

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

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

Разработаны
институтом «Сельэнергопроект»

Главный инженер института  Г.Ф.Сумин

Главный инженер проекта  В.М.Ударов

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

1. Общая часть

1.1. Типовые строительные конструкции, изделия и узлы серии 3.407.1-136 - Железобетонные опоры ВЛ 0,38 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 железо-бетонные стойки СВ95-2 и СВ105

Выпуск 3 - Опоры на базе стоек СВ95-2 и СВ110-35. Материалы для проектирования и рабочие чертежи

Выпуск 4 - Материалы для проектирования закрепленный опор в грунтах

Выпуск 5 - Опоры наружного освещения сельских населенных пунктов. Материалы для проектирования и рабочие чертежи

Инв. № подл.	Подпись и дата				3.407.1-136.0-0		
	Нач. отд.	Кулыгин	Д.К.		Содержание	Стандия	Лист
	Н.контр.	Солнцева	Р.			Р	1
	Г.И.П.	Ударов	М.			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	
	Ст. инж.	Сажина	В.А.				

Инв. № подл.	Подпись и дата				3.407.1-136.0-ПЗ		
	Нач. отд.	Кулыгин	Д.К.		Пояснительная записка	Стандия	Лист
	Н.контр.	Солнцева	Р.			Р	1
	Г.И.П.	Ударов	М.			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	
	Ст. инж.	Сажина	В.А.				

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, подкасные 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 подкасной 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 закрепленных 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 ббодам в здания, для установки на опорах светильников, для подвески проводов ПВ.

В табл. 28 дан расход материалов на закрепленные опор в грунте.

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 ббодам в здания уточнен в данном выпуске и должен производиться по табл. 25, 31 и 32 докум. 3.407.1-136.0-1.

3.407.1-136.0-ПЗ

Лист

2

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

2.7. Крепление проводов уточнено в вып. 3 и должно выполняться по докум. 3.407.1-136.3-22.

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 4261-82, к нулевому проводу зажимом типа ПА ГОСТ 4261-82 - см. докум. 3.407.1-136.3-22, к траверсе - как показано в докум. 3.407.1-136.3-4, 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.

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	УА3-5	К3-5	АО3-5	ОУ3-5																									
Номер выпуска		1	3	1	3	3	3	3	3	3																									
Документ		3.407.1-136.01.00	3.407.1-136.3.2	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	1,80	2,0	1,80	1,80	2,00	2,00	2,00	2,00	1,8																									
	подкоса	—	—	—	—	2,20	2,20	2,20	2,20	2,2																									
Размеры, м, от земли до	провода магистральной ВЛ	верхнего	7,90	8,00	7,90	8,10	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																									
	провода ответвления ВЛ	верхнего	—	—	7,80	7,85	—	—	—	7,85																									
		нижнего	—	—	6,90	6,95	—	—	—	6,85																									
	верха стойки		7,70	7,50	7,70	7,70	7,50	7,50	7,50	7,70																									
	узла подкоса		—	—	—	—	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		А25 - А95 и АС 25/4,2 - 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 т3	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	62,8 (52,2)					125,6 (104,4)																												
	всего стали, приведенной к т3 и А-I	72,7 (62,1)	76,0 (65,4)	82,2 (71,6)	88,7 (78,1)	146,6 (125,4)	156,9 (135,7)	146,5 (125,4)	159,1 (137,9)	169,8 (148,6)																									
	цемента, приведенного к марке М400	132,8					265,6																												
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м³		0,3					0,6																												
Количество железобетонных стоек СВ95-2(1)		1	1	1	1	2	2	2	2	2																									
Размеры козла стойки, подкоса																																			
		Условные обозначения: — Магистраль ВЛ — Ответвление ВЛ □ Стойка - 1, подкос - 2, приставка - 3																																	
		В скобках - данные для опор на стойках СВ95-1																																	
		3.407.1 - 136.0-1																																	
		Номенклатура опор																																	
		<table><tr><td>Нач. отд.</td><td>Кулыгин</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td>Солнцева</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>Гип</td><td>Удасов</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>Вед. инж.</td><td>Шагаров</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>Вед. инж.</td><td>Буланова</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr></table>									Нач. отд.	Кулыгин	—	—	—	Н. контр.	Солнцева	—	—	—	Гип	Удасов	—	—	—	Вед. инж.	Шагаров	—	—	—	Вед. инж.	Буланова	—	—	—
Нач. отд.	Кулыгин	—	—	—																															
Н. контр.	Солнцева	—	—	—																															
Гип	Удасов	—	—	—																															
Вед. инж.	Шагаров	—	—	—																															
Вед. инж.	Буланова	—	—	—																															
		<table><tr><td>Лист</td><td>Лист</td><td>Лист</td></tr><tr><td>Р</td><td>1</td><td>30</td></tr></table>									Лист	Лист	Лист	Р	1	30																			
Лист	Лист	Лист																																	
Р	1	30																																	
		ОБЪЕКТ																																	

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

Марка опоры			П1-4	П3-4	Пк1-4	Пк3-4	УП3-4	УЯ3-4	К3-4	ЯО3-4	ОУ3-4	
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-гистрала ВЛ	верхнего	7.6	7.6	7.6	7.8	7.6	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	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, на опору	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 А-I		62.8 (52.2)					125.6 (104.4)				
	всего стали, приведенный к Ст3 и А-I		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, м3		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

3.407.1 - 136.0-1

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			3.407.1-136.01.00	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-гистрала ВЛ	верхнего	7,9	8,0	7,9	8,2	8,0	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	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	7,70	
	узла подкоса		—	—	—	—	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	
схема установки опоры												
Область применения опоры	Район по гололеду		I - IV (I - IV), особый									
	Район по ветру		I - V (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		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 А-I		62,8 (52,2)					125,5 (104,4)				
	всего стали, приведенной к Ст.3 и А-I		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)	
	цемента, приведенного к марке М400		132,8					265,6				
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м3			0,3					0,6				
количество железобетонных стоек СВ95-2(1)			1	1	1	1	2	2	2	2	2	

3.407.1 - 136.0-1

Лист

3

Опоры на базе железобетонных стоек длиной 9,5м для двухпроводной ВЛ 0,38кВ

Таблица 4

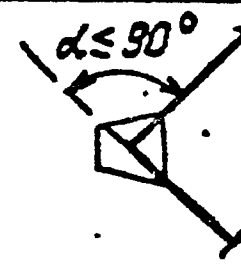
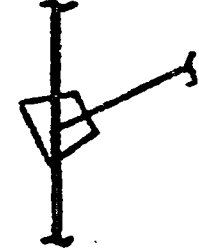
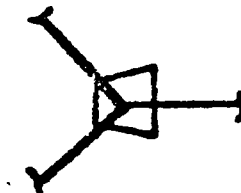
Марка опоры			П1-2	П3-2	Пк1-2	Пк3-2	УП3-2	УА3-2	К3-2	АО3-2	ОУ3-2	
Номер выпуска			1	3	1	3	3	3	3	3	3	
Документ			3.407.1-136.01.00	3.407.1-136.3-2	3.407.1-136.02.00	3.407.1-136.3-3	3.407.1-136.3-4	3.407.1-136.3-6	3.407.1-136.3-5	3.407.1-136.3-7	3.407.1-136.3-8	
Заглубление, м	стойки		1.8	2.0	1.8	1.8	2.0	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-гистрала ВЛ	верхнего	7.6	7.6	7.6	7.8	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	
		нижнего	7.6	7.6	7.6	7.8	7.6	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 приме-нения 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, 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		62.8 (52.2)				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)	
	цемента, приведенного к марке М400		132.8				265.6					
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м3			0.3				0.6					
Количество железобетонных стоек СВ95-2(1)			1	1	1	1	2	2	2	2	2	

Инв. № подл. Подпись и дата

3.407.1 - 136.0-1

Лист 4

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

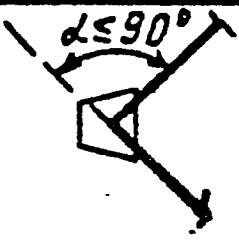
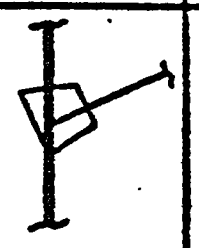
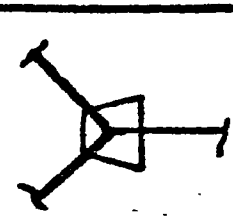
Марка опоры			УП1-5	УА1-5	К1-5 (концевая)	К1-5 (анкерная)	ОА1-5	ОА3-5
Номер выпуска			1	1	1	1	1	1
Документ			3.407.1-136.03.00	3.407.1-136.05.00	3.407.1-136.04.00	3.407.1-136.04.00	3.407.1-136.06.00	3.407.1-136.07.00
Заглубление, м	стойки		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	подкоса		—	—	—	—	—	—
Размеры, м, от земли до	провода ма- гистрала ВЛ	верхнего	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
		нижнего	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
	провода ответв- ления ВЛ	верхнего	—	—	—	—	8,1	7,8
		нижнего	—	—	—	—	6,8	6,7
	верха стойки		8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
	узла подкоса		—	—	—	—	—	—
Схема установки опоры								
Область приме- ния 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 А-I		132,0					
	всего стали, приведенной к Ст.3 и А-I		143,4	148,8	143,4	148,8	151,6	160,8
	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

3.407.1 - 136.0-1

Лист

5

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

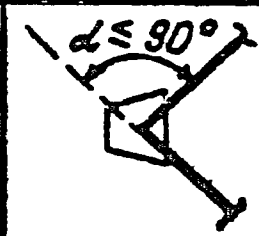
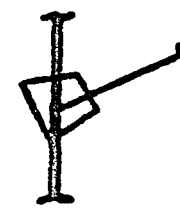
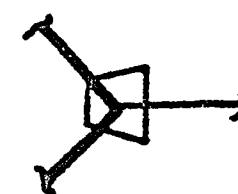
Марка опоры			УП1-4	УА1-4	К1-4 (концевая)	К1-4 (анкерная)	ОА1-4	ОА3-4
Номер выпуска			1	1	1	1	1	1
Документ			3.407.1-136.03.00	3.407.1-136.05.00	3.407.1-136.04.00	3.407.1-136.04.00	3.407.1-136.06.00	3.407.1-136.07.00
Заглубление, м	стойки		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	подкоса		—	—	—	—	—	—
Размеры, м, от земли до	провода ма- гистрала ВЛ	верхнего	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
		нижнего	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
	провода ответв- ления 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 примене- ния 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		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-I		132,0					
	всего стали, приведенной к Ст.3 и А-I		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

3.407.1 - 136.0-1

Лист

6

Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м для трехпроводной ВЛ 0,38 кВ Таблица 7

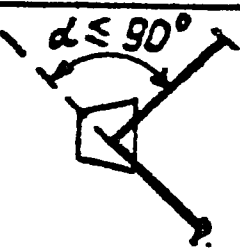
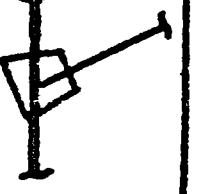
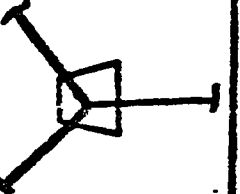
Марка опоры			УП1 - 3	УЯ1 - 3	К1-3 (концевая)	К1-3 (анкерная)	ОА1-3	ОЯ3-3
Номер выпуска			1	1	1	1	1	1
Документ			3.407.1-136.03.00	3.407.1-136.05.00	3.407.1-136.04.00	3.407.1-136.04.00	3.407.1-136.06.00	3.407.1-136.07.00
Зглубление, м	стойки		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	подкоса		—	—	—	—	—	—
Размеры, м, от земли до	провода ма- гистральной ВЛ	верхнего	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
		нижнего	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
	провода ответв- ления 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 приме- ния 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		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 А-I		132,0					
	всего стали, приведенной к Ст.3 и А-I		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

3.407.1 - 136.0-1

Лист

7

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

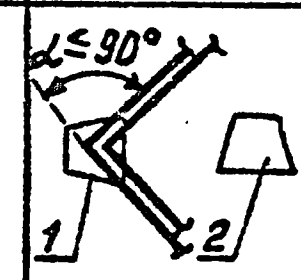
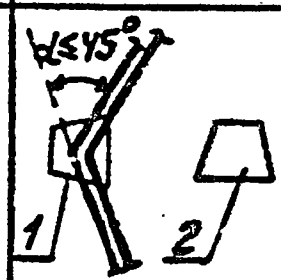
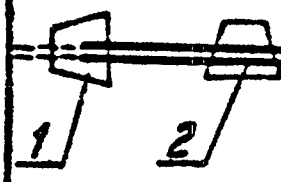
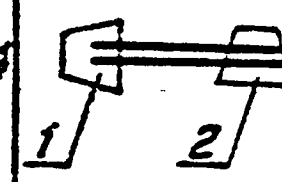
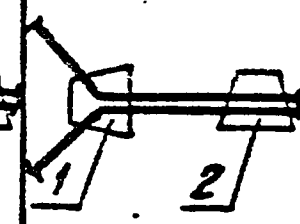
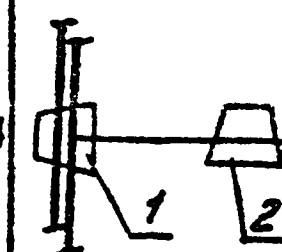
Марка опоры			УП1-2	УЯ1-2	К1-2 (концевая)	К1-2 (анкерная)	ОЯ1-2	ОЯ3-2
Номер выпуска			1	1	1	1	1	1
Документ			3.407.1-136.03.00	3.407.1-136.05.00	3.407.1-136.04.00	3.407.1-136.04.00	3.407.1-136.06.00	3.407.1-136.07.00
Заглубление, м	стойки		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	подкоса		—	—	—	—	—	—
Размеры, м, от земли до	провода ма- гистральной ВЛ	верхнего	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
		нижнего	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
	провода ответв- ления 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
	узла подкоса		—	—	—	—	—	—
Схема установки опоры								
Область приме- ния 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		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 А-I		132,0					
	всего стали, приведенной к Ст.3 и А-I		136,3	139,0	136,3	139,0	140,4	143,1
	цемента, приведенного к марке М400		247,0					
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м3			0,47					
Количество стоек СВ105			1	1	1	1	1	1

3.407.1 - 136.0-1

Лист

8

Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м для восьмипроводной ВЛ 0,38 кВ Таблица 9

Марка опоры			П2-8	УА2-8	УП2-8	К2-8А	К2-8Б	КО2-8А(Б)	ОА2-8
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-гистрала 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
	верха стойки		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	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, 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 АІ		132,0 (99,5)	264,0 (199,0)					
	всего стали, приведенной к Ст.3 и АІ		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, м³			0,47	0,94					
Количество стоек СВ 105 (СВ 105-3,5)			1	2	2	2	2	2	2

И.В.И.подп. Подп. и дата

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

Таблица 10

Марка опоры			П2-9	УА2-9	УП2-9	К2-9А	К2-9Б	КО2-9А(Б)	ОА2-9
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-гистрала 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
	узла подкоса		—	6.4	6.4	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, на опору	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)
	навесного металла, приведенного к Ст.3		24.8	75.3	58.5	64.0	80.3	69.8	39.9
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу А-I		132.0	264.0 (199.0)					
	всего стали, приведенной к Ст.3 и А-I		156.8	339.3(274.3)	322.5(257.5)	328.0(263.0)	344.3(279.3)	333.8	303.9(238.9)
	цемента, приведенного к марке М400		247.0	494.0 (414.0)					
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м³			0.47	0.94					
Количество стоек СВ 105 (СВ105-3.5)			1	2	2	2	2	2	2

3.407.1 - 136.0-1

Лист
10

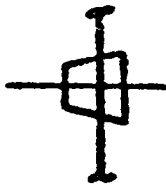
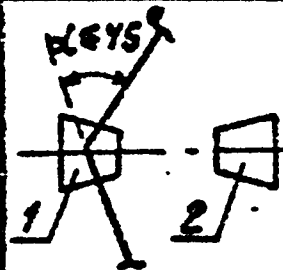
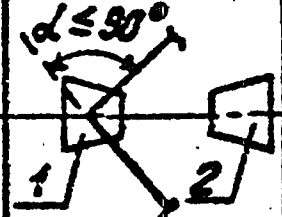
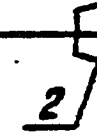
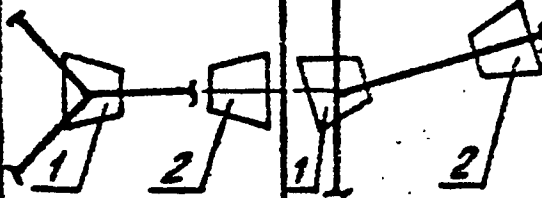
Опоры на базе железобетонных стоек длиной 11м для восьмипроводной ВЛ 38кВ Таблица 11

Марка опоры			ПЧ-8	УПЧ-8	УАЧ-8	КЧ-8А	КЧ-8Б	КОЧ-8	ОАЧ-8
Номер выпуска			3	3	3	3	3	3	3
Документ			3.407.1-136.3-9	3.407.1-136.3-10	3.407.1-136.3-10	3.407.1-136.3-11	3.407.1-136.3-11	3.407.1-136.3-12	3.407.1-136.3-13
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-гистралей 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	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			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 АІ		103,3	206,6					
	Всего стали, приведенной к Ст.3 и АІ		125,6	246,6	254,4	251,5	258,2	257,3	254,3
	Цемент, приведенного к марке М400		235,0	470,0					
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м3			0,45	0,90					
Количество железобетонных стоек СВ110-3,5			1	2	2	2	2	2	2

Инв. № подл. Подп. и дата выдачи

Таблица 12

Опоры на базе железобетонных стоек длиной 11м для деятипроводной ВЛ0,38кВ

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			3.407.1-136.3-9	3.407.1-136.3-10	3.407.1-136.3-10	3.407.1-136.3-11	3.407.1-136.3-11	3.407.1-136.3-12	3.407.1-136.3-13
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	9.25
		нижнего	7.25	7.05	7.05	7.05	6.6	7.05	7.05
	провода ответ-ления 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, 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		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 А1		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
	цемента, приведенного к марке М400		235.0	470.0					
расход бетона на железобетонные изделия опоры, м3			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

Переходные опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5м для пятипроводной ВЛ 0,38кВ Таблица 13

Марка опоры			К1п-5	ОА1п-5	ПП1-5	ПП2-5	ПК1-5	ПК2-5	ПА1-5	ПУА1-5	ПУА2-5
Номер выпуска			1	1	1	1	1	1	1	1	1
Документ			3.407.1-136.04.00	3.407.1-136.06.00	3.407.1-136.13.00	3.407.1-136.14.00	3.407.1-136.15.00	3.407.1-136.16.00	3.407.1-136.17.00	3.407.1-136.18.00	3.407.1-136.19.00
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		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		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 А-I			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 А-I		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, м3				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 л3.

3.407.1 - 136.0-1

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

Марка опоры			ПОЯ1-5	ПОЯ3-5	К1п-4	ОЯ1п-4	ОЯ3п-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-гистрала 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 ответв. ления 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 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		212,5	217,5	76,8	79,5	84,7	95,6(82,2)	150,6	195,7(168,9)	237,5
	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 Ст3 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, м3			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 приведено в п. 2.6 ПЗ

3.407.1 - 136.0-1

Лист
14

Переходные опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м для четырехпроводной ВЛ 0,38 кВ Таблица 15

Марка опоры			ПА1-4	ПУА1-4	ПУА2-4	ПОА1-4	ПОА3-4
Номер выпуска			1	1	1	1	1
Документ			3.407.1-136.17.00	3.407.1-136.18.00	3.407.1-136.19.00	3.407.1-136.20.00	3.407.1-136.21.00
Заглубление, м	стойки		2,5	1,8	—	1,8	1,8
	подкоса		—	1,8	2,0	1,8	1,8
	приставки		—	—	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, 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		105,0	196,0	337,6	200,5	205,5
	на	весного металла, приведенного к Ст.3	46,4	78,8	99,2	83,3	88,3
		стали железобетонных изделий, приведенной к классу А-I	132,0	264,0	540,2	264,0	
		всего стали, приведенной к Ст.3 и А-I	178,4	342,8	639,4	347,3	352,3
		цемента, приведенного к марке М400	247,0	494,0	709,6	494,0	
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м³			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	—	—

3.407.1 - 136.0-1

Лист

15

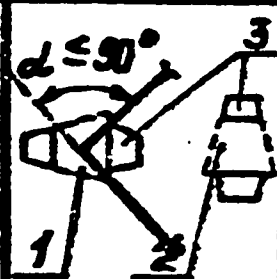
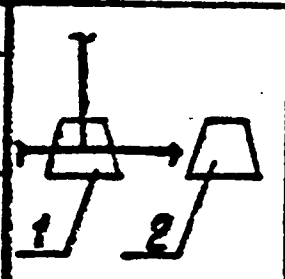
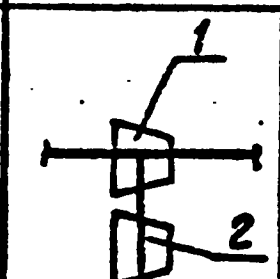
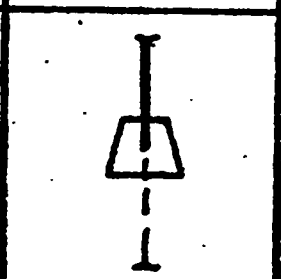
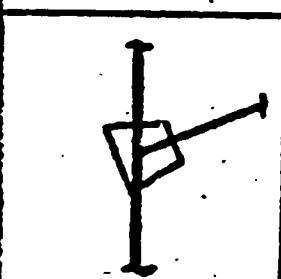
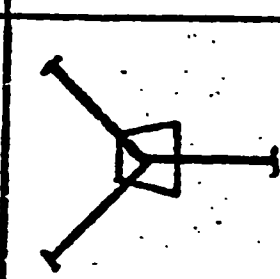
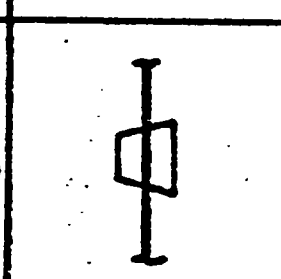
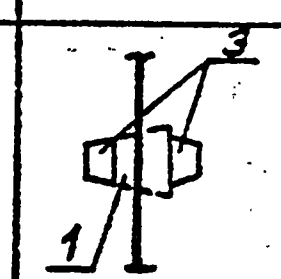
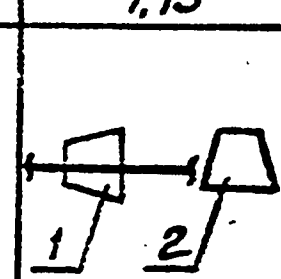
Переходные опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м для трехпроводной ВЛ 0,38 кВ Таблица 16

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		3.407.1-135.04.00	3.407.1-135.05.00	3.407.1-135.07.00	3.407.1-135.13.00	3.407.1-135.14.00	3.407.1-135.15.00	3.407.1-135.16.00	3.407.1-135.17.00	3.407.1-135.18.00	
Заглубление, м	стойки	2,5	2,5	2,5	2,5	—	2,5	—	2,5	1,8	
	подкоса	—	—	—	—	—	—	2,0	—	1,8	
	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 ответ-вления 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	8,7
	Узла подкоса		—	—	—	—	—	7,15	8,0	—	7,85
Схема установки опоры											
Область приме-ния опоры	Район по гололеду	I - IV, особый									
	Район по ветру	I - V									
	Местность	Застроенная и незастроенная									
Расчетный пролет, м		45 - 20									
Марка проводов		Л25 - Л95 и ЛС25/4,2 - ЛС50/8,0									
Расход, кг, на опору	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 А-I		132,0			132,0(99,5)	217,5	132,0	349,5	132,0	264,0
	всего стали, приведенной к Ст.3 и А-I		147,15	150,6	153,2	168,3(135,8)	245,5	177,0	404,9	177,0	341,4
	Цемент, 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, м3		0,47			0,73	0,47	1,2	0,47	0,94	0,94	
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. 2.6 ПЗ

3.407.1 - 135.0-1

Переходные опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5м для трех-, двухпроводной ВЛ 0,38кВ таблица 17

Марка опоры			ПУА2-3	ПОА1-3	ПОА3-3	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-гистрала 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	8,0	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			45 — 20								
Марка проводов			А25 — А95 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 АI		435,0	264,0		132,0			132,0(99,5)	217,5	132,0
	всего стали, приведенной к Ст.3 и АI		529,5	346,6	359,6	140,95	142,4	145,1	154,3(131,8)	242,7	169,0
	Цемент, 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		
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.2.6 ПЗ

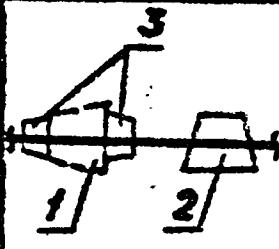
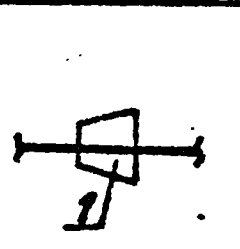
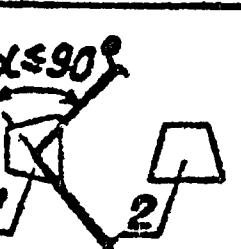
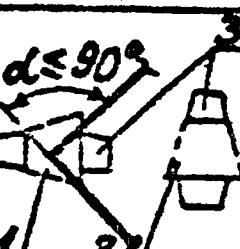
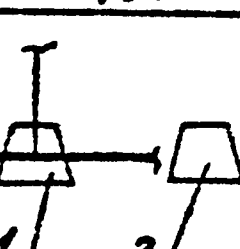
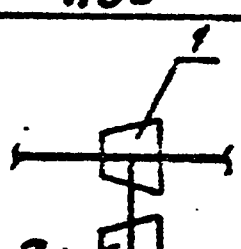
3.407.1 - 136.0-1

Лист

17

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

Таблица 18

Марка опоры			ПК2-2	ПА1-2	ПУА1-2	ПУА 2-2	ПОА1-2	ПОА3-2
Номер выпуска			1	1	1	1	1	1
Документ			3.407.1-136.16.00	3.407.1-136.17.00	3.407.1-136.18.00	3.407.1-136.19.00	3.407.1-136.20.00	3.407.1-136.21.00
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 ответ-ления ВЛ	верхнего	—	—	—	—	9.8	—
		нижнего	—	—	—	—	9.8	—
	Верха стойки		11.15	8.0	8.7	11.15	8.7	8.7
	узла подкоса		8.0	—	7.85	10.15	7.85	7.85
Схема установки опоры								
Область приме-ния опоры	Район по гололёду		I — IV, особыми					
	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		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	1,46	0,94	
Количество стоек СВ105 (СВ105-3.5)			2	1	1	2	2	2
Количество приставок ПУ3-2			2	—	—	4	—	—

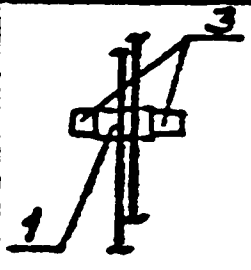
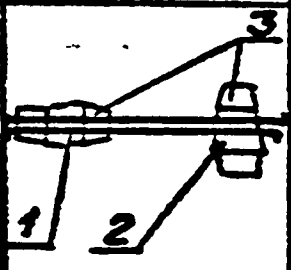
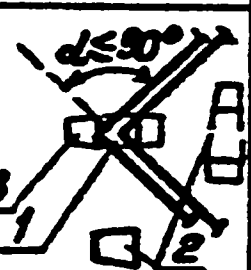
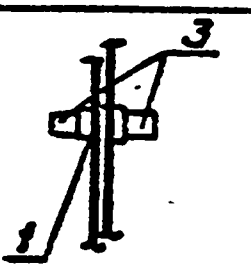
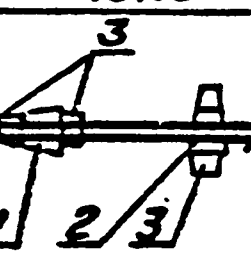
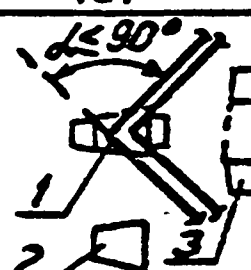
3.407.1 - 136.0-1

ПУЕТ

18

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

Таблица 19

Марка опоры		ПП2-8	ПК2-8	ПУА2-8	ПП2-9	ПК2-9	ПУА2-9
Номер выпуска		1	1	1	1	1	1
Документ		3.407.1-136.14.00	3.407.1-136.15.00	3.407.1-136.19.00	3.407.1-136.14.00	3.407.1-136.15.00	3.407.1-136.19.00
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 магист- ральной ВЛ	верхнего	11,15	11,15	11,15	11,25	11,15
		нижнего	9,25	9,35	8,75	8,95	8,75
	Верха стойки		11,15	11,15	11,15	11,15	11,15
	узла подкоса		—	10,15	10,15	—	10,15
Схема установки опоры							
Область применения опоры	Район по гололёду	I - IV, особыми					
	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	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	46,8	98,9	138,6
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу АІ	217,5	435,0(370,0)	567,0	217,5	435,0(370,0)	567,0
	всего стали, приведенной к ст.3 и АІ	261,7	527,4(462,4)	699,5	264,3	533,9(468,9)	705,6
	Цемент, 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, м³		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

3.407.1 - 136.0-1

Лист
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	ПЧА4-5	ПЧА5-5	ПОА4-5
Номер выпуска			3	3	3	3	3	3	3
Документ			3.407.1-135.3-14	3.407.1-135.3-15	3.407.1-135.3-16	3.407.1-135.3-17	3.407.1-135.3-18	3.407.1-135.3-19	3.407.1-135.3-20
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 Ст.3		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	206,6	292,1	206,6	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 ПЧЗ-2			—	2	—	2	—	4	—

Инв. № подл. Подпись и дата

Таблица 21

Переходные опоры на базе железобетонных стоек длиной 11м для четырехпроводной ВЛ 0,38 кВ

Марка опоры			ПП4-4	ПТ5-4	ПК4-4	ПК5-4	ПУА4-4	ПУА5-4	ПОАЧ-4
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	9,1	10,6	9,1	10,6	9,1	10,55	9,5
	провода ответ-вления 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 приме-нения 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		91,5	138,6	154,2	202,5	154,6	309,7	217,0
	навесного металла, приведенного к Ст3		44,9	31,4	51,0	48,7	51,4	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 Ст.3 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 ³			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 ПТ43-2			—	2	—	2	—	4	—

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	ПЧЯ4-3	ПЧЯ5-3	ПОА4-3
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-гистральной 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		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		90,0	135,0	152,3	197,8	153,2	305,0	225,0
	навесного металла, приведенного к Ст.3		44,2	27,8	59,1	44,0	60,0	90,6	85,2
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу АІ		103,3	188,8	206,6	292,1	206,6	377,6	309,9
	Всего стали, приведенной к Ст.3 и АІ		147,5	216,6	265,7	336,1	266,6	468,2	395,1
	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, 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 ПТ43-2			—	2	—	2	—	4	—

3.407.1 - 136.0-1

Лист

22

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

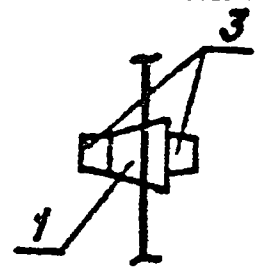
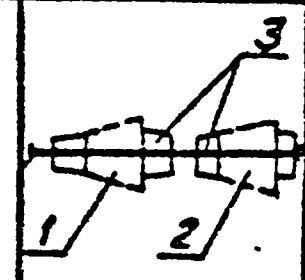
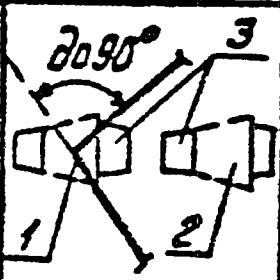
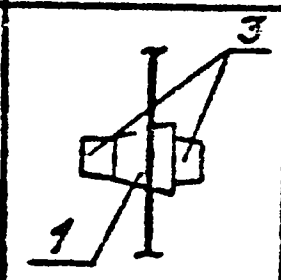
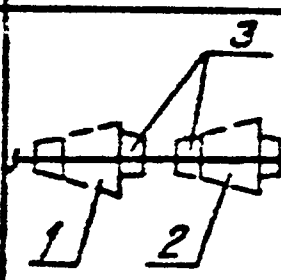
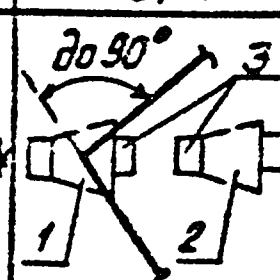
Марка опоры			ПП4-2	ПП5-2	ПК4-2	ПК5-2	ПУА4-2	ПУА5-2	ПОА4-2
Номер выпуска			3	3	3-	3	3	3	3
Документ			3.407.1-136.3-14	3.407.1-136.3-15	3.407.1-136.3-16	3.407.1-136.3-17	3.407.1-136.3-18	3.407.1-136.3-19	3.407.1-136.3-20
Заглубление, м	стойки		2,2	—	2,2	—	2,2	—	2,2
	подкоса		—	—	2,1	2,0	2,1	2,0	2,1
	приставки		—	2,2	—	2,2	—	2,2	—
Размеры, м, от земли до	провода ма-гистральной 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 ответ-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 приме-нения опоры	Район по гололёду		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		86,8	132,4	144,3	191,8	145,2	299,0	212,3
	на	навесного металла, приведенного к Ст3	40,2	25,2	51,1	38,0	52,0	84,6	72,5
		стали железобетонных изделий, приведенной к классу АІ	103,3	188,8	206,6	292,1	206,6	377,6	309,9
		всего стали, приведенной к Ст3 и АІ	143,5	214,0	257,7	330,1	258,6	462,2	382,4
		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, 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 ПТ43-2			—	2	—	2	—	4	—

3.407.1 - 136.0-1

Лист

23

Переходные опоры на базе железобетонных стоек длиной 11м для восьми-девятипроводной ВЛ 0,38 кВ Таблица 24

Марка опоры			ПЛ5-8	ПК5-8	ПУА5-8	ПЛ5-9	ПК5-9	ПУА5-9
Номер выпуска			3	3	3	3	3	3
Документ			3.407.1-136.3-15	3.407.1-136.3-17	3.407.1-136.3-19	3.407.1-136.3-15	3.407.1-136.3-17	3.407.1-136.3-19
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
	узла 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		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		151.4	302.9	385.7	153.8	309.7	391.7
	на	навесного металла, приведенного к Ст.3	44.2	88.5	124.7	46.6	95.3	130.7
		стали железобетонных изделий, приведенной к классу А-I	188.8	377.6	480.9	188.8	377.6	480.9
		всего стали, приведенной к Ст.3 и А-I	233.0	466.1	605.6	235.4	472.9	611.6
		цемента, приведенного к марке М400	342.8	685.6	920.6	342.8	685.6	920.6
Расход бетона на железобетонные изделия опоры, м ³			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

3.407.1 - 136.0-1

Лист

24

Таблица 25

Перечень металлоконструкций для устройства ответвлений к вводам в здания проводами А16... А35, АС16/2,7... АС35/6,2*

Марка опоры	П1; ПК1; УП1; К1; УА1; ОА1; ОА3; УП2; УА2; К1п; ОА1п; ОА3п.						П2; К2; КО2; ОА2; ПП1; ПП2; ПК1; ПК2; ПА1; ПУА1; ПУА2; ПОА1; ПОА3						П3; ПК3; УП3; К3; УА3; АО3; ОУ3; П4; УП4; УА4; К4; КО4; ОА4; ПП4; ПП5; ПК4; ПК5; ПУА4; ПУА5; ПОА4						Масса ед., кг
Номер выпуска	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	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	
Траверса ТН6	1	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.3
Траверса ТН7	—	—	—	—	—	—	1	2	2	2	2	2	1	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	1.3	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	—	2.7(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	1.3
Хомут Х10 (Х12) **	—	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	—	0.5кг/п.м
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	

* Для проводов сечением 50 мм² 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

Перечень металлоконструкций для подвески проводов проводного вещания

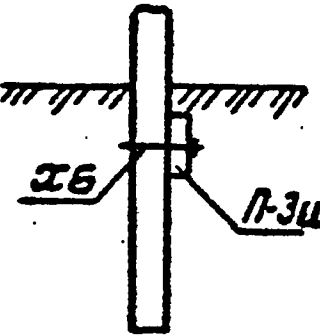
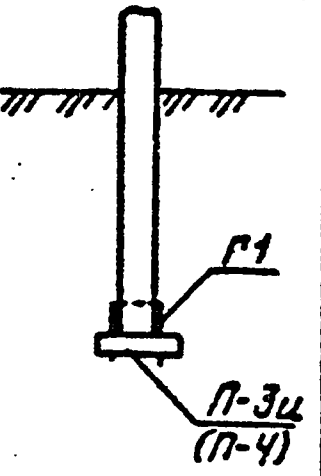
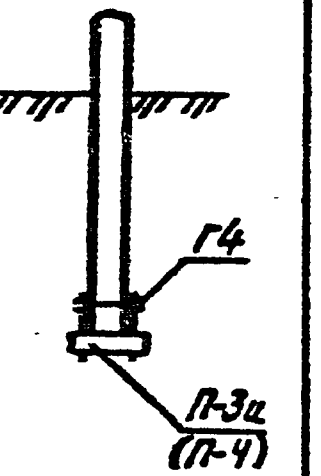
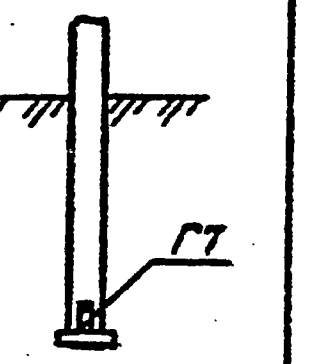
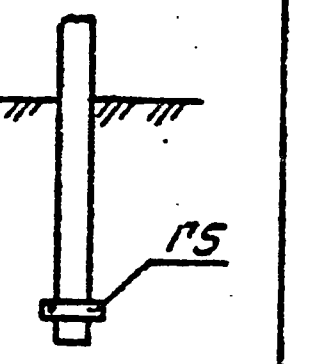
Таблица 27

Марка опоры		Металло- конструкции, шт.		на двухпроводной линии					на четырехпроводной линии					на ответвление в здания двух проводов ПВ																		
														в одну сторону						в две разные стороны												
				Траверса				Хомут	Все- го, кг	Траверса				Хомут	Все- го, кг	Траверса			Хомут	Все- го, кг	Траверса			Хомут	Все- го, кг							
				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
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	—	—	—	—	2.6
УА1, УА2, УП4, УА4		2	—	—	—	—	—	1	6.8	4	—	—	—	—	—	2	13.6	—	—	1	—	—	—	1.3	—	—	2	—	—	—	—	2.6
К4, ПП1, ПП2, ПК1, ПК2, ПЯ1, 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	—	—	—	2.6
УА3		—	—	—	2	1	—	—	9.0	—	—	—	4	2	—	—	18.0	—	—	—	2	—	—	2.6	—	—	—	4	—	—	—	5.2
АО3		—	1	—	1	2	—	—	8.7	—	2	—	2	4	—	—	17.4	1	—	—	1	—	—	3.7	2	—	—	2	—	—	—	7.4
ОУ3		—	—	—	4	3	—	—	19.2	—	—	—	8	6	—	—	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	—	10.7	—	—	4	—	—	2	—	21.4	—	1	—	—	1	—	6.0	—	1	—	—	1	—	—	6.0

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

Таблица 28

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

Тип закрепления опор в грунте		А1	Е1	Е2	Е3	Е4
Документ		3.407.1 - 136.3-21				
Конструкция опоры		одностоечная	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
	навесного металла, приведенного к Ст.3, кг	2,3	5,7	12,3	7,3	7,2
	стали железобетонных изделий, приведенной к классу А-І; кг	2,9	2,9 (1,4)	—	—	—
	всего стали, приведенной к Ст3 и 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, м³	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.

3.407.1 - 136.0-1

Лист

27

23663 32

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				АС3			
		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	ОСТ34-13-939-87	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	10	8	6	4
Колпачок К-5		ГОСТ18380-80																																							
Зажим ПА	ГОСТ4261-82	1				2				6	5	4	3	16	13	10	7	16	13	10	7	11	9	7	5	1				6	5	4	3	16	13	10	7	11	9	7	5
Зажим ПС-1-1		1																2																							

Продолжение табл. 29

Линейная арматура	ГОСТ, ОСТ	Марка опоры																																								
		ОАЗ, ПА1				К1п				ОА1п				ОАЗп				ОУЗ, ПК1, ПК4, ПАУ1, ПАУ4				ПОА1				ПОА3				ПОА4				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 НС 18А	ОСТ34-13-939-87	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 К-5	ГОСТ18380-80																																									
ЗАЖИМ ПА	ГОСТ4261-82	26	21	16	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 ПС-1-1		2				1								2								3				2		1														

Продолжение табл. 29

Линейная арматура	ГОСТ, ОСТ	Марка опоры																				
		ПК2, ПК5						ПУА2, ПУА5					П2, П4	УП2, УП4	УА2, УА4, К2, К4	КО2, КО4	ОА2, ОА4					
		Количество проводов																				
		8	9	5	4	3	2	8	9	5	4	3	2	8	9	8	9	8	9	8	9	
Изолятор НС 18А	ОСТ34-13-939-87	24	27	15	12	9	6	24	27	15	12	9	6	8	9	8	9	16	18	19	13	14
Колпачок К-5	ГОСТ18380-80																					
Зажим ПА	ГОСТ 4261-82	41	46	26	21	16	11	41	46	26	21	16	11	1			25	28	29	11		
Зажим ПС-1-1		2						3		2			1		2							

Таблица 30

Перечень линейной арматуры при подвесе проводов проводного вещания

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 34-13-239-87	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
АО3, АО1	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
ПУ1, ПУ2, ПУ4, ПУ5	—	6	—	6	—	12	—	12	2	2	4	4
КО2, КО4, ПО1, ПО3	—	6	—	6	—	12	—	12	—	—	—	—
ПО4	—	8	—	8	—	16	—	16	—	—	—	—
ОА2, ОА4	2	2	2	2	4	2	4	2	—	—	2	2
ОА3	—	5	—	5	—	10	—	10	—	—	—	—

Таблица 31

Перечень линейной арматуры для устройства ответвлений к вводам в здания проводами А16...А35, АС16/2.7... АС35/6.2

Линейная арматура	ГОСТ, ОСТ	Марки опор																
		П1; Пк1; УП1; К1; УА1; ОА1; ОА3; УП2; УА2; К1п ; ОА1п; ОА3п						П2; К2; КО2; ОА2; ПП1; ПП2; ПК1; ПК2. ПА1; ПАА1; ПАА2; ПОА1; ПОА3				П3; ПК3; УП3; К3; УА3; АО3; ОУ3; П4; УП4; УА4; К4; КО4; ОА4; ПП4; ПП5; ПК4; ПК5; ПАА4; ПАА5; ПОА4						
		Количество ответвлений от 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	4-9	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
Колпачок К-4	ГОСТ 18380-80	2	3	3	4	4	4	2	3	3	4	4	4	2	3	3	4	4
Зажим ПА	ГОСТ 4261-82	2	3	3	4	4	4	2	3	3	4	4	4	2	3	3	4	4
Количество ответвлений от 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
" НС18А	ОСТ 34-13-939-81	—	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
" 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

Для проводов сечением 50 мм² 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 0,36 кВ к вводам в здания проводами марки АВТ и АВТУ (ТУ 16.К71-015-87)

Продолжение табл. 32

Линейная арматура	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Количество ответвлений 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. № докум.
Подп. и дата
Взам. инв. №

3. 407.1-136.0-1

Схема 1

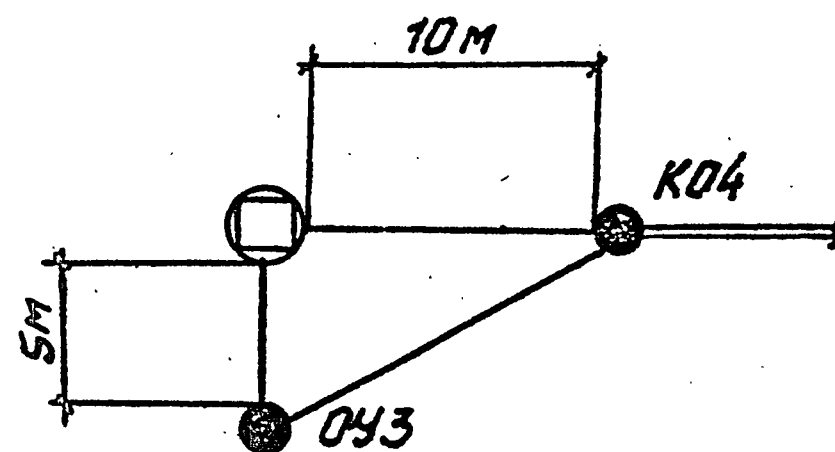


Схема 2

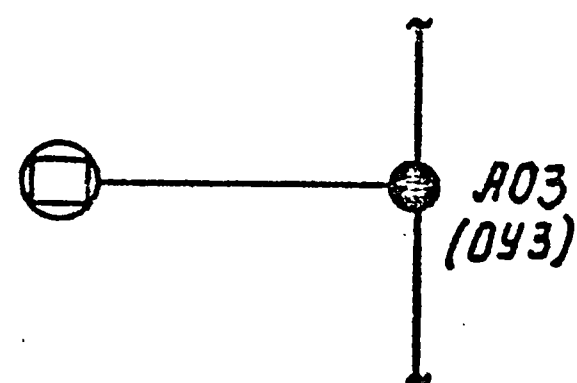


Схема 3

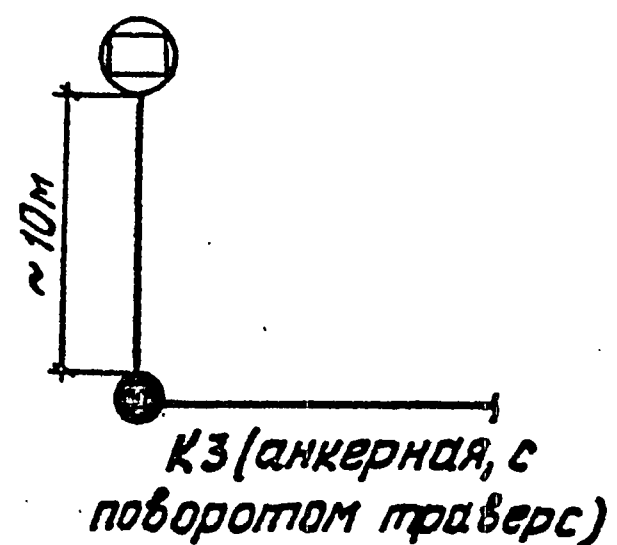


Схема 4

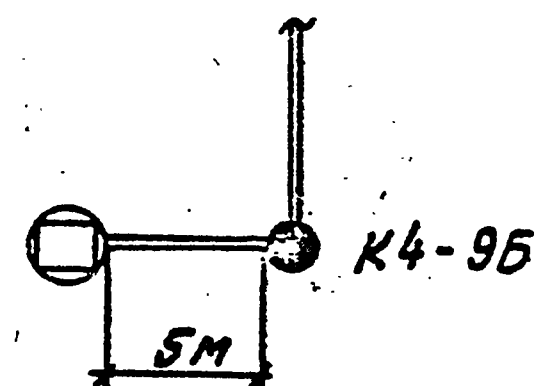


Схема 5

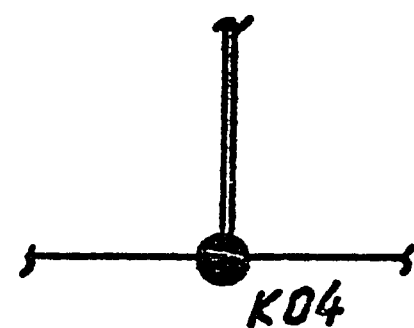


Схема 6

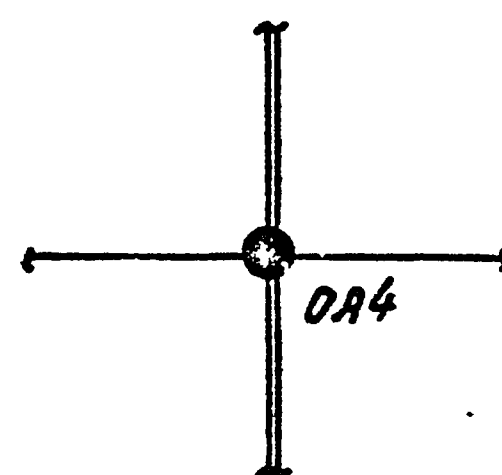


Схема 7

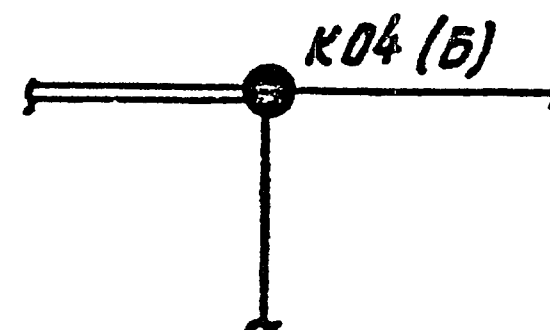


Схема 8



Схема 9

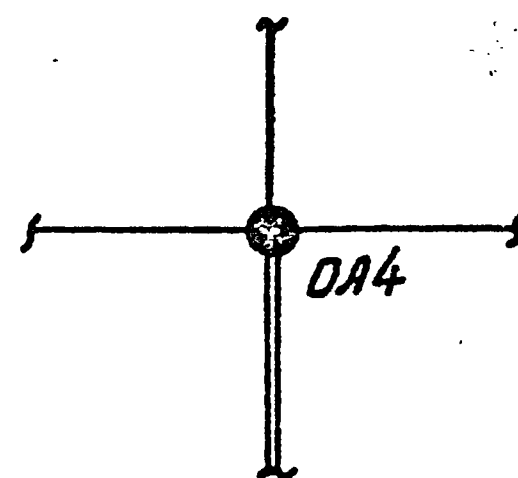


Схема 10

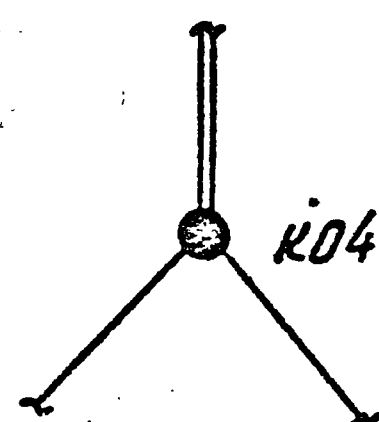


Схема 11

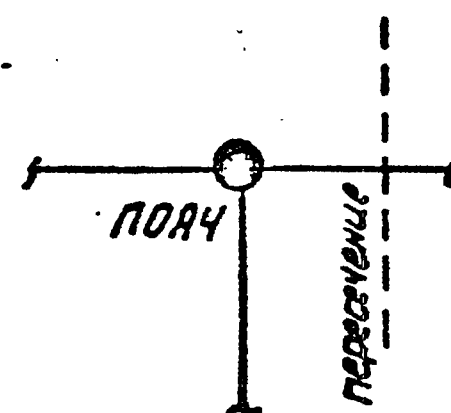


Схема 12

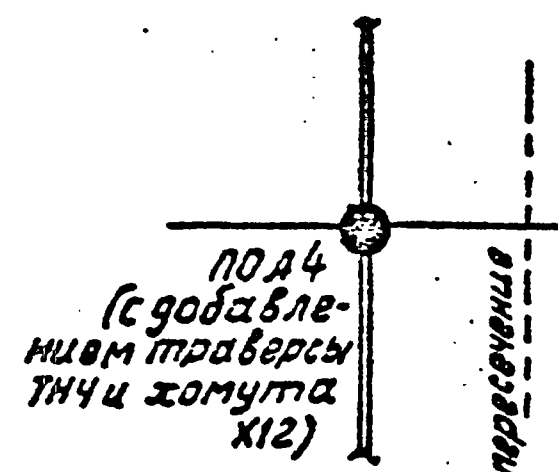
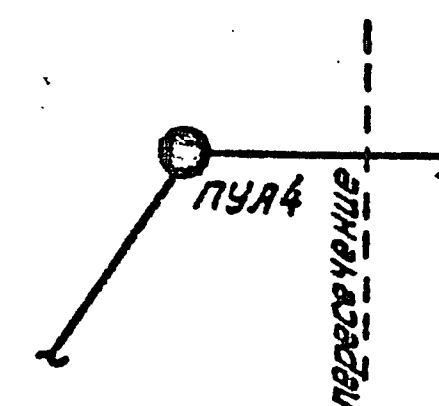


Схема 13



Ш.М.Под.1 Подпись: дата Взам.инв.Н

				3.407.1-136.0-2		
Нач.отд.	Кулыгин	Л.И.	Дополнительные схемы применения опор	Стация	Лист	Листов
Н.контр.	Солнцева	Л.И.		Р		1
ГНП	Ударов	Л.И.		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Вед.инж.	Буландеев	Л.И.				
Вед.инж.	Калабашкин	Л.И.				

Вид профиля	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Сталь	Масса стали по маркам, кг																	Таблица 1						
			ТН1	ТН2	ТН3	ТН4	ТН5	ТН6	ТН7	ТН8	ТН9	ТН14	ТН15	ОГ3	ОГ4	ТС3	ТС5	У1	У3	У4	Г1	Г4	Г5	Г7	ЗП2	
L 50x50x4	ГОСТ 8509-86	Ст.3	1.92	1.31				0.12								20.76										
L 50x50x5	"	"			1.41				0.15								25.64									
L 63x63x5	"	"				3.37	6.7			5.14	3.22															
L 70x70x5	"	"										8.72						1.6		1.5						
L 90x90x6	"	"																				5.2				
L 100x100x7	"	"																			6.48					
• 6	ГОСТ 2590-71	"														0.11	0.11							3.22		
• 16	"	"			1.0			1.15	1.12				0.55			3.76	4.7									
• 18	"	"	1.31	1.42						0.34																
• 20	"	"																1.8	3.22	1.6		4.3	1.28			
• 24	"	"																		4.39						
- 5x40	ГОСТ 103-76	"										0.1					2.0							0.2		
- 5x50	"	"																		0.24	0.2					
- 5x70	"	"																			0.76					
- 6x50	"	"												1.37	1.29									1.36		
- 6x70	"	"																						1.58		
- 6x120	"	"																	1.54					3.4		
- 8x80	"	"																2.8		2.7						
- 10x60	"	"																	2.54							
- 10x80	"	"																			0.88					
Болт М20х330	ОСТ 34-72-645-83	"																						0.9		
Итого с наплавленным металлом			4.0	2.7	2.4	3.4	6.7	1.26	1.26	5.4	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	

Стандартные										Изделия															
Ш-16-К-25	ОСТ 34-16-931-86	Ст.3				1.32	1.98			0.66	0.66	1.98		0.66	0.66										
Болт М10х25	ГОСТ 7798-70	"						0.03	0.03				0.03												
" М16х220	"	"													0.38										
" М16х240	"	"												0.42			1.64								
" М16х250	"	"														1.78									
" М20х220	"	"																	0.59						
" М20х240	"	"															0.637								
Гайка М10	ГОСТ 5915-70	"						0.01	0.01				0.01												
" М16	"	"												0.066	0.066	0.528	0.792								
" М20	"	"																0.18	0.3	0.18		0.48	0.24	0.06	
" М24	"	"																		0.11					
Шайба 16	ГОСТ 11371-78	"												0.02	0.02										
" 20	"	"																				0.12			
Итого						1.3	2.0	0.04	0.04	0.7	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	0.05	
Всего на марку			4.0	2.7	2.4	4.7	8.7	1.3	1.3	6.1	3.9	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

Инв. № подл. Подп. и дата

3. 407.1-136.0-3

Нач. отд. Курьёвин
Н.контр. Солнцева
Гип. Ударов
Вед. инж. Буланова
Вед. инж. Калабашикин

Ведомость расхода
стали

Склад Р. Лист 1 Листов 2
СЕЛБЭНЕРГОПРОЕКТ

Продолжение табл.1

Вид профиля	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Сталь	Масса стальных марок, кг									
			КС1	КС2	КС3	КМБ	РЗ	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	"	"									1,38	
- 5x50	"	"					1,44					
- 5x60	"	"	0,65							1,0		
Труба 50x2	ГОСТ 10704-76	Ст/кп2	1,19	5,06	12,95							
" 57x3	"	"		0,81	0,81							
" Н-25x2,8	ГОСТ 3262-75	"						10,45	10,45	21,0	0,13	12,84
Итого с наплавленным металлом			1,9	8,0	15,9	1,3	2,1	10,45	10,5	22,8	21,6	12,84
Стандартные изделия												
Мчфта короткая Ц-25	ГОСТ 8954-75	К430-6						0,155	0,155			0,155
Контргайка 25-ц	ГОСТ 8968-75	Ст.3									0,08	0,08
Гайка 3/4земляющая К482	ТУ36-1447-82	"									0,016	
Болт М5x20	ГОСТ 7805-70	"								0,15		
" М8x25	ГОСТ 7798-70	"									0,06	
" М10x20	"	"		0,05	0,05							
" М10x40	"	"									0,149	
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	"	"				0,06						
Шайба 10	ГОСТ 11371-78	"					0,008			0,008	0,24	
" 12	"	"				0,024						
Шайба 12	ГОСТ 8402-70	65Г				0,006						
Итого				0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,6	0,26
Всего на марку			1,9	8,1	16,0	1,4	2,2	10,5	10,7	23,0	22,2	13,1

Продолжение табл.1

Вид профиля	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Сталь	Масса стальных марок, кг							
			Х10	Х11	Х12	Х13	Х14	Х15	Х16	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			1,0	1,02	1,18	1,25	2,8	0,42	0,37	1,1
Стандартные изделия										
Болт М10x30	ГОСТ 7798-70	Ст.3								0,06
Гайка М10	ГОСТ 5915-70	"						0,044	0,044	0,066
" М16	"	"	0,039	0,039	0,039	0,039				
" М20	"	"					0,122			
Шайба 10	ГОСТ 11371-78	"						0,008	0,005	0,015
" 16	"	"	0,02	0,02	0,02	0,02				
" 20	"	"					0,04			
Итого			0,12	0,12	0,12	0,12	0,2	0,05	0,05	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	Х25	Х6
• 10	ГОСТ 2590-71	Ст.3	0,43	0,45	0,49	0,52	0,42			
• 16	"	"						1,25	1,25	1,95
- 5x30	ГОСТ 103-76	"	0,36	0,34	0,36	1,05	0,49			
- 5x50	"	"						1,34	1,5	0,24
- 10x80	"	"						1,93	2,0	
Итого с наплавленным металлом			0,79	0,8	0,85	1,67	0,93	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	"	"						0,132	0,132	0,056
Шайба 10	ГОСТ 11371-78	"					0,008	0,008		
Итого			0,02	0,02	0,02	0,1	0,03	0,2	0,2	0,1
Всего на марку			0,8	0,8	0,8	1,7	1,0	4,7	4,9	2,3

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