

Таблица 21 - Монтажные стрелы провеса защищенных проводов СИП-3 (SAX)  
по проекту Л57-97 на опорах со стойками СВ110, С112.  
Ветровое давление  $W_0=400-800$  Па. Тяжение провода  $T=3400$  Н.

Провод СИП-3 сечение  $120 \text{ мм}^2$

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=\gamma_{pr}=1,0$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
40	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	1.1
50	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4	1.6
60	1.5	1.7	1.7	1.9	2.0	2.0	2.2

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
30	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8
40	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4
50	1.7	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5
30	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1
40	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=1,3$  и  $\gamma_{pr}=1,5$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
30	0.3	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8
40	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4
50	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5
30	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1
40	1.5	1.6	1.6	1.7	1.8	1.8	1.8

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
30	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4
40	2.3	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4	2.5

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата

24.0066

ЛИСТ

34

Таблица 22 - Монтажные стрелы провеса защищенных проводов СИП-3 (SAX)  
 по проекту Л57-97 на опорах со стойками СВ110, С112.  
 Ветровое давление  $W_0=400-800$  Па. Тяжение провода  $T=3400$  Н.  
 Региональные коэффициенты  $\gamma_{pv}=\gamma_{pr}=1,0$

Провод СИП-3 сечение 120 мм<sup>2</sup>

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
30	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4
40	2.1	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.4

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=40$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
30	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=30$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8
30	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7

Инв.Н подл. | Подпись и дата | Взам. инв.Н

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата

**4. Расчетные пролеты железобетонных опор для совместной подвески  
ВЛ 10 кВ с защищенными проводами и двухцепной ВЛИ 0,38 кВ  
по проекту шифр 20.0027.**

4.1. В таблицах 23 и 24 даны расчетные пролеты железобетонных опор для совместной подвески ВЛ 10 кВ с защищенными проводами и двухцепной ВЛИ 0,38 кВ по проекту шифр 20.0027, рассчитанные по ПУЭ 7 издания для I-IV районов по ветру и по гололеду.

4.2. Расчеты выполнены для опор на базе следующих железобетонных стоек:

СВ110-2 (СВ110-5 по ТУ5863-007-00113557-94),  
С112-1 (ТУ5863-009-00113557-95),  
С112-2 (ТУ5863-009-00113557-95).

4.3. Расчеты выполнены для подвески на ВЛ 10 кВ защищенных проводов типа СИП-3 (SAX) сечением 50, 70, 95 и 120 мм<sup>2</sup>, а на ВЛИ 0,38 кВ самонесущих изолированных проводов СИП-50, СИП-70.

4.4. Расчетные пролеты определены как наименьшие величины из рассчитанных по ПУЭ 7 издания габаритных и ветровых пролетов.

Габаритные пролеты для различных сечений проводов определены с учетом максимального расчетного тяжения проводов, предусмотренного в проекте шифр 20.0027, т.е. для тяжения проводов ВЛ 10 кВ при нормативной нагрузке, равной 3,4 кН, а на ВЛИ 0,38 кВ равной 5,4 кН.

4.5. В данной работе рассчитаны и приведены в таблицах 25÷30 монтажные стрелы провеса проводов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24.0066

Лист

33

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Таблица 23 - Расчетные пролеты, м, железобетонных опор для совместной подвески ВЛ 10 кВ с защищенными проводами и двухцепной ВЛИ 0,38 кВ по проекту 20.0027, рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной и населенной местности)

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb} = \gamma_{pr} = 1,0$

Сечение, мм <sup>2</sup> , защищенного провода марок СИП-3 (SAX)	Район по ветру, нормативное ветровое давление $W_0$ , Па.															
	I-400				II-500				III-650				IV-800			
	Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_0$ , 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	I-10	II-15	III-20	IV-25
Опора ПБ10/0,4-15 на стойке СВ110-2 (СВ110-5 по ТУ 5863-007-00113557-94)																
50	40	40	30	30	40	40	30	30	30	30	30	30	25	25	25	25
70	40	40	30	30	40	40	30	30	30	30	30	30	25	25	25	25
95	40	40	30	30	40	40	30	30	30	30	30	30	25	25	25	25
120	40	40	30	30	40	40	30	30	30	30	30	30	20	20	20	20
Опора ПБ10/0,4-9 на стойке С112-1 (М <sup>Р</sup> =6 тс·м) по ТУ 5863-009-00113557-95																
50	40	40	30	30	40	40	30	30	40	40	30	30	30	30	30	30
70	40	40	30	30	40	40	30	30	40	40	30	30	25	25	25	25
95	40	40	30	30	40	40	30	30	40	40	30	30	25	25	25	25
120	40	40	30	30	40	40	30	30	30	30	30	30	25	25	25	25
Опора ПБ10/0,4-10 на стойке С112-2 (М <sup>Р</sup> =5 тс·м) по ТУ 5863-009-00113557-95																
50	40	40	30	30	40	40	30	30	30	30	30	30	25	25	25	25
70	40	40	30	30	40	40	30	30	30	30	30	30	25	25	25	25
95	40	40	30	30	40	40	30	30	30	30	30	30	25	25	25	25
120	40	40	30	30	40	40	30	30	30	30	30	30	20	20	20	20

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

Таблица 24 - Расчетные пролеты, м, железобетонных опор для совместной подвески ВЛ 10 кВ с защищенными проводами и двухцепной ВЛИ 0.38 кВ по проекту 20.0027, рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной и населенной местности)  
 Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=1,3$  и  $\gamma_{pr}=1,5$

Сечение, мм <sup>2</sup> , защищенного провода марок СИП-3 (SAX)	Район по ветру, нормативное ветровое давление $W_0$ , Па.															
	I-400				II-500				III-650				IV-800			
	Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_0$ , 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	I-10	II-15	III-20	IV-25
Опора ПБ10/0.4-15 на стойке СВ110-2 (СВ110-5 по ТУ 5863-007-00113557-94)																
50	30	30	30	20	30	30	30	20	25	25	25	20	-	-	-	-
70	30	30	30	20	30	30	30	20	20	20	20	20	-	-	-	-
95	30	30	30	20	30	30	30	20	20	20	20	20	-	-	-	-
120	30	30	30	20	30	30	30	20	20	20	20	20	-	-	-	-
Опора ПБ10/0.4-9 на стойке С112-1 (М <sup>Р</sup> =6 тс·м) по ТУ 5863-009-00113557-95																
50	30	30	30	20	30	30	30	20	25	25	25	20	-	-	-	-
70	30	30	30	20	30	30	30	20	25	25	25	20	-	-	-	-
95	30	30	30	20	30	30	30	20	25	25	25	20	-	-	-	-
120	30	30	30	20	30	30	30	20	20	20	20	20	-	-	-	-
Опора ПБ10/0.4-10 на стойке С112-2 (М <sup>Р</sup> =5 тс·м) по ТУ 5863-009-00113557-95																
50	30	30	30	20	30	30	30	20	25	25	25	20	-	-	-	-
70	30	30	30	20	30	30	30	20	20	20	20	20	-	-	-	-
95	30	30	30	20	30	30	30	20	20	20	20	20	-	-	-	-
120	30	30	30	20	30	30	30	20	20	20	20	20	-	-	-	-

И-нв.Н подл. Подпись и дата Взам. инв.Н

Таблица 25 - Монтажные стрелы провеса защищенных проводов СИП-3 (SAX)  
 по проекту шифр 20.0027 на опорах со стойками СВ110, С112.  
 Ветровое давление  $W_0=400-800$  Па. Тяжение провода  $T=3400$  Н.

Провод СИП-3 сечение  $50 \text{ мм}^2$  (для ВЛ 10 кВ)

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=\gamma_{pr}=1,0$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3
30	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.6
40	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	0.6	0.8

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3
30	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.6
40	0.3	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6	0.3	0.3
30	0.2	0.4	0.4	0.5	1.1	0.6	0.7
40	0.8	0.9	1.0	1.1	1.9	1.2	1.3

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9
40	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.6	1.7

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=1,3$  и  $\gamma_{pr}=1,5$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3
30	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.6
40	0.3	0.5	0.5	0.6	0.8	0.8	0.9

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3
30	0.2	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7
40	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4
30	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0
40	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6
30	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3
40	2.1	2.1	2.1	2.2	2.3	2.3	2.3

Изм. Инв.Н  
Дата  
Подпись  
Инв.Н подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

Таблица 26 - Монтажные стрелы провеса защищенных проводов СИП-3 (SAX)  
по проекту шифр 20.0027 на опорах со стойками СВ110, С112.  
Ветровое давление  $W_0=400-800$  Па. Тяжение провода  $T=3400$  Н.

Провод СИП-3 сечение  $70 \text{ мм}^2$  (для ВЛ 10 кВ)

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=\gamma_{pr}=1,0$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.1	0.2	0.2	0.4	0.5	0.5	0.6
40	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	0.7	0.9

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5	0.7
40	0.5	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.3	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8
40	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5
30	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0
40	1.5	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=1,3$  и  $\gamma_{pr}=1,5$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.1	0.2	0.2	0.4	0.5	0.5	0.6
40	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	1.1

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.3	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8
40	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5
30	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1
40	1.5	1.6	1.6	1.7	1.8	1.8	1.9

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
30	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4
40	2.2	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4	2.5

Таблица 27 - Монтажные стрелы провеса защищенных проводов СИП-3 (SAX)  
по проекту шифр 20.0027 на опорах со стойками СВ110, С112.  
Ветровое давление  $W_0=400-800$  Па. Тяжение провода  $T=3400$  Н.

Провод СИП-3 сечение  $95 \text{ мм}^2$  (для ВЛ 10 кВ)

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=\gamma_{pr}=1,0$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.1	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
40	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7
40	0.6	0.8	0.8	1.0	1.0	1.1	1.2

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4
30	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9
40	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5
30	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1
40	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=1,3$  и  $\gamma_{pr}=1,5$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.1	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
40	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9
40	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5
30	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1
40	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7
30	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5
40	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.5	2.6

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата
------	---------	------	------	---------	------

24.0066

ЛИСТ

38

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



Таблица 28 - Монтажные стрелы провеса защищенных проводов СИП-3 (SAX)  
 по проекту шифр 20.0027 на опорах со стойками СВ110, С112.  
 Ветровое давление  $W_0=400-800$  Па. Тяжение провода  $T=3400$  Н.

Провод СИП-3 сечение  $120 \text{ мм}^2$  (для ВЛ 10 кВ)

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb} = \gamma_{pr} = 1,0$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0 = 10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4
30	0.1	0.3	0.3	0.5	0.6	0.6	0.7
40	0.3	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0 = 15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4
30	0.2	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
40	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0 = 20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.4
30	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9
40	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0 = 25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5
30	0.9	0.9	0.9	1.0	1.1	1.1	1.1
40	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb} = 1,3$  и  $\gamma_{pr} = 1,5$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0 = 10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4
30	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7
40	0.6	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0 = 15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4
30	0.4	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9
40	1.0	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0 = 20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6
30	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3
40	1.8	1.9	1.9	1.9	2.0	2.1	2.2

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0 = 25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7
30	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5
40	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6	2.6	2.7

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата

24.0066

Таблица 29 - Монтажные стрелы провеса самонесущих изолированных проводов СИП-1, СИП-2 и др.  
по проекту шифр 20.0027 на опорах со стойками СВ110, С112.  
Ветровое давление  $W_0=400-800$  Па. Тяжение провода  $T=5400H$ .

Провод СИП сечение  $50 \text{ мм}^2$  (для ВЛИ 0,38 кВ)

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=\gamma_{pr}=1,0$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4
30	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7
40	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8
40	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4
30	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9
40	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5
30	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1
40	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	2.0

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=1,3$  и  $\gamma_{pr}=1,5$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8
40	1.0	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4
30	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0
40	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
30	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.2
40	1.9	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.1

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7
30	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5
40	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6	2.6	2.7

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата
------	------	------	------	---------	------

Таблица 30 - Монтажные стрелы провеса самонесущих изолированных проводов СИП-1, СИП-2 и др. по проекту шифр 20.0027 на опорах со стойками СВ110, С112. Ветровое давление  $W_0=400-800$  Па. Тяжение провода  $T=5400Н$ .

Провод СИП сечение  $70 \text{ мм}^2$  (для ВЛИ 0.38 кВ)

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=\gamma_{pf}=1,0$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10 \text{ мм}$

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4
30	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8
40	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15 \text{ мм}$

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4
30	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9
40	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20 \text{ мм}$

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5
30	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1
40	1.5	1.6	1.6	1.7	1.8	1.8	1.9

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25 \text{ мм}$

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6
30	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3
40	2.0	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=1,3$  и  $\gamma_{pf}=1,5$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10 \text{ мм}$

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5
30	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0
40	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15 \text{ мм}$

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5
30	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1
40	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20 \text{ мм}$

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6
30	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4
40	2.2	2.3	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25 \text{ мм}$

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8
30	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7
40	2.8	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата
------	---------	------	------	---------	------

**5. Расчетные пролеты железобетонных опор для совместной подвески ВЛ 10 кВ с защищенными проводами и одноцепной ВЛИ 0,38 кВ по проекту шифр 19.0157.**

5.1. В таблицах 31 и 32 даны расчетные пролеты железобетонных опор для совместной подвески ВЛ 10 кВ с защищенными проводами и одноцепной ВЛИ 0,38 кВ по проекту шифр 19.0157, рассчитанные по ПУЭ 7 издания для I-IV районов по ветру и по гололеду.

5.2. Расчеты выполнены для опор на базе следующих железобетонных стоек:

- СВ110-2 (СВ110-5 по ТУ5863-007-00113557-94),
- С112-1 (ТУ5863-009-00113557-95),
- С112-2 (ТУ5863-009-00113557-95).

5.3. Расчеты выполнены для подвески на ВЛ 10 кВ защищенных проводов типа СИП-3 (SAX) сечением 50, 70, 95 и 120 мм<sup>2</sup>, а на ВЛИ 0,38 кВ самонесущих изолированных проводов СИП-50, СИП-70.

5.4. Расчетные пролеты определены как наименьшие величины из рассчитанных по ПУЭ 7 издания габаритных и ветровых пролетов.

Габаритные пролеты для различных сечений проводов определены с учетом максимального расчетного тяжения проводов, предусмотренного в проекте шифр 19.0157, т.е. для тяжения проводов ВЛ 10 кВ при нормативной нагрузке, равной 3,4 кН, а на ВЛИ 0,38 кВ равной 5,4 кН.

5.5. В данной работе рассчитаны и приведены в таблицах 33÷38 монтажные стрелы провеса проводов.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24.0066	Лист
							42

Таблица 31 - Расчетные пролеты, м, железобетонных опор для совместной подвески ВЛ 10 кВ с защищенными проводами и ВЛИ 0,38 кВ по проекту 19.0157, рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной и населенной местности)

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb} = \gamma_{pr} = 1,0$

Сечение, мм <sup>2</sup> , защищенного провода марок СИП-3 (SAX)	Район по ветру, нормативное ветровое давление $W_0$ , Па.															
	I-400				II-500				III-650				IV-800			
	Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_0$ , 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	I-10	II-15	III-20	IV-25
Опора ПБ10/0.4-7 на стойке СВ110-2 (СВ110-5 по ТУ 5863-007-00113557-94)																
50	40	40	30	30	40	40	30	30	40	40	30	30	30	30	30	30
70	40	40	30	30	40	40	30	30	40	40	30	30	30	30	30	30
95	40	40	30	30	40	40	30	30	35	35	30	30	25	25	25	25
120	40	40	30	30	40	40	30	30	35	35	30	30	25	25	25	25
Опора ПБ10/0.4-1 на стойке С112-1 (МР=6 тс·м) по ТУ 5863-009-00113557-95																
50	40	40	30	30	40	40	30	30	40	40	30	30	40	40	30	30
70	40	40	30	30	40	40	30	30	40	40	30	30	40	40	30	30
95	40	40	30	30	40	40	30	30	40	40	30	30	35	35	30	30
120	40	40	30	30	40	40	30	30	40	40	30	30	35	35	30	30
Опора ПБ10/0.4-2 на стойке С112-2 (МР=5 тс·м) по ТУ 5863-009-00113557-95																
50	40	40	30	30	40	40	30	30	40	40	30	30	30	30	30	30
70	40	40	30	30	40	40	30	30	40	40	30	30	30	30	30	30
95	40	40	30	30	40	40	30	30	35	35	30	30	25	25	25	25
120	40	40	30	30	40	40	30	30	35	35	30	30	25	25	25	25

Инв.Н подл. Подпись и дата. Взам. инв.Н

Таблица 32- Расчетные пролеты, м, железобетонных опор для совместной подвески ВЛ 10 кВ с защищенными проводами и ВЛИ 0,38 кВ по проекту 19.0157, рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной и населенной местности)  
 Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=1,3$  и  $\gamma_{pr}=1,5$

Сечение, мм <sup>2</sup> защищенного провода марок СИП-3 (SAX)	Район по ветру, нормативное ветровое давление $W_0$ , Па.															
	I-400				II-500				III-650				IV-800			
	Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_0$ , 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	I-10	II-15	III-20	IV-25
Опора ПБ10/0,4-7 на стойке СВ110-2 (СВ110-5 по ТУ 5863-007-00113557-94)																
50	30	30	30	20	30	30	30	20	30	30	30	20	-	-	-	-
70	30	30	30	20	30	30	30	20	30	30	30	20	-	-	-	-
95	30	30	30	20	30	30	30	20	30	30	30	20	-	-	-	-
120	30	30	30	20	30	30	30	20	30	30	30	20	-	-	-	-
Опора ПБ10/0,4-1 на стойке С112-1 (МР=6 тс·м) по ТУ 5863-009-00113557-95																
50	30	30	30	20	30	30	30	20	30	30	30	20	-	-	-	-
70	30	30	30	20	30	30	30	20	30	30	30	20	-	-	-	-
95	30	30	30	20	30	30	30	20	30	30	30	20	-	-	-	-
120	30	30	30	20	30	30	30	20	30	30	30	20	-	-	-	-
Опора ПБ10/0,4-2 на стойке С112-2 (МР=5 тс·м) по ТУ5863-009-00113557-95																
50	30	30	30	20	30	30	30	20	30	30	30	20	-	-	-	-
70	30	30	30	20	30	30	30	20	30	30	30	20	-	-	-	-
95	30	30	30	20	30	30	30	20	30	30	30	20	-	-	-	-
120	30	30	30	20	30	30	30	20	30	30	30	20	-	-	-	-

Инв.Н подл.      Подпись и дата      Взам. инв.Н

Таблица 33 - Монтажные стрелы провеса защищенных проводов СИП-3 (САХ)  
по проекту шифр 19.0157 на опорах со стойками СВ110, С112.  
Ветровое давление  $W_0=400-800$  Па. Тяжение провода  $T=3400$  Н.

Провод СИП-3 сечение  $50 \text{ мм}^2$  (для ВЛ 10 кВ)

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=\gamma_{pr}=1,0$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3
30	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.6
40	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	0.6	0.8

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3
30	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.6
40	0.3	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6	0.3	0.3
30	0.2	0.4	0.4	0.5	1.1	0.6	0.7
40	0.8	0.9	1.0	1.1	1.9	1.2	1.3

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9
40	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.6	1.7

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=1,3$  и  $\gamma_{pr}=1,5$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3
30	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.6
40	0.3	0.5	0.5	0.6	0.8	0.8	0.9

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3
30	0.2	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7
40	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4
30	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0
40	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6
30	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3
40	2.1	2.1	2.1	2.2	2.3	2.3	2.3

Ив.И. подл. Подпись и дата Взам. инв.И

Таблица 34 - Монтажные стрелы провеса защищенных проводов СИП-3 (SAX)  
по проекту шифр 19.0157 на опорах со стойками СВ110, С112.  
Ветровое давление  $W_0=400-800$  Па. Тяжение провода  $T=3400$  Н.

Провод СИП-3 сечение  $70 \text{ мм}^2$  (для ВЛ 10 кВ)

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=\gamma_{pr}=1,0$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.1	0.2	0.2	0.4	0.5	0.5	0.6
40	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	0.7	0.9

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5	0.7
40	0.5	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.3	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8
40	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5
30	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0
40	1.5	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=1,3$  и  $\gamma_{pr}=1,5$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.1	0.2	0.2	0.4	0.5	0.5	0.6
40	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	1.1

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.3	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8
40	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5
30	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1
40	1.5	1.6	1.6	1.7	1.8	1.8	1.9

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
30	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4
40	2.2	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4	2.5

Изм. Инв.Н  
Подпись и дата  
Инв.Н подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

24.0066



Таблица 35 - Монтажные стрелы провеса защищенных проводов СИП-3 (SAX)  
по проекту шифр 19.0157 на опорах со стойками СВ110, С112.  
Ветровое давление  $W_0=400-800$  Па. Тяжение провода  $T=3400$  Н.

Провод СИП-3 сечение  $95 \text{ мм}^2$  (для ВЛ 10 кВ)

Региональные коэффициенты  $\gamma_{рв}=\gamma_{рг}=1,0$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.1	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
40	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7
40	0.6	0.8	0.8	1.0	1.0	1.1	1.2

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4
30	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9
40	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5
30	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1
40	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9

Региональные коэффициенты  $\gamma_{рв}=1,3$  и  $\gamma_{рг}=1,5$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.1	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
40	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9
40	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5
30	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1
40	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7
30	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5
40	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.5	2.6

Таблица 36 - Монтажные стрелы провеса защищенных проводов СИП-3 (SAX)  
 по проекту шифр 19.0157 на опорах со стойками СВ110, С112.  
 Ветровое давление  $W_0=400-800$  Па. Тяжение провода  $T=3400$  Н.

Провод СИП-3 сечение  $120 \text{ мм}^2$  (для ВЛ 10 кВ)

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=\gamma_{pr}=1,0$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4
30	0.1	0.3	0.3	0.5	0.6	0.6	0.7
40	0.3	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4
30	0.2	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
40	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.4
30	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9
40	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5
30	0.9	0.9	0.9	1.0	1.1	1.1	1.1
40	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=1,3$  и  $\gamma_{pr}=1,5$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4
30	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7
40	0.6	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4
30	0.4	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9
40	1.0	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6
30	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3
40	1.8	1.9	1.9	1.9	2.0	2.1	2.2

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7
30	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5
40	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6	2.6	2.7

Ив.Н подл. Подпись и дата Взам. инв.Н

Таблица 37 - Монтажные стрелы провеса самонесущих изолированных проводов СИП-1, СИП-2 и др. по проекту шифр 19.0157 на опорах со стойками СВ110, С112. Ветровое давление  $W_0=400-800$  Па. Тяжение провода  $T=5400H$ .

Провод СИП сечение  $50 \text{ мм}^2$  (для ВЛИ 0.38 кВ)

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=\gamma_{pr}=1,0$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4
30	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
40	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.0	1.1

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7
40	0.8	0.9	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4
30	0.5	0.6	0.7	0.8	0.7	0.8	0.9
40	1.1	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.5
30	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0
40	1.5	1.6	1.6	1.7	1.8	1.4	1.8

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=1,3$  и  $\gamma_{pr}=1,5$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4
30	0.3	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8
40	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9
40	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5
30	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1
40	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	2.0

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_g=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6
30	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4
40	2.3	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4	2.5

И-нв.Н подл. Подпись и дата Взаи. инв.Н

Изм.	Колуч.	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

Таблица 38 - Монтажные стрелы провеса самонесущих изолированных проводов СИП-1, СИП-2 и др. по проекту шифр 19.0157 на опорах со стойками СВ110, С112. Ветровое давление  $W_0=400-800$  Па. Тяжение провода  $T=5400H$ .

Провод СИП сечение  $70 \text{ мм}^2$  (для ВЛИ 0.38 кВ)

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=\gamma_{pr}=1,0$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4
30	0.3	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8
40	0.9	1.0	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4
30	0.4	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8
40	1.0	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5
30	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0
40	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
30	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.2
40	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.0	2.1

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=1,3$  и  $\gamma_{pr}=1,5$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4
30	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9
40	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5
30	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	1.0
40	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.8

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6
30	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3
40	2.0	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7
30	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6
40	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7	2.7	2.8

Изм.	Кол-во	Лист	Издок.	Подпись	Дата

24.0066

Ивв.Н подл. Подпись и дата. Взам. инв.Н

**6. Расчетные пролеты для переходных железобетонных опор ВЛ 10 кВ  
с защищенными проводами по проекту шифр 21.0050.**

6.1. В таблице 39 представлены расчетные пролеты для переходных железобетонных опор ВЛ 10 кВ с защищенными проводами по проекту шифр 21.0050, рассчитанные по ПУЭ 7 издания для I-IV районов по гололеду и I-II районов по ветру.

6.2. Расчеты выполнены для опор на базе следующих железобетонных стоек:

СВ110-2 (СВ110-5 по ТУ5863-007-00113557-94),

С112-2 (ТУ5863-009-00113557-95).

6.3. Расчеты выполнены для подвески защищенных проводов типа СИП-3 (SAX) следующих сечений: 50, 70, 95 и 120 мм<sup>2</sup>.

6.4. Расчетные пролеты определены как наименьшие величины из рассчитанных по ПУЭ 7 издания габаритных и ветровых пролетов.

Габаритные пролеты для различных сечений проводов определены с учетом максимального расчетного тяжения проводов, предусмотренного в проекте шифр 21.0050, т.е. для тяжения проводов при нормативной нагрузке, равной 5,4 кН.

6.5. В данной работе рассчитаны и приведены в таблицах 40 ÷ 43 монтажные стрелы провеса защищенных проводов сечением 50, 70, 95 и 120 мм<sup>2</sup>.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24.0066

Лист

51

Таблица 39 – Расчетные пролеты, м, для переходных железобетонных опор ВЛ 10 кВ с защищенными проводами по проекту шифр 21.0050, рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной и населенной местности)

Региональные коэффициенты  $\gamma_{PB} = \gamma_{PT} = 1,0$

Сечение, мм <sup>2</sup> , защищенного провода марок СИП-3 (SAX)	Район по ветру, нормативное ветровое давление $W_0$ , Па.							
	I – 400				II – 500			
	Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $k_g$ , мм							
	I-10	II-15	III-20	IV-25	I-10	II-15	III-20	IV-25
Опора ППоВ10-1, ППоВ10-2								
50	70	70	60	50	70	70	60	50
70	70	70	60	50	70	70	60	50
95	70	70	60	45	60	60	60	45
120	70	70	55	45	55	55	55	45
Опора ППоВ10-3, ППоВ10-4								
50	70	70	60	50	70	70	60	50
70	70	70	60	50	70	70	60	50
95	70	70	60	45	60	60	60	45
120	70	70	55	45	55	55	55	45
Опора ППоВ10-5, ППоВ10-6								
50	65	65	50	40	35	35	35	35
70	60	60	50	40	30	30	30	30
95	60	60	50	40	25	25	25	25
120	60	60	50	40	25	25	25	25
Опора ППоВ10-7, ППоВ10-8								
50	65	65	50	40	35	35	35	35
70	60	60	50	40	30	30	30	30
95	60	60	50	40	25	25	25	25
120	60	60	50	40	25	25	25	25

Для опор анкерного типа использовать пролеты, не больше рассчитанных для промежуточных.

Инв. подл. Подпись и дата. Взам. инв.Н

Таблица 40 - Монтажные стрелы провеса защищенных проводов СИП-3 (SAX) по проекту шифр 21.0050 для переходных опор ВЛ 10 кВ со стойками С112 и СВ110

Ветровое давление  $W_0=400-500$  Па. Тяжение провода  $T=5400$  Н.

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=\gamma_{pt}=1,0$

Провод СИП-3 сечение  $50 \text{ мм}^2$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3
30	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.5
40	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7
50	0.2	0.2	0.3	0.4	0.6	0.6	0.8
60	0.2	0.4	0.4	0.6	0.8	0.8	1.1
70	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.1	1.4

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3
30	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.5
40	0.1	0.2	0.2	0.3	0.5	0.5	0.7
50	0.4	0.6	0.6	0.8	1.0	1.0	1.2
60	0.9	1.2	1.2	1.4	1.5	1.6	1.7

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3
30	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.5
40	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7
50	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0
60	0.4	0.6	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3
70	0.7	1.0	1.1	1.3	1.5	1.6	1.8

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3
30	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
40	0.3	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
50	1.0	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6

ИНВ. подл. Подпись и дата. Взам. инв.Н

Таблица 41 - Монтажные стрелы провеса защищенных проводов СИП-3 (SAX) по проекту шифр 21.0050 для переходных опор ВЛ 10 кВ со стойками С112 и СВ110

Ветровое давление  $W_0=400-500$  Па. Тяжение провода  $T=5400$  Н.

Региональные коэффициенты  $\gamma_{рв}=\gamma_{рг}=1,0$

Провод СИП-3 сечение  $70 \text{ мм}^2$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3
30	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.4	0.5
40	0.1	0.2	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7
50	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0
60	0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	0.9	1.2
70	0.5	0.7	0.8	1.0	1.3	1.3	1.6

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3
30	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.4	0.5
40	0.2	0.4	0.4	0.6	0.7	0.7	0.9
50	0.6	0.8	0.9	1.0	1.2	1.2	1.4
60	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	1.8	2.0

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3
30	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.4	0.5
40	0.1	0.2	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7
50	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.1
60	0.6	0.8	0.9	1.1	1.3	1.3	1.5
70	1.1	1.4	1.4	1.6	1.8	1.8	2.0

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3
30	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6
40	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.0	1.1
50	1.2	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8

Изм. Инв.Н. Подпись и дата. Взам. Инв.Н.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата



Таблица 42 - Монтажные стрелы провеса защищенных проводов СИП-3 (SAX) по проекту шифр 21.0050 для переходных опор ВЛ 10 кВ со стойками С112 и СВ110

Ветровое давление  $W_0=400-500$  Па. Тяжение провода  $T=5400$  Н.

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=\gamma_{pf}=1,0$

Провод СИП-3 сечение  $95 \text{ мм}^2$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
40	0.1	0.3	0.3	0.5	0.6	0.7	0.8
50	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.1
60	0.4	0.6	0.7	0.9	1.1	1.1	1.4
70	0.7	1.0	1.1	1.3	1.5	1.5	1.8

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
40	0.3	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
50	0.8	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
60	1.5	1.7	1.7	1.8	1.9	2.0	2.0

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
40	0.1	0.3	0.3	0.5	0.6	0.7	0.8
50	0.4	0.6	0.7	0.8	1.0	1.0	1.2
60	0.8	1.1	1.1	1.3	1.5	1.5	1.7
70	1.4	1.6	1.7	1.9	2.0	2.1	2.2

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7
40	0.7	0.9	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2
50	1.4	1.6	1.6	1.7	1.8	1.8	1.9

Изм. Инв.Н. Подпись и дата. Взам. Инв.Н.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

24.0066

Таблица 43 - Монтажные стрелы провеса защищенных проводов СИП-3 (SAX) по проекту шифр 21.0050 для переходных опор ВЛ 10 кВ со стойками С112 и СВ110  
Ветровое давление  $W_0=400-500$  Па. Тяжение провода  $T=5400$  Н.

Региональные коэффициенты  $\gamma_{рв}=\gamma_{рл}=1,0$

Провод СИП-3 сечение  $120 \text{ мм}^2$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6
40	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	0.7	0.9
50	0.3	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1
60	0.5	0.8	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5
70	0.9	1.2	1.3	1.5	1.6	1.7	1.9

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6
40	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	1.1
50	1.0	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
60	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.1	2.3

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6
40	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	0.7	0.9
50	0.5	0.8	0.8	1.0	1.1	1.1	1.3
60	1.0	1.3	1.3	1.5	1.6	1.6	1.8
70	1.6	1.8	1.9	2.0	2.2	2.2	2.4

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4
30	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8
40	0.8	1.0	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3
50	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата

24.0066

ЛИСТ

56

7. Расчетные пролеты для железобетонных опор ВЛ 10 кВ  
с изолированными проводами по проекту шифр 22.0076.

7.1. В таблицах 44 и 45 представлены расчетные пролеты железобетонных опор ВЛ 10 кВ с изолированными проводами по проекту шифр 22.0076, рассчитанные по ПУЭ 7 издания для I-IV районов по ветру и по гололеду.

7.2. Расчеты выполнены для опор на базе железобетонных стоек СВ105-2с, СВ110-2с и СВ112-2с.

7.3. Расчеты выполнены для подвески изолированных проводов типа САХКА сечением 70 и 120 мм<sup>2</sup>.

7.4. Расчетные пролеты определены как наименьшие величины из рассчитанных по ПУЭ 7 издания габаритных и ветровых пролетов.

Габаритные пролеты для различных сечений проводов определены с учетом расчетного тяжения проводов, предусмотренного в проекте шифр 22.0076, т.е. для тяжения проводов при нормативной нагрузке, равной 8,8 кН.

7.5. Расчеты ветровых и габаритных пролетов определялись для двух величин региональных коэффициентов при определении расчетной ветровой нагрузки на провода (см. п. 2.5.54 ПУЭ 7 изд.) и расчетной гололедной нагрузки (см. п. 2.5.55 ПУЭ 7 изд.):

$$1) \gamma_{рв} = \gamma_{рг} = 1,0$$

$$2) \gamma_{рв} = 1,3 \text{ и } \gamma_{рг} = 1,5$$

7.6. В данной работе рассчитаны и приведены в таблицах 46 и 47 монтажные стрелы провеса проводов.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

24.0066

Лист

57

Таблица 44 - Расчетные пролеты, м, для железобетонных и деревянных опор ВЛ 10 кВ с изолированными проводами по проекту шифр 22.0076, рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной и населенной местности)

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb} = \gamma_{pr} = 1,0$

Марка провода	Район по ветру, нормативное ветровое давление $W_0$ , Па.															
	I - 400				II - 500				III-650				IV-800			
	Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_g$ , 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	I-10	II-15	III-20	IV-25
Опора ПБИ10-1 на стойке СВ110-2с ( $M^P=5$ тс м)																
SAXKA 3x70	60(50)	55(45)	50(40)	50(40)	60(50)	55(40)	50(40)	50(40)	55(50)	55(45)	50(40)	50(40)	35(35)	35(35)	35(35)	35(35)
SAXKA 3x120	55(45)	50(40)	50(40)	45(35)	55(45)	50(40)	50(40)	45(35)	50(45)	50(40)	50(40)	45(35)	30(30)	30(30)	30(30)	30(30)
Опора ПБИ10-2 на стойке СВ105-2с ( $M^P=5$ тс м)																
SAXKA 3x70	55(45)	50(40)	45(35)	45(35)	55(45)	50(40)	45(35)	45(35)	55(45)	50(40)	45(35)	45(35)	40(40)	40(40)	40(35)	40(35)
SAXKA 3x120	50(40)	45(35)	45(35)	40(30)	50(40)	45(35)	45(35)	40(30)	50(40)	45(35)	45(35)	40(30)	35(35)	35(35)	35(35)	35(35)
Опора ПБИ10-3 на стойке С112-2с ( $M^P=5$ тс м)																
SAXKA 3x70	65(50)	60(50)	55(45)	50(40)	65(50)	60(50)	55(45)	50(40)	45(45)	45(45)	45(45)	45(45)	30(30)	30(30)	30(30)	30(30)
SAXKA 3x120	60(50)	55(45)	50(40)	45(40)	60(50)	55(45)	50(40)	45(40)	40(40)	40(40)	40(40)	40(40)	25(25)	25(25)	25(25)	25(25)
Опора ПДИ10-1 на стойке С10-2а																
SAXKA 3x70	50(40)	50(35)	45(35)	40(30)	50(40)	50(35)	45(35)	40(30)	50(40)	50(35)	45(35)	40(30)	40(40)	40(35)	40(35)	40(30)
SAXKA 3x120	50(35)	45(35)	40(30)	40(30)	50(35)	45(35)	40(30)	40(30)	45(35)	45(35)	40(30)	40(30)	35(35)	35(35)	35(30)	35(30)
Опора ПДИ10-2 на стойке С11-3а																
SAXKA 3x70	60(50)	55(45)	50(40)	45(40)	60(50)	55(45)	50(40)	45(40)	45(45)	45(45)	45(40)	45(40)	35(35)	35(35)	35(35)	35(35)
SAXKA 3x120	55(45)	50(40)	45(40)	45(35)	55(45)	50(40)	45(40)	45(35)	45(45)	45(40)	45(40)	45(35)	35(35)	35(35)	35(35)	35(35)

В скобках даны расчетные пролеты для населенной местности

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата

Изм. Подл. Подпись и дата. Взам. инв.н.

Таблица 45 - Расчетные пролеты, м, для железобетонных и деревянных опор ВЛ 10 кВ с изолированными проводами по проекту шифр 22.0076, рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной и населенной местности)  
 Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb} = 1,3$  и  $\gamma_{pr} = 1,5$

Марка провода	Район по ветру, нормативное ветровое давление $W_0$ , Па.															
	I - 400				II - 500				III-650				IV-800			
	Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_0$ , 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	I-10	II-15	III-20	IV-25
Опора ПБИ10-1 на стойке СВ110-2с ( $M^P = 5$ тс м)																
SAXKA 3x70	55(45)	50(40)	45(35)	40(35)	55(45)	50(40)	45(35)	40(35)	30(30)	30(30)	30(30)	30(30)	-	-	-	-
SAXKA 3x120	50(45)	45(40)	45(35)	40(30)	50(45)	45(40)	45(35)	40(30)	30(30)	30(30)	30(30)	30(30)	-	-	-	-
Опора ПБИ10-2 на стойке СВ105-2с ( $M^P = 5$ тс м)																
SAXKA 3x70	50(40)	45(35)	40(35)	40(30)	50(40)	45(35)	40(35)	40(30)	35(35)	35(35)	35(35)	35(30)	-	-	-	-
SAXKA 3x120	45(35)	45(35)	40(30)	35(30)	45(35)	45(35)	40(30)	35(30)	30(30)	30(30)	30(30)	30(30)	-	-	-	-
Опора ПБИ10-3 на стойке С112-2с ( $M^P = 5$ тс м)																
SAXKA 3x70	45(45)	45(45)	45(40)	45(35)	45(45)	45(45)	45(40)	45(35)	25(25)	25(25)	25(25)	25(25)	-	-	-	-
SAXKA 3x120	40(40)	40(40)	40(35)	40(35)	40(40)	40(40)	40(35)	40(35)	20(20)	20(20)	20(20)	20(20)	-	-	-	-
Опора ПДИ10-1 на стойке С10-2а																
SAXKA 3x70	45(35)	45(30)	40(30)	35(25)	45(35)	45(30)	40(30)	35(25)	35(35)	35(30)	35(30)	35(25)	25(25)	25(25)	25(25)	25(25)
SAXKA 3x120	45(30)	40(30)	35(25)	35(25)	45(30)	40(30)	35(25)	35(25)	35(30)	35(30)	35(25)	35(25)	25(25)	25(25)	25(25)	25(25)
Опора ПДИ10-2 на стойке С11-3а																
SAXKA 3x70	50(45)	50(40)	45(35)	40(30)	50(45)	50(40)	45(35)	40(30)	35(35)	35(35)	35(30)	35(30)	25(25)	25(25)	25(25)	25(25)
SAXKA 3x120	45(40)	45(35)	40(35)	40(30)	45(40)	45(35)	40(35)	40(30)	30(30)	30(30)	30(30)	30(30)	25(25)	25(25)	25(25)	25(25)

В скобках даны расчетные пролеты для населенной местности

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата

Инв. Подл. Подпись и дата

Таблица 46 - Монтажные стрелы провеса изолированных проводов SАХКА по проекту шифр 22.0076 на опорах с железобетонными и деревянными стойками  
Ветровое давление  $W_0=400-800$  Па. Тяжение провода  $T=8800$  Н.

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=\gamma_{pr}=1,0$

Провод SАХКА 3x70

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
30	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7
40	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3
50	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.0	2.1
60	2.8	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
30	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7
40	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3
50	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0
60	2.8	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
30	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9
40	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7
50	2.5	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6	2.6

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5
30	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1
40	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0
50	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=1,3$  и  $\gamma_{pr}=1,5$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
30	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9
40	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6
50	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.5	2.6
60	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.7	3.7

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
30	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9
40	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6
50	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.5	2.6
60	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.7	3.7

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
30	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2
40	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
50	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6
30	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5
40	2.5	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6	2.6
50	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0

Инв.Н подл. Подпись и дата. Взам. инв.Н

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Таблица 47 - Монтажные стрелы провеса изолированных проводов SAХКА по проекту шифр 22.0076 на опорах с железобетонными и деревянными стойками  
Ветровое давление  $W_0=400-800$  Па. Тяжение провода  $T=8800$  Н.

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=\gamma_{pf}=1,0$

Провод SAХКА 3x120

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
30	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9
40	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5
50	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.4
60	3.3	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
30	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9
40	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5
50	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.4
60	3.3	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$ мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5
30	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1
40	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9
50	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0	3.0

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$ мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5
30	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
40	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
50	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5

Региональные коэффициенты  $\gamma_{pb}=1,3$  и  $\gamma_{pf}=1,5$

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=10$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4
30	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0
40	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8
50	2.7	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.9
60	4.0	4.0	4.1	4.1	4.1	4.1	4.2

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=15$  мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4
30	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0
40	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8
50	2.7	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.9
60	4.5	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.7

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=20$ мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6
30	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4
40	2.3	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.5
50	3.7	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.9

Нормативная толщина стенки гололеда  $b_0=25$ мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7
30	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
40	2.8	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
50	4.5	4.5	4.5	4.5	4.6	4.6	4.6

Ив.Н. подл. Подпись и дата. Взам. инв.Н.