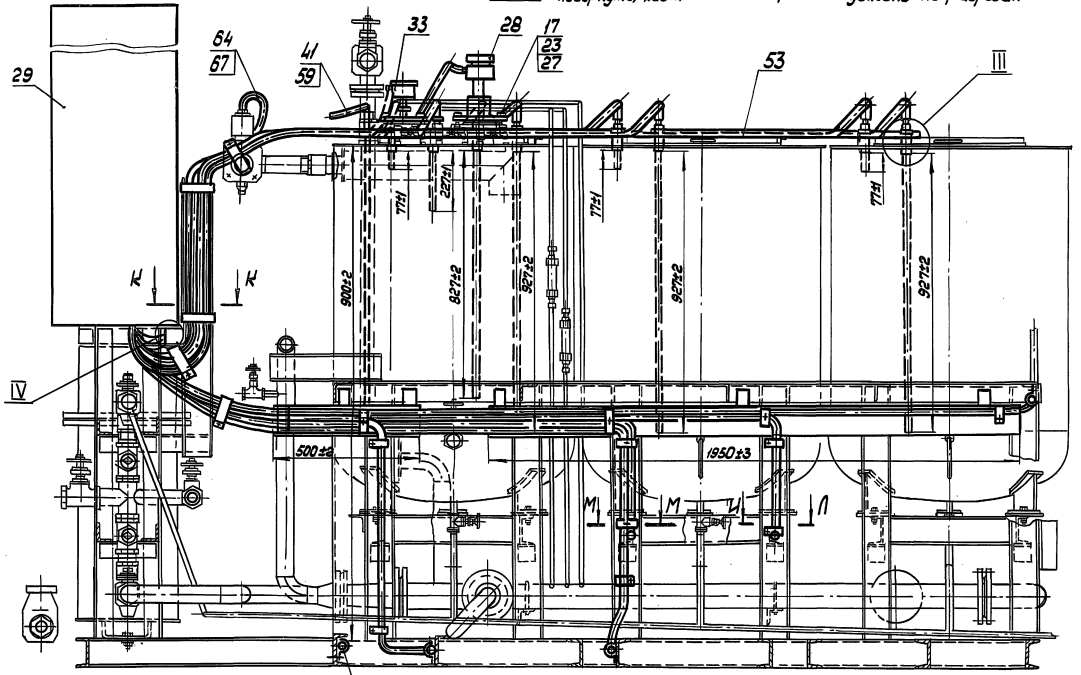


В - В поперечный лист

Шкал по № 29 условно не разрезан

810-1-35.90 Мельник

5852-092.03С5

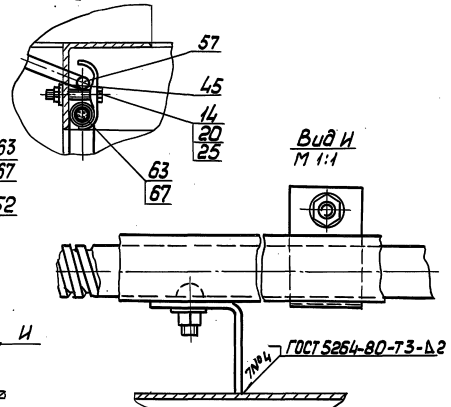
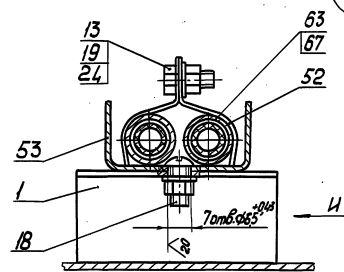
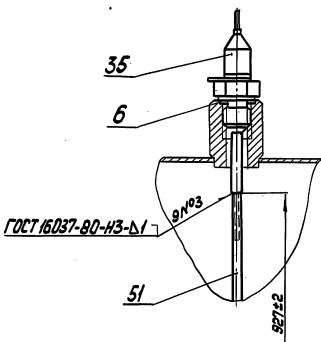


III  
M 1:2

3-3 лист  
M 1:1

V  
M 1:2

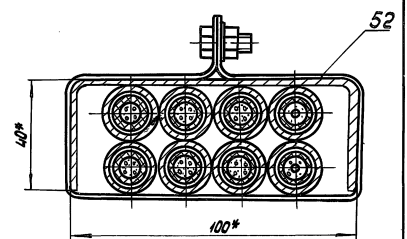
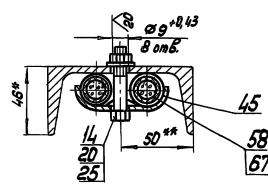
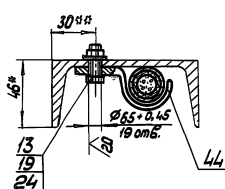
Вид И  
M 1:1



I-I  
M 1:2

M-M  
M 1:2

K-K  
M 1:1



Условные обозначения: 1 - лист, 2 - лист, 3 - лист, 4 - лист, 5 - лист, 6 - лист, 7 - лист, 8 - лист, 9 - лист, 10 - лист, 11 - лист, 12 - лист, 13 - лист, 14 - лист, 15 - лист, 16 - лист, 17 - лист, 18 - лист, 19 - лист, 20 - лист, 21 - лист, 22 - лист, 23 - лист, 24 - лист, 25 - лист, 26 - лист, 27 - лист, 28 - лист, 29 - лист, 30 - лист, 31 - лист, 32 - лист, 33 - лист, 34 - лист, 35 - лист, 36 - лист, 37 - лист, 38 - лист, 39 - лист, 40 - лист, 41 - лист, 42 - лист, 43 - лист, 44 - лист, 45 - лист, 46 - лист, 47 - лист, 48 - лист, 49 - лист, 50 - лист, 51 - лист, 52 - лист, 53 - лист, 54 - лист, 55 - лист, 56 - лист, 57 - лист, 58 - лист, 59 - лист, 60 - лист, 61 - лист, 62 - лист, 63 - лист, 64 - лист, 65 - лист, 66 - лист, 67 - лист, 68 - лист, 69 - лист, 70 - лист, 71 - лист, 72 - лист, 73 - лист, 74 - лист, 75 - лист, 76 - лист, 77 - лист, 78 - лист, 79 - лист, 80 - лист, 81 - лист, 82 - лист, 83 - лист, 84 - лист, 85 - лист, 86 - лист, 87 - лист, 88 - лист, 89 - лист, 90 - лист, 91 - лист, 92 - лист, 93 - лист, 94 - лист, 95 - лист, 96 - лист, 97 - лист, 98 - лист, 99 - лист, 100 - лист.



