

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

## СЕРИЯ 3.407.1—136

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 0,38 кВ

ВЫПУСК 0

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

*23663*

СФ ЦИТИ 620062, г. Свердловск, ул. Чкалова, 4  
Зак. № *4854* инв. *23663* тираж *1200*  
Сдано в печать *7.09* 198*2* Цена *2.88*

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

# СЕРИЯ Э.407.1-136

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СПОРЫ ВЛ 0,38 кВ

ВЫГУСК 0

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

23663

Разработаны

институтом «Сельэнергопроект»

Главный инженер института  Г.Ф.Сумин

Главный инженер проекта  В.М.Ударов

© СФ ЦИТП Госстрой СССР, 1988 г.

Утверждены

Протоколом Минэнерго СССР

от 30 ноября 1988 г. № 16-3/9

Введены в действие с 01.07.89

Сельэнергопроект, приказ от 05.12.88 № 93-П

Срок действия до 01.07.95

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.1-136.0-0	Содержание	2
3.407.1-136.0-ПЗ	Пояснительная записка	2
3.407.1-136.0-1	Указания по применению	5
3.407.1-136.0-2	Дополнительные схемы применения опор	35
3.407.1-136.0-3	Ведомость расхода стали	36

Инд. № подл. Подпись и дата

3.407.1-136.0-0			Стр.	Лист	Листов
Содержание			0		1
Сельэнергопроект					
Нач. отд.	Кулигин	И.В.			
Н. контр.	Солнцева	В.			
Г.И.П.	Чваров	В.И.			
С. иж.	Сажина	В.В.			

### 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Типовые строительные конструкции, изделия и узлы серии 3.407.1-136 - железобетонные опоры ВЛ С.38 кВ состоят из следующих выпусков

- Выпуск 0 - Указания по применению
- Выпуск 1 - Материалы для проектирования. Рабочие чертежи
- Выпуск 2 - Карты технического уровня и качества продукции на железобетонные стойки СВ95-2 и СВ105
- Выпуск 3 - Опоры на базе стоек СВ95-2 и СВ105-35. Материалы для проектирования и рабочие чертежи
- Выпуск 4 - Материалы для проектирования закреплений опор в грунтах
- Выпуск 5 - Опоры наружного освещения сельских населенных пунктов. Материалы для проектирования и рабочие чертежи

Инд. № подл. Подпись и дата

3.407.1-136.0-ПЗ			Стр.	Лист	Листов
Пояснительная записка			0	1	3
Сельэнергопроект					
Нач. отд.	Кулигин	И.В.			
Н. контр.	Солнцева	В.			
Г.И.П.	Чваров	В.И.			
С. иж.	Сажина	В.В.			

1.2 Выпуск 0 содержит указания по применению различных типов железобетонных опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ, разработанных в выпусках 1, 3 и 5.

Выпуск 1 содержит рабочие чертежи стоек СВ95-2(1) и СВ105, а также опор на базе стоек СВ95-2 и СВ105.

На стойках СВ105 разработаны одноцепные, одностоечные анкерные опоры для подвески 2...5 проводов, подкосные опоры для подвески 8...9 проводов (двухцепные) и переходные опоры для пересечений с инженерными сооружениями, даны чертежи установки электрооборудования на опорах.

Выпуск 2 содержит карты технического уровня и качества продукции на железобетонные стойки СВ95-2 и СВ105.

Выпуск 3 содержит рабочие чертежи опор на базе стоек СВ95-2(1) и СВ110-3,5. На стойках СВ95-2(1) разработаны одноцепные анкерные опоры подкосной конструкции для подвески 2...5 проводов, на стойках СВ110-3,5 - для подвески 8...9 проводов (двухцепные) и переходные опоры для пересечений с инженерными сооружениями.

В выпуске 4 представлены материалы для проектирования закреплений опор в грунтах.

В выпуске 5 даны рабочие чертежи опор наружного освещения сельских населенных пунктов

1.3. Указания по применению опор в районах по ветру, гололеду, расчетной температуре наружного воздуха, защите от коррозии в агрессивных средах даны в вып. 1, 3 и 5.

В табл. 1... 24 вып. 0 представлены: схемы установки опор, область применения, расчетные пролеты, марки проводов, расход материалов на опору, количество железобетонных элементов опоры. В табл. 25... 27 дан перечень металлоконструкций для устройства ответвлений к вводам в здания, для установки на опорах светильников, для подвески проводов ПВ.

В табл. 28 дан расход материалов на закрепление опор в грунтах

В табл. 29... 32 приведен перечень линейной арматуры при подвеске проводов ВЛ и ПВ.

1.4. Железобетонные стойки следует изготавливать по чертежам:

СВ95-2(1) - серии 3.407.1-136 вып. 1 докум. 00. 01

СВ105 - серии 3.407.1-143 вып. 7 докум. 3.

СВ110-3,5 - серии 3.407.1-143 вып. 7 докум. 2.

Опорно-анкерные плиты П-3 и П-4 следует изготавливать по чертежу серии 3.407.1-143 вып. 7 докум. 6.

1.5. Для проектирования ВЛ 0,38 кВ необходимо заказывать вып. 0, 1, 3, 4 и 5, представляющие собой единую серию железобетонных опор 0,38 кВ.

## 2. Указания по применению металлоконструкций в вып. 1, 3 и 5

2.1. Траверсы ТН4 и ТН5 должны изготавливаться по докум. 3.407.1-136.3-24 и 3.407.1-136.3-25.

2.2. Траверсы ТН1 и ТН2, применяемые на опорах по выпуску 1, допускается заменять, соответственно, на траверсы ТН8 и ТН9 по докум. 3.407.1-136.3-27 и 3.407.1-136.3-28.

2.3. Кронштейн КС1 должен изготавливаться по докум. 3.407.1-136.5-14.

2.4. Ведомость расхода стали к вып. 1, 3 и 5 приведена в докум. 3.407.1-136.0-3.

2.5. Выбор металлоконструкций и линейной арматуры для ответвлений к вводам в здания уточнен в данном выпуске и должен производиться по табл. 25, 31 и 32 докум. 3.407.1-136.0-1.

Индекс, дата, подпись и дата



2.6. Расход металлоконструкций на опоры К1п, ОА1п, ОА3п принимается, соответственно, по опорам К1, ОА1 и ОА3, но при этом вместо заголовка ОГЗ применяется траверса ТН4 и хомут Х12.

2.7. Крепление проводов уточнено в вып. 3 и должно выполняться по докум. З.407.1-136.3-22.

### 3. Заземление

3.1. Все траверсы должны быть заземлены путём присоединения к верхним заземляющим выпускам стоек опоры и к нулевому проводу с помощью заземляющего проводника ЗП2.

3.2. Проводник ЗП2 присоединяется к верхнему заземляющему выпуску стойки зажимом ПС-1-1 ГОСТ 4251-82, к нулевому проводу зажимом типа ПА ГОСТ 4251-82 - см. докум. З.407.1-136.3-22, к траверсе - как показано в докум. З.407.1-136.3-4, узел II.

3.3. В качестве заземляющего спуска используется один из стержней рабочей арматуры стойки, к которому приварены верхний и нижний заземляющие выпуски

3.4. Для создания надежного электрического контакта в цепи заземления перед монтажом стальных элементов места соединения необходимо зачистить до металлического блеска и смазать техническим вазелином.

3.5. При монтаже переходных опор ПП2, ПП5, ПК2, ПК5, ПУА2 и ПУА5 нижний заземляющий проводник стойки отогнуть вдоль приставки вниз для заземления.

### 4. Техника безопасности

4.1. При монтаже опор и проводов должны соблюдаться общие правила техники безопасности в строительстве согласно СНиП III-4-80 и „Правил техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго СССР“, утвержденных Минэнерго СССР 04.10.83.

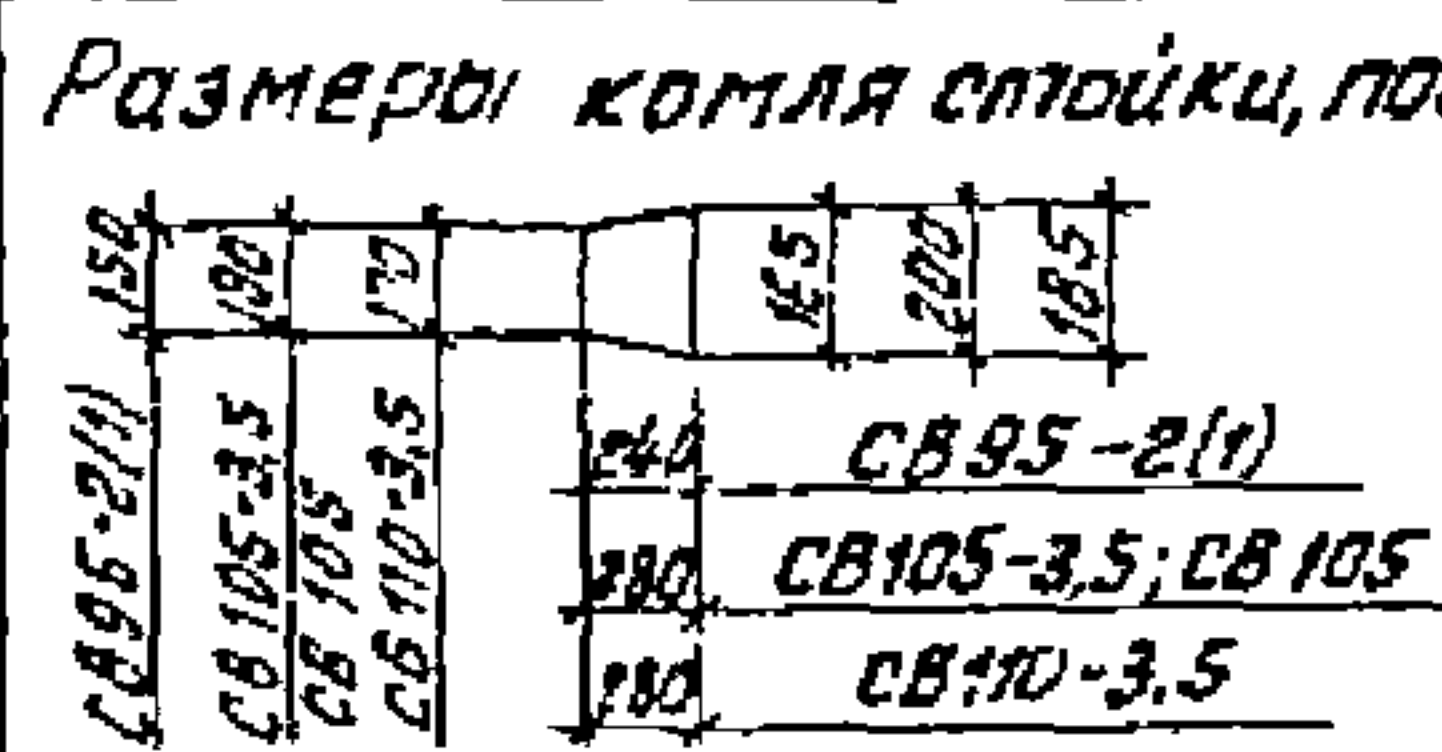
З.407.1-136 О ПЗ

1/407

3

Опоры на базе железобетонных стоек длиной 9,5м для пятипроводной ВЛ 0,38кВ Таблица 1

Марка опоры	П1-5	П3-5	ПК1-5	ПК3-5	УП3-5	УП3-5	К3-5	Л03-5	ОУ3-5		
Номер выпуска	1	3	1	3	3	3	3	3	3		
Документ	3.407.1-136.01.00	3.407.1-136.3	3.407.1-136.01.00	3.407.1-136.3-3	3.407.1-136.3-4	3.407.1-136.3-6	3.407.1-136.3-5	3.407.1-136.3-7	3.407.1-136.3-8		
Заглубление, м	стойки	1,80	2,0	1,80	1,80	2,00	2,00	2,00	2,00	2	
	подкоса	—	—	—	—	2,20	2,20	2,20	2,20	2,2	
Размеры, м, от земли до	провода магистральной ВЛ	верхнего	7,90	8,00	7,57	8,10	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
		нижнего	7,00	7,00	7,00	7,20	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	—	7,80	7,85	—	—	—	7,85	8,25
		нижнего	—	—	6,90	6,55	—	—	—	6,85	7,25
	верха стойки	7,70	7,50	7,70	7,70	7,50	7,50	7,50	7,50	7,70	
узла подкоса	—	—	—	—	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50		
Схема установки опоры											
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV (I - II), особый									
	Район по ветру	I - V (I - II)									
	Местность	застроенная и незастроенная									
Расчетный пролет, м	45 - 20										
Марка проводов ВЛ	5 - А95 и АС 25/42 - АС 50/8,0										
Расход, кг на опору	всего стали в натуральной массе*	38,6	41,9	48,1	54,6	78,4	88,7	78,4	90,9	101,6	
	навесного металла, приведенного к I-3	9,9	13,2	19,4	25,9	21,0	31,3	21,0	33,5	44,2	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу А-I	62, (52,2)				125,6 (104,4)					
	всего стали, приведенной к I-3 и А-I	72,7 (52,1)	76,0 (55,4)	82,2 (71,6)	88,7 (78,1)	146,8 (125,4)	156,9 (135,7)	146,6 (125,4)	159,1 (137,9)	159,2 (148,6)	
цемента, приведенного к марке М400	13				265,6						
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м³	0				0,6						
количество железобетонных стоек (В95-2(1))	1	1	1	1	2	2	2	2	2		



Условные обозначения:  
 Магистраль ВЛ  
 Ответвление ВЛ  
 Стойка - 1, подкос - 2, приветка - 3  
 В скобках - данные для опор на стойках СВ95-1.

3.407.1 - 136.0-1

Номенклатура опор

Нач. отд.	Клибышев	И.И.
Н.контр.	Солнцева	В.И.
Гип.	Ударов	И.И.
Вед. инж.	Шагаров	И.И.
Вед. инж.	Буланова	И.И.

Лист	Листов
Р 1	30

ДЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. № оп. 1, Проект № 136.0-1

Опоры на базе железобетонных стоек длиной 9,5 м для четырехпроводной ВЛ 0,38 кВ Таблица 2

Марка опоры		П1-4	П3-4	Пк1-4	Пк3-4	УП3-4	УА3-4	К3-4	А03-4	ОУ3-4	
Номер выпуска		1	3	1	3	3	3	3	3	3	
Документ		3 4071-136.01.00	3 4071-136.3-2	3 4071-136.02.00	3 4071-136.3-3	3 4071-136.3-4	3 4071-136.3-6	3 4071-136.3-5	3 4071-136.3-7	3 4071-136.3-8	
Заглубление, м	стойки	1,8	2,0	1,8	1,8	2,0	2,0	2,0	2,0	1,8	
	подкоса	—	—	—	—	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	
Размеры, м, от земли до	провода ма-гистрала ВЛ	верхнего	7,6	7,6	7,6	7,8	7,6	7,6	7,6	7,6	
		нижнего	7,0	7,0	7,0	7,2	7,0	7,0	7,0	7,0	
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	—	7,5	7,55	—	—	—	7,45	7,85
		нижнего	—	—	6,9	6,95	—	—	—	6,85	7,25
	верха стойки	7,7	7,5	7,7	7,7	7,50	7,50	7,50	7,50	7,70	
узла подкоса	—	—	—	—	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50		
Схема установки опоры											
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV (I - II), особый									
	Район по ветру	I - V (I - II)									
	Местность	Застроенная и незастроенная									
Расчетный пролет, м		45 - 20									
Марка проводов		А25 - А95 и АС25/4,2 - АС50/8,0									
Расход, кг	всего стали в натуральной массе*	37,3	40,1	45,5	51,0	76,6	84,0	76,6	87,3	94,7	
	навесного металла, приведенного к Ст3	8,6	11,4	16,8	22,3	19,2	26,6	19,2	29,9	37,3	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу А1	62,8		52,2		125,6		104,4			
на опору	всего стали, приведенной к Ст3 и А1	71,4 (60,8)	74,2 (63,6)	79,6 (69,0)	85,1 (74,5)	144,8 (123,6)	152,2 (131,0)	144,8 (123,6)	155,5 (134,3)	162,9 (141,7)	
	цемента, приведенного к марке М400	132,8		265,6							
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м <sup>3</sup>		0,3		0,6							
Количество железобетонных стоек СВ95-2(1)		1	1	1	1	2	2	2	2	2	

\* Расход стали приведен на стойки и навесной металл

Учв. в. пог. Подпись и дата

3.407.1 - 136.0-1 Лист 2



Опоры на базе железобетонных стоек			длиной 9.5 м для трехпроводной ВЛ 0,38 кВ							Таблица 3	
Марка опоры		П1-3	П3-3	Пк1-3	Пк3-3	УП3-3	УЯ3-3	К3-3	А03-3	ОУ3-3	
Номер выпуска		1	3	1	3	3	3	3	3	3	
Документ		3.4071-136.01.00	3.4071-136.3-2	3.4071-136.02.00	3.4071-136.3-3	3.4071-136.3-4	3.4071-136.3-6	3.4071-136.3-5	3.4071-136.3-7	3.4071-136.3-8	
Заглубление, м,	стойки	1,8	2,0	1,8	1,8	2,0	2,0	2,0	2,0	1,8	
	подкоса	—	—	—	—	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	
Размеры, м, от земли до	провода ма-гистралей ВЛ	верхнего	7,9	8,0	7,9	8,2	8,0	8,0	8,0	8,0	
		нижнего	7,6	7,6	7,6	7,8	7,6	7,6	7,6	7,6	
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	—	7,8	7,95	—	—	—	7,85	8,25
		нижнего	—	—	7,5	7,55	—	—	—	7,45	7,85
	Верха стойки	7,7	7,5	7,7	7,7	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,70
узла подкоса	—	—	—	—	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	
Схема установки опоры											
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV (I - IV), особый									
	Район по ветру	I - V (I - V)									
	Местность	Застрешенная и незастрешенная									
Расчетный пролет, м	45 - 20										
Марка проводов	А25 - А95 и АС25/4,2 - АС50/8,0										
Расход кг на опору	всего стали в натуральной массе	34,7	36,4	39,9	43,7	73,3	79,7	73,3	80,3	86,9	
	навесного металла, приведенного к Ст.3	6,0	7,7	11,2	15,0	15,9	22,3	15,9	22,9	29,5	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу А1	62,8		125,6 (104,4)							
	всего стали, приведенной к Ст.3 и А1	68,8 (58,2)	70,5 (59,9)	74,0 (63,4)	77,8 (67,2)	141,5 (120,3)	147,9 (126,7)	141,5 (120,3)	148,5 (127,3)	155,1 (133,9)	
цементы, приведенного к марке М400	132		265,6								
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м <sup>3</sup>	0		0,6								
Количество железобетонных стоек СВ95-2(1)	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	


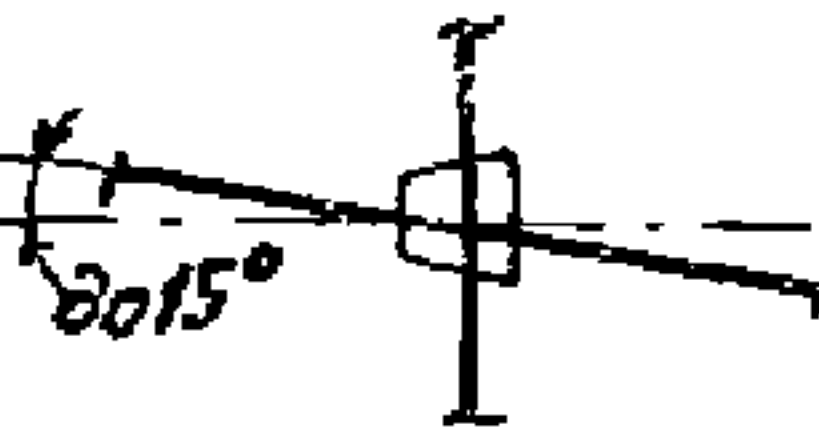
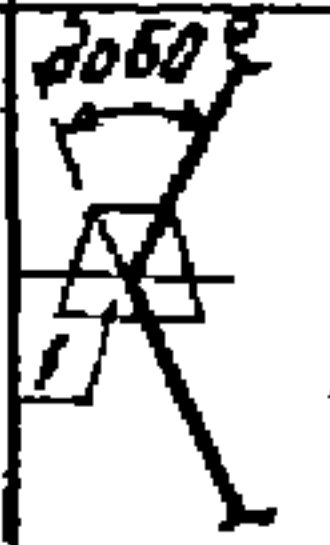
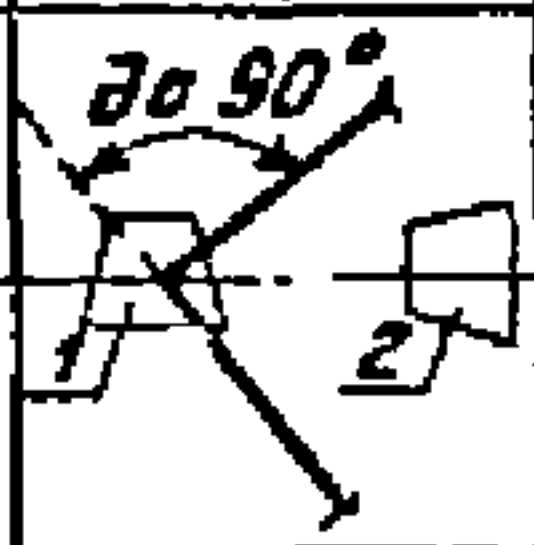

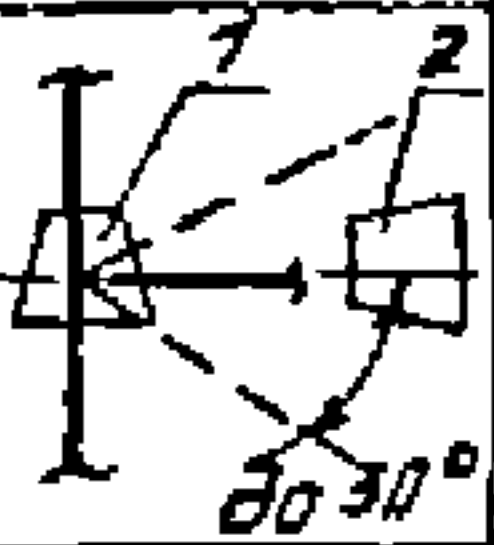
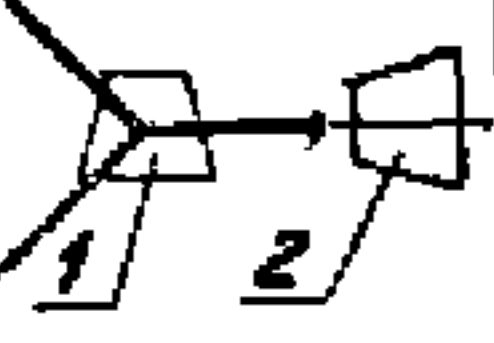
Инв. № подл. Подпись и дата



Опоры на базе железобетонных стоек

длиной 9,5 м для двухпроводной ВЛ 0,38 кВ

Таблица 4





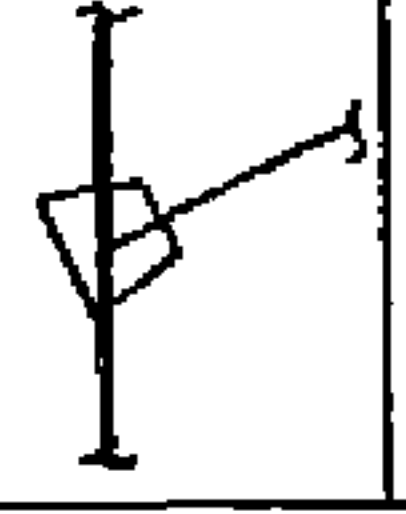
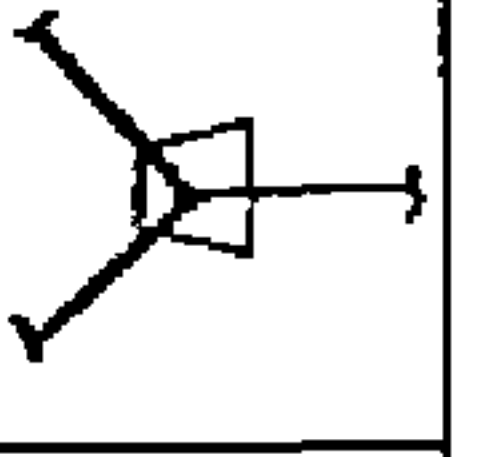
Марка опоры		П1-2	П3-2	Пк1-2	Пк3-2	ЧП3-2	ЧЛ3-2	К3-2	АД3-2	ОУ3-2	
Номер выпуска		1	3	1	3	3	3	3	3	3	
Документ		3.407.1-136.01.00	3.407.1-136.3-2	3.407.1-136.02.00	3.407.1-136.3-3	3.407.1-136.3-4	3.407.1-136.3-6	3.407.1-136.3-5	3.407.1-136.3-7	3.407.1-136.3-8	
Заглубление, м	стойки	1,8	2,0	1,8	1,8	2,0	2,0	2,0	2,0	1,8	
	подкоса	—	—	—	—	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	
Размеры, м, от земли до	провода ма-гаистралы ВЛ	верхнего	7,6	7,6	7,6	7,8	7,6	7,6	7,6	7,6	
		нижнего	7,6	7,5	7,6	7,8	7,6	7,6	7,6	7,6	
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	—	7,5	7,65	—	—	—	7,45	7,85
		нижнего	—	—	7,5	7,55	—	—	—	7,45	7,85
	верха стойки	7,7	7,5	7,7	7,7	7,50	7,50	7,50	7,5	7,70	
узла подкоса	—	—	—	—	6,50	6,50	6,50	6,5	6,50		
Схема установки опоры											
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV (I-II), особый									
	Район по ветру	I - V (I-II)									
Расчетный пролет, м		Застроенная и незастроенная 45 - 20									
Марка проводов		А25 - А95 и АС25/4,2 - АС50/8,0									
Расход, кг, на опору	всего стали в натуральной массе	32,9	34,6	37,3	40,1	71,5	75,0	71,5	76,6	79,9	
	навесного металла, приведенного к Ст3	4,2	5,9	8,6	11,4	14,1	17,6	14,1	19,2	22,5	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу А1	62,9 (5,2)			125,6 (104,4)						
	всего стали, приведенной к Ст3 и А1	67,0 (56,4)	68,7 (58,1)	71,4 (60,8)	74,2 (63,6)	139,7 (118,5)	143,2 (122,0)	139,7 (118,5)	144,8 (123,6)	148,1 (126,9)	
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м <sup>3</sup>		132,8			265,6						
Количество железобетонных стоек СВ95-2(1)		1	1	1	1	2	2	2	2	2	

Днев. гололед. Подпись и дата

3.407.1 - 136.0-1 лист 4

Таблица 5

Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 для пятипроводной ВЛ 0,38 кВ

Марка опоры		УП1-5	УА1-5	К1-5 (концевая)	К1-5 (анкерная)	ОА1-5	ОА3-5	
Номер выпуска		1	1	1	1	1	1	
Документ		3.407.1-136.03.00	3.407.1-136.05.00	3.407.1-136.04.00	3.407.1-136.04.00	3.407.1-136.06.00	3.407.1-136.07.00	
Заглубление, м	стойки	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
	подкоса	—	—	—	—	—	—	
Размеры, м, от земли до	провода ма-гистрала ВЛ	верхнего	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	
		нижнего	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	—	—	—	8,1	7,8
		нижнего	—	—	—	—	6,8	6,7
	верха стойки узла подкоса	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	
		—	—	—	—	—	—	
Схема установки опоры								
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV, особый						
	Район по ветру	I - V						
	местность	застроенная и незастроенная						
Расчетный пролет, м		45 - 20						
марка проводов		А25 - А95 и АС25/4,2 - АС50/8,0						
Расход кг, на опору	всего стали в натуральной массе	70,0	75,4	70,0	75,4	78,2	87,4	
	навесного металла, приведенного к Ст.3	11,4	16,8	11,4	16,8	19,6	28,8	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу А2	132,0						
	всего стали, приведенной к Ст.3 и А1	143,4	148,8	143,4	148,8	151,6	160,8	
Цемент, приведенного к марке М400		247,0						
расход бетона на железобетонные изделия опоры м3		0,47						
Количество стоек СВ 105		1	1	1	1	1	1	

Инв. № подл. Подпись и дата

3.407.1 - 136.0-1 лист 5

Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5м для четырехпроводной ВЛ 0,38кВ Таблица 6

Марка опоры		УП1-4	УА1-4	К1-4 'концевая)	К1-4 (анкерная)	ОА1-4	ОА3-4	
Номер выпуска		1	1	1	1	1	1	
Документы		3.407.1-136.03.00	3.407.1-136.05.00	3.407.1-136.04.00	3.407.1-136.04.00	3.407.1-136.06.00	3.407.1-136.07.00	
Заглубление, м	стойки	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
	подкоса	—	—	—	—	—	—	
Размеры, м, от земли до	провода ма-гистрала ВЛ	верхнего	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	
		нижнего	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	—	—	—	7,7	7,6
		нижнего	—	—	—	—	7,1	7,0
	верха стойки	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	
узла подкоса	—	—	—	—	—	—		
Схема установки опоры								
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV, особый						
	Район по ветру	I - V						
	Местность	Застреленная и незастреленная						
Расчетный пролет, м		45 - 20						
Марка проводов		А25-А95 и АС25/4,2 - АС50/8,0						
Расход кг, на опору	всего стали в натуральной массе		67,4	72,8	67,4	72,8	75,4	80,6
	навесного металла, приведенного к Ст3		8,8	14,2	8,8	14,2	16,8	22,0
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу А-1		132,0					
	всего стали, приведенной к Ст.3 и А-1		140,8	146,2	140,8	146,2	148,8	154,0
	цемента, приведенного к марке М400		247,0					
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м³		0,47						
Количество стоек СВ 105		1	1	1	1	1	1	

Инв. № подл. Подпись и дата

3.407.1 - 136.0-1 Лист 6





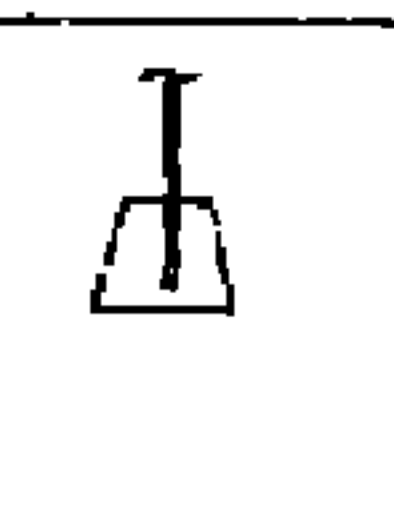
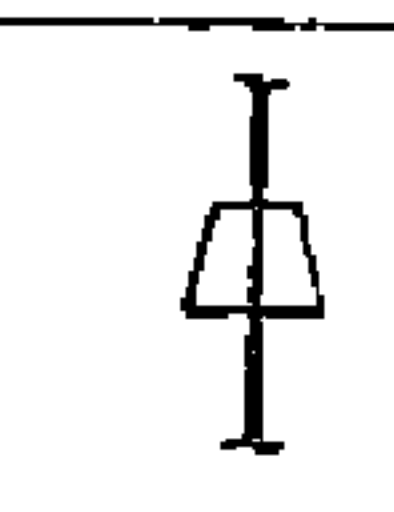
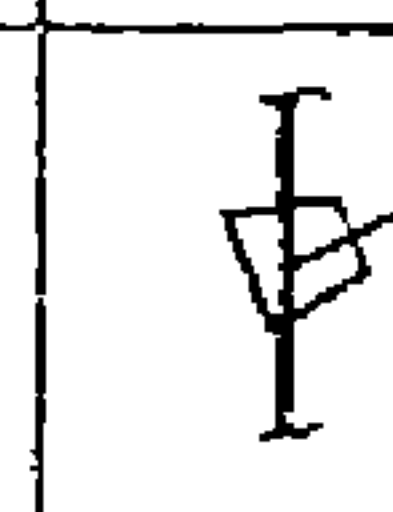
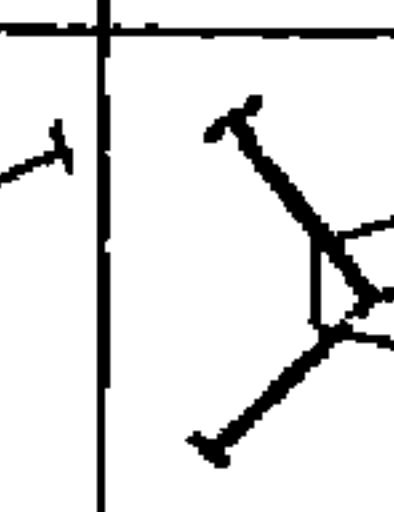
Таблица 7

Опоры на базе железобетонных стоек длиной 2,5 м для трехпроводной ВЛ 0,58 кВ

Марка опоры		УП1-3	УА1-3	К1-3 (концевая)	К1-3 (анкерная)	ОА1-3	ОА3-3	
Номер выпуска		1	1	1	1	1	1	
Документ		3.407.1-136.03.00	3.407.1-136.05.00	3.407.1-136.04.00	3.407.1-136.04.00	3.407.1-136.06.00	3.407.1-136.07.00	
Заглубление, м	стойки	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
	подкоса	—	—	—	—	—	—	
Размеры, м, от земли до	провода ма-гистрала ВЛ	верхнего	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	
		нижнего	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	—	—	—	8,1	7,9
		нижнего	—	—	—	—	7,4	7,3
	верха стойки	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	
узла подкоса	—	—	—	—	—	—	—	
Схема установки опоры								
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV, особый						
	Район по ветру	I - V						
	Местность	Застроенная и незастроенная						
Расчетный пролет м		45 - 20						
Марка проводов		А25 - А35 и АС25/4,2 - АС50/8,0						
Расход, кг, на опору	всего стали в натуральной массе	65,7	68,4	65,7	68,4	69,8	76,4	
	навесного металла, приведенного к Ст.3	7,1	9,8	7,1	9,8	11,2	17,8	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу АІ	132,0						
	всего стали, приведенной к Ст.3 и АІ	139,1	141,8	139,1	141,8	143,2	149,8	
Цемент, приведенного к марке М400		247,0						
Расход бетона на железобетонные изделия опоры м3		0,47						
Количество стоек СВ 105		1	1	1	1	1	1	

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

Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5м для двухпроводной ВЛ 0,38кВ **Таблица 8**

Марка опоры		УП1-2	УЯ1-2	К1-2 (концевая)	К1-2 (анкерная)	ОЯ1-2	ОЯ3-2	
Номер выпуска		1	1	1	1	1	1	
Документ		3.407.1-136.03.00	3.407.1-136.05.03	3.407.1-136.04.00	3.407.1-136.04.00	3.407.1-136.05.00	3.407.1-136.02.00	
Заглубление, м	стойки	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
	подкоса	—	—	—	—	—	—	
Размеры, м, от земли до	провода ма-гистрала ВЛ	верхнего	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	
		нижнего	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	—	—	—	7,7	7,6
		нижнего	—	—	—	—	7,7	7,6
	верха стойки	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	
угла подкоса	—	—	—	—	—	—		
Схема установки опоры								
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV, особый						
	Район по ветру	I - V						
	Местность	Застроенная, и незастроенная						
Расчетный пролет м		5 - 20						
Марка проводов		А25 - А95 и АС25/4,2 - АС50/8,0						
Расход, кг	всего стали в натуральной массе	62,9	65,6	62,9	65,6	67,0	69,7	
	навесного металла, приведенного к Ст.3	4,3	7,0	4,3	7,0	8,4	11,1	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу АТ	132,0						
	всего стали, приведенной к Ст.3 и АТ	135,3	139,0	135,3	139,0	140,4	143,1	
опору	Цемент, приведенного к марке М400	247,0						
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м <sup>3</sup>		0,47						
Количество стоек СВ105		1	1	1	1	1	1	

Инв. № табл. Подп. и дата взамен инв. №

3.407.1 - 136.0-1 Лист 8

Таблица 9

Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м для восьмипроводной ВЛ 0,38 кВ

Марка опоры		П2-6	УА2-8	УП2-8	К2-8А	К2-8Б	КУ2-8А(Б)	ОА2-3	
Номер выпуска		1	1	1	1	1	1	1	
Документ		3.407.1-136.08.00	3.407.1-136.09.00	3.407.1-136.09.00	3.407.1-136.10.00	3.407.1-136.10.00	3.407.1-136.11.00	3.407.1-136.12.00	
Заглубление, м	стойки	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	
	подкоса	—	2,4	2,4	2,0	2,0	2,0	2,35	
Размеры, м, от земли до	провода ма-вистрала ВЛ	верхнего	8,8	8,6	8,6	8,8	8,6	8,7	8,8
		нижнего	7,0	6,8	6,8	7,0	6,8	6,9	7,0
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	—	—	—	—	8,7	8,8
		нижнего	—	—	—	—	—	6,9	7,0
	вверху стойки	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
узла подкоса	—	6,4	6,4	7,7	7,7	7,7	7,7	6,5	
Схема установки опоры									
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV, особый							
	Район по ветру	I - V							
местность		Застрешенная и незастрешенная							
Расчетный пролет, м		45 - 20							
Марка проводов		А25 - А95 и АС25/4,2 - АС50/8,0							
Расход, кг, на опору	всего стали в натуральной массе	84,1 (70,7)	177,9 (151,1)	167,1 (140,3)	174,6 (147,8)	182,9 (156,1)	180,5	159,8 (133,0)	
	навесного металла, приведенного к Ст.3	25,5	60,7	49,9	57,4	65,7	63,3	42,6	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу А1	132,0 (99,5)						264,0 (199,0)	
	всего стали, приведенной к Ст.3 и А1	157,5 (125,0)	324,7 (259,7)	313,9 (248,9)	321,4 (256,4)	329,7 (264,7)	327,3	306,6 (241,6)	
цемент, приведенного к марке М400		247,0 (207,0)						494,0 (414,0)	
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м <sup>3</sup>		0,47						0,94	
Количество стоек СВ105 (СВ105-3,5)		1	2	2	2	2	2	2	

Инв. № подл. Подп. и дата

3.407.1 - 136.0-1 Лист 9



Таблица 10

Опоры на базе железобетонных стоек длиной 0,5 м для девятипроводной ВЛ 0,38 кВ

Марка опоры		П2-9	УР2-9	УП2-9	К2-9А	К2-9Б	КО2-9А(Б)	ОП2-9	
Номер выпуска		1	1	1	1	1	1	1	
Документ		3.4071-136.08.00	3.4071-136.09.08	4071-136.09.00	3.4071-136.10.00	3.4071-136.10.00	3.4071-136.11.00	3.4071-136.12.00	
Заглубление, м	стойки	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	
	подкоса	—	2,4	2,4	2,0	2,0	2,0	2,35	
Размеры, м, от земли до	провода магистральной ВЛ	верхнего	9,1	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,9
		нижнего	7,0	6,8	6,8	6,9	6,8	6,9	6,8
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	—	—	—	—	8,8	8,9
		нижнего	—	—	—	—	—	6,9	6,8
	верха стойки	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
узла подкоса	—	6,4	6,4	7,7	7,7	7,7	7,7	6,5	
Схема установки опоры									
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV, особый							
	Район по ветру	I - V							
	Местность	Застроенная и незастроенная							
Расчетный пролет, м	45 - 20								
Марка проводов	А25 - А95 и АС25/4,2 - АС50/8,0								
Расход, кг	всего стали в натуральной массе	83,4	192,5 (165,7)	175,7 (148,9)	181,2 (154,4)	197,5 (170,7)	187,0	157,1 (130,3)	
	на весового металла, приведенного к Ст3	24,8	75,3	58,5	64,0	80,3	69,8	39,9	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу А-1	132,0	264,0 (199,0)						
	всего стали, приведенной к Ст3 и А1	156,8	339,3 (274,3)	322,5 (257,5)	328,0 (263,0)	344,3 (279,5)	333,8	303,9 (238,9)	
опору	Цементы, приведенного к марке М400	247,0	494,0 (414,0)						
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м <sup>3</sup>	0,47	0,94							
Количество стоек СВ105 (СВ105-3,5)	1	2	2	2	2	2	2		

СНБ и ПОСН Габариты и масса изделий

Опоры на базе железобетонных стоек длиной 11 м для восьмипроводной ВЛ 38 кВ Таблица 11

Марка опоры		ПЧ-8	УПЧ-8	УЯЧ-8	КЧ-8А	КЧ-8Б	КУЧ-8	ОПЧ-8	
Номер выпуска		3	3	3	3	3	3	3	
Документ		34071-136.3-9	34071-136.3-10	34071-136.3-10	34071-136.3-11	34071-136.3-11	34071-136.3-12	34071-136.3-13	
Заглубление, м	стойки	2,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	1,8	
	подкоса	—	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,0	
Размеры, м, от земли до	провода ма-гистрала ВЛ	верхнего	9,05	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	9,25
		нижнего	7,25	7,05	7,05	7,05	6,60	7,05	7,05
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	—	—	—	—	8,85	9,1
		нижнего	—	—	—	—	—	7,05	6,75
	верха стойки	9,0	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	9,2
	узла подкоса	—	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	8,2
Схема установки опоры									
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV, особый							
	Район по ветру	I - V							
	Местность	застроенная и незастроенная							
Расчетный пролет, м	45 - 20								
Марка проводов		А25 - А95 и АС25/4,2 - АС50/8,0							
Расход, кг, на опору	всего стали в натуральной массе	68,9	133,2	141,0	138,1	144,8	143,9	140,9	
	навесного металла, приведенного к Ст.3	22,3	40,0	47,8	44,9	51,6	50,7	47,7	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу А1	103,3	206,6						
	всего стали, приведенной к Ст.3 и А1	125,6	246,6	254,4	251,5	258,2	257,3	254,3	
	цемента, приведенного к марке М400	235,0	470,0						
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м <sup>3</sup>		0,45	0,90						
Количество железобетонных стоек СВ110-3,5		1	2	2	2	2	2	2	

УТВ. И ПОДП. ЛЕБЕДЬ И СОЛТА ВРАТНИКОВ

3.407.1 - 136.0-1 Лист 11

Таблица 12

Опоры на базе железобетонных стоек длиной 11 м для девятипроводной ВЛ 0,38 кВ

Марка опоры		П4-9	УП4-9	УЯ4-9	К4-9А	К4-9Б	КО4-9	ОЯ4-9	
Номер выпуска		3	3	3	3	3	3	3	
Документ		3.4071-136.3-9	3.4071-136.3-10	3.4071-136.3-10	3.4071-136.3-11	3.4071-136.3-11	3.4071-136.3-12	3.4071-136.3-13	
Заглубление, м	стойки	2.0	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.8	
	подкоса	—	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.0	
Размеры, м, от земли до	провода ма-гистрала ВЛ	верхнего	9.45	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.25
		нижнего	7.25	7.05	7.05	7.05	6.6	7.05	7.05
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	—	—	—	—	8.85	9.1
		нижнего	—	—	—	—	—	7.05	6.75
	верха стойки		9.0	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	9.2
	узла подкоса		—	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	8.2
Схема установки опоры									
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV, особыми							
	Район по ветру	I - V							
	Местность	Застроенная и незастроенная							
Расчетный пролет, м		45 - 20							
Марка проводов		P.5 - P.95 и AC25/4.2 - AC 50/8.0							
Расход, кг, на опору	всего стали в натуральной массе	71.1	140.0	143.9	141.0	158.4	143.9	143.1	
	навесного металла, приведенного к Ст.3	24.5	46.8	50.7	47.8	65.2	50.7	49.9	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу К <sub>1</sub>	103.3	206.6						
	всего стали, приведенной к Ст.3 и А1	127.8	253.4	257.3	254.4	271.8	257.3	256.5	
цементы, приведенного к марке М400		235.0	470.0						
расход бетона на железобетонные изделия опоры, м <sup>3</sup>		0.45	0.90						
Количество железобетонных стоек СВ10-3,5		1	2	2	2	2	2	2	

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

3.407.1 - 136.0-1 Лист 12



Переходные опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м для пер. проводной ВЛ 0,38 кВ Таблица №

Марка опоры		К1п-5	ОР1п-5	ПП1-5	ПП2-5	ПК1-5	ПК2-5	ПР1-5	ПУР1-5	ПУР2-5	
Номер выпуска		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Документ		3.4071-136.04.00	3.4071-136.06.00	3.4071-136.13.00	3.4071-136.14.00	3.4071-136.15.00	3.4071-136.16.00	3.4071-136.17.00	3.4071-136.18.00	3.4071-136.19.00	
Заглубление, м	стойки	2,5	2,5	2,5	—	1,8	—	2,5	1,8	—	
	подкоса	—	—	—	—	1,8	2,0	—	1,8	2,0	
	приставки	—	—	—	2,2	—	2,2	—	—	2,2	
Размеры, м, от земли до	провода ма-гистрала ВЛ	верхнего	8,0	8,0	9,1	11,25	9,8	11,15	9,1	9,8	11,15
		нижнего	6,8	6,8	8,5	10,15	9,2	9,95	8,5	9,2	9,95
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	8,0	—	—	—	—	—	—	—
		нижнего	—	6,8	—	—	—	—	—	—	—
	Верха стойки		8,0	8,0	8,0	11,15	8,7	11,15	8,0	8,7	11,15
	узла подкоса		—	—	—	—	7,85	8,0	—	7,85	10,15
Схема установки опоры											
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV, особый									
	Район по ветру	I - V									
	Местность	Застрахованная и незастрахованная									
Расчетный пролет	м	45 - 20									
Марка проводов		A25 - A95 и AC25/4,2 - AC50/8,0									
Расход кг, на опору	всего стали в натуральной массе	82,8	87,6	99,6 (86,2)	153,6	203,7 (176,9)	243,6	113,0	204,0	343,6	
	навесного металла приведенного к Ст.3	24,2*	29,0*	41,0	34,4	86,5	65,8	54,4	86,8	105,2	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу АТ		132,0	132,0 (99,5)	217,5	264,0 (199,0)	349,5	132,0	264,0	435,0	
	всего стали, приведенной к Ст.3 и АТ	156,2	161,0	173,0 (140,5)	251,9	350,5 (285,5)	415,3	186,4	350,8	540,2	
	Цемент, приведенного к марке М400		247,0	247,0 (207,0)	354,8	494,0 (414,0)	601,8	247,0	494,0	709,6	
Расход бетона на железобетонные изделия опоры	м <sup>3</sup>		0,47		0,73	0,94	1,2	0,47	0,94	1,46	
Количество стоек СВ 105 (СВ 105-3,5)		1	1	1	1	2	2	1	2	2	
Количество приставок ПТ 43-2		—	—	—	2	—	2	—	—	4	

\*Изменение в навесном металле приведено на л.3 ПЗ.

3.407.1 - 136.0-1

Лист 13

Шиб. № подл. и дата выдачи

Переходные опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м для пяти-, четырехпроводной ВЛ 0,38 кВ Таблица 14

Марка опоры		ПОЯ1-5	ПОЯ3-5	К1п-4	ОА1п-4	ОА3п-4	ПП1-4	ПП2-4	ПК1-4	ПК2-4	
Номер выпуска		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Документ		3.407.1-136.20.00	3.407.1-136.21.00	3.407.1-136.04.00	3.407.1-136.06.00	3.407.1-136.07.00	3.407.1-136.13.00	3.407.1-136.14.00	3.407.1-136.15.00	3.407.1-136.16.00	
Заглубление, м	стойки	1,8	1,8	2,5	2,5	2,5	2,5	—	1,8	—	
	подкоса	1,8	1,8	—	—	—	—	—	1,8	2,0	
	приставки	—	—	—	—	—	—	2,2	—	2,2	
Размеры, м, от земли до	провода ма-вистрала ВЛ	верхнего	9,8	9,8	8,0	8,0	8,0	9,1	11,15	9,8	11,15
		нижнего	9,2	9,2	7,4	7,4	7,4	8,5	10,55	9,2	10,55
	провода ответвления ВЛ	верхнего	9,6	9,6	—	8,0	7,6	—	—	—	—
		нижнего	9,6	9,0	—	7,4	7,0	—	—	—	—
	верха стойки	8,7	8,7	8,0	8,0	8,0	8,0	11,15	8,7	11,15	
узла подкоса	7,85	7,85	—	—	—	—	—	7,85	8,0		
Схема установки опоры											
Область применения опоры	Район по гололёду	I - IV, особый									
	Район по ветру	I - V									
	Местность	Застроенная      незастроенная									
Расчетный пролет, м	5 - 20										
Марка проводов	А25-995 и АС25/4.2 - АС50/8.0										
Расход, кг, на опору	всего стали в натуральной массе	212,5	217,5	76,8	79,5	84,7	95,6(122,2)	150,6	195,7(168,9)	237,6	
	навесного металла, приведенного к Ст.3	95,3	100,3	18,2*	20,9*	26,1*	37,0	31,4	78,5	59,8	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу А1	264,0		132,0		132,0(99,5)		217,5	264,0(199,0)		349,5
	всего стали, приведенной к Ст.3 и А1	359,3	364,3	150,2	152,9	158,1	169,0(136,5)	248,9	342,5(277,5)		409,3
Цемент, приведенного к марке М400	494,0		247,0		247,0(207,0)		354,8	494,0(414,0)		601,8	
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м <sup>3</sup>	0,94		0,47		0,73		0,94	1,2			
Количество стоек СВ105 (СВ105-3,5)	2	2	1	1	1	1	1	2	2		
Количество приставок ПТ 43-2	—	—	—	—	—	—	2	—	2		

\* Изменение в навесном металле приведет в п. 2.6 ПЗ

3.407.1-136.0-1

Лист 14

Цена по д. Подпись и дата

Переходные опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м 4-х проводной ВЛ 0,38 кВ

Марка опоры		ПЯ1-4	ПУЯ1-4	ПУЯ2-4	ПОЯ1-4	ПОЯ3-4	
Номер выпуска		1	1	1	1	1	
Документ		3407.1-136.17.00	3407.1-136.18.00	3407.1-136.19.00	3407.1-136.20.00	3407.1-136.21.00	
Заглубление, м	стойки	2,5	1,8	—	1,8	1,8	
	подкоса	—	1,8	2,0	1,8	1,8	
	приставок	—	—	2,2	—	—	
Размеры, м, от земли до	провода ма-гистрала ВЛ	верхнего	9,1	9,8	11,15	9,8	9,8
		нижнего	8,5	9,2	10,55	9,2	9,2
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	—	—	9,6	9,6
		нижнего	—	—	—	9,6	9,0
	Верха стойки	8,0	8,7	11,15	8,7	8,7	
	Узла подкоса	—	7,85	10,15	7,85	7,85	
Схема установки опоры							
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV, обычн					
	Район по ветру	I - V					
	Местность	Застроенная и незастроенная					
Расчетный пролет, м		45 - 20					
марка проводов		А25 - А95 и АС25,2 - АС50/8,0					
Расход, кг	всего стали в натуральной массе	105,0	196,0	337,6	200,5	205,5	
	навесного металла, приведенного к Ст.3	46,4	78,8	99,2	83,3	88,3	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу А1	132,0	264,0	540,2	264,0		
	всего стали, приведенной к Ст.3 и А1	178,4	342,8	639,4	347,3	352,3	
опору	цемента, приведенного к марке М400	247,0	494,0	709,6	494,0		
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м <sup>3</sup>		0,47	0,94	1,46	0,94		
Количество стоек СВ105 (СВ105-3,5)		1	2	2	2	2	
Количество приставок ПТ 43-2		—	—	4	—	—	

Инв. №, класс, год и дата изготовления

3407.1 - 136 0-1 Лист 15



Переходные опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м для трехпроводной ВЛ 0,38 кВ Таблица 16

Марка опоры		К1п-3	ОА1п-3	ОА3п-3	ПП1-3	ПП2-3	ПК1-3	ПК2-3	ПА1-3	ПУА1-3	
Номер выпуска		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Документ		З.4071-136.04.00	З.4071-136.06.00	З.4071-136.07.00	З.4071-136.13.00	З.4071-136.14.00	З.4071-136.15.00	З.4071-136.16.00	З.4071-136.17.00	З.4071-136.18.00	
Заглубление, м	стойки	2,5	2,5	2,5	2,5	—	2,5	—	2,5	1,3	
	подкоса	—	—	—	—	—	—	2,0	—	1,0	
	приставки	—	—	—	—	2,2	—	2,2	—	—	
Размеры, м, от земли до	провода ма-гистрала ВЛ	верхнего	8,0	8,0	8,0	9,1	11,25	9,1	11,15	9,1	9,8
		нижнего	7,4	7,4	7,4	9,1	10,75	9,1	10,55	9,1	9,8
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	8,0	7,6	—	—	—	—	—	—
		нижнего	—	7,4	7,0	—	—	—	—	—	—
	Верха стойки	8,0	8,0	8,0	8,0	11,15	8,0	11,15	8,0	8,0	8,7
Узла подкоса	—	—	—	—	—	7,15	8,0	—	—	7,85	
Схема установки опоры											
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV, особыми									
	Район по ветру	I - V									
	Местность	Застроенная и незастроенная									
Расчетный пролет, м		45 - 20									
Марка проводов		A25 - A95 и AC25/42 - AC50'80									
Расход, кг	всего стали в натуральной массе	73,75	77,2	79,8	94,9(81,5)	147,2	103,6	233,2	103,6	194,6	
	навесного металла, приведенного к Ст.3	15,15*	18,6*	21,2*	36,3	28,0	45,0	55,4	45,0	77,4	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу АІ	132,0		132,0(99,5)		217,5	132,0	349,5	132,0	264,0	
	всего стали, приведенной к Ст.3 и АІ	147,15	150,6	153,2	168,3(135,8)	245,5	177,0	404,9	177,0	341,4	
на опору	цементы, приведенного к марке М400	247,0		247,0(207,0)		354,8	247,0	601,8	247,0	494,0	
	расход бетона на железобетонные изделия опоры, м <sup>3</sup>	0,47		0,73		0,47	1,2	0,47	0,54	0,54	
Количество стоек СВ105 (СВ 105-3,5)		1	1	1	1	1	1	2	1	2	
Количество приставок ПТ43-2		—		—		2	—	2	—	—	

\* Изменение в навесном металле приведено в п.6 ПЗ

3.407.1 - 136 0-1

лист 16

таблица 11

Переходные опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м для трех-, двухпроводной ВЛ 0,38 кВ

Марка опоры		ПУЯ2-3	ПОЯ1-3	ПОЯ3-3	К1п-2	ОА1п-2	ОА3п-2	ПП1-2	ПП2-2	ПК1-2	
Номер выпуска		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Документ		3.407.1-136.19.00	3.407.1-136.20.00	3.407.1-136.21.00	3.407.1-136.04.00	3.407.1-136.06.00	3.407.1-136.07.00	3.407.1-136.13.00	3.407.1-136.14.00	3.407.1-136.15.00	
Заглубление, м	стойки	—	1,8	1,8	2,5	2,5	2,5	2,5	—	2,5	
	подкоса	2,0	1,8	1,8	—	—	—	—	—	—	
	приставки	2,2	—	—	—	—	—	—	2,2	—	
Размеры, м, от земли до	провода ма-эцстрали ВЛ	верхнего	11,15	9,8	9,8	8,0	8,0	8,0	9,1	11,15	9,1
		нижнего	10,55	9,2	9,2	6,0	8,0	8,0	9,1	11,15	9,1
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	9,6	—	—	8,0	7,6	—	—	—
		нижнего	—	9,6	—	—	8,0	7,6	—	—	—
	верха стойки	11,15	8,7	8,7	8,0	8,0	8,0	8,0	11,15	8,0	
узла подкоса	10,15	7,85	7,85	—	—	—	—	—	—	7,15	
Схема установки опоры											
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV, особый									
	Район по ветру	I - V									
	Местность	Застроенная и незастроенная									
Расчетный пролет, м	43 - 20										
Марка проводов	А25 - 195 и АС25/4.2 - АС50/8.0										
Расход, кг, на опору	Всего стали в натуральной массе	332,9	199,8	212,8	67,55	69,0	71,7	90,9(77,5)	144,4	95,6	
	навесного металла, приведенного к Ст.3	94,5	82,6	95,6	8,95*	10,4*	13,1*	32,3	25,2	37,0	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу А1	435,0	264,0		132,0			132,0(99,5)	217,5	132,0	
	Всего стали, приведенной к Ст.3 и А1	529,5	346,6	359,6	140,95	142,4	145,1	164,3(131,8)	242,7	169,0	
Цементы, приведенного к марке М400	709,6	494,0		247,0			247,0(207,0)	354,8	247,0		
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м3	1,46	0,94		0,47			0,73	0,47			
Количество стоек СВ105 (СВ105-3,5)	2	2	2	1	1	1	1	1	1		
Количество приставок ПТ43-2	4	—	—	—	—	—	—	2	—		

\* Изменение в навесном металле приведено в п 2 ПЗ

3.407.1 - 136.0-1

Лист 17

Инв. № подл. Подп. и дата

Таблица 18

Переходные опоры на базе железобетонных стоек шириной 10,5 м для двухпроводной ВЛ 0,38 кВ

Марка опоры		ПК2-2	ПА1-2	ПАА1-2	ПАА 2-2	ПОА1-2	ПОА3-2	
Номер выпуска		1	1	1	1	1	1	
Документ		3407.1-136 16 00	3407.1-136 17 00	3407.1-136 18 00	3407.1-136 19 00	3407.1-136 20 00	3407.1-136 21 00	
Заглубление, м	стойки	—	2,5	1,8	—	1,8	1,8	
	подкоса	2,0	—	1,8	2,0	1,8	1,8	
	приставки	2,2	—	—	2,2	—	—	
Размеры, м, от земли до	провода ма-гистрала ВЛ	верхнего	11,15	9,1	9,8	11,15	9,8	9,8
		нижнего	11,15	9,1	9,8	11,15	9,8	9,2
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	—	—	—	9,8	—
		нижнего	—	—	—	—	9,8	—
	Верха стойки	11,15	8,0	8,7	11,15	8,7	8,7	
для подкоса	8,0	—	7,85	10,15	7,85	7,85		
Схема установки опоры								
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV, особый						
	Район по ветру	I - V						
	Местность	Застроенная и незастроенная						
Расчетный пролет, м		45 - 20						
Марка проводов		А25-А95 и АС25/42 - АС50/8,0						
Расход, кг на опору	Всего стали в натуральной массе	226,9	95,6	96,1	326,9	199,1	204,8	
	навесного металла, приведенного к Ст3	49,1	37,0	37,5	88,5	81,9	87,6	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу А3	349,5	132,0	269,8	435,0	264,0		
	Всего стали, приведенной к Ст3 и А3	398,6	169,0	307,3	523,5	345,9	351,6	
	Цемент, приведенного к марке М400	601,8	247,0	531,4	709,6	494,0		
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м³		1,2	0,47	1,04	1,45	0,94		
Количество стоек СВ105 (СВ105-3,5)		2	1	1	2	2	2	
Количество приставок ПТЧ3-2		2	—	—	4	—	—	

Экз. № 1004 Подл. и дата Взам. инв. №



Переходные опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5м для восьми-, девятипроводной ВЛ 0,5кВ

Марка опоры		ПП2-8	ПК2-8	ПУЭ-8	ПП2-9	ПК2-9	ПУЭ2-9	
Номер выпуска		1	1	1	1	1	1	
Документ		3407.1-136.14.00	3407.1-136.16.00	3407.1-136.19.00	3407.1-136.14.00	3407.1-136.16.00	3407.1-136.19.00	
Заглубление, м	стойки	—	—	—	—	—	—	
	подкоса	—	2,0	2,0	—	2,0	2,0	
	приставки	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	
Размеры, м, от земли до	провода магистральной ВЛ	верхнего	11,15	11,15	11,15	11,25	11,15	11,15
		нижнего	9,25	9,35	8,75	8,95	8,75	8,75
	верха стойки	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	
	узла подкоса	—	10,15	10,15	—	10,15	10,15	
Схема установки опоры								
Область применения опоры	Район по гололёду	I - IV, особый						
	Район по ветру	I - V						
	Местность	Застывшая и незастывшая						
Расчетный пролет, м		45 - 20						
Марка проводов		А25-А85 и АС25/4,2-АС50/8,0						
Расход, кг, на опору	всего стали в натуральной массе	163,4	330,8(304,0)	429,5	166,0	337,3(310,5)	435,6	
	навесного металла, приведенного к Ст.3	44,2	92,4	132,5	45,8	98,9	138,6	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу А1	217,5	435,0(370,0)	567,0	217,5	435,0(370,0)	567,0	
	всего стали, приведенной к Ст.3 и А1	261,7	527,4(462,4)	699,5	264,3	533,9(468,9)	705,6	
	цемента, приведенного к марке М400	354,8	709,6(629,6)	956,6	354,8	709,6(629,6)	956,6	
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м <sup>3</sup>		0,6	1,46	1,93	0,6	1,46	1,93	
Количество стоек СВ 105 (СВ105-3,5)		1	2	3	1	2	3	
Количество приставок ПТ43-2		2	4	4	2	4	4	

Инв. №, год, подл. и дата

3.407.1 - 136.0-1 19



Переходные опоры на базе железобетонных стоек длиной 11м для пятипроводной ВЛ 0,38кВ Таблица 20

Марка опоры		ПП4-5	ПП5-5	ПК4-5	ПК5-5	ПУА4-5	ПУА5-5	ПОА4-5	
Номер выпуска		3	3	3	3	3	3	3	
Документ		3407.1-136.3-14	3407.1-136.3-16	3407.1-136.3-16	3407.1-136.3-17	3407.1-136.3-18	3407.1-136.3-19	3407.1-136.3-20	
Заглубление, м	стойки	2,2	—	2,2	—	2,2	—	2,2	
	подкоса	—	—	2,1	2,0	2,1	2,0	2,1	
	приставки	—	2,2	—	2,2	—	2,2	—	
Размеры, м, от земли до	провода ма-гистрала ВЛ	верхнего	9,7	11,25	9,7	11,2	9,7	11,15	10,1
		нижнего	9,1	10,15	9,1	10,0	9,1	9,95	9,5
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	—	—	—	—	—	9,7
		нижнего	—	—	—	—	—	—	9,1
	верха стойки	8,8	11,15	8,8	11,15	8,8	11,15	8,8	
	узла подкоса	—	—	7,95	8,5	7,95	10,15	7,95	
Схема установки опоры									
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV, особый							
	Район по ветру	I - V							
	Местность	Застроенная и незастроенная							
Расчетный пролет, м		45 - 20							
Марка проводов		А25 - А95 и АС25/4,2 - АС50/8,0							
Расход, кг, на опору	всего стали в натуральной массе	95,5	141,4	162,2	208,5	163,6	315,7	233,7	
	навесного металла, приведенного к Ст3	48,9	34,2	69,0	54,7	70,4	101,3	93,9	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу АІ	103,3	188,8	205,6	292,1	205,6	377,6	309,9	
	всего стали, приведенной к Ст3 и АІ	152,2	223,0	275,6	346,8	277,0	478,9	403,8	
Цемент, приведенного к марке М400		235,0	342,8	470,0	577,8	470,0	685,6	705,0	
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м³		0,45	0,71	0,90	1,16	0,90	1,42	1,35	
количество железобетонных стоек СВ110-3,5		1	1	2	2	2	2	3	
Количество приставок ПГ43-2		—	2	—	2	—	4	—	

Вид и метод подсчета и веса в кг и м³

Таблица 21


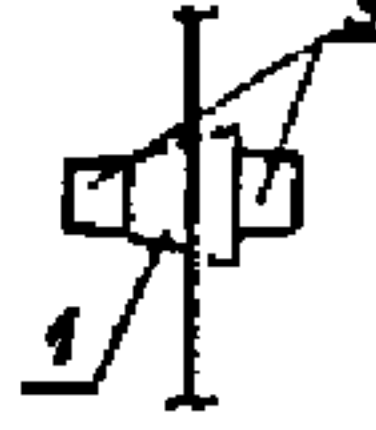
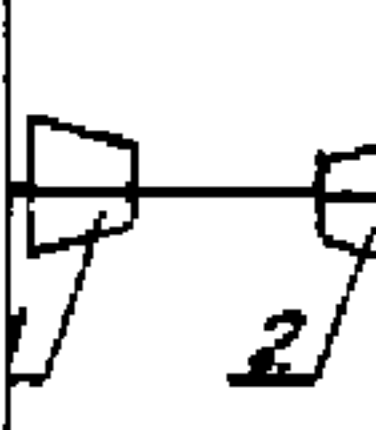
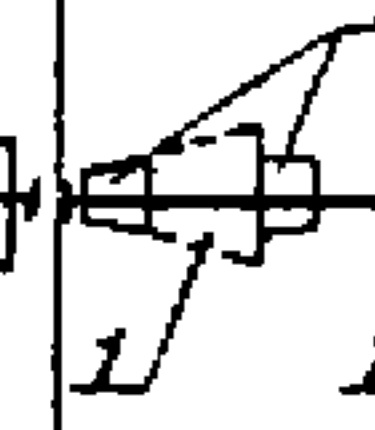



Переходные опоры на базе железобетонных стоек высотой 11м для четырехпроводной ВЛ 0,23 кВ

Марка опоры		ПП4-4	ПТЗ-4	ПК4-4	ПК5-4	ПУА4-4	ПУА5-4	ПДЗУ-4	
Номер выпуска		3	3	3	3	3	3	3	
Документ		3.4071-136.3-14	3.4071-136.3-15	3.4071-136.3-16	3.4071-136.3-17	3.4071-136.3-18	3.4071-136.3-19	3.4071-136.3-20	
Заглубление, м,	стойки	2,2	—	2,2	—	2,2	—	2,2	
	подкоса	—	—	2,1	2,0	2,1	2,0	2,1	
	приставки	—	2,2	—	2,2	—	2,2	—	
Размеры, м, от земли до	провода ма-вистрели ВЛ	верхнего	9,7	11,2	9,7	11,2	9,7	11,15	10,1
		нижнего	9,1	10,6	9,1	10,6	9,1	10,55	9,9
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	—	—	—	—	—	9,7
		нижнего	—	—	—	—	—	—	9,1
	верха стойки	8,8	11,15	8,8	11,15	8,8	11,15	8,8	
	узла подкоса	—	—	7,95	8,5	7,95	10,15	7,95	
Схема установки опоры									
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV, особый							
	Район по ветру	I - V							
	местность	Застреленная и незастреленная							
Расчетный пролет, м		45 - 20							
Марка проводов		АВ - А95 и АС25/42 - АС50/8,0							
Расход, кг, на опору	всего стали в натуральной массе	91,5	138,5	154,2	202,5	154,5	309,7	217,0	
	навесного металла, приведенного к Ст3	44,9	31,4	61,0	48,7	61,4	95,3	77,2	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу А1	103,3	188,8	206,6	292,1	206,6	377,6	309,9	
	всего стали, приведенной к Ст3 и А1	148,2	220,2	267,6	340,8	268,0	472,9	387,1	
Цемент, приведенного к марке М400		235,0	342,8	470,0	577,8	470,0	685,6	705,0	
расход бетона на железобетонные изделия опоры, м <sup>3</sup>		0,45	0,71	0,90	1,16	0,90	1,42	1,35	
Количество железобетонных стоек СВ10-3,5		1	1	2	2	2	2	3	
Количество приставок ПТ43-2		—	2	—	2	—	4	—	

Всего опор, приставок и дата ввода в эксплуатацию

3.407.1 - 136.0-1 Лист 21

Переходные опоры на базе железобетонных стоек длиной 11м для трехпроводной ВЛ 0,38кВ Таблица 22

Марка опоры		ППЧ-3	ПП5-3	ПК4-3	ПК5-3	ПУА4-3	ПУА5-3	ПОА4-3	
Номер выпуска		3	3	3	3	3	3	3	
Документ		34071-136.3-14	34071-136.3-15	34071-136.3-16	34071-136.3-17	34071-136.3-18	34071-136.3-19	34071-136.3-20	
Заглубление, м	стойки	2,2	—	2,2	—	2,2	—	2,2	
	подкоса	—	—	2,1	2,0	2,1	2,0	2,1	
	приставок	—	2,2	—	2,2	—	2,2	—	
Размеры, м, от земли до	провода ма-гистрала ВЛ	верхнего	9,7	11,25	9,7	11,2	9,7	11,15	10,1
		нижнего	9,7	10,75	9,7	10,6	9,7	10,55	9,5
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	—	—	—	—	—	9,7
		нижнего	—	—	—	—	—	—	9,1
	верха стойки	8,8	11,15	8,8	11,15	8,8	11,15	8,8	
узла подкоса	—	—	7,95	8,5	7,95	10,15	7,95		
Схема установки опоры									
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV, особый							
	Район по ветру	I - V							
	местность	Застройная и незастроенная							
Расчетный пролет, м	45 - 20								
Марка проводов	А25 - А95 и АС25/4,2 - АС50/8,0								
Расход, кг, на опору	всего стали в натуральной массе	80,8	135,0	152,3	197,8	153,2	205,0	225,0	
	навесного металла, приведенного к Ст.3	44,2	27,8	59,1	44,0	50,0	90,6	85,2	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу А1	103,3	188,8	206,6	292,1	206,6	377,6	309,9	
	всего стали, приведенной к Ст.3 и А1	147,5	216,6	265,7	336,1	266,6	468,2	395,1	
цемента, приведенного к марке М400	235,0	342,8	470,0	577,8	470,0	685,6	705,0		
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м <sup>3</sup>	0,45	0,71	0,90	1,16	0,90	1,42	1,35		
Количество железобетонных стоек СВ1103.5	1	1	2	2	2	2	3		
Количество приставок ПТ43-2	—	2	—	2	—	4	—		

3.407.1 - 136.0-1

Лист

22



Переходные опоры на базе железобетонных стоек длиной 11м для двухпроводной ВЛ 0,38кВ таблица 23

Марка опоры		ПП4-2	ПП5-2	ПК4-2	ПК5-2	ПУА4-2	ПУА5-2	ПОА4-2	
Номер выпуска		3	3	3	3	3	3	3	
Документ		3.407.1-136.3-14	3.407.1-136.3-15	3.407.1-136.3-16	3.407.1-136.3-17	3.407.1-136.3-18	3.407.1-136.3-19	3.407.1-136.3-20	
Заглубление, м	стойки	2.2	—	2.2	—	2.2	—	2.2	
	подкоса	—	—	2.1	2.0	2.1	2.0	2.1	
	приставки	—	2.2	—	2.2	—	2.2	—	
Размеры, м, от земли до	провода ма-гистрала ВЛ	верхнего	9.7	11.2	9.7	11.2	9.7	11.15	10.1
		нижнего	9.7	11.2	9.7	11.2	9.7	11.15	9.5
	провода ответв. ления ВЛ	верхнего	—	—	—	—	—	—	9.7
		нижнего	—	—	—	—	—	—	9.1
	верха стойки	8.8	11.15	8.8	11.15	8.8	11.15	8.8	
узла подкоса	—	—	7.95	8.5	7.95	10.15	7.95		
Схема установки опоры									
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV, особыми							
	Район по ветру	I - V							
	Местность	застрепная и незастрепная							
Расчетный пролет, м		45 - 20							
Марка проводов		ЛЭ5 - ЛЭ5 и ЛЭ25/4,2 - ЛЭ50/8,0							
Расход кг	всего стали в натуральной массе	85.8	132.4	144.3	191.8	145.2	299.0	212.3	
	навесного металла, приведенного к Ст3	40.2	25.2	51.1	38.0	52.0	84.5	72.5	
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу А1	103.3	188.8	206.6	292.1	206.6	377.5	309.9	
	всего стали, приведенной к Ст3 и А1	143.5	214.0	257.7	330.1	258.6	462.2	382.4	
	цемента, приведенного к марке М400	235.0	542.8	470.0	577.8	470.0	685.6	705.0	
Ресков бетона на железобетонные изделия опоры, м3		0.45	0.71	0.90	1.16	0.90	1.42	1.35	
Количество железобетонных стоек СВ110-3,5		1	1	2	2	2	2	3	
Количество приставок ПП43-2		—	2	—	2	—	4	—	

ИЧБ НПО «Электротехника» г. Ленинград

3.407.1 - 136.0-1 Лист 23

Таблица 24

Переходные опоры на базе железобетонных стоек длиной 11м для восьми-, девятипроводной ВЛ 0,38 кВ

Марка опоры		ПЛ5-8	ПК5-8	ПУА5-8	ПЛ5-9	ПК5-9	ПУА5-9	
Номер выпуска		3	3	3	3	3	3	
Документ		34071-136.3-15	34071-136.3-17	34071-136.3-19	34071-136.3-15	34071-136.3-17	34071-136.3-19	
Заглубление, м	стойки	—	—	—	—	—	—	
	подкоса	—	2.0	2.0	—	2.0	2.0	
	приставки	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
Размеры, м, от земли до	провода ма-гистрала ВЛ	верхнего	11.2	11.2	11.15	11.25	11.2	11.15
		нижнего	9.4	9.4	8.75	8.95	8.8	8.75
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	—	—	—	—	—
		нижнего	—	—	—	—	—	—
	верха стойки		11.15	11.15	11.15	11.15	11.15	11.15
	ула подкоса		—	10.15	10.15	—	10.15	10.15
Схема установки опоры								
Область применения опоры	Район по гололеду	I - IV, особый						
	Район по ветру	I - V						
	Местность	Застреленная и незастреленная						
Расчетный пролет, м		45 - 20						
Марка проводов		А5 - А95 и АС25/4,2 - АС50/8,0						
Расход, кг	Всего стали в натуральной массе	151,4	302,9	385,7	153,8	309,7	391,7	
	навесного металла, приведенного к Ст3	44,2	88,5	124,7	46,6	95,3	130,7	
	Стали железобетонных изделий, приведенной к классу А1	188,8	377,5	480,9	188,8	377,5	480,9	
	Всего стали, приведенной к Ст3 и А1	233,0	466,1	605,6	235,4	472,9	611,6	
	Цемент, приведенного к марке М400	342,8	685,6	920,6	342,8	685,6	920,6	
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м <sup>3</sup>		0,71	1,42	1,87	0,71	1,42	1,87	
Количество железобетонных стоек СВ110-3,5		1	2	3	1	2	3	
Количество приставок ПТ43-2		2	4	4	2	4	4	

Цифры под опорами и дата

3407.1 - 136.0-1 Лист 24

Таблица 25

Перечень металлоконструкций для устройства отвлечений к вводам в здания проводом АБ... А35, АС15/2,7. АС35/6,2\*

Марка опоры	П1; ПК1, УП1; К1; УА1; ОА1, ОА3; УП2; УА2; К1п; ОА1п; ОА3л.						П2; КЧО2; ОА2; ПП1; ПП2; ПК1; ПК2, ПА1, УА1; ПУА2; ППА1; ППА3						П3; ПК3; УП3; К3; УА3; АУ3; ОУ3; П4; УП4; УА4, К4; КО4. ОА4; ПП4; ПП5; ПК4, ПК5; ПУА4; ПУА5, ППА4						Масса ед., кг						
	1						1						3												
Условный тип траверсы	крюковой						штыревой																		
Наименование металлических элементов	Количество ответвлений от ВЛ в одну сторону																								
	2		3		4		2x2		2		3		4		2x2		2		3		4		2x2		
	Количество проводов ВЛ																								
	2-9	3	4-9	4-9	2-3	4-9	2-9	3	4-9	4-9	2-3	4-9	2-9	3	4-9	4-9	2-3	4-9	2-9	3	4-9	4-9	2-3	4-9	
Траверса ТН6	1	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,3
Траверса ТН7	—	—	—	—	—	—	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,3
Всего металла, кг	1,3	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	1,3	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	1,3	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	
	Количество ответвлений от ВЛ в две разные стороны																								
Траверса ТН2 (ТН9)	—	1	—	—	2	—	—	1	—	—	2	—	—	1	—	—	2	—	—	2	—	—	2	—	2,7(3,9)
Траверса ТН6	2	2	3	4	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,3
Траверса ТН7	—	—	—	—	—	—	2	2	3	4	2	4	2	2	3	4	2	4	2	2	3	4	2	4	1,3
Хомут Х10 (Х12) **	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	1,2(1,3)
Заземляющий проводник ЗП2м	—	0,8	—	—	0,8	—	—	0,8	—	—	0,8	—	—	0,8	—	—	0,8	—	—	0,8	—	—	0,8	—	25кг/км
Всего металла, кг	2,6	7,0(8,2)	3,9	5,2	9,7(12,1)	5,2	2,6	7,0(8,2)	3,9	5,2	9,7(12,1)	5,2	2,6	7,0(8,2)	3,9	5,2	9,7(12,1)	5,2	2,6	7,0(8,2)	3,9	5,2	9,7(12,1)	5,2	

\* Для проводов сечением 50 мм<sup>2</sup> и более вместо траверс ТН6 (ТН7) следует принять траверсу ТН2 (ТН9) с хомутом Х10\*\*. При ответвлении проводами марок АВТ и АВТУ применять траверсу ТН15 массой 0,7кг в количестве 1шт. при ответвлении в одну сторону и 2шт. - при ответвлении в две разные стороны

\*\* Для опор на стойках СВ95-2, на стойках СВ105 и СВ110-3,5 - х12.

Таблица 26

Перечень металлоконструкций для установки светильников

Марка установки	УС1Н, УС1Р	УС2Н, УС2Р	УС3Н, УС3Р
Расход навесного металла, кг	2,8	9,0	16,9

3.407.1 - 136.0-1

Шифр проекта и дата



Перечень металлоконструкций для подвески проводов проводного вещания

таблица 27

Марка опоры	Металло-конструкции шт.	на двухпроводной линии							на четырехпроводной линии							на ответвление в здания двух проводов ПВ															
		Траверса				Хомут			Все-го, кг	Траверса				Хомут			Все-го, кг	в одну сторону			в две разные стороны										
		ТН2	ТН3	ТН4	ТН9	Х11	Х12	Х13		ТН2	ТН3	ТН4	ТН9	Х11	Х12	Х13		ТН3	ТН4	ТН6	ТН7	Х12	Х13	ТН3	ТН4	ТН6	ТН7	Х12	Х13		
									ТН3								ТН4													ТН6	ТН7
Масса единицы, кг		2.7	2.4	4.7	3.9	1.2	1.3	1.4		2.7	2.4	4.7	3.9	1.2	1.3	1.4		2.4	4.7	1.3	1.3	1.3	1.4		2.4	4.7	1.3	1.3	1.3	1.4	
П1, П3		-	1	-	-	1	-	-	3.6	-	2	-	-	1	-	-	6.0	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2.4	
П2, П4		-	1	-	-	-	-	1	3.8		2	-	-	-	-	1	6.2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2.4	
Пк1, Пк3		-	2	-	-	2	-	-	7.2	-	4	-	-	2	-	-	12.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
УП1, К1, К1п, УП2		1	-	-	-	-	-	1	4.1	2	-	-	-	-	-	2	8.2	-	-	1	-	-	-	1.3	-	-	2	-	-	-	2.5
УА1, УА2, УП4, УА4		2	-	-	-	-	-	1	6.8	4	-	-	-	-	-	2	13.6	-	-	1	-	-	-	1.3	-	-	2	-	-	-	2.6
К4, ПП1, ПП2, ПК1, ПК2, ПА1, ПК5		-	-	1	-	-	-	1	6.1	-	-	2	-	-	-	2	12.2	-	1	-	-	-	1	6.1	-	1	-	-	-	1	6.1
КО2		-	-	2	-	-	-	2	12.2	-	-	4	-	-	-	4	24.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ПУА1, ПУА2		-	-	2	-	-	-	1	10.8	-	-	4	-	-	-	2	21.6	-	1	-	-	-	1	6.1	-	1	-	-	-	1	6.1
ПОА1, ПОА3		-	-	2	-	-	-	2	12.2	-	-	4	-	-	-	2	21.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ОА1, ОА1п		1	1	-	-	-	-	2	7.9	2	2	-	-	-	-	3	14.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ОА2		-	1	1	-	-	-	2	9.9	-	2	1	-	-	-	2	12.3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2.4	
ОА3		3	-	-	-	-	-	2	10.9	5	-	-	-	-	-	3	17.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ОА4		1	1	-	-	-	-	2	7.9	1	2	-	-	-	-	2	10.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
УП3, К3		-	-	-	1	1	-	-	5.1	-	-	-	2	2	-	-	10.2	-	-	-	1	-	-	1.3	-	-	-	2	-	-	2.5
УА3		-	-	-	2	1	-	-	9.0	-	-	-	4	2	-	-	18.0	-	-	-	2	-	-	2.6	-	-	-	4	-	-	5.2
А03		-	1	-	1	2	-	-	8.7	-	2	-	2	4	-	-	17.4	1	-	-	1	-	-	3.7	2	-	-	2	-	-	7.4
ОУ3		-	-	-	4	3	-	-	19.2	-	-	-	8	5	-	-	38.4	-	-	-	2	-	-	2.6	-	-	-	4	-	-	5.2
К2		-	-	1	-	-	-	1	6.1	-	-	2	-	-	-	2	12.2	-	-	1	-	-	-	1.3	-	-	2	-	-	-	2.6
ОА3п		3	-	-	-	-	-	2	10.9	5	-	-	-	-	-	3	17.7	-	-	1	-	-	-	1.3	-	-	2	-	-	-	2.6
ПП4, ПП5, ПК4		-	-	1	-	-	-	1	6.0	-	-	2	-	-	2	-	12.0	-	1	-	-	1	-	6.0	-	1	-	-	1	-	6.0
КО4, ПОА4		-	-	2	-	-	-	2	12.0	-	-	4	-	-	4	-	24.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ПУА4, ПУА5		-	-	2	-	-	-	1	10.1	-	-	4	-	-	2	-	21.4	-	1	-	-	1	-	6.0	-	1	-	-	1	-	6.0

Инв. № 10000 Подп. и дата выдачи

3.407.1 - 136.0-1 Лист 26

Таблица 28

**Расход материалов на закрепление опор в грунте с помощью железобетонных плит и стальных ригелей в сверленных котлованах**

Тип закрепления опор в грунте		A1	E1	E2	E3	E4
Документ		3 407.1 - 136.3-21				
Конструкция опоры		одноствоячая	подкосная			
Эскиз *						
Расход материалов на крепление одной плиты или ригеля	всего стали в натуральной массе, кг **	4,5	7,9 (6,8)	14,5 (13,4)	7,3	7,2
	навегного металла, приведенного к Ст.3, кг	2,3	5,7	12,3	7,3	7,2
	ст. железобетонных плит, риг. н к к	2,9	2,9 (1,4)		—	—
	всего стали, приведенной к Ст3и А-І, кг	5,2	8,6 (7,1)	15,2 (13,7)	7,3	7,2
	цемента, приведенного к марке М400, кг	22,0	22,0 (10,0)		—	—
	бетона, м <sup>3</sup>	0,05	0,05 (0,02)		—	—

\* На эскизе изображено закрепление в грунте стойки подкосной опоры. Закрепление подкоса в грунте выполняется аналогично.

\*\* Расход стали приведен на плиту и детали крепления.

Инв. № подл. Подп. и дата

Таблица 29

Перечень линейной арматуры на опоры ВЛ0,38кВ

Линейная арматура	ГОСТ ОСТ	Марка опоры																																																																							
		П1 П3 УП1				Пк1, Пк3				К1(концевая)				К1(анкерная)				УА1				ОА1				УП3				К3(концевая)				К3(анкерная), УА3				А03																																			
		Количество проводов																																																																							
		5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2																																				
ИЗОЛЯТОР НС18А	ОСТ3413-939 87	5	4	3	2	10	8	6	4	5	4	3	2	10	8	6	4	10	8	6	4	10	8	6	4	5	4	3	2	5	4	3	2	10	8	6	4																																				
КОЛПАЧОК К5	ГОСТ18380 80																																																																								
ЗАЖИМ ПА	ГОСТ4261 82	1				2				6				5				4				3				16				13				10				7				16				13				10				7				11				9				7				5			
ЗАЖИМ ПС11	ГОСТ4261 82	1														2																																																									

Продолжение табл 29

Линейная арматура	ГОСТ, ОСТ	Марка опоры																																								
		ОА3 ПА1				К1п				ОА1п				ОА3п				П0А1				П0А3				П0А4				ПП1 ПП4				ПП2 ПП5								
		Количество проводов																																								
		5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2	8	9	5	4	3	2				
ИЗОЛЯТОР НС18А	ОСТ3413-939 87	15	12	9	6	15	12	9	6	15	12	9	6	16	14	8	15	12	9	6	18	15	13	12	20	16	14	26	20	24	16	10	8	6	4	16	18	10	8	6	4	
КОЛПАЧОК К5	ГОСТ18380 80																																									
ЗАЖИМ ПА	ГОСТ4261 82	26	21	15	11	26	21	16	11	17	13	11	7	29	22	15	26	21	16	11	32	27	23	22	36	29	28	25	46	37	42	29	11	9	7	5	17	19	11	9	7	5
ЗАЖИМ ПС11	ГОСТ4261 82	2				1				2				3				2				1																				

Продолжение табл 29

Линейная арматура	ГОСТ, ОСТ	Марка опоры																																					
		ПК2 ПК5				ПУА2 ПУА5				П2 П4				УПАПУ				УА2 УА5				КОЗ КОУ				ОА2 ОА5													
		Количество проводов																																					
		8	9	5	4	3	2	8	9	5	4	3	2	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9				
ИЗОЛЯТОР НС18А	ОСТ3413-939 87	24	27	15	12	9	6	24	27	15	12	9	6	8	9	8	9	15	18	19	13	14																	
КОЛПАЧОК К5	ГОСТ18380 80																																						
ЗАЖИМ ПА	ГОСТ4261 82	41	46	26	21	16	11	41	46	26	21	16	11	1				25	28	29	11																		
ЗАЖИМ ПС11	ГОСТ4261 82	2				3				2				1				2																					

Инв. № табл. Подл. и дата. Взам. инв. №

3 4071-136 0-1

лист 28



Перечень линейной арматуры при подвеске проводов проводного вращателя

Таблица 30

Марка опоры	для двухпроводной линии				для четырехпроводной линии				при ответвлении в здание двух проводов ПВ			
	Изолятор		Колпачок		Изолятор		Колпачок		в одну сторону		в две разные стороны	
	ТФ-16 01	НС18А	К-4	К-5	ТФ-16 01	НС18А	К-4	К-5	ТФ-16 01	К-4	ТФ-16 01	К-4
	ГОСТ 2366-78	ГОСТ 34-13-939 87	ГОСТ 18380-80		ГОСТ 2366-78	ГОСТ 34-13-939 87	ГОСТ 18380-80		ГОСТ 2366-78	ГОСТ 18380-80	ГОСТ 2366-78	ГОСТ 18380-80
П1 П2, П3 П4	2	—	2	—	4	—	4	—	—	—	2	2
Пк1, Пк3	4	—	4	—	8	—	8	—	—	—	—	—
К1, К3 УП1, УП3	—	2	—	2	—	4	—	4	2	2	4	4
К2, К4 УА2, УА4	—	4	—	4	—	8	—	8	2	2	4	4
УА1, УА3	—	4	—	4	—	8	—	8	4	4	8	8
ОА3 ОА1	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	8	8
ОУ3	—	8	—	8	—	16	—	16	4	4	8	8
ПП1, ПП2 ПП4, ПП5, Пк1, Пк2, Пк4, Пк5, ПА1	—	4	—	4	—	8	—	8	2	2	4	4
ПУА1, ПУА2 ПУА4, ПУА5	—	6	—	6	—	12	—	12	2	2	4	4
КО2 КО4 ПОВ1 ПОВ3	—	6	—	6	—	12	—	12	—	—	—	—
ПОА4	—	8	—	8	—	16	—	16	—	—	—	—
ОА2 ОА4	2	2	2	2	4	2	4	2	—	—	2	2
ОА3	—	5	—	5	—	10	—	10	—	—	—	—

ИВ № 100/1 Подп и дата взыскания

3 4071-136 0-1 Лист 29

Таблица 31

Перечень линейной арматуры для устройств ответвлений к вводам в здания проводами №. А35, АС16/2.7.. АС35/6.2

Линейная арматура	ГОСТ, ОСТ	МАРКИ ПОР																	
		П1; Пк1; УП1; К1; УА1; ОА1; ОА3; УП2; УА2; К1а; ОА1а, ОА3а						П2; П2; КО2; ОА2; РП1; РП2; ПК1; ПК2; ПА1; ПА1; ПА2; ПА1; ПОА3						П3; Пк3; УП3; К3; УА3; АО3; ОУ3, П4; УП4; УА4; К4; КО4; ОА4; РП4; РП5; ПК4; ПК5; ПА4; ПА5; ПОА4					
		Количество ответвлений ВЛ в одну сторону																	
		2	3	4	2x2		2	3	4	2x2		2	3	4	2x2				
Количество проводов ВЛ на опоре																			
2-9	3	4-9	4-9	2-3	4-9	2-9	3	4-3	4-9	2-3	4-9	2-9	3	4-9	4-9	2-3	4-9		
Изолятор ТФ-16 01	ГОСТ 2366-78	2	3	3	4	4	4	2	3	3	4	4	4	2	3	3	4	4	4
Колпачок К-4	ГОСТ 18380-80	2	3	3	4	4	4	2	3	3	4	4	4	2	3	3	4	4	4
Зажим ПА	ГОСТ 4261-82	2	3	3	4	4	4	2	3	3	4	4	4	2	3	3	4	4	4
Количество ответвлений ВЛ в две разные стороны																			
Изолятор ТФ-16 01	ГОСТ 2366-78	4	4	—	—	4	8	4	4	6	8	4	8	4	4	6	8	4	8
" НС18А	ОСТ 34-13-939-87	—	2	6	8	4	—	—	2	—	—	4	—	—	2	—	—	4	—
Колпачок К-4	ГОСТ 18380-80	4	4	—	—	4	8	4	4	6	8	4	8	4	4	6	8	4	8
" К-5	"	—	2	6	8	4	—	—	2	—	—	4	—	—	2	—	—	4	—
Зажим ПА	ГОСТ 4261-82	4	6	6	8	8	8	4	6	6	8	8	8	4	6	6	8	8	8

Для проводов сечением 50 мм<sup>2</sup> и более вместо изоляторов ТФ-16 01 и колпачка К-4 применять изолятор НС18А с колпачком К-5.

Таблица 32

Перечень линейной арматуры на ответвление ВЛ, звяк к вводам в здания проводами марок АВТ и АВТУ (ТУ 16 К71-015-87).

Продолжение табл. 32

Линейная арматура	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Количество от ответвления от ВЛ в одну сторону			
		2	3	4	2x2
Зажим К 296	ТУ 36-1445-82	1	1	1	2
Зажим плащечный У867	ОСТ 36-66-82	2	3	4	4
Изолятор ТФ 16 01	ГОСТ 2366-78	1	1	1	1
Колпачок К-4	ГОСТ 18380-80	1	1	1	1

Линейная арматура	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Количество ответвлений от ВЛ в две разные стороны			
		2	3	4	2x2
Зажим К 296	ТУ 36-1445-82	2	2	2	4
Зажим плащечный У867	ОСТ 36-66-82	4	6	8	8
Изолятор ТФ 16 01	ГОСТ 2366-78	2	2	2	2
Колпачок К-4	ГОСТ 18380-80	2	2	2	2

Инв. № подл. Дата выдачи

3.407.1-136.0-1 Лист 30

Схема 1

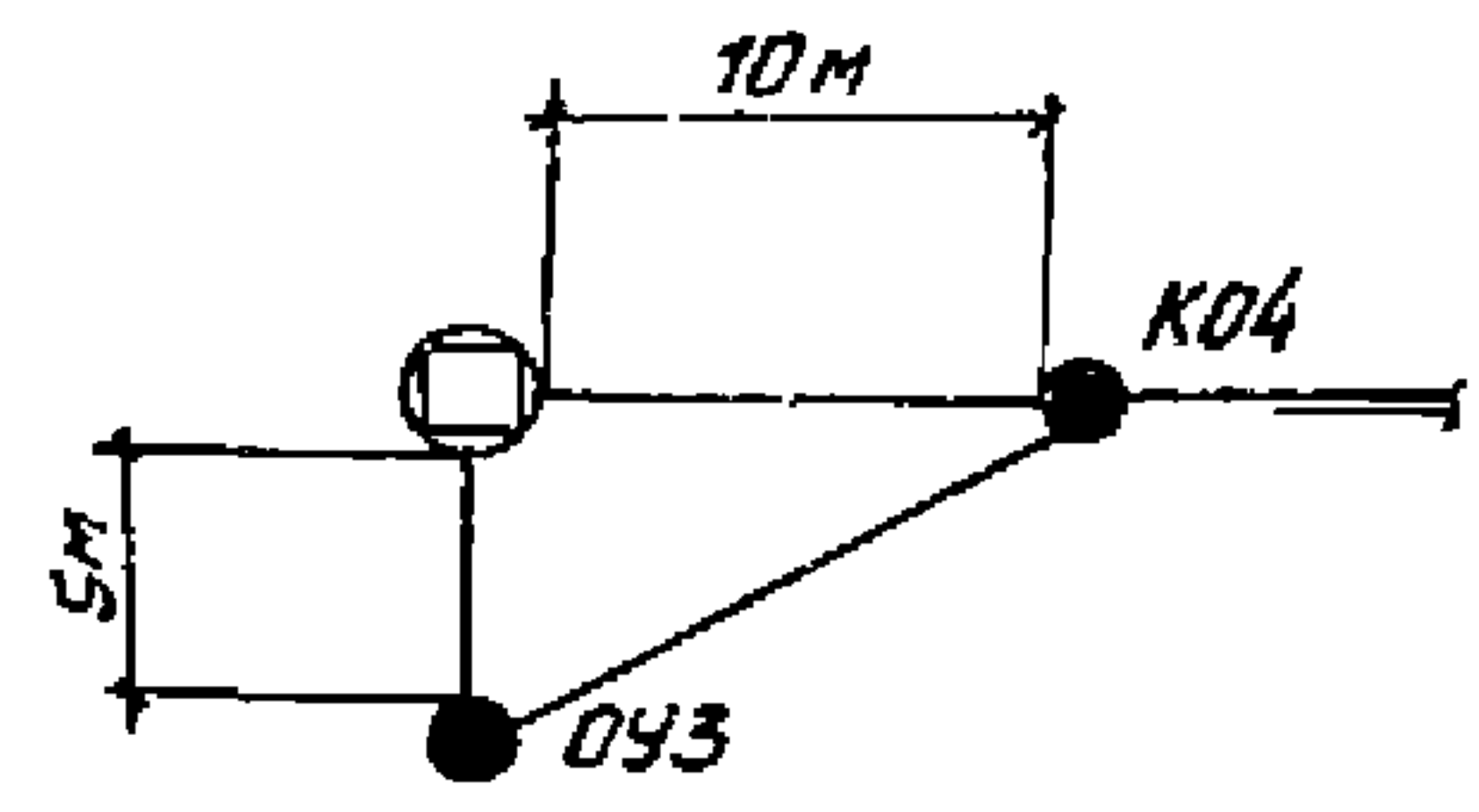


Схема 2

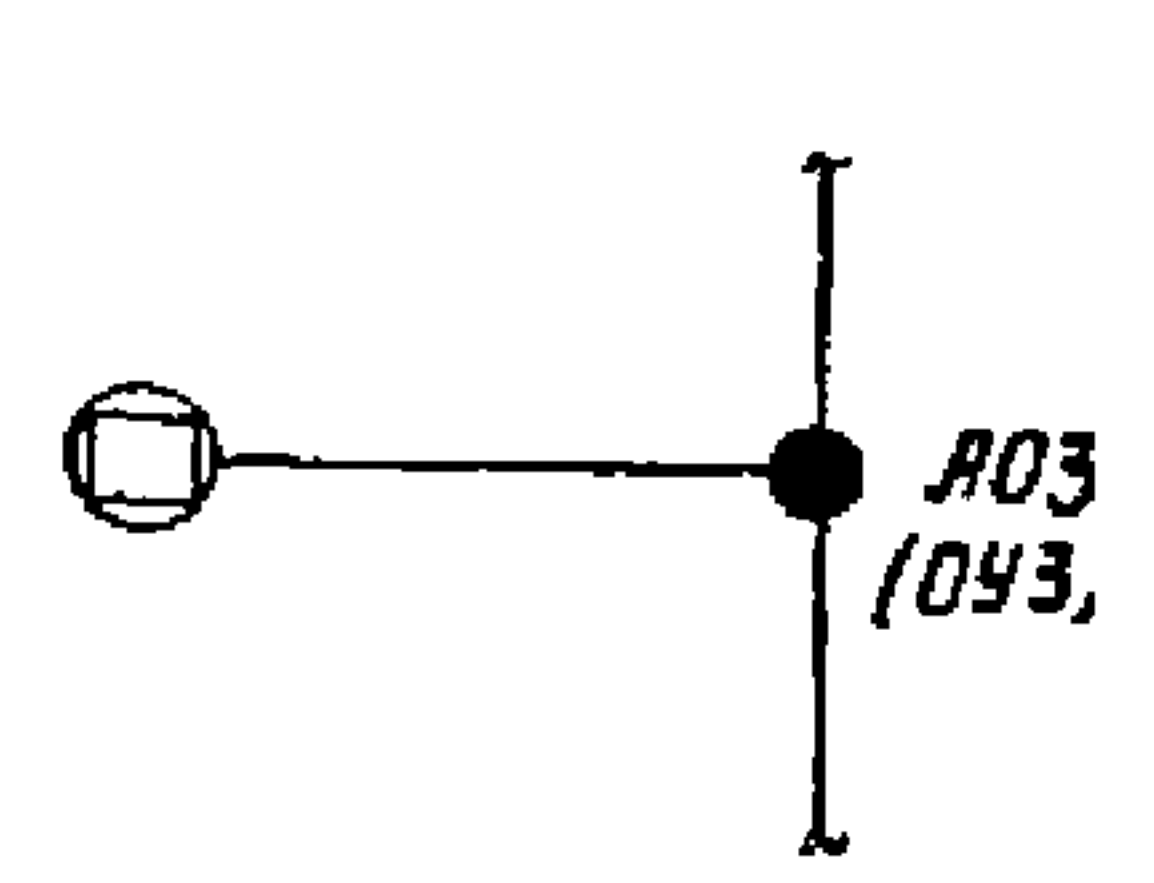


Схема 3

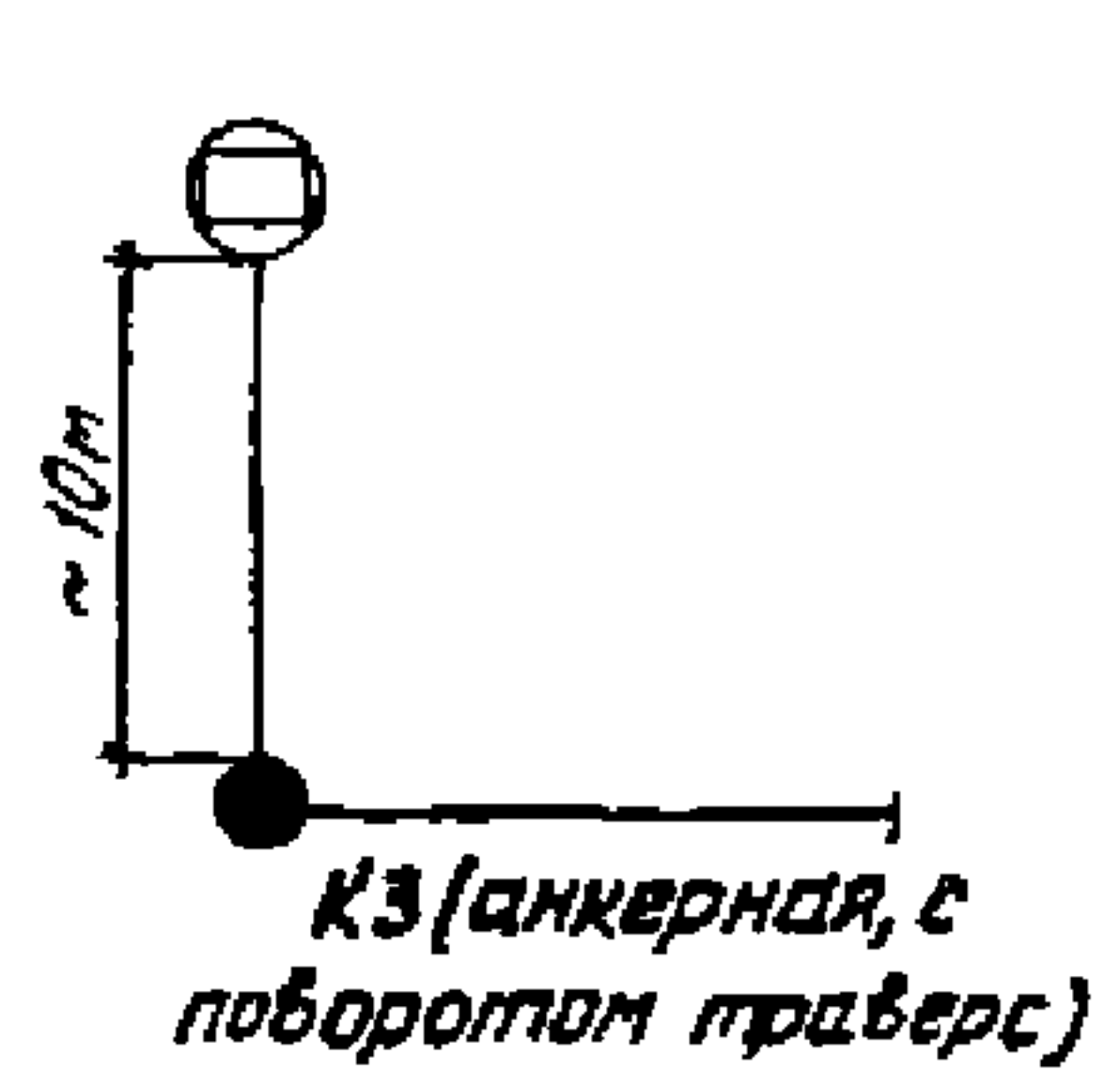


Схема 4

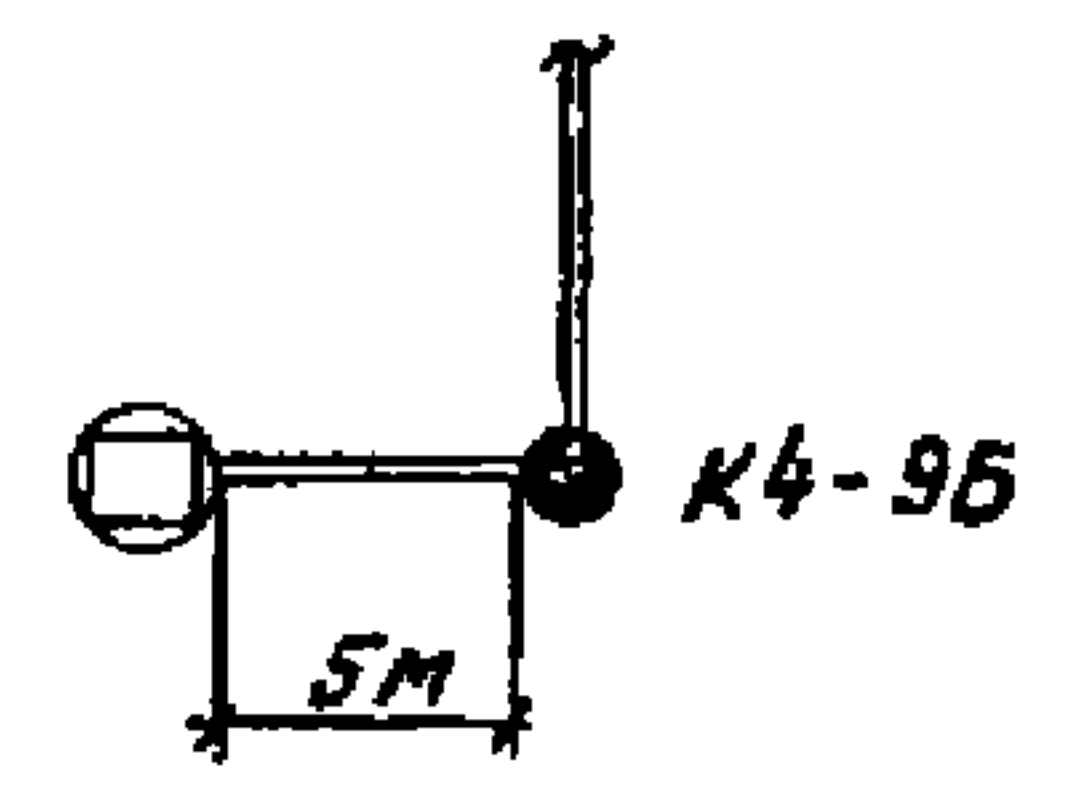


Схема 5

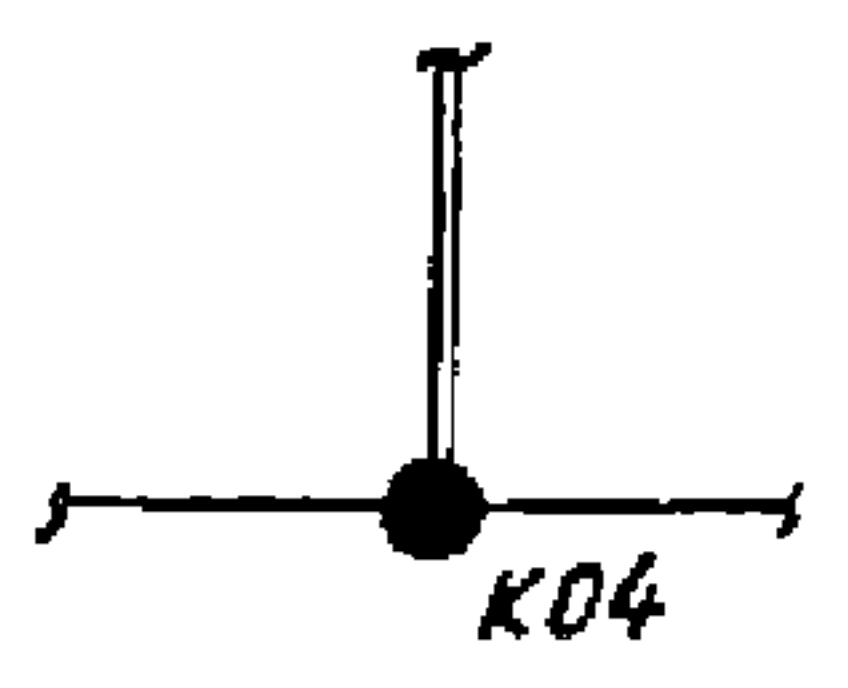


Схема 6

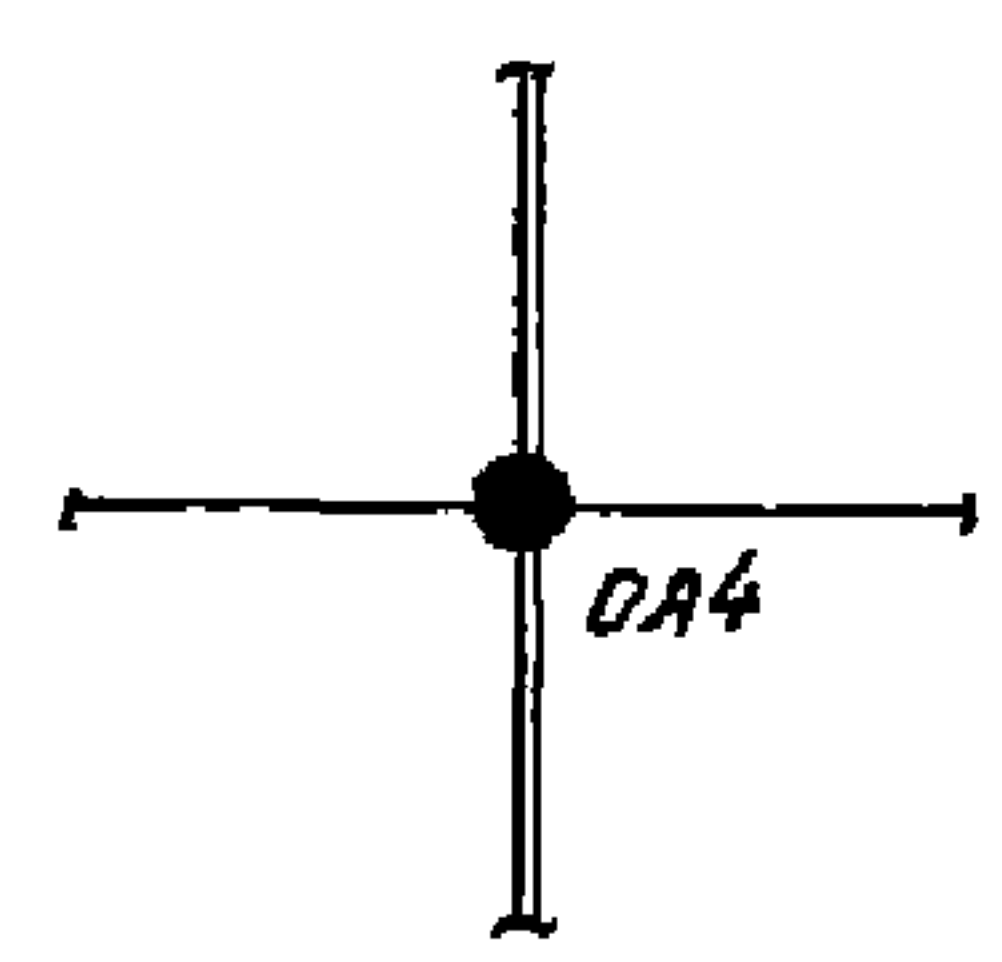


Схема 7

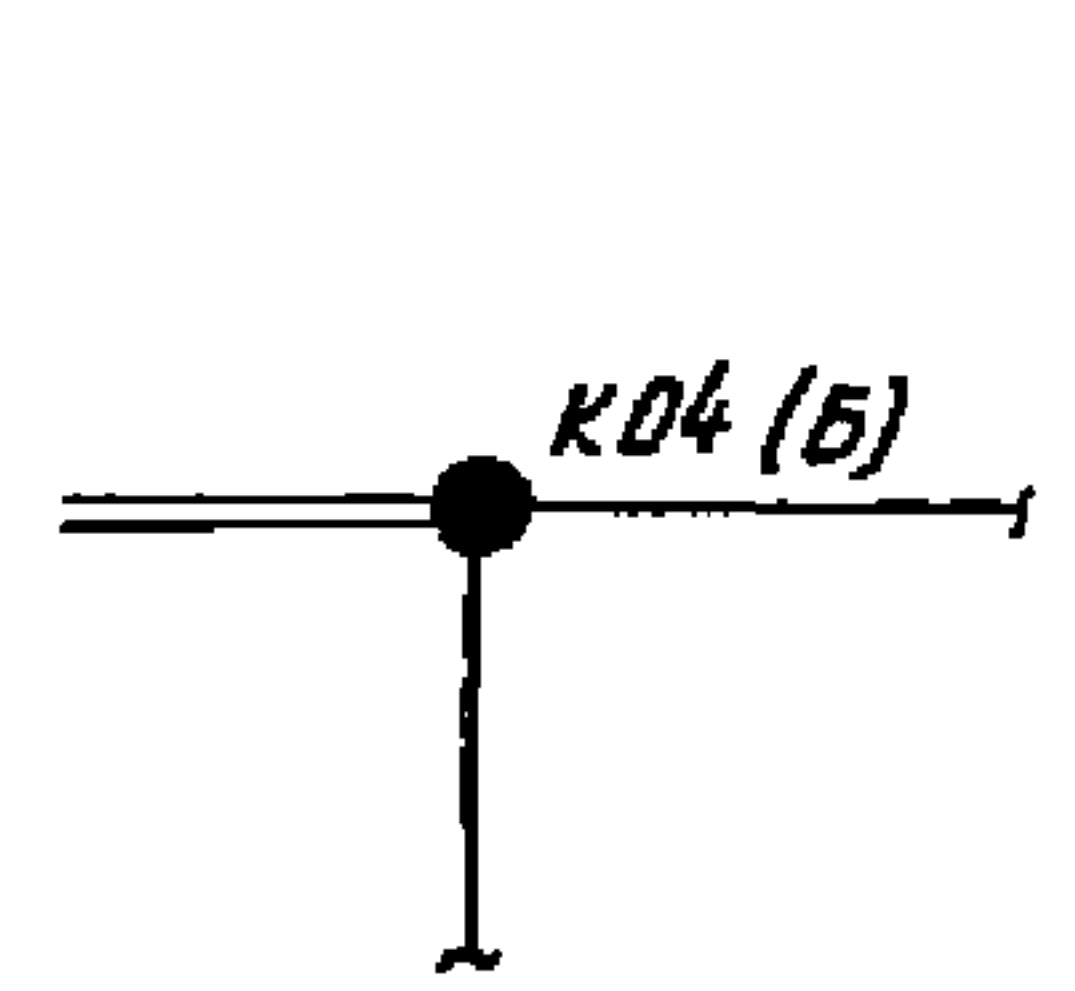


Схема 8

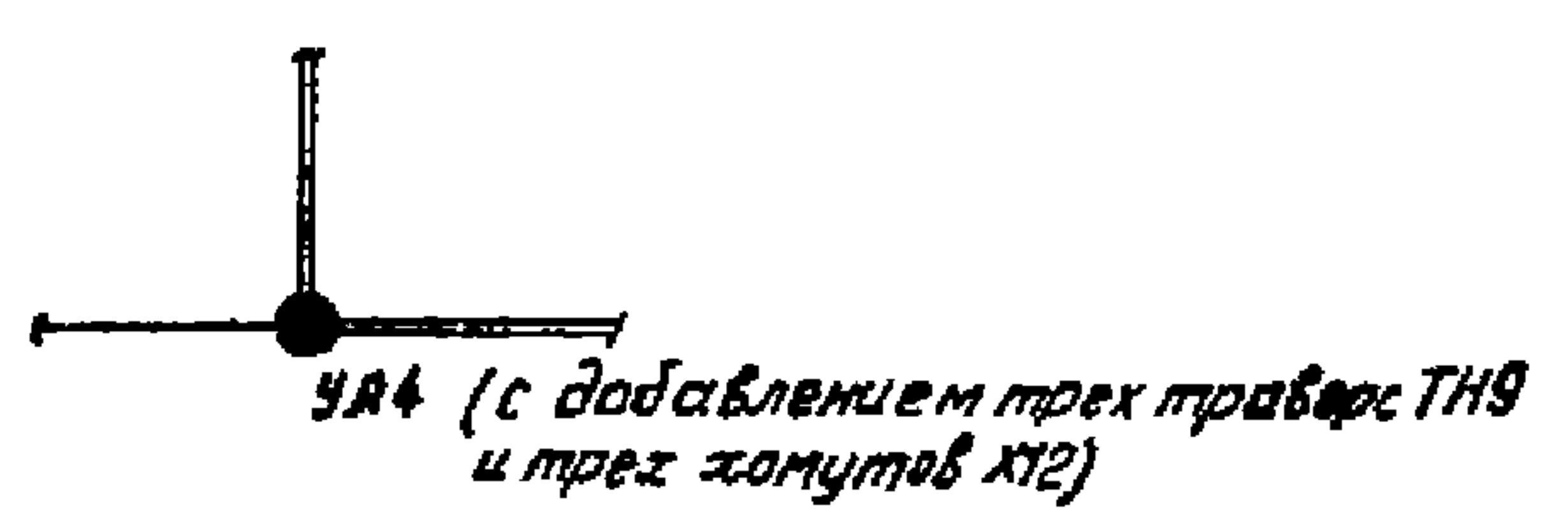


Схема 9

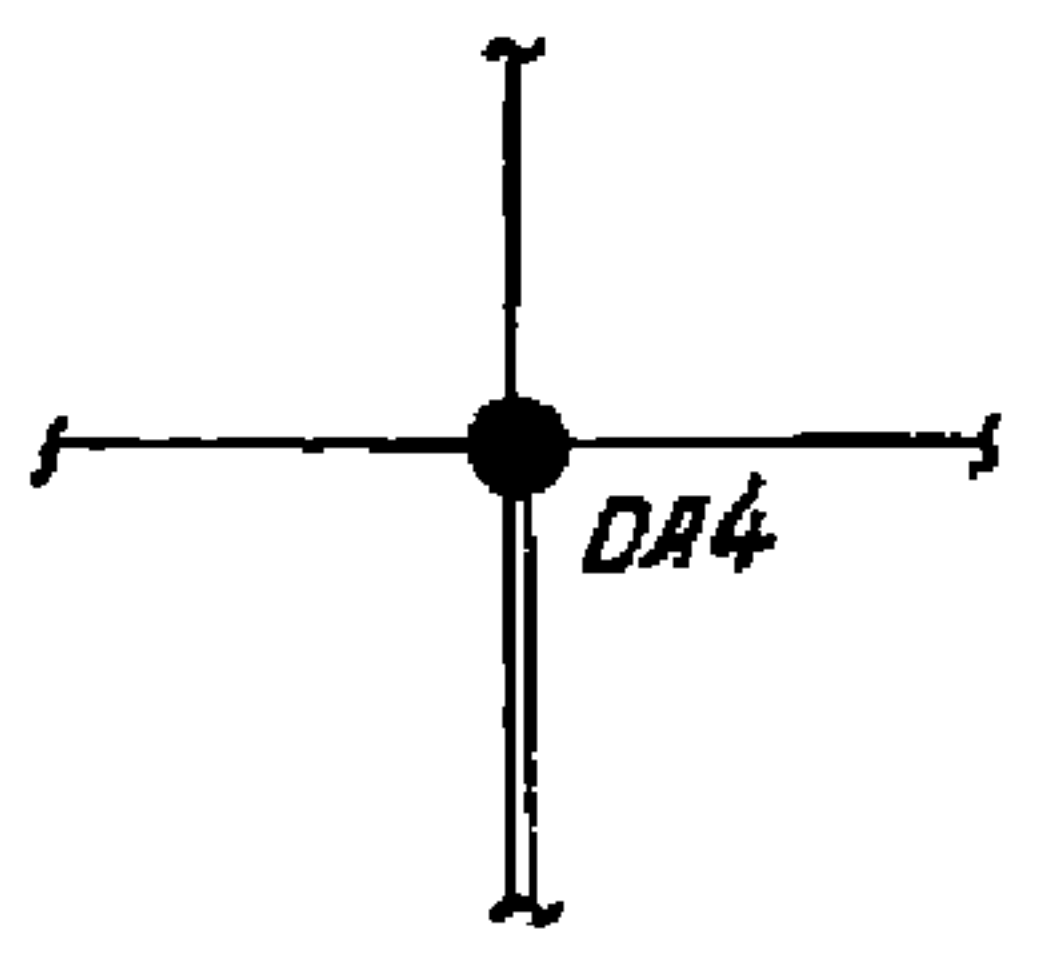


Схема 10

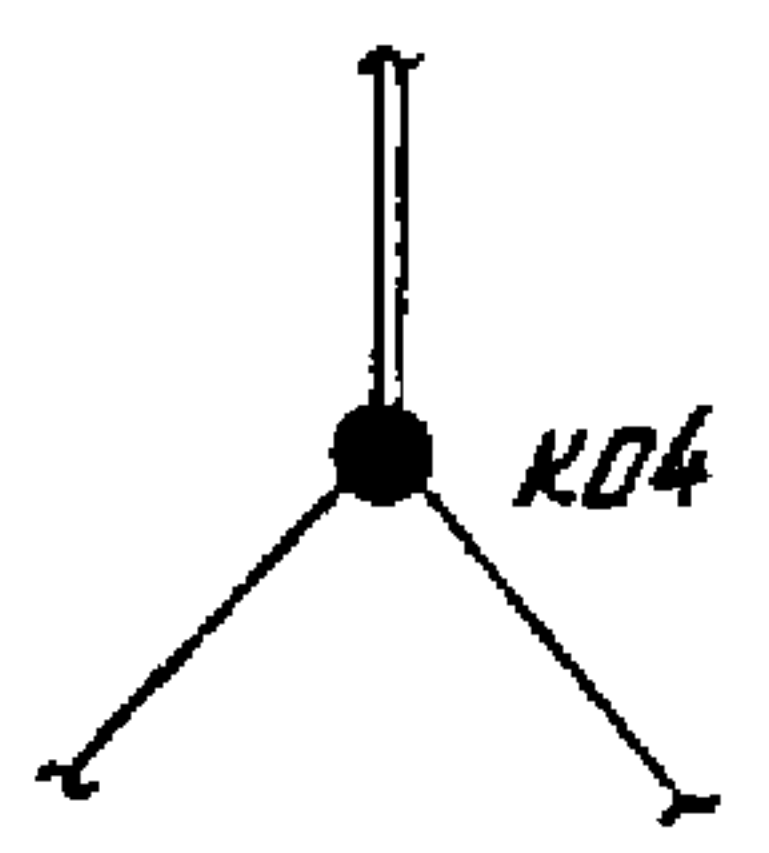


Схема 11

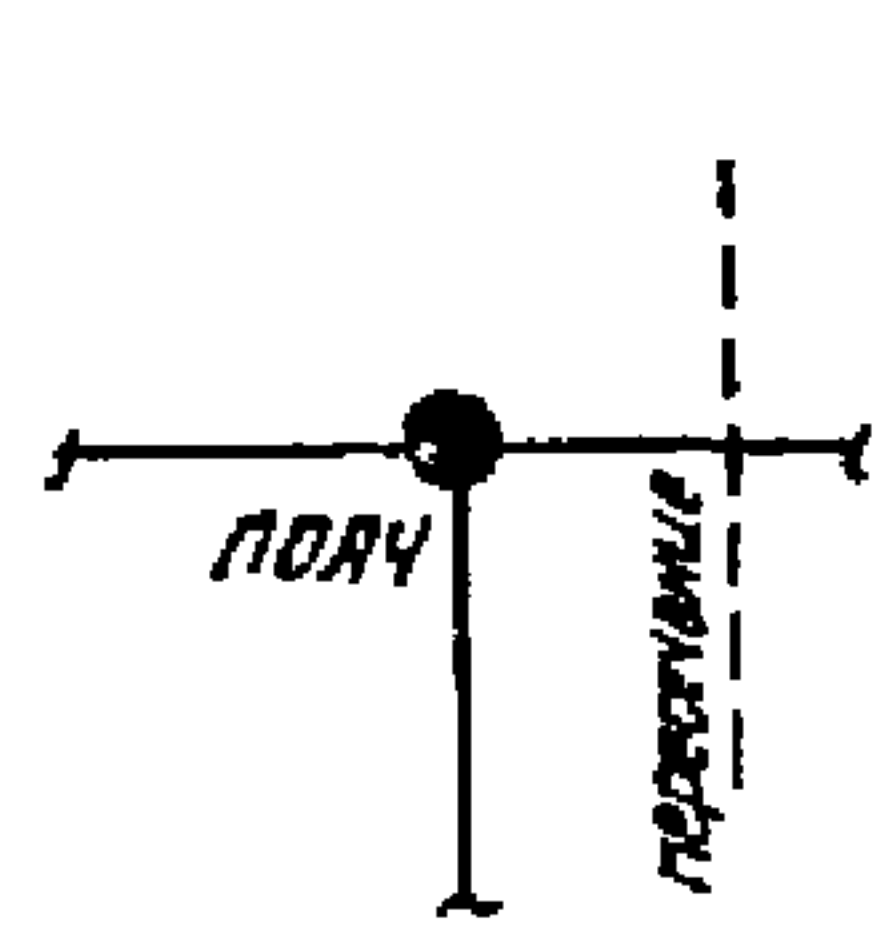


Схема 12

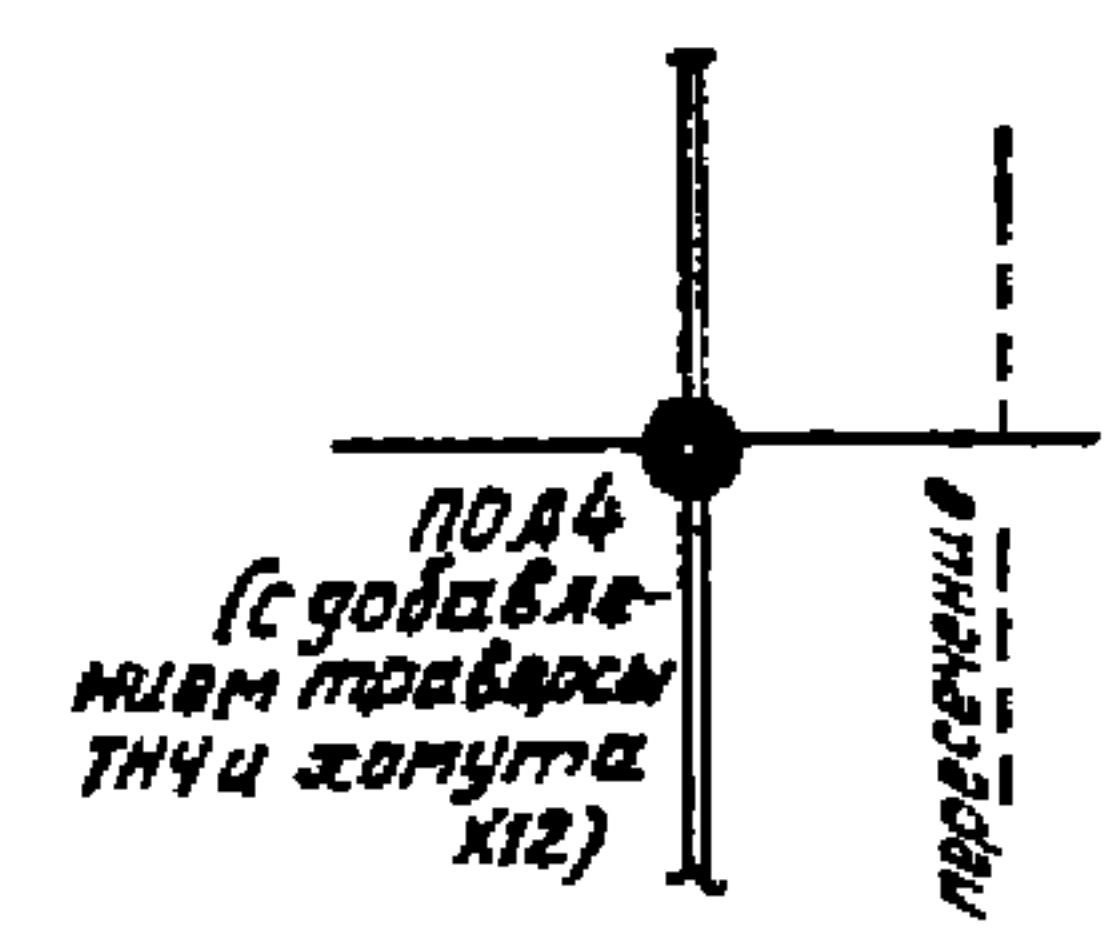
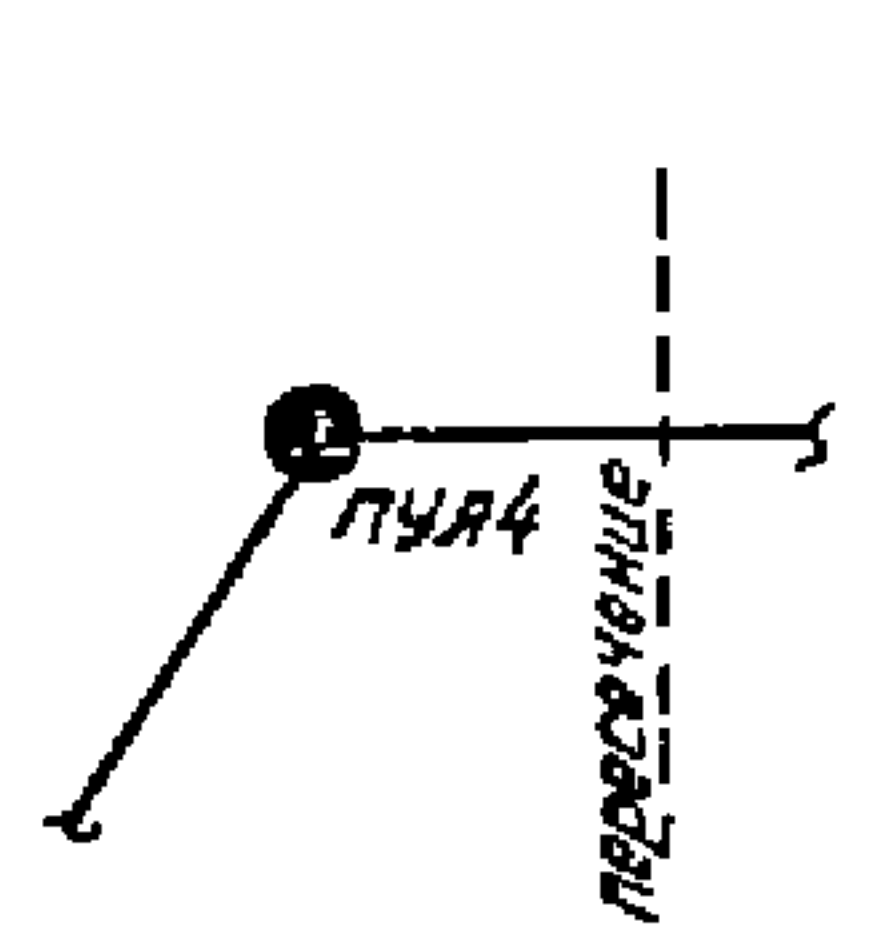


Схема 13



Имя и дата подписи и дата вступления в силу

			34071-136 02			
Исполн	Кульгин	К	Дополнительные схемы применения опор	Стация	Лист	Листов
Исполн	Солнцева	С		Р		1
Исполн	Ударов	У		СЕЛЬЗНАЕРГОПРОЕКТ		
Исполн	Вуланова	В				
Исполн	Халайшук	Х				



Вид профиля	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Сталь	МАССА							
			ТН1	ТН2	ТН3	ТН4	ТН5	ТН6	ТН7	ТН8
L50x50x4	ГОСТ 8509-86	Ст.3	1.92	1.31				0.12		
L50x50x5	"	"			1.41				0.15	
L63x63x5	"	"				3.37	6.7			5.14
L70x70x5	"	"								
L90x90x6	"	"								
L100x100x7	"	"								
• 6	ГОСТ 2590-71	"								
• 16	"	"			1.0			1.15	1.12	
• 18	"	"	1.31	1.42						0.34
• 20	"	"								
• 24	"	"								
- 5x40	ГОСТ 103-76	"								
- 5x50	"	"								
- 5x70	"	"								
- 6x50	"	"								
- 6x70	"	"								
- 6x120	"	"								
- 8x80	"	"								
- 10x60	"	"								
- 10x80	"	"								
Болт М20x330	ОСТ 34-72-645-83	"								
Итого с наплавленным металлом			4.0	2.7	2.4	3.4	6.7	1.26	1.26	5.4
Стандартные										
Ш-16-К-25	ОСТ 34-16-931-86	Ст 3			1.32	1.98				0.66
Болт М10x25	ГОСТ 7798-70	"						0.03	0.03	
" М16x220	"	"								
" М16x240	"	"								
" М16x260	"	"								
" М20x220	"	"								
" М20x240	"	"								
Гайка М10	ГОСТ 5915-70	"						0.01	0.01	
" М16	"	"								
" М20	"	"								
" М24	"	"								
Шайба 16	ГОСТ 11371-78	"								
" 20	"	"								
Итого						1.3	2.0	0.04	0.04	0.7
Всего на марку			4.0	2.7	2.4	4.7	8.7	1.3	1.3	5.1

Лист № подл. Подп. и дата

СТАЛИ ПО МАРКАМ, КГ													Таблица 1				
ТН9	ТН14	ТН15	ОГ3	ОГ4	ТС3	ТС5	У1	У3	У4	Г1	Г4	Г5	Г7	372			
					20.76												
						25.64											
3.22																	
	8.72						1.6		1.5								
												5.2					
											6.48						
					0.11	0.11								0.22			
		0.55			3.76	4.7											
							1.8	3.22	1.6		4.3	1.28					
											4.39						
	0.1					2.0								0.2			
										0.24	0.2						
											0.76						
			1.37	1.29										1.36			
														1.58			
								1.54						3.4			
							2.8		2.7								
								2.54									
										0.88							
														0.9			
3.2	8.7	0.66	1.4	1.3	25.1	32.8	6.2	7.3	5.8	5.6	11.8	6.8	7.24	0.5			
ИЗДЕЛИЯ																	
0.66	1.98		0.66	0.66													
		0.03															
			0.38														
			0.42			1.64											
					1.78												
									0.59								
								0.637									
		0.01															
			0.066	0.066	0.528	0.792											
							0.18	0.3	0.18		0.48	0.24	0.06				
										0.11							
			0.02	0.02										0.12			
0.7	2.0	0.04	1.2	1.1	2.3	2.5	0.8	0.3	0.7	0.1	0.5	0.4	0.06				
1.9	10.7	0.7	2.6	2.4	27.4	35.3	7.0	7.6	6.5	5.7	12.3	7.2	7.3	0.5			
3.407.1-135.0-3																	
Исполн. Курдыкин И.И.										Страна		Лист		Листов			
Н.контр. Солнцева										Р		1		2			
Гип. Ударов																	
Вед. инж. Буланова Г.И.																	
Вед. инж. Колосовский Р.И.																	
Ведомость расхода стали										СЕЛЬЗЕМПРОЕКТ							

Продолжение табл. 1

Вид профиля	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Сталь	Масса стальных марок, кг																	
			КС1	КС2	КС3	КМ6	Р3	П1	П2	П3	Я1	Я2								
L 50x50x5	ГОСТ 8509-86	Ст.3	21	21																
• 6	ГОСТ 2590-71	"					0,21					0,03								
• 10	"	"					0,46				0,43									
• 12	"	"				0,69														
Лист 2	ГОСТ 19903-74	"										19,03								
- 4x16	ГОСТ 103-76	"							0,05	0,05										
- 4x20	"	"									0,12	0,54								
- 4x65	"	"				0,59														
- 5x30	"	"										1,36								
- 5x50	"	"											1,44							
- 5x60	"	"	2,65								1,0									
Труба 50x2	ГОСТ 10704-76	Ст.3п2	1,19	5,06	2,93															
" 57x3	"	"	0,81	0,81																
" Н-25x2,8	ГОСТ 3262-73	"						10,45	10,45	21,0	0,13	22,14								
Итого с наплавленным металлом			1,9	8,0	15,9	1,3	2,1	10,45	10,5	22,0	21,6	22,04								

Стандартные изделия

Муфта короткая Ц-25	ГОСТ 895-75	К430-6						0,155	0,155			0,09								
Контргайка 25-4	ГОСТ 8968-75	Ст.3										0,19	0,08							
Гайка заземляющая К48	ТУ 36-1447-82	"										0,016								
Болт М5x20	ГОСТ 7805-70	"									0,16									
" М8x25	ГОСТ 7798-70	"										0,06								
" М10x20	"	"	0,05	0,05																
" М10x40	"	"										0,148								
Гайка М5	ГОСТ 5916-70	"										0,036								
" М8	ГОСТ 5915-70	"										0,02								
" М10	"	"	0,022	0,022		0,044						0,044	0,044							
" М12	"	"			0,05															
Шайба 10	ГОСТ 11371-78	"				0,008					0,008	0,24								
" 12	"	"			0,024															
Шайба 12	ГОСТ 6402-70	65Г			0,036															
Итого			0,1	0,1	0,1	10,1	0,2	0,2	0,2	0,6	0,26									
Всего на марку			1,9	8,1	16,0	1,4	2,2	10,6	10,7	23,0	22,2	13,1								

Инв. № подл. Подп. и дата

Продолжение табл. 1

Вид профиля	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Сталь	Масса стальных марок, кг																	
			Х10	Х11	Х12	Х13	Х14	Х15	Х17											
• 10	ГОСТ 2590-71	Ст.3						0,42	0,37	0,47										
• 16	"	"	1,0	1,02	1,18	1,25														
• 20	"	"					2,8													
- 4x65	ГОСТ 103-76	"																	0,63	
Итого с наплавленным металлом			1,02	1,18	1,25	2,8	0,42	0,37	1,1											
Стандартные изделия																				
Болт М10x3	ОСТ 7798-70	Ст.3																		0,05
Гайка М1	ГОСТ 5915-70	"										0,044	0,044	0,066						
" М16	"	"	0,014	0,014	0,014	0,014														
" М20	"	"										0,12								
Шайба 10	ГОСТ 11371-78	"										0,008	0,008	0,016						
" 16	"	"	0,02	0,02	0,02	0,02														
" 20	"	"										0,04								
Итого			0,12	0,12	0,12	0,12	0,2	0,25	0,25	0,1										
Всего на марку			1,2	1,2	1,3	1,4	3,0	0,5	0,4	1,2										

Продолжение табл. 1

Вид профиля	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Сталь	Масса стальных марок, кг																	
			Х18	Х19	Х20	Х21	Х22	Х24	Х5	Х6										
• 10	ГОСТ 2590-71	Ст.3	0,43	0,46	0,49	0,52	0,42													
• 16	"	"								1,26	1,26	1,95								
- 5x30	ГОСТ 103-76	"	0,36	0,34	0,36	1,05	0,49													
- 5x50	"	"								1,34	1,5	0,24								
- 10x60	"	"								1,89	2,0									
Итого с наплавленным металлом			0,79	0,8	0,85	1,67	0,98	4,5	4,7	2,2										
Стандартные изделия																				
Гайка М10	ГОСТ 5915-70	Ст.3	0,022	0,022	0,022	0,044	0,022													
" М16	"	"								0,152	0,132	0,066								
Шайба 10	ГОСТ 11371-78	"								0,008	0,008									
Итого			0,02	0,02	0,02	0,1	0,02	0,2	0,2	0,1										
Всего на марку			0,8	0,8	0,9	1,7	1,0	4,7	4,9	2,3										

3. 407. 1-136. 0-3

Лист 2