ОАО РАО «ЕЭС России»

Открытое акционерное общество по проектированию
сетевых и энергетических объектов
ОАО «РОСЭП»

Расчетные пролеты для железобетонных опор ВЛ 10-35 кВ с полимерными изоляторами, рассчитанные по ПУЭ 7 издания (дополнение к проекту ЛЭП 98.16).

Шифр 24.7721

Заместитель генерального директора А . С. Лисковец

Главный инженер проекта В. М. Ударов

2004

gost.e-ecolog.ru

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В данной работе определены расчетные пролеты в ненаселенной местности для железобетонных опор ВЛ 10-35 кВ с полимерными изоляторами на базе стоек СВ110-5, рассчитанные по ПУЭ 7 издания для I-IV районов по ветру и I-IV районах по гололёду для проекта ЛЭП 98.16 (см. таблицы 1,2,3,4,5).

Расчет конструкций опор выполнен с учетом подвески сталеалюминиевых проводов АС70/11 и АС95/16 .

Величины принятых в данном проекте максимальных напряжений и тяжений в проводах при нормативной нагрузке приведены в нижеследующей таблице.

Марка и сечение провода	Напряжение в проводе, МПа		Максимальное тяжение в проводе, Tmax, кН
	При наибольшей нагрузке или при низшей температуре	При среднегодовой температуре	
АС 70/11	90	40	7.0
АС 95/16	64	40	7.0

Расчетные пролеты для промежуточных опор (таблица1) определены как наименьшие из величины ветрового пролета, вычисленного из условия прочности промежуточной опоры, габаритного пролета, рассчитанного с учетом прочности опор анкерного типа, и пролета по схлестыванию проводов в пролете.

В табл. 2 даны расчетные пролеты L_1 между угловой промежуточной опорой УПБ35-11 и промежуточной опорой ПБ35-11 и L_2 -между двумя опорами УПБ35-11, определенные по величине габаритного пролета и с учетом схлестывания проводов в пролете.

В табл. 3 даны расчетные пролеты L_1 для анкерных опор АБ35-11.

В табл. 4 даны расчетные пролеты L_1 и L_2 для угловых анкерных опор УАБ35-11, в таблице 5 - расчетные пролеты L и L_1 для ответвительных анкерных опор ОАБ35-11.

Монтажные стрелы провеса для проводов АС70/11 и АС95/16 даны в таблице 6.

Таблица 1 - Расчётные пролёты, м, для промежуточных железобетонных опор ПБ35-11 для ВЛ 10-35 кВ с полимерными изоляторами на базе стоек СВ110-5 по проекту ЛЭП 98.16, рассчитанные по ПУЭ 7 издания.

Район по ветру	I-II, W_0 = 400 - 500Па				III, W_0 = 650Па				IV, W_0 = 800Па			
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, bэ, мм											
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
АС 95/16, АС70/11	80	70	65	55	80	70	65	55	60	60	60	55

Таблица 2 - Расчётные пролёты, м, для угловых промежуточных железобетонных опор УПБ35-11 для ВЛ 10-35 кВ с полимерными изоляторами на базе стоек СВ110-5 по проекту ЛЭП 98.16, рассчитанные по ПУЭ 7 издания.

Район по ветру		I-II, W_0 = 400 - 500Па				III, W_0 = 650Па				IV, W_0 = 800Па			
Марка провода		Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, bэ, мм											
		I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
АС 95/16, АС70/11	L_1	70	65	60	55	70	65	60	55	60	60	60	55
	L_2	65	60	55	50	65	60	55	50	60	60	55	50

Таблица 3 - Расчётные пролёты, м, для анкерных железобетонных опор АБ35-11 для ВЛ 10-35 кВ с полимерными изоляторами на базе стоек СВ110-5 по проекту ЛЭП 98.16, рассчитанные по ПУЭ 7 издания.

Район по ветру	I-II, W_0 = 400 - 500Па				III, W_0 = 650Па				IV, W_0 = 800Па			
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, bэ, мм											
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
АС 95/16, АС70/11	65	60	55	50	65	60	55	50	50	50	50	50

Таблица 4 - Расчётные пролёты, м, для угловых анкерных железобетонных опор УАБ35-11 для ВЛ 10-35 кВ с полимерными изоляторами на базе стоек СВ110-5 по проекту ЛЭП 98.16, рассчитанные по ПУЭ 7 издания.

Район по ветру		I-II, W_0 = 400 - 500Па				III, W_0 = 650Па				IV, W_0 = 800Па			
Марка провода		Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, bэ, мм											
		I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
АС 95/16 АС70/11	L_1	70	65	60	55	70	65	60	55	60	60	60	55
	L_2	65	60	55	50	65	60	55	50	60	60	55	50

Таблица 5 - Расчётные пролёты, м, для ответвительных анкерных железобетонных опор ОАБ35-11 для ВЛ 10-35 кВ с полимерными изоляторами на базе стоек СВ110-5 по проекту ЛЭП 98.16, рассчитанные по ПУЭ 7 издания.

Район по ветру		I-II, W_0 = 400 - 500Па				III, W_0 = 650Па				IV, W_0 = 800Па			
Марка провода		Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, bэ, мм											
		I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
АС 95/16 АС70/11	L	80	70	65	55	80	70	65	55	60	60	60	55
	L_1	70	65	60	55	70	65	60	55	60	60	60	55

Таблица 6 – Монтажные стрелы провеса проводов АС70/11 и АС 95/16 мм^2, для ВЛ 10-35кВ по проекту ЛЭП 98.16.

для W_o = 400-800 Па

Монтажная стрела провеса провода, м	Температура воздуха при монтаже, град. С	Район по гололёду, толщина стенки гололёда, $b_э$, мм						
		I, 10		II, 15		III, 20		IV, 25
		Пролет L, м						
		60	80	60	70	60	65	55
между промежуточными опорами	-40	0,3	0,5	0,3	0,5	0,7	0,9	0,8
	-20	0,4	0,7	0,4	0,7	0,9	1,2	1,0
	0	0,6	1,0	0,6	1,0	1,1	1,3	1,2
	+20	1,0	1,3	1,1	1,4	1.4	1,5	1,4
	+40	1,1	1.6	1,2	1,5	1.5	1,7	1,5

Продолжение таблицы 6.

Монтажная стрела провеса провода, м	Температура воздуха при монтаже, град. С	Район по гололёду, толщина стенки гололёда, $b_э$, мм			
		I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
		Пролет L_2, м			
		65	60	55	50
между рядом стоящими угловыми анкерными опорами	-40	0,3	0,3	0,4	0,5
	-20	0,5	0,4	0,6	0,7
	0	0,7	0,6	0,8	0,9
	+20	1,1	1,1	1,1	1,1
	+40	1,2	1,1	1,2	1,2

gost.e-ecolog.ru