При монтаже проводов и тросов в условиях промежуточных значений температуры монтажные стрелы провеса определять интерполяцией

В монтажных таблицах учтена вытяжка провода с учётом остаточных деформаций согласно работе института 'Энергосетьпроект' N 3471тм-т1 'Временные руководящие указания по расчёту монтажных напряжений и стрел провеса проводов и тросов воздушных линий электропередачи с учётом остаточных деформаций'

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	143-2022-ЭСН
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива Сазда-3 города Актобе»
Проверил		Камбатыров				Альбом 15. ЭС. ВЛ-35кВ
Разработал		Бейсенбай				Пр. 2. Монтажные стрелы провеса провода АС 95/16 и троса ТК-8,1 (С35)
Н.контроль		Камбатыров				

стадия	лист	листов
РП	1	6

ТОО "Redline Pro"
г.Шымкент 2022 г.

Монтажные тяжения и стрелы провеса провода АС 95/16 и троса ТК-35

Напряжение В/135кВ	Провод АС 95/16	Трос ТК-35
Максимальное напряжение:		
в режиме максимал. нагрузок, кгс/мм²	11,60	30,13
в среднеэксплуатац. режиме, кгс/мм²	8,70	17,72
Температура		
Максимальная		42,9 °С
Минимальная		−48,5 °С
Среднеэксплуатационная		5,1 °С
При гололеде		−5 °С
При ветре		0 °С
Нормативный ветровой напор при максимальной скорости ветра		81,58 кгс/м²
Нормативный ветровой напор при гололеде 1		20,39 кгс/м²
Нормативная эквивалентная толщина стенки гололеда 1		20 мм
Нормативная условная толщина стенки гололеда 1		20 мм
Нормативный ветровой напор при гололеде 2		20,39 кгс/м²
Нормативная эквивалентная толщина стенки гололеда 2		20 мм
Нормативная условная толщина стенки гололеда 2		20 мм
Высота подвеса провода		
Нижней траверсы		9,678 м
Верхней траверсы		12,678 м
Расстояние между проводом и тросом на опоре		2,743 м
Допускаемое напряжение в тросе по прочности тросостойки		0,00 кгс/мм²

Участок	Привед. пролет	Длина пролета	Провод при температуре воздуха									Трос при температуре воздуха								
			−40	−30	−20	−10	0	10	20	30	40	−40	−30	−20	−10	0	10	20	30	40
1 – 3	68,73		Тяжения, кгс									Тяжения, кгс								
			1400,8	1259,5	1119,3	980,7	844,8	713,2	589,3	478,1	384,5	849,9	776,1	703,3	631,7	562,0	495,0	431,9	374,1	323,2
			Стрелы провеса, м									Стрелы провеса, м								
		58,00	0,12	0,13	0,14	0,17	0,19	0,23	0,27	0,34	0,42	0,14	0,16	0,17	0,19	0,22	0,25	0,28	0,33	0,38
		76,00	0,20	0,22	0,25	0,28	0,33	0,39	0,47	0,58	0,72	0,25	0,27	0,30	0,33	0,37	0,42	0,49	0,56	0,65
3 – 34	97,52		Тяжения, кгс									Тяжения, кгс								
			1098,8	965,6	837,3	716,4	606,5	511,3	433,4	372,4	325,8	472,7	421,0	375,4	336,2	303,0	275,4	252,4	233,2	217,1
			Стрелы провеса, м									Стрелы провеса, м								
		86,00	0,32	0,37	0,43	0,50	0,59	0,70	0,82	0,96	1,09	0,57	0,64	0,72	0,80	0,89	0,98	1,06	1,15	1,24
		90,00	0,35	0,40	0,47	0,54	0,64	0,76	0,90	1,05	1,20	0,62	0,70	0,78	0,87	0,97	1,07	1,17	1,26	1,35
		90,00	0,35	0,40	0,47	0,54	0,64	0,76	0,90	1,05	1,20	0,62	0,70	0,78	0,87	0,97	1,07	1,17	1,26	1,35
		90,00	0,35	0,40	0,47	0,54	0,64	0,76	0,90	1,05	1,20	0,62	0,70	0,78	0,87	0,97	1,07	1,17	1,26	1,35
		90,00	0,35	0,40	0,47	0,54	0,64	0,76	0,90	1,05	1,20	0,62	0,70	0,78	0,87	0,97	1,07	1,17	1,26	1,35
		90,00	0,35	0,40	0,47	0,54	0,64	0,76	0,90	1,05	1,20	0,62	0,70	0,78	0,87	0,97	1,07	1,17	1,26	1,35
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67
		100,00	0,44	0,50	0,57	0,67	0,79	0,94	1,11	1,29	1,48	0,77	0,86	0,97	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,67

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Участок	Привед	Длина	Провод при температуре воздуха									Трос при температуре воздуха								
	пролет	пролета	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
		94,00	0,39	0,44	0,51	0,59	0,70	0,83	0,98	1,14	1,31	0,68	0,76	0,85	0,95	1,06	1,17	1,27	1,38	1,48
		94,00	0,39	0,44	0,51	0,59	0,70	0,83	0,98	1,14	1,31	0,68	0,76	0,85	0,95	1,06	1,17	1,27	1,38	1,48
		90,00	0,35	0,40	0,47	0,54	0,64	0,76	0,90	1,05	1,20	0,62	0,70	0,78	0,87	0,97	1,07	1,17	1,26	1,35
146 - 152	98,42		Тяжения, кгс									Тяжения, кгс								
			1082,6	950,2	822,8	703,4	595,3	502,5	427,0	368,1	323,0	462,2	411,9	367,8	330,0	298,2	271,7	249,6	231,1	215,5
			Стрелы провеса, м									Стрелы провеса, м								
		95,00	0,40	0,46	0,53	0,62	0,73	0,86	1,02	1,18	1,34	0,71	0,80	0,89	0,99	1,10	1,21	1,31	1,42	1,52
		100,00	0,44	0,51	0,58	0,68	0,81	0,96	1,13	1,31	1,49	0,79	0,88	0,99	1,10	1,22	1,34	1,46	1,57	1,69
		100,00	0,44	0,51	0,58	0,68	0,81	0,96	1,13	1,31	1,49	0,79	0,88	0,99	1,10	1,22	1,34	1,46	1,57	1,69
		100,00	0,44	0,51	0,58	0,68	0,81	0,96	1,13	1,31	1,49	0,79	0,88	0,99	1,10	1,22	1,34	1,46	1,57	1,69
		100,00	0,44	0,51	0,58	0,68	0,81	0,96	1,13	1,31	1,49	0,79	0,88	0,99	1,10	1,22	1,34	1,46	1,57	1,69
		95,00	0,40	0,46	0,53	0,62	0,73	0,86	1,02	1,18	1,34	0,71	0,80	0,89	0,99	1,10	1,21	1,31	1,42	1,52
152 - 153	77,88		Тяжения, кгс									Тяжения, кгс								
			1400,2	1259,7	1120,5	983,3	849,3	720,6	600,5	493,9	405,5	732,2	661,3	592,3	526,0	463,5	406,0	354,9	310,9	274,3
			Стрелы провеса, м									Стрелы провеса, м								
		77,88	0,21	0,23	0,26	0,30	0,34	0,41	0,49	0,59	0,72	0,30	0,33	0,37	0,42	0,48	0,54	0,62	0,71	0,80
153 - 156	86,76		Тяжения, кгс									Тяжения, кгс								
			1284,9	1146,4	1010,2	877,4	750,2	631,7	526,3	438,1	368,8	612,0	546,8	485,3	428,8	378,3	334,5	297,6	267,1	242,0
			Стрелы провеса, м									Стрелы провеса, м								
		85,00	0,27	0,30	0,34	0,40	0,46	0,55	0,66	0,79	0,94	0,43	0,48	0,54	0,61	0,69	0,78	0,88	0,98	1,08
		90,00	0,30	0,34	0,39	0,44	0,52	0,62	0,74	0,89	1,06	0,48	0,54	0,61	0,69	0,78	0,88	0,99	1,10	1,22
		85,00	0,27	0,30	0,34	0,40	0,46	0,55	0,66	0,79	0,94	0,43	0,48	0,54	0,61	0,69	0,78	0,88	0,98	1,08
156 - 157	98,95		Тяжения, кгс									Тяжения, кгс								
			1073,1	941,0	814,3	695,7	588,9	497,5	423,3	365,6	321,4	456,0	406,6	363,4	326,5	295,5	269,6	247,9	229,8	214,6
			Стрелы провеса, м									Стрелы провеса, м								
		99,00	0,44	0,50	0,58	0,68	0,80	0,95	1,11	1,29	1,47	0,78	0,88	0,98	1,09	1,20	1,32	1,44	1,55	1,66
157 - 158	154,00		Тяжения, кгс									Тяжения, кгс								
			379,8	353,5	331,3	312,3	296,0	281,8	269,3	258,2	248,3	211,3	205,3	199,8	194,6	189,8	185,4	181,2	177,2	173,5
			Стрелы провеса, м									Стрелы провеса, м								
		154,00	3,01	3,23	3,45	3,65	3,86	4,05	4,24	4,42	4,60	4,08	4,19	4,31	4,42	4,54	4,65	4,75	4,86	4,96
158 - 163	87,71		Тяжения, кгс									Тяжения, кгс								
			1269,1	1130,9	995,1	863,1	737,0	620,1	516,9	431,2	364,2	599,2	534,8	474,4	419,3	370,3	328,1	292,7	263,4	239,3
			Стрелы провеса, м									Стрелы провеса, м								
		88,20	0,30	0,33	0,38	0,43	0,51	0,60	0,72	0,87	1,03	0,47	0,53	0,60	0,67	0,76	0,86	0,97	1,07	1,18
		98,20	0,37	0,41	0,47	0,54	0,63	0,75	0,90	1,08	1,27	0,58	0,65	0,74	0,84	0,95	1,07	1,20	1,33	1,46
		83,20	0,26	0,29	0,33	0,39	0,45	0,54	0,64	0,77	0,91	0,42	0,47	0,53	0,60	0,68	0,77	0,86	0,95	1,05
		83,20	0,26	0,29	0,33	0,39	0,45	0,54	0,64	0,77	0,91	0,42	0,47	0,53	0,60	0,68	0,77	0,86	0,95	1,05
		83,20	0,26	0,29	0,33	0,39	0,45	0,54	0,64	0,77	0,91	0,42	0,47	0,53	0,60	0,68	0,77	0,86	0,95	1,05
163 - 164	52,04		Тяжения, кгс									Тяжения, кгс								
			1401,6	1259,3	1117,5	976,7	837,6	701,3	570,5	450,0	343,3	954,5	879,0	803,8	729,1	655,2	582,2	510,9	442,0	377,0
			Стрелы провеса, м									Стрелы провеса, м								
		52,04	0,09	0,10	0,12	0,13	0,16	0,19	0,23	0,29	0,38	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,17	0,19	0,22	0,26
164 - 165	33,57		Тяжения, кгс									Тяжения, кгс								
			1402,3	1259,0	1116,1	973,5	831,6	691,1	553,4	419,3	295,7	954,0	877,8	801,8	725,9	650,4	575,4	501,1	428,1	357,4
			Стрелы провеса, м									Стрелы провеса, м								
		33,88	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,13	0,19	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Монтажные таблицы провода АС 95/16 и троса ТК-35

Монтажные тяжения и стрелы провеса провода АС 95/16

Напряжение В/ПЗ5кВ	Провод АС 95/16	Не подвешивается
Максимальное напряжение: в режиме максимал. нагрузок, кгс/мм² в среднеэксплуатац. режиме, кгс/мм²	 11,60 8,70	
Температура		
Максимальная		42,9 °С
Минимальная		−48,5 °С
Среднеэксплуатационная		5,1 °С
При гололеде		−5 °С
При ветре		0 °С
Нормативный ветровой напор при максимальной скорости ветра		81,58 кгс/м²
Нормативный ветровой напор при гололеде 1		20,39 кгс/м²
Нормативная эквивалентная толщина стенки гололеда 1		20 мм
Нормативная условная толщина стенки гололеда 1		20 мм
Нормативный ветровой напор при гололеде 2		20,39 кгс/м²
Нормативная эквивалентная толщина стенки гололеда 2		20 мм
Нормативная условная толщина стенки гололеда 2		20 мм
Высота подвеса провода		
Нижней траверсы		9,678 м
Верхней траверсы		12,678 м
Расстояние между проводом и тросом на опоре		−12,678 м
Допускаемое напряжение в тросе по прочности тросостойки		0,00 кгс/мм²

Участок	Привед. пролет	Длина пролета	Провод при температуре воздуха									Не подвешивается								
			−40	−30	−20	−10	0	10	20	30	40	−40	−30	−20	−10	0	10	20	30	40
34 – 49	106,06		Тяжения, кгс									Тяжения, кгс								
			944,1	819,3	703,2	599,1	510,2	437,8	381,0	337,0	302,7									
			Стрелы провеса, м									Стрелы провеса, м								
		97,00	0,48	0,55	0,64	0,76	0,89	1,03	1,19	1,34	1,50									
		110,00	0,62	0,71	0,83	0,97	1,14	1,33	1,53	1,73	1,92									
		110,00	0,62	0,71	0,83	0,97	1,14	1,33	1,53	1,73	1,92									
		110,00	0,62	0,71	0,83	0,97	1,14	1,33	1,53	1,73	1,92									
		110,00	0,62	0,71	0,83	0,97	1,14	1,33	1,53	1,73	1,92									
		110,00	0,62	0,71	0,83	0,97	1,14	1,33	1,53	1,73	1,92									
		110,00	0,62	0,71	0,83	0,97	1,14	1,33	1,53	1,73	1,92									
		110,00	0,62	0,71	0,83	0,97	1,14	1,33	1,53	1,73	1,92									
		110,00	0,62	0,71	0,83	0,97	1,14	1,33	1,53	1,73	1,92									
		110,00	0,62	0,71	0,83	0,97	1,14	1,33	1,53	1,73	1,92									
		110,00	0,62	0,71	0,83	0,97	1,14	1,33	1,53	1,73	1,92									
		110,00	0,62	0,71	0,83	0,97	1,14	1,33	1,53	1,73	1,92									
		90,00	0,41	0,48	0,55	0,65	0,76	0,89	1,02	1,16	1,29									
		90,00	0,41	0,48	0,55	0,65	0,76	0,89	1,02	1,16	1,29									
		90,00	0,41	0,48	0,55	0,65	0,76	0,89	1,02	1,16	1,29									
49 – 64	95,67		Тяжения, кгс									Тяжения, кгс								
			1131,7	997,3	867,2	743,6	629,9	530,0	447,2	381,9	332,0									
			Стрелы провеса, м									Стрелы провеса, м								
		95,00	0,38	0,44	0,50	0,58	0,69	0,82	0,97	1,14	1,31									
		100,00	0,43	0,48	0,55	0,65	0,76	0,91	1,08	1,26	1,45									
		95,00	0,38	0,44	0,50	0,58	0,69	0,82	0,97	1,14	1,31									
		100,00	0,43	0,48	0,55	0,65	0,76	0,91	1,08	1,26	1,45									
		95,00	0,38	0,44	0,50	0,58	0,69	0,82	0,97	1,14	1,31									
		95,00	0,38	0,44	0,50	0,58	0,69	0,82	0,97	1,14	1,31									
		95,00	0,38	0,44	0,50	0,58	0,69	0,82	0,97	1,14	1,31									
		95,00	0,38	0,44	0,50	0,58	0,69	0,82	0,97	1,14	1,31									
		95,00	0,38	0,44	0,50	0,58	0,69	0,82	0,97	1,14	1,31									
		95,00	0,38	0,44	0,50	0,58	0,69	0,82	0,97	1,14	1,31									
		95,00	0,38	0,44	0,50	0,58	0,69	0,82	0,97	1,14	1,31									
		95,00	0,38	0,44	0,50	0,58	0,69	0,82	0,97	1,14	1,31									
		95,00	0,38	0,44	0,50	0,58	0,69	0,82	0,97	1,14	1,31									
		95,00	0,38	0,44	0,50	0,58	0,69	0,82	0,97	1,14	1,31									
		95,00	0,38	0,44	0,50	0,58	0,69	0,82	0,97	1,14	1,31									

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Участок	Привед	Длина	Провод при температуре воздуха									Не подвешивается								
	пролет	пролета	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
			Тяжения, кгс									Тяжения, кгс								
64 - 65	59,86		1401,3	1259,4	1118,3	978,5	840,7	706,6	579,0	463,0	362,9									
			Стрелы провеса, м									Стрелы провеса, м								
		60,00	0,12	0,14	0,15	0,18	0,21	0,25	0,30	0,37	0,48									
			Тяжения, кгс									Тяжения, кгс								
65 - 66	79,96		1394,2	1253,9	1115,0	978,3	844,9	717,1	598,3	493,4	406,8									
			Стрелы провеса, м									Стрелы провеса, м								
		80,00	0,22	0,25	0,28	0,31	0,36	0,43	0,51	0,62	0,76									
			Тяжения, кгс									Тяжения, кгс								
66 - 67	58,00		1401,4	1259,4	1118,1	978,1	840,0	705,3	576,9	459,9	358,3									
			Стрелы провеса, м									Стрелы провеса, м								
		58,00	0,12	0,13	0,14	0,17	0,19	0,23	0,28	0,35	0,45									
			Тяжения, кгс									Тяжения, кгс								
67 - 68	61,96		1401,2	1259,4	1118,5	979,0	841,7	708,1	581,4	466,6	368,1									
			Стрелы провеса, м									Стрелы провеса, м								
		62,00	0,13	0,15	0,17	0,19	0,22	0,26	0,32	0,40	0,50									
			Тяжения, кгс									Тяжения, кгс								
68 - 69	60,00		1401,3	1259,4	1118,3	978,5	840,8	706,7	579,2	463,2	363,2									
			Стрелы провеса, м									Стрелы провеса, м								
		60,00	0,12	0,14	0,15	0,18	0,21	0,25	0,30	0,37	0,48									
			Тяжения, кгс									Тяжения, кгс								
69 - 112	108,41		901,4	780,0	668,4	570,1	487,6	421,4	369,5	329,2	297,6									
			Стрелы провеса, м									Стрелы провеса, м								
		95,00	0,48	0,56	0,65	0,76	0,89	1,03	1,18	1,32	1,46									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		105,00	0,59	0,68	0,79	0,93	1,09	1,26	1,44	1,61	1,78									
		105,00	0,59	0,68	0,79	0,93	1,09	1,26	1,44	1,61	1,78									
		105,00	0,59	0,68	0,79	0,93	1,09	1,26	1,44	1,61	1,78									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		100,00	0,53	0,62	0,72	0,84	0,99	1,14	1,30	1,46	1,62									
		105,00	0,59	0,68	0,79	0,93	1,09	1,26	1,44	1,61	1,78									
		100,00	0,53	0,62	0,72	0,84	0,99	1,14	1,30	1,46	1,62									
		100,00	0,53	0,62	0,72	0,84	0,99	1,14	1,30	1,46	1,62									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		110,00	0,65	0,75	0,87	1,02	1,19	1,38	1,58	1,77	1,96									
		99,00	0,52	0,60	0,71	0,83	0,97	1,12	1,28	1,43	1,58									
			Тяжения, кгс									Тяжения, кгс								

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Монтажные таблицы провода АС 95/16

Лист

5

Участок	Привед	Длина	Провод при температуре воздуха									Не подвешивается								
	пролет	пролета	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
112 - 146	109,72		877,7	758,4	649,7	554,8	475,9	412,9	363,6	325,2	294,9									
			Стрелы провеса, м									Стрелы провеса, м								
		106,00	0,62	0,71	0,83	0,97	1,14	1,31	1,49	1,66	1,83									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		110,00	0,66	0,77	0,90	1,05	1,22	1,41	1,60	1,79	1,97									
		104,00	0,59	0,69	0,80	0,94	1,09	1,26	1,43	1,60	1,76									

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Монтажные таблицы провода АС 95/16

Лист

6

ПОЗИ-ЦИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ, МАТЕРИАЛА	ЗАВОД - ИЗГОТОВИТЕЛЬ МАТЕРИАЛА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛИЧЕСТВО	МАССА ЕДИНИЦЫ, КГ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
СЕТИ ВЛ 35кВ								
ОПОРЫ НА БАЗЕ СТОЕК СВ164-10.3								
1	Анкерно-угловая одноцепная ж/б опора с троссостойкой	АУБ35-1Вт	ТП 3.407.1-163.1-07		шт.	7	4101	
2	Анкерно-угловая одноцепная ж/б опора	АУБ35-1В	ТП 3.407.1-163.1-07		шт.	4	4016	
ОПОРЫ НА БАЗЕ СТОЕК СВ164-10.7								
3	Промежуточная одноцепная ж/б опора	ПБ35-3В	ТП 3.407.1-163.1-02		шт.	102	3612,3	
4	Промежуточная одноцепная ж/б опора с троссостойкой	ПБ35-3Вт	ТП 3.407.1-163.1-02		шт.	39	3653,3	
5	Промежуточная переходная одноцепная ж/б опора	ПБ35-1ВП	ТП 3.407.1-163.1-03		шт.	4	3681,3	
\ВОПОРЫ НА БАЗЕ СТОЕК СК22.3-1.1								
6	Угловая анкерная одноцепная ж/б опора	УСБХ110-11-5	ТП 9495тм-т1-11		шт.	4	7672	
\ВМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРЫ								
7	Угловая анкерная одноцепная металлическая опора	У35-1т+5	ТП 3078тм-т8-103а		шт.	4	4900	
СТОЙКИ, ПЛИТЫ И РИГЕЛЯ								
8	Стойка	СВ164-10.3	3.407.1-163.1-30		шт.	145	3550	1,42 м³
9	Стойка	СВ164-10.7	3.407.1-163.1-29		шт.	11	3550	1,42 м³
10	Стойка	СК22.3-1.1	ГОСТ 22687.1-85		шт.	4	6220	2,22 м³
11	Ригель	АР-7	ТП3.407-115 вып.5, КЖ-17		шт.	145	230	0,091 м³
12	Деталь крепления ригеля	КР-7	ТП3.407-115 вып.5, КЖ-36		шт.	145	8.5	
13	U-образный анкерный болт	А1-2	ТП3.407-115 вып.5		шт.	75	45	
14	Плита анкерная	ПА1-2	ТП3.407-115 вып.5		шт.	45	700	0,28 м³
15	Подпятник	П2	3.407.1-115 вып.2		шт.	4	41	0,017 м³
16	Подпятник	П1	3.407.1-115 вып.2		шт.	11	32.7	0,012 м³
17	Фундамент	Ф3-Ам	7271Тм-Т2кж-88и		шт.	16	4300	1,7 м³
18	Ригель	Р1-А	3.407.1-115 вып.5		шт.	16	500	0,2 м³
19	Деталь крепления ригеля	Д12	3.407.1-115 вып.5		шт.	32	5	
20	Деталь крепления ригеля	Д13	3.407.1-115 вып.5		шт.	16	11	
\ВМЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ К ОПОРАМ								
21	Металлоконструкции к опоре АУБ35-1Вт		ТП 3.407.1-163.1-07		компл.	7	551	
22	Металлоконструкции к опоре АУБ35-1В		ТП 3.407.1-163.1-07		компл.	4	466	
23	Металлоконструкции к опоре ПБ35-3В		ТП 3.407.1-163.1-02		компл.	102	62,3	
24	Металлоконструкции к опоре ПБ35-3Вт		ТП 3.407.1-163.1-02		компл.	39	103,3	
25	Металлоконструкции к опоре ПБ35-1ВП		ТП 3.407.1-163.1-03		компл.	4	131,3	
26	Металлоконструкции к опоре УСБХ110-11-5		ТП 9495тм-т1-11		компл.	4	1539	
\ВПоддерживающая изолирующая подвеска для провода АС-95/16. ЭС-10577. Кол-во=495 шт								
27	Узел крепления	КГП-7-3			шт.	1	0,44	
28	Серьга специальная	СРС-7-16			шт.	1	0,32	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

143-2022-ЭСН

«Строительство сетей электроснабжения жилого массива Сазда-3 города Актобе»

Альбом 15. ЭС. ВЛ-35кВ

стадия	лист	листов
РП	1	2

Пр. 1. Ведомость объемов строительных и монтажных работ В-35кВ

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022 г.

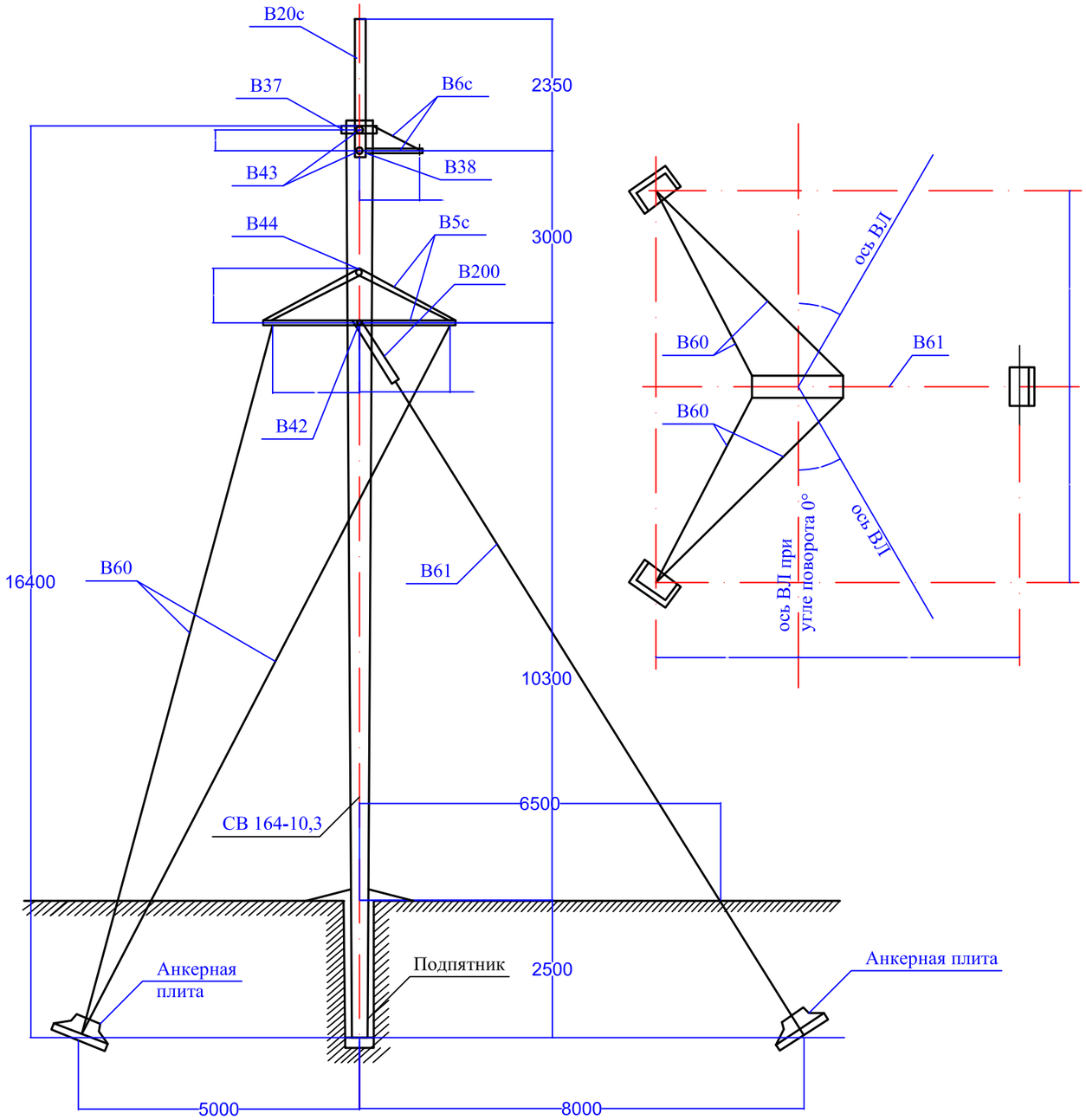
Формат А3

ПОЗИ-ЦИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ, МАТЕРИАЛА	ЗАВОД - ИЗГОТОВИТЕЛЬ МАТЕРИАЛА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛИЧЕСТВО	МАССА ЕДИНИЦЫ, КГ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
29	Изолятор подвесной	ПС70Е			шт.	3	3,5	
30	Ушко однолапчатое	У1К-7-16			шт.	1	0,62	
31	Зажим поддерживающий	ПГН-3-5			шт.	1	1,1	
\ВНатяжная одноцепная изолирующая подвеска для провода АС-95/16. ЭС-10587. Кол-во=114 шт								
32	Скоба	СК-12-1А			шт.	2	0,91	
33	Серьга	СР-12-16			шт.	1	0,41	
34	Ушко двухлапчатое	У2К-7-16			шт.	1	0,75	
35	Звено промежуточное	ПР-7-6			шт.	1	0,34	
36	Зажим натяжной	НЗ-2-7			шт.	1	2,6	
37	Изолятор подвесной	ПС70Е			шт.	4	3,5	
\ВНатяжная двухцепная изолирующая подвеска для провода АС-95/16. ЭС-10591. Кол-во=6 шт								
38	Скоба	СК-12-1А			шт.	4	0,91	
39	Серьга	СР-12-16			шт.	2	0,41	
40	Звено промежуточное	ПР-12-16			шт.	2	0,65	
41	Звено промежуточное регулируемое	ПРР-12-1			шт.	2	3,69	
42	Звено промежуточное монтажное	ПТМ-12-3			шт.	2	1,8	
43	Изолятор подвесной	ПС70Е			шт.	8	3,5	
44	Ушко специальное укороченное	УСК-7-16			шт.	2	1,2	
45	Коромысло универсальное	2КУ-12-1			шт.	1	4,66	
46	Ушко специальное укороченное	УСК-7-16			шт.	1	1,2	
47	Серьга	СР-7-16			шт.	1	0,3	
48	Зажим натяжной самозакл.	НЗ-2-7			шт.	1	2,1	
\ВНатяжная изолирующая подвеска для троса ТК-8.1. ЭС-10609. Кол-во=22 шт								
49	Скоба	СКД-10-1			шт.	1	0,67	
50	Скоба	СК-7-1А			шт.	1	0,38	
51	Серьга	СР-7-16			шт.	1	0,3	
52	Изолятор	ПС70Е			шт.	1	3,5	
53	Ушко однолапчатое	У1К-7-16			шт.	1	0,62	
54	Зажим натяжной клиновой	НКК-1-16			шт.	1	0.78	
55	Зажим заземляющий	ЗПС-35-3В			шт	1		
\ВПоддерживающая неизолированная подвеска для троса ТК-8.1. ЭС-10605. Кол-во=37 шт								
56	Узел крепления	КГП-7-3			шт.	1	0.44	
57	Серьга специальная	СРС-7-16			шт.	1	0.32	
58	Ушко однолапчатое	У1К-7-16			шт.	1	0,62	
59	Зажим поддерживающий	ПГН-1-5			шт.	1	0,7	
60	Зажим заземляющий	ЗПС-35-3В			шт	2		
Оборудование и материалы								
61	Провод сталеалюминевый неизолированный	АС 95/16			км/тн	51,2/19,71		+3%
62	Канат стальной 8.1-Г-1-Ж-Р-1372(140) С-35 (гроз.защ.трос)	ТК8.1			км/тн	4,99/1,447		+3%
63	Сталь круглая для заземления	Ø12мм			кг	3062		
64	Зажим соединительный	СОАС-95-3			шт	26	0,465	
65	Зажим плашечный	ПА-3-2			шт	57	0,3	
66	Эпоксидно-каменноугольная мастика	ЭКС			кг/м²	1533/1533	1кг/1м²	

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.



Расчетные данные и область применения опоры

Расчетные климатические условия	Район по гололеду	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	Район по ветеру	III (W=50дан/мl)											
	Район по пляске	Для всей территорий СССР											
Провод	Марка	АС 70/11				АС 95/16				АС 120/19			
	Допустимое напряжение в проводе, дан/ммl	Сг=С__ =11,8: Сз=8,7								Ст=С__=13,0 Сз=8.7			
Трос	Марка	ЛК-0-8,0(ГОСТ 3088-80)											
	Максимальное напряжение, дан/ммl	35											
Пролеты м	Ветровой	200	170	130	103	205	160	145	120	210	200	175	140
	Весовой	250	215	160	130	255	235	180	150	263	250	205	170
Предельный угол поворота ВЛ	с тросом	55°				50°				45°			
	без троса	90°				90°				90°			

Таблица монтажных марок

Марка поз.	Наименование	Кол.	Масса. кг. Един.	Масса. кг. Всего	Обозначение документа	Примечание
Железобетонные элементы						
СВ164-10,3	Стойка	1	3330	3330	3.407.1-163.1-29	1,42мl
Стальные элементы						
В5с	Траверса	1	236.0	236.0	3.407.1-163.1-14	
В6с	Траверса	1	10,5	10,5	3.407.1-163.1-15	
В37	Хомут	1	7	7	3.407.1-163.1-19	
В38	Хомут	1	7.6	7,6	3.407.1-163.1-20	
В20с	Тросостойка	1	84,6	84,6	3.407.1-163.1-16	
В42	Специальные болты	1	3,0	3,0	3.407.1-163.1-21	
В43		2	3,0	3,0	3.407.1-163.1-21	
В44		1	4,5	4,5	3.407.1-163.1-21	
В60	Оттяжка	4	36,0	144,0	3.407.1-163.1-23	
В61,В200	Оттяжка	1	47,5	47,5	3.407.1-163.1-23-25	
Итого на опоры	с тросостойкой / Без тросостойки			550,7 / 466,1		1.42мl

1. общие примечания и указания с материалах см.3.407.1-163.1-ТУ
2. При подходах к подстанциям установить тросостойку В20с
3. При монтаже опоры в оттяжке В61 создать предварительное натяжение в 20кН

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

143-2022-ЭСН

«Строительство сетей электроснабжения жилого массива Сазда-3 города Актобе»

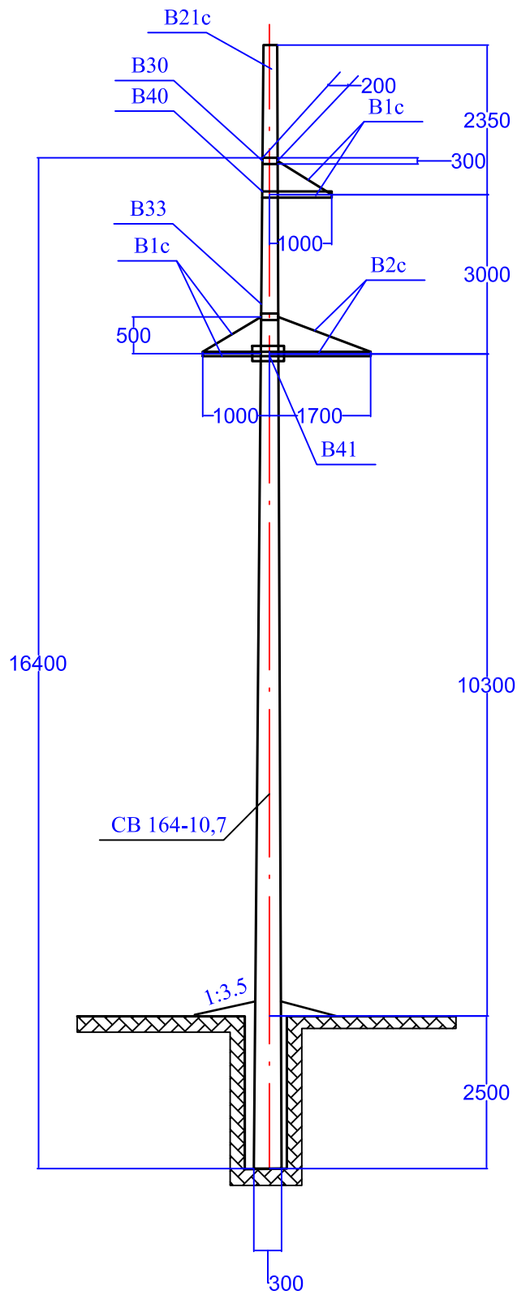
Альбом 15. ЭС. ВЛ-35кВ

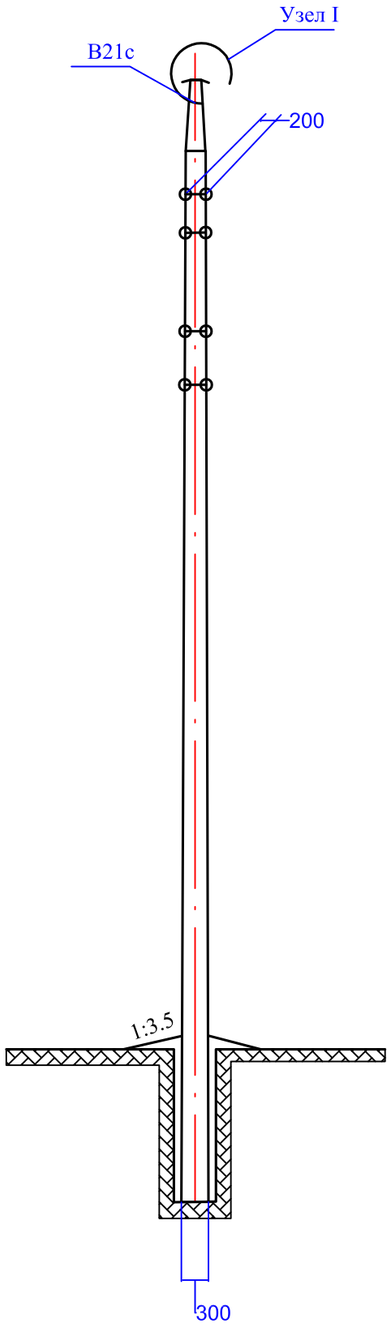
стадия	лист	листов
РП	1	

Пр. 3. Паспорт опоры АУБ35-1В, АУБ35-1Вт

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022 г.

Формат А3





1. Общие примечания и указания в материалах см.3.407.1-163.1-ТУ
2. При монтаже опоры стойки ориентировать широкой гранью в сторону длинной траверсы (см. чертежи траверс).
3. На подходах к подстанциям установить тросостойку B21c.
4. Узел I см. лист 02.
5. Расход стали на опору см. лист 41.

Таблица монтажных марок

Марка поз.	Наименование	Кол.	Масса. кг.		Обозначение документа	Примечание
			Един.	Всего		
Железобетонные элементы						
СВ164-10,7	Стойка	1	3550	3550	3.407.1-163.1-29	1,42м³
Стальные элементы						
B1c	Траверса	2	15,5	31,0	3.407.1-163.1-11	
B2c	Траверса	1	20,5	20,7	3.407.1-163.1-12	
B30	Хомут	1	4,8	4,8	3.407.1-163.1-19	
B33	Хомут	1	5,0	5,0	3.407.1-163.1-19	
B21C	Тросостойка	1	40,0	40,0	3.407.1-163.1-17	
B40	Специальные болты	1	1,0	1,0	3.407.1-163.1-21	
B41		1	40,0	40,0	3.407.1-163.1-21	
Итого на опоры	стросостойкой / Без тросостойки			103,5 / 62,3		1.42м³

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил	Камбатыров				
Разработал	Бейсенбай				
Н.контроль	Камбатыров				

143-2022-ЭСН

«Строительство сетей электроснабжения жилого массива Сазда-3 города Актобе»

Альбом 15. ЭС. ВЛ-35кВ

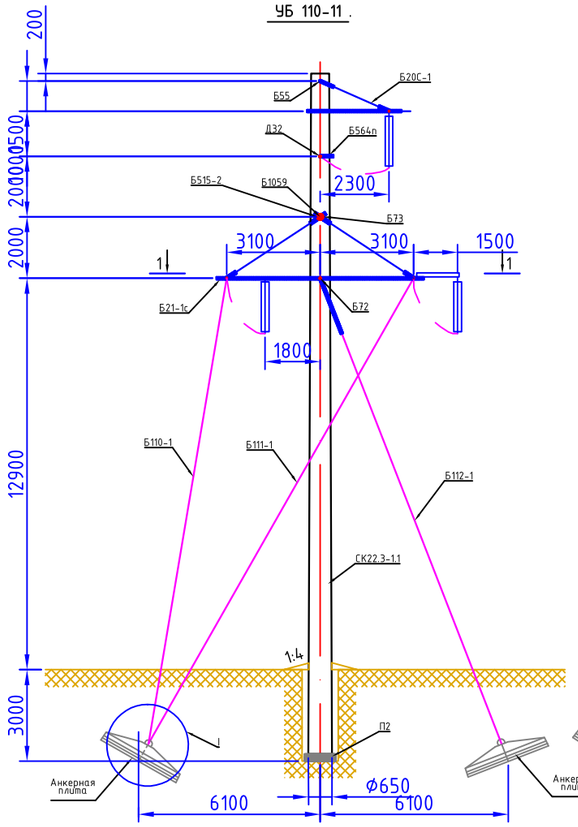
стадия	лист	листов
РП	1	

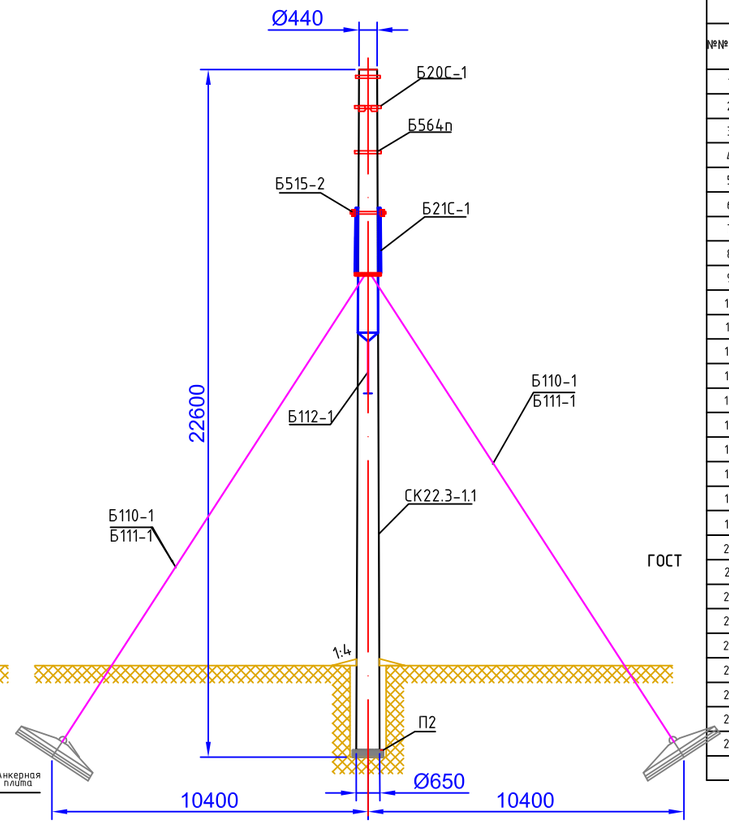
Пр. 4. Промежуточная опора ПБ35-3Вт, ПБ35-3В

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022 г.

Формат А3

УБ 110-11.





ГОСТ

Выборка металла на опору

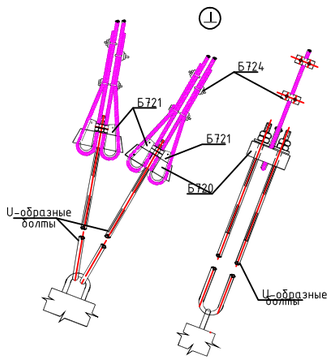
№№ п/п	Сечение	Металл стойки СК22.3-1.1	Металлические детали,	Сталь	
				Марка	ГОСТ
1	● Ф 12AV	421,2	—	23х2Г2Т	5781-82*
2	● Ф 12AI	2,8	—	В Ст3	5781-82*
3	● Ф 8AI	24,9	—		
4	● Ф 4BI	57,4	—	Проволока обыкновенная	6727-80*
5	● Ф 48	—	18	Ст3	535-88*
6	● Ф 16	—	4		
7	∟ 160 х 10	70,1	—	С245	27772-88*
8	∟ 140 х 9	—	324		
9	∟ 90 х 7	—	248		
10	∟ 75 х 6	—	108		
11	∟ 63 х 5	—	25		
12	∟ 50 х 5	8,9	—		
13	∟ 36 х 4	4,5	—		
14	— δ = 25	—	78		
15	— δ = 20	—	4		
16	— δ = 16	—	80		
17	— δ = 10	—	153		
18	— δ = 6	—	55		
19	Литье	—	110	Ст35-л	977-88*
20	Оттяжки	—	424		3064-80*
21	Специальный болт М30х87	—	2	Ст3	535-88*
22	Болт М56х730	—	18		
23	Болт М48х700	—	11		
24	Болт М30х560	—	3		
25	Болт М30х540	—	3		
26	Сжим	—	20		
27	Монтажные болты	—	65		
28	Наплавленный металл	—	10	Э42А	9467-75*
Итого:		589,8	1763		

Перечень чертежей

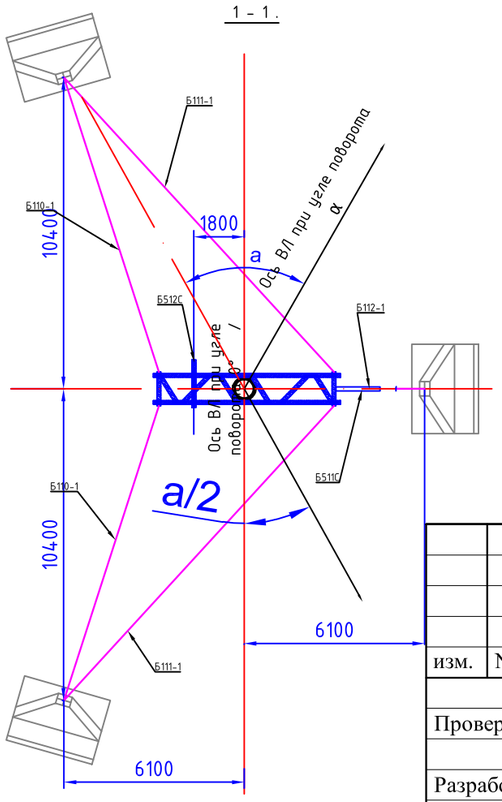
№№ п/п	Наименование	№№ чертежей
1	Монтажная схема	19.43.0356.07-ЭВ2. л.12
2	Стойка СК 22.3-1.1	ГОСТ 22687.0-85* -
3	Подпятник П2	ГОСТ 22687.3-85
4	Траверса Б20С-1 Сборочный чертеж	3.407-131 л.70 (9495тм)
5	Траверса Б21С-1 Сборочный чертеж	3.407-131 л.72 (9495тм)
6	Тросодержатель Б31-1 Полухомуты Б515-2, Б30-1. Подвеска Б50. Марка Б1059	3.407-131 л.91 (9495тм)
7	Тросодержатель Б42. Полухомуты Б43, Б564п, Б565п	3.407-131 л.92 (9495тм)
8	Металлические детали: Б501С; Б504С; Б505С-1; Б507; Б515-1	3.407-131 л.71 (9495тм)
9	Металлические детали: Б509С-Б514С; Б516-Б518	3.407-131 л.73 (9495тм)
10	Оттяжки Б110-1, Б111-1, Б112-1	3.407-131 л.87 (9495тм)
11	Металлические детали Б720, Б721, Б722, Б723, Б724	3.407-131 л.86 (9495тм)
12	Специальные болты П16, Д32, Б55, Б56, Б71п, Б72, Б73, Б74, Б75п, Б1056, Б1057, Б1058. Закладные детали Б235-1, Б235-2, Б235-3, Б235-4	3.407-131 л.94 (9495тм)
13	Монтажная схема лестниц	3.407-131 л.97 (9495тм)
14	Технические требования к стальным и железобетонным опорам ВЛ 35-330 кВ	19.43.0356.07-ЭВ2. л.14

Ведомость стандартных метизов

№№ п/п	Наименование	Марка стали	Количество, шт.			Масса, кг			
			болтов	гаек	шайб	болтов	гаек	шайб	
1	Болт М36х130	В Ст.3	11	11	22	16	4,4	2,2	Болты 7798-70* и ОСТ 34-13-021-77
2	Болт М30х70		36	38	74	20,4	8,6	4,6	
3	Болт М24х80		4	4	8	1,6	0,4	0,2	
4	Болт М20х60		2	10	20	0,4	0,6	0,3	Гайки 5915-70*
5	Болт М20х50		8			1,4			
6	Гайка М56		—	1	—	—	1,4	—	Шайбы 11371-78*
7	Гайка М48		—	1	2	—	1,0	0,6	
8	Шплинт 10х70-001		10	—	—	0,5	—	—	
Итого:						40,3	16,4	8,2	397-79*
Общая масса монтажных болтов на опору:						≈ 65 кг			



1 - 1.



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Данный чертеж разработан на основании чертежей 3.407-131 (9495тм) л. 14,15.
2. Подвеска проводов и гирлянд показана только на фасадном виде опоры.
3. При углах поворота ВЛ от 0° до 40° в траверсе Б21С-1 марка Б512С заменяется маркой Б513С. Марку Б511С устанавливать на всех углах поворота от 0° до 60°. Для обводки шлейфов подвешивать: на марке Б513С-2 две подвесные гирлянды, на марке Б512С-1 одну подвесную гирлянду, на марке Б511 одну подвесную гирлянду, на траверсе Б20С-1-1 одну подвесную гирлянду – не менее 1,7 м и не более 2,4 м.
4. В оттяжках создать предварительное натяжение, контролируемое по усилию в оттяжке Б112-1. Контрольное натяжение оттяжки Б112-1 равно 10т. При натяжении оттяжек следить, чтобы стойка сохраняла вертикальное положение.
5. На опоре между траверсами устанавливается лестница в соответствии с чертежами № 3.407-131 (9495тм-1) л. 97, 99, 100

Таблица отправочных марок

№№ п/п	№№ чертежей	Наименование чертежа	Марка	Кол-во шт.	Объём бетона, м³		Масса металла, кг			Масса элемента, т		Примечание
					1 шт.	Всего	Арматуры	Металлич. детали	Всего	1 шт.	Всего	
1	ГОСТ 22687.0*-85-	Стойка	СК22.3-1.1	1	2,2	2,2	500,2	85,3	585,5	6,086	6,086	
2	ГОСТ 22687.3-85	Подпятник	П2	1	0,017	0,017	3,3	1	4,3	0,05	0,05	
3	3.407-131 л.70	Траверса	Б20С-1	1	—	—	—	62	62	0,062	0,062	
4	3.407-131 л.72	Траверса	Б21С-1	1	—	—	—	961	961	0,961	0,961	
5	3.407-131 л.92	Полухомут	Б564п	1	—	—	—	9	9	0,009	0,009	
6	3.407-131 л.91	Полухомут	Б515-2	2	—	—	—	12	12	0,006	0,012	
7	3.407-131 л.91	Шайба	Б1059	2	—	—	—	4	4	0,002	0,004	
8	3.407-131 л.94	Специальные болты	Б55	1	—	—	—	3	3	0,003	0,003	
			Б72	1	—	—	—	11	11	0,011	0,011	
			Б73	1	—	—	—	18	18	0,018	0,018	
			Д32	1	—	—	—	3	3	0,003	0,003	
9	3.407-131 л.87	Оттяжка	Б110-1	2	—	—	—	170	170	0,085	0,170	
			Б111-1	2	—	—	—	180	180	0,090	0,180	
			Б112-1	1	—	—	—	74	74	0,074	0,074	
Наплавленный металл					—	—	—	1	1	0,001	0,001	
Монтажные болты					—	—	—	65	65	0,065	0,065	
Итого на опору					2,217	2,217	503,5	1659,3	2162,8		7,709	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

143-2022-ЭСН

«Строительство сетей электроснабжения жилого массива Сазда-3 города Актобе»

Альбом 15. ЭС. ВЛ-35кВ

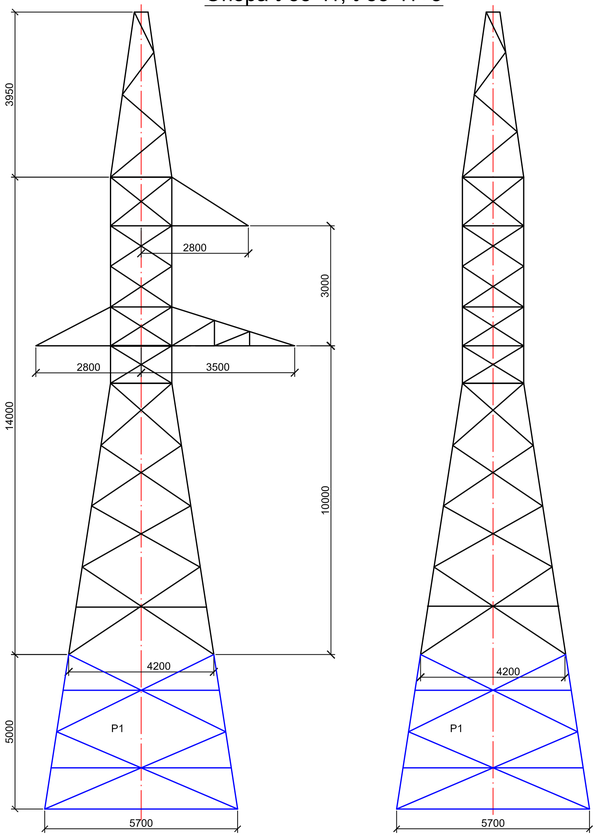
стадия	лист	листов
РП	1	

Пр. 5. Паспорт опоры УБ110-11

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022 г.

Формат А3

Опора У35-1т; У35-1т+5



Ведомость болтов, гаек, нормальных и пружинных шайб

Диаметр	Наименование	Шифр	Длина	Количество, шт.				Масса, кг				ГОСТ
				болты	гайки	шайбы круглые	шайбы пружин.	болты	гайки	шайбы круглые	шайбы пружин.	
16	Болты	А1	50	80				9,1				Болты 7798-70*
		А3	60	4				0,5				
	Гайки				84				2,8			
	Шайбы круглые					84				0,9		Гайки 5915-70*
	Шайбы пружин.						84				0,7	
20	Болты	Б1	60	45				9,9				Шайбы 11371-78*
		Б2	65	342 (379)				79,2 (87,7)				
		Б3	70	104 (184)				25,4 (44,9)				
		Б4	75	(4)				(1,0)				
		Б5	80	37				9,9				Шайбы пружинные нормальные 6402-70*
		С*	200	32 (47)				18,1 (26,5)				
	Гайки				592 (743)				37,1 (46,5)			
	Шайбы круглые					528 (649)				12,1 (14,9)		
	Шайбы пружин.						560 (696)				8,8 (11)	
ИТОГО:								152,1 (189,5)	39,9 (49,3)	13,0 (15,8)	9,5 (11,7)	
Всего метизов:								≈ 215 (266,3)				

С* - степ-болты для подъема на опору. Степ-болт комплектуется двумя гайками и одной пружинной шайбой.

План расположения анкерных болтов

Выборка металла на опору
Metal excerpts on support

№ п/п	Сечение	Масса, кг	Сталь	
			Марка	ГОСТ сортамента
1	∟ 140x9	(392)	С245	8509-93
2	∟ 110x8	(728)		
3	∟ 100x7	396		
4	∟ 90x7	(314)		
5	∟ 80x6	236		
6	∟ 70x6	514		
7	∟ 63x5	1175		
8	∟ 50x4	72		
9	— δ=16	194		82-70*
10	— δ=10	(88)		
11	— δ=8	230 (242)		
12	— δ=6	103		
	Итого:	**2920 (4454)**		
13	Метизы	215 (266)	Ст3	
14	Электроды	5	АНО-20	
15	Цинк	123 (185)		
	Всего:	3263 (4910)		

(4910) - значения в скобках для опоры У35-1т+5

Перечень чертежей

№ п/п	Наименование	№№ чертежей
1	Паспорт опоры У35-1т; У35-1т+5	08.37.0011.13/ЭС, лист 18/2
2	Нижняя секция У1	3078тм-71а
3	Верхняя секция У2	3078тм-72в
4	Траверса У7, l=2,8 м	3078тм-77а
5	Траверса У6, l=3,5 м	3078тм-76а
6	Подставка Р1, Н=5,0 м	5736тм-т3-1а
7	Тросостойка У3	3078тм-73а
8	Технические требования к стальным и железобетонным опорам ВЛ 35-110 кВ	08.37.0011.13/ЭС лист 25

Данный чертеж разработан на основании чертежей ТП 3078тм-т8 и ТП 5736тм-т3 СЗО Энергосетьпроект.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	143-2022-ЭСН		
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива Сазда-3 города Актобе»		
Проверил		Камбатыров				Альбом 15. ЭС. ВЛ-35кВ	стадия	лист	листов
							РП	1	2
Разработал		Бейсенбай				Пр. 6. Паспорт опоры У35-1т+5	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2022 г.	
Н.контроль		Камбатыров						

Формат А4х4