

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ ССОР  
ГЛАВНИИПРОЕКТ  
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
«СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ»

ОПОРЫ ВЛ 6-10 КВ НА БАЗЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СТОЕК

ДЛИНОЙ 10,5 М

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Арх. № 09455

ИЗДАНИЕ 3

МОСКВА 1984

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР  
ГЛАВЕНЭПРОЕКТ

Всесоюзный государственный проектно-исследовательский и научно-исследовательский институт  
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

ОПОРЫ ВЛ 6-10 КВ НА БАЗЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СТОЕК ДЛИНОЙ 10,5 м

Рабочие чертежи

Арх. № 09455

Издание 3

Утверждены Минэнерго СССР  
для повторного применения.  
Протокол № С-13325пр.  
от 10 ноября 1978г.

Главный инженер института

 Г. Г. СУДИН

Главный инженер проекта

 В. М. КЛАРОВ

Москва 1984

С. 10.55  
18.10.84  
18.10.84  
18.10.84

| г<br>пп | Обозначение     | Наименование   | стр                           |
|---------|-----------------|--|-------------------------------|
| I       | 2               | 3  | 4                             |
|         | 09455.00.00.ПЗ  | Опоры ВЛ 6-10 кВ на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м<br><u>Пояснительная записка</u>            |                               |
|         |                 | <u>Общая часть</u>   | 4                             |
|         |                 | Железобетонные стойки, стальные конструкции  | 4                             |
|         |                 | Указания по применению опор  | 5                             |
|         |                 | Провода, изоляторы, арматура   | 6                             |
|         |                 | Закрепление опор в грунте  | 7                             |
|         |                 | Воземление опор  | 8                             |
|         |                 | Рекомендации по повышению надежности строительной части ВЛ   | 8                             |
|         |                 | <u>Печень чертежей</u>   |                               |
|         | 09-55.00.00.П1  | Расчетные унифицированные пролеты  | 10                            |
|         | 09-55.00.00.П41 | Монтажные схемы опор для не населенной местности   | 11                            |
|         | 09-55.00.00.П42 | Монтажные схемы опор для населенной местности  | 12                            |
|         | 09-55.00.00.П43 | Монтажные схемы опор с электрооборудованием  | 13                            |
|         | 09-55.00.00.П2  | Спецификация элементов опор для не населенной местности  | 14                            |
|         | 09-55.00.00.П3  | Спецификация элементов опор для населенной местности и пересечений ВЛ                                  | 15                            |
|         | 09-55.00.00.П4  | Дополнительная спецификация на установку электрооборудования   | 16                            |
|         | 09-55.01.00     | Промежуточная опора П10, 5-4 и промежуточная опора с ответвлением ОП10, 5-4                            | 17                            |
|         | 09-55.02.00     | Промежуточная опора П10, 5-8 и промежуточная опора с ответвлением ОП10, 5-6                            | 18                            |
|         | 09-55.03.00     | Угловая промежуточная опора УП10, 5-2 для не населенной местности и УП10, 5-4 для населенной местности | 19                            |
|         | 09-55.04.00     | Угловые промежуточные ответвительные опоры УПО10, 5-2 и УПО10, 5-4                                     | 20                            |
|         |                 | 09455.00.00. ДО  |                               |
|         |                 | Содержание   | Сельэнергопроект<br>г. Москва |

| I | 2           | 3  | 4    |
|---|-------------|--|------|
|   | 09455.05.00 | Анкерная /концевая/ опора К10, 5-4 и анкерная опора с ответвлением АО10, 5-2                                       | 21   |
|   | 09455.06.00 | Концевая опора К10, 5-4н у подстанции в населенной местности   | 22   |
|   | 09455.07.00 | Анкерная /концевая/ опора К10, 5-2 и анкерная опора с ответвлением АО10, 5-4 для населенной местности              | 23   |
|   | 09455.08.00 | Угловая анкерная опора УА10, 5-4 для не населенной местности   | 24   |
|   | 09455.09.00 | Угловая анкерная опора УА10, 5-2 для не населенной и населенной местности  | 25   |
|   | 09455.10.00 | Ответвительные анкерные опоры ОА10, 5-2 и ОА10, 5-4  | 26   |
|   | 09455.11.00 | Переходная промежуточная опора ПП10, 5-2   | 27   |
|   | 09455.12.00 | Переходная промежуточная опора ПП10, 5-3   | 28   |
|   | 09455.13.00 | Переходная промежуточная /специальная/ опора ПП10, 5-4   | 29   |
|   | 09455.14.00 | Подсечные опоры ПС10, 5-2 для не населенной местности и ПС10, 5-6 для населенной местности                         | 30   |
|   | 09455.15.00 | Концевая опора КР10, 5-4н с разъединителем у подстанции с воздушными вешами (не населенная и населенная местность) | 31   |
|   | 09455.16.00 | Анкерная опора с разъединителем КР10, 5-4 /не населенная местность/  | 32   |
|   | 09455.17.00 | Анкерная опора с разъединителем КР10, 5-2 /населенная местность/   | 33   |
|   | 09455.18.00 | Промежуточная опора с разъединителем для ответвления к подстанции ПР10, 5-8 (не населенная и населенная местность) | 34   |
|   | 09455.19.00 | Ответвительная анкерная опора с разъединителем в стогону ответвления ОАР10, 5-2 /не населенная местность/          | 35   |
|   | 09455.20.00 | Ответвительная анкерная опора с разъединителем в сторону ответвления ОАР10, 5-4 /населенная местность/             | 36   |
|   | 09455.21.00 | Промежуточная опора с кабельной муфтой ПМ10, 5-8 для не населенной и населенной местности.                         | 37   |
|   |             | 09455.00.00. ДО  | Лист |
|   |             |  | 2    |

10/11/15  
 10/11/15  
 10/11/15  
 10/11/15

| № пп | Обозначение    | Наименование  | стр.   |
|------|----------------|---|--------|
| 1    | 2              | 3   | 4      |
|      | 09455.22.00.   | Концевая опора с кабельной муфтой КМЮ, 5-4н для немасленой и масляной местности                 | 38     |
|      | 09455.23.00    | Концевая опора с кабельной муфтой и разъединителем КРЮ, 5-4н для немаслен. и масляной местности | 39, 40 |
|      | 09455.24.00    | Узлы 1, 2, 3  | 41     |
|      | 09455.25.00    | Узлы 4, 5, 6, 7, 8  | 42     |
|      | 09455.00.00.Д5 | Крепление проводов на штыревых изоляторах   | 43, 44 |
|      | 09455.00.00.Д6 | Защиты  | 45     |
|      | 09455.00.00.Д7 | Общий вид и комплектация натяжных изолирующих подвесок /НИИ/                                    | 46     |
|      |                | <u>Бетонные элементы</u>  |        |
|      | 09455.01.01    | Стойка СВ105-3,5 Общий вид  | 47,    |
|      |                | Стойка СВ105-3,5 Армированная   | 48     |
|      | 09455.01.02    | Стойка СВ105-3,5 Общий вид  | 49     |
|      |                | Стойка СВ105-3,5 Армируемый каркас  | 50     |
|      | 09455.01.03    | Стойка СВ105-5 Общий вид  | 51     |
|      |                | Стойка СВ105-5 Армируемый каркас  | 52     |
|      | 09455.03.01    | Опорно-анкерная плита П-3н  | 53     |
|      |                | <u>Стальные конструкции</u>   |        |
|      | 09455.01.04    | Стальные конструкции. Траверса ТМ1  | 54     |
|      | 09455.01.05    | Стальные конструкции. Траверса ТМ2  | 55     |
|      | 09455.01.06    | Стальные конструкции. Хомут Х1  | 56     |
|      | 09455.01.07    | Стальные конструкции. Заземляющий проводник ЗПТ   | 56     |
|      | 09455.02.01    | Траверса ТМ4  | 56     |
|      | 09455.02.02    | Стальные конструкции. Траверса ТМ5  | 57     |
|      | 09455.03.02    | Стальные конструкции. Траверса ТМ6  | 58     |
|      | 09455.03.03    | Стальные конструкции. Хомут Х2  | 59     |
|      | 09455.03.04    | Стальные конструкции. Крепление плиты П1  | 59     |
|      | 09455.03.05    | Стальные конструкции. Крепление подкоса У1  | 60     |
|      |                | 09455.00.00.Д0  | Лист 3 |

Изд. в 1982 г. В.С.С. и Р.С.С. Общ. инст. 09455

| 1 | 2           | 3   | 4      |
|---|-------------|---|--------|
|   | 09455.03.06 | Стальные конструкции. Оголовок ОГ1                        | 61     |
|   | 09455.12.01 | Хомут Х3  | 61     |
|   | 09455.07.01 | Стальные конструкции. Оголовок ОГ2                        | 62     |
|   | 09455.07.02 | Траверса ТМ6  | 62     |
|   | 09455.11.01 | Стальные конструкции. Надставка ТС1                       | 63     |
|   | 09455.15.01 | Стальные конструкции. Кронштейн РА1                       | 64     |
|   | 09455.15.02 | Стальные конструкции. Кронштейн РА2                       | 65     |
|   | 09455.15.03 | Стальные конструкции. Вал привода РА3                     | 66     |
|   | 09455.15.04 | Стальные конструкции. Кронштейн РА4                       | 66     |
|   | 09455.15.05 | Стальные конструкции. Кронштейн РА5                       | 67     |
|   | 09455.15.06 | Стальные конструкции. Хомут Х7                            | 67     |
|   | 09455.15.07 | Стальные конструкции. Хомут Х8                            | 68     |
|   | 09455.21.01 | Стальные конструкции. Кронштейн Р1                        | 69     |
|   | 09455.21.02 | Стальные конструкции. Кронштейн КМ1                       | 69     |
|   | 09455.21.03 | Стальные конструкции. Скоба КМ3                           | 70     |
|   | 09455.21.04 | Стальные конструкции. Скоба КМ4                           | 70     |
|   | 09455.22.01 | Стальные конструкции. Скоба КМ5                           | 71     |
|   | 09455.23.01 | Стальные конструкции. Кронштейн Р2                        | 71     |
|   | 09455.26.00 | Промежуточная опора для особо гололедных районов ПЮ, 5-10 | 72     |
|   | 09455.26.01 | Стальные конструкции. Траверса ТМ10                       | 73     |
|   |             | <i>Опоры для самонесущей подвески</i>                     |        |
|   |             | <i>Дл 0,38 и 0,48 м : П-01/10,</i>                        |        |
|   |             | <i>09455.2200-09455.3100</i>                              |        |
|   |             | <i>УП-01/10, УА-01/10, К-01/10, АП-01/10.</i>             | 74-89  |
|   |             | 09455.00.00.Д0  | Лист 4 |

Изд. в 1982 г. В.С.С. и Р.С.С. Общ. инст. 09455

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

I.1. Корректировка рабочих чертежей опор ВЛ 6-10 кВ на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м выполнена в соответствии с приказом Минэнерго СССР от 04.02.83 №75 и с изменениями нормативных документов, происшедшими с 1973 по 1983 годы.

I.2. С целью повышения надёжности работы ВЛ в данном проекте применены железобетонные стойки СВ105-3,5 и СВ105-5 с расчётными изгибающими моментами 35 кНм /3,5 тм/ и 50 кНм /5 тм/.

I.3. Ветровые пролёты для всех опор ВЛ рассчитаны в соответствии с новым стандартом института "Сельэнергопроект" СТЕ-I-82.

I.4. С целью уменьшения затрат на реконструкцию ВЛ в данном проекте применены унифицированные пролёты.

I.5. С целью предохранения проводов от схода с опор увеличены расстояния между проводами на промежуточных и анкерно-угловых опорах.

I.6. В проекте сокращено количество типоразмеров опор и марок стальных конструкций.

I.7. Маркировка стальных конструкций опор ВЛ выполнена в соответствии с отраслевым стандартом ОСТ34-72-645-83 "Конструкции стальные опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-35 кВ".

I.8. В данном проекте разработаны унифицированные стальные конструкции, пригодные для применения с железобетонными стойками длиной 10,5 м II и по ГОСТ 23613-79, что облегчает переход на использование этих более надёжных стоек длиной 10,5 м. Для всех разработанных опор вместо стоек СВ105-3,5 и СВ105-5 допускается применение стойки СВ110-3,2 с корректировкой при необходимости пролётов.

Стойки СВ110-3,2 должны быть изготовлены с рабочей арматурой 4A12At-II или 4A14I-IV в соответствии с ГОСТ 23613-79.

Самостоятельно стойки СВ110-3,2 рекомендуется принять в пределах 2,2 - 2,5 м

**2. ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СТОЙКИ, СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ.**

2.1. Данные о железобетонных стойках СВ105-3,5 и СВ105-5 приведены в табл. I.

Таблица I

| Тип стойки | Длина, м | Масса, т | Объём бетона, м <sup>3</sup> | Расчётные изгибающие моменты, тм |                               |
|------------|----------|----------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
|            |          |          |                              | в плоскости наибольшей жёсткости | в плоскости меньшей жёсткости |
| СВ105-3,5  | 10,5     | 1,1      | 0,47                         | 3,5                              | 2,5                           |
| СВ105-5    | 10,5     | 1,1      | 0,47                         | 5,0                              | 3,0                           |

Расчётные изгибающие моменты, приведённые в табл. I, определены на уровне заделки промежуточных опор в грунт.

Результаты испытаний проведенных П.О. "Совтехэнерго" в г. Хотьково, показывают, что разрушение стоек СВ105-3,5 и СВ105-5

происходит при превышении указанных расчётных моментов в 1,6 раза.

2.2. Железобетонные стойки СВ105-3,5 должны изготавливаться в соответствии с ГОСТ 23613-79, а СВ105-5 в соответствии с чертежами данного проекта и техническими условиями "Стойка СВ105-5 железобетонная вибрированная для опор ВЛ 0,4-10 кВ".

С 1985 года эта стойка должна изготавливаться по ГОСТ 26071-84 "Стойки железобетонные вибрированные для опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ" с изменением марки стойки на СВ105-б, где б - указывает на наличие отверстия в кошке стойки.

2.3. Испытания железобетонных стоек СВ105-3,5 и СВ105-5 должны производиться согласно ГОСТ 8829-77.

2.4. Стальные конструкции опор с ОI.04.84 должны изготавливаться в соответствии с отраслевым стандартом ОСТ 34-72-645-83 "Конструкции стальные опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-35 кВ".

|                           |         |      |      |                               |      |
|---------------------------|---------|------|------|-------------------------------|------|
| 09455.00.00.03.           |         |      |      |                               |      |
| Исполн.                   | Провер. | Инж. | Инж. | Инж.                          | Инж. |
| М.С.И.                    | У.С.Р.  | Л.И. | Л.И. | Л.И.                          | Л.И. |
| М.С.И.                    | У.С.Р.  | Л.И. | Л.И. | Л.И.                          | Л.И. |
| Пояснительная<br>записка. |         |      |      | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ<br>г. Москва |      |

09455

## 3. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ОПОР

3.1. Опоры разработаны для применения в I-У ветровых и в I-IV гололедных районах с долговременностью максимальных нормативных гололедно-ветровых нагрузок I раз в 10 лет.

3.2. Опоры могут применяться в районах страны с расчетной зимой температурой наиболее холодной пятидневки от минус 40°C и выше.

3.3. Конструкции опор предназначены для применения в неагрессивных газовых и грунтовых средах и в агрессивных грунтовых средах.

3.4. Типы разработанных в данном проекте опор и их маркировка даны в табл.2.

Таблица 2

| Наименование опор                          | местность                    |                   |                     |                   |
|--|------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
|  | ненаселенная                 |                   | населенная          |                   |
|  | без ответвления ВЛ           | с ответвлением ВЛ | без ответвления ВЛ  | с ответвлением ВЛ |
| Промежуточные                              | ПЮ, 5-4                      | ОПЮ, 5-4          | ПЮ, 5-8             | ОПЮ, 5-6          |
| Промежуточная для особо-гололедных районов | ПЮ, 5-10                     | -                 | -                   | -                 |
| Угловые промежуточные                      | УПЮ, 5-2                     | УОПЮ, 5-2         | УПЮ, 5-4            | УОПЮ, 5-4         |
| Концевые /анкерные/                        | КЮ, 5-4                      | АОЮ, 5-2          | КЮ, 5-2<br>КЮ, 5-4н | АОЮ, 5-4          |
| Угловые анкерные                           | УАЮ, 5-4                     | -                 | УАЮ, 5-2            | -                 |
| Ответвительные анкерные                    | -                            | ОАЮ, 5-2          | -                   | ОАЮ, 5-4          |
| Промежуточная подсекая                     | ПСЮ, 5-2                     | -                 | ПСЮ, 5-6            | -                 |
| Переходная промежуточная                   | ППЮ, 5-2, ППЮ, 5-3, ППЮ, 5-4 |                   |                     |                   |

На промежуточных и анкерных опорах разработаны конструкции для установки электрооборудования /при установке электрооборудования к обычным шифрам опор добавляются соответствующие буквы, см. табл. 3/

Таблица 3

| Тип опоры                               | Установка кабельной муфты                       | Установка разъединителя с воздушными вводами | Установка разъединителя с кабельными вводами |
|---|---|--|--|
| Промежуточная                           | ПМЮ, 5-8  | ПРЮ, 5-8                                     | -  |
| Концевая /анкерная/                     | КМЮ, 5-4н                                       | КРЮ, 5-2<br>КРЮ, 5-4<br>КРЮ, 5-4н            | КРМЮ, 5-4н                                   |
| Ответвительная анкерная                 | -   | ОАРЮ, 5-2<br>ОАРЮ, 5-4                       | -  |
| Для совместной подвески ВЛ 0,38 и 10 кВ | П-а4/10, УП-а4/10, УА-а4/10, К-а4/10, ОА-а4/10. |  |  |

3.5. Выбор железобетонных стоек для всех опор данного проекта в зависимости от климатических условий следует производить по табл.4

Таблица 4

| Тип стойки для опор | Район по гололеду | Ветровой район |
|---------------------|-------------------|----------------|
| СВИ05-3,5           | I-IV              | I-IV           |
| СВИ05-5             | I-IV              | IV, V          |

Применение стойки СВИ05-5 в особо гололедных районах - см. лист 09455.26.00 (стр.72)

В I-III ветровых районах для промежуточных и анкерно-угловых опор рекомендуется использовать железобетонные стойки СВИ05-3,5, а для V ветрового района рекомендуются стойки СВИ05-5 в IV ветровом районе могут применяться как стойка СВИ05-3,5, так и стойка СВИ05-5.

Как правило, в крупных экономических районах должна использоваться одна стойка. Например, в Белорусской ССР, где преобладают I-III ветровые районы, рекомендуется повсеместно применять одну стойку СВИ05-3,5. В Казахской ССР, значительная территория которой относится к IV и V ветровым районам, рекомендуется к применению одна стойка СВИ05-5.

Шифр промежуточных и анкерно-угловых опор не изменяется при использовании той или иной стойки. При проектировании для анкерно-угловых опор на конкретной ВЛ должны использоваться те же стойки, что и для промежуточных опор.

3.6. Спецификация железобетонных и стальных элементов, изоляторов и линейной арматуры для опор, приведенных в п.3.4. дана на стр.14,15. Дополнительная спецификация на установку электрооборудования дана на листах соответствующих опор и на стр.16. Например, для концевой (анкерной) опоры с разъединителем с воздушными вводами КРЮ, 5-2 выборку железобетонных и стальных элементов и электроремарки принимают по таблице на л.09455.00.00 Д3 для опоры КЮ, 5-2 и дополняют элементами для установки разъединителя по таблице на л.09455.00.00 Д4 для опоры КРЮ, 5-2

#### 4. ПРОВОДА, ИЗОЛЯТОРЫ, АРМАТУРА

4.1. На опорах предусматривается возможность подвески проводов следующих марок и сечений:

- алюминиевых А50- А95, Ап50 - Ап120, АН35, АН50, АХ35 и АХ50 по ГОСТ 839-80;
- сталеалюминиевых АС50/8,0 , АпС25/4,2 - АпС50/8,0 по ГОСТ 839-80;
- стальных многопроволочных ПС25 по ТУ14-4-661-75;
- алюминиевых АН70 по ТУ16-505.556-82.

4.2. С целью значительного сокращения коменлатуры применяемых при проектировании и строительстве проводов, повышения надёжности работы проводов при гололёдно-ветровых нагрузках, соблюдения норм расхода проводов, экономии электроэнергии за счёт уменьшения её потерь и с целью отдаления сроков реконструкции ВЛ рекомендуются при проектировании следующие марки проводов /см.табл.5/

Таблица 5

| Участок ВЛ    | Район по гололёду |           |               |
|---------------|-------------------|-----------|---------------|
|               | I - II            | III       | IV            |
| Магистраль ВЛ | Ап70, А95         | АН70, А95 | АС50/8,0, А95 |
| Отпайки ВЛ    | АпС25/4,2         | АпС35/6,2 | АпС35/6,2     |

В II-IV районах по гололёду на магистральных участках ВЛ 10 кВ малой мощности допускается применение сталеалюминиевого провода АпС35/6,2.

На конкретной ВЛ 10 кВ рекомендуется использовать не более двух марок проводов: один провод /например, АН70/ на всей длине магистральной части ВЛ и другой /например АпС35/6,2/ на всех отпайках этой ВЛ. На крупных отпайках при необходимости рекомендуется использовать провод, примененный на магистрали ВЛ.

4.3. С целью снижения трудозатрат и стоимости при реконструкции ВЛ, повышения надёжности и упрощения проектирования и строительства ВЛ в проекте приняты унифицированные пролёты, одинаковые в данном климатическом районе для всего ряда проводов применяемых на рассматриваемых опорах. Это решение позволит в

дальнейшем увеличить сечение провода при росте электрических нагрузок без изменения расстановки опор.

4.4. Максимальное тяжение в проводе при нормативной нагрузке принято 500 кгс /5 кН/.

Величины принятых в проекте максимальных напряжений и тяжений в проводах при нормативной нагрузке приведены в табл.6

Таблица 6

| Марка провода | Максимальное напряжение в проводе кгс/мм <sup>2</sup> /МПа/ | Максимальное тяжение в проводе кгс/кН/ |
|---------------|---|--|
| АН70          | 6,2 /63/  | 440 /4,4/                              |
| А95           | 5,4 /54/  | 500 /5,0/                              |
| АпС25/4,2     | 10,5 /105/  | 300 /3,0/                              |
| АпС35/6,2     | 11,6 /116/  | 500 /5,0/                              |
| АС50/8,0      | 8,9 /89/  | 500 /5,0/                              |
| АН70          | 7,2 /72/  | 500 /5,0/                              |

4.5. Расчётные пролёты определены из следующих условий: прочности промежуточных опор, схлестывания проводов в пролёте, закрепления опор в грунте, соблюдения габарита от нижнего провода до земли и унификации по п.4.3.

4.6. На всех промежуточных и угловых промежуточных и анкерно-угловых опорах для ненаселенной местности должны использоваться штыревые изоляторы ШФ10-Г по ГОСТ 22862-77 и ШФ20-В по ГОСТ 22863-77. Эти же изоляторы используются для крепления проводов в петлях анкерных опор для населенной местности.

Выбор штыревых изоляторов следует производить в зависимости от напряжения ВЛ и степени загрязнения атмосферы. В табл.7 для изоляторов ШФ10-Г и ШФ20-В приведены районы по степени загрязнения, в которых они могут применяться.

Таблица 7

| Тип изолятора | Напряжение ВЛ |         |
|---------------|---------------|---------|
|               | 6 кВ          | 10 кВ   |
| ШФ10-Г        | I - VI        | I - III |
| ШФ20-В        | VII           | IV - V  |

4.7. Для крепления штыревых изоляторов ШФ10-Г и БС20-В используются полиэтиленовые колпачки К-6 и К-9 по ГОСТ 18380-80 соответственно для штырей Ш-20-2 и Ш-24 по ГОСТ 18381-80.

4.8. Крепление проводов АРС25 & АС50, АП70, АН70 и менее к штыревым изоляторам ШФ10-Г на промежуточных опорах в ненаселенной местности должно осуществляться с помощью антивибрационного зажима ЗАК-10-1 по ТУ34-4822-75, в остальных случаях - с помощью проволочной вязки или скобы /стр.43/.

4.9. Выбор типа и количества изоляторов в натяжных изолирующих подвесках в зависимости от напряжения ВЛ и степени загрязненности атмосферы следует производить по табл.8

Таблица 8

| Напряжение ВЛ, кВ | Изолятор подвешной |         | Количество изоляторов в изолирующей подвеске, шт |     |    |   |    |     |
|-------------------|--------------------|---------|--|-----|----|---|----|-----|
|                   | Тип                | ГОСТ    | Степень загрязнения атмосферы                    |     |    |   |    |     |
|                   |                    |         | I, II  | III | IV | V | VI | VII |
| 6                 | ПСН70-Г            | 6490-83 | 1  | 1   | 1  | 1 | 1  | -   |
|                   | ПСН70-В            | "       | 1  | 1   | 1  | 1 | 1  | 1   |
| 10                | ПСН70-Г            | "       | 1  | 1   | 2  | 2 | 2  | 2   |
|                   | ПСН70-В            | "       | 1  | 1   | 1  | 2 | 2  | 2   |
|                   | ПСЛ70-Г            | "       | -  | -   | 1  | 2 | 2  | 2   |

4.10. Общая вид и состав натяжных изолирующих подвесок даны на стр. 44.

4.11. Звено промежуточное трехлапчатое ПРТ-7-1 включается дополнительно при наличии зажима типа НЕН и в районах сумеречной и часовой пляской проводов при использовании зажима ЗЖ-1-1 /рис.2 и 4 стр. 46 /.

4.12. Выбор клепковых и петлевых зажимов и условия их применения должны соответствовать указаниям, помещенным на стр. 45

4.12. Натяжка проводов в ненаселенной местности должна выполняться в соответствии с табл.9

Таблица 9

Монтажные стрелы провеса проводов / м / в ненаселенной местности

| Толщина стенки гололёда, мм | 5                       |     | 10  |     | 15  |     | 20  |     |     |     |     |     |
|-----------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                             | Провода                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                             | Температура воздуха, °C |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                             | +20                     | 0   | -20 | +20 | 0   | -20 | +20 | 0   | -20 | +20 | 0   | -20 |
| Алюминиевые                 | 1,6                     | 1,2 | 0,8 | 1,8 | 1,4 | 1,0 | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 1,9 | 1,7 | 1,5 |
| Сталеалюминиевые            | 1,2                     | 0,9 | 0,6 | 1,3 | 1,0 | 0,7 | 2,0 | 1,7 | 1,4 | 1,6 | 1,4 | 1,2 |

Проверку стрелы провеса провода необходимо производить между двумя промежуточными опорами П10, 5-4, ближайшими к анкерной опоре, расположенной вдали от тягового механизма, используемого для натяжки проводов.

4.13. Натяжка проводов в населенной местности должна выполняться в соответствии с табл.10. Таблица 10 Монтажные стрелы провеса проводов /м/ в населенной местности

| Толщина стенки гололёда, мм | 5                       |     | 10  |     | 15  |     | 20  |     |     |     |     |     |
|-----------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                             | Провода                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                             | Температура воздуха, °C |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                             | +20                     | 0   | -20 | +20 | 0   | -20 | +20 | 0   | -20 | +20 | 0   | -20 |
| Алюминиевые                 | 1,2                     | 0,9 | 0,6 | 1,2 | 0,9 | 0,6 | 1,3 | 1,0 | 0,7 | 1,3 | 1,0 | 0,7 |
| Сталеалюминиевые            | 0,8                     | 0,6 | 0,4 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 1,0 | 0,8 | 0,6 | 1,0 | 0,8 | 0,6 |

## 5. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ОПОР В ГРУНТЕ

5.1. Расчёт крепления всех видов опор выполняется в соответствии с указаниями СНиП-15-74 "Основания зданий и сооружений. Нормы проектирования" и с учётом результатов испытания опытных образцов опор, выполненных П.О. "Союзтехэнерго".

5.2. Промежуточные опоры могут устанавливаться в следующих грунтах /по СНиП-15-74/ без ригелей при заглублении 2 м.



- песчаных при  $e < 0,65$
- супесях при  $J_L < 0,25$  и  $e < 0,65$  и  
при  $0,25 < J_L < 0,75$  и  $e < 0,55$
- суглинках при  $J_L < 0,25$  и  $e < 0,95$   
 $0,25 < J_L < 0,5$  и  $e < 0,75$   
 $0,5 < J_L < 0,75$  и  $e < 0,65$
- глинах при  $J_L < 0,25$  и  $e < 1,05$   
 $0,25 < J_L < 0,5$  и  $e < 0,95$   
 $0,5 < J_L < 0,75$  и  $e < 0,75$

Закрепление опор подкосного типа в указанных грунтах производится с установкой железобетонных плит П-3я.

В грунтах с худшими характеристиками закрепление опор принимается по расчёту, в том числе путём большего заглубления промежуточных опор. В I и II районах по гололёду для промежуточных опор в ненаселенной местности на стойках СВ105-5 заглубление рекомендуется принять равным 2,5 м без изменения рекомендованных унифицированных пролётов.

5.3. Обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы и мерзлых грунтов. В зимних условиях обратная засыпка должна выполняться песчано-гравийной смесью или песком. Уплотнение грунта должно производиться слоями не более 0,2 м с помощью трамбовки до получения объёмного веса грунта засыпки, равного 1,7 тс/м<sup>3</sup>.

## 6. ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОПОР

6.1. Для заземления опор в стойках СВ105-3, 5 и СВ105-5 предусмотрены верхний и нижний заземляющие проводники, выполняемые из стального стержня диаметром 10 мм и привариваемые к одному из стержней продольной арматуры стойки.

6.2. Заземление стальных элементов опор должно выполняться путём их присоединения к верхнему заземляющему проводнику стойки сваркой или с помощью зажима ПС-I-IA.

6.3. Контактные болтовые соединения заземляющих элементов должны быть предварительно зачищены до металлического блеска и покрыты слоем чистого технического вазелина.

## 7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЁЖНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ ВЛ

7.1. Строительная часть ВЛ, разработанная в данном проекте, предусматривает более надёжные решения по сравнению с типовыми конструкциями серии 3.407-101.

Новые железобетонные стойки длиной 10,5 м имеют увеличенную прочность и жёсткость вдоль и поперек ВЛ по сравнению со стойками длиной 11 м. Увеличение жёсткости промежуточных опор предохранит провода при гололёдно-ветровых нагрузках от возникновения дополнительных напряжений в них при раскачивании опор.

7.2. По расчётным данным вероятность обрыва проводов при соблюдении указаний данного проекта снизится в два раза по сравнению с существующим уровнем.

Эксплуатационный запас прочности для рекомендуемых в проекте проводов при соблюдении унифицированных пролётов составляет не менее 3,5.

7.3. С целью предотвращения перетяжки проводов ВЛ при монтаже и их перегрузки при эксплуатации рекомендуется длину анкерного участка принимать не более 1,5 км для I и II районов по гололёду и не более 1 км для III и IV районов по гололёду.

7.4. Количество угловых промежуточных опор в одном анкерном пролёте рекомендуется принимать такое, чтобы суммарный угол поворота составлял на анкерном участке не более 90°.

7.5. Предусмотренная проектом установка анкерных плит на подкосных опорах позволит исключить значительную часть аварий, связанных с разрушением линий после падения анкерно-угловых опор, не оснащённых плитами, при гололёдно-ветровых перегрузках.

7.6. Устойчивость ВЛ при гололёдно-ветровых нагрузках в значительной степени зависит от качественного выполнения концевых креплений проводов на анкерно-угловых опорах, особенно со штыревыми изоляторами. На анкерно-угловых опорах со штыревыми изоляторами должны применяться полиэтиленовые колпачки длиной не менее 70 мм /типа К-9/, а изолятор плотно посажен на колпачок. Анкерное крепление проводов должно выполняться согласно приведенным в проекте схемам с использованием клиновых или плашечных зажимов. Не допускается расплетание провода около анкерного крепления, или

И.В. А.Мод. В.И.Маск. и В.И.В. В.И.Маск. и В.И.В. 09/55

какое-либо иное повреждение провода.

Натяжка провода тяговым механизмом должна выполняться не за основной провод, а за дополнительный трос прикрепляемый к проводу ВД, что позволяет качественно выполнить анкерное крепление провода на штыревой изоляторе.

7.7. Промежуточные опоры должны устанавливаться в соответствии со схемой на стр. 17.

В этом случае стойка противостоит ветровой нагрузке плоскостью наибольшей несущей способности.

Если при проектировании и строительстве ВД известно преобладающее направление максимальных значений ветровой нагрузки /  $q$  /, то на участках ВД, близких к перпендикулярному направлению, железобетонные стойки промежуточных опор рекомендуется устанавливать таким образом, чтобы их менее гладкая сторона с монтажными крюками образовывала заветренную поверхность.

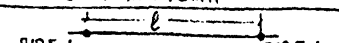
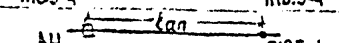
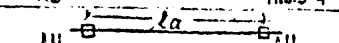
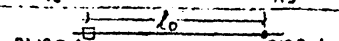
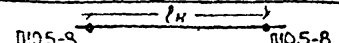
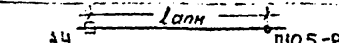
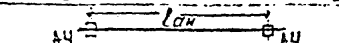
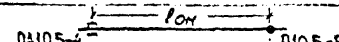
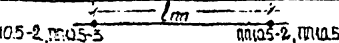
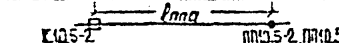
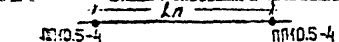
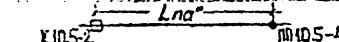
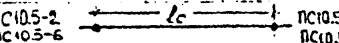
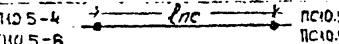
7.8. Момент затяжки болтов для крепления всех стальных элементов должен быть не менее 15 кгс.м.

7.9. При монтаже карки Ц1 необходимо свободные концы пластины подтянуть затяжкой болта к подкосу.

Лист № 03455  
 Подпись и дата  
 03455

# РАСЧЕТНЫЕ УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЛЕТЫ

Таблица 1

| Тип стойки  | СВ105-3.5                   |     |     |     | СВ105-3.5 |     |     |     | СВ105-3.5                  |     |     |     | СВ105-5 |     |     |     | СВ105-5                   |     |     |     |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
|---|-----------------------------|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|----------------------------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|---------------------------|-----|-----|-----|--|--|--|--|--------------------------|--|--|--|--|--|--|
|   | I-II, 40 кгс/м <sup>2</sup> |     |     |     |           |     |     |     | III, 50 кгс/м <sup>2</sup> |     |     |     |         |     |     |     | IV, 65 кгс/м <sup>2</sup> |     |     |     |  |  |  |  | V, 80 кгс/м <sup>2</sup> |  |  |  |  |  |  |
| Площина стеньги гололеда, мм  | 5                           | 10  | 15  | 20  | 5         | 10  | 15  | 20  | 5                          | 10  | 15  | 20  | 5       | 10  | 15  | 20  | 5                         | 10  | 15  | 20  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
| ненаселенная местность  |                             |     |     |     |           |     |     |     |                            |     |     |     |         |     |     |     |                           |     |     |     |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
| Схема пролета   |                             |     |     |     |           |     |     |     |                            |     |     |     |         |     |     |     |                           |     |     |     |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
|    | 100                         | 90  | 80  | 60  | 100       | 90  | 80  | 60  | 75                         | 75  | 75  | 60  | 75      | 75  | 75  | 60  | 90                        | 80  | 75  | 60  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
|    | 100                         | 90  | 60  | 45  | 100       | 90  | 60  | 45  | 75                         | 75  | 85  | 60  | 75      | 75  | 85  | 60  | 90                        | 80  | 60  | 45  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
|    | 70                          | 70  | 45  | 35  | 70        | 70  | 45  | 35  | 70                         | 70  | 70  | 45  | 70      | 70  | 70  | 45  | 70                        | 70  | 60  | 45  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
|    | 90                          | 85  | 70  | 60  | 90        | 85  | 70  | 60  | 75                         | 75  | 70  | 60  | 75      | 75  | 70  | 60  | 90                        | 80  | 70  | 55  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
| населенная местность  |                             |     |     |     |           |     |     |     |                            |     |     |     |         |     |     |     |                           |     |     |     |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
|    | 75                          | 70  | 60  | 50  | 75        | 70  | 60  | 50  | 75                         | 70  | 60  | 50  | 75      | 70  | 60  | 50  | 75                        | 70  | 60  | 50  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
|    | 60                          | 60  | 50  | 45  | 60        | 60  | 50  | 45  | 60                         | 60  | 60  | 50  | 60      | 60  | 60  | 50  | 60                        | 60  | 50  | 45  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
|    | 40                          | 40  | 40  | 35  | 40        | 40  | 40  | 35  | 40                         | 40  | 40  | 40  | 40      | 40  | 40  | 40  | 40                        | 40  | 40  | 35  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
|    | 60                          | 60  | 55  | 40  | 60        | 60  | 55  | 40  | 60                         | 60  | 60  | 55  | 60      | 60  | 60  | 55  | 60                        | 60  | 55  | 40  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
| ненаселенная и населенная местность   |                             |     |     |     |           |     |     |     |                            |     |     |     |         |     |     |     |                           |     |     |     |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
|    | 90                          | 90  | 70  | 55  | 70        | 70  | 60  | 55  | 40                         | 40  | 40  | 40  | 40      | 40  | 40  | 40  | 60                        | 60  | 60  | 50  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
|    | 90                          | 90  | 60  | 45  | 70        | 70  | 60  | 45  | 40                         | 40  | 80  | 40  | 40      | 75  | 55  | 60  | 60                        | 60  | 50  |     |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
|    | 200                         | 200 | 200 | 200 | 200       | 200 | 200 | 200 | 200                        | 200 | 80  | 60  | 60      | 45  | 60  | 60  | 60                        | 45  |     |     |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
|    | 105                         | 90  | 75  | 60  | 105       | 90  | 75  | 60  | 100                        | 200 | 200 | 200 | 200     | 200 | 200 | 200 | 200                       | 200 | 200 | 200 |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
|   | 40                          | 40  | 25  | 20  | 40        | 40  | 25  | 20  | 40                         | 100 | 85  | 70  | 70      | 60  | 35  | 80  | 70                        | 60  |     |     |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
|  | 75                          | 75  | 60  | 40  | 75        | 75  | 60  | 40  | 75                         | 40  | 40  | 25  | 20      | 20  | 40  | 40  | 25                        | 20  |     |     |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |

АУ - створы подкосного мипа К105-2, К105-4, УА105-2, УА105-4, УП105-2, УП105-4. ч.гр.  
 → Жилищальный пролет  $L_{ма} = 30m$

В IV-V ветровых районах пролеты  $l_{пн}$  и  $l_{па}$  для стоек СВ105-5 даны только для опор ПП105-3. Пролеты для опоры ПП105-2 на стойках СВ105-5 в IV ветровом р-не принимать по стойке СВ105-3.5.

Таблица 2

| Q, кг/м | Ж.Б. стойки |         |
|---------|-------------|---------|
|         | СВ105-3.5   | СВ105-5 |
| 0.5     | 100         | 140     |
| 1.3     | 75          | 110     |
| 1.8     | 55          | 85      |
| 2.5     | 40          | 60      |

При наличии региональных карт ветровых нагрузок при гололеде расчетные унифицированные пролеты по табл. 1 не должны превышать ветровые пролеты, указанные в табл. 2.  
 Q - расчетная ветровая нагрузка при гололеде, определяемая с 25-летней повторяемостью.

03455.00.05.21

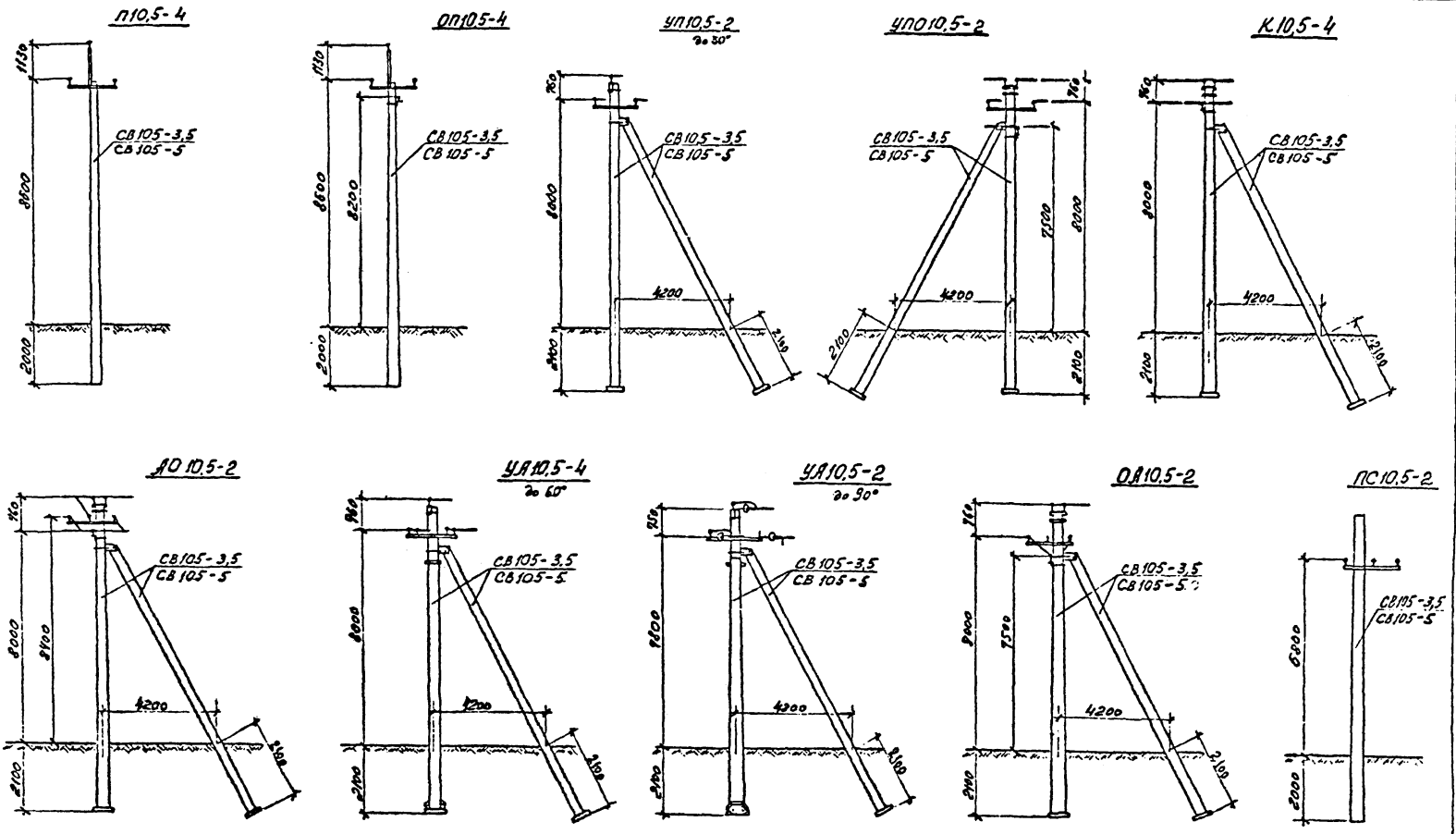
|         |           |          |        |
|---------|-----------|----------|--------|
| Исполн. | Составлен | Проверен | Дата   |
| И.И.И.  | И.И.И.    | И.И.И.   | И.И.И. |
| И.И.И.  | И.И.И.    | И.И.И.   | И.И.И. |
| И.И.И.  | И.И.И.    | И.И.И.   | И.И.И. |

Расчетные унифицированные пролеты

Стальная лист | Лист 8

СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ  
г. Москва

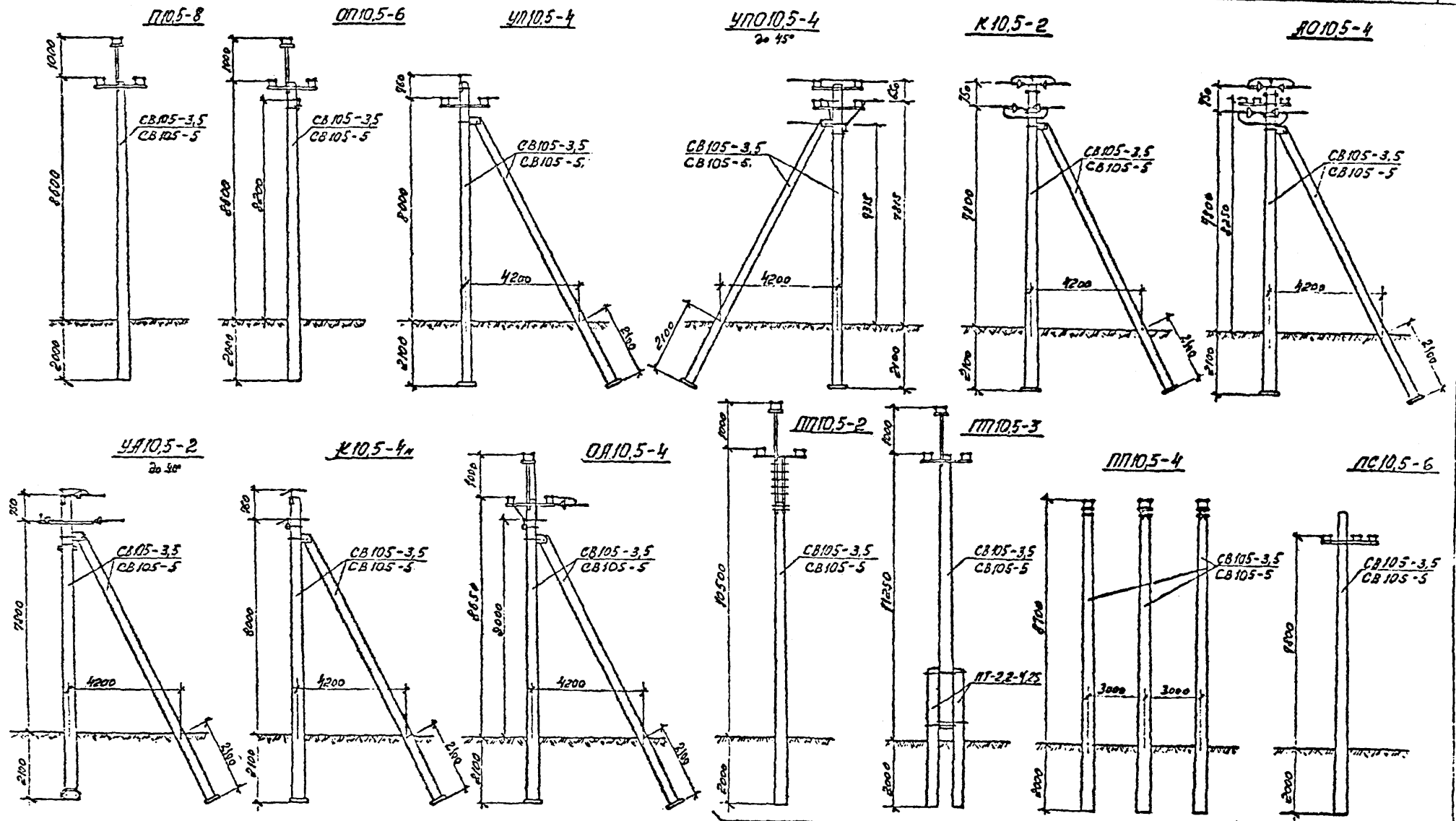
И.И.И. Подпись и дата



Переходные опоры см. стр.12

Шк. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №  
 03905

|          |           |      |   |  |  |
|----------|-----------|------|---|--|--|
|          |           |      | 09455.00.07.Г41                                       |  |  |
| Маш.опт. | Коллекция | З.О. | Монтажные схемы<br>опор для неоселённой<br>местности. |  |  |
| ГМП      | Уваров    | А.И. |   |  |  |
| И.Кемп   |           | Л.С. |   |  |  |
| Ст. инж. | Степанов  | В.С. | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ<br>г. Москва                         |  |  |

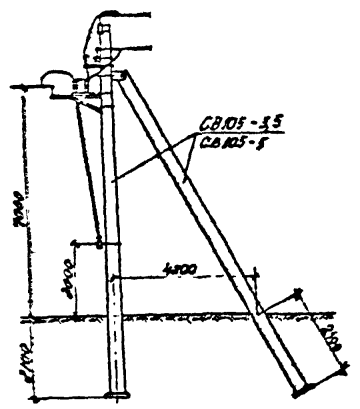


для населённой и ненаселённой местности.

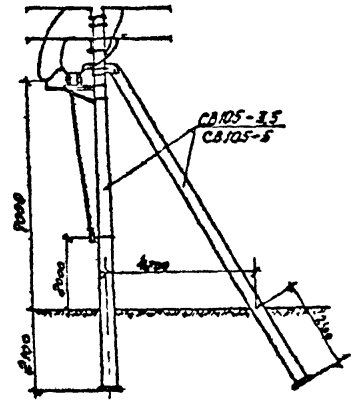
Инв.№ подл. Подпись и дата, взам. инв.№  
09455

|                               |  |                  |  |
|-------------------------------|--|------------------|--|
|                               |  | 09455.00.00.1742 |  |
| Наименование: Монтажные стены |  | Страна: СССР     |  |
| Изготовитель: НИИ Ударов      |  | Сельэнергопроект |  |
| Материал: Ст. лист            |  | г. Москва        |  |
| Спецификация: Ст. лист        |  |                  |  |

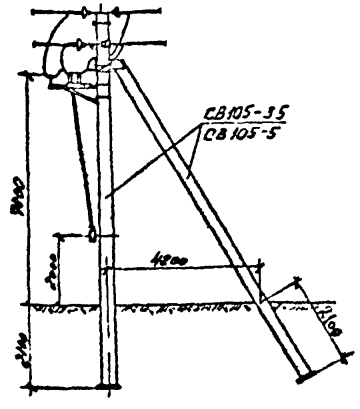
KP105-4H



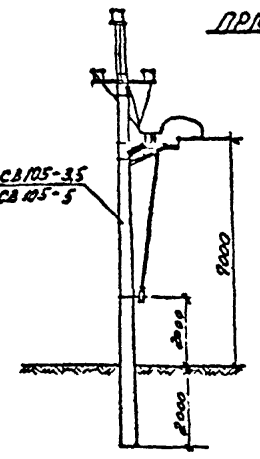
KPM5-4



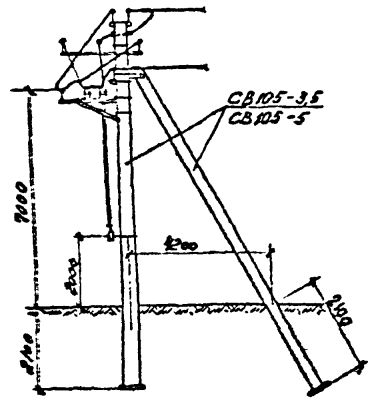
KP105-2



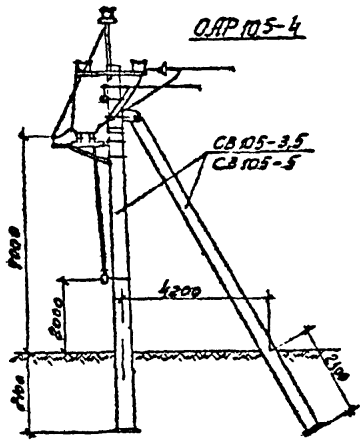
DP105-8



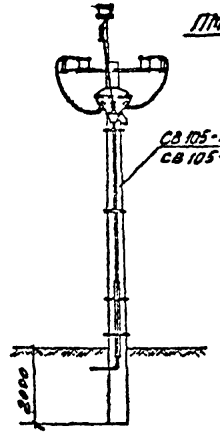
QRP105-2



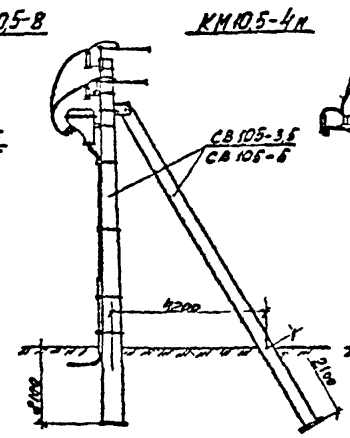
QAP105-4



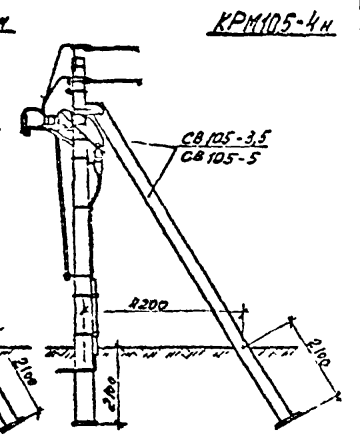
PM105-B



KM105-4H



KPM105-4H



09455  
 Изд. 21 мод. 5  
 Издательство Энергостройиздат

|          |           |        |  |                               |        |
|----------|-----------|--------|--|-------------------------------|--------|
|          |           |        | 0.9455.08.00143                                |                               |        |
| Исполн   | Коллектив |        | Монтажные схемы опор<br>с электрооборудованием | Лист                          | Листов |
| № инв.   | 334016    | 1/1    |  |                               |        |
| Страна   | Украина   | Киев   |  |                               |        |
| Ст. инж. | Станислав | (А.И.) |  |                               |        |
|          |           |        |  | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ<br>г. Москва |        |

| Марка поз.                          | Обозначение               | Наименование                                       | Количество на опору, шт |         |         |         |         |         |         |         |         |         | Масса кг | Примеч. |                 |  |
|-------------------------------------|---------------------------|--|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|-----------------|--|
|                                     |                           |  | Л10.5-4                 | Л10.5-4 | У10.5-2 | У10.5-2 | К10.5-4 | Л10.5-2 | У10.5-4 | У10.5-2 | Л10.5-2 | Л10.5-2 |          |         | Л10.5-10        |  |
| <u>Железобетонные элементы</u>      |                           |  |                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                 |  |
| СВ105-35                            | 09455.01.01 и 09455.01.02 | Стойка СВ105-35                                    | 1                       | 1       | 2       | 2       | 2       | 2       | 3       | 3       | 2       | 1       |          | 1175    | стр. 47-50      |  |
| СВ105-5                             | 09455.01.03               | Стойка СВ105-5                                     |                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          | 1175    | " 51, 52        |  |
| П-3м                                | 09455.03.01               | Плита П-3м   | -                       | -       | 2       | 2       | 2       | 2       | 3       | 3       | 2       | -       |          | 110     | " 53            |  |
| <u>Стальные конструкции</u>         |                           |  |                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                 |  |
| ТМ1                                 | 09455.01.04               | Траверса ТМ1                                       | 1                       | 1       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |          | 17,25   | стр. 54         |  |
| ТМ2                                 | 09455.01.05               | Траверса ТМ2                                       | -                       | 1       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 1       | 1       |          | 11,35   | " 55            |  |
| ТМ1Б                                | 09455.27.01               | Траверса ТМ1Б                                      |                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          | 1       | 19,35 " 73      |  |
| ТМ5                                 | 09455.03.02               | Траверса ТМ5                                       | -                       | -       | 1       | 2       | 1       | 1       | 1       | -       | 1       | -       |          | 17,15   | стр. 58         |  |
| ТМ6                                 | 09455.07.02               | Траверса ТМ6                                       | -                       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 1       | -       | -       |          | 20,45   | " 62            |  |
| ОГ1                                 | 09455.03.06               | Оголовок ОГ1                                       | -                       | -       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | -       | 1       | -       |          | 7,30    | " 61            |  |
| ОГ2                                 | 09455.07.01               | Оголовок ОГ2                                       | -                       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 1       | -       | -       |          | 4,95    | " 62            |  |
| Х1                                  | 09455.07.06               | Холм Х1  | 1                       | 2       | 1       | 1       | 1       | 2       | 1       | 2       | 2       | 1       | 1        | 1,20    | " 55            |  |
| Х2                                  | 09455.03.03               | Холм Х2  | -                       | -       | 1       | 2       | 1       | 1       | 1       | -       | 1       | -       |          | 1,35    | " 59            |  |
| У1                                  | 09455.03.05               | Крепление подкоса У1                               | -                       | -       | 1       | 1       | 1       | 1       | 2       | 2       | 1       | -       |          | 10,40   | " 60            |  |
| Г1                                  | 09455.03.04               | Крепление плиты Г1                                 | -                       | -       | 2       | 2       | 2       | 2       | 3       | 3       | 2       | -       |          | 3,90    | " 59            |  |
| ЭП1                                 | 09455.01.07               | Закрепляющий проволочник ЭП1                       | -                       | 0,6 м   | 2,5 м   | 1,7 м   | 1,5 м   | 1,5 м   | 1,5 м   | 1,5 м   | 1,7     | 1,0 м   |          | 0,90    | стр. 56         |  |
| Всего на опору, кг                  |                           |  | 13,45                   | 31,54   | 46,23   | 65,53   | 46,23   | 58,78   | 59,63   | 60,43   | 59,28   | 13,45   | 20,55    |         |                 |  |
| <u>Изоляторы. Линейная арматура</u> |                           |  |                         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                 |  |
| 1                                   |                           | Изолятор   | 3                       | 6       | 4       | 6       | 6       | 3       | 6       | 2       | 6       | 3       | 3        |         | см. п.3 табл. 7 |  |
| 2                                   | ГОСТ 18380-80             | Каналок КС/кз                                      | 3                       | 6       | 4       | 6       | 6       | 3       | 6       | 2       | 6       | 3       | 3        |         | 002/0027        |  |
| 3                                   | ТУЗН-4822-75              | Защит. ЗАК-10-1                                    | 3                       | 3       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 3       | 3       | -        |         | стр. 43         |  |
| 4                                   | ГОСТ 19255-73             | Защиты ЛС-1-1.А                                    | 1                       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1        | 4,0     | " 45            |  |
| 5                                   |                           | Защиты ЦЗК, ПБ, ПЛ, ПЛ                             | -                       | 3       | -       | 3       | 6       | 3       | 6       | -       | 3       | -       | -        |         | стр. 44, 45     |  |
| 6                                   |                           | Защиты ПБ, ПЛ, ЛС, ОК                              | -                       | 3       | -       | 3       | 3       | 6       | 3       | 3       | 3       | -       | -        |         | " 45            |  |
| 7                                   |                           | Пробивная вязальная нить для изолирующей проволоки | -                       | 3,2 м   | 8,8 м   | 8,2 м   | 6,9 м   | 4,0 м   | 6,4 м   | 3,2 м   | 1,6 м   | -       | 6,6 м    |         | " 43            |  |
| НИП                                 |                           |  | -                       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 6       | -       | -       | -        |         | " 46            |  |
| ЛПТ-71                              | ГОСТ 2128-77              | Прокладочная збена                                 | -                       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 2       | -       | -       | -        |         |                 |  |

Спецификацию на переходные опоры см. стр. 15

09455.00.00.02

|  |                      |          |  |        |  |        |  |        |  |                               |  |        |  |        |  |
|--|----------------------|----------|--|--------|--|--------|--|--------|--|-------------------------------|--|--------|--|--------|--|
| Исполн. В.И. Шихов   | Корректор В.И. Шихов |          |  |        |  |        |  |        |  |                               |  |        |  |        |  |
| ГМП  | Удобр.               |          |  |        |  |        |  |        |  |                               |  |        |  |        |  |
| Л.К. Шихов   | Л.К. Шихов           |          |  |        |  |        |  |        |  |                               |  |        |  |        |  |
| Ст. инж. В.И. Шихов  | Инж. В.И. Шихов      |          |  |        |  |        |  |        |  |                               |  |        |  |        |  |
| Спецификация элементов опор для нежелезнодорожной местности. |                      | Страницы |  | Листов |  | Листов |  | Листов |  | Листов                        |  | Листов |  | Листов |  |
|  |                      |          |  |        |  |        |  |        |  | СЕЛЬСЕРВЕРПРОЕКТ<br>г. Москва |  |        |  |        |  |

| Марка,<br>тип                       | Обозначение              | Наименование                         | Количество на опору, шт |         |         |         |       |         |         |         |           |         |         |         |         | Масса<br>ед.<br>кг | Примеч.          |            |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|--------------------|------------------|------------|
|                                     |                          |                                      | ПД5-8                   | ПД105-6 | УП105-4 | УП105-4 | КП5-2 | КП105-4 | КП105-2 | КП105-4 | О.В.105-4 | ПД105-2 | ПД105-3 | ПД105-4 | ПД105-6 |                    |                  |            |
| <u>Железобетонные элементы</u>      |                          |                                      |                         |         |         |         |       |         |         |         |           |         |         |         |         |                    |                  |            |
| СВ105-35                            | 09455.01.01, 09455.01.02 | Стойка СВ105-35                      |                         |         |         |         |       |         |         |         |           |         |         |         |         |                    | 1175             | стр. 47-50 |
| СВ105-5                             | 09455.01.03              | Стойка СВ105-5                       | 1                       | 1       | 2       | 2       | 2     | 2       | 3       | 2       | 2         | 1       | 1       | 3       | 1       | 1175               | " 51, 52         |            |
| П-3м                                | 09455.03.01              | Плита П-3м                           | -                       | -       | 2       | 2       | 2     | 2       | 3       | 2       | 2         | -       | -       | -       | -       | 110                | " 53             |            |
| П-22-125                            | ГОСТ 14295-75            | Приставка П-22-125                   | -                       | -       | -       | -       | -     | -       | -       | -       | -         | -       | 2       | -       | -       | 325                |                  |            |
| <u>Стальные конструкции</u>         |                          |                                      |                         |         |         |         |       |         |         |         |           |         |         |         |         |                    |                  |            |
| ТМ3                                 | 09455.02.02              | Траверса ТМ3                         | 1                       | 1       | -       | -       | -     | -       | -       | -       | 1         | -       | 1       | -       | -       | 20,20              | стр. 57          |            |
| ТМ4                                 | 09455.02.01              | Траверса ТМ4                         | -                       | 1       | -       | -       | -     | 1       | -       | -       | -         | -       | -       | -       | 1       | 13,50              | " 56             |            |
| ТМ5                                 | 09455.03.02              | Траверса ТМ5                         | -                       | -       | 1       | 3       | -     | -       | -       | 1       | 1         | -       | -       | -       | -       | 17,45              | " 58             |            |
| ТМ6                                 | 09455.07.02              | Траверса ТМ6                         | -                       | -       | -       | -       | 1     | 1       | 1       | -       | -         | -       | -       | -       | -       | 20,45              | " 62             |            |
| ОР1                                 | 09455.03.06              | Оголовок ОР1                         | -                       | -       | 1       | -       | -     | -       | -       | 1       | -         | -       | -       | -       | -       | 7,30               | " 61             |            |
| ОР2                                 | 09455.07.01              | Оголовок ОР2                         | -                       | -       | -       | -       | 1     | 1       | 1       | -       | -         | -       | -       | 3       | -       | 4,95               | " 62             |            |
| З1                                  | 09455.01.06              | Толчат З1                            | 1                       | 2       | 1       | -       | 2     | 3       | 2       | 1       | 1         | 2       | 1       | 3       | 1       | 1,20               | " 55             |            |
| З2                                  | 09455.03.03              | Толчат З2                            | -                       | -       | 1       | 3       | -     | -       | -       | 1       | 1         | -       | -       | -       | -       | 1,35               | " 59             |            |
| З3                                  | 09455.12.01              | Толчат З3                            | -                       | -       | -       | -       | -     | -       | -       | -       | -         | -       | 4       | -       | -       | 3,85               | " 61             |            |
| У1                                  | 09455.03.05              | Крепление подкоса У1                 | -                       | -       | 1       | 1       | 1     | 1       | 2       | 1       | 1         | -       | -       | -       | -       | 10,40              | " 60             |            |
| П1                                  | 09455.03.04              | Крепление плиты П1                   | -                       | -       | 2       | 2       | 2     | 2       | 3       | 2       | 2         | -       | -       | -       | -       | 3,90               | " 59             |            |
| ЗП1                                 | 09455.01.07              | Закрепляющая проволочка ЗП1          | -                       | 96м     | 18м     | 1,7м    | 1,15м | 1,15м   | 1,15м   | 1,15м   | 1,15м     | -       | -       | -       | 2,0м    | 0,90               | " 56             |            |
| ТС1                                 | 09455.11.01              | Надставка ТС1                        | -                       | -       | -       | -       | -     | -       | -       | -       | -         | 1       | -       | -       | -       | 75,80              | стр. 63          |            |
| Всего на опору, кг                  |                          |                                      | 2140                    | 36,67   | 46,23   | 76,13   | 47,03 | 61,73   | 60,43   | 146,23  | 59,43     | 78,20   | 36,80   | 24,60   | 16,50   |                    |                  |            |
| <u>Изольтооры линейная арматура</u> |                          |                                      |                         |         |         |         |       |         |         |         |           |         |         |         |         |                    |                  |            |
| 1                                   |                          | Изольтоор                            | 5                       | 12      | 6       | 12      | 1     | 7       | 2       | 6       | 10        | 6       | 6       | 6       | 6       |                    | см. п. 3 табл. 7 |            |
| 2                                   | ГОСТ 18380-80            | Колпачок КЗ-3                        | 5                       | 12      | 6       | 12      | 1     | 7       | 2       | 6       | 10        | 6       | 6       | 6       | 6       | 0,02               |                  |            |
| 4                                   | ГОСТ 19255-73            | Зажим ПС-1-7А                        | 1                       | 1       | 1       | 1       | 1     | 1       | 1       | 1       | 1         | 1       | 1       | 3       | 1       | 0,40               | стр. 45          |            |
| 5                                   |                          | Зажим ШБ, ПС, ПБ, ПЛ                 | 6                       | 12      | 4       | 12      | -     | 6       | -       | 6       | 10        | 6       | 6       | 6       | 6       |                    | стр. 45          |            |
| 6                                   |                          | Зажим ПБ, ПЛ, ПС, ОК                 | -                       | 6       | -       | 3       | 3     | 6       | 3       | 6       | -         | -       | -       | -       | -       |                    | " 45             |            |
| 7                                   |                          | Пробовка вязальная                   | 132м                    | 164м    | 132м    | 16м     | 16м   | 32м     | 32м     | 16м     | 16м       | 132м    | 132м    | 132м    | 132м    |                    | " 43             |            |
| Н.И.П.                              |                          | патентованная изолирующая проволочка | -                       | -       | -       | -       | 5     | 6       | 6       | -       | -         | -       | -       | -       | -       |                    | " 46             |            |
| ПР-7-1                              | ГОСТ 2728-77             | Практическое звено                   | -                       | -       | -       | -       | -     | -       | 2       | -       | 1         | -       | -       | -       | -       |                    |                  |            |
| СК-7-12                             | ГОСТ 2124-78             | Скоба                                | -                       | -       | -       | -       | -     | -       | -       | -       | 1         | -       | -       | -       | -       |                    |                  |            |

09455  
 09455  
 09455  
 09455

09455.00.00.23

|         |           |        |  |
|---------|-----------|--------|--|
| Исполн. | Коллектив | Ф.И.О. | Спецификация элементов опор для населенной местности и перевешеный ВЛ. |
| М.П.    | Зваров    | И.И.   |  |
| д.эксп. |           | В.С.   |  |
| Р.И.И.  | Степанов  | С.С.   |  |

Сельэнергопроект г. Москва



| Марка, поз  | Обозначение                      | Наименование                          | Количество на опору |          |          |          |           |           |          |           | Масса ед. ед. | Примеч. |             |
|---|----------------------------------|---------------------------------------|---------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|---------------|---------|-------------|
|   |                                  |                                       | КР10,5-4ч           | КР10,5-4 | КР10,5-2 | КР10,5-8 | ДКР10,5-2 | ДКР10,5-4 | КМ10,5-8 | КМ10,5-4ч |               |         | КР10,5-4ч   |
| Стальные элементы                                   |                                  |                                       |                     |          |          |          |           |           |          |           |               |         |             |
| РА1   | 09455.15.01                      | Кронштейн РА1                         | 1                   | 1        | 1        |          |           |           |          |           |               |         |             |
| РА2   | 09455.15.02                      | Кронштейн РА2                         | 1                   | 1        | 1        | 1        | 1         | 1         | -        | -         | 1             | 14,55   | стр. 64     |
| РА3   | 09455.15.03                      | Доп. провод РА3                       | 2                   | 2        | 2        | 1        | 1         | 1         | -        | -         | 1             | 2,75    | " 64        |
| РА4   | 09455.15.04                      | Кронштейн РА4                         | 1                   | 1        | 1        | 2        | 2         | 2         | -        | -         | 2             | 12,0    | " 66        |
| РА5   | 09455.15.05                      | Кронштейн РА5                         | 3                   | 1        | 1        | 1        | 1         | 2         | -        | -         | 2             | 1,51    | " 66        |
| Т7  | 09455.15.06                      | Токут Т7                              | 1                   | 1        | 1        | 3        | 1         | 1         | -        | -         | -             | 1,45    | " 67        |
| Т8  | 09455.15.07                      | Токут Т8                              | -                   | -        | -        | 1        | 1         | 2         | -        | 1         | 3             | 0,68    | " 67        |
| Р1  | 09455.21.01                      | Кронштейн Р1                          | -                   | -        | -        | -        | -         | -         | -        | -         | -             | 0,15    | " 68        |
| КМ1   | 09455.21.02                      | Кронштейн КМ1                         | -                   | -        | -        | -        | -         | -         | 3        | 3         | -             | 0,40    | " 69        |
| КМ2   |                                  | Скоба КМ2, С-200 КМ2                  | -                   | -        | -        | -        | -         | -         | 1        | 1         | 1             | 2,55    | стр. 69     |
| КМ3   | 09455.21.03                      | Скоба КМ3                             | -                   | -        | -        | -        | -         | -         | 1        | 1         | 1             | 11,0    | 64          |
| КМ4   | 09455.21.04                      | Скоба КМ4                             | -                   | -        | -        | -        | -         | -         | 2        | 2         | -             | 1,29    | стр. 70     |
| КМ5   | 09455.22.01                      | Скоба КМ5                             | -                   | -        | -        | -        | -         | -         | 2        | -         | -             | 1,32    | " 70        |
| Р2  | 09455.23.01                      | Кронштейн Р2                          | -                   | -        | -        | -        | -         | -         | -        | 2         | 3             | 1,28    | " 71        |
| 301   | 09455.01.07                      | Защелкающий проводник                 | 4,5м                | 4,5м     | 4,5м     | 4,5м     | 4,5м      | 4,5м      | 12м      | 12м       | 6,0м          | 0,76    | " 71        |
| Изоляторы. Линейная арматура и электрооборудование. |                                  |                                       |                     |          |          |          |           |           |          |           |               |         |             |
| 1   | ТУ34-46-10179-80                 | Разъединитель РМНМ-1000У1             | 1 комп.             | 1 комп.  | 1 комп.  | 1 комп.  | 1 комп.   | 1 комп.   | -        | -         | 1 комп.       | 570     |             |
| 2   | ТУ46-520.154-75                  | Пробод ПРН3-1031                      | 1                   | 1        | 1        | 1        | 1         | 1         | -        | -         | 1             | 15,0    |             |
| 3   |                                  | Изолятор                              | 4                   | 2        | 2        | 4        | 4         | 3         | -        | -         | 2             |         |             |
| 4   | ГОСТ 18380-80                    | Колпачок К-5                          | 4                   | 2        | 2        | 4        | 4         | 3         | -        | -         | 2             | 0,02    |             |
| 5   |                                  | Вилочка (провод)                      | 6м                  | 8м       | 8м       | 6м       | 9м        | 12м       | -        | -         | 9м            |         |             |
| 6   | ГОСТ 7798-70                     | Болт М8х60                            | 11                  | 9        | 9        | 11       | 9         | 9         | -        | -         | 11            | 0,05    |             |
| 7   | ГОСТ 5315-70                     | Гайка М8                              | 11                  | 9        | 9        | 11       | 9         | 9         | -        | -         | 11            | 0,02    |             |
| 8   | ГОСТ 11371-78                    | Шайба 12                              | 11                  | 9        | 9        | 11       | 9         | 9         | -        | -         | 11            | 0,01    |             |
| 9   |                                  | Зажим ПЛ, ПЛ, ПС                      | 3                   | -        | -        | 6        | 3         | 3         | 6        | 3         | 6             |         | стр. 42, 45 |
| 10  | ГОСТ 7798-70                     | Болт М8х60                            | -                   | -        | -        | -        | -         | -         | 3        | 3         | 3             | 0,029   | стр. 42, 45 |
| 11  | ГОСТ 5315-70                     | Гайка М8                              | -                   | -        | -        | -        | -         | -         | 3        | 3         | 3             | 0,006   | "           |
| 12  | ГОСТ 6102-70                     | Шайба пружинная 8Н                    | -                   | -        | -        | -        | -         | -         | 3        | 3         | 3             | 0,001   | "           |
| 13  | ГОСТ 11371-70                    | Шайба 8                               | -                   | -        | -        | -        | -         | -         | 3        | 3         | 3             | 0,001   | "           |
| 14  | ГОСТ 2590-71                     | Прободник ф 6мм                       | -                   | -        | -        | -        | -         | -         | 10м      | 10м       | 10м           | 0,222   | "           |
| 15  | 1916-538-337-39, 7916-538-280-70 | Клещи КМВ, КМЧ (КМ)                   | -                   | -        | -        | -        | -         | -         | 1        | 1         | 1             |         |             |
| 16  | ГОСТ 18357-70                    | Разъединитель болты/медный провод     | -                   | -        | -        | -        | -         | -         | 3        | 3         | 3             |         |             |
| 17  | ГОСТ 20685-75                    | Пробод защитный медный провод ф 6,0мм | -                   | -        | -        | -        | -         | -         | 1        | 1         | 1             |         |             |
| 18  | ГОСТ 7386-80                     | Наконечник Т-8                        | -                   | -        | -        | -        | -         | -         | 2        | 2         | 2             |         |             |
| 19  | ГОСТ 23065-78                    | Защелкающий АИ                        | -                   | -        | -        | -        | -         | -         | 3        | 3         | 3             |         |             |
| 20  | ГОСТ 19255-73                    | Зажим ПС-1-1А                         | -                   | -        | -        | -        | -         | -         | -        | -         | 1             |         |             |

№ п/п, поз. 09455

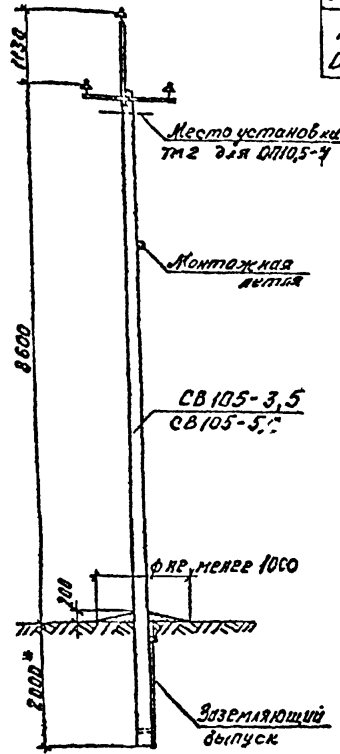
09455.00.00.44

Выполнитель: Кожанкин  
 Руководитель: Галин  
 Проверил: Галин  
 Состав: Галин, Кожанкин, Галин

Дополнительная спецификация на установку электрооборудования.

Состав: Галин, Кожанкин, Галин  
 СЕЛЭЭНЕРГОПРОЕКТ  
 г. Москва

П10,5-4, ОП10,5-4

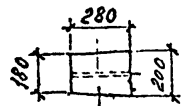


| Тип опоры | Тип стойки | Область применения опор |                   |            |
|-----------|------------|-------------------------|-------------------|------------|
|           |            | район по 2003/10/34     | островной 12-100м | местность  |
| П10,5-4   | СВ105-3,5  | I ÷ IV                  | I ÷ IV            | населенная |
| ОП10,5-4  | СВ105-5    | I ÷ IV                  | IV, V             |            |

| Марка, поз. | Кол, шт. |          | Лист           |
|-------------|----------|----------|----------------|
|             | П10,5-4  | ОП10,5-4 |                |
| СВ105-3,5   | 1        | 1        | стр. 47:50     |
| СВ105-5     |          |          | " 51,52        |
| ТМ1         | 1        | 1        | " 54           |
| Х1          | 1        | 2        | " 55           |
| ТМ2         | -        | 1        | " 55           |
| ЗП1         | -        | 0,6 м    | " 56           |
| 1           | 3        | 6        | см ПЗ, табл. 9 |
| 2           | 3        | 6        | стр 14         |
| 3           | 3        | 3        | ТУ 37-4022-75  |
| 4           | 1        | 1        | рост 15255-73  |
| 5           | -        | 3        | " 45           |
| 6           | -        | 3        | " 45           |
| 7           | -        | 3,2 м    | " 43           |

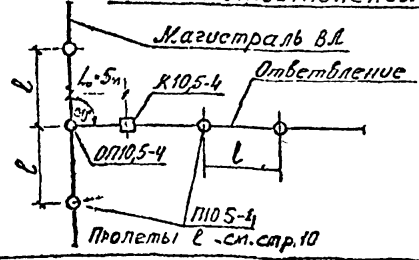
\* При применении стоек СВ105-5 в I и II районах по гололеду заглуженные опор приняты равным 2500 мм.

Схема установки стойки опоры



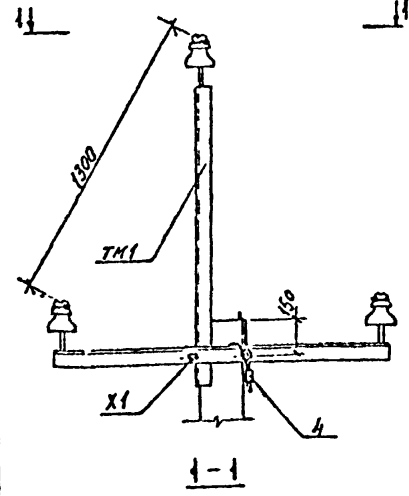
Магистраль ВЛ

Схема ответвления

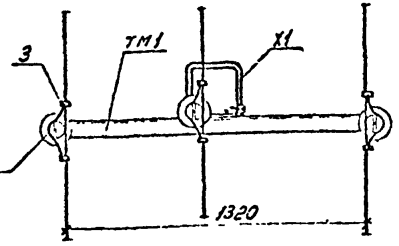


Прасса отвлечения не должна отклоняться от указанного более, чем на 15°.

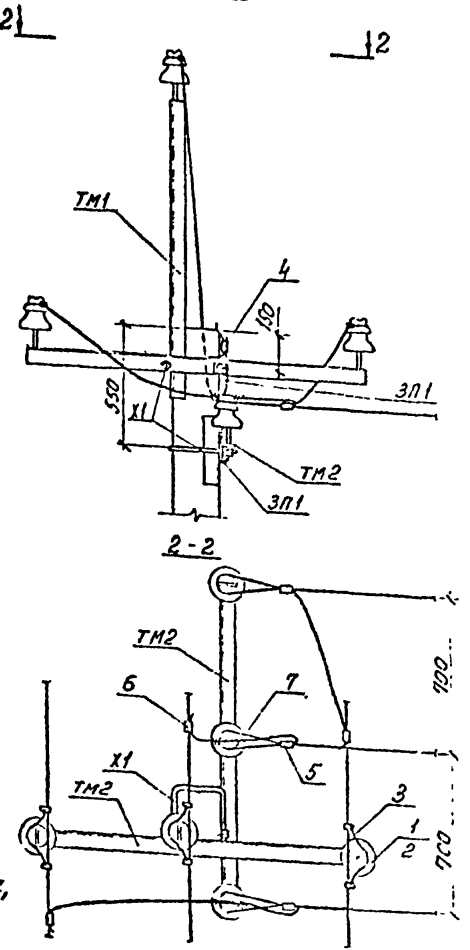
П10,5-4



1-1



ОП10,5-4

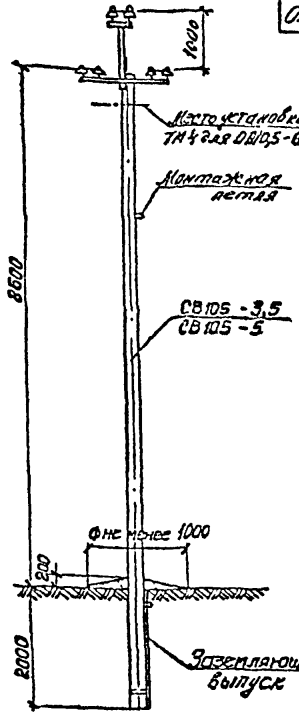


2-2

| 0.0455.01 ОП |            |       |  |
|--------------|------------|-------|--|
| Пол. отд     | Кол. линий | Служ  | Промежуточная опора П10,5-4 и промежуточный отыра с ответвлениями ОП10,5-4 |
| ГМП          | Узлов      | М.ч.м |  |
| Пр.смыч      |            | М.ч.м | Сельэнергопроект г. Москва   |
| В.ч.м        | З.данова   | И.С.м |  |
| Ст.м.м       | С.С.м      | С.м.м |  |

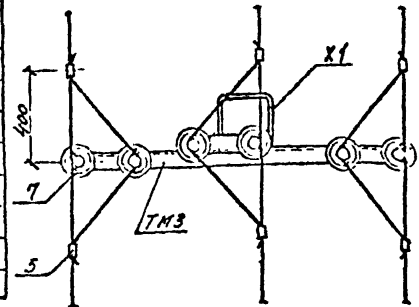
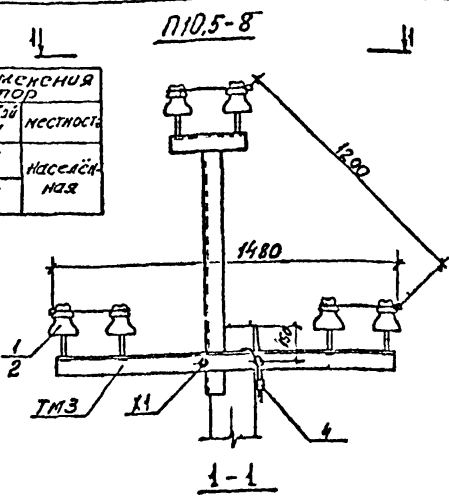
55  
Лист № 55 по плану № 100/100 и дата 13.01.75

П10,5-8, ОП10,5-6



| Тип опоры | Тип стойки | Область применения опор |                |            |
|-----------|------------|-------------------------|----------------|------------|
|           |            | район по землеуладу     | ветровой район | местность  |
| П10,5-8,  | СВ105-3,5  | I - IV                  | I ÷ IV         | населенная |
| ОП10,5-6  | СВ105-5    | I - IV                  | IV, V          | нася       |

| Марка, поз | Кол. шт |          | Лист             |
|------------|---------|----------|------------------|
|            | П10,5-8 | ОП10,5-6 |                  |
| СВ105-3,5  | 1       | 1        | стр. 47, 50      |
| СВ105-5    | 1       | 1        | « 51, 52         |
| ТМ3        | 1       | 1        | « 57             |
| ТМ4        | -       | 1        | « 56             |
| X1         | 1       | 2        | « 55             |
| ЗП1        | -       | 0,6 м    | « 56             |
| 1          | 6       | 12       | см. л. 3 табл. 7 |
| 2          | 6       | 12       | стр. 15          |
| 4          | 1       | 1        | лист 13255-13    |
| 5          | 6       | 12       | « 45             |
| 6          | -       | 6        | « 45             |
| 7          | 13,2 м  | 16,4 м   | « 43             |



ОП10,5-6

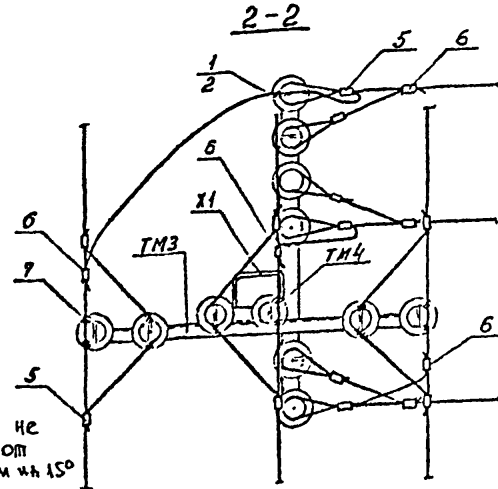
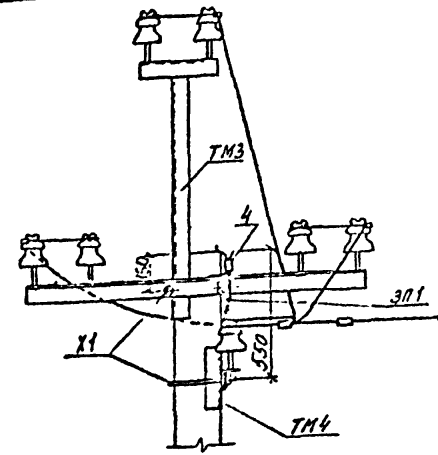
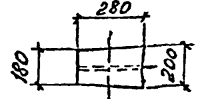
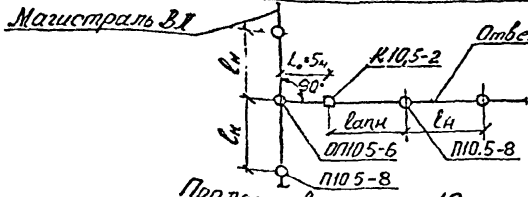


Схема установки стойки опоры



Магистраль ВЛ

Схема ответвления



Пролеты L4 - см. стр. 10

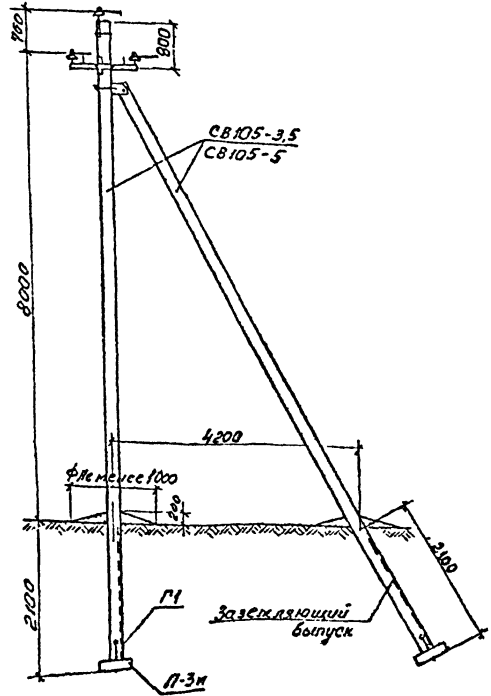
ПРЯМКА ОТВЕТВЛЕНИЯ НЕ ДОЛЖНА ОТКЛОНЯТЬСЯ ОТ УКАЗАННОГО БОКОВ, ЧЕМ НА 15°

|           |          |      |  |          |
|-----------|----------|------|--|----------|
|           |          |      | 021455.02.00   |          |
| Исполн:   | Колосов  | И.И. | Промежуточная опора П10,5-8 и промежуточная опора с ответвлением ОП10,5-6. | Страницы |
| М.П.:     | Ударов   | В.И. |  | Лист     |
| И.Контр:  |          |      |  | Место    |
| Ст. инж.: | Скрябина | В.И. |  |          |
| Ст. инж.: | Скрябина | В.И. |  |          |

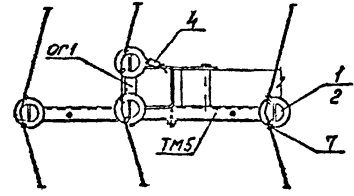
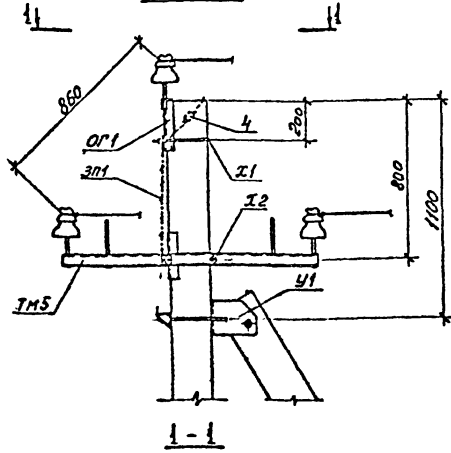
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
г. Москва

И.В. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №. С.П.С.

УП105-2, УП105-4



УП105-2



| Тип опоры | Тип стайки | Область применения опор |                |           |
|-----------|------------|-------------------------|----------------|-----------|
|           |            | работ по габариту       | ветровой район | местности |
| УП105-2   | СВ105-3,5  | I ÷ IV                  | I ÷ IV         | ненасел.  |
|           | СВ105-5    | I ÷ IV                  | IV, V          |           |
| УП105-4   | СВ105-3,5  | I ÷ IV                  | I ÷ IV         | населен.  |
|           | СВ105-5    | I ÷ IV                  | IV, V          |           |

| Марка     | Кол. шт |         | Лист            |
|-----------|---------|---------|-----------------|
|           | УП105-2 | УП105-4 |                 |
| СВ105-3,5 |         |         | стр. 47, 50     |
| СВ105-5   | 2       | 2       | = 51, 52        |
| П-3м      | 2       | 2       | = 53            |
| IM5       | 1       | 1       | = 58            |
| OG1       | 1       | 1       | = 64            |
| X1        | 1       | 1       | = 55            |
| X2        | 1       | 1       | = 59            |
| Y1        | 1       | 1       | = 60            |
| Г1        | 2       | 2       | = 59            |
| ZM1       | 1,15м   | 1,15м   | = 56            |
| 1         | 4       | 6       | стр. 13, 14, 17 |
| 2         | 4       | 6       | стр. 18, 19     |
| 4         | 1       | 1       | лист 19255-73   |
| 5         | -       | 4       | = 45            |
| 7         | 8,8м    | 13,2м   | = 43            |

Крепление проводов на опоре УП105-4

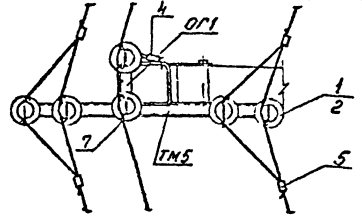
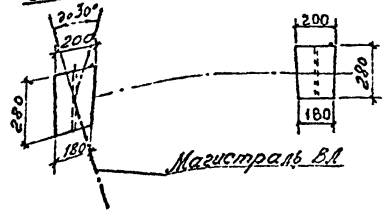


Схема установки стоек опоры



1. Опоры допускают поворот трассы ВЛ на угол до 30°.
2. Пролёты 60м и 60м для опоры УП105-2 и 60м и 60м для опоры УП105-4 см. стр. 10.

|          |          |      |  |                            |
|----------|----------|------|--|----------------------------|
|          |          |      | 09455.03.00  |                            |
| Наименов | Кол. шт  | Стр. | Угловая промежуточная опора УП105-2 для ненаселённой местности и УП105-4 для населённой местности. | Сельэнергопроект г. Москва |
| Г1П      | 4        | 17   |  |                            |
| И.конт.  |          |      |  |                            |
| Ст. инж. | Хитрово  | И-04 |  |                            |
| Ст. инж. | Степанов | С.И. |  |                            |

№ подл. 11100105-2 и 11100105-4  
 09455.

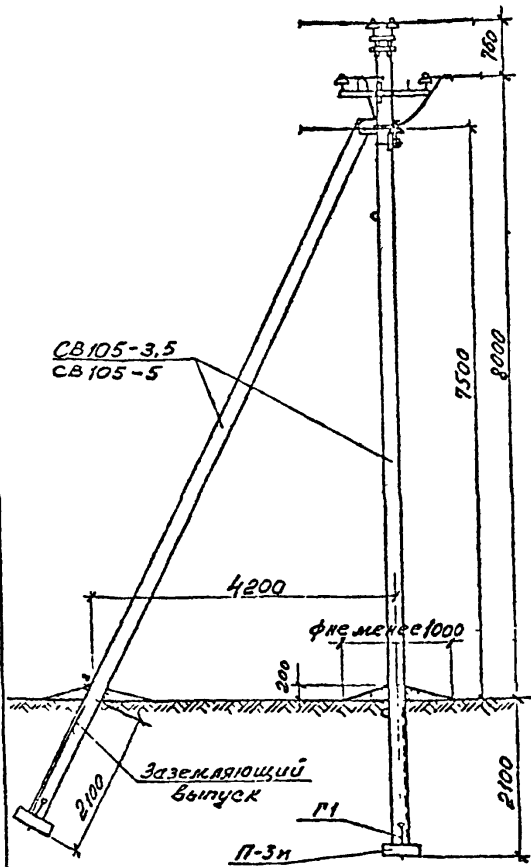


Схема установки стоек опоры

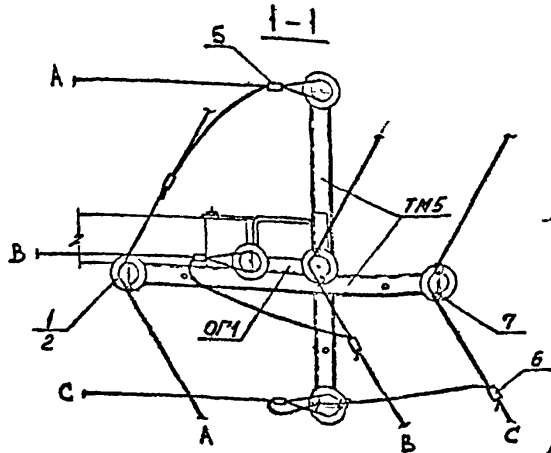
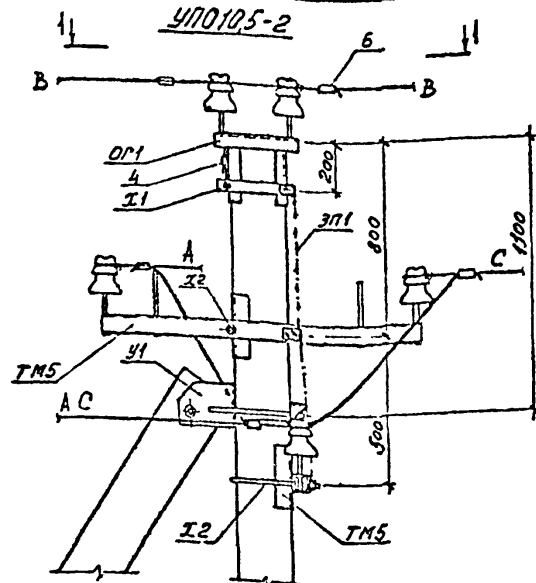
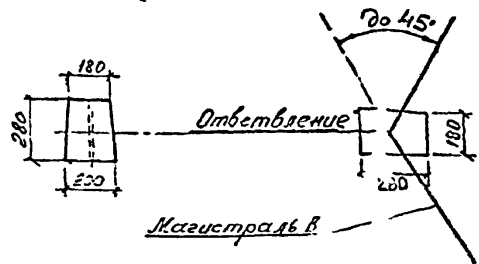
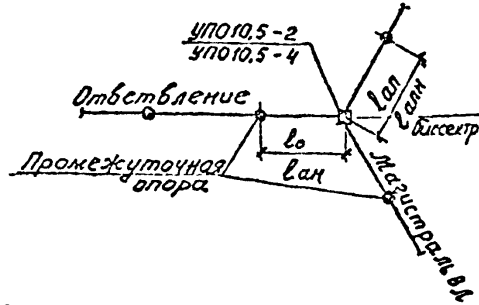


Схема ответвления



Пролёты  $l_0$  и  $l_1$  для опоры УПО10,5-2 и  $l_0$  и  $l_1$  для опоры УПО10,5-4 см. стр.10. Трасса отведения не должна отклоняться от указанного более, чем на 5°

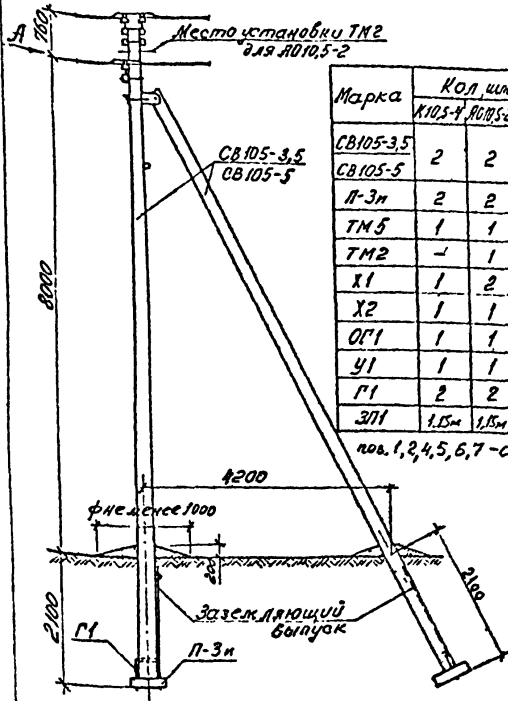
| Марка     | Кол.шт.   |           | Лист            |
|-----------|-----------|-----------|-----------------|
|           | УПО10,5-2 | УПО10,5-4 |                 |
| CB105-3.5 | 2         | 2         | стр.47-50       |
| CB105-5   |           |           | ..51,52         |
| П-3м      | 2         | 2         | ..53            |
| TM5       | 2         | 3         | ..58            |
| OP1       | 1         | -         | ..61            |
| I1        | 1         | -         | ..55            |
| I2        | 2         | 3         | ..59            |
| Y1        | 1         | 1         | ..60            |
| П1        | 2         | 2         | ..59            |
| ЭП1       | 1,7м      | 1,7м      | ..56            |
| 1         | 6         | 12        | см. п.3 стр.6,7 |
| 2         | 6         | 12        | стр.14,15       |
| 4         | 1         | 1         | стр.17          |
| 5         | 3         | 12        | стр.44,45       |
| 6         | 3         | 3         | ..45            |
| 7         | 8,2м      | 16м       | ..43            |

| Тип опоры | Тип стойки | Область применения опор  |                           | местность |
|-----------|------------|--------------------------|---------------------------|-----------|
|           |            | район по вострой стороне | район по западной стороне |           |
| УПО10,5-2 | CB105-3.5  | I ÷ II                   | I ÷ II                    | Населён   |
|           | CB105-5    | I ÷ II                   | IV, V                     |           |
| УПО10,5-4 | CB105-3.5  | I ÷ II                   | I - IV                    | Населён   |
|           | CB105-5    | I - IV                   | IV, V                     |           |

|         |          |         |          |   |                            |
|---------|----------|---------|----------|---|----------------------------|
| Исполн. | Колосков | Провер. | Удальцов | Условные промежуточные ответвительные опоры УПО10,5-2 и УПО10,5-4 | Сельэнергопроект г. Москва |
| Исполн. | Удальцов | Провер. | Удальцов |   |                            |
| Исполн. | Жданова  | Провер. | Жданова  |   |                            |
| Исполн. | Степанов | Провер. | Степанов |   |                            |
| Исполн. | Степанов | Провер. | Степанов |   |                            |

№ 100/55  
Лист 1 из 1

**К10,5-4, А010,5-2**

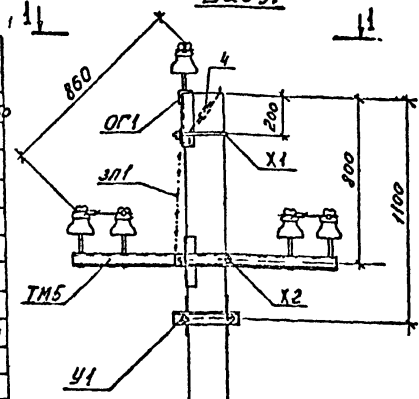


| Марка             | Кол. шт | Лист        |
|-------------------|---------|-------------|
| К10,5-4, А010,5-2 |         |             |
| СВ10,5-3,5        | 2       | стр. 47, 50 |
| СВ10,5-5          | 2       | 51, 52      |
| П-3и              | 2       | 53          |
| ТМ5               | 1       | 58          |
| ТМ2               | 1       | 55          |
| Х1                | 1       | 55          |
| Х2                | 1       | 59          |
| ОГ1               | 1       | 61          |
| У1                | 1       | 60          |
| П1                | 2       | 59          |
| ЗП1               | 1, 1,5м | 56          |

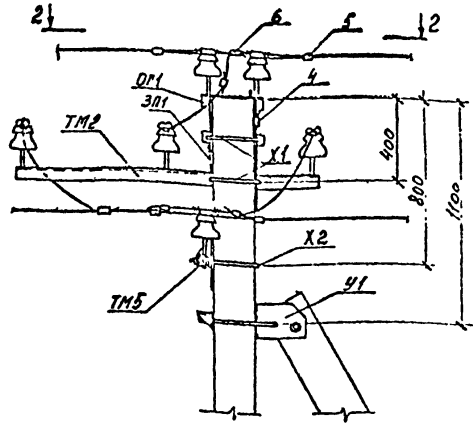
пов. 1, 2, 4, 5, 6, 7 - см. стр. 14

**К10,5-4**

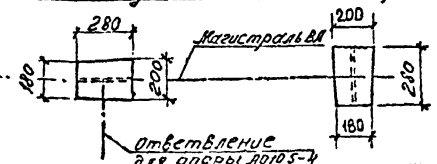
**Вид А**



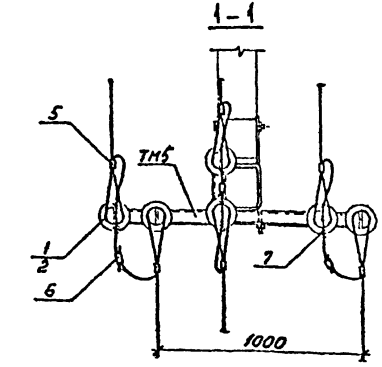
**А010,5-2**



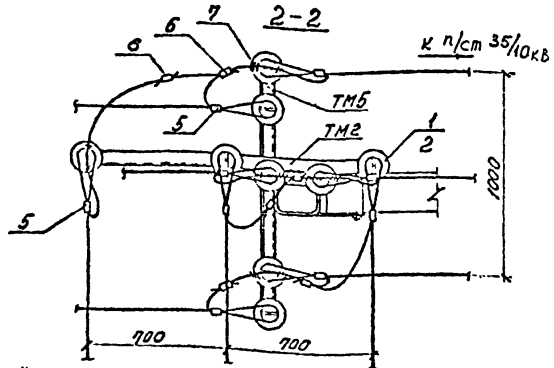
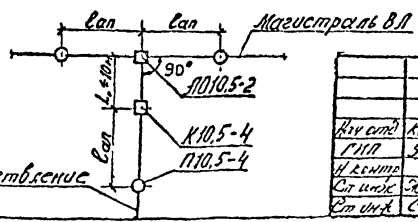
**Схема установки стоек опоры**



| Тип опоры | Тип стойки | Область применения опор |                 |
|-----------|------------|-------------------------|-----------------|
|           |            | район по гололеду       | встройной район |
| К10,5-4   | СВ10,5-3,5 | I - II                  | I - II          |
| А010,5-2  | СВ10,5-5   | I - II                  | II, V           |



**Схема ответвления для А010,5-2**



1. Расчётные пролеты см. стр. 10
2. Трасса ответвления не должна отклоняться от указанного более, чем на 15°

УИВ № 10251, 02445

|            |         |         |             |
|------------|---------|---------|-------------|
| К10,5-4    | Кол. шт | Лист    | 02455.05.00 |
| К10,5-4    | 4       | 4       |             |
| А010,5-2   | 2       | 2       |             |
| СВ10,5-3,5 | 2       | 2       |             |
| СВ10,5-5   | 2       | 2       |             |
| П-3и       | 2       | 2       |             |
| ТМ5        | 1       | 1       |             |
| ТМ2        | 1       | 1       |             |
| ОГ1        | 1       | 1       |             |
| У1         | 1       | 1       |             |
| П1         | 2       | 2       |             |
| ЗП1        | 1, 1,5м | 1, 1,5м |             |

02455.05.00

Анкерная (концевая) опора К10,5-4 и анкерная опора с ответвлением А010,5-2

Сельэнергопроект г. Москва

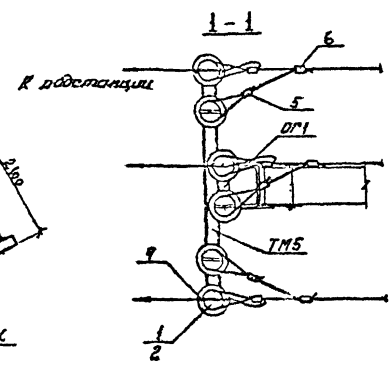
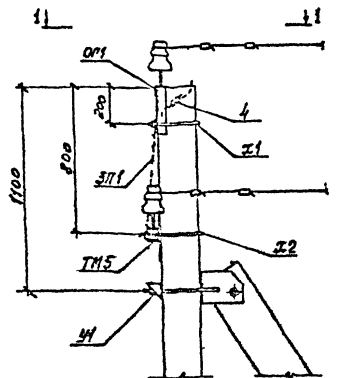
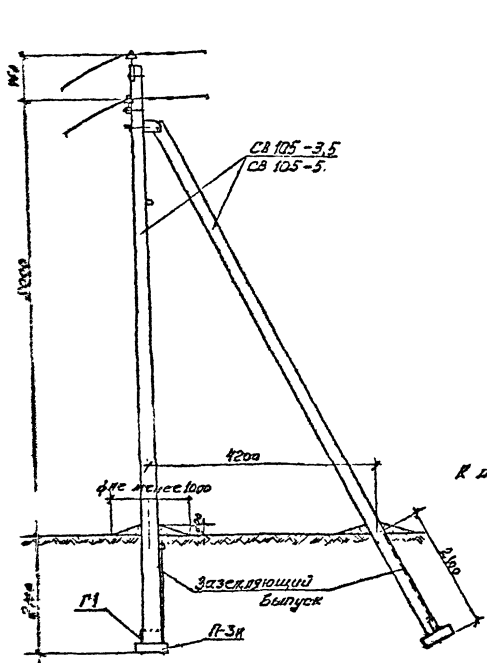
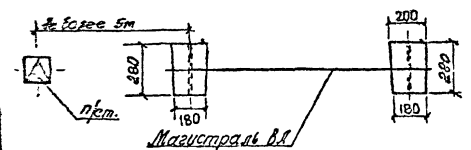


Схема установки стоек опоры



| Тип опоры | Тип стойки | Область применения |        |           |
|-----------|------------|--------------------|--------|-----------|
|           |            | район поделенный   | район  | местность |
| К10,5-4н  | CB105-3,5  | I - IV             | I - IV | населен   |
|           | CB105-5    | I - IV             | IV, V  |           |

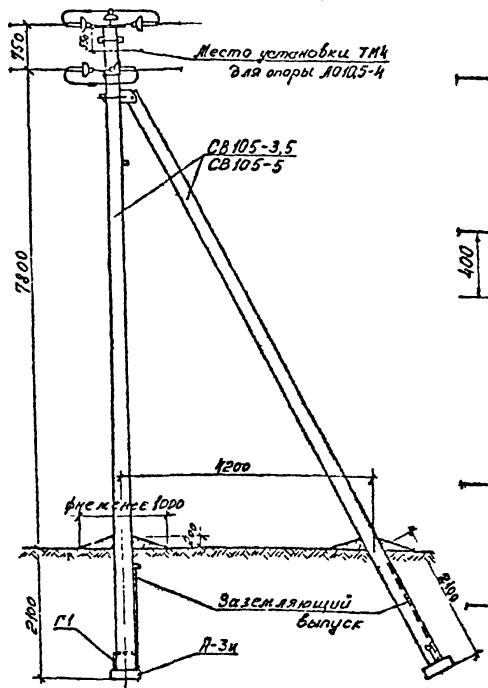
| Марка     | Кол.  | лист              |
|-----------|-------|-------------------|
| CB105-3,5 | 2     | стр 47-50         |
| CB105-5   |       | 51, 52            |
| П-3М      | 2     | = 53              |
| TMS       | 1     | = 58              |
| OP1       | 1     | = 61              |
| I1        | 1     | = 55              |
| I2        | 1     | = 59              |
| У1        | 1     | = 60              |
| Г1        | 2     | = 59              |
| ЗП1       | 1,15м | = 56              |
| 1         | 6     | см. п. 3, п. 6, 7 |
| 2         | 6     | стр 15            |
| 4         | 1     | ГОСТ 19255-73     |
| 5         | 6     | стр 44, 45        |
| 6         | 3     | = 45              |
| 7         | 4,8м  | = 43              |

Пролёты для опоры К10,5-4н  
принять 6м и 6м по стр. 10.

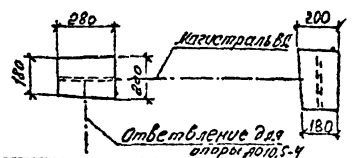
ЦСЭ-55  
 Инст. № 100-10 (подпись и дата)

|             |         |  |       |
|-------------|---------|--|-------|
|             |         | 09455.06.00  |       |
| Исполн.     | Колосов | Концевая опора К10,5-4н у подстанции в населенной местности. |       |
| Провер.     | Уваров  | Инст.  | Инст. |
| Нач. отд.   | Уваров  | Инст.  | Инст. |
| Инж. В.И.С. | Уваров  | Инст.  | Инст. |
| Инж. В.И.С. | Уваров  | Инст.  | Инст. |
| Инж. В.И.С. | Уваров  | Инст.  | Инст. |
|             |         | СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ<br>г. Москва                                 |       |

**К105-2, ЛО105-4**

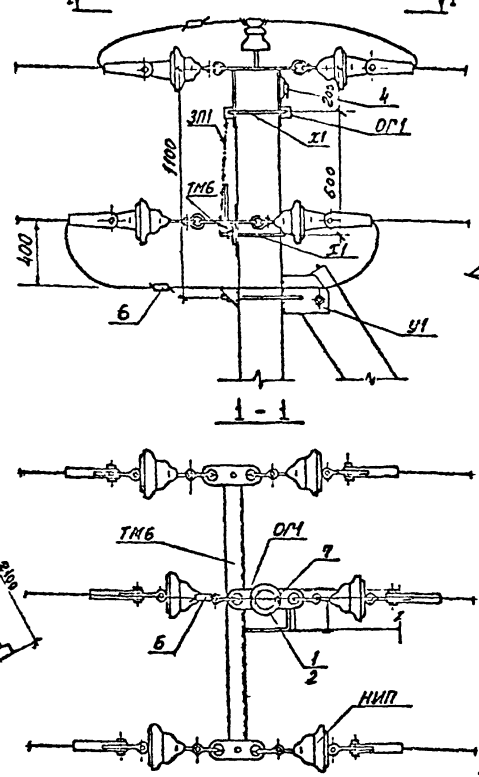


**Схема установки стоек опоры**

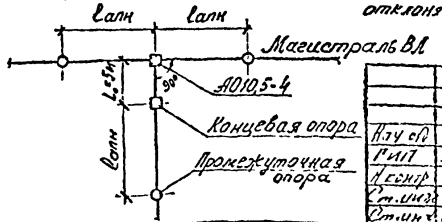


| Тип опоры | Тип стойки | Область применения опор |                       |
|-----------|------------|-------------------------|-----------------------|
|           |            | район по высоте         | район по населенности |
| К105-2    | СВ105-3.5  | I - IV                  | I ÷ IV                |
| ЛО105-4   | СВ105-5    | I ÷ IV                  | IV, V                 |

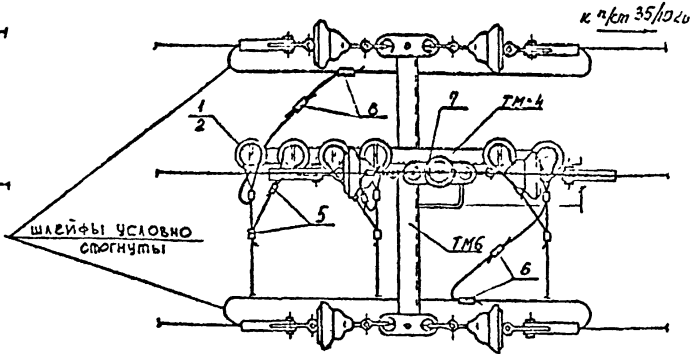
**К105-2**



**Схема отщепления**



**Крепление проводов на опоре ЛО105-4**



| Марка поз. | Кол    |         | Лист                   |
|------------|--------|---------|------------------------|
|            | К105-2 | ЛО105-4 |                        |
| СВ105-3.5  | 2      | 2       | стр. 47-50<br>+ 51, 52 |
| СВ105-5    | -      | -       | -                      |
| П-3и       | 2      | 2       | -                      |
| ОП2        | 1      | 1       | - 62                   |
| ТМ4        | -      | 1       | - 56                   |
| ТМ6        | 1      | 1       | - 62                   |
| У1         | 2      | 3       | - 55                   |
| У2         | 1      | 1       | - 60                   |
| ГИ         | 2      | 2       | - 59                   |
| ЗП1        | 1,15м  | 1,15м   | - 56                   |
| НИП        | 6      | 6       | - 46                   |
| 1          | 1      | 7       | стр. 13<br>стр. 17     |
| 2          | 1      | 7       | стр. 15                |
| 4          | 1      | 1       | стр. 55-73             |
| 5          | -      | 9       | стр. 43, 45            |
| 6          | 3      | 6       | - 45                   |
| 7          | 1,6м   | 3,2м    | - 43                   |

1. Расчётные пролёты Ланкентер, провод в пролёте  $L_0$  натягивать со стрелой провеса 0,5м.
2. Трасса отщепления не должна отклоняться от указанного более, чем на 15°

Лист № 09455

09455.07.00

|          |           |      |   |         |         |         |
|----------|-----------|------|---|---------|---------|---------|
| ЛПУ с/р  | Коринкина | Д.И. | Анкерная (концевая) опора<br>К105-2 и анкерная<br>опора с отщеплением<br>ЛО105-4 для населённой местности | Лист 1  | Лист 2  | Лист 3  |
| ГИП      | Ударов    | Л.М. |   | Лист 4  | Лист 5  | Лист 6  |
| Механик  | Жданков   | Л.И. |   | Лист 7  | Лист 8  | Лист 9  |
| Ст. инж. | Жданков   | Л.И. |   | Лист 10 | Лист 11 | Лист 12 |
| Ст. инж. | Степанов  | В.И. |   | Лист 13 | Лист 14 | Лист 15 |

СЕЛВЭИПРОПРОЕКТ  
г. Москва



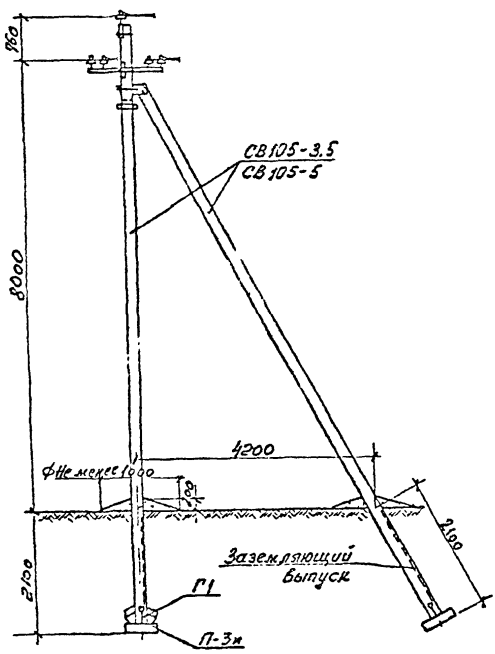
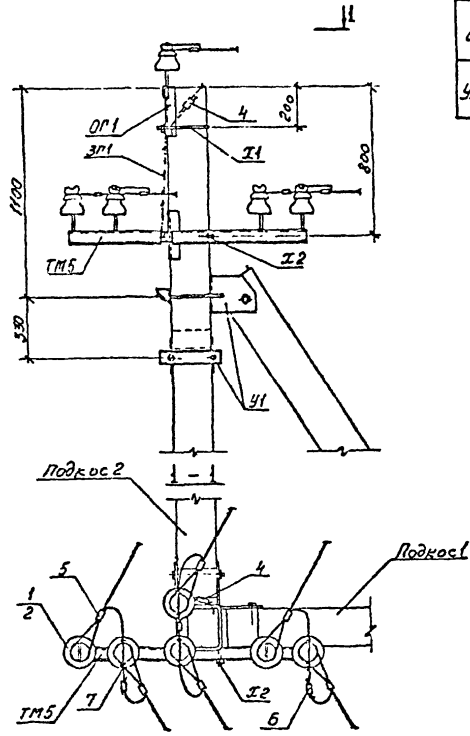
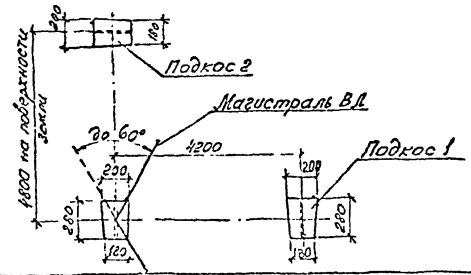


Схема установки стоек опоры



| Тип опоры | Тип стойки | Область применения опоры |                |             |
|-----------|------------|--------------------------|----------------|-------------|
|           |            | район по гололеду        | ветровой район | местность   |
| УА105-4   | СВ105-3.5  | I + II                   | I + II         | не населен. |
|           | СВ105-5    | I - II                   | II, V          |             |

| Марка     | Кол., шт. | Лист              |
|-----------|-----------|-------------------|
| СВ105-3.5 | 3         | стр. 17-50        |
| СВ105-5   |           | + 51, 52          |
| П-3м      | 3         | - 53              |
| ТМ5       | 1         | " 58              |
| ОП1       | 1         | " 61              |
| И1        | 1         | " 55              |
| И2        | 1         | " 59              |
| У1        | 2         | + 60              |
| Г1        | 3         | + 59              |
| ЗП1       | 1, 1.5 м  | + 56              |
| 1         | 6         | см. п. 3. табл. 7 |
| 2         | 6         | стр. 14           |
| 4         | 1         | лист 122.5-73     |
| 5         | 6         | стр. 44, 45       |
| 6         | 3         | " 45              |
| 7         | 6, 9 м    | " 43              |



1. Опора допускает поворот трассы ВЛ на угол до 60°
2. Заглубление подкоса 2 аналогично заглублению подкоса 1.
3. Пролеты для опоры УА105-4 принять СЛп и СЛв по стр. 10.

|           |         |  |          |
|-----------|---------|--|----------|
|           |         | 09455.08.00  |          |
| Исполн.   | Корамин | Угловая анкерная опора УА105-4 для не населенной местности | Страницы |
| Провер.   | Фарв    |  | Листов   |
| И центр   | Иванова |  |          |
| Вст. инж. | Иванова |  |          |
| Ст. инж.  | Иванова |  |          |
|           |         | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ<br>г. Москва                              |          |

УА105-4  
09455

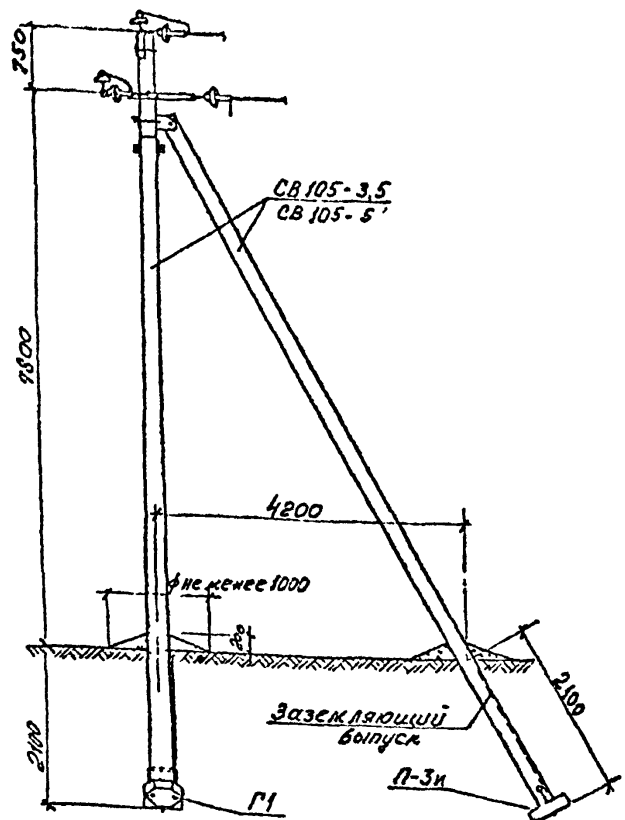
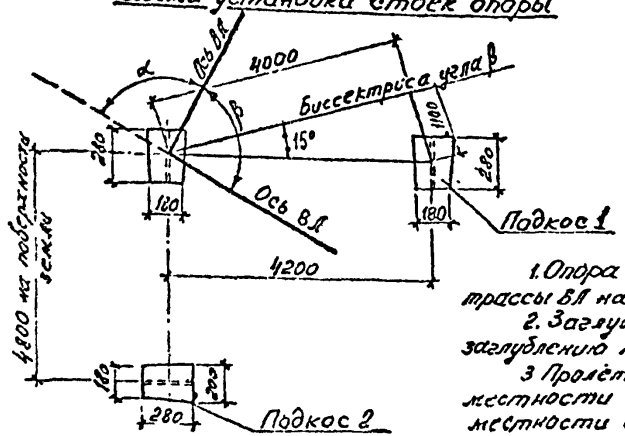
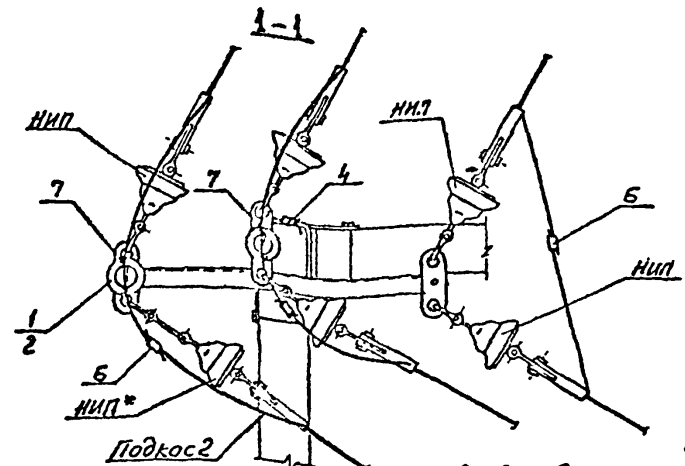
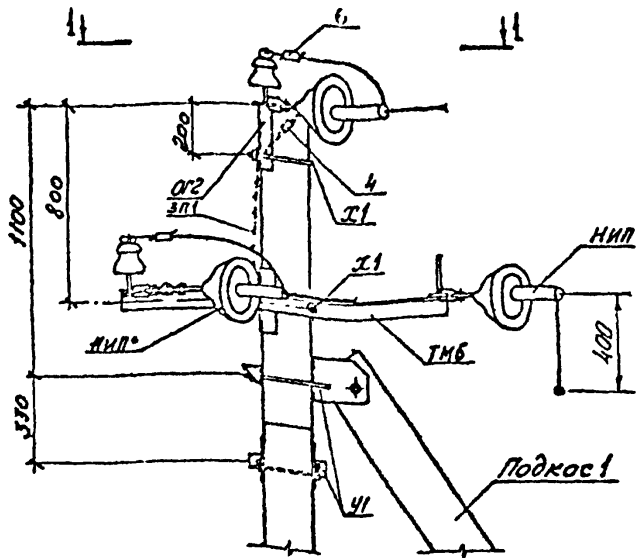


Схема установки стоек опоры



1. Опора допускает поворот трассы ВЛ на угол до 90°.
2. Заглубление подкоса 2 аналогично заглублению подкоса 1.
3. Промёты вал и впа для ненаселённой местности и вал и впа для населённой местности см. стр. 10



а) При углах поворота ВЛ от 60° до 90° в состав одной НИП между скобой и изолятором входят дополнительно два промежуточных звена ПРТ-Г-1 по ГОСТ 2728-77.

| Тип опоры | Тип стойки | Область применения опоры |                |            |
|-----------|------------|--------------------------|----------------|------------|
|           |            | район по гололеду        | встробой район | местность  |
| УП105-2   | СВ105-3,5  | I ÷ IV                   | I ÷ IV         | Населен. и |
|           | СВ105-5    | I ÷ IV                   | V, VI          | ненасел.   |

| Марка     | Кол., шт | Лист            |
|-----------|----------|-----------------|
| СВ105-3,5 | 3        | стр 47-50       |
| СВ105-5   |          | " 51, 52        |
| П-3и      | 3        | .53             |
| ТМБ       | 1        | .62             |
| ОР2       | 1        | " 62            |
| У1        | 2        | .55             |
| У1        | 2        | .60             |
| П1        | 3        | .59             |
| ЗП1       | 1,15 м   | .56             |
| НИП       | 5        | .46             |
| НИП*      | 1        |                 |
| 1         | 2        | см. п.з. табл 7 |
| 2         | 2        | стр. 11, 15     |
| 4         | 1        | ГОСТ 19255-73   |
| 6         | 3        | стр. 45         |
| 7         | 3,2 м    | .43             |

Шифр № подл. Подпись и дата (взят из № 8 М)

|                  |            |          |   |
|------------------|------------|----------|---|
| 09455.09.00      |            |          |   |
| Исполнитель      | Коллежский | Электрон | Углобая анкерная опора УП105-2 для ненаселённой и населённой местности. |
| Проверенный      | Ударов     | Г.И.     |   |
| Начальник        | Иванов     | И.И.     |   |
| Специалист       | Жукова     | И.И.     |   |
| Секретарь        | Степанова  | В.И.     |   |
| Стандарт         | Лист       | Листов   |   |
| СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ |            |          | г. Москва   |

OA105-2

OA105-4

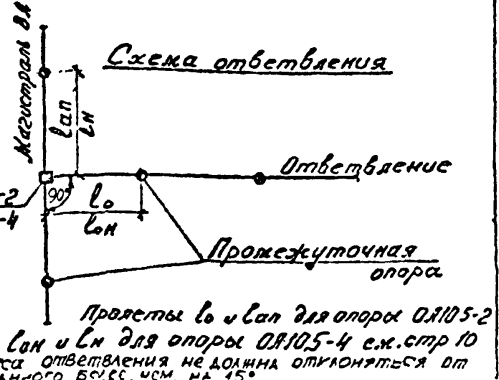
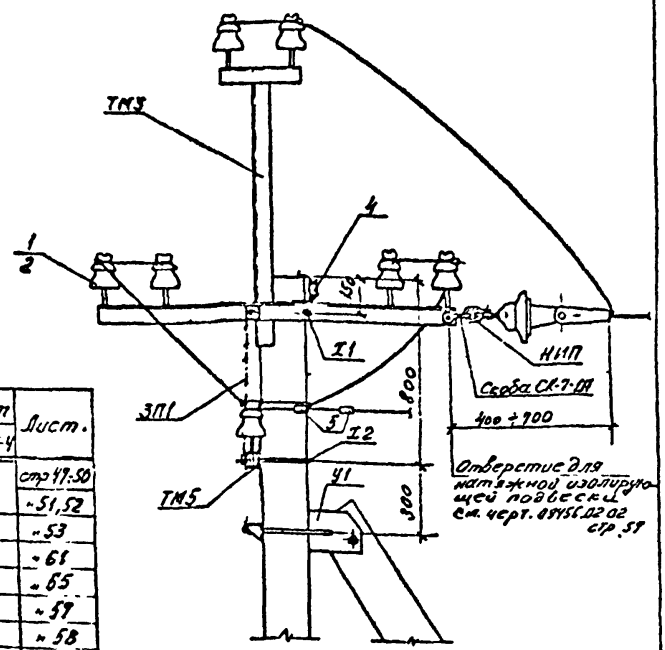
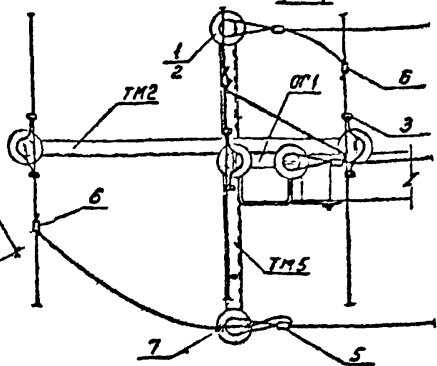
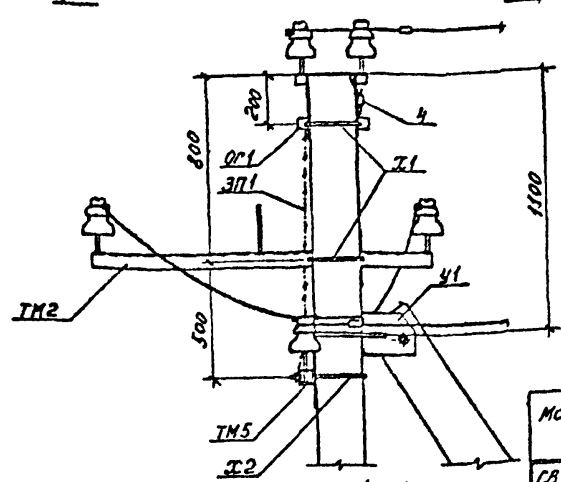
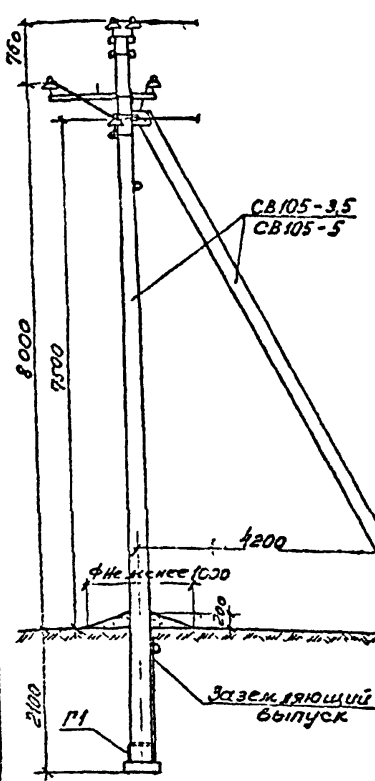
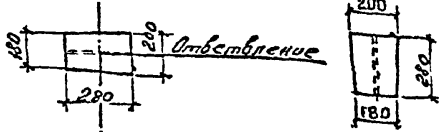


Схема установки стоек опоры.



Магистраль ВЛ

| Марка, поз. | Кол-во, шт |         | Лист.              |
|-------------|------------|---------|--------------------|
|             | OA105-2    | OA105-4 |                    |
| CB105-3.5   |            |         | стр 47,50          |
| CB105-5     | 2          | 2       | -51,52             |
| П-3м        | 2          | 2       | -53                |
| OP1         | 1          | -       | -61                |
| TM2         | 1          | -       | -65                |
| TM3         | -          | 1       | -57                |
| TM5         | 1          | 1       | -58                |
| X1          | 2          | 1       | -55                |
| X2          | 1          | 1       | -59                |
| Y1          | 1          | 1       | -60                |
| P1          | 2          | 2       | -59                |
| Z1          | 1,7м       | 1,15м   | -56                |
| 1           | 6          | 10      | см. п. 3 стр 48, 7 |
| 2           | 6          | 10      | стр 48, 15         |
| 3           | 3          | -       | ГОСТ-47278         |
| 4           | 1          | 1       | ГОСТ-18255-73      |
| 5           | 3          | 12      | стр 44, 45         |
| 6           | 3          | 3       | - 45               |
| 7           | 1,6м       | 1,6м    | - 43               |
| H11P        | -          | 1       | - 46               |
| СК-7-1A     | -          | 1       | ГОСТ-2724-78       |

| Тип опоры | Тип стойки | Область применения опор |                | местность |
|-----------|------------|-------------------------|----------------|-----------|
|           |            | район по гололеду       | ветровой район |           |
| OA105-2   | CB105-3.5  | I - IV                  | I - IV         | не насел. |
|           | CB105-5    | I - IV                  | IV, V          |           |
| OA105-4   | CB105-3.5  | I + IV                  | I + IV         | населен.  |
|           | CB105-5    | I + IV                  | IV, V          |           |

ответственные анкера опоры OA105-2 и OA105-4.

|                  |      |
|------------------|------|
| 09455.10 00      |      |
| Страна           | Лист |
| СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ |      |
| г. Москва        |      |

№ инв. № табл. 09455

Лист № 55

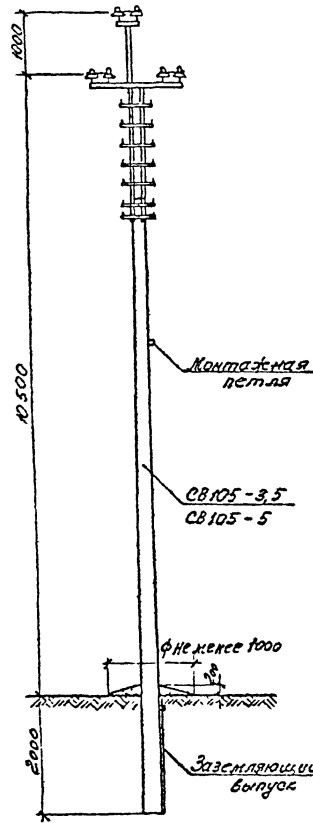
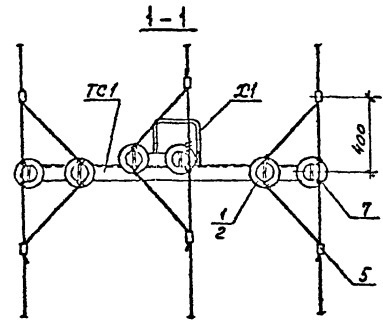
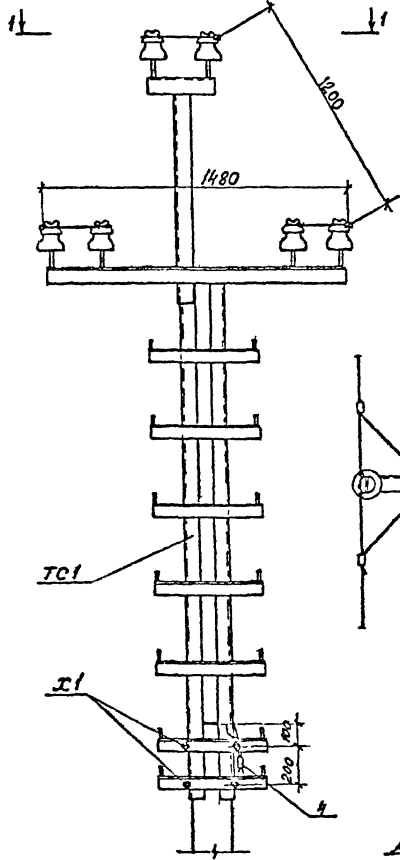
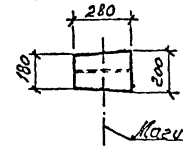


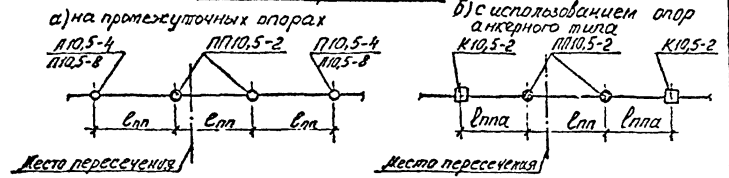
Схема установки стойки опоры



| Тип опоры | Тип стойки | Область применения опоры |                |                               |
|-----------|------------|--------------------------|----------------|-------------------------------|
|           |            | район по району          | ветровой район | категория местности и населен |
| ПП105-2   | СВ105-3.5  | I ÷ II                   | I ÷ IV         | Ненасел и населен             |
|           | СВ105-5    | I ÷ II                   | IV             |                               |

| Марка, поз. | Кол., шт. | Лист.            |
|-------------|-----------|------------------|
| СВ105-3.5   | 1         | стр 49-50        |
| СВ105-5     |           | + 51,52          |
| ТС1         | 1         | + 63             |
| II          | 2         | + 55             |
| I           | 6         | см. п. 3, табл 7 |
| 2           | 6         | стр 15           |
| 4           | 1         | ГОСТ 19255-73    |
| 5           | 6         | стр 45           |
| 7           | 13,2м     | + 43             |

Схемы пересечения



ИМБ № подл. 09455  
Подпись и дата: В.В.М. 09/55

Пролёты 5м и 5м см. на стр. 10

|          |            |          |                      |                  |
|----------|------------|----------|----------------------|------------------|
|          |            |          | 09455. Н. 00         |                  |
| И.И.Сид. | К.А.Кочкин | М.И.М.   | Переходная между     | Лист 1 из 1      |
| Г.И.П.   | В.В.Варов  | У.В.В.   | точная опоры ПП105-2 |                  |
| Н.Б.Кр.  |            | П.В.С.   |                      | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ |
| Стан. П. | Стан. П.   | Стан. П. |                      | г. Москва        |

Лист 1 из 1  
 Проектирование  
 09455

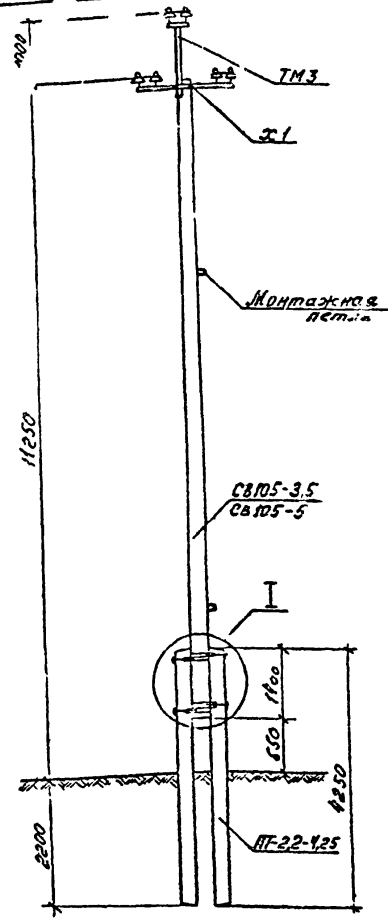
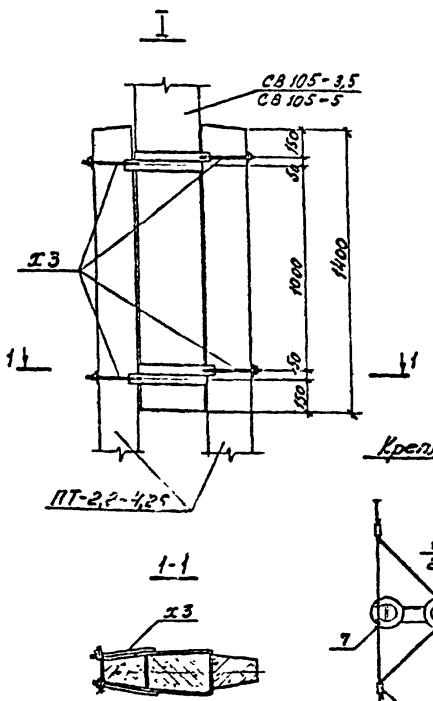
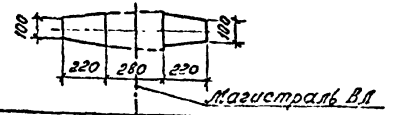
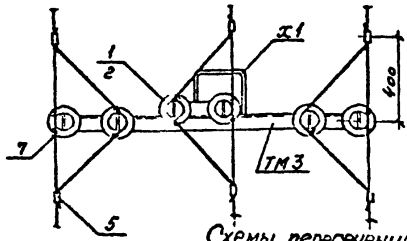


Схема установки приставки опоры

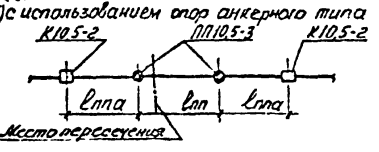
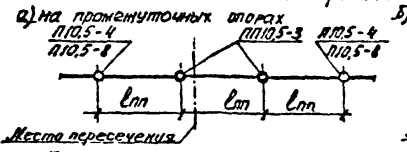


Пролёты l<sub>п1</sub> и l<sub>п2</sub> см. стр. 10.

Крепление проводов на траверсе и оголовке



Схемы пересечения



| Тип опоры | Тип стойки | Область применения опоры |                 |                      |
|-----------|------------|--------------------------|-----------------|----------------------|
|           |            | район по гололеду        | детройдиз район | местность            |
| ПП105-3   | CB 105-3,5 | I ÷ IV                   | I ÷ IV          | Не населен и населен |
|           | CB 105-5   | I ÷ IV                   | IV ÷ I          |                      |

| Марка, поз. | Кол. шт. | Лист            |
|-------------|----------|-----------------|
| CB 105-3,5  | 1        | стр 47-50       |
| CB 105-5    |          | « 51,52         |
| ПТ-2,2-425  | 2        | ГОСТ 11295-75   |
| TM3         | 1        | стр 57          |
| X1          | 1        | « 55            |
| X3          | 4        | « 61            |
| 1           | 6        | см. л.3, табл.7 |
| 2           | 6        | стр 15          |
| 4           | 1        | ГОСТ 19255-73   |
| 5           | 6        | стр 45          |
| 7           | 13,2м    | « 43            |

|                |               |  |
|----------------|---------------|--|
|                |               | 09455.12.00                            |
| Исполн.        | Кочетков С.В. | Переходная промежуточная опора ПП105-3 |
| Провер.        | Ударов С.М.   |  |
| Н.Рейтер       | Чич           |  |
| Ст. И.Степанов | Ветл          |  |
|                |               | 09455.12.00                            |
|                |               | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ                       |
|                |               | г. Москва                              |

ПП10.5-4

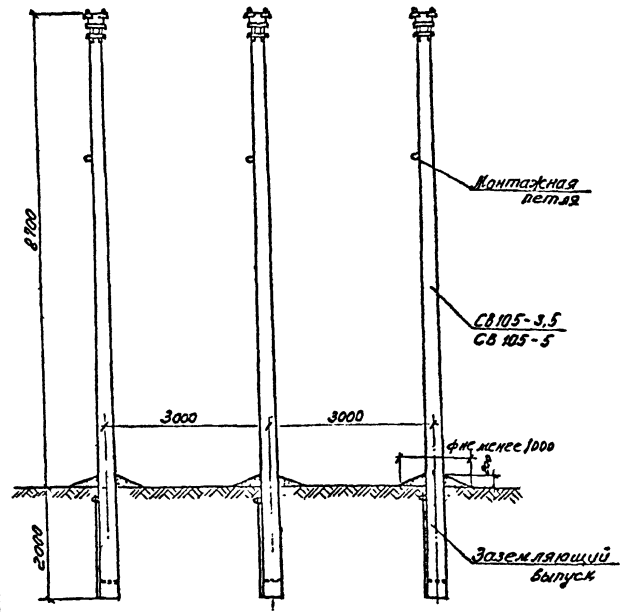
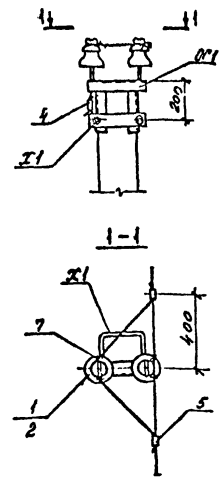
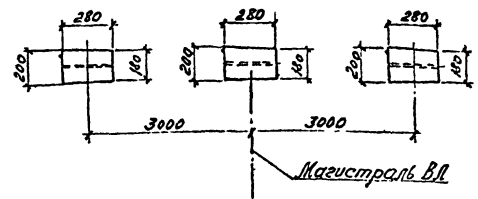


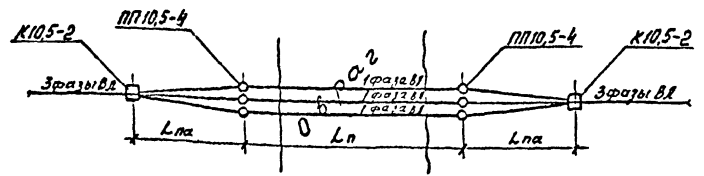
Схема установки стоек опоры



| Тип опоры | Тип стойки | Область применения опоры |                  |                    |
|-----------|------------|--------------------------|------------------|--------------------|
|           |            | район по территории      | вспомогат. район | местных населен.   |
| ПП10.5-4  | СВ105-3.5  | I ÷ IV                   | I ÷ IV           | Населен и населен. |
|           | СВ105-5    | I ÷ II                   | II, V            |                    |

| Марка, поз. | Кол. шт. | Лист             |
|-------------|----------|------------------|
| СВ105-3.5   | 3        | стр. 47, 50      |
| СВ105-5     |          | " 51, 52         |
| ОГ1         | 3        | " 51             |
| И1          | 3        | " 55             |
| 1           | 6        | см. в.з. табл. 7 |
| 2           | 6        | стр. 15          |
| 4           | 3        | ГОСТ 19255-73    |
| 5           | 6        | стр. 45          |
| 7           | 13,2м    | " 44             |

План-схема перехода

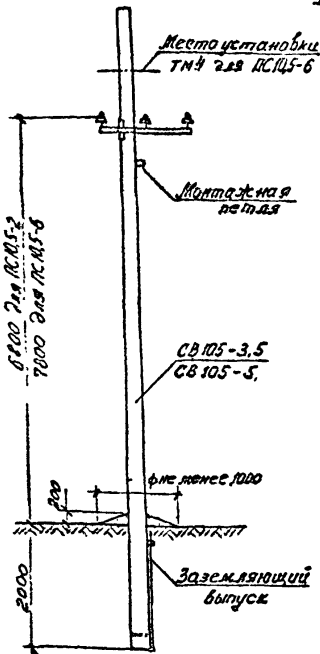


Пролёты Ln и Lna см. стр. 10

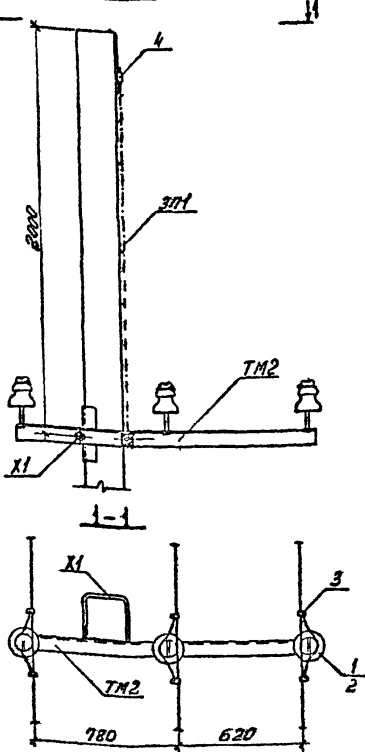
Лист № подл. Подпись и дата Взам инв. № СР4455

|                              |                         |   |                              |
|------------------------------|-------------------------|---|------------------------------|
|                              |                         | 09455.13.00   |                              |
| Нач. отд. конструктор. отдел | Л. С. С.                | Переходная промежуточная (специальная) опора ПП10.5-4 | Степанов                     |
| Г. И. П.                     | У. Р. О. Р. С.          |   | Иванов                       |
| Б. В. И. Н. Я.               | Г. Р. И. С. С. О. В.    |   | Иванов                       |
| И. К. О. М. И. З.            | Г. Р. И. С. С. О. В.    |   |                              |
| С. Т. И. У. Х.               | С. Т. Е. Л. А. Н. О. В. |   |                              |
|                              |                         |   |                              |
|                              |                         |   | СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ<br>г. Москва |

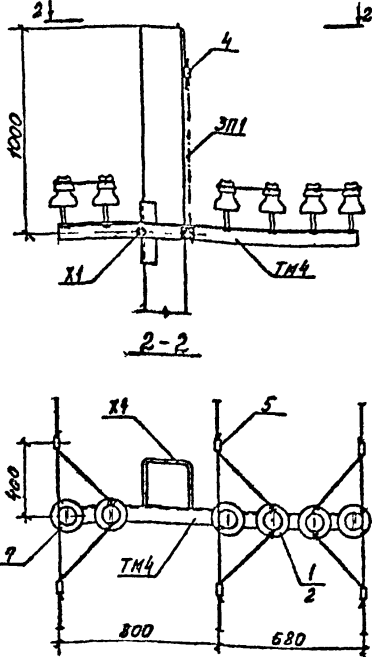
ПС10,5-2, ПС10,5-6



ПС10,5-2

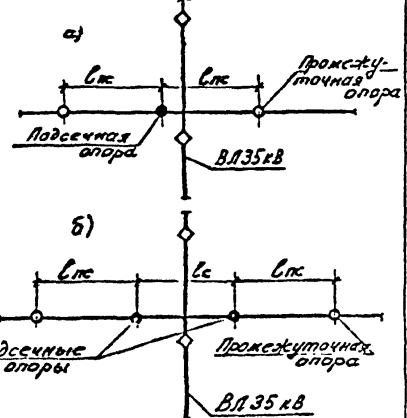


ПС10,5-6



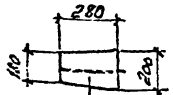
| Марка, код. | Кол. шт.       |          | Лист              |
|-------------|----------------|----------|-------------------|
|             | ПС10,5-2       | ПС10,5-6 |                   |
| СВ10,5-3,5  | 1              | 1        | стр 47-50         |
| СВ10,5-5    | 1              | 1        | = 51,52           |
| ТМ2         | 1              | -        | = 35              |
| ТМ4         | -              | 1        | = 56              |
| Х1          | 1              | 1        | = 55              |
| 3П1         | 2 шт и 1 шт. и |          | = 56              |
| 1           | 3              | 6        | см. л. 3. табл. 7 |
| 2           | 3              | 6        | стр 17,15         |
| 3           | 3              | -        | ТУ33-102215       |
| 4           | 1              | 1        | ГОСТ 19255-73     |
| 5           | -              | 6        | стр 45            |
| 7           | -              | 13,2 м   | = 93              |

Схемы пересечения



Пролёты  $l_{a1}$  и  $l_{a2}$  см. стр. 10.

Схема установки стайки опоры



Магистраль ВЛ

| Тип опоры | Тип стайки | Область применения опор |                |              |
|-----------|------------|-------------------------|----------------|--------------|
|           |            | район по землеуладу     | ветровой район | местность    |
| ПС10,5-2  | СВ10,5-3,5 | I - IV                  | I - IV         | ненаселенная |
|           | СВ10,5-5   | I - IV                  | IV, V          |              |
| ПС10,5-6  | СВ10,5-3,5 | I - IV                  | I - IV         | населенная   |
|           | СВ10,5-5   | I - IV                  | IV, V          |              |

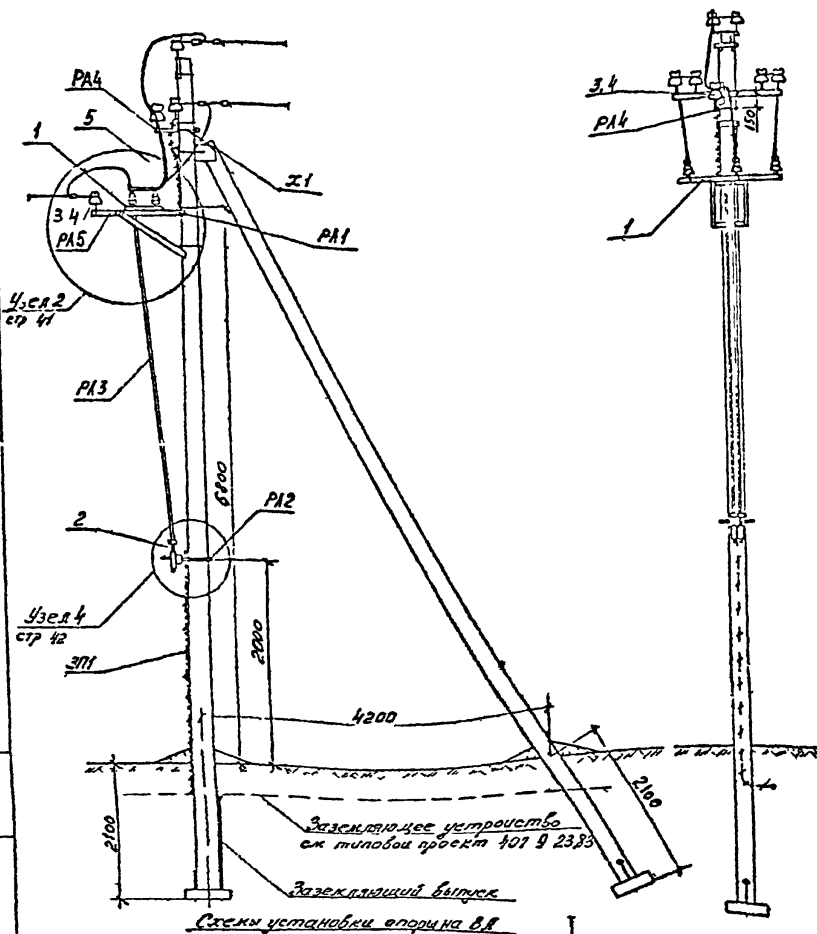
09455.14.00

|                      |  |      |      |
|----------------------|--|------|------|
| Най отп. Кожамен. СД | Подсечные опоры ПС10,5-2 для ненаселенной местности и ПС10,5-6 для населенной местности. | Лист | Лист |
| Г.И.П. Урагов        |  | Лист | Лист |
| А.С.И.И. Жданова     |  | Лист | Лист |
| Ст. инж. Степанов    |  | Лист | Лист |

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
г. Москва

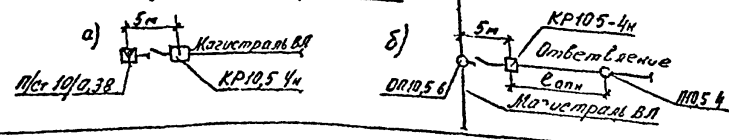
Циф. № подл. 09455. Листы и детали. Взам. инв. № 12

Дополнительная спецификация на установку разьединителя на опоре К105-4н



| Марка, поз.  | Обозначение      | Наименование                   | Кол.  | Масса ед, кг | Примеч. |
|--|------------------|--------------------------------|-------|--------------|---------|
| <i>Стальные конструкции</i>                              |                  |                                |       |              |         |
| PA1  |                  | Кронштейн PA1                  | 1     | 14,55        | стр. 64 |
| PA2  |                  | Кронштейн PA2                  | 1     | 2,75         | " 65    |
| PA3  |                  | Вал привода PA3                | 2     | 12,0         | " 66    |
| PA4  |                  | Кронштейн PA4                  | 1     | 1,51         | " 66    |
| Z7   |                  | Толкун Z7                      | 1     | 0,68         | " 67    |
| ZM   |                  | Заземляющий проводник ZM       | 4,5м  | 8,90         | " 56    |
| PA5  |                  | Кронштейн PA5                  | 3     | 1,45         | " 67    |
| <i>Изоляторы Линейная арматура и электрооборудование</i> |                  |                                |       |              |         |
| 1  | ТУ34-46-10179-80 | Разьединитель РДНДМ 1-10/200У1 | 1копл | 57,0         |         |
| 2  | ТУ16-520.154-75  | Привод ПРНЗ-10У1               | 1     | 15,0         |         |
| 3  |                  | Изолятор                       | 4     |              |         |
| 4  | ГОСТ 18380-80    | Калпачок К-6                   | 4     | 0,02         |         |
| 5  |                  | Опиновка (проводим)            | 6М    |              |         |
| 6  | ГОСТ 7798-70     | Болт М12-40.ч                  | 11    | 0,05         |         |
| 7  | ГОСТ 5915-70     | Гайка М12.ч                    | 11    | 0,02         |         |
| 8  | ГОСТ 11311-78    | Шайба 12                       | 11    | 0,01         |         |
| 9  |                  | Защит ПAB, ПA, ПC              | 3     |              | стр 45  |

1. Все кронштейны и вал привода заземлить проводником ZM

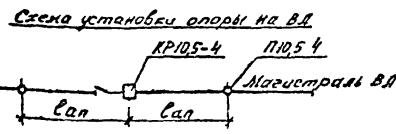
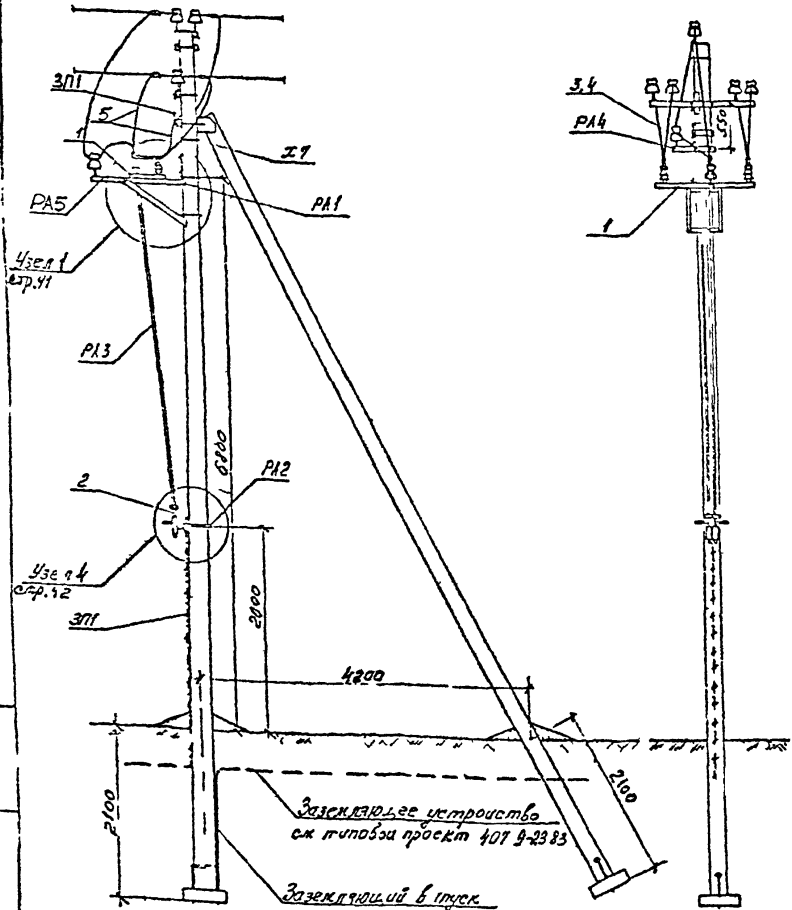


|                  |      |  |                            |
|------------------|------|--|----------------------------|
|                  |      | 09455.15.00  |                            |
| ЭУ ст. Кухонки   | Л/ст | Концевая опора КР105-4н с разьединителем для неосвоенной и населенной местности. | Сельэнергопроект г. Москва |
| М. Кендр         | Л/ст |  |                            |
| С. М. К. Кухонки | Л/ст |  |                            |

09455



Дополнительная спецификация на установку разъединителя на опоре КР10,5-4



| Марка, поз.                 | Обозначение | Наименование              | Кол. | Масса ед., кг | Примеч. |
|-----------------------------|-------------|---------------------------|------|---------------|---------|
| <u>Стальные конструкции</u> |             |                           |      |               |         |
| PA1                         |             | Кронштейн PA1             | 1    | 14,55         | стр. 64 |
| PA2                         |             | Кронштейн PA2             | 1    | 2,75          | " 65    |
| PA3                         |             | Вал привода PA3           | 2    | 12,0          | " 65    |
| PA4                         |             | Кронштейн PA4             | 1    | 1,51          | " 66    |
| Э7                          |             | Толкат Э7                 | 1    | 0,68          | " 67    |
| 3П1                         |             | Заземляющий проводник 3П1 | 4,5м | 8,30          | " 56    |
| PA5                         |             | Кронштейн PA5             | 1    | 1,45          | " 67    |

Изоляторы. Линейная арматура и электрооборудование

|   |                  |                                |       |      |  |
|---|------------------|--------------------------------|-------|------|--|
| 1 | ТУ34-46-10179-80 | Разъединитель РЛНДМ Г-10/200У1 | Колп. | 57,0 |  |
| 2 | ТУ16-520.154-75  | Привод ПРНЗ-10У1               | 1     | 15,0 |  |
| 3 |                  | Изолятор                       | 2     |      |  |
| 4 | ГОСТ 18380-80    | Колпачок К-6                   | 2     | 0,02 |  |
| 5 |                  | Ошиновка (провода ВЛ)          | 8м    |      |  |
| 6 | ГОСТ 7798-70     | Болт М12-40.УК                 | 9     | 0,05 |  |
| 7 | ГОСТ 5915-70     | Гайка М12.У                    | 9     | 0,02 |  |
| 8 | ГОСТ 11371-78    | Шайба 12                       | 9     | 0,01 |  |

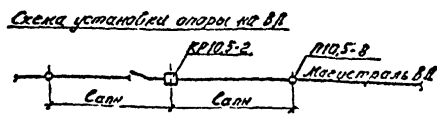
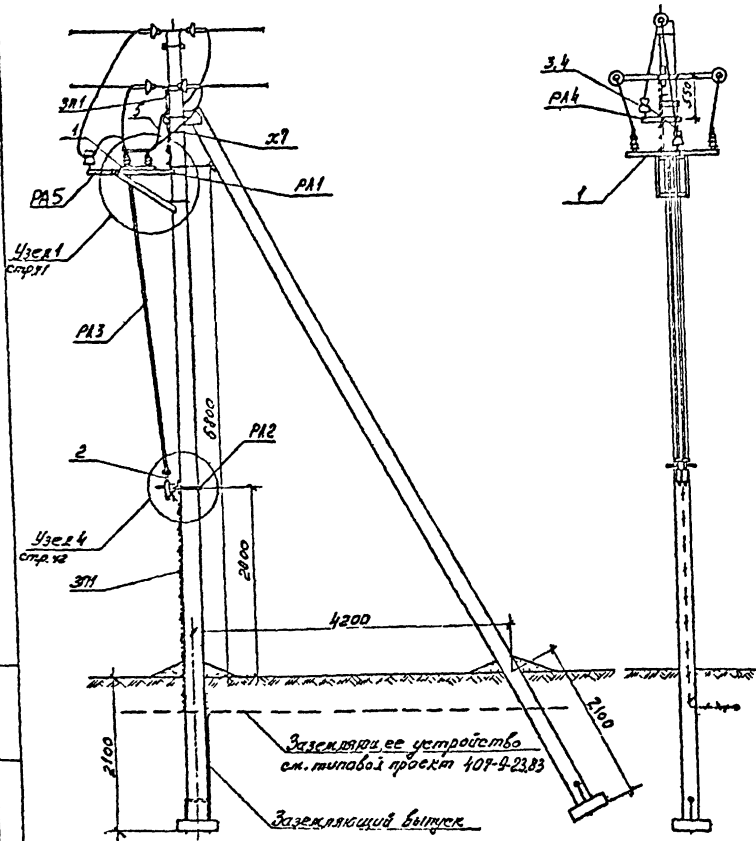
2. Все кронштейны и вал привода, заземлить проводником 3П1.

09455.16.00

|                           |        |   |                  |
|---------------------------|--------|---|------------------|
| Нач. отд. Ведущий инженер | Иванов | Анкерная опора с разъединителем КР10,5-4 (последняя лестница) | Стандарт Проект  |
| Н.к.инж.                  | Иванов |   | Сельэнергопроект |
| Инж. Уполномоченный       | Иванов |   | г. Москва        |
| Инж. Ведущий инженер      | Иванов |   |                  |

09455  
 09455  
 09455

Дополнительная спецификация  
на установку развешивателя на опоре К10,5-2



| Марка, поз.                 | Обозначение | Наименование              | Кол. | Масса ед, кг | Примеч. |
|-----------------------------|-------------|---------------------------|------|--------------|---------|
| <b>Стальные конструкции</b> |             |                           |      |              |         |
| PA1                         |             | Кронштейн PA1             | 1    | 14,55        | стр. 64 |
| PA2                         |             | Кронштейн PA2             | 1    | 2,75         | » 65    |
| PA3                         |             | Вал привода PA3           | 2    | 12,0         | » 66    |
| PA4                         |             | Кронштейн PA4             | 1    | 1,51         | » 66    |
| ЗП                          |             | Толкун ЗП                 | 1    | 0,68         | » 67    |
| ЗП1                         |             | Заземляющий проводник ЗП1 | 4,5м | 0,90         | » 56    |
| PA5                         |             | Кронштейн PA5             | 1    | 1,45         | » 67    |

| <b>Изоляторы. Линейная арматура и электрооборудование</b> |                  |                                 |    |      |       |
|---|------------------|---------------------------------|----|------|-------|
| 1   | ТУ34-46-10179-80 | Развешиватель РЛНДМ Г-10/2000У1 | 1  | 57,0 | Компл |
| 2   | ТУ16-520.154-95  | Привод ПР13-10У1                | 1  | 15,0 |       |
| 3   |                  | Изолятор                        | 2  |      |       |
| 4   | ГОСТ 18380-80    | Колпачок К-6                    | 2  | 0,02 |       |
| 5   |                  | Ошинайка (проводам)             | 8м |      |       |
| 6   | ГОСТ 7798-70     | Болт М12-40.ч                   | 9  | 0,05 |       |
| 7   | ГОСТ 5915-70     | Гайка М12.ч                     | 9  | 0,02 |       |
| 8   | ГОСТ 11371-78    | Шайба 12                        | 9  | 0,01 |       |

1. Все кронштейны и вал привода заземлить проводником ЗП1.

09455  
 09455  
 09455  
 09455

|         |          |  |         |
|---------|----------|--|---------|
|         |          | 09455. 17.00   |         |
| Исполн. | М.С.М.М. | Линкерная опора с<br>развешивателем КР10,5-2<br>(навесная конструкция) | Исполн. |
| Провер. | М.С.М.М. |  | Исполн. |
| Соглас. | М.С.М.М. |  | Исполн. |
| Соглас. | М.С.М.М. |  | Исполн. |
|         |          | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ<br>г.Москва   |         |

Дополнительная спецификация на установку разьединителя на опоре П105-8

| Марка, поз.   | Обозначение      | Наименование                  | Кол. | Масса ед, кг | Примеч  |
|---|------------------|-------------------------------|------|--------------|---------|
| <b>Стальные элементы</b>                                  |                  |                               |      |              |         |
| РА1   |                  | Кронштейн РА1                 | 1    | 14,55        | стр. 64 |
| РА2   |                  | Кронштейн РА2                 | 1    | 275          | - 65    |
| РА3   |                  | Вал привода РА3               | 2    | 12,0         | - 66    |
| РА5   |                  | Кронштейн РА5                 | 3    | 145          | - 67    |
| ЗП1   |                  | Заземляющий проводник ЗП1     | 15м  | 0,90         | - 56    |
| РА4   |                  | Кронштейн РА4                 | 1    | 1,51         | - 66    |
| Х7  |                  | Хомут Х7                      | 1    | 0,68         | - 67    |
| <b>Изоляторы, линейная арматура и элект. оборудование</b> |                  |                               |      |              |         |
| 1   | ТУЗ4-46-10179-80 | Разъединитель 6-10 кВ ПР105-8 | 1    | 570          |         |
| 2   | ТУ16-520.154-75  | Привод ПРНЗ-10У1              | 1    | 15,0         |         |
| 3   |                  | Изолятор                      | 4    |              |         |
| 4   | ГОСТ 18380-80    | Колпачок К-6                  | 4    | 0,02         |         |
| 5   |                  | Ошиновка (провод В)           | 6м   |              |         |
| 6   | ГОСТ 7792-70     | Болт М12х40.У6                | 11   | 0,05         |         |
| 7   | ГОСТ 5915-70     | Гайка М12.У                   | 11   | 0,02         |         |
| 8   | ГОСТ 11311-78    | Шайба 12                      | 11   | 0,01         |         |
| 9   |                  | Зажим ПА5, ПА1, ПА2           | 6    |              | стр. 45 |

1 При необходимости установки разьединителя на ответвлении, начинающемся с промежуточной опоры ОП10, 5-6 /4/, разьединитель устанавливается на концевой опоре КР10, 5-4н, расположенной в 5 метрах от опоры ОП10, 5-6 /4/, /см. схему "б" на стр. 31/.

2. Все кронштейны и вал привода заземлить проводниками ЗП1.

|            |           |          |   |                           |
|------------|-----------|----------|---|---------------------------|
|            |           |          | 09455.12.00   |                           |
| Нач. отд.  | Коллектив | Проект   | Промежуточная опора с разьединителем для ответвления к прет. ПР105-8. | С.С. ЛЕВЕНКО<br>г. Москва |
| Н. констр. | Удальцов  | Удальцов |   |                           |
| Архитект.  | Харьков   | Харьков  |   |                           |
| Ст. инж.   | Степанов  | Степанов |   |                           |

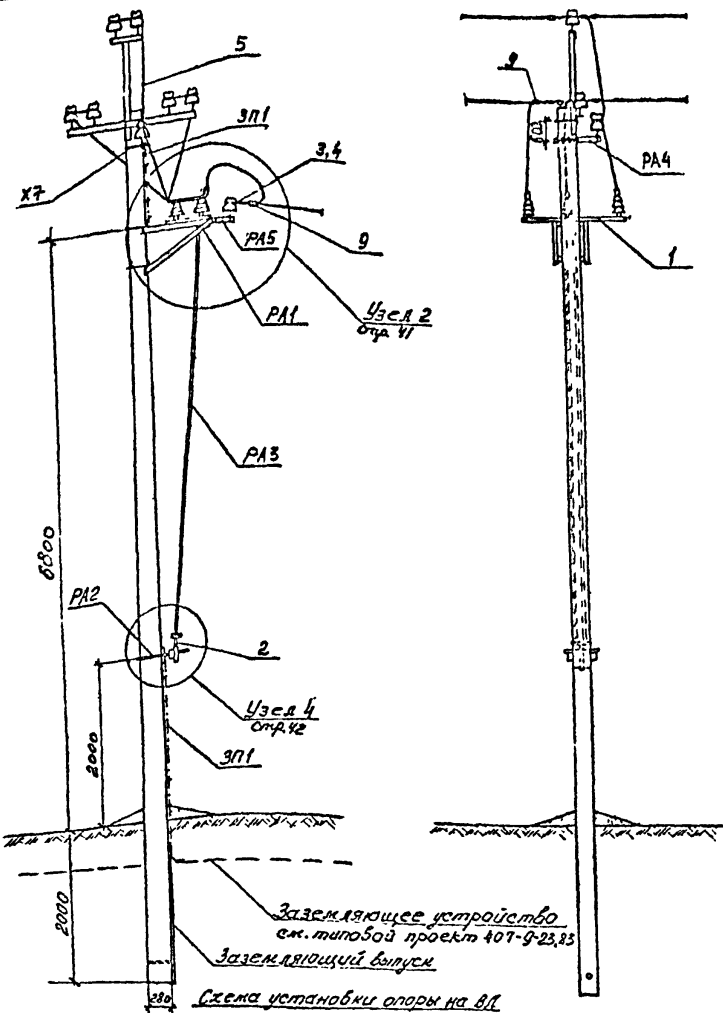
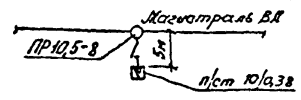
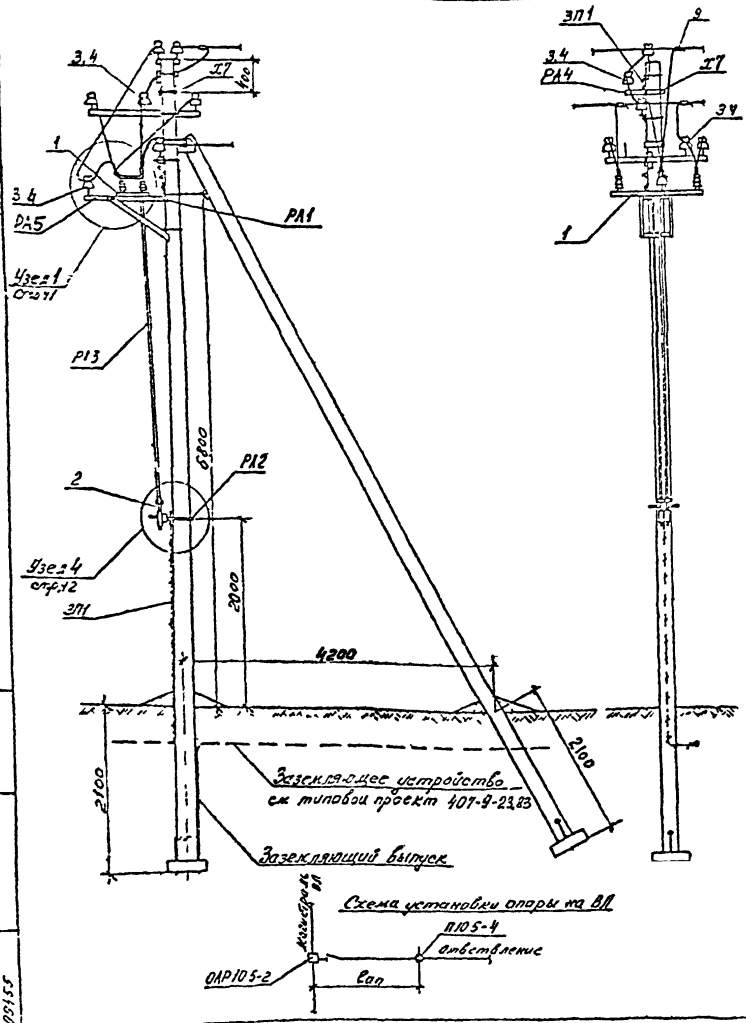


Схема установки опоры на ВЛ



11.01.80 г. № 24  
 09455

**Дополнительная спецификация  
на установку разъединителя на опоре ОЯ105-2**



| Код, поз.   | Обозначение      | Наименование                  | Кол. | Масса ед, кг | Примеч. |
|---|------------------|-------------------------------|------|--------------|---------|
| <i>Стальные конструкции</i>                               |                  |                               |      |              |         |
| PA1   |                  | Кронштейн PA1                 | 1    | 14,55        | стр 64  |
| PA2   |                  | Кронштейн PA2                 | 1    | 2,75         | " 65    |
| PA3   |                  | Вал привода PA3               | 2    | 12,0         | " 66    |
| PA4   |                  | Кронштейн PA4                 | 1    | 1,51         | " 66    |
| ZI7   |                  | Толкун ZI7                    | 1    | 0,68         | " 67    |
| ZPI   |                  | Заземляющий проводник ZPI     | 45 м | 0,80         | " 56    |
| PA5   |                  | Кронштейн PA5                 | 1    | 1,45         | " 67    |
| <i>Изоляторы. Линейная арматура и электрооборудование</i> |                  |                               |      |              |         |
| 1   | TU34-46-10179-80 | Разъединитель РЛДМ T-10120001 | 1    | 37,0         |         |
| 2   | TU16-520.154-75  | Привод ПРНЗ-1031              | 1    | 15,0         |         |
| 3   |                  | Изолятор                      | 4    |              |         |
| 4   | ГОСТ 18380-80    | Колпачок К-6                  | 4    | 0,02         |         |
| 5   |                  | Ошиновка (провода)            | 9 м  |              |         |
| 6   | ГОСТ 7798-70     | Болт M12x40.45                | 9    | 0,05         |         |
| 7   | ГОСТ 5915-70     | Гайка M12.4                   | 9    | 0,02         |         |
| 8   | ГОСТ 11371-78    | Шайба 12                      | 9    | 0,01         |         |
| 9   |                  | Зажим ПАВ, ПА, ПС             | 3    |              | стр 45  |

1. Все кронштейны и вал привода-заземлить проводником ZPI.

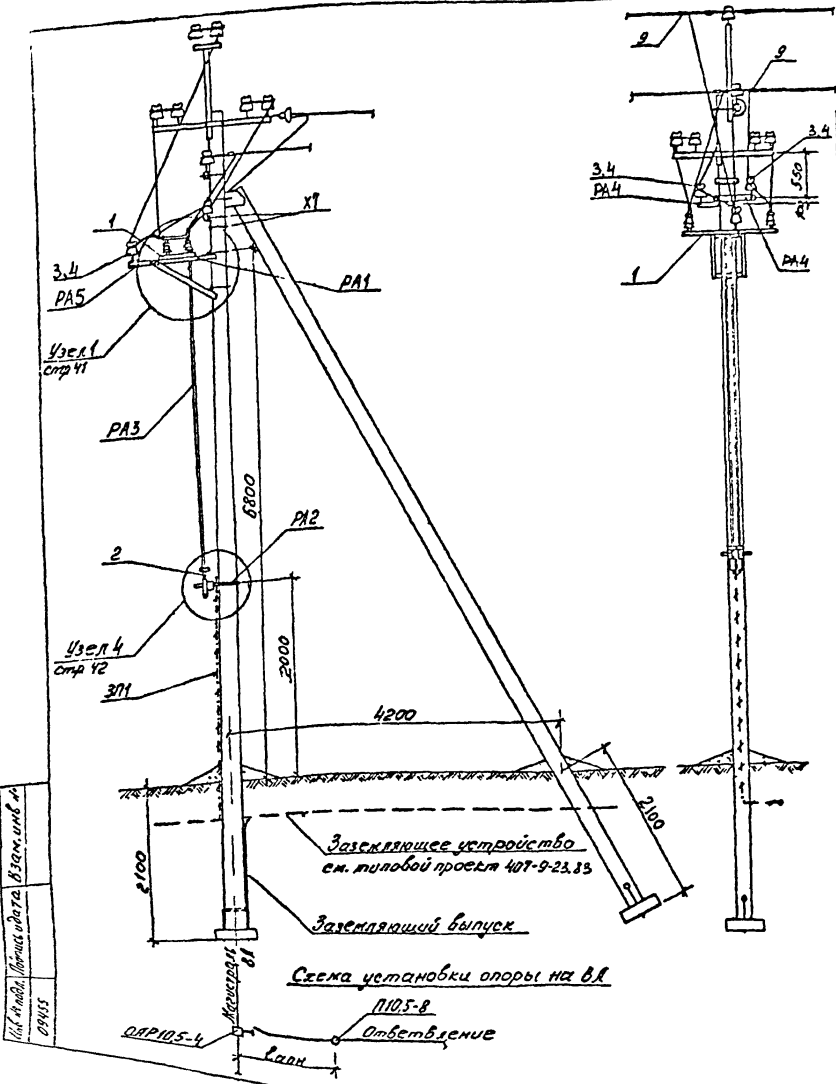
|        |        |        |  |  |
|--------|--------|--------|--|--|
|        |        |        | 09455.19.00  |  |
| И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. | Ответственная<br>анкерная опора в<br>разъединителе в<br>сторону ответвления<br>ОПР105-2 (показан жестко) |  |
| И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. |  |  |
| И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. |  |  |
|        |        |        | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ<br>г.Москва   |  |

№ 105-2  
 Проект  
 09155

Дополнительная спецификация  
на установку разветвителя на опоре ДЛ10,5-4

| Карка, поз.   | Обозначение      | Наименование                | Кол. | Масса ед, кг | Примеч. |
|---|------------------|-----------------------------|------|--------------|---------|
| <u>Стальные конструкции</u>                               |                  |                             |      |              |         |
| РА1   |                  | Кронштейн РА1               | 1    | 14,55        | стр. 64 |
| РА2   |                  | Кронштейн РА2               | 1    | 2,75         | " 65    |
| РА3   |                  | Вал привода РА3             | 2    | 12,0         | " 66    |
| РА4   |                  | Кронштейн РА4               | 2    | 1,51         | " 66    |
| Х7  |                  | Хомут Х7                    | 2    | 0,68         | " 67    |
| ЗП1   |                  | Заземляющий проводник ЗП1   | 4,5м | 0,90         | " 56    |
| РА5   |                  | Кронштейн РА5               | 1    | 1,45         | " 67    |
| <u>Изоляторы, линейная арматура и электрооборудование</u> |                  |                             |      |              |         |
| 1   | ТУ34-46-10179-80 | Разветвитель РВМД 1-10/200М | 1шт  | 57,0         |         |
| 2   | ТУ16-520.154-75  | Привод ПРЧЗ-10У1            | 1    | 15,0         |         |
| 3   |                  | Изолятор                    | 3    |              |         |
| 4   | ГОСТ 18380-80    | Колпачок К-6                | 3    | 0,02         |         |
| 5   |                  | Ошиновка (проводИ)          | 12м  |              |         |
| 6   | ГОСТ 7798-70     | Болт М12х40,46              | 9    | 0,05         |         |
| 7   | ГОСТ 5915-70     | Гайка М12,4                 | 9    | 0,02         |         |
| 8   | ГОСТ 11371-78    | Шайба 12                    | 9    | 0,01         |         |
| 9   |                  | Защит П1Б, П1, ПС           | 3    |              | стр. 45 |

1. Все кронштейны и вал привода - заземлитъ проводником ЗП1.

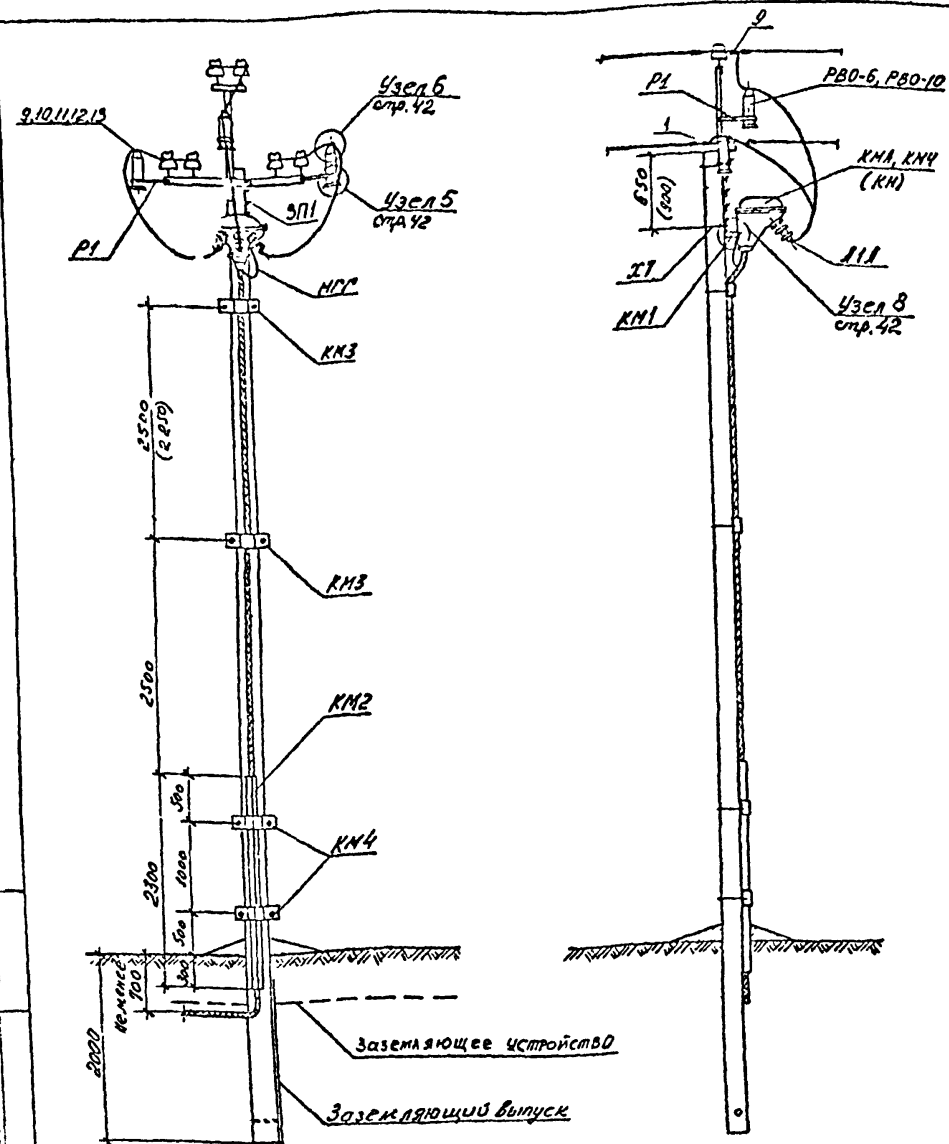


И.И. Иванов, Инженер проекта, В.З.Ом, инв. 4, 09455

09455.20.00

|        |           |      |  |         |      |        |
|--------|-----------|------|--|---------|------|--------|
| Исполн | Козьмин   | 1/81 | Ответственная анкерная опора с разветвителем в сторону ответвления ДЛР10,5-4 (часовая местн) | Страниц | Лист | Листов |
| В.Комп | Гип       | 1/81 |  |         |      |        |
| Ст.инж | Кудрявца  | 1/81 | СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ г.Москва   |         |      |        |
| Ст.инж | Степанова | 1/81 |  |         |      |        |

Дополнительная спецификация  
на установку кабельной муфты на опоре П10,5-8



| Марка, поз.              | Обозначение | Наименование              | Кол. | Масса ед, кг | Примеч |
|--------------------------|-------------|---------------------------|------|--------------|--------|
| <b>Стальные элементы</b> |             |                           |      |              |        |
| P1                       |             | Кронштейн P1              | 3    | 0,40         | стр.69 |
| KM1                      |             | Кронштейн KM1             | 1    | 2,55         | " 69   |
| KM2                      |             | Скоба P80-6, P80-10       | 1    | 17,0         | 8/ч    |
| ZT                       |             | Толчат ZT                 | 1    | 0,68         | стр.67 |
| KM3                      |             | Скоба KM3                 | 2    | 1,29         | " 70   |
| KM4                      |             | Скоба KM4                 | 2    | 1,32         | " 70   |
| ZPI                      |             | Заземляющий проводник ЗПИ | 1,2  | 0,90         | " 56   |

**Узлы узлы. Линейная арматура и электрооборудование**

|               |                  |  |       |                          |           |
|---------------|------------------|--|-------|--------------------------|-----------|
| KM1, KM4 (KM) | ТУ 16-538-537-79 | Муфта KM1, KM4 (KM)                      | 1     | <input type="checkbox"/> |           |
| P80-6, P80-10 | ГОСТ 16357-70    | Разрядник вентиляционный P80-6, P80-10   | 3     | <input type="checkbox"/> |           |
| MГГ           | ГОСТ 20685-75    | Провод заземляющий медный гибкий с=1,0 м | 1     |                          |           |
| -             | ГОСТ 7386-80     | Наконечник 7-8                           | 2     |                          |           |
| AIA           | ГОСТ 23065-78    | Зажим аппаратный AIA                     | 3     |                          |           |
| 9*            |                  | Зажим ПАБ, ПА, ПС                        | 6     | <input type="checkbox"/> | стр.42,45 |
| 10*           | ГОСТ 7798-70     | Болт М8х60                               | 3     | 0,029                    | стр.42    |
| 11*           | ГОСТ 5915-70     | Гайка М8                                 | 3     | 0,006                    | "         |
| 12*           | ГОСТ 6402-70     | Шайба пружинная 8Н                       | 3     | 0,001                    | "         |
| 13*           | ГОСТ 11371-78    | Шайба 8                                  | 3     | 0,001                    | "         |
| 14            | ГОСТ 2590-71     | Проводник PБ.м.к                         | 1,0 м | 0,222                    |           |

1. Все кронштейны - заземлить проводником ЗПИ.
2. Размер в скобках - для установки кабельной муфты типа KM.
3. Крепление P1 к траверсе ТМЗ - см черт. 09455.02.02

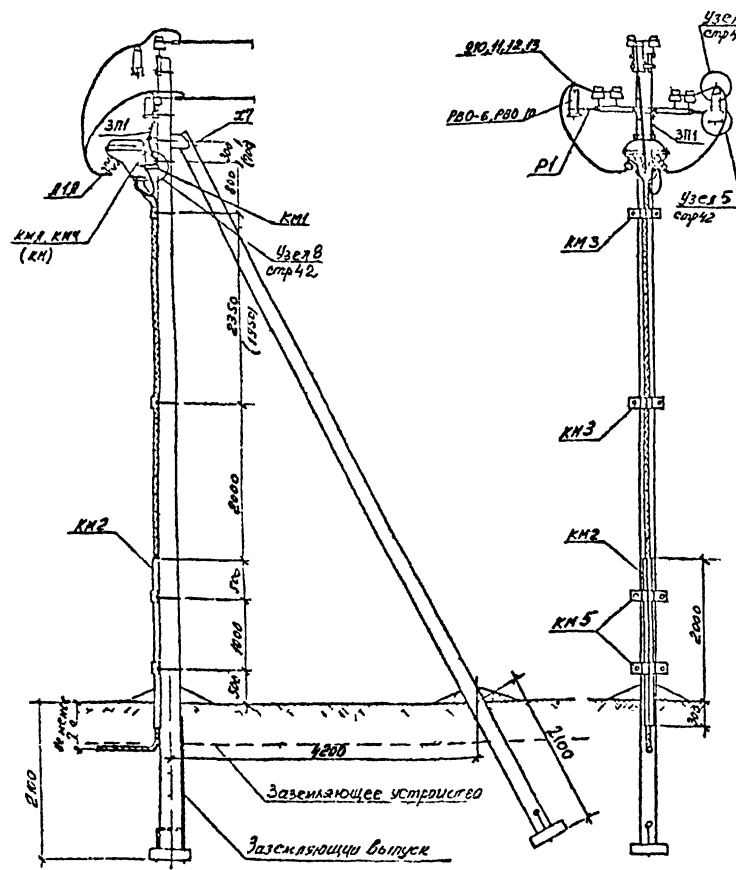
09455.21.00

| Нач. отд. | Кожанкин  | Н.м.      | Промежуточная опора с кабельной муфтой ПМ10,5-8 для ненаселенной и населенной местности | Станд. лист            | Листов |
|-----------|-----------|-----------|---|------------------------|--------|
| Н.контр.  | Гип       | Ударов    | Степанова   | Станд.                 | Листов |
| Ст. инж.  | Удальцова | Степанова | Степанова   | СЕЛЗНЕРПРОЕКТ г Москва |        |

\* Для крепления провода на разряднике использовать верхние одноболтовые пластины зажимов ПАБ, ПА и ПС и болты М8х60, гайки М8, шайбы В и шайбы 8Н (см. лист 09455.25.00 стр.42), а для присоединения провода от разрядника к магистрали применять зажимы ПАБ, ПА или ПС в зависимости от марки провода (см. лист 09455.00.00.06 стр.45).

И.С. Козлов  
09455  
Листы и дата  
Витм Ш.б.№

Дополнительная спецификация на установку кабельной муфты на опоре К105-4н



| Код, поз.                   | Обозначение | Наименование              | кол. | Масса, кг | Примеч. |
|-----------------------------|-------------|---------------------------|------|-----------|---------|
| <b>Стальные конструкции</b> |             |                           |      |           |         |
| Р1                          |             | Кронштейн Р1              | 3    | 0,40      | стр. 69 |
| КМ1                         |             | Кронштейн КМ1             | 1    | 2,55      | " 69    |
| КМ2                         |             | Уголок 40х6 КМ2, С2х0     | 1    | 170       | 8/4     |
| ЗП                          |             | Золчит ЗП                 | 1    | 0,68      | стр. 67 |
| КМ5                         |             | Скоба КМ5                 | 2    | 1,28      | " 71    |
| КМ3                         |             | Скоба КМ3                 | 2    | 1,29      | " 70    |
| ЗПИ                         |             | Заземляющий проводник ЗПИ | 1,2  | 0,90      | " 56    |

Условиями. Линейная арматура и электрооборудование

| Код, поз.     | Обозначение     | Наименование                            | кол. | Масса, кг | Примеч.                          |
|---------------|-----------------|---|------|-----------|----------------------------------|
| КМ, КМЧ (КМ)  | ТУ16-526-337-70 | Муфта КМ, КМЧ (КМ)                      | 1    |           | <input type="checkbox"/>         |
| Р30-6, Р30-10 | ГОСТ 16357-70   | Разрядник бестиповой Р30-6, Р30-10      | 3    |           | <input type="checkbox"/>         |
| МГГ           | ГОСТ 20685-75   | Провод заземляющий медный стальной С10м | 1    |           |                                  |
| -             | ГОСТ 7386-80    | Наконечник 7-8                          | 2    |           |                                  |
| Л1А           | ГОСТ 23065-78   | Зажим арматурный Л1А                    | 3    |           |                                  |
| 9*            |                 | Зажим П1Б, П1А, ПС                      | 3    |           | <input type="checkbox"/> стр. 42 |
| 10*           | ГОСТ 7798-70*   | Болт М8*60                              | 3    | 0,029     | "                                |
| 11*           | ГОСТ 5915-70    | Гайка М8                                | 3    | 0,005     | "                                |
| 12*           | ГОСТ 6402-70    | Шайба луженая 8М                        | 3    | 0,021     | "                                |
| 13*           | ГОСТ 11371-78   | Шайба 8                                 | 3    | 0,001     | "                                |
| 14            | ГОСТ 2590-71    | Проводник ф6 мм                         | 1,0м | 0,222     |                                  |

1. Размер в скобках дан для установки кабельной муфты типа КМ.
2. Крепление Р1 к оболочке ОУ и к траверсе ТМ5- см. черт. 09155.03.06 стр.61 и черт. 09155.03.02 стр.58.
3. Все кронштейны-заземлять проводником ЗПИ.

09155.22.00

\* Для крепления провода на разряднике использовать верхние одноболтовые площадки зажимов П1Б, П1А и ПС и болты М8\*60, гайки М8, шайбы 8 и шайбы 8М (см. лист 09155.25.00), а для присоединения провода от разрядника к магистрали применять зажимы П1Б, П1А или ПС в зависимости от марки провода (см. лист 09155.00.00 ДБ стр. 45)

|         |            |         |            |          |      |        |
|---------|------------|---------|------------|----------|------|--------|
| Исполн. | Колосовкин | Провер. | Канцелярия | Степанов | Лист | Листов |
| Контр.  | Колосовкин | Провер. | Канцелярия | Степанов | Лист | Листов |
| Сметчик | Колосовкин | Провер. | Канцелярия | Степанов | Лист | Листов |
| Сметчик | Колосовкин | Провер. | Канцелярия | Степанов | Лист | Листов |

Канцелярия с кабельной муфтой КМ105-4н для подвешивания и монтажа на опоре

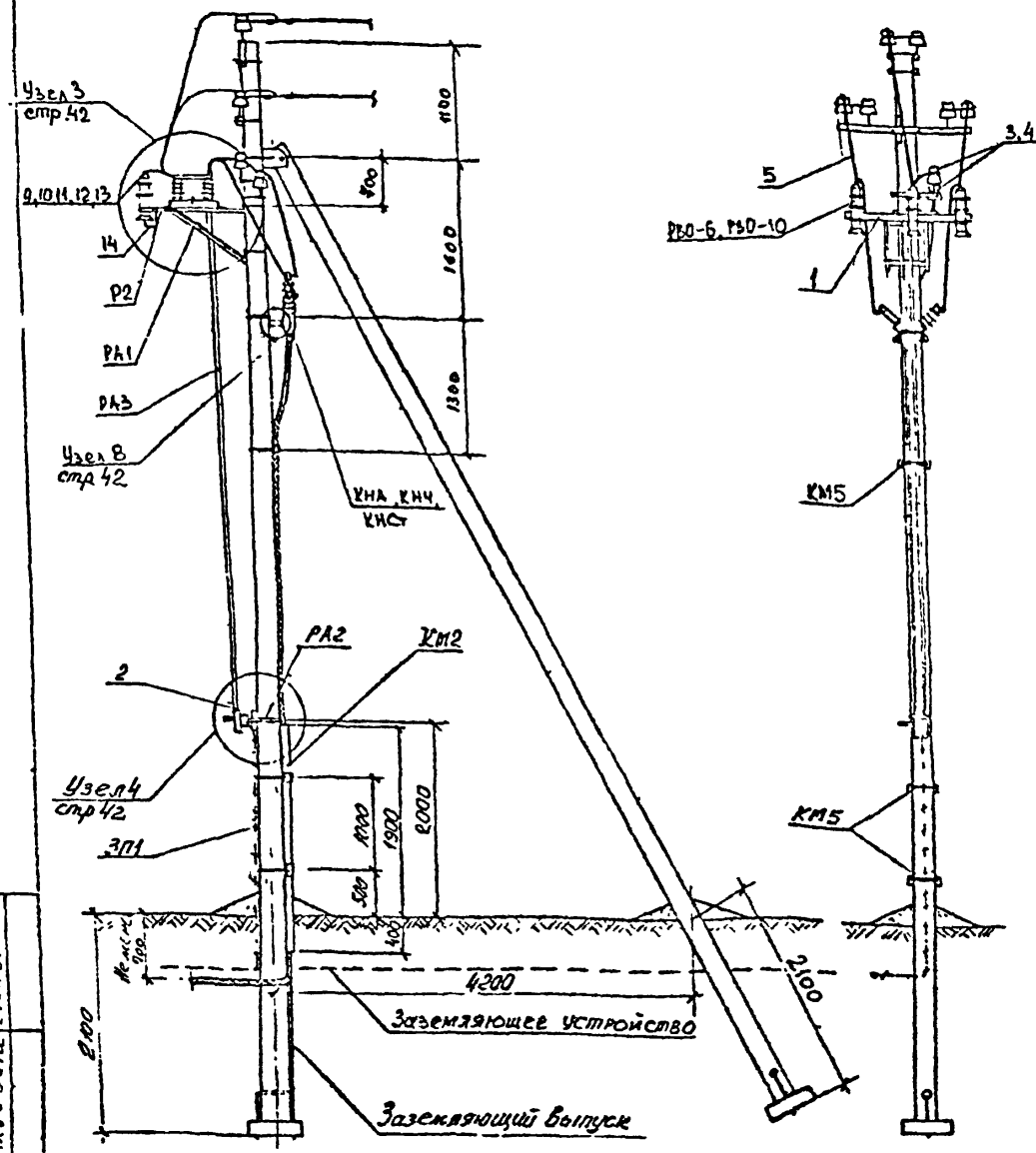
СЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ г. Москва

ИЛ. 09155.22.00. и др. в 1 экз.

Дополнительная спецификация на установку разъединителя и кабельной муфты на опоре К10.5-4н

| Марка, поз.                 | Обозначение | Наименование               | Кол. | Масса ед., кг | Примеч  |
|-----------------------------|-------------|----------------------------|------|---------------|---------|
| <i>Стальные конструкции</i> |             |                            |      |               |         |
| РА1                         |             | Кронштейн РА1              | 1    | 14,55         | стр. 64 |
| РА2                         |             | Кронштейн РА2              | 1    | 2,75          | " 65    |
| РА3                         |             | Вал привода РА3            | 2    | 12,0          | " 65    |
| РА4                         |             | Кронштейн РА4              | 2    | 1,51          | " 66    |
| Х7                          |             | Хомут Х7                   | 3    | 0,68          | " 67    |
| ЗП1                         |             | Заземляющий проводник ЗП1  | 6.0  | 0,90          | " 56    |
| КМ1                         |             | Кронштейн КМ1              | 1    | 2,55          | " 69    |
| КМ2                         |             | Узел крепления КМ2 с 300мм | 1    | 17,0          | 8/4     |
| КМ5                         |             | Скоба КМ5                  | 3    | 12,5          | стр. 71 |
| Р2                          |             | Кронштейн Р2               | 3    | 0,76          | стр. 71 |

| <i>Изоляторы, Линейная арматура и электрооборудование</i> |                  |                                      |      |       |         |
|---|------------------|--------------------------------------|------|-------|---------|
| 1   | ТУЗ1-46-10179-80 | Разъединитель РИДМ 1-10/200У1        | 1    | 57,0  |         |
| 2   | ТУ16-520.154-75  | Привод ПРМЗ-10У1                     | 1    | 15,0  |         |
| 3   |                  | Изолятор                             | 2    |       |         |
| 4   | ГОСТ 18380-80    | Колпачок К-6                         | 2    | 0,02  |         |
| 5   |                  | Ошиновка (провод ВЛ)                 | 9м   |       |         |
| 6   | ГОСТ 7198-70     | Болт М12х40.ч                        | 11   | 0,05  |         |
| 7   | ГОСТ 5915-90     | Гайка М12                            | 11   | 0,02  |         |
| 8   | ГОСТ 14371-78    | Шайба 12                             | 11   | 0,01  |         |
| КНА, КНУ, КНС   | ТУ16-538-280-79  | Муфта КНА, КНУ, КНС                  | 1    |       |         |
| Р20-Б, Р20-10   | ГОСТ 16357-70    | Разрядник безыонный Р20-Б, Р20-10    | 3    |       |         |
| МГГ   | ГОСТ 26685-75    | Провод заземляющий МГГ сеч. 25-10 мм | 1    |       |         |
|   | ГОСТ 7386-80     | Наконечник 7-8                       | 2    |       |         |
| Л1А   | ГОСТ 23065-78    | Зажим аппаратный Л1А                 | 3    |       |         |
| 9*  |                  | Зажим ПЛБ, ПА, ПС                    | 6    |       | стр. 42 |
| 10*   |                  | Болт М8х60                           | 3    | 0,023 | "       |
| 11*   |                  | Гайка М8                             | 3    | 0,006 | "       |
| 12*   |                  | Шайба пружинная 8М                   | 3    | 0,001 | "       |
| 13*   |                  | Шайба 8                              | 3    | 0,001 | "       |
| 14  | ГОСТ 2590-71     | Проводник ф6мм                       | 1,0м | 0,222 | "       |
| 15  | ГОСТ 19255-73    | Зажим ПС-1-1А                        | 1    | 0,40  |         |



1 Все кронштейны и вал привода - заземлить проводником ЗП1.  
 2 Размер в скобках дан для установки кабельной муфты типа КН.  
 \*Для крепления провода на разряднике использовать верхние одноболтовые плашки зажимов ПЛБ, ПА и ПС и болты М8х60, гайки М8, шайбы В и шайбы ВМ (см. лист 09455.25.00), а для присоединения провода от разрядника к магистрали применять зажимы ПЛБ, ПА или ПС в зависимости от марки провода.

Циф. № подл. 09455  
 По: лист и дата, 5/04/88

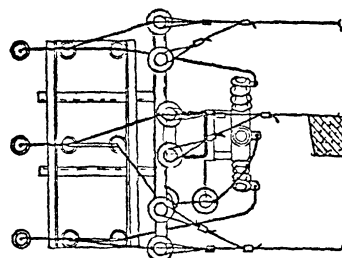
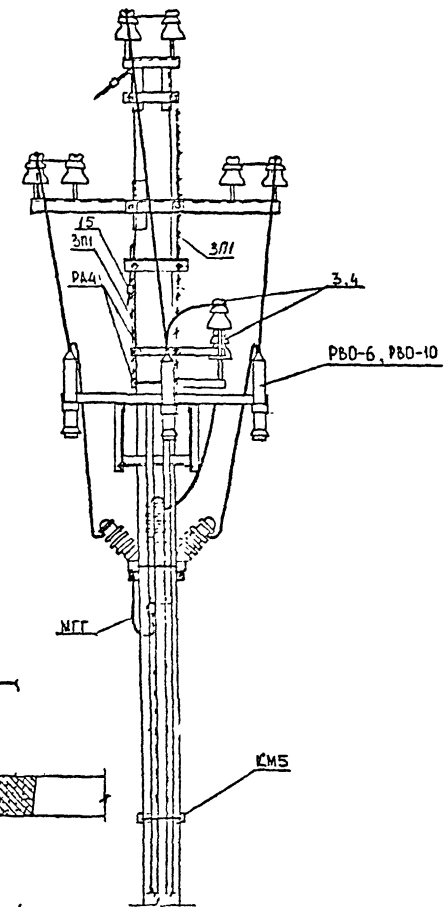
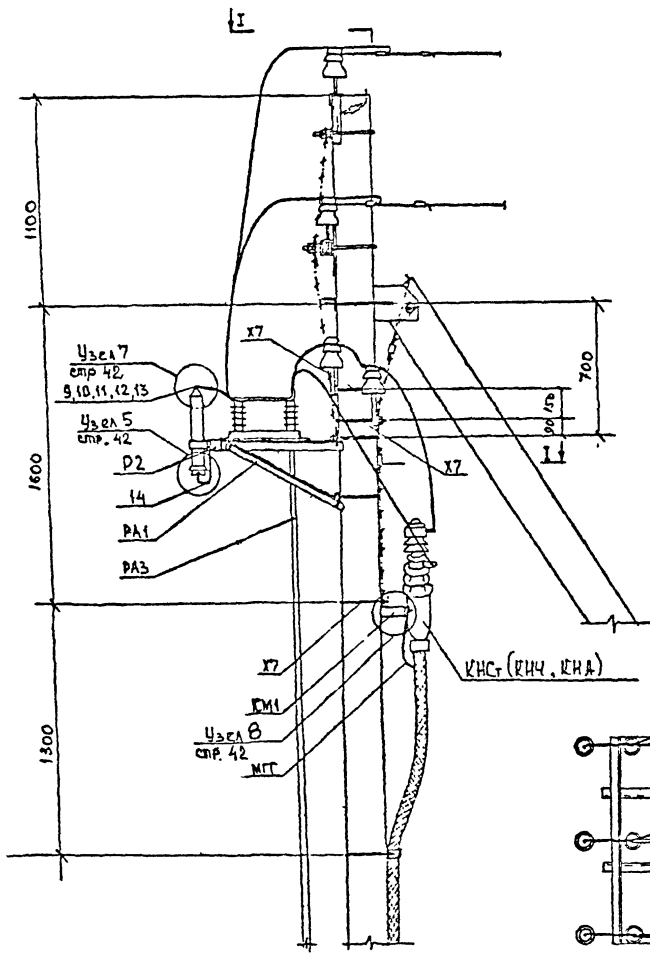
|                       |                     |             |
|-----------------------|---------------------|-------------|
| Исполн. Кошкин Ю.А.   | Провер. [Signature] | 09455.23.00 |
| Нач. отд. [Signature] | М.П. [Stamp]        |             |
| С.И.И. [Signature]    | С.И.И. [Signature]  |             |
| С.И.И. [Signature]    | С.И.И. [Signature]  |             |

Концевая опора с кабельной муфтой и разъединителем КРМ105-4н (ненаселен. и населенная местности)

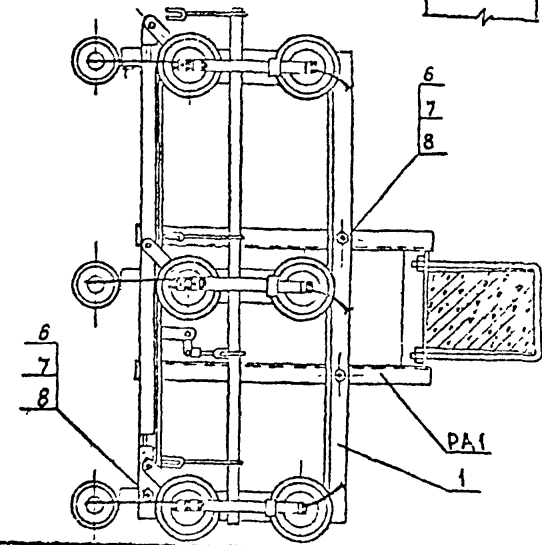
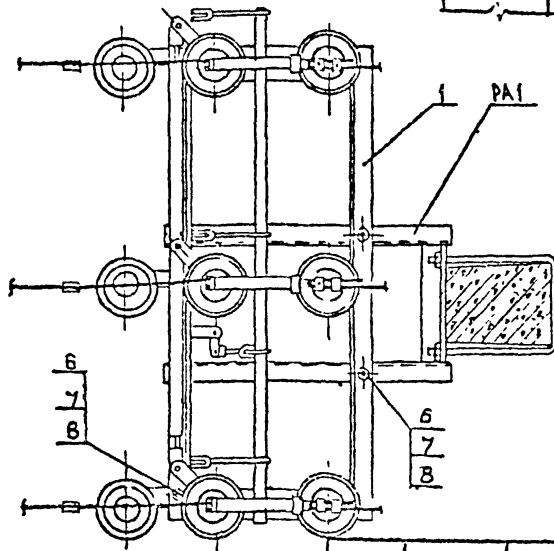
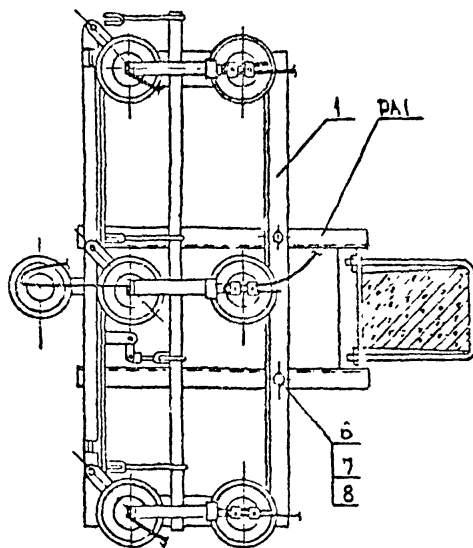
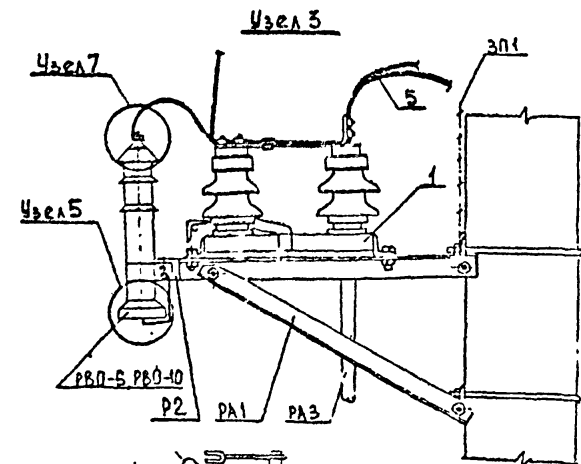
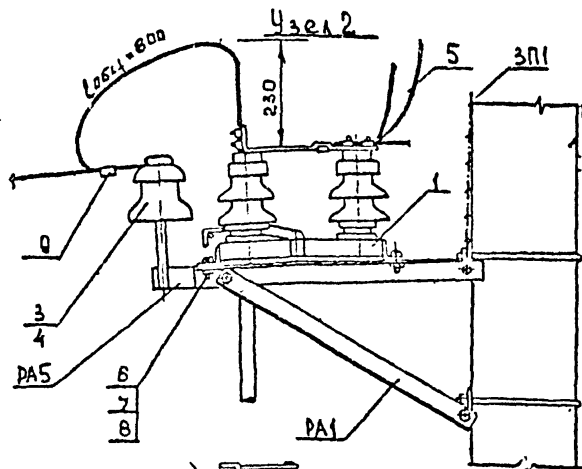
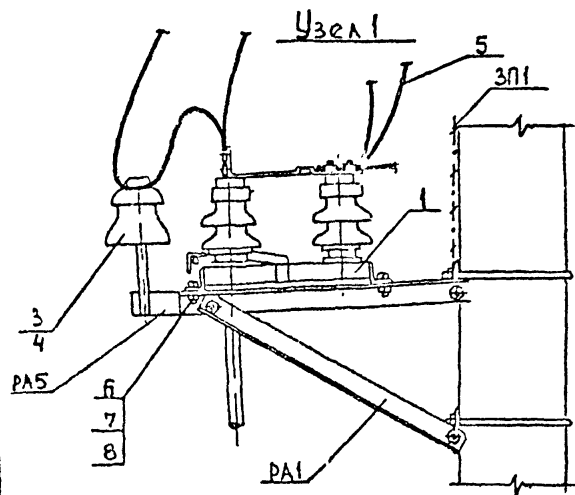
|        |      |        |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
|        | 1    | 2      |

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
г. Москва





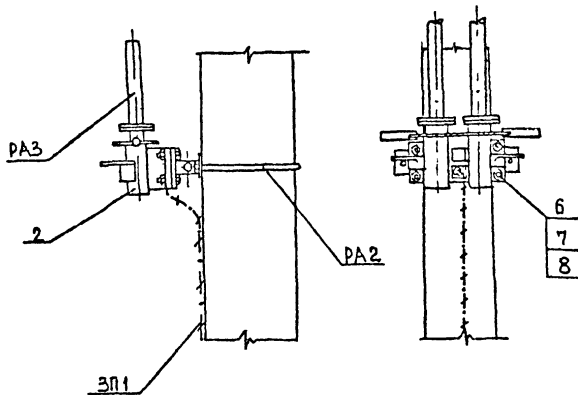
Ил. № 10211. Проверка в деталях. Взам. инв. № 09455



Инд. № раб. 09455  
 Индекс докум. 22000 вид. 15

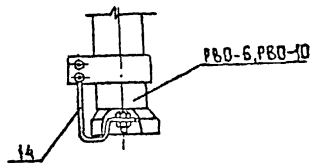
|              |           |          |                  |      |        |
|--------------|-----------|----------|------------------|------|--------|
| 09455.24.00  |           | Страница |                  | Лист | Листов |
| Нач. отд.    | КОМАНКИН  |          |                  |      |        |
| ГИП          | ЧАРОВ     |          |                  |      |        |
| Ст. инж.     | ШАДЧОВА   | Щадиц    |                  |      |        |
| Ст. инж.     | СПЕЛАНОВА | Спелан   |                  |      |        |
| Н. контр.    |           |          |                  |      |        |
| Узлы 1, 2, 3 |           |          | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ |      |        |
|              |           |          | Москва 198       |      |        |

Узел 4

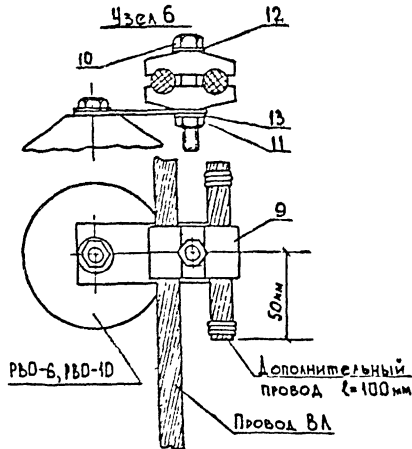


ЗАЗЕМЛЕНИЕ РАЗЪЕМНИКА

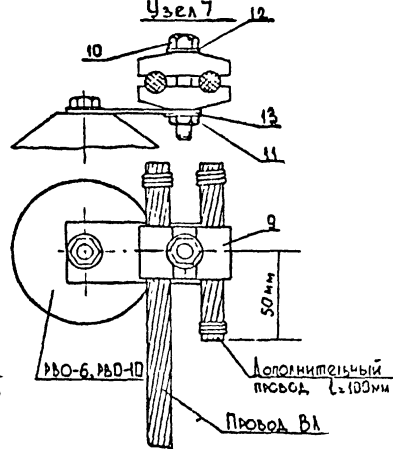
Узел 5



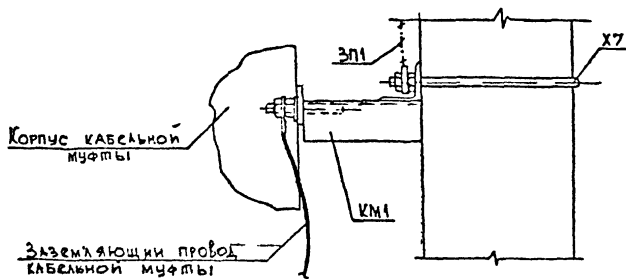
Узел 6



Узел 7



Узел 8



Лист 15 из 15  
Подпись автора  
В.И.И.И.И.  
09455

09455.25.00

|          |           |  |
|----------|-----------|--|
| Исполн.  | Гонимкин  |  |
| Тип      | Ударов    |  |
| Эк. инт. | Иванова   |  |
| Эк. инт. | Степанова |  |
| Эк. инт. |           |  |

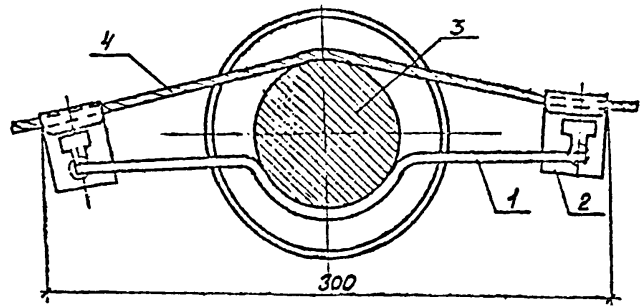
Узлы 4,5,6,7,8

|                      |      |        |
|----------------------|------|--------|
| Страница             | Лист | Кустов |
|                      |      |        |
| СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ |      |        |
| МОСКВА 1988          |      |        |

**Антиобсацционный зажим ЗАК-10-1 ТУ34-4822-75**

Зажим предназначен для крепления проводов марок А, АН, АЭС и АЭС к штыревым изоляторам типа ШФ10-Г на промежуточных опорах ВЛ 6-10 кВ в ненаселенной местности.

Общий вид смонтированного зажима ЗАК-10-1



- Обозначения: 1- Скоба  
2- Захват крюковой  
3- Изолятор штыревой  
4- Провод ВЛ

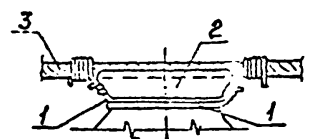
Таблица 1

Область применения зажимов ЗАК-10-1

| Марка и сечение провода                 | Область применения зажима |                | Масса зажима, кг. |
|---|---------------------------|----------------|-------------------|
|   | район по гололёду         | ветровой район |                   |
| А, АН сеч. 35÷70<br>АЭС, АЭС сеч. 25÷50 | I ÷ IV                    | I ÷ V          | 0,295             |

Монтаж проводов производится в соответствии с рекомендациями директивного указания института от 15.09.76 № 22/Ш

**Крепление шлейфов на головке штыревых изоляторов**



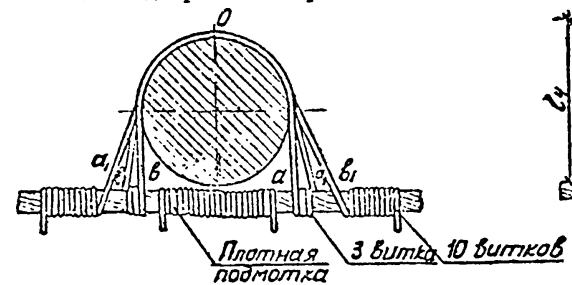
Последовательность операций при креплении шлейфа.

На шейку изолятора накладывается петля и закрепляется скручиванием так, чтобы один конец получился длиннее. Длинный конец закрепляется на проводе шлейфа. Шлейф крепится двумя петлями.

- Обозначения: 1-Петля  
2-Изолятор штыревой  
3-Провод шлейфа

**Крепление проводов ВЛ 6-10 кВ на шейке штыревых изоляторов с помощью проволочной вязки**

Общий вид крепления провода



Крепление проводов на шейке изоляторов с помощью проволочной вязки рекомендуется применять в населенной и ненаселенной местности для проводов всех марок в I+У ветровых районах и I+IV районах по гололёду.

Таблица 2

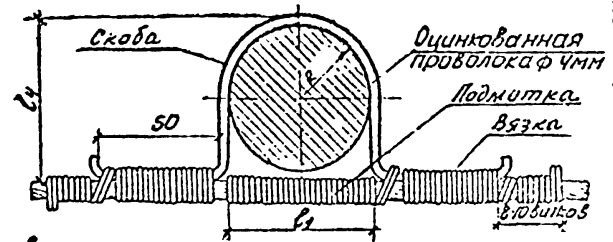
| Марка и сечение провода | Диаметр, мм | Длина подмотки, м | Длина вязки, м | Общая длина, м |
|-------------------------|-------------|-------------------|----------------|----------------|
| А, АН, АЭС сеч. 25÷120  | 2,2 ÷ 4,1   | 0,8               | 1,4            | 2,2            |

Последовательность операций при креплении проводов: 1.Подмотка провода в месте его контакта с изолятором.

2.Вязка провода начинается от точки "О", соответствующей середине вязальной проволоки. Правый конец её следует по линии "а" закрепляется тремя витками на проводе, далее следует по линии "а<sub>1</sub>" и закрепляется на левой стороне провода. Левый конец вязальной проволоки следует аналогично по линиям "б" и "б<sub>1</sub>".

**Крепление проводов ВЛ 6-10 кВ на шейке изоляторов ШФ10-Г и ШФ20-В с помощью скобы**

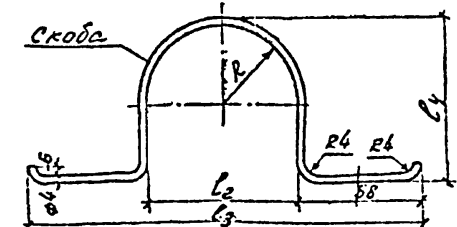
Общий вид крепления провода



Данное крепление рекомендуется применять в населенной и ненаселенной местности для проводов всех марок в I+У ветровых районах и в I+IV и особом районах по гололёду, в том числе для районов с частой пляской проводов.

Таблица 3

| Марка и сечение провода       | Подмотка и вязка |          |
|-------------------------------|------------------|----------|
|                               | Диаметр, мм      | Длина, м |
| А, АН, АЭС, АЭС сеч. 25 ÷ 120 | 2,2 ÷ 4,1        | 3,0      |



| Тип изолятора | R, мм | L <sub>1</sub> , мм | L <sub>2</sub> , мм | L <sub>3</sub> , мм | L <sub>4</sub> , мм | Развертка, мм |
|---------------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| ШФ10-Г        | 37    | 60                  | 74                  | 290                 | 78                  | 0,305         |
| ШФ20-В        | 43    | 70                  | 86                  | 202                 | 91                  | 0,33          |

09455.00.00.А5

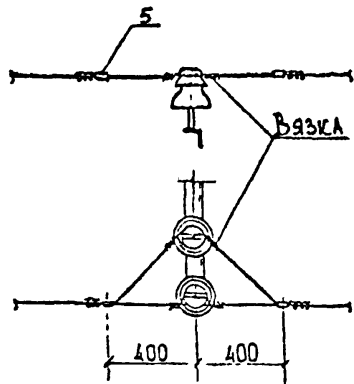
Крепление проводов на штыревых изоляторах.

| Старая | Новая | Лист | Листов |
|--------|-------|------|--------|
|        |       | 1    | 2      |

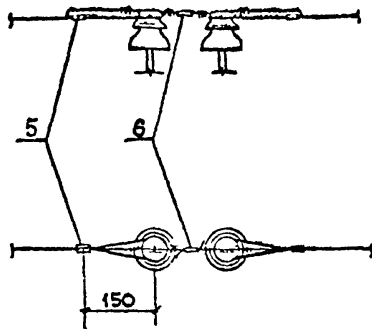
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
г. Москва

1- № листа, 2- Листов в сборе, 3- Листов в сборе, 4- 09455

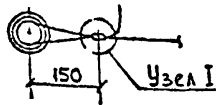
**А. Двойное промежуточное крепление**



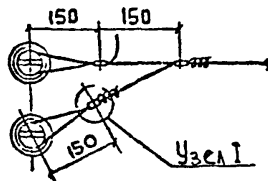
**В. Одинарное анкерное крепление**



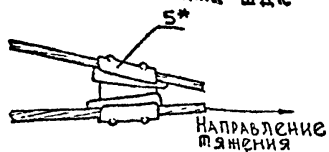
**Б. Одинарное концевое крепление**



**Г. Двойное концевое крепление**



**Узел I**  
при установке баннивь ШДК



При указанных креплениях проводов зажимамы ШДК, ПАБ, ПА и ПС рекомендуется свободный конец петли закрепить на проводе

Выбор зажимов производить по таблицам на стр 45:  
 поз 5 - по табл 1  
 поз 6 - по табл 2

\*) Вместо поз 5 для схем Б, В, Г допускается использовать проволочный бандаж по схеме Д (рис 4).

**Д. Концевое (анкерное) крепление провода с помощью проволочного бандажа НБ-1 на ВЛЮКВ**

рис 1

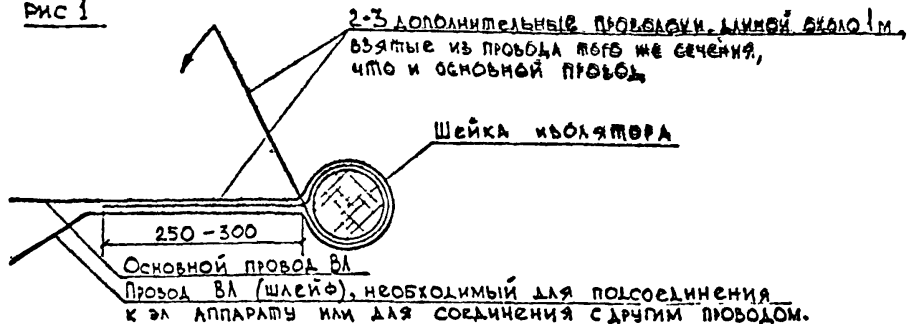
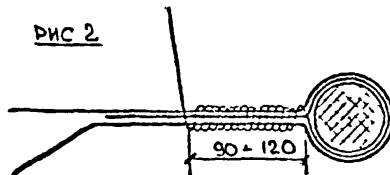


рис 2



**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ КОНЦЕВОГО КРЕПЛЕНИЯ ПРОВОДА НБ-1**

1 2-3 дополнительных проволоки обернуть вокруг шейки изолятора вместе с основным проводом. (рис 1)

2. Выполнить плотную намотку, стягивая основной провод и шейф. (рис.2)

3. Отвести в сторону от основного провода шейф и дополнительные проволоки (они были расположены внахлест вдоль основного провода) (рис 3)

4. Дополнительными проволоками выполнить намотку длиной 20-40мм (рис.4)

рис 3

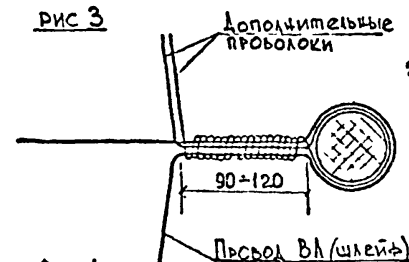


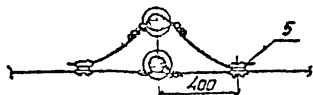
рис 4



Длина шейфа должна соответствовать расстоянию от проволочного бандажа до контактов электрооборудования или должна быть достаточной для соединения с другим шейфом.

К контактной части электрооборудования или на соединение с другим шейфом

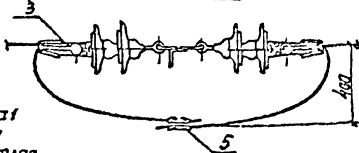
Схема 1



Зажимы для двойного крепления проводов в петлях соединения проводов одной марки и сечении в петлях анкерных опор (поз.5 схемы 1,2 и 5)

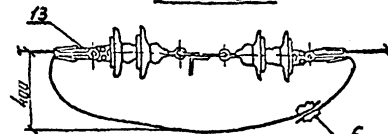
| Марка зажима | ГОСТ     | Марка провода                  |
|--------------|----------|--------------------------------|
| ШДК-2Б       | 20405-75 | АнС25/4,2, Ан35                |
| ПАБ-1-1В     | 4261-82  |                                |
| ШДК-2В       | 20405-75 | А50, АнС35/6,2, Ан50           |
| ПАБ-1-1В     | 4261-82  |                                |
| ШДК-2В       | 20405-75 | А70, АС50/8,0, Ан70, АнС50/8,0 |
| ПА-2-1В      | 4261-82  |                                |
| ПА-3-1В      | 4261-82  | А95, Ан120, Ан95               |
| ПС-1-1А      | 19255-73 | ПС25                           |

Схема 2



Для алюминиевых проводов марок Ал, Ан и АЖ выбор зажимов в табл.1,2 и 3 производится по проводу марки А:  
Для сталеалюминиевых проводов марки АлС - по проводу марки АС.

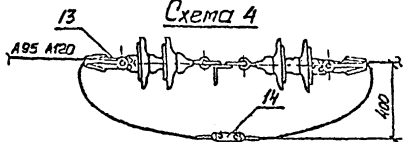
Схема 3



Зажимы для соединения проводов разных марок и сечений в петлях анкерных опор и для устройства ответвлений от проводов (поз.6 схемы 3 и 5)

| Марка зажима | ГОСТ     | Марка первого провода | Марка второго провода          |
|--------------|----------|-----------------------|--------------------------------|
| ОК-2А        | 20405-75 | А35                   | АнС25/4,2                      |
| ОК-2Б        | 20405-75 | А35                   | АнС35/6,2                      |
|              |          | А50, Ан50             | Ан35, АнС25/4,2, АнС35/6,2     |
|              |          | АС50/8,0              | Ан35, АнС25/4,2, АнС35/6,2     |
| ОК-2В        | 20405-75 | А70, Ан70             | Ан35, АнС35/6,2, А50, АС50/8,0 |
|              |          | АС50/8,0              | А50, Ан50                      |
|              |          | АС70/10,0             | Ан35, АнС25/4,2, А50, АС50/8,0 |

Схема 4



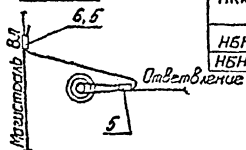
Зажимы для соединения проводов А95, Ан95 и Ан120 с проводами меньших сечений в петлях анкерных опор. (поз.14, схема 4)

| Марка зажима | ГОСТ     | Марка провода                  |
|--------------|----------|--------------------------------|
| А2А-25-2А    | 23065-78 | АнС25/4,2                      |
| А2А-35-2А    |          | Ан35, АнС35/6,2                |
| А2А-50-2А    |          | А50, АС50/8,0, Ан50, АнС50/8,0 |
| А2А-70-2     |          | А70, Ан70                      |
| А2А-95-2     |          | А95, Ан95                      |
| А2А-120-2    |          | Ан120                          |

Для поз.14 используются два специальных зажима, выбранных по табл.3 в зависимости от сечения соединяемых проводов, два болта М12 по ГОСТ 7798-70, две гайки М12 по ГОСТ 5915-70 и две шайбы полусферические 12х65 по ГОСТ 6402-70.

Таблица 3

Схема 5



Зажимы натяжные типов НК, НКК и НБН (поз.13)

Таблица 4

| Тип зажима | ГОСТ     | Марка клина, номер | Марка провода                    |
|------------|----------|--------------------|----------------------------------|
| НК-1-1     | 2730-78  | НК-1-1-3           | Ан35, А50, Ан50, Ан50            |
|            |          | НК-1-1-4           | А70, Ан70, Ан70, А95, Ан95, АС70 |
| НКК-1-1    | 2730-78  | №1                 | АнС35/6,2, АС50/8,0, АС35, АС50  |
|            |          | №2                 | ПС25                             |
| НБН-2-6    | 2731-76  | —                  | Ан120                            |
| НБН-2-7    | 13276-79 | —                  | Ан120                            |

Цифр. № табл. 02455  
Получены и даны в соответствии с 02455

|          |           |      |        |                 |        |
|----------|-----------|------|--------|-----------------|--------|
| Исполн.  | Коллектив | Дата | Зажимы | 09455.00.00.15  |        |
| ГМП      | Узоров    | Узд  |        | Степанов        | Иванов |
| Ч.контр. | Узоров    | Изд  |        | СВЛЪЯЕРГОПРОЕКТ |        |
| Всп.инж. | Узоров    | Изд  |        | г. Москва       |        |

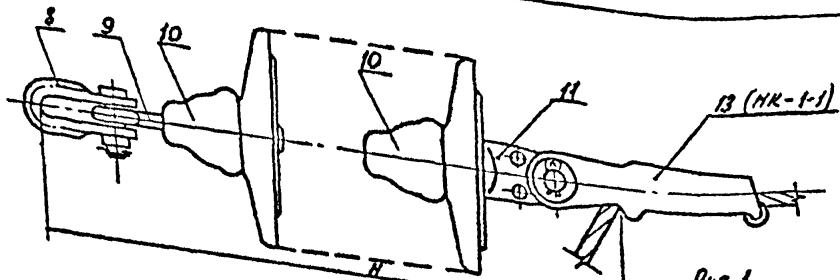


Рис. 1  
Для А95 и ниже.

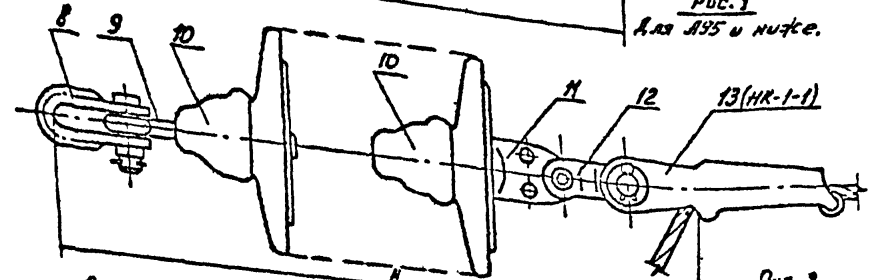


Рис. 2  
Для А95 и ниже  
в районах с частой и умерен-  
ной ледовой проводкой.

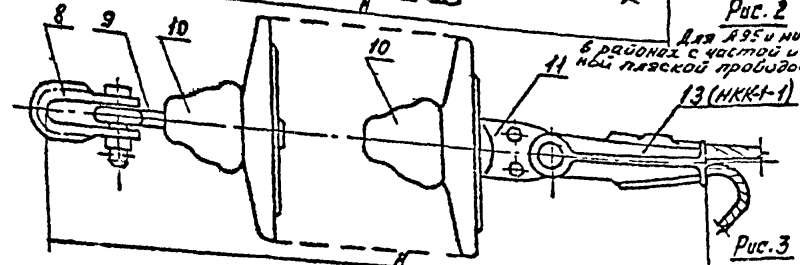


Рис. 3  
Для проводов  
марки АС и АС.

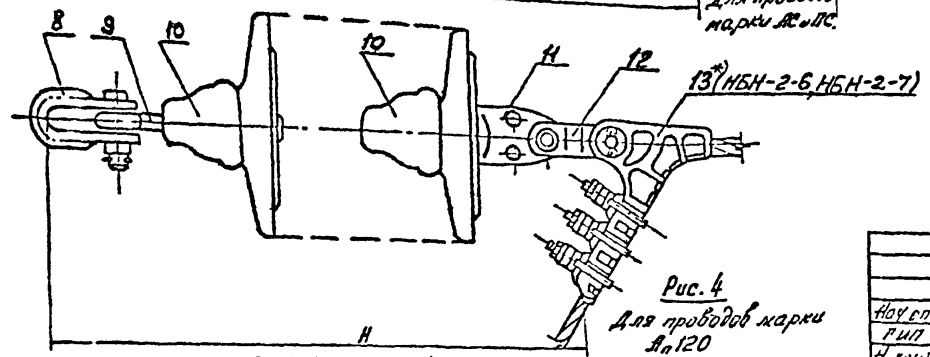


Рис. 4  
Для проводов марки  
А<sub>п</sub>120

Состав натяжных изолирующих подвесок

| № поз. | Наименование элемента подвески       | Марка   | ГОСТ    | Кол. на подвеску, шт. | Масса, кг |      | Примечание        |
|--------|--------------------------------------|---------|---------|-----------------------|-----------|------|-------------------|
|        |                                      |         |         |                       | ед.       | общ. |                   |
| 8      | Скоба                                | СК-7-1А | 2724-78 | 1                     | 0.4       | 0.4  | См. табл. 8 п. 3. |
| 9      | Серьга                               | СО-7-1Б | 2725-78 | 1                     | 0.3       | 0.3  |                   |
| 10     | Изолятор подвешной                   |         |         |                       |           |      |                   |
| 11     | Ушко одиночное                       | У1-7-1Б | 2727-77 | 1                     | 1.1       | 1.1  |                   |
| 12     | Звено промежуточное трехлапчатое     | ЛР-7-1  | 2728-77 |                       |           |      |                   |
| 13     | Звено натяжное канатное или стальной |         |         | 1                     |           |      |                   |

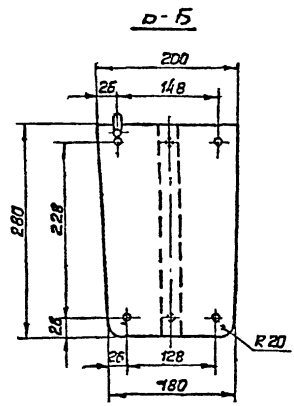
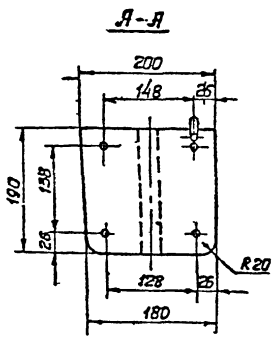
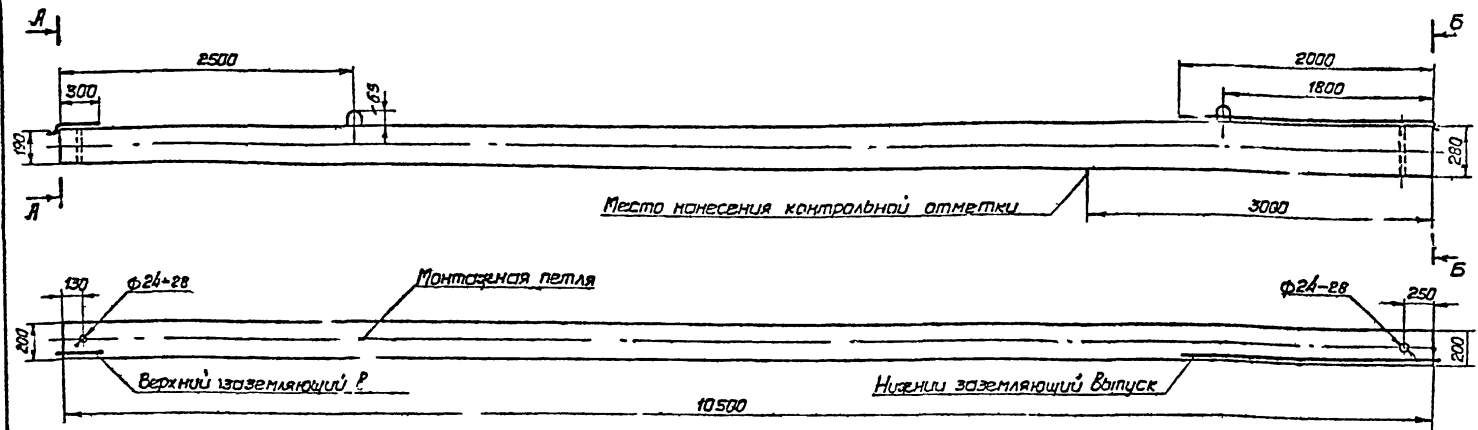
| Количество изоляторов в подвеске | Диаметр Н, мм для изоляторов |                      |                      |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|
|                                  | НСНТО-А ГОСТ 6490-83         | НСНТО-В ГОСТ 6490-83 | НСНТО-А ГОСТ 6490-83 |
| Рис. 1                           |                              |                      |                      |
| 1                                | 445                          | 456                  | 445                  |
| 2                                | 575                          | 595                  | 575                  |
| Рис. 2                           |                              |                      |                      |
| 1                                | 525                          | 535                  | 525                  |
| 2                                | 655                          | 675                  | 655                  |
| Рис. 3                           |                              |                      |                      |
| 1                                | 515                          | 555                  | 515                  |
| 2                                | 675                          | 695                  | 675                  |
| Рис. 4                           |                              |                      |                      |
| 1                                | 400                          | 410                  | 400                  |
| 2                                | 530                          | 550                  | 530                  |

09455  
 Подпись и дата  
 09/455

\*) При применении зажима НБН-2-7 из состава натяжной изолирующей подвески исключается поз 12 - звено промежуточное трехлапчатое.

09455.03.00.27

|         |          |      |  |                            |
|---------|----------|------|--|----------------------------|
| Исполн  | Кожанкин | С.В. | Общий вид и комплектация натяжных изолирующих подвесок (НИП) | Сельэнергопроект г. Москва |
| Рис     | Уваров   | Н.М. |  |                            |
| Н.контр | Уваров   | Н.М. |  |                            |
| Ст. инж | Жданова  | Л.Г. |  |                            |
| Ст. инж | Степанов | В.И. |  |                            |



Основные показатели

| Марка стойки | Бетон           |                      | Арматура, кгс           |                      |                     |                 | Масса ар-ры, кгс | Масса стойки, кгс |
|--------------|-----------------|----------------------|-------------------------|----------------------|---------------------|-----------------|------------------|-------------------|
|              | класс прочности | Объем м <sup>3</sup> | 10Ат-IV<br>ГОСТ 6824 11 | 10А I<br>ГОСТ 516-75 | 40-I<br>ГОСТ 612153 | 0ч2<br>ГОТ 2232 |                  |                   |
| СВ105 - 3,5  | B 25*           | 0,47                 | 31,53                   | 228                  | 505                 | 0,10            | 3896             | 1175              |

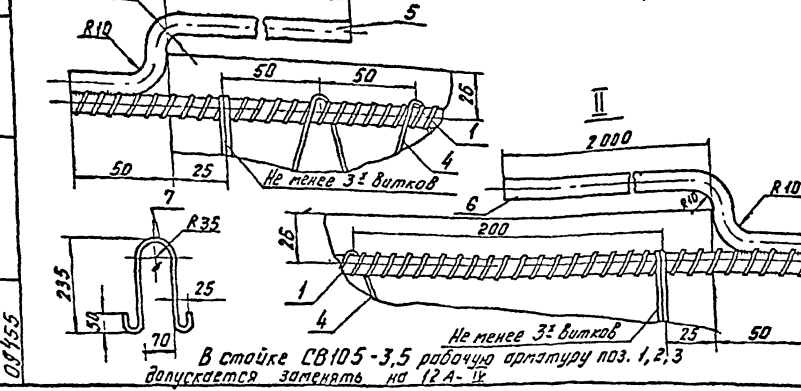
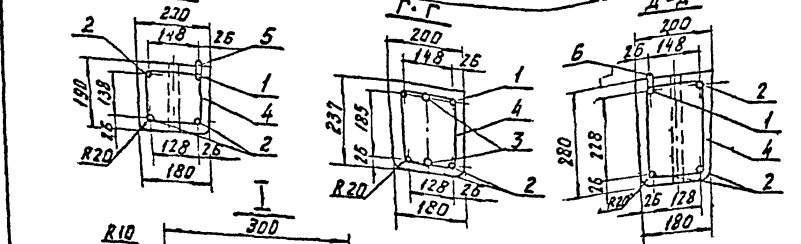
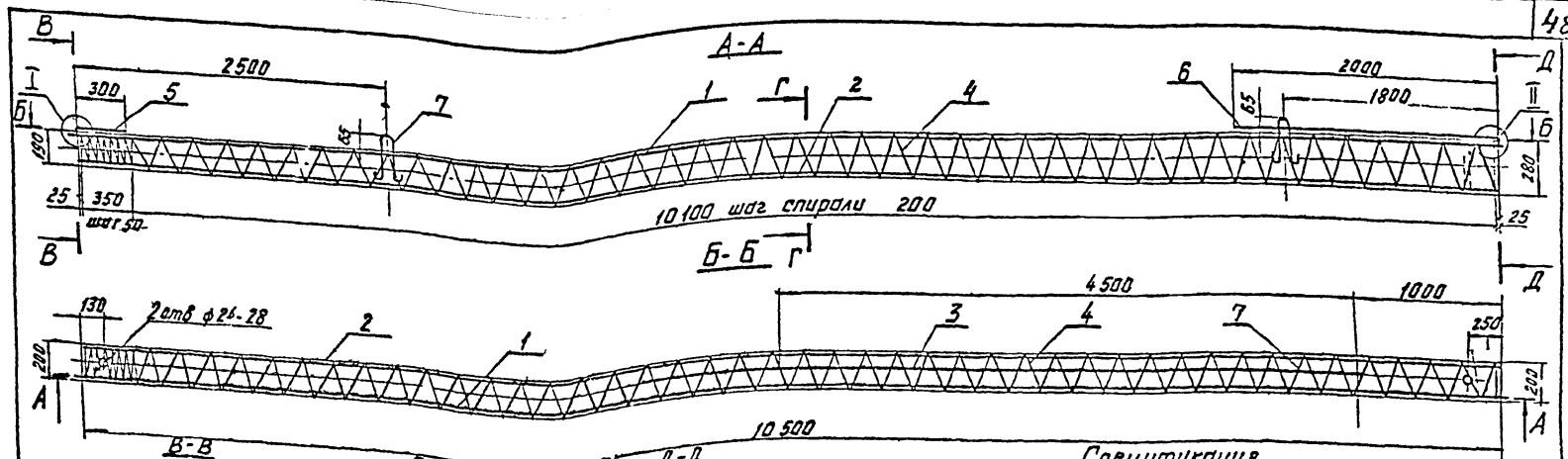
Лист читается с листом 2.  
 Контролируемое напряжение для стали Ат-IV ф10-б<sub>0</sub> = 7000 кгс/см<sup>2</sup>  
 В стойке СВ105-3,5 рабочую арматуру поз 1,2,3 допускается заменять на 12А-IV

|             |           |        |                               |                              |        |         |
|-------------|-----------|--------|-------------------------------|------------------------------|--------|---------|
| 09455 VI 01 |           |        | Стояка СВ105-3,5<br>Общий вид | Стояка                       | Масса  | Рисунки |
| Сп.проект   | Сп.исполн | Ст.маш | Стойка СВ105-3,5<br>Общий вид | 1175                         | Лист 1 | Лист 2  |
| С.обер      | Фирма     | Чел    |                               |                              |        |         |
| ГИП         | Чаров     | Игорь  |                               |                              |        |         |
| Нач.отд     | Колосов   | Илья   |                               |                              |        |         |
|             |           |        |                               | Сельэнергопроект<br>г Москва |        |         |

\*) Фс корректировки ГОСТа 23613 79 марку бетона принимать М300.

1,8 м. поз. 09455  
 Лист 1 в 2-х экз.  
 09455





В стойке СВ105-3,5 рабочую арматуру поз. 1, 2, 3 допускается замять на 12 А-1х

Спецификация

| № поз. | Наименование элемента | Диаметр, класс     | Длина, мм | кол. шт | Общая длина, м | Общая масса, кг | ГОСТ     |
|--------|-----------------------|--------------------|-----------|---------|----------------|-----------------|----------|
| 1      | Рабочая арматура      | 10Ат-III           | 10600     | 1       | 10,60          | 6,54            | 10884-81 |
| 2      |                       | 10Ат-III           | 10500     | 3       | 31,50          | 19,44           | "        |
| 3      |                       | 10Ат-III           | 4500      | 2       | 9,00           | 5,55            | "        |
| 4      | Спираль               | 4В-1               | 51000     | 1       | 51,00          | 5,05            | 6727-80  |
| 5      | Заземляющий выпуск    | 10А-1              | 370       | 1       | 0,37           | 0,23            | 5781-82  |
| 6      |                       | Заземляющий выпуск | 10А-1     | 2070    | 1              | 2,07            | 1,28     |
| 7      | Петля                 | 10А-1              | 625       | 2       | 1,25           | 0,77            | "        |
| —      | Правильная вязальная  | От 2               | 4000      | —       | 4,00           | 0,10            | 3282-74  |

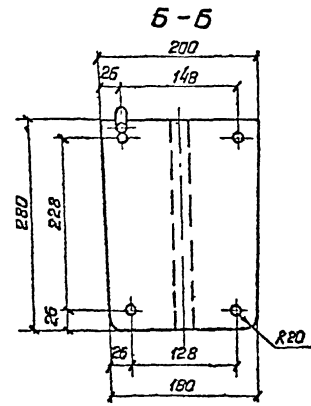
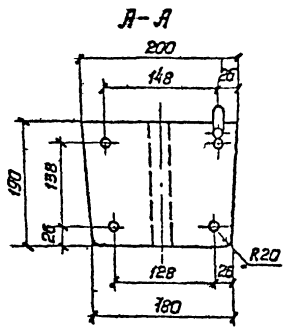
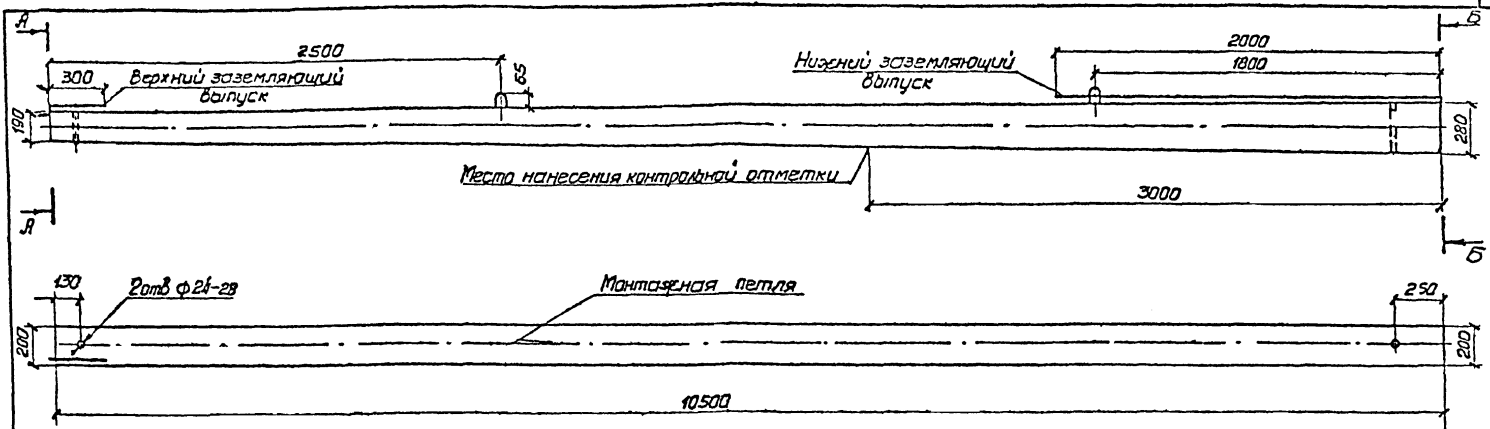
Лист читается с листом 1.  
 Спираль поз 4 привязать к рабочей арматуре вязальной проволокой в 5 местах.  
 Рабочую арматуру поз 3 (нижнюю) привязать к спирали в 2х местах, а верхнюю в 4х.  
 Заземляющие выпуски поз 5и6 приварить к рабочей арматуре поз 1 после располубки.  
 Заземляющий выпуск нижний поз 6 приварить к петле после располубки.  
 Места приварки поз. 5и6 к рабочей арматуре поз 1 защитить от коррозии покрытием согласно СНиП-28-73 в два слоя

09455 01.01

Стойка СВ105-3,5  
 Арматурный каркас

| Ст инж    | Ст инж   | Ст инж   | Стойка           | Масса    | Масштаб |
|-----------|----------|----------|------------------|----------|---------|
| Степанова | Чижикова | Сидорова |                  |          |         |
| ГИП       | Ударов   | Кузнецов | Лист 2           | Листов 2 |         |
| Чайков    | Кликушин | Трубин   | Сельэнергопроект |          |         |
|           |          |          | г. Москва        |          |         |

ЧИП и ПОД  
 09455  
 Проект и дата  
 Взам инст. №



Основные показатели

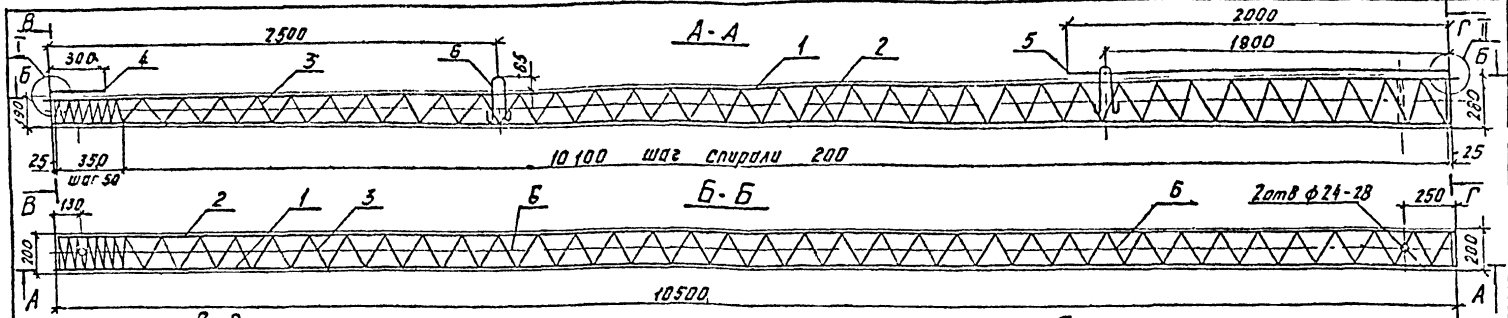
| Марка стоек | Бетон, м <sup>3</sup><br>класс прочности | Арматура, кг |       |      |      | Масса ар-рбн кг | Масса стоек, кг |      |
|-------------|--|--------------|-------|------|------|-----------------|-----------------|------|
|             |  | 12А-II       | 10А-I | 4В-I | ст 2 |                 |                 |      |
| СВ 105-3,5  | 0,25                                     | 0,47         | 37,38 | 2,28 | 5,05 | 0,10            | 44,81           | 1175 |

Настоящий лист читать совместно с листом 2. Контролируемое напряжение для стали АТ-VI-б<sub>0</sub> = 7000 кг/см<sup>2</sup>

В стойке СВ 105-3,5 рабочую арматуру поз 1 и 2 допускается заменять на 14А-IV, \*) до корректировки листа 23613-13 марку бетона принимать М300.

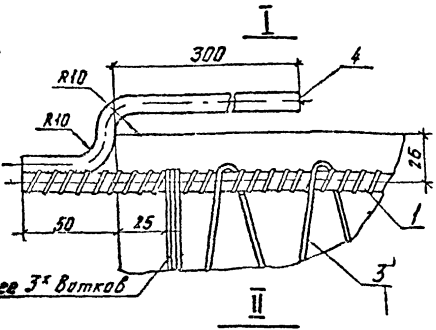
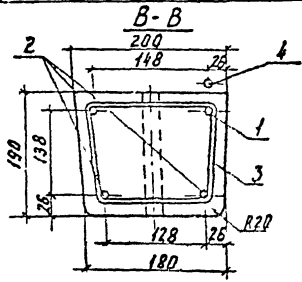
|           |           |        | 0945501.02                    |           |         |
|-----------|-----------|--------|-------------------------------|-----------|---------|
|           |           |        | Стойка СВ 105-3,5.            |           |         |
|           |           |        | Общий вид                     |           |         |
| Ст. инж.  | Стеланова | (Силь) | Ст. инж.                      | Чижикова  | (Силь)  |
| Нач. инж. | Чижиков   | (Силь) | Нач. инж.                     | Косманкин | (Силь)  |
| Инж.      | Удворов   | (Силь) | Инж.                          | Савицкий  | (Силь)  |
| Нач. инж. | Косманкин | (Силь) | Нач. инж.                     | Савицкий  | (Силь)  |
|           |           |        | Статус                        | Масса     | Масштаб |
|           |           |        |                               | 1175      |         |
|           |           |        | Лист 1                        | Листов 2  |         |
|           |           |        | Связь разработчик<br>2 Москва |           |         |

Лист № 09455  
Лист и дата  
Вып. инж. № 2

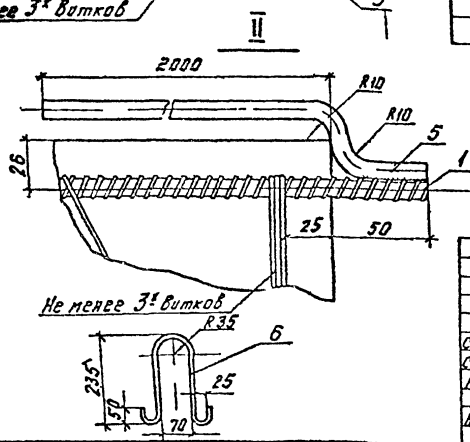
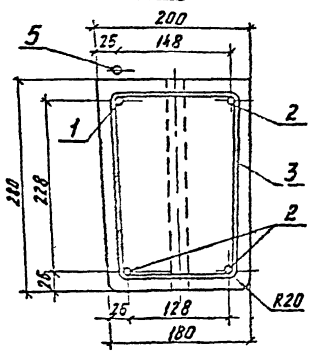


**Спецификация**

| № поз        | Наименование Элемента | Диаметр, класс | Длина, мм | Кол. шт. | Общая длина, м | Общая масса, кг | ГОСТ     |
|--------------|-----------------------|----------------|-----------|----------|----------------|-----------------|----------|
| 1            | Рабочая арматура      | 12Ат-IV        | 10600     | 1        | 10,60          | 9,44            | 10284-81 |
| 2            | Спираль               | 4В-I           | 51000     | 1        | 51,0           | 5,05            | 6727-80  |
| 3            | Зазем. витокс верхний | 10А-I          | 370       | 1        | 0,37           | 0,23            | 5781-82  |
| 4            | Зазем. витокс нижний  | 10А-I          | 2070      | 1        | 2,07           | 1,28            | 5781-82  |
| 5            | Петля                 | 10А-I          | 625       | 2        | 1,25           | 0,77            | 5781-82  |
| 6            | Лароолока вязальная   | 2,0-0-Ч        | 4000      |          | 4,0            | 0,10            | 3282-74* |
| <b>Итого</b> |                       |                |           |          |                | <b>44,81</b>    |          |



**Г-Г**



Не менее 3<sup>1</sup> витков

Не менее 3<sup>1</sup> витков

Настоящий лист читать совместно с листом 1.  
 Места приварки поз 4 и поз 5 к рабочей стержню поз 1  
 защитить от коррозии покрытием согласно СНиП II-28-73  
 в два слоя  
 В стыке СВ 105-3,5 рабочую арматуру поз. 1 и 2 допускается  
 заменять на 14А-IV.

09455.01.02

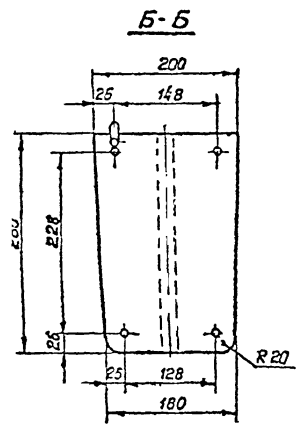
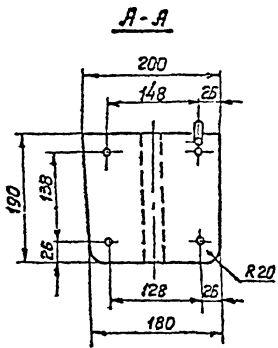
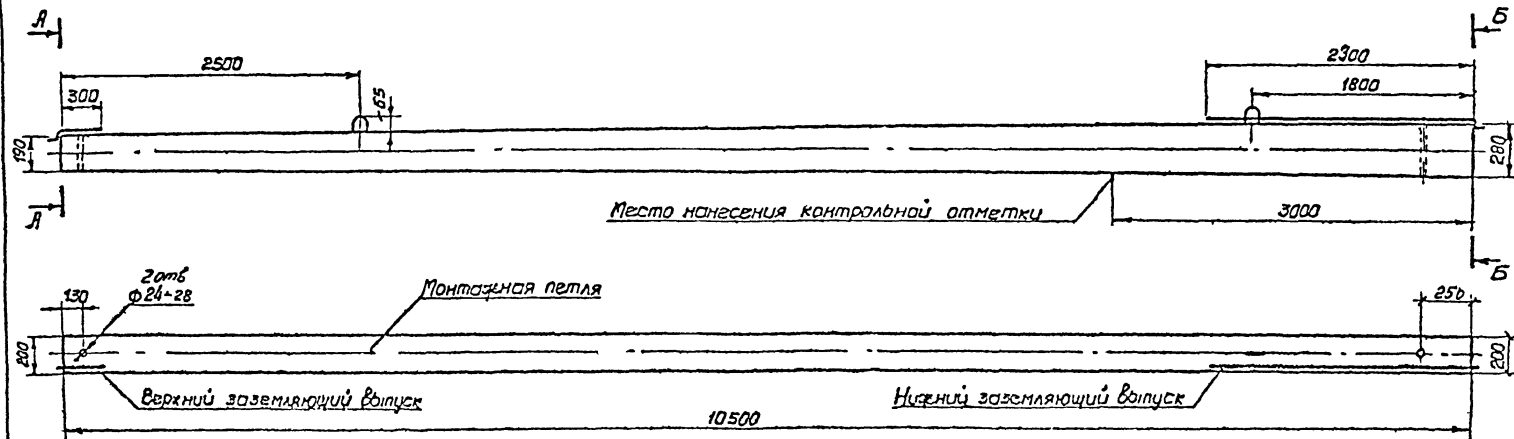
Стойка СВ 105-3,5

Арматурный каркас

| Страна                       | Масса | Посл. г-б |
|------------------------------|-------|-----------|
|                              |       |           |
| Лист 2 / Листов 2            |       |           |
| Сельэнергопроект<br>г Москва |       |           |

Шифр по кн. Полюс и Вата. Взам. инв. № 09455

СТ. инж. Степанов С.М.  
 СТ. инж. Чижикова С.И.  
 Инженер М.И.  
 г.п. Чдаров  
 Нач. отд. Кожанкина С.С.



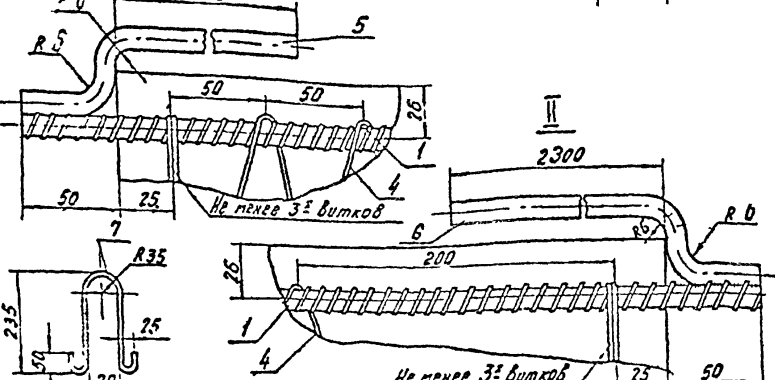
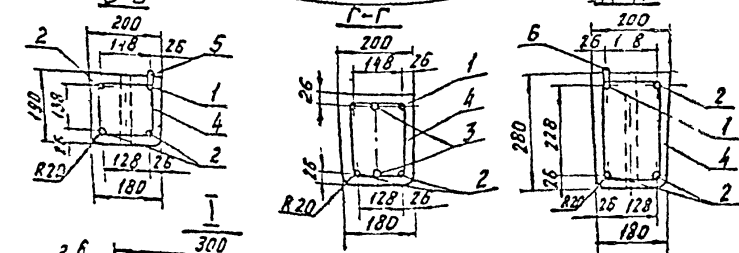
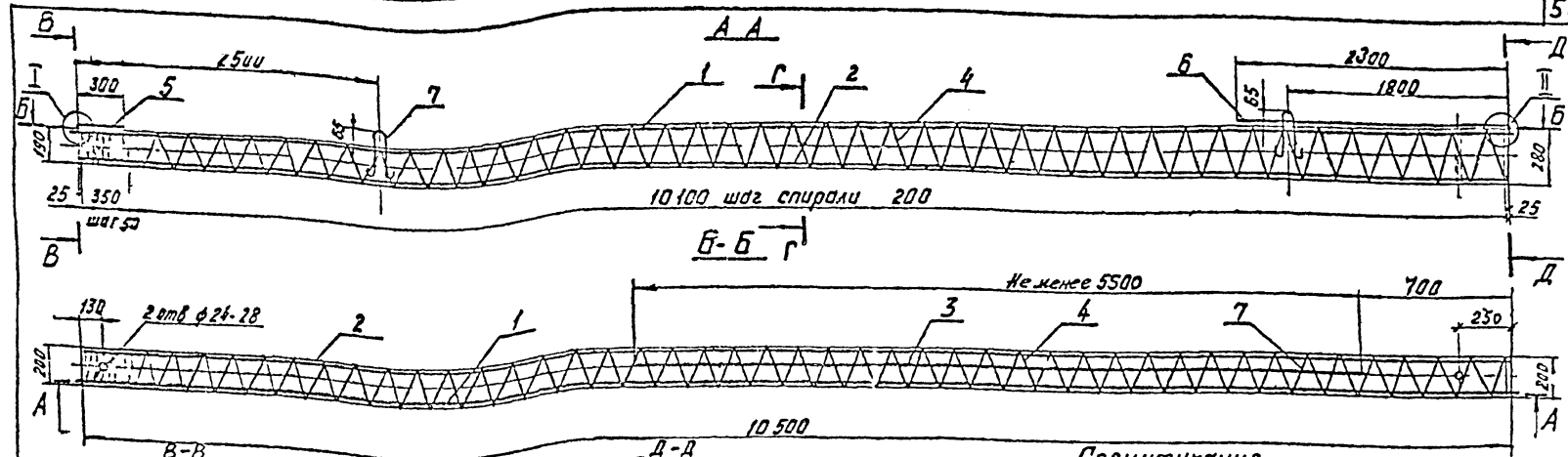
Основные показатели

| Марка стойки | Бетон |                       | Арматура, кг  |           |             |              | Масса ар-ры, кг | Масса стойки, т |
|--------------|-------|-----------------------|---------------|-----------|-------------|--------------|-----------------|-----------------|
|              | класс | Объём, м <sup>3</sup> | 12А-У         | 10А-Г     | 4В-Г        | 20-0-У       |                 |                 |
|              |       |                       | ГОСТ 10224-81 | ГОСТ 5781 | ГОСТ 612180 | ГОСТ 2202-78 |                 |                 |
| СВ105-5      | B25   | 0,47                  | 46,62         | 2,46      | 5,05        | 0,10         | 54,76           | 1,18            |

Лист читается с листом 2  
 Контролируемое напряжение для стали Аг-У ф12-  
 σ<sub>к</sub> = 7000 кгс/см<sup>2</sup>  
 В стойке СВ105-5 рабочую арматуру поз.1,2,3  
 допускается заменять на 14А-У.

| 09455.01 Q3 |          |       | Стояки                        | Масса  | Кол-во          |
|-------------|----------|-------|-------------------------------|--------|-----------------|
| Сталь       | Стальной | Сталь | Стойка СВ105-5<br>Общий вид   | 1,18 т | Лист 1 Листов 2 |
| Лесобер     | Циркуляр | Чаша  |                               |        |                 |
| ГИП         | Ударов   | С     |                               |        |                 |
| Нач от      | Кожанкин | Л     |                               |        |                 |
| И.К.М.П.    |          | Ч     |                               |        |                 |
|             |          |       | Сельэнергопроект<br>г. Москва |        |                 |

Лист № 02 из 02 Подп и дата 09.04.85



В стойке СВ105-5 рабочую арматуру поз 1, 2, 3 допускается заменять на 14А-И.

Спецификация

| № п.з | Наименование элемента      | Диаметр, класс | Длина, мм | кол. шт | Общая длина, м | Общая масса, кг | ГОСТ     |
|-------|----------------------------|----------------|-----------|---------|----------------|-----------------|----------|
| 1     | Рабочая арматура           | 12Аг-И         | 10500     | 1       | 10,50          | 9,41            | 10884-81 |
| 2     |                            | 12Аг-И         | 10500     | 3       | 31,50          | 27,97           | "        |
| 3     |                            | 12Аг-И         | 5500      | 2       | 11,00          | 9,77            | "        |
| 4     | Спираль заземляющий выпуск | 4В-1           | 51000     | 1       | 51,00          | 5,05            | 6727-80  |
| 5     | Заземляющий выпуск верхний | 10А-1          | 370       | 1       | 0,37           | 0,23            | 5781-82  |
| 6     | Заземляющий выпуск нижний  | 10А-1          | 2370      | 1       | 2,37           | 1,46            | "        |
| 7     | Петля                      | 10А-1          | 625       | 2       | 1,25           | 0,77            | "        |
| —     | Проволока                  | 2,0-0-4        | 4000      | —       | 4,00           | 0,10            | 3282-74  |

Лист читается с листом 1  
 Спираль поз 4 привязать к рабочей арматуре вазальной проволокой в 5 местах  
 Рабочую арматуру поз 3 (нижнюю) привязать к спирали в 2 местах, а верхнюю в 4  
 Заземляющие выпуски поз 5 и 6 приварить к рабочей арматуре поз. 1 после расплюбки  
 Заземляющий выпуск нижний поз 6 прикрепить к петле после расплюбки  
 Места приварки поз 5 и 6 к рабочей арматуре поз. 1 защитить от коррозии покрытием согласно СНиП-28-73 в два слоя

09455.01.03

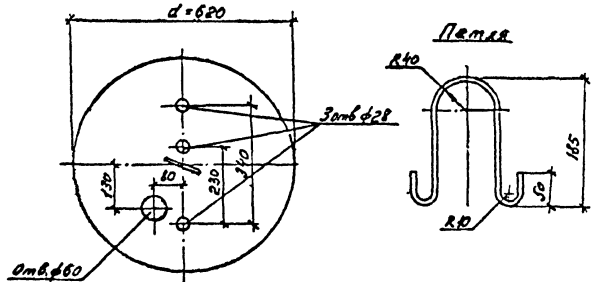
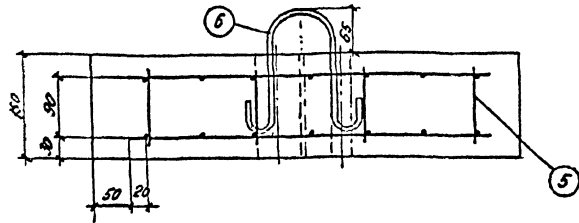
Стойка СВ105-5  
 Арматурный каркас

|           |               |               |
|-----------|---------------|---------------|
| Ст. инж.  | С. П. Павлова | С. П. Павлова |
| Ст. инж.  | Чижикова      | Чижикова      |
| Г.И.П.    | Удсов         | Удсов         |
| Нач. з.м. | Александров   | Александров   |
| Ин. центр | И.И.И.        | И.И.И.        |

|                  |          |
|------------------|----------|
| Лист 2           | Листов 2 |
| Сельэнергопроект |          |
| г. Москва        |          |

С.П. Павлова  
 109455

Опорно-анкерная плита П-3и



Основные показатели плиты

| Наименование плиты | Бетон |                       | Арматура |      | Общая масса ар. рш, кг | Ко-ра прутков к ст. 3, кг | Масса плиты, кг |
|--------------------|-------|-----------------------|----------|------|------------------------|---------------------------|-----------------|
|                    | класс | объем, м <sup>3</sup> | 58-I     | 8-I  |                        |                           |                 |
| П-3и               | B25   | 0,045                 | 1,93     | 0,21 | 214                    | 289                       | 110             |

Спецификация

| Наименование элемента | № поз. | Ф, мм класс | Длина, мм | Кол. шт | Общая длина, м | Общая масса, кг | ГОСТ    |
|-----------------------|--------|-------------|-----------|---------|----------------|-----------------|---------|
| Сетка (2шт)           | 1      | 58-I        | 520       | 19      | 7,28           | 1,12            | 6727-80 |
|                       | 2      | 58-I        | 435       | 4       | 1,74           | 0,28            | -       |
|                       | 3      | 58-I        | 340       | 4       | 1,36           | 0,20            | -       |
|                       | 4      | 58-I        | 250       | 4       | 1,04           | 0,16            | -       |
| Отдельные стержни     | 5      | 58-I        | 110       | 10      | 1,10           | 0,17            | -       |
| Петля                 | 6      | 8А-I        | 530       | 1       | 0,53           | 0,21            | 5781-82 |

09455.03.01

Опорно-анкерная плита П-3и.

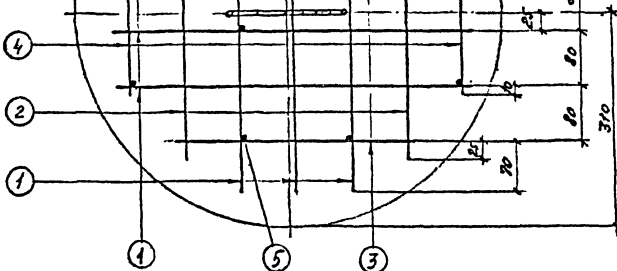
Кладка Масса Высота

110

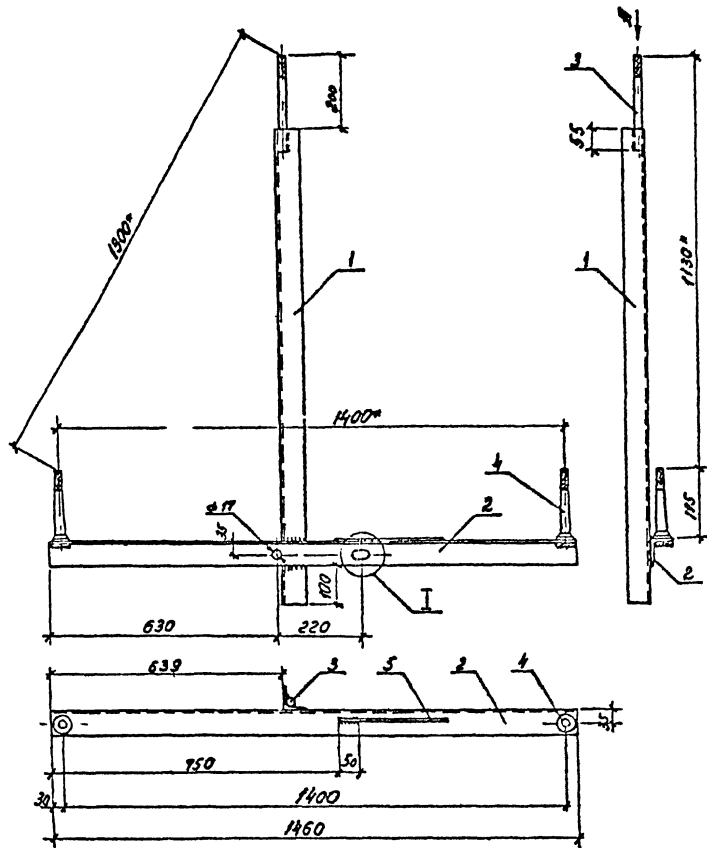
Лист Листов

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
г. Москва

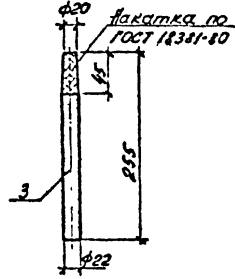
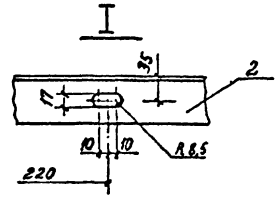
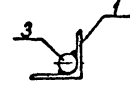
Инф. А. мод. 1. Подпись в базе. Взам инв. № 09455



Кол. шт. 1/110 Угаров 7/21  
И.Евст. 1/110  
Вит.И. 1/110  
Вит.И. 1/110



Вид А



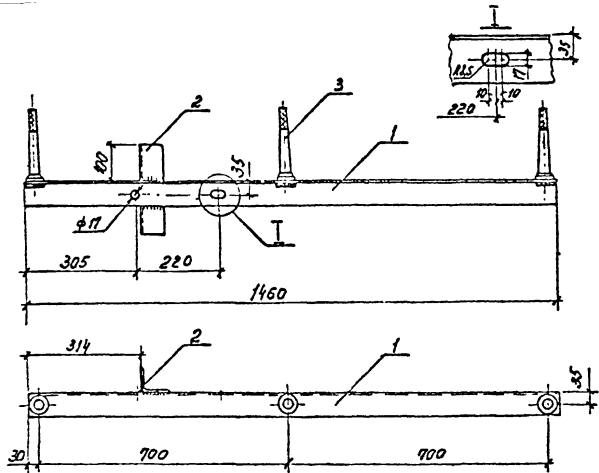
- 1. Размеры для справок.
- 2. Отверстия под штыри  $\phi 21$  мм.
- 3. Швы  $h=5$  мм. Электроды, типа Э42, ГОСТ 9467-75.
- 4. Допускается приварка штырей.

Ч. 8 № 1001  
 1985 г.  
 Подпись и дата  
 1985 г.

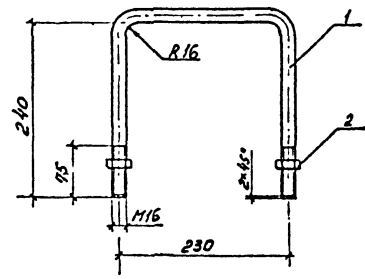
| Формат | Зона | поз. | Обозначение   | Наименование   | Кол. | Примеч. |
|--------|------|------|---------------|--|------|---------|
|        |      | 1    |               | Уголок 70x70 ГОСТ 8509-72<br>Ст. 3 ГОСТ 535-75 Lx300       | 1    | 9,0 кг  |
|        |      | 2    |               | Уголок 70x70 ГОСТ 8509-72 Lx300<br>Ст. 3 ГОСТ 535-75 Lx300 | 1    | 9,85 кг |
|        |      | 3    |               | Круг $\phi 22$ ГОСТ 2590-71 Lx255                          | 1    | 0,75 кг |
|        |      | 4    | ГОСТ 18381-80 | Штырь Ш-20-2-К-30  | 2    | 0,70 кг |
|        |      | 5    |               | Круг $\phi 10$ ГОСТ 2590-71<br>Ст. 3 ГОСТ 535-75 Lx300     | 1    | 0,18 кг |
|        |      |      |               | Сварные швы  |      | 0,06 кг |

|                                       |  |                               |        |          |
|---------------------------------------|--|-------------------------------|--------|----------|
|                                       |  | 09455.01.04                   |        |          |
| Стальные конструкции.<br>Траверса ТМ1 |  | Сталь                         | Масса  | Материал |
|                                       |  |                               | 17,25  |          |
|                                       |  | Лист                          | Листов |          |
|                                       |  | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ<br>г. Москва |        |          |

Нач. отд. Кожанкин 51 мм  
 Г.М.И. Ударов 421  
 И.К.С.Т.Р. 421  
 Ст. инж. Степанова 421  
 Ст. инж. Степанова (421)



1. Отверстия под штыри  $\phi 21$  мм.
2. Швы  $h=5$  мм. Электроды типа Э42 ГОСТ 9467-75.
3. Допускается приварка штырей.



| Артикул | Зона | Лист | Обозначение   | Наименование                                     | Кол. | Примеч.            |
|---------|------|------|---------------|--|------|--------------------|
|         |      | 1    |               | Ферлок 70*70*5 ГОСТ 2590-72<br>Ст. 3 ГОСТ 535-79 | 1    | 7,85 кг            |
|         |      | 2    |               | Ферлок 70*70*5 ГОСТ 2590-72<br>Ст. 3 ГОСТ 535-79 | 1    | 1,35 кг            |
|         |      | 3    | ГОСТ 18381-80 | Штырь Ш-20-2-К-30<br>сварные швы                 | 3    | 0,70 кг<br>0,05 кг |

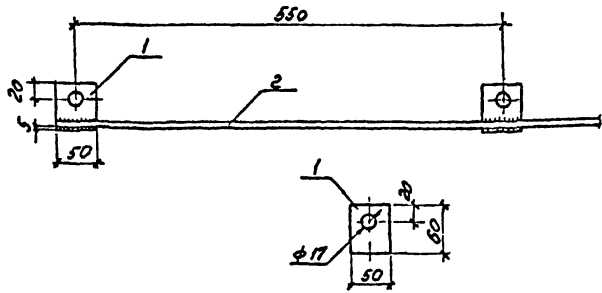
|                 |           |
|-----------------|-----------|
| 0945501.05      |           |
| Стальная масса  | Масштаб   |
| 11,35           |           |
| Лист            | Листов    |
| СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ | г. Москва |

| Артикул | Зона | Лист | Обозначение  | Наименование                                     | Кол. | Примеч.  |
|---------|------|------|--------------|--|------|----------|
|         |      | 1    |              | Круг $\phi 16$ ГОСТ 2590-72<br>Ст. 3 ГОСТ 535-79 | 1    | 1,11 кг  |
|         |      | 2    | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16  | 2    | 0,033 кг |

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| 0945501.06            |           |
| Стальные конструкции. | Масштаб   |
| Домут II 1.           | 1,20      |
| Лист                  | Листов    |
| СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ       | г. Москва |





1. Швы h=5 мм. Электроды типа Э42, ГОСТ 9467-75.

2. Марку ЗЛ1 изготовливать отрезками длиной не менее 3<sup>3</sup> метров.

| Фурмет | Зона | №№ | Обозначение | Наименование                                     | Кол. | Примеч. |
|--------|------|----|-------------|--|------|---------|
|        |      | 1  |             | Полоса 5х30 ГОСТ 103-76<br>Ст 3 ГОСТ 335-79 L=60 | 2    | 0,12 кг |
|        |      | 2  |             | Круг φ10 ГОСТ 2590-71<br>Ст 3 ГОСТ 335-79 L=1000 | 1    | 0,62 кг |
|        |      |    |             | Сварные швы                                      |      | 0,04    |

09455 01.07

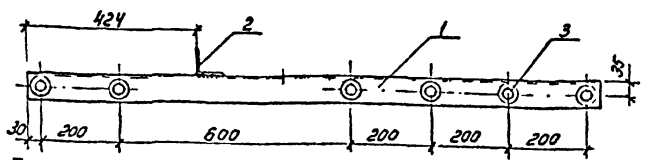
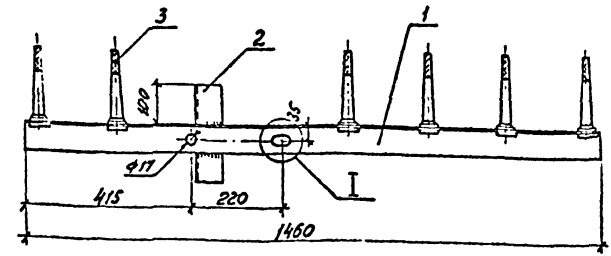
Стальные конструкции.  
Заземляющий проводник ЗЛ1.

|              |        |       |
|--------------|--------|-------|
| Станд. масса | кг     | 0,90  |
| Лист         | Листов | 1 / 8 |

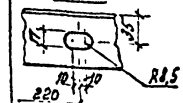
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
г. Москва

Шифр № пооб. Подпись и дата

Нач. отд. Кожанкин В.И.  
ГМП Ударов В.И.  
Инж. Сидоров В.И.  
Инж. Сидорова С.С.



1. Отверстия под штыри φ 21 мм.
2. Швы h=5 мм. Электроды типа Э42, ГОСТ 9467-75.
3. Допускается приварка штырей.



| Фурмет | Зона | №№ | Обозначение   | Наименование   | Кол. | Примеч.            |
|--------|------|----|---------------|--|------|--------------------|
|        |      | 1  |               | Уголок 70х70-5 ГОСТ 8509-72<br>Ст 3 ГОСТ 335-79 L=1460 | 1    | 7,85 кг            |
|        |      | 2  |               | Уголок 70х70-5 ГОСТ 8509-72<br>Ст 3 ГОСТ 335-79 L=250  | 1    | 1,35 кг            |
|        |      | 3  | ГОСТ 18381-80 | Штырь Ш-20-2-К-30<br>Сварные швы                       | 6    | 0,70 кг<br>0,10 кг |

09455.02.01

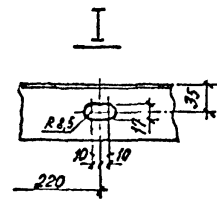
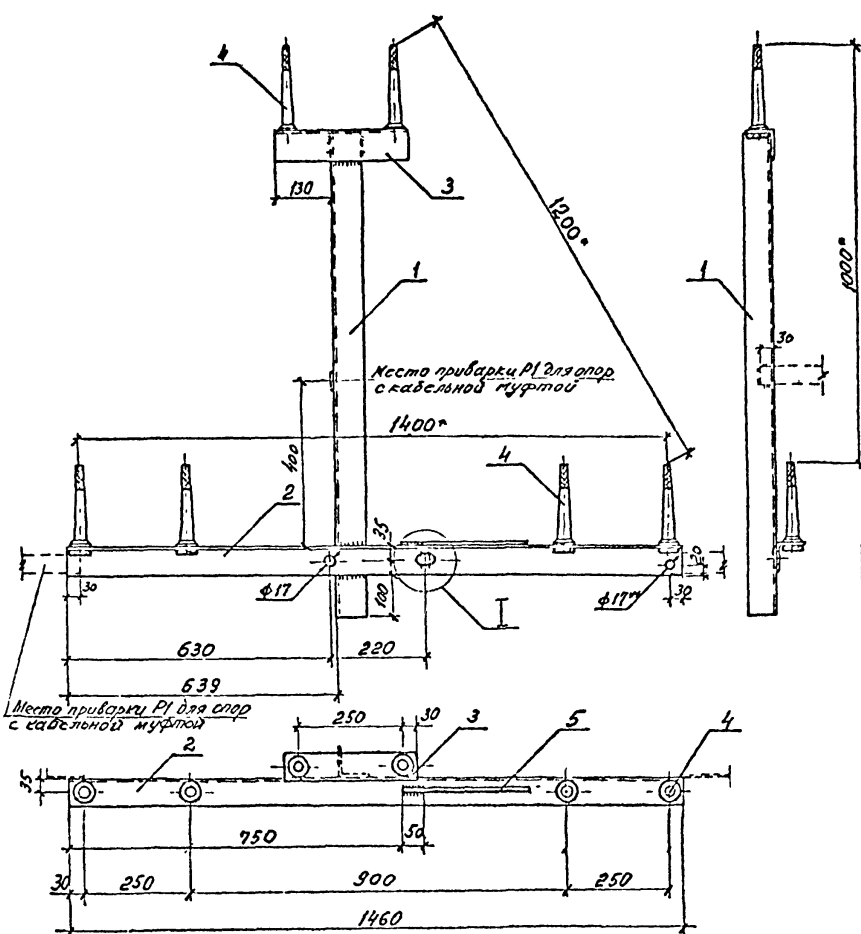
Стальные конструкции.  
Траверса ТМ4.

|              |        |       |
|--------------|--------|-------|
| Станд. масса | кг     | 1350  |
| Лист         | Листов | 1 / 8 |

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
г. Москва

Шифр № пооб. Подпись и дата

Нач. отд. Кожанкин В.И.  
ГМП Ударов В.И.  
Инж. Сидоров В.И.  
Инж. Сидорова С.С.



1. \*) Размеры для справок.
2. Отверстия под штыри  $\phi 21$  мм.
3. Швы  $h=5$  мм. Электроды типа Э42 ГОСТ 9467-75.
4. Допускается приварка штырей.
5. \*\* Отверстие  $\phi 17$  мм на конце траверсы выполнять только для опор ДН10,5-4

| Формат | Зона | МЗ | Обозначение   | Наименование  | Кол. | Примеч. |
|--------|------|----|---------------|---|------|---------|
|        |      | 1  |               | Уголок <small>ГОСТ 8509-72</small><br><small>Ст 3 ГОСТ 535-79</small> -L=1150 | 1    | 6,19 кг |
|        |      | 2  |               | Уголок <small>ГОСТ 8509-72</small><br><small>Ст 3 ГОСТ 535-79</small> -L=1150 | 1    | 7,86 кг |
|        |      | 3  |               | Уголок <small>ГОСТ 8509-72</small><br><small>Ст 3 ГОСТ 535-79</small> -L=310  | 1    | 1,67 кг |
|        |      | 4  | ГОСТ 18381-80 | Штырь Ш-20-2-К-30   | 6    | 0,70 кг |
|        |      | 5  |               | Круг <small>ГОСТ 2590-71</small><br><small>Ст 3 ГОСТ 535-79</small> -L=300    | 1    | 0,18 кг |
|        |      |    |               | Сварные швы   |      | 0,10    |

09455.02.02

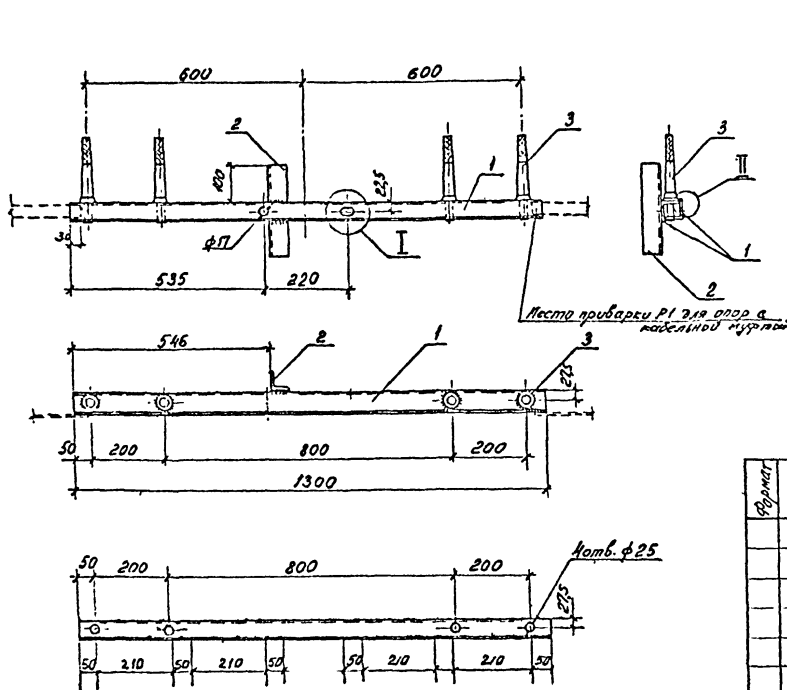
Стальные конструкции.  
Траверса ТМЗ

| Стадия | Масштаб | Масштаб |
|--------|---------|---------|
|        | 20:20   |         |
| Лист   |         | Листов  |

Иск. от: Козьминский  
М.П. Уваров  
Несеня  
Ст. инж. Златинская  
Ст. инж. Степанов

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
г. Москва

Ш. № 1-продл. Подпись и дата: 19.04.55



1. Все швы  $\delta=5$  мм. Электроды типа Э42, ГОСТ 9467-75.
2. Детали коробчатого сечения сварить прерывистым швом 50 мм с шагом как показано на листе.

| Формат | Сорт | Лист | Обозначение   | Наименование                                       | кол. | Примеч  |
|--------|------|------|---------------|--|------|---------|
|        |      | 1    |               | Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-72 ст.3 ГОСТ 535-79 L=200 | 2    | 4,9 кг  |
|        |      | 2    |               | Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-72 ст.3 ГОСТ 535-79 L=250 | 1    | 0,94 кг |
|        |      | 3    | ГОСТ 18381-80 | Штырь Ш-24-С-55                                    | 4    | 1,56 кг |
|        |      |      |               | Сварные швы  |      | 0,47    |

09455.03 G2

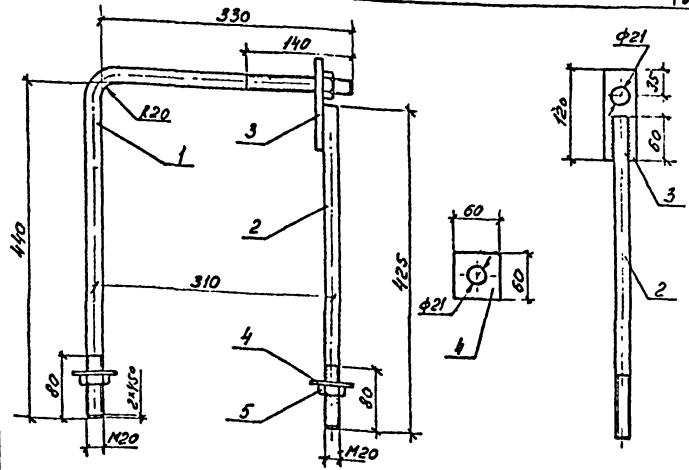
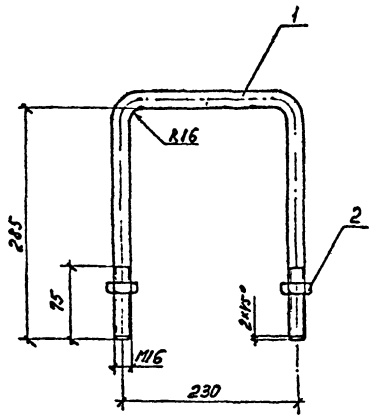
Стальные конструкции.  
Траверса ТМ5

| Масса | Масса | Масса |
|-------|-------|-------|
|       | 17,45 |       |

Лист 1 Листов 1  
ДЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
г. Москва

Цикл № 100001. Проверить и датма ВЗДМ ШИКАР.  
09/85

Автор: Козловский А.И.  
 ГИП ВЗДМ  
 Инженер В.И.И.  
 Проверил: В.И.И.  
 Электр. Сметовый Е.И.



1. Все швы h=5 мм.  
Электроды типа Э42 ГОСТ 9467-75.

| Вид | Материал   | Масса      | Примеч. |
|-----|--|------------|---------|
| 1   | Круг ВГБ ГОСТ 2590-71<br>Ст. 3 ГОСТ 535-79 L=800 | 1,28 кг    |         |
| 2   | ГОСТ 5915-70<br>Гайка М16                        | 2 0,033 кг |         |

| Вид | Материал   | Масса       | Примеч. |
|-----|--|-------------|---------|
| 1   | Круг ВГБ ГОСТ 2590-71<br>Ст. 3 ГОСТ 535-79 L=760   | 1 1,32 кг   |         |
| 2   | Круг ВГБ ГОСТ 2590-71<br>Ст. 3 ГОСТ 535-79 L=425   | 1 1,05 кг   |         |
| 3   | Полоса 10x40 ГОСТ 78-76<br>Ст. 3 ГОСТ 535-79 L=120 | 1 0,38 кг   |         |
| 4   | Полоса 10x60 ГОСТ 78-76<br>Ст. 3 ГОСТ 535-79 L=60  | 2 0,14 кг   |         |
| 5   | ГОСТ 5915-70<br>Гайка М20                          | 3 0,063 кг  |         |
|     |  | Сварные швы | 0,06 кг |

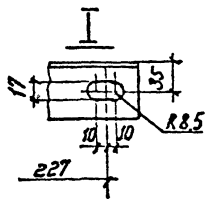
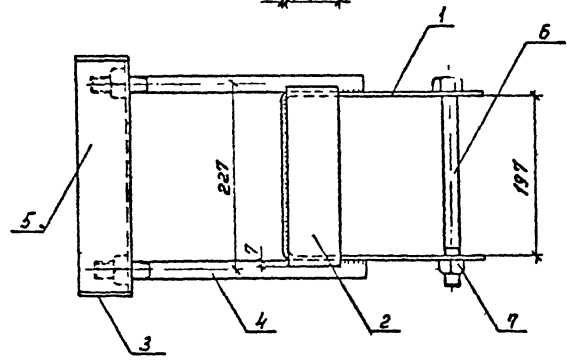
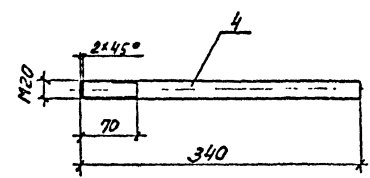
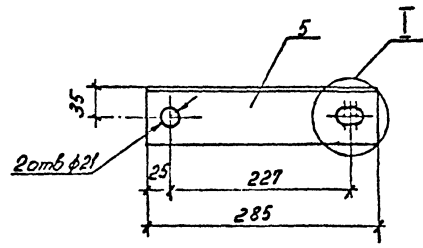
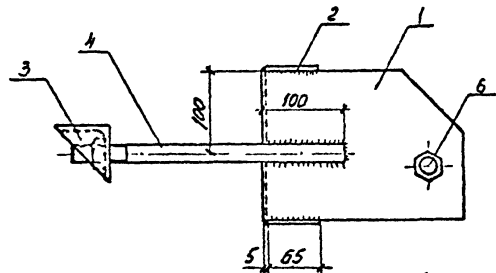
|                              |        |      |
|------------------------------|--------|------|
| 09455.03.03                  |        |      |
| Стальные конструкции.        |        |      |
| Холкут Э2.                   |        |      |
| Лист                         | Листов | 1,35 |
| СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ<br>г. Москва |        |      |

Инв. № подл. Подпись и дата  
09455

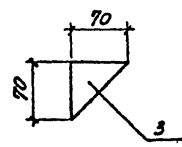
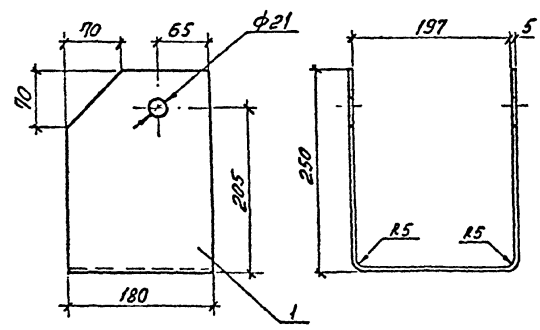
|                              |        |      |
|------------------------------|--------|------|
| 09455.03.04                  |        |      |
| Стальные конструкции.        |        |      |
| Крепление плиты Г4.          |        |      |
| Лист                         | Листов | 3,90 |
| СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ<br>г. Москва |        |      |

Инв. № подл. Подпись и дата  
09455

Нач. отд. Козжанкисев Ш  
Г.И.П. Ударов П.И.  
И.Контр. И.И.  
В.И.И. Стеланова С.И.



1. Все швы h=5мм  
Электроды типа Э42 ГОСТ 9467-75.



| Формат | Зона | кол. | Обозначение  | Наименование   | кол.        | Примеч   |
|--------|------|------|--------------|--|-------------|----------|
|        |      | 1    |              | Полоса 180x5 ГОСТ 103-76<br>Ст 3 ГОСТ 335-79 -К-635    | 1           | 4,91 кг  |
|        |      | 2    |              | Полоса 5x65 ГОСТ 103-76<br>Ст 3 ГОСТ 335-79 -Л-220     | 2           | 0,56 кг  |
|        |      | 3    |              | Полоса 5x70 ГОСТ 103-76<br>Ст 3 ГОСТ 335-79 -Л-70      | 2           | от поз 1 |
|        |      | 4    |              | Круг Ст 3 ГОСТ 335-79 -Л-340<br>В20 ГОСТ 2590-71       | 2           | 0,84 кг  |
|        |      | 5    |              | Уголок 70x10x5 ГОСТ 8509-72<br>Ст 3 ГОСТ 335-79 -Л-285 | 1           | 1,53 кг  |
|        |      | 6    | ГОСТ 7798-70 | Болт М20x240   | 1           | 0,62 кг  |
|        |      | 7    | ГОСТ 5915-70 | Гайка М20  | 3           | 0,063 кг |
|        |      |      |              |  | сварные швы | 0,34 кг  |

09455.03.05

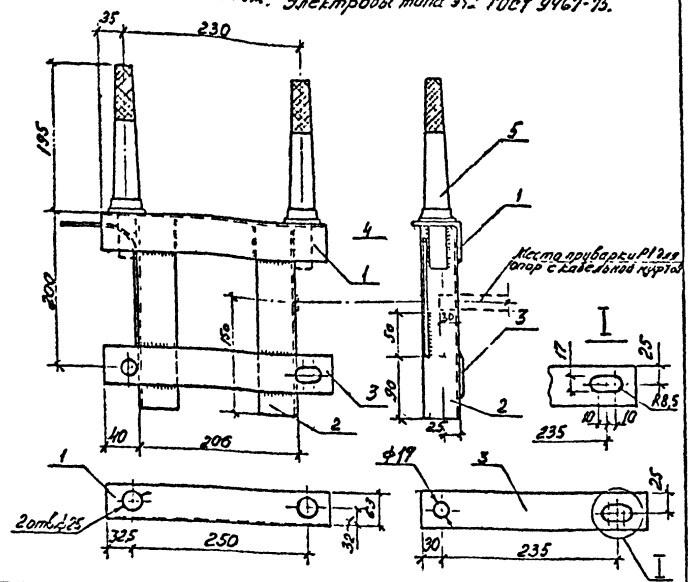
Стальные конструкции.  
Крепление подкаса У1.

| Стальная | Масса  | Маштаб |
|----------|--------|--------|
|          | 10,40  |        |
| Лист     | Листов |        |

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
г. Москва

Инв. № подл. 09455  
Листов 1

1. Швы h=5 мм. Электроды типа Э42 ГОСТ 9467-75.



| Формат | Зона | № | Обозначение   | Наименование                                       | Кол. | Примеч.            |
|--------|------|---|---------------|--|------|--------------------|
|        |      | 1 |               | Уголок 63x40x5 ГОСТ 2503-76 Ст 3 ГОСТ 535-79 L=315 | 1    | 1,23 кг            |
|        |      | 2 |               | Уголок 50x50x5 ГОСТ 8508-72 Ст 3 ГОСТ 535-79 L=250 | 2    | 0,94 кг            |
|        |      | 3 |               | Полоса 12x30 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-79 L=300    | 1    | 0,83 кг            |
|        |      | 4 |               | Круг 10x7 ГОСТ 2390-31 Ст 3 ГОСТ 535-79 L=250      | 1    | 0,16 кг            |
|        |      | 5 | ГОСТ 78581-80 | Штырь Ш-24-С-55 сварные швы                        | 2    | 1,58 кг<br>0,08 кг |

09455.03.06

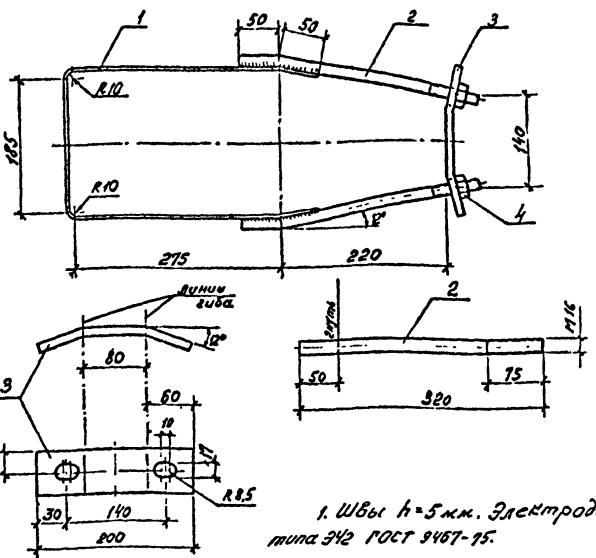
Стальные конструкции.

Оголовок ОП1

|        |       |         |
|--------|-------|---------|
| Этадия | Масса | Масштаб |
|        | 7,3   |         |

Лист 1 из 2

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ г. Москва



1. Швы h=5 мм. Электроды типа Э42 ГОСТ 9467-75.

| Формат | Зона | № | Обозначение  | Наименование                                    | Кол. | Примеч. |
|--------|------|---|--------------|---|------|---------|
|        |      | 1 |              | Полоса 5x30 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-79 L=800  | 1    | 1,72 кг |
|        |      | 2 |              | Круг 16x6 ГОСТ 2390-71 Ст 3 ГОСТ 535-79 L=320   | 2    | 0,51 кг |
|        |      | 3 |              | Полоса 10x60 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-79 L=200 | 1    | 0,94 кг |
|        |      | 4 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16                                       | 2    | 0,033   |
|        |      |   |              | Сварные швы                                     |      | 0,10    |

09455.12.01

Стальные конструкции.

Домут ЭЗ

|        |       |         |
|--------|-------|---------|
| Этадия | Масса | Масштаб |
|        | 3,85  |         |

Лист 1 из 2

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ г. Москва

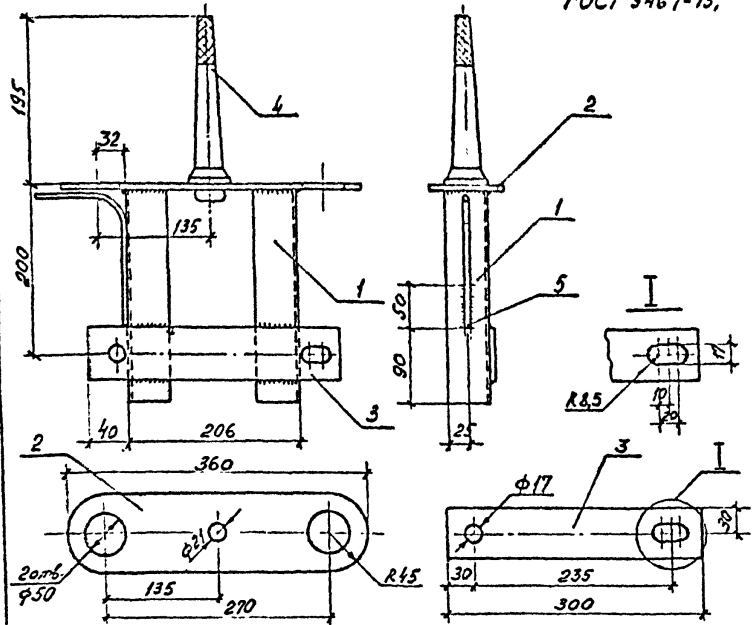
Шк № посл. Изм. № в задании №

|         |         |      |   |             |              |      |         |
|---------|---------|------|---|-------------|--------------|------|---------|
| Исполн. | Провер. | Дата | № | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|         |         |      |   |             |              |      |         |

Шк № посл. Изм. № в задании №

|         |         |      |   |             |              |      |         |
|---------|---------|------|---|-------------|--------------|------|---------|
| Исполн. | Провер. | Дата | № | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|         |         |      |   |             |              |      |         |

1. Швы h=5 мм. Электроды типа Э42, ГОСТ 9467-75.



| Формат | Зона | Мат. | Обозначение   | Наименование                                   | Кол.        | Примеч. |
|--------|------|------|---------------|--|-------------|---------|
|        |      | 1    |               | Уголок 50x50 ГОСТ 8509-72 L=250                | 2           | 0,94 кг |
|        |      | 2    |               | Полоса 6x30 ГОСТ 103-76 ст.3 ГОСТ 535-79 L=360 | 1           | 1,26 кг |
|        |      | 3    |               | Полоса 6x60 ГОСТ 103-76 ст.3 ГОСТ 535-79 L=300 | 1           | 0,85 кг |
|        |      | 4    | ГОСТ 18381-80 | Штырь Ш-20-2-K-30                              | 1           | 0,70 кг |
|        |      | 5    |               | Круг φ17 ГОСТ 2590-71 ст.3 ГОСТ 535-79 L=250   | 1           | 0,16 кг |
|        |      |      |               |  | Сварные швы | 0,10 кг |

09455.07.01

Стальные конструкции.  
Огалонок ОГ2

Сталь Масса Изштаб

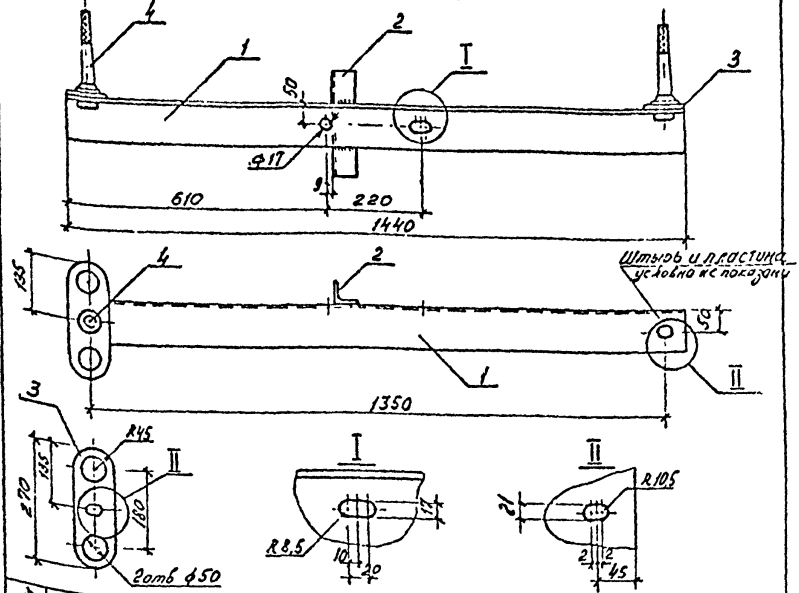
4,95

Лист Листов

СЕЛЬШЕРРГ, ПРОЕКТ  
г. Москва

Швы h=5 мм. Электроды типа Э42, ГОСТ 9467-75.

1. Швы h=5 мм. Электроды типа Э42, ГОСТ 9467-75.  
2. Допускается приварка штырей и пластин.



| Формат | Зона | Мат. | Обозначение   | Наименование  | Кол.        | Примеч.  |
|--------|------|------|---------------|---|-------------|----------|
|        |      | 1    |               | Уголок 100x100 ГОСТ 8509-72 L=1440 ст.3 ГОСТ 535-79 | 1           | 15,55 кг |
|        |      | 2    |               | Уголок 50x50 ГОСТ 8509-72 L=250 ст.3 ГОСТ 535-79    | 1           | 0,94 кг  |
|        |      | 3    |               | Полоса 6x60 ГОСТ 103-76 ст.3 ГОСТ 535-79 L=270      | 2           | 1,15 кг  |
|        |      | 4    | ГОСТ 18381-80 | Штырь Ш-20-2-55                                     | 2           | 0,82 кг  |
|        |      |      |               |   | Сварные швы | 0,02     |

09455.07.02

Стальные конструкции.  
Траверса ТМБ

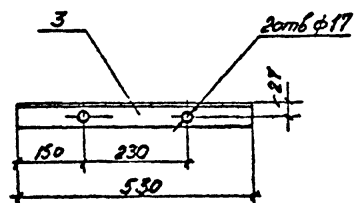
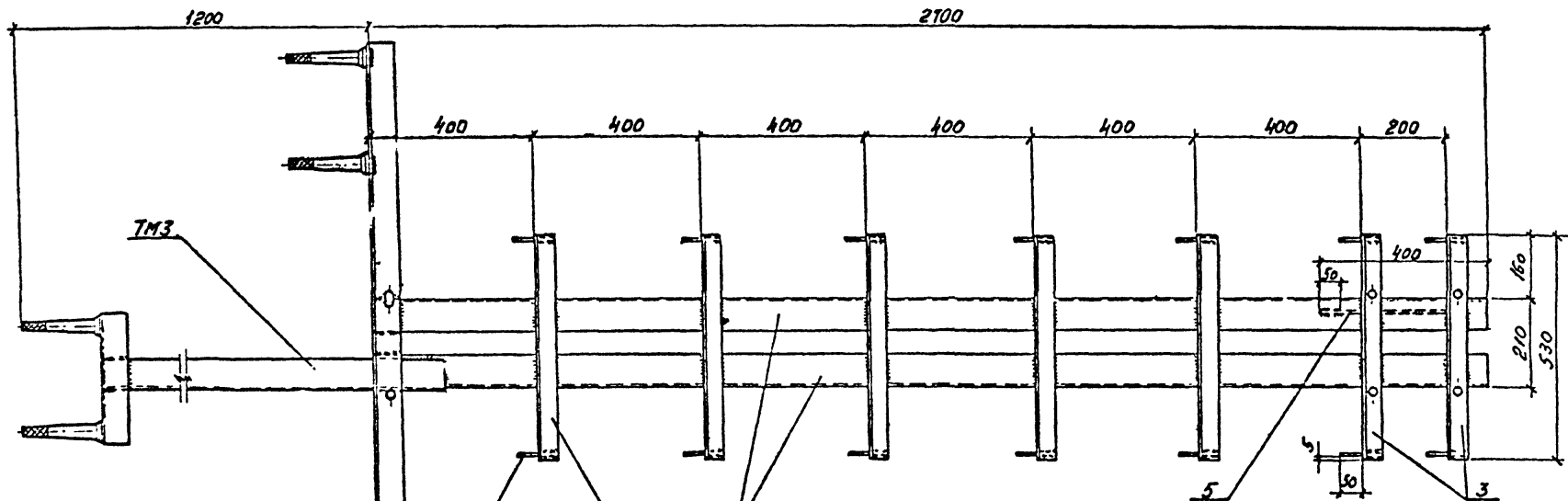
Сталь Масса Изштаб

20,45

Лист Листов

СЕЛЬШЕРРГ, ПРОЕКТ  
г. Москва

Швы h=5 мм. Электроды типа Э42, ГОСТ 9467-75.



1. Все швы  $h=5$  мм. Электроды типа Э42  
ГОСТ 9467-75.

| Фигура | Угол | поз. | Обозначение | Наименование  | Кол. | Примеч.  |
|--------|------|------|-------------|---|------|----------|
|        |      | 1    |             | Уголок 80x80x6 ГОСТ 8509-72<br>с м 3 ГОСТ 535-79 L=2100 | 2    | 19,87 кг |
|        |      | 2    |             | Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-72<br>с м 3 ГОСТ 535-79 L=530  | 5    | 2,0 кг   |
|        |      | 3    |             | Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-72<br>с м 3 ГОСТ 535-79 L=530  | 2    | 2,0 кг   |
|        |      | 4    |             | Круг 810 ГОСТ 2590-71<br>с м 3 ГОСТ 535-79 L=100        | 14   | 0,062 кг |
|        |      | 5    |             | Круг 810 ГОСТ 2590-71<br>с м 3 ГОСТ 535-79 L=300        | 1    | 0,18 кг  |
|        |      |      | ТМЗ         | Траверса  | 1    | 20,20 кг |
|        |      |      |             | Сварные швы   |      | 0,81 кг  |

09455.11.01

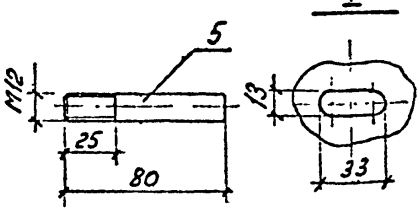
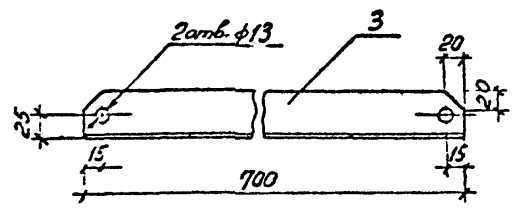
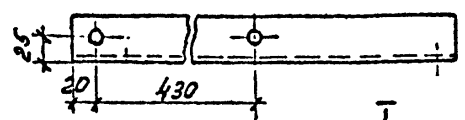
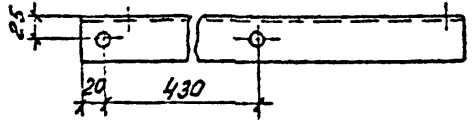
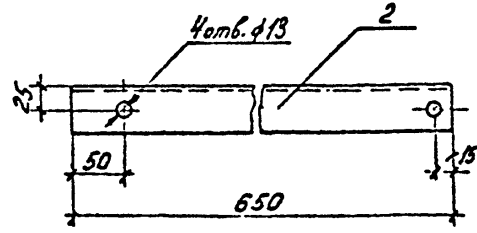
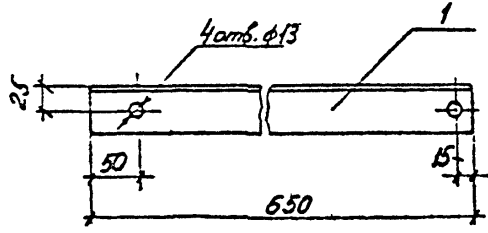
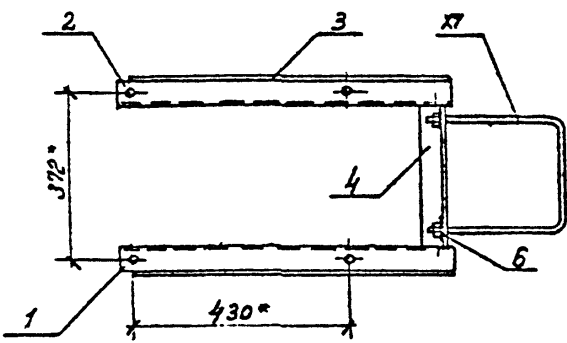
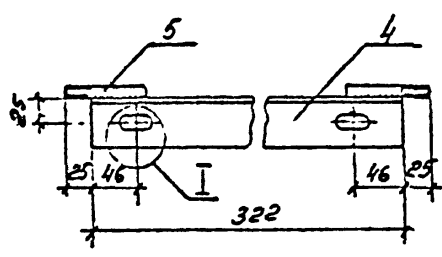
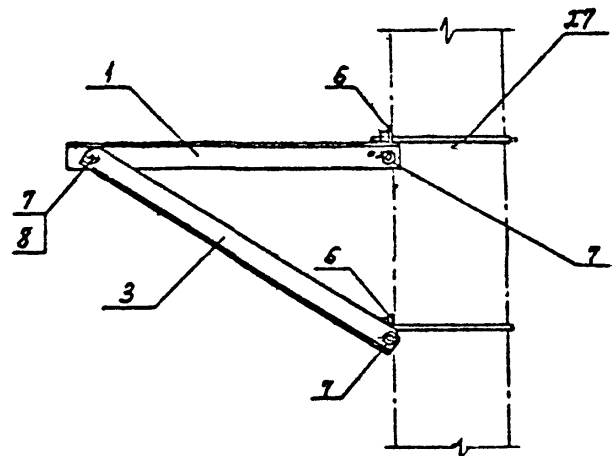
Стальные конструкции.  
Надставка ТС1.

| Стандарт | Масса | Число листов |
|----------|-------|--------------|
|          | 75,80 |              |
| Лист     |       | Листов       |

Нач. отд. К.Иванов  
Инж. Уваров  
Инж. ...

СЕЛЬЗЕНЕРПРОЕКТ  
г. Москва





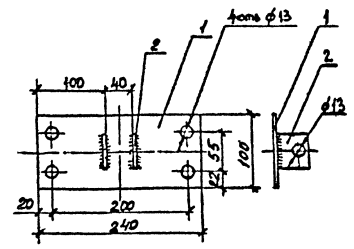
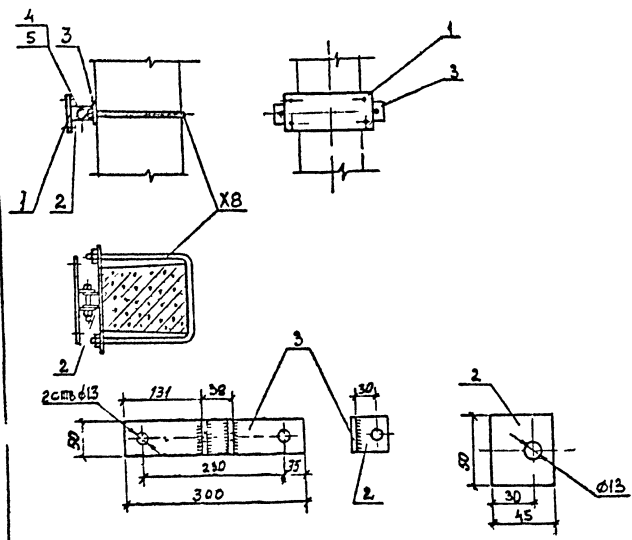
\*) Размеры для справок  
 Все швы h=5мм. Электроды Э42, ГОСТ 9467-75.

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение   | Наименование  | Кол. | Примеч.  |
|--------|------|------|---------------|---|------|----------|
|        |      | 1    |               | Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-72<br>Ст 3 ГОСТ 535-79 L=650 | 1    | 2,45 кг  |
|        |      | 2    |               | Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-72<br>Ст 3 ГОСТ 535-79 L=650 | 1    | 2,45 кг  |
|        |      | 3    |               | Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-72<br>Ст 3 ГОСТ 535-79 L=700 | 2    | 2,64 кг  |
|        |      | 4    |               | Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-72<br>Ст 3 ГОСТ 535-79 L=322 | 2    | 1,21 кг  |
|        |      | 5    |               | Круг ф12 ГОСТ 2590-71<br>Ст 3 ГОСТ 535-79 L=80        | 4    | 0,07 кг  |
|        |      |      |               | Толчат И7   | 2    | 0,68 кг  |
|        |      | 6    | ГОСТ 11371-78 | Шайба 12  | 4    | 0,01 кг  |
|        |      | 7    | ГОСТ 5915-70  | Гайка М12   | 6    | 0,015 кг |
|        |      | 8    | ГОСТ 9198-70  | Болт М12x40.46  | 2    | 0,05 кг  |
|        |      |      |               | Сварные швы   |      | 0,08 кг  |

Черт. № 000000, ДД, мм, в 1:1, 03.08.75, стр. № 01/55

09455.15.01

|  |  |                               |        |           |
|--|--|-------------------------------|--------|-----------|
| Стальные конструкции.<br>Кронштейн РА1 |  | Стадия                        | Масса  | Чт. шт. з |
|  |  |                               | 14,55  |           |
|  |  | Лист                          | Листов |           |
|  |  | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ<br>г. Москва |        |           |



| Вид | Вид | № | Обозначение  | Наименование                                       | кол | Примеч  |
|-----|-----|---|--------------|--|-----|---------|
|     |     | 1 |              | Листа 5/100 ГОСТ 103-76<br>Ст 3 ГОСТ 535-78 -L-210 | 1   | 1,0 кг  |
|     |     | 2 |              | Листа 1/50 ГОСТ 103-76<br>Ст 3 ГОСТ 535-78 -L-45   | 4   | 0,05 кг |
|     |     | 3 |              | Листа 1/50 ГОСТ 103-76<br>Ст 3 ГОСТ 535-78 -L-500  | 1   | 0,59 кг |
|     |     | 4 | ГОСТ 7798-70 | Балт М12х80 46                                     | 1   | 0,09 кг |
|     |     | 5 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М12  | 1   | 0,02 кг |
|     |     |   |              | Хомут X8   | 1   | 0,75 кг |
|     |     |   |              | Сварные швы  |     | 0,10 кг |

09455  
1-в м.з.в. (всего) 1-в м.з.в.

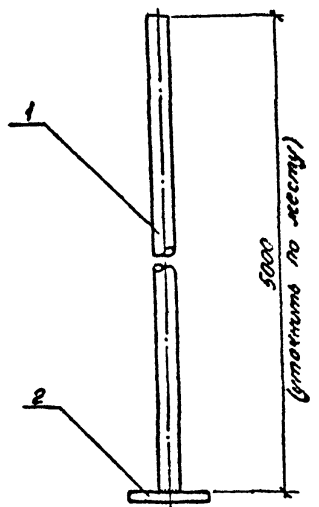
Все швы в 5 мм. Электроды 942, ГОСТ 9457-75.

09455.15.02

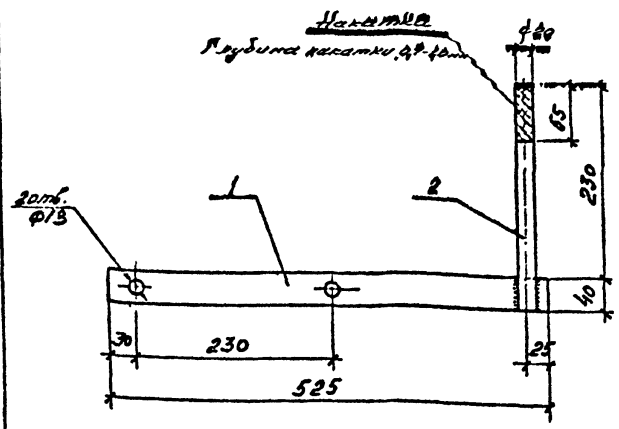
Стальные конструкции,  
Хромированный РЛ2

Лист 2,15  
Листов  
СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ  
г. Москва

Нач от Кожанский СМ  
И конст  
Г.И.И. Ударов  
Ст. инж. Жданова  
Ст. инж. Степанова



Швы  $t=5$  мм. Электроды типа ЭУ2, ГОСТ 9467-75.



1 Отверстия  $\phi 17$  мм.  
2. швы  $t=5$  мм. Электроды типа ЭУ2, ГОСТ 9467-75.

| Формат | Зона | № | Обозначение  | Наименование     | Кол. | Примеч                  |
|--------|------|---|--------------|------------------|------|-------------------------|
|        |      | 1 | ГОСТ 3262-75 | Труба 25, L=5000 | 1    | ~12,0 кг.               |
|        |      | 2 |              | Фланец           | 1    | приводит. в к. прив. 8У |
|        |      |   |              | Сварные швы      |      |                         |

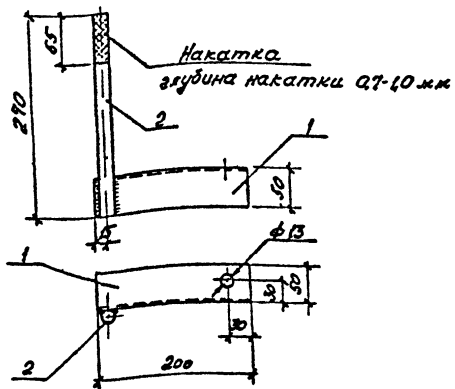
| Формат | Зона | № | Обозначение | Наименование            | Кол. | Примеч  |
|--------|------|---|-------------|-------------------------|------|---------|
|        |      | 1 |             | Полоса 5x40 ГОСТ 103-76 | 1    | 0,82 кг |
|        |      | 2 |             | Крп 320 ГОСТ 2520-71    | 1    | 0,67 кг |
|        |      |   |             | Сварные швы             |      | 0,02 кг |

|                      |        |           |
|----------------------|--------|-----------|
| 09455.15.03          |        |           |
| Стальные конструкции |        |           |
| Вал привода РА3      |        |           |
| Стадия               | Масса  | Украсител |
|                      | 12,0   |           |
| Лист                 | Листов |           |
| СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ     |        |           |
| г. Москва            |        |           |

|                      |        |           |
|----------------------|--------|-----------|
| 09455.15.04          |        |           |
| Стальные конструкции |        |           |
| Кронштейн РА4        |        |           |
| Стадия               | Масса  | Украсител |
|                      | 1,51   |           |
| Лист                 | Листов |           |
| СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ     |        |           |
| г. Москва            |        |           |

Швы и детали привода вала (по месту)

Швы и детали привода вала (по месту)

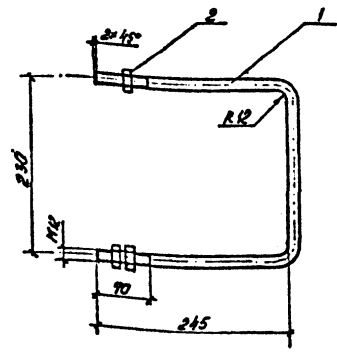


швы 4-5 мм. Электроды 242. ГОСТ 9467-75.

| Формат               | Зона | № | Обозначение | Наименование                  | Кол.   | Примеч. |
|----------------------|------|---|-------------|-------------------------------|--------|---------|
|                      |      | 1 |             | Швеллер 50 ГОСТ 8503-79 L=200 | 1      | 0,76 кг |
|                      |      | 2 |             | Круг 820 ГОСТ 2590-71 L=270   | 1      | 0,67 кг |
|                      |      |   |             | Сварные швы                   |        | 0,02 кг |
| 09455.15.05          |      |   |             |                               |        |         |
| Стальные конструкции |      |   |             | Сталь                         | Масса  | Масштаб |
| Кронштейн РА5        |      |   |             |                               | 1,45   |         |
|                      |      |   |             | Лист                          | Листов |         |
|                      |      |   |             | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ<br>г. Москва |        |         |

Ш.С. № 1022. Проект в разд. 09455

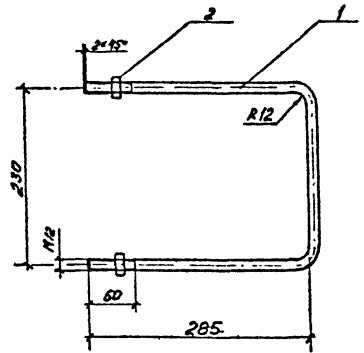
Исполн. Кудинкин Н.И.  
Н.контр. Чиряков  
Г.ИП. Морозов  
Ст.инж. Жидков  
Ст.инж. Степанов



| Формат               | Зона | № | Обозначение  | Наименование                                 | Кол.   | Примеч.  |
|----------------------|------|---|--------------|--|--------|----------|
|                      |      | 1 |              | Круг 812 ГОСТ 2590-71 Ст 3 ГОСТ 335-75 L=720 | 1      | 0,63 кг  |
|                      |      | 2 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М8                                     | 3      | 0,015 кг |
| 09455.15.06          |      |   |              |  |        |          |
| Стальные конструкции |      |   |              | Сталь  | Масса  | Масштаб  |
| Защитный экран       |      |   |              |  | 0,68   |          |
|                      |      |   |              | Лист   | Листов |          |
|                      |      |   |              | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ<br>г. Москва                |        |          |

Ш.С. № 1022. Проект в разд. 09455

Исполн. Кудинкин Н.И.  
Н.контр. Чиряков  
Г.ИП. Морозов  
Ст.инж. Жидков  
Ст.инж. Степанов



| Размер<br>Зона | Мат. | Обозначение  | Наименование   | Кол. | Примеч.  |
|----------------|------|--------------|--|------|----------|
|                | 1    |              | Круг $\varnothing 12$ ГОСТ 2590-71<br>Ст. 3 ГОСТ 535-78, L=810 | 1    | 0,12 кг  |
|                | 2    | ГОСТ 5915-70 | Гайка М12  | 2    | 0,015 кг |
|                |      |              |  |      |          |
|                |      |              |  |      |          |

09455. К. 07

Сварные конструкции,  
Толщина 2,8

| Стандия | Масса  | Масштаб |
|---------|--------|---------|
|         | 0,15   |         |
| Лист    | Листов |         |
|         |        |         |

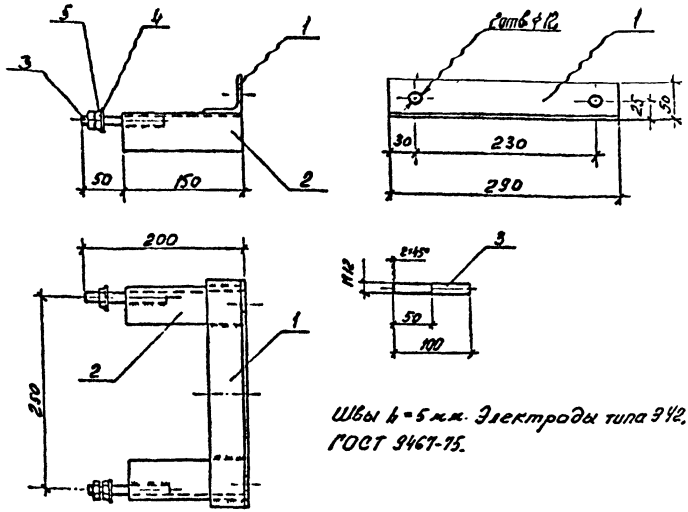
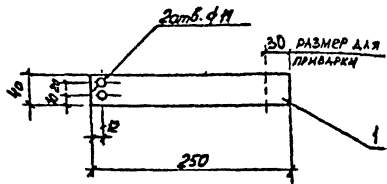
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
г. Москва

|                        |          |      |
|------------------------|----------|------|
| Исполн.                | Кочинкин | М.С. |
| Провер.                | Уваров   | М.С. |
| Инж. А.И. Мухомов      | М.С.     |      |
| Ст. инж. С.И. Тимофеев | Е.С.     |      |

| Стандия | Масса  | Масштаб |
|---------|--------|---------|
|         |        |         |
| Лист    | Листов |         |
|         |        |         |

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
г. Москва

Шт. № подл. 1  
Порядок для зоны шт. № 1



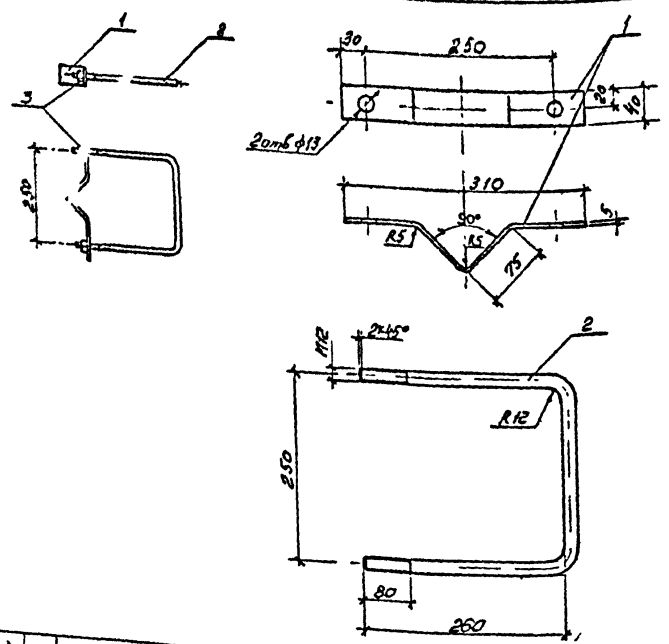
Швы к = 5 мм. Электроды типа Э42.  
ГОСТ 9467-75.

| Формат                                | Листы | №№ | Обозначение | Наименование                                      | Кол.   | Примеч.   |
|---------------------------------------|-------|----|-------------|---|--------|-----------|
|                                       |       |    |             | Листовая 5-40 ГОСТ 103-76 ст. 3 ГОСТ 535-79 № 250 | 1      | 0,40 кг   |
| 09455.21.01                           |       |    |             |   |        |           |
| Стальные конструкции.<br>Кронштейн К1 |       |    |             | Медия   | Масса  | Масса таб |
|                                       |       |    |             |   | 0,40   |           |
|                                       |       |    |             | Лист  | Листов |           |
|                                       |       |    |             | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ<br>г. Москва                     |        |           |

| Формат                                 | Листы | №№ | Обозначение   | Наименование                                      | Кол.   | Примеч.   |
|--|-------|----|---------------|---|--------|-----------|
|  |       | 1  |               | Уголок 50x50 ГОСТ 8109-72 ст. 3 ГОСТ 535-79 № 290 | 1      | 1,1 кг    |
|  |       | 2  |               | Уголок 50x50 ГОСТ 8109-72 ст. 3 ГОСТ 535-79 № 150 | 2      | 0,57 кг   |
|  |       | 3  |               | Круг 6/2 ГОСТ 2590-71 ст. 3 ГОСТ 535-79 № 100     | 2      | 0,03 кг   |
|  |       | 4  | ГОСТ 11371-18 | Шайба 12  | 2      | 0,01 кг   |
|  |       | 5  | ГОСТ 5915-70  | Гайка М12   | 3      | 0,05 кг   |
|  |       |    |               | Сборные швы                                       |        | 0,07      |
| 09455.21.02                            |       |    |               |   |        |           |
| Стальные конструкции.<br>Кронштейн КМ1 |       |    |               | Медия   | Масса  | Масса таб |
|  |       |    |               |   | 2,55   |           |
|  |       |    |               | Лист  | Листов |           |
|  |       |    |               | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ<br>г. Москва                     |        |           |

Ш. № 5-50-20  
 09455  
 Ш. № 5-50-20  
 09455

Ш. № таб.  
 09455



| Формат | Зона | №Д | Обозначение  | Наименование                                      | Кол. | Примеч.  |
|--------|------|----|--------------|---|------|----------|
|        |      | 1  |              | Листок 5140 ГОСТ 103-76<br>Ст 3 ГОСТ 335-78 Л=360 | 1    | 0,57 кг  |
|        |      | 2  |              | Круг 812 ГОСТ 8590-71<br>Ст 3 ГОСТ 335-78 Л=770   | 1    | 0,69 кг  |
|        |      | 3  | ГОСТ 5915-70 | Гайка М12   | 2    | 0,015 кг |

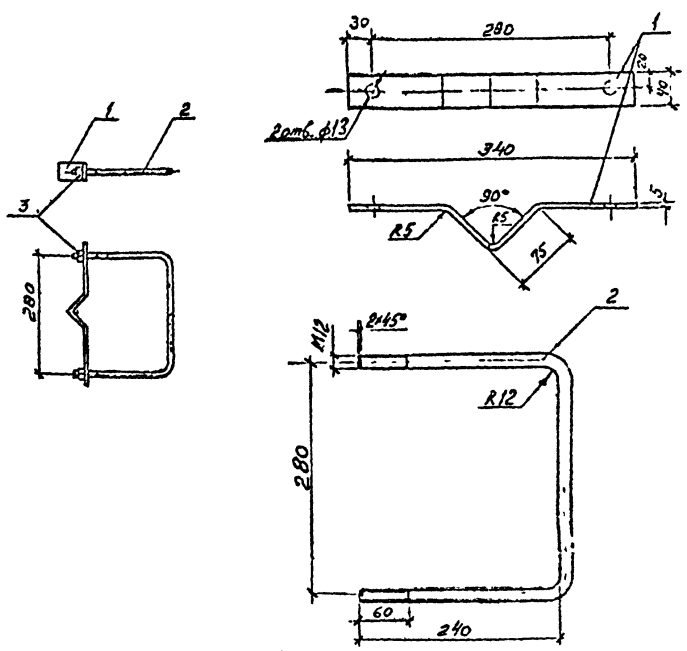
09455.2103

Стальные конструкции.  
Скоба КМЗ

|       |        |       |
|-------|--------|-------|
| Сталь | Масса  | Масса |
|       | 1,29   |       |
| Лист  | Листов |       |

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
г Москва

№ 5 в/д. Подпись адм. В.И.Иванов  
 09455



| Формат | Зона | №Д | Обозначение  | Наименование                                      | Кол. | Примеч.  |
|--------|------|----|--------------|---|------|----------|
|        |      | 1  |              | Листок 5140 ГОСТ 103-76<br>Ст 3 ГОСТ 335-78 Л=390 | 1    | 0,52 кг  |
|        |      | 2  |              | Круг 812 ГОСТ 8590-71<br>Ст 3 ГОСТ 335-78 Л=760   | 1    | 0,69 кг  |
|        |      | 3  | ГОСТ 5915-70 | Гайка М12   | 2    | 0,015 кг |

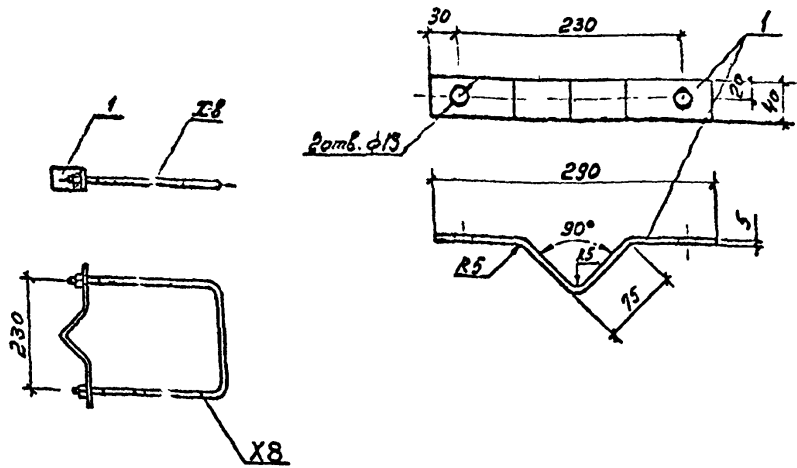
09455.2104

Стальные конструкции  
Скоба КМ4

|       |        |       |
|-------|--------|-------|
| Сталь | Масса  | Масса |
|       | 1,32   |       |
| Лист  | Листов |       |

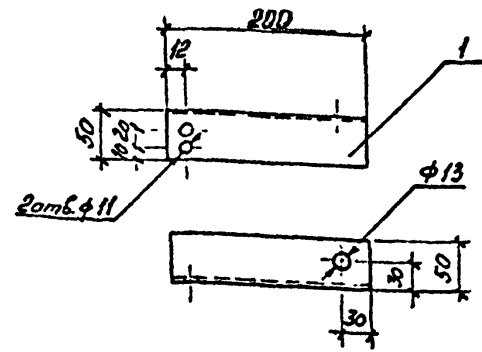
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
г Москва

№ 5 в/д. Подпись адм. В.И.Иванов  
 09455



| Формат      | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование  | Кол.      | Примеч. |
|-------------|------|------|-------------|---|-----------|---------|
|             |      | 1    |             | Листа $5140 \text{ ГОСТ } 103-76, L=340$<br>см $3 \text{ ГОСТ } 535-79$ | 1         | 0,53 кг |
|             |      |      |             | Лист $X8$   | 1         | 0,15 кг |
| 09455.22.01 |      |      |             |   |           |         |
|             |      |      |             | Стальные конструкции  | Корпус    | Масса   |
|             |      |      |             | Скоба КМ5   |           | 1,28    |
|             |      |      |             |   | Лист      | Листов  |
|             |      |      |             | СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ   | г. Москва |         |

09455  
 Исполнитель: [Signature]  
 Проверил: [Signature]  
 Утвердил: [Signature]



| Формат      | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование   | Кол.      | Примеч. |
|-------------|------|------|-------------|--|-----------|---------|
|             |      | 1    |             | Узелок $50 \times 50 \times 3 \text{ ГОСТ } 10309-72$<br>см $3 \text{ ГОСТ } 535-79$ | 1         | 0,76 кг |
| 09455.23.01 |      |      |             |  |           |         |
|             |      |      |             | Стальные конструкции   | Корпус    | Масса   |
|             |      |      |             | Кронштейн F2   |           | 0,76    |
|             |      |      |             |  | Лист      | Листов  |
|             |      |      |             | СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ  | г. Москва |         |

09455  
 Исполнитель: [Signature]  
 Проверил: [Signature]  
 Утвердил: [Signature]



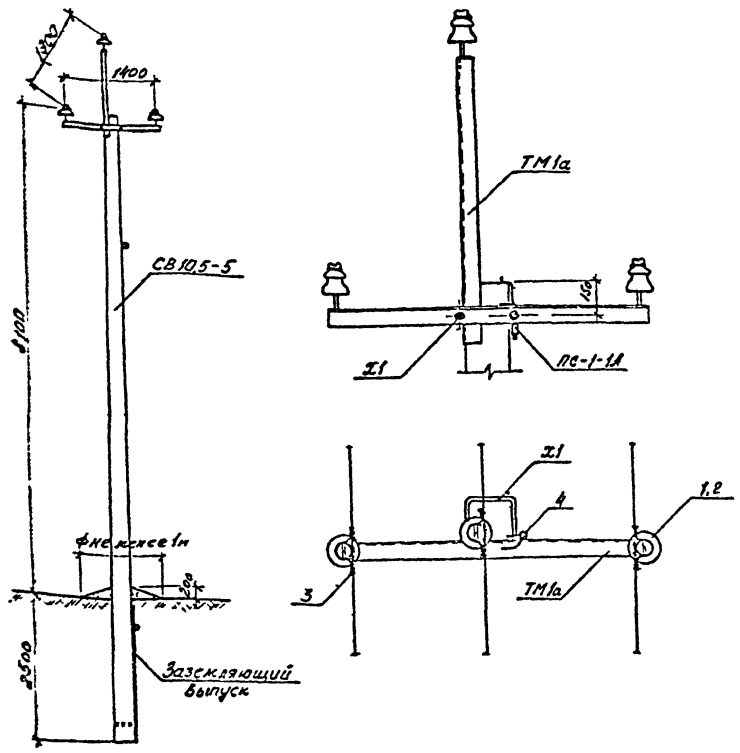
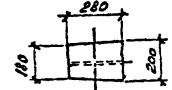


Схема установки стойки опоры



Магистраль ВЛ

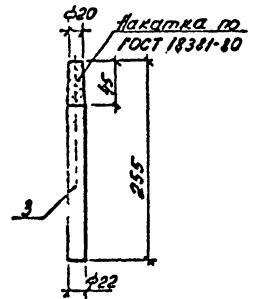
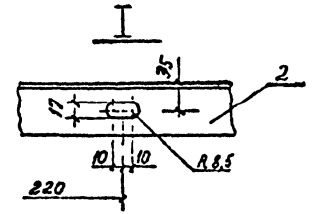
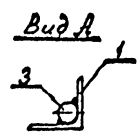
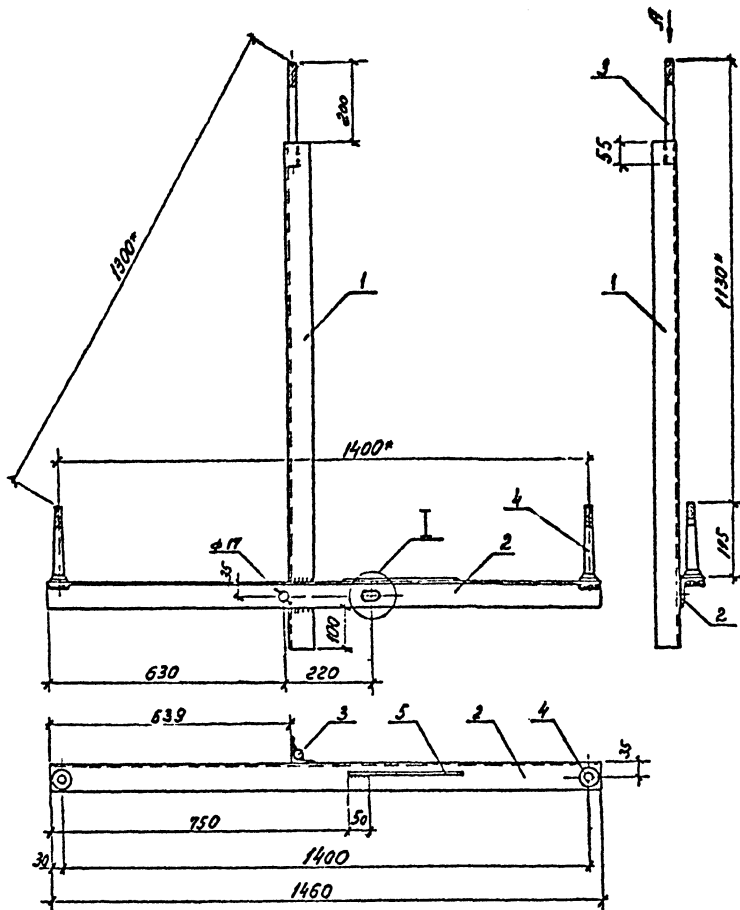
Анкерно-угловые опоры принимать по проекту арх № 09455.

| Расстояние между стаями, м |                        |    |    |    |
|----------------------------|------------------------|----|----|----|
| Ветровой район             | φ - 40, 50, 60 и 80 мм |    |    |    |
|                            | 15                     | 20 | 25 | 30 |
| АС35, АС50, АС70           | 70                     | 60 | 50 | 40 |

\*) Провод АС35 применять только в II и III районах на гололеду.

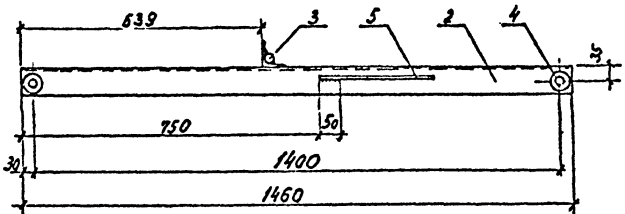
| Карка, поз                     | Обозначение   | Наименование       | Кол                       | Масса сд, кг          | Примеч      |
|--------------------------------|---------------|--------------------|---------------------------|-----------------------|-------------|
| <b>Железобетонные элементы</b> |               |                    |                           |                       |             |
| СВ105-5                        | 09455 01 03   | Стойка СВ105-5     | 1                         | 1175                  | стр 51,52   |
| <b>Стальные элементы</b>       |               |                    |                           |                       |             |
| ТМ1а                           | 09455 27 01   | Траверса ТМ1а      | 1                         | 19,25                 |             |
| ПС1                            | 09455 01 06   | Защит ПС1          | 1                         | 1,20                  |             |
|                                |               |                    |                           | <b>Итого на опору</b> | <b>2055</b> |
| <b>Электроарматура</b>         |               |                    |                           |                       |             |
| 1                              |               | Узлытор            | 3                         |                       |             |
| 2                              | ГОСТ 18380-80 | Колпачок К-6       | 3                         | 0,02                  |             |
| 3                              |               | Пробивка безальная | 56 м                      |                       |             |
| 4                              | ГОСТ 19255-73 | Защит ПС-1-1А      | 1                         | 0,40                  |             |
|                                |               |                    |                           | <b>09455.2600</b>     |             |
| Нов ст-2                       | Кожанкин      | С. 1               | Промежуточная опора       |                       |             |
| Нов ст-3                       |               |                    | для свободного гололедных |                       |             |
| Гип                            | Уваров        | К. 1               | районов П105-10           |                       |             |
| Стим                           | А. Романов    | С. 1               | СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ          |                       |             |
| Стим                           | Рябенкова     | С. 1               | г. Москва                 |                       |             |

1:5 из альбома "Линейные и детали ВЛ" арх № 09455



1. Размеры для справок.
2. Отверстия под штыри  $\phi 21$  мм.
3. Швы  $h=5$  мм. Электроды типа Э42, ГОСТ 9467-75
4. Допускается приварка штырей поз 4.
5. Поз. 1 допускаются использовать из уголка 70\*70\*5.

Инв. № подл. Изменения и дата. Форма инв. №



| Формат | Листы | № | Обозначение   | Наименование   | Кол | Примеч  |
|--------|-------|---|---------------|--|-----|---------|
|        |       | 1 |               | Уголок 70*70 по ГОСТ 509-72<br>Ст 3 ГОСТ 335-79 L=300    | 1   | 8,3 кг  |
|        |       | 2 |               | Уголок 70*70 по ГОСТ 509-72<br>Ст 3 ГОСТ 335-79 L=300    | 1   | 9,33 кг |
|        |       | 3 |               | Круг $\phi 22$ по ГОСТ 2550-71<br>Ст 3 ГОСТ 335-79 L=255 | 1   | 0,76 кг |
|        |       | 4 | ГОСТ 18381-80 | Штырь Ш-20-2-К-30  | 2   | 0,70 кг |
|        |       |   |               | Круг $\phi 10$ по ГОСТ 2550-71<br>Ст 3 ГОСТ 335-79 L=300 | 1   | 0,18 кг |
|        |       |   |               | Сварные швы  |     | 0,05 кг |

09455.26.01

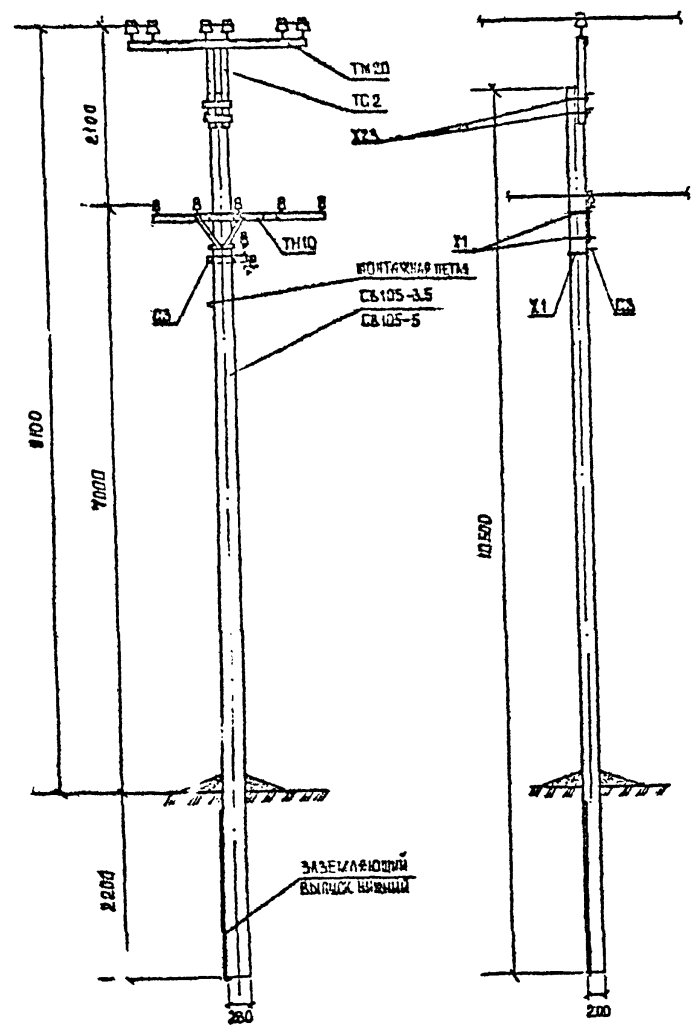
Стальные конструкции.  
Траверса ТМ1а

| Сталь | Масса  | Углы | Д |
|-------|--------|------|---|
|       | 19,35  |      |   |
| Лист  | Листов |      |   |

Нач. отд. Кожушкин  
Глиб. Ударов  
С. Шит. Яковлева  
Ст. инж. Степанова

СЕЛЬЗЕНЕРГОПРОЕКТ  
г. Москва

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОПОРЫ



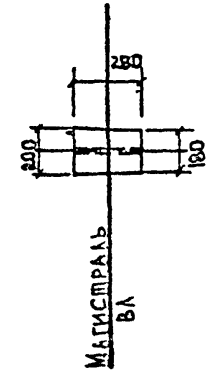
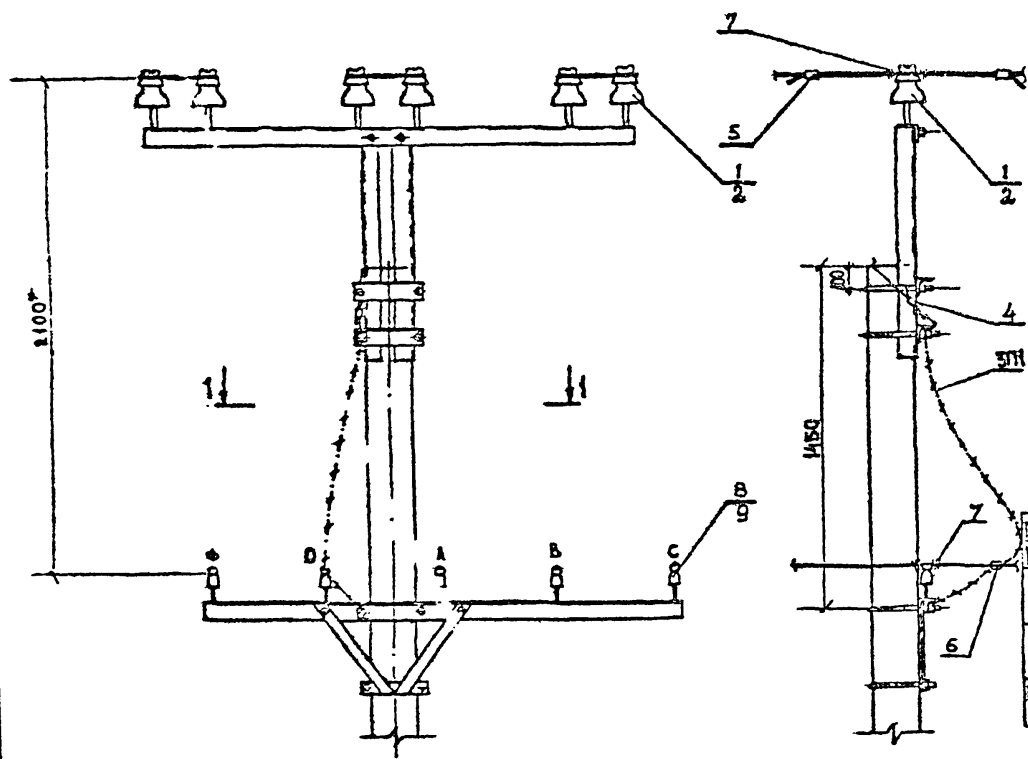
| МАРКА, ПОЗ.   | ОБОЗНАЧЕНИЕ               | НАИМЕНОВАНИЕ              | КОЛ.   | МАССА ЕД. УГ. | ПРИМеч.               |
|---|---------------------------|---------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| <b>ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ</b>                            |                           |                           |        |               |                       |
| С105-3.5  | 09455.01.01 и 09455.01.02 | Стойка СБ105-3.5          | 1      | 1175          | стр.47-50             |
| С105-5  | 09455.01.03               | Стойка СБ105-5            | 1      | 1175          | " 51,52               |
| <b>СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ</b>                               |                           |                           |        |               |                       |
| TM20  | 09455.27.01               | Праверса TM20             | 1      | 25.5          | стр.84                |
| TC2   | 09455.27.02               | Надставка TC2             | 1      | 22.5          | " 85                  |
| TH10  | 09455.27.04               | Праверса TH10             | 1      | 15.8          | " 86                  |
| X1  | 09455.01.06               | Хомут X1                  | 2      | 1.2           | " 55                  |
| ЗП1   | 09455.01.07               | Заземляющий проводник ЗП1 | 2,3 м  | 0.9           | стр.56                |
| X23   | 09455.27.03               | Хомут X23                 | 2      | 1.3           | " 85                  |
| <b>Дополнение при ответвлении двух проводов ВЛ 0,4 кВ</b> |                           |                           |        |               |                       |
| СЗ(ТНЗ)   |                           | Праверса СЗ(ТНЗ)          | 1      | 2.2           | стр.40,42, стр.1-13,6 |
| X1  | 09455.01.06               | Уомут X1                  | 1      | 1.2           | 55                    |
| <b>Изоляторы. Линейная арматура</b>                       |                           |                           |        |               |                       |
| 1   |                           | Изолятор ШФ10-Г, ШФ20-В   | 6      |               | см. по табл. 7        |
| 2   | ГОСТ 18380-80             | Колпачок К-6, К-9         | 8      |               |                       |
| 4   | ГОСТ 19255-73             | Замки ПС-1-1А             | 1      |               | стр.45                |
| 5   |                           | Замки ШДК, ПС, ПАБ, ПА    | 6      |               | " 44,45               |
| 6   |                           | Замки ПАБ, ПА, ПС         | 1      |               | " 45                  |
| 7   |                           | Пробочка вязальная        | 20,0 м |               | " 43                  |
| 8   |                           | Изолятор ТФ-20, НСВ       | 5      |               |                       |
| 9   | ГОСТ 18380-80             | Колпачок К-5              | 5      |               |                       |
| <b>Дополнение при ответвлении двух проводов ВЛ 0,4 кВ</b> |                           |                           |        |               |                       |
| 8   |                           | Изолятор ТФ-20, НС-1В     | 2      |               |                       |
| 9   | ГОСТ 18380-80             | Колпачок К-5              | 2      |               |                       |
| 5   |                           | Замки ШДК, ПАБ, ПА        | 2      |               | стр.44,45             |
| 6   |                           | Замки ПАБ, ПА, ПС, ОК     | 2      |               | " 45                  |

Праверсу ответвления СЗ(ТНЗ) заземлить проводником ЗП1.

ИЗМ. № 001455  
ИЗМЕНЕНИЯ  
В НАИМЕНОВАНИИ  
В НАИМЕНОВАНИИ  
В НАИМЕНОВАНИИ

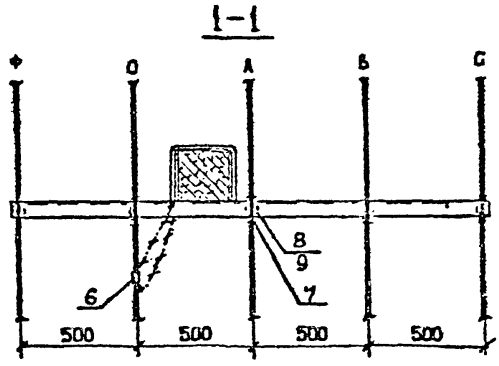
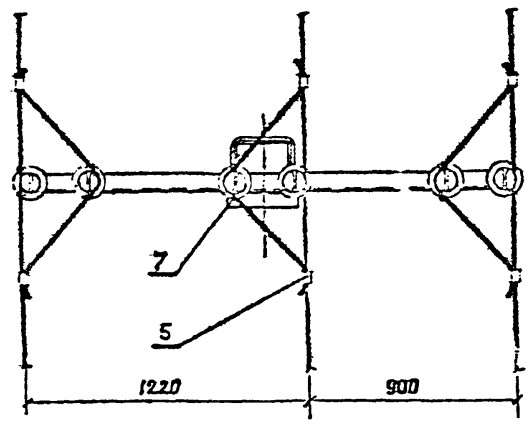
|              |          |                                |
|--------------|----------|--------------------------------|
| 09455.27.00  |          |                                |
| ИЗДАТЕЛЬСТВО | СНДЭАРОВ | Промежуточная<br>ОПОРА П-04У10 |
| ТИП          | СНДЭАРОВ |                                |
| СР. ИМЯ      | СНДЭАРОВ | Сельэнергопроект<br>г. Москва  |

Схема установки стойки опоры



| Тип стойки            | СВ 105-3,5                              |    |    |    | СВ 105-3,5 СР 105-5 |    |    |    | СВ 105-5                  |       |       |       |    |    |    |    |                           |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------|---|----|----|----|---------------------|----|----|----|---------------------------|-------|-------|-------|----|----|----|----|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------|--|--|--|--|--|--|
|                       | ветровой P-н 1-1, 40 кгс/м <sup>2</sup> |    |    |    |                     |    |    |    | II, 50 кгс/м <sup>2</sup> |       |       |       |    |    |    |    | IV, 65 кгс/м <sup>2</sup> |  |  |  |  |  |  |  | V, 80 кгс/м <sup>2</sup> |  |  |  |  |  |  |
| ПОЛОЖИНА              | 5                                       | 10 | 15 | 20 | 5                   | 10 | 15 | 20 | 5                         | 10    | 15    | 20    | 5  | 10 | 15 | 20 |                           |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
| ГОЛОДЕЦА, мм          | 5                                       | 10 | 15 | 20 | 5                   | 10 | 15 | 20 | 5                         | 10    | 15    | 20    | 5  | 10 | 15 | 20 |                           |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |
| РАСЧЕТНЫЕ ПРОСЕЛЫ, мм | 40                                      | 30 | 25 | 20 | 40                  | 30 | 25 | 20 | 30/40                     | 30/30 | 25/25 | 20/20 | 40 | 30 | 25 | 20 |                           |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |

Прочность обслуживания для ввода в здания принимать не более 15 м



Спецификацию элементов опоры - см. лист 1 черт. 09455.27.00  
 \*) Размеры для справок

Расчетные пролеты даны для проводов ВЛ 10 кВ сечением до 195.  
 Рекомендации по применению проводов на ВЛ 10 кВ - см. лист 3 ПЗ (черт. 09455.00.00 ПЗ)  
 на ВЛ 0,4 кВ - см. лист 3 ПЗ (черт. 3.107.1-136.00.00 ПЗ)  
 Провода натягивать зимой (t = -20°C)  
 со средней провеса f = 0,5 м, летом (t = +20°C) - f = 0,7 м.

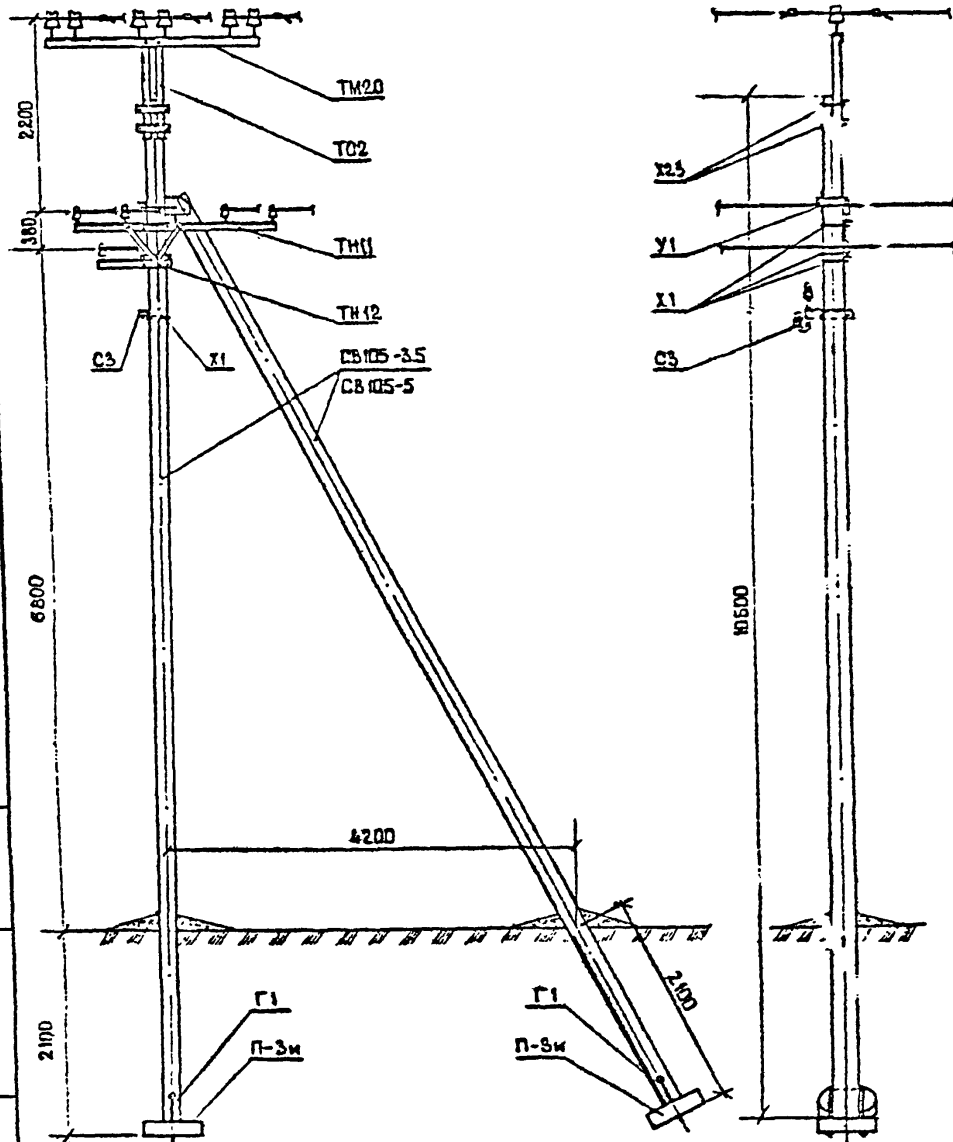
ИЗВ. № ПРО.А. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗЛАДЧИКА МЭ 09455

Спецификация элементов опоры

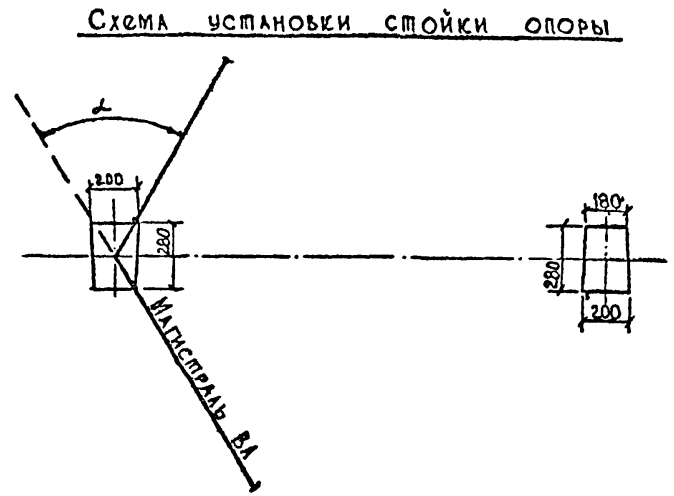
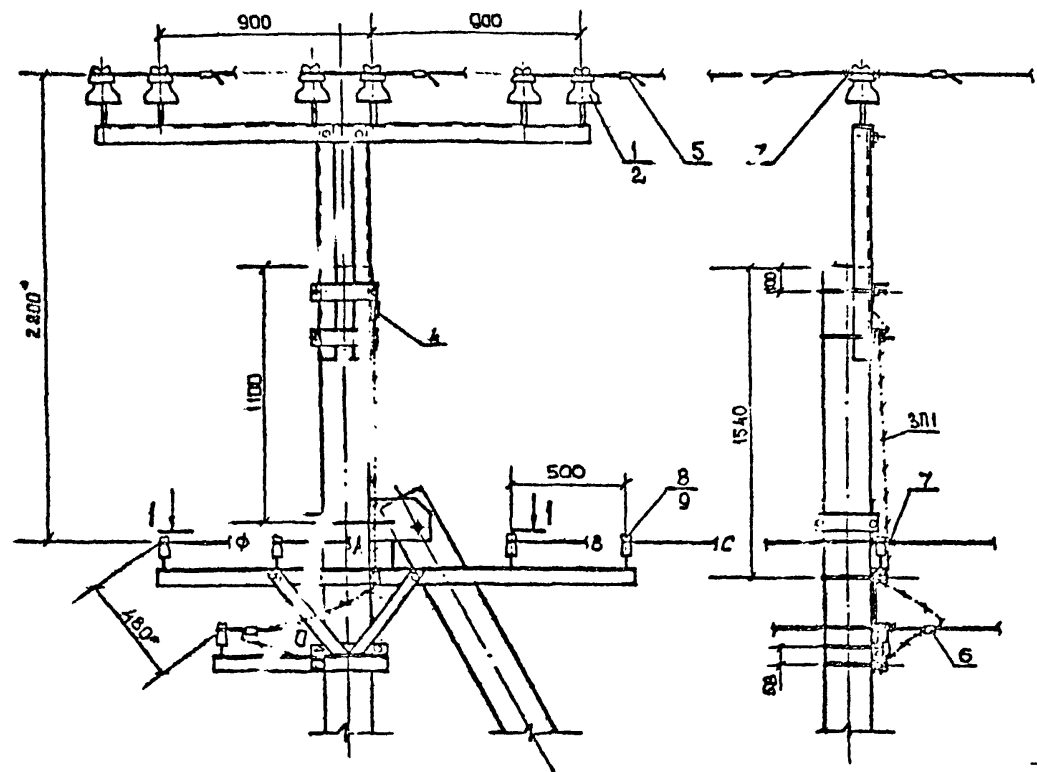
| Марка поз.   | Обозначение               | Наименование              | Кол. | Масса ед., кг | Примеч.                      |
|--|---------------------------|---------------------------|------|---------------|------------------------------|
| <b>Железобетонные элементы</b>                           |                           |                           |      |               |                              |
| СВ05-3.5   | 09455.01.01 и 09455.01.02 | Стойка СВ105-3.5          | 2    | 1175          | стр. 47, 50                  |
| СВ105-5  | 09455.01.03               | Стойка СВ105-5            |      | 1175          | стр. 51, 52                  |
| П-3м   | 09455.03.01               | Плита П-3м                | 2    | 1175          | " 53                         |
| <b>Слабые конструкции</b>                                |                           |                           |      |               |                              |
| ТМ20   | 09455.27.01               | Траверса ТМ20             | 1    | 25.5          | стр. 84                      |
| Х23  | 09455.27.05               | Хомут Х23                 | 2    | 1.3           | стр. 85                      |
| ТС2  | 09455.27.02               | Надставка ТС2             | 1    | 22.5          | " 85                         |
| ТН11   | 09455.28.01               | Траверса ТН11             | 1    | 24.6          | " 87                         |
| ТН12   | 09455.28.02               | Траверса ТН12             | 1    | 4.4           | " 88                         |
| Х1   | 09455.01.06               | Хомут Х1                  | 3    | 1.2           | " 55                         |
| У1   | 09455.03.05               | Крепление подкоса У1      | 1    | 10.4          | " 60                         |
| Г1   | 09455.03.04               | Крепление плиты Г1        | 2    | 3.9           | " 59                         |
| ЗП1  | 09455.01.07               | Заземляющий проводник ЗП1 | 3.0м | 0.9           | " 56                         |
| <b>Дополнение при ответвлении двух проводов ВЛ 0,4кВ</b> |                           |                           |      |               |                              |
| СЗ(ТНЗ)  |                           | Траверса СЗ(ТНЗ)          | 1    | 2,2           | стр. 402-122<br>стр. 403-132 |
| Х1   | 09455.01.06               | Хомут Х1                  | 1    | 1.2           | " 55                         |
| <b>Изоляторы. Линейная арматура</b>                      |                           |                           |      |               |                              |
| 1  |                           | Изолятор ШФ10-Г, ШФ20-З   | 6    |               | см. п. 5<br>табл. 7          |
| 2  | ГОСТ 18380-80             | Колпачок К-6, К-9         | 6    |               |                              |
| 4  | ГОСТ 19255-73             | Занжим ПС-1-1А            | 1    |               | стр. 45                      |
| 5  |                           | Занжим ШДК, ПС, ПАБ, ПА   | 6    |               | " 44, 45                     |
| 6  |                           | Занжим ПАБ, ПА, ПС        | 1    |               | " 45                         |
| 7  |                           | Проволока вязальная       | 200м |               | " 43                         |
| 8  |                           | Изолятор ТФ20, НС-18      | 5    |               |                              |
| 9  | ГОСТ 18380-80             | Колпачок К-5              | 5    |               |                              |
| <b>Дополнение при ответвлении двух проводов ВЛ 0,4кВ</b> |                           |                           |      |               |                              |
| 8  |                           | Изолятор ТФ-20, НС-18     | 2    |               |                              |
| 9  | ГОСТ 18380-80             | Колпачок К-5              | 2    |               |                              |
| 5  |                           | Занжим ШДК, ПАБ, ПА       | 2    |               | стр. 44, 45                  |
| 6  |                           | Занжим ПАБ, ПА, ПС, ОК    | 2    |               | " 45                         |

Траверсу ответвления СЗ(ТНЗ) заземлить проводником ЗП1

|             |              |   |                              |      |        |
|-------------|--------------|---|------------------------------|------|--------|
| 09455.28.00 |              | Страница  |                              | Лист | Листов |
| Исполн.     | Б.С.М.Е.Е.Р. | Угловая променуточная<br>опора УП-04/10<br>Δβ = 60° | Р                            | 4    |        |
| Тип         | Угловая      |   | СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ<br>г. Москва |      |        |
| Ст. инж.    | Ж.Д.А.Н.О.В. |   |                              |      |        |

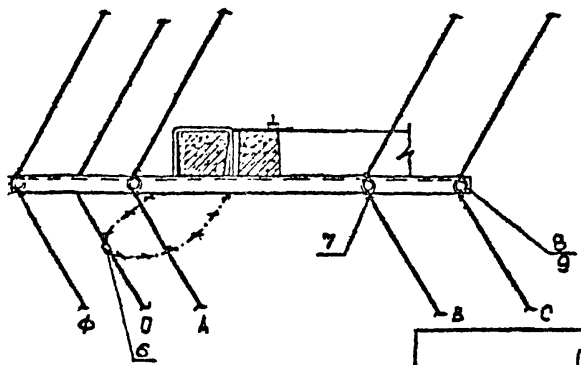
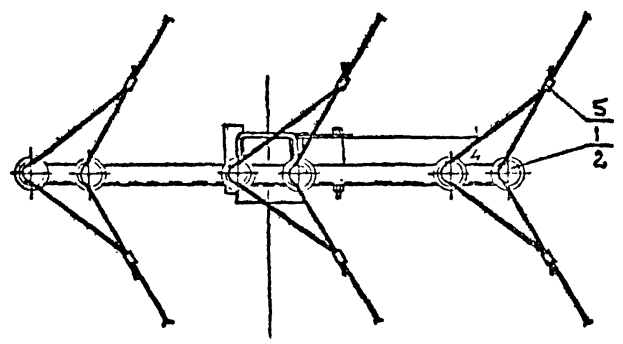


Ш.И.В. № ПОСА. ПОДЛ.С.Б. И Д.А.И.А. В.З.А.В. И.И.В.И.Р.



ОПОРА ДОПУСКАЕТ ПОВОРОТ ТРАССЫ ВЛ  
НА УГОЛ ДО 60°  
Спецификацию элементов опоры - см. лист 1  
черт. 09455.28.00  
\*) РАЗМЕР ДЛЯ СПРАВОК.  
Расчетные пролеты - см. лист 2 черт. 09455.27.00  
Напряжку проводов - см. лист 2. черт. 09455.27.00

7-1

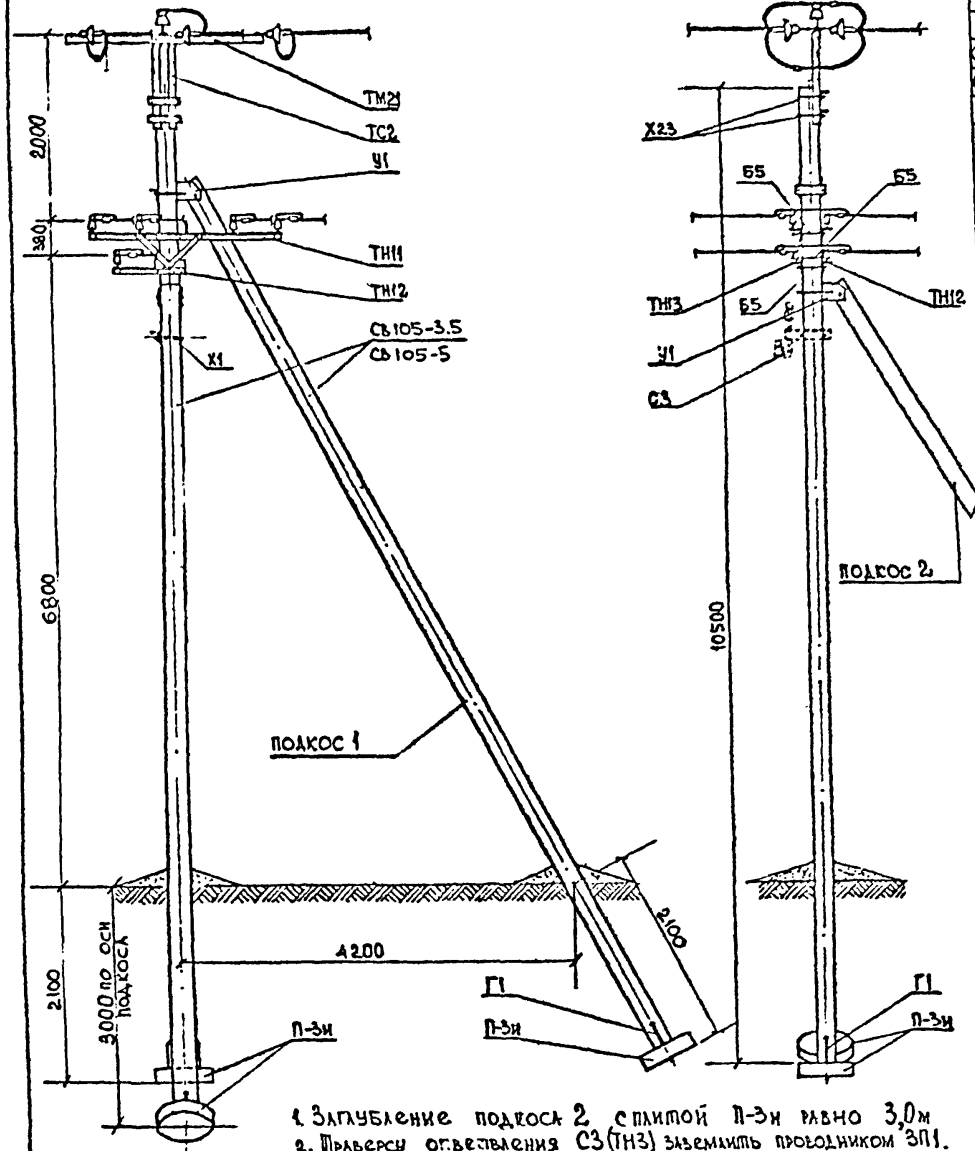


ИНВ. № ПОС. П. ПОДПИСЬ И ДАТА В. А. М. И. П. №

09455.28.00

Лист  
2

Спецификация элементов опоры



| МАРКА, ПОЗ.             | ОБОЗНАЧЕНИЕ               | НАИМЕНОВАНИЕ              | КОЛ.  | МАССА ЕД. УГ | ПРИМЕЧ.   |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|-------|--------------|-----------|
| Железобетонные элементы |                           |                           |       |              |           |
| СВ105-3.5               | 09455.01.01 и 09455.01.02 | Стойка СВ105-3.5          | 3     | 1175         | стр.47-50 |
| СВ105-5                 | 09455.01.03               | Стойка СВ105-5            |       | 1175         | " 51,52   |
| П-Зи                    | 09455.03.01               | Плита П-Зи                | 3     | 110          | " 53      |
| Стальные конструкции    |                           |                           |       |              |           |
| TM21                    | 09455.29.01               | Проперса TM21             | 1     | 25.0         | стр. 84   |
| TC2                     | 09455.27.02               | Надставка TC2             | 1     | 22.5         | " 85      |
| TH11                    | 09455.28.01               | Проперса TH11             | 2     | 24.6         | " 87      |
| TH12                    | 09455.28.02               | Проперса TH12             | 1     | 4,4          | " 88      |
| TH13                    | 09455.28.03               | Проперса TH13             | 1     | 4,4          | стр.88    |
| X23                     | 09455.27.03               | Хомут X23                 | 2     | 1.3          | " 85      |
| Y1                      | 09455.03.05               | Крепление подкоса Y1      | 2     | 10.4         | " 60      |
| G1                      | 09455.03.04               | Крепление плиты G1        | 3     | 3.9          | " 59      |
| ZП1                     | 09455.01.07               | Заземляющий проводник ЗП1 | 3.0 м | 0.9          | " 56      |
| B5                      | 09455.29.02               | Болт B5                   | 9     | 0.5          | " 89      |

Дополнение при отъезвлении двух проводов ВЛ 0,4 кВ

|          |             |                   |   |     |                             |
|----------|-------------|-------------------|---|-----|-----------------------------|
| СЗ (ТНЗ) |             | Проперса СЗ (ТНЗ) | 1 | 2.2 | Л.З.407-103<br>С.З.01-1-103 |
| X1       | 09455.01.06 | Хомут X1          | 1 | 1.2 | " 55                        |

Изоляторы. Линейная арматура.

|        |               |                                |       |  |                  |
|--------|---------------|--------------------------------|-------|--|------------------|
| 1      |               | Изолятор ШФ10-Г, ШФ20-В        | 1     |  | стр.13<br>табл.7 |
| 2      | ГОСТ 18380-80 | Колпачок К-6, К-9              | 1     |  |                  |
| 4      | ГОСТ 19255-73 | Занжим ПС-1-1А                 | 1     |  | стр. 45          |
| 5      |               | Занжим ШДК, ПС, ПАБ, ПА        | 10    |  | " 44,45          |
| 6      |               | Занжим ПАБ, ПА, ПС, ОС         | 9     |  | " 45             |
| 7      |               | Проволока вязальная            | 7,0 м |  | " 43             |
| 8      |               | Изолятор ТФ-20, НС-18          | 10    |  |                  |
| 9      | ГОСТ 18380-80 | Колпачок К-5                   | 10    |  |                  |
| НИП    |               | Напряжная изолирующая подвеска | 6     |  | стр. 46          |
| ПР-7-1 | ГОСТ 2728-77  | Промежуточное звено            | 2     |  | стр.             |

Дополнение при отъезвлении двух проводов ВЛ 0,4 кВ

|   |               |                        |   |  |           |
|---|---------------|------------------------|---|--|-----------|
| 8 |               | Изолятор ТФ-20, НС-18  | 2 |  |           |
| 9 | ГОСТ 18380-80 | Колпачок К-5           | 2 |  |           |
| 5 |               | Занжим ШДК, ПАБ, ПА    | 2 |  | стр.44,45 |
| 6 |               | Занжим ПАБ, ПА, ПС, ОС | 2 |  | " 45      |

|             |              |                                  |            |                              |   |
|-------------|--------------|----------------------------------|------------|------------------------------|---|
| 09455.29.00 |              | Угловая анкерная опора УА-0,4/10 |            | Страницы                     |   |
| Изд. отд.   | С.З.407-103  | Угловая анкерная опора УА-0,4/10 | Л.ВА = 90° | Р                            | 1 |
| ГПП         | Ч.А.Р.О.В.   |                                  |            | С                            | 1 |
| С.П.И.К.    | Ж.С.Л.О.В.А. |                                  |            | СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ<br>г. Москва |   |

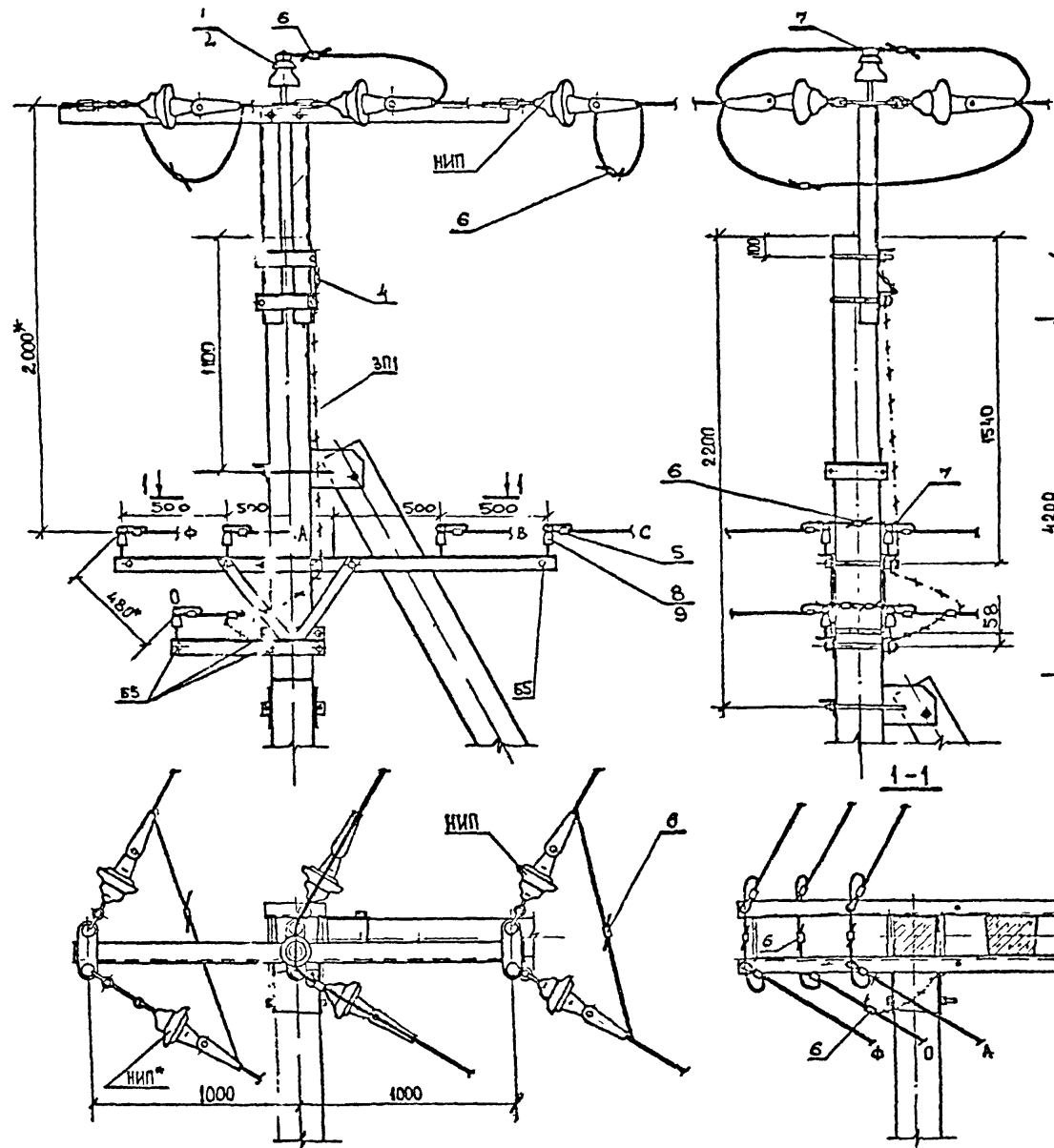
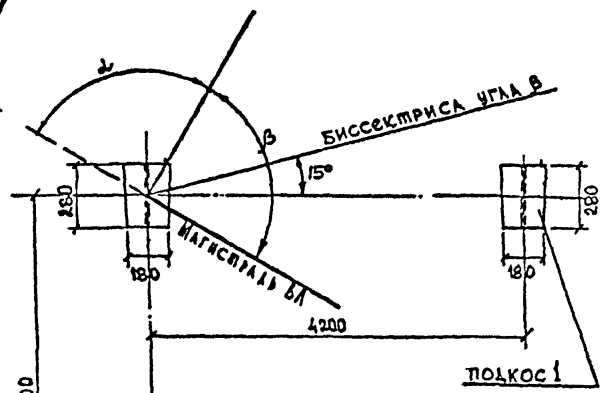


СХЕМА УСТАНОВКИ СТОЯКА ОПОРЫ



1. Опора допускает поворот трассы ВЛ на угол до 90°.
2. Спецификацию элементов опоры - см. лист 1 черт 09455.28.00
3. \*) Размеры для справок.

4. НИП\* - при углах поворота ВЛ от 60° до 90° в состав одной НИП между скобой и изолятором входят дополнительно два промежуточных звена ПРТ-7-1 по ГОСТ 2728-77  
 Расчетные пролеты - см. лист 2, черт. 09455.27.00  
 Натяжку проводов - см. лист 2, черт. 09455.27.00

09455.29.00

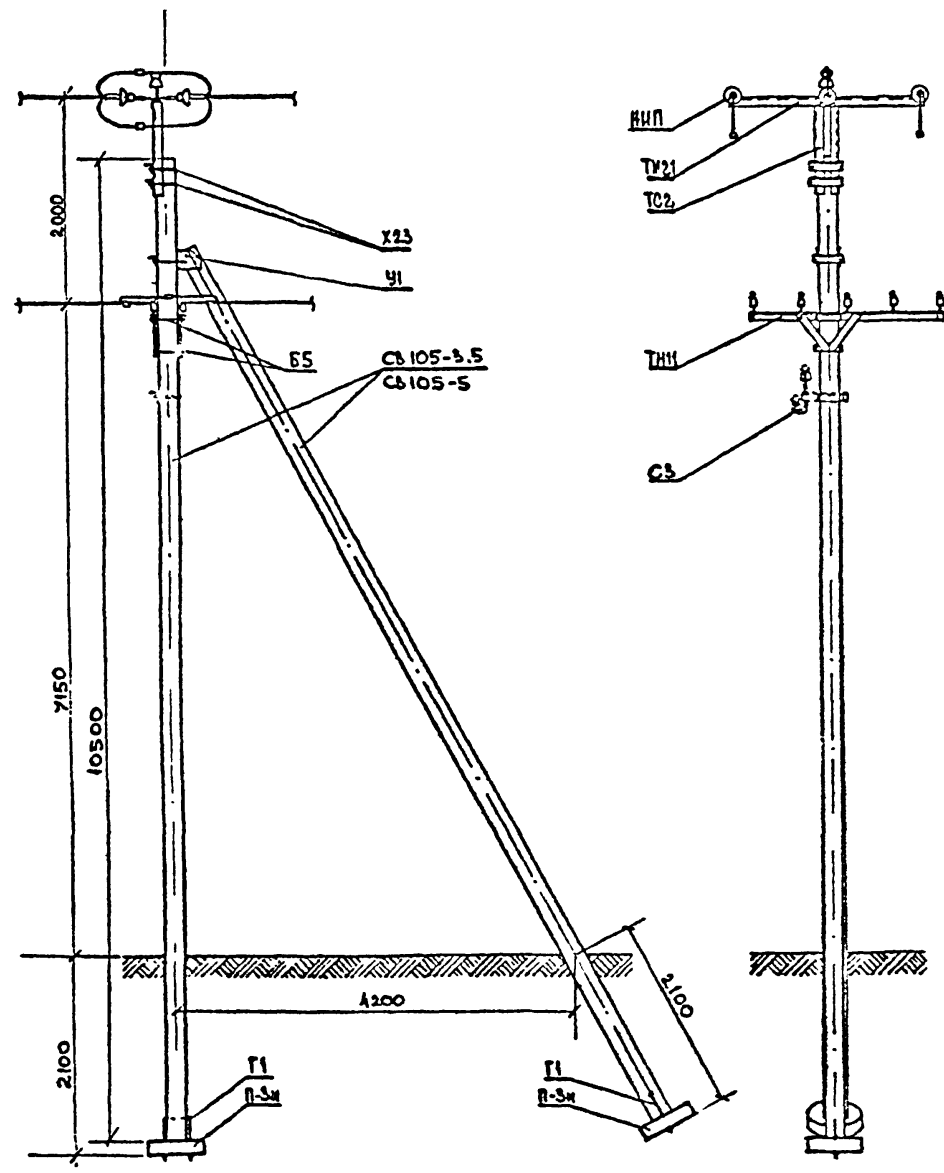


Спецификация элементов опоры

| МАРКА, ПОЗ.  | ОБОЗНАЧЕНИЕ               | НАИМЕНОВАНИЕ                   | КОЛ. | МАССА ЕД. КГ | ПРИМЧ.                      |
|--|---------------------------|--------------------------------|------|--------------|-----------------------------|
| <b>ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.</b>                          |                           |                                |      |              |                             |
| СВ105-3.5  | 09455.01.01 и 09455.01.02 | Стойка СВ105-3.5               | 2    | 1175         | стр. 47-50                  |
| СВ105-5  | 09455.01.03               | Стойка СВ105-5                 | 1    | 1175         | " 51,52                     |
| П-3м   | 09455.03.01               | Плита П-3м                     | 2    | 110          | " 53                        |
| <b>СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ</b>                              |                           |                                |      |              |                             |
| ТМ21   | 09455.29.01               | Траверса ТМ21                  | 1    | 25.0         | стр. 84                     |
| ТС2  | 09455.27.02               | Надставка ТС2                  | 1    | 22.5         | " 85                        |
| ТН11   | 09455.28.01               | Траверса ТН11                  | 2    | 24.6         | " 87                        |
| Х23  | 09455.27.03               | Хомут Х23                      | 2    | 1.3          | " 85                        |
| У1   | 09455.03.05               | Крепление подкоса У1           | 1    | 10.4         | " 60                        |
| Г1   | 09455.03.04               | Крепление плиты Г1             | 2    | 3.9          | " 59                        |
| ЗП1  | 09455.01.07               | Заземляющий проводник ЗП1      | 2,0м | 0.9          | " 56                        |
| Б5   | 09455.29.02               | Болт Б5                        | 6    | 0.5          | " 89                        |
| <b>Дополнение при ответвлении двух проводов ВЛ 0,4кВ</b> |                           |                                |      |              |                             |
| СЗ(ТН3)  |                           | Траверса СЗ(ТН3)               | 1    | 2.2          | стр. 407-122 (3, 407-1-130) |
| Х1   | 09455.01.06               | Хомут Х1                       | 1    | 1.2          | " 55                        |
| <b>ИЗОЛЯТОРЫ. ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА</b>                      |                           |                                |      |              |                             |
| 1  |                           | Изолятор ИФ10-Г, ИФ20-Б        | 1    |              | см. п. 5 п. 6, 7            |
| 2  | ГОСТ 18380-80             | Колпачок К-6, К-9              | 1    |              |                             |
| 4  | ГОСТ 19255-73             | Занжим ПС-1-1А                 | 1    |              | стр. 45                     |
| 5  |                           | Занжим ШК, ПБ, ПА              | 10   |              | " 44, 45                    |
| 6  |                           | Занжим ПБ, ПА, ПС, ОК          | 9    |              | " 45                        |
| 7  |                           | Проволока вязальная            | 7,0м |              | " 43                        |
| 8  |                           | Изолятор ТФ-20, ИС-18          | 10   |              |                             |
| 9  |                           | Колпачок К-5                   | 10   |              |                             |
| НИП  | 09455.00.00 Д7            | Напряжная изолирующая подвеска | 6    |              | стр. 46                     |
| <b>Дополнение при ответвлении двух проводов ВЛ 0,4кВ</b> |                           |                                |      |              |                             |
| 8  |                           | Изолятор ТФ-20, ИС-18          | 2    |              |                             |
| 9  | ГОСТ 18380-80             | Колпачок К-5                   | 2    |              |                             |
| 5  |                           | Занжим ШК, ПБ, ПА              | 2    |              | стр. 44, 45                 |
| 6  |                           | Занжим ПБ, ПА, ПС, ОК          | 2    |              | " 45                        |

Траверсу ответвления СЗ(ТН3) заземлить проводником ЗП1.

|             |        |                                    |
|-------------|--------|------------------------------------|
| 09455.30.00 |        |                                    |
| Исполн.     | И.И.И. | Концевая (анкерная) опора К-0,4/10 |
| Провер.     | И.И.И. |                                    |
| Соглас.     | И.И.И. |                                    |
|             |        | Сельэнергопроект г. Москва         |



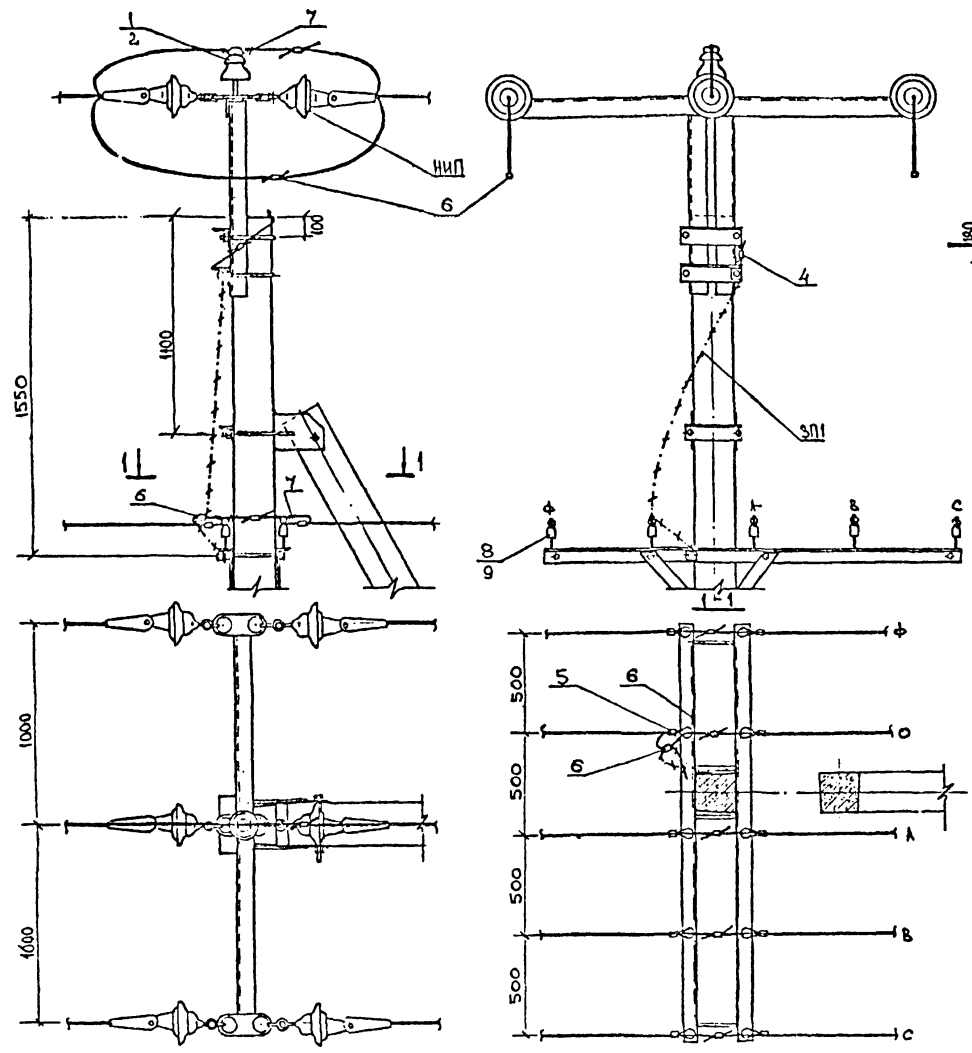
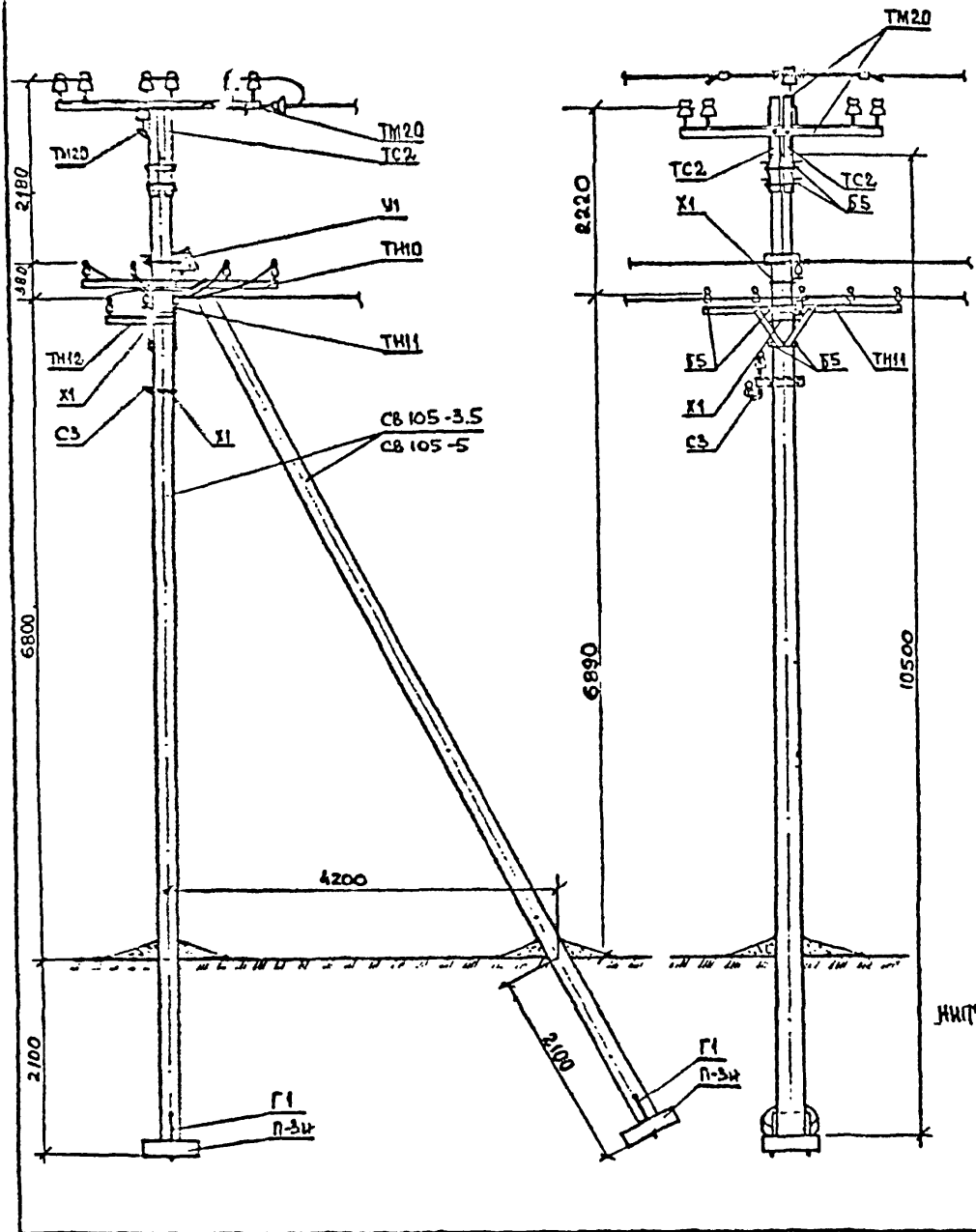


Схема установки стоек опоры



Спецификацию элементов опоры -  
 см. лист 1 черт. 09455.30.00.  
 Расчетные пролеты - см. лист 2 черт. 09455.27.00  
 Натяжку проводов - см. лист 2 черт. 09455.27.00

Спецификация элементов опоры



| МАРКА, ПОС.   | Обозначение               | Наименование                  | КОЛ. | МАССА ЕД. КГ | Примеч.                 |
|---|---------------------------|-------------------------------|------|--------------|-------------------------|
| <b>Железобетонные элементы</b>                            |                           |                               |      |              |                         |
| СВ105-3.5   | 09455.01.01 и 09455.01.02 | Стойка СВ105-3.5              | 2    | 1175         | стр.47-50               |
| СВ105-5   | 09455.01.03               | Стойка СВ105-5                |      | 1175         | " 51,52                 |
| П-3И  | 09455.03.01               | Панца П-3И                    |      | 2            | 110                     |
| <b>Стальные конструкции</b>                               |                           |                               |      |              |                         |
| TM20  | 09455.27.01               | Праверса TM20                 | 2    | 25.5         | стр.84                  |
| TC2   | 09455.27.02               | Надставка TC2                 | 2    | 22.5         | " 85                    |
| TH10  | 09455.27.04               | Праверса TH10                 | 1    | 15.8         | " 86                    |
| TH11  | 09455.28.01               | Праверса TH11                 | 2    | 24.6         | " 87                    |
| X1  | 09455.01.06               | Хомут X1                      | 2    | 1.2          | " 55                    |
| B5  | 09455.29.02               | Болт B5                       | 10   | 0.5          | " 89                    |
| Y1  | 09455.03.05               | Крепление подкоса Y1          | 1    | 10.4         | " 60                    |
| G1  | 09455.03.04               | Крепление пацты G1            | 2    | 3.9          | " 59                    |
| ЗПИ   | 09455.01.07               | Закрепляющий проводник ЗПИ    | 3,0м | 0.9          | " 56                    |
| TH12  | 09455.28.02               | Траверса TH12                 | 1    | 4.4          | " 88                    |
| <b>Дополнение при ответвлении двух проводов ВЛ 0.4 кв</b> |                           |                               |      |              |                         |
| СЗ(TH3)   |                           | Праверса СЗ(TH3)              | 1    | 2.2          | гл.3407-122 3.407-1-131 |
| X1  | 09455.01.06               | Хомут X1                      | 1    | 1.2          | стр.55                  |
| <b>Изоляторы. Линейная арматура</b>                       |                           |                               |      |              |                         |
| 1   |                           | Изолятор ШФ10-Г, ШФ20-В       | 10   |              | стр.п.с табл.7          |
| 2   | ГОСТ18380-80              | Колпачок К-6, К-9             | 10   |              |                         |
| 4   | ГОСТ19255-73              | Занжим ПС-1-1А                | 1    |              | стр.45                  |
| 5   |                           | Занжим ШДК, ПС, ПАБ, ПА       | 17   |              | " 44,45                 |
| 6   |                           | Занжим ПАБ, ПА, ПС, ОК        | 9    |              | " 45                    |
| 7   |                           | Проволока вязальная           | 23м  |              | " 43                    |
| 8   |                           | Изолятор ТФ-20, НС-1В         | 13   |              |                         |
| 9   | ГОСТ 18380-80             | Колпачок К-5                  | 13   |              |                         |
| НИП*  |                           | Напряжная изолирующая повеска | 1    |              | стр.46                  |
| <b>Дополнение при ответвлении двух проводов ВЛ 0.4 кв</b> |                           |                               |      |              |                         |
| 8   |                           | Изолятор ТФ-20, НС-1В         | 2    |              |                         |
| 9   | ГОСТ 18380-80             | Колпачок К-5                  | 2    |              |                         |
| 5   |                           | Занжим ШДК, ПАБ, ПА           | 2    |              | стр.44,45               |
| 6   |                           | Занжим ПАБ, ПА, ПС, ОК        | 2    |              | " 45                    |

НИП\* - в состав НИП добавлена скоба СК-7-1А ГОСТ 2724-78

|  |          |  |
|--|----------|--|
| 09455.31.00                                    |          |  |
| Исполн:  | Бондарев |  |
| Гип:   | Цыганов  |  |
| См. инж:                                       | Цыганова |  |
| Ответственная<br>анкерная опора<br>ОА - 0,4/10 |          | Студия Лист Листов<br>2 1 2<br>СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ<br>г. Москва |

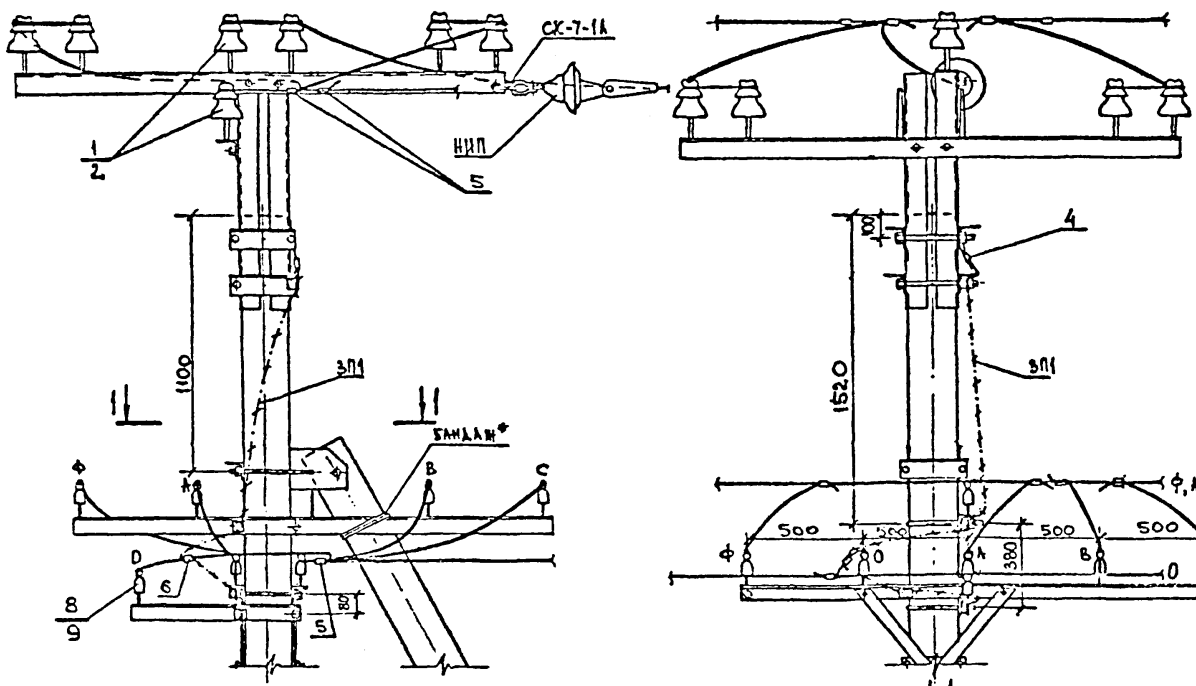
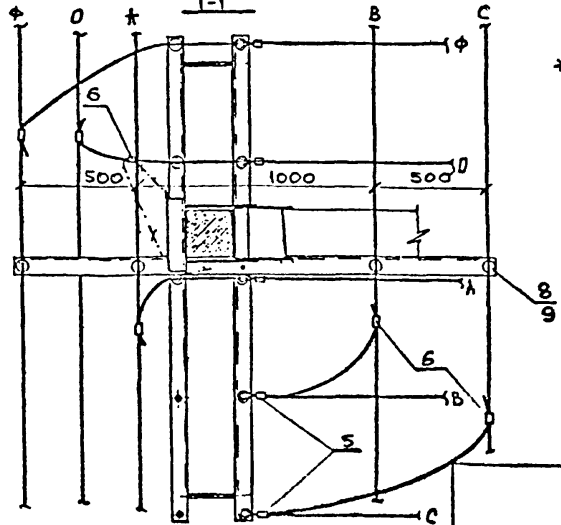
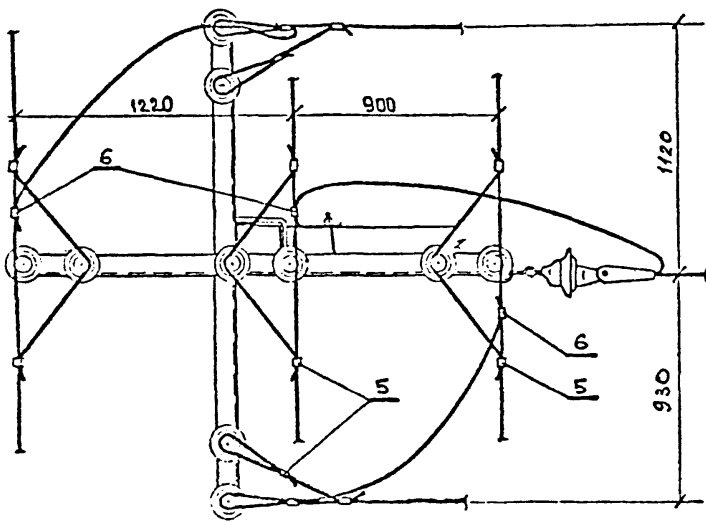
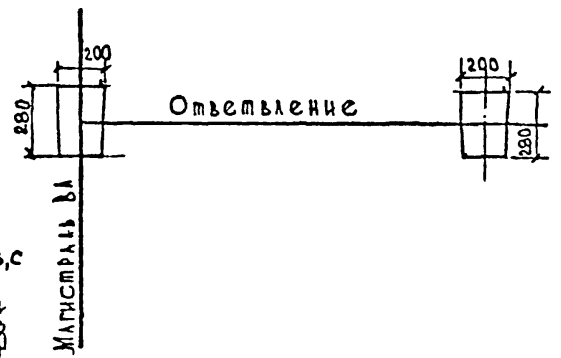


СХЕМА УСТАНОВКИ СТОЙКИ ОПОРЫ



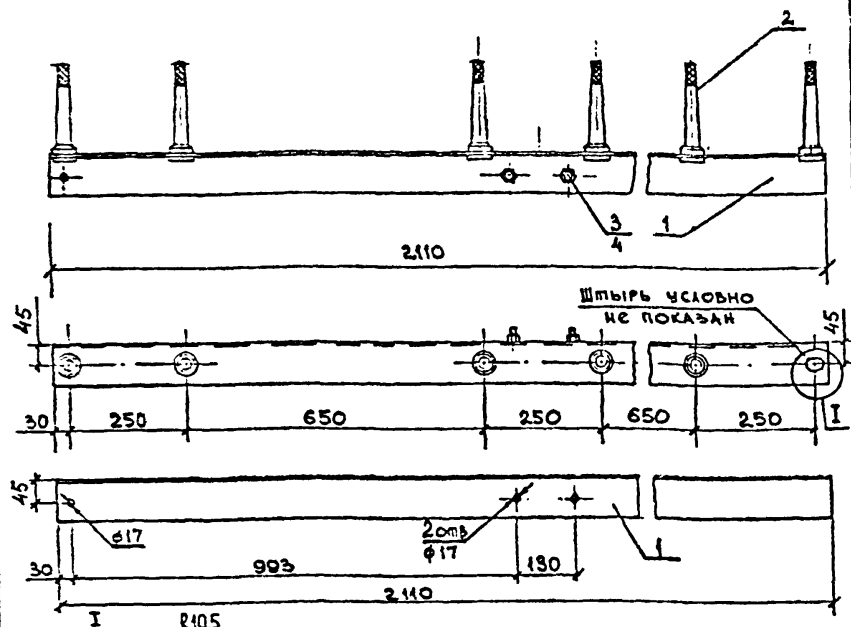
Спецификацию элементов опоры - см. лист 1 черт. 09455.31.00

\* Шпандары ТН10 закрепить на подкосе бандажом - проволокой из алюминиевого провода или оцинкованной стальной проволокой.

Расчетные пролеты - см. лист 2 черт. 09455.27.00  
Натяжку проводов - см. лист 2 черт. 09455.27.00

09455.31.00

|      |
|------|
| Лист |
| 2    |



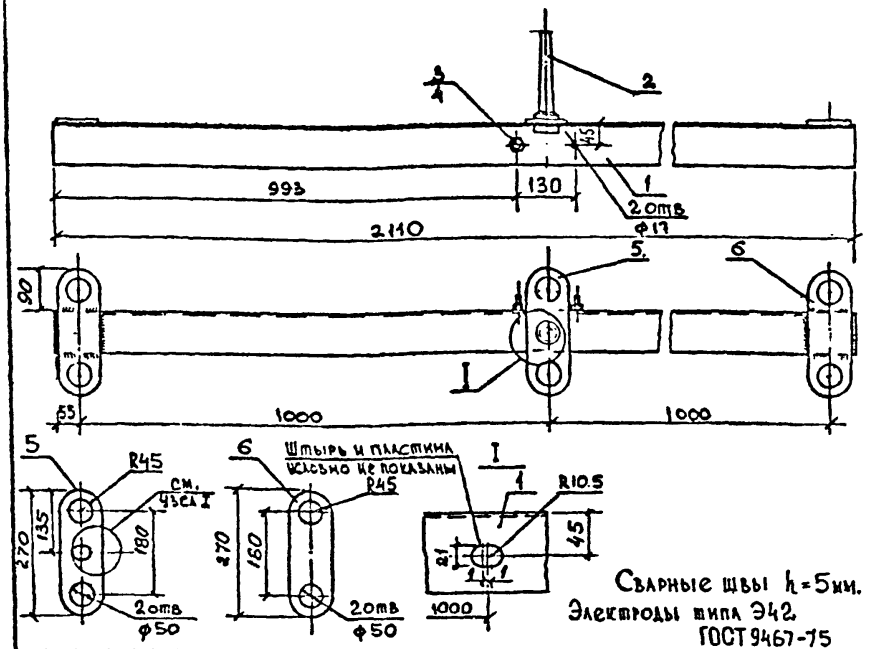
Допускается приварка штырей. Швы  $h=5$  мм.  
Электроды типа Э42 ГОСТ 9467-75.

| Нормал | Зона | Пос. | Обозначение   | Наименование   | Кол. | Примеч.  |
|--------|------|------|---------------|--|------|----------|
|        |      | 1    |               | Уголок 90-90-7 ГОСТ 8509-72<br>См. 3 ГОСТ 535-79, L=2110 | 1    | 20.3 кг  |
|        |      | 2    | ГОСТ 18381-80 | Штырь Ш-20-2-К-30  | 6    | 0.82 кг  |
|        |      | 3    | ГОСТ 7798-70* | Болт М16×30  | 2    | 0.083 кг |
|        |      | 4    | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16  | 2    | 0.033 кг |

09455.27.01

Стальные конструкции.  
Трaverse TM20

| Этадия          | Масса    | Масштаб |
|-----------------|----------|---------|
| Р               | 25.5     |         |
| Лист            | Листов 1 |         |
| СЕЛЪЗНЕРГПРОЕКТ |          |         |
| Москва          |          |         |



Сварные швы  $h=5$  мм.  
Электроды типа Э42  
ГОСТ 9467-75

| Формат | Зона | Пос. | Обозначение   | Наименование   | Кол. | Примеч.  |
|--------|------|------|---------------|--|------|----------|
|        |      | 1    |               | Уголок 90-90-7 ГОСТ 8509-72<br>См. 3 ГОСТ 535-79, L=2110 | 1    | 20.3 кг  |
|        |      | 2    | ГОСТ 18381-80 | Штырь Ш-20-2-К-30  | 1    | 0.82 кг  |
|        |      | 3    | ГОСТ 7798-70* | Болт М16×30  | 2    | 0.083 кг |
|        |      | 4    | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16  | 2    | 0.033 кг |
|        |      | 5    |               | Полоса 6×90 ГОСТ 103-86<br>См. 3 ГОСТ 535-79, L=270      | 1    | 1.15 кг  |
|        |      | 6    |               | Полоса 6×90 ГОСТ 103-86<br>См. 3 ГОСТ 535-79, L=270      | 2    | 1.15 кг  |
|        |      |      |               | СВАРНЫЕ ШВЫ  |      | 0.20 кг  |

09455.29.01

Стальные конструкции.  
Трaverse TM21

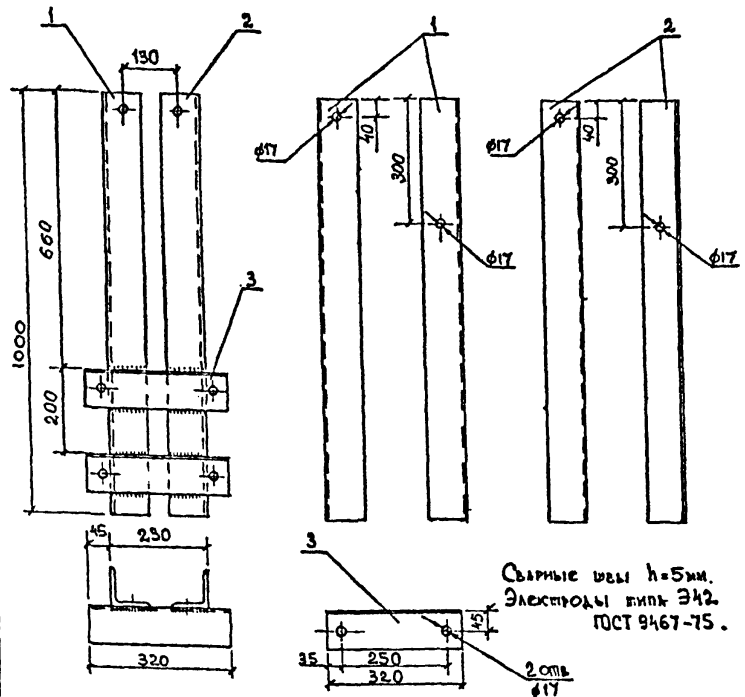
| Этадия          | Масса    | Масштаб |
|-----------------|----------|---------|
| Р               | 25.0     |         |
| Лист            | Листов 1 |         |
| СЕЛЪЗНЕРГПРОЕКТ |          |         |
| Москва          |          |         |

Изм. № ПОС. А. Проект С. И. М. Д. А. И. В. А. М. В. Е. № 09455

Изм. от: Бондарев  
Гип: Чударов  
Сп. инж. О. С. Давыдова

Изм. № ПОС. А. Проект С. И. М. Д. А. И. В. А. М. В. Е. № 09455

Изм. от: Бондарев  
Гип: Чударов  
Сп. инж. О. С. Давыдова



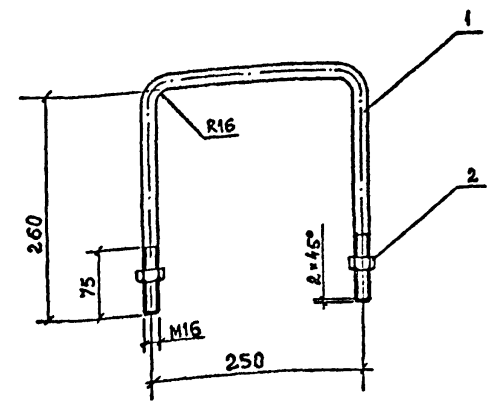
| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование  | Кол. | Примеч. |
|--------|------|------|-------------|---|------|---------|
|        |      | 1    |             | Уголок 90°:90°:7 ГОСТ 8509-72, L=1000<br>Ст.3 ГОСТ 535-79 | 1    | 9.64 кг |
|        |      | 2    |             | Уголок 90°:90°:7 ГОСТ 8509-72, L=1000<br>Ст.3 ГОСТ 535-79 | 1    | 9.64 кг |
|        |      | 3    |             | Уголок 90°:90°:7 ГОСТ 8509-72, L=320<br>Ст.3 ГОСТ 535-79  | 1    | 3.10 кг |
|        |      |      |             | Сварные швы   |      | 0.12 кг |

09455.27.02

|                      |  |  |       |          |         |
|----------------------|--|--|-------|----------|---------|
| Стальные конструкции |  |  | Сталь | Масса    | Масштаб |
| Надстройка ТС2       |  |  | Р     | 22,5     |         |
|                      |  |  | Лист  | Листов 1 |         |
| СЕЛЪЗНЕРГПРОЕКТ      |  |  |       |          |         |
| Москва               |  |  |       |          |         |

Шиб. № 1004 Подпись и дата. Взам. инв. № 09455

Имя, отч. Бондарев  
 Тип ЧАДРОВ  
 Ст. инж. Идланова



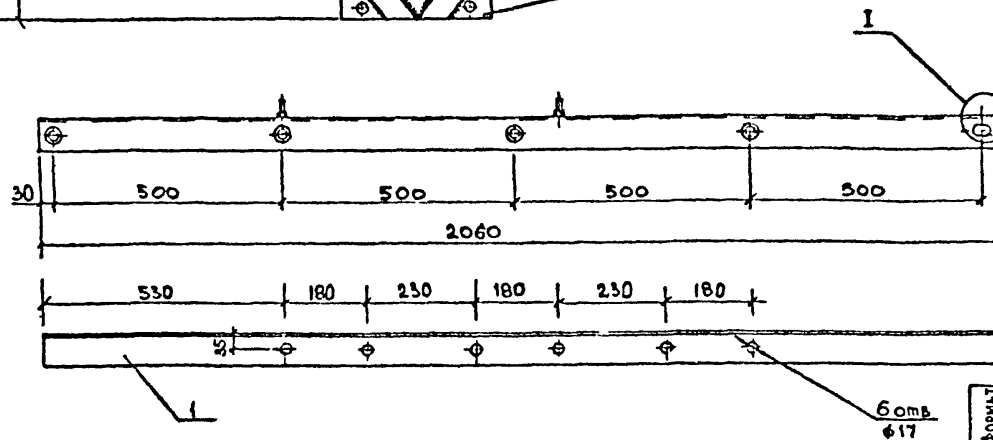
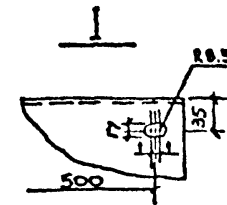
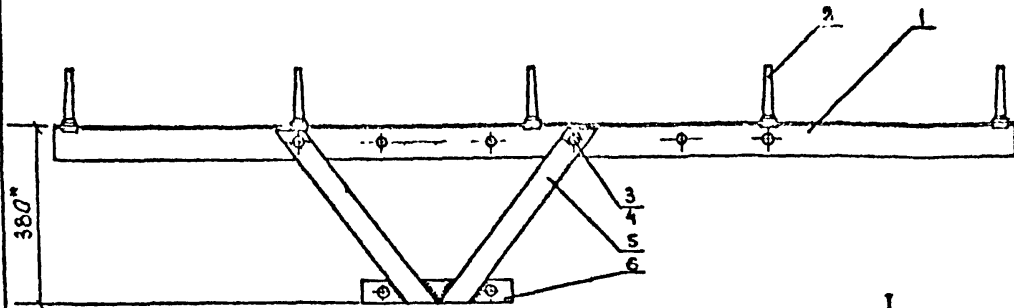
| Формат | Зона | Поз. | Обозначение  | Наименование                                     | Кол. | Примеч.  |
|--------|------|------|--------------|--|------|----------|
|        |      | 1    |              | Круг Ø16 ГОСТ 2590-71<br>Ст.3 ГОСТ 535-79, L=770 | 1    | 1.22 кг  |
|        |      | 2    | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16  | 2    | 0.033 кг |

09455.27.03

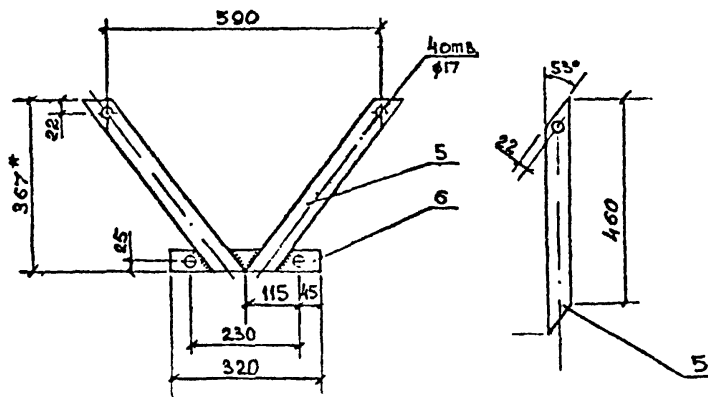
|                      |  |  |       |          |         |
|----------------------|--|--|-------|----------|---------|
| Стальные конструкции |  |  | Сталь | Масса    | Масштаб |
| Хомут Х23            |  |  | Р     | 1,3      |         |
|                      |  |  | Лист  | Листов 1 |         |
| СЕЛЪЗНЕРГПРОЕКТ      |  |  |       |          |         |
| Москва               |  |  |       |          |         |

Шиб. № 1004 Подпись и дата. Взам. инв. № 09455

Имя, отч. Бондарев  
 Тип ЧАДРОВ  
 Ст. инж. Идланова



\*1) РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК.  
 Допускается приварка шпиль.  
 Швы h=5мм. Электроды типа Э42  
 ГОСТ 9467-75.



| ФОРМАТ | ЗОНА | № | ОБОЗНАЧЕНИЕ   | НАИМЕНОВАНИЕ   | КОЛ. | ПРИМЕЧ.  |
|--------|------|---|---------------|--|------|----------|
|        |      | 1 |               | Уголок 70-70-5 ГОСТ 8559-72, L=2060<br>сп. ГОСТ 535-79 | 1    | 11,10 кг |
|        |      | 2 | ГОСТ 18381-80 | Штырь Ш-16-К-25  | 5    | 0,36 кг  |
|        |      | 3 | ГОСТ 7798-70* | Болт М16×30  | 2    | 0,083 кг |
|        |      | 4 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16  | 2    | 0,033 кг |
|        |      | 5 |               | Полоса 5-50 ГОСТ 105-76, L=500<br>сп. ГОСТ 535-79      | 2    | 0,98 кг  |
|        |      | 6 |               | Полоса сп. ГОСТ 535-79, L=320                          | 1    | 0,63 кг  |
|        |      |   |               | СВАРНЫЕ ШВЫ  |      | 0,07 кг  |

09455.27.04

Стальные конструкции  
Траверса ТИО

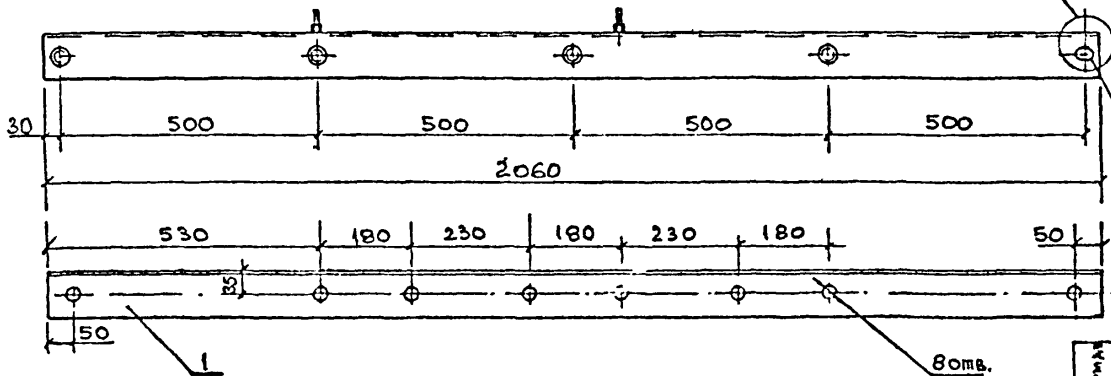
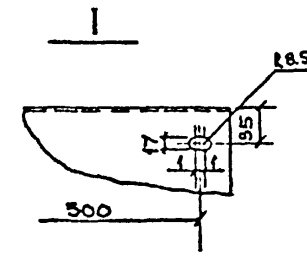
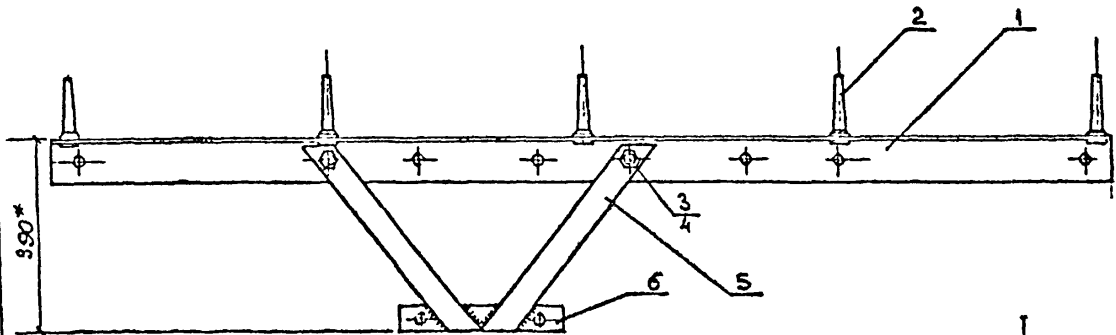
|        |       |           |
|--------|-------|-----------|
| СТАДИЯ | МАССА | МАССА/П/Б |
|--------|-------|-----------|

|   |      |  |
|---|------|--|
| P | 15,8 |  |
|---|------|--|

|                            |          |
|----------------------------|----------|
| Лист                       | Листов 1 |
| СЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ<br>Москва |          |

Илч. отд. БОНДАРЬЕВ  
 ГИП УДАРОВ  
 Св. инж. ЖУКОВА

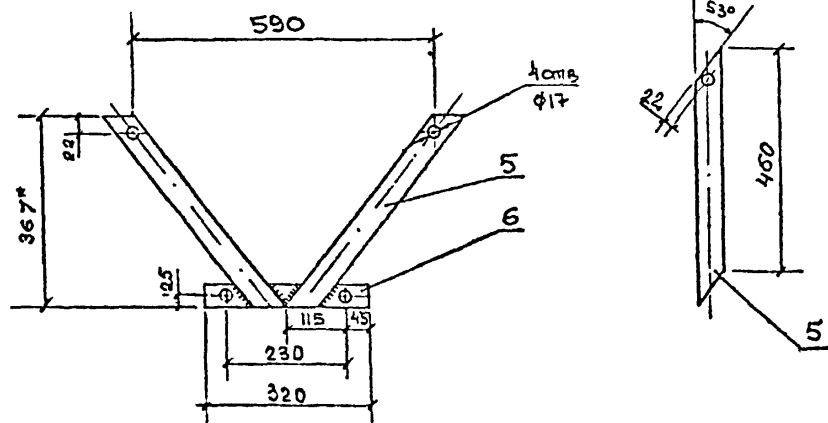
ИЛЧ. МС ПОСЛА ПОЛОНСЬ И ЖЕКА  
 09455  
 ВРАЧ. ИЛЧ. МС



\*) РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК.

Допускается приварка штырей. Швы  $h=5$  мм  
Электроды типа Э42 ГОСТ 9467-75.

Штырь условно не показан



| Форма | Зона | Поз | ОБОЗНАЧЕНИЕ   | НАИМЕНОВАНИЕ   | КОЛ. | ПРИМЕР   |
|-------|------|-----|---------------|--|------|----------|
|       |      | 1   |               | Угол 90-90-7 ГОСТ 8509-72<br>См. 3 ГОСТ 8509-72 L=2060 | 1    | 19,86 кг |
|       |      | 2   | ГОСТ 18381-80 | Штырь Ш-16-К-25  | 5    | 0,36 кг  |
|       |      | 3   | ГОСТ 1798-70* | Болт М16*30  | 2    | 0,083 кг |
|       |      | 4   | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16  | 2    | 0,033 кг |
|       |      | 5   |               | Полоса 5-50 ГОСТ 103-76<br>См. 3 ГОСТ 525-79 L=500     | 2    | 0,98 кг  |
|       |      | 6   |               | Полоса 5-50 ГОСТ 103-76<br>См. 3 ГОСТ 525-79 L=320     | 1    | 0,63 кг  |
|       |      |     |               | Сварные швы  |      | 0,07 кг  |

09455.28.01

Стальные конструкции  
Траверса ТИ 11

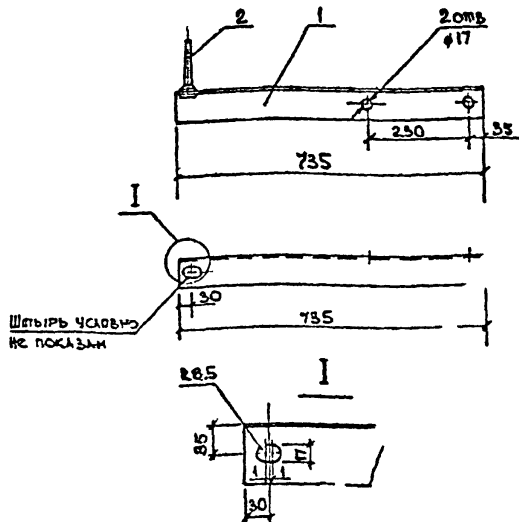
|          |       |         |
|----------|-------|---------|
| Стальная | Масса | Масштаб |
| р        | 24,55 |         |

Лист 1 из 1 листов  
СЕЛВЭНЕРГОПРОЕКТ  
Москва

ИЛР № ПОЛ 09455  
Подпись  
В.А.М.К.Б.Н.Е

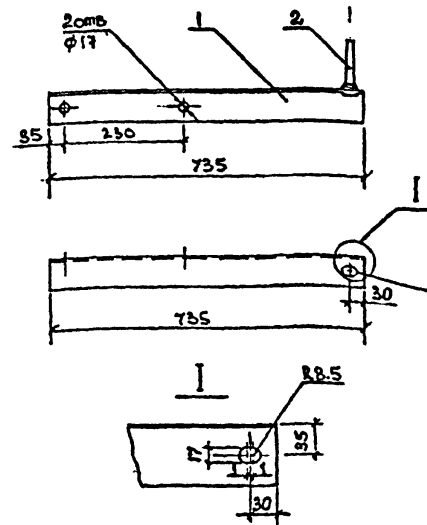
Исполнитель: БОНДАРЕВ  
Г.И.П.: ЧУДРОВ  
Сл. инж.: ЖДАНОВА





Штырь условно не показан

Допускается приварка штырей. Штыри h=5мм. Электроды типа Э42 ГОСТ 9467-75.



Штырь условно не показан

Допускается приварка штырей. Штыри h=5мм. Электроды типа Э42 ГОСТ 9467-75.

| Формы | Зона | Пос. | Обозначение   | Наименование  | Кол. | Примеч. |
|-------|------|------|---------------|---|------|---------|
|       |      | 1    |               | Уголок 70x70x5 ГОСТ 8509-72 L=735<br>Ст 3 ГОСТ 535-79 | 1    | 3,98 кг |
|       |      | 2    | ГОСТ 18381-80 | Штырь Ш-16-К-25                                       | 1    | 0,36 кг |

|                           |      |          |
|---------------------------|------|----------|
| 09455.28.02               |      |          |
| Стальные конструкции      | ρ    | 4,34     |
| Праверса ТН12             | Лист | Листов 1 |
| СЕЛВЭНЕРГПРОЕКТ<br>Москва |      |          |

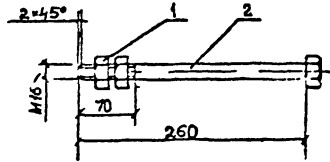
| Формы | Зона | Пос. | Обозначение   | Наименование  | Кол. | Примеч. |
|-------|------|------|---------------|---|------|---------|
|       |      |      |               | Уголок 70x70x5 ГОСТ 8509-72 L=735<br>Ст 3 ГОСТ 535-79 | 1    | 3,98 кг |
|       |      |      | ГОСТ 18381-80 | Штырь Ш-16-К-25                                       | 1    | 0,36 кг |

|                           |      |          |
|---------------------------|------|----------|
| 09455.28.03               |      |          |
| Стальные конструкции      | ρ    | 4,34     |
| Праверса ТН13             | Лист | Листов 1 |
| СЕЛВЭНЕРГПРОЕКТ<br>Москва |      |          |

ИЗМ. № КОЛ. Листов 1/1  
ИЗМ. № КОЛ. Листов 1/1  
ИЗМ. № КОЛ. Листов 1/1

ИЗМ. № КОЛ. Листов 1/1  
ИЗМ. № КОЛ. Листов 1/1  
ИЗМ. № КОЛ. Листов 1/1



Отачки Б5 от болта М16 ГОСТ 7798-70  
в длине нарезной части.

| Формы       | Сона     | Поз.               | Обозначение  | Наименование                    | Кол.  | Примеч.        |         |
|-------------|----------|--------------------|--------------|---------------------------------|-------|----------------|---------|
|             |          |                    |              | Болт М16×260                    | 1     | 0.42кг         |         |
|             |          |                    | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16                       | 2     | 0.033<br>0.066 |         |
| 09455.29.02 |          |                    |              |                                 |       |                |         |
|             |          |                    |              | Стальные конструкции<br>Болт Б5 | Сталь | Масса          | Масштаб |
|             |          |                    |              |                                 | Р     | 0,5            |         |
|             |          |                    |              |                                 | Лист  | Листов         |         |
|             |          |                    |              | СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ<br>Москва       |       |                |         |
| Имя и ПОЛ   | 09455    | ПЕДЛЕРС И А.       |              |                                 |       |                |         |
| Имя и ПОЛ   |          | ВЗЛМ ИМВ ИТ        |              |                                 |       |                |         |
| Имя отц     | БОНДАРЕВ | <i>[Signature]</i> |              |                                 |       |                |         |
| ТИП         | УДАРОВ   | <i>[Signature]</i> |              |                                 |       |                |         |
| Имя и ПОЛ   | ЖДАНОВА  | <i>[Signature]</i> |              |                                 |       |                |         |