ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СООРУЖЕНИЙ

# СЕРИЯ 7.407. 2-1

# ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ В ТОННЕЛЯХ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

16851

gost.e-ecolog.ru

ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СООРУЖЕНИЙ

# СЕРИЯ 7.407. 2-1

# ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ В ТОННЕЛЯХ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ


РАЗРАБОТАНЫ
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО
ГЛАВЭЛЕКТРОМОНТАЖ
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЯ СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО
ПРИКАЗ N° 98 от 16.07.1980 г.
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
ПРИКАЗ N° 111 от 08.08.1980 г.


| | |
|---|---|
| Директор института | В.И.Круповіч |
| Главный инженер института | М.Г. Зименков |
| Начальник технического отдела | Л.Б Годгельф |
| Начальник отдела типового проектирования | И.И.Лигерман |

А168-1

16851 2

# Содержание


| Лист | Стр. | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1-2 | 2-3 | Общие данные | |
| | | | |
| | | Чертежи монтажные | |
| 3 | 4 | Установка оцинкованных конструкций для крепления кабельных полок в тоннелях высотой 1800, 2100, 2400 мм | |
| 4 | 5 | Установка неоцинкованных конструкций для крепления кабельных полок в тоннелях высотой 1800, 2100, 2400 мм | |
| 5 | 6 | Установка конструкций для крепления кабельных подвесок в тоннелях высотой 1800, 2100 мм | |
| 6 | 7 | Крепление двух кабелей на конструкции | |
| 7 | 8 | Крепление кабеля на конструкции однолапковой скобой | |
| 8 | 8 | Крепление трех кабелей на конструкции | |
| 9 | 9 | Крепление кабеля на конструкции двухлапковой скобой | |
| 10 | 10 | Установка разделительной перегородки | |
| 11 | 11 | Укладка соединительных муфт | |
| 12 | 12 | Устройство огнестойкой перегородки | |
| 13 | 13 | Гидроизоляция и заделка труб при вводе в здание и кабельные сооружения | |
| 14 | 14 | Гидроизоляция и заделка блока при вводе в здание и кабельные сооружения | |
| 15 | 15 | Конструкция высотой 1600мм для крепления кабельных полок (оцинкованная) | |
| 16 | 16 | Конструкция высотой 1800мм для крепления кабельных полок (оцинкованная) | |
| 17 | 17 | Конструкция высотой 2200мм для крепления кабельных полок (оцинкованная) | |
| 18 | 18 | Конструкция высотой 1600мм для крепления кабельных полок | |
| 19 | 19 | Конструкция высотой 1800мм для крепления кабельных полок | |
| 20 | 20 | Конструкция высотой 2200мм для крепления кабельных полок | |
| 21 | 21 | Конструкция высотой 1800 мм для крепления кабельных подвесок | |
| 22 | 21 | Конструкция высотой 1600 мм для крепления кабельных подвесок | |
| 23 | 22 | Чертеж-заготовка. Конструкции напольные на 6, 7, 9 полок | |
| 24 | 23 | Чертеж-заготовка. Конструкции напольные на 8, 9, 11 полок | |
| 25 | 24 | Чертеж заготовка. Конструкции напольные на 10, 12, 14 полок | |


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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Лигерман | | 7.407.2-1 |
| Гл.спец. | Черныше в | | Общие данные (начало) |
| Н. контр. | Черныше в | | Стадия Р; Лист 1; Листов 25 |
| Рук.бриг. | Мясников | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА |
| Инж. | Иванова | | |

16851 3

Копировал Ключникова Формат 12г

# Общие указания

## 1. Исходные данные

Серия 7.407.2-1 выполнена на основании рабочих чертежей, разработанных Харьковским Промстройниипроектом „Сборные железобетонные каналы и тоннели из латковых элементов" Серия 3.006-2. 1979 г.

## 2. Содержание

Серия содержит рабочие чертежи, используемые при монтаже и изготовлении изделий.

## 3. Область применения

Серия предназначена для выполнения работ в монтажной зоне по установке кабельных конструкций и креплению кабелей. Приведены также установка разделительной перегородки в тоннеле, примеры укладки соединительных муфт и крепление огнестойких перегородок между кабельными полками.

Серия предназначена также для изготовления кабельных конструкций в мастерских электромонтажных заготовок (МЭЗ).

## 4. Основные положения

В серии даны два варианта установки и изготовления кабельных конструкций: в оцинкованном и окрашенном исполнениях. В кабельных тоннелях предпочтение следует отдавать конструкциям в оцинкованном исполнении. Такое исполнение исключает непосредственную приварку кабельных стоек к закладным элементам строительных конструкций. Крепление стоек выполняют при помощи специальных скоб (изделия заводов ГЭМ), привариваемых к закладным элементам или к деталям конструкций.

Окрашенные кабельные конструкции устанавливают без помощи скоб, приваривая их непосредственно к закладным элементам.

Конструкции высотой 1600, 1800, 2200 мм даны для тоннелей соответственно высотой 1800, 2100, 2400 мм. Конструкции высотой 1600 и 2200 мм выполнены сочлененными из двух стоек. Возможно объединение с помощью общих связей нескольких одиночных кабельных конструкций в кабельные блоки длиной не более шести м.

## 5. Изделия МЭЗ.

Изготовленные в МЭЗ конструкции и детали и участки заводских конструкций с поврежденной окраской должны быть окрашены за два раза.

## 6. Порядок пользования

По рабочему чертежу прокладки кабелей определяют исполнения установки конструкций и способы прокладки кабелей. По чертежам – листы 3, 4, 5 – производят установку кабельных конструкций. По чертежам — листы 6÷9 – производят крепление кабелей. Установку разделительной и устройство огнестойкой перегородок производят по чертежам – листы 10, 12. Вводы в здание представлены на чертежах – листы 13, 14. Конструкции для крепления кабельных полок даны на чертежах – листы 15—22. На участках тоннелей, выполненных в монолите устанавливают конструкции, разработанные в альбомах:

А155 серия 4.407-255 (окрашенные конструкции)
А167 серия 5.407.2-2 (оцинкованные конструкции)

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Лигерман | | |
| Гл. спец. | Чернышев | | |
| Н. контр. | Чернышев | | |
| Рук. бриг. | Мясников | | |
| Инж. | Иванова | | |

7.407.2-1

Общие данные (окончание)

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

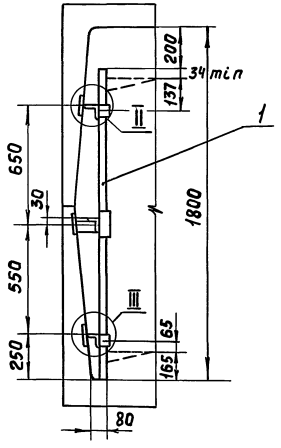
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА



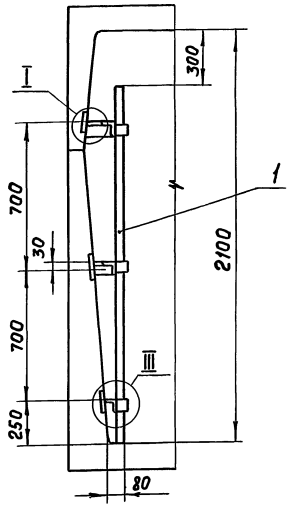
Копировал Ключникова

Формат 12Г

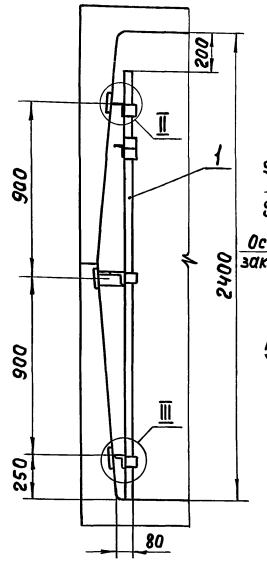
## Исполнение 1

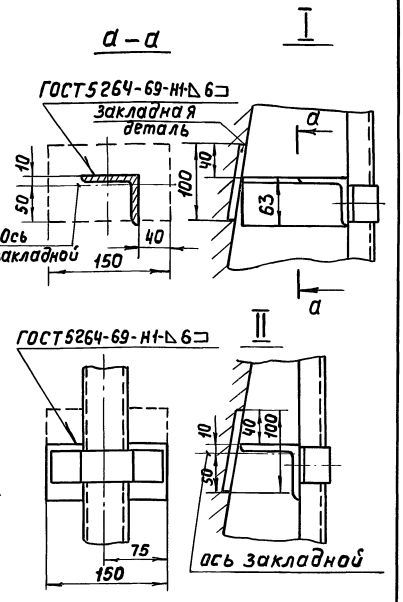


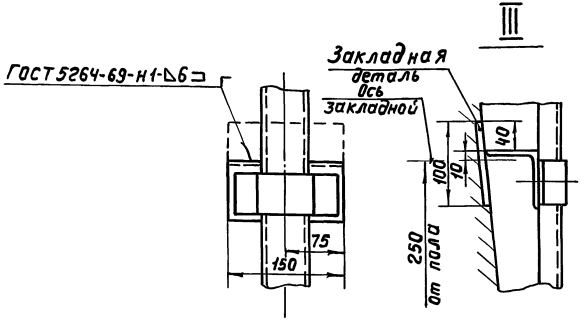

## Исполнение 2




## Исполнение 3




| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. на испол. 1 | 2 | 3 | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 7.407.2-1 л.15 | Конструкция – исполнение 1 | 1 | | | |
| 1 | 7.407.2-1 л.16 | Конструкция – исполнение 2 | | 1 | | |
| 1 | 7.407.2-1 л.17 | Конструкция – исполнение 3 | | | 1 | |
| | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Лигерман | |
| Гл.спец. | Чернышев | |
| Н.контр. | Чернышев | |
| Рук.бриг. | Мясников | |
| Инж. | Иванова | |

**7.407.2-1**

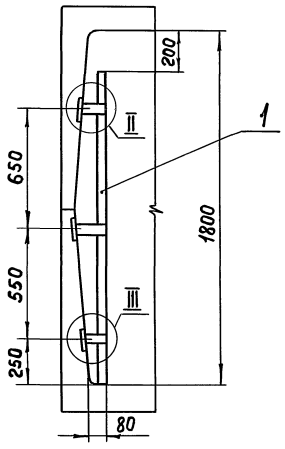
Установка оцинкованных конструкций для крепления кабельных полок в тоннелях высотой 1800, 2100, 2400 мм

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | |

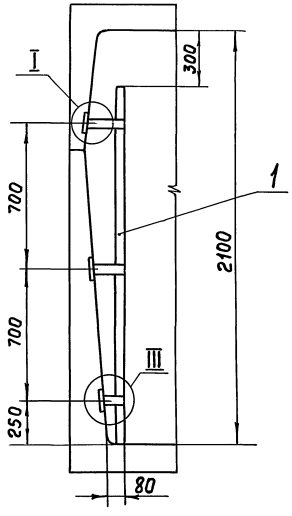
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

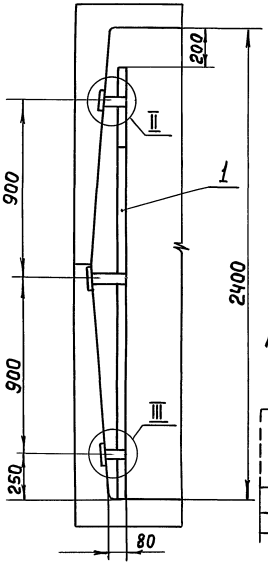
Исполнение 1

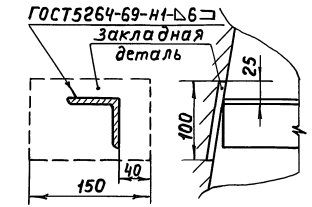


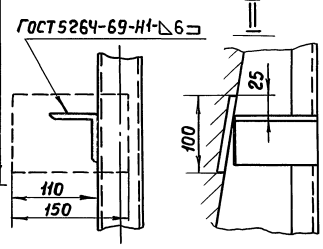

Исполнение 2



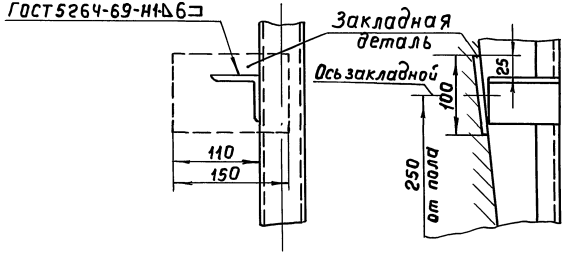

Исполнение 3




III




| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. на исполн. 1 | 2 | 3 | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 7.407.2-1 л.18 | Конструкция - исполнение 1 | 1 | | | |
| 1 | 7.407.2-1 л.19 | Конструкция - исполнение 2 | | 1 | | |
| 1 | 7.407.2-1 л.20 | Конструкция - исполнение 3 | | | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Лигерман | | 7.407.2-1 |
| Гл.спец. | Черныше в | | Установка неоцинкованных конструкций для крепления кабельных полок в тоннелях высотой 1800, 2100, 2400 мм |
| Н.контр. | Черныше в | | Стадия Р; Лист 4; Листов |
| Рук.брие. | Мясников | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА |
| Инж. | Иванова | | |

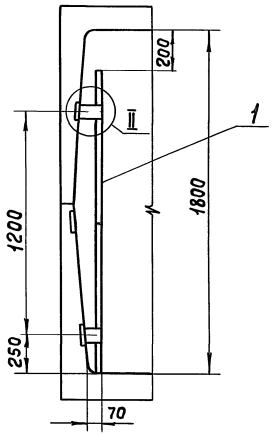
Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№подл.



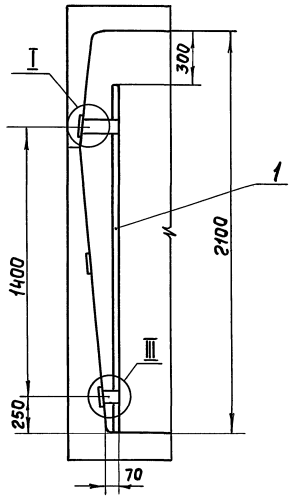
Копировал Ключникова

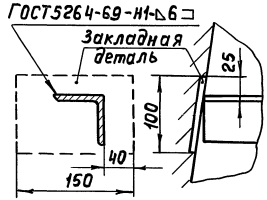
Формат 12Г

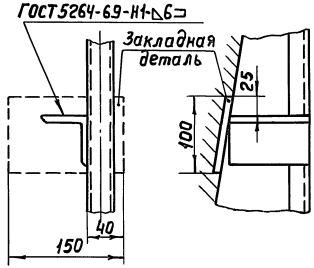
Исполнение 1

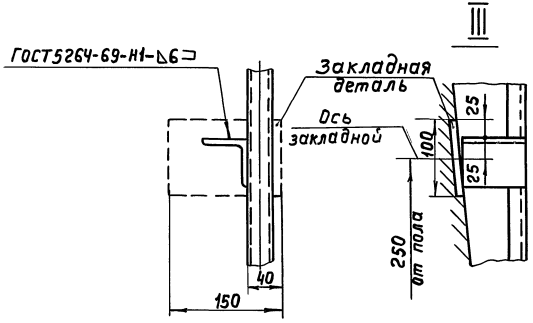



Исполнение 2




| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. на исполн. 1 | Кол. на исполн. 2 | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 7.407.2-1 л.22 | Конструкция - исполнение 1 | 1 | | |
| 1 | 7.407.2-1 л.21 | Конструкция - исполнение 2 | | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Лигерман | | 7.407.2-1 |
| Гл. спец. | Черныше в | | Установка конструкций для крепления кабельных подвесок в тоннелях высотой 1800, 2100 мм |
| Н. контр. | Черныше в | | Стадия: Р; Лист: 5; Листов: |
| Рук. бриг. | Мясников | | ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА |
| Инж. | Иванова | | |

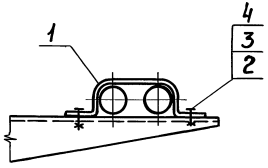
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

16851 7

Копировал Ключникова

Формат 12Г

Крепление двух кабелей диаметром до 20 мм (исп. 1÷3)




Крепление двух кабелей диаметром свыше 20мм (исп. 4÷7)




| Испол-нение | Диаметр кабеля d, мм |
|---|---|
| 1 | 12 |
| 2 | 16 |
| 3 | 20 |
| 4 | 25÷34 |
| 5 | 40÷48 |
| 6 | 50÷60 |
| 7 | 65÷75 |

| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Количество на исполнение 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | К734 | Скоба | 1 | | | | | | | |
| 1 | К735 | Скоба | | 1 | | | | | | |
| 1 | К736 | Скоба | | | 1 | | | | | |
| 1 | НТ-1 | Накладка | | | | 1 | | | | |
| 1 | НТ-2 | Накладка | | | | | 1 | | | |
| 1 | НТ-4 | Накладка | | | | | | 1 | | |
| 1 | НТ-5 | Накладка | | | | | | | 1 | |
| 2 | | Винт М5×16 ГОСТ1491-72 | 2 | 2 | 2 | | | | | |
| 3 | | Гайка М5 ГОСТ5915-70 | 2 | 2 | 2 | | | | | |
| 4 | | Шайба 5 ГОСТ11371-78 | 2 | 2 | 2 | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Лигерман | |
| Гл.спец. | Чернышев | |
| Н.контр. | Чернышев | |
| Рук.бриг. | Мясников | |
| Инж. | Иванова | |

7.407.2-1

Крепление двух кабелей на конструкции

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 6 | |

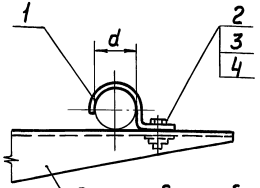
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

16851 8

Копировал Ключникова

Формат 12Г




Полка кабельной конструкции

| Исполнение | Диаметр кабеля, d мм |
|---|---|
| 1 | 22 |
| 2 | 27 |
| 3 | 34 |

| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. на исполн. 1 | 2 | 3 | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | СО-22 | Скоба | 1 | | | |
| 1 | СО-27 | Скоба | | 1 | | |
| 1 | СО-34 | Скоба | | | 1 | |
| 2 | | Винт М8×16 ГОСТ 1491-72 | 1 | 1 | 1 | |
| 3 | | Гайка М8 ГОСТ 5915-70 | 1 | 1 | 1 | |
| 4 | | Шайба 8 ГОСТ 11371-78 | 1 | 1 | 1 | |

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

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Лигерман | |
| Гл. спец. | Чернышев | |
| Н. контр. | Чернышев | |
| Рук. бриг | Мясников | |
| Инж. | Иванова | |

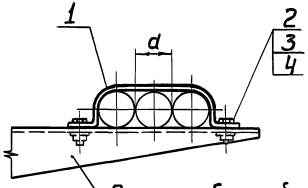
7.407.2-1

Крепление кабеля на конструкции однолапковой скобой.

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

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

Копировал Ключникова Формат 11В




Полка кабельной конструкции

| Исполнение | Диаметр кабеля, d мм |
|---|---|
| 1 | 12 |
| 2 | 16 |
| 3 | 20 |

| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. на исполн. 1 | 2 | 3 | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | К738 | Скоба | 1 | | | |
| 1 | К739 | Скоба | | 1 | | |
| 1 | К740 | Скоба | | | 1 | |
| 2 | | Винт М5×16 ГОСТ 1491-72 | 2 | 2 | 2 | |
| 3 | | Гайка М5 ГОСТ 5915-70 | 2 | 2 | 2 | |
| 4 | | Шайба 5 ГОСТ 11371-78 | 2 | 2 | 2 | |

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

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Лигерман | |
| Гл. спец. | Чернышев | |
| Н. контр. | Чернышев | |
| Рук. бриг | Мясников | |
| Инж. | Иванова | |

7.407.2-1

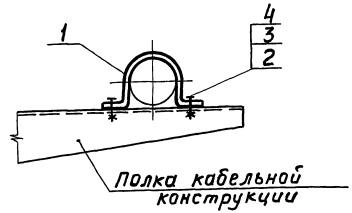
Крепление трех кабелей на конструкции

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 8 | |

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА



Копировал Ключникова Формат 11В




| Исполнение | Диаметр кабеля d, мм |
|---|---|
| 1 | 12 |
| 2 | 16 |
| 3 | 20 |
| 4 | 27 |
| 5 | 34 |
| 6 | 43 |
| 7 | 48 |
| 8 | 60 |

| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Количество на исполнение 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | К729 | Скоба | 1 | | | | | | | | |
| 1 | К730 | Скоба | | 1 | | | | | | | |
| 1 | К731 | Скоба | | | 1 | | | | | | |
| 1 | СД-27 | Скоба | | | | 1 | | | | | |
| 1 | СД-34 | Скоба | | | | | 1 | | | | |
| 1 | СД-43 | Скоба | | | | | | 1 | | | |
| 1 | СД-48 | Скоба | | | | | | | 1 | | |
| 1 | СД-60 | Скоба | | | | | | | | 1 | |
| 2 | | Винт М5×16 ГОСТ 1491-72 | 2 | 2 | 2 | | | | | | |
| 2 | | Винт М6×16 ГОСТ 1491-72 | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| 3 | | Гайка М5 ГОСТ 5915-70 | 2 | 2 | 2 | | | | | | |
| 3 | | Гайка М6 ГОСТ 5915-70 | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| 4 | | Шайба 5 ГОСТ 11371-78 | 2 | 2 | 2 | | | | | | |
| 4 | | Шайба 6 ГОСТ 11371-78 | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Лигерман | |
| Гл. спец. | Чернышев | |
| Н. контр. | Чернышев | |
| Рук. бриг. | Мясников | |
| Инж. | Иванова | |

7.407.2-1

Крепление кабеля на конструкции двухлапковой скобой

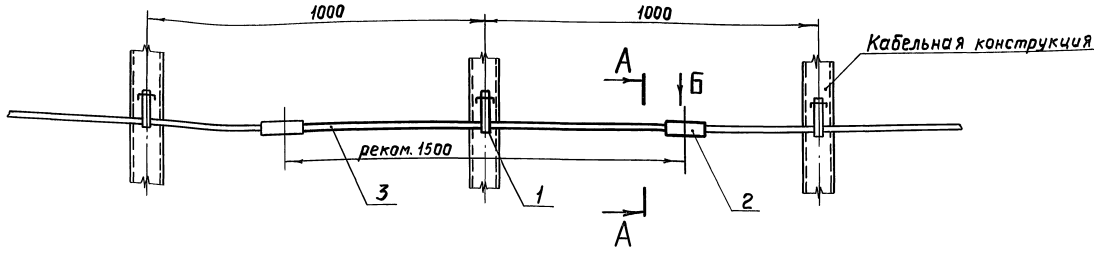
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 9 | |

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

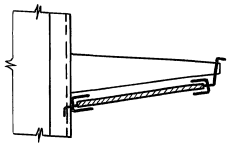
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

16851 10

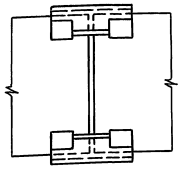
Копировал Ключникова Формат 12Г




А–А



Вид Б



| Исполнение | Для полок |
|---|---|
| 1 | К1160, К1160Ц |
| 2 | К1161, К1161Ц |
| 3 | К1162, К1162Ц |
| 4 | К1163, К1163Ц |

| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. на исполн. 1 | 2 | 3 | 4 | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | К1164 | Подвеска | 1 | — | — | — | |
| 1 | К1165 | Подвеска | — | 1 | — | — | |
| 1 | К1166 | Подвеска | — | — | 1 | — | |
| 1 | К1167 | Подвеска | — | — | — | 1 | |
| 2 | К1168 | Соединитель перегородок | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 3 | | Лист асбестоцементный ГОСТ 18124-75 | | | | | |
| | | S=8; 130×1500 (прессованный) | 1 | — | — | — | |
| 3 | | Лист асбестоцементный ГОСТ 18124-75 | | | | | |
| | | S=8; 220×1500 (прессованный) | — | 1 | — | — | |
| 3 | | Лист асбестоцементный ГОСТ 18124-75 | | | | | |
| | | S=8; 310×1500 (прессованный) | — | — | 1 | — | |
| 3 | | Лист асбестоцементный ГОСТ 18124-75 | | | | | |
| | | S=8; 400×1500 (прессованный) | — | — | — | 1 | |

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Лигерман | |
| Гл. спец. | Чернышев | |
| Н. контр. | Чернышев | |
| Рук. бриг. | Мясников | |
| Инж. | Иванова | |

7.407.2-1

Установка разделительной перегородки

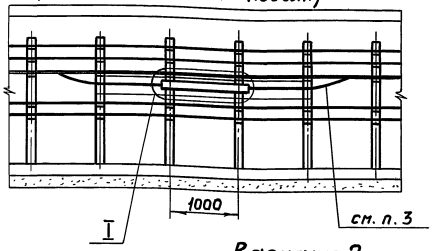
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 10 | |

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

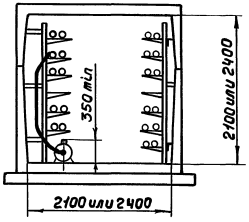
## Вариант 1

(Установка муфты до 10кВ в конце строительной длины кабеля)



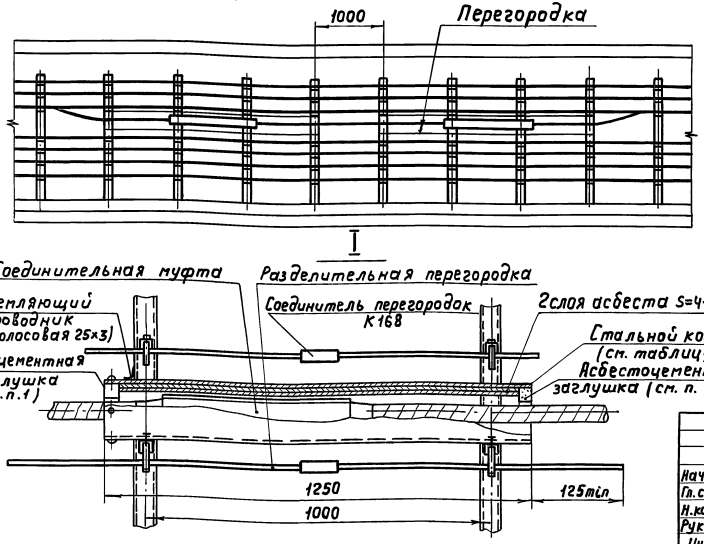

## Вариант 3

(установка муфты для кабеля 35кВ)




## Вариант 2

(Установка двух муфт 6-10кВ в месте повреждения одного кабеля)




| Тип | | Сечение жил трехжильного кабеля | |
|---|---|---|---|
| кожуха | муфты | Напряжение, кВ | |
| | | 6 | 10 |
| КСР-1 | СЭ-3×50-10 | 10-70 | 16-50 |
| | СЭ-3×95-10 | 95-120 | 70-95 |
| | СС-60 | 10-16 | — |
| | СС-70 | 25-50 | 16-25 |
| | СС-80 | 70-95 | 35-50 |
| | СС-90 | 120-150 | 70-95 |
| | СС-100 | 185-240 | 120-150 |
| КСР-2 | СЭ-3×150-10 | 150-185 | 120-150 |
| | СЭ-3×240-10 | 240 | 185-240 |
| | СС-110 | — | 185-240 |

1. Защитой муфты служит стальной кожух (см. таблицу), заделанный с одной стороны жестко укрепленной заглушкой, а с другой - свободно установленной. Соединительная муфта должна быть расположена в кожухе несимметрично с приближением к жестко укрепленной заглушке.
2. Соединительные муфты контрольных кабелей кожухом не защищают.
3. В местах пересечения кабелей или переходе с полки на полку силовые кабели обмотать асбестовым шнуром.

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд | Лигерман | |
| Гл. спец. | Чернышев | |
| Н. контр. | Чернышев | |
| Рук. бриг | Мясников | |
| Инж. | Иванова | |

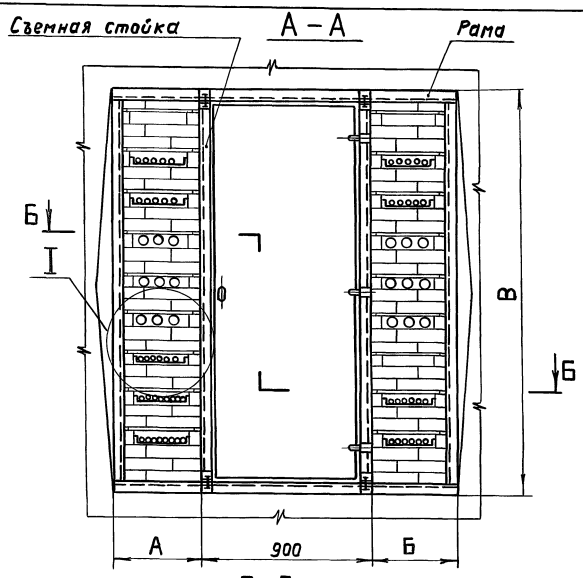
**7.407.2-1**

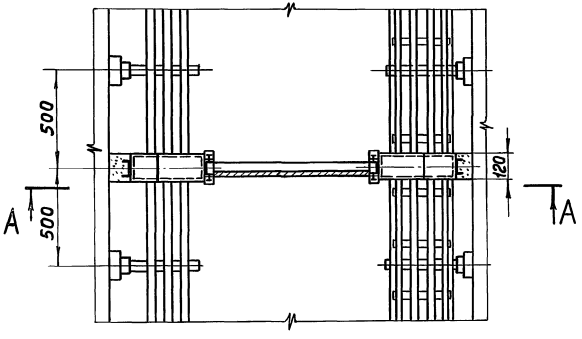
Укладка соединительных муфт

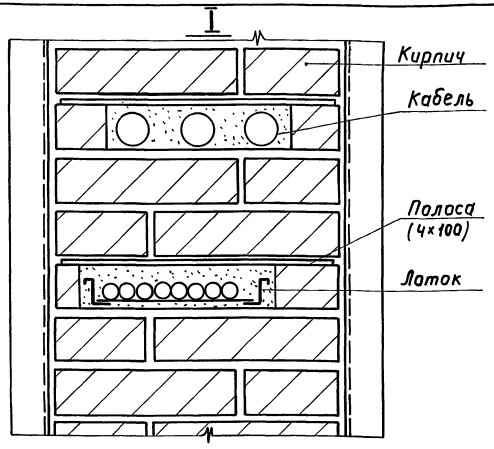
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 11 | |

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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




| Исполнение | Марка тоннеля | Размеры, мм А | Б | В |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ТЛ 150×180 | 450 | 150 | 1800 |
| 2 | ТЛ 150×210 | 450 | 150 | 2100 |
| 3 | ТЛ 180×180 | 450 | 450 | 1800 |
| 4 | ТЛ 180×210 | 450 | 450 | 2100 |
| 5 | ТЛ 210×180 | 600 | 600 | 1800 |
| 6 | ТЛ 210×210 | 600 | 600 | 2100 |
| 7 | ТЛ 210×240 | 600 | 600 | 2400 |
| 8 | ТЛ 240×240 | 750 | 750 | 2400 |

Последовательность сооружения огнестойкой перегородки.

Выполняется строителями:

1. До прокладки кабелей устанавливают раму без стоек.
2. После прокладки кабелей устанавливают съемные вертикальные стойки.
3. Заделывают кирпичом свободные от кабелей пространства, оставляя с помощью стальной полосы проемы (на высоту одного кирпича) в местах прохода кабелей (или латков с кабелями).
4. Заделывают цементным раствором раму и все щели между рамой и кирпичной кладкой.
5. Устанавливают дверь.

Выполняется монтажниками:

6. Уплотняют проемы в местах прохода кабелей несгораемым материалом: а) цемент с песком в отношении 1:10, б) глина с цементом и песком в отношении 1,5:1:11, в) глина с песком в отношении 1:3 г) перлит с алебастром в отношении 1:2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Лигерман | | |
| Гл.спец. | Чернышев | | |
| Н.контр. | Чернышев | | |
| Рук.бриг. | Мясников | | |
| Инж. | Иванова | | |

7.407.2-1

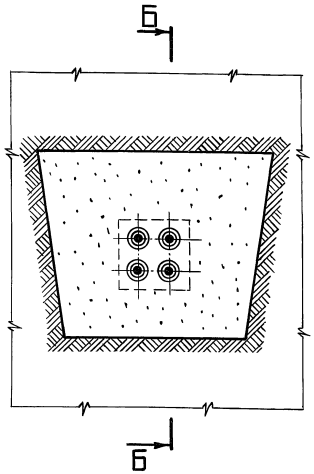
Устройство огнестойкой перегородки

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 12 | |

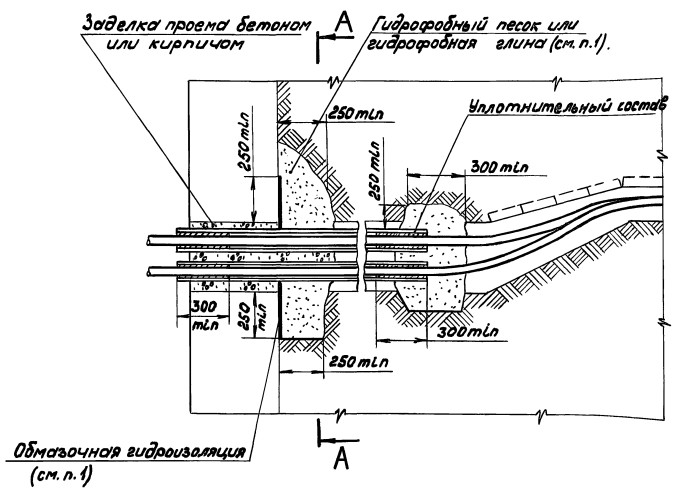
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

## А - А




## Б - Б




1. При применении гидрофобной защиты обмазочная гидроизоляция не требуется.
2. Уплотнительный состав:
   а) со стороны помещения - сырая резина или полихлорвиниловая лента;
   б) со стороны улицы - кабельная пряжа, смоченная нефтью или отработанным минеральным маслом
3. Кабельная пряжа может быть заменена слабоскрученной пеньковой пряжей.
   Допускается смачивание пряжи (кабельной или пеньковой) производить чистой, перебитой на воде, глиной.
4. Прокладку кабелей и уплотнение труб выполняют монтажники - электрики.
   Остальные работы выполняют строители.

Расход материалов для гидрофобного (водоотталкивающего) грунта

| Наименование материала | Количество для 1 м³ | |
|---|---|---|
| | песка | глины |
| Битум нефтяной строительный марки IV, кг | 6,5 | 13,0 |
| Масло зеленое, кг | 10,0 | 22,0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Лигерман | | |
| Гл. спец. | Чернышев | | |
| Н. контр. | Чернышев | | |
| Рук. бриг. | Мясников | | |
| Инж. | Иванова | | |

7.407.2-1

Гидроизоляция и заделка труб при вводе в здание и кабельные сооружения

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 13 | |

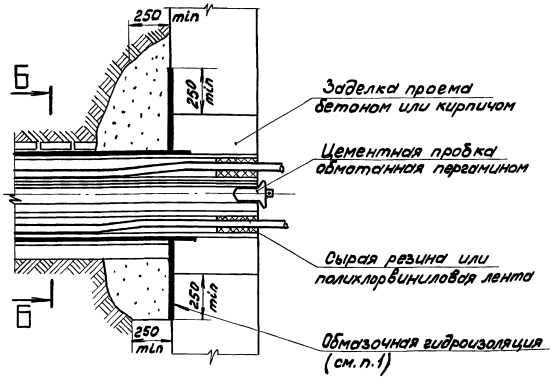
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

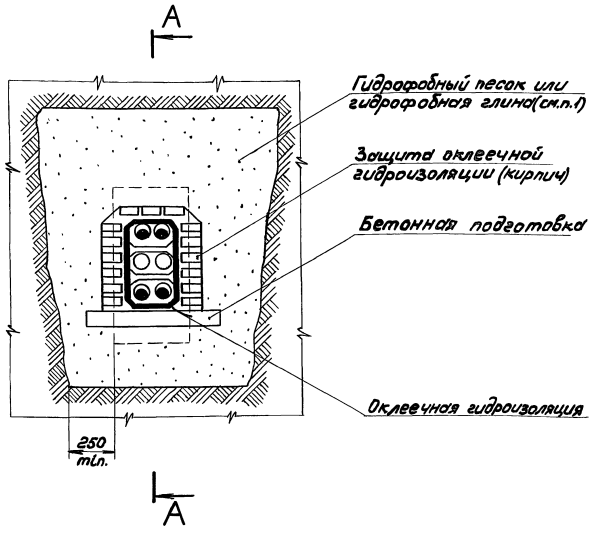


Копировал Фреев Формат 12Г

## А-А




## Б-Б




Расход материалов для гидрофобного (водоотталкивающего) грунта

| Наименование материала | Количество для 1м³ | |
|---|---|---|
| | песка | глины |
| Битум нефтяной строительный марки IV, кг | 6,5 | 13,0 |
| Масло зеленое, кг | 10,0 | 22,0 |

1. При применении гидрофобной защиты обмазочная гидроизоляция не требуется
2. Прокладку кабелей и уплотнение труб выполняют монтажники - электрики.
Остальные работы выполняют строители

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Лигерман | | |
| Гл. спец. | Чернышев | | |
| Н. контр. | Чернышев | | |
| Рук. бриг. | Мясников | | |
| Инж. | Иванова | | |

7.407.2-1

Гидроизоляция и заделка блока при вводе в здания и кабельные сооружения

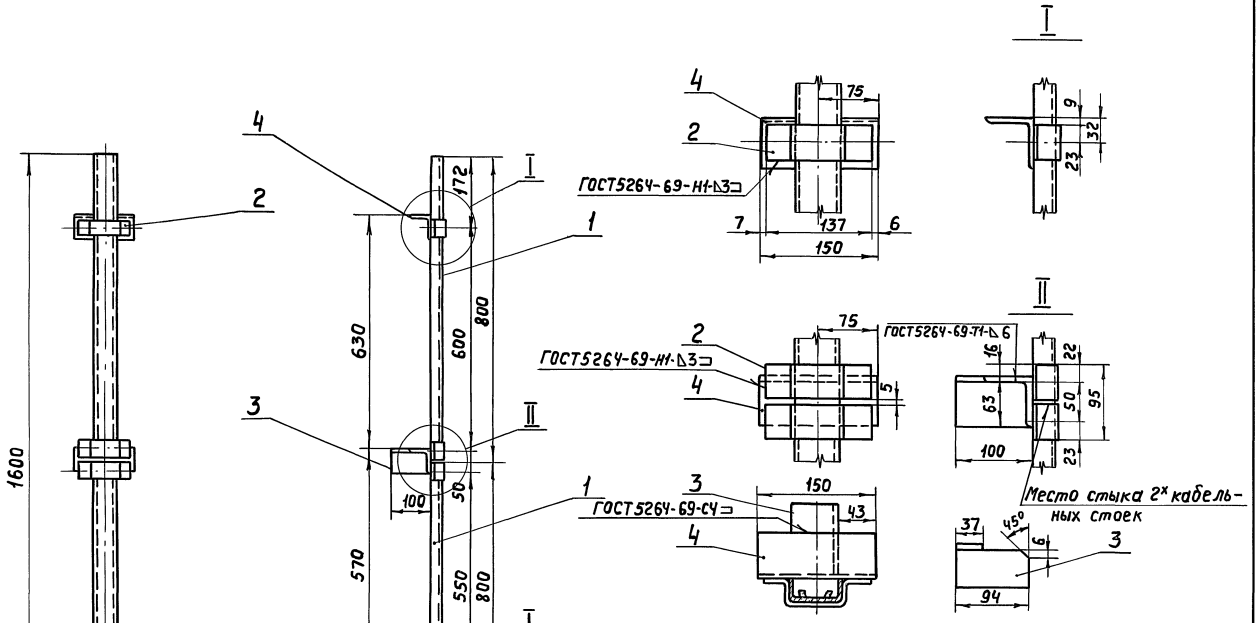
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 14 | |

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

16851 15

Копировал [signature] Формат 12Г




| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | К1152Ц | Стойка кабельная | 2 | Изд. |
| 2 | К1157 | Скоба | 4 | ГЭМ |
| 3 | | Уголок 63×63×6 ГОСТ8509-72, ℓ=94 | 1 | 0,55кг |
| 4 | | Уголок 63×63×6 ГОСТ8509-72, ℓ=150 | 3 | 2,6кг |

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Лигерман | |
| Гл.спец. | Чернышев | |
| Н.контр. | Чернышев | |
| Рук.бриг. | Мясников | |
| Инж. | Иванова | |

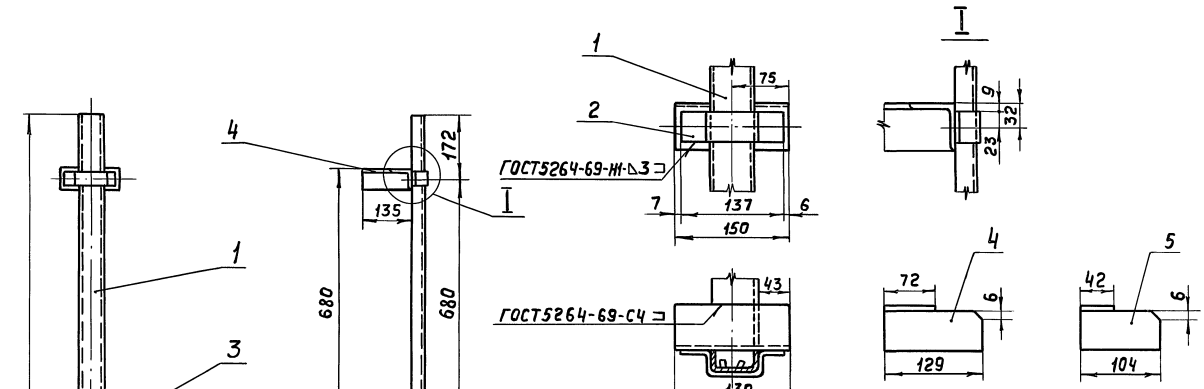
**7.407.2-1**

Конструкция высотой 1600мм для крепления кабельных полок (оцинкованная)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 15 | |

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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




| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | К1154Ц | Стойка кабельная | 1 | Изд. |
| 2 | К1157 | Скоба | 3 | ГЭМ |
| 3 | | Уголок 63×63×6 ГОСТ8509-72, ℓ=150 | 3 | 2,6 кг |
| 4 | | Уголок 63×63×6 ГОСТ8509-72, ℓ=129 | 1 | 0,75 кг |
| 5 | | Уголок 63×63×6 ГОСТ8509-72, ℓ=104 | 1 | 0,58 кг |

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Лигерман | |
| Гл.спец. | Чернышев | |
| Н.контр. | Чернышев | |
| Рук.бриг. | Мясников | |
| Инж. | Иванова | |

**7.407.2-1**

Конструкция высотой 1800 мм для крепления кабельных полок (оцинкованная)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 16 | |

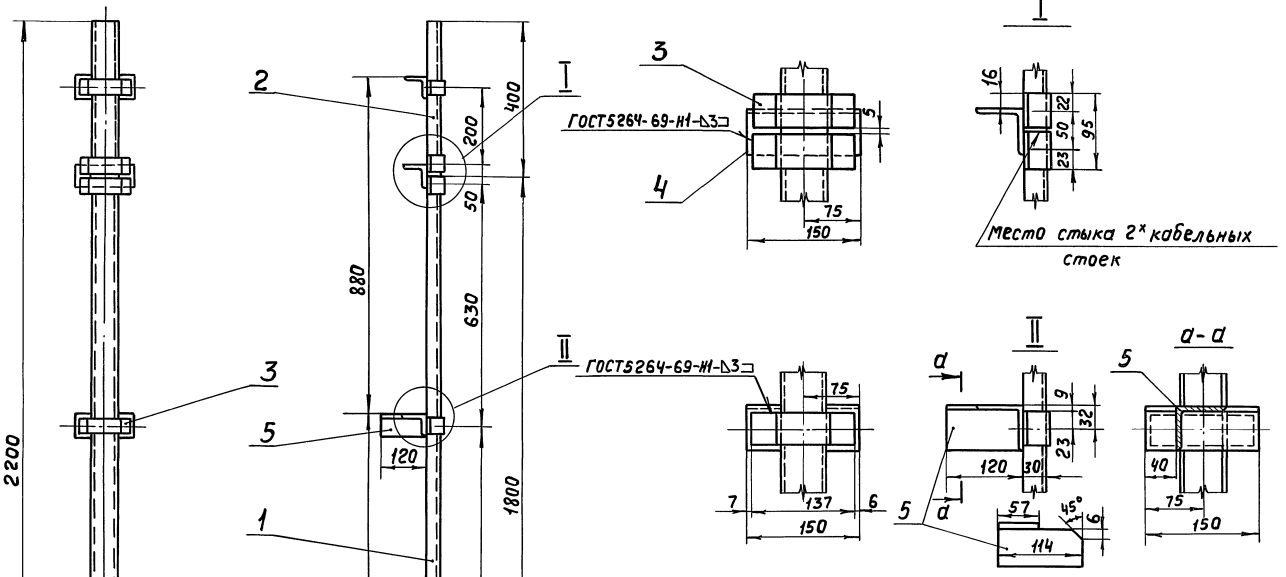
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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



Копировал Ключникова

Формат 12Г




| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | К1154ц | Стойка кабельная | 1 | Изд. ГЭМ |
| 2 | К1150ц | Стойка кабельная | 1 | |
| 3 | К1157 | Скоба | 5 | |
| 4 | | Уголок 63×63×6 ГОСТ8509-72, ℓ=150 | 4 | 3,4кг |
| 5 | | Уголок 63×63×6 ГОСТ8509-72, ℓ=114 | 1 | 0,65кг |

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Лигерман | |
| Гл.спец. | Чернышев | |
| Н.контр. | Чернышев | |
| Рук.бриг. | Мясников | |
| Инж. | Иванова | |

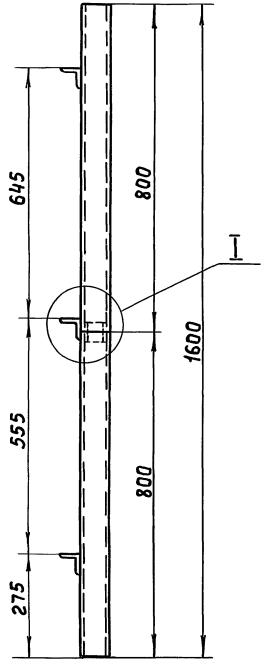
7.407.2-1

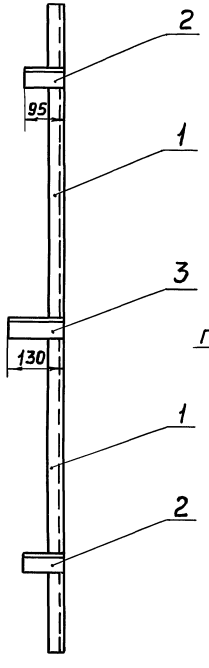
Конструкция высотой 2200мм для крепления кабельных полок (оцинкованная)

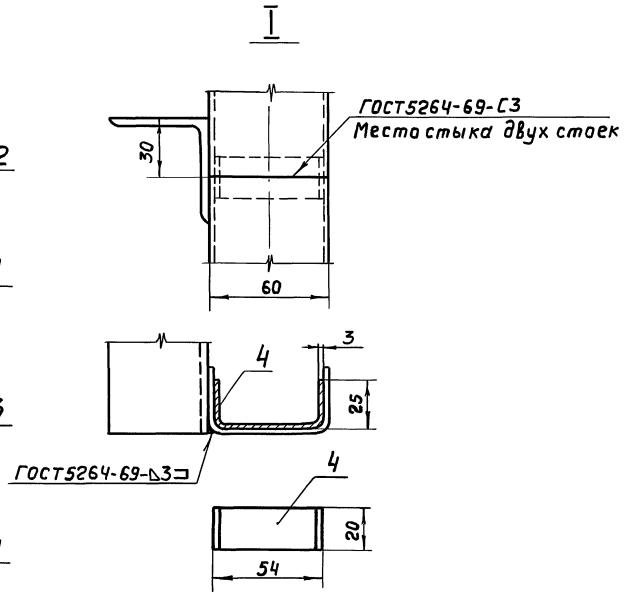
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 17 | |

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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




| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | К1152 | Стойка кабельная | 2 | Изд.ГЭМ |
| 2 | | Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72, ℓ=95 | 2 | 0,72 кг |
| 3 | | Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72, ℓ=130 | 1 | 0,50 кг |
| 4 | | Лента 3×20 ГОСТ 6009-74, ℓ=94 | 1 | 0,05 кг |

7.407.2-1

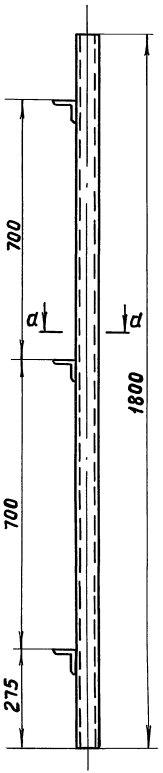
| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Лигерман | | |
| Гл.спец. | Чернышев | | |
| Н.контр. | Чернышев | | |
| Рук.бриг | Мясников | | |
| Инж. | Иванова | | |

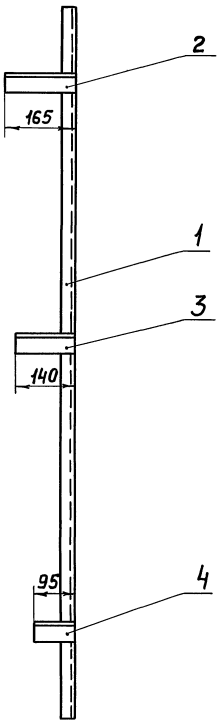
Конструкция высотой 1600мм для крепления кабельных полок

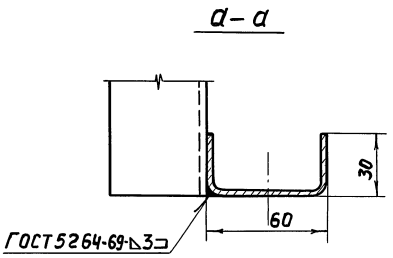
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 18 | |

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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




| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | К1154 | Стойка кабельная | 1 | Изд. ГЭМ |
| 2 | | Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72, ℓ=165 | 1 | 0,62 кг |
| 3 | | Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72, ℓ=140 | 1 | 0,53 кг |
| 4 | | Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72, ℓ=95 | 1 | 0,36 кг |

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Лигерман | |
| Гл. спец. | Чернышев | |
| Н. контр. | Чернышев | |
| Рук. бриг. | Мясников | |
| Инж. | Иванова | |

7.407.2-1

Конструкция высотой 1800мм для крепления кабельных полок

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 19 | |

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

Взам. инв. №

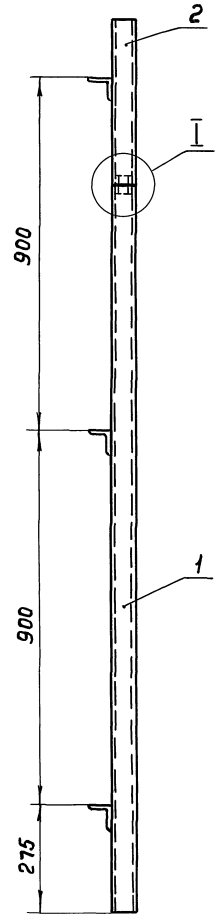
Подп. и дата

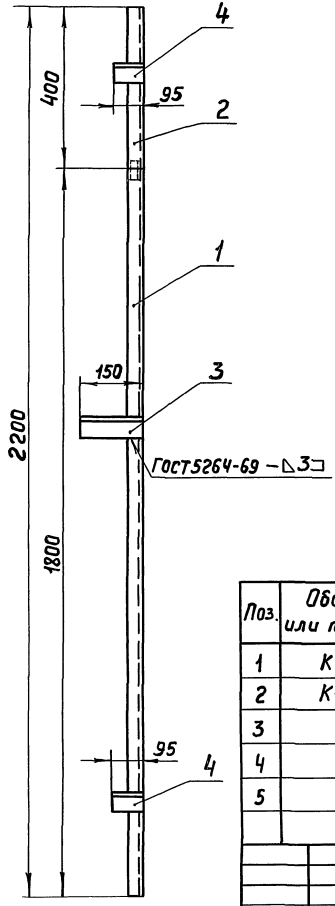
Инв. № подл.

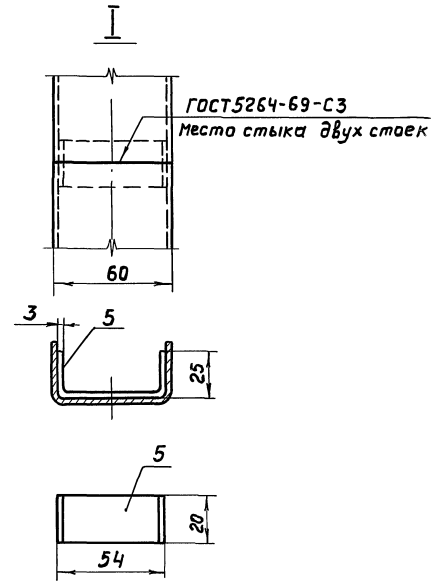


Копировал Ключникова

Формат 12Г




| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | К1154 | Стойка кабельная | 1 | изд. ГЭМ |
| 2 | К1150 | Стойка кабельная | 1 | |
| 3 | | Уголок 50×50×5 ГОСТ8509-72, ℓ=150 | 1 | 0,57кг |
| 4 | | Уголок 50×50×5 ГОСТ8509-72, ℓ=95 | 2 | 0,72кг |
| 5 | | Лента 3×20 ГОСТ6009-74 ℓ=94 | 1 | 0,05кг |

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Лигерман | |
| Гл.спец. | Чернышев | |
| Н.контр. | Чернышев | |
| Рук.бриг. | Мясников | |
| Инж. | Иванова | |

**7.407.2-1**

Конструкция высотой 2200мм для крепления кабельных полок

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 20 | |

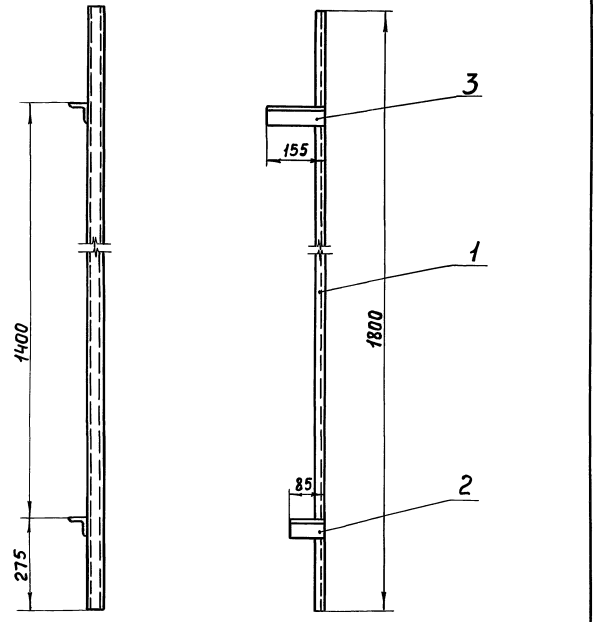
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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



Копировал Ключникова

Формат 12Г




| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | К347 | Стойка $\ell$=1800 | 1 | изд. ГЭМ |
| 2 | | Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72, $\ell$=85 | 1 | 0,32 кг |
| 3 | | Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72, $\ell$=155 | 1 | 0,58 кг |

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Лигерман | |
| Гл.спец. | Чернышев | |
| Н.контр. | Чернышев | |
| Рук.бриг. | Мясников | |
| Инж. | Иванова | |

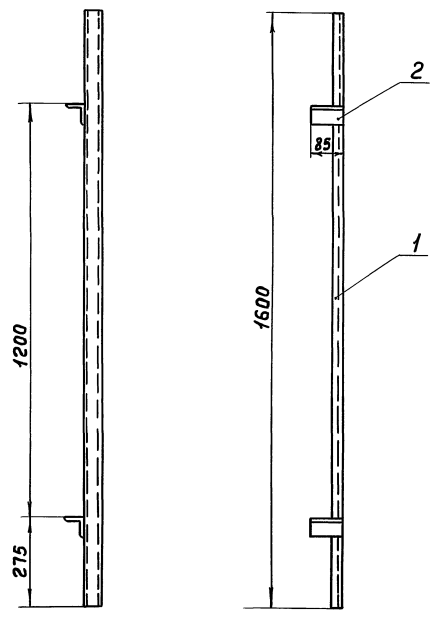
7.407.2-1

Конструкция высотой 1800мм для крепления кабельных подвесок

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 21 | |

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

Копировал Ключникова Формат 11В




| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | К347 | Стойка $\ell$=1600 | 1 | изд. ГЭМ |
| 2 | | Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72, $\ell$=85 | 2 | 0,64 кг |

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Лигерман | |
| Гл.спец. | Чернышев | |
| Н.контр. | Чернышев | |
| Рук.бриг. | Мясников | |
| Инж. | Иванова | |

7.407.2-1

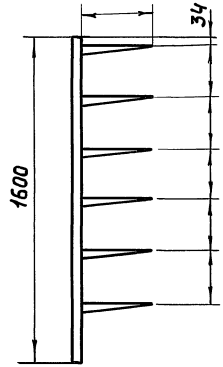
Конструкция высотой 1600мм для крепления кабельных подвесок

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 22 | |

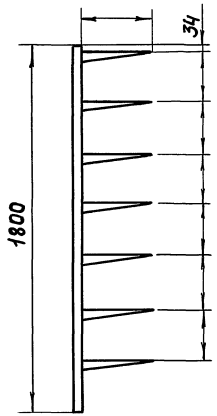
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

16851 22 Копировал Ключникова Формат 11В

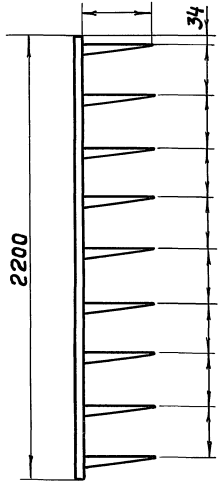
Эскиз №




Эскиз №




Эскиз №




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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Лигерман | | |
| Гл.спец. | Чернышев | | |
| Н.контр. | Чернышев | | |
| Рук.бриг. | Мясников | | |
| Инж. | Иванова | | |

7.407.2-1

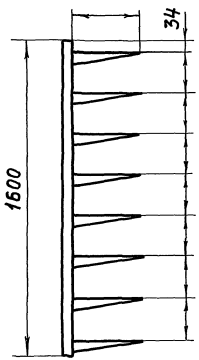
Чертеж-заготовка. Конструкции напольные на 6, 7, 9 полок

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 23 | |

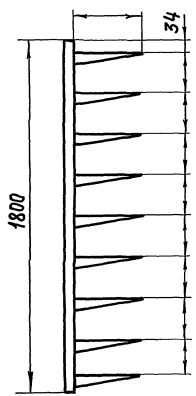
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Э.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

16851 23 Копировал Ключникова Формат 12г

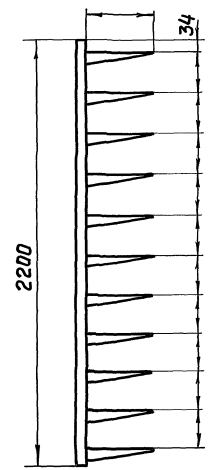
Эскиз N°




Эскиз N°




Эскиз N°




Инв. N° подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N°

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Лигерман | | |
| Гл. спец. | Чернышев | | |
| Н. контр. | Чернышев | | |
| Рук. бриг. | Мясников | | |
| Инж | Иванова | | |

7.407.2-1

Чертеж – заготовка. Конструкции напольные на 8, 9, 11 полок

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 24 | |

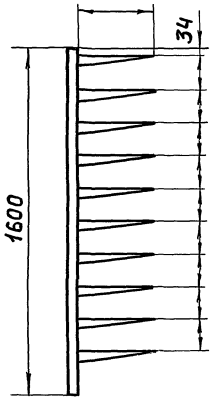
ВНИИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

16851 24

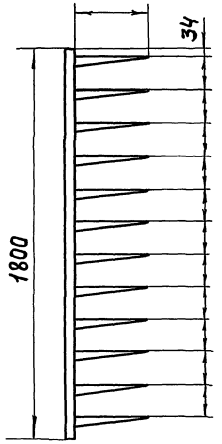
Копировал Ключникова

Формат 12Г

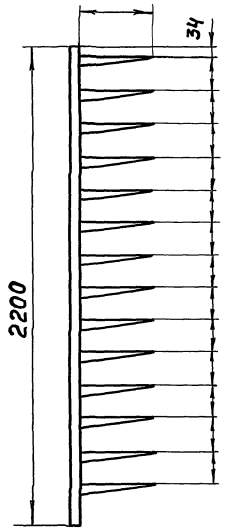
Эскиз №




Эскиз №




Эскиз №




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

gost.e-ecolog.ru

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Лигерман | |
| Гл.спец. | Чернышев | |
| Н.контр. | Чернышев | |
| Рук.бриг. | Мясников | |
| Инж. | Иванова | |

7.407.2-1

Чертеж-заготовка. Конструкции напольные на 10, 12, 14 полок

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 25 | |

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА