

ПЕРЕКЛАДКА БЕЗ ОПУСКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ СТАЛЕ-
АЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ 300-400 мм²
И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70 ИЗ РАСКАТОЧНЫХ
РОЛИКОВ В ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ЗАЖИМЫ НА ПРОМЕЖУ-
ТОЧНЫХ 2-Х ЦЕПНЫХ ОПОРАХ ВЛ-220КВ ТИПА
П220-2

К-У-12-5

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта К-У-12-5 является руководством при перекладке, без опускания на землю, сталеалюминиевых проводов сечением 300-400 мм² и грозозащитного троса С-70 из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы, на ВЛ-220 кв с двухцепными унифицированными металлическими опорами типа П220-2.

Карта также служит пособием при составлении проекта производ-ства работ.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
НА 1 КМ 2-Х ЦЕПНОЙ ВЛ-220 КВ

| | |
|--|--|
| 1.Трудоемкость, чел.-дней | 5,61 |
| 2.Работа механизмов, машино-смен | 0,9 |
| 3.Расход дизельного топлива, кг | 85 |
| 4.Производительность звена..... | 1км 2-х цепной ВЛ-220 кв. за 7,7 ра- бочих часов. |

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

1.Перекладка проводов и грозозащитного троса, без опускания их на землю, из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы, и установка гасителей вибрации на подвешенных проводах, выполняется звеном рабочих с приданными механизмами из состава монтажной бригады.

Состав звена:

| № п/п | Профессия рабочего | Разряд | К-во челов. | Примечание |
|----------|--------------------|--------|----------------|------------|
| 1 | Эл.линейщик | 5 | 1 | |
| 2 | - " - | 4 | 2 | |
| 3 | - " - | 3 | 2 | |
| 4 | Машинист | 5 | 1 | |
| | Итого | - | 6 | |

2.Перекладка проводов (троса) производится после окончания работ по натягиванию, визированию и закреплению провода(троса) согласно технологическим картам К-У-12-2 или К-У-12-3.

Гирлянды изоляторов с раскаточными роликами и поддерживающее крепление троса, закреплены на опорах в процессе раскатки проводов(троса) (карта К-У-12-1).

3.Последовательность и способы выполнения основных операций:

а)электрوليнейщики У и IV разрядов поднимаются на траверсу, подвешивают к ней монтажную лестницу и опускается по ней к раскаточному ролику, наносят на отвизированном проводе(тросе) краской или карандашом отметку по оси раскаточного ролика;

б)затем устанавливают на траверсе блок для перекладки проводов из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы(рис.1.2);

в)трактором или тракторной лебедкой с помощью такелажного троса Ø 11,3 мм провода освобождаются от раскаточных роликов, раскаточные ролики снимаются и монтируются поддерживающие зажимы по нанесенным ранее отметкам на проводах.

Поддерживающий зажим с проводом присоединяется к гирлянде изоляторов (рис.3).

г)Устанавливаются на проводах гасители вибрации, если они предусмотрены проектом;

д)перекладка грозозащитного троса производится с помощью механизма (трактора, автомашин), как представлено на рис.3 и 4 карты К-У-12-4.

Механизмом через монтажный блок, с помощью такелажного троса, освобождается раскаточный ролик и грозозащитный трос удерживается им на время монтажа поддерживающего зажима и крепления его к тросостойке опоры.

4.По окончании перекладки проводов(троса)производится демон-
таж приспособлений и звено рабочих переходит на следующий участок

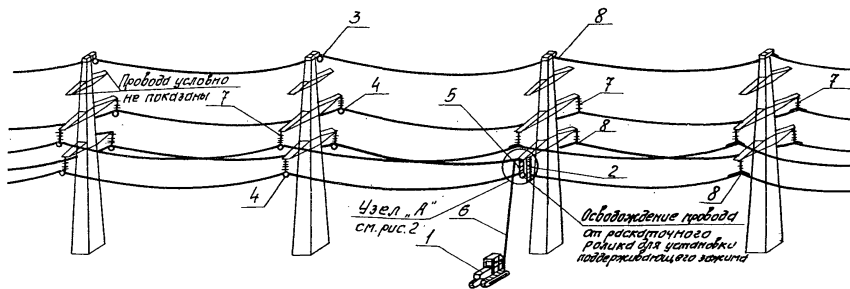


Рис. 1 Перекладка проводов без опускания их на землю

1-Трактор Т-100м; 2-Монтажная лестница; 3-Раскаточный ролик МР-5; 4-Раскаточный ролик МР-7; 5-Монтажный блок; 6-Такелажный трос $\phi 11,5$ мм, $l=80$ м;
7-Гирлянда изоляторов; 8-Поддерживающий зажим

Узел „А“

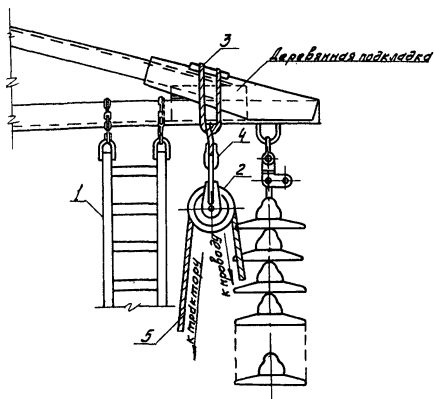


Рис.2 Узел „А“ Крепление монтажной лестницы и монтажного блока на траверсе при перекладке проводов

- 1-Монтажная лестница; 2-Монтажный блок;
3-Строп универсальный $\phi 11,5$ мм, $\epsilon=1$ м; 4-Скоба СК-12;
5-Такелажный трос $\phi 11,5$ мм, $\epsilon=80$ м.

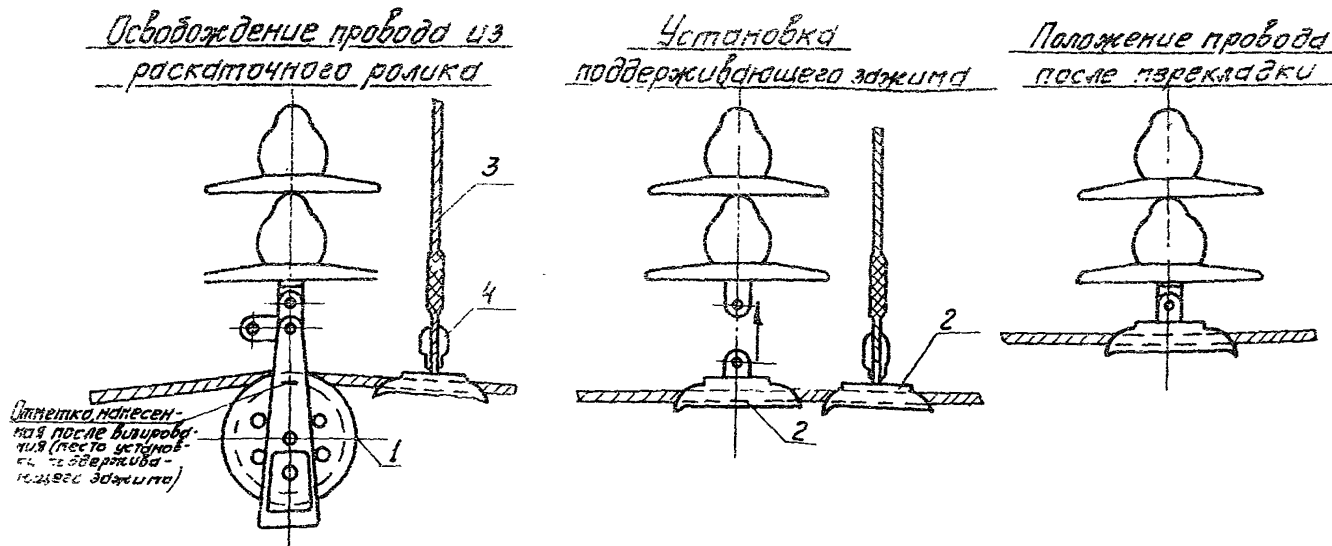


Рис. 3. Перекладка провода из раскаточного ролика в поддерживающий зажим без отскакивания на землю

1-Раскаточный ролик МР-7; 2-Поддерживающий зажим;
3-Теклажный трос ф 11,5 мм, $\rho=80$ м; 4-Скоба СК-12

[illegible]

У. КАЛЬКУЛЯЦИЯ

трудо-вых затрат на перекладку стале-алюминие-вых проводов сече-нием 300-400 мм² и грозозащитного троса С-70 из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы без опускания их на землю 2-х цепной ВЛ-220 кв. На I км ВЛ-220 кв.

| № пп | Основание | Наименование работ | Единица измерения | Объем работ | Норма времени на единицу измерения чел.-час. | Затраты труда на весь объем работы чел.-час. чел.-дней | | Примечание |
|-------|---|---|-------------------|-------------|--|--|------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| I | ЕНиР § 23-3-31, табл.2, стр.4, п.п, "а", "б" | Перекладка проводов сечением 300-400 мм ² в поддерживающие зажимы из раскаточных роликов без опускания их на землю | I опора | 2,8 | II,88 | 33,26 | 4,05 | |
| | K=I,8 (применительно) | | | | | | | |
| 2 | ЕНиР § 23-3-31, табл.8, стр.1 "а" | То же, грозозащитных тросов | I опора | 2,8 | I,2 | 3,36 | 0,4 | |
| 3 | ЕНиР § 23-3-32, стр.8, п. "б" (применительно) | Установка гасителей вибрации на подвешенных проводах | "-" | 2,8 | 3,4 | 9,52 | 1,16 | |
| Итого | | | | | | 46,14 | 5,61 | |

**У1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ
ДЛЯ ОДНОГО ЗВЕНА РАБОЧИХ**

1. Механизмы

| № п/п | Наименование | Марка | К-во шт. | Техническая характеристика | Примечание |
|----------|---------------------------|--------|-------------|-------------------------------|------------|
| 1 | Трактор с лебедкой Д-8 | Т-100м | 1 | Дизельный гусеничный 108л.с. | |

2. Инструменты, приспособления и материалы

| № п/п | Наименование | Един. изм. | К-во | Примечание |
|----------|---|---------------|------|------------------------------|
| 1 | Монтажные блоки Q=3тн | шт. | 2 | Применяется как монтажный |
| 2 | Поддерживающий зажим | " | 1 | |
| 3 | Пояса монтерские с цепями и карабинами | компл. | 3 | |
| 4 | Пассатижи универсальные длиной 200 мм | шт. | 3 | |
| 5 | Кусачки | шт. | 3 | |
| 6 | Отвертки | " | 2 | |
| 7 | Ключи гаечные | компл. | 2 | |
| 8 | Молотки слесарные весом 0,5кг | шт. | 3 | |
| 9 | Тросы такелажные $\phi 11,5$ мм длиной 80 м | " | 2 | |
| 10 | Универсальные стропы $\phi 11,5$ мм длиной 1000 мм | " | 2 | |
| 11 | Скобы СК-12 | " | 2 | |
| 12 | Веревка х/бумажная | п.м | 100 | |
| 13 | Лестница | шт. | 1 | |

3. Эксплуатационные материалы

| № п/п | Наименование | Норма на 1 час работы (усреднено) | Количество на принятый объем работы на 1 км ВЛ |
|----------|--|--|---|
| 1 | Дизельное топливо, кг | II | 85 |
| 2 | Добавляется дизельного топлива в зимнее время года, кг | I, I | 9 |

Приложение № I

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИЗ ВРЕМЕННЫХ ИНСТРУКТИВНЫХ УКАЗАНИЙ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

ГЛАВА 7. МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

§ 7.1. Находиться под гирляндами изоляторов, монтажными блоками, проводами, тросами и другими предметами во время их подъема **з а п р е щ а е т с я**.

§ 7.2. При монтаже и демонтаже воздушных линий большой протяженности провода отдельных смонтированных участков длиной 3-5 км должны заземляться и закорачиваться.

§ 7.3. Заземляющие проводники должны сначала присоединяться к "земле", а затем к проводам и тросам.

§ 7.4. Смонтированные воздушные линии электропередачи и отдельные их участки, проходящие вблизи действующих линий, переходы, пересекающие эти линии напряжением выше 1000 в, впредь до их присоединения к источнику напряжения должны быть закорочены и заземлены.

Закоротки должны применяться инвентарные, испытанные и присоединяться к выполненным заземлениям опор.

§ 7.5. При приближении грозы и во время ее, работы по монтажу проводов и тросов, а также пребывание людей рядом с опорами **н е д о п у с к а е т с я**.

РАСКАТКА ПРОВОДОВ И ТРОСОВ

§ 7.6. Барабаны с проводами и тросами при их раскатке должны быть прочно установлены на специальных приспособлениях (раскаточных тележках или козлах), оборудованных надежными тормозными устройствами.

§ 7.7. Направление и метод раскатки, особенно по крутым скатам и косогорам, выбираются мастером или прорабом.

§ 7.8. Перед сходом с барабана последних 6-12 витков провода или троса для предупреждения нанесения травмы концом провода

следует прикрепить раскаточный провод к ближайшей опоре, а оставшиеся на барабане витки раскатывать вручную.

§ 7.9. Освобождать зацепившийся при раскатке провод или трос со стороны тяжения запрещается.

§ 7.11. Раскатку и передачу провода и троса через глубокие овраги и ущелья следует осуществлять с помощью вспомогательного троса. Сначала через препятствие перебрасывается капроновый шпигат, вынимаемый на другой стороне препятствия; вслед за шпигатом перетягивается прикрепленный к нему вспомогательный трос, а за ним провод или трос.

Шпигат перебрасывается вручную с небольшим грузом на конце или с помощью линеметателя.

Длина вспомогательного троса и шпигата принимается равной удвоенной ширине препятствия плюс 15-20 м.

§ 7.12. Раскатку проводов и тросов на крутых склонах и косогорах следует производить с верхних отметок к нижним.

§ 7.13. Перед раскаткой должна быть проверена местность и заблаговременно убраны камни и другие предметы, могущие скатиться вниз и вызвать камнепад.

§ 7.14. Лица, находящиеся на нижних отметках при раскатке проводов, должны заранее выбрать направление для быстрого отхода в безопасное место на случай падения камней.

СОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДОВ И ТРОСОВ

§ 7.15. Для обрезки проводов и тросов следует применять только соответствующий инструмент (ножовку, тросоруб). Обрубать провода и тросы зубилом запрещается.

§ 7.16. Для промывки концов проводов и соединительных зажимов применять этилированный бензин запрещается.

§ 7.17. После опрессовывания проводов и тросов, чтобы предотвратить ранение рук, следует обязательно опилить напильником образовавшиеся на соединительном или натяжном зажиме заусенцы.

ТЕРМИТНАЯ СВАРКА ПРОВОДОВ

§ 7.18. Термитная сварка проводов должна производиться согласно "Инструкции по термитной сварке проводов воздушных линий электропередачи", утвержденной Совгглазэнерго.

§ 7.19. К работе по термитной сварке проводов могут быть допущены лица, обученные приемам сварки, вполне овладевшие ими и могущие выполнять сварку самостоятельно.

§ 7.20. Термитную сварку следует производить в темных очках с защитными стеклами, так как световое излучение горячей термитной массы вредно действует на зрение. Во время сварки лицо работающего, во избежание ожога кожи, должно быть удалено не менее чем на 0,5 м от места сварки.

§ 7.21. Запрещается трогать или поправлять рукой горящий термитный патрон, а сгоревший и остывший шлак следует обивать в направлении от себя и только после полного охлаждения.

§ 7.22. При выполнении работ по термитной сварке в жаркую сухую погоду на деревянных опорах или порталных следует обеспечить все меры против возгорания опоры, портала или сухой травы от случайного попадания неостывшего шлака термитной массы патрона.

§ 7.23. Несторевшую термитную спичку следует бросить на заранее намеченную земляную площадку или в металлический ящик, около которого не должно быть легко воспламеняющихся предметов. Во время термитной сварки проводов запрещается находиться или проходить под местом сварки проводов.

§ 7.24. При перекладке и переноске ящиков с термитными патронами и спичками нужно избегать сильных сотрясений и бросков.

§ 7.25. Тушить термитные патроны водой запрещается. Допускается тушить загоревшиеся термитные патроны песком или пенным огнетушителем.

§ 7.26. Термитные спички следует хранить в отдельных коробках в заводской упаковке.

§ 7.27. Ящики с термитными патронами должны устанавливаться отдельно от ящиков с термитными спичками и храниться в штабелях на полу крышками вверх. Высота штабеля не должна превышать 2 м.

§ 7.28. Хранилище для термитных патронов и спичек должно быть сухим, негорючим и соответствовать установленным требованиям к хранилищам пожароопасной продукции.

Разрешается хранить термитные патроны и спички в закрытых металлических шкафах и ящиках при температуре не ниже +16°C.

СБОРКА И ПОДЪЕМ ГИРЛЯНД ИЗОЛЯТОРОВ

§ 7.29. Сборку гирлянд из изоляторов следует производить в отдалении от опор.

§ 7.30. При сборке гирлянд следует пользоваться только исправным инструментом: щипцами для установки замков, гаечными ключами.

§ 7.31. Подъем гирлянд с раскаточными роликами и заправленными в них проводами следует осуществлять механизированным способом и через отводные блоки.

§ 7.34. При работе на многоцепных гирляндах с одиночным креплением должны быть приняты меры против возможного поворота гирлянд.

§ 7.35. При работах на гирляндах следует пользоваться подъемными вышками (телескопическими, рычажными), специальными лестницами или предохранительными поясами с надежным креплением лестниц и поясов к траверсам опор.

ПОДВЕСКА, ВИЗИРОВАНИЕ И ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПРОВОДОВ

§ 7.36. В городах и населенных местностях не допускается проход пешеходов, проезд подвод и автомашин в пролетах во время подвески проводов; для этого устанавливаются предупредительные сигналы и сторожевые посты.

§ 7.37. Запрещается подвешивать провода над железнодорожным полотном во время прохождения поезда.

§ 7.38. Натягивать провода и тросы следует только механизмами: тракторами, автомашинами или лебедками.

§ 7.39. На скатах и косогорах натяжку и визирование проводов следует производить под гору с плавным без рывков тяжением.

§ 7.40. Тяговые механизмы следует устанавливать на расстоянии не менее двойной высоты опор.

§ 7.41. Натягивать провода в анкерном участке следует вдоль оси линий. При невозможности выполнения этого условия натягивать провод следует через отводной блок.

§ 7.42. При перекладке проводов и установке гасителей вибрации следует пользоваться телескопической или другой вышкой, механической лестницей или подвесной люлькой.

§ 7.44. Не разрешается находиться и работать на угловой опоре со стороны внутреннего угла, образованного проводами (тросами).

РАБОТЫ НА ПОДЪЕМНЫХ ВЫШКАХ (ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ РЫЧАЖНЫХ)

§ 7.45. При работах с применением телескопических или других вышек необходимо выполнять заводские инструкции по эксплуатации этих вышек.

Запрещается использование площадки вышки для временного крепления к ней проводов и тросов, перемещение вышки по горизонтально с поднятой корзиной, а также пребывание рабочих в корзине во время передвижения вышки.

§ 7.46. При всех работах, производимых с подъемной вышкой, в звене должно быть не менее двух человек: работающий в корзине и машинист.

§ 7.47. Поднимать в корзине вышки более двух человек запрещается.

§ 7.48. Движение подъемной вышки к опоре при нахождении между ними людей запрещается.

§ 7.49. Перед подъемом корзины подъемной вышки машинист обязан поставить машину на тормоз и установить выносные опоры (аутригеры).

§ 7.50. Установку подъемной вышки на место, а также выдвижение и опускание корзины машинист должен производить только по указанию (сигналу) руководителя монтажного звена или работающего в корзине.

§ 7.51. Во время перемещения корзины машинист обязан внимательно следить за указателем высоты подъема корзины.

§ 7.52. При работах в корзине рабочему следует прикрепляться к ней защитным поясом.

§ 7.53. Машинисту подъемной вышки запрещается ездить:

- а) с выдвинутыми опорами (аутригерами);
- б) с поднятой корзиной;
- в) с людьми, находящимися в корзине.

§ 7.54. При температурах наружного воздуха ниже -10°C эксплуатация двигателя подъемной вышки запрещается.

МЭЭ СССР

Приложение 2
форма № 14

Гланк _____

Трест _____

Механикованная колонна № _____

Ж У Р Н А Л

МОНТАЖА ПРОВОДОВ И ТРОСОВ В АНКЕРНЫХ УЧАСТКАХ

№ _____

кв _____

(наименование №)

Марка провода _____

Марка троса _____

| № | Типе- ш | Мон- таж между опо- рами № | Номера чер- тежей мон- тажных крюков про- тро- вода са | Темпе- ратура наруж- ного воз- духа | Стрела провеса проводов м | Длина по рога мон- тажа между опо- рами за | Фак- тически по рога мон- тажа между крю- ками вой | Длина по рога мон- тажа между крю- ками вой | Дата мон- тажа под- пись бри- гады, ри, мао- тера | Уста- новка распо- рок, выпол- нения по схеме, чертеж № | Величина раз- регулировки в рас- цепе раз- лич- ной фа- зы | Фамилия и под- пись прораба | | | | |
|---|------------|---|---|--|------------------------------|--|---|---|--|--|---|--------------------------------------|----|----|----|----|
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |

" " _____ 19 ____ г.

Главный инженер
механикованной колонны

(подпись, фамилия)

МЭиЭ СССР

Главк _____

Трест _____

Механизированная
колонна № _____

Приложение 3

Форма № 15

ИНВЕНТАРНАЯ ОПИСЬ АРМАТУРЫ АНКЕРНОГО
УЧАСТКА

от анкерной опоры № _____ до анкерной опоры № _____

ВЛ _____ кв.

(наименование ВЛ)

| № пп | Наименование арматуры | Тип | Номера чертежей арматуры | Количество арматуры, шт. | | | | | | Итого количе- ство арма- туры, шт. |
|---------|--------------------------|-----|--------------------------------|--------------------------|---|---|---|---|----|---|
| | | | | Номер опоры | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

" " _____ 198__ г.

Главный инженер
механизированной колонны

(подпись, фамилия)

ММММ

Квартал
Трест
Механизированная
колонна №

Приложение 4
Форма № 16

А К Т

ЗАМЕРОВ В НАТУРЕ ГАБАРИТОВ

от проводов ВЛ _____ кв _____
(наименование ВЛ)
до пересекаемого объекта _____
(наименование)
всего _____ м _____ г.

Мы, нижеподписавшиеся, произвели совместный осмотр и измерения на пересечении ВЛ _____ кв _____
(наименование)

и установили:

1. Пересечение выполнено согласно чертежу № _____.
2. На пересекающей ВЛ смонтированы _____ проводов
марки _____ (число).
3. Ограничивающие объект пересечения опоры ВЛ № _____
установлены на шпектах _____.
4. Горизонтальное расстояние от оси пересекаемого объекта
до осей переходных опор ВЛ составляет _____ м.
5. В момент измерений габарита от проводов до пересекаемого
объекта температура воздуха составляла _____ °С.
6. Расстояние от ближайшего провода ВЛ до _____
(наименование)

_____ пересекаемого объекта: провода, головки железнодорожного
_____ рельса и т.п.) _____
составляло _____ см.

Представитель объекта пересечения _____
(наименование)
организации, должность, фамилия и инициалы, подпись,
печать)
Представитель механизированной колонны № _____
(должность, фамилия и инициалы, подпись)