

**ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ И
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ "ЭНЕРГОСЕТЫПРОЕКТ"**

**АНКЕРНО-УГЛОВАЯ ОПОРА ВЛ 500 кВ
ТРЕХСТОБЧНАЯ НА ОТТЯЖКАХ СТАЛЬНАЯ
ЦЕНКОВАЯ ГОРЯЧИМ СПОСОБОМ**

АЛБОМ IV

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ

Москва

3547тм-IV

1974 г.



ВСЕОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ И
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

АНКЕРНО-УГЛОВАЯ ОПОРА ВЛ 500 кВ ТРЕХСТОПЕЧНАЯ
НА ОТРЕЗКАХ СТАЛЬНАЯ ЦИНКОВАЯ
ГОРЯЧИМ СПОСОБОМ

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
АЛЬБОМ II РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ОПОРЫ
АЛЬБОМ III РАСЧЕТ
АЛЬБОМ IV НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ

АЛЬБОМ IV

РАЗРАБОТАН
ОТДЕЛЕНИЕМ ДАЛЬНИХ ПЕРЕДАЧ
ИНСТИТУТА "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

Введен в действие институ-
том "Энергосетьпроект"
приказ № 107 от 16.У1.74г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОТДЕЛЕНИЯ
ГЛАВНЫЙ СТРОИТЕЛЬ
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
ГЛАВНЫЙ ТЕХНОЛОГ
ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

В. Ляшенко
И. Шляпкин
Б. Смирнов
Ф. Ялин
Г. Пивоваров
Г. Комман

В. ЛЯШЕНКО
И. ШЛЯПКИН
Б. СМІРНОВ
Ф. ЯЛИН
Г. ПИВОВАРОВ
Г. КОММАН

Москва

3547тн-IV



СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА IV

1. Пояснительная записка	4
2. Нагрузки на фундаменты от провода ЗхАСО-330	10
3. Нагрузки на фундаменты от провода ЗхАСО-400	22
4. Нагрузки на фундаменты от провода ЗхАСО-500	34

В работе принимали участие:

Руководитель группы
Старший инженер
Инженер

И. Воронель
А. Меерович
Л. Смирнова



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящей работе представлены таблицы с нагрузками на фундаменте под трехстоечные анкерно-угловые металлические опоры на оттяжках типа УМ (УСМ) высотой 17 и 22 м для ВЛ 500кВ, устанавливаемых на биссектрисе внутреннего угла поворота трассы ВЛ.

Нагрузки на фундаменте составлены по методу предельных состояний в соответствии со СН и П П-И. С-62 и "Инструкцией по расчету стальных опор и фундаментов к ним линий электропередачи напряжением выше 1 кВ" инв. №1562тм

Нагрузки на фундаменте составлены на основании технических условий для унифицированных железобетонных анкерно-угловых опор на оттяжках инв. №3546тм-П листы 7-12.

Нагрузки составлены для следующих условий:

1. Провода марок АСО-330, АСО-400и АСО-500 по три провода в фазе.
2. Трос марки С-70.
3. Максимальный нормативный скоростной напор ветра:
 $q_{\text{max}} = 55 \text{ кг/м}^2$ и $q_{\text{min}} = 80 \text{ кг/м}^2$.
4. Районы гололедности: II, III и IV.
5. С разностью и без разности тяжения проводов и тросов в смежных пролетах.

При наличии разности тяжения проводов и тросов в соответствии с техническими условиями нагрузок на опоры принято, что ослабленное тяжение проводов составляет 70% от полного тяжения, ослабленное тяжение тросов при этом составляет 50% от полного тяжения.

Нагрузки на фундаменте даны в двух видах:

- а. Нормативные
- б. Расчетные

Горизонтальные нагрузки на фундамент под стойку анкерно-угловой опоры вдоль и поперек трассы ВЛ определены в режимах дающих максимальные значения и приняты одинаковыми для расчета фундаментов на горизонтальные нагрузки во всех режимах по таблице.

Таблица с горизонтальными нагрузками на фундамент под стойку

Вид нагрузки	Максимальный скоростной напор $q = 55$ и $q = 80$ кг/м ²			
	Без разности тяжения проводов и тросов		С разностью тяжения проводов и тросов	
	Вдоль ВЛ	Поперек ВЛ	Вдоль ВЛ	Поперек ВЛ
Нормативные (Т)	0,56	0,9	0,35	0,75
Расчетные (Т)	1,0	1,2	0,5	0,95

Нагрузки на фундаменты определены из условия применения трех схем установки опор для углов поворота трассы соответственно в интервалах:

I схема для $\alpha = 0^{\circ} - 9^{\circ}59'$
 II схема для $\alpha = 10^{\circ} - 34^{\circ}59'$
 III схема для $\alpha = 35^{\circ} - 60^{\circ}$ } (см. стр. 89)

Нагрузки на фундаменты, приведенные в таблицах, определены для шага угла поворота в 5° для каждой схемы установки опор.

Для промежуточных значений углов поворота нагрузки на фундаменты могут быть определены линейной интерполяцией между значениями, приведенными в таблице.

В таблицах нагрузок на фундаменты приняты следующие условные обозначения:

N см - скрывающая нагрузка на фундамент стойки

N выр - вырывающая нагрузка на фундамент: оттяжки.

Нагрузки на фундаменты определялись на ЭВМ типа БЭСМ-4 по программе, составленной в строительном секторе отдела линий ОЛН.

Нагрузки на фундаменты определялись только для опоры типа УБМ-22 (высота Н=22м). Так как опоры типа УБМ-17 (высота Н=17м) имеет те же углы наклона оттяжек к поверхности земли, что и опоры типа УБМ-22, нагрузки на фундаменты для опоры УБМ-17 следует принимать по приведенным таблицам.



**ПРИМЕР ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗОК
НА ФУНДАМЕНТЫ**

Требуется определить нагрузки на фундаменты под опору типа УБМ-17, устанавливаемую в угол 22° в III районе гололедности с максимальным ветровым напором $q_{\max} = 80 \text{ кг/м}^2$ с разностью тяжения проводов в смежных пролетах. На опоре подвешен провод марки АСО-400.

На стр. 32 находим нагрузки на фундаменты на заданные условия.

Углу поворота трассы в 22° соответствует II схема установки опоры.

Так как в таблице даны нагрузки для углов в 20° и 25° , то требуемые нам определяем линейной интерполяцией по формуле:

$$N_i = \frac{N_{25} - N_{20}}{\alpha_i - \alpha_{20}} + N_{20}$$

где N - нагрузка на фундамент под стойку или под оттяжку.

α_i - угол поворота трассы ВЛ.

Нормативные нагрузки

Фундамент под оттяжку

а. Блок I

Нормальный режим

$$N \text{ выр.} = \frac{20,29 - 18,64}{5} (22 - 20) + 18,64 = 19,3 \text{ т}$$

Аварийный режим

$$N \text{ выр.} = \frac{23,53 - 22,21}{5} (22 - 20) + 22,21 = 22,74 \text{ т}$$

б. Блок 2

Нормальный режим

$$N \text{ выр.} = \frac{5,77 - 6,17}{5} (22 - 20) + 6,17 = 6,01 \text{ т}$$

Аварийный режим

$$N \text{ выр.} = \frac{22,63 - 23,71}{5} (22 - 20) + 23,71 = 23,28 \text{ т}$$

Фундамент под стойку

Нормальный режим

$$N \text{ ск} = \frac{39,67 - 37,57}{5} (22 - 20) + 37,57 = 38,41 \text{ т}$$

Аварийный режим

$$N \text{ ск} = \frac{50,05 - 49,84}{5} (22 - 20) + 49,84 = 49,92 \text{ т}$$

Горизонтальная нагрузка (см. табл. на стр. 5)

$$H_1 = 0,35 \text{ т} \quad H_2 = 0,75 \text{ т}$$

Расчетные нагрузки
Фундамент под стяжку

а. Блок 1

Нормальный

режим N выр. = $\frac{28,39-26,09}{5} (22-20) + 26,09 = 27,11 \text{ т}$

Аварийный

режим N выр. = $\frac{29,67-28,0}{5} (22-20) + 28,0 = 28,67 \text{ т}$

б. Блок 2

Нормальный

режим N выр. = $\frac{8,08-8,64}{5} (22-20) + 8,64 = 8,42 \text{ т}$

Аварийный

режим N выр. = $\frac{28,49-29,85}{5} (22-20) + 29,85 = 29,31 \text{ т}$

Фундамент под стойку

Нормальный

режим N ск = $\frac{54,94-52,01}{5} (22-20) + 52,01 = 53,18 \text{ т}$

Аварийный

режим N ск = $\frac{63,03-62,76}{5} (22-20) + 62,76 = 62,87 \text{ т}$

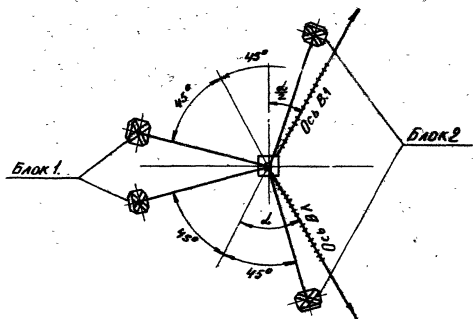
Горизонтальная нагрузка (см. табл. на стр. ...⁵.....)

$H_0 = 0,5 \text{ т}$

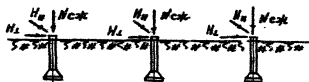
$H_1 = 0,95 \text{ т}$



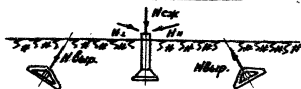
Расположение блоков фундаментов
под одну стойку опоры.



Разрез 1-1

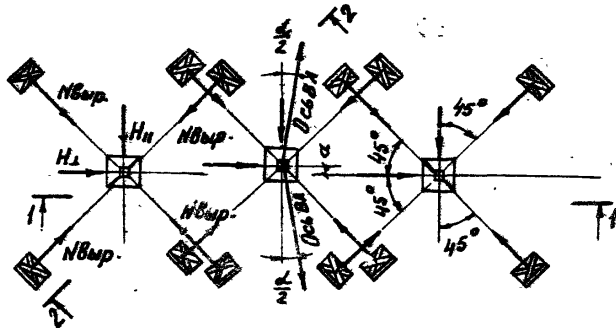


Разрез по 2-2

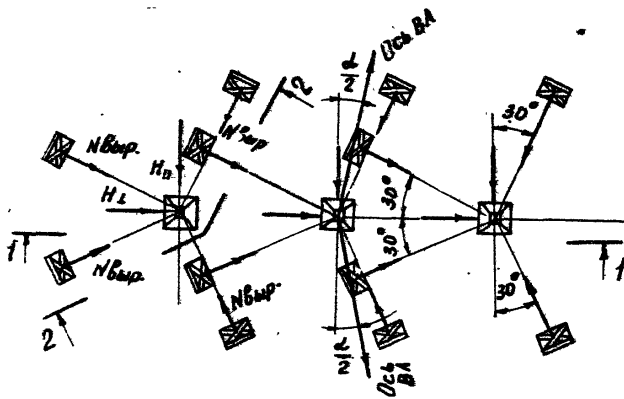


План расположения фундаментов по
схемам.

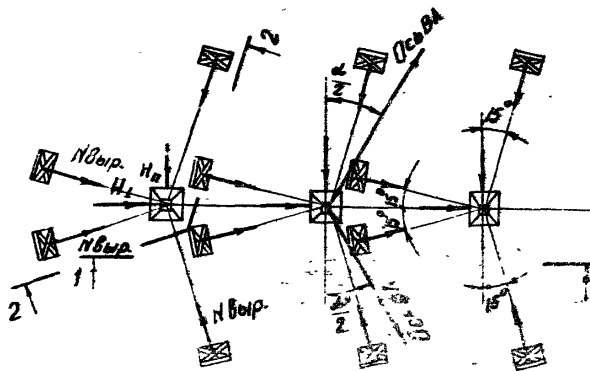
I схема $\alpha = 0^\circ - 9^\circ 59'$



II схема $\alpha = 10^\circ - 34^\circ 59'$



III схема $\alpha = 35^\circ - 60^\circ$



НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22

Марка провода		3xACO-330																	
Максимальный ветровой напор		$q_{max} = 55 \text{ кг/м}^2$																	
Район гололедности		II																	
Тяжение		Без разности тяжения																	
Схема установки опоры		I			II						III								
Угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°			
Нормативные нагрузки	Фундаменты стоек под оптяжку	Блок 1	N _{выр}	норм режим	4.06	5.68	7.30	5.97	7.28	8.58	10.12	11.68	13.21	11.83	13.18	14.51	15.81	17.08	18.32
		свар режим		17.75	18.88	19.98	15.93	16.87	18.19	19.46	20.71	21.91	15.11	15.83	16.52	17.17	17.79	18.38	
	Блок 2	N _{выр}	норм режим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	свар режим		17.0	15.83	14.64	19.32	18.41	17.47	16.49	15.48	14.43	20.93	20.6	20.22	19.81	19.35	18.86		
Фундамент стоек под оптяжку	N _{сж}	норм режим	15.96	19.13	22.54	20.47	23.24	25.99	28.72	31.41	34.05	31.68	34.02	36.31	38.57	40.77	42.92		
			свар режим	39.33	39.3	39.22	39.44	39.81	40.13	40.38	40.58	40.72	42.75	43.76	44.71	45.58	46.4	47.14	
Расчетные нагрузки	Фундаменты стоек под оптяжку	Блок 1	N _{выр}	норм режим	5.41	7.52	9.53	7.87	9.58	11.31	13.35	15.37	17.36	15.55	17.31	19.03	20.72	22.37	23.98
		свар режим		20.82	22.15	23.43	18.24	19.81	21.35	22.84	24.29	25.7	17.73	18.56	19.37	20.13	20.86	21.55	
	Блок 2	N _{выр}	норм режим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	свар режим		19.84	18.47	17.07	22.57	21.51	20.4	19.25	18.07	16.85	24.49	24.1	23.66	23.17	22.64	22.07		
Фундамент стоек под оптяжку	N _{сж}	норм режим	20.53	25.08	29.51	26.74	30.34	33.92	37.45	40.95	44.4	41.26	44.3	47.28	50.21	53.06	55.85		
			свар режим	46.39	46.36	45.25	46.53	46.97	47.34	47.64	47.88	48.04	50.46	51.64	52.74	53.77	54.72	55.59	

35477М-II-10 -10-

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА ЧБМ-17 И ЧБМ-22

35477М-IV-11
- 11 -

Марка провода		3 × АСО-330																	
Максимальный ветровой напор		q _{max} = 55 кг/м ²																	
Район гололедности		III																	
Тяжение		Без разности тяжения																	
Схема установки опоры		I				II					III								
Угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°			
Нормативные нагрузки	Фундаменты под оттяжки	Блок 1	НВ _{выр}	норм режим	3,75	5,21	6,82	5,58	7,19	8,78	10,36	11,92	13,46	12,06	13,41	14,74	16,05	17,32	18,57
		авар режим		17,85	19,0	20,12	15,65	17,01	18,35	19,65	20,91	22,14	15,27	15,99	16,69	17,36	18,0	18,6	
		Блок 2	НВ _{выр}	норм режим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
авар режим	17,1	15,91		14,7	19,42	18,49	17,53	16,54	15,51	14,46	21,05	20,71	20,33	19,91	19,46	18,97			
Расчетные нагрузки	Фундаменты под оттяжки	Нсж	норм режим	17,01	20,45	23,88	21,73	24,51	27,27	30,01	32,71	35,37	32,94	35,29	37,6	39,86	42,06	44,22	
			авар режим	40,04	40,01	39,92	40,15	40,53	40,86	41,12	41,33	41,47	43,58	44,61	45,58	46,48	47,31	48,07	
			Блок 1	НВ _{выр}	норм режим	5,04	5,94	9,59	7,79	10,05	12,28	14,49	16,67	18,83	16,87	18,76	20,63	22,46	24,24
авар режим	22,51	23,96	25,37		19,74	21,46	23,15	24,78	26,38	27,92	19,25	20,17	21,05	21,89	22,69	23,45			
Расчетные нагрузки	Фундаменты под оттяжки	Нсж	норм режим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
			авар режим	21,52	20,03	18,50	24,45	23,23	22,08	20,82	19,53	18,2	26,52	26,1	25,62	25,09	24,52	23,9	
			Блок 2	НВ _{выр}	норм режим	23,22	28,03	32,83	29,82	33,72	37,58	41,41	45,2	48,93	45,53	48,81	52,04	55,2	58,29
авар режим	50,38	50,34	50,23		50,53	51,01	51,42	51,75	52,01	52,2	54,87	56,17	57,38	58,52	59,56	60,52			

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22

Марка пробы		3 * АСО-330																	
Максимальный ветровой напор		$q_{max} = 55 \text{ кг/м}^2$																	
Район гололедности		IV																	
Тяжение		Без разности тяжения																	
Схема установки башки		I			II						III								
Угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°			
Нормативные нагрузки	Фундаменты под оттяжки	Блок 1	N _{выр}	норм. режим	3,49	4,98	6,97	5,7	7,31	8,92	10,5	12,07	13,62	12,2	13,57	14,9	16,21	17,5	18,74
				авар. режим	17,89	19,06	20,19	15,72	17,1	18,45	19,77	21,05	22,3	15,37	16,11	16,82	17,5	18,14	18,76
	Фундаменты под оттяжки	Блок 2	N _{выр}	норм. режим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				авар. режим	17,14	15,94	14,71	19,45	18,51	17,54	16,54	15,5	14,43	21,1	20,76	20,38	19,96	19,5	19,01
	Фундаменты под оттяжки	N _{сж}	норм. режим	18,03	21,49	24,93	22,73	25,53	28,31	31,06	33,78	36,46	33,99	36,36	38,67	40,94	43,16	45,32	
			авар. режим	40,61	40,58	40,49	40,73	41,12	41,45	41,72	41,93	42,08	44,26	45,31	46,29	47,21	48,06	48,83	
Расчетные нагрузки	Фундаменты под оттяжки	Блок 1	N _{выр}	норм. режим	4,73	6,95	9,74	7,96	10,22	12,47	14,69	16,89	19,05	17,07	18,98	20,85	22,69	24,48	26,23
				авар. режим	22,56	24,03	25,46	19,83	21,57	23,28	24,94	26,55	28,12	19,38	20,31	21,21	22,06	22,88	23,65
	Фундаменты под оттяжки	N _{выр}	норм. режим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			авар. режим	21,58	20,06	18,51	24,49	23,31	22,09	20,82	19,51	18,17	26,59	26,16	25,68	25,15	24,57	23,95	
	Фундаменты под оттяжки	N _{сж}	норм. режим	25,36	30,2	35,02	31,95	35,87	39,76	43,61	47,41	51,16	47,72	51,03	54,27	57,45	60,55	63,58	
			авар. режим	51,47	51,43	51,32	51,64	52,13	52,54	52,88	53,15	53,34	56,1	57,42	58,66	59,82	60,88	61,86	

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ 17 И УБМ-22

Марка провода		3хАСО - 330																	
Максимальный ветровой напор		$q_{\text{max}} = 55 \text{ кг/м}^2$																	
Регион гололедности		II																	
Тяжение		с разностью тяжения																	
Схема установки опоры		I				II					III								
Угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°			
Нормативные нагрузки фундаментов под оплотняющие створки	Блок 1	№выр.	Норм. ветр. авар. режим	10,49	11,99	13,6	12,24	13,7	15,13	16,54	17,91	19,26	14,58	15,71	16,81	17,87	18,9	19,9	
			Норм. ветр. авар. режим	19,99	21,03	22,02	16,88	18,09	19,27	20,42	21,53	22,6	15,71	16,34	16,94	17,5	18,03	18,53	
	Блок 2	№выр.	Норм. ветр. авар. режим	5,13	3,49	1,83	6,05	5,73	5,4	5,05	4,7	4,34	9,09	8,91	8,72	8,51	8,28	8,04	
			Норм. ветр. авар. режим	19,25	18,18	17,07	22,21	21,35	20,45	19,52	18,55	17,54	23,68	23,31	22,89	22,42	21,92	21,37	
	Нсж			Норм. ветр. авар. режим	24,6	24,59	24,55	27,78	29,64	31,46	33,25	34,99	36,69	38,69	40,44	42,12	43,75	45,32	46,83
				Норм. ветр. авар. режим	43,22	43,19	43,09	43,09	43,41	43,65	43,84	43,95	44,01	44,91	45,76	46,54	47,26	47,9	48,47
Расчетные нагрузки фундаментов под оплотняющие створки	Блок 1	№выр.	Норм. ветр. авар. режим	13,78	15,83	17,93	16,14	18,03	19,9	21,72	23,51	25,25	19,14	20,6	22,02	23,41	24,74	26,04	
			Норм. ветр. авар. режим	23,45	24,66	25,82	19,81	21,24	22,62	23,96	25,26	26,51	18,43	19,16	19,86	20,52	21,14	21,73	
	Блок 2	№выр.	Норм. ветр. авар. режим	6,43	4,29	2,14	7,82	7,4	6,97	6,53	6,07	5,6	11,81	11,58	11,33	11,06	10,76	10,45	
			Норм. ветр. авар. режим	22,46	21,21	19,92	25,94	24,94	23,89	22,8	21,66	20,48	27,71	27,27	26,78	26,23	25,64	25,0	
	Нсж			Норм. ветр. авар. режим	31,76	31,74	31,7	36,19	38,6	40,97	43,28	45,55	47,76	50,38	52,64	54,83	56,94	58,98	60,93
				Норм. ветр. авар. режим	50,94	50,9	50,79	50,82	51,18	51,47	51,68	51,82	51,88	52,98	53,98	54,89	55,73	56,48	57,14

354774 Д-13

-13-

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22

марка провода		3хАСО-330																	
максимальный ветровой напор		$q_{max} = 55 \text{ кг/м}^2$																	
Район гололедности		III																	
Тяжение		с разностью тяжения																	
Схема установки опоры		I			II						III								
Угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°39'	35°	40°	45°	50°	55°	60°			
Нормативные нагрузки фундаментов стоек под оттяжки	Блок I	N _{выр}	норм. режим	10,67	12,3	13,92	12,53	14,0	15,44	16,85	18,23	19,57	14,84	15,96	17,06	18,13	19,16	20,16	
			обор. режим	20,18	21,23	22,23	17,04	18,28	19,48	20,64	21,77	22,85	15,89	16,53	17,13	17,71	18,25	18,76	
	Блок 2	N _{выр}	норм. режим	4,95	3,3	1,63	6,06	5,74	5,4	5,06	4,7	4,34	9,15	8,98	8,78	8,57	8,34	8,1	
			обор. режим	19,43	18,34	17,22	22,41	21,54	20,63	19,69	18,7	17,68	23,9	23,53	23,1	22,63	22,12	21,57	
	N _{сж}	норм. режим	25,58	25,57	25,53	29,04	30,9	32,73	34,52	36,27	37,98	40,01	41,76	43,45	45,08	46,65	48,16		
			обор. режим	44,07	44,04	43,94	43,95	44,27	44,52	44,71	44,83	44,88	45,82	46,69	47,49	48,21	48,86	49,44	
Расчетные нагрузки фундаментов стоек под оттяжки	Блок I	N _{выр}	норм. режим	14,91	17,21	19,47	17,53	19,58	21,59	23,57	25,5	27,38	20,76	22,34	23,87	25,37	26,81	28,21	
			обор. режим	25,45	26,77	28,04	21,5	23,06	24,57	26,04	27,45	28,82	20,04	20,84	21,6	22,33	23,01	23,65	
	Блок 2	N _{выр}	норм. режим	6,94	4,63	2,31	8,49	8,03	7,57	7,08	6,59	6,08	12,81	12,57	12,3	12,0	11,68	11,34	
			обор. режим	24,46	23,09	21,68	28,22	27,13	25,98	24,79	23,55	22,26	30,12	29,64	29,11	28,52	27,87	27,18	
	N _{сж}	норм. режим	35,24	35,22	35,17	40,06	42,67	45,23	47,74	50,19	52,58	55,42	57,86	60,23	62,52	64,71	66,82		
			обор. режим	55,46	55,42	55,3	55,32	55,72	56,04	56,27	56,42	56,49	57,69	58,78	59,79	60,7	61,53	62,26	

35477М-IV-12

-14-

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22

марка провода		3хАСО-330																	
максимальный ветровой напор		9 т.м.ж = 55 кг/м ²																	
Район гололедности		IV																	
Тяжение		с разностью тяжения																	
Схема установки опоры		I			II						III								
Угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°			
Нормативные нагрузки	Фунд.т. под опоры	Блок 1	Нв _{вр}	Норм. режим	10,86	12,5	14,13	12,72	14,19	15,64	17,06	18,44	19,79	15,01	16,14	17,24	18,31	19,35	20,35
				авар. режим	20,3	21,36	22,38	17,16	18,41	19,62	20,8	21,94	23,03	16,01	16,66	17,27	17,85	18,4	18,92
	Блок 2	Нв _{вр}	Норм. режим	4,89	3,23	1,56	6,1	5,57	5,44	5,09	4,73	4,37	9,23	9,05	8,86	8,65	8,42	8,17	
			авар. режим	19,55	18,45	17,32	22,54	21,66	20,74	19,79	18,79	17,76	24,05	23,67	23,24	22,77	22,25	21,7	
	Нс _ж	Норм. режим	26,5	26,49	26,45	30,09	31,96	33,8	35,6	37,36	39,07	41,12	42,88	44,57	46,21	47,79	49,3		
		авар. режим	44,78	44,74	44,64	44,66	44,98	45,23	45,43	45,55	45,61	46,58	47,46	48,27	49,0	49,67	50,25		
Расчетные нагрузки	Фунд.т. под опоры	Блок 1	Нв _{вр}	Норм. режим	15,18	17,49	19,76	17,79	19,85	21,88	23,86	25,8	27,69	21,0	22,59	24,13	25,63	27,08	28,48
				авар. режим	25,6	26,93	28,22	21,65	23,22	24,75	26,23	27,67	29,05	20,19	21,0	21,78	22,51	23,2	23,85
	Блок 2	Нв _{вр}	Норм. режим	6,87	4,54	2,21	8,54	8,08	7,61	7,13	6,63	6,12	12,93	12,68	12,4	12,1	11,78	11,44	
			авар. режим	24,61	23,93	21,8	28,38	27,28	26,12	24,92	23,66	22,36	30,3	29,82	29,28	28,69	28,04	27,34	
	Нс _ж	Норм. режим	37,25	37,23	37,18	42,26	44,88	47,45	49,97	52,43	54,83	57,7	60,15	62,53	64,82	67,03	69,15		
		авар. режим	56,72	56,68	56,56	56,58	56,99	57,31	57,55	57,71	57,78	59,02	60,13	61,15	62,07	62,91	63,65		

35477М-IV-15

-15-

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22

Марка провода		3хАСО-330																	
Максимальный ветровой напор		$q_{max} = 80 \text{ кг/м}^2$																	
Район гололедности		II																	
Тяжение		Без разности тяжения																	
Схема установки опоры		I			II						III								
Угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°			
Нормативные нагрузки	Фундаменты под опоры	Блок 1	Nвыр	Норм. режим	5.48	7.26	9.03	7.38	8.81	10.23	11.63	13.02	14.38	12.88	14.08	15.32	16.62	17.9	19.14
				авар. режим	17.25	18.37	19.46	15.15	16.48	17.78	19.05	20.28	21.47	14.8	15.51	16.19	16.84	17.46	18.05
	Блок 2	Nвыр	Норм. режим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			авар. режим	16.51	15.35	14.17	18.74	17.84	16.91	15.94	14.94	13.92	20.34	20.01	19.64	19.24	18.8	18.32	—
Нормативные нагрузки	Фундаменты под опоры	Блок 1	Nсж	Норм. режим	18.35	21.43	24.49	21.78	24.58	27.35	30.1	32.81	35.48	32.93	35.28	37.59	39.85	42.06	44.21
				авар. режим	38.41	38.38	38.29	38.53	38.9	39.22	39.48	39.68	39.82	41.91	42.92	43.86	44.74	45.35	46.29
Расчетные нагрузки	Фундаменты под опоры	Блок 1	Nвыр	Норм. режим	7.38	9.69	11.99	9.8	11.66	13.51	15.34	17.14	18.91	16.94	18.5	20.15	21.84	23.5	25.11
				авар. режим	20.24	21.55	22.82	17.8	19.35	20.87	22.35	23.79	25.18	17.36	18.19	18.99	19.75	20.47	21.16
	Блок 2	Nвыр	Норм. режим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			авар. режим	19.26	17.91	16.52	21.89	20.83	19.74	18.61	17.44	16.24	23.79	23.41	22.98	22.51	21.99	21.43	—
Расчетные нагрузки	Фундаменты под опоры	Блок 1	Nсж	Норм. режим	22.81	27.31	31.78	28.57	32.2	35.81	39.37	42.89	46.36	43.0	46.05	49.04	51.97	54.84	57.62
				авар. режим	46.29	45.26	45.18	45.48	45.89	46.26	46.57	46.8	46.97	49.46	50.64	51.74	52.76	53.71	54.58

35477М-IV-16

-15-

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22

Марка провода		3 х АСО - 330																	
Максимальный ветровой напор		$q_{max} = 80 \text{ кг/м}^2$																	
Район гололедности		III																	
Тяжение		Без разности тяжения																	
Схема установки опоры		I			II						III								
Угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°			
Нормативные нагрузки	Фундменты под опору	Блок 2	N _{выр}	Норм. режим	5.07	6.64	8.2	6.7	8.08	9.69	11.29	12.87	14.43	12.92	14.29	15.64	16.95	18.24	19.49
				авар. режим	17.35	18.5	19.62	15.29	16.66	17.99	19.29	20.56	21.79	15.01	15.74	16.44	17.11	17.75	18.36
	N _{сж}	Норм. режим	16.61	15.42	14.21	18.82	17.9	16.94	15.95	14.94	13.89	20.45	20.12	19.75	19.34	18.9	18.42	—	
		авар. режим	18.57	22.06	25.54	23.05	25.87	28.67	31.44	34.18	36.87	34.27	36.64	38.97	41.24	43.47	45.63	—	
Расчетные нагрузки	Фундменты под опору	Блок 2	N _{выр}	Норм. режим	6.88	8.93	11.03	8.02	11.3	13.56	15.8	18.01	20.19	18.09	20.0	21.89	23.73	25.52	27.28
				авар. режим	21.89	23.34	24.74	19.3	21.02	22.7	24.34	25.93	27.48	18.93	19.85	20.73	21.58	22.38	23.15
	N _{сж}	Норм. режим	20.9	19.41	17.88	23.69	22.54	21.33	20.09	18.8	17.48	25.77	25.35	24.89	24.37	23.81	23.21	—	
		авар. режим	25.35	30.25	35.11	31.64	35.59	39.51	43.39	47.22	50.99	47.34	50.66	53.92	57.11	60.22	63.25	—	
					49.14	49.1	49.0	49.33	49.81	50.23	50.57	50.84	51.03	53.85	55.16	55.39	57.53	58.59	59.56

3547М-Е-17

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22

Марка провода		3 × АСО - 330																
Максимальный ветровой напор		$q_{max} = 80 \text{ кг/м}^2$																
Район гололедности		IV																
Тяжение		Без разности тяжения																
Схема установки опоры		I			II						III							
Угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°		
Нормативные нагрузки	Фундаменты под опоры стойки под аттажки	Блок 1	Норм. режим	4,69	6,13	8,07	6,6	8,23	9,84	11,44	13,02	14,57	13,05	14,42	15,76	17,08	18,36	19,61
			авар. режим	17,54	18,7	19,83	15,45	16,83	18,18	19,5	20,78	22,02	15,17	15,9	16,61	17,29	17,94	18,55
		Блок 2	Норм. режим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Расчетные нагрузки	Фундаменты под опоры стойки под аттажки	Блок 1	Норм. режим	19,65	23,15	26,63	24,08	26,9	29,7	32,47	35,2	37,89	35,26	37,63	39,95	42,23	44,44	46,6
			авар. режим	39,87	39,84	39,76	40,01	40,4	40,73	41,01	41,22	41,38	43,62	44,67	45,66	46,58	47,43	48,21
		Блок 2	Норм. режим	6,43	8,47	11,29	9,23	11,51	13,77	16,01	18,21	20,39	18,27	20,18	22,06	23,9	25,69	27,44
Расчетные нагрузки	Фундаменты под опоры стойки под аттажки	Блок 1	авар. режим	22,12	23,58	25,0	19,5	21,24	22,94	24,59	26,2	27,77	19,13	20,06	20,95	21,81	22,62	23,39
			Блок 2	Норм. режим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		авар. режим	21,13	19,63	18,08	23,96	22,78	21,57	20,31	19,01	17,68	26,05	25,62	25,15	24,64	24,07	23,46	
Расчетные нагрузки	Фундаменты под опоры стойки	Норм. режим	авар. режим	27,58	32,47	37,33	33,77	37,73	41,64	45,52	49,34	53,11	49,43	52,74	56,0	59,18	62,29	65,31
			авар. режим	50,5	50,46	50,35	50,69	51,18	51,6	51,94	52,21	52,41	55,26	56,58	57,82	58,98	60,05	61,03

35477М - II-18

- 18 -

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22

марка провoda		3 x ACO-330																		
максимальный ветровой напор		$q_{max} = 80 \text{ кг/м}^2$																		
Район гололедности		II																		
Тяжение		с разностью тяжения																		
Схема установки опоры		I			II						III									
Угол поворота трассы		0°	5°	90°/90°	10°	15°	20°	25°	30°	34°/39°	35°	40°	45°	50°	55°	60°				
Расчетные нагрузки	Фунд-т Фундаменты столбы под оттяжки	Блок 2 блок 1	N _{выр}	норм режим	16.53	18.44	20.31	18.36	20.06	21.72	23.34	24.98	26.73	20.36	21.82	23.24	24.62	25.95	27.24	
				обар режим	22.93	24.12	25.27	19.4	20.81	22.17	23.5	24.78	26.01	18.01	18.8	19.49	20.14	20.76	21.34	
	N _{сж}	норм режим	3.23	3.07	0.91	7.73	7.3	6.87	6.42	5.96	5.49	11.98	11.74	11.49	11.21	10.92	10.6			
		обар режим	21.94	20.71	19.44	25.33	24.35	23.32	22.24	21.12	19.96	27.08	26.65	26.17	25.64	25.06	24.43			
Наимативные нагрузки	Фунд-т Фундаменты столбы под оттяжки	Блок 2 блок 1	N _{выр}	норм режим	12.52	13.99	15.43	13.93	15.25	16.52	17.77	18.98	20.33	15.51	16.59	17.68	18.75	19.78	20.77	
				обар режим	19.55	20.57	21.55	16.53	17.73	18.89	20.02	21.12	22.17	15.41	16.03	16.62	17.18	17.71	18.2	
	N _{сж}	норм режим	4.29	2.63	0.96	5.99	5.67	5.33	4.99	4.63	4.27	9.22	9.04	8.84	8.63	8.4	8.16			
		обар режим	18.8	17.75	16.66	21.69	20.84	19.95	19.04	18.08	17.09	23.15	22.78	22.37	21.92	21.42	20.89			
N _{сж}	норм режим	24.7	24.69	24.65	28.99	30.86	32.7	34.49	36.25	37.95	40.04	41.79	43.47	45.1	46.67	48.15				
	обар режим	42.39	42.35	42.26	42.27	42.58	42.83	43.01	43.13	43.18	44.12	44.96	45.74	46.44	47.08	47.65				

35417M-II-19

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22

марка провода		3×АСО-330																		
максимальный ветровой напор		q _{max} = 80 кг/м ²																		
Район гололедности		III																		
Тяжение		с разностью тяжения																		
Схема установки опоры		I			II						III									
Угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°				
Расчетные нагрузки	Фунд. под стволку	Фундаменты под стволку	блок 1	Н _{выр.}	норм режим	11.85	13.52	15.15	13.66	15.14	15.6	18.02	19.41	20.77	15.81	16.94	18.04	19.11	20.15	21.15
					авар режим	19.19	20.84	21.84	16.76	17.98	19.18	20.34	21.46	22.54	15.66	16.29	16.9	17.47	18.01	18.52
Расчетные нагрузки	Фунд. под стволку	Фундаменты под стволку	блок 2	Н _{выр.}	норм режим	4.14	2.46	0.78	6.05	5.72	5.38	5.03	4.67	4.31	9.35	9.17	8.98	8.76	8.53	8.28
					авар режим	19.05	17.97	16.86	21.95	21.09	20.19	19.25	18.28	17.26	23.44	23.07	22.65	22.19	21.69	21.15
Расчетные нагрузки	Фунд. под стволку	Фундаменты под стволку	Нсж.	норм режим	25.73	25.72	25.68	30.32	32.21	34.06	35.87	37.63	39.35	41.48	43.24	44.94	46.57	48.14	49.65	
				авар режим	43.31	43.27	43.18	43.2	43.52	43.77	43.96	44.09	44.15	45.15	46.01	46.81	47.54	48.19	48.78	
Расчетные нагрузки	Фунд. под стволку	Фундаменты под стволку	блок 1	Н _{выр.}	норм режим	16.58	18.91	21.2	19.11	21.19	23.23	25.22	27.17	29.07	22.12	23.71	25.25	26.75	28.2	29.6
					авар режим	24.96	26.28	27.54	21.14	22.69	24.19	25.65	27.06	28.42	19.75	20.55	21.31	22.03	22.71	23.35
Расчетные нагрузки	Фунд. под стволку	Фундаменты под стволку	блок 2	Н _{выр.}	норм режим	5.8	3.48	1.1	8.47	8.01	7.53	7.05	6.54	6.03	13.1	12.84	12.57	12.27	11.94	11.59
					авар режим	23.98	22.62	21.22	27.64	26.56	25.43	24.24	23.01	21.74	29.53	29.06	28.54	27.96	27.33	26.65
Расчетные нагрузки	Фунд. под стволку	Фундаменты под стволку	Нсж.	норм режим	35.4	35.38	35.33	41.82	44.46	47.05	49.59	52.06	54.46	57.45	59.9	62.28	64.57	66.77	68.88	
				авар режим	54.46	54.42	54.3	54.34	54.74	55.06	55.3	55.46	55.53	56.81	57.9	58.91	59.82	60.65	61.38	

ЗСТ-М-Л-20 - 20-

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22

марка пробы		ЗКАСО-330																
максимальный ветровой напор		$q_{max} = 80 \text{ кг/м}^2$																
район гололедности		IV																
Тяжение		с разностью тяжения																
Схема установки опоры		I			II						III							
угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°		
Нормативные нагрузки	Фундаменты стоек под оттяжки	Блок 1	Норм режим	12.04	13.7	15.37	13.83	15.31	15.76	18.19	19.58	20.93	15.94	17.08	18.18	19.24	20.28	21.27
		Нввр	авар режим	20.0	21.06	22.07	16.93	18.17	19.36	20.55	21.88	22.77	15.82	16.47	17.08	17.66	18.2	18.72
	Блок 2	Норм режим	3.95	2.28	0.59	6.01	5.69	5.35	5.0	4.64	4.27	9.35	9.17	8.97	8.76	8.52	8.28	
		Нввр	авар режим	18.26	18.17	17.04	22.19	21.32	20.41	19.46	18.48	17.45	23.69	23.32	22.9	22.43	21.93	21.38
	Нсж	Норм режим	26.5	25.49	26.45	31.31	33.19	35.04	36.85	38.61	40.33	42.47	44.22	45.92	47.55	49.12	50.62	
		авар режим	44.14	44.11	44.01	44.93	44.36	44.61	44.8	44.93	44.99	46.0	46.87	47.68	48.41	49.08	49.67	
Расчетные нагрузки	Фундаменты стоек под оттяжки	Блок 1	Норм режим	16.84	19.17	21.46	19.35	21.43	23.46	25.45	27.4	29.29	22.31	23.9	25.44	26.93	28.38	29.77
		Нввр	авар режим	25.23	26.55	27.83	21.36	22.92	24.44	25.92	27.34	28.72	19.96	20.76	21.53	22.26	22.95	23.6
	Блок 2	Норм режим	5.54	3.2	0.84	8.42	7.96	7.49	7.0	6.5	5.99	13.09	12.84	12.56	12.26	11.93	11.59	
		Нввр	авар режим	24.24	22.87	21.45	27.94	26.85	25.7	24.51	23.26	21.98	29.85	29.38	28.85	28.26	27.63	26.93
	Нсж	Норм режим	37.18	37.16	37.1	43.9	46.54	49.13	51.66	54.12	56.52	59.53	61.98	64.35	66.64	68.83	70.93	
		авар режим	55.88	55.84	55.72	55.76	56.16	56.48	56.72	56.88	56.96	58.25	59.35	60.36	61.29	62.13	62.87	

354774 - IV-21

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22

Марка провода		ЗХАСО-400																	
максимальный ветровой напор		q max = 55 кг/м ²																	
Район гололедности		II																	
Тяжение		Без разности тяжения																	
Схема установки опоры		I			II						III								
Угол поворота тросов		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°			
Нормативные нагрузки	Фундаменты под стальные	Блок 1	N _{выр}	Норм режим	4.3	6.13	7.95	6.5	7.97	9.6	11.41	13.19	14.96	13.4	14.93	16.48	17.97	19.44	20.86
				свар режим	20.78	22.08	23.29	18.02	19.53	21.0	22.43	23.82	25.17	17.39	18.19	18.96	19.69	20.38	21.03
	Блок 2	N _{выр}	Норм режим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			свар режим	20.04	18.73	17.38	22.83	21.8	20.73	19.62	18.47	17.29	24.61	24.21	23.77	23.28	22.75	22.18	
Фундаменты под стальные	N _{сж}	Норм режим	16.83	20.42	24.34	22.05	25.23	28.39	31.52	34.61	37.67	34.97	37.66	40.3	42.69	45.42	47.9		
		свар режим	44.88	44.85	44.75	44.93	45.34	45.68	45.95	46.17	46.31	48.32	49.44	50.49	51.45	52.34	53.15		
Расчетные нагрузки	Фундаменты под стальные	Блок 1	N _{выр}	Норм режим	5.7	8.08	10.44	8.54	10.46	12.69	15.03	17.35	19.64	17.6	19.62	21.6	23.54	25.44	27.29
				свар режим	24.37	25.86	27.3	21.16	22.92	24.64	26.31	27.94	29.51	20.39	21.33	22.2	23.08	23.89	24.65
	Блок 2	N _{выр}	Норм режим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
			свар режим	23.39	21.85	20.28	26.67	25.47	24.22	22.92	21.57	20.19	28.79	28.32	27.81	27.24	26.62	25.95	
Фундаменты под стальные	N _{сж}	Норм режим	21.67	26.78	31.87	28.81	32.94	37.05	41.12	45.14	49.1	45.55	49.05	52.48	55.84	59.13	62.34		
		свар режим	52.91	52.87	52.75	52.98	53.47	53.87	54.2	54.44	54.6	57.0	58.31	59.53	60.66	61.7	62.65		

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22

Марка провода		3 × АСО-400																	
в максимальный ветровой напор		$q_{max} = 55 \text{ кг/м}^2$																	
Район гололедности		III																	
Тяжение		Без разности тяжения																	
Схема установки опоры		I			II						III								
Угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°			
Нормативные нагрузки	Фундаменты под опору	Блок 1	НВвр	норм. режим	3.97	5.67	7.57	6.19	8.05	9.9	11.73	13.55	15.33	13.73	15.31	16.86	18.37	19.85	21.3
				авар. режим	21.0	22.31	23.59	18.28	19.85	21.37	22.85	24.3	25.69	17.74	18.57	19.37	20.13	20.85	21.53
	Блок 2	НВвр	норм. режим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			авар. режим	20.25	18.89	17.5	23.03	21.96	20.86	19.72	18.53	17.31	24.86	24.46	24.01	23.52	22.98	22.4	
Фундаменты под стволы	Нсж	норм. режим	17.86	21.84	25.81	23.42	26.65	29.86	33.03	36.16	39.26	36.49	39.21	41.89	44.52	47.08	49.58		
		авар. режим	45.82	46.79	46.69	45.89	46.32	46.68	46.98	47.2	47.36	49.56	50.73	51.82	52.83	53.77	54.62		
Расчетные нагрузки	Фундаменты под опору	Блок 1	НВвр	норм. режим	5.3	7.52	10.59	8.65	11.26	13.85	16.41	18.95	21.45	19.22	21.42	23.58	25.71	27.78	29.8
				авар. режим	26.48	28.14	29.75	23.07	25.03	26.95	28.82	30.64	32.4	22.37	23.42	24.42	25.38	26.28	27.14
	Блок 2	НВвр	норм. режим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			авар. режим	25.49	23.78	22.03	29.0	27.66	26.27	24.83	23.34	21.8	31.32	30.81	30.25	29.63	28.95	28.22	
Фундаменты под стволы	Нсж	норм. режим	24.4	29.98	35.54	32.2	36.72	41.21	45.65	50.04	54.37	50.5	54.31	58.06	61.73	65.32	68.83		
		авар. режим	57.69	57.55	57.52	57.79	58.33	58.79	59.16	59.45	59.64	52.43	63.91	65.28	66.56	67.73	68.8		

35477М-12-23

-23-

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22

Марка провода		3хАСО-400																
максимальный ветровой напор		$q_{max} = 55 \text{ кг/м}^2$																
Район гололедности		IV																
Тяжение		IV																
Схема установки опоры		Без разности тяжения																
Угол поворота трассы		I			II						III							
		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°		
Нормативные нагрузки	Фундаменты под опору	Блок 1	Норм. режим	3.72	5.47	7.78	6.36	8.23	10.09	11.92	13.74	15.53	13.92	15.5	17.05	18.57	20.05	21.5
			авар. режим	21.14	22.48	23.77	18.44	20.02	21.57	23.08	24.55	25.97	17.93	18.77	19.53	20.35	21.09	21.78
		Блок 2	Норм. режим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	авар. режим	20.39	19.01	17.6	23.17	22.09	20.97	19.81	18.61	17.38	25.02	24.62	24.17	23.57	23.13	22.55		
	Нсж	Норм. режим	19.18	23.18	27.17	24.71	27.96	31.17	34.36	37.51	40.61	37.8	40.54	43.23	45.85	48.43	50.94	
		авар. режим	46.68	46.55	46.54	46.76	47.2	47.57	47.87	48.1	48.26	50.55	51.74	52.85	53.88	54.83	55.7	
Нсж		5.0	7.64	10.87	8.88	11.51	14.11	16.68	19.22	21.73	19.47	21.68	23.85	25.98	28.05	30.09		
Расчетные нагрузки	Фундаменты под опору	Блок 1	Норм. режим	26.66	28.34	29.98	23.26	25.25	27.21	29.11	30.95	32.74	22.6	23.67	24.69	25.56	26.58	27.46
			авар. режим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Блок 2	Норм. режим	25.67	23.93	22.15	29.18	27.82	26.41	24.95	23.43	21.88	31.53	31.02	30.45	29.83	29.15	28.41
	авар. режим	27.07	32.67	38.25	34.82	39.36	43.87	48.33	52.73	57.08	53.15	56.98	60.74	64.43	68.03	71.54		
	Нсж	Норм. режим	59.2	59.16	59.03	59.31	59.86	60.33	60.71	61.0	61.2	64.1	65.6	67.0	68.3	69.5	70.60	
		авар. режим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

35477М-4-24 - 24 -

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22

марка провода		3хАСО - 400																	
максимальный ветровой напор		$q_{max} = 55 \text{ кг/м}^2$																	
район гололедности		II																	
тяжение		с разностью тяжения																	
схема установки опоры		I			II						III								
Угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°			
Нормативные нагрузки	Фунд. элементы стелжи под оттяжку	Блок 1	Нвыр	Норм. режим	11.51	13.39	15.24	13.72	15.4	17.05	18.67	20.26	21.81	16.52	17.81	19.08	20.31	21.5	22.66
				авар. режим	23.09	24.26	25.89	19.4	20.78	22.12	23.42	24.67	25.87	18.01	18.72	19.39	20.03	20.63	21.19
		Норм. режим	6.05	4.16	2.25	6.89	6.52	6.14	5.74	5.34	4.92	10.3	10.1	9.88	9.64	9.39	9.11		
	Блок 2	Нвыр	авар. режим	22.34	21.13	19.87	25.79	24.82	23.8	22.73	21.62	20.45	27.43	26.99	26.51	25.97	25.39	24.75	
			Норм. режим	26.97	26.95	26.91	30.37	32.51	34.62	36.68	38.69	40.65	42.92	44.93	46.88	48.77	50.58	52.33	
		Нсж.	48.88	48.84	48.73	48.68	49.03	49.31	49.51	49.63	49.68	50.54	51.49	52.37	53.17	53.88	54.51		
Расчетные нагрузки	Фунд. элементы стелжи под оттяжку	Блок 1	Нвыр	Норм. режим	15.22	17.66	20.07	18.07	20.25	22.4	24.5	26.57	28.58	21.66	23.35	24.99	26.59	28.13	29.63
				авар. режим	27.07	28.44	29.76	22.77	24.38	25.95	27.46	28.93	30.34	21.11	21.94	22.73	23.47	24.17	24.83
		Норм. режим	7.61	5.15	2.67	8.91	8.43	7.93	7.42	6.89	6.36	13.39	13.13	12.84	12.53	12.2	11.84		
	Блок 2	Нвыр	авар. режим	26.09	24.67	23.2	30.13	29.0	27.8	26.56	25.26	23.91	32.09	31.58	31.01	30.38	29.7	28.96	
			Норм. режим	34.85	34.83	34.77	39.57	42.35	45.08	47.76	50.37	52.92	55.89	58.5	61.03	63.48	65.83	68.09	
	Нсж.	57.75	57.54	57.41	57.38	57.79	58.11	58.34	58.49	58.55	59.6	60.71	61.74	62.67	63.51	64.24			

35477М - Л-25 - 25 -

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22

Марка провода		3xAC0-400																	
максимальный ветровой напор		$q_{max} = 55 \text{ кг/м}^2$																	
Район гололедности		III																	
Тяжение		с разностью тяжения																	
Схема установки опоры		I			II						III								
Угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°			
Нормативные нагрузки	Фундаменты под оттяжки	Блок 2 Блок I	Нвыр	норм режим	11.95	13.85	15.72	14.15	15.85	17.53	19.17	20.77	22.34	16.92	18.24	19.51	20.76	21.96	23.12
				авар режим	23.51	24.71	25.87	19.79	21.21	22.59	23.92	25.22	26.46	18.41	19.14	19.84	20.5	21.12	21.7
	Нсж	норм режим	6.0	4.08	2.15	7.01	6.63	6.25	5.85	5.44	5.02	10.52	10.32	10.09	9.85	9.59	9.31		
		авар режим	22.76	21.51	20.22	26.25	25.25	24.2	23.1	21.97	20.78	27.93	27.49	26.99	26.45	25.85	25.2		
Расчетные нагрузки	Фундаменты под оттяжки	Блок 2 Блок I	Нвыр	норм режим	28.24	28.22	28.18	31.89	34.06	36.19	38.27	40.31	42.29	44.61	46.65	48.62	50.52	52.35	54.11
				авар режим	50.17	50.13	50.02	49.98	50.34	50.63	50.84	50.97	51.03	51.98	52.97	53.88	54.7	55.44	56.1
	Нсж	норм режим	16.71	19.37	22.0	19.8	22.18	24.52	26.82	29.06	31.26	23.68	25.52	27.31	29.05	30.73	32.35		
		авар режим	29.64	31.16	32.62	24.96	26.75	28.49	30.17	31.8	33.37	23.22	24.14	25.01	25.84	26.62	27.35		
Нвыр	норм режим	8.41	5.72	3.02	9.82	9.29	8.75	8.19	7.62	7.03	14.73	14.44	14.13	13.79	13.42	13.03			
	авар режим	28.66	27.08	25.45	33.06	31.8	30.48	29.1	27.66	26.17	35.19	34.63	34.01	33.32	32.57	31.76			
Нсж	норм режим	58.96	38.94	38.88	44.06	47.1	50.07	52.99	55.84	58.62	61.87	64.72	67.47	70.14	72.7	75.17			
	авар режим	63.17	63.12	62.98	62.95	63.4	63.76	64.03	64.2	64.27	65.48	66.72	67.87	68.91	69.85	70.68			

ЗСУТМ - II - 26

- 26 -

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22

35417М-И-27

- 27 -

марка провода		3 × АСО - 400																		
максимальный ветровой напор		$q_{max} = 55 \text{ кг/м}^2$																		
Район гололедности		IV																		
Тяжение		с разностью тяжения																		
Схема установки опоры		I			II						III									
Угол поворота троссы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°				
Нормативные нагрузки	Фундаменты под оттяжки	Блок 1	Нвыр	норм режим	12.19	14.1	15.98	14.39	16.1	17.78	19.42	21.03	22.6	17.13	18.45	19.73	20.97	22.18	23.34	
				авар режим	23.73	24.96	26.13	19.99	21.43	22.83	24.19	25.5	26.76	18.62	19.36	20.07	20.73	21.36	21.95	
Нормативные нагрузки	Фундаменты под оттяжки	Блок 2	Нвыр	норм режим	5.87	3.96	2.01	7.03	6.65	6.26	5.86	5.45	5.03	10.59	10.38	10.16	9.91	9.65	9.37	
				авар режим	22.99	21.72	20.41	26.5	25.49	24.42	23.32	22.16	20.96	28.2	27.75	27.26	26.7	26.1	25.45	
Расчетные нагрузки	Фундаменты под оттяжки	Нсж	Нсж	норм режим	29.34	29.32	29.28	33.2	35.38	37.51	39.6	41.64	43.63	45.98	48.02	49.99	51.9	53.73	55.49	
				авар режим	51.18	51.14	51.02	50.99	51.36	51.65	51.87	52.0	52.06	53.04	54.05	54.97	55.81	56.57	57.24	
Расчетные нагрузки	Фундаменты под оттяжки	Блок 2	Блок 1	Нвыр	норм режим	17.05	19.72	22.36	20.13	22.52	24.87	27.17	29.43	31.63	23.97	25.81	27.61	29.35	31.04	32.67
					авар режим	29.93	31.47	32.95	25.21	27.03	28.79	30.5	32.15	33.75	23.48	24.41	25.3	26.14	26.94	27.68
Расчетные нагрузки	Фундаменты под оттяжки	Блок 2	Блок 1	Нвыр	норм режим	8.24	5.54	2.83	9.84	9.32	8.77	8.21	7.63	7.04	14.82	14.54	14.22	13.88	13.51	13.12
					авар режим	28.94	27.35	25.69	33.37	32.1	30.76	29.36	27.91	26.4	35.53	34.97	34.34	33.65	32.89	32.07
Расчетные нагрузки	Фундаменты под оттяжки	Нсж	Нсж	норм режим	41.33	41.3	41.24	46.71	49.76	52.74	55.67	58.53	61.32	64.6	67.45	70.22	72.88	75.45	77.92	
				авар режим	64.87	64.82	64.87	64.64	65.11	65.47	65.74	65.92	65.99	67.24	68.51	69.68	70.74	71.69	72.53	

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22.

Марка провода		3хАСО - 400																		
Максимальная ветровая нагрузка		$q_{max} = 80 \text{ кг/м}^2$																		
Район гололёдности		II																		
Тяжешие		Без разности тяжёших																		
Схема установки опоры		I			II						III									
Угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°39'	35°	40°	45°	50°	55°	60°				
Нормативные нагрузки	Фунд-т под стволы	Блок 2	N _{выр.}	Норм. реакт.	5.84	7.86	9.87	8.07	9.7	11.31	12.91	14.48	16.03	14.36	15.78	17.32	18.83	20.31	21.74	
				Свар. реакт.	20.29	21.56	22.79	17.67	19.18	20.65	22.08	23.47	24.82	17.14	17.94	18.7	19.44	20.15	20.79	
		Блок 2	N _{выр.}	Норм. реакт.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				Свар. реакт.	19.54	18.23	16.89	22.23	21.21	20.14	19.04	17.89	16.72	24.0	23.62	23.19	22.71	22.19	21.63	
		Блок 2	N _{ск.}	Норм. реакт.	19.44	22.94	26.42	23.36	26.58	29.78	32.95	36.08	39.16	36.29	39.01	41.68	44.29	46.84	49.32	
				Свар. реакт.	43.98	43.95	43.85	44.05	44.47	44.82	45.1	45.32	45.48	47.59	48.72	49.77	50.75	51.65	52.47	
Расчётные нагрузки	Фунд-т под стволы	Блок 2	N _{выр.}	Норм. реакт.	7.81	10.44	13.05	10.67	12.79	14.89	16.96	19.01	21.03	18.84	20.77	22.77	24.72	26.63	28.49	
				Свар. реакт.	23.8	25.28	26.72	20.74	22.5	24.22	25.9	29.53	29.1	20.09	21.03	21.93	22.78	23.6	24.37	
		Блок 2	N _{выр.}	Норм. реакт.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
				Свар. реакт.	22.81	21.28	19.71	25.97	24.27	23.52	22.23	20.9	19.52	28.08	27.63	27.13	26.57	25.96	25.51	
		Блок 2	N _{ск.}	Норм. реакт.	23.8	28.98	34.14	30.64	34.83	38.99	43.1	47.16	51.17	47.39	50.92	54.38	57.76	61.07	64.3	
				Свар. реакт.	51.84	51.81	51.69	51.95	52.44	52.85	53.18	53.43	53.61	56.14	57.46	58.69	59.83	60.89	61.84	

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22.

Марка провода		3хАСО-400																
Максимальный ветровой напор		$q_{max} = 80 \text{ кг/м}^2$																
Район гололедности		III																
Тяжешие		без разности тяжения.																
Схема установки опоры		I			II						III							
Угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°39'	35°	40°	45°	50°	55°	60°		
Нормативные нагрузки фундаментов стоек под оттяжки	Блок 1	N _{всп.}	Норм. ветр. опор. нагрузка	5.43	7.25	9.06	7.41	8.95	10.81	12.65	14.48	16.27	14.58	16.16	17.71	19.23	20.71	22.15
			Норм. ветр. опор. нагрузка	20.5	21.81	23.07	17.9	19.45	20.96	22.44	23.87	25.25	17.93	18.25	19.04	19.8	20.51	21.19
	Блок 2	N _{всп.}	Норм. ветр. опор. нагрузка	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Норм. ветр. опор. нагрузка	19.76	18.41	17.03	22.44	21.39	20.3	19.17	18.0	16.8	24.26	23.87	23.43	22.95	22.42	21.86
	Нсж		Норм. ветр. опор. нагрузка	19.6	23.62	27.63	24.9	28.15	31.38	34.57	37.73	40.83	37.89	40.63	43.32	45.95	48.51	51.02
			Норм. ветр. опор. нагрузка	44.94	44.9	44.8	45.02	45.45	45.82	46.11	46.34	46.5	48.76	49.93	51.01	52.02	52.96	53.81
Расчётные нагрузки фундаментов стоек под оттяжки	Блок 1	N _{всп.}	Норм. ветр. опор. нагрузка	7.32	9.68	12.1	9.89	12.52	15.13	17.71	20.26	22.77	20.4	22.61	24.78	26.91	28.98	31.01
			Норм. ветр. опор. нагрузка	25.85	27.5	29.09	22.59	24.54	26.44	28.3	30.1	31.84	21.98	23.01	24.01	24.96	25.86	26.72
	Блок 2	N _{всп.}	Норм. ветр. опор. нагрузка	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			Норм. ветр. опор. нагрузка	24.87	23.18	21.44	28.26	26.94	25.56	24.14	22.66	21.15	30.56	30.07	29.52	28.91	28.25	27.54
	Нсж		Норм. ветр. опор. нагрузка	26.84	32.47	38.08	34.26	38.82	43.34	47.81	52.22	56.57	52.46	56.29	60.05	63.73	67.33	70.83
			Норм. ветр. опор. нагрузка	56.57	56.53	56.4	56.69	57.23	57.69	58.06	58.36	58.55	61.42	62.88	64.26	65.53	66.7	67.78

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22.

Марка провода		3xAC0-400																			
Максимальный ветровой напор		$q_{max} = 80 \text{ кг/м}^2$																			
Дайон гомалёдности		IV																			
Тяжение		без разности тяжения.																			
Схема установки опоры		I			II						III										
Угол поворота трассы		0°	5°	9°30'	10°	15°	20°	25°	30°	34°30'	35°	40°	45°	50°	55°	60°					
Нормативные нагрузки	Фунд-т фундамента под стволы под оттяжки	Блок 1	N _{выр.}	норм. релан	5.08	6.76	8.9	7.27	9.16	11.03	12.88	14.71	16.51	14.79	16.37	17.93	19.45	20.94	22.39		
		обар. релан		20.71	22.05	23.34	18.12	19.7	21.24	22.74	24.2	25.61	17.67	18.51	19.32	20.09	20.82	21.52	—	—	
		Блок 2	N _{выр.}	норм. релан	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
обар. релан	19.97	18.6		17.19	22.66	21.59	20.48	19.33	18.14	16.92	24.51	24.11	23.67	23.19	22.66	22.08	—	—			
Расчётные нагрузки	Фунд-т фундамента под оттяжки	Блок 1	N _{выр.}	норм. релан	20.89	24.93	28.95	26.14	29.41	32.65	35.85	39.02	42.14	39.15	41.9	44.59	47.23	49.8	52.31		
				обар. релан	45.85	45.82	45.72	45.95	46.39	46.76	47.07	47.3	47.47	49.82	51.01	52.12	53.15	54.11	54.98	—	—
				Блок 2	N _{выр.}	норм. релан	6.9	9.19	12.45	10.17	12.82	15.43	18.02	20.58	23.1	20.7	22.92	25.09	27.22	29.31	31.33
обар. релан	26.12	27.8	29.42	22.85		24.84	26.78	28.68	30.52	32.3	22.28	23.34	24.36	25.33	26.25	27.13	—	—			
Расчётные нагрузки	Фунд-т фундамента под оттяжки	Блок 2	N _{выр.}	норм. релан	25.14	23.41	21.64	28.54	27.19	25.74	24.34	22.84	21.3	30.88	30.38	29.83	29.22	28.55	27.82	—	
				обар. релан	29.43	35.09	40.72	36.79	41.37	45.9	50.39	54.82	59.18	55.01	58.85	62.62	66.32	69.92	73.43	—	—
			N _{ск.}	58.13	58.09	57.96	58.26	58.82	59.29	59.67	59.97	60.17	63.15	64.65	66.05	67.36	68.56	69.66	—	—	

3547М-IV-30

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22.

Марка провода		ЗХАСО - 400																	
Максимальный ветровой напор		$q_{max} = 80 \text{ кг/м}^2$																	
Район гололёдности		II																	
Тяжение		с разностью тяжения.																	
Схема установки опоры		I			II						III								
Угол поворота тросов		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°			
Нормативные нагрузки на фундаменты под опорами	Блок1	N _{вып.}	норм. режент	13.77	15.44	17.08	15.43	16.91	18.37	19.79	21.38	22.94	17.43	18.74	20.01	21.25	22.44	23.6	
			авар. режент	22.71	23.87	24.99	19.12	20.49	21.82	23.11	24.36	25.56	17.78	18.49	19.16	19.79	20.39	20.95	
	Блок2	N _{вып.}	норм. режент	5.31	3.39	1.47	6.89	6.51	6.13	5.73	5.32	4.9	10.5	10.3	10.08	9.83	9.57	9.29	
			авар. режент	21.96	20.75	19.51	25.33	24.37	23.35	22.3	21.2	20.06	26.96	26.53	26.08	25.53	24.95	24.39	
	N _{сж.}	N _{сж.}	норм. режент	27.21	27.19	27.15	31.66	33.83	35.95	38.03	40.06	42.03	44.4	46.42	48.38	50.27	52.09	53.83	
			авар. режент	48.16	48.13	48.02	47.99	48.34	48.61	48.82	48.94	49.0	49.92	50.87	51.75	52.55	53.26	53.9	
Расчётные нагрузки на фундаменты под опорами	Блок1	N _{вып.}	норм. режент	16.77	20.28	22.42	20.26	22.19	24.08	26.04	28.12	30.14	22.93	24.62	26.27	27.87	29.42	30.92	
			авар. режент	26.62	27.98	29.29	22.44	24.01	25.59	27.1	28.56	29.97	20.85	21.67	22.46	23.2	23.9	24.55	
	Блок2	N _{вып.}	норм. режент	6.55	4.06	1.55	8.89	8.41	7.9	7.39	6.85	6.31	13.65	13.38	13.09	12.78	12.44	12.07	
			авар. режент	25.64	24.23	22.77	29.6	28.47	27.29	26.05	24.76	23.43	31.54	31.04	30.49	29.87	29.2	28.47	
	N _{сж.}	N _{сж.}	норм. режент	35.14	35.12	35.07	41.35	44.16	46.92	49.62	52.25	54.82	57.92	60.54	63.09	65.54	67.89	70.15	
			авар. режент	56.74	56.7	56.57	58.56	58.97	57.29	57.53	57.68	57.74	58.86	59.98	61.0	61.94	62.78	63.52	

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22.

3547М-IV-32

-32-

Марка провода		3хАСО - 400																	
Максимальная ветровая нагрузка		$q_{max} = 80 \text{ кг/м}^2$																	
Класс гололёдности		III																	
Тяжение		с разностью тяжения.																	
Схема установки опоры		I			II						III								
Угол поворота троса		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°39'	35°	40°	45°	50°	55°	80°			
Нормативные нагрузки	Фундаменты под стержни	БЛОК I	N _{выр}	норм. режим	13.11	15.03	16.92	15.25	16.96	18.64	20.29	21.9	23.47	17.85	19.16	20.44	21.68	22.88	24.04
				свар. режим	23.06	24.26	25.4	19.44	20.84	22.21	23.53	24.81	26.04	18.11	18.83	19.52	20.17	20.79	21.36
	Фундаменты под стержни	БЛОК II	N _{выр}	норм. режим	5.09	3.15	1.21	6.94	8.56	6.17	5.77	5.36	4.93	10.65	10.44	10.22	9.97	9.71	9.42
				свар. режим	22.32	21.08	19.81	25.73	24.74	23.71	22.68	21.5	20.34	27.39	26.96	26.47	25.94	25.35	24.22
	Фундаменты под стержни	БЛОК I	N _{сж.}	норм. режим	28.41	28.39	28.35	33.26	35.44	37.57	39.67	41.71	43.7	46.11	48.15	50.11	52.01	53.84	55.59
				свар. режим	49.37	49.33	49.22	49.20	49.58	49.84	50.05	50.19	50.26	51.23	52.21	53.11	53.93	54.67	55.32
Расчётные нагрузки	Фундаменты под стержни	БЛОК I	N _{выр}	норм. режим	18.34	21.03	23.68	21.33	23.73	26.09	28.39	30.65	32.84	24.98	26.82	28.61	30.34	32.02	33.65
				свар. режим	29.08	30.58	32.03	24.52	26.29	28.0	29.67	31.28	32.83	22.84	23.75	24.62	25.44	26.21	26.93
	Фундаменты под стержни	БЛОК II	N _{выр}	норм. режим	7.13	4.42	1.7	9.71	9.19	8.64	8.08	7.5	6.91	14.91	14.62	14.3	13.96	13.59	13.19
				свар. режим	28.1	26.54	24.94	32.4	31.16	29.85	28.49	27.08	25.61	34.51	33.97	33.35	32.68	31.94	31.14
	Фундаменты под стержни	БЛОК I	N _{сж.}	норм. режим	39.19	39.77	39.11	45.97	49.02	52.01	54.94	57.8	60.59	63.97	66.81	69.57	72.23	74.78	77.23
				свар. режим	62.16	62.11	61.97	61.95	62.4	62.76	63.03	63.2	63.27	64.52	65.76	66.9	67.93	68.86	69.69

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22.

3547М-IV-35

-33-

19

Марка провода		3 х АСО-400																	
Максимальный ветровой напор		$q_{max} = 80 \text{ кг/м}^2$																	
Район гололедности		IV																	
Тяжение		с разностью тяжения																	
Схема установки опоры		I			II						III								
Угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	39°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°			
Нормативные нагрузки	Фундаменты под опору	Блок 1	N вып.	Норм. режик	13.4	15.23	17.22	16.52	17.24	18.93	20.58	22.2	23.77	18.09	19.41	20.69	21.93	23.13	24.29
		абар. режик		23.37	24.58	25.75	19.71	21.14	22.52	23.87	25.17	26.43	18.38	19.12	19.82	20.48	21.11	21.69	
Нормативные нагрузки	Фундаменты под опору	Блок 2	N вып.	Норм. режик	4.92	2.97	1.02	6.95	6.57	6.18	5.78	5.36	4.94	10.72	10.51	10.28	10.03	9.77	9.48
		абар. режик		22.62	21.37	20.07	26.07	25.07	24.02	22.92	21.78	20.59	27.76	27.32	26.83	26.29	25.69	25.05	
Нормативные нагрузки	Фундаменты под опору	N сж.	Норм. режик	29.4	29.39	29.34	34.51	36.7	38.84	40.94	42.99	44.98	47.42	49.46	51.43	53.33	55.16	56.91	
			абар. режик	50.45	50.41	50.3	50.28	50.66	50.94	51.15	51.29	51.35	52.37	53.37	54.29	55.13	55.88	56.55	
Расчётные нагрузки	Фундаменты под опору	Блок 1	N вып.	Норм. режик	18.75	21.44	24.1	21.72	24.13	26.49	28.8	31.06	33.27	25.32	27.16	28.95	30.69	32.38	34.0
		абар. режик		29.47	31.0	32.47	24.86	26.66	28.41	30.1	31.74	33.32	23.77	24.1	24.99	25.82	26.61	27.35	
Расчётные нагрузки	Фундаменты под опору	Блок 2	N вып.	Норм. режик	6.9	4.18	1.45	9.73	9.2	8.65	8.09	7.51	6.91	15.0	14.71	14.39	14.05	13.68	13.28
		абар. режик		28.48	26.9	25.27	32.83	31.57	30.24	28.86	27.42	25.93	34.98	34.42	33.8	33.12	32.37	31.56	
Расчётные нагрузки	Фундаменты под опору	N сж.	Норм. режик	41.37	41.35	41.29	48.51	51.57	54.57	57.51	60.38	63.17	66.58	69.44	72.2	74.86	77.42	79.87	
			абар. режик	63.93	63.88	63.73	63.72	64.18	64.55	64.82	64.99	65.07	66.37	67.63	68.79	69.85	70.8	71.64	

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22.

Марка провода		3ХАСО-500																		
Максимальный ветровой напор		$q_{max} = 55 \text{ кг/м}^2$																		
Район гололёдности		II																		
Тяжение		без разности тяжения.																		
Схема установки опоры		I				II					III									
Угол поворота троссы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°				
Нормативные нагрузки	Фундаменты под опоры	Блок 1	N _{выр}	Норм. режун. свёр. режун.	4.34	6.2	8.05	6.58	8.08	9.57	11.18	12.94	14.67	13.14	14.67	16.17	17.64	19.08	20.48	
				Норм. режун. свёр. режун.	21.14	22.37	23.57	18.18	19.64	21.07	22.45	23.8	25.09	17.37	18.14	18.88	19.58	20.24	20.86	
	Блок 2	N _{выр}	Норм. режун. свёр. режун.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Норм. режун. свёр. режун.	20.39	19.12	17.8	23.31	22.31	21.26	20.77	19.04	17.88	26.04	24.64	24.19	23.7	23.16	22.58		
Расчётные нагрузки	Фундаменты под опоры	Блок 1	N _{сск.}	Норм. режун. свёр. режун.	17.18	20.47	24.31	22.07	25.2	28.3	31.38	34.42	37.42	34.77	37.41	40.01	42.58	45.05	47.48	
				Норм. режун. свёр. режун.	45.6	45.56	45.46	45.58	45.98	46.3	46.56	46.74	46.86	48.58	49.65	50.64	51.56	52.39	53.15	
	Блок 2	N _{выр}	Норм. режун. свёр. режун.	5.75	8.17	10.57	8.64	10.6	12.54	14.73	17.01	19.26	17.26	19.24	21.19	23.1	24.96	26.78		
			Норм. режун. свёр. режун.	24.79	26.23	27.63	21.34	23.05	24.72	26.34	27.91	29.43	20.37	21.27	22.13	22.95	23.72	24.45		
Блок 2	N _{выр}	Норм. режун. свёр. режун.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Норм. режун. свёр. режун.	23.8	22.31	20.77	27.24	26.06	24.84	23.56	22.94	20.88	29.3	28.83	28.3	27.73	27.1	26.41			
Блок 2	N _{сск.}	Норм. режун. свёр. режун.	21.72	26.74	31.74	28.76	32.82	36.85	40.85	44.79	48.69	45.21	48.65	52.02	55.32	58.56	61.71			
		Норм. режун. свёр. режун.	53.72	53.68	53.56	53.73	54.19	54.57	54.87	55.09	55.22	57.28	58.53	59.69	60.76	61.74	62.63			

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22

Марка провода		3хАСО-500																			
Максимальный ветровой напор		$q_{max} = 55 \text{ кг/м}^2$																			
Район гололедности		III																			
Тяжение		Без разности тяжения.																			
Схема установки опоры		I			II						III										
Угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°					
Нормативные нагрузки	Фундаменты под оттяжки	БЛОК 1	N _{вып}	Норм. реж. обвар. реж. обвар.	4.03	5.72	7.42	6.07	7.9	9.71	11.51	13.29	15.05	13.48	15.03	16.54	18.03	19.49	20.91		
				Норм. реж. обвар. реж. обвар.	21.28	22.56	23.79	18.39	19.9	21.37	22.81	24.2	25.54	17.67	18.47	19.23	19.96	20.65	21.3		
		БЛОК 2	N _{вып}	Норм. реж. обвар. реж. обвар.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
				Норм. реж. обвар. реж. обвар.	20.53	19.21	17.86	23.43	22.39	21.31	20.19	19.04	17.84	25.21	24.8	24.35	23.85	23.31	22.72		
		БЛОК 1	N _{скж}	Норм. реж. обвар. реж. обвар.	18.02	21.94	25.84	23.49	26.66	29.84	32.93	36.01	39.04	36.33	39.0	41.63	44.21	46.73	49.19		
				Норм. реж. обвар. реж. обвар.	46.42	46.39	46.28	46.43	46.85	47.19	47.46	47.66	47.8	49.74	50.82	51.86	52.82	53.7	54.5		
Расчетные нагрузки	Фундаменты под оттяжки	БЛОК 1	N _{вып}	Норм. реж. обвар. реж. обвар.	5.38	7.58	10.37	8.48	11.04	13.59	16.11	18.59	21.05	18.86	21.02	23.15	25.23	27.27	29.75		
				Норм. реж. обвар. реж. обвар.	26.83	28.44	30.0	23.19	25.1	26.95	28.76	30.52	32.21	22.28	23.29	24.25	25.17	26.04	26.86		
		БЛОК 2	N _{вып}	Норм. реж. обвар. реж. обвар.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
				Норм. реж. обвар. реж. обвар.	25.85	24.19	22.48	29.5	28.2	26.84	25.43	23.97	22.46	31.76	31.25	30.68	30.05	29.37	28.63		
		БЛОК 1	N _{скж}	Норм. реж. обвар. реж. обвар.	24.51	29.99	35.45	32.18	36.62	41.02	45.39	49.7	53.95	50.15	53.9	57.58	61.19	64.71	68.15		
				Норм. реж. обвар. реж. обвар.	58.4	58.36	58.23	58.43	58.95	59.38	59.73	59.98	60.15	62.57	63.98	65.29	66.50	67.5	68.61		

3547М-IV-35
—35—

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22.

Марка провода		3 x АСО-500																	
Максимальный ветровой напор		$q_{max} = 55 \text{ кг/м}^2$																	
Район гололедности		IV																	
Тяжение		без разности тяжения.																	
Схема установки опоры		I			II						III								
Угол поворота троса		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°			
Нормативные нагрузки	Фунд-т опоры под оттяжки	Блок 1	N _{выр.}	Норм. режим	3.8	5.37	7.63	6.24	8.07	9.9	11.7	13.49	15.25	13.68	15.21	16.74	18.23	19.69	21.11
				Обар. режим	21.42	22.72	23.98	18.54	20.07	21.57	23.03	24.45	25.82	17.85	18.67	19.44	20.19	20.89	21.55
	Блок 2	N _{выр.}	Норм. режим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Обар. режим	20.67	19.33	17.96	23.57	22.52	21.42	20.29	19.11	17.9	25.37	24.97	24.51	24.01	23.46	22.87	
	N _{сж.}	Норм. режим	19.19	23.12	27.04	24.63	27.82	30.98	34.11	37.2	40.25	37.49	40.18	42.82	45.4	47.93	50.39		
		Обар. режим	47.2	47.16	47.06	47.22	47.64	47.99	48.27	48.48	48.62	50.61	51.74	52.8	53.78	54.68	55.5		
Расчетные нагрузки	Фунд-т опоры под оттяжки	Блок 1	N _{выр.}	Норм. режим	5.1	7.49	10.66	8.72	11.29	13.84	16.37	18.87	21.33	19.11	21.28	23.42	25.51	27.55	29.54
				Обар. режим	27.01	28.65	30.23	23.38	25.32	27.21	29.05	30.83	32.56	22.51	23.54	24.52	25.45	26.34	27.17
	Блок 2	N _{выр.}	Норм. режим	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			Обар. режим	25.03	24.34	22.61	29.68	28.36	26.98	25.55	24.07	22.54	31.97	31.46	30.88	30.25	29.56	28.82	
	N _{сж.}	Норм. режим	26.93	32.44	37.92	34.56	39.01	43.44	47.82	52.14	56.41	52.56	56.32	60.02	63.63	67.17	70.62		
		Обар. режим	59.78	59.73	59.6	59.82	60.35	60.79	61.14	61.41	61.58	64.1	65.54	66.87	68.11	69.24	70.27		

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22

Марка провода		3хАСО-500																
Максимальный ветровой напор		$q_{max} = 55 \text{ кг/м}^2$																
Район гололёдности		II																
Тяжение		с разностью тяжения.																
Схема установки опоры		I			II						III							
Угол поворота троса		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°		
Нормативные нагрузки	Фундаменты под опоры	Блок 1	Норм. ветр. нагрузка	11.49	13.03	14.85	13.36	15.02	16.65	18.25	19.81	21.34	16.18	17.46	18.7	19.92	21.09	22.23
				23.14	24.29	25.39	19.38	20.73	22.04	23.31	24.53	25.71	17.91	18.6	19.25	19.87	20.45	21.0
	Блок 2	Норм. ветр. нагрузка	5.87	4.01	2.13	6.68	6.31	5.94	5.55	5.15	4.75	9.99	9.8	9.59	9.35	9.1	8.84	
			22.4	21.21	19.98	25.89	24.93	23.93	22.88	21.79	20.65	27.5	27.06	26.57	26.04	25.45	24.82	
	Нск	Фундаменты под опоры	Норм. ветр. нагрузка	26.77	26.76	26.72	30.14	32.25	34.32	36.35	38.34	40.27	42.44	44.47	46.4	48.26	50.05	51.77
				49.07	49.03	48.92	48.85	49.14	49.45	49.64	49.76	49.79	50.51	51.43	52.28	53.05	53.78	54.34
Расчётные нагрузки	Фундаменты под опоры	Блок 1	Норм. ветр. нагрузка	15.04	17.18	19.55	17.6	19.75	21.87	23.94	25.98	27.96	21.21	22.87	24.49	26.07	27.59	29.07
				27.13	28.47	29.76	22.75	24.32	25.85	27.34	28.77	30.15	21.0	21.8	22.57	23.29	23.97	24.61
	Блок 2	Норм. ветр. нагрузка	7.39	4.96	2.52	8.64	8.16	7.68	7.17	6.66	6.13	12.99	12.73	12.46	12.16	11.83	11.48	
			26.15	24.76	23.32	30.25	29.13	27.96	26.73	25.45	24.12	32.17	31.66	31.09	30.46	29.78	29.04	
	Нск	Фундаменты под опоры	Норм. ветр. нагрузка	34.51	34.5	34.44	39.18	41.92	44.61	47.25	49.83	52.34	55.24	57.81	60.31	62.72	65.05	67.28
				57.78	57.74	57.61	57.55	57.95	58.26	58.48	58.61	58.65	59.53	60.62	61.61	62.51	63.31	64.01

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22.

марка провода		3хАСО - 500																
максимальный ветровой напор		$q_{max} = 55 \text{ кг/м}^2$																
радиус гололёда		III																
Тяжение		С разностью тяжения.																
Схема установки опоры		I			II						III							
Угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°		
Нормативные нагрузки	БЛОК1	N _{выр}	Норм. режим	11.61	13.49	15.33	13.8	15.48	17.13	18.74	20.32	21.87	16.58	17.87	19.14	20.36	21.55	22.69
			авар. режим	23.49	24.67	25.8	19.71	21.1	22.44	23.75	25.01	26.22	18.26	18.97	19.65	20.29	20.89	21.45
	БЛОК2	N _{выр}	Норм. режим	5.79	3.91	2.01	6.79	6.42	6.04	5.65	5.24	4.83	4.02	10.0	9.79	9.55	9.3	9.02
			авар. режим	22.74	21.52	20.26	26.26	25.28	24.25	23.18	22.06	20.9	27.91	27.47	26.98	26.43	25.84	25.19
	N _{ск}	N _{ск}	Норм. режим	28.05	28.04	28.0	31.63	33.83	35.92	37.97	39.98	41.94	44.2	46.21	48.15	50.03	51.84	53.57
			авар. режим	50.25	50.21	50.1	50.04	50.39	50.66	50.86	50.98	51.03	51.83	52.79	53.67	54.47	55.18	55.81
Расчётные нагрузки	БЛОК1	N _{выр}	Норм. режим	16.24	18.86	21.45	19.31	21.65	23.96	26.22	28.44	30.6	23.2	25.01	26.78	28.49	30.15	31.76
			авар. режим	29.62	31.11	32.53	24.86	26.61	28.3	29.95	31.54	33.07	22.02	23.92	24.77	25.58	26.33	27.04
	БЛОК2	N _{выр}	Норм. режим	8.13	5.48	2.83	9.51	8.99	8.46	7.91	7.34	6.77	14.29	14.01	13.7	13.37	13.02	12.63
			авар. режим	28.63	27.09	25.5	33.08	31.84	30.55	29.19	27.78	26.31	36.17	34.61	33.99	33.3	32.55	31.74
	N _{ск}	N _{ск}	Норм. режим	38.59	38.57	38.51	43.66	46.65	49.58	52.46	55.27	58.01	61.18	63.98	66.7	69.33	71.86	74.29
			авар. режим	63.23	63.18	63.04	62.97	63.41	63.76	64.01	64.16	64.22	65.25	66.46	67.56	68.57	69.47	70.26

3547М-IV-38

-38-

МТ

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22.

Марка провода		ЗХАСО-500																	
Максимальный ветровой напор		$q_{max} = 55 \text{ кг/м}^2$																	
Сайзон гололёдности		IV																	
Тяжение		С разностью тяжения.																	
Схема установки опоры		I			II						III								
Угол поворота траверсы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°			
Нормативные нагрузки	Фундаменты под оплотнение стоек	Блок 1	N _{выр}	Норм. режон ствар. режон	11.86	13.74	15.59	14.04	15.72	17.37	19.0	20.58	22.13	16.79	18.09	19.35	20.28	21.77	22.91
				Норм. режон ствар. режон	23.72	24.91	26.06	19.91	21.32	22.69	24.01	25.29	26.52	18.47	19.19	19.87	20.52	21.13	21.74
		Блок 2	N _{выр}	Норм. режон ствар. режон	5.67	3.77	1.87	6.81	6.44	6.06	5.66	5.26	4.84	10.27	10.07	9.85	9.61	9.36	9.08
				Норм. режон ствар. режон	22.97	21.73	20.45	26.52	25.52	24.48	23.39	22.25	21.08	28.18	27.74	27.24	26.69	26.09	25.44
		N _{сж}	Норм. режон ствар. режон	29.01	28.99	28.95	32.85	34.99	37.1	39.16	41.17	43.13	45.42	47.43	49.38	51.26	53.07	54.8	
			Норм. режон ствар. режон	51.17	51.13	51.02	50.96	51.32	51.6	51.8	51.93	51.97	52.81	53.79	54.68	55.49	56.22	56.86	
Расчётные нагрузки	Фундаменты под оплотнение стоек	Блок 1	N _{выр}	Норм. режон ствар. режон	16.58	19.22	21.81	19.64	21.99	24.31	26.58	28.8	30.96	23.49	25.31	27.08	28.79	30.46	32.07
				Норм. режон ствар. режон	29.91	31.41	32.86	25.12	26.89	28.61	30.28	31.89	33.45	23.28	24.19	25.06	25.88	26.65	27.37
		Блок 2	N _{выр}	Норм. режон ствар. режон	7.96	5.3	2.63	9.53	9.02	8.48	7.93	7.36	6.78	14.38	14.1	13.79	13.46	13.1	12.72
				Норм. режон ствар. режон	28.92	27.36	25.74	33.4	32.14	30.83	29.45	28.02	26.59	35.51	34.95	34.32	33.63	32.87	32.05
		N _{сж}	Норм. режон ствар. режон	40.71	40.69	40.63	46.07	49.07	52.01	54.89	57.71	60.46	63.66	66.47	69.2	71.83	74.37	76.8	
			Норм. режон ствар. режон	64.79	64.74	64.59	64.53	64.99	65.34	65.59	65.75	65.81	66.89	68.11	69.24	70.26	71.18	71.98	

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22.

Марка провода		3хАСО-500																	
Максимальная ветровая нагрузка		$q_{max} = 80 \text{ кг/м}^2$																	
Район гололёдности		II																	
Тяжение		Без разности тяжения.																	
Схема установки опоры		I			II						III								
Угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°			
Нормативные нагрузки	Фундаменты под опп. ступицы	Блок 1	N _{выр.}	Норм. режент	5.86	7.85	9.83	8.04	9.65	11.24	12.82	14.37	15.9	14.24	15.59	16.98	18.46	19.9	21.3
				свар. режент	2.071	21.94	23.12	17.86	19.31	20.72	22.09	23.43	24.74	17.1	17.87	18.6	19.29	19.95	20.57
	Блок 2	N _{выр.}	Норм. режент	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			свар. режент	19.97	18.7	17.4	22.81	21.82	20.78	19.7	18.59	17.44	24.53	24.43	23.7	23.21	22.68	22.11	
Фунд-т под ступицу	N _{сж.}	Норм. режент	19.77	23.23	26.66	23.56	26.64	29.76	32.86	35.91	38.93	36.11	38.77	41.37	43.93	46.42	48.85		
		свар. режент	44.84	44.8	44.7	44.84	45.23	45.56	45.82	46.0	46.12	47.89	48.96	49.95	50.86	51.7	52.45		
Расчётные нагрузки	Фунд-т под опп. ступицу	Блок 1	N _{выр.}	Норм. режент	7.83	10.42	13.0	10.63	12.72	14.79	16.84	18.87	20.86	18.69	20.44	22.32	24.23	26.1	27.92
				свар. режент	24.29	25.72	27.11	20.96	22.66	24.31	25.92	27.48	28.98	20.05	20.95	21.8	22.62	23.39	24.11
	Блок 2	N _{выр.}	Норм. режент	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			свар. режент	23.31	21.83	20.31	26.65	25.49	24.27	23.01	21.71	20.36	28.7	28.24	27.72	27.16	26.54	25.87	
Фунд-т под ступицу	N _{сж.}	Норм. режент	24.15	29.14	34.18	30.73	34.88	38.89	42.91	46.88	50.79	47.08	50.53	53.91	57.22	60.45	63.6		
		свар. режент	52.83	52.79	52.67	52.85	53.31	53.69	53.99	54.22	54.36	56.47	57.71	58.87	59.94	60.92	61.81		

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22.

Марка провода		3ХАСО-500																
Максимальный ветровой напор		$q_{max} = 80 \text{ кг/м}^2$																
Район гололёдности		III																
Тяжение		без разности тяжения																
Схема установки опоры		I			II						III							
Угол поворота тросов		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°39'	35°	40°	45°	50°	55°	60°		
Расчётные нагрузки Фунд-т. фундаментов столбов под оттяжки	Блок 1	N _{вып.}	Норм. реж-н	5.48	7.29	9.1	7.44	8.9	10.64	12.45	14.23	15.99	14.33	15.88	17.4	18.89	20.35	21.76
			авар. реж-н	20.84	22.11	23.34	18.05	19.55	21.02	22.44	23.82	25.16	17.4	18.19	18.95	19.68	20.36	21.01
	Блок 2	N _{вып.}	Норм. реж-н	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			авар. реж-н	20.09	18.79	17.44	22.91	21.88	20.81	19.71	18.56	17.38	24.67	24.28	23.84	23.35	22.82	22.24
	Блок 1	N _{сж.}	Норм. реж-н	12.73	23.67	27.61	24.92	28.11	31.28	34.44	37.51	40.56	37.67	40.35	42.99	45.57	48.09	50.54
			авар. реж-н	45.59	45.56	45.46	45.63	46.04	46.38	46.65	46.86	46.99	48.96	50.08	51.11	52.07	52.95	53.75
Расчётные нагрузки Фунд-т. фундаментов столбов под оттяжки	Блок 1	N _{вып.}	Норм. реж-н	7.37	9.73	12.08	9.88	12.32	14.88	17.42	19.92	22.38	20.05	22.22	24.35	26.44	28.48	30.46
			авар. реж-н	26.28	27.88	29.43	22.77	24.66	26.51	28.3	30.05	31.73	21.94	22.94	23.89	24.81	25.67	26.49
	Блок 2	N _{вып.}	Норм. реж-н	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			авар. реж-н	25.3	23.65	21.96	28.85	27.56	26.21	24.81	23.37	21.88	31.09	30.59	30.03	29.42	28.75	28.02
	Блок 1	N _{сж.}	Норм. реж-н	26.89	32.42	37.92	34.16	38.63	43.06	47.45	51.78	56.05	52.01	55.77	59.46	63.07	66.6	70.04
			авар. реж-н	57.34	57.3	57.17	57.4	57.91	58.34	58.69	58.95	59.12	61.62	63.02	64.33	65.54	66.65	67.66

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22.

Марка провода		3 х АСО-500																	
Максимальный ветровой напор		$q_{max} = 80 \text{ кг/м}^2$																	
Район гололёдности		IV																	
Тяжение		без разности тяжения.																	
Схема установки опоры		I				II					III								
Угол поворота трассы		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°			
Нормативные нагрузки	фунд-т под опору	Блок 1	N _{выр.}	Норм. осевая	5.13	6.79	8.78	7.18	9.03	10.87	12.68	14.48	16.24	14.55	16.41	17.63	19.13	20.59	22.01
				Св.вр. рел.ит	21.01	22.3	23.55	18.23	19.75	21.24	22.69	24.1	25.47	17.6	18.41	19.18	19.92	20.63	21.29
	Блок 2	N _{выр.}	Норм. осевая	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Св.вр. рел.ит	20.26	18.93	17.57	22.08	22.04	20.96	19.83	18.67	17.47	24.68	24.48	24.03	23.54	23.0	22.42	
Расчётные нагрузки	фунд-т под опору	Блок 1	N _{сж.}	Норм. осевая	21.05	25.02	28.96	26.79	29.4	32.58	35.72	38.83	41.89	38.96	41.65	44.29	46.88	49.4	51.86
				Св.вр. рел.ит	46.44	46.44	46.31	46.48	46.9	47.25	47.54	47.75	47.89	49.94	51.07	52.13	53.11	54.01	54.83
	Блок 2	N _{выр.}	Норм. осевая	6.95	9.12	12.29	10.04	12.64	15.21	17.75	20.26	22.73	20.36	22.54	24.68	26.77	28.81	30.8	
			Св.вр. рел.ит	26.5	28.12	29.69	22.99	24.92	26.79	28.62	30.4	32.11	22.19	23.21	24.19	25.12	26.0	26.84	
Блок 2	N _{выр.}	Норм. осевая	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		Св.вр. рел.ит	25.51	23.84	22.41	29.07	27.76	26.39	24.97	23.5	21.99	31.34	30.84	30.28	29.66	28.98	28.25		
Блок 2	N _{сж.}	Норм. осевая	29.52	35.07	40.6	36.73	41.21	45.67	50.07	54.42	58.7	54.59	58.37	62.07	65.69	69.22	72.67		
		Св.вр. рел.ит	58.81	58.77	58.64	58.88	59.41	59.85	60.2	60.47	60.65	63.25	64.68	66.01	67.25	68.38	69.42		

35417М-IV-42

-42-

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22.

Марка провода 3хАСО - 500
 Максимальный ветровой напор $q_{max} = 80 \text{ кг/м}^2$
 Район гололедности II

Тяжение с разностью тяжения.

Схема установки опоры

	I			II						III					
--	---	--	--	----	--	--	--	--	--	-----	--	--	--	--	--

Угол поворота троса

	0°	5°	9°33'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°
--	----	----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Нормативные нагрузки	Фунд-ты под опору	Фунд-ты под стержни	Блок 1		Блок 2		Нсж.		Блок 1		Блок 2		Нсж.																
			N	N _{выр}	N	N _{выр}	N	N _{выр}	N	N _{выр}	N	N _{выр}	N	N _{выр}	N	N _{выр}													
Нормативные нагрузки	Фунд-ты под опору	Фунд-ты под стержни	Норм. ветр. нагрузка	N	N _{выр}	Норм. ветр. нагрузка	N	Нсж.	Норм. ветр. нагрузка	N	N _{выр}	Норм. ветр. нагрузка	N	Нсж.	13.55	15.2	16.83	15.21	16.68	18.12	19.54	20.91	22.42	17.12	18.34	19.59	20.8	21.97	23.1
															22.76	23.9	24.99	19.08	20.42	21.71	22.97	24.18	25.34	17.65	18.33	18.98	19.6	20.17	20.71
Нормативные нагрузки	Фунд-ты под опору	Фунд-ты под стержни	Норм. ветр. нагрузка	N	N _{выр}	Норм. ветр. нагрузка	N	Нсж.	Норм. ветр. нагрузка	N	N _{выр}	Норм. ветр. нагрузка	N	Нсж.	5.0	3.12	1.23	6.6	6.24	5.86	5.47	5.07	4.66	10.11	9.92	9.7	9.47	9.21	8.94
															22.02	20.84	19.62	25.44	24.5	23.51	22.47	21.39	20.27	27.03	26.61	26.13	25.6	25.02	24.4
Нормативные нагрузки	Фунд-ты под опору	Фунд-ты под стержни	Норм. ветр. нагрузка	N	N _{выр}	Норм. ветр. нагрузка	N	Нсж.	Норм. ветр. нагрузка	N	N _{выр}	Норм. ветр. нагрузка	N	Нсж.	26.93	26.92	26.87	31.44	33.57	35.66	37.69	39.68	41.62	43.92	45.9	47.83	49.68	51.47	53.18
															48.38	48.35	48.24	48.18	48.51	48.78	48.97	49.08	49.12	49.86	50.78	51.62	52.38	53.07	53.67
Расчётные нагрузки	Фунд-ты под опору	Фунд-ты под стержни	Норм. ветр. нагрузка	N	N _{выр}	Норм. ветр. нагрузка	N	Нсж.	Норм. ветр. нагрузка	N	N _{выр}	Норм. ветр. нагрузка	N	Нсж.	17.83	19.98	22.09	19.97	21.80	23.76	25.6	27.47	29.46	22.44	24.1	25.72	27.29	28.81	30.28
															26.69	26.01	24.29	22.4	23.95	25.47	26.94	28.35	29.72	20.69	21.49	22.25	22.97	23.64	24.27
Расчётные нагрузки	Фунд-ты под опору	Фунд-ты под стержни	Норм. ветр. нагрузка	N	N _{выр}	Норм. ветр. нагрузка	N	Нсж.	Норм. ветр. нагрузка	N	N _{выр}	Норм. ветр. нагрузка	N	Нсж.	6.14	3.7	1.24	8.52	8.05	7.56	7.05	6.53	6.0	13.14	12.88	12.6	12.3	11.97	11.62
															25.7	24.33	22.9	29.73	28.62	27.46	26.25	24.99	23.68	31.63	31.13	30.57	29.95	29.28	28.55
Расчётные нагрузки	Фунд-ты под опору	Фунд-ты под стержни	Норм. ветр. нагрузка	N	N _{выр}	Норм. ветр. нагрузка	N	Нсж.	Норм. ветр. нагрузка	N	N _{выр}	Норм. ветр. нагрузка	N	Нсж.	34.71	34.69	34.44	40.99	43.75	46.48	49.1	51.88	54.2	57.22	59.74	62.29	64.69	67.01	69.23
															56.97	58.93	56.8	56.76	57.15	57.46	57.68	57.81	57.86	58.77	59.65	60.83	61.72	62.52	63.22

35477М-IV-43

-43-

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22.

Марка провода		3хАСО-500																
Максимальный ветровой напор		$q_{max} = 80 \text{ кг/м}^2$																
Радионгололёдности		III																
Тяжение		с разностью тяжения																
Схема установки опоры		I				II					III							
гол поворота тросов		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°		
Расчётные нагрузки на фундаменты опоры в зависимости от угла поворота тросов под оттяжками	БЛОК I	N _{выр.}	Норм. ветр. нагрузка	12.79	14.68	16.54	14.91	16.59	18.25	19.87	21.46	23.0	17.51	18.81	20.07	21.29	22.47	23.61
			оттяж.	2.31	2.427	2.539	1.941	2.078	2.211	2.341	2.465	2.586	18.0	18.71	19.38	20.01	20.61	21.16
	БЛОК II	N _{выр.}	Норм. ветр. нагрузка	4.86	2.95	1.04	6.7	6.33	5.95	5.56	5.15	4.74	10.32	10.12	9.9	9.66	9.41	9.13
			оттяж.	22.36	21.15	19.89	25.81	24.84	23.82	22.76	21.65	20.5	27.44	27.01	26.52	25.99	25.4	24.77
	N _{сж.}	Норм. ветр. нагрузка	28.13	28.12	28.07	32.99	35.14	37.24	39.3	41.31	43.27	45.63	47.63	49.57	51.44	53.24	54.97	
			оттяж.	49.51	49.47	49.36	49.31	49.66	49.93	50.13	50.26	50.3	51.14	52.09	52.96	53.76	54.47	55.09
	БЛОК I	N _{выр.}	Норм. ветр. нагрузка	17.9	20.54	23.15	20.86	23.22	25.54	27.81	30.03	32.19	24.51	26.32	28.08	29.79	31.45	33.05
			оттяж.	29.13	30.6	32.02	24.48	26.21	27.89	29.52	31.09	32.61	22.7	23.59	24.43	25.23	25.98	26.68
	БЛОК II	N _{выр.}	Норм. ветр. нагрузка	6.81	4.14	1.47	9.39	8.87	8.33	7.78	7.21	6.63	14.45	14.17	13.86	13.53	13.17	12.78
			оттяж.	28.15	26.62	25.05	32.5	31.28	30.0	28.66	27.27	25.82	34.58	34.03	33.42	32.74	32.01	31.21
	N _{сж.}	Норм. ветр. нагрузка	38.68	38.66	38.59	45.46	48.47	51.41	54.3	57.11	59.86	63.16	65.96	68.68	71.3	73.82	76.23	
			оттяж.	62.28	62.23	62.09	62.04	62.48	62.82	63.08	63.23	63.29	64.36	65.56	66.66	67.66	68.55	69.34

3547М-IV-44

44

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПОД ОПОРЫ ТИПА УБМ-17 И УБМ-22.

Марка провода		3хАСС - 500																
Максимальный ветровой напор		$q_{max} = 80 \text{ кг/м}^2$																
Катангидроледность		IV																
Тяжение		с разностью тяжения																
Схема установки опоры		I			II						III							
Угол поворота троса		0°	5°	9°59'	10°	15°	20°	25°	30°	34°59'	35°	40°	45°	50°	55°	60°		
Расчётные нагрузки фундаментов опоры под оплотнение	Блок-1	N _{выр}	Норм. режущ. сдвиг	13.1	14.99	16.86	15.2	16.89	18.55	20.18	21.77	23.32	17.76	19.06	20.32	21.55	22.73	23.87
			режущ.	23.36	24.54	25.68	19.63	21.03	22.38	23.7	24.96	26.19	18.23	18.94	19.63	20.27	20.88	21.44
	Блок-2	N _{выр}	Норм. режущ. сдвиг	4.67	2.76	0.84	6.71	6.34	5.96	5.56	5.15	4.74	10.34	10.19	9.96	9.72	9.47	9.19
			режущ.	22.61	21.38	20.11	26.09	25.11	24.08	23.0	21.88	20.71	27.75	27.31	26.82	26.28	25.69	25.04
	N _{сж.}		Норм. режущ. сдвиг	29.14	29.12	29.08	34.27	36.42	38.53	40.6	42.62	44.58	46.97	48.97	50.92	52.79	54.59	56.32
			режущ.	50.51	50.47	50.35	50.31	50.66	50.94	51.15	51.27	51.32	52.2	53.16	54.05	54.86	55.58	56.22
	Блок-1	N _{выр}	Норм. режущ. сдвиг	18.32	20.98	23.59	21.27	23.64	25.96	28.24	30.46	32.63	24.86	26.68	28.44	30.16	31.81	33.41
			режущ.	29.45	30.45	32.38	24.76	26.52	28.24	29.88	31.48	33.02	22.98	23.89	24.74	25.56	26.32	27.04
	Блок-2	N _{выр}	Норм. режущ. сдвиг	6.55	3.87	1.19	9.4	8.88	8.34	7.79	7.22	6.64	14.54	14.26	13.95	13.61	13.25	12.86
			режущ.	28.47	28.92	29.32	32.86	31.62	30.32	28.46	27.55	26.08	34.97	34.44	33.79	33.41	32.36	31.56
	N _{сж.}		Норм. режущ. сдвиг	40.86	40.84	40.78	48.04	51.05	54.04	56.9	59.72	62.47	65.84	68.62	71.34	73.96	76.49	78.9
			режущ.	63.94	63.89	63.75	63.7	64.15	64.5	64.75	64.91	64.98	66.09	67.31	68.43	69.45	70.36	71.17

354ТМ-IV-45

45