

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,  
расчитанные по ПУЭ 7 издания  
(дополнение к проекту ЛЭП 98.16).**

Шифр 24.7721

Заместитель генерального директора

Главный инженер проекта



А . С . Лисковец

В . М . Ударов

2004

## 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 стальалюминиевых проводов AC70/11 и AC95/16.

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, Т <sub>max</sub> , кН
	При наибольшей нагрузке или при низшей температуре	При среднегодовой температуре	
AC 70/11	90	40	7.0
AC 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 склестыванию 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 склестывания 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 AC70/11 и AC95/16 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, $W_0 = 400 - 500 \text{ Па}$				III, $W_0 = 650 \text{ Па}$				IV, $W_0 = 800 \text{ Па}$			
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, бэ, 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
AC 95/16, AC70/11	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, $W_0 = 400 - 500 \text{ Па}$				III, $W_0 = 650 \text{ Па}$				IV, $W_0 = 800 \text{ Па}$			
Марка провода		Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, бэ, 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
AC 95/16, AC70/11	L <sub>1</sub>	70	65	60	55	70	65	60	55	60	60	60	55
	L <sub>2</sub>	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, $W_0 = 400 - 500 \text{ Па}$				III, $W_0 = 650 \text{ Па}$				IV, $W_0 = 800 \text{ Па}$			
	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, $b_3$ , мм											
Марка провода	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
AC 95/16, AC70/11	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, $W_0 = 400 - 500 \text{ Па}$				III, $W_0 = 650 \text{ Па}$				IV, $W_0 = 800 \text{ Па}$			
Марка провода		Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, бэ, 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
AC 95/16 AC70/11	L <sub>1</sub>	70	65	60	55	70	65	60	55	60	60	60	55
	L <sub>2</sub>	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, $W_0 = 400 - 500 \text{ Па}$				III, $W_0 = 650 \text{ Па}$				IV, $W_0 = 800 \text{ Па}$			
Марка провода		Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, $b_\text{э}$ , 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
AC 95/16 AC70/11	L	80	70	65	55	80	70	65	55	60	60	60	55
	L <sub>1</sub>	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<sup>2</sup>, для ВЛ 10-35кВ по проекту ЛЭП 98.16.

для  $W_o = 400\text{-}800 \text{ Па}$

Монтажная стrela провеса проводa, м	Температура воздухa при монтажe, град. С	Район по гололёду, толщина стенки гололёда, $b_3$ , мм					
		I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25		
		Пролет L, м					
между промежуточными опорами	-40	0,3	0,5	0,3	0,5	0,7	0,9
	-20	0,4	0,7	0,4	0,7	0,9	1,2
	0	0,6	1,0	0,6	1,0	1,1	1,3
	+20	1,0	1,3	1,1	1,4	1,4	1,5
	+40	1,1	1,6	1,2	1,5	1,5	1,7

Продолжение таблицы 6.

Монтажная стрела провеса проводов, м	Температура воздуха при монтаже, град. С	Район по гололёду, толщина стенки гололёда, $b_3$ , мм			
		I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
		Пролет $L_2$ , м			
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