

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ЭК-01-01

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ
ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ ДО 1 КВ В ГОРОДАХ И ПОСЕЛКАХ

В Ы П У С К У

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.
ВЫБОР ОПОР, ИХ ОСНАСТКА И
МОНТАЖ ПРОВОДОВ ЛЭП ДО 1 КВ.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Содержание проекта.

		стр.	лист	Указания по выбору стоек опор воздушных ЛЭП (продолжение)	стр.
Засланный лист		1	14		23
Содержание проекта		2-3	15	Таблица выбора типов стоек опор для алюминиевых проводов в I районе гололедности	24
Пояснительная записка		4-9	16	Таблица выбора типов стоек опор для алюминиевых проводов во II районе гололедности	25
Чертежи.			17	Таблица выбора типов стоек опор для алюминиевых проводов в III районе гололедности	26
<u>Таблицы проводов при монтаже</u>			18	Таблица выбора типов стоек опор для алюминиевых проводов в IV районе гололедности	27
лист 1	Монтажные таблицы стрел провеса и удельных моментов для алюминиевых и стальных проводов в I, II, III и IV районах гол.	10	19	Таблица выбора типов стоек опор для стальных проводов в I, II, III и IV районах гололедности	28
	<u>Расчетные нагрузки на опоры</u>		20	Паспорт на стойки восьмигранные, вибрированные	29
" 2	Напряжения проводов в I и II районах гололедности	11	21	Паспорт на стойки круглые, центрифугированные	30
" 3	Напряжения проводов в III и IV районах гололедности	12	22	Паспорт на ригели к стойкам	31
" 4	Удельные нагрузки от давления ветра на провода и нагрузки от давления ветра на стойки	13	23	Опоры восьмигранного и круглого сечения парковые и уличные с кабельным подводом питания Паспорт	32
	<u>Схемы оснастки верхушек опор</u>			<u>Выбор оснастки опор.</u>	
" 5	Принципиальные схемы оснастки опор с одной железобетонной траверсой	14	24	Траверсы железобетонные. Паспорт.	33
" 6	Принципиальные схемы оснастки опор с двумя железобетонными траверсами	15	25	Выбор штырей и изоляторов для железобетонных траверс. Паспорт штырей.	34
" 7	Принципиальные схемы оснастки опор с одной металлической траверсой	16	26	Паспорт металлических траверс на 4 провода. Крепление траверс.	35
" 8	Принципиальные схемы оснастки опор с двумя металлическими траверсами	17	27	Выбор металлических траверс на 4 провода	36
" 9	Принципиальные схемы оснастки опор на шесть проводов	18	28	Выбор штырей и изоляторов для металлических траверс. Паспорт штырей.	37
" 10	Принципиальные схемы оснастки опор с двухпроводными траверсами для наружного освещения	19	29	Траверсы на 2 провода с одинарным креплением проводов. Промежуточная, концевая и угловая	38
" 11	Принципиальные схемы оснастки однотраверсных опор при переходах и при линиях радиотрансляции	20	30	Траверсы на 2 провода с двойным креплением проводов. Промежуточная, концевая и угловая	39
" 12	Принципиальные схемы оснастки двухтраверсных опор при переходах и при линиях радиотрансляции	21	31	Конструкции крепления траверс на два провода для восьмигранной и круглой опоры	40
	<u>Выбор стоек опор и ригелей к ним.</u>		32	Принципиальные схемы вводов в здания и их траверсы	41
" 13	Указания по выбору стоек опор воздушных ЛЭП	22	33	Траверсы для радиотрансляционных линий.	42

Составил
Ковалев
Порубицкий
Палаинова
Проверил
Савин
Ткачев
Составил
Савин
Проверил
Савин
Составил
Савин
Проверил
Савин
Составил
Савин
Проверил
Савин

лист 34	Конструкции крепления траверс радиотрансляционных линий на восьмигранной и круглой опоре	стр. 43	лист 54	Схемы эл. соединений на опоре	стр. 63
" 35	Дуга хомута для крепления траверс радиотрансляционной сети на круглых опорах	44	" 55	Парковые опоры длиной 6м	64
" 36	Повторное заземление нулевого провода и заземление траверс	45	" 56	Разделка 3 ^х кабелей и установка коробки на два предохранителя в опорах наружного освещения с кабельным подводом питания	65
" 37	Заземление арматуры стоек и траверс через нулевой провод.	46	" 57	Детали крепления кабелей в опорах наружного освещения с кабельным подводом питания	66
" 38	Установка начтовой муфты на опоре	47	" 58	Коробка на один предохранитель. Общий вид.	67
" 39	Общий вид и детали конструкции крепления начтовой муфты на восьмигранной опоре	48	" 59	Коробка на один предохранитель. Узлы и детали.	68
" 40	Общий вид и детали конструкции крепления начтовой муфты на круглой опоре	49	" 60	Коробка на два предохранителя. Общий вид.	69
<u>Наружное освещение.</u>					
" 41	Общие виды установки светильников на железобетонных опорах с воздушной сетью.	50	" 61	Коробка на два предохранителя. Узлы и детали.	70
" 42	Установка светильника на железобетонной или металлической траверсе.	51	" 62	Установка светофора и указателя перехода на ф. б. опорах.	71
" 43	Крепление светильника на траверсе „Узел Я.“	52	" 63	Установка светофора. Узел „Я.“	72
" 44	Установка одного светильника на кронштейне	53	" 64-67	Образец проекта с применением опор серии ЭК-01-01.	73-76
" 45	Установка двух светильников на кронштейнах	54			
" 46	Крепление одного или двух светильников на восьмигранной опоре	55			
" 47	Крепление одного или двух светильников на круглой опоре	56			
" 48	Дуга хомута для крепления траверс, кронштейнов светильников и муфт на круглой опоре	57			
" 49	Кронштейн светильника. Координатная сетка крытых наружного очертания металлического кронштейна	58			
" 50	Общие виды установки светильников на железобетонных опорах с кабельной сетью.	59			
" 51	Общие виды установки металлических кронштейнов на опорах с кабельной эл. сетью.	60			
" 52	Металлические кронштейны на один и на два светильника. Сборочный чертеж.	61			
" 53	Металлические кронштейны на один и на два светильника. Детали.	62			

Издательство
 Института
 Проектирования
 и Строительства
 Мин. путей сообщения
 СССР
 Москва
 1938

Пояснительная записка

§1. Общая часть.

Рабочие чертежи железобетонных опор серии ЭК-01-01 для ЛЭП до 1кВ в городах и поселках разработаны Ленинградским отделением ГПИ „Горстройпроект“ (электротехническая часть) и ГПИ „Ленинградский Проектпроект“ (строительная часть) на основании утвержденного Главстройпроектом Госстроя СССР 12/ХІ-1957г. проектного задания, выданного ЛО ГПИ „Горстройпроект“ и с учетом „Правил устройства электроустановок“, утвержденных в 1958г.

Строительная часть серии состоит из следующих четырех выпусков:

Выпуск - I. Сборные железобетонные предварительно напряженные опоры из вибрированного или центрифужно-ровникового бетона.

Выпуск - II. Сборные железобетонные опоры из вибрированного или центрифужно-ровникового неармированного бетона.

Выпуск - III. Сборные железобетонные и стальные тросеры и ригели.

Выпуск - IV. Уличные и парковые опоры для светильников с кабельной подводкой питания.

Настоящий выпуск V - электротехническая часть - содержит:

- а)паспортные данные по столбам и всем группам деталей, разработанным строительной частью.
- б)Материалы по монтажу и тяжению проводов ЛЭП.
- в)Материалы по выбору стоек опор и их оснастки и
- г)Рабочие чертежи деталей оснастки.

Опоры серии ЭК-01-01 запроектированы в основном для воздушных линий объектов сети и наружного освещения в городах и поселках и обладают следующими двумя основными особенностями:

1. Независимо от нагрузки и назначения все опоры серии-одноствольные, что позволяет устанавливать их в стесненных условиях городских улиц и перекрестков.
2. Опоры рассчитаны на монтаж проводов не по предельно допустимому, а преимущественно по наименьшему тяговому с полным использованием максимальной длины стрелы провеса в наибольшем пролете кафедо анкерного участка. За монтажный пролет в кафедо анкерном участке принимается его наибольший пролет.

Унификация опор по серии принята не по опорам в целом, а по отдельным их элементам: стойки опор с ригелями к ним и оснастка отдельно по деталям.

По несущей способности стойки опор запроектированы трех основных типов /I, II, III/ и трех дополнительных /IV, V, VI/, отличающиеся от основных только более легким армированием. Характеристика их следующая:

Инженер	Коро	Сопров
Нач. участка	Феликс	Левин
Нач. сектора	Павлов	Горбачев
	Павлов	Павлов

Унификация по элементам (отдельно стойки и проч.) обеспечивает специфицирование линий в целом и позволяет легко изпользовать стойки в случаях, не охватываемых настояшими рабочими чертежами, например: для крепления контактной сети, тросовой подвески или применения освететки верхушек, отличной от принятой.

§ 2. Тяговые проводы при монтаже

Монтаж проводов при применении опор серии ЭК-01-01 предусматривается по стреле провеса в наибольшем пролете каждого анкерного участка, который и принимается за монтажный пролет (пролет контроля подвески проводов при монтаже). В каждом таком монтажном /наибольшем/ пролете стрела провеса должна выпалкаться согласно монтажным таблицам, приведенным на листе № 1, по графе, соответствующей фактической длине пролета.

Монтажные таблицы разработаны с таким расчетом, что бы при $t = +40^{\circ}C$ стрелы провеса в монтажном /наибольшем/ пролете были равны: в I и II районах валапедности - 1 м; в III и IV районах валапедности - 1,4 м.

Тяговые проводы должны быть точным и, во всяком случае, стрела провеса в монтажном пролете должна быть не меньше требуемой монтажными таблицами, т.к. опоры принимаются без излишних запасов прочности.

Одноствоечные опоры будут иметь прогиб больше, чем А-образные или опоры с полкостями. В связи с этим, на участках, особенно однопролетных, ограниченных анкерными опорами с прогибом в противоположные стороны, проводы следует подвешивать с увеличенной стрелой провеса, путем увеличения длины проводов в отдельных случаях до 10 см и больше на участок. Крепить провод на опорах этих участках рекомендуется несколько выше /до 0,5 м/ высоты проводов в соседних участках. Такие участки, например, будут: участки с сугмой сечений проводов значительно меньшей, чем в соседних; участки-перекрыжки извешего провода или проводов наружного освещения между опорами, ограничивающими повстрали от двух соседних подстанций и проч.

§ 3. Расчетные нагрузки на опоры. Неровномерность пролетов.

Расчетные нагрузки на стойки и другие детали опор определены в соответствии с ПУЭ 1958 года елова II-4 и II-5 с учетом указанного выше тяжения проводов. Математические условия по району валапедности приняты согласно п.п. II-4-10 и II-5-23

Нагрузки на промежуточные, концевые и человые опоры учитывались в соответствии с ПУЭ II-4-31.

Нагрузки от тяжения проводов для человых опор определялись по нагрузкам для концевых опор путем применения коэффициентов 0,52; 1,0 или 1,4 в зависимости от челоа поворота линий /до 30°, до 60° или до 90° соответственно/.

Эти расчетные пролеты по настоящим рабочим чертежам приняты:

по I и II районам валапедности - 40,35 и 30 м; по III и IV районам валапедности - 35,30 и 25 м.

На листах № 2, 3 и 4 приведены нагрузки проводов, удельные ветровые нагрузки на проводы и нагрузки от ветра на стойки, положенные в основу расчетных нагрузок по настоящему проекту. Эти данные могут быть использованы для расчетов

при применении принятого способа тяжения проводов в случаях, выходящих за рамки настоящих рабочих чертежей. В связи с этим, напряжения приводятся только и для прелетов большого расчетного.

В таблице ниже приводятся наибольшие допустимые прелеты по условиям предельно допустимого напряжения проводов. Неравномерность прелетов в анкерных участках - обычное, часто встречающееся в городских сетях до 1кв, явление.

При монтаже проводов одним тяжением стрелы провеса будут пропорциональны квадратам длин прелетов и, следовательно, запасы проводов по отношению к их длине в малых прелетах будут меньше, чем в наибольшем (монтажном).

Соответственно, при понижении температуры напряжения проводов в малых прелетах и в среднем по всему анкерному участку будет больше, чем расчетное в монтажном, в связи с этим, по I и II району безопасности, где напряжения при $t = -40^\circ$ являются наибольшими или близки к ним, приняты:

- 1 Неравномерность прелетов, т.е. соотношение между монтажным (наибольшим) и средним прелетами в анкерных участках, оговоривается.
- 2 При определении наеззов на опоры напряжения проводов при $t = -40^\circ$, полученные расчетами для монтажных прелетов, принимаются с коэффициентом неравномерности (k_n), т.е. с коэффициентом, учитывающим увеличение напряжений проводов в анкерных участках с неравномерными прелетами по сравнению с расчетным для наибольшего прелета (монтажного) при понижении температуры до -40° . Для участков с равными прелетами $k_n = 1.0$ - фактическое напряжение проводов при $t = -40^\circ$ равно расчетному.

По настоящим рабочим чертежам коэффициент неравномерности принят равным 1.5 ($k_n = 1.5$), т.е. допускается такая неравномерность прелетов, при которой фактическое напряжение проводов на участках при $t = -40^\circ$ будет не больше, чем в 1.5 раза больше расчетного для его наибольшего (монтажного) прелета.

Это условие будет соблюдено, если средние прелеты на участках будут не меньше указанных в таблице на чертеже лист №13 - «Таблица допустимой неравномерности прелетов» в зависимости от длины монтажных (наибольших) прелетов.

В таблице указаны напряжения проводов на листах за №2 и 3 указаны:

Максимально допустимые прелеты в метрах по условиям предельного напряжения проводов (по I и II району безопасности с учетом $k_n = 1.5$)

напряжения при $t = -40^\circ$, полученные расчетом - E_{40} при $k_n = 1$
 напряжения при $t = -40^\circ$, принимаемые при определении наеззов от проводов на опоры - E_{40} при $k_n = 1.5$

В связи с тем, что при принятом тяжении проводов напряжения проводов при гололеде в большинстве случаев больше или близки напряжениям при $t = -40^\circ$, коэффициент неравномерности 1,5 дает существенное увеличение наеззов на опоры в основном по I району безопасности и для больших сечений.

Марка и сечение проводов	Нормальное тяжение ($k_n = 2$; для однопров. $k_n = 2.5$)				Ослабленное тяжение ($k_n = 2.5$)			
	в зависимости от длины прелетов				в зависимости от длины прелетов			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
А-16	48	45	37	29	45	38	32	26
А-25	48	48	40	36	45	45	39	31
А-35	48	48	>40	40	45	45	>40	36
А50-А120	47	47	>40	>40	44	44	>40	40 и бол.
ПСО4-ПС05	>50	>50	>40	>40	не применять	не применять	не применять	не применять
ПС25-ПС50	>50	>50	>40	>40	>50	>50	>40	>40

Сопров.	Сопров.	Сопров.	Сопров.
Лист	Лист	Лист	Лист
Порядковый	Порядковый	Порядковый	Порядковый
№	№	№	№
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.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

§ 4 Прогиб опор

Все стойки из предварительно напряженного железобетона при полной нагрузке будут иметь прогиб до 0,01 длины т.е. до 1 см на нормальную стойку, и до 11 см на повышенную стойку для переходных опор.

В связи с этим на участках, ограниченных с двух сторон анкерными опорами с прогибами в противоположные от участка стороны, провода могут получить недопустимые перекосячения. Все ограничивающие такой участок (пролет) стойки следует принимать как консольные для своих участков, дающих большие нагрузки. Особые условия подвески проводов в этих случаях указаны в разделе 2 „Мягкие провода при монтаже“.

Стойки неотягченного армирования (марки СИСК) применяются для консольных, анкерных и челевых опор, как правило, не могут, т.к. их прогиб значительно больше допустимого для этих опор.

§ 5 Системы анкеровки верхушек опор

Предусмотреть все возможные случаи анкеровки верхушек опор ввиду их чрезвычайной большой разнообразия не представляется возможным. Принято, что анкерка верхушек стоек опор должна решаться в каждом отдельном случае по месту при монтаже. Принципиальные системы для наиболее часто встречающихся случаев анкеровки верхушек приведены на листах №№ 5-10. Принципиальные системы анкеровки опор при переходе через улицы, линии связи и проч. см. листы №№ 11-12.

§ 6 Выбор стоек опор и ригелей к ним

Выбор стоек для опор воздушных ЛЭП и ригелей к ним производится в соответствии с указаниями на листах №№ 13, 14 и с помощью таблиц на листах за №№ 15-19. Паспорта стоек см. листы №№ 20, 21. При проектировании выбор стоек рекомендуется производить не по отдельным опорам, а в объеме анкерных участков по всей линии в целом. Паспорт на ригели см. лист № 22. Опоры под светильники при кабельной сети наружного освещения см. лист № 23.

§ 7 Выбор анкеровки опор

Выбор и определение количества траверс, штырей, изоляторов и пр. производится по всей линии сразу, а не по отдельным опорам, что при наличии плана линии с обозначением типа стоек опор не сложно. Траверсы до 4х проводов проектируются Лепропротстройпроектот в двух исполнениях: железобетонные и металлические. Железобетонные траверсы принимаются в зависимости от условий из работы непосредственно по паспорту лист № 24. Металлические траверсы до 4х проводов для опор типов I, II и III рассчитаны на разные нагрузки. В то же время они могут устанавливаться как для опор любого типа. В связи с этим, металлические траверсы выбираются согласно указаниям на листе № 27 в зависимости от сечений проводов. На листах №№ 29, 30 приведены траверсы на два провода. Эти траверсы рассчитаны на провода сечением не более 35 кв. мм по алюминию.

Ст. инженер	Инженер	Корр.	Инженер	Ст. инженер	Ст. инженер	Ст. инженер	Сопров.
М.В. Шендеров	И.И. Шендеров	Феликс	И.И. Шендеров	И.И. Шендеров	И.И. Шендеров	И.И. Шендеров	Лавров
		Корр.	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Лавров
		Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Лавров
		Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Лавров

Прокладки линий маловесечения до 4²-проводов выполняю на двух воздушных тросах вместо одной четырехпроводной, т.е. по типу прокладки на проводах. Штыри и изоляторы выдуваются и специфицируются по материалу, приведенным на листе №25 и 28. При металлических тросах для килевых проводов линии штыри и изоляторы принимаются те же, что и для физических проводов; как правило, тросы охватываются штырями и изоляторами одного типа.

Материалы для выполнения на опоре ответвления-ввода в здание, в зависимости от характеристики ввода и типа стойки опор-ст. чертеж-лист №32. Тросы для линии радиотрансляции и детали их крепления-ст. листы №33, 34, 35. Арматура стоек в качестве токопроводов заземления и арматура подвешенной части стоек в качестве неперезаземляемых заземлителей не используются, так как армирование в основном горизонтальное. Заземление арматуры стоек и тросов через килевые провод сети и выполнение повторных заземлений килевых проводов-ст. листы №37 и №36. Крепление точтовых мачт-ст. лист №38.

§8 Наружное освещение.

Для наружного освещения улиц проектом предусматрено (листы №41-43):

1. Установка светильников на опорах при воздушной сети наружного освещения, прокладываемой совместно с абонентской сетью. В этом случае светильники типов СПО и СПП устанавливаются на высоте 6,5 м от тросов, по которым проложен воздушная сеть. Светильники должны быть с лампами мощностью не более 200 ватт.
2. Установка светильников при одной воздушной сети наружного освещения, прокладываемой по воздушным тросам. В этом случае светильники типов СПО и СПП с лампами до 200 вт устанавливаются на трубчатых металлических конструкциях на высоте 6,5 м. Светильники СПЛ-3х40 с люминесцентными лампами 50 до 40 вт и светильники СПО и СПП с лампами 300 вт устанавливаются на тех же конструкциях, но на высоте 8 м (в примечении более высокие опор).
3. Установка светильников на опорах с кабельным подвешением питания, при этом:
 - а) при фелезовых конструкциях устанавливаются светильники типов СПО и СПП на высоте 6 м с лампами только до 200 вт.
 - б) при металлических конструкциях, обеспечивающих высоту подвеса светильников 8 м, могут устанавливаться светильники СПО и СПП с лампами до 300 вт, светильники СЗПР-250 с лампами ДРЛ-250 и светильники СПЛ-3х80 (с люминесцентными лампами типа БС до 80 вт).

В результате всего принятого по наружному освещению обеспечивается для городов 2-4 групп:

- а) при высоте подвеса до 6,5 м и мощности лампы до 200 вт - освещение улиц III-II классов с требуемой освещенностью от 0,2 до 1 люкс.
 - б) при высоте подвеса 8 м - освещение центральных улиц II класса с требуемой освещенностью порядка 2 люкс
- Для освещения садов и парков применяются те же светильники и опоры, что и для освещения улиц, кроме того, для освещения старостеленных дорожек и проходов, требующих светильников с лампами мощностью не выше 100 вт; предусматрено опора личной 6 м, обеспечивающая возможность установки светильников на высоте 4,6 м

§9. Узлы проекта с применением опор серии ЭП-01-01-ст листы №64-67

Сигнал	Световой	Сигнал	Световой
Линейный	Линейный	Линейный	Линейный
Степень	Степень	Степень	Степень
Материал	Материал	Материал	Материал
Цвета	Цвета	Цвета	Цвета
Размеры	Размеры	Размеры	Размеры
Тип	Тип	Тип	Тип
Условные	Условные	Условные	Условные
Обозначения	Обозначения	Обозначения	Обозначения
Исполнение	Исполнение	Исполнение	Исполнение
Сроки	Сроки	Сроки	Сроки
Материалы	Материалы	Материалы	Материалы
Спецификации	Спецификации	Спецификации	Спецификации
Указания	Указания	Указания	Указания
Примечания	Примечания	Примечания	Примечания

Монтажная таблица для алюминиевых проводов в I - II районах гололедности

Пролет м t°C	Стрела провеса f, м					Удельн. тяжение б, кг/мм²				
	30	33	35	38	40	30	33	35	38	40
-40	0,65	0,52	0,44	0,31	0,24	0,49	0,72	0,97	1,6	2,27
-30	0,68	0,6	0,54	0,43	0,36	0,46	0,63	0,79	1,17	1,56
-20	0,74	0,67	0,62	0,54	0,48	0,42	0,56	0,68	0,93	1,16
-10	0,79	0,73	0,7	0,63	0,59	0,4	0,51	0,61	0,79	0,94
0	0,83	0,79	0,77	0,72	0,69	0,37	0,47	0,55	0,69	0,81
+10	0,88	0,85	0,83	0,8	0,78	0,35	0,45	0,51	0,63	0,72
+20	0,92	0,9	0,89	0,87	0,86	0,34	0,42	0,48	0,57	0,65
+30	0,96	0,95	0,95	0,94	0,93	0,32	0,4	0,45	0,53	0,6
+40	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,31	0,38	0,42	0,5	0,55

Монтажная таблица для стальных проводов в I - II районах гололедности

Пролет м t°C	Стрела провеса f, м					Удельн. тяжение б, кг/мм²				
	30	33	35	38	40	30	33	35	38	40
-40	0,82	0,78	0,76	0,7	0,67	1,08	1,38	1,6	2,03	2,38
-30	0,85	0,81	0,79	0,74	0,71	1,05	1,33	1,53	1,92	2,21
-20	0,87	0,84	0,82	0,78	0,76	1,02	1,28	1,47	1,82	2,08
-10	0,89	0,87	0,86	0,82	0,8	1,0	1,24	1,42	1,73	1,97
0	0,91	0,9	0,89	0,86	0,85	0,97	1,2	1,37	1,66	1,87
+10	0,94	0,92	0,92	0,9	0,89	0,95	1,17	1,32	1,59	1,78
+20	0,96	0,95	0,95	0,93	0,93	0,93	1,13	1,26	1,53	1,71
+30	0,98	0,97	0,97	0,97	0,96	0,91	1,11	1,24	1,48	1,64
+40	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,89	1,08	1,21	1,43	1,58

Монтажная таблица для алюминиевых проводов в III - IV районах гололедности

Пролет м t°C	Стрела провеса f, м					Удельн. тяжение б, кг/мм²				
	25	28	30	33	35	25	28	30	33	35
-40	1,23	1,18	1,17	1,11	1,06	0,18	0,23	0,27	0,34	0,4
-30	1,26	1,22	1,19	1,14	1,11	0,17	0,22	0,26	0,33	0,38
-20	1,28	1,24	1,22	1,18	1,15	0,17	0,22	0,25	0,32	0,37
-10	1,31	1,27	1,25	1,22	1,2	0,17	0,21	0,25	0,31	0,35
0	1,33	1,30	1,29	1,26	1,24	0,16	0,21	0,24	0,3	0,34
+10	1,35	1,32	1,32	1,3	1,28	0,16	0,2	0,24	0,29	0,33
+20	1,37	1,35	1,35	1,33	1,32	0,16	0,2	0,23	0,28	0,32
+30	1,39	1,37	1,37	1,37	1,36	0,16	0,2	0,23	0,28	0,31
+40	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	0,15	0,19	0,22	0,27	0,3

Монтажная таблица для стальных проводов в III - IV районах гололедности

Пролет м t°C	Стрела провеса f, м					Удельн. тяжение б, кг/мм²				
	25	28	30	33	35	25	28	30	33	35
-40	1,32	1,3	1,28	1,25	1,24	0,47	0,6	0,69	0,86	0,98
-30	1,33	1,31	1,29	1,27	1,26	0,47	0,59	0,69	0,85	0,96
-20	1,34	1,32	1,31	1,29	1,28	0,46	0,59	0,68	0,83	0,95
-10	1,35	1,34	1,33	1,31	1,3	0,46	0,58	0,67	0,82	0,93
0	1,36	1,35	1,34	1,33	1,32	0,45	0,57	0,66	0,81	0,92
+10	1,37	1,36	1,36	1,35	1,34	0,43	0,57	0,66	0,8	0,9
+20	1,38	1,37	1,37	1,36	1,36	0,45	0,56	0,65	0,79	0,89
+30	1,39	1,39	1,39	1,38	1,38	0,44	0,56	0,64	0,78	0,88
+40	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	0,44	0,55	0,64	0,77	0,86

Примечания:

1. За монтажный пролет (пролет контроля подвески проводов) в анкерном участке принимается его наибольший пролет
2. Тяжение провода определяется путем умножения соответствующего удельного тяжения на сечение провода в кв мм
3. При отсутствии фактической длины монтажного пролета в таблице, стрела провеса и удельное тяжение проводов для такого пролета определяются путем интерполяции соответствующих величин для ближайшего меньшего и ближайшего большего пролетов, в таблицах указанных
4. Стрелы провеса для пролетов меньше 30 м по районам гололедности I, II и меньше 25 м по районам III, IV выполнять по данным для пролетов 30 м и 25 м соответственно.

Соколов
Косач
Поланова
Пеланова
Венгеров
Жукович
Давыдов
Автом. пр.-по
Сп. инженер
Исполнитель
Карпов
Фетисов
Новоселов
Григорьев
Факт. инж.
Инж. Гурьев
П. инженер
Нач. инж. отд.
Нач. сектора



Монтажные таблицы стрел провеса и удельных тяжений для алюминиевых и стальных проводов в I, II, III и IV районах гололедности.

Серия ЭЖ-01-01
Выпуск V
Лист 1

Наибольшие напряжения проводов для I и II районов гололедности

Примечания:

Алюминий										Сталь									
Пролеты N	25	28	30	33	35	38	40	45	50	Пролеты N	25	28	30	33	35	38	40	45	50
при $t = +40^\circ$ $f_N = 1м$	0,216	0,271	0,311	0,377	0,424	0,439	0,553	0,700	0,865	при $t = +40^\circ$ $f_N = 1м$	0,618	0,775	0,889	1,08	1,21	1,43	1,58	2,00	2,47
при $t = -40^\circ$ при $K_N = 1$	0,286	0,398	0,439	0,725	0,965	1,60	2,27	4,25	5,88	при $t = -40^\circ$ при $K_N = 1$	0,701	0,905	1,08	1,37	1,60	2,03	2,36	3,50	5,19
при $K_N = 1,5$	0,429	0,587	0,749	1,09	1,45	2,4	3,41	6,38	8,82	при $K_N = 1,5$	1,05	1,36	1,62	2,06	2,4	3,05	3,54	5,25	7,79
При гололеде в I районе гололедности $t = -5^\circ$ $v = 10м/сек$ $b = 0,5см$										При гололеде в II районе гололедности $t = -5^\circ$ $v = 10м/сек$ $b = 0,5см$									
Я-16	1,2	1,55	1,82	2,24	2,55	3,03	3,41	4,31	5,22	ПСО-4	1,64	2,08	2,42	2,98	3,39	4,05	4,53	5,85	7,29
Я-25	0,93	1,20	1,41	1,84	2,06	2,43	2,75	3,57	4,4	ПСО-5	1,34	1,69	1,98	2,44	2,78	3,34	3,75	4,88	6,18
Я-35	0,779	1,05	1,18	1,48	1,71	2,09	2,36	3,12	4,01	ПС-25	1,29	1,64	1,91	2,36	2,68	3,23	3,62	4,74	6,0
Я-50	0,654	0,845	0,993	1,26	1,45	1,79	2,04	2,74	3,52	ПС-35	1,11	1,4	1,64	2,02	2,31	2,78	3,13	4,11	5,26
Я-70	0,568	0,74	0,87	1,1	1,27	1,58	1,81	2,47	3,23	ПС-50	1,03	1,3	1,52	1,88	2,14	2,54	2,91	3,84	4,94
Я-95	0,507	0,662	0,78	0,985	1,15	1,42	1,64	2,27	3,01										
Я-120	0,472	0,615	0,725	0,92	1,07	1,33	1,54	2,15	2,88										
При гололеде во II районе гололедности $t = -5^\circ$ $v = 10м/сек$ $b = 1,0см$										При гололеде во II районе гололедности $t = -5^\circ$ $v = 10м/сек$ $b = 1,0см$									
Я-16	2,71	3,42	3,91	4,7	5,24	6,01	6,56	7,81	8,95	ПСО-4	3,44	4,31	5,00	6,81	6,83	8,02	8,84	11,0	13,1
Я-25	1,98	2,52	2,91	3,53	3,98	4,64	5,1	6,22	7,25	ПСО-5	2,56	3,22	3,75	5,17	5,17	6,12	6,81	8,57	10,1
Я-35	1,58	2,02	2,35	2,88	3,25	3,85	4,25	5,26	6,24	ПС-25	2,35	2,96	3,45	4,77	4,77	5,66	6,28	7,95	9,7
Я-50	1,25	1,61	1,88	2,32	2,65	3,16	3,52	4,44	5,35	ПС-35	1,84	2,32	2,7	3,79	3,78	4,51	5,04	6,45	7,98
Я-70	1,03	1,33	1,56	1,93	2,21	2,67	2,99	3,85	4,71	ПС-50	1,61	2,03	2,38	3,32	3,31	3,96	4,44	5,73	7,14
Я-95	0,85	1,13	1,33	1,66	1,91	2,31	2,61	3,41	4,24										
Я-120	0,784	1,05	1,19	1,50	1,72	2,1	2,38	3,14	3,95										

1. Пояснения по $K_N = 1$ и $K_N = 1,5$ см. раздел, 3^а пояснительной записки «Неравномерность пролетов».
2. Напряжения приведены для случаев монтажа проводов по допустимой стреле провеса в условиях, необходимых настоящим проектом. В связи с этим они приведены также для пролетов меньше и больше расчетных.
3. При пользовании настоящими таблицами напряжений необходимо учитывать, что максимально допустимые напряжения по ПУЭ изд. 1958 г. следующие:

	Ед. изм.	Нормальное напряжение		Усиленное напряжение
		$K_2 = 2$	$K_2 = 2,5$	
Я-16 ^а - Я-35 ^а	кг/мм ²	8	-	6,4
Я-50 ^а - Я-120 ^а	"	7,5	-	6
ПСО-4 - ПСО-5	"	-	22	не примен.
ПС-35 - ПС-50	"	32,5	-	26

4. Принятые в таблице условные обозначения:
 f - стрела провеса в м
 v - скорость ветра в м/сек
 t - температура воздуха в градусах по Цельсию.
 b - толщина слоя гололеда в см.

Соколов
Ковалев
Попов
Попов
Венков
Семин
Тарасов
Амор по м
Ермаченко
Ситниченко
Циплюк
Карпо
Фетисов
Навоткин
Пит
Полушкин
Алфимов
Питниченко
Мач. инж. от
Мач. сектор



Напряжение проводов в I и II районах гололедности.

Серия ЭК-01-01
Выпуск V
Лист 2

1961 г.

Наибольшие напряжения проводов для III и IV районов гололедности
 $\delta = \text{кг/мм}^2$

Алюминий											Сталь										
Пролеты м	20	23	25	28	30	33	35	38	40	Пролеты м	20	23	25	28	30	33	35	38	40		
При $t = +40^\circ$ $\xi_M = 1\text{м}$	0,0880	0,131	0,154	0,194	0,222	0,269	0,303	0,357	0,395	При $t = +40^\circ$ $\xi_M = 1\text{м}$	0,282	0,373	0,441	0,553	0,635	0,769	0,864	1,02	1,13		
При $t = -40^\circ$ $k_H = 1,5$	0,107	0,145	0,175	0,228	0,270	0,342	0,4	0,505	0,592	При $t = -40^\circ$ $k_H = 1,5$	0,293	0,393	0,468	0,597	0,695	0,860	0,985	1,19	1,34		
При гололеде в III районе гололедности $t = -5^\circ$ $v = 15\text{м/сек}$ $\delta = 1,5\text{см}$	0,161	0,218	0,263	0,342	0,405	0,513	0,6	0,758	0,888	При гололеде в III районе гололедности $t = -5^\circ$ $v = 15\text{м/сек}$ $\delta = 1,5\text{см}$	0,44	0,59	0,702	0,896	1,04	1,29	1,48	1,79	2,01		
Я-16	2,48	3,29	3,86	4,85	5,53	6,6	7,34	8,44	9,18	ПСО-4	3,09	4,1	4,85	6,07	6,97	8,41	9,42	11,0	12,1		
Я-25	1,72	2,29	2,72	3,4	3,91	4,71	5,27	6,14	6,71	ПСО-5	2,15	2,86	3,39	4,26	4,9	5,94	6,69	7,86	8,7		
Я-35	1,32	1,76	2,08	2,62	3,02	3,66	4,11	4,81	5,31	ПС-25	1,89	2,51	2,98	3,76	4,31	5,23	5,89	6,95	7,69		
Я-50	0,997	1,33	1,57	2,0	2,3	2,8	3,16	3,74	4,13	ПС-35	1,38	1,85	2,18	2,75	3,18	3,86	4,35	5,15	5,71		
Я-70	0,78	1,04	1,24	1,57	1,82	2,21	2,51	2,98	3,3	ПС-50	1,15	1,53	1,81	2,28	2,63	3,2	3,62	4,29	4,78		
Я-95	0,633	0,847	1,01	1,28	1,48	1,81	2,05	2,45	2,73												
Я-120	0,548	0,732	0,872	1,11	1,28	1,57	1,79	2,13	2,38												
При гололеде в IV районе гололедности $t = -5^\circ$ $v = 15\text{м/сек}$ $\delta = 2,0\text{см}$	3,78	4,98	5,85	7,23	8,19	9,65	10,6	12,1	13,0	При гололеде в IV районе гололедности $t = -5^\circ$ $v = 15\text{м/сек}$ $\delta = 2,0\text{см}$	4,7	6,21	7,33	9,15	10,5	12,6	14,0	16,2	17,7		
Я-16	2,6	3,44	4,06	5,05	5,77	6,88	7,62	8,77	9,52	ПСО-4	3,22	4,27	5,05	6,34	7,28	8,76	9,82	11,49	12,6		
Я-25	1,97	2,61	3,08	3,86	4,44	5,32	5,95	6,85	7,52	ПС-25	2,78	3,7	4,33	5,48	6,3	7,61	8,54	10,0	11,0		
Я-35	1,47	1,95	2,31	2,90	3,35	4,04	4,54	5,3	5,81	ПС-35	1,99	2,64	3,13	3,94	4,53	5,5	6,2	7,28	8,05		
Я-50	1,13	1,5	1,79	2,25	2,6	3,15	3,56	4,19	4,63	ПС-50	1,62	2,14	2,54	2,97	3,69	4,48	5,06	5,97	6,61		
Я-70	0,9	1,2	1,43	1,81	2,09	2,54	2,88	3,4	3,78												
Я-95	0,77	1,03	1,22	1,55	1,79	2,18	2,43	2,94	3,26												
Я-120																					

Примечания:

1. Пояснения к таблицам напряжений - см примечания на листе № 2.
2. При пльзобозании настоящими таблицами напряжений необходимо учитывать, что максимально допустимые напряжения по ПУЭ изд. 1958г. следующие:

	Эд. изм.	Нормальное напряжение		Усиленное напряжение
		$K_3 = 2$	$K_3 = 2,5$	
$A-16^a = A-35^a$	кг/мм ²	8	-	6,4
$A-50^a = A-120^a$	"	7,5	-	6
$ПСО-4 = ПСО-5$	"	-	22	не примен.
$ПС-35 = ПС-50$	"	32,5	-	26

Секанов
Косов
Поланова
Логанова
Ващенко
Сажин
Сажин
Алтарь пр. тр. Гр инженер
Ср инженер
Ст. инженер
Испытатель
Короб
Ремисов
Новожитский
Киселев
А. П. Уилл
Мудаченко
Г. И. инженер
Нач. участка
Нач. сектора

Удельные нагрузки от давления ветра
на провода, кг/м

Материал провода	Марка и сечение провода	без гололеда V: 15 м/сек	при гололеде			
			I р-н голол. V: 10 м/сек	II р-н голол. V: 10 м/сек	III р-н голол. V: 15 м/сек	IV р-н голол. V: 15 м/сек
Алюминий	А-16	0,086	0,113	0,188	0,591	0,760
	А-25	0,106	0,122	0,197	0,614	0,781
	А-35	0,127	0,131	0,206	0,634	0,803
	А-50	0,152	0,142	0,218	0,658	0,828
	А-70	0,179	0,154	0,230	0,685	0,855
	А-95	0,216	0,169	0,244	0,720	0,888
А-120	0,237	0,180	0,255	0,743	0,912	
Сталь	ПСО-4	0,068	0,105	0,180	0,574	0,744
	ПСО-5	0,085	0,112	0,187	0,590	0,760
	ПС-25	0,095	0,117	0,192	0,601	0,770
	ПС-35	0,132	0,133	0,209	0,638	0,807
	ПС-50	0,156	0,144	0,219	0,662	0,831

Нагрузки от давления ветра
на стойки, кг

Марки стоек по нагрузке и длине	без гололеда V: 15 м/сек	с гололедом			
		I р-н V: 10 м/сек	II р-н V: 10 м/сек	III р-н V: 15 м/сек	IV р-н V: 15 м/сек
Опоры восьмигранные					
1,5/9,5; 3/9,5	42	20	20	47	49
1,5/10; 3/10	46	21	22	51	53
1,5/10,5; 3/10,5	49	23	24	55	57
1,5/11; 3/11	53	25	25	59	61
5,5/10,5; 8/10,5	52	24	25	58	60
5,5/11; 8/11	57	26	27	62	64
5,5/11,5; 8/11,5	61	28	29	67	69
5,5/12; 8/12	65	30	31	72	74
12/10,5; 16/10,5	63	29	29	68	70
12/11; 16/11	68	31	32	73	75
12/11,5; 16/11,5	73	33	34	79	81
12/12; 16/12	78	35	36	84	86
6/14	84	38	39	91	94
12/14	99	45	46	106	109
Опоры круглые					
1,5/9,5; 3/9,5	18	8	9	20	21
1,5/10; 3/10	20	9	9	22	23
1,5/10,5; 3/10,5	21	10	10	24	25
1,5/11; 3/11	23	11	11	25	26
5,5/10,5; 8/10,5	23	10	11	25	26
5,5/11; 8/11	24	11	12	27	28
5,5/11,5; 8/11,5	26	12	12	29	30
5,5/12; 8/12	28	13	13	31	32

Примечание: Нагрузки от давления ветра на
стойки указаны без приведения к какой-либо
определенной точке на опоре.

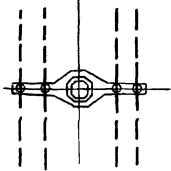
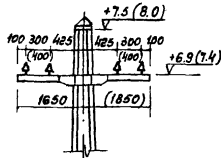
В точках приложения нагрузок от проводов ука-
занные нагрузки от давления ветра на стойки
могут быть приняты с $k = 0,6$.

ТА
1961 г.

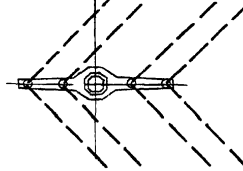
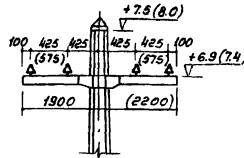
Удельные нагрузки от давления ветра на провода
и нагрузки от давления ветра на стойки.

Серия ЭК-01-01
Выпуск V
Лист 4

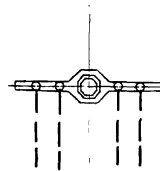
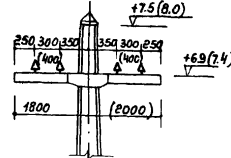
Промежуточная опора



Угловая опора



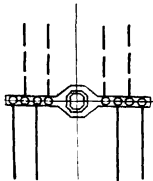
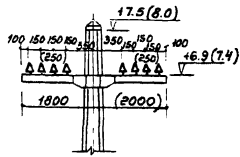
Концевая опора



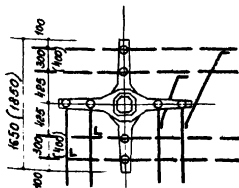
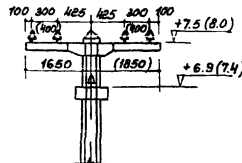
Примечания:

1. В скобках показаны значения для III и IV районов галопедности.
2. Траверсы для ответвительных и перекрестных магистралей показаны под $\angle 90^\circ$, но могут устанавливаться и под $\angle 45^\circ$.
3. При совместной прокладке с радиотрансл. сетью на опорах, имеющих вводы в здания, нижние траверсы устанавливаются на 0,3 метра выше указанного на схеме.

Концевая опора на два прогиба-положных направления или при смене сечения проводов

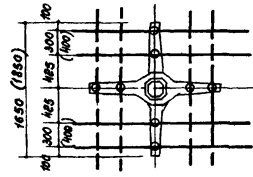
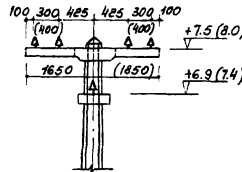


Ответвительная магистральная опора



Ответвление

Перекрестная опора



Основная линия

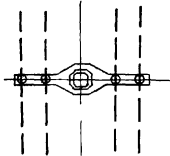
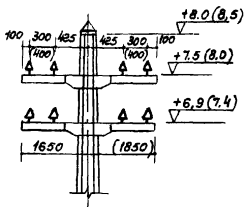
ТА
1961r

Принципиальные схемы оснастки опор с одной железобетонной траверсой.

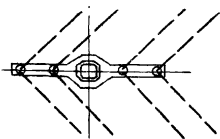
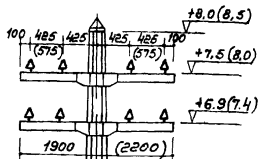
Серия ЭК.01.01
Выпуск V
Лист 5

Инженер	М.З.С.	Корро	С.А.К.	С.А.К.	С.А.К.
Нач. инж. отд.	А.И.С.	Фелисов	В.И.С.	В.И.С.	В.И.С.
Нач. сектора	М.И.С.	Навотский	С.И.С.	С.И.С.	С.И.С.
		Циолковский			
		В.И.С.			
		В.И.С.			
		В.И.С.			
		В.И.С.			

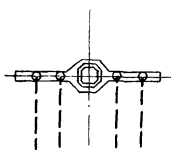
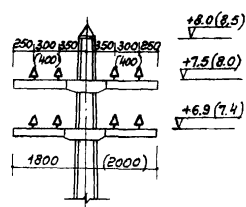
Промежуточная опора



Человая опора



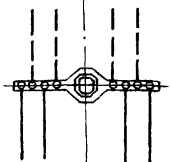
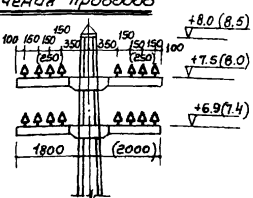
Концевая опора



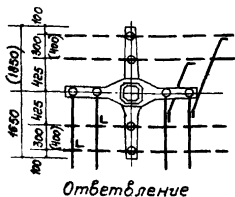
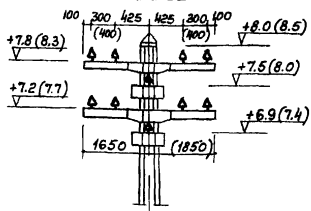
Примечания:

1. В скобках показаны значения для III и IV районов гололедности.
2. Траверсы для ответвлений и перекрестных магистралей показаны под $\angle 90^\circ$, но могут устанавливаться и под $\angle 45^\circ$.
3. При совместной прокладке с радиотрансляционной сетью на опорах, имеющих вводы в здания, траверсы устанавливаются на 0,3 метра выше указанного на схемах. От ответвительных и перекрестных опор при совместной прокладке с радиотрансляционной сетью вводы в здания выполняются не рекомендуется.

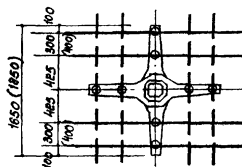
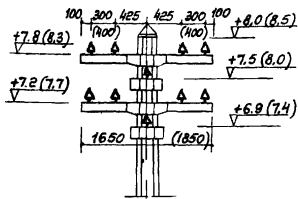
Концевая опора на два противоположных направления или при смене сечения проводов



Ответвительная магистральная опора



Перекрестная опора



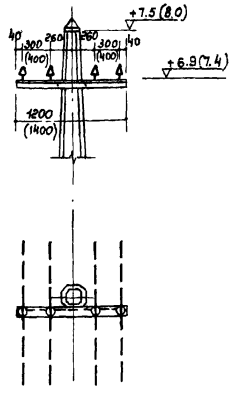
ТА
1961г

Принципиальные схемы оснастки опор с двумя железобетонными траверсами.

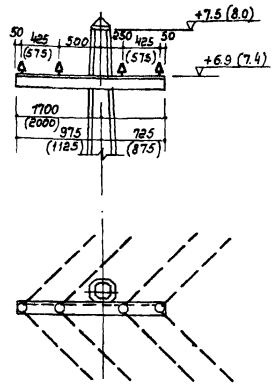
Серия ЭК-01-01
Выпуск V
Лист 6

Смолов
Ковал
Лопынов
Алексеев
Велицкий
Ан. Ухтенер
Игорь пр.-ра
Ер. Ухтенер
Ан. Ухтенер
(исполнитель)
Корго
Фатисов
Новоселский
Ан. Ухтенер
В.И. Ухтенер
В.И. Ухтенер
В.И. Ухтенер

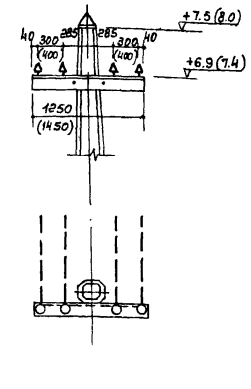
Промежуточная опора



Угловая опора



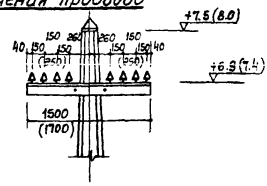
Концевая опора



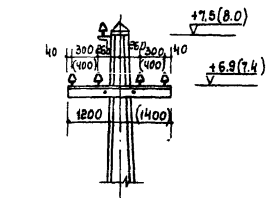
Примечания:

1. В скобках показаны значения для III и IV районов заледности.
2. Траверсы для ответвительной и перекрестных магистралей показаны под $\angle 90^\circ$, но могут устанавливаться и под $\angle 45^\circ$.
3. При совместной прокладке с радиотрансл. сетью на опорах, имеющих вводы в здания, нижние траверсы устанавливаются на 0,3 метра выше указанного на схемах.

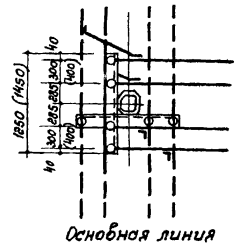
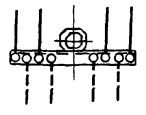
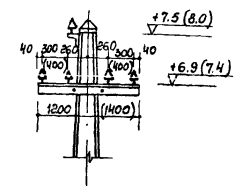
Концевая опора на два противоположных направления или при смене сечения проводов



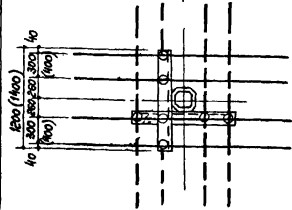
Ответвительная магистральная опора



Перекрестная опора



Ответвление



Основная линия

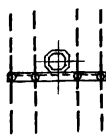
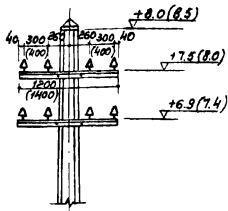
Л. И. Шенгер	В. П. С.	Корро	В. С. С.	С. А. С.	С. А. С.
Нач. инст. отд.	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Нач. электр. отд.	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер

ТА
1961г.

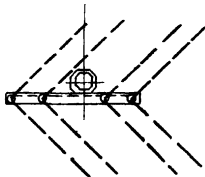
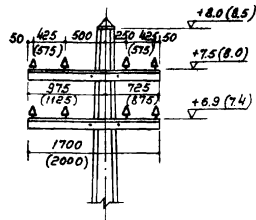
Принципиальные схемы оснастки опор с одной металлической траверсой.

Серия ЭК-01-01
выпуск V
Лист 7

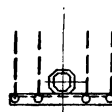
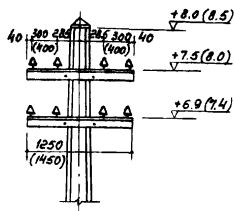
Промежуточная опора



Чаловая опора

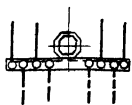
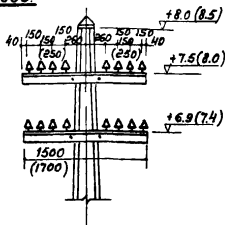


Концевая опора

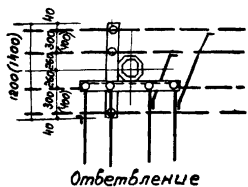
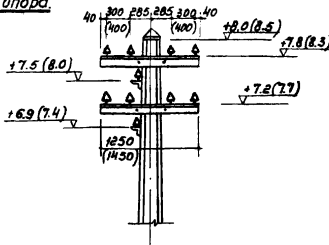


- Примечания:
1. В скобках показаны значения для III и IV районов гололедности.
 2. Траверсы для ответвлений и перекрестных магистралей показаны под 45°, но могут устанавливаться и под 45°.
 3. При совместной прокладке с радиотранс. сетью на опорах, имеющих вводы в здания, траверсы устанавливаются на 0,3 м выше указанного на схемах.
 4. От ответвительных и перекрестных опор при совместной прокладке с радиотранс. сетью вводы в здания выполнять не рекомендуется.

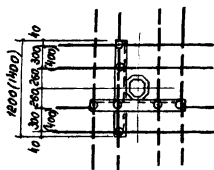
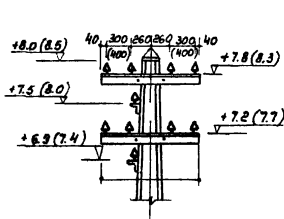
Концевая опора на два противоположных направления или при смене сечения проводов.



Ответвительная магистральная опора.



Перекрестная опора.



Инженер: А.И. Шенников, М.И. Шенников, А.И. Шенников, А.И. Шенников, А.И. Шенников

Нач. сектора: М.И. Шенников

Инженер: А.И. Шенников, М.И. Шенников, А.И. Шенников, А.И. Шенников, А.И. Шенников

Нач. сектора: М.И. Шенников

Инженер: А.И. Шенников, М.И. Шенников, А.И. Шенников, А.И. Шенников, А.И. Шенников

Нач. сектора: М.И. Шенников

Инженер: А.И. Шенников, М.И. Шенников, А.И. Шенников, А.И. Шенников, А.И. Шенников

Нач. сектора: М.И. Шенников

Инженер: А.И. Шенников, М.И. Шенников, А.И. Шенников, А.И. Шенников, А.И. Шенников

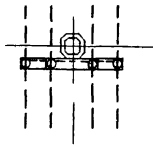
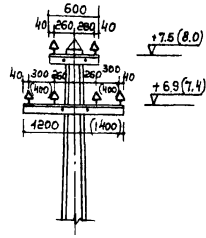
Нач. сектора: М.И. Шенников

ТА 1961 г.

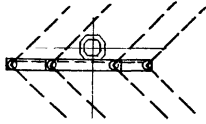
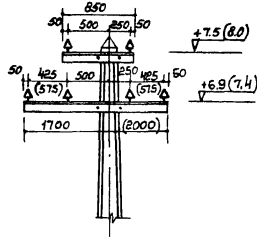
Принципиальные схемы оснастки опор с двумя непластическими траверсами.

Серия ЭК 01-01
Выпуск V
Лист 8

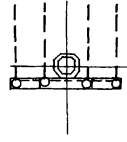
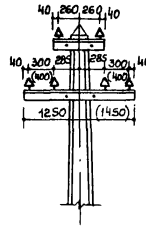
Промежуточная опора



Челобая опора



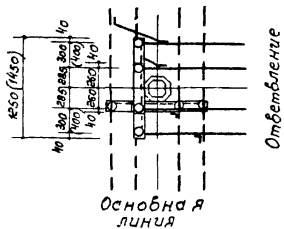
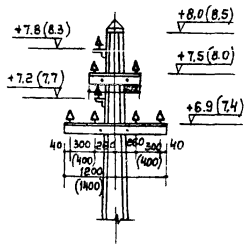
Концевая опора



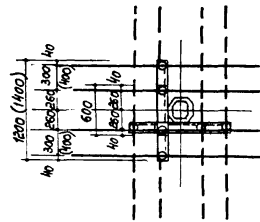
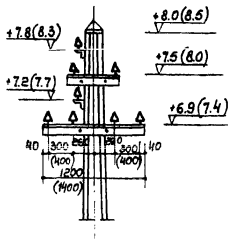
Примечания:

- 1 В скобках показаны значения для III и IV районов гололедности.
- 2 При совместной прокладке с радиотрансл ветвью на опорах, имеющих вводы в здания, траверсы устанавливаются на 0,3 метра выше указанно-го на схеме; стойки опор принимаются на 0,5 метра выше.
- 3 От ответственных и перекрестных опор при совместной прокладке с радиотрансл сетью вводы в здания выполнять не рекомендуется.

Ответственная магистральная опора



Перекрестная опора

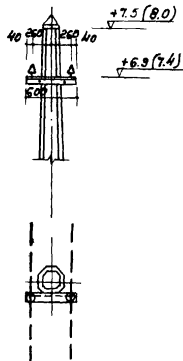


Принципиальные схемы основы опор на шесть проводов.

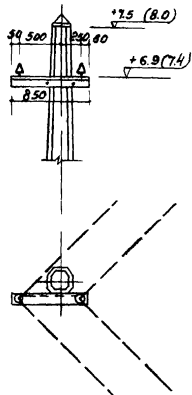
Серия ЭК-01-01
Выпуск V
Лист 9

Инженер
Нач. участка
Нач. сектора
М.И. Сидоров
Инженер
В.И. Сидоров
Инженер
В.И. Сидоров
Инженер
В.И. Сидоров
Инженер
В.И. Сидоров
Инженер
В.И. Сидоров

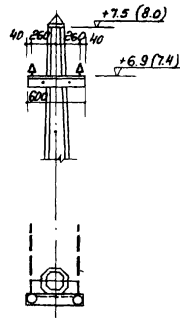
Промежуточная опора на два провода



Угловая опора на два провода



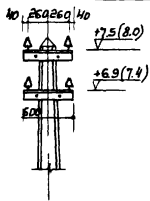
Концевая опора на два провода



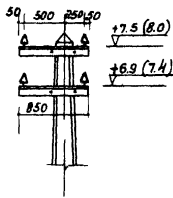
Примечание.

В скобках показаны значения для III и IV районов гололедности.

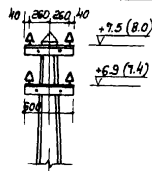
Промежуточная опора на четыре провода



Угловая опора на четыре провода



Концевая опора на четыре провода



Принципиальные схемы устройств опор с двухпроводными траверсами для наружного освещения.

Серия ЭК-01-01

Выпуск V

Лист 10

М.И.С.А.С.Е.Р.
Нач. У.Н.С.О.М.
Нач. сектора

В.Л.С.
С.В.С.И.М.
М.С.С.В.С.В.

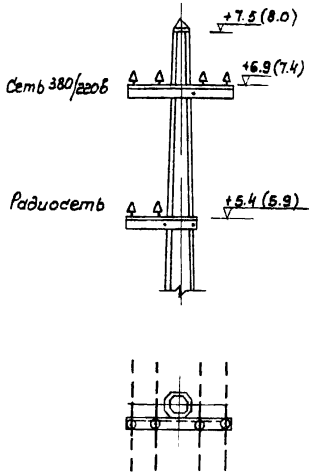
К.Р.Р.О.
Ф.Е.Л.И.С.О.В.
Н.О.В.Я.С.К.С.К.И.Й

А.В.Т.О.Р. П.Р. Т.А.
С.Р. И.Н.Ж.Е.Н.Е.Р.
С.Т. И.Н.Ж.Е.Н.Е.Р.

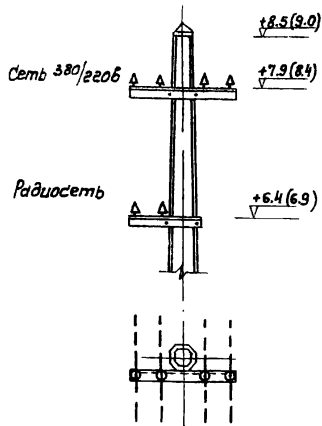
С.О.К.О.Л.О.В.
К.О.С.О.В.
П.А.Т.Н.О.В.А.
М.Л.Е.С.С.Е.В.

И.С.П.О.Л.И.Т.Е.Л.Ь (С.В.Т.И.С.)

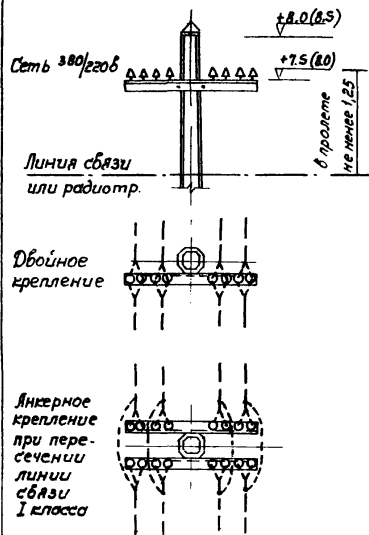
Совместная прокладка с радиотрансляц сетью



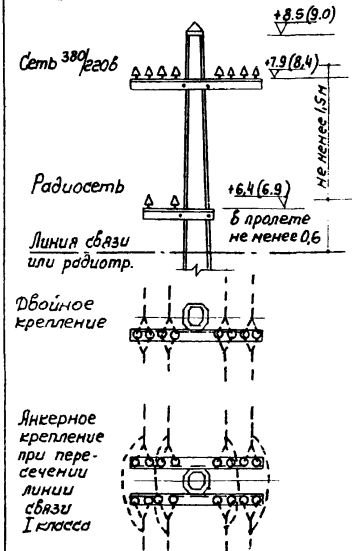
Переход через дорожку при наличии на опоре радиосети



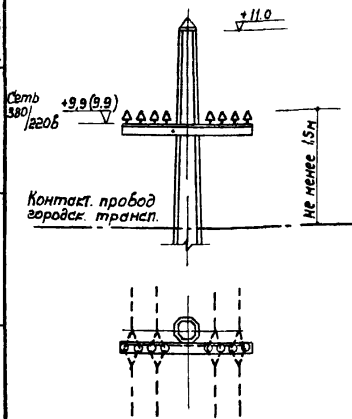
Переход через линию связи при отсутствии на опоре радиосети



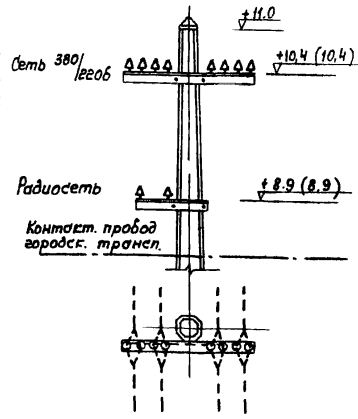
Переход через линию связи при наличии на опоре радиосети.



Переход через контактную сеть при отсутствии на опоре радиосети.



Переход через контактную сеть при наличии на опоре радиосети.



Примечания:

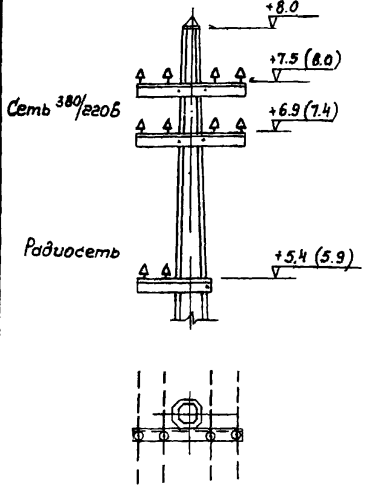
1. В скобках показаны значения для III и IV районов гололедности.
2. При наличии ввода в здание траверса эл.сети устанавливается на 0,3м выше.

ТА
1961г

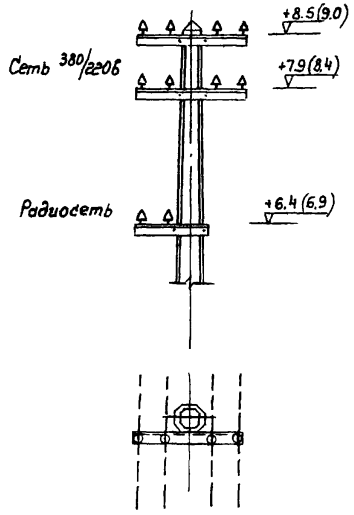
Принципиальные схемы установки односторонних опор при переходах и при линиях радиотрансляции.

Серия ЭК-01-01
Выпуск V
Лист 11

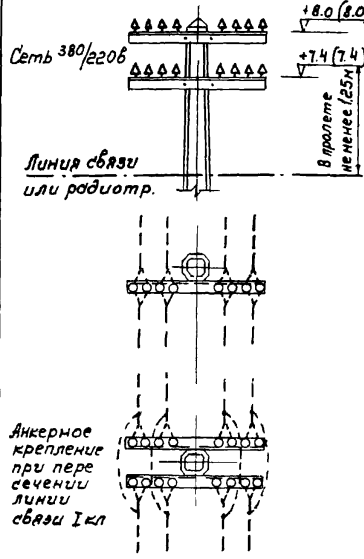
Совместная прокладка с радиотрансляц сетью



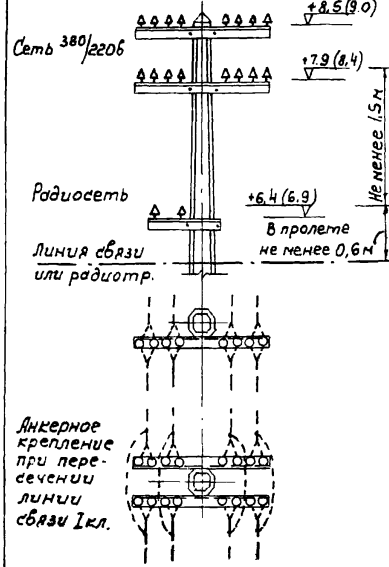
Переход через дорогу при наличии на опоре радиосети



Переход через линию связи при отсутствии на опоре радиосети

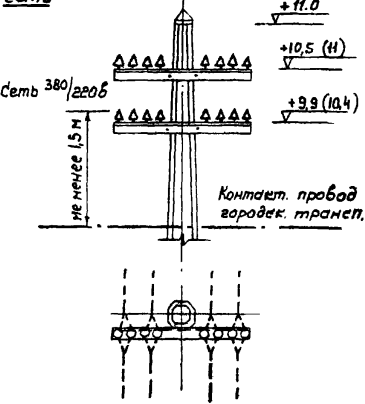


Переход через линию связи при наличии на опоре радиосети.

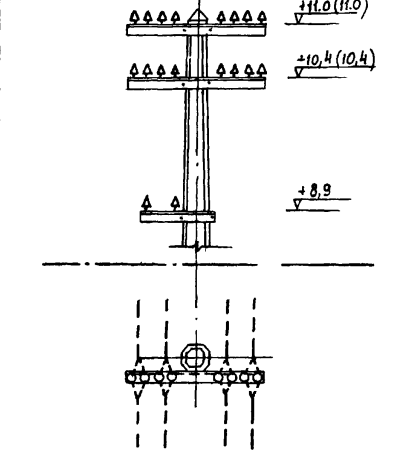


Сосалоб	Велюнд	Автар пр то	Карро	Кул	Гя. инт. отд.
Кован	Курман	Эр. инт. отд.	Фелисов	Ферилин	Нач. инт. отд.
Погомова	Кули	Ст. инт. отд.	Нобяцкий	Малкин	Нач. сектора
Алексеев	Сабина	Уполном. дел.			

Переход через контактную сеть при отсутствии на опоре радиосети



Переход через контактную сеть при наличии на опоре радиосети



Примечания:

1. В скобках показаны значения для III и IV районов гололедности.
2. При наличии ввода в здание траверса эл. сети устанавливается на 0,3 м выше. При отсутствии на стойке резерва по высоте стойка принимается на 0,5 метра выше.

ТА
1961г.

Принципиальные схемы оснастки двух-траверсных опор при переходах и при линиях радиотрансляции.

Серия ЭК-01-01
Выпуск V
Лист 12

Стойки опор для воздушных ЛЭП определяются из полной марки, например: СП $\frac{16}{77}$ или СНК $\frac{16}{77}$. Способ изготовления, форма сечения и характер армирования стоек (в марке указываются буквы - -СП, СНК и др.) принимаются согласно с техническими условиями каждой конкретной площадки.

После определения буквенных показателей выбор стойки сводится к определению ее типоразмера с помощью таблиц на листах за № 15, 16, 17, 18 и 19.

При пользовании этими таблицами необходимо учитывать следующее:

1. По II районном гололедаемости предвсрительно следует проверить неравномерность пролетов в каждом анкерном участке. Надо определить средний пролет: полную длину участка разделить на количество пролетов. Этот средний пролет должен быть не меньше минимально допустимого приведенного (в зависимости от наибольшего пролета на участке) в таблице на настоящем листе. Если средний пролет меньше минимально допустимого надо либо изменить пролеты, переставив опоры, либо (в исключительных случаях) разбить участок на 2-3 участка, приняв 1-2 промежуточные опоры, как анкерные.

2. Таблицы составлены с распределением их по районам гололедаемости и материалу проводов

3. Типы стоек в таблицах указаны кратко:

числитель - расчетная номинальная нагрузка в кг, деленная на 100 (в центнерах)
знаменатель - полная длина стоек в метрах.

В паспортах стоек на листах № 20 и № 21 эти обозначения типов см. вторые строчки сверху.

Выбранные типы стоек рекомендуется указывать на планках возле каждой опоры.

4. При отсутствии в таблице необходимой комбинации проводов типы стоек принимать по данным для ближайшей большей комбинации проводов по количеству или по сечению.

5. При отсутствии в таблице необходимого пролета типы стоек принимать по данным для ближайшего большего пролета из имеющихся в таблице.

6. Для промежуточных, концевых и уловьных опор типы стоек принимаются непосредственно из таблиц, по строчке соответствующей комбинации проводов, в зависимости от величины монтажного пролета и угла поворота линии (для уловьных опор).

Уловьные опоры определяются по усилиям тока из прилегающих участков, где тяговые проводов больше.

7. Для ответственных опор стойка принимается как для концевой опоры по комбинации проводов отведения. При этом разница между номинальной нагрузкой стойки (числитель $\times 100$) и расчетной нагрузкой от тяжения проводов отведения должна быть больше нагрузки от ветра на провода магистрали (первая графа для промежуточных опор по комбинации проводов магистрали).

8. Для анкерных опор при незначительной разнице в суммах сечений проводов в смежных участках, стойки выбираются по разности нагрузок от тяжения проводов в смежных участках. По таблице определяются нагрузки обоих смежных участков, из большей вычитается меньшая и затем в той же таблице находится ближайшее большее этой разности значение тяжения. Тип стойки по нагрузке принимается по типу стойки для концевой опоры, соответствующей найденному значению.

9. Для анкерных опор с резкой разницей в суммах сечений проводов в смежных участках (например: закончилась обанкетка магистрали и продолжается линия карьерного освещения) стойки принимаются

по типу для концевой опоры на участке с большим тяжением проводов.

Таблица допустимой неравномерности пролетов по II районам гололедаемости (при $K_n = 1.5$)

Наибольший (Максимальный) пролет на участке м	Максимально допустимый средний пролет, м	Средний пролет, м
40	37	34
39	36	33
38	35	32
37	33	31
36	32	30
35	31	28
34	30	26
33	28	25
32	27	23
31	26	22
30	25	20

Серия ЭК-040
Выпущен в
Лист 13



Указания по выбору стоек опор воздушных ЛЭП.

- 10. Стойки перекрестных опор определяют как стойки промфуточных опор для проводов одной магистрали, если угол скрещивания близок к 90° или по комбинации проводов соответствующей сумме без пересекающихся проводов, если угол скрещивания 60° и меньше.
- 11. При наличии ответвлений-вводов в здания стойки промфуточных опор в ряде случаев принимаются следующего большего размера типа, как это указано в примечаниях к таблицам.
- 12. Стойки ответвительных, анкерных и перекрестных опор на наружке и высоте не могут быть меньше стоек промфуточных опор в смежных участках.
- 13. После выбора типов стоек следует проверить их высоты с учётом следующего:
 - а) в таблице длина стоек принята с учётом прокладки проводов на четырёхпроводных трассе с учётом наклона стоек на листах №5-8
 - б) в смете указана высота стоек от поверхности земли, а в таблице, в обозначениях типов стоек приводится их полная длина: с учётом заделки вершин стоек с расчётной нагрузкой 150, 300 кг-на 2 м и стоек с нагрузкой 550-1500 кг на 3 м.
 - в) Стойки предусмотрены в основном с резервом по высоте в 0,5 м. Для комбинации до 6 проводов стойки резерва по высоте не имеют: предусмотрены по сметам лист № 9. Не будут иметь резерва опоры при прокладке четырёх проводов на двухпроводных трассах.
- 14. При совместной прокладке сети радиотрансляции на опорах с вводами в здания трассы магистралей должны быть приняты на 0,3 м. При отсутствии резерва по высоте стойки этих опор следует принимать следующей большей длины.
- 15. Стойки принимаются следующие на 0,5 м и больше длины:
 - а) для опор до четырёх и шести проводов-при двух ответвлениях с опоры, включая ответвления-вводв, кроме разнополюсных катёв магистралей.
 - б) аналогично для опор до восьми проводов-при трёх ответвлениях
 - в) при пересодах через улицы в случаях совместной прокладки сети радиотрансляции.
 - г) в ряде случаев пересодов через линии связи, как указано на смете с осясками при пересодах на листах №11 и 12.
 - д) во всех случаях, когда требуется повышенная прокладка проводов или высоты стойки будет недостаточна в силу каких-либо особых условий осясками.
- 16. При выборе стоек для повышенных пересодных опор наружки от тяжения проводов и от ветра на провода можно принимать по данным из тех же фе таблиц на листах №15-19. Наружки от давления ветра на стойки-см. лист №4. Допустимая наружка на высоте 10,2 м от поверхности земли для стойки 740 - 600 кг и для стойки 140 - 1200 кг.
- 17. В таблицах приведены наборы проводов из разных материалов- типовые по „Коммуэнерго“. В них: алюминевые провода-для абонентских магистралей, стальные-для наружного освещения и для последних стальных проводов-для сети радиотрансляции. Наружки для проводов радиотрансляции приняты по данным для стальных проводов электро-сети, но с коэффициентом 0,75, учитывающим высоту их крепления на опоре.
- 18. Ривели к стойкам принимаются по типам и в количествах, указанных в паспорте стоек (см. листы №20 и 21) в зависимости от типа стойки, характеристики грунта и типа опор, для которых применяются стойки.

Ст. инвентар.	Классификация	Вид	Вид	Сторона
Номер опора	Свойства	Вид	Вид	Точка
Назначение	Назначение	Вид	Вид	Положение
				Положение



Указания по выбору стоек опор воздушных ЛЭП
/ продолжение /

Версия ЭК-01-01
Выпуск 5
Лист 14

Наибольший пролет	40 м	30÷40 м	30 м				35 м				40 м																																
			Марка, качество и сечение проводов	Ветро-боя на высоте монтажа проводов кг	Типы промежуточных опор	Типы опор				Типы опор	Типы опор																																
						Технические кг	Угловые				Технические кг	Угловые																															
							Колыбель	Л 0°-30°	Л 30°-60°			Л 60°-90°	Л	Колыбель	Л 0°-30°	Л 30°-60°	Л 60°-90°																										
Однопролетные до 4-х проводов													2 x А16	9	15/9.5	58	15/9.5	15/9.5	15/9.5	15/9.5	82	15/9.5	15/9.5	15/9.5	15/9.5	110	15/9.5	15/9.5	15/9.5	3/9.5													
													2 x А35	10	"	82	"	"	"	"	120	"	"	"	3/9.5	238	3/9.5	"	3/9.5	5.5/10.5													
													3 x А16	14	"	87	"	"	"	"	123	"	"	"	"	165	"	"	"	3/9.5													
													4 x А16	18	"	116	15/9.5	"	15/9.5	"	164	"	"	"	3/9.5	220	3/9.5	15/9.5	3/9.5	5.5/10.5													
													3 x А35 + 1 x А16	21	"	152	3/9.5	"	3/9.5	"	221	"	"	"	5.5/10.5	412	5.5/10.5	3/9.5	5.5/10.5	"													
													3 x А70 + 1 x А35	27	"	224	"	"	"	5.5/10.5	357	5.5/10.5	3/9.5	5.5/10.5	"	836	8/10.5	5.5/10.5	8/10.5	12/10.5													
													3 x А120 + 1 x А50	35	"	310	5.5/10.5	3/9.5	3/9.5	"	595	10.5/10.5	"	8/10.5	8/10.5	1398	16/10.5	8/10.5	16/10.5	—													
													Двухпролетные до 6 проводов													5 x А16	23	"	145	15/9.5	15/9.5	15/9.5	3/9.5	205	3/9.5	15/9.5	3/9.5	275	3/9.5	15/9.5	3/9.5	5.5/10.5	
																										3 x А35 + 3 x А16	31	"	210	3/9.5	"	3/9.5	"	303	"	3/9.5	5.5/10.5	522	5.5/10.5	3/10	5.5/10.5	8/10.5	
																										3 x А70 + 1 x А35 + 2 x А16	34	"	282	"	"	"	5.5/10.5	409	5.5/10.5	"	5.5/10.5	5.5/10.5	946	12/10.5	5.5/10.5	12/10.5	16/10.5
																										3 x А120 + 1 x А50 + 2 x А16	41	"	368	5.5/10.5	3/9.5	5.5/10.5	"	641	8/10.5	5.5/10.5	8/10.5	1508	16/10.5	8/10.5	16/10.5	—	
													Трехпролетные до 8 проводов													3 x А35 + 5 x А16	39	15/10	268	3/10	15/10	3/10	5.5/11	885	5.5/11	3/10	5.5/11	8/11	632	8/11	5.5/11	8/11	12/11
3 x А70 + 1 x А35 + 4 x А16	45	"	340	5.5/11	3/10	5.5/11	"	521	"	"	"	1056														12/11	"	12/11	16/11														
6 x А35 + 2 x А16	41	"	304	"	"	"	5.5/11	442	5.5/11	3/10	5.5/11	8/11														824	12/11	5.5/11	12/11	16/11													
3 x А70 + 4 x А35 + 1 x А16	47	"	376	"	"	"	"	548	8/11	5.5/11	8/11	8/11														1248	16/11	8/11	16/11	—													
6 x А70 + 1 x А35 + 1 x А16	53	"	436	"	"	"	8/11	686	"	"	"	12/11	1608	—	—	—	—																										
Четырехпролетные до 10 проводов													3 x А35 + 1 x А16 + 1 x ПС04 + 2 x ПС04	34	15/9.5	232	3/9.5	15/9.5	3/9.5	5.5/10.5	328	5.5/10.5	3/9.5	5.5/10.5	5.5/10.5	524	5.5/10.5	3/9.5	5.5/10.5	8/10.5													
													3 x А70 + 1 x А35 + 1 x ПС05 + 2 x ПС04	40	15/9.5	311	5.5/10.5	3/9.5	5.5/10.5	5.5/10.5	457	5.5/10.5	3/9.5	5.5/10.5	8/10.5	973	12/10.5	5.5/10.5	12/10.5	16/10.5													
													3 x А35 + 1 x А16 + 3 x ПС04 + 2 x ПС04	38	15/10	296	5.5/11	3/10	5.5/11	5.5/11	414	5.5/11	3/10	5.5/11	8/11	614	8/11	5.5/11	8/11	12/11													
													3 x А70 + 1 x А35 + 3 x ПС05 + 2 x ПС04	49	15/10	389	5.5/11	3/10	5.5/11	8/11	554	8/11	5.5/11	8/11	8/11	1113	12/11	8/11	12/11	16/11													

- Примечания
1. Пояснения см. листы №№ 13 и 14
 2. Паспорта стоек см. листы №№ 20 и 21.
 3. Тип стойки указывается в числителе - допустимую номинальную нагрузку в кг (ц), в знаменателе - полную длину стойки в м.
 4. Указанный тип промежуточных опор действует и при наличии 4-х проводного ответвления - в вводе длиной до 25 м.

Сопоставление
Копия
Дополнение
Поправка

Венгрия
Италия
Франция
Голландия

Виды опор
Длина
Сечение
Цепляемость

Корпус
Фурнитура
Навесы

Исполнение
Исполнение
Исполнение

Исполнение
Исполнение
Исполнение

ИИ.6402

Наибольший пролет	40м	30-40м	30м						35м						40м					
			Марка, количество и сечение проводов	Ветро-вая ка-прушка кг	Мушлы прочные кг	Мушлы опор			Мушлы прочные кг	Мушлы опор			Мушлы прочные кг	Мушлы опор						
						Кольцевые	Узловые			Кольцевые	Узловые			Кольцевые	Узловые					
							0°-30°	30°-60°			60°-90°	0°-30°			30°-60°	60°-90°	0°-30°	30°-60°	60°-90°	
2x А16	15	$\frac{1.5}{9.5}$	126	$\frac{1.5}{9.5}$	$\frac{1.5}{9.5}$	$\frac{1.5}{9.5}$	$\frac{3}{9.5}$	168	$\frac{3}{9.5}$	$\frac{1.5}{9.5}$	$\frac{3}{9.5}$	$\frac{3}{9.5}$	210	$\frac{3}{9.5}$	$\frac{1.5}{9.5}$	$\frac{3}{9.5}$	$\frac{3}{9.5}$			
2x А35	16	"	164	$\frac{3}{9.5}$	"	$\frac{3}{9.5}$	"	228	"	"	"	$\frac{5.5}{10.5}$	298	"	$\frac{3}{9.5}$	"	$\frac{5.5}{10.5}$			
3x А16	23	"	189	"	"	"	"	252	"	"	"	"	315	$\frac{5.5}{10.5}$	"	$\frac{5.5}{10.5}$	"			
4x А16	30	"	252	$\frac{3}{9.5}$	$\frac{1.5}{9.5}$	$\frac{3}{9.5}$	"	336	"	"	"	$\frac{5.5}{10.5}$	420	$\frac{5.5}{10.5}$	$\frac{3}{9.5}$	$\frac{5.5}{10.5}$	$\frac{8}{10.5}$			
3x А35+1x А16	32	"	309	$\frac{5.5}{10.5}$	$\frac{3}{9.5}$	$\frac{5.5}{10.5}$	"	426	"	"	"	$\frac{8}{10.5}$	552	"	"	"	"			
3x А70+1x А35	36	"	409	"	"	"	$\frac{8}{10.5}$	579	$\frac{8}{10.5}$	"	$\frac{8}{10.5}$	"	836	$\frac{8}{10.5}$	$\frac{5.5}{10.5}$	$\frac{8}{10.5}$	$\frac{12}{10.5}$			
3x А120+1x А50	39	"	523	"	"	"	"	751	"	$\frac{5.5}{10.5}$	"	$\frac{12}{10.5}$	1398	$\frac{16}{10.5}$	$\frac{8}{10.5}$	$\frac{16}{10.5}$	—			
5x А16	37	"	315	"	"	"	$\frac{6.5}{10.5}$	420	$\frac{6.5}{10.5}$	$\frac{5}{10.5}$	$\frac{5.5}{10.5}$	$\frac{8}{10.5}$	525	$\frac{5.5}{10.5}$	$\frac{3}{9.5}$	$\frac{5.5}{10.5}$	$\frac{8}{10.5}$			
3x А35+3x А16	47	"	435	"	"	"	$\frac{8}{10.5}$	594	$\frac{8}{10.5}$	"	$\frac{8}{10.5}$	"	762	$\frac{8}{10.5}$	$\frac{5.5}{10.5}$	$\frac{8}{10.5}$	$\frac{12}{10.5}$			
3x А70+1x А35+2x А16	51	"	535	"	"	"	"	747	"	$\frac{5.5}{10.5}$	"	$\frac{12}{10.5}$	986	$\frac{12}{10.5}$	"	$\frac{12}{10.5}$	$\frac{16}{10.5}$			
3x А120+1x А50+2x А16	54	"	649	$\frac{8}{10.5}$	$\frac{5.5}{10.5}$	$\frac{8}{10.5}$	$\frac{12}{10.5}$	919	$\frac{12}{10.5}$	"	$\frac{12}{10.5}$	$\frac{10.5}{10.5}$	1507	$\frac{16}{10.5}$	$\frac{8}{10.5}$	$\frac{16}{10.5}$	—			
3x А35+5x А16	63	$\frac{1.5}{10}$	561	$\frac{8}{11}$	$\frac{5.5}{11}$	$\frac{8}{11}$	$\frac{12}{11}$	762	$\frac{8}{11}$	$\frac{5.5}{11}$	$\frac{8}{11}$	$\frac{12}{11}$	972	$\frac{12}{11}$	$\frac{5.5}{11}$	$\frac{12}{11}$	$\frac{16}{11}$			
3x А70+1x А35+4x А16	66	"	661	"	"	"	"	915	$\frac{12}{11}$	"	$\frac{12}{11}$	$\frac{16}{11}$	1256	$\frac{16}{11}$	$\frac{8}{11}$	$\frac{16}{11}$	—			
6x А35+2x А16	64	"	618	"	"	"	"	852	"	$\frac{5.5}{11}$	"	"	1104	$\frac{12}{11}$	$\frac{8}{11}$	$\frac{12}{11}$	$\frac{16}{11}$			
3x А70+4x А35+1x А16	68	"	718	"	"	"	"	1005	"	"	"	"	1328	$\frac{16}{11}$	"	$\frac{16}{11}$	—			
6x А70+1x А35+1x А16	71	"	799	$\frac{12}{11}$	"	$\frac{12}{11}$	"	1128	"	$\frac{8}{11}$	"	—	1606	—	—	—	—			
3x А35+1x А16+1x ПСО4+2x ПСО4	54	$\frac{1.5}{9.5}$	466	$\frac{5.5}{10.5}$	$\frac{3}{9.5}$	$\frac{5.5}{10.5}$	$\frac{8}{10.5}$	641	$\frac{8}{10.5}$	$\frac{5.5}{10.5}$	$\frac{8}{10.5}$	$\frac{12}{10.5}$	832	$\frac{8}{10.5}$	$\frac{5.5}{10.5}$	$\frac{8}{10.5}$	$\frac{12}{10.5}$			
3x А70+1x А35+1x ПСО4+2x ПСО4	58	$\frac{1.5}{8.5}$	577	$\frac{8}{10.5}$	$\frac{3}{9.5}$	$\frac{8}{10.5}$	$\frac{8}{10.5}$	810	$\frac{8}{10.5}$	$\frac{5.5}{10.5}$	$\frac{8}{10.5}$	$\frac{12}{10.5}$	1078	$\frac{12}{10.5}$	$\frac{5.5}{10.5}$	$\frac{12}{10.5}$	$\frac{16}{10.5}$			
3x А35+1x А16+3x ПСО4+2x ПСО4	68	$\frac{1.5}{10}$	592	$\frac{8}{11}$	$\frac{5.5}{11}$	$\frac{8}{11}$	$\frac{12}{11}$	813	$\frac{12}{11}$	$\frac{5.5}{11}$	$\frac{12}{11}$	$\frac{12}{11}$	952	$\frac{12}{11}$	$\frac{5.5}{11}$	$\frac{12}{11}$	$\frac{16}{11}$			
3x А70+1x А35+3x ПСО4+2x ПСО4	73	$\frac{1.5}{10}$	725	$\frac{8}{11}$	$\frac{5.5}{11}$	$\frac{8}{11}$	$\frac{12}{11}$	1014	$\frac{12}{11}$	$\frac{5.5}{11}$	$\frac{12}{11}$	$\frac{16}{11}$	1346	$\frac{16}{11}$	$\frac{8}{11}$	$\frac{16}{11}$	—			

- Примечания.
1. Паяснения ст. листы №13 и 14.
 2. Паспорта стоек ст. листы №20 и 21
 3. Мул стойки указывает: в числителе - допустимую номинальную нагрузку в $\frac{кг}{100(ч)}$, в знаменателе - полную длину стойки в м.
 4. Промежуточные опоры прикрущаются следующим образом: если допустимой нагрузкой при наличии 4х проводов ответвления в 15 м и больше.

Наибольшие допустимые пролеты, м

Марка проводов	Норм. тарифные кг _з =2	Ослабл. тарифные кг _з =2.5
А-16	больше 40	38
А-25 и более	больше 40	40



Таблица выбора типов стоек опор для алюминевых проводов во II районе волгодонности.

Серия ЭК-01-01
Выпуск 2
Лист 16

Ил. 6402

Марка, количество и сечение проводов	Наибольший пролет		25м				30м				35м							
	Ветро-вая нагрузка по справочн. табл. кг	Тяжесть проводов на опор. кг	Максимальн. кг	Типы опор				Максимальн. кг	Типы опор				Максимальн. кг	Типы опор				
				Колонные	Челобовые				Колонные	Челобовые				Колонные	Челобовые			
					Л	Л	Л			Л	Л	Л			Л	Л	Л	Л
0°:30'	31°:50'	61°:30'	90°	0°:30'	31°:50'	61°:30'	90°	0°:30'	31°:50'	61°:30'	90°	0°:30'	31°:50'	61°:30'	90°			
Однопролетные по 4х проводам	2х А16	53	16/10 ^{xx}	188	3/10	1.5/10	3/10	3/10	282	3/10	3/10	3/10	5.5/11	382	5.5/11	3/10	5.5/11	8/11
	2х А35	56	" ^{xx}	216	"	"	"	5.5/11	310	5.5/11	"	5.5/11	"	416	"	"	"	8/11
	3х А16	80	" ^{xx}	282	5.5/11	3/10	5.5/11	"	393	"	"	"	8/11	573	8/11	5.5/11	8/11	12/11
	4х А16	107	" ^{xx}	376	"	"	"	"	524	"	"	"	8/11	764	12/11	"	12/11	"
	3х А35+1х А16	111	" ^{xx}	418	"	"	"	"	596	"	"	"	12/11	815	12/11	"	12/11	"
	3х А70+1х А35	118	" ^{xx}	483	"	"	"	"	701	"	"	"	"	955	"	"	"	16/11
	3х А120+1х А50	124	8/10	554	8/11	5.5/11	8/11	12/11	813	12/11	"	12/11	"	1103	"	8/11	"	"
	5х А16	134	" ^x	470	5.5/11	3/10	5.5/11	8/11	655	8/11	"	8/11	"	955	"	5.5/11	"	"
	3х А35+3х А16	164	" ^x	606	8/11	5.5/11	8/11	12/11	858	12/11	"	12/11	16/11	1197	16/11	8/11	16/11	"
	3х А70+1х А35+2х А16	171	" ^x	671	"	"	"	"	963	"	"	"	"	1337	16/11	"	16/11	"
Многопролетные по 6 проводам	3х А120+1х А50+2х А16	178	" ^x	742	"	"	"	"	1075	"	8/11	"	"	1485	"	12/11	"	"
	3х А35+5х А16	218	8/10.5 ^{xx}	794	12/11.5	5.5/11.5	12/11.5	16/11.5	1120	16/11.5	8/11.5	16/11.5	"	1579	"	"	"	"
	3х А70+1х А35+4х А16	225	" ^{xx}	859	"	"	"	"	1225	"	"	"	"	1719	"	"	"	"
	6х А35+2х А16	214	" ^{xx}	836	"	"	"	"	1192	"	"	"	"	1630	"	"	"	"
	3х А70+4х А35+1х А16	230	" ^{xx}	901	"	"	"	"	1297	"	"	"	"	1770	"	"	"	"
	6х А70+1х А35+1х А16	236	" ^{xx}	952	"	8/11.5	"	"	1378	"	"	"	"	1893	"	"	"	"
Многопролетные по 6 проводам	3х А35+1х А16+1х А00+2х А00	187	3/10 ^x	648	8/11	5.5/11	8/11	12/11	926	12/11	5.5/11	12/11	16/11	1265	16/11	8/11	16/11	"
	3х А70+1х А35+1х А00+2х А00	197	3/10 ^x	720	8/11	5.5/11	8/11	12/11	1042	12/11	8/11	12/11	16/11	1411	16/11	8/11	16/11	"
	3х А35+1х А16+3х А00+2х А00	239	3/10.5 ^{xx}	832	12/11.5	5.5/11.5	12/11.5	16/11.5	1190	16/11.5	8/11.5	16/11.5	"	1607	"	"	"	"
	3х А70+1х А35+3х А00+2х А00	250	3/10.5 ^{xx}	918	12/11.5	5.5/11.5	12/11.5	16/11.5	1328	16/11.5	8/11.5	16/11.5	"	1795	"	"	"	"

Примечания

1. Поршенья ст. латки №№ 13 и 14.
2. Паспорта стоек ст. латки №№ 20 и 21
3. Тип стойки указывает: в числителе-допустимую номинальную нагрузку в кг (ц), в знаменателе-полную длину стойки в м.
4. Промежуточные опоры принимаются следующего большего по допустимой нагрузке типа:
 - x) при наличии 4х проводов
 - xx) при наличии 4х проводовного ответвления-ввода длиной 12м и больше
 - xxx) при наличии 4х проводовного ввода любой длины или 2х проводовного ввода длиной 12м и больше.

Наибольшие допустимые пролеты, м

Марка провода	Норм. нагруз. кг _д =2	Средн. нагруз. кг _д =2.5
А-16	29	26
А-25	35	31
А-35 и более	35	35

ТА
1961г

Таблица выбора типов стоек опор для алюминиевых проводов в IV районе г. Ленинграда.

Серия АИ-01-01
Выпуск V
Лист 18

Наибольший пролет	40м	25-40м	25м						30м						35м						40м					
Марка, качество и сечение проводов	Ветровая нагрузка на провода кг	Типы промезы точных опор	Материале кг	Типы опор						Материале кг	Типы опор						Материале кг	Типы опор								
				Концевые			Угловые				Концевые			Угловые				Концевые			Угловые					
				L	L	L	L	L	L		L	L	L	L	L	L		L	L	L						
				0°-30°	31°-60°	61°-90°		0°-30°	31°-60°	61°-90°		0°-30°	31°-60°	61°-90°		0°-30°	31°-60°	61°-90°								

I район гололедности.

2x ПСО5	8	15/9.5	—	—	—	—	—	78	15/9.5	15/9.5	15/9.5	15/9.5	110	15/9.5	15/9.5	15/9.5	15/9.5	148	15/9.5	15/9.5	15/9.5	15/9.5
2x ПС25	9	"	—	—	—	—	—	96	"	"	"	"	134	"	"	"	"	182	"	"	"	"
3x ПСО5	12	"	—	—	—	—	—	117	"	"	"	"	165	"	"	"	"	222	"	"	"	"
4x ПСО5	16	"	—	—	—	—	—	156	3/9.5	"	3/9.5	"	220	"	"	"	"	296	"	"	3/9.5	"
4x ПС25	19	"	—	—	—	—	—	192	"	"	"	"	268	"	"	"	"	364	5.5/10.5	"	"	6.5/10.5
4x ПС50	25	"	—	—	—	—	—	324	5.5/10.5	3/9.5	5.5/10.5	5.5/10.5	480	5.5/10.5	3/9.5	5.5/10.5	5.5/10.5	708	5.5/10.5	3/9.5	5.5/10.5	5.5/10.5

II район гололедности

2x ПСО5	15	15/9.5	—	—	—	—	—	148	15/9.5	15/9.5	15/9.5	3/9.5	202	3/9.5	15/9.5	3/9.5	3/9.5	268	3/9.5	15/9.5	3/9.5	5.5/10.5
2x ПС25	15	"	—	—	—	—	—	172	3/9.5	"	3/9.5	"	238	"	"	"	5.5/10.5	314	5.5/10.5	3/9.5	5.5/10.5	"
3x ПСО5	24	"	—	—	—	—	—	222	"	"	"	"	303	"	3/9.5	"	"	402	"	"	"	"
4x ПСО5	30	"	—	—	—	—	—	296	"	3/9.5	"	5.5/10.5	404	5.5/10.5	"	5.5/10.5	"	536	"	"	"	8/10.5
4x ПС25	31	"	—	—	—	—	—	344	5.5/10.5	"	5.5/10.5	"	476	"	"	"	8/10.5	628	8/10.5	5.5/10.5	8/10.5	
4x ПС50	35	"	—	—	—	—	—	476	"	"	"	8/10.5	664	8/10.5	5.5/10.5	8/10.5	12/10.5	888	12/10.5	"	"	12/10.5

III район гололедности

2x ПСО5	42	15/10	134	3/10	15/10	3/10	3/10	192	3/10	15/10	3/10	3/10	262	3/10	3/10	3/10	5.5/11	—	—	—	—	—
2x ПС25	43	"	150	"	"	"	"	216	"	"	"	5.5/11	294	5.5/11	"	5.5/11	"	—	—	—	—	—
3x ПСО5	63	"	201	"	"	"	5.5/11	288	5.5/11	3/10	5.5/11	"	393	"	"	"	8/11	—	—	—	—	—
4x ПСО5	84	"	268	"	3/10	"	"	384	"	"	"	8/11	524	8/11	"	8/11	"	—	—	—	—	—
4x ПС25	86	"	300	5.5/11	"	5.5/11	"	432	"	"	"	"	588	"	5.5/11	"	16/11	—	—	—	—	—
4x ПС50	92	"	364	"	"	"	"	528	8/11	5.5/11	8/11	"	724	"	"	"	"	—	—	—	—	—

IV район гололедности.

2x ПСО5	54	15/10	198	3/10	15/10	3/10	5.5/11	286	5.5/11	3/10	5.5/11	5.5/11	384	5.5/11	3/10	5.5/11	5.5/11	—	—	—	—	—
2x ПС25	54	"	216	"	"	"	"	316	"	"	"	"	428	"	"	"	"	—	—	—	—	—
3x ПСО5	81	"	297	5.5/11	3/10	5.5/11	"	429	"	"	"	8/11	576	8/11	5.5/11	8/11	12/11	—	—	—	—	—
4x ПСО5	106	"	396	"	"	"	8/11	572	8/11	5.5/11	8/11	12/11	768	12/11	"	12/11	"	—	—	—	—	—
4x ПС25	108	"	432	"	"	"	"	632	"	"	"	"	856	"	"	"	16/11	—	—	—	—	—
4x ПС50	116	"	508	"	"	"	"	740	"	"	"	"	1012	"	8/11	"	16/11	—	—	—	—	—

Примечания

1. Пояснения см. листы №№ 13 и 14
2. Паспорта стоек см. листы №№ 20 и 21
3. Тип стоек указывает: в числителе - действительную номинальную нагрузку в т, в знаменателе - фактическую длину стоек в м
4. Промежуточные опоры принимаются следующие:

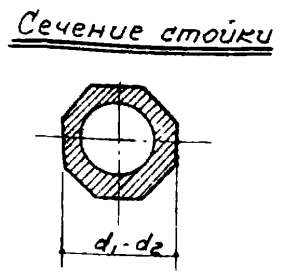
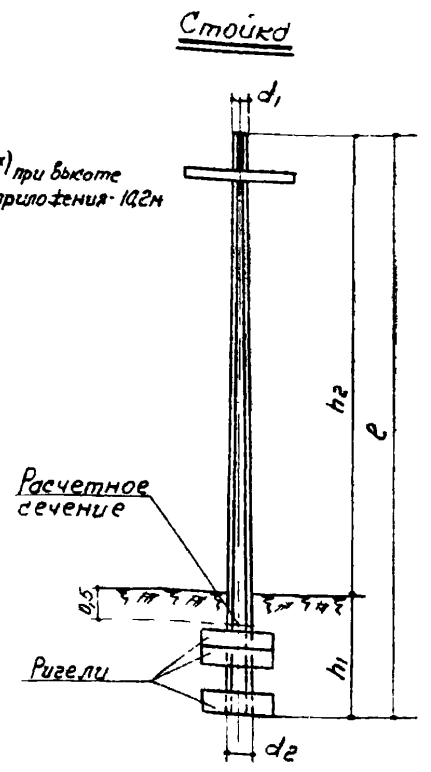
целью большее по действительной нагрузке типа:
 * при наличии 4х проводов отбеляются - ббара длиной 12 м и больше.
 ** при наличии 4х проводов ббара длиной 12 м или 2х проводов ббара длиной 12 м и больше.



Таблица выбора типов стоек опор для стальных проводов в I, II, III и IV районах гололедности.

Серия ЭН-01-01
Выпуск 7
Лист 19

Тип стойки	Экз. номер	I ^a				I				II ^a				II				III ^a				III				необход. выск	
		1,5 9,5	1,5 10,0	1,5 10,5	1,5 11,0	3,0 9,5	3,0 10,0	3,0 10,5	3,0 11,0	5,5 10,5	5,5 11,0	5,5 11,5	5,5 12,0	8,0 12,5	8,0 11,0	8,0 11,5	8,0 12,0	12,0 10,5	12,0 11,0	12,0 11,5	12,0 12,0	16,0 10,5	16,0 11,0	16,0 11,5	16,0 12,0	6,0 14,0	12,0 14,0
Расчетный момент (для сечен. на 0,5 м ниже уровня земли)		1,2				2,4				4,4				6,4				9,6				12,8				6,4 12,8	
Допустимая нагрузка при высоте приложения к опоре от пов. земли	7 м расчет 7,5 м	160				320				590				855				1280				1700				600 1200	
	8 м	150				300				550				800				1200				1600				600 1200	
	8,5 м	140				285				520				775				1130				1500				600 1200	
Взаимиты	Длина стойки e	9,5 10,0 10,5 11,0				9,5 10,0 10,5 11,0				10,5 11,0 11,5 12,0				10,5 11,0 11,5 12,0				10,5 11,0 11,5 12,0				10,5 11,0 11,5 12,0				14,0 14,0	
	Глубина заделки в грунт h ₁	2				2				3				3				3				3				3	
	Высота стойки над поверхн. земли h ₂	7,5 8,0 8,5 9,0				7,5 8,0 8,5 9,0				7,5 8,0 8,5 9,0				7,5 8,0 8,5 9,0				7,5 8,0 8,5 9,0				7,5 8,0 8,5 9,0				11,0 11,0	
	Диаметр верхний d ₁	190				190				250				250				310				310				250 310	
	Диаметр нижний d ₂	333 340 347 355		333 340 347 355		407 415 423 430		407 415 423 430		467 475 483 490		467 475 483 490		467 475 483 490		467 475 483 490		467 475 483 490		460 520		460 520					
Объем железобетона	0,375 0,403 0,429 0,460		0,375 0,403 0,429 0,460		0,740 0,790 0,843 0,896		0,740 0,790 0,843 0,896		1,116 1,190 1,266 1,337		1,116 1,190 1,266 1,337		1,116 1,190 1,266 1,337		1,116 1,190 1,266 1,337		1,116 1,190 1,266 1,337		1,12 1,647		1,12 1,647						
Расход стали на стойку	Сталь для марки "СМ"	32,8 34,6 36,6 38,4		70,3 74,0 78,0 81,7		105,4 110,5 115,7 120,8		136,5 143,0 149,8 156,3		172,4 180,7 189,2 197,2		254,7 266,9 279,4 291,3		182,4 340,0													
	Сталь для марки "СП"	20,4 21,5 22,8 23,9		37,9 40,0 42,2 44,2		55,5 58,2 61,1 63,7		81,4 85,3 89,4 93,3		101,4 106,3 111,3 116,1		133,8 140,2 146,9 153,0		108,9 178,7													
	Сталь для марки "С"	51,2 53,8 57,2 59,9		96,0 101,2 106,8 111,9		97,6 105,3 113,1 120,7																					
Вес стойки	0,94 1,01 1,07 1,15		0,94 1,01 1,07 1,15		1,85 1,97 2,11 2,24		1,85 1,97 2,11 2,24		2,79 2,98 3,17 3,34		2,79 2,98 3,17 3,34		2,8 4,12														
Ригели к ним	для промежуточных опор	без ригелей				без ригелей				без ригелей				Стойки не применяются				без ригелей									
	для анкерных опор	без ригелей				без ригелей				без ригелей				Стойки не применяются				без ригелей									
	для концевых и угловых опор	без ригелей				без ригелей				без ригелей				Стойки не применяются				без ригелей									
При слабых грунте	для промежуточных опор	без ригелей				без ригелей				Стойки не применяются				Стойки не применяются				Стойки не применяются									
	для анкерных опор	р-4σ				р-6σ				р-3σ				р-3σ				Стойки не примен.									
	для концевых и угловых опор	р-4σ				р-6σ				р-3σ				р-3σ				Стойки не примен.									



Примечания: 1. Рабочие чертежи стоек см. выпуск I.
 2. Выбор стоек опор - см. листы № 13 и 14 и таблицы - листы № 15-19.
 3. Паспорт ригелей и схемы их установки на стойках см. лист № 22.
 4. Стойки марки "С" (не напряженного армирования) могут применяться только для промежут. опор.
 5. Тип стойки римскими цифрами соответствует расчетным моментам сопротивления.
 6. В двойном показателе типа стойки указывается: в числителе - допустимая номинальная нагрузка в т, в знаменателе - полная длина стойки в м.
 7. Полная марка стойки составляется из букв и цифр, например: СП-16 буквенные обозначения присвоены:
 "М" - стоек с предварительно напряженной стержневой арматурой.
 "СП" - стоек из предварительно напряженного струнбетона
 "С" - стоек с ненапряженной арматурой.



Паспорт на стойки восьмигранные, вибрированные.

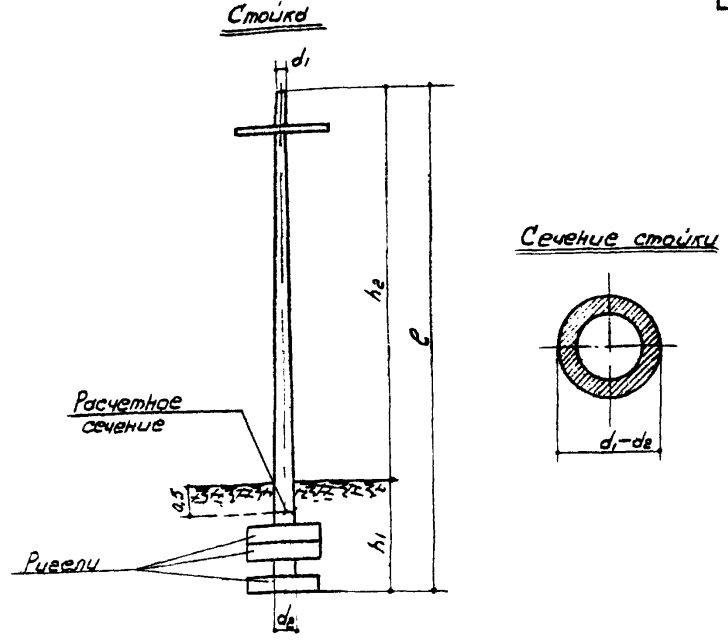
Серия ЭК-01-01
 Выпуск V
 Лист 20

ИД. 6402

Инженер Нач. инт. отд. Нач. сектора
 Корро Фетисов Новотск
 Автор пр. гр. В. Савицкий
 Эксп. инж. С. П. Инженер
 Исп. инж. М. Кривичев

Гл. инженер
Нач. инж. отдела
Нач. сектора
Инженер
Инженер
Инженер
Инженер
Инженер
Инженер

Тип стойки	СЭВ, см	I ^a				I				II ^a				II			
		1.5 9.5	1.5 10.0	1.5 10.5	1.5 11.0	3.0 9.5	3.0 10.0	3.0 10.5	3.0 11.0	5.5 10.5	5.5 11.0	5.5 11.5	5.5 12.0	8.0 10.5	8.0 11.0	8.0 11.5	8.0 12.0
Расчетный момент (для сечения на 0,5 м ниже уровня земли)	т.м	1,2				2,4				4,4				6,4			
Допустимая нагрузка при высоте приложе- ния к опоре от поверхн. земли	Тм	160				320				590				855			
	расчетн. 7,5 м	150				300				550				800			
	8 м	140				285				520				755			
	8,5 м	134				267				490				710			
	9 м	127				253				463				684			
Сборимый	Длина стойки <i>l</i>	9.5	10.0	10.5	11.0	9.5	10.0	10.5	11.0	10.5	11.0	11.5	12.0	10.5	11.0	11.5	12.0
	Глубина заделки в грунт <i>h</i> ₁	2				2				3				3			
	Высота стойки над поверхн. земли <i>h</i> ₂	7.5	8.0	8.5	9.0	7.5	8.0	8.5	9.0	7.5	8.0	8.5	9.0	7.5	8.0	8.5	9.0
	Диаметр верхний <i>d</i> ₁	190				190				250				250			
	Диаметр нижний <i>d</i> ₂	330	340	347	355	333	340	347	353	407	415	423	430	407	415	423	430
	Объем бетона	0,367	0,385	0,422	0,453	0,367	0,395	0,422	0,453	0,693	0,741	0,789	0,834	0,693	0,741	0,789	0,834
	Объем арматуры	32,8	34,6	36,6	38,3	70,3	74,0	78,0	81,6	105,4	110,5	115,7	120,8	136,5	143,0	149,8	156,3
Развод стойки	Сталь для марки „СК“	20,4	21,5	22,8	23,8	37,9	40,0	42,2	44,2	55,5	58,2	61,1	63,7	81,4	85,3	89,4	93,3
	Сталь для марки „СПК“	51,2	53,8	57,2	59,9	96,0	101,2	106,8	111,9	97,6	103,3	113,1	120,7	не указывается	не указывается	не указывается	не указывается
	Сталь для марки „СК“	51,2	53,8	57,2	59,9	96,0	101,2	106,8	111,9	97,6	103,3	113,1	120,7	не указывается	не указывается	не указывается	не указывается
Вес стойки		0,918	0,988	1,055	1,133	0,918	0,988	1,055	1,133	1,73	1,85	1,97	2,06	1,73	1,85	1,97	2,06
Рисуют <i>K</i> и <i>K</i> при работе	Для промежу- точных опор	Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей	
	Для анкеровых опор	Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей	
	Для концевых и Человых опор	Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей	
	Для промежу- точных опор	Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей	
	Для анкеровых опор	Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей		Без ригелей	

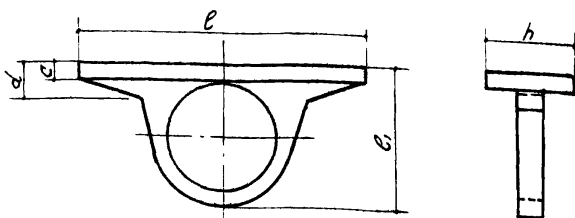


- Примечания.
- Рабочие чертежи стоек - см. выпуск I
 - Выбор стоек опор-см. листы №13 и 14 и таблицы-листы №15-19
 - Паспорт ригелей и саземы из установки на стойках см. лист №22
 - Стойки марки „СК“ (ненапряженного армирования) могут приме-
няться только для промежуточных опор.
 - Тип стойки римскими цифрами соответствует расчетным моментам сопро-
твления
 - В дробном показателе типа стойки указывается: в числителе-допусти-
мая номинальная нагрузка в ц, в знаменателе-полная длина стойки в м.
 - Полная марка стойки составляется из буквы дробки, например: СК-16
Буквенные обозначения присвоены:
„СК“-стойкам с предварительно напряженной стержневой арматурой.
„СПК“-стойкам из предварительно напряженного струнбетона
„СК“-стойкам с ненапряженной арматурой.

ТД 1961 г.	Паспорт на стойки кривые, центрифужированные.	Серия ЭК-01-01
		Выпуск V
		Лист 21

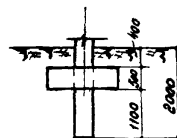
Ив.6402

Ригели

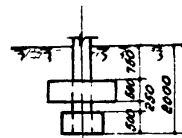


Схемы установки ригелей по вертикали

а) при заделке в грунт на 2 м / для типов Iа и Iб /



при 1^{ом} ригеле

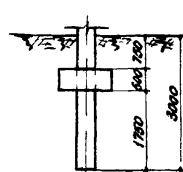


при 2^{ом} ригелях

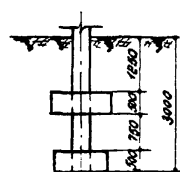
Ригели к стойкам.

Марка	Размер материала			Габариты, мм				Материал стержня	
	Бетон №2	Сталь к1	Общий вес т	Высота р	l	l ₁	c		d
P-1 ^о	0,075	9,6	0,188	500	1000	620	100	—	56-57
P-2 ^о	0,094	15,3	0,235	500	1200	770	100	—	58-59
P-3 ^б	0,127	20,9	0,318	500	1400	790	120	—	60
P-4 ^о	0,13	16,6	0,325	500	1600	640	120	200	61-63
P-4 ^б	0,14	33,6	0,350	500	1600	800	120	200	64-65
P-5 ^б	0,176	37,4	0,440	500	2000	800	120	250	66-67
P-6 ^о	0,194	36,2	0,485	500	2300	670	120	250	68-69
P-6 ^б	0,215	64,2	0,540	500	2300	800	120	300	70-71

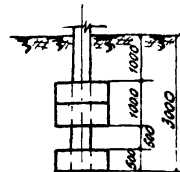
б) при заделке в грунт на 3 м / для типов IIа, IIб, IIIа и IIIб /



при 1^{ом} ригеле



при 2^{ом} ригелях



при 3^{ом} ригелях

Схемы установки ригелей в плите по отношению к линии

Для концевых опор

Для промежуточных опор

Для опорных

Для угловых опор



Примечание: Рабочие чертежи ригелей и указания по их установке - см. Выпуск III

Сектор
Азевт
Водоулов
Кор. м. 50
Масса
Линейный
См. указатель
Вспомогательный
Сектор
Азевт
Водоулов
Кор. м. 50
Масса
Линейный
См. указатель
Вспомогательный

ТЛ
1961 г.

Паспорт на ригели к стойкам.

Серия ЭК-01-01
Выпуск V
Лист 22

Стойки

Марки стоек Технические данные	Парковые опоры				Уличные опоры				
	С-6.0	СК-6.0	СП-6.0	СПК-6.0	С-7.5	СК-7.5	СП-7.5	СПК-7.5	
Длина стойки (h) в м	6.0	6.0	6.0	6.0	7.5	7.5	7.5	7.5	
Глубина заделки в фундамент (h ₁) в м	1.45	1.45	1.45	1.45	1.6	1.6	1.6	1.6	
Диаметр верхний (d ₁) мм	190	190	190	190	190	190	190	190	
Диаметр нижний (d ₂) мм	280	280	280	280	303	303	303	303	
Расход материалов на одну стойку	Железо-бетон м ³	0,20	0,197	0,20	0,197	0,27	0,266	0,27	0,266
	Сталь кг	25,6	25,6	7,7	7,7	30,8	30,8	11,4	11,4
	Вес стойки кг	500	493	500	493	575	665	575	665

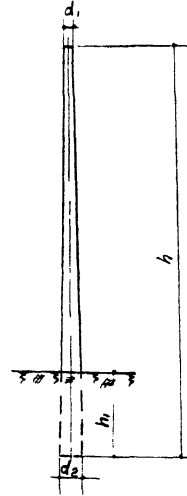
Кронштейны железобетонные

Наименование	Марка	Бетон м ³	Сталь кг	Вес кг	Размеры мм			
					e	h	a	c
Кронштейн на 1 светильник	КС-1	0,017	3,0	43	790	450	200	260
Кронштейн на 2 светильника	КС-2	0,025	5,43	63	1580	450	200	260

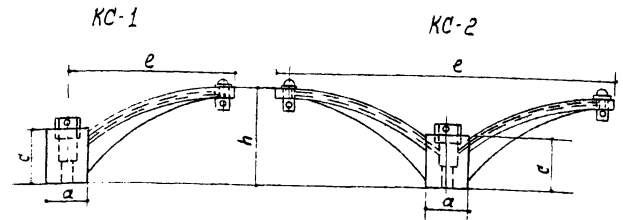
Обозначения, принятые для стоек:

- С^{*} - Стойка из обычного железобетона восьмигранного сечения
 - СК^{*} - " " " " " " " круглого " "
 - СП^{*} - Стойка предварительно напряженная восьмигран. сечения
 - СПК^{*} - " " " " " " " круглого " "
- 6 и 7,5 - длина стойки в м

Стойки уличных и парковых опор



Кронштейны



Т 1961г.	Опоры восьмигранного и круглого сечения парковые и уличные с кабельным подводом питания.	Серия ЭК-01-01
		Выпуск У
Паспорт.		Лист 23

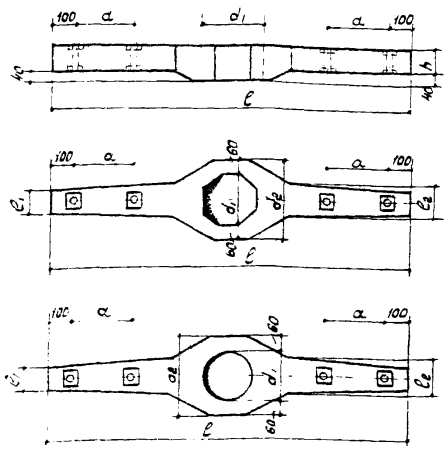
Обозначение траверс

- "Т" - траверсы, "П" - для промежуточной опоры, "З" - для челоной опоры, "К" - для концевой опоры;
- "1" - для одиночного крепления проводов.
- "2" - для двойного крепления проводов.
- "а" - для I-й разновидности гололедакости, "б" для II-й разновидности гололедакости.
- I - с боковым отверстием $\varnothing 250$ мм
- II - с боковым отверстием $\varnothing 350$ мм (для промежуточных траверс - $\varnothing 300$ мм)
- III - с круглым отверстием $\varnothing 250$ мм
- IV - с круглым отверстием $\varnothing 350$ мм (для промежуточных траверс - $\varnothing 300$ мм)

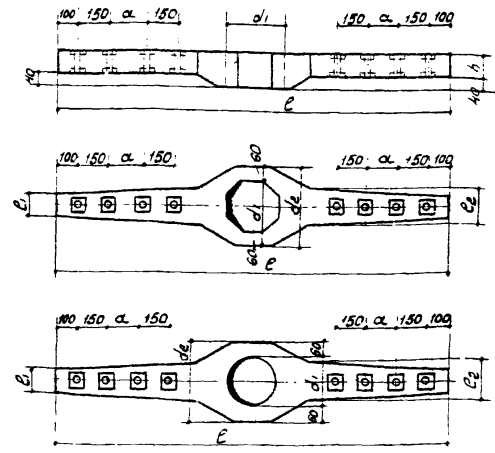
Примечания.

1. Траверсы с двойным креплением проводов применяются только в пролетах переходов через линию обьеза или через контактные провода городского электрического транспорта.
2. Концевые траверсы при одиночном креплении проводов применяются те же, что и для двойного крепления с установкой штырей через один.
3. При применении штырей $\varnothing 20$ мм и выше закладную деталь при изготовлении траверс следует принимать по соответствующему диаметру штыря плюс 2 мм.

Типы траверс	Марки при восьмиугольном отверстии	Марки при круглом отверстии	Расход материалов			L Длина мм	d Диаметр отб. мм	d _в Диаметр наружн. мм	A Толщина наплавки мм	B ₁ /B ₂ отношение ширины палки мм	a расстояние между палками мм	r _{изг} радиус стержня мм
			Бетон м ³	Сталь кг	Общ. бет. т							
Промежуточная для одиночного крепления проводов	ТП1-А1	ТП1-А1	0,027	7,9	0,067	1650	250	370	100	109/140	300	1-3
	ТП1-А2	ТП1-А2	0,030	8,1	0,075	1650	300	420	100	110/140	300	13-15
	ТП1-Б1	ТП1-Б1	0,029	8,5	0,072	1850	250	370	100	104/140	400	4-6
Промежуточная для двойного крепления проводов	ТП2-А1	ТП2-А1	0,029	11,1	0,072	1800	250	370	100	106/140	150	16-18
	ТП2-А2	ТП2-А2	0,032	11,6	0,080	1800	300	420	100	106/140	150	7-9
	ТП2-Б1	ТП2-Б1	0,031	11,6	0,077	2000	250	370	100	100/140	250	19-21
Человая для одиночного крепления проводов	ТЧ1-А1	ТЧ1-А1	0,030	11,3	0,075	1900	250	370	100	106/140	425	10-12
	ТЧ1-А2	ТЧ1-А2	0,044	14,8	0,110	1900	350	470	140	108/140	425	24-26
	ТЧ1-Б1	ТЧ1-Б1	0,032	12,3	0,082	2200	250	370	100	101/140	575	29-31
Человая для двойного крепления проводов	ТЧ2-А1	ТЧ2-А1	0,048	16,1	0,120	2200	350	470	140	100/140	575	41-43
	ТЧ2-А2	ТЧ2-А2	0,032	15,0	0,080	2050	250	370	100	105/140	275	32-34
	ТЧ2-Б1	ТЧ2-Б1	0,046	18,5	0,115	2050	350	470	140	104/140	275	50-52
Концевая для одиночного и двойного крепления проводов	ТК1-А1	ТК1-А1	0,034	11,6	0,077	2000	250	370	100	106/140	150	35-37
	ТК1-Б1	ТК1-Б1	0,031	11,6	0,077	2000	250	370	100	100/140	150	44-46
	ТК2-Б1	ТК2-Б1	0,048	16,1	0,120	2200	350	470	140	100/140	375	38-40
	ТК2-А1	ТК2-А1	0,029	11,1	0,072	1800	250	370	100	106/140	150	47-49
	ТК2-А2	ТК2-А2	0,032	16,6	0,080	1800	350	470	100	106/140	150	7-9
	ТК2-Б1	ТК2-Б1	0,031	11,6	0,077	2000	250	370	100	100/140	250	19, 22, 23
	ТК2-Б2	ТК2-Б2	0,034	21,1	0,085	2000	350	470	100	100/140	250	10-12
												24-26



Траверсы для одиночного крепления проводов



Траверсы для двойного крепления проводов

ТД 1961 г.	Траверсы железобетонные	Серия ЭК-01-01
	Паспорт.	Выпуск I
		Лист 24


Выбор изоляторов и штырей

Материал и сечение проводов мм ²	Изоляторы				Штыри									
	I-IV р-н надежности			I-V р-н в таблице	I-IV р-н в таблице	I-III надежность		I-IV надежность		I-IV р-н в таблице	I-III надежность		I-IV надежность	
	Для промышленных опор	Для линейных опор с д=100-60	Для линейных опор с д=61-90			Тип штыря					I-IV р-н в таблице	Тип штыря		
				Для промышленных опор	Для линейных опор с д=100-60	Для линейных опор с д=61-90	Для линейных опор с д=61-90	Для линейных опор с д=100-60	Для линейных опор с д=61-90	Для линейных опор с д=100-60		Для линейных опор с д=61-90		
А-16 ÷ А-35	ТФ-3	ТФ-2	ТФ-2	ШТ-20	35	ШТ-20	ШУ-20	ШН-20	ШН-20	30	ШУ-20	ШН-20	ШН-20	ШН-18
		ШУ	ШУ-2		40	ШУ-20	ШН-18	ШН-20	ШН-18		35	ШУ-20	ШН-18	ШН-18
А-50 ÷ А-70	ТФ-2 ШУ ЯУК-2	ТФ-2	ШН-1	ШТ-20	35	ШУ-20	ШУ-20	ШН-20	ШН-18	30	ШУ-20	ШН-18	ШУ-20	ШН-18
		ШУ	ЯУК-1		40	ШН-18	ШН-24	ШН-18	ШН-24		35	ШН-18	ШН-18	ШН-18
А-95 ÷ А-120	ШН-1 ШУ ЯУК-1	ШН-1	ШН-1	ШТ-20	35	ШН-18	ШН-18	ШН-18	ШН-24	30	ШУ-20	ШН-18	ШН-18	ШН-24
		ШУ	ЯУК-1		40	ШН-24	—	ШН-24	—		35	ШН-18	ШН-24	ШН-18
ПСО-4 ÷ ПС-35	ТФ-3	ТФ-2	ТФ-2	ШТ-20	35	ШУ-20	ШУ-20	ШУ-20	ШН-18	30	ШУ-20	ШУ-20	ШУ-20	ШН-18
		ШУ	ЯУК-2		40	ШУ-20	ШН-18	ШН-18	ШН-18		35	ШУ-20	ШН-18	ШН-18
ПС-50	ТФ-2 ШУ ЯУК-2	ТФ-2	ШН-1	ШТ-20	35	ШУ-20	ШУ-20	ШН-18	ШН-18	30	ШУ-20	ШН-18	ШН-18	ШН-18
		ШУ	ЯУК-1		40	ШУ-20	ШН-18	ШН-18	ШН-24		35	ШН-18	ШН-18	ШН-18

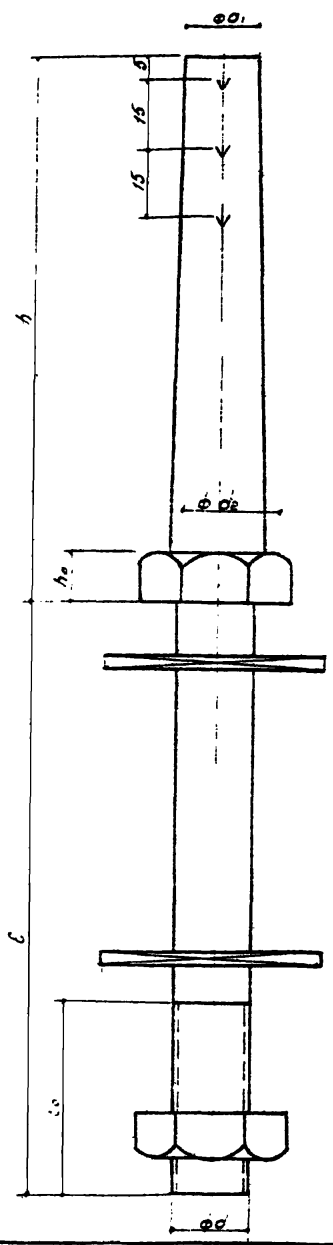
Характеристики штырей для железобетонных траверс

Тип штыря	Размер под ключ	Размеры мм							Вес штыря с резьбой кг	Миним. разрушающая нагрузка кг	Допустимая нагрузка при $\sigma_{\text{доп}} = 2.5$ кг	Примеч.	
		d	d ₁	d ₂	d ₃	h	h ₀	e					e ₀
ШТ-20	24	M18	16	19	16.5	120	10	120	40	0.488	165	66	ГОСТ 7092-54
ШУ-20	30	M20	16	25	21	120	14	125	40	0.758	390	156	—
ШН-18	—	3/4"	16	—	20	130	—	125	55	0.88	700	280	Спец.
ШН-24	—	1"	17	27	26	130	—	135	85	1.45	1100	440	—

- Примечания:**
- 1 При необходимости применения ослабленного типа крепления проводов (коэффициент запаса для штырей - 3) следует использовать траверсу с двойным креплением и теми же штырями
 - 2 Для железобетонных опор III типа, толщина траверсы которых равна 140 мм, величины, С² для штырей следует принять больше указанной на 40 мм. Штырь требует специального изготовления
 - 3 "d₃" - диаметр отверстия шайбы


 Выбор штырей и изоляторов для железобетонных траверс
 Паспорт штырей
 Серия ЭК-01-01
 Выпуск №
 Лист 25

Число штырей
 Число траверс
 Число изоляторов
 Число проводов
 Число стержней
 Число анкеров
 Число штырей
 Число траверс
 Число изоляторов
 Число проводов



Типы траверс и крепления	Марка	Профиль	Высота стали кг	ε	Разметка отверстий по штырям		Или диаметр стальной шпильки	Примечания
					б	с		
Промежуточная для однокорного крепления проводов	ТПС 1-А	Л63х5	5,8	1200	520	300	73	
	ТПС 1-Б	Л63х5	6,7	1400	520	400	—	
Промежуточная для двойного крепления проводов	ТПС 2-А	Л63х5	7,0	1450	470	150	—	
	ТПС 2-Б	Л63х5	7,9	1650	470	250	—	
Человая для однокорного крепления проводов	ТУС 1-А I	Л90х8	18,5	1700	750	425	74	
	ТУС 1-А II	Л100х10	23,7	1700	—	—	—	
	ТУС 1-А III	Л100х12	30,4	1700	—	—	—	
	ТУС 1-Б I	Л90х8	21,8	2000	—	575	—	
	ТУС 1-Б II	Л100х10	30,2	2000	—	—	—	
Человая для двойного крепления проводов	ТУС 2-А I	Л90х8	21,8	2000	—	275	—	
	ТУС 2-А II	Л100х10	30,2	2000	—	—	—	
	ТУС 2-А III	Л100х12	35,8	2000	—	—	—	
	ТУС 2-Б I	Л90х8	23,1	2300	—	425	—	
	ТУС 2-Б II	Л100х10	34,2	2300	—	—	—	
Концевая для однокорного крепления проводов	ТКС 1-А I	Л90х8	13,6	1250	570	300	75	
	ТКС 1-А II	Л100х12	22,4	1250	—	—	—	
	ТКС 1-А III	Л125х14	32,8	1250	—	—	—	
	ТКС 1-Б I	Л90х8	15,8	1450	—	400	—	
	ТКС 1-Б II	Л100х12	26,0	1450	—	—	—	
Концевая для двойного крепления проводов	ТКС 2-А I	Л90х8	16,4	1500	520	150	—	
	ТКС 2-А II	Л100х12	26,9	1500	—	—	—	
	ТКС 2-А III	Л125х14	39,3	1500	—	—	—	
	ТКС 2-Б I	Л90х8	18,5	1700	—	250	—	
	ТКС 2-Б II	Л100х12	30,4	1700	—	—	—	
Крепления	В-I	Л100х10	6,5	350	—	—	76	
	В-II	Л100х10	7,4	400	—	—	—	
	В-III	Л100х10	8,4	450	—	—	—	
	У-I	40х10	3,0	500	—	—	77	
	У-II	40х10	3,5	600	—	—	—	

Траверсы промежуточные и концевые

с однокорным креплением проводов

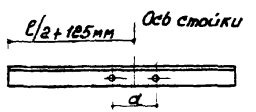


с двойным креплением проводов

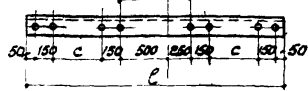
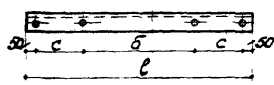
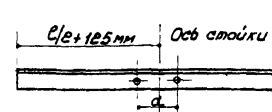


Траверсы человые

с однокорным креплением проводов



с двойным креплением проводов

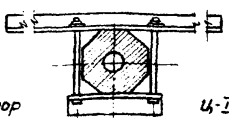


Обозначение траверс

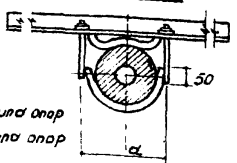
- "Т" - траверса
- "П" - для промежуточной опоры
- "У" - для человой опоры
- "К" - для концевой опоры
- "ст" - стальная
- "I" - для однокорного крепления проводов
- "II" - для двойного крепления проводов
- "А" - для I-II районов галактичности
- "Б" - для III-IV районов волатильности

- Примечания:
1. Пояснения по выбору траверс см. лист № 27
 2. Все траверсы независимо от типов I, II, III могут устанавливаться на стойках любых типов, поэтому размер "а" (расстояние между отверстиями для крепления траверс на опорах) принимается соответственно типу стоек, на которых крепятся траверсы при креплении В-I и У-I $a = 240$ мм
В-II и У-II $a = 300$ мм
В-III $a = 360$ мм
 3. Траверсы с двойным креплением проводов принимаются только при переходе через линии связи и контактные провода городского электрифицированного транспорта.

Крепления к восьмигранной стойке



Крепления к круглой стойке



В-I - для I типа опор
В-II - для II типа опор
В-III - для III типа опор

У-I - для I типа опор
У-II - для II типа опор



Паспорт металлических траверс на 4 провода.
Крепление траверс.

Серия ЭН-01-01
Выпуск V
Лист 26

Марка и сечение проводов	Концевые и челевые опоры																						
	I район естественности					II район естественности					III район естественности					IV район естественности							
	35м		40м			35м		40м			30м		35			30м		35м					
	Земляной от 0 до 30	Копье или деревянный от 0 до 30	Земляной от 0 до 30	Земляной от 0 до 30	Земляной от 0 до 30	Земляной от 0 до 30	Земляной от 0 до 30	Земляной от 0 до 30	Земляной от 0 до 30	Земляной от 0 до 30	Земляной от 0 до 30	Земляной от 0 до 30	Земляной от 0 до 30	Земляной от 0 до 30	Земляной от 0 до 30	Земляной от 0 до 30	Земляной от 0 до 30	Земляной от 0 до 30	Земляной от 0 до 30	Земляной от 0 до 30			
Я-16	I	I	I	I	I	I	I	II	I	II	II	I	I	II	I	II	II	I	II	II			
Я-35	"	"	"	"	II	II	"	II	"	"	"	"	"	II	"	"	"	"	"	II	"	II	
Я-70	"	II	II	II	"	III	"	"	"	II	"	III	"	"	"	"	"	"	"	III	"	"	
Я-120	"	"	"	"	III	—	II	"	III	"	III	—	"	"	"	II	"	III	II	"	"	III	—
ПСО-5	I	I	I	I	I	I	I	I	II	I	II	II	I	I	II	I	II	II	I	II	II	III	
ПС-25	"	"	"	"	"	II	"	II	"	"	"	"	"	II	"	"	"	"	"	"	II	"	II
ПС-50	"	II	II	"	II	"	"	"	"	II	"	III	"	"	"	"	"	"	"	III	"	"	"

Подсказка по выбору троверса.

1. Троверсы для промежуточных опор (ТПС) выбираются непосредственно по паспорту на листе №26 независимо от сечения проводов.
2. Троверсы для концевых и челевых опор (ТКС и ТЧС) выбираются также по паспорту на листе №26, причем последняя римская цифра (I, II или III) марки троверсы прикидывается по данной таблице в зависимости от сечения проводов и длины пролета.

Например: Требуется выбрать троверсу для челевой опоры с челом поворота в 60° длиной 4хЯ35хв.мм во II районе естественности с двойным креплением проводов на участке в пролете 35 метров. На листе №26 имеем троверсу ТУСВ-А, последняя римская цифра определяется по постоянной листу для указанных условий, а именно: для проводов Я-35, II района естественности, чела 60°, пролета 35м будет цифра II. Следовательно, марка троверсы - ТУСВ-А II

3. К каждой троверсе должна быть выбрано крепление по типу стойки, на которую крепится троверса. При этом, например, троверса ТУСВ-Я II может быть установлена как на стойке типа II (с креплением В-II или Ц-II), так и на стойке типа III (с креплением В-III).

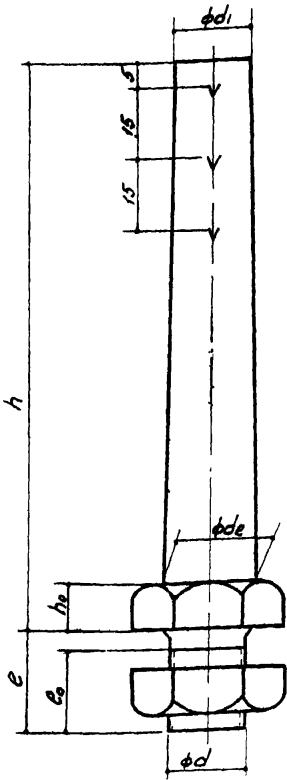


Выбор металлических троверс на 4 провода.

Серия ЭК-01-01
Выпуск V

Лист 27

Выбор изоляторов и штырей



Примечание:

При необходимости применения ослабленного тяжения проводов / коэффициент запаса для штырей - 3 / следует использовать траверсы с двойным креплением и теми же штырями.

Материал и сечение проводов мм ²	Изоляторы				Штыри									
	I-IV р-н электроизоляции			Тип штыря	Пролеты для I-IV р-н электроизоляции м	I р-н электроизоляции		II р-н электроизоляции		Пролеты для III-IV р-н электроизоляции м	III р-н электроизоляции		IV р-н электроизоляции	
	Для промежуточного опор	Для канцелярских и заводских опор α=0°-60°	Для заводских опор с α=61°-90°			Тип штыря		Тип штыря			Тип штыря			
	Для промежуточных опор	Для канцелярских и заводских опор α=0°-60°	Для заводских опор с α=61°-90°	Для канцелярских и заводских опор с α=0°-60°	Для заводских опор с α=61°-90°	Для канцелярских и заводских опор с α=0°-60°	Для заводских опор с α=61°-90°	Для канцелярских и заводских опор с α=0°-60°	Для заводских опор с α=61°-90°	Для канцелярских и заводских опор с α=0°-60°	Для заводских опор с α=61°-90°	Для канцелярских и заводских опор с α=0°-60°	Для заводских опор с α=61°-90°	
Я-16 — Я-35	ТФ-3	ТФ-2 или ЯУК-2	ТФ-2 или ЯУК-2	ШТ-2с	35	ШТ-2с	ШНК-2	ШНК-2	ШНК-2	30	ШНК-2	ШНК-2	ШНК-2	ШН-18
Я-50 — Я-70	ТФ-2 или ЯУК-2	ТФ-2 или ЯУК-2	ШН-1 или ЯУК-1	ШТ-2с	35	ШНК-2	ШН-18	ШНК-2	ШН-18	30	ШНК-2	ШН-18	ШН-18	ШН-18
Я-95 — Я-120	ШН-1 или ЯУК-1	ШН-1 или ЯУК-1	ШН-1 или ЯУК-1	ШТ-2с	35	ШН-18	ШН-18	ШН-18	ШН-24	30	ШНК-2	ШН-18	ШН-18	ШН-24
ПСО-4 — ПС-35	ТФ-3	ТФ-2 или ЯУК-2	ТФ-2 или ЯУК-2	ШТ-2с	35	ШНК-2	ШНК-2	ШНК-2	ШН-18	30	ШНК-2	ШНК-2	ШНК-2	ШН-18
ПС-50	ТФ-2 или ЯУК-2	ТФ-2 или ЯУК-2	ШН-1 или ЯУК-1	ШТ-2с	35	ШНК-2	ШНК-2	ШН-18	ШН-18	30	ШНК-2	ШН-18	ШН-18	ШН-18
					40	ШНК-2	ШН-18	ШН-18	ШН-24	35	ШН-18	ШН-18	ШН-18	ШН-24

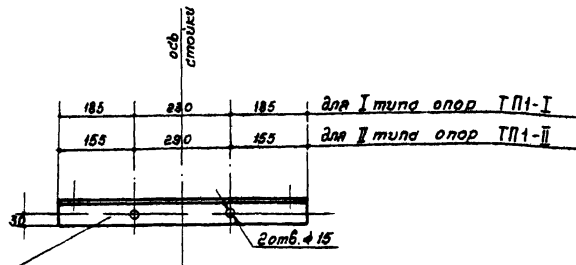
Характеристики штырей для металлических траверс.

Тип штыря	Размеры мм							Вес штыря с болтами кг	Миним. разрешенная нагрузка по штырям кг	Допустимая нагрузка при зап. = 2,5 кг	Примечание	
	Размер под ключ	d	d ₁	d ₂	h	h ₀	e					e ₀
ШТ-4с	19	M12	12	12	80	8	20	17	0,118	75	30	ГОСТ 7092-54
ШТ-2с	24	M16	16	19	120	10	20	17	0,309	165	66	— " —
ШНК-2	32	M22	16	25	120	14	35	25	0,554	390	156	— " —
ШН-18	—	3/4"	16	38	130	—	40	30	0,70	700	280	Спец.
ШН-24	—	1"	17	48	130	—	40	30	1,15	1100	440	— " —

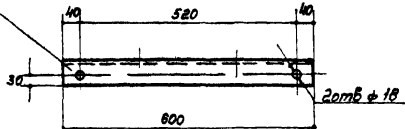


Выбор штырей и изоляторов для металлических траверс.
Паспорт штырей.

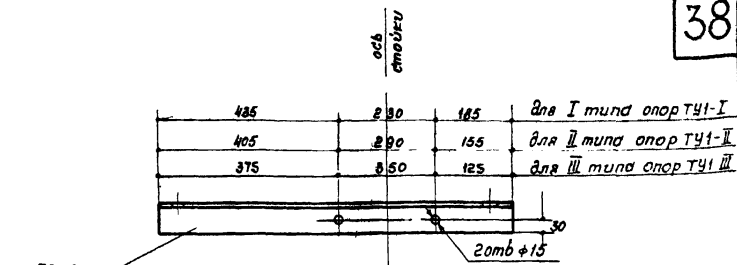
Серия ЭН-01-01
Выпуск V
Лист 28



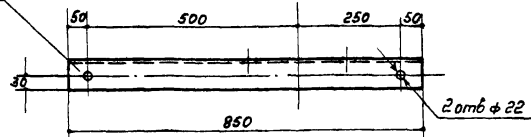
L 63 × 5
C = 600



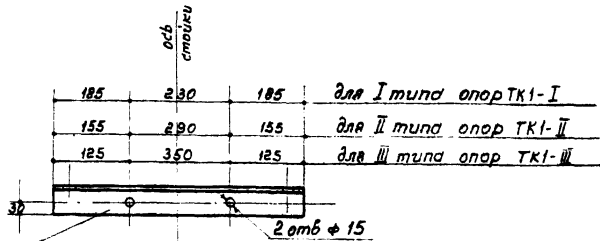
Промежуточная траверса



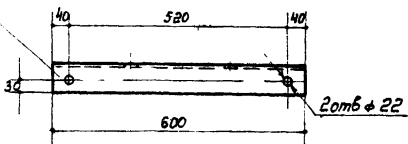
L 70 × 8
C = 850



Угловая траверса



L 70 × 8
C = 600



Концевая траверса

- Примечания:
1. Данные траверсы применимы для I, II, III и IV районов гололедности и сечений проводов не более 1-35 мм² и φ 5 мм.
 2. Траверсы с двойным креплением проводов см. лист 30.
 3. Конструкции крепления траверс на опорах см. лист 31.

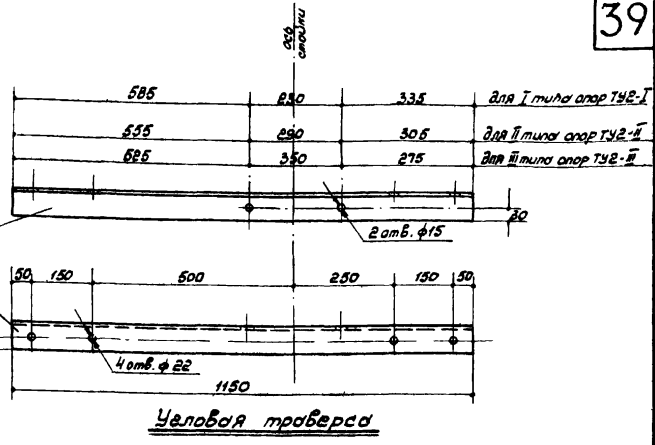
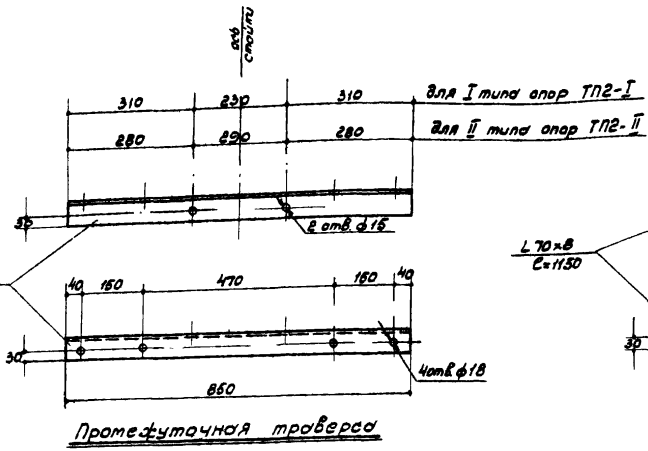
M = 1:10

	Траверса угловая	ст. углоб. L 70 × 8	850	9.08		
	Траверса концевая	ст. углоб. L 70 × 8	600	6.42		
	Траверса промежуточная	ст. углоб. L 63 × 5	600	3.68		
Код по	Наименование	Технич. данные заготовки	Длина мм	шт	Общ. вес кг	Примечание
Позиция	С п е ц и ф и к а ц и я					

ТД 1961г	Траверсы на 2 провода с одинарным креплением проводов	Серия ЭК-0101 выпуск V
	Промежуточная, концевая и угловая	

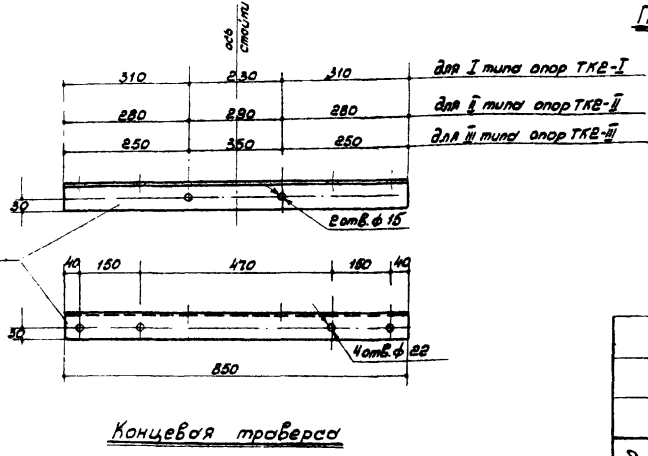
ИИ.6402

Соколов
Ковал
Горбачукки
Александр
Григорьев
Ковал
Горбачукки
Александр
Истор. проекто
р. инженер
Ст. инженер
Установитель
Карра
Филиппов
Ноблатский
Истор. проекто
р. инженер
Ст. инженер
Установитель
Истор. проекто
р. инженер
Ст. инженер
Установитель



Промежуточная траверса

Человая траверса



Концевая траверса

- Примечания:
1. Траверсы с двойным креплением проводов применяются только на опорах, ограничивающих пролеты с пересечением линий связи и контактных проводов городского электрифицированного транспорта.
 2. Данные траверсы применимы для I, II, III и IV районов гололедности и сечений проводов не более Я-35 мм² и ф ф 5 мм.
 3. Траверсы с односторонним креплением проводов ст. лист №29
 4. Конструкции крепления траверс на опорах ст. лист №31.

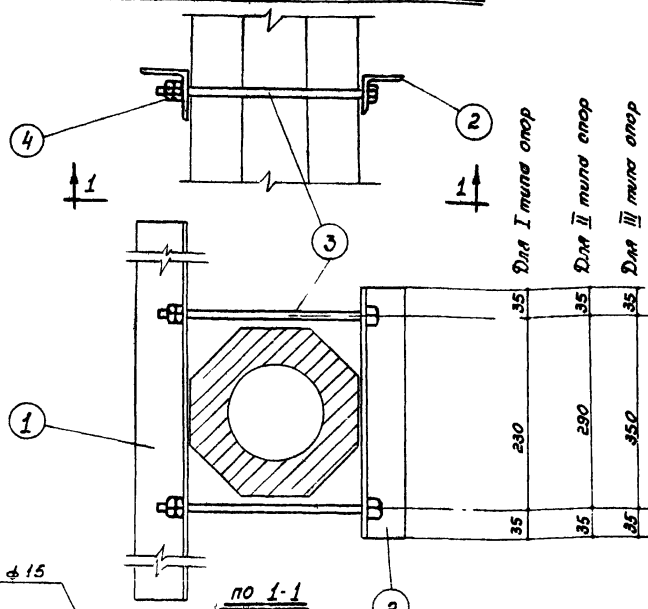
M=1:10

	Траверса человая	ст. челов. L 70x8	1150	12.3		
	Траверса концевая	ст. челов. L 70x8	850	9.1		
	Траверса промежуточная	ст. челов. 63x5	850	5.21		
Кол. во	Траверсы	Наименование.	Материал. данные	Длина мм	Лист. Общ. Вес кг.	Примечание.
		<u>Спецификация.</u>				

ТА 1961г.	Траверсы на 2 провода с двойным креплением проводов Промежуточная, концевая и человая	Серия АН-01-01	Лист	30
		Деталь №		

Исполнитель: [Signature]
 Проверил: [Signature]
 Нач. цеха: [Signature]
 Нач. сектора: [Signature]
 М.П. [Stamp]
 М.П. [Stamp]
 М.П. [Stamp]
 М.П. [Stamp]

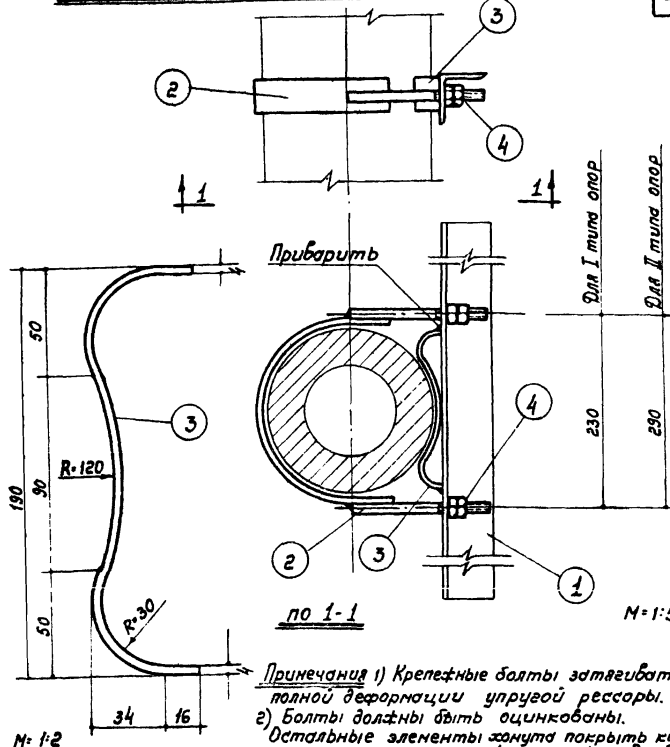
Крепление траверсы на восьмигранной опоре



35	230	35	для I типа опор
35	290	35	для II типа опор
35	350	35	для III типа опор

M=1:5

Крепление траверсы на круглой опоре



Примечания 1) Крепежные болты затягивать до полной деформации упругой рессоры.
2) Болты должны быть оцинкованы. Остальные элементы шпунта покрыть куздосским лаком или масляной краской за брэд.

M=1:2

M=1:5

Короб
Фетисов
Новацкий
Испытатель

Авторы пр. пр.
Ср. инженер
Ст. инженер
Испытатель

Соколов
Кован
Порубицкий
Алексеев

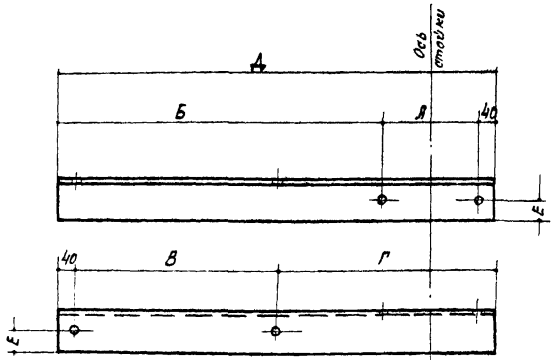
4	4	Гайка	M-12	0,03	0,12		
2	3	Болт	M-12	250	0,23	0,46	для I типа опор
				310	0,28	0,56	для II типа опор
				370	0,34	0,68	для III типа опор
1	2	Крепежная деталь	сталь L50x5	300	1,44	1,44	для I типа опор
				360	1,73	1,73	для II типа опор
				420	2,02	2,02	для III типа опор
1	1	Траверса	ст. угол.			см. лист N 29	
Кол. во	Позиция	Наименование	технич. данные изготовления	Длина мм	шт. Одн.	Примечание	
		Спецификация на одну конструкцию					

4	4	Гайка	M-12	0,003	0,12	
1	3	Рессора	ст. пруж. 40x4	260	0,33	0,33
1	2	Дуга шпунта	ст. пруж. 40x8			см. лист N 48
1	1	Траверса	ст. угол.			см. лист N 29
Кол. во	Позиция	Наименование	технич. данные изготовления	Длина мм	шт. Одн.	Примечание
		Спецификация на одну конструкцию				

Конструкции крепления траверсы на два прохода для восьмигранной и круглой опоры.

Серия ЭК-01-01
Выпуск V
Лист 31

Промежуточная, концевая и угловая
траверсы с одинарным креплением проводов



Промежуточная, концевая и угловая
траверсы с двойным креплением проводов

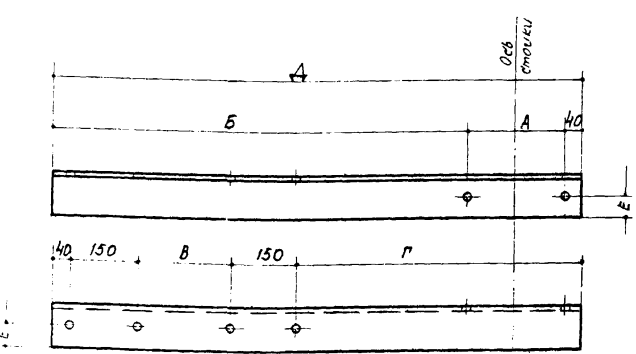


Таблица
размеров траверсы и разбивка отверстий

Тип крепления проводов	Наименование траверсы	тип опор	Районы гололедности													
			I и II						III и IV							
			A	B	B	Г	Д	Е	Вес кг	A	B	B	Г	Д	Е	Вес кг
Одинарное крепление	Промежуточная L63x5	I	260	435	300	395	735	30	4.51	260	535	400	395	835	30	5.12
		II	320	435	300	455	795	30	4.87	320	535	400	455	895	30	5.49
		III	380	435	300	515	855	30	5.24	380	535	400	515	955	30	5.85
	Концевая L90x8	I	260	435	300	395	735	40	10.2	260	535	400	395	835	40	11.6
		II	320	435	300	455	795	40	11.05	320	535	400	455	895	40	12.44
		III	380	435	300	515	855	40	11.9	380	535	400	515	955	40	13.3
	Угловая L100x8	I	260	775	425	610	1075	45	16.8	260	925	575	610	1225	45	19.1
		II	320	775	425	670	1135	45	17.7	320	925	575	670	1285	45	20.0
		III	380	775	425	730	1195	45	18.6	380	925	575	730	1345	45	21.0
Двойное крепление	Промежуточная L63x5	I	260	560	150	370	860	30	5.27	260	660	250	370	960	30	5.88
		II	320	560	150	430	920	30	5.64	320	660	250	430	1020	30	6.25
		III	380	560	150	490	980	30	6.01	380	660	250	490	1080	30	6.62
	Концевая L90x8	I	260	560	150	370	860	40	11.9	260	660	250	370	960	40	13.3
		II	320	560	150	430	920	40	12.8	320	660	250	430	1020	40	14.2
		III	380	560	150	490	980	40	13.6	380	660	250	490	1080	40	15.0
	Угловая L100x8	I	260	925	275	610	1225	45	19.1	260	1075	425	610	1375	45	21.4
		II	320	925	275	670	1285	45	20.0	320	1075	425	670	1435	45	22.4
		III	380	925	275	730	1345	45	21.0	380	1075	425	730	1495	45	23.3

Примечания: 1. Конструкции крепления траверсы на восьми-
гранных и круглых опорах см. лист № 34.
2. Траверсы с двойным креплением проводов в радио-
трансляционных линиях применяются только при
пересечениях с линиями электропередачи напряже-
нием выше 1 кв.

Создан
Казань
Работный
Впереев

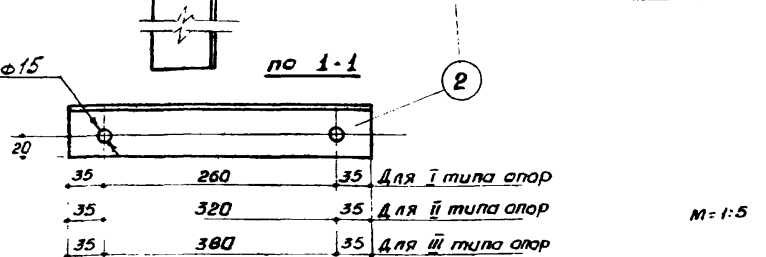
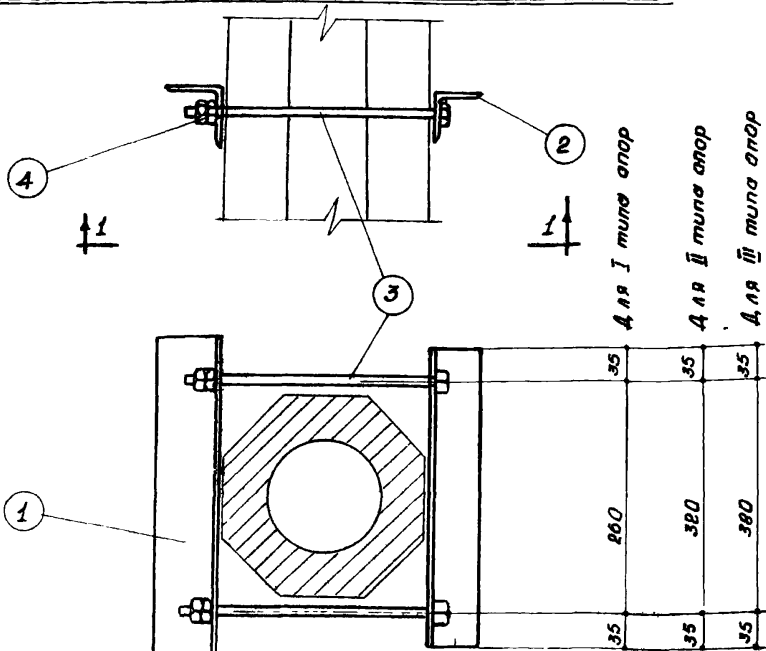
Корп. н.
Фремисо
Новаятэй

Литценер
Навиза ота
Нач. сектора

Литценер
Литценер
Литценер

Литценер
Литценер
Литценер

Крепление траверсы на восьмигранной опоре

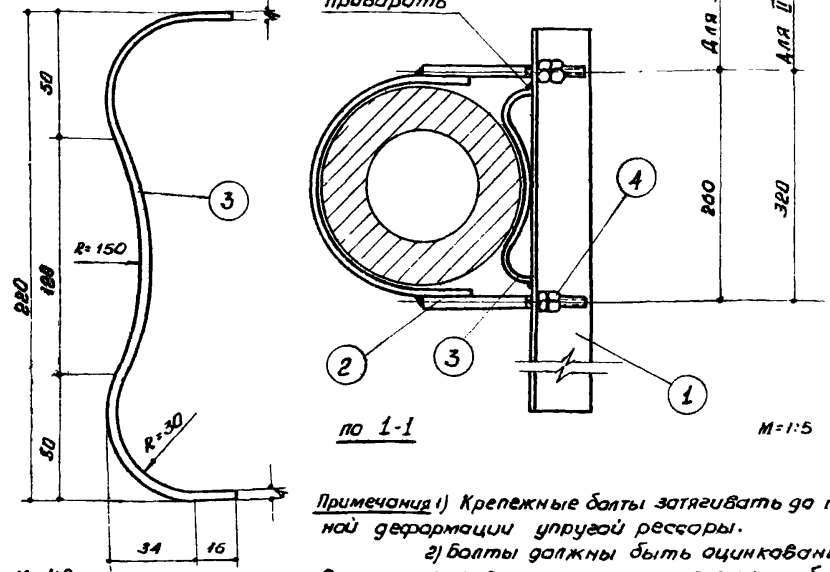
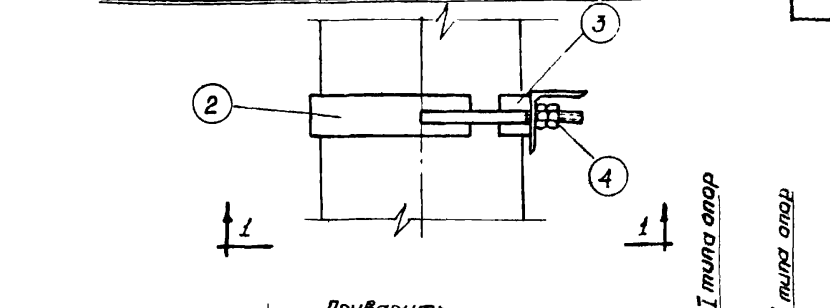


35	260	35	Для I типа опор
35	320	35	Для II типа опор
35	380	35	Для III типа опор

4	4	гайка	М-12	0.03	0.12		
2	3	болт	сталь	280	0.26	0.52	Для I типа опор
				340	0.31	0.62	Для II типа опор
				400	0.37	0.74	Для III типа опор
1	2	Крепежная деталь	сталь	330	1.55	1.55	Для I типа опор
				390	1.84	1.84	Для II типа опор
1	1	Траверса	ст. угол				см. лист № 33

Кол-во	Позиция	Наименование	Технич. данные заготовки	Длина мм	шт. общ.		Примечание
					шт. общ.	вес кг	
Спецификация на одну конструкцию							

Крепление траверсы на круглой опоре



Примечания: 1) Крепежные болты затягивать до полной деформации упругой рессоры. 2) Болты должны быть оцинкованы. Остальные элементы хомута покрыть кузбасским лаком или масляной краской 3-2 раза.

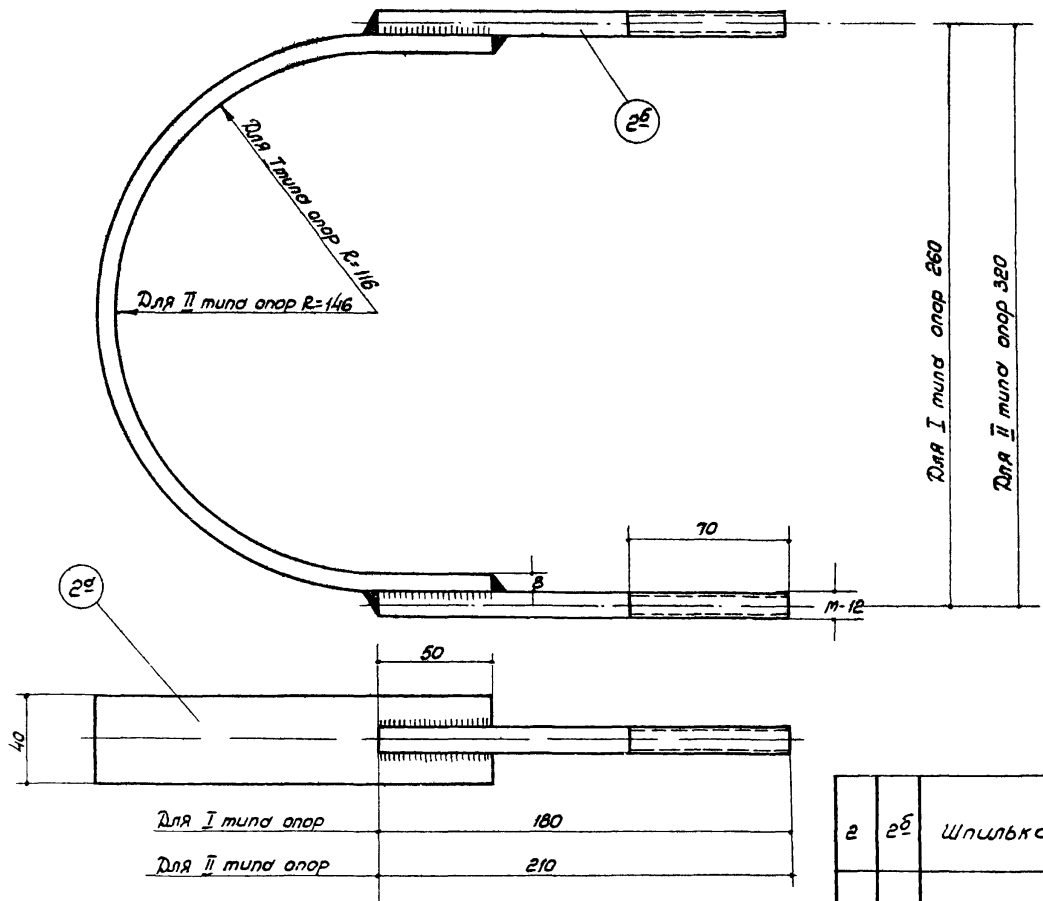
4	4	гайка	М-12	0.03	0.12	
1	3	Рессора	ст. полос. 40x4	300	0.38	0.38
1	2	Дуга хомута	ст. полос. 40x8			см. лист № 35
1	1	Траверса	ст. угол			см. лист № 33

Кол-во	Позиция	Наименование	Технич. данные заготовки	Длина мм	шт. общ.		Примечание
					шт. общ.	вес кг	
Спецификация на одну конструкцию							

ТА 1961г

Конструкции крепления траверсы радиотрансляционных линий на восьмигранной и круглой опоре.


Серия ЭК-01-01
Выпуск 1
Лист 34



Ин. инженер	Корса	Инженер	Соролов
Науч. инж. совет.	Ферусов	Инженер	Мещ
Науч. сотрудник	Найтатов	Ст. инженер	Торобуев
	Мухометов	Инженер	Янгиреев
		Ученый сотрудник	

Для I типа опор 180
 Для II типа опор 210

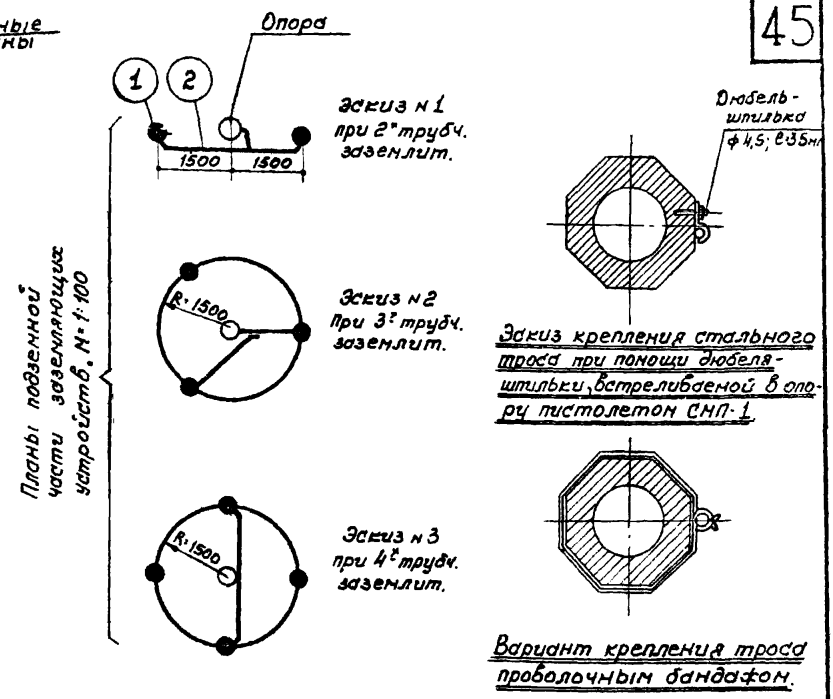
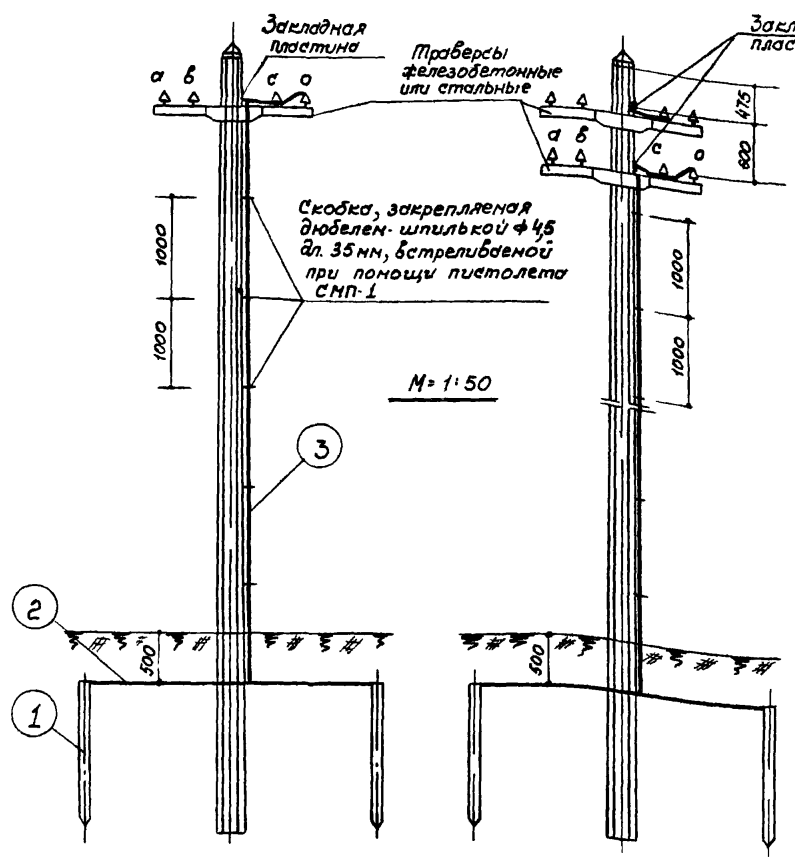
2	2б	Шпилька	Сталь	180	0,16	0,38	Для I типа опор
			крылая φ12	210	0,19	0,38	Для II типа опор
1	2а	Дуго хомута	Сталь	477	1,20	1,20	Для I типа опор
			полосовая 40x8	571	1,43	1,43	Для II типа опор
Матери.	Изделия	Наименование	Технич. данные заготовки	Длина мм	шт. общ. вес кг		Примечание
					С п е ц и ф и к а ц и я		


 Дуго хомута для крепления траверса радиотрансляционной сети на крылатых опорах

Серия ЭР-01-01
 Выпуск 9

Лист 35

ЦН 6402



Соколов
Ковалев
Попанова
Алексеев
Васильев
Мотор пр. та
Бр. инженер
Ст. инженер
Исполнитель
Корго
Ретисов
Наварский
Грушица
Мухомов
Ин. инженер
Нач. инж. отд.
Нач. сектора

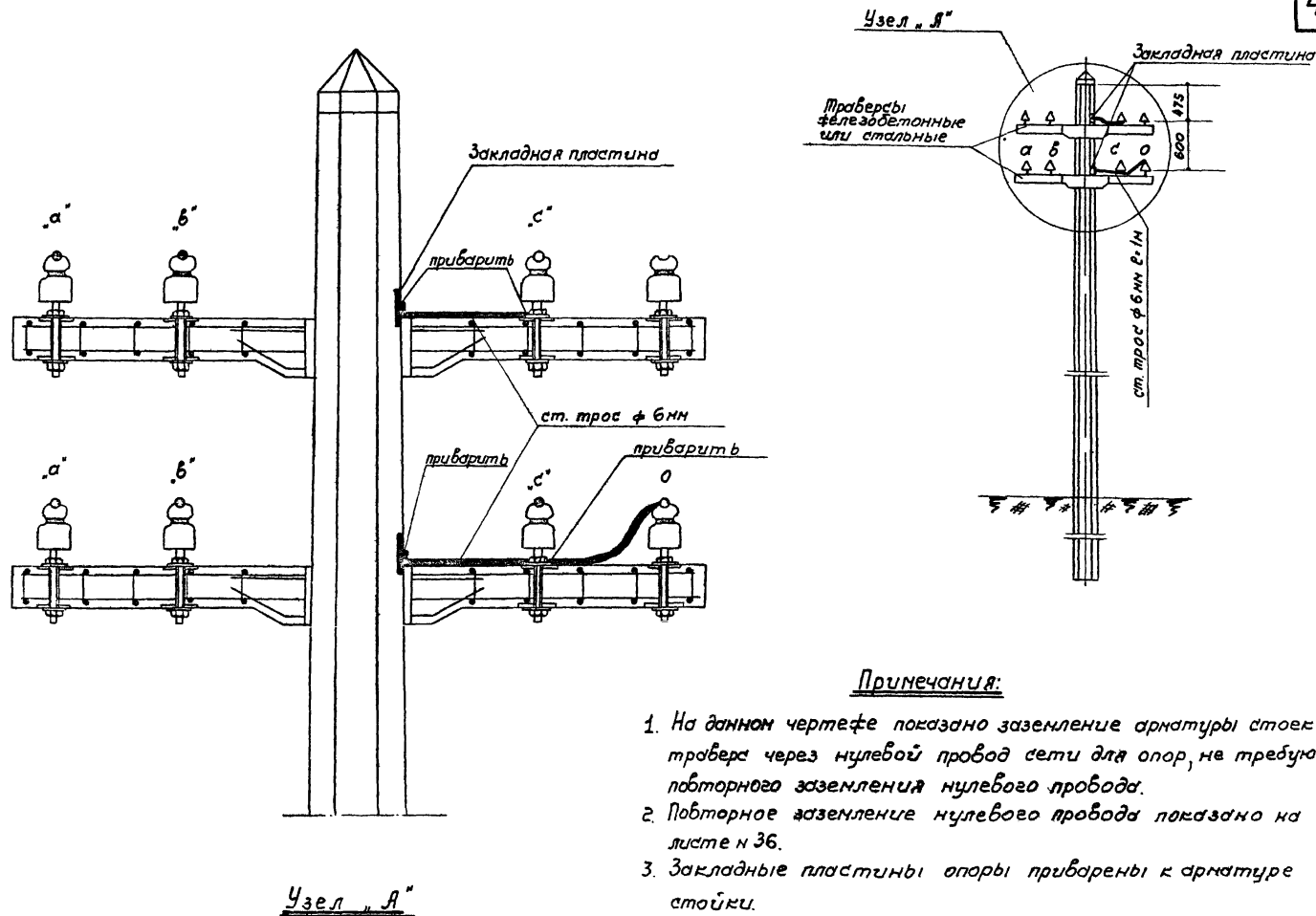
Примечания

1. При удельном сопротивлении грунта больше $1.5 \cdot 10^4$ ом повторное заземление рассчитывается особо.
2. Заземляющий провод приваривается к закладной стальной пластине на опоре и к стальной траверсе или к фланцу закладной трубки при применении железобетонной траверсы.
3. Узел заземления арматуры стоек и траверс через нулевой провод показан на листе №37.
4. При невозможности использования пистолета СМП-1 допускается крепление троса проволочным бандажом, как показано на эскизе.

Суперсок	$1.5 \cdot 10^4$	3	Заземляющий трос	ст. оцинков. φ 6 мм	М	8	0,22	1,76	Эскиз №3
		2	Соединительная полоса	ст. оцинков. 40×4	М	13	1,256	16,3	
		1	Электрод заземления	тр. азобая выжарен. φ 2" дл. 1,5м	шт	4	7,3	29,2	
Суелинок	$1 \cdot 10^4$	3	Заземляющий трос	ст. оцинков. φ 6 мм	М	8	0,22	1,76	Эскиз №2
		2	Соединительная полоса	ст. оцинков. 40×4	М	13	1,256	16,3	
		1	Электрод заземления	тр. азобая выжарен. φ 2" дл. 1,5м	шт	3	7,3	21,9	
Глина и смешанный грунт (глина + известняк + щебень)	$0.6 \cdot 10^4$	3	Заземляющий трос	ст. оцинков. φ 6 мм	М	8	0,22	1,76	Эскиз №1
		2	Соединительная полоса	ст. оцинков. 40×4	М	4	1,256	5,0	
Наименов. грунта	Удельн. сопротив. Ом	М. поз.	Наименование	Материал	размер	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес, кг	Общ. Примеч.

Спецификация материалов на повторное заземление нулевого провода и заземление траверс одной опоры.

ТА 1961 г. Повторное заземление нулевого провода и заземление траверс. Серия ЭК-01-01 Выпуск V Лист 36



Примечания:

1. На данном чертеже показано заземление арматуры стоек и траверс через нулевой провод сети для опор, не требующих повторного заземления нулевого провода.
2. Повторное заземление нулевого провода показано на листе н 36.
3. Закладные пластины опоры приварены к арматуре стойки.

Инженер Нач. инж. отд. Нач. сектора	Инженер Нач. инж. отд. Нач. сектора	Инженер Нач. инж. отд. Нач. сектора	Инженер Нач. инж. отд. Нач. сектора	Инженер Нач. инж. отд. Нач. сектора	Инженер Нач. инж. отд. Нач. сектора
М.И.И.И.И.	М.И.И.И.И.	М.И.И.И.И.	М.И.И.И.И.	М.И.И.И.И.	М.И.И.И.И.
Карро	Карро	Карро	Карро	Карро	Карро
Фетисов	Фетисов	Фетисов	Фетисов	Фетисов	Фетисов
Нобельский	Нобельский	Нобельский	Нобельский	Нобельский	Нобельский
Втор. пр. мо	Втор. пр. мо	Втор. пр. мо	Втор. пр. мо	Втор. пр. мо	Втор. пр. мо
Ер. инженер	Ер. инженер	Ер. инженер	Ер. инженер	Ер. инженер	Ер. инженер
Ст. инженер	Ст. инженер	Ст. инженер	Ст. инженер	Ст. инженер	Ст. инженер
Испытатель	Испытатель	Испытатель	Испытатель	Испытатель	Испытатель
Соболев	Соболев	Соболев	Соболев	Соболев	Соболев
Кован	Кован	Кован	Кован	Кован	Кован
Леланова	Леланова	Леланова	Леланова	Леланова	Леланова
Александров	Александров	Александров	Александров	Александров	Александров

ТД
1961г.

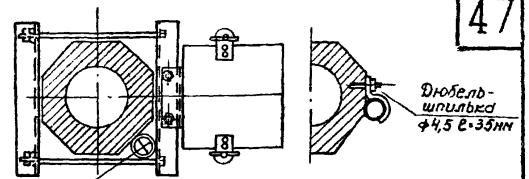
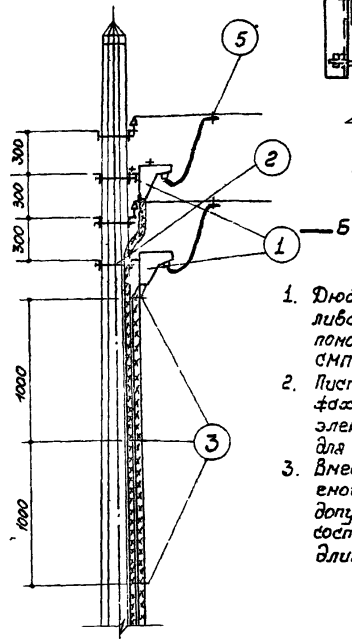
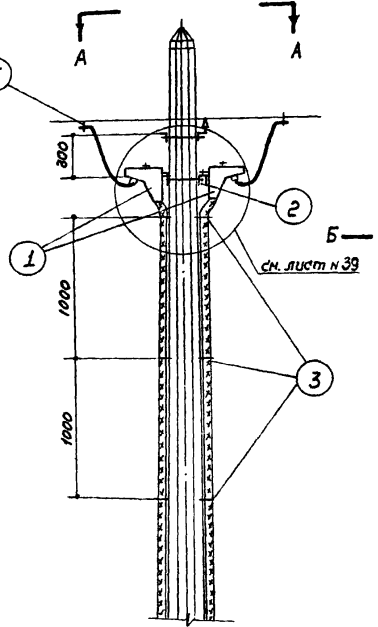
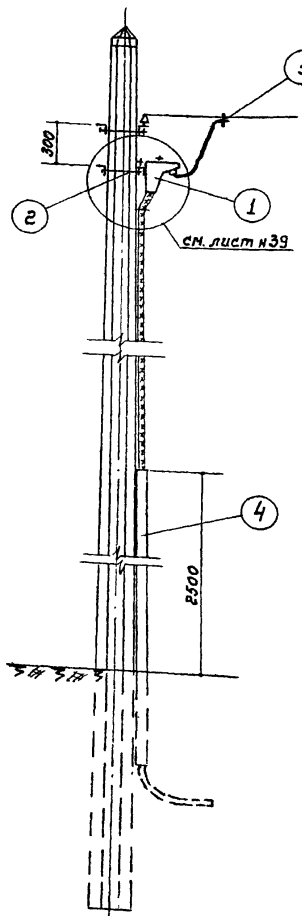
Заземление арматуры стоек и траверс через нулевой провод.

Серия ЭК-01-01
Выпуск V
Лист 37

Исполнение I
Отвод одной линии в одну сторону

Исполнение II
Отвод двух линий в разные стороны

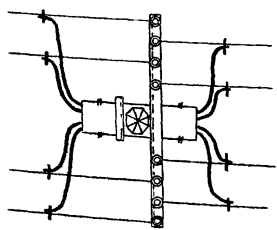
Исполнение I^а
Отвод двух линий в одну сторону



Эскиз крепления кабеля при помощи дюбеля, забитого в опору пистолетом (см. примечание)

Примечания:

1. Дюбели-шпильки ф4,5мм длиной 35мм встраиваются в железобетонную опору при помощи строительного пистолета СП-1.
2. Пистолет СП-1 может применяться на контактах ЛЭП, где полностью отсутствует электрическая энергия или сфазный воздух для производства работ.
3. Вместо крепления кабеля скобой, прикрепленной к опоре при помощи дюбеля-шпильки допускается применение проволочного бандажа, состоящего из оцинкованной проволоки ф3мм длиной 2метра на каждую бязку.



По А-А

2	2	1	5	Ответственный вахман				
2	2	1	4	Труба газовая	3,5			фтрубы 400б, сеч. кабеля
6	6	6	3	Скобка с дюбелем-шпилькой ф4,5 в-35мм				сфазка 400б, сеч. кабеля
1	2	1	2	Конструкция крепления почтовой муфты				см. листы №№ 39 и 40
2	2	1	1	Мачтовая муфта				по проекту эл. сетей
Исполнитель: Исполн. I ^а I				Наименование	Масштаб: 1:1	Длина: 6м	Ишт. Общ. Вес, кг	Примечание
Количество: 1				С п е ц и ф и к а ц и я				

ТД 1961 г.	Установка мачтовых муфт на опорах		Серия ЭК-01-01
			Выпуск V
	Лист	38	

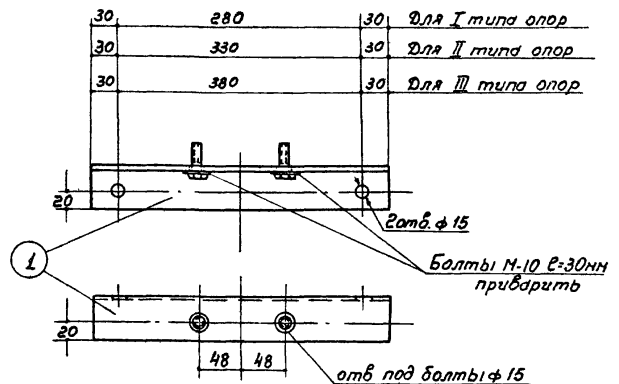
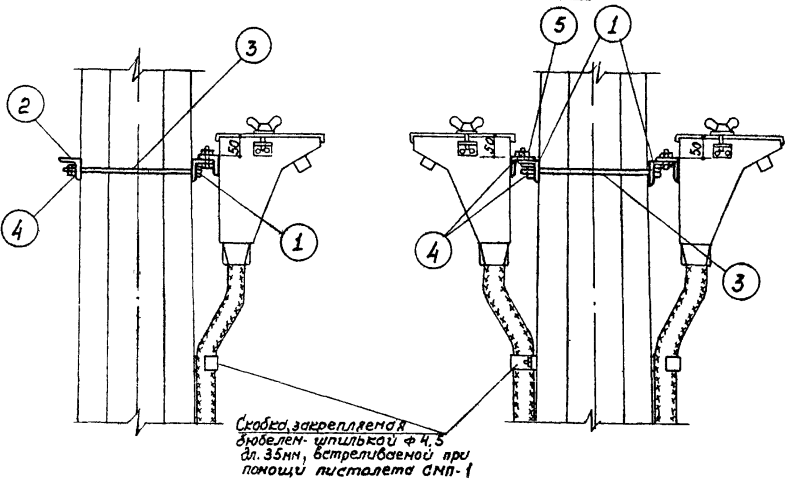
Ил. 6402

Исполнение I и I^а

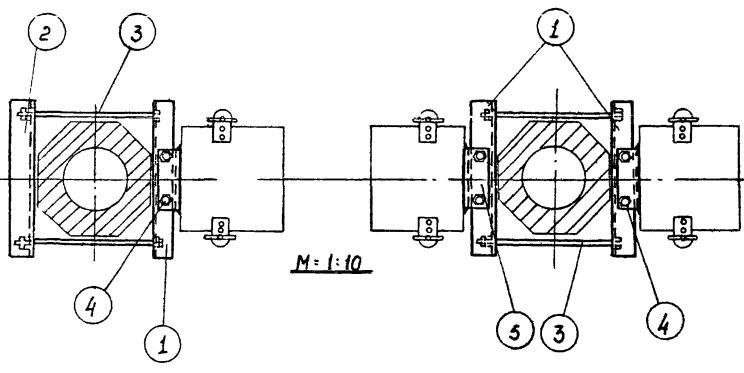
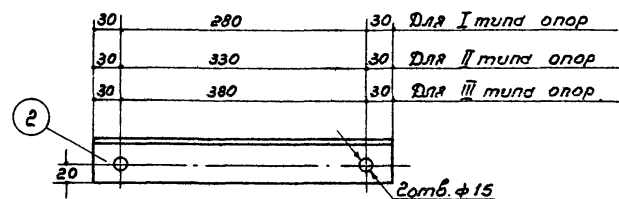
см. лист № 38

Исполнение II

см. лист № 38

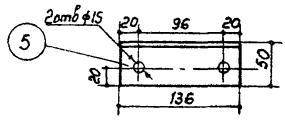


M = 1:5



Деталь 5 приварить к монтажной муфте.

M = 1:5



Кол-во	Условное обозначение	Материал	Длина мм	Вес кг	Примечание	
2	Угельник крепления муфты	Л 50×5	136	0,51		
8	Гайка черная	М-10		0,01		
2	Болт	М-10	320	0,19	Для I типа опор	
			370	0,225	Для II типа опор	
			420	0,26	Для III типа опор	
-	Угловая сталь	Л 50×5	340	1,28	Для I типа опор	
			390	1,47	Для II типа опор	
			440	1,66	Для III типа опор	
2	Л 50×5 с болтом М-10 в-30мм	Угловая сталь	340	1,32	Для I типа опор	
			390	1,51	Для II типа опор	
			440	1,70	Для III типа опор	
Исп. II	Усл. I ^а	Усл. I	Наименование	Иллюстрация	Иллюстрация	
Количество	Наименование	Иллюстрация	Длина в мм	шт	Общ. Вес кг	Примечание

С п е ц и ф и к а ц и я

ТА 1961г. Общий вид и детали конструкции крепления монтажной муфты на восьмигранной опоре

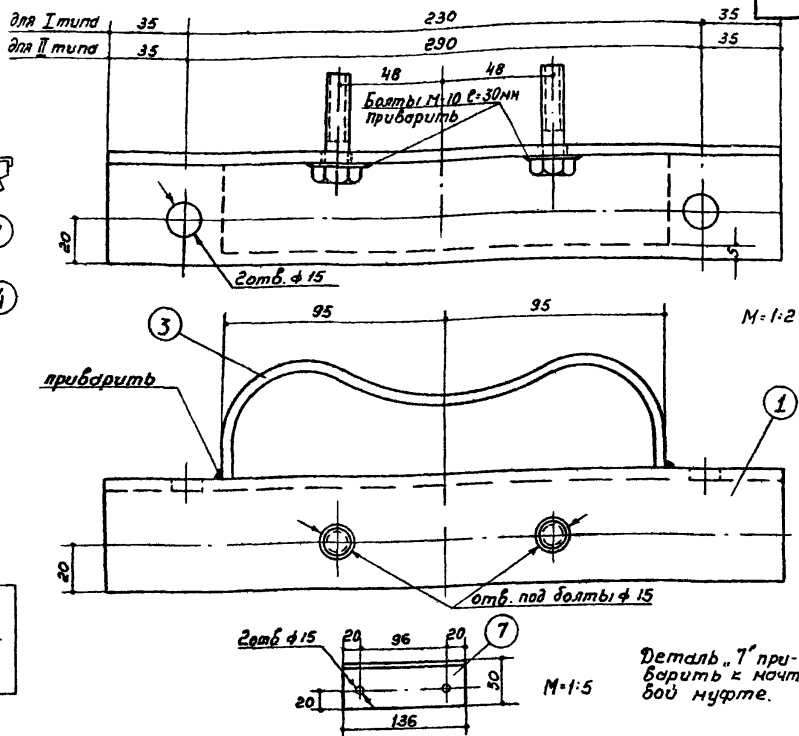
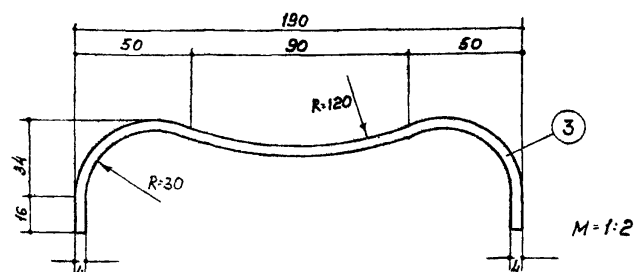
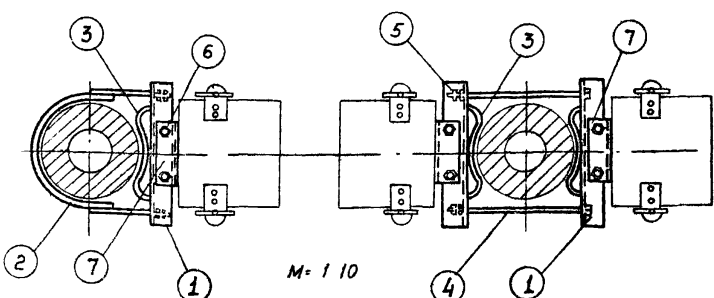
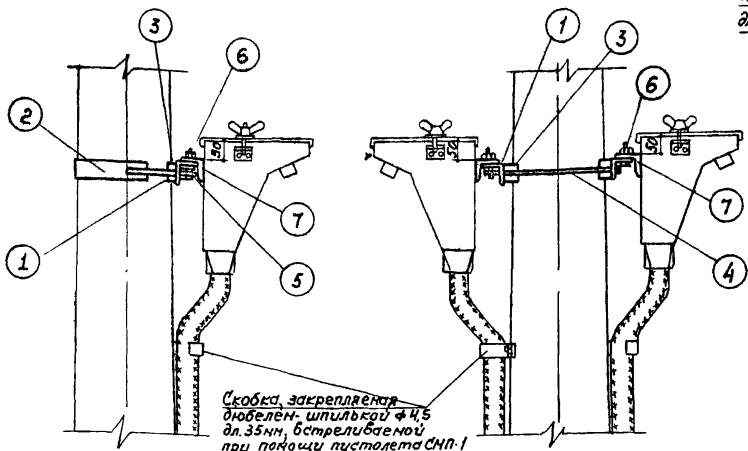
Серия ЭК-01-01
Выпуск V

Лист 39

Создал: Соколов Ювен Попович Яковлев
 Проверил: Ювен Попович Яковлев
 Автор пр. ма: Ювен Попович Яковлев
 Эп. инженер: Ювен Попович Яковлев
 Ст. инженер: Ювен Попович Яковлев
 Исполнитель: Ювен Попович Яковлев
 Корр: Федосов Новикский
 Пр. инж. тов. Федосов Новикский
 Инж. сепара: Федосов Новикский

Исполнение I

Исполнение II



Деталь "7" приборить к начтовой муфте.

2	2	1	7	Угольник крепления муфты	$\angle 50 \times 5$	136	0,51	0,51	
4	4	2	6	Гайка	M-10		0,01		
4	8	4	5	Гайка	M-12		0,03		
2	-	-	4	Болт	M-12	320	0,29		Для I типа опор
2	2	1	3	Рессора	ст. полус. 40x4	380	0,34		Для II типа опор
-	2	1	2	Дуга хомута	ст. полус. 40x8	260	0,33		см лист
2	2	1	1	Уголок хомута для муфты с болтом М-10 с 30мм	$\angle 50 \times 5$	300	1,13		Для I типа опор
						360	1,36		Для II типа опор
исп II	исп I	исп I	исп I	Наименование	Технически данные заготовки	Длина в мм	шт	Общ. Вес кг	Примечание
Каличество				СПЕЦИФИКАЦИЯ					

Примечания: 1. Крепежные болты затягивать до полной деформации упругой рессоры.
2. Крепежные болты должны быть оцинкованы. Остальные элементы хомута покрыть кузбасским лаком или масляной краской за два раза.

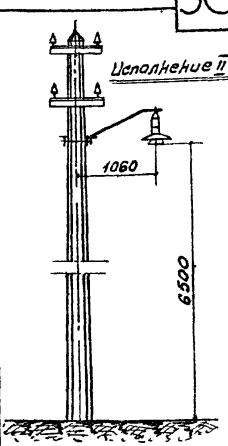
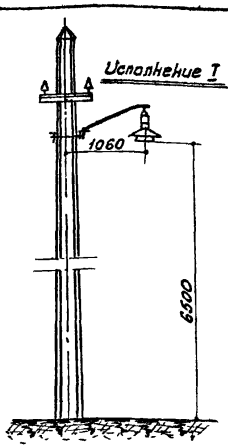
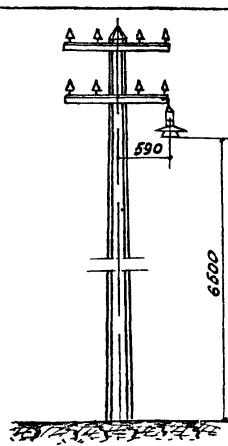
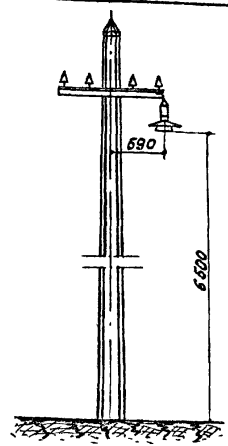
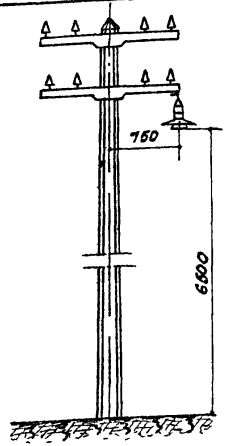
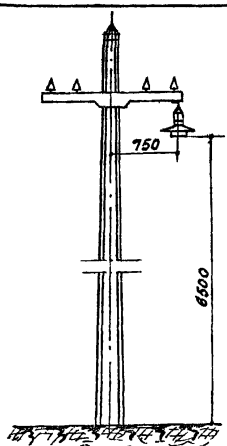
ТА 1961г.	Общий вид и детали конструкции крепления начтовой муфты на круглой опоре.	Серия ЭК-01-01
		Выпуск V
		Лист 40

ИИ.6402

Ра. инженер П.С.И. М.С.И. М.С.И.
 Нач. инж. отд. Ф.И.И. Ф.И.И.
 Нач. сектора Ф.И.И. Ф.И.И.
 Корро Ф.И.И. Ф.И.И.
 Автор пр.-та В.И.И. В.И.И.
 Ер. инженер С.И.И. С.И.И.
 Ст. инженер Т.И.И. Т.И.И.
 Испытатель С.И.И. С.И.И.
 Соколов Ковал
 Ламова Алексеев

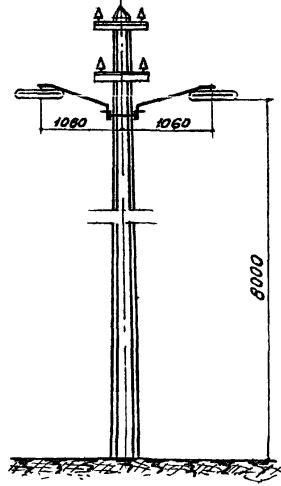
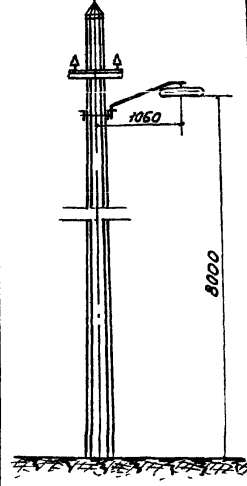
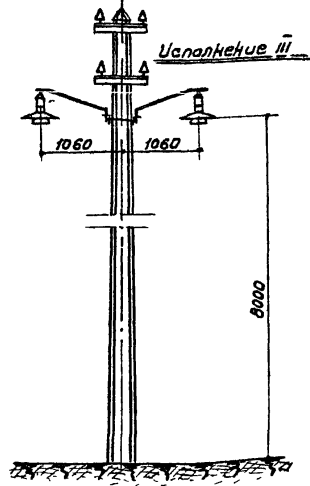
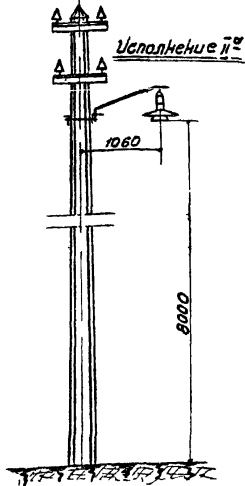
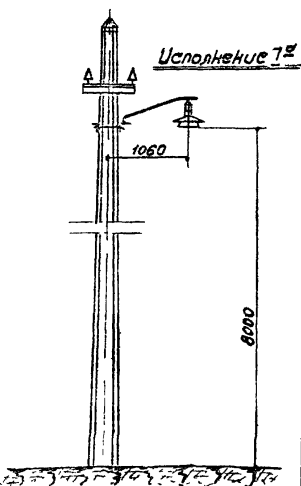
Для светильников типов СПО-300 или СПП-200 с лампами мощностью до 200 ватт

50



Для светильников типов СПО-300 или СПП-500 с лампами до 300 ватт

Светильники люминесцентные с ПЛ-3x40 с лампами БС-40 ватт



Примечание: Установки светильников на тропеобразе см. лист N 42.
Установки светильников на проходе см. листы N 44 и N 45

M=1:50

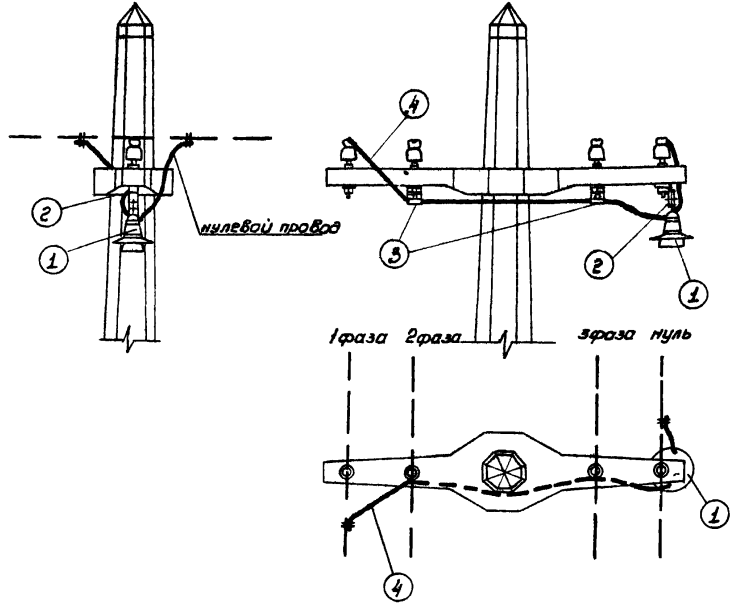
ТА
1961 г.

Общие виды установки светильников на железобетонных опорах с воздушной сетью.

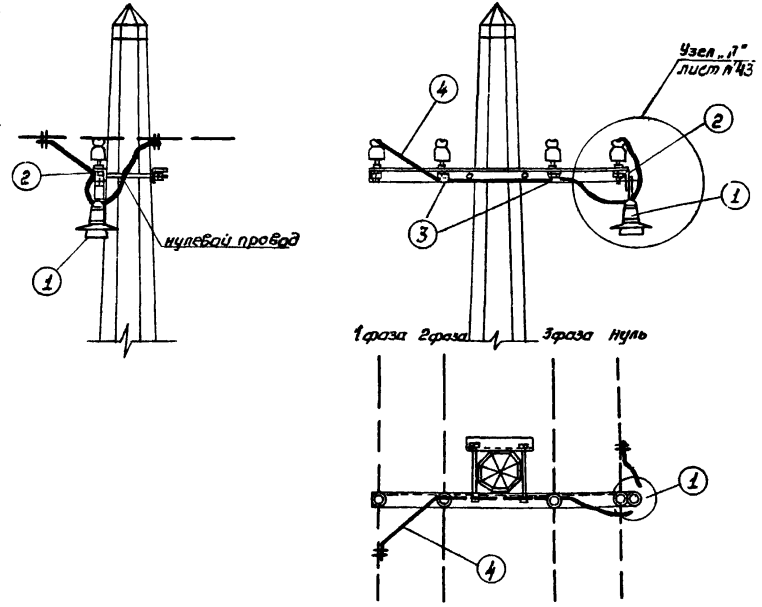
Серия ЭЛ-01-01
Выпуск 5
Лист 41

Инженер
Начальник
Нач. сектора
М.С.И.
А.И.С.
Корова
Фетисов
Новяцкий
Исполнитель
Ст. инженер
Т.А.
В.А.
Инженер
Л.И.С.
Л.И.С.
Л.И.С.
Л.И.С.
Л.И.С.
Л.И.С.
Л.И.С.
Л.И.С.

Подключение светильника к 1^{ой} фазе при
применении железобетонных траверс

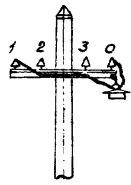


Подключение светильника к 1^{ой} фазе при
применении металлических траверс

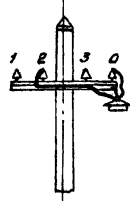


M = 1:20

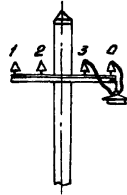
Эскизы присоединения светильников к различным фазам



Подключение светильника к 1^{ой} фазе



Подключение светильника ко 2^{ой} фазе



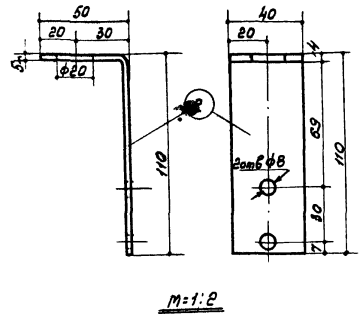
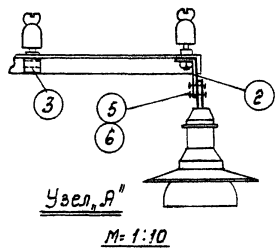
Подключение светильника к 3^{ей} фазе

-	4	Провод в метрах	ИПР по ч. 4 кв. мм	30 м				
2	3	Вкоба	сталь толщ. 0,25 мм	120 мм	0,019	0,038	лист №43	
1	2	Кронштейн светильника	ст. по авас. 40-4	160 мм	0,2	0,2	лист №49	
1	1	Светильник	по проекту					
№01-60	Исполнитель	Наименование	Технически-заданные заготовки	длина	шт	Обш. вес кг	Примечание	
		С п е ц и ф и к а ц и я						

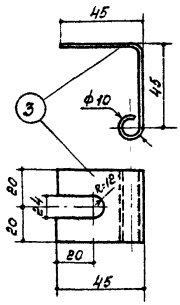


Установка светильника на железобетонной или металлической траверсе.

Серия ЭК-01-01
Выпуск I
лист 42



Примечание:
Общий вид установки светильников на трюверсе ст. лист №42



4	6	Сайта	М-6		0003	0012	
2	5	Болт	М-6	30	0009	0018	
2	3	Скоба	Сталь толщ. 0,5	120	0019	0038	Ширина 40мм
1	2	Кронштейн светильника	Ст. полос. 40х5	160	0,2	0,2	
Количество Позиция	Наименование		Материал данные заготов	Размер мм	1шт общ. Вес кг.		Примечание.
	Спецификация.						

ТА
1961г.

Крепление светильника на трюверсе.
Узел „Я“

Серия ЭК-01-01
Выпуск 7
Лист 43

Гл. инженер
Нач. инж. отд.
Нач. сектора

Узел «Я»
Формовый
Нормальный
Экспл.

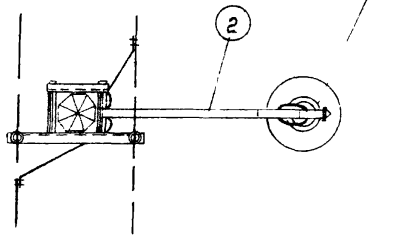
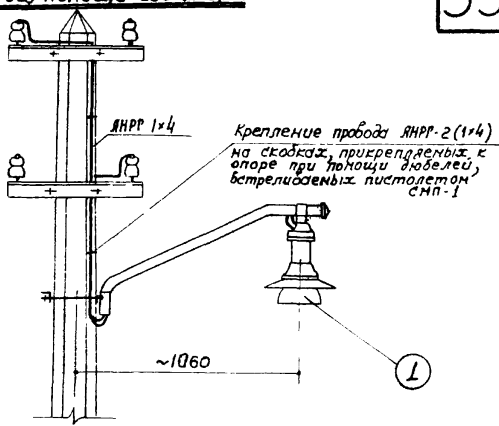
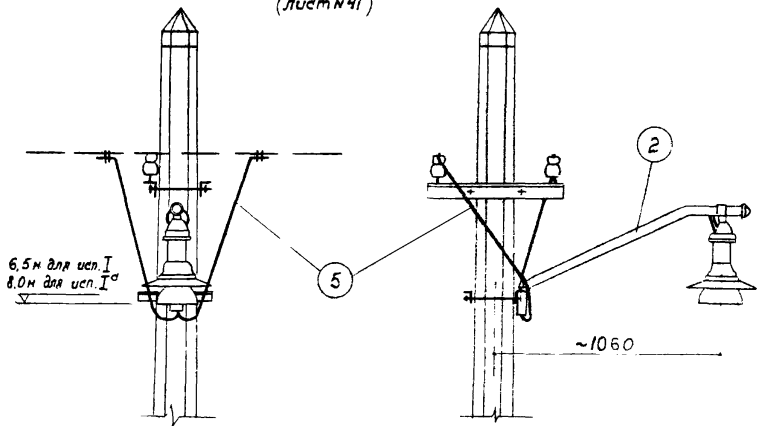
Метро
Формовый
Сп. инженер
Упродконтроб

В.И.С.
Васильев
Зайцев
В.

Соснов
Ловач
Лысков
Вячеслав

Исполнение - I и I^а
(лист № 41)

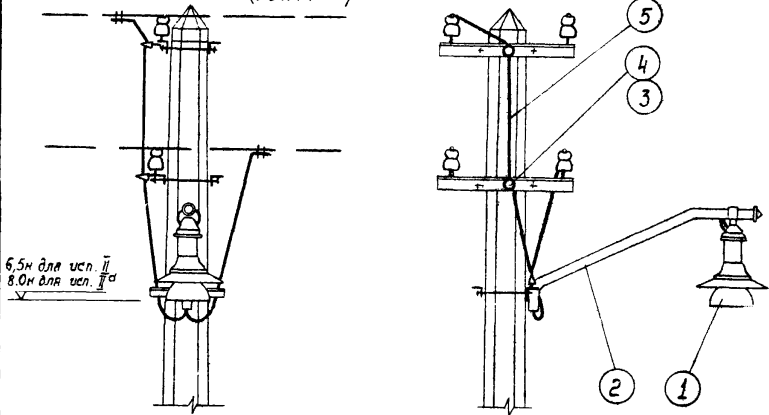
Вариант крепления проводов
светильника без помощи изоляторов



Примечание: 1. Крепление светильника на восьмигранной опоре см. лист № 46, на круглой опоре - лист № 47.
2. Штыри ШТ-2с приварить к полке уголка по оси траверсы.

M:1:20

Исполнение II-II^а
(лист № 41)



5м	4м	5	Провод в метрах	ЛНРР 500 4x6 мм			
4	2	4	Изолятор	ТФ-5			
4	2	3	Штырь ШТ-4с	сталь φ 12			лист № 28
1	1	2	Кронштейн арматуры но на один светильник				лист № 49
1	1	1	Светильник наружного освещения	тип СПО или СП			по проекту эл. снабжения
исп.	исп.	Л I I ^а II II ^а	Наименование	Техническ е данные заготовки	Длина	Лит Общ Вес, кг	Примечание
Кол. во	Позиция	Спецификация					



Установка одного светильника
на кронштейне.

Серия ЭК-01-01
Выпуск V
Лист 44

Сосолов
Ковал
Попанова
Александр

Васильев
Иван

Авторов пр-та
Ер. инженер
Ст. инженер
Установитель

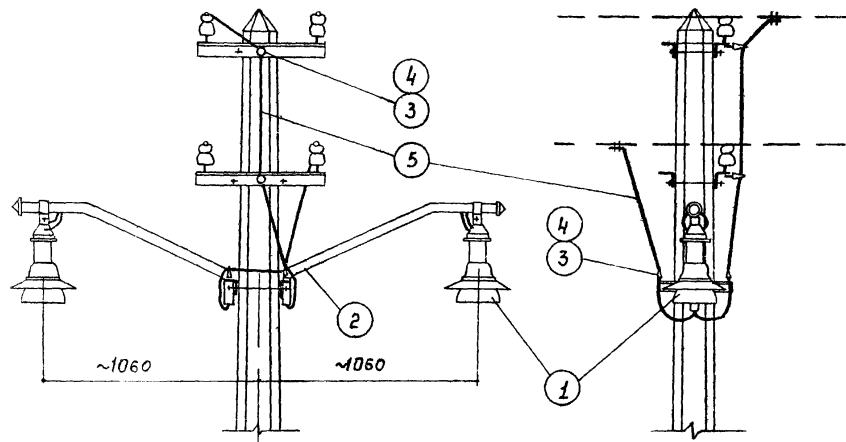
Корро
Фетисов
Новиков

Б.С.
Филипп
Максимова

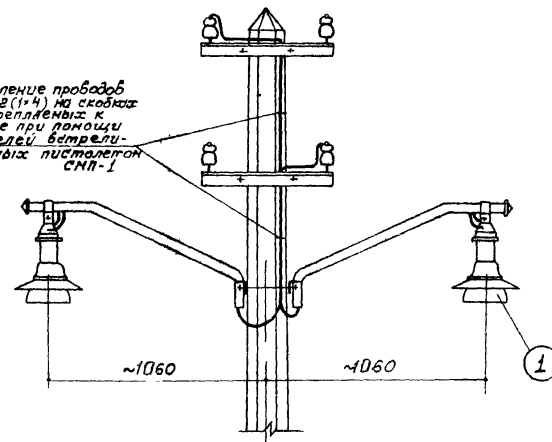
Л.И. инженер
Нач. инст. отд.
Нач. сектора

Вариант крепления проводов
светильника без помощи
изоляторов.

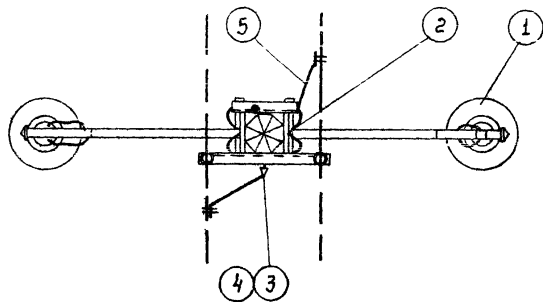
Исполнение III
(лист №41)



Крепление проводов
ЯНТ 2 (1*4) на скобках
прикреплены к
плоскости при помощи
двух винтов типа
СНП-1



Примечание: 1. Крепление двух светильников на восьмигранной
опоре см лист №46, на круглой опоре см лист №47
2. Штыри типа ШТ-4с приварить к полке уголка
по оси тросберы.



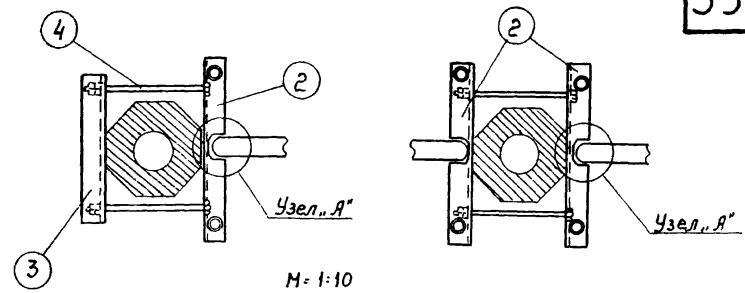
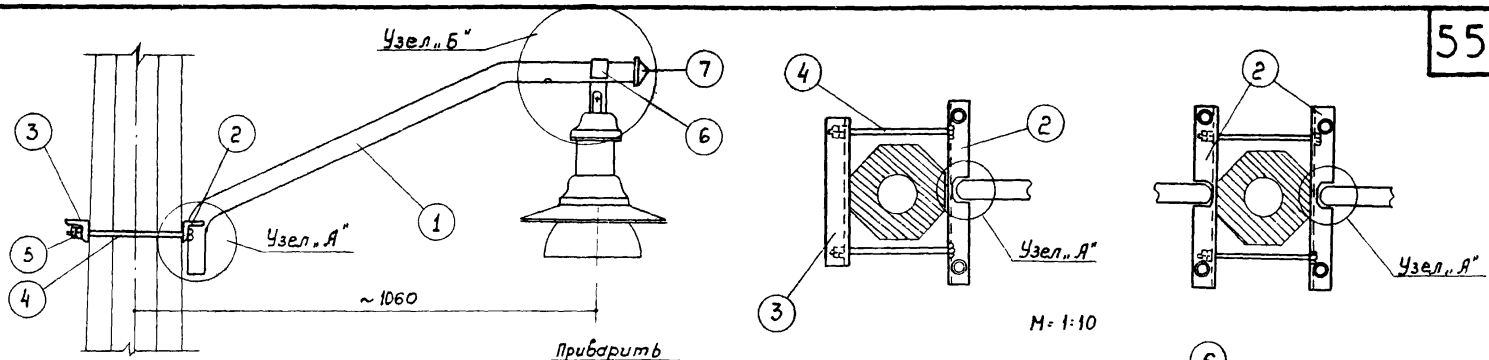
М=1 20

Тм	5	Провод в метрах	ЯПР-500 4 кв. мм				
	6	4	Изолятор	ТФ-5			
	6	3	Штырь ШТ-4с	сталь φ 12			лист №28
	2	2	Кронштейн арматуры на один светильник				лист №49
	2	1	Светильник наружного освещения				по проекту эл. снабжения
Исп Мод Кол-во	Полюция	Наименование		Технич. данные заготовки	Длина	шт/Одн.	Примечание
		Спецификация					

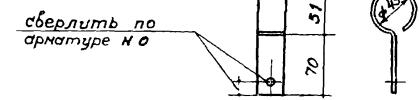
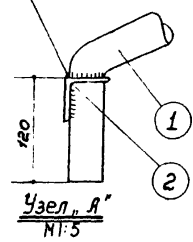
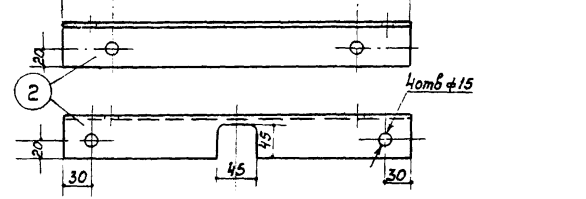
ТА
1961г.

Установка двух светильников
на кронштейнах.

Серия ЭК-01-01
Выпуск V
Лист 45

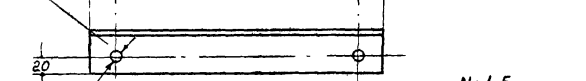


60	280	60	Для I типа опор
60	330	60	Для II типа опор
60	380	60	Для III типа опор

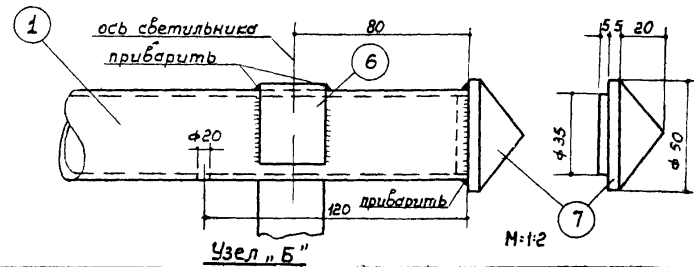


Примечание
Установку светильников см. листы № 44 и 45.

30	280	30	Для I типа опор
30	330	30	Для II типа опор
30	380	30	Для III типа опор



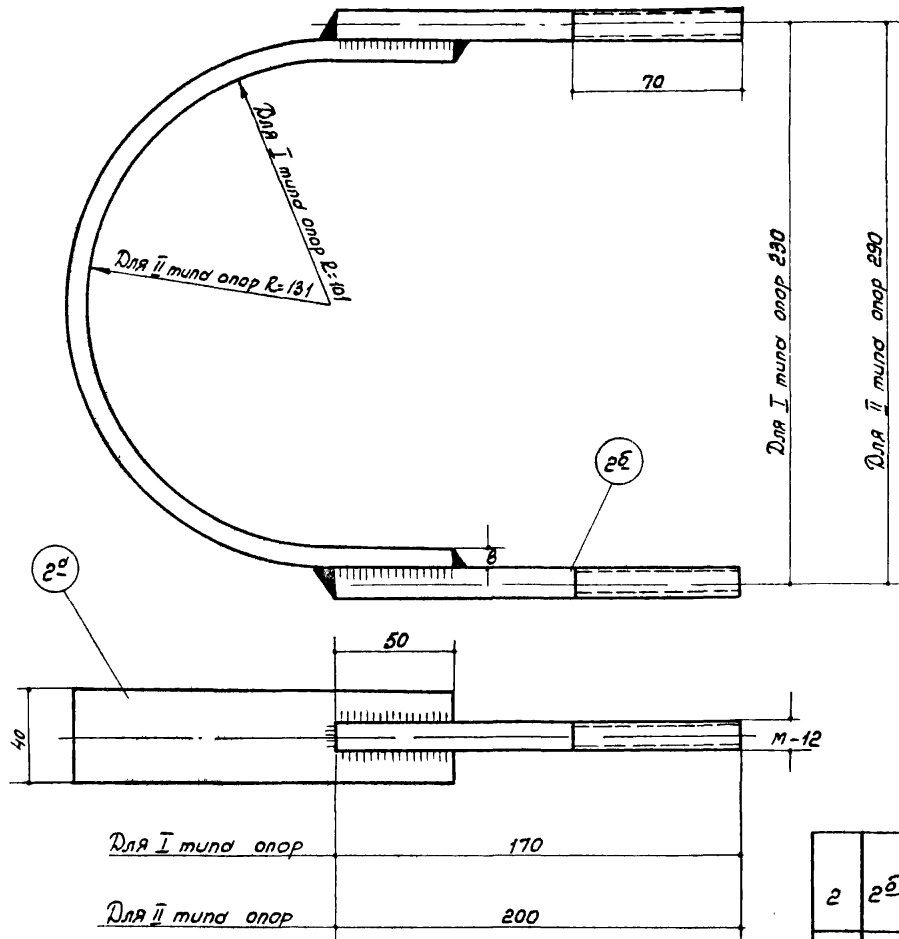
№ 15



2	1	7	Пробка кронштейна	сталь φ 50	30	0,22		
2	1	6	Держатель светильника	ст. полос. 30×3	210	0,15		
4	4	5	Гайка	M-10		0,012		
2	2	4	Болт	M-10	320	0,19	Для I типа опор	
					370	0,225	" II " "	
					420	0,26	" III " "	
-	1	3	Крепежная деталь	сталь L50×5	340	1,28	Для I типа опор	
					390	1,47	" II " "	
					440	1,66	" III " "	
2	1	2	Проверка крепления светильника н.о.	сталь L50×5	400	1,5	Для I типа опор	
					450	1,7	" II " "	
					500	1,9	" III " "	
2	1	1	Кронштейн светильника	раз. табл. № 117	1230	3,85	см. лист № 49	
III	III	III	Наименование	Технич. данные заготовки	Длина мм	1шт	Общ. Вес, кг	Примечание
Кол-во	Поставка	Спецификация						

ТД 1961 г. Крепление одного или двух светильников на восьмигранной опоре. Узлы и детали кронштейна. Серия ЭК-01-01 Выпуск V Лист 46

Создан Ковалев Попанова Мельсеев
Исполнитель
Автор проекта
Инженер
Ст. инженер
Чертежник
Корро
Фетисов
Нобельский
Арх.
Степанов
Мухомов



Для I типа опор	170
Для II типа опор	200

2	2б	Шпилька	Сталь круглая φ12	170	0,15	0,3	Для I типа опор
				200	0,18	0,36	Для II типа опор
1	2а	Дуго хомута	Сталь полосовая 40x8	427	1,07	1,07	Для I типа опор
				521	1,31	1,31	Для II типа опор
Калич	Павучья	Наименование	Материал данные заготовки	Длина	шт.	Общ. вес кг	Примечание
Спецификация							

 1961г	Дуго хомута для крепления траверс, кронштейнов, светильников и т.д. на крыльях опорас.	Серия ЭК-01-01	
		Выпуск I	Лист 48

Конструктор: *С.А. Сидоркин*
 Проверен: *В.А. Иванов*
 Испытан: *С.А. Сидоркин*
 Материал: *Ст. углерод*
 Мех. свойства: *См. указание*
 Назначение: *Универсальное*
 Кол-во: *100*
 Дата: *1961*

Ин. инженер	С. С. М.	Корро	В. М. П.	В. М. П.	В. М. П.
Нах. инж. специалист	С. С. М.	Фотиков	Гр. инженер	Д. В. С.	Соталов
Нах. специалист	С. С. М.	Побрицкий	Ст. инженер	Кан	Лоси
	С. С. М.		Ученый	Жуковский	Пучкова
	С. С. М.		Ученый	Ситни	Александров



Примечание: По координатной сетке изготавляются шаблоны кривых наружного очертания металлических крошителей.

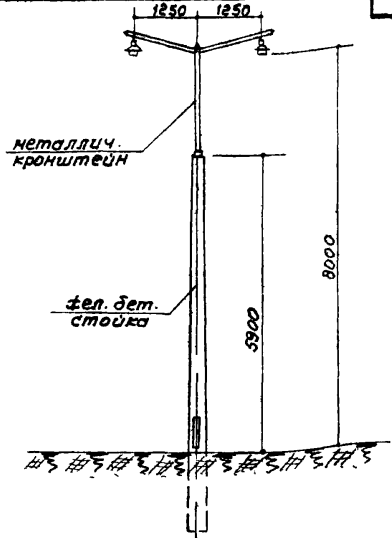
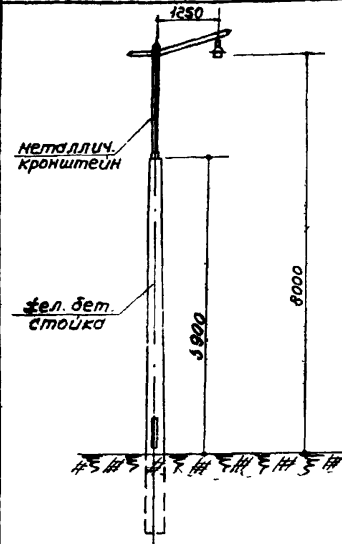
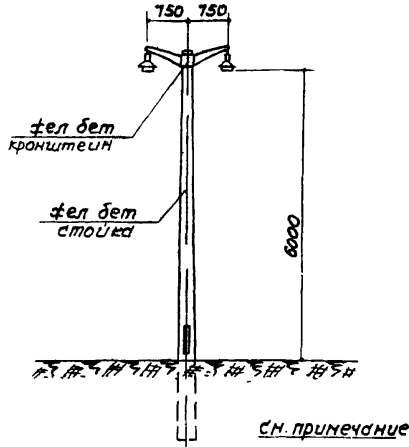
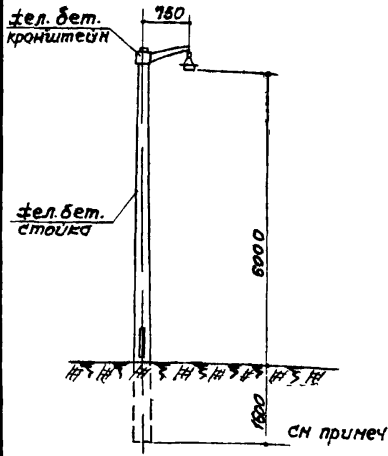
Мас: 3

	Крошитель светильника. Координатная сетка кривых наружного очертания металлического крошителя.	Серия ЭК-01-01 Выпуск 5
		Лист 49

Светильники СПО-300 или СПП-200 с лампой до 200 Вт

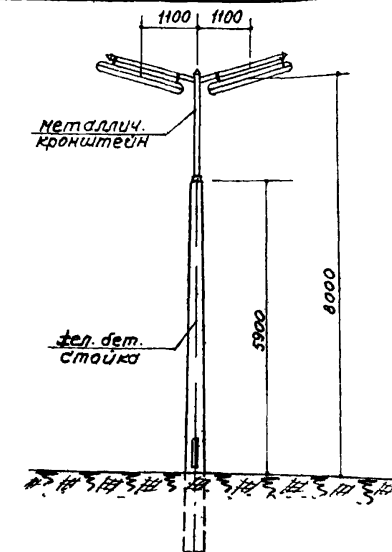
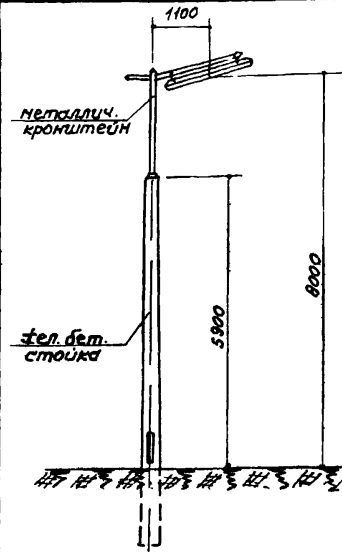
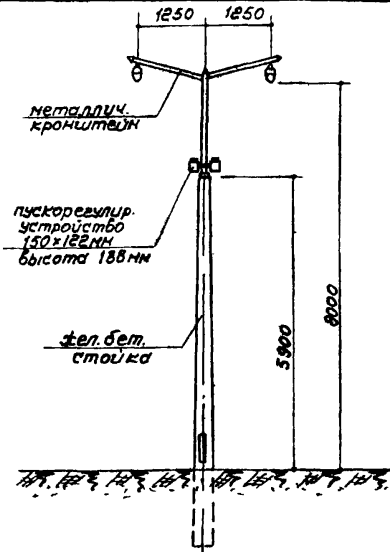
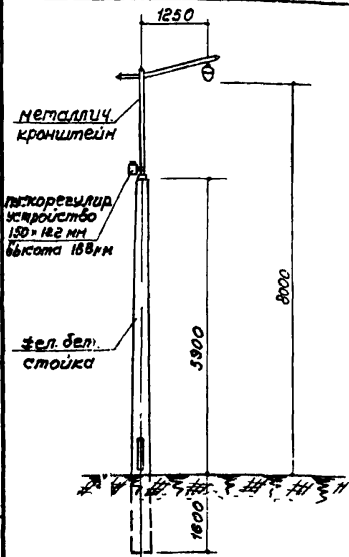
Светильники СПО-300 или СПП-500 с лампой до 300 Вт

59



Светильники СЭПР-250 с ртутной лампой ДРЛ-250

Светильники люминесцентные СПЛ-3х80 с лампами БС-3х80 Вт



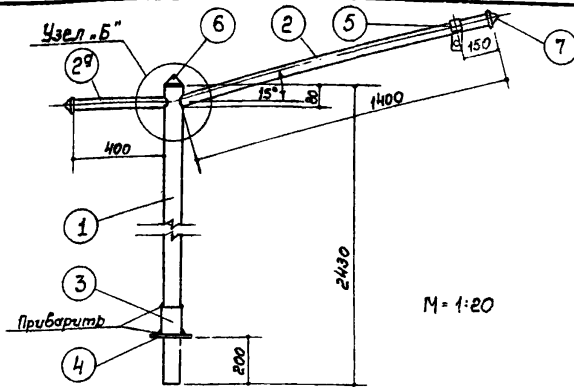
Примечание. Для освещения вспомогательных дорожек парков могут быть применены опоры длиной 6 м (высота подвеса светильника от земли 4 м). Светильники с лампами мощн. до 100 Вт
М.1:100

ТА 1961г

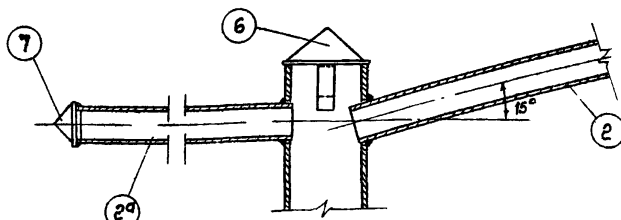
Общие виды установки светильников на железобетонных опорах с кабельной эл. сетью.

Серия ЭК-01-01
Выпуск V
Лист 50

Соголов
Кован
Попов
Алексеев
Вторгпр-та
Фелтисов
Нобратский
Исправитель
Карро
Фелтисов
Нобратский
ИЗЛ
Фелтисов
Нобратский
Пл. инженер
Нач. инж. отд.
Нач. сектора



Узел „Б”
на один светильник



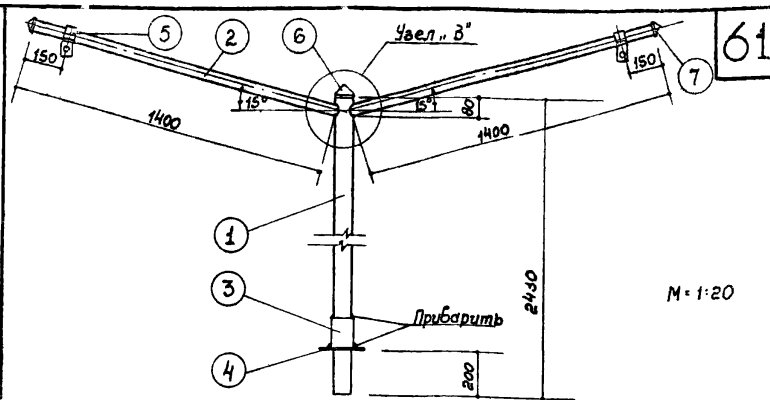
Узел „Б” M=1:5

Общий вес кронштейна ≈ 30,7 кг.

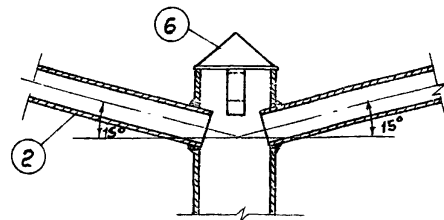
2	7	Пробка	ст. кругл. φ 50	30	0,2	0,4			
1	6	Пробка светная	ст. лист δ = 2 мм		0,26	0,26			
1	5	Держатель светильника	ст. полос. 30 × 3	210	0,15	0,15			
1	4	Шайба	сталь δ = 10 φ 170 мм		1,3	1,3			
1	3	Втулка	газ. труба φ 4"	120	1,3	1,3			
1	2 ^а	Труба консоли	газ. труба φ 114"	406	1,6	1,6			
1	2	Труба консоли	газ. труба φ 114"	1406	5,4	5,4			
1	1	Труба ствола	газ. труба φ 3"	2430	20,3	20,3			
Кол-во	Позиция	Наименование	Технич. данные заготовки	Длина мм	шт	Общ. Вес кг	Примечание		
С п е ц и ф и к а ц и я									

Примечание:

Общий вид установки металлических кронштейнов на опорах скабельной эл. сетию см. лист № 51, а детали лист № 53.



Узел „Б”
на два светильника



Узел „Б” M=1:5

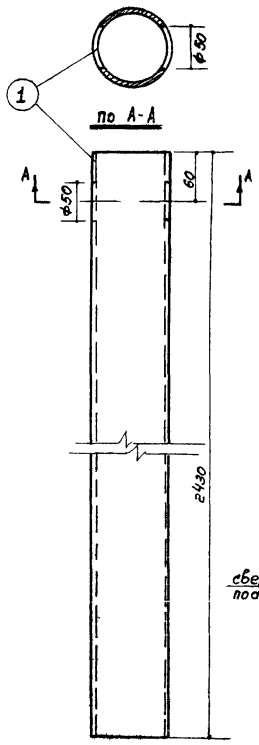
Общий вес кронштейна ≈ 34,7 кг.

2	7	Пробка	ст. кругл. φ 50	30	0,2	0,4			
1	6	Пробка светная	ст. лист δ = 4 мм		0,26	0,26			
2	5	Держатель светильника	ст. полос. 30 × 3	210	0,15	0,3			
1	4	Шайба	сталь δ = 10 φ 170 мм		1,3	1,3			
1	3	Втулка	газ. труба φ 4"	120	1,3	1,3			
2	2	Труба консоли	газ. труба φ 114"	1406	5,4	10,8			
1	1	Труба ствола	газ. труба φ 3"	2430	20,3	20,3			
Кол-во	Позиция	Наименование	Технич. данные заготовки	Длина мм	шт	Общ. Вес кг	Примечание		
С п е ц и ф и к а ц и я									

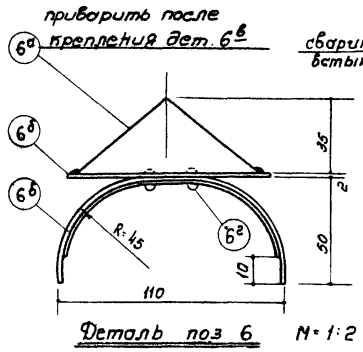
Металлические кронштейны на один и на два светильника.
Сборочный чертеж.



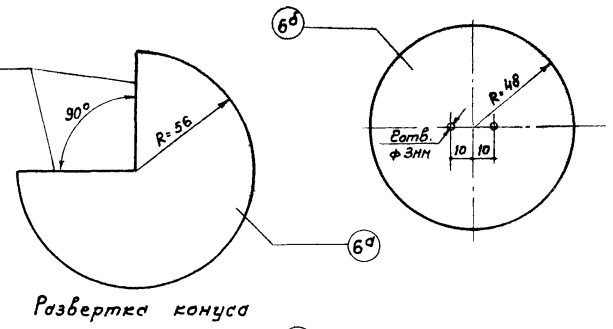
Серия ЭК-01-01
Выпуск V
Лист 52



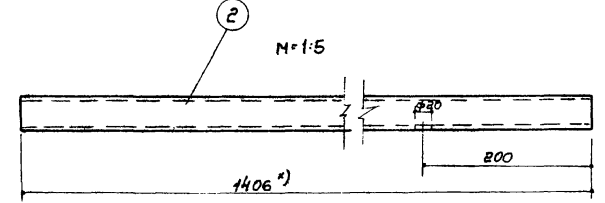
М:1:5



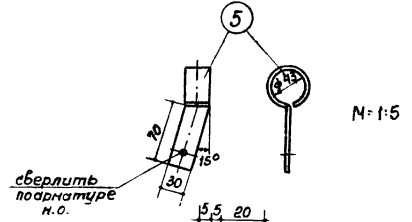
Деталь поз 6 М:1:2



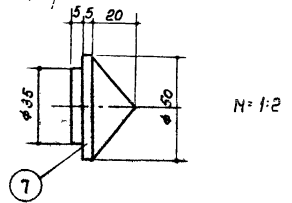
Развертка конуса



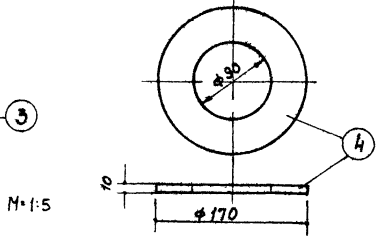
х) Для люминесцентных светильников длина консоли - 1706 мм



сверлить попарно N.O.



М:1:2



М:1:5

7	Пробка	ст. крив. $\phi 50$	30	0,2	0,2	
6 ²	Заклепка	$\phi 3$ мм	7	-	-	
6 ⁶	Рицинная сталь	ст. полос. $20 \times 0,5$	330	0,02	0,02	2 полосы ст. вет. поз. 6
6 ⁵	Основание конуса	ст. лист. 5×2 мм		0,12	0,12	
6 ⁴	Конус	ст. лист. 5×2 мм		0,12	0,12	
5	Держатель светильника	ст. полос. 30×3	210	0,15	0,15	
4	Шайба	сталь $\delta 10$ $\phi 170$		1,3	1,3	
3	Втулка	ст. трубка $\phi 4$ "	120	1,3	1,3	
2	Труба консоли	ст. трубка $\phi 114$ "	1406	5,4	5,4	
1	Труба ствола	ст. трубка $\phi 3$ "	2430	20,3	20,3	
Поз	Наименование	Межмич. данные изготовления	Длина мм	шт.	Общ. вес кг	Примечание

Спецификация на одну деталь

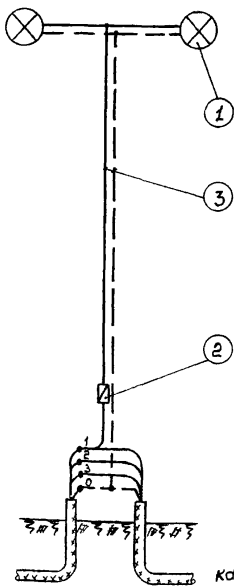


Металлические кронштейны на один и на два светильника. Детали.

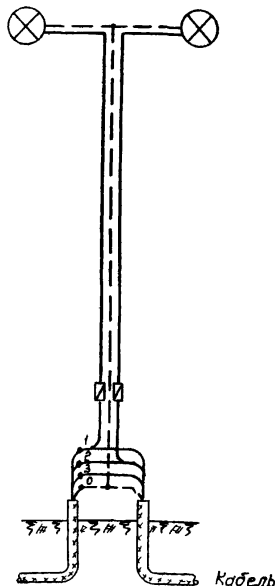
Серия ЭК-06.01
Выпуск I
Лист 53

Схемы соединений на опоре для двух
светильников

При включении на одну фазу



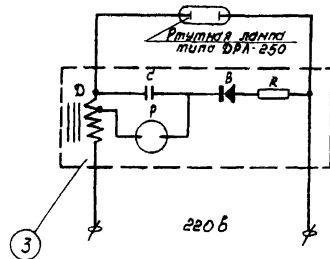
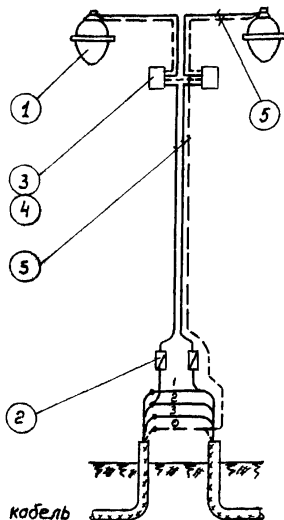
При включении на две фазы



Схемы соединений на опоре для двух
светильников с ртутными лампами

63

Схема
соединений пускорегулирующего
устройства для ртутной
лампы.



Примечание: При отсутствии регу-
лировки количества зажигаемых
ламп в опоре устанавливается
один предохранитель и монти-
руются лишь 2 провода.

Инженер Нач. инж. отд. Нач. сектора
Инженер Нач. инж. отд. Нач. сектора
Инженер Нач. инж. отд. Нач. сектора
Инженер Нач. инж. отд. Нач. сектора

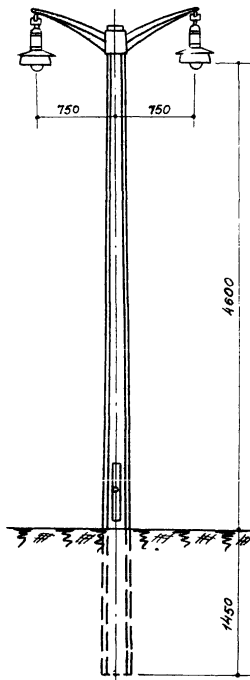
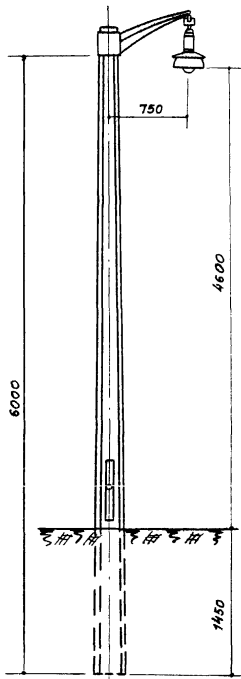
20 м	14 м	3	Провод сеч. 2,5 кв. мм	АПВ			
2	1	2	Предохранитель	E-27			
2	2	1	Светильник				по проекту эл. снабжения
Наименование		Технич. данные	Ишт. Вес, кг	Общ.	Примечание		
С п е ц и ф и к а ц и я							

30 м	5	Провод сеч. 2,5 кв. мм	АПВ			
1	4	Ломут для крепления двух пускорегулир. устройств				
		R - сопротивление B - выпрямитель селеновый P - разрядник C - конденсатор D - дроссель	47-53 ком PB-3 1мкр; 250В 600 витков			Изготавливается заводом «Светотехник» в г. Лихославле Калининского СНХ
2	3	Пускорегулирующее устройство				
2	2	Предохранитель	E-27			
2	1	Светильник с ртутной лампой ДРА-250 Вт	ДРА-250			изготавливается заводом «Светотехник» г. Лихославль.
Мат. б-о	Позиция	Наименование	Технич. данные	Ишт. Вес, кг	Общ.	Примечание
С п е ц и ф и к а ц и я						

ТА
1961 г.

Схемы соединений на опоре

Серия ЭК-01-01
Выпуск У
Лист 54



Примечание:

Для освещения вспомогательных дорожек парков при кабельной сети могут быть применены опоры длиной 6 метров с установкой на них светильников с высотой подвеса 4,6 метров и лампами мощностью до 100 ватт.

3	Провод марки ЛЛВ сеч. 2,5 кв. мм	15	13
2	Коробка с предохранителями	1	1
1	Светильник (по проекту)	2	1
NN п/п	Наименование	на два	на один
		светил	светил
		Кол-во	
Э к с п л и к а ц и я			

ТА
1961г

Парковые опоры
длиною 6 метров.

Серия ЭК-01-01
Выпуск V
Лист 55

Пл. инженер	В. И. Сидоров	Инженер	В. И. Сидоров	Инженер	В. И. Сидоров
Нач. инж. отд.	В. И. Сидоров	Инженер	В. И. Сидоров	Инженер	В. И. Сидоров
Нач. сектора	В. И. Сидоров	Инженер	В. И. Сидоров	Инженер	В. И. Сидоров
	В. И. Сидоров	Инженер	В. И. Сидоров	Инженер	В. И. Сидоров
	В. И. Сидоров	Инженер	В. И. Сидоров	Инженер	В. И. Сидоров
	В. И. Сидоров	Инженер	В. И. Сидоров	Инженер	В. И. Сидоров

Общий вид на дверку ревизии № 1:10

Примечания:

1. При разделке 2^х кабелей детали позиций 3, 6, 8 и 15 исключаются.
2. Для парковых опор и уличных опор, не требующих регулировки количества включаемых ламп, устанавливается коробка с одним предохранителем.
3. Провода к лампам учитываются спецификацией на листе № 54.
4. Детали крепления кабелей в опорах наружного освещения с кабельным подводом питания см. лист № 57.
5. Данная разделка кабелей применима для уличных и парковых опор, как 8^м уличных, так и круглых.
6. Разделка кабелей производится сужим способом с применением полихлорвиниловой ленты.

Инженер
Нач. цех. отд.
Нач. сектора

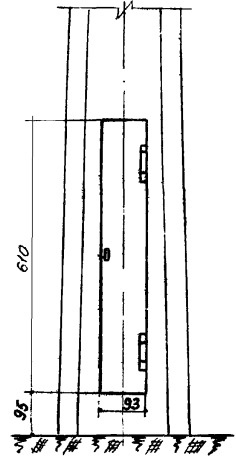
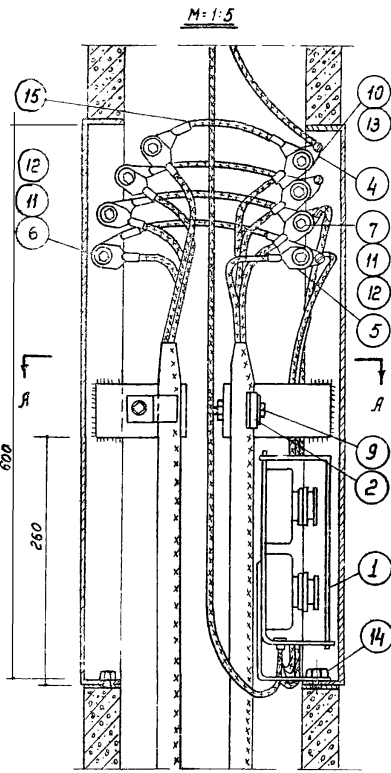
С.И. Мухоморов
А.В. Козлов

Корро
Фетисов
Николаев

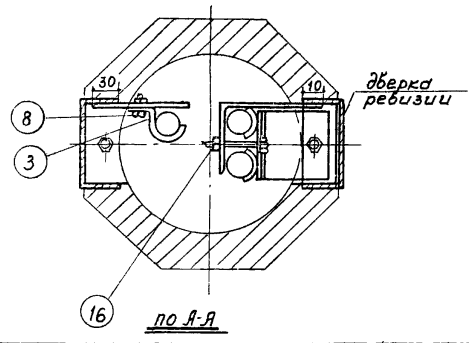
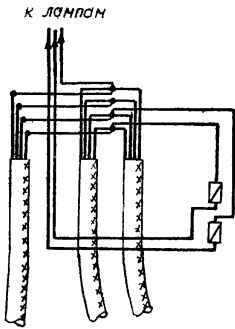
Автор пр. на
Эр. инженер
Ст. инженер
Исполнитель (Эр.)

В.С. Федосов
И.С. Мухоморов
В.С. Николаев

Согласов
Козлов
Липанова
Морозов



Болт заземления



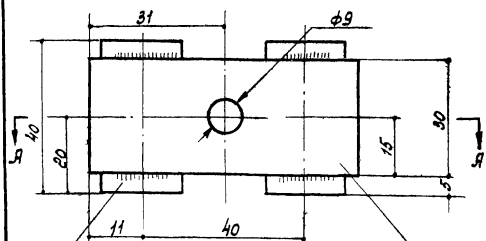
Кол-во	Позиция	Наименование	Материал	Длина мм	шт	Общ. Вес, кг	Примечания
2	16	Гайка	M 10		0,01		
4	15	Перемычка	МР-500		-	-	по сечению кабелей
2	14	Болт	сталь M 10	12	0,016	0,036	не стандартн.
4	13	Шайба	сталь φ 3		0,002	0,008	
16	12	Шайба	сталь φ 8		0,002	0,03	
12	11	Гайка	M 8		0,006	0,072	
4	10	Винт	сталь M 3	6	0,0005	0,002	
1	9	Болт	сталь M 10	50	0,03	0,03	
1	8	Болт	сталь M 10	20	0,02	0,02	
4	7	Болт	сталь M 8	40	0,02	0,08	
4	6	Болт	сталь M 8	30	0,024	0,96	
12	5	Наконечник кабельный	медь		-	-	по сечению кабелей
4	4	Шайба специальная	латунь δ=2		0,01	0,04	лист № 57
1	3	Скоба	сталь δ=3		0,06	0,06	лист № 57
1	2	Клица на два кабеля	сталь δ=3		0,15	0,15	лист № 57
1	1	Коробка на два предохранит.	сталь		1,7	1,7	
		Наименование	Материал	Длина мм	шт	Общ. Вес, кг	Примечания
С п е ц и ф и к а ц и я							

Разделка 3^х кабелей и установка коробки на два предохранителя в опорах наружного освещения с кабельным подводом питания.

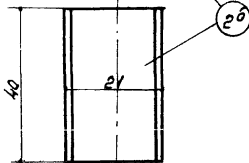
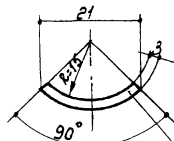
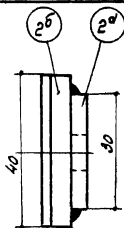
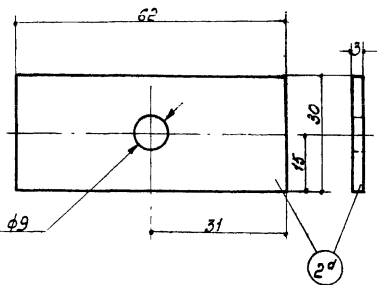
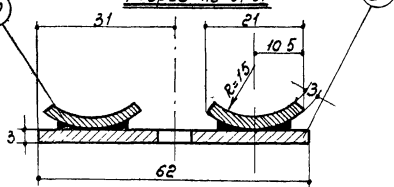
Серия ЭК-01:01
Выпуск V
Лист 56



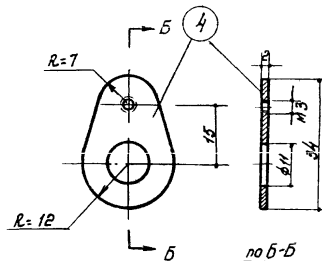
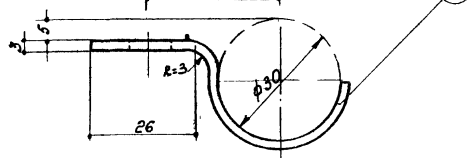
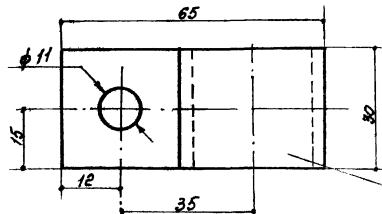
Позиция №2 лист №56



Разрез по А-А



M=1:1



по Б-Б

Примечание:

Общий вид разделки кабелей в опорах
нарыфного освещения ст. лист №56

1	4	Шайба специальная	Латунь d=2	34	0.01	0.01	
1	3	Скоба	Сталь 30х3	89	0.06	0.06	
2	2б	Малая планка клицы	Сталь 30х3	40	0.03	0.03	
1	2в	Большая планка клицы	Сталь 30х3	62	0.05	0.05	
количество	позиция	Наименование	Материал заготовки	Длина заготовки	шт	Объем веса	Примечание
Спецификация.							

ТА
1961г.

Детали крепления кабелей в опорах
нарыфного освещения с кабельным
подводом питания

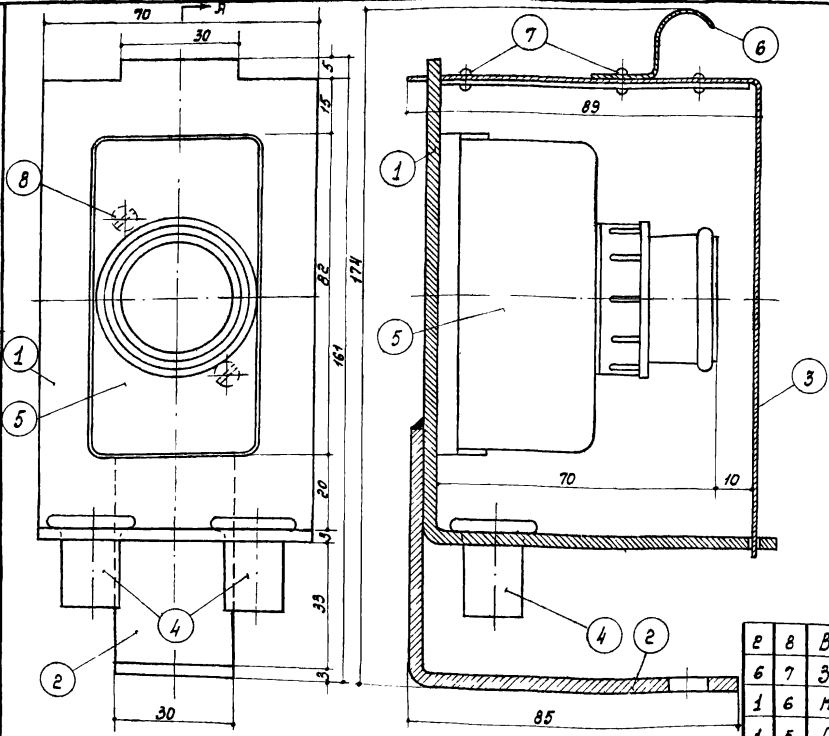
Серия ЭК-01-01
Выпуск V

Лист 57

Примечания:

1. Установка коробки на один предохранитель внутри опор уличного и городского освещения с кабельным подводом питания производится аналогично установке коробки на два предохранителя (см. лист № 56)
2. Узлы и детали коробки см. лист № 59
3. Коробку окрасить масляной краской внутри и снаружи.

Общий вес коробки с предохранителем $\approx 1,1$ кг



Вид сверху показан без крышки

Разрез по А-А

M = 1:1

8	Виты с полукрылой оболочкой	М-3	12	0,009	0,01	ЭМ крепящий предохранитель к панели
6	7	Защелки	φ2	6	0,003	0,02
1	6	Мячичок	листовая сталь 1мм	30x46	0,011	0,011
1	5	Предохранитель	Е-27	0,23	0,23	С. Плавкой вставки
2	4	Втулка фарфоровая	нерж.сталь φ16	2,5	0,026	0,026
1	3	Квадрат	листовая сталь 1мм	24x210	0,29	0,29
1	2	Кривитель	листовая сталь 3мм	14x8	0,11	0,11
1	1	Пакель	металлическая проволока	70x212	0,36	0,36
Материал	Плотность	Наименование	Длина заготовки мм	1шт/пач.	Вес кг.	Примечание

Спецификация.

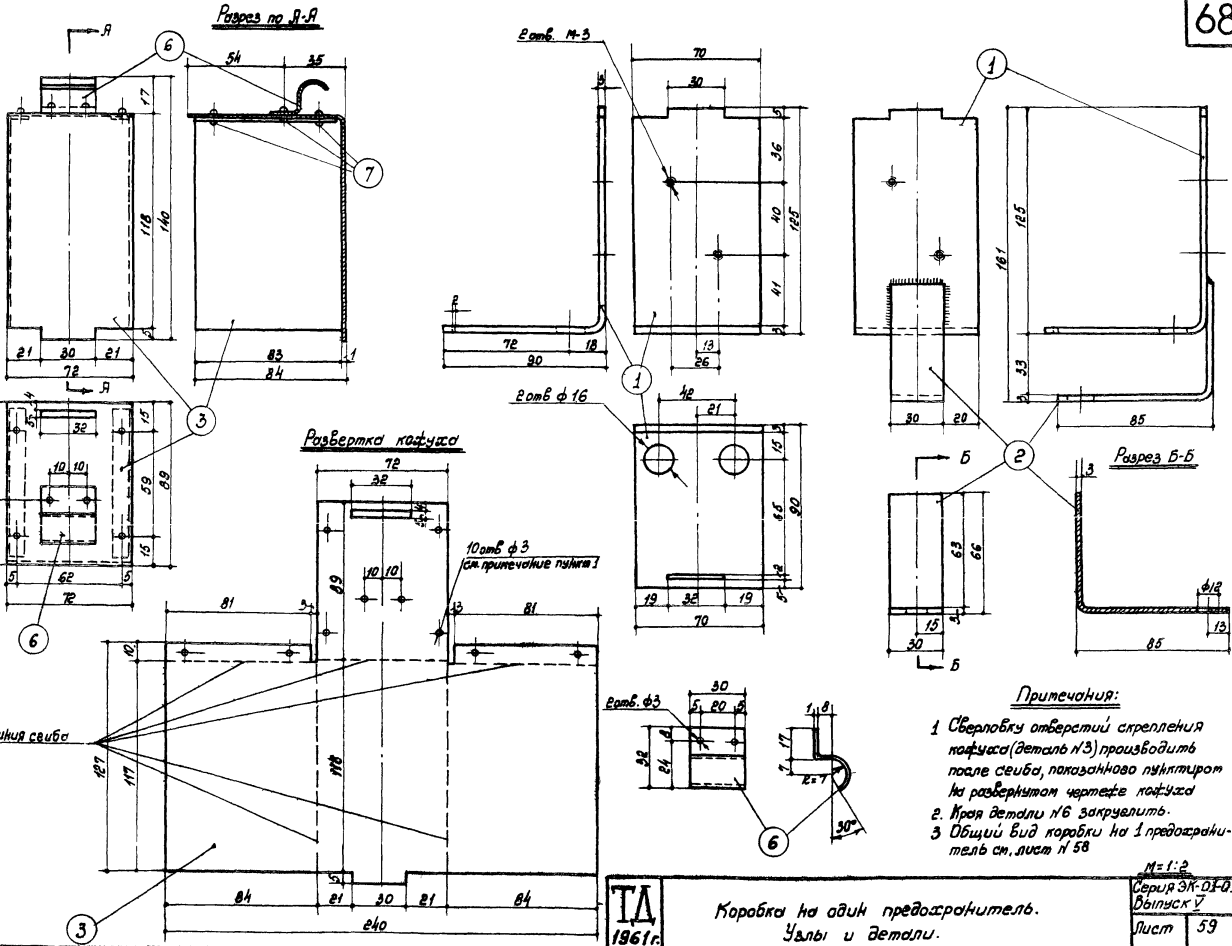
ТЛ
1961г.

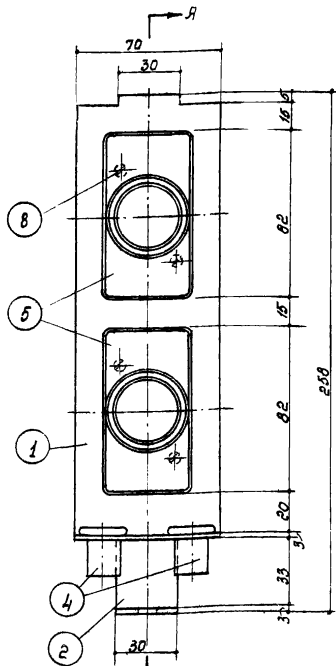
Коробка на один предохранитель.
Общий вид.

Серия ЭК-01-01
Винуска У
Лист 58

Сторона
Короб
Панель
Предохран
Винуска
У
Лист
58

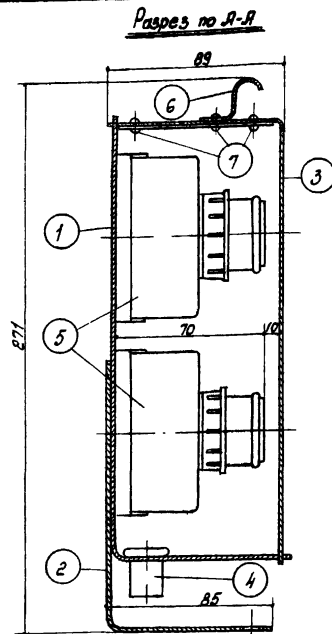
Инженер	Механик	Чертежник	Проверщик	Специалист	Сварщик
Починк. отд.	Лазарев	Григорьев	Сидоров	Лавров	Лавров
Мех. сектора	Мухоморов	Навоткин	Сидоров	Лавров	Лавров
	Мухоморов	Навоткин	Сидоров	Лавров	Лавров





Вид панели показан без кожуха

M=1:2

Общий вес коробки с предохранителем $\approx 1,7$ кг

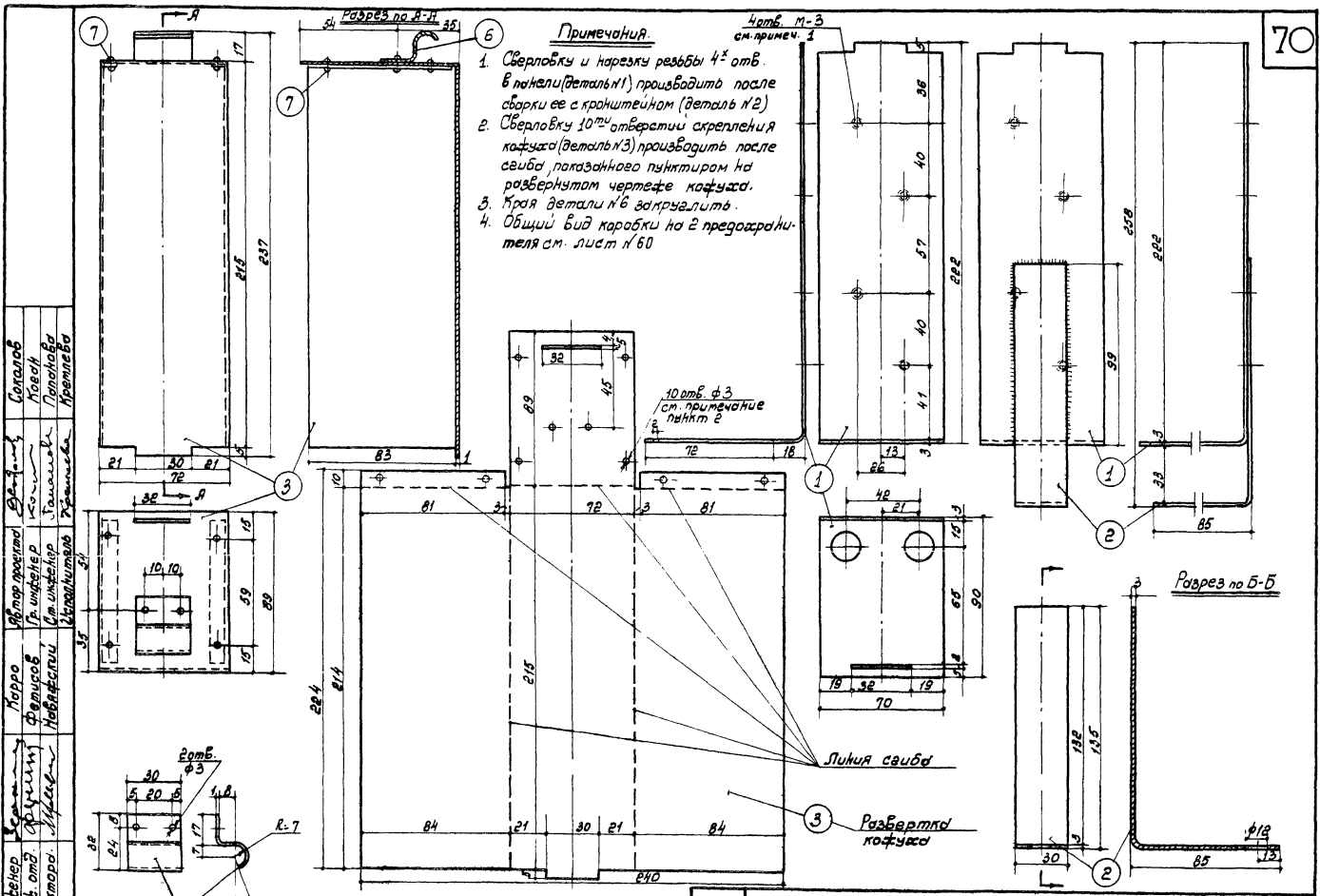
4	8	Витк с полушаровой головкой.	M-3	12	0,004	0,01	для крепления предохранит. в панели.
6	7	Защелки	$\phi 2$	6	0,003	0,02	
1	6	Крючок	листовой металл 1мм	30x46	0,011	0,01	
2	5	Предохранитель	E-27		0,23	0,46	с левой боковой вставкой
2	4	Втулка фарфоровая	нерж.ст. $\phi 15$	25	0,006	0,012	
1	3	Кожух	листовой металл 1мм	90x309	0,49	0,49	
1	2	Крошштейн	листовой металл 30x5	220	0,16	0,16	
1	1	Панель.	листовой металл 30x5	70x309	0,54	0,54	
Количество		Наименование	Материал	Технич. данные	Длина заготовки	Ширина заготовки	Вес, кг.
							Примечание
Спецификация							

Примечания.

1. Установку коробки на 2 предохранителя внутри опор шлицевого и паркового освещения с кабельным подводом питания см. лист №56
2. Узлы и детали коробки см. лист №61
3. Коробку окрасить масляной краской внутри и снаружи

Коробка на 2 предохранителя.
Общий вид

Серия ЭК-01-01
Выпуск V
Лист 60

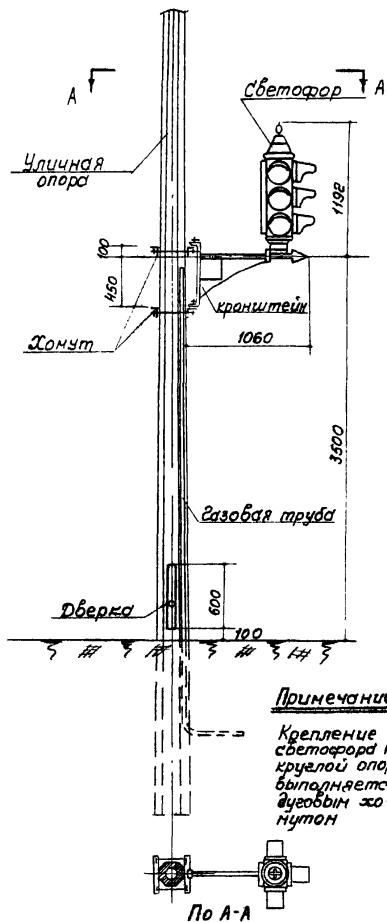


Гл. инженер	Сергей	Торло	Виттор	Соталов
Инж. инж. отв.	Александр	Филиппов	Григорий	Лавров
Инж. старш.	Игорь	Новоселов	Семин	Полочков
	Иванов	Новоселов	Семин	Полочков
	Иванов	Новоселов	Семин	Полочков

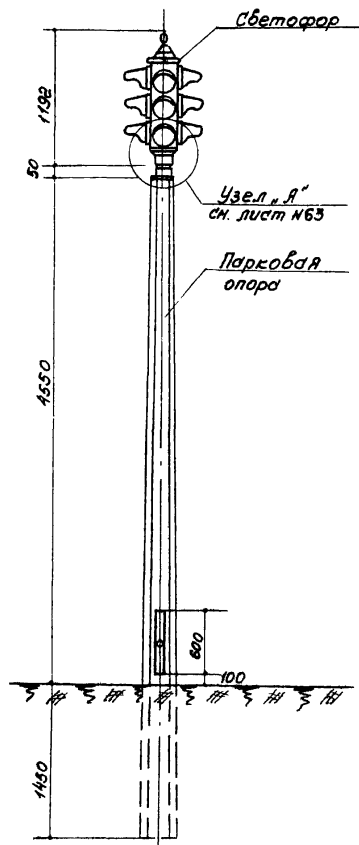
M=1:2
ТА
1961г.

Коробка на 2 предохранителя.
Узлы и детали.
Серия ЭР-01-01
Выпуск 1
Лист 61

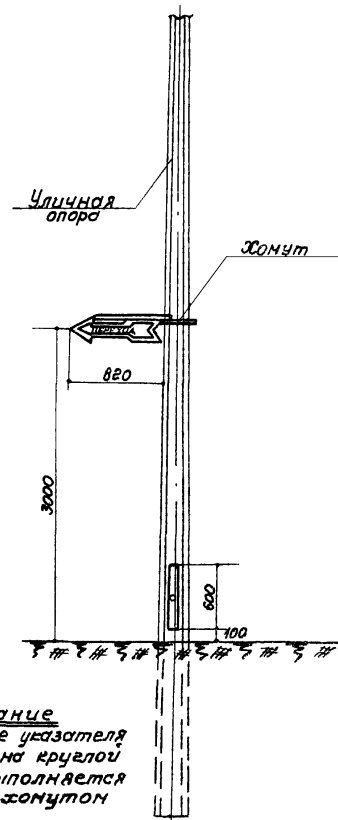
Установка светофора на щичной опоре



Установка светофора на парковой опоре



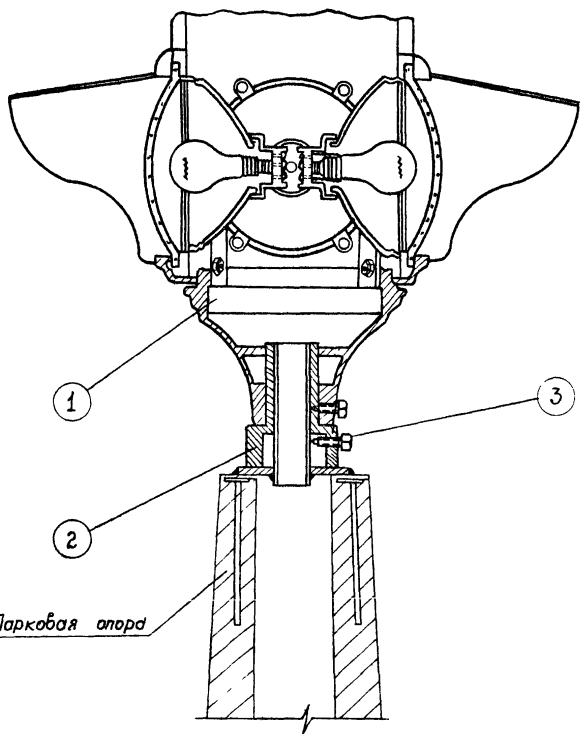
Установка знака „переход“ на опоре



ТА
1961г

Установка светофора и
указателя перехода на ф.б. опорах.

Серия ЭК-01-01
Выпуск V
Лист 62

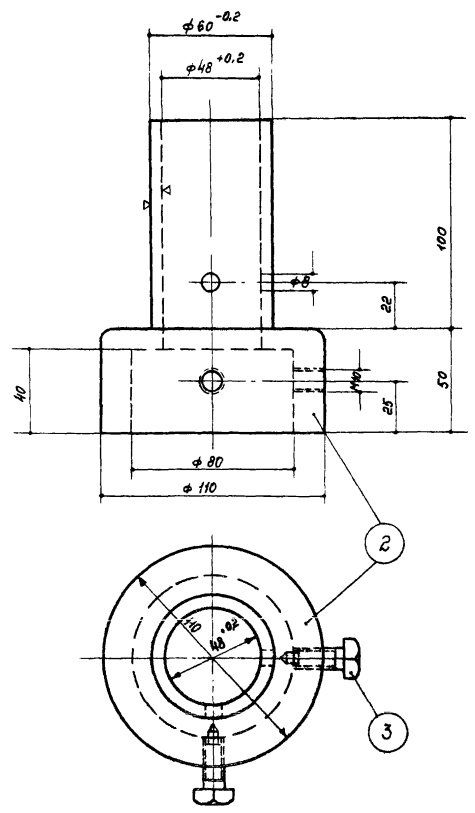


Парковая опора

Узел "А"
М-1:5

Примечания

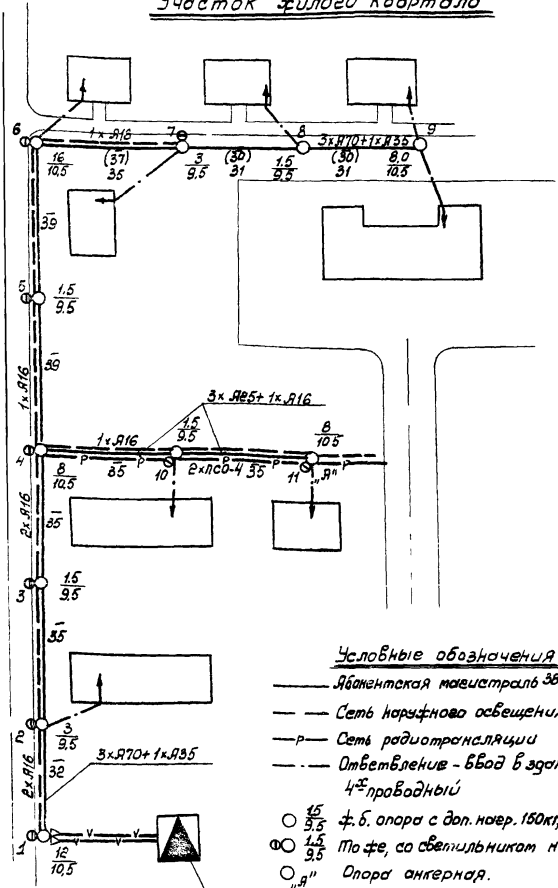
На круглой опоре светофор крепится аналогично с помощью переходной муфты (позиция 2)



2	3	Болт чистый	М-10	40	0,03	0,06		
1	2	Переходная муфта	Сталь	150	2,79	2,79		
1	1	Светофор	Копиров- Бойл					
Наим. бол- позиция		Наименование	Техничес. данные заготовке	Длина мм	Лит	Вид	Примечание	
								Вес, кг
С п е ц и ф и к а ц и я								
ТД		Установка светофора Узел "А"					Серия ЭК-01-01 Выпуск V	
1961 г.							Лист 63	

Инженер	С.И.Иванов	С.И.Иванов	С.И.Иванов
Инж.участ. работ	В.И.Петров	В.И.Петров	В.И.Петров
Нач. сектора	М.И.Сидоров	М.И.Сидоров	М.И.Сидоров
Инженер	И.И.Куликов	И.И.Куликов	И.И.Куликов
Инженер	А.И.Новиков	А.И.Новиков	А.И.Новиков
Инженер	Б.И.Смирнов	Б.И.Смирнов	Б.И.Смирнов
Инженер	В.И.Трофимов	В.И.Трофимов	В.И.Трофимов
Инженер	Г.И.Федотов	Г.И.Федотов	Г.И.Федотов
Инженер	Д.И.Харьков	Д.И.Харьков	Д.И.Харьков
Инженер	Е.И.Чернышев	Е.И.Чернышев	Е.И.Чернышев
Инженер	Ж.И.Шевченко	Ж.И.Шевченко	Ж.И.Шевченко
Инженер	З.И.Юрченко	З.И.Юрченко	З.И.Юрченко
Инженер	И.И.Яковлев	И.И.Яковлев	И.И.Яковлев

Участок филого квартала



Условные обозначения

- Яванская магистраль 380/220В
- — — Сеть наружного освещения
- P — Сеть радиотрансляции
- — — Ответвления - в ввод здания 4^я проводный
- 1.5 / 3.5 ф.б. опоры с дол. номер. 150кг, дл. 9.5м
- 1.5 / 9.5 То же, со светильником н.о.
- 9" Опора анкерная.
- 35 Расстояние между опорами
- V — Кабельная сеть 380/220В.
- ▽ Мачтовая мачта

Трансформаторный пункт 10/0.4/0.23кВ

- Дано:
1. Расстановка опор и сечения проводов линий — как указано на чертеже.
 2. Район безопасности — II
 3. Опоры — железобетонные серии ЭК-01-01
 4. Грунт — средний, $R_{ар} = 2.0 \text{ т/см}^2$

Порядковые номера опор с I по II представляются только для удобства пояснений
 Задание: Провести выбор опор в осях, составить спецификацию материалов.

I. Проверка неравномерности в анкерных пролетах

Рассмотрим основную магистраль 3хЯ70+1хЯ35+2хЯ16.
 По условиям магистраль отмечаются два анкерных участка: опоры 1-6 и 6-9. Третий участок — ответвление от опоры 4 до 11.
Участок 1-6. Проверим возможность прокладки его одним тяфением: не будет ли неравномерность в участке больше допустимой при $K_H = 1.5$ Монтажный (наибольший) пролет на участке — 39м
 Определяем средний пролет: вся длина участка — 180м, пролетов — 5, средний пролет $180:5 = 36\text{м}$.
 Согласно таблице на листе №13 при монтажном пролете 39м средний пролет должен быть не меньше 36м.
 В нашем случае те же 36м и, следовательно, участок может быть проложен одним тяфением.
Участок 6-9. заданные пролеты на чертеже в скобках.
 Монтажный пролет — 37м. Согласно таблице на листе №13 допустимый средний пролет 33м. Длина участка 97м, пролетов 3. Средний пролет 32м, что недопустимо.
 Умечаем разбивку опор. У нас пролеты 35, 31 и 31м. Средний пролет — 32 при монтажном пролете 35м допустим и участок 6-9 может быть выполнен одним тяфением.
Участок 4-11. Оба пролета равны, участок выполняется одним тяфением

Консультант: М.И. Шендерович
 Проектант: М.И. Шендерович
 Проверен: М.И. Шендерович
 Утвержден: М.И. Шендерович
 Дата: 10.10.1961г.



Образец проекта с применением
 опор серии ЭК-01-01

Серия ЭК-01-01	Выпуск 2
Лист	64

II Выбор стоек опор.

Неравнотерпность проверена, и условия работы нафэдоу из опор ясны
 Выбор типов стоек опор производится по таблице лист №16
 'Радиом еалаледкости II, провод алюминиевый'.

Участок 1-6. Магистраль переменного количества проводов $3 \times 70 + 1 \times 35 + 2 \times 16$ и $3 \times 70 + 1 \times 35 + 1 \times 16$. Разница незначительная, в пределах того, что может принять любая промежуточная опора и ею пренебрегаем. Весь участок принимаем из расчета на большую комбинацию - $3 \times 70 + 1 \times 35 + 2 \times 16$. Такая комбинация в таблице имеется. Монтажный пролет - 39м. Малое в таблице нет. Принимаем по ближайшему большому - 40м.

По таблице имеем:

- Опора №1 - концевая - стойка $\frac{16}{10,5}$
- " №6 - уловора под $L90^\circ$ " $\frac{16}{10,5}$
- " №3,5 - промежуточная " $\frac{4,5}{9,5}$
- " №2 - промежуточная с 4-х пров. вводом больше 15м - стойка $\frac{8}{9,5}$

Стойка опоры 4 определяется по участку 4-11
 Результаты выбора стоек сразу фиксируем на плане возле каждой опоры.

Участок 6-9 Монтажный пролет 35м. Комбинации проводов $3 \times 70 + 1 \times 35 + 1 \times 16$ в начале и $3 \times 70 + 1 \times 35$ в конце участку опоры №9. Стойка опоры №6 выбрана по более тяжёлым условиям участка 1-6. Провод Я-16 заканчивается на опоре №7 и на опоре №9 практически не отражается.

Стойка опоры №9 принимаем как концевую по комбинации $3 \times 70 + 1 \times 35$ при пролете 35м 'нагрузка 579кг'; типа - $\frac{8}{10,5}$

Стойка промежуточной опоры №8 - $\frac{4,5}{9,5}$
 Стойка опоры №7 принимаем как для промежуточной опоры с вводом - типа $\frac{8}{9,5}$, т.к. она имеет ввод длиной больше 15м и, кроме того, на неё заканчивается провод Я-16, дающий дополнительную нагрузку в 84кг. (см. пролет 35м, верхняя строчка - комбинация $2 \times Я-16 - \frac{168кг}{2}$)

Участок 4-11 Монтажный пролет 35м. Комбинация проводов: $3 \times 25 + 1 \times 16 + 1 \times 16 + 2 \times ПСО-4$. Такая комбинация в таблице нет. Ближайшие большие Я- $3 \times 35 + 5 \times 16$ и $3 \times Я35 + 1 \times Я16 + 1 \times ПСО4 + 2 \times ПСО4$. Я-16 и ПСО-4 дают примерно равные тяжения (см. пролет 35м $2 \times Я16 - 168кг$ и лист №19 $2 \times ПСО5 - 202кг$). Стойки выбираем по ближайшей большей комбинации $3 \times Я35 + 1 \times Я16 + 1 \times ПСО4 + 2 \times ПСО4$.

По таблице имеем:

- Стойка для промежуточной опоры - $\frac{4,5}{9,5}$
- " для концевой опоры - $\frac{8}{10,5}$

Опора №4 - ответвительная, стойка для нее выбирается как для концевой по комбинации проводов ответвления с учётом нагрузки от ветра на провод магистральной. Нагрузка ответвления для концевой опоры 641кг. Нагрузка от ветра на провод магистральной (см. $3 \times 70 + 1 \times 35 + 2 \times 16$ для промежуточных) $\frac{517кг}{\text{всего 699кг}}$, что меньше допустимой на стойку $\frac{8}{10,5} - 800кг$; следовательно, для опоры №4 принимается стойка $\frac{8}{10,5}$

Опора №11 - анкерная с резкой разницей в суммарных сечениях проводов (продолжается карыфное освещение и падает радиусом). Стойка для нее должна быть принята по типу стойки для концевой опоры участка с большим тяжением, в данном случае участка 4-11. Принимаем стойку $\frac{8}{10,5}$. Результаты выбора стоек по участкам 6-9 и 4-11 также проставляем на плане у каждой опоры.

Проверяем высоту опор. Высота всех опор системы прокладки до 6 проводов (лист №9) удовлетворяет. Стойка опоры №4 принимается той же высотой в связи с тем, что линия карыфного освещения на участке 4-11 может быть выполнена не ответвлением, а концевой трассерсы, как продолжение линии - фазы. При выполнении линии карыфного освещения на участок 4-11 ответвлением от магистральной (с отдельной трассерсы) опоры №4 следовало бы принять на 0,5м выше.

III Выбор ригелей.

Подсчитывая по плану, имеем стойки по типу опор и в количествах, как указано ниже. Ригели к ним принимаются по паспорту на стойку (лист №22) с учётом армита. Грынт по заданию - средний ($R_{ар} = 2,0 \text{ кг/см}^2$)

Имеет стойки:	К ним принимаются ригели
для чловых опор $\frac{16}{10,5}$ шт. 1	R-6E шт. 3
для концевых и ответв. $\frac{16}{10,5}$ шт. 1	R-4E шт. 3
$\frac{8}{10,5}$ шт. 2	R-2E шт. 6
для анкерных опор $\frac{8}{10,5}$ шт. 1 (№11)	R-2E шт. 1
для промежуточных $\frac{8}{9,5}$ шт. 2	Всего R-6E шт. 3
$\frac{4,5}{9,5}$ шт. 4	R-4E шт. 3
$\frac{8}{9,5}$ шт. 1	R-2E шт. 7
Всего 11	



Образцы проекта с применением
 опор серии ЭК-01-01
 (продолжение)

Серия ЭК-01-01
 Выпуск 4
 Лист 65

IV Выбор троллерс

Троллерсы принимаем металлолческие, четырёхпроводные и для сет. карифного свещения двухпроводные. Крепления проводов - одинарные.

Выбираем троллерсы для магистрали.

Гадсчитовый по плану и принятой марки троллерс по паспорту-лист №26-

и-еем: Человбийс - шт. 1 марки ТКС1-А;

Концевийс - шт. 2 марки ТКС1-А; Промежуточныйс - шт. 6 марки ТПС1-А;

Для концевийс и челобвийс следует уточнить тип троллерс в зависи-
мости от сечения проводов и величины пролета (по допустимой
нарузке на штыри). Фазные провода магистрали - Р-70 кв.мм, расчет -

ные пролты - 40 м и 35 м. Согласно таблице-лист №27-для них принима-
ются челобвийс троллерсы- типа III (по пролету-40 м) и концевийс- типа II
(для пролетов и 40 м и 35 м).

В результате имеем:

челобвийс троллерс марки ТКС1-А III - шт. 1 для опоры т. III

концевийс " " ТКС1-А II - шт. 1 для опоры т. III (№1)

То же шт. 1 для опоры т. II (№3)

Промежуточныйс троллерс марки ТПС1-А - шт. 5 для опоры т. I

и шт. 1 для опоры т. II (№4)

Аналогично выбираются троллерсы для ответвления: для провода Я-25
при пролете 35 м концевийс троллерсы должны быть типа I

Для ответвления имеем: ТКС1-А II - шт. 2 на опоры т. II (№4 и №1)

ТПС1-А - шт. 1 на опоры т. I

Крепления к троллерсам принимаются по типу опор непосредственно по
паспорту-лист №27, независимо от типа троллерс. Для магистрали и ответ-
вления принимаем следующие крепления:

для троллерс на опоры т. III марки В-III - шт. 2

для троллерс на опоры т. II марки В-II - шт. 4

для троллерс на опоры т. I марки В-I - шт. 6

Троллерсы двухпроводные для линий карифного свещения принимаются
по чертежу лист №3 (одинарные крепления) по типу стоек и по типу опор:

ТКС1-III шт. 1 (опора №1) ТУ1-II шт. 1 (опора №4)

ТКС1-II шт. 1 (опора №1) ТУ1-III шт. 1 (опора №6)

тип-I шт. 5 (слары №2,3,5,7,10)

Для опоры №1 принята концевийс троллерс в связи с тем, что голфы
были закреплены для продолжения линии карифного свещения.

V Выбор штырей и изоляторов

Типы изоляторов и штырей принимаем по таблице лист №28, а коли-
чество - по числу опор или троллерс.

Тип опор и пролет	Имеет к-во троллерс шт.	Изоляторы		Штыри	
		тип	шт.	тип	шт.
<u>Для магистрали Я-70</u>					
челобвийс L90°/пролет 40 м	1	ШН-1	4	ШН-24	4
концевийс / пролет 40 м	1	ТФ-2	4	ШН-18	4
концевийс / пролет 35 м	1	ТФ-2	4	ШН-2	4
промежуточныйс	6	ТФ-2	24	ШТ-2С	24
<u>Для ответвления Я-25</u>					
концевийс / пролет 35 м	2	ТФ-2	8	ШН-2	8
промежуточныйс	1	ТФ-3	4	ШТ-ЕЗ	4
<u>Для карифного свещения Я-16</u>					
челобвийс L90°	2	ТФ-2	4	ШН-2	4
концевийс	3	ТФ-2	6	ШН-2	6
промежуточныйс	4	ТФ-3	8	ШТ-2С	8

Всего изолятров ШН-1 шт. 4 Штырей ШН-24 шт. 4
ТФ-2 " 50 ШН-18 " 4
ТФ-3 " 12 ШН-2 " 22
ШТ-2С " 36

Установки светильников карифного свещения, выбор троллерс для радиотран-
сляционной сети, установка монтажных шкафов и пр. пояснений не требуют.

V Спецификация

Ниже приводятся образцы спецификации и ее заполнения. Марка стоек
по извощению принята, "ДП" как наиболее экономичная по металлу

ТА
1961г.

Образец проекта с применением опор
серии ЭК-01-01
(продолжение)

Серия ЭК-01-01
Возврат
Лист 66

Сопров. лист
№ 27
Вариант
№ 1
Исполнитель
С. И. Иванов
Проверенный
И. П. Петров
Утвержденный
М. С. Сидоров
№ 1
Исполнитель
С. И. Иванов
Проверенный
И. П. Петров
Утвержденный
М. С. Сидоров
№ 1

